**北京交通大学**

**一级学科博士、硕士学位授予标准**

**北京交通大学学位评定委员会**

**目录**

[**01电子学院** 1](#_Toc432514711)

[0810信息与通信工程学科博士、硕士学位授予标准 1](#_Toc432514712)

[0809电子科学与技术一级学科博士、硕士学位授予标准 8](#_Toc432514713)

[0811控制科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准 16](#_Toc432514714)

[**02计算机学院** 24](#_Toc432514715)

[0812计算机科学与技术一级学科博士、硕士学位授予标准 24](#_Toc432514716)

[0835软件工程硕士一级学科博士、硕士学位授予标准 33](#_Toc432514717)

[0831生物医学工程一级学科硕士学位授予标准 42](#_Toc432514718)

[**03经管学院** 46](#_Toc432514719)

[0202应用经济学一级学科博士学位授予标准 46](#_Toc432514720)

[1202工商管理一级学科博士、学术型硕士学位授予标准 68](#_Toc432514721)

[1204公共管理一级学科硕士学位授予标准 76](#_Toc432514722)

[**04运输学院** 80](#_Toc432514723)

[0823交通运输工程学科博士、硕士学位授予标准 80](#_Toc432514724)

[0837安全科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准 88](#_Toc432514725)

[0711系统科学一级学科博士、硕士学位授予标准 95](#_Toc432514726)

[**05土建学院** 101](#_Toc432514727)

[0801 力学一级学科博士、硕士学位授予标准 101](#_Toc432514728)

[0814土木工程一级学科博士、硕士学位授予标准 108](#_Toc432514729)

[0818地质资源与地质工程一级学科硕士学位授予标准 115](#_Toc432514730)

[0830环境科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准 119](#_Toc432514731)

[**06机电学院** 127](#_Toc432514732)

[0802 机械工程一级学科博士、硕士学位的授予标准 127](#_Toc432514733)

[0805材料科学与工程一级学科硕士学位授予标准 134](#_Toc432514734)

[0807动力工程及工程热物理一级学科硕士学位授予标准 138](#_Toc432514735)

[**07电气学院** 142](#_Toc432514736)

[0808电气工程一级学科博士、硕士学位授予标准 142](#_Toc432514737)

[**08理学院** 148](#_Toc432514738)

[0701数学一级学科博士、硕士学位授予标准 148](#_Toc432514739)

[0702物理学一级学科博士、硕士学位授予标准 156](#_Toc432514740)

[0714统计学一级学科博士、硕士学位授予标准 161](#_Toc432514741)

[0803光学工程一级学科博士、硕士学位授予标准 168](#_Toc432514742)

[0710生物学一级学科硕士学位授予标准 174](#_Toc432514743)

[0817化学工程与技术一级学科硕士学位授予标准 176](#_Toc432514744)

[**09人文学院** 180](#_Toc432514745)

[0305马克思主义理论一级学科博士、硕士学位授予标准 180](#_Toc432514746)

[Xxxx 哲学专业硕士学位授予标准 186](#_Toc432514747)

[**10建艺学院** 189](#_Toc432514748)

[0813建筑学一级学科硕士学位授予标准 189](#_Toc432514749)

[0833城乡规划学一级学科硕士学位授予标准 193](#_Toc432514750)

[1305设计学一级学科硕士学位授予标准 196](#_Toc432514751)

[**11语言学院** 200](#_Toc432514752)

[0502外国语言文学一级学科硕士学位授予标准 200](#_Toc432514753)

[0503新闻传播学一级学科硕士学位授予标准 204](#_Toc432514754)

[**12法学院** 209](#_Toc432514755)

[0301法学院学术型法学硕士学位的授予标准 209](#_Toc432514756)

#### **01电子学院**

0810信息与通信工程学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

信息与通信工程是研究信息的获取、存储、传输、处理、表现及其相互关系的科学，同时也是研究、设计、开发信息与通信设备及系统的应用科学。

信息与通信工程学科是基础知识完整、应用领域广泛、并且发展最为迅速的工学门类学科，是现代高新技术的重要组成部分，是信息领域的主干学科。

北京交通大学在信息与通信工程学科方面的研究和人才培养具有悠久的历史，在改革开放前就有研究生招生和培养，是改革开放后的国家首批批准的硕士、博士学位授予点和博士后流动站，首批国家重点一级学科，具有一支以院士带队的高水平师资队伍和一系列高水平科研平台。

北京交通大学在信息与通信工程学科下有通信与信息系统、信号与信息处理和信息安全3个二级学科。其中，通信与信息系统以信息传输和交换研究为主体，研究各类信息与通信网络及系统的组成原理、体系构架、功能关联、系统协议、性能评估、增值应用等内容，围绕国家信息产业和行业重大需求，瞄准国际学术前沿，形成了光通信、无线与移动通信、互联网、信息与网络安全等优势特色研究方向。信号与信息处理研究信号的基本表示、分析和合成方法，研究从信号中提取信息的基本途径及实用算法，发展各类信号和信息的编解码的新理论及技术，提高信号传输存储的有效性和可靠性，发展形成了数字媒体信息处理、智能感知与人机交互、网络通信与信息处理关键技术等研究方向。信息安全是北京市重点交叉学科，以信息和网络的安全为研究主体，研究各类信息与通信网络及系统的安全威胁、安全技术、安全协议、安全应用等内容，发展形成了信息系统安全、网络舆情安全、下一代互联网安全、传感网和物联网安全、网络拓扑安全和保密技术等研究方向。

随着社会发展，信息与通信工程学科将沿着多媒体化、智能化、高速化、多样化、个性化等方向发展：一方面学科内的各个研究分支呈现出相互渗透与融合的趋势；另一方面，结合其他学科优势，将信息技术渗透到其他如交通运输工程等学科和领域，促进这些学科的发展和多个学科的融合，形成轨道交通信息研究特色。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

信息与通信工程学科博士生应掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。该学科博生应掌握的知识结构主要由基础理论知识、专业知识、学科前沿知识、跨学科知识和工具性知识构成。

### 1.基础理论知识

掌握本学科坚实宽广的基础理论知识，既包括概率论与随机过程、高等代数、矩阵理论、图论、最优化理论、电路分析与电子电路基础、数字电路与逻辑设计、计算机基础等数理基础知识，也包括信息论、电路与系统、信号与系统、信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、信号检测与估计、控制与优化理论、通信网理论基础等专业基础知识。

### 2.专业知识

可选择光通信、移动通信、网络体系与协议及交换技术、网络信息论、信息与通信安全理论等细分研究，系统深入地掌握本学科的专业知识。

### 3.学科前沿知识

掌握学科国内外发展现状和发展趋势，熟悉相关国家重大需求和国际学术动态，跟踪学科领域前沿。

### 4.跨学科知识

根据所从事的研究领域，了解交叉学科知识，能够从相关学科通过移植、借鉴、和交叉研究做出原创性工作；

### 5.工具性知识

（1）熟练掌握及运用工具性知识，包括掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和工程实践；（2）熟练掌握至少一门外语，可以流畅地获取外文知识和进行国际学术交流；（3）掌握常用的理论分析、仿真建模与实验研究方法和工具，熟练运用相关计算机软件；（4）掌握从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）崇尚科学精神，实事求是、追求真理，对学术研究有浓厚兴趣；

（2）系统掌握信息与通信工程学科领域知识体系，具备良好的学术潜力、实践能力和创新意识；

（3）掌握本学科相关知识产权知识，熟悉并遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，善于处理人与人、社会和自然的关系，具备良好的团队合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，博士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理。

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

（1）能够通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式和渠道掌握本学科学术研究前沿动态，充分利用现代网络技术等先进工具，有效地获取专业知识和研究方法；

（2）具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力，探究知识来源；

（3）善于思考、总结和归纳，掌握科学研究的一般方法，并进行研究方法的推导。

### 2．学术鉴别能力

（1）应具备本学科学术问题的发现、提炼和确认能力，能够独立地分析研究问题在理论创新和工程实际需求两个层面上的的价值和意义，评价研究方案的可行性；

（2）具有对研究过程的科学性和规范性，包括基本过程、基本框架、技术路线、实验方案、科学抽象、模型和定量分析等进行判断和评价的能力；

（3）具备对本学科研究成果的价值判断能力，客观而正确地对信息与通信工程学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

### 3．科学研究能力

（1）博士生能够在掌握信息与通信工程学科学术前沿动态的基础上提出有价值的研究问题，从而进行合理的选题；科研选题应体现学科领域的前瞻性和先进性，充分考虑前人所做的工作及主要贡献，同时能够清楚地论述所开展的研究工作设想、理论依据、研究方法、技术路线、前期研究进展、预期创新点及研究成果等内容。

（2）在正确判断研究问题的价值及意义的基础上，能够进行充分的可行性分析，并按照研究计划开展研究工作，能够及时、灵活地调整研究方案或计划，确保研究工作顺利完成。

（3）能够合理地利用研究资源，具有团队精神，能够高效地组织与领导科研队伍，解决科研项目进展过程中所遇到的问题。

（4）能够理论联系实际，将研究工作与实际应用或工程项目相结合，充分体现研究成果的实用价值。

（5）本学科博士生应作为负责人主持过博士研究生创新研究基金，或参与导师的重大科研项目，积极参与导师组织的讨论会，作为第一作者在学术期刊发表论文或授权专利，能够在博士学位论文及答辩中充分展现科研能力。

### 4．学术创新能力

博士生应针对本学科前沿课题中的具体科学问题开展创新性思考，提出自己的新观点和新方法，具有创新性思维和原创性工作。

（1）博士生能够发现未知的研究领域或在已知的研究领域发现尚未被研究或虽被研究但不够深入、全面的问题。

（2）在掌握宽广知识面的基础上，能够在科学研究中创立新的研究方法，或运用相关学科或研究对象的思路创立新的研究方法。

（3）博士生应在信息与通信工程学科的相关领域取得创新性成果，能够发现新的理论，提出新的技术或方法，开发新的设备或软件，表述个人学术观点，梳理学术成果并进行发表。撰写的博士生学位论文应具有明确的创新点，并通过论文答辩。

### 5．学术交流能力

博士生应充分利用资源，以中文和外文、书面和口头等多种形式，与同行和公众流畅地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

（1）本学科博士生在读期间应组织过博士生论坛，且至少参加10次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料；

（2）应积极参加学科相关领域的学术会议，能够与其他参会人员交流并建立良好的学术关系；

（3）具有在本学科领域国内外高水平学术期刊发表学术论文的能力。

### 6. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质的锻炼，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

信息与通信工程学科的博士学位论文是检验博士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是博士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映博士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应该可以反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生的创新能力、独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科博士生培养的其他目标。

### 1．选题与综述的要求

（1）博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等，了解本研究领域国内外现状、发展动态，并在此基础上确定论文题目。选题应能反映信息与通信工程学科相关领域的最新发展、具有较高的理论及应用意义，以保证论文的创新性、先进性及可实施性，鼓励选题与高层次科研项目，国家重大、重点工程相结合。

（2）综述是选题的支撑部分，要求围绕选题研究内容，广泛搜集和充分阅读各种文献及科研成果，了解相关领域的最新发展动态前沿、研究现状和发展趋势，经对信息进行梳理和加工，进一步提炼存在问题，制定研究计划。根据研究需要，综述要求博士生至少阅读100篇以上国外文献，其中近5年内文献占一半以上，权威文献至少30%以上；技术发展研究选题，有条件的要进行文献查新，文献中专利文献需要占一定比例，其中应包括国外文献。综述全文不少于5000字，图标不少于5幅，参考文献在150-300篇之间。

（3）博士生应提交选题报告，且通过由导师组织、3-5位学科专家参与的开题答辩。选题报告应包括：①选题的背景与意义；②课题的研究现状、研究内容、研究方案和预期的研究成果；③课题研究进度安排及论文结构框架。

### 2．规范性要求

（1）信息与通信工程学科的博士学位论文是科学研究工作的总结与升华，是数学分析对物理概念的诠释过程，是用实验数据及实际应用对理论的佐证过程；

（2）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（3）学位论文应是博士生在导师的指导下独立完成的研究成果；

（4）学位论文的学术观点必须明确，且理论严密、逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范；

（5）博士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（6）博士学位论文需通过开题、中期报告、预答辩、送审、答辩等各个环节。

### 3．成果创新性要求

（1）博士学位论文的核心是体现创新，通过科学研究取得创造性研究成果。信息与通信工程学科的博士学位论文创新点主要有：①在信息与通信工程基础理论上做出原创性创新；②或者针对具体工程实际，利用现有理论和技术进行集成创新；③或者结合其他相关学科领域理论或技术，进行学科交叉创新。

（2）博士学位论文的创新性可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体表现为：①发现有价值的新现象、新规律或提出新假说、观点；②设计、实验技术上有一定创造或革新；③解决前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

（3）博士生在读期间，以第一作者或等同第一作者身份发表反映学位论文研究成果的学术论文，毕业标准依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

信息与通信工程学科硕士生应掌握坚实的基础理论和系统的专门知识。该学科硕士生应掌握的知识结构主要由基础理论知识、专门知识、学科前沿知识和工具性知识构成。

### 1.基础理论知识

掌握本学科坚实的基础理论知识，既包括概率论与随机过程、高等代数、矩阵理论、图论、最优化理论、电路分析与电子电路基础、数字电路与逻辑设计、计算机基础等数理基础知识，也包括信息论、电路与系统、信号与系统、信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、信号检测与估计、控制与优化理论、通信网理论基础等专业基础知识。

### 2.专门知识

可选学光通信、移动通信、网络体系与协议及交换技术、网络信息论、信息与通信安全理论等专门知识。

### 3.学科前沿知识

了解学科国内外发展现状和发展趋势；

### 4.工具性知识

（1）掌握及运用工具性知识，包括掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和科技开发能力；（2）掌握至少一门外语，可以较为熟练地获取外文知识和进行国际交流；（3）至少掌握一种计算机程序语言及编程方法，熟练操作计算机操作系统和文献检索工具；（4）了解从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风；

（2）具有从事本学科科学研究或独立担任专门技术工作的知识和能力，具备一定的创新意识；

（3）了解本学科相关知识产权知识，遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，具有合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，硕士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理。

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，样遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

本学科硕士生应通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式，充分利用现代网络技术等先进工具，快速有效地获取符合自己需求的专业知识。

### 2. 科学研究能力

（1）本学科硕士生能够客观而正确地对本学科领域的现有成果进行筛选、鉴别和评价；

（2）能够在现有研究成果的基础上，进一步展开相关研究，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法；

（3）能够合理地利用研究资源，较为合理地分配研究时间、研究工作和研究资源；

（4）积极参与导师的科研小组讨论会，能够在硕士学位论文及答辩中展现科研能力。

### 3．实践能力

（1）能够综合运用所学的知识，解决信息与通信工程学科相关领域的科学或工程实际问题；

（2）具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题；

（3）具有创造性的思维习惯，用于开展创新性的试验、开发和研究。

（4）积极参与本学科领域的导师科研项目，或进行企业实习。

### 4．学术交流能力

（1）硕士生在科学研究和承担技术工作中，能够准确描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；

（2）能够应用一种外语进行一般的学术表达和学术交流；

（3）应积极参加学科相关领域的学术会议；

（4）本学科硕士生在读期间应至少参加6次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料。

### 5. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质训练与培育，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，能够正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

信息与通信工程学科的硕士学位论文是检验硕士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是硕士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应该可以反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科硕士生培养的其他目标。

### 1．规范性要求

（1）信息与通信工程学科的硕士学位论文是科学研究工作的总结与升华，是数学分析对物理概念的诠释过程，是用实验数据及实际应用对理论的佐证过程；

（2）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（3）学位论文应是在导师的指导下完成的研究成果；

（4）学位论文的学术观点必须明确，且逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范；

（5）硕士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（6）硕士学位论文需通过开题、导师审核、送审、答辩等各个环节。

### 2．质量要求

（1）硕士学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

（2）硕士学位论文有明确的研究背景，具有一定的理论与现实意义，论文工作有一定的理论深度或技术难度，论文成果具有一定的先进性或实用性；

（3）文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述、分析和总结；

（4）正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，体现理论基础、专业知识和科研能力水平，并能在某些方面提出独立见解或有所创新。

（5）硕士生在读期间，发表论文依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

0809电子科学与技术一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

电子科学与技术主要在电子信息科学技术领域内进行基础和应用研究，是研究电子运动规律、电磁场与波、电磁材料与器件、信号处理与电子系统、微电子学、固体电子学、光电功能材料与器件等内容的科学。

北京交通大学在电子科学与技术学科方面的研究和人才培养具有悠久的历史，具有一支以长江学者特聘教授、“国家杰出青年基金”获得者、“新世纪百千万人才工程”国家人选、国家教学名师、教育部“新世纪优秀人才”为骨干的高水平师资队伍和一系列高水平科研平台。

学科围绕国家电子、信息产业和行业的重大需求，瞄准国际学术前沿，形成了电磁场与微波技术、信号处理与电子系统、微电子学与固体电子学、光电功能材料与器件、显示器件与技术等研究方向。电磁场与微波技术研究方向的主要研究内容是：针对电磁场与微波技术的发展趋势，以电子、通信等相关应用为背景，开展电磁场与电磁波产生、传输、辐射、散射、探测、接收相关的理论与技术研究，具体包括电磁波应用新理论与新技术、天线理论与技术、微波理论与技术、光纤通信及光纤传感、电磁兼容等领域的前沿课题。信号处理与电子系统研究方向的主要研究内容是数字信号处理理论与技术、数字图像处理理论和技术，以及现代电路理论等。微电子学与固体电子学研究方向的主要研究目标是新型微纳器件及系统集成、集成电路与系统等。光电功能材料与器件的主要研究内容是半导体材料、稀土材料和有机材料以及其制备的发光二极管、电致发光器件、显示器、存储器、激光二极管、光电探测器、开关器、薄膜晶体管太阳电池等。显示器件与技术研究方向主要从事发光与信息显示前沿科学问题的研究，并且注重相关成果在实际中的应用。

当前，电子科学与技术学科的发展符合时代发展需要，电子器件从集成电路发展到集成系统芯片，光子器件也正从分立走向集成，有力推动了计算机、通信、智能仪器和自动控制等学科的发展，促进了信息与通信系统、光学工程等学科的交叉拓展，极大地支撑了国民经济与国防领域中各类电子信息系统的发展，成为现代科学技术诸多学科不可或缺的基础。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

电子科学与技术学科博士生应掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，为取得科学研究或专门技术上的创造性成果奠定坚实的基础。该学科博士生应掌握的知识结构主要由基础理论知识、专门知识、学科前沿知识、跨学科知识和工具性知识构成。

### 1.基础理论知识

掌握本学科领域相关数学、电磁场理论、电磁波传输与辐射、电磁兼容、数字信号处理、非线性电路理论、集成电路、光电子器件物理等坚实宽广的基础理论知识。

### 2.专门知识

在所从事的研究方向上掌握系统深入的专门知识，对其理论问题和工程实践问题进行深入研究。

### 3.学科前沿知识

掌握学科国内外发展现状和发展趋势，熟悉相关国家重大需求和国际学术动态，跟踪学科领域前沿。

### 4.跨学科知识

根据所从事的研究领域，了解交叉学科知识，能够从相关学科通过移植、借鉴、和交叉研究做出原创性工作。

### 5.工具性知识

（1）掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和工程实践；（2）熟练掌握至少一门外语，可以流畅地获取外文知识和进行国际学术交流；（3）掌握常用的理论分析、仿真建模与实验研究方法和工具，熟练运用相关计算机软件；（4）掌握从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）崇尚科学精神，实事求是、追求真理，对学术研究有浓厚兴趣；

（2）系统掌握电子科学与技术学科知识体系，具备良好的学术潜力、实践能力和创新意识,具有扎实的数学基础和建模能力；

（3）掌握本学科相关知识产权知识，熟悉并遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，善于处理人与人、社会和自然的关系，具备良好的团队合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，博士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理；

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

（1）能够通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式和渠道掌握本学科学术研究前沿动态，充分利用现代网络技术等先进工具，有效地获取专业知识和研究方法；

（2）掌握电子科学与技术的核心知识架构体系，了解学科前沿和热点知识动向；

（3）具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力，探究知识来源；

（4）善于思考、总结和归纳，掌握电子科学与技术的核心理论和科学研究的一般方法，并进行研究方法的推导。

### 2．学术鉴别能力

本学科博士生在深入掌握本学科知识体系和广泛研究本学科文献的基础之上，通过严格的理论分析、严密的逻辑推理和严实的实验验证，具有应对研究问题、研究过程、方法或方案以及研究成果等整个研究过程中涉及的问题进行正确而客观地判断与分析的能力。

（1）应具备本学科学术问题的发现、提炼和确认能力，能够独立地分析研究问题在理论创新和工程实际需求两个层面上的的价值和意义，评价研究方案的可行性；

（2）具有对研究过程的科学性和规范性，包括基本过程、基本框架、技术路线、实验方案、科学抽象、模型和定量分析等进行判断和评价的能力；

（3）具备对本学科研究成果的价值判断能力，客观而正确地对电子科学与技术学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

### 3．科学研究能力

本学科的博士需在导师的指导与安排下，全方位、全过程地参加科研工作，进行系统的科学研究能力训练，全面提高提出问题和解决问题的能力。

（1）博士生参加科研时间不应少于在读时间的60%，博士生的科研活动包括但不限于以下内容：

①参加国家或省、部级重大或重点课题，并在解决其中的科学和技术问题中发挥主力作用，参加的自选课题必须是国家科学技术中或国民经济建设中急需解决的难题；

②参与项目的申请、论证、答辩、招标等工作；

③参与或了解国家或省、部级科研平台及实验室的申报和建设工作；

④积极参与导师组织的讨论会，作为第一作者在学术期刊发表论文或授权专利。

（2）博士生的科研能力应能够在博士学位论文及答辩中充分展现：

①博士生能够掌握电子科学与技术学科学术前沿动态的基础上提出有价值的研究问题，从而进行合理的选题；科研选题应体现学科领域的前瞻性和先进性，充分考虑前人所做的工作及主要贡献，同时能够清楚地论述所开展的研究工作设想、理论依据、研究方法、技术路线、前期研究进展、预期创新点及研究成果等内容；

②在正确判断研究问题的价值及意义的基础上，能够进行充分的可行性分析，并按照研究计划开展研究工作，能够及时、灵活地调整研究方案或计划，确保研究工作顺利完成；

③能够合理地利用研究资源，具有团队精神，能够高效地组织与领导科研队伍，解决科研项目进展过程中所遇到的问题；

④能够理论联系实际，将研究工作与实际应用或工程项目相结合，充分体现研究成果的实用价值。

### 4．学术创新能力

博士生应具备必要的本学科前沿知识和跨学科的背景知识，在此基础上对具体科学问题开展创新性思考，提出自己的新观点和新方法，具有创新性思维，能做出原创性工作。

（1）能够发现未知的研究领域或在已知的研究领域发现尚未被研究或虽被研究但不够深入、全面的问题；

（2）在掌握宽广知识面的基础上，能够在科学研究中创立新的研究方法，或运用相关学科或研究对象的思路创立新的研究方法；

（3）通过科研实践凝练，博士生应在电子科学与技术学科的相关领域取得创新性成果，能够发现新的理论，提出新的技术或方法，开发新的设备或软件，表述个人学术观点，梳理成学术成果并发表；

（4）独立撰写的博士生学位论文应具有明确的创新点。

### 5．学术交流能力

能充分利用资源，以中文和外文、书面和口头等多种形式，与同行和公众流畅地进行学术交流、准确地表达学术思想、清晰地展示学术成果。

（1）本学科博士生在读期间应组织过博士生论坛，且至少参加8次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料；

（2）应积极参加学科相关领域的学术会议，能够与其他参会人员交流并建立良好的学术关系；

（3）具有在本学科领域国内外高水平学术期刊发表学术论文的能力。

### 6. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质锻炼，具有国际视野，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

电子科学与技术学科的博士学位论文是检验博士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是博士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映博士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应该可以反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生的创新能力、独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科博士生培养的其他目标。

### 1．选题与综述的要求

（1）博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等，了解本研究领域国内外现状、发展动态，并在此基础上确定论文题目。选题应能结合电子科学与技术学科相关领域的最新发展和国家需求，具有较高的理论及应用意义，以保证论文的创新性、先进性及可实施性。为保证科研实践与论文工作顺利完成，论文选题一般应来自导师或导师团队的科研课题。

（2）综述是选题的支撑部分，要求围绕选题研究内容，广泛搜集和充分阅读各种文献及科研成果，了解相关领域的最新发展动态前沿、研究现状和发展趋势，经对信息进行梳理和加工，进一步提炼存在问题，制定研究计划。根据研究需要，综述要求博士生至少阅读100篇以上国外文献，其中近5年内文献占一半以上，权威文献至少30%以上；技术发展研究选题，有条件的要进行文献查新，文献中专利文献需要占一定比例，其中应包括国外文献。综述全文不少于5000字，图标不少于5幅，参考文献在150-300篇之间。

（3）博士生应在申请博士学位论文答辩前至少1年进行学位论文的开题报告。开题报告应包括：①选题的背景与意义；②课题的国内外研究现状综述及分析、拟研究内容、研究方法和预期的创新点、研究成果；③课题研究进度安排及论文结构框架。

开题报告应以学术交流形式答辩或进行。开题报告考核小组至少应由3名具有正高级专业技术职称的专家或博士生导师组成，对该博士学位论文选题的科学性、创新性和可行性进行评估，指出存在问题和提出建议，并对博士生的综合能力给出考核意见。

博士生开题后，如果学位论文内容和题目有重大方向变动，应重新做开题报告，以保证论文质量。已通过评审的开题报告，以书面形式提交研究生科备案。

### 2．规范性要求

（1）博士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（2）学位论文应有重要的学术意义或实用价值；

（3）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（4）学位论文应是博士生在导师的指导下独立完成的研究成果；

（5）学位论文的学术观点必须明确，且理论严密、逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

（6）博士学位论文在开题后，需经过中期检查、预答辩、送审、答辩等环节考核：

①学位论文中期检查一般应在开题半年后进行，博士生要向由3-5名具有正高级专业技术职称的专家或博士生导师组成的考查小组报告研究工作成果，听取质疑与商讨改进意见。考查小组应对研究生的综合能力、论文进展等情况进行全面评定。论文中期检查未通过者，推迟3-6月后再次进行。

②博士学位论文在导师指导下由博士生本人独立完成，必须是一篇系统的、完整的学术论文。在学位论文工作完成后，导师认为该博士生的研究成果及学位论文水平已达到要求且符合学校相关文件规定的条件，经导师同意，可进行学位论文预答辩。

③博士生经过通过预答辩，完成各培养环节，并达到学校规定的研究成果要求，方可进行博士学位论文的送审、答辩和学位授予工作。相关环节按照《北京交通大学博士学位论文答辩及学位申请若干规定》及《北京交通大学关于博士研究生培养工作的若干规定》执行。

### 3．成果创新性要求

博士学位论文的核心是体现创新，通过科学研究取得创造性研究成果。

（1）电子科学与技术的博士学位论文创新点主要有：①在电子科学与技术基础理论上做出原创性创新；②或者针对具体工程实际，利用现有理论和技术进行集成创新；③或者结合其他相关学科领域理论或技术，进行学科交叉创新。

（2）博士学位论文的创新性可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体表现为：①发现有价值的新现象、新规律或提出新假说、观点；②设计、实验技术上有一定创造或革新；③解决前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

（3）博士生在读期间，以第一作者或等同第一作者身份发表反映学位论文研究成果的学术论文，毕业标准依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

电子科学与技术学科硕士研究生应掌握坚实的基础理论和系统的专门知识。该学科的知识结构主要由基础理论知识、专门知识、学科前沿知识、跨学科知识和工具性知识构成。电子科学与技术学科的硕士研究生通过掌握以下知识，为解决科学研究与专门技术工作中的问题奠定一定基础。

（1）掌握本学科领域相关数学、电磁场理论、电磁波传输与辐射、光波导理论、光电子与光纤器件、电磁兼容、数字信号处理、非线性电路理论、集成电路等坚实的基础理论知识；

（2）在电磁场与微波技术、信号处理与电子系统、微电子学与固体电子学、光电功能材料与器件、显示器件与技术等某个方向上掌握系统的专门知识；

（3）了解学科国内外发展现状和发展趋势；

（4）根据所从事的研究领域，了解交叉学科知识；

（5）掌握及运用工具性知识，包括：①掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和科技开发能力；②掌握至少一门外语，可以较为熟练地获取外文知识和进行国际交流；③至少掌握一种计算机程序语言及编程方法，熟练操作计算机操作系统和文献检索工具；④了解从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风；

（2）具有从事本学科科学研究或独立担任专门技术工作的知识和能力，具备一定的创新意识；

（3）了解本学科相关知识产权知识，遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，具有合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，硕士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理；

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

（1）能够通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式，充分利用现代网络技术等先进工具，快速有效地获取符合自己需求的专业知识；

（2）掌握本学科具体某一个研究方向的核心知识架构体系，了解该研究方向前沿和热点的知识动向；

（3）能够探究知识的前因后果，明晰待解决问题的实质；

（4）利用本学科方向的核心理论，针对研究对象本质，选择或创新出合理的研究方法。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士研究生应积极参与科研项目、课内外科技创新活动等主要教学及科研环节，明确科学研究的基本要求，掌握科学研究的基本方法，提高运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的综合能力。

（1）能够客观而正确地对本学科领域的科研文献材料进行筛选、鉴别和评价，对已有研究成果进行正确客观的判断，分析出现有成果的正确性、可靠性、合理性和先进性；

（2）能够在现有研究成果的基础上，进一步展开相关研究，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。

（3）掌握扎实的电子仪器操作、设备测试等基本能力，同时具备对实验数据分析和总结的能力。

（4）能够合理地利用研究资源，较为合理地分配研究时间、研究工作和研究资源。

### 3．实践能力

（1）能够综合运用所学的知识，解决电子科学与技术学科相关领域的科学或工程实际问题；

（2）具有创造性的思维习惯，用于开展创新性的试验、开发和研究；

（3）具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题。

### 4．学术交流能力

（1）在科学研究和承担技术工作中，能够正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；

（2）积极参加学科相关领域的学术会议，能够应用一种外语进行学术表达和学术交流；

（3）具有发表高水平学术成果的能力；

（4）本学科硕士研究生在读期间应至少参加8次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料。

### 5. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质锻炼，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，能够正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

学位论文是检验硕士研究生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是对硕士研究生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应该可以反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科硕士培养的其他目标。

### 1．规范性要求

（1）硕士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（2）学位论文应有一定的学术意义或实用价值；

（3）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（4）学位论文应是硕士生在导师的指导下完成的研究成果；

（5）学位论文的学术观点必须明确，且逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

（6）硕士研究生的学位论文需经过选题和开题报告、匿名送审和答辩等环节考核。

①硕士学位论文选题应有较高科技含量，能反映本学科理论与技术最新发展动向，并结合现场或市场的应用需求，选择对国民经济建设有实用价值的应用课题和工程设计，做出有创新性的论文成果。

②硕士研究生应通过广泛阅读相关资料，对选题内容进行深入了解后撰写开题报告。开题报告应至少包含三大部分内容：选题背景和意义；前人已做过的工作和已取得的成果，本人学位论文拟开展的研究工作及预期研究成果；研究进度安排。开题报告考核通常在第三学期初进行，由3位本学科高级技术职称人员组成专家组对硕士研究生学位论文选题的科学性和可行性进行评估，给出考核意见，提出优化建议。

③符合学校有关规定，完成培养方案中规定的各个环节且成绩合格，经过导师审核同意，硕士生可申请学位论文匿名送审和答辩。相关环节按照《北京交通大学关于学术型硕士研究生培养工作的若干规定》和《电子信息工程学院硕士学位论文答辩及学位申请规定》执行。

### 2．质量要求

（1）硕士学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

（2）论文有明确的研究背景，具有一定的理论与现实意义，论文工作有一定的理论深度或技术难度，论文成果具有一定的先进性或实用性；

（3）文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述、分析和总结；

（4）正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，体现理论基础、专业知识和科研能力水平，并能在某些方面提出独立见解或有所创新；

（5）写出必要的公式、必要的原始数据以及所引用的文献资料，引用别人的科研成果和与别人合作的部分应加以说明；

（6）硕士生在读期间，发表论文依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

0811控制科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

控制科学与工程一级学科是以控制论、系统论、信息论为基础，以各个行业的系统与控制共性问题为动力牵引，研究在一定目标或指标体系下，如何建立系统模型，如何分析系统的特性和行为，特别是动态行为，系统内部之间、系统与环境的关系，如何实现控制与决策系统。

控制科学与工程是理论与工程技术之间的桥梁学科，主要研究与国民经济发展和社会实际需求密切相关的控制理论、方法、技术及其工程应用。

北京交通大学的控制科学与工程学科先后承担并完成了包括国家自然科学基金重点项目、重大国际合作项目、973项目、863项目、国家科技支撑计划项目、省部级项目等几百项科研项目，获得一系列具有高水平的原创性研究成果。出版了一批学术专著，在国内外权威学术期刊和学术会议上发表了几百篇学术论文，获得了多项发明专利。数据驱动控制理论、智能交通系统、大数据等研究内容在国内外学术界具有较大影响。本学科主要研究方向有：①控制理论与控制工程，研究内容包括控制理论与应用、智能交通系统；②模式识别与智能系统，研究内容包括复杂工程系统中大数据的信息采集、传输、处理、融合与特征提取，神经网络控制、模糊控制、专家系统等智能控制理论在实际工程中的应用；③检测技术与自动化装置，研究内容包括先进检测理论、方法与装置，以及他们的集成化、智能化和可靠性技术；④系统工程，研究内容包括自动化系统工程、管理系统工程、智能交通系统工程等。

控制科学与工程在理论研究与工程实践相结合、军民结合和学科交叉融合等方面具有明显的特色与优势，除了在应用机器人、工业控制等传统领域，北京交通大学该学科在高速列车等交通系统，以及物联网等领域都有重要应用。本学科积极开辟新的研究领域，不断在科学研究中运用交叉、融合、借鉴移植的方法完善和充实本学科的理论，随着时代的前进不断发展。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

控制科学与工程学科博士生应掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。该学科博士生应掌握的知识结构主要由基础理论知识、专门知识、学科前沿知识、跨学科知识和工具性知识构成。

### 1.基础理论知识

掌握本学科领域相关数学、最优控制理论及应用、自动控制理论、预测控制理论及应用、现代检测技术、模式识别等坚实宽广的基础理论知识；

### 2.专门知识

在控制理论与控制工程、模式识别与智能系统、检测技术与自动化装置、系统工程等某个研究方向上掌握系统深入的专门知识；

### 3.学科前沿知识

掌握学科国内外发展现状和发展趋势，熟悉相关国家重大需求和国际学术动态，跟踪学科领域前沿；

### 4.跨学科知识

根据所从事的研究领域，了解交叉学科知识，能够从相关学科通过移植、借鉴、和交叉研究做出原创性工作；

### 5.工具性知识

（1）掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和工程实践；（2）熟练掌握至少一门外语，可以流畅地获取外文知识和进行国际学术交流；（3）掌握常用的理论分析、仿真建模与实验研究方法和工具，熟练运用相关计算机软件；（4）掌握从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）崇尚科学精神，实事求是、追求真理，对学术研究有浓厚兴趣；

（2）系统掌握控制科学与工程学科知识体系，具备良好的学术潜力、实践能力和创新意识,具有扎实的数学基础和建模能力；

（3）掌握本学科相关知识产权知识，熟悉并遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，善于处理人与人、社会和自然的关系，具备良好的团队合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，博士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理；

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

（1）能够通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式和渠道掌握本学科学术研究前沿动态，充分利用现代网络技术等先进工具，有效地获取专业知识和研究方法；

（2）掌握控制科学与工程的核心知识架构体系，了解学科前沿和热点知识动向；

（3）具备独立地提出问题、分析问题和解决问题的能力，探究知识来源；

（4）善于思考、总结和归纳，掌握控制科学与工程的核心理论和科学研究的一般方法，并进行研究方法的推导。

### 2．学术鉴别能力

本学科博士生在深入掌握本学科知识体系和广泛研究本学科文献的基础之上，通过严格的理论分析、严密的逻辑推理和严实的实验验证，具有应对研究问题、研究过程、方法或方案以及研究成果等整个研究过程中涉及的问题进行正确而客观地判断与分析的能力。

（1）本学科博士生应具备本学科学术问题的发现、提炼和确认能力，能够独立地分析研究问题在理论创新和工程实际需求两个层面上的价值和意义，评价研究方案的可行性；

（2）具有对研究过程的科学性和规范性，包括基本过程、基本框架、技术路线、实验方案、科学抽象、模型和定量分析等进行判断和评价的能力；

（3）具备对本学科研究成果的价值判断能力，客观而正确地对控制科学与工程学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

### 3．科学研究能力

本学科的博士需在导师的指导与安排下，全方位、全过程地参加科研工作，进行系统的科学研究能力训练，全面提高提出问题和解决问题的能力。

（1）博士生参加科研时间不应少于在读时间的60%，博士生的科研活动包括但不限于以下内容：

①参加国家或省、部级重大或重点课题，并在解决其中的科学和技术问题中发挥主力作用；参加的自选课题必须是国家科学技术中或国民经济建设中急需解决的难题；②参与项目的申请、论证、答辩、招标等工作；③参与或了解国家或省、部级科研平台及实验室的申报和建设工作；④积极参与导师组织的讨论会，作为第一作者在学术期刊发表论文或授权专利。

（2）博士生的科研能力应能够在博士学位论文及答辩中充分展现：

①博士生能够掌握控制科学与工程学科学术前沿动态的基础上提出有价值的研究问题，从而进行合理的选题；科研选题应体现学科领域的前瞻性和先进性，充分考虑前人所做的工作及主要贡献，同时能够清楚地论述所开展的研究工作设想、理论依据、研究方法、技术路线、前期研究进展、预期创新点及研究成果等内容。

②在正确判断研究问题的价值及意义的基础上，能够进行充分的可行性分析，并按照研究计划开展研究工作，能够及时、灵活地调整研究方案或计划，确保研究工作顺利完成。

③能够合理地利用研究资源，具有团队精神，能够高效地组织与领导科研队伍，解决科研项目进展过程中所遇到的问题。

④能够理论联系实际，将研究工作与实际应用或工程项目相结合，充分体现研究成果的实用价值。

### 4．学术创新能力

博士生应具备必要的本学科前沿知识和跨学科的背景知识，在此基础上对具体科学问题开展创新性思考，提出自己的新观点和新方法，具有创新性思维，能做出原创性工作。

（1）博士生能够发现未知的研究领域或在已知的研究领域发现尚未被研究或虽被研究但不够深入、全面的问题；

（2）在掌握宽广知识面的基础上，能够在科学研究中创立新的研究方法，或运用相关学科或研究对象的思路创立新的研究方法；

（3）通过科研实践凝练，博士生应在控制科学与工程学科的相关领域取得创新性成果，能够发现新的理论，提出新的技术或方法，开发新的设备或软件，表述个人学术观点，梳理成学术成果并发表；

（4）独立撰写的博士生学位论文应具有明确的创新点，并通过论文答辩。

### 5．学术交流能力

能应充分利用资源，以中文和外文、书面和口头等多种形式，与同行和公众流畅地进行学术交流、准确地表达学术思想、清晰地展示学术成果。

（1）本学科博士生在读期间应组织过博士生论坛，且至少参加8次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料；

（2）积极参加学科相关领域的学术会议，能够与其他参会人员交流并建立良好的学术关系；

（3）具有在本学科领域国内外高水平学术期刊发表学术论文的能力。

### 6. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质锻炼，具有国际视野，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

控制科学与工程学科的博士学位论文是检验博士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是博士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映博士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应该可以反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生的创新能力、独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科博士生培养的其他目标。

### 1．选题与综述的要求

（1）博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等，了解本研究领域国内外现状、发展动态，并在此基础上确定论文题目。选题应能结合控制科学与工程学科相关领域的最新发展和国家需求，具有较高的理论及应用意义，以保证论文的创新性、先进性及可实施性。为保证科研实践与论文工作顺利完成，论文选题一般应来自导师或导师团队的科研课题。

（2）综述是选题的支撑部分，要求围绕选题研究内容，广泛搜集和充分阅读各种文献及科研成果，了解相关领域的最新发展动态前沿、研究现状和发展趋势，经对信息进行梳理和加工，进一步提炼存在问题，制定研究计划。根据研究需要，综述要求博士生至少阅读100篇以上国外文献，其中近5年内文献占一半以上，权威文献至少30%以上；技术发展研究选题，有条件的要进行文献查新，文献中专利文献需要占一定比例，其中应包括国外文献。综述全文不少于5000字，图标不少于5幅，参考文献在150-300篇之间。

（3）博士生应在申请博士学位论文答辩前至少1年进行学位论文的开题报告。开题报告应包括：①选题的背景与意义；②课题的国内外研究现状综述及分析、拟研究内容、研究方法和预期的创新点、研究成果；③课题研究进度安排及论文结构框架。

开题报告应以学术交流形式答辩或进行。开题报告考核小组至少应由3名具有正高级专业技术职称的专家或博士生导师组成，对该博士学位论文选题的科学性、创新性和可行性进行评估，指出存在问题和提出建议，并对博士生的综合能力给出考核意见。

博士生开题后，如果学位论文内容和题目有重大方向变动，应重新做开题报告，以保证论文质量。已通过评审的开题报告，以书面形式提交研究生科备案。

### 2．规范性要求

（1）博士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（2）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（3）学位论文应是博士生在导师的指导下独立完成的研究成果；

（4）学位论文的学术观点必须明确，且理论严密、逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范；

（5）博士学位论文在开题后，需经过中期检查、预答辩、送审、答辩等环节考核。

①学位论文中期检查一般应在开题半年后进行，博士生要向由3-5名具有正高级专业技术职称的专家或博士生导师组成的考查小组报告研究工作成果，听取质疑与商讨改进意见。考查小组应对研究生的综合能力、论文进展等情况进行全面评定。论文中期检查未通过者，推迟3-6月后再次进行。

②博士学位论文在导师指导下由博士生本人独立完成，必须是一篇系统的、完整的学术论文。在学位论文工作完成后，导师认为该博士生的研究成果及学位论文水平已达到要求且符合学校相关文件规定的条件，经导师同意，可进行学位论文预答辩。

③博士生经过通过预答辩，完成各培养环节，并达到学校规定的研究成果要求，方可进行博士学位论文的送审、答辩和学位授予工作。相关环节按照《北京交通大学博士学位论文答辩及学位申请若干规定》及《北京交通大学关于博士研究生培养工作的若干规定》执行。

### 3．成果创新性要求

博士学位论文的核心是体现创新，通过科学研究取得创造性研究成果。

（1）控制科学与工程的博士学位论文创新点主要有：在控制科学与工程基础理论上做出原创性创新；或者针对具体工程实际，利用现有理论和技术进行集成创新；或者结合其他相关学科领域理论或技术，进行学科交叉创新。

（2）博士学位论文的创新性可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体表现为：发现有价值的新现象、新规律或提出新假说、观点；设计、实验技术上有一定创造或革新；解决前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

（3）博士生在读期间，以第一作者或等同第一作者身份发表反映学位论文研究成果的学术论文，毕业标准依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

控制科学与工程学科硕士研究生应掌握坚实的基础理论和系统的专门知识。该学科硕士研究生应掌握的知识结构主要由基础理论知识、专门知识、学科前沿知识、跨学科知识和工具性知识构成。

### 1.基础理论知识

掌握本学科领域相关数学、最优控制理论及应用、自动控制理论、预测控制理论及应用、现代检测技术、模式识别等坚实的基础理论知识；

### 2.专门知识

在控制理论与控制工程、模式识别与智能系统、检测技术与自动化装置、系统工程等某个研究方向上掌握系统的专门知识；

### 3.学科前沿知识

了解学科国内外发展现状和发展趋势；

### 4.跨学科知识

根据所从事的研究领域，了解交叉学科知识；

### 5.工具性知识

①掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，培养人文精神和哲学思维习惯，以指导科学研究和科技开发能力；②掌握至少一门外语，可以较为熟练地获取外文知识和进行国际交流；③至少掌握一种计算机程序语言及编程方法，熟练操作计算机操作系统和文献检索工具；④了解从事本学科科学研究工作的相关管理、法律等专业知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风；

（2）具有从事本学科科学研究或独立担任专门技术工作的知识和能力，具备一定的创新意识；

（3）了解本学科相关知识产权知识，遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权进行登记、检索和保护的相关法律及有关规定；

（4）具有高尚的品格和人文综合素养，具有合作精神。

### 2．学术道德

（1）恪守学术道德规范，崇尚学术诚信；

（2）严格遵守国家有关法律、法规和学术规范，遵守国际学术规范和惯例；

（3）尊重他人知识产权，遵循具有学术贡献的学术署名原则，杜绝抄袭、剽窃、伪造、篡改等学术不端行为，硕士生在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，如有抄袭或剽窃等学术不端行为，不受理其学位申请，并按照《学位论文作假行为处理办法》〔教育部令第34号〕和《北京交通大学处理学术不端行为的办法》规定进行处理；

（4）严格执行国家及单位的保密制度，杜绝泄密事件发生；

（5）在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，样遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

（1）能够通过课堂学习、导师沟通、专家咨询、自学等多种方式，充分利用现代网络技术等先进工具，快速有效地获取符合自己需求的专业知识；

（2）掌握本学科具体某一个研究方向的核心知识架构体系，了解该研究方向前沿和热点的知识动向；

（3）能够探究知识的前因后果，明晰待解决问题的实质；

（4）利用本学科方向的核心理论，针对研究对象本质，选择或创新出合理的研究方法。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士研究生应积极参与科研项目、课内外科技创新活动等主要教学及科研环节，明确科学研究的基本要求，掌握科学研究的基本方法，提高运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的综合能力。

（1）能够对已有研究成果进行正确客观的判断和分析，能够客观而正确地对本学科领域的科研文献材料进行筛选、鉴别和评价；

（2）能够在现有研究成果的基础上，进一步展开相关研究，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法；

（3）能够合理地利用研究资源，较为合理地分配研究时间、研究工作和研究资源。

### 3．实践能力

（1）能够综合运用所学的知识，解决控制科学与工程学科相关领域的科学或工程实际问题；

（2）具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题；

（3）具有创造性的思维习惯，用于开展创新性的试验、开发和研究。

### 4．学术交流能力

（1）学术学位硕士在科学研究和承担技术工作中，能够正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；

（2）积极参加学科相关领域的学术会议，能够应用一种外语进行学术表达和学术交流；

（3）具有发表高水平学术成果的能力；

（4）本学科硕士研究生在读期间应至少参加8次高水平专业学术报告，并提交书面总结材料。

### 5. 其他能力

（1）注重德、智、体、美的综合素质锻炼，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄；

（2）增强法制观念、社交能力和自我保护能力；

（3）具有良好的心理素质和环境适应能力，能够正确地对待成功与失败；

（4）注重人文精神与科学精神的结合，能够正确处理各种关系。

## 四、学位论文要求

硕士学位论文是检验其学业、学术水平的重要依据和必要环节，是对硕士研究生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应该可以反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科硕士培养的其他目标。

### 1．规范性要求

（1）硕士学位论文的结构、内容、撰写及打印需符合《学位论文编写规则》（GB/T771311-2006）的规定和《北京交通大学博士、硕士学位论文撰写规范》；

（2）学位论文应符合科学论文的体例和语言特点；

（3）学位论文应是硕士生在导师的指导下完成的研究成果；

（4）学位论文的学术观点必须明确，且逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

（5）硕士研究生的学位论文需经过选题和开题报告、匿名送审和答辩等环节考核。

①硕士学位论文选题应有较高科技含量，能反映本学科理论与技术最新发展动向，并结合现场或市场的应用需求，选择对国民经济建设有实用价值的应用课题和工程设计，做出有创新性的论文成果。

②硕士研究生应通过广泛阅读相关资料，对选题内容进行深入了解后撰写开题报告。开题报告应至少包含三大部分内容：选题背景和意义；前人已做过的工作和已取得的成果，本人学位论文拟开展的研究工作及预期研究成果；研究进度安排。开题报告考核通常在第三学期初进行，由3位本学科高级技术职称人员组成专家组对硕士研究生学位论文选题的科学性和可行性进行评估，给出考核意见，提出优化建议。

③符合学校有关规定，完成培养方案中规定的各个环节且成绩合格，经过导师审核同意，硕士生可申请学位论文匿名送审和答辩。相关环节按照《北京交通大学关于学术型硕士研究生培养工作的若干规定》和《电子信息工程学院硕士学位论文答辩及学位申请规定》执行。

### 2．质量要求

（1）学术硕士学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

（2）论文有明确的研究背景，具有一定的理论与现实意义，论文工作有一定的理论深度或技术难度，论文成果具有一定的先进性或实用性；

（3）文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述、分析和总结；

（4）正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，体现理论基础、专业知识和科研能力水平，并能在某些方面提出独立见解或有所创新；

（5）写出必要的公式、必要的原始数据以及所引用的文献资料，引用别人的科研成果和与别人合作的部分应加以说明；

（6）硕士生在读期间，发表论文依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

#### **02计算机学院**

0812计算机科学与技术一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

计算机科学与技术是以电子技术和计算理论为理论基础于20世纪40年代创建并迅速发展的科学技术领域，主要围绕计算机系统的设计与制造，以及利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、传输和运用等领域方向，开展理论、原理、方法、技术、系统和应用等方面的研究。

计算机科学与技术的基本内容包括：计算机科学理论、计算机软件、计算机硬件、计算机系统结构、计算机应用技术、计算机网络、信息安全等。本学科的理论基础包括离散数学、计算理论、信息与编码理论、形式语言与自动机理论、形式语义学、程序理论、算法分析和计算复杂性理论、数据结构以及并发、并行与分布处理理论、人工智能与智能信息处理理论、数据库与数据管理理论等，同时涉及感知、认知机理、心理学理论等。本学科是科学性与工程性并重的学科，需要特别强调理论与技术相结合，技术与系统相结合，系统与应用相结合。

近年来，计算机科学与技术学科在发展过程中形成了云计算、物联网、服务计算、和智慧地球等新兴研究领域，另外虚拟现实技术和生物信息学等交叉学科也正在蓬勃兴起。

我校的计算机科学与技术学科历史可以追溯到1970年学校研制铁道部第一台电子计算机，1977年开始招收计算机专业本科生，1979年开始招收研究生，1985年开始招收外国留学生。计算机应用专业是我国1981年首批设立的硕士学位授予点，1995年获得计算机软件专业硕士学位授予权，2000年和2003年分别获得计算机应用技术和计算机软件与理论博士学位授予权，2006年计算机科学与技术被批准为一级学科博士学位授权点，2007年获得计算机科学与技术一级学科博士后流动站。2003年计算机应用技术学科被评为北京市重点学科， 2008年信息安全学科被评为北京市重点交叉学科。2010年铁路信息技术专业方向进入教育部“卓越工程师教育培养计划”，是我国高速铁路信息化建设高技术人才培养和产学研结合的重要基地之一。

本学科在老一辈学科带头人的带领下，开展并完成了大量的理论与应用科学研究，对国民经济、社会发展和国防建设做出了贡献。目前已经形成具有特色的六个代表性的研究方向，即先进计算、机器学习与认知计算、信息安全、移动与互联网络、轨道交通信息技术、数据与知识工程等，具体研究内容如下：

### 1、先进计算

研究先进计算体系结构、算法及软件设计、安全保护等相关理论与技术，主要包括多核或众核计算、智慧计算、云计算系统结构与应用技术，可重用设计理论及实践，面向数据中心网络的安全技术等。

### 2、机器学习与认知计算

研究学习理论，监督学习，无监督学习，弱监督学习，表示学习，统计学习，集成学习，大数据学习，概念认知模型，图像分析与理解，社会网络建模与分析，中医信息处理，生物信息学等。

### 3、信息安全

研究信息安全体系结构，可信计算技术，操作系统安全，信任管理和协商，安全协议设计与分析，协议的可证明安全，隐私保护技术，移动互联安全，无线传感网安全和大数据安全等内容。

**4、移动与互联网络**

研究移动通信和互联网相结合的新一代信息技术，主要包括智能终端技术，下一代网络技术，传感器和传感器网络，物联网技术，移动多媒体计算，以及无线通信与信息处理相融合背景下的大数据分析技术。

**5、轨道交通信息技术**

研究面向高速铁路与重载铁路运输、城市轨道交通等应用领域的信息技术理论、方法和应用，主要包括信息系统架构，铁路综合监测和运营维护技术，车载计算机与车地通信技术，无线传感网，可信软件，云与大数据。

**6、数据与知识工程**

研究数据挖掘理论与技术，数据仓库技术，大数据处理，交通、互联网、国防等行业大数据分析与挖掘，复杂网络分析挖掘，自然语言处理，数据建模与数据管理方法，知识表示与知识库技术，智能系统与技术，商业智能，用户行为分析。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

掌握本学科坚实宽广的基本理论和系统深入的专门知识，并能主动拓宽知识面、关注学科前沿发展和知识交叉应用，提升自身综合能力，有独立进行科学研究的能力。其学位论文在相应的研究方向上应具有系统性和创新性。

### 1、基础理论知识

掌握本学科相关的基础理论知识（如数学、物理等领域的知识）；掌握坚实宽广的计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术、计算机网络与信息安全等计算机科学与技术的基础理论、方法、技术和工具；具备对本学科相关科学及技术问题的深入理解和综合分析能力。

### 2、专业知识

掌握研究方向相关的系统深入的专门知识，深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿。对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入研究和探索；能运用计算机科学与技术学科的理论、方法、技术和工具，开展该领域高水平的基础研究、应用基础研究，进行理论与技术创新，或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作；做出创造性成果；在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

### 3、交叉学科知识

计算机科学与技术学科具有较强的交叉性和实践性，根据研究方向的特点，博士生应能够有针对性地掌握相关学科（如控制科学与工程、信号与信息处理、软件工程、信息安全、微电子技术、生物医学工程等）的必要知识。

### 4. 人文社科知识

学习科学方法论、科学社会主义理论等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法并能够运用到科学研究与工程实践中。

### 5. 外语

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，可独立撰写学术论文及技术报告，具有开展国际学术交流的能力。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

本学科博士研究生获取学位应具备良好的学术素养，树立学术诚信意识，恪守学术道德规范，维护学术尊严。

### 1.学术素养

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，具有强烈的社会责任感。

（2）崇尚科学、追求真理，对计算机科学与技术的学术研究有浓厚的兴趣，具有刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念，养成严谨科学的作风。

（3）诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范。能够在科研研究与实践中勇于质疑、善于发现、探索规律并进行科学总结，并具有合作精神和团队意识。

（4）系统掌握计算机科学与技术学科知识体系，具备良好的学术潜力、实践能力和创新意识,具有扎实的理论基础和解决实际问题的能力。

（5）掌握本学科相关知识产权知识，熟悉并遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权的相关法律和规定。

### 2.学术道德

（1）在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会基本准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3）合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

本学科博士生获取学位应具备通过各种手段获取、更新知识的能力和敏锐的学术鉴别能力，有较强的科学研究能力、学术创新能力和学术交流能力。

### 1. 获取知识能力

（1）能够通过课堂学习、文献查阅、工程实践、科学实验、专家咨询、自学钻研、国内外学术技术交流等多种方式和渠道，掌握本学科科学规律和研究方法，及时有效地了解学科前沿动态、主要进展以及开展本学科有关领域科学研究所需的背景知识。

（2）能够理解相关研究领域已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及在相关知识基础上提出的模型和方法等，并能够熟练地推导复现相应的研究过程。

（3）具有敏锐的学术洞察力，能够在科学研究与实践中归纳和凝练科学问题，在研究中发现新问题、新现象，提出新观点，从而揭示事物内在规律。

（4）具有知识更新和终身学习的能力，随时关注本领域的新理论、新方法和研究动态。

### 2. 学术鉴别能力

（1）在有效获取相关专业知识的基础上，能够对所获得的文献进行归纳、总结和批判性评价，从中提取有用和正确的信息。对已有研究成果，既要充分尊重，又要勇于质疑，有较强的综述和评价的能力；

（2）获得和评价相关参考文献或数据的同时，能够正确理解这些数据的科学含义，并具有对已产生知识的利用和扩充的能力；

（3）能鉴别有意义的科学问题、提出可通过合适的对照实验进行验证的科学假说。能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值；能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性；能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性。

### 3. 科学研究能力

（1）能够深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿，综合运用所学科学理论，在科学研究与工程实践中发现并提出有价值的研究问题，制定科学合理的研究方案，并能够按照研究计划和实际研究开展情况及时、灵活地调整，确保研究工作顺利完成。

（2）具备独立分析和解决本学科相关理论和工程实践中实际问题的能力，在相关研究领域具有创新能力。

（3）能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力，较强的交流沟通、环境适应能力，具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神；

（4）具备良好的动手能力，具有一定的工程实践经验，有能力对理论结果进行实验验证及应用。

（5）具有一定的多学科交叉的科学研究能力。

（6）本学科的博士需在导师的指导与安排下，全方位、全过程地参加科研工作，进行系统的科学研究能力训练，全面提高提出问题和解决问题的能力。本学科

### 4.学术创新能力

（1）具备在所研究领域内运用原创性的科学思维或创新性的研究方法发现问题，并提决问题的新理论、方法与技术，开发新的设备或软件，表述个人学术观点。

（2）具备针对所研究的实际工程领域发现问题、提出问题和解决问题的能力，对已有的研究成果或实际工程问题，能够提出新观点、新理论和新技术，并取得较好的效果。

（3）具备创新性运用已有知识与研究成果解决新的实际问题的能力。

（4）具有独立分析与综合、系统运用理论知识解决相关复杂实际工程问题的能力。

### 5.学术交流能力

（1）能够熟练运用汉语和英语等至少一门外国语通过口头和文字准确、清晰、富有逻辑地表达学术思想、展示学术成果、评议他人工作。善于沟通交流，具有较强的文字表述能力，有能力参与国内外会议对实验技术和科学问题的讨论。

（2）能够熟练地阅读本学科相关领域的外文资料，并具有较好的外文写作和听说能力。

（3）具备良好的写作能力和表达能力，能够运用汉语及英语等至少一门外国语在本学科的专业学术期刊和学术会议上发表科研成果，并能反映该成果的创新性，接受同行评议和评价；

（4）具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

### 6.其他能力

本学科博士生除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，具有国际视野，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确地对待成功与失败，正确处理各种关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

## 四、学位论文要求

计算机科学与技术学科的博士学位论文应能集中反映博士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生的创新能力、独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了本学科博士生培养的其他目标。

### 1. 选题与综述的要求

（1）博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等，了解本研究领域国内外现状、发展动态，依据研究条件，结合国家社会需求、个人知识背景以及研究兴趣进行论文选题；学位论文选题应着眼于解决社会发展、经济建设、国防安全与科技进步中的重大理论、技术和工程问题，结合本学科相关领域的最新发展，提出新概念、新理论、新方法与新技术，应在学术上和国民经济建设中具有较大的理论意义和实践价值，以保证论文的创新性、先进性及可实施性；为保证科研实践与论文工作顺利完成，论文选题一般应来自导师或导师团队的科研课题。

（2）文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在一定时期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论，为论文课题的确立提供支持和论证。

文献综述的基本要求：

（1）搜集和整理文献要具有全面性、主题性和精练性。应尽可能大量、全面地搜集有关文献资料。文献综述要围绕主题对材料进行取舍，做到主题明确、层次清晰、逻辑清楚、文字精练、表达准确。

（2）引用和分析文献要具有代表性、可靠性和科学性。要求能够引用具有代表性的材料和观点，能够引用可靠性好、科学性好的文献。构成文献综述主体的材料应以近期的文献为主。根据研究需要，本学科博士生应至少阅读100篇以上国外文献。

（3）表述和撰写文献综述要具有逻辑性、分析性和评述性。在文献综述时，要通过综合分析、归纳整理，使材料更精练明确、更富有逻辑层次，并要进行专门的、全面的、深入的、系统的评述。文献综述结果要说明前人工作的不足、指出进一步研究的必要性及它的价值。

（4）文献综述要围绕学位论文主题对各种观点进行比较分析，不要仅做简单的罗列。所有提到的参考文献都应和学位论文研究问题密切相关。

### 2. 规范性要求

（1）博士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定；

（2）学位论文一般应包括：中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢、独创性声明、攻读博士学位期间的研究成果及附录等；

（3）学术成果文本应规范使用语言文字、标点符号、数字；采用国际标准单位，语句精炼通顺、条理清晰、层次分明、图表规范；学位论文要求立论正确、数据真实、论据可靠、说理透切、推理严谨。

（4）注意政治性和保密性。要注意国家政策导向，文稿关于政策的表述和阐明应符合党和国家的有关政策、方针。文中不允许引用保密技术资料和内部文件，不允许发表未经公布的国家和地方的计划、经济信息等。

（5）要讲求科学性。论述的内容具有科学可信性，表述的观点须符合客观规律和科学道理，应实事求是，符合逻辑；概念和定义要正确；说明要清楚、透彻、有力。论证使用的语言要正确、科学，一般不宜使用俗语、方言、土话和行话。

（6）论据要真实、可靠。论据取材要可靠，实验数据或现象观察要准确无误，可以复核验证的；数据统计分析要正确；提供的图片或照片等不仅要真实可靠，而且要清晰明了。

（7）逻辑性与简明性要强。论文思路清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范，文字表达精炼、明快流畅、图表精致、推断合理、前呼后应、自成系统。不论文章所涉及的专题大小如何，都应该有自己的前提或假说、论证素材和推断结论。通过推理、分析、提高到学术理论的高度，不应该出现无中生有的结论或一堆堆无序数据、一串串原始现象的自然堆砌。

（8）引用文献要正确规范。凡是文中涉及他人的理论、观点、方法、结论、推理等应该列出文献出处。不得成段、成片抄袭有关文献，不得将未阅读过的文献列作参考文献。

### 3. 成果创新性要求

（1）博士学位论文应对计算机科学与技术领域或相关交叉领域的科技发展有重要的理论意义或应用价值，在科学或专门技术上取得了创造性成果，并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力；

（2）博士学位论文的创新性可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体为：发现有价值的新现象、新规律或提出新假说或新观点；设计和实验技术上有较大的创造或革新；解决前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

（3）博士学位论文的创新性成果可通过公开发表在本专业领域的国际、国内期刊或学术会议上的学术论文以及研究报告、著作、专利、科技奖励、专家评审意见等形式展现。

（4）本学科博士生研究成果的质量与数量要求参照文件《计算机与信息技术学院关于博士、硕士公开发表学术论文基本要求》（院发[2015] 3号）。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科硕士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识，并在规定期限内完成培养计划中规定的学分与相应的教学环节，成绩合格。

### 1. 基础知识

根据不同的研究方向，熟练掌握自然科学类（数学、物理、通信、电子等）与计算机科学与技术的相关基本理论和基础知识。

**2. 专业知识**

掌握和应用下列分支学科之一的基础理论知识：计算机科学理论、计算机软件、计算机硬件、计算机系统结构、计算机应用技术、计算机网络、信息安全等，同时，了解该分支学科的现状和发展趋势，并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面，具备开展跨学科研究的能力。

**3. 工程技术与实验知识**

掌握计算机科学与技术各个分支学科与工程等领域的有关基本知识与方法，掌握相关设计软件在工程应用中的基础知识。能够运用计算机科学与技术领域的知识与研究方法、实验技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作，做到理论与技术相结合，技术与系统相结合，系统与应用相结合。

### 4. 人文社科知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、感知认知机理、心理学理论等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法并能够运用到科学研究与工程实践中。

**5. 外语**

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

本学科硕士研究生获取学位应具备良好的学术素养，树立学术诚信意识，恪守学术道德规范，维护学术尊严。

### 1.学术素养

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，，具有强烈的社会责任感。

（2）崇尚科学、追求真理，对计算机科学与技术的学术研究有浓厚的兴趣，具有刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念。

（3）具有探索计算机科学与技术领域发展规律、科学总结等基本学术素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范。

（4）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，富有合作精神和团队意识。

（5）具有良好的知识产权意识。

### 2.学术道德

（1）在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会基本准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

本学科硕士研究生生获取学位应具备通过各种手段获取、更新知识的能力，有较强的科学研究能力、工程实践能力和学术交流能力。

**1.获取知识的能力**

（1）在课程学习的基础上，具备通过阅读学术专著和查阅电子文献数据库、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力；

（2）深入掌握计算机科学与技术的理论、方法、技术和专业知识，基本了解相关领域前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识；

（3）能够从工程实践、研究论文、学术报告、实验探索中挖掘和发现本领域的相关问题和研究课题。

**2.科学研究能力**

（1）熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉计算机科学领域技术和标准，了解相关行业的政策、法律和法规；

（2）具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分析的能力；

（3）具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

**3.实践能力**

（1）能够灵活运用所学知识与理论方法，将所学到的专业知识运用到实践中去，开展相关领域科学实验与工程应用的研发工作；

（2）具备良好的动手能力，能熟练地掌握计算机和实验测试技术，独立完成计算机软硬件系统的设计、开发和实验测试技术，初步具有独立从事相关科学研究和工程设计的能力

（3）充分理解团队合作的重要性，具备团队协作、人际交往和沟通能力，初步具备合作实施系统工程项目的能力。

**4.学术交流能力**

（1）学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动；

（2）熟练运用一种外国语阅读本专业外文资料，并能撰写学术论文及技术报告，具有初步的听说能力；

（3）具有良好的写作能力和表达能力，能够准确表达自己学术观点和研究结果，初步具备参与对实验技术和科学问题的讨论的能力。

**5.其他能力**

硕士生除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确地对待成功与失败，正确处理各种关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

## 四、学位论文基本要求

计算机科学与技术学术型硕士的学位论文是应能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了本学科学术学位硕士培养的其他目标。

**1.选题与综述的要求**

（1）本学科硕士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。

（2）本学科硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的重要科研课题，硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在计算机科学与技术学科范围内确定。

（3）学位论文选题应能反映本学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

（4）硕士生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，并撰写文献综述。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

**2.规范性要求**

（1）硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结，论文应有一定的系统性和完整性，有新见解。

（2）硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

（3）硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（4）学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

（5）学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。

**3.质量要求**

（1）硕士生应能熟练查阅文献资料，撰写文献综述报告，在导师指导下正确选题，研究成果应具有一定的理论意义或应用价值。

（2）能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证。

（3）学位论文应在导师指导下由本人独立完成的一篇系统而完整的学术论文且具有新的见解。要求基本观点正确，论据充分，论证严密，数据可靠，研究开发或实验工作充足（硕士学位论文工作时间一般不少于1年）。

（4）硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，对所研究的课题应有新的见解，在原理方法、实验方案与流程等方面有所创新，基本具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（5）学位论文结构合理，图标清晰，行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

（6）本学科硕士研究生研究成果的质量与数量要求参照文件《计算机与信息技术学院关于博士、硕士公开发表学术论文基本要求》（院发[2015] 3号）。

0835软件工程硕士一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况

北京交通大学“软件工程”一级学科具有硕士、博士学位授权。软件工程以计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法等为基础，研究软件开发、运行和维护的系统性、规范化的方法和技术，或以之为研究对象的应用学科。软件工程的研究对象是软件系统，其学科涵盖科学与工程两个方面。科学研究的重点在于如何发现软件构造、运行和演化的基本规律；而工程的重点在于如何综合应用各种科学方法，经济高效地构建可靠易用的软件产品。软件工程知识体系主要包括软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程方法和工具、软件质量等知识域。

进入21世纪，以互联网为核心的网络与应用得到快速发展，信息技术的应用模式发生了巨大变化。在开放、动态、复杂的网络环境下，灵活、可信、协同的计算资源、数据资源、软件资源、服务资源等各种信息资源的共享和利用、无处不在的普适计算、主动可信的服务计算等，均对软件工程提出了巨大挑战。围绕服务计算、云计算、社会计算、可信计算、移动互联网、物联网、大数据等新型计算和应用模式，展开应用导向的软件工程（如，基于云计算模式的软件工程）研究成为主流趋势。

目前本学科已经形成具有特色的七个代表性的研究方向，具体如下：

**1.软件工程理论**

软件工程形式化方法、软件自动生成与演化、软件建模分析与验证、软件程序分析与验证等。

**2.软件工程技术**

需求工程、软件设计方法学、软件体系结构、软件测试与质量保证、软件工程管理以及软件工程支撑工具、平台与环境。

**3.轨道交通软件工程**

轨道交通领域的软件工程理论、方法与技术，包括轨道交通领域软件分析、设计、实现和应用工程等。

**4.软件服务工程**

软件服务的理论、方法、技术与应用，软件工程过程服务、面向服务的计算及服务工程。

**5.数字媒体技术**

数字媒体技术、数字仿真技术，游戏设计与实现、项目管理与实施等。

**6.软件工程管理**

软件配置和质量管理、软件过程管理、软件项目管理、软件度量方法与技术等。

**7.高可信软件技术**

可信软件形式化理论体系，高可信软件平台构建及可信保证技术、软件可信度量和评估体系，软件运行时监控，软件故障诊断与修复等。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

掌握本学科坚实宽广的基本理论和系统深入的专门知识，并能主动拓宽知识面、关注学科前沿发展和知识交叉应用，提升自身综合能力，有独立进行科学研究的能力。其学位论文在相应的研究方向上应具有系统性和创新性。

### 1、基础理论知识

软件工程学科博士生应掌握数学、计算机科学、系统科学、管理学等紧密相关的基本知识，并具备对本学科相关科学及技术问题的深入理解和综合分析能力。

### 2、专业知识

掌握本学科的软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程方法和工具、软件质量、软件服务等核心知识，具备软件工程学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识。深入了解学科的发展现状、趋势及研究前沿；对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻的了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对之进行深入的研究和探索；能运用软件工程学科的理论、方法、技术和工具，开展该领域高水平的基础研究、应用基础研究，进行理论与技术创新，或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作；做出创造性成果；在本学科和相关学科领域具有独立从事科学研究的能力。

### 3、交叉学科知识

软件工程学科具有较强的交叉性和实践性，根据研究方向的特点，博士生应能够有针对性地掌握相关学科（如计算机科学与技术、控制科学与工程、信号与信息处理、信息安全、微电子技术等）的必要知识。

### 4. 人文社科知识

学习科学方法论、科学社会主义理论等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法并能够运用到科学研究与工程实践中。

### 5. 外语

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，可独立撰写学术论文及技术报告，具有开展国际学术交流的能力。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

本学科博士研究生获取学位应具备良好的学术素养，树立学术诚信意识，恪守学术道德规范，维护学术尊严。

**1．学术素养**

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，具有强烈的社会责任感。

（2）崇尚科学、追求真理，对软件工程的学术研究有浓厚的兴趣，具有刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念，养成严谨科学的作风。

（3）具有良好的科学与学术素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范。能够在科研研究与实践中勇于质疑、善于发现、探索规律并进行科学总结，并具有合作精神和团队意识。

（4）系统掌握软件工程学科知识体系，具备良好的学术潜力、实践能力和创新意识,具有扎实的理论基础和解决实际问题的能力。

（5）掌握本学科相关知识产权知识，熟悉并遵守国家对版权、专利权、软件著作权等知识产权的相关法律和规定。

**2．学术道德**

（1） 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会基本准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2） 具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4） 在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

**1．获取知识能力**

（1）能够通过课堂学习、文献查阅、工程实践、科学实验、专家咨询、自学钻研、国内外学术技术交流等多种方式和渠道，掌握本学科科学规律和研究方法，及时有效地了解学科前沿动态、主要进展以及开展本学科有关领域科学研究所需的背景知识。

（2）能够理解相关研究领域已有的推理、实验策略、对实验方法与材料的描述、结果的讨论、对已有假说的评价，以及在相关知识基础上提出的模型和方法等，并能够熟练地推导复现相应的研究过程。

（3）有能力获取并阅读相关科学理论和技术原始论文，以及发表在本学科高级别期刊上的综述性文章。具有敏锐的学术洞察力，能够在科学研究与实践中归纳和凝练科学问题，在研究中发现新问题、新现象，提出新观点，从而揭示事物内在规律。

（4）具有知识更新和终身学习的能力，随时关注本领域的新理论、新方法和研究动态。

**2．学术鉴别能力**

（1）在有效获取相关专业知识的基础上，能够对所获得的文献进行归纳、总结和批判性评价，从中提取有用和正确的信息。对已有研究成果，既要充分尊重，又要勇于质疑，有较强的综述和评价的能力；

（2）获得和评价相关参考文献或数据的同时，能够正确理解这些数据的科学含义，并具有对已产生知识的利用和扩充的能力；

（3）能鉴别有意义的科学问题、提出可通过合适的对照实验进行验证的科学假说。能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值；能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性；能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性。

**3．科学研究能力**

（1）本学科的博士需在导师的指导与安排下，全方位、全过程地参加科研工作，进行系统的科学研究能力训练，全面提高提出问题和解决问题的能力。

（2）能够深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿，综合运用所学科学理论，在科学研究与工程实践中发现并提出有价值的研究问题，制定科学合理的研究方案，并能够按照研究计划和实际研究开展情况及时、灵活地调整，确保研究工作顺利完成。

（3）具备独立分析和解决本学科相关理论和工程实践中实际问题的能力，在相关研究领域具有创新能力。

（4）能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力，较强的交流沟通、环境适应能力，具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神；

（5）具备良好的动手能力，具有一定的工程实践经验，有能力对理论结果进行实验验证及应用。

（6）具有一定的多学科交叉的科学研究能力。

**4．学术创新能力**

（1）博士生将是本学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量，其研究内容要反映本学科及相关学科的先进性和前瞻性。

（2）本学科博士应具有创新性思维的主动意识，在所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲望，有很强的自我学习和勇于探索未知领域的能力。

（3）博士生要有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。学术创新包含以下三个方面的内容：

①原有知识的创新性运用，即用已有知识解决新问题；

②用新知识解决已有的科学问题并取得显而易见的成果，即用新知识解决老问题；

③运用原创性的科学思维或创新性的研究方法解决新问题，开创新的研究局面，丰富人类文明的知识库，即用新知识解决新问题。

（4）软件工程学科博士应针对国际学术前沿问题，面向国家发展重要需求，积极开展原始创新、技术革新和集成创新，提升学术创新能力，形成学术创新素养。

**5．学术交流能力**

（1）能够熟练运用汉语和英语等至少一门外国语通过口头和文字准确、清晰、富有逻辑地表达学术思想、展示学术成果、评议他人工作。善于沟通交流，具有较强的文字表述能力，有能力参与国内外会议对实验技术和科学问题的讨论。

（2）能够熟练地阅读本学科相关领域的外文资料，并具有一定的外文写作和听说能力。

（3）具备良好的写作能力和表达能力，能够运用汉语及英语等至少一门外国语在本学科的专业学术期刊和学术会议上发表科研成果，并能反映该成果的创新性，接受同行评议和评价；

（4）具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

**6. 其他能力**

本学科博士生除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，具有国际视野，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确地对待成功与失败，正确处理各种关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

## 四、学位论文要求

软件工程学科的博士学位论文是检验博士生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是博士生综合素质培养全过程的概括与总结，它应该能集中反映博士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、宽广性、系统性和深入程度，也应该可以反映出博士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量博士生的创新能力、独立从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了该学科博士生培养的其他目标

**1．选题与综述的要求**

（1）博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等，了解本研究领域国内外现状、发展动态，并在此基础上确定论文题目。选题应能结合控制科学与工程学科相关领域的最新发展和国家需求，具有较高的理论及应用意义，以保证论文的创新性、先进性及可实施性。为保证科研实践与论文工作顺利完成，论文选题一般应来自导师或导师团队的科研课题。

（2）本学科博士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是技术和工程及其应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉领域的研究。学位论文的相关研究工作应着眼于解决信息化和两化融合建设中的重大理论和工程技术问题，提出新概念、新理论、新方法和新技术，为加速信息化进程做出贡献。

文献综述的基本要求：

搜集和整理文献要具有全面性、主题性和精练性。应尽可能大量、全面地搜集有关文献资料。文献综述要围绕主题对材料进行取舍，做到主题明确、层次清晰、逻辑清楚、文字精练、表达准确。

引用和分析文献要具有代表性、可靠性和科学性。要求能够引用具有代表性的材料和观点，能够引用可靠性好、科学性好的文献。构成文献综述主体的材料应以近期的文献为主。根据研究需要，本学科博士生应至少阅读100篇以上国外文献。

③表述和撰写文献综述要具有逻辑性、分析性和评述性。在文献综述时，要通过综合分析、归纳整理，使材料更精练明确、更富有逻辑层次，并要进行专门的、全面的、深入的、系统的评述。文献综述结果要说明前人工作的不足、指出进一步研究的必要性及它的价值。

④文献综述要围绕学位论文主题对各种观点进行比较分析，不要仅做简单的罗列。所有提到的参考文献都应和学位论文研究问题密切相关。

**2. 规范性要求**

（1）博士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定；

（2）学位论文一般应包括：中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、正文、结论、参考文献、致谢、独创性声明、攻读博士学位期间的研究成果及附录等；

（3）学术成果文本应规范使用语言文字、标点符号、数字；采用国际标准单位，语句精炼通顺、条理清晰、层次分明、图表规范；学位论文要求立论正确、数据真实、论据可靠、说理透切、推理严谨。

（4）注意政治性和保密性。要注意国家政策导向，文稿关于政策的表述和阐明应符合党和国家的有关政策、方针。文中不允许引用保密技术资料和内部文件，不允许发表未经公布的国家和地方的计划、经济信息等。

（5）要讲求科学性。论述的内容具有科学可信性，表述的观点须符合客观规律和科学道理，应实事求是，符合逻辑；概念和定义要正确；说明要清楚、透彻、有力。论证使用的语言要正确、科学，一般不宜使用俗语、方言、土话和行话。

（6）论据要真实、可靠。论据取材要可靠，实验数据或现象观察要准确无误，可以复核验证的；数据统计分析要正确；提供的图片或照片等不仅要真实可靠，而且要清晰明了。

（7）逻辑性与简明性要强。论文思路清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范，文字表达精炼、明快流畅、图表精致、推断合理、前呼后应、自成系统。不论文章所涉及的专题大小如何，都应该有自己的前提或假说、论证素材和推断结论。通过推理、分析、提高到学术理论的高度，不应该出现无中生有的结论或一堆堆无序数据、一串串原始现象的自然堆砌。

（8）引用文献要正确规范。凡是文中涉及他人的理论、观点、方法、结论、推理等应该列出文献出处。不得成段、成片抄袭有关文献，不得将未阅读过的文献列作参考文献。

**3．成果创新性要求**

（1）博士学位论文应对软件工程领域或相关交叉领域的科技发展有重要的理论意义或应用价值，在科学或专门技术上取得了创造性成果，并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力；

（2）博士学位论文的创新性可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体为：发现软件工程领域有价值的新现象，并给出给出具有参考价值的解决方案；、发现有价值的新规律，提出新假说、观点、理论，证明前人提出的假说等；在软件开发方法与技术上有重要的创造或革新，对前人提出的理论、技术及方法有重要的改进或革新；创造性地运用现有知识，解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术方面的关键问题。

（3）博士学位论文的创新性成果可通过公开发表在本专业领域的国际、国内期刊或学术会议上的学术论文以及研究报告、著作、专利、科技奖励、专家评审意见等形式展现。

（4）本学科博士生研究成果的质量与数量要求参照文件《计算机与信息技术学院关于博士、硕士公开发表学术论文基本要求》（院发[2015] 3号）。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科硕士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识，并在规定期限内完成培养计划中规定的学分与相应的教学环节，成绩合格。

### 1. 基础知识

软件工程学科硕士生应掌握数学、软件工程、计算机科学、系统科学、管理学等紧密相关的基本知识。

### 2. 专业知识

以及本学科的软件需求、软件设计、软件构造、软件测试、软件维护、软件配置管理、软件工程管理、软件工程过程、软件工程方法和工具、软件质量等核心知识，具备软件工程学科坚实的理论基础和系统的专门知识。

软件工程硕士生应了解学科的发展现状、趋势及研究前沿；具有严谨求实的科学态度和作风；能运用软件工程学科的理论、方法、技术和工具，从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作。

### 3. 人文社科知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、感知认知机理、心理学理论等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法并能够运用到科学研究与工程实践中。

### 4. 外语

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

本学科硕士研究生获取学位应具备良好的学术素养，树立学术诚信意识，恪守学术道德规范，维护学术尊严。

**1.学术素养**

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，，具有强烈的社会责任感。

（2）崇尚科学、追求真理，对软件工程的学术研究有浓厚的兴趣，具有刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念。

（3）具有探索软件工程领域发展规律、科学总结等基本学术素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范。

（4）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，富有合作精神和团队意识。

（5）具有良好的知识产权意识。

**2.学术道德**

（1）在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会基本准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

本学科硕士研究生生获取学位应具备通过各种手段获取、更新知识的能力，有较强的科学研究能力、工程实践能力和学术交流能力。

**1.获取知识的能力**

（1）在课程学习的基础上，具备通过阅读学术专著和查阅电子文献数据库、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力；

（2）深入掌握软件工程科学的理论、方法、技术和专业知识，基本了解相关领域前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识；

（3）能够从工程实践、研究论文、学术报告、实验探索中挖掘和发现本领域的相关问题和研究课题。

**2.科学研究能力**

（1）熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉软件工程领域技术和标准，了解相关行业的政策、法律和法规；

（2）具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分析的能力；

（3）具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

**3.实践能力**

（1）软件工程学科有着鲜明工程应用背景，硕士生应具有参与实际软件开发项目的经历，具备作为软件工程师从事工程实践所需的专业能力。

（2）本科学硕士生应具备综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力，能够权衡和选择各种设计方案，使用适当的软件工程工具设计和开发软件系统，能够建立规范的系统文档，具有独立从事相关科学研究和工程实践的能力。

（3）充分理解团队合作的重要性，具备团队协作、人际交往和沟通能力，初步具备合作实施系统工程项目的能力。

**4.学术交流能力**

（1）学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动；

（2）熟练运用一种外国语阅读本专业外文资料，并能撰写学术论文及技术报告，具有初步的听说能力；

（3）具有良好的写作能力和表达能力，能够准确表达自己学术观点和研究结果，初步具备参与对实验技术和科学问题的讨论的能力。

**5.其他能力**

硕士生除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确地对待成功与失败，正确处理各种关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

## 四、学位论文要求

软件工程学术型硕士的学位论文是应能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了本学科学术学位硕士培养的其他目标。

**1.选题与综述的要求**

（1）软件工程学科硕士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，或工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。

（2）本学科硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的国家或省部级重要科研课题，硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在软件工程学科范围内确定。

（3）学位论文选题应能反映本学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

（4）硕士生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，并撰写文献综述。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

### 2.规范性要求

（1）硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结，论文应有一定的系统性和完整性，有新见解。

（2）硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

（3）硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（4）学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

（5）学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。

**3．质量要求**

（1）硕士生应能熟练查阅文献资料，撰写文献综述报告，在导师指导下正确选题，研究成果应具有一定的理论意义或应用价值。

（2）能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证。

（3）学位论文应在导师指导下由本人独立完成的一篇系统而完整的学术论文且具有新的见解。要求基本观点正确，论据充分，论证严密，数据可靠，研究开发或实验工作充足（硕士学位论文工作时间一般不少于1年）。

（4）硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，对所研究的课题应有新的见解，在原理方法、实验方案与流程等方面有所创新，基本具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（5）学位论文结构合理，图标清晰，行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

（6）本学科硕士研究生研究成果的质量与数量要求参照文件《计算机与信息技术学院关于博士、硕士公开发表学术论文基本要求》（院发[2015] 3号）。

0831生物医学工程一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

生物医学工程学一级学科是理工医相结合的交叉学科。学科的基本任务是应用工程技术的理论和方法，研究解决疾病诊断治疗，保障人类健康的一门新兴的科学。生物医学工程学研究的学科方向主要包括医学信号检测与处理、医学成像与医学图像处理、生理系统建模与仿真、生物医学信息学、生物力学等。

北京交通大学生物医学工程学科建于2006年。本学科围绕生物医学工程前沿研究领域和临床应用方面开展理论与应用研究，学科主要包括生物医学成像与医学图像处理、医学信号检测与处理、智能医学仪器、医学信息学等。在医学成像与医学图像处理领域具体学科特色和优势，尤其在分子影像、脑图像分析与脑功能等方面具有较高的学术水平。主要研究CT、小动物光学成像的重建算法，CT、MRI等医学图像的处理、分析和可视化算法，基于功能磁共振的脑功能图像处理和分析等。在医学信号检测与处理方面，研究心电、脑电、血压、脉搏等生理信号的检测、信号处理算法和远程监控技术。在智能化医学仪器方面，研究基于单片机、嵌入式和DSP的小型化、多功能、智能化的嵌入式医疗仪器。在医学信息学方面，研究医学信息的存储、管理、电子病历、临床决策、数据统计及数据挖掘等。

生物医学工程是信息技术与生命科学、医学相交叉的学科，是21世纪的最重要的学科方向之一。生物医学工程学科从生命的物理层次逐步向细胞分子的生物层次过渡，为探索生命的奥秘和人类的健康做出更大的贡献。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、 获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科硕士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识，并在规定期限内完成培养计划中规定的学分与相应的教学环节，成绩合格。

**1. 基础知识**

根据不同的研究方向，熟练掌握自然科学类（数学、物理、信号、电子等）与生物医学工程的相关基本理论和基础知识。

**2. 专业知识**

掌握和应用下列的基础理论知识：医学图像处理、医学信号处理、嵌入式医疗仪器设计与应用、医学信息学、医学物理、医学统计、模式识别等，同时，了解该学科的现状和发展趋势，并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面，具备开展跨学科研究的能力。

**3. 工程技术与实验知识**

掌握生物医学工程领域的有关基本知识与方法，能够运用生物医学工程领域的知识与研究方法、实验技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作，做到理论与技术相结合，技术与系统相结合，系统与应用相结合。

**4. 人文社科知识**

学习自然辩证法、科学社会主义理论、感知认知机理、心理学理论等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法并能够运用到科学研究与工程实践中。

**5. 外语**

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

本学科硕士研究生获取学位应具备良好的学术素养，树立学术诚信意识，恪守学术道德规范，维护学术尊严。

### 1.学术素养

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，具有强烈的社会责任感。

（2）崇尚科学、追求真理，对生物医学工程的学术研究有浓厚的兴趣，具有刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念。

（3）具有探索生物医学工程领域发展规律、科学总结等基本学术素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范。

（4）具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，富有合作精神和团队意识。

（5）具有良好的知识产权意识。

### 2.学术道德

（1）在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会基本准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）恪守学术道德与规范，不以任何方式剽窃他人成果，不篡改、伪造、选择性使用实验和观测数据，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

本学科硕士研究生生获取学位应具备通过各种手段获取、更新知识的能力，有较强的科学研究能力、工程实践能力和学术交流能力。

**1.获取知识的能力**

（1）在课程学习的基础上，具备通过阅读学术专著和查阅电子文献数据库、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力；

（2）深入掌握生物医学工程的理论、方法、技术和专业知识，基本了解相关领域前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识；

（3）能够从工程实践、研究论文、学术报告、实验探索中挖掘和发现本领域的相关问题和研究课题。

**2.科学研究能力**

（1）熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉生物医学工程领域技术和标准，了解相关行业的政策、法律和法规；

（2）具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分析的能力；

（3）具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

**3.实践能力**

（1）能够灵活运用所学知识与理论方法，将所学到的专业知识运用到实践中去，开展相关领域科学实验与工程应用的研发工作；

（2）具备良好的动手能力，掌握生物医学工程常用实验、工程设计和测试评价方法，独立完成生物医学工程软硬件系统的设计、开发和实验测试技术，初步具有独立从事相关科学研究和工程设计的能力

（3）充分理解团队合作的重要性，具备团队协作、人际交往和沟通能力，初步具备合作实施系统工程项目的能力。

**4.学术交流能力**

（1）学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动；

（2）熟练运用一种外国语阅读本专业外文资料，并能撰写学术论文及技术报告，具有初步的听说能力；

（3）具有良好的写作能力和表达能力，能够准确表达自己学术观点和研究结果，初步具备参与对实验技术和科学问题的讨论的能力。

**5.其他能力**

硕士生除了加强科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，了解社会文化，积极参加公益活动，具有高雅朴实的举止和健康的体魄。同时，增强法制观念、社交能力和自我保护能力。具有良好的心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确地对待成功与失败，正确处理各种关系，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

## 四、学位论文基本要求

生物医学工程学术型硕士的学位论文是应能集中反映硕士生掌握学科基础理论和专门知识的扎实性、和系统性，也应反映出硕士生灵活运用基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，并由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否达到了本学科学术学位硕士培养的其他目标。

**1.选题与综述的要求**

（1）本学科硕士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。

（2）本学科硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的重要科研课题，硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在生物医学工程学科范围内确定。

（3）学位论文选题应能反映本学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

（4）硕士生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，并撰写文献综述。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

**2.规范性要求**

（1）硕士学位论文应是硕士生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结，论文应有一定的系统性和完整性，有新见解。

（2）硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

（3）硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（4）学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

（5）学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。

**3.质量要求**

（1）硕士生应能熟练查阅文献资料，撰写文献综述报告，在导师指导下正确选题，研究成果应具有一定的理论意义或应用价值。

（2）能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证。

（3）学位论文应在导师指导下由本人独立完成的一篇系统而完整的学术论文且具有新的见解。要求基本观点正确，论据充分，论证严密，数据可靠，研究开发或实验工作充足（硕士学位论文工作时间一般不少于1年）。

（4）硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，对所研究的课题应有新的见解，在原理方法、实验方案与流程等方面有所创新，基本具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（5）学位论文结构合理，图标清晰，行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

（6）本学科硕士研究生研究成果的质量与数量要求参照文件《计算机与信息技术学院关于博士、硕士公开发表学术论文基本要求》（院发[2015] 3号）。

#### **03经管学院**

0202应用经济学一级学科博士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

应用经济学一级学科是运用经济学的基本理论和分析方法，研究经济活动各相关领域的理论、运行机制和规律，或对非经济活动领域的经济效益和社会效益进行分析和评价的学科，具有理论联系实际、应用性强、直接服务于经济建设的特点。它在整个经济学、经济管理和相关科技领域中具有十分重要的地位和作用。改革开放以来，我国的应用经济学及其各分支学科为适应经济和社会发展需要，逐步形成了向现代经济学的转变。在引进和借鉴国外应用经济学理论和方法的工作的基础上，建立了具有中国特色社会主义的应用经济学学科体系，基本形成了比较规范的人才培养体系。该学科着重围绕发展、改革和开放中的实际问题，理论与实际相结合，积极开展实证性和对策性研究，注重采用先进的分析方法、数理模型和计算机技术的应用。

进入21世纪以来，应用经济学呈现出务实化、原创性、实践性以及交叉融合化等发展趋势。（1）从过于过多关注于量化分析转化为以问题为导向，简化分析手段，解决实际经济问题；（2）在马克思主义、中国特色社会主义制度相结合，在不断引进、消化和吸收现代经济学理论的基础上，推进应用经济学的本土化；（3）与政府、行业组织、市场监管机构和企业相联合，为实际经济运行提供决策支持；（4）各学科之间进一步交叉、融合和相互渗透，逐步兴起了一批新兴学科。

北京交通大学的应用经济学科是从产业经济学发展起来的综合性学科，学科历史可追溯到百年以前，与学校同庚。学科点的前身运输经济学专业是国务院学位委员会于1981年首批批准的硕士学位授权学科点之一，1986年被批准为博士学位授权学科点，并被原国家教委确定为国家级重点学科；2001年起正式设立博士后流动站；2002年本学科点又一次被确认为国家级重点学科，并于2007年通过教育部评估；是“211工程”和“985工程”优势学科创新平台连续重点建设的学科。多年来本学科专业逐步发展壮大，为国家培养了一大批高层次经济类专门人才，并与技术经济、劳动经济、区域经济、金融学、管理科学与工程和工商管理等多个相关学科点一起，形成相互支撑的强大学术群体，2010年以产业经济学为基础，以区域经济学、金融学、劳动经济学等学科为支撑，获得了教育部“应用经济学”一级学科博士点。从研究特色看，本一级学科的重点研究方向的研究水平一直处于全国领先地位。

本学科的主要研究方向包括：

1.运输经济理论与政策：本方向围绕我国综合运输发展与体制改革中的重大课题，深入研究探索，在运输经济学科体系重构、运输业组织分析、综合运输体系研究以及综合交通规划理论与方法等方面取得了重要进展，在我国运输经济学研究领域的拓展和学科体系的创新与完善方面处于领跑地位。

2.产业组织、产业结构与产业安全：本方向侧重于使用经济学的有关理论探索与分析产业层次的问题，包括产业结构演变与升级、产业及企业组织的变化、以及垄断、竞争与管制理论、服务业创新与新兴产业成长、产业安全等，研究成果为制定和完善有关产业政策提供理论依据。

3.劳动经济、社会保障理论与政策：本方向研究重点之一是劳动经济学的前沿理论与政策、劳动就业与收入分配以及劳动力市场的运行等；本方向研究重点之二是社会保障理论及其体系的建立与运行、社会保障制度改革等；本方向研究重点之三是人力资本理论、人员素质模型、人力资源的开发与配置及高端人才的培养等。

4.金融学、金融工程和价格理论及政策：金融学侧重于金融理论与政策、企业并购、私募股权投资、项目投融资等研究。金融工程侧重于金融风险度量、金融衍生品定价以及其它投资银行业务等金融问题的研究。价格理论与政策主要侧重于基础设施的定价、投融资问题等研究。

5.区域、城市和资源环境研究：本方向注重分析经济活动的空间分布与联系方式，其分析主要基于区域经济学理论，研究集聚经济、区域或城市的经济发展、创新环境、产业集聚、发展战略及规划、可持续发展等相关问题。

6.数量经济与技术经济：本方向将数量经济学、技术经济学和计算机技术相结合，研究经济数量关系及其变化规律，为应用经济学研究提供方法论基础。强化数量经济技术经济方法的研究，包括计量经济模型、评价模型、系统分析、投入产出分析、最优化分析等。数量方法应用研究力图对于经济问题，特别侧重交通运输、资源环境、区域与城市、基础产业等领域的政策和决策问题开展数量关系分析、测算和预测、影响和效果评价等实证研究。

# 第二部分 博士学位的授予标准

本学科博士生的培养目标是：强调德、智、体全面发展，要求学生热爱祖国，拥护中国共产党的领导，品行端正，遵纪守法，具有为人民服务的思想和追求真理的精神，努力成为具有较高素质、良好的知识结构、独立从事研究工作能力和较强创新能力的高级专门人才，对应用经济学科的理论前沿和现实问题具有敏锐的辨析与判断力、能够胜任在高等院校、研究机构、政府决策部门、企业研究部门以及其他相关部门从事教学、研究和高级经济管理岗位的工作需求。因此，本学科博士学位的获得者必须达到下述标准要求：

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

本学科博士生必须具备坚实宽广的基础理论、深入系统的专业知识和严谨缜密的逻辑思维能力。在掌握高等数学、概率论与数理统计等方法学科知识基础上，着重学习相关高级经济学理论知识和方法体系，具备把经济理论知识、科学的经济研究方法与实践相结合的能力，有效地解释经济现象及其规律。博士生应掌握的知识结构应包含如下5个方面：

1.基础经济理论知识。主要包含马克思主义政治经济学、现代宏观经济学和微观经济学。

2.研究方法。在掌握系统的应用经济学理论框架基础上，应具有良好的分析经济现象和问题的能力，需要掌握数理统计和计量经济分析方法，具备较强的逻辑推导能力，能应用经济理论解决实际问题。

3.专业知识。应用经济学涵盖多个研究方向，博士生需要对其从事主要研究方向的知识有全面深入的了解。应通晓该学科方向的历史发展过程，了解其在应用经济学学科中的地位以及与其他学科的关系。重点掌握其所在学科的基础理论、发展现状以及学科发展的前沿问题。此外，应对学校的研究特色——运输经济学及其拓展研究有充分了解和掌握。

4.研究领域的专业文献。博士生应具有从各种文献获取应用经济学相关前沿动态的能力。博士生在获取理论知识的同时，需要广泛阅读所在研究领域的国内外权威学术期刊发表的专业论文，以了解该领域的科研动态、科研发展方向和学术前沿。在阅读专业文献过程中，博士生应以批判的态度，甄别论文作者的相应观点与结论。

5.外语水平。博士生至少熟练掌握一门外语，具备较强的国际学术交流能力。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

根据应用经济学的学科特点，博士生应具备崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣，并有服务社会的历史使命感和社会责任感，尊重科学研究，尊重知识产权。

（1）博士生应有广泛地参与学术交流活动的意识，不仅要定期参与本校的博士研讨班，还要积极参加国内外的学术会议和交流活动。

（2）博士生应具有一定的学术潜力，能够在本专业领域独立从事科学研究，并做出创造性成果。在校期间，博士生应完成培养方案规定的科研任务和学术论文写作，以提高学术研究能力和素养。

（3）博士生应当具备实事求是的科学精神和严谨的治学态度，并树立较强的法制观念，保护知识产权、尊重他人劳动和权益，遵从研究伦理。博士生必须自觉地学习学术规范和伦理方面的知识，培养知识产权的意识，并恪守研究者的职业道德。

（4）博士生在科研方面应当具有创新能力与理论应用能力，具有在所从事的专业领域开展创造性研究、做出创造性成果的能力。

### 2．学术道德

博士生应恪守学术道德规范，遵纪守法，必须落实并强化遵循学术道德的意识。在校期间，应学习学术道德规范课，掌握基本学术规范并了解相关法律法规、社会公德及学术道德规范。博士生应诚实客观，严谨认真，有良好的道德修养和高尚的道德情操，要树立坚持真理、尊重科学、崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，恪守职业道德，维护科学诚信。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

博士生应具有自学能力的基础上，应具备快速检索与获取本学科相关的信息和知识的能力，能从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取能够符合自己需求信息的能力，特别强调应该具有从各种文献获取应用经济学相关学术研究前沿动态的能力。全面系统地掌握所在研究领域的研究文献，在研究过程中通过阅读文献有效获取所需的专业知识和研究方法。

### 2．学术鉴别能力

博士生应具备对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。学术研究是一个把学术思想实践化的创造过程，博士生必须对研究问题有足够深入的了解，充分判别该研究主题与实践的相关性和科研价值。在此基础上，博士生应能设计将研究主题实践化的研究方法，从而为学术论文的创作建立基本的研究框架。为锻炼博士生学术鉴别能力并鼓励博士生开展创新性研究，博士生需要参加前沿文献导读课，文献导读课在教导博士生前沿知识、学科发展状态的同时，进一步突出原创性和探索性的研究方法、技巧的研讨。

### 3．科学研究能力

博士生应具备如下科学研究能力：

（1）提出有价值的研究问题的能力。博士生应该能够提出富有价值的研究主题，并对该主题进行进一步的分析，了解其应有的研究价值，从而设计解决该问题的时间和工作安排。

（2）独立开展高水平研究的能力。在明确研究主题的前提下，博士生应该有能力选择和设计适合的理论研究方法或实证研究方法对该问题开展独立研究。在理论研究上，博士生应具有设立适当的模型假设，建立理论模型，以及进行模型推导的能力，结合实际问题，挖掘理论模型的经济含义和实用价值。在实证研究上，博士生应充分了解数据特性，根据研究主题，选择适当的计量经济学模型和计算软件，验证和挖掘数据的经济和政策含义，指导社会经济实践工作。

（3）组织协调能力。应用经济学的学术研究，很大程度上是团队合作的基础上进行的，因此博士生应该具有相应的组织协调能力。博士生应该在论文写作的过程中，组织协调必要的人力、物力从而保证研究的顺利进行，如与论文合作者的沟通与讨论、数据收集的安排、与外部数据供应方协商，尊重他人的学术思想和研究方法与成果。

（4）实践和应用能力。在学术研究过程中，博士生应具备必要的实践和应用能力，包括进行计算机程序的编写，相关主流统计软件的应用等，解决社会经济活动中出现的复杂问题。

### 4．学术创新能力

博士生应具有在其所从事的专业领域开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。博士生应抱有开放、包容的学术态度，对现有专业领域的科研成果进行批判性的归纳总结，从而增强对专业领域的认知，在此基础上进行创新性思考，获得有价值的研究选题。博士生可以进一步通过应用其掌握的研究方法对研究选题进行系统专业的分析，从而取得创新性的研究成果。

（1）发现并提出新的经济学问题，发现有价值的数据，掌握获取数据的新方法。

（2）提出新的经济思想观点、建立新的经济理论模型或者对经典模型进行扩展。

（3）对应用经济学研究的空白领域、交叉领域或特殊领域进行开拓性研究。

（4）运用应用经济学理论和方法对有价值的实际问题进行研究并提出解决问题的思路和建议。

### 5．学术交流能力

博士生要能够熟练地进行学术交流，具有表达学术思想、展示学术成果的专业能力。学术交流包括参加国际学术会议，与论文合作者或业内专家进行讨论、交换意见和建议等。博士生在提交论文答辩前，应具有参加国内外相关领域学术会议和发表专业学术论文的经历，充分利用国家重点学科、重点实验室、相关研究基地和学术交流平台，培养创新意识和学术交流能力。

### 6. 其他能力

应用经济学科强调理论与实践相结合，强调运用经济学相关理论解决现实问题的综合能力，要有良好的身心素质、环境适应能力、人文精神和科学精神；要具有将各种新知识和新技术转化为研究内容、问题和方法的知识转化能力，要善于在实践中不断提高实现研究目标、形成有价值的学术思想与研究成果的能力。

博士生还应当具备一定的教学能力，以提高自身的科研素质和专业素养。博士生应当能够协助相关学科领域主讲教授的教学工作。教学活动主要局限于任课教师监管下的批改作业，制定、实施辅助教学的实验计划，习题讲解等教学辅助类工作。

## 四、学位论文要求

博士学位论文是综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据。应用经济学博士生的学位论文应对特定社会经济领域具有理论指导意义或实践价值，并在本学科内有一定深度和较高学术水平。

博士学位论文是博士生在掌握扎实的基础理论与系统深入的专业知识基础上，在导师或导师组的指导下，由博士生独立完成；是博士生学识、素养和科研能力的综合展示，应能反映出该博士生在本领域中已经掌握坚实宽广的基础理论、系统深入的前沿知识和规范科学的研究方法，具备了独立从事科学研究工作的能力。

### 1．选题与综述的要求

博士学位论文的选题要有理论价值，或者在理论和方法上有所创新，并对本学科的发展做出贡献，突出开拓性、独创性和新颖性。选题应当考虑能否充分利用自己的知识积累，能否最大限度发挥自己的长处，充分发挥申请人的专业优势。博士学位论文是阶段性的研究成果，应当具有延续性，所以应尽量选择对自己有长久研究价值的选题。

文献综述必须反映该领域的最新研究成果，应当是广泛收集和整理文献资料的基础上，经过分析研究，筛选相关信息总结归纳形成。综述不应是材料的罗列，而是阅读和收集原始研究文献，全面系统地就自身研究领域特定主题的已有研究成果进行深入的分析和评价，为提出研究主题和开展研究做铺垫。

### 2．规范性要求

博士学位论文的写作规范性要求，既包括形式和内容的规范，也包括研究方法的规范。

一篇规范的博士学位论文，应当包括以下几个部分：封面（论文题目和作者信息等）、版权页（论文独创性声明和关于论文授权使用的说明）、致谢和献辞、目录、图表索引（文中的公式、图表必须进行编号，并与行文一致）、正文。正文应包含以下要素：前言；文献综述；概念、假设与研究方法；对主要研究内容进行论证和说明；结论；注释、参考文献；附录。每一部分的格式应当符合有关国际规范。博士学位论文的研究方法也需要力求规范。经济学的研究必须遵从社会科学研究的基本原则，采用定性或定量、归纳或演绎等方法。

博士学位论文必须保持内在逻辑的一致和逻辑推论与经验事实的一致。博士学位论文在研究同类问题时，坚持前后一贯的基本假设，研究出来的各种结果符合理论假设的一致性。

### 3．成果创新性要求

博士学位论文是在独立探索的基础上，在现有知识基础上做出原创性知识贡献的学术作品；这种贡献应当体现在对本专业领域中新的思想、新的理论、新的知识或研究方法的创新，也可以是某些理论在解决社会经济活动问题中新的应用。博士学位论文必须对现有知识体系有重要贡献或者为实践活动提供创新性视角，对新现象的分析或对旧现象的新解释。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、本学科硕士学位研究方向与培养目标

### 1. 本学科硕士学位研究方向

2006年本学科以产业经济学为基础，以劳动经济学、统计学等学科为支撑，获得了“应用经济学”一级学科硕士点。目前本校应用经济学学术硕士在已有的特色学科的基础上，着重构建以特色学科为支撑的学科群和学科体系，主要在以下5个研究方向招生，分别为产业经济学（1981）、劳动经济学（1998）、经济统计学（2003）、金融学（2007）、国际贸易学（2009）。

（1）产业经济学：是研究社会经济中各种产业的企业组织与产业组织问题、各种产业的发展过程与方向、产业之间的互动联系、产业布局和产业政策等规律的学科。近年来，产业经济学的研究领域从交通运输基础产业扩展到服务业和新兴产业，从经济体系本身延展到经济、资源和环境等可持续发展等领域。主要研究方向：运输经济理论与运输政策；产业经济理论与政策；网络型基础产业改革与发展；企业理论与战略管理。

（2）劳动经济学：是研究劳动力资源有效配置以及劳动力资源与其他生产要素相互关系的学科。近年来，通过引入西方先进研究方法并与我国的经验相结合，在劳动关系等方面积累了丰硕了研究成果，促进了劳动经济学学科的发展。主要研究方向：劳动经济理论与政策；就业与收入分配；人力资源理论与实践。

（3）经济统计学：是通过建立经济现象的测度指标体系取得并处理相关系统数据，分析研究复杂经济现象数量规律性方法的学科。主要以数理统计、计算机、宏微观经济学和哲学为基础，运用统计方法描述和推断社会经济现象的数量特征和变化规律，为社会经济数量分析和定量管理提供科学依据。北京交通大学的统计学科已有相当长的历史和传统，在建国初期就设立有统计专业。主要研究方向有企业经济与管理决策定量分析；交通运输行业定量研究；经济分析与预测等。

（4）金融学：是以货币和货币资金投融通等经济活动为研究对象，具体研究个人、机构、货币当局等如何获取、运用以及管理资金以及其他金融资产的学科，是兼具有很强理论性与实务性、微观与宏观、国别性与全球性特点的综合性学科。随着全球经济的一体化和金融理论方法的创新，大大丰富和扩展了我国金融新兴学科研究的领域和内容，进一步扩大了金融学科发展的前景。主要研究方向：金融理论与政策；金融风险管理和公司金融等。

（5）国际贸易学：是研究国家和地区之间跨境商品、服务与要素流动及其影响和规律的学科。包括国际货物贸易、服务贸易、知识产权贸易、国际投资及国际经济合作等方面理论研究、政策规则和实务等内容，是一门兼具理论性与应用性相结合的学科。主要研究方向：国际贸易理论与政策；FDI与产业安全等。

### 2. 本学科硕士学位培养目标

致力于培养具有较高政治思想素质，掌握科学世界观与方法论，德智体全面发展，成为社会主义现代化建设需要的高层次专业人才。

（1）具备全面、扎实的经济学基础理论与专业知识，规范的学术训练，掌握本专业本邻域的研究及其成果，具备学术研究的基本能力。

（2）能够针对现实经济问题进行调查研究、设计方案、构建模型、实证检验，并具有继续学习、创新、提高的基础和能力，能够独立从事本学科教学、科研或中高层次实务工作。

（3）较为熟练地掌握一门外语，能熟练地阅读本专业的文献资料，具有较好的听说能力，能从事国际经济事务的工作。

（4）广泛了解国内外相关领域最新研究动态，能够有创造性地提出新观点、理论、方法或创新性地利用最新研究成果解决重要的实际问题。思维严谨，具有发现问题，提出问题和解决问题的基本能力。

## 二、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1. 基础知识

（1）理论基础知识。具有扎实的应用经济学基础理论知识，根据应用经济学所辖各个研究方向的特点及自己的研究方向，有选择性地学习数理统计知识和相关领域经济学的专门知识，提高专业素养，提高定量分析和实际经济问题的处理能力。

（2）研究方法。能掌握基本的经济研究方法，具备对实际经济问题的分析能力。

（3）科学研究素养。能熟练地阅读本专业相关的国内外资料；能够理论联系实际，进行实证性或对策性分析处理，解决实际问题。

### 2. 专业知识

（1）要掌握应用经济学相应研究方向较为系统深入的专业基础知识及较为全面先进的专业技术知识。必须完成与本领域专业知识相关所有核心课程，所修课程必须考核合格。

（2）根据自身研究方向的特点，应从其他专业基础课程获取所需的专业基础知识以及与自己的研究方向容易形成交叉的学科知识。

### 3. 工具性知识

（1）外语。具有较强的外文文献阅读理解能力、翻译与写作能力、国际交流能力。

（2）计算机知识。至少掌握一种经济计量分析软件或统计软件，熟练运用计算机操作系统和文献检索工具浏览与查询本领域及相关的文献和资料。

（3）调研知识。具有一定的调查研究能力，通过访谈、数据收集和处理以及实地调查等方式，将理论知识运用到实践工作中，以适应本学科应用性的特点和研究成果为经济建设服务的需求。

## 三、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

具有科学精神，掌握本学科相关的经济思想和分析方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，富有合作精神；

具有强烈的事业心，爱岗敬业，诚实守信，遵守职业道德和学术研究伦理，能够正确处理国家、单位、个人三者之间的关系；

能对研究所涉及到的经济问题进行鉴别、提出和解决，能对某一实际问题提出研究和解决方案，并对其意义进行评价；

能够以书面的和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研成果，特别是对实际经济问题的调查研究成果；

能在所有的专业活动，比如在教学、实际应用、项目管理或执行，以及进行调查研究等环节中，综合运用专业知识，提出创新性的观点和解决实际问题。

### 2．学术道德

增强献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名利，反对沽名钓誉、急功近利、自私自利、损人利己等不良风气。

坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。要自觉维护学术尊严和学者的声誉，模范遵守学术研究的基本规范，把学术价值和创新性作为衡量学术水平的标准。不得虚报教育教学和科研成果，反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求数量不顾质量的浮躁作风和行为。经济学论文中发表的、学术会议上报告的结果、学位论文的研究成果以及研究报告等都应该是所做研究工作的诚实反映，保证论文的正确性和严谨性。

树立法制观念，保护知识产权，尊重他人劳动和权益。不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果之中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

诚实、守信，遵守道德规范。坚决抵制任何有意捏造数据、歪曲数据、误导性等学术不规范行为。

## 四、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具备基本的目录学知识，能迅速地检索与本学科相关的信息和知识；具有从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取能够符合自己需求的信息，并善于自学、总结与归纳的能力。

### 2. 科学研究能力

要掌握经济学基础理论、先进的经济分析方法，了解本领域的现状和发展趋势。在本领域的某一方向具有从事经济问题的调查、研究、分析、管理与决策能力。能够在学习经济理论和解决经济学问题时，善于创造性思维、勇于开展调查研究、利用已有研究成果解决实际问题的能力。

### 3．实践能力

要综合运用所学的知识，开展学术研究，撰写研究报告，并能解决经济发展和经济运行过程中的调查、规划、研究、设计、组织与实施等实际问题。具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力，能够高效地组织与领导实施经济问题与决策研究，解决项目进展过程中所遇到的各种问题。能够胜任本领域较高层次经济分析研究和经济管理工作。

### 4．学术交流能力

能够参加较高水平的国内外学术会议或相关经济领域的研讨会。能够发表学术演讲，熟练地运用本专业的经济学知识，表达自己的学术思想，展示自己的学术成果，进行学术讨论和交流活动。

### 5. 其他能力

具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，保持平和的心理状态，能够正确对待成功与失败，正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

## 五、学位论文要求

### 1. 规范性要求

（1） 选题：学位论文应是研究生本人从事创造性的科学研究而取得的成果，或是具有新发现的调查研究而得出的结论，并以此为内容，在导师指导下撰写成的学术论文或调查研究报告。选题应直接来源于生产实际或具有明确的经济学背景，其研究成果要有实际应用价值或政策指导意义，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，具有一定的理论深度、应用性和较强的现实背景，并需要与导师的研究方向或学术背景相关。应坚持理论与实际相结合，论文的论点、结论和建议应有一定理论意义和较强的实践价值。具体研究内容包括应用经济理论的探索、推广与应用；应用经济学分析方法的创新与应用；引进、消化、吸收和应用国外先进应用经济学理论和方法；应用基础性研究、政策性研究以及一个较为完整的经济问题的分析研究。

（2）论文综述：应充分综述选题领域的既有研究成果，阐明已有的技术发展状态、所需要的新知识及解决问题的瓶颈或制约因素。

（3）开题报告：开题报告是学位论文的重要内容之一，是衡量学位论文质量的重要手段。主要内容包括学位论文选题的背景和意义、与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态的文献综述、学位论文的研究目标、研究内容、研究重点和难点、研究方法、技术路线、特色与创新点、预期成果和进度安排，并附主要的参考文献。

（4）论文范式：一篇规范的应用经济学硕士学位论文应由封面、扉页(论文题目和作者)、版权页(独创性声明和论文使用授权说明)、论文摘要、目录、图表索引、正文、参考文献、致谢、封底等部分组成。封面具体应包括题目、作者、导师；中英文摘要与关键词；独立完成与诚信声明；选题的理论意义及实践意义；国内外研究现状分析及主要中外文参考文献；论文主体部分：研究内容、研究中所要突破的难题，经济理论或统计分析、政策建议、特色与创新之处等；结论；参考文献；致谢；英文缩略语表；必要的附录（包括企业应用证明、项目鉴定报告、获奖成果证书、论文发表等）。

### 2. 质量要求

 （1）论文选题有明确的经济应用背景，论文工作应有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有一定的理论性和实用性。

（2）论文工作应在导师指导下由本人独立完成，不得抄袭他人的文字或剽窃他人的研究成果。论文工作量饱满，一般应至少有一年的论文实际工作时间。

（3）文献综述应对选题所涉及的经济理论，以及研究课题的国内外研究现状有清晰的描述与分析。

（4）论文的正文应综合应用基础理论、经济学方法、专业知识和实证分析等对所解决的经济问题进行分析研究，并能在某些方面提出一定的见解或观点。

（5）论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，版式规范。

应用经济学一级学科是运用经济学的基本理论和分析方法，研究经济活动各相关领域的理论、运行机制和规律，或对非经济活动领域的经济效益和社会效益进行分析和评价的学科，具有理论联系实际、应用性强、直接服务于经济建设的特点。它在整个经济学、经济管理和相关科技领域中具有十分重要的地位和作用。改革开放以来，我国的应用经济学及其各分支学科为适应经济和社会发展需要，逐步形成了向现代经济学的转变。在引进和借鉴国外应用经济学理论和方法的工作的基础上，建立了具有中国特色社会主义的应用经济学学科体系，基本形成了比较规范的人才培养体系。该学科着重围绕发展、改革和开放中的实际问题，理论与实际相结合，积极开展实证性和对策性研究，注重采用先进的分析方法、数理模型和计算机技术的应用。

进入21世纪以来，应用经济学呈现出务实化、原创性、实践性以及交叉融合化等发展趋势。（1）从过于过多关注于量化分析转化为以问题为导向，简化分析手段，解决实际经济问题；（2）在马克思主义、中国特色社会主义制度相结合，在不断引进、消化和吸收现代经济学理论的基础上，推进应用经济学的本土化；（3）与政府、行业组织、市场监管机构和企业相联合，为实际经济运行提供决策支持；（4）各学科之间进一步交叉、融合和相互渗透，逐步兴起了一批新兴学科。

北京交通大学的应用经济学科是从产业经济学发展起来的综合性学科，学科历史可追溯到百年以前，与学校同庚。学科点的前身运输经济学专业是国务院学位委员会于1981年首批批准的硕士学位授权学科点之一，1986年被批准为博士学位授权学科点，并被原国家教委确定为国家级重点学科；2001年起正式设立博士后流动站；2002年本学科点又一次被确认为国家级重点学科，并于2007年通过教育部评估；是“211工程”和“985工程”优势学科创新平台连续重点建设的学科。多年来本学科专业逐步发展壮大，为国家培养了一大批高层次经济类专门人才，并与技术经济、劳动经济、区域经济、金融学、管理科学与工程和工商管理等多个相关学科点一起，形成相互支撑的强大学术群体，2010年以产业经济学为基础，以区域经济学、金融学、劳动经济学等学科为支撑，获得了教育部“应用经济学”一级学科博士点。从研究特色看，本一级学科的重点研究方向的研究水平一直处于全国领先地位。

本学科的主要研究方向包括：

1.运输经济理论与政策：本方向围绕我国综合运输发展与体制改革中的重大课题，深入研究探索，在运输经济学科体系重构、运输业组织分析、综合运输体系研究以及综合交通规划理论与方法等方面取得了重要进展，在我国运输经济学研究领域的拓展和学科体系的创新与完善方面处于领跑地位。

2.产业组织、产业结构与产业安全：本方向侧重于使用经济学的有关理论探索与分析产业层次的问题，包括产业结构演变与升级、产业及企业组织的变化、以及垄断、竞争与管制理论、服务业创新与新兴产业成长、产业安全等，研究成果为制定和完善有关产业政策提供理论依据。

3.劳动经济、社会保障理论与政策：本方向研究重点之一是劳动经济学的前沿理论与政策、劳动就业与收入分配以及劳动力市场的运行等；本方向研究重点之二是社会保障理论及其体系的建立与运行、社会保障制度改革等；本方向研究重点之三是人力资本理论、人员素质模型、人力资源的开发与配置及高端人才的培养等。

4.金融学、金融工程和价格理论及政策：金融学侧重于金融理论与政策、企业并购、私募股权投资、项目投融资等研究。金融工程侧重于金融风险度量、金融衍生品定价以及其它投资银行业务等金融问题的研究。价格理论与政策主要侧重于基础设施的定价、投融资问题等研究。

5.区域、城市和资源环境研究：本方向注重分析经济活动的空间分布与联系方式，其分析主要基于区域经济学理论，研究集聚经济、区域或城市的经济发展、创新环境、产业集聚、发展战略及规划、可持续发展等相关问题。

6.数量经济与技术经济：本方向将数量经济学、技术经济学和计算机技术相结合，研究经济数量关系及其变化规律，为应用经济学研究提供方法论基础。强化数量经济技术经济方法的研究，包括计量经济模型、评价模型、系统分析、投入产出分析、最优化分析等。数量方法应用研究力图对于经济问题，特别侧重交通运输、资源环境、区域与城市、基础产业等领域的政策和决策问题开展数量关系分析、测算和预测、影响和效果评价等实证研究。

# 第二部分博士学位的授予标准

本学科博士生的培养目标是：强调德、智、体全面发展，要求学生热爱祖国，拥护中国共产党的领导，品行端正，遵纪守法，具有为人民服务的思想和追求真理的精神，努力成为具有较高素质、良好的知识结构、独立从事研究工作能力和较强创新能力的高级专门人才，对应用经济学科的理论前沿和现实问题具有敏锐的辨析与判断力、能够胜任在高等院校、研究机构、政府决策部门、企业研究部门以及其他相关部门从事教学、研究和高级经济管理岗位的工作需求。因此，本学科博士学位的获得者必须达到下述标准要求：

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

本学科博士生必须具备坚实宽广的基础理论、深入系统的专业知识和严谨缜密的逻辑思维能力。在掌握高等数学、概率论与数理统计等方法学科知识基础上，着重学习相关高级经济学理论知识和方法体系，具备把经济理论知识、科学的经济研究方法与实践相结合的能力，有效地解释经济现象及其规律。博士生应掌握的知识结构应包含如下5个方面：

1.基础经济理论知识。主要包含马克思主义政治经济学、现代宏观经济学和微观经济学。

2.研究方法。在掌握系统的应用经济学理论框架基础上，应具有良好的分析经济现象和问题的能力，需要掌握数理统计和计量经济分析方法，具备较强的逻辑推导能力，能应用经济理论解决实际问题。

3.专业知识。应用经济学涵盖多个研究方向，博士生需要对其从事主要研究方向的知识有全面深入的了解。应通晓该学科方向的历史发展过程，了解其在应用经济学学科中的地位以及与其他学科的关系。重点掌握其所在学科的基础理论、发展现状以及学科发展的前沿问题。此外，应对学校的研究特色——运输经济学及其拓展研究有充分了解和掌握。

4.研究领域的专业文献。博士生应具有从各种文献获取应用经济学相关前沿动态的能力。博士生在获取理论知识的同时，需要广泛阅读所在研究领域的国内外权威学术期刊发表的专业论文，以了解该领域的科研动态、科研发展方向和学术前沿。在阅读专业文献过程中，博士生应以批判的态度，甄别论文作者的相应观点与结论。

5.外语水平。博士生至少熟练掌握一门外语，具备较强的国际学术交流能力。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

1．**学术素养**

根据应用经济学的学科特点，博士生应具备崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣，并有服务社会的历史使命感和社会责任感，尊重科学研究，尊重知识产权。

（1）博士生应有广泛地参与学术交流活动的意识，不仅要定期参与本校的博士研讨班，还要积极参加国内外的学术会议和交流活动。

（2）博士生应具有一定的学术潜力，能够在本专业领域独立从事科学研究，并做出创造性成果。在校期间，博士生应完成培养方案规定的科研任务和学术论文写作，以提高学术研究能力和素养。

（3）博士生应当具备实事求是的科学精神和严谨的治学态度，并树立较强的法制观念，保护知识产权、尊重他人劳动和权益，遵从研究伦理。博士生必须自觉地学习学术规范和伦理方面的知识，培养知识产权的意识，并恪守研究者的职业道德。

（4）博士生在科研方面应当具有创新能力与理论应用能力，具有在所从事的专业领域开展创造性研究、做出创造性成果的能力。

2．**学术道德**

博士生应恪守学术道德规范，遵纪守法，必须落实并强化遵循学术道德的意识。在校期间，应学习学术道德规范课，掌握基本学术规范并了解相关法律法规、社会公德及学术道德规范。博士生应诚实客观，严谨认真，有良好的道德修养和高尚的道德情操，要树立坚持真理、尊重科学、崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，恪守职业道德，维护科学诚信。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

1．**获取知识能力**

博士生应具有自学能力的基础上，应具备快速检索与获取本学科相关的信息和知识的能力，能从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取能够符合自己需求信息的能力，特别强调应该具有从各种文献获取应用经济学相关学术研究前沿动态的能力。全面系统地掌握所在研究领域的研究文献，在研究过程中通过阅读文献有效获取所需的专业知识和研究方法。

2．**学术鉴别能力**

博士生应具备对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值判断的能力。学术研究是一个把学术思想实践化的创造过程，博士生必须对研究问题有足够深入的了解，充分判别该研究主题与实践的相关性和科研价值。在此基础上，博士生应能设计将研究主题实践化的研究方法，从而为学术论文的创作建立基本的研究框架。为锻炼博士生学术鉴别能力并鼓励博士生开展创新性研究，博士生需要参加前沿文献导读课，文献导读课在教导博士生前沿知识、学科发展状态的同时，进一步突出原创性和探索性的研究方法、技巧的研讨。

3．**科学研究能力**

博士生应具备如下科学研究能力：

（1）提出有价值的研究问题的能力。博士生应该能够提出富有价值的研究主题，并对该主题进行进一步的分析，了解其应有的研究价值，从而设计解决该问题的时间和工作安排。

（2）独立开展高水平研究的能力。在明确研究主题的前提下，博士生应该有能力选择和设计适合的理论研究方法或实证研究方法对该问题开展独立研究。在理论研究上，博士生应具有设立适当的模型假设，建立理论模型，以及进行模型推导的能力，结合实际问题，挖掘理论模型的经济含义和实用价值。在实证研究上，博士生应充分了解数据特性，根据研究主题，选择适当的计量经济学模型和计算软件，验证和挖掘数据的经济和政策含义，指导社会经济实践工作。

（3）组织协调能力。应用经济学的学术研究，很大程度上是团队合作的基础上进行的，因此博士生应该具有相应的组织协调能力。博士生应该在论文写作的过程中，组织协调必要的人力、物力从而保证研究的顺利进行，如与论文合作者的沟通与讨论、数据收集的安排、与外部数据供应方协商，尊重他人的学术思想和研究方法与成果。

（4）实践和应用能力。在学术研究过程中，博士生应具备必要的实践和应用能力，包括进行计算机程序的编写，相关主流统计软件的应用等，解决社会经济活动中出现的复杂问题。

4．**学术创新能力**

博士生应具有在其所从事的专业领域开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。博士生应抱有开放、包容的学术态度，对现有专业领域的科研成果进行批判性的归纳总结，从而增强对专业领域的认知，在此基础上进行创新性思考，获得有价值的研究选题。博士生可以进一步通过应用其掌握的研究方法对研究选题进行系统专业的分析，从而取得创新性的研究成果。

（1）发现并提出新的经济学问题，发现有价值的数据，掌握获取数据的新方法。

（2）提出新的经济思想观点、建立新的经济理论模型或者对经典模型进行扩展。

（3）对应用经济学研究的空白领域、交叉领域或特殊领域进行开拓性研究。

（4）运用应用经济学理论和方法对有价值的实际问题进行研究并提出解决问题的思路和建议。

5．**学术交流能力**

博士生要能够熟练地进行学术交流，具有表达学术思想、展示学术成果的专业能力。学术交流包括参加国际学术会议，与论文合作者或业内专家进行讨论、交换意见和建议等。博士生在提交论文答辩前，应具有参加国内外相关领域学术会议和发表专业学术论文的经历，充分利用国家重点学科、重点实验室、相关研究基地和学术交流平台，培养创新意识和学术交流能力。

6. **其他能力**

应用经济学科强调理论与实践相结合，强调运用经济学相关理论解决现实问题的综合能力，要有良好的身心素质、环境适应能力、人文精神和科学精神；要具有将各种新知识和新技术转化为研究内容、问题和方法的知识转化能力，要善于在实践中不断提高实现研究目标、形成有价值的学术思想与研究成果的能力。

博士生还应当具备一定的教学能力，以提高自身的科研素质和专业素养。博士生应当能够协助相关学科领域主讲教授的教学工作。教学活动主要局限于任课教师监管下的批改作业，制定、实施辅助教学的实验计划，习题讲解等教学辅助类工作。

## 四、学位论文要求

博士学位论文是综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据。应用经济学博士生的学位论文应对特定社会经济领域具有理论指导意义或实践价值，并在本学科内有一定深度和较高学术水平。

博士学位论文是博士生在掌握扎实的基础理论与系统深入的专业知识基础上，在导师或导师组的指导下，由博士生独立完成；是博士生学识、素养和科研能力的综合展示，应能反映出该博士生在本领域中已经掌握坚实宽广的基础理论、系统深入的前沿知识和规范科学的研究方法，具备了独立从事科学研究工作的能力。

1．**选题与综述的要求**

博士学位论文的选题要有理论价值，或者在理论和方法上有所创新，并对本学科的发展做出贡献，突出开拓性、独创性和新颖性。选题应当考虑能否充分利用自己的知识积累，能否最大限度发挥自己的长处，充分发挥申请人的专业优势。博士学位论文是阶段性的研究成果，应当具有延续性，所以应尽量选择对自己有长久研究价值的选题。

文献综述必须反映该领域的最新研究成果，应当是广泛收集和整理文献资料的基础上，经过分析研究，筛选相关信息总结归纳形成。综述不应是材料的罗列，而是阅读和收集原始研究文献，全面系统地就自身研究领域特定主题的已有研究成果进行深入的分析和评价，为提出研究主题和开展研究做铺垫。

2．**规范性要求**

博士学位论文的写作规范性要求，既包括形式和内容的规范，也包括研究方法的规范。

一篇规范的博士学位论文，应当包括以下几个部分：封面（论文题目和作者信息等）、版权页（论文独创性声明和关于论文授权使用的说明）、致谢和献辞、目录、图表索引（文中的公式、图表必须进行编号，并与行文一致）、正文。正文应包含以下要素：前言；文献综述；概念、假设与研究方法；对主要研究内容进行论证和说明；结论；注释、参考文献；附录。每一部分的格式应当符合有关国际规范。博士学位论文的研究方法也需要力求规范。经济学的研究必须遵从社会科学研究的基本原则，采用定性或定量、归纳或演绎等方法。

博士学位论文必须保持内在逻辑的一致和逻辑推论与经验事实的一致。博士学位论文在研究同类问题时，坚持前后一贯的基本假设，研究出来的各种结果符合理论假设的一致性。

3．**成果创新性要求**

博士学位论文是在独立探索的基础上，在现有知识基础上做出原创性知识贡献的学术作品；这种贡献应当体现在对本专业领域中新的思想、新的理论、新的知识或研究方法的创新，也可以是某些理论在解决社会经济活动问题中新的应用。博士学位论文必须对现有知识体系有重要贡献或者为实践活动提供创新性视角，对新现象的分析或对旧现象的新解释。

**第三部分 硕士学位的授予标准**

## 一、本学科硕士学位研究方向与培养目标

### 1. 本学科硕士学位研究方向

2006年本学科以产业经济学为基础，以劳动经济学、统计学等学科为支撑，获得了“应用经济学”一级学科硕士点。目前本校应用经济学学术硕士在已有的特色学科的基础上，着重构建以特色学科为支撑的学科群和学科体系，主要在以下5个研究方向招生，分别为产业经济学（1981）、劳动经济学（1998）、经济统计学（2003）、金融学（2007）、国际贸易学（2009）。

产业经济学：是研究社会经济中各种产业的企业组织与产业组织问题、各种产业的发展过程与方向、产业之间的互动联系、产业布局和产业政策等规律的学科。近年来，产业经济学的研究领域从交通运输基础产业扩展到服务业和新兴产业，从经济体系本身延展到经济、资源和环境等可持续发展等领域。主要研究方向：运输经济理论与运输政策；产业经济理论与政策；网络型基础产业改革与发展；企业理论与战略管理。

劳动经济学：是研究劳动力资源有效配置以及劳动力资源与其他生产要素相互关系的学科。近年来，通过引入西方先进研究方法并与我国的经验相结合，在劳动关系等方面积累了丰硕了研究成果，促进了劳动经济学学科的发展。主要研究方向：劳动经济理论与政策；就业与收入分配；人力资源理论与实践。

经济统计学：是通过建立经济现象的测度指标体系取得并处理相关系统数据，分析研究复杂经济现象数量规律性方法的学科。主要以数理统计、计算机、宏微观经济学和哲学为基础，运用统计方法描述和推断社会经济现象的数量特征和变化规律，为社会经济数量分析和定量管理提供科学依据。北京交通大学的统计学科已有相当长的历史和传统，在建国初期就设立有统计专业。主要研究方向有企业经济与管理决策定量分析；交通运输行业定量研究；经济分析与预测等。

金融学：是以货币和货币资金投融通等经济活动为研究对象，具体研究个人、机构、货币当局等如何获取、运用以及管理资金以及其他金融资产的学科，是兼具有很强理论性与实务性、微观与宏观、国别性与全球性特点的综合性学科。随着全球经济的一体化和金融理论方法的创新，大大丰富和扩展了我国金融新兴学科研究的领域和内容，进一步扩大了金融学科发展的前景。主要研究方向：金融理论与政策；金融风险管理和公司金融等。

国际贸易学：是研究国家和地区之间跨境商品、服务与要素流动及其影响和规律的学科。包括国际货物贸易、服务贸易、知识产权贸易、国际投资及国际经济合作等方面理论研究、政策规则和实务等内容，是一门兼具理论性与应用性相结合的学科。主要研究方向：国际贸易理论与政策；FDI与产业安全等。

### 2. 本学科硕士学位培养目标

致力于培养具有较高政治思想素质，掌握科学世界观与方法论，德智体全面发展，成为社会主义现代化建设需要的高层次专业人才。

（1）具备全面、扎实的经济学基础理论与专业知识，规范的学术训练，掌握本专业本邻域的研究及其成果，具备学术研究的基本能力。

（2）能够针对现实经济问题进行调查研究、设计方案、构建模型、实证检验，并具有继续学习、创新、提高的基础和能力，能够独立从事本学科教学、科研或中高层次实务工作。

（3）较为熟练地掌握一门外语，能熟练地阅读本专业的文献资料，具有较好的听说能力，能从事国际经济事务的工作。

（4）广泛了解国内外相关领域最新研究动态，能够有创造性地提出新观点、理论、方法或创新性地利用最新研究成果解决重要的实际问题。思维严谨，具有发现问题，提出问题和解决问题的基本能力。

## 二、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1. 基础知识

（1）理论基础知识。具有扎实的应用经济学基础理论知识，根据应用经济学所辖各个研究方向的特点及自己的研究方向，有选择性地学习数理统计知识和相关领域经济学的专门知识，提高专业素养，提高定量分析和实际经济问题的处理能力。

（2）研究方法。能掌握基本的经济研究方法，具备对实际经济问题的分析能力。

（3）科学研究素养。能熟练地阅读本专业相关的国内外资料；能够理论联系实际，进行实证性或对策性分析处理，解决实际问题。

### 2. 专业知识

（1）要掌握应用经济学相应研究方向较为系统深入的专业基础知识及较为全面先进的专业技术知识。必须完成与本领域专业知识相关所有核心课程，所修课程必须考核合格。

（2）根据自身研究方向的特点，应从其他专业基础课程获取所需的专业基础知识以及与自己的研究方向容易形成交叉的学科知识。

### 3. 工具性知识

（1）外语。具有较强的外文文献阅读理解能力、翻译与写作能力、国际交流能力。

（2）计算机知识。至少掌握一种经济计量分析软件或统计软件，熟练运用计算机操作系统和文献检索工具浏览与查询本领域及相关的文献和资料。

（3）调研知识。具有一定的调查研究能力，通过访谈、数据收集和处理以及实地调查等方式，将理论知识运用到实践工作中，以适应本学科应用性的特点和研究成果为经济建设服务的需求。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

具有科学精神，掌握本学科相关的经济思想和分析方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，富有合作精神；

具有强烈的事业心，爱岗敬业，诚实守信，遵守职业道德和学术研究伦理，能够正确处理国家、单位、个人三者之间的关系；

能对研究所涉及到的经济问题进行鉴别、提出和解决，能对某一实际问题提出研究和解决方案，并对其意义进行评价；

能够以书面的和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研成果，特别是对实际经济问题的调查研究成果；

能在所有的专业活动，比如在教学、实际应用、项目管理或执行，以及进行调查研究等环节中，综合运用专业知识，提出创新性的观点和解决实际问题。

### 2．学术道德

增强献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名利，反对沽名钓誉、急功近利、自私自利、损人利己等不良风气。

坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。要自觉维护学术尊严和学者的声誉，模范遵守学术研究的基本规范，把学术价值和创新性作为衡量学术水平的标准。不得虚报教育教学和科研成果，反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求数量不顾质量的浮躁作风和行为。经济学论文中发表的、学术会议上报告的结果、学位论文的研究成果以及研究报告等都应该是所做研究工作的诚实反映，保证论文的正确性和严谨性。

树立法制观念，保护知识产权，尊重他人劳动和权益。不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果之中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

诚实、守信，遵守道德规范。坚决抵制任何有意捏造数据、歪曲数据、误导性等学术不规范行为。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具备基本的目录学知识，能迅速地检索与本学科相关的信息和知识；具有从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取能够符合自己需求的信息，并善于自学、总结与归纳的能力。

### 2. 科学研究能力

要掌握经济学基础理论、先进的经济分析方法，了解本领域的现状和发展趋势。在本领域的某一方向具有从事经济问题的调查、研究、分析、管理与决策能力。能够在学习经济理论和解决经济学问题时，善于创造性思维、勇于开展调查研究、利用已有研究成果解决实际问题的能力。

### 3．实践能力

要综合运用所学的知识，开展学术研究，撰写研究报告，并能解决经济发展和经济运行过程中的调查、规划、研究、设计、组织与实施等实际问题。具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力，能够高效地组织与领导实施经济问题与决策研究，解决项目进展过程中所遇到的各种问题。能够胜任本领域较高层次经济分析研究和经济管理工作。

### 4．学术交流能力

能够参加较高水平的国内外学术会议或相关经济领域的研讨会。能够发表学术演讲，熟练地运用本专业的经济学知识，表达自己的学术思想，展示自己的学术成果，进行学术讨论和交流活动。

### 5. 其他能力

具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，保持平和的心理状态，能够正确对待成功与失败，正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

## 四、学位论文要求

### 1. 规范性要求

（1） 选题：学位论文应是研究生本人从事创造性的科学研究而取得的成果，或是具有新发现的调查研究而得出的结论，并以此为内容，在导师指导下撰写成的学术论文或调查研究报告。选题应直接来源于生产实际或具有明确的经济学背景，其研究成果要有实际应用价值或政策指导意义，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，具有一定的理论深度、应用性和较强的现实背景，并需要与导师的研究方向或学术背景相关。应坚持理论与实际相结合，论文的论点、结论和建议应有一定理论意义和较强的实践价值。具体研究内容包括应用经济理论的探索、推广与应用；应用经济学分析方法的创新与应用；引进、消化、吸收和应用国外先进应用经济学理论和方法；应用基础性研究、政策性研究以及一个较为完整的经济问题的分析研究。

（2）论文综述：应充分综述选题领域的既有研究成果，阐明已有的技术发展状态、所需要的新知识及解决问题的瓶颈或制约因素。

（3）开题报告：开题报告是学位论文的重要内容之一，是衡量学位论文质量的重要手段。主要内容包括学位论文选题的背景和意义、与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态的文献综述、学位论文的研究目标、研究内容、研究重点和难点、研究方法、技术路线、特色与创新点、预期成果和进度安排，并附主要的参考文献。

（4）论文范式：一篇规范的应用经济学硕士学位论文应由封面、扉页(论文题目和作者)、版权页(独创性声明和论文使用授权说明)、论文摘要、目录、图表索引、正文、参考文献、致谢、封底等部分组成。封面具体应包括题目、作者、导师；中英文摘要与关键词；独立完成与诚信声明；选题的理论意义及实践意义；国内外研究现状分析及主要中外文参考文献；论文主体部分：研究内容、研究中所要突破的难题，经济理论或统计分析、政策建议、特色与创新之处等；结论；参考文献；致谢；英文缩略语表；必要的附录（包括企业应用证明、项目鉴定报告、获奖成果证书、论文发表等）。

### 2. 质量要求

 （1）论文选题有明确的经济应用背景，论文工作应有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有一定的理论性和实用性。

（2）论文工作应在导师指导下由本人独立完成，不得抄袭他人的文字或剽窃他人的研究成果。论文工作量饱满，一般应至少有一年的论文实际工作时间。

（3）文献综述应对选题所涉及的经济理论，以及研究课题的国内外研究现状有清晰的描述与分析。

（4）论文的正文应综合应用基础理论、经济学方法、专业知识和实证分析等对所解决的经济问题进行分析研究，并能在某些方面提出一定的见解或观点。

（5）论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，版式规范。

**1201管理科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准**

**第一部分 学科概况和发展趋势**

管理科学与工程一级学科是综合运用管理科学、系统科学、数学、经济学和行为科学及工程方法，结合信息技术研究解决社会、经济、工程等方面管理问题的一门学科。

该学科的基本任务主要是从事管理理论及应用研究。该学科以管理科学为基础，以多学科知识为支撑，利用现代化手段和技术，进行管理中的科学决策及风险研究、管理实践中的理论和方法研究、管理的绩效研究、管理的战略研究等。

北京交通大学该学科创建于1946年，经历了材料管理—物资管理—物资流通—管理科学与工程的演变，始终是体现学校交通行业特色的学科。分别于1981年和1996年获得硕士学位和博士学位授予权，于2002年成为北京市重点学科，科学研究及其成果在国内同类学科中享有较高的声誉。

北京交通大学该学科包括四个研究方向：

1. **管理科学**，研究现代决策理论与科学管理、市场分析理论与现代企业管理、信息资源开发理论与信息化体系、服务科学理论与信息化应用等；
2. **物流管理与工程**，研究综合物流工程、物流与供应链管理、物流信息管理、物流网络工程、绿色物流工程等；
3. **信息管理**，研究信息系统与企业信息化理论与应用、物流信息化与电子商务、信息化与现代管理理论、信息与知识管理等；
4. **工程与项目管理**，研究工程建设管理、建筑企业管理、项目管理、房地产投资与管理、绿色建筑与可持续发展等；

北京交通大学该学科呈现快速发展的趋势。互联网、移动通信技术和大数据技术为代表的信息技术以及其他高新技术，丰富了学科的研究内容；随着企业市场竞争更加激烈，客户需求更加多样化，物流资源整合、服务业发展、城市管理、工程管理等热点课题的研究向纵深发展；在研究方法上更趋向定量与定性结合，同时强调与工程科学、技术与方法及其他学科理论的融合；在揭示组织（人与人、人与物、物与物构成的系统）的特征和规律方面逐步形成了原创的理论体系和方法论。近年来，教学、科研队伍日益壮大，国际影响力显著提高，科学研究及其成果在国内同类学科中享有较高的声誉。

**第二部分 博士学位的授予标准**

**一、获本学科博士学位应掌握的知识结构和研究范式**

管理科学与工程学科的博士学位获得者，通过攻读学士、硕士和博士学位期间课程学习和自主学习的逐步积累，应掌握以下基础理论、研究的方法技术和研究范式。

**1.获得博士学位应掌握的基础理论**

**（1）一级学科的基础理论**

本学科博士学位获得者，应明确管理科学与工程学科的学科结构及定位、研究对象和研究态势。

基础理论是探索管理中的普遍原理与规律、分析系统要素的构成及其关系、提升组织的效益与效率、解决在约束条件下目标和价值的实现。包括管理科学学、管理哲学理论、管理过程理论、管理职能理论、管理决策与优化理论、组织行为学理论等。

　　 **（2）二级学科的基础理论**

一级学科内以不同系统及不同管理活动领域为研究对象的五个二级学科，还应针对研究对象的需要，分别掌握企业创新学、物流与供应链管理理论、信息化理论与方法、工程与项目管理等专业领域的基础理论。

**2.获得博士学位应掌握的方法技术**

管理科学与工程学科研究的方法技术，是以基础知识理论为指导，吸收其他学科的知识，定性和定量相结合而不断创新的能适用于各种系统的管理方法、工具和手段。

熟练应用规范化系统分析、实证分析、信息与知识管理及其他适用的研究方法。

学科内以不同系统或不同管理活动领域为研究对象的各二级学科，还应针对研究对象的需要，分别掌握管理数学模型方法论、信息化理论与方法、预测和决策、系统模拟、工程与项目管理方法论等。

**3.获得博士学位应掌握的研究范式**

管理科学从定性分析趋向定性与定量结合的研究，从宏观研究逐步深入到微观研究。管理科学与工程学科的研究范式以归纳与演绎的思维方式为基础，进行严格的逻辑推理和科学的计量测算，采用定性与定量、理论与实证研究相结合的方式解决管理问题，提出新的知识、形成新的理论，解决新的问题或解释新的现象。

**二、获本学科博士学位应具备的素质**

**1．学术素养**

管理科学与工程涵盖了工业工程、系统工程、多领域的管理工程、工程管理和信息管理等分支学科，是自然科学与社会科学交叉融合的跨学科、综合性学科。它所要求具备的学术素养，既包含科学的理论素养，又包含丰富的艺术素养。

对学术研究要具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，善于大量阅读文献和开展实际调查研究，具有独立思考能力和勇于创新的精神，团队协作精神强。治学严谨，学风良好；掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，能够很好地运用多种分析方法和技术，深入研究管理理论和有效解决现实管理问题，深入研究中国情景的管理问题，探索中国特色的管理研究方法论，提出中国风格的管理方案与措施。

**2．学术道德**

崇尚科学精神、恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重他人的研究成果，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。反对急功近利、投机取巧、粗制滥造的浮躁作风和行为。尊重事实，杜绝篡改、假造、选择性使用实验数据和观测数据等行为。

要具备优良的政治思想和道德素质，要掌握辩证唯物主义与历史唯物主义的世界观与方法论；要具有集体主义与爱国主义以及为人民服务的思想，有勇于创新、追求真理的科学精神和高尚的科学道德。

**三、获本学科博士学位应具备的学术能力**

本学科博士学位获得者应具备有意识地实现目标的理性化管理能力，具有深厚的管理学理论功底，强化将计算机网络信息技术、管理决策方法运用于科学研究的能力，掌握丰富的优化理论与方法，善于发现管理问题，并提出针对性的优化解决方案，具有以口头表达和书面语言在国内外自如交流的能力。

**1．获取知识能力**

管理问题及外部环境与研究背景、学科本身的研究方法与技术以及其他领域的技术与方法都在不断变化与发展 ,使得管理科学与工程学科领域具有拓展性，其研究的问题、研究方法与技术随着上述因素而发生相应的变化，与时俱进获取知识的能力成为管理科学与工程学科研究的必然要求。

**2．学术鉴别能力**

**（1）研究成果的科学性甄别。** 管理研究是在多观点的争辩过程中发展的，涌现出众多的理论和方法。要从数据的有效性和真实性，以及研究方法选择的科学性和严密性等，判定所研究管理问题结论的真伪性、与管理哲学规律的符合性及应用的针对性。

**（2）研究问题的简洁性甄别。** 任何复杂的管理问题都应有最简洁的表述，要判定概括性描述和方法技术论证推理过程的有效性，选择合适的途径和标准，以辨识问题表现和论证的简洁性。

**（3）研究成果的重要性甄别。** 从解决社会经济问题的意义、研究方法、研究过程和已有研究成果等多方面，判断所从事的研究对社会贡献的价值、创新性和前瞻性，以此衡量成果的重要性。

**3．科学研究能力**

**（1）学科交叉与知识融合的能力。** 作为管理学里的基础学科 ,管理科学与工程学科自其诞生就呈现出学科交叉与知识融合的特征。要具有的学科交叉与知识融合的能力，既包括管理领域内理论与方法的交叉融合，也包括与工程科技领域理论与方法的交叉融合。工程科技领域的理论与方法的发展，为管理科学与工程的建立、发展与完善提供了可资借鉴的理论、技术与方法。

**（2）提出有价值的研究问题的能力。** 跟踪国际研究前沿，把握最新研究进展，关注对具有中国特色的管理问题的研究，凝练和提出新的科学问题。

**（3）独立开展高水平研究的能力。** 管理科学与工程学科的显著特征是全方位开放性，是一个多学科、多模式、多观点的学习和创新过程。要具有学习和吸收相关学科知识和独立开展高水平研究的能力。

**（4）组织协调能力。** 管理研究是一个自组织、自创生的复杂过程，具有较强的组织协调能力是开展管理问题科学研究的必备能力。

**（5）工程实践能力。** 具有独立从事系统规划、设计与创新活动的工程实践能力，所做的规划、设计和创新性研究成果能够实际地把人员、物资、设备、能源和信息等资源组成为富有效率的系统。

**4．学术创新能力。** 对所从事的研究领域（或问题）进行科学的创新性探索，取得突破性创新或者重要的新发现；提出新模型、新算法、新机制、新模式；发明新技术；发现新规律；或者改善、补充已有的理论与方法。

**5．学术交流能力。** 能够运用不同的语言（含一门外国语）进行科学的创新性诠释和讲授学术贡献以及论证自己的学术观点；能够主题清晰、结构合理、语言精练地撰写论文，并与他人进行问题探讨和观点交流；能够在国际、国内学术会议上熟练地进行交流、表达学术思想和展示学术成果。

**6. 其他能力。**管理科学与工程从一开始就是为了解决管理现实问题而诞生的，要具有成果转化的能力；新的数学分析工具与优化技术、新的信息处理手段与技术、现代心理学等理论与方法，均为管理科学与工程的学科研究提供了重要的知识来源，要用最新的知识来进行管理科学与工程的科学研究与应用，并善于在实践中不断提高实现研究目标、形成有价值的学术思想与研究成果的能力。

**四、学位论文要求**

**1．选题与综述的要求**

学位论文选题应紧跟学科前沿发展动态，瞄准管理科学与工程领域的前沿理论与现实问题，充分阐述现实依据、理论依据和研究意义。应根据研究兴趣和学科发展前沿选取研究主题，并明确研究内容、范围和研究的焦点，用重要性、创造性、可能性和合适性的标准对选题进行判断。

应充分综述选题领域的既有研究成果，阐明已有的技术发展状态、所需要的新知识及解决问题的瓶颈或制约因素。

**2．规范性要求**

**（1）基本要求。** 博士学位论文应立论科学、结构合理、推理严谨、诠释透彻、文字简练、数据可靠。对于涉及作者创新性工作和研究特点的内容应重点论述，做到论据详实丰富、分析全面深入。文中引用的文献资料必须注明来源，使用的计量单位和图表等，应符合国家标准。

**(2)论文内容。** 博士学位论文一般由以下几部分组成：摘要、正文、参考文献及附录。

摘要是学位论文创新性研究内容的总结，必须突出论文的创新性，包括创新成果的具体描述、创新在何处、怎么获得、创新价值等，摘要必须力求语言精练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义、文献及相关研究综述、研究思路和体系构建；研究方案设计、重要的计算、数据、图标、曲线及相关分析等；试验方法和试验结果；理论证明推导过程；研究成果和结论以及进一步分析讨论。

对于合作完成的项目，论文的内容应侧重本人的研究工作。论文中有关与指导教师或他人共同研究、试验的部分以及引用他人研究成果的部分，都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列入参考文献。

**3．成果创新性要求**

该学科的博士学位论文，要研究管理科学与工程学科的发展战略,研究制约我国社会经济持续发展的重大难题和深层次问题，同时重视基础性应用研究。

博士学位论文作为综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据，是一篇在独立思考基础上，对现有知识做出原创性贡献的学术作品。这种贡献可以是专业领域新的知识、新的理论、新的思想和新的研究方法，也可以是这些方面新应用取得的创造性成果。

博士学位论文的创新性研究成果的其他体现方式，包括与本论文相关的发表在本专业领域高水平国际期刊、国内权威期刊或学校规定的其他报刊上的学术研究论文，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

**第三部分 硕士学位的授予标准**

**一、获本学科硕士学位应掌握的知识**

管理科学与工程学科的硕士学位获得者，应在基本了解本学科研究领域的基础上，应用本学科硕士研究生层次的知识和方法，独立开展科学研究工作，解决一定的管理实际问题。

具有较坚实的数学、统计学和管理学基础，系统掌握组织理论、优化理论、决策理论等理论基础。

本一级学科硕士研究生应掌握的知识，包括高级管理学、高级运筹学、统计方法与计算、数学软件的应用、模糊数学、多元统计分析、管理实证研究等。

具备文献调研、资料查询、系统仿真和建模以及研究报告撰写的技能、数据分析和学术交流的能力。

本一级学科硕士研究生应掌握的研究方法，包括运用实证研究法、系统分析与系统建模方法、信息与知识管理方法、系统仿真方法与技术、数据挖掘等方法技术以及各二级学科应用领域的理论和方法。

本一级学科下四个研究方向硕士研究生的研究领域主要为：

**管理科学**，研究现代决策理论与应用，市场分析预测与企业发展战略，信息资源开发理论与信息化应用，保密管理理论与应用等；

**物流管理与工程**，研究物流与供应链管理，物流系统工程，企业物流管理，物流信息工程，区域物流等；

**信息管理**，研究信息资源管理，信息化规划与设计，保密管理等；

**工程与项目管理**，研究工程建设管理，建筑企业管理，建设工程监理，房地产投资与管理，项目管理，绿色建筑与可持续发展等。

**二、获本学科硕士学位应具备的素质**

**1．学术素养**

具有从事管理科学与工程学科研究工作的才智、涵养和创新精神，了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，具有较好的学术悟性和语言表达能力，具备一定的学习和实践能力，有从事研究必备的学术热情和创新精神。

治学严谨，具有较强的信息技术运用、分析和解决问题的能力，具有高度的社会责任感和服务社会发展的技能。

**2．学术道德**

要具备优良的政治思想和道德素质，要掌握辩证唯物主义与历史唯物主义的世界观与方法论；要具有集体主义与爱国主义以及为人民服务的思想，有勇于创新、追求真理的科学精神和高尚的科学道德。

恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重事实，杜绝篡改、假造、选择性使用实验数据和观测数据等行为。

**三、获本学科硕士学位应具备的学术能力**

本学科硕士学位获得者应在学士学位具有管理学基础理论方法和工程化管理能力的基础上，具备通过对管理对象的独特性分析有针对性地实施个性化管理的能力，具有制度化管理的理论方法，具备计算机信息系统需求设计与规划的能力，对经济学以及优化理论与方法有较多的了解。

**1．获取知识的能力**

能够通过多种方法和渠道获取研究所需知识，了解当前研究的前沿问题，掌握知识搜索、逻辑整理和内容分类的技能，并能通过系统的课程学习掌握专业知识和研究方法的能力。

**2. 科学研究能力**

掌握研究对象的运作规律，并能正确地运用管理方法、定性与定量相结合的系统分析方法及相应的工程技术方法解决管理方面的有关理论与实践问题；能够从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，并针对科学问题提出研究思路、设计技术路线，在研究中能够进行科学严谨的分析与推理，通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结，论证科学问题的解决过程。

**3．实践能力**

能够独立开展业务工作、教学工作和从事相关的科学研究，并具有继续学习、创新、提高的基础和能力；在导师指导下参与科研课题并进行实际调研，掌握从事科学研究的基本要求、方法和步骤，能独立提出研究问题，撰写研究报告，具备良好的协作精神和一定的组织能力。

**4．学术交流能力**

具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。

**5. 其他能力**

能熟练运用一种主要外语进行资料搜集和文献阅读，具备较强的外语阅读、听说能力和用外语撰写专业论文的能力。

**四、学位论文要求**

**1．规范性要求**

**(1)基本要求。** 论文的选题应来源于管理实践，研究问题具体，必须在选题范围内以本学科的相关理论、建模、数据分析作为论证观点的支撑。

论文结构合理、层次分明、叙述准确、文字简练、图表规范。对于涉及作者创新性研究工作的结论应重点论述，做到数据或实例丰富。文中引用的文献资料必须注明来源，使用的计量单位和图表规范，应符合国家标准。

**（2）论文内容。** 硕士学位论文构成：摘要、正文、参考文献及附录。

摘要体现论文工作的核心思想，突出论文的新见解，力求语言简练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义；相关研究综述，研究方案设计、实际调研数据获取、试验方法和试验结果；理论证明推导、重要的计算、数据、图表曲线及相关结论分析等。

对于合作完成的项目，论文的内容应侧重本人的研究工作。论文中有关与导师共同研究、试验的部分以及引用他人研究成果的部分都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人研究成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列入参考文献。

**2．质量要求**

（1）论文选题要有一定的针对性，应具有实际管理应用和学术理论上的意义，管理工程分院应组织对论文选题进行审定。

（2）论文概念清晰、数据来源依据可靠、分析严谨，计算结果正确无误，对研究结论给出良好的管理学诠释。

（3）论文能体现作者跟踪学科前沿、系统地运用管理学的基础理论、专业知识和工程技术手段，解决问题的能力。

（4）通过 科学论证而获得的新知识、结论或所提供的分析角度、研究方法，对本学科某一方面的发展有所启示。

1202工商管理一级学科博士、学术型硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

工商管理学科是一门以社会微观经济组织为研究对象，系统地研究其管理活动及决策的一般方法和普遍规律的科学。由于工商管理学科的研究对象是由人组成的社会微观经济组织、对其产生重要影响的市场环境及其两者关系，兼具自然属性与社会属性，因此工商管理学科各领域的研究同时具有科学属性与人文属性。从学科基础、研究领域、研究方法来看，工商管理学科是以经济学、管理学与行为科学等为理论基础，以会计学、公司财务、企业管理、旅游管理、技术经济学为主要研究领域，运用规范研究、大样本实证研究、案例研究、实地研究、问卷调查等多种研究方法，以统计学、计量经济学、运筹学等数理分析方法为分析手段，探讨和研究前沿性理论问题与最新实务动态所揭示的内在规律。

工商管理学科形成了相对完整的学科知识与概念体系、独特的发展与研究范式。工商管理学科未来的发展趋势主要体现为：

第一，**实现基础理论研究创新性突破**。一方面，随着市场环境、制度环境与科技进步，工商管理学科需要更丰富的基础性理论研究成果为新学科的发展与完善提供理论依据。另一方面， 工商管理学科在基础性理论与方法上取得创新性研究成果可以为一级学科的各个研究领域提供更为一般性的研究范式。

第二，**实现研究领域相互融合与扩展**。随着自然科学、工程科学和社会科学研究的深入发展，工商管理学科作为一门交叉性学科，在学科融合的基础上出现一些新的研究领域。与此同时，其他学科的研究成果，以及工商管理研究成果在管理实践中的应用，也可能引起组织内部以及组织之间的关系、行为的深刻调整，也为工商管理研究开拓了新的研究领域。

第三，**实现本土化与国际化趋同发展**。中国作为新兴市场经济体在结构调整、转型、改革以及全球化的过程中催生出一系列新的管理现象与管理问题,为工商管理学科研究提供了丰富的问题素材，使本学科的研究具有鲜明的本土化特征。同时本土化特色的研究成果能够为工商管理学科的基础理论发展做出创新性的贡献，使研究视野与研究成果融入本学科国际主流研究并与之相对接，使本土化问题研究具有国际化创新性是本学科发展的一个重要趋势。

北京交通大学的工商管理学科起步于建校初期，目前已经形成了以财务会计、企业管理、旅游管理、技术经济学为主要研究领域的学科群， 主要研究领域与博士生的培养方向体现了交通运输、网络型产业等行业特色，取得了令人瞩目的创新性研究成果。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

工商管理学科博士教育的培养目标是培养扎实和系统地掌握工商管理学科基础理论和研究方法、具有创新研究能力的高级人才，具体表现在三个方面：一是具备扎实、深厚和系统的管理学科理论基础，并了解国内外工商管理学科的学术研究范式和前沿研究动态；二是不仅系统掌握管理学理论、研究方法和技术，而且善于理论联系实际，提炼科学问题，开展相关的学理研究和创新性研究；三是了解工商管理学科的相关专业课程的教学思想、理念和方法，能独立承担本学科相关专业的教学和研究工作，促进管理学教育和实践的发展。

因此，获取工商管理学科博士学位应当具备学科基础、研究领域、研究方向与统计计量几个层面的知识结构：

### 1．掌握工商管理学科基础理论

本学科博士学位候选人应系统与深入地理解经济学与管理学的基本理论与研究范式，准确掌握基本理论的核心概念与学术思想，并能够把理论思想融入对本学科前沿问题的创新性研究过程中。

### 2．掌握研究领域的理论与发展

本学科博士学位候选人应全面掌握工商管理学科所在研究领域的相关专业理论，深刻理解该领域国内外研究的历史、最新发展现状、趋势和前沿研究动态，准确把握所在研究领域的理论研究与实践应用中的难点和热点问题。

### 3．把握研究方向的前沿与创新

本学科博士学位候选人应熟悉所在研究方向国内外最新研究动态与创新性研究成果，准确把握已有研究的思想与方法，并能够凭借专业知识、研究积累与对已有研究的判断提出具有创新性预期的研究问题。

### 4．掌握数理统计与计量经济学

本学科博士学位候选人应系统掌握从事本学科创新性研究所需要的数理统计与计量经济学的理论与原理，准确把握数理统计与计量分析方法在最新文献中对本学科前沿研究的推进和对本学科创新的运用趋势。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

**（1）致力于从事学术研究。**本学科博士学位候选人应崇尚科学精神，热爱学术研究。确立科学研究的历史使命感和社会责任感，具有探求真理的决心和勇气以及坚持不懈的研究毅力；具有宽厚的人文素养，尊重客观事实，遵循客观规律，抱有“博观而约取，厚积而薄发”的学术态度，树立“独立之精神，自由之思想”的学术精神。

**（2）具有批判性思维能力。**本学科博士学位候选人能够在继承本学科的优秀研究成果与学术思想的基础上，以创新性学术研究为导向，勇于挑战本学科领域已有的研究结论，并能够对有争议的不同学术观点与结论进行鉴别与辨析，提出新思路并通过创新性研究成果推进工商管理学科的发展。

**（3）全面领悟研究方法论。**本学科博士学位候选人应全面领悟研究方法论，具备研究方法论的思维逻辑并据此实现规范学术表述与顺畅学术沟通，能够准确把握文献引用、文献述评、概念框架、理论论证、研究设计、论文写作等学术规范与程序。深入理解本学科专业领域的研究范式与研究规律，不仅能够对研究问题和创新发现及创新思想进行符合学术规范的表述，也是保障高水平研究与交流能力的全面学术训练。

**（4）掌握本学科研究方法。**本学科博士学位候选人应经过系统地研究方法学习与应用能力训练，熟练掌握从事本学科创新性研究所运用的不同研究方法。例如，在规范研究中如何构建理论论证模式、在实证研究中如何完成研究设计、在案例研究中如何进行论证过程设计等具体研究方法，为实现创新性研究成果打下坚实的研究方法基础。

**（5）掌握本学科研究技能。**本学科博士学位候选人应全面且熟练地掌握从事本学科学术研究所需要的各种技能，主要包括各类文献数据库使用、学术文献的搜集、整理和评析、公司与商业数据库使用、数据收集、整理与计量分析、实地调研与量表设计、计量统计软件使用、研究课题的规划与管理等。

**（6）熟练掌握一门外国语。**本学科博士学位候选人应熟练地运用一种主要外语阅读本学科的学术文献，能熟练地运用一种外语进行口头和书面形式的开展国际学术交流，能熟练和正确地运用一种主要外语撰写并发表国际学术期刊论文。

### 2．学术道德

本学科博士学位候选人应恪守学术道德与学术规范，遵守研究伦理，维护知识产权，尊重他人学术成果。坚守学术诚信，杜绝抄袭剽窃，反对一稿多投，防止弄虚作假。维护学术尊严，完善学术人格，保持严谨的求是风格。修身正己，忠于真理、探求真知，潜心研究，学风严谨，反对粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，努力成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

本学科博士学位候选人应具有吸收与掌握工商管理学科学术研究前沿动态的能力，熟悉本学科国内外重要学术期刊和文献，能够通过阅读学术期刊的最新文献、参加国际国内学术会议、参与科学研究项目、到海外进修与助研，及时了解和准确把握掌握本学科的最新学术进展和发展趋势，从而保障学术研究选题的新颖性和创新性，保障文献参考资料的选择和文献综述的历史性和及时性，保障研究内容的理论价值和应用价值，保障研究数据和资料的真实性和时效性，保障研究方法的规范性和科学性。

### 2．学术鉴别能力

本学科博士学位候选人应能够敏锐地洞察本学科领域最新相关研究成果，并能够对其学术价值和实践价值进行科学合理的评估；具有对本学科相关领域的创新性问题与研究趋势进行敏锐判断的能力；能对研究方法和研究过程的科学性和合理性进行恰当的评价；能对已有成果与该研究的相关性进行充分有效的分析说明；能对研究的总体价值和创新性进行可靠的判断，指出不足之处并提出可能的改进方向和可行的改进方法。

### 3．科学研究能力

本学科博士学位候选人能够针对理论发展前沿以及实践中出现的新问题、新现象，提炼出有学术价值或应用意义的研究问题；在参与省部级以上高水平科研项目、经过国外大学及科研机构研修、发表与博士学位论文相关的高水平学术期刊论文等一系列系统性科研能力训练之后，能够独立开展高水平的研究课题，能够对进行的研究课题提出先进合理的研究设计并实施合理的课题进展管理；能够解决相关领域的重要性学术问题并提出创新性学术思想；在学术合作中，能够与他人紧密合作，具备良好的组织协调能力；在课题调研和举办学术会议等实践活动中，具有良好的协调组织能力和动手能力。

### 4．学术创新能力

本学科博士学位候选人在具有扎实的基础理论、精深的专业知识、宽广的研究视野、敏锐的科研思维、科学的研究方法和严谨的科研作风基础上，能够在总结前人研究的基础上，进行创新性思考，从新的研究视角对原有问题或理论进行系统性的评述或批判性的分析；能够结合中国经济环境、市场条件以及行业企业新现象，发现并提炼工商管理相关领域的创新性研究问题，提出新原理、理论解释与新方法；能够通过不同学科之间的交叉融合实现对传统理论的改进、提升和发展；能够在科学的分析框架下，开展创新性科学研究，深化工商管理学科研究的内涵并拓展其研究的边界。

### 5．学术交流能力

本学科博士学位候选人应掌握工商管理学科基本的学术交流规范，熟练地进行学术交流：首先，能够独立参加国内外的学术会议并宣读自己的研究内容，恰当地表达自己的学术思想，展示自己的学术成果，能够与自己研究领域的专家、学者、同行进行有效沟通和顺畅交流；其次，能够积极吸收在学术交流中得到的反馈意见、学术评论以及建议，领悟与判断对自身研究的参考价值，思考如何进行改进与完善；再次，能够对本学科相关领域其他学者的学术研究成果进行符合方法论规范的、有独到见解的建设性评论。

### 6．其他能力

身心健康，具有良好的品格与道德修养，高度的责任感与严谨的科学态度，良好的职业道德和不懈的追求卓越的态度。具有良好的政治与思想意识判断力与价值观；能够敏锐地关注经济与商业环境的变化与发展趋势，能够合理地判断相关政策的导向与影响，能够深入地理解实务进展与政策变化所引发的学术研究问题与创新价值。

## 四、博士学位论文要求

### 1．选题要求

工商管理学科博士学位论文的选题应具有重要性、创新性、普适性和可行性，同时兼顾有趣性。选题应在学生完成基础理论和方法论等相关课程的学习后，在导师的指导下进行，并经过导师与导师小组同意而确定。博士生在系统阅读、收集和整理相关文献和资料的基础上，全面了解和准确把握选题的研究现状，以新颖的视角，站在推进学科发展的高度，发现和研究本学科的难点、热点或空白点等前沿问题，准确提炼与表述研究问题，概括说明与已有研究的主要区别，并对选题的创造性和学术价值做出详细说明和整体判断。注重选题与高水平的学术科研项目相结合；注重学科前沿研究的理论问题和对国家经济建设或企业发展具有重要意义的问题。

### 2．文献述评要求

工商管理学科博士学位论文的文献述评应回答的主要问题是为什么研究确定的选题，主要通过对已有相关研究文献进行系统性的述与评。首先，在对已有相关研究的文献进行鉴别与梳理的基础上，对研究状况进行概况性说明；其次，从自身研究问题的视角对已有相关研究的研究问题、创新思想、研究方法与学术价值进行客观性判断基础上，指出在自身研究问题是否存在值得改进与空白之处有待进一步研究，为学位论文提供创新性的依据。

文献述评基本要求体现在四个方面：文献述评的文献选择应遵循相关性与重要性原则；文献述评的逻辑设计应遵循有效性与递进性原则；文献述评的内容提炼应遵循准确性与客观性原则；文献述评的行文风格应遵循思想性与简约性。

### 3．研究设计要求

工商管理学科博士学位论文应根据研究问题所对应的研究范式与适应不同研究方法，提出论证逻辑科学、分析过程严谨的研究设计。研究设计应包括理论分析研究设计与实证分析研究设计两个部分：首先，理论分析的研究设计基本要求体现在5个方面，即凝炼思路新颖的概念框架、阐述关系明确的内容结构，构建主线清晰的论证逻辑、提供论述透彻的理论分析、提出依据充分的研究假说；其次，实证分析的研究设计基本要求体现在6个方面，即实证模型设计与检验假说相匹配、代理变量选择与数据特征相对接、变量关系设计与影响特征相吻合、计量分析效度与检验目的相对应、样本数据取得与采集条件相适应、检验步骤设计与检验思路相一致。

### 4．规范性要求

博士学位论文是学位申请人在导师的指导下独立完成的科研成果，不得抄袭和剽窃他人成果，必须是一篇系统的、完整、规范的学术论文，应符合方法论学术规范与版式规范要求。

研究方法论学术规范要求主要包括：第一、研究主题明确，立意新颖，观点明确，具有鲜明的创新性；第二，论证结构合理，分析逻辑科学，理论依据充分，论证过程严密；第三、研究设计思路科学，模型与问题相匹配，代理变量选择恰当，计量效度考虑充分；第四、研究结论具有较高的可靠性和稳定性，具有理论价值和应用价值，对本学科具有增量学术贡献；第五、参考文献选择恰当，引用支撑有效；资料数据翔实、充分且有效；第六、论文各组成部分的构成要素完整，论述顺序合理，文字表述流畅，行文用语规范，并能以一定篇幅，完整、系统地展现创新性研究成果。

版式规范要求主要包括：第一、博士学位论文组成部分完整，排列有序。博士学位论文一般主要由封面、独创性声明及版权授权书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、插图和附表清单、主要符号表、引言、正文、参考文献、致谢、附录和作者简介等部分组成并按前后顺序排列。第二、博士学位论文的图表和公式必须标准且规范；各级各类标题应简明扼要、重点突出、层级分明；论文中如出现非通用性的新名词、新术语、新概念，应作相应解释；参考文献引用信息完整，符合引述体系要求，必须按照规范编排；引用他人成果需用脚注或尾注的形式特别注明；排版必须整齐和规范，符合模板格式要求。

### 5．研究成果创新性要求

博士学位论文的成果必须具有一定的创新性，包括原创性成果，改进或修正先前理论和研究方法的成果，并且被国内或国外学术界所普遍认可的，在一定程度上填补或弥补国内外工商管理学科某一研究领域的空白，具有一定理论或现实意义，能够为本学科的学术积累贡献出有实质意义的知识增量，对本学科前沿领域研究，甚至对国家经济建设和企业发展具有一定贡献。

工商管理学科博士学位论文的创新主要体现在原理和理论、研究方法及理论体系等诸多方面。它可以是对前人或他人尚未涉足的特定研究对象作有价值的探讨,从而拓宽工商管理学科的研究领域；或者在本学科的某个领域提出能代表学科发展前沿的学术思想、命题和观点，并在理论上做出科学的论证和说明；或者创建一系列可以构建一个独立的分支学科或新学说理论体系的概念和范畴；或者引进或创立管理学理论研究的新方法，为管理学方法论增添新的研究工具、方法和手段。

总之，博士学位论文对创新性应体现在四个方面：第一，创新点的确认；第二，创新点成立的依据；第三，创新点所体现的学术思想及对本学科的增量价值贡献；第四，创新点对本学科的应用价值与启示。

本学科博士学位候选人在申请博士学位论文答辩前应在本学科某一研究领域的主流学术期刊上发表与博士学位论文研究内容相关的论文。发表论文的数量与质量要求应符合《北京交通大学博士研究攻读学位期间发表学术论文的要求》。博士生发表学术论文是对研究能力训练水平的检验，是学术创新研究实践能力的体现，是博士学位论文研究成果的学术价值在一定程度上被承认与知识传播的标志。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

工商管理学科学术型硕士学位教育的培养目标包括：（1）具备扎实的管理学与经济学基础理论；（2）能够运用本学科的相关理论和方法分析、研究和解决本学科的理论或现实问题，并展现一定的理论或实践创新能力；（3）具有从事管理实践问题的应用研究或企业的管理实践工作的能力。

因此，获工商管理学科硕士学位应掌握的基本知识结构如下：

1．**掌握工商管理学科基础理论**。系统与深入掌握经济学与管理学的基本理论，善于理论联系实际，解决工商管理理论和实践中的主要问题。

2．**掌握某专业领域理论与方法。**系统、深入地理解与掌握工商管理学科某专业领域的理论、方法及其应用，把握该领域的主要研究问题和国内外研究现状，并熟练应用专业领域的相关研究方法或工具，包括理论模型、实证研究和应用研究，开展相关的学术研究，并形成独到的学术见解。

3．**掌握统计与计量的基本原理**。掌握数理统计与计量经济学的基本理论与原理，能够运用数理统计与计量分析方法对专业领域的问题进行研究。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）**积极的学术研究态度**。具有综合人文素质，掌握基本哲学原理。具有探究本学科的学术问题兴趣、较强的创新精神和严谨的科研作风，能够认真思考与勤奋钻研本专业领域的问题。树立科学世界观尊重客观事实，遵循客观规律，遵守研究伦理，维护知识产权，保持严谨的求是风格。

（2）**具备批判性思维意识**。能够在理解与深入思考专业领域的优秀研究成果与学术思想的基础上，能够主动关注不同学术观点，结合本专业领域出现的新现象与问题，能够对已有研究结论进行评价与判断。

（3）**初步掌握研究方法论**。能够具备研究方法论的一般性思维逻辑，熟悉文献引用、文献述评、概念框架、理论论证、研究设计、论文写作等学术规范与程序，能够实现规范学术表述与顺畅学术沟通。

（4）**掌握本专业研究方法。**在学习研究方法与科研实践能力训练的基础上，掌握本专业常用的规范研究、大样本实证研究、案例研究等不同研究的方法，能够针对研究问题特点恰当地运用研究方法。

（5）**掌握本专业研究技能。**熟悉并掌握从事本学科学术研究所需要的各种技能，主要包括各类文献数据库使用、公司与商业数据库使用、数据整理与计量分析、实地调研与量表设计、计量统计软件使用等。

（6）**熟练掌握一门外国语。**能熟练地运用一种主要外语阅读本学科文献，能比较熟练地运用一种外语进行口头和书面形式的开展国际学术交流，能正确地运用一种主要外语撰写学术论文。

### 2．学术道德

工商管理学科硕士研究生应当恪守学术规范，讲究学术道德，坚守学术诚信，完善学术人格，修身正己，忠于真理、学风严谨，尊重他人劳动成果，杜绝抄袭剽窃，杜绝弄虚作假，反对一稿多投，反对粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，养成优良的学术道德。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1. 获取知识能力

具备知识获取、更新和终身学习的能力。能够理解和掌握工商管理学科本专业领域的研究现状与发展趋势；能够在评析本专业领域的最新文献的基础上，对研究问题的创新性与研究价值做出恰当判断；能够结合科研项目和硕士学位论文的研究工作及时学习和补充相关专业理论知识，掌握研究方法与工具。培养过程中获取知识的方式包括课程教学、课程训练、现场实习、参与科研与创新计划等多种形式。能够通过阅读学术期刊的最新文献、参加国际国内学术会议、参与科学研究项目、到海外进修与助研等多种渠道获得本学科相关专业知识。

### 2. 科学研究能力

能够关注本专业领域的理论发展前沿的新动态和实践中出现的新现象，善于提炼科学问题，思考与判断具有学术价值和应用意义的研究问题；善于理论联系实际，在导师的指导下，通过参加高水平科研项目的系统性训练，能够独立或合作开展理论或应用研究，研究成果具有一定的理论价值或应用价值。具有拥有严密的思维能力、严谨的科研作风、较强的创新能力和良好的合作精神。

### 3．实践能力

通过实习或项目研究，深入实际部门或企业，注重观察、跟踪和总结管理实践中面临的问题，并运用管理理论和研究方法对此开展研究，撰写案例研究报告、企业咨询报告、专题研究报告等，以提出有价值的政策性建议，并能够胜任某一相关管理岗位的管理实践工作。

### 4．学术交流能力

具备基本的学术交流能力，能在自己研究的领域，无障碍地与其他研究者进行沟通交流。一方面，能够以学术论文、研究报告或口头方式，简明、清晰、系统地表达自己的学术观点和学术思想，展现研究成果；另一方面，具备撰写规范的学术论文、项目研究报告和案例分析报告的能力。

## 四、硕士学位论文要求

### 1．规范性要求

硕士学位论文是学位申请人在导师的指导下独立完成的科研成果，不得抄袭和剽窃他人成果，必须是一篇系统的、完整、规范的学术论文，应符合方法论学术规范与版式规范要求。

研究方法论学术规范要求主要包括： 论文的研究主题明确，结构合理，层次分明，构成要素完整。资料翔实、充分、可靠，研究方法规范，分析和论证逻辑严谨，文字流畅，结论不仅应具有一定的可靠性和稳定性，还应具有一定的理论价值或应用价值。

版式规范要求主要包括：第一、硕士学位论文的组合部分完整，排列有序。硕士学位论文，一般主要由封面、独创性声明及版权授权书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、插图和附表清单、主要符号表、引言、正文、参考文献、致谢、附录和作者简介等部分组成并按先后顺序排列。第二、硕士论文的格式必须规范化和标准化。标题应简明扼要、重点突出，各类标题层级分明；正文必须文字表达流畅，避免使用文学性质的或带感情色彩的非学术性词语，排版整齐规范；图表和公式标准；参考文献齐全并按标准编排；论文中如出现非通用性的新名词、新术语、新概念，应作相应解释。

### 2．质量要求

工商管理学科硕士学位论文在质量要求上主要体现在：第一、选题必须具有一定的理论意义和现实意义。选题应是表述清晰、相对具体的工商管理学科专业领域中具有一定新意的问题。能够通过广泛阅读国内外研究文献，把握本领域国内外学术动态和前沿问题，或管理实践中的主要问题，以独特的研究视角，提炼和明确研究的主要问题，预期的研究成果具有一定的理论贡献和应用价值；第二、论文所使用的资料和数据必须系统、翔实、可靠；第三、分析和研究逻辑清晰，研究方法规范且科学，即论点明确、论据充分、分析有序、论证严密；第四、图表和公式标准、语言表述严谨、文笔流畅、格式规范，体现研究选题、研究思路、研究设计、研究数据、研究方法和研究结论的有机统一；第五、论文体现了作者善于提炼科学的研究问题，具有文献总结评析，数据收集、计算和处理，研究方法运用，观点综合分析，以及结论严密论证的科研工作能力。

整体上，论文体现出作者在本学科已具备坚实的理论基础和系统的专业知识，具备了良好科学研究能力训练的基础，能够在管理理论或实践的研究中，有一定程度的创新能力，较好地解决工商管理学科或企业管理中的某一具体理论或实际问题，论文成果具有一定的理论价值和实践价值。

1204公共管理一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

公共管理是研究公共组织管理活动规律的学科，具有理论联系实际、应用性强、直接服务于公共部门决策的特点。改革开放以来，我国的公共管理学及其各分支学科为适应社会发展需要，引进和借鉴了国外公共管理学理论和研究方法，逐步实现了向新公共管理学的转变，基本形成了规范的人才培养体系。该学科围绕发展、改革和开放中的公共问题，注重理论与实际结合、量化方法应用和政策研究。

进入二十一世纪，我国公共管理学科的研究领域不断得到拓展以适应当代公共管理实践发展的迫切需要，在处理公共管理实践尤其是政府与市场、政府与企业、政府与社会时,把当代经济学、组织与管理理论、政策分析、政治学和社会学等学科的相关知识和方法融合到公共管理的研究之中，成为一个广泛而综合的学科。

北京交通大学的公共管理学科是从社会保障发展起来的综合性学科，其前身社会保障专业是国务院学位委员会于2004年批准的硕士学位授权点，在此基础上2006年获得公共管理一级学科硕士学位授权。十多年来，本学科逐步发展壮大，为国家培养了一批高层次公共管理类专门人才，已经与学院的劳动经济学学科一起形成了相互支撑的学科群。从研究特色看，本一级学科围绕我国公共管理的核心问题，结合国际公共管理的发展趋势，加强公共管理与其它学科的融合，形成了有自己特色的研究领域。

本学科的主要研究方向包括：

1.社会保障：主要研究社会保险、就业与失业保险、社会福利与社会救助、社会保障制度国际比较。重点研究社会保险基金的筹集与管理、我国社会福利与社会救助的基本政策与制度实践、典型国家社会保障制度的发展与改革趋势；研究成果为制定和完善社会保障政策提供理论依据。

2.行政管理：主要研究公共部门人力资源管理、公共经济与公共政策。重点研究公共部门人力资源培训与开发、公务员的薪酬与福利、公共政策的形成与发展、就业政策与社会福利政策、公共经济与公共财政等。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、本学科硕士学位研究方向与培养目标

### 1. 本学科硕士学位研究方向

2006年，本学科以社会保障为基础，获得了“公共管理”一级学科硕士学位授予权。目前我校的公共管理一级学科，仅在社会保障研究方向招生。

社会保障：社会保障是以政府为责任主体，依据法律规定，通过国民收入再分配，对暂时或永久失去劳动能力以及由于各种原因而生活发生困难的国民给予物质帮助，保障其基本生活的制度。近年来，社会保障研究领域突出不同制度与社会经济条件下的社会保障模式、社会保险、社会福利与社会救助问题的研究。主要研究方向：社会保险；就业与失业保险；社会福利与社会救助。

### 2. 本学科硕士学位培养目标

致力于培养具有较高政治思想素质，掌握科学世界观与方法论，德智体全面发展，成为社会主义现代化建设需要的高层次专业人才。

（1）具备全面、扎实的公共管理学基础理论与专业知识，规范的学术训练，掌握本专业本邻域的研究及其成果，具备学术研究的基本能力。

（2）能够针对现实社会保障问题进行调查研究、设计方案、构建模型、实证检验，并具有继续学习、创新、提高的基础和能力，能够独立从事本学科教学、科研或中高层次实务工作。

（3）较为熟练地掌握一门外语，能熟练地阅读本专业的文献资料，具有较好的听说能力，能从事国际公共管理事务的工作。

（4）广泛了解国内外相关领域最新研究动态，能够有创造性地提出新观点、理论、方法或创新性地利用最新研究成果解决重要的实际问题。思维严谨，具有发现问题，提出问题和解决问题的基本能力。

## 二、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1. 基础知识

（1）理论基础知识。具有扎实的公共管理基础理论知识，根据公共管理不同二级学科的特点，学习数理统计知识和经济学的专门知识，提高专业素养；

（2）研究方法。能掌握公共管理研究方法，能够运用定量方法，分析现实中的公共管理问题；

（3）科学研究素养。能熟练地阅读本专业相关的国内外资料；能够理论联系实际，进行实证性或对策性分析处理，解决实际问题。

### 2. 专业知识

（1）掌握公共管理相应研究方向较为系统深入的专业基础知识及较为全面先进的专业技术知识。必须完成与本领域专业知识相关所有核心课程，所修课程必须考核合格。

（2）根据自身研究方向的特点，应从其他专业基础课程获取所需的专业基础知识以及与本学科研究方向交叉的学科知识。

### 3. 工具性知识

（1）外语。具有较强的外文文献阅读理解能力、翻译能力、写作能力及国际交流能力。

（2）计算机知识。至少掌握一种经济计量分析软件或统计软件，熟练运用计算机操作系统和文献检索工具浏览与查询本领域及相关的文献和资料。

（3）调研知识。具有一定的调查研究能力，通过访谈、数据收集和处理以及实地调查等方式，将理论知识运用到实践工作中，以适应本学科应用性的特点和研究成果为经济建设服务的需求。

## 三、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

具有科学精神，掌握本学科相关的基础理论和分析方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，富有合作精神；

具有强烈的事业心，爱岗敬业，诚实守信，遵守职业道德和学术研究伦理，能够正确处理国家、单位、个人三者之间的关系；

能对研究所涉及到的公共管理问题进行甄别与析，能对某一实际问题提出研究和解决方案，并评价其意义；

能够以书面的和口头的方式有深度地、清楚地汇报科研成果，尤其是对实际公共管理问题调查研究成果的汇报；

能在专业活动，如在教学、实际应用、项目管理或执行以及进行调查研究等专业活动环节中，综合运用专业知识，提出创新性的观点和解决实际问题。

### 2．学术道德

增强献身科研、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名利，反对沽名钓誉、急功近利、自私自利、损人利己等不良风气。

坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。要自觉维护学术尊严和学者的声誉，模范遵守学术研究的基本规范，把学术价值和创新性作为衡量学术水平的标准。不得虚报教学和科研成果，反对投机取巧、粗制滥造、盲目追求数量不顾质量的浮躁作风和行为。坚决抵制任何有意捏造数据、歪曲数据、误导性等学术不规范行为。论文中发表的、学术会议上报告的结果、学位论文的研究成果以及研究报告等都应该是所做研究工作的真实反映，必须保证论文的正确性和严谨性。应以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表情况，在论文中直接或间接引用他人研究成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列入参考文献。

恪守学术道德规范，遵纪守法。树立法制观念，保护知识产权，尊重他人劳动和权益。不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果之中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

## 四、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具备基本的目录学知识，能较为迅速地检索与本学科相关的信息和知识；具有从书本、媒体、期刊、学术会议、报告、计算机网络等一切可能的途径快速获取符合自己需求的信息，并具有自学、总结与归纳的能力。

### 2. 科学研究能力

要掌握公共管理基础理论及先进的分析方法，了解本学科的现状和发展趋势。在本学科的某一方向具有从事调查、研究、分析、管理与决策的能力。能够在学习公共管理理论和解决公共管理问题时，善于创造性思维、勇于开展调查研究，具有利用已有研究成果解决实际问题的能力。

### 3．实践能力

要综合运用所学知识，开展学术研究，撰写研究报告，并能解决社会发展和运行过程中的调查、规划、研究、设计、组织与实施等实际问题。具有良好的协调、联络、洽谈和国际交流能力，能够胜任本学科较高层次的分析研究和公共管理工作。

### 4．学术交流能力

能够参加较高水平的国内外学术会议或相关研究方向的研讨会，进行学术研讨和交流。能够进行学术演讲，熟练地运用本学科的知识，表达自己的学术思想，展示自己的学术成果。

### 5. 其他能力

具有良好的身体素质、心理素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合，能够正确对待成功与失败，短期规划与长期发展，正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

## 五、学位论文要求

### 1. 规范性要求

（1）论文选题

论文选题应来源于公共管理实践，研究问题具体，必须在选题范围内以本学科的相关理论、模型、数据分析作为论证观点的支撑，应紧跟学科前沿发展动态，聚焦公共管理学科的前沿理论与现实问题，充分阐述现实依据、理论依据和研究意义。应根据研究兴趣和学科发展前沿选取研究主题，并明确研究的问题、内容、范围和焦点，用重要性、创造性、可能性和适用性的标准对选题进行判断。

（2）文献综述

应充分综述选题领域的既有研究成果，阐明已有的现实发展状态以及所需要的新知识及解决问题的难点或制约因素。

（3）开题报告

开题报告的主要内容应包括学位论文选题的理论背景和现实背景、研究意义、与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态、主要内容、研究重点和难点、研究方法、论文主体框架、预期成果和进度安排，并附主要的参考文献。

（4）论文内容

学位论文由摘要、正文、参考文献及附录构成。

摘要要体现论文工作的核心主题，突出论文的新见解，力求语言简练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义；相关研究综述，研究方案设计、实际调研数据获取与分析，重要的计算、数据、图表曲线及相关结论分析等。

### 2. 质量要求

 （1）论文选题要有一定的针对性，有明确的公共管理应用背景，论文工作应有一定的技术难度或理论深度，应具有实际应用和学术理论上的意义。

（2）文献综述应对选题所涉及的公共管理理论、国内外研究现状有清晰的描述与分析，切忌观点堆砌，要充分体现“综述”的内涵。

（3）论文工作应在导师指导下由本人独立完成，不得抄袭他人的文字或剽窃他人的研究成果。论文工作量饱满，一般应至少有一年的论文实际工作时间。

（4）论文应结构合理、层次分明、逻辑通顺、叙述准确、文字简练、计量准确、图表规范。对于涉及作者创新性研究工作的结论应重点论述，做到资料、数据、案例丰满。文中引用的文献资料必须注明来源及引用的具体位置。

（5）论文应能体现作者跟踪学科前沿、系统地运用公共管理学科的基础理论、专业知识和分析方法，解决实际问题的能力。

（6）通过科学论证而获得的新知识、结论或所提供的分析视角、研究方法，应对本学科某一方面发展有所启示。

#### **04运输学院**

0823交通运输工程学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

交通运输工程学科包括交通运输规划与管理管理、交通信息与控制、载运工具运用工程、以及道路与铁道工程等二级学科，其研究对象是含轨道、道路、水路、航空、管道以及城市交通的交通运输系统，主要研究交通运输系统构成要素及其相互关系，具体内容是交通运输系统的发展战略与政策、系统规划及其运营与管理，以支撑和拉动国家、区域和城市经济社会的发展以及优化交通出行和物流，达到安全、高效、节能、低碳、环保和舒适的目的。

本学科的主要研究方向有综合交通运输理论与技术、运输组织理论与技术、城市交通工程理论与技术、运输与物流理论与技术、智能运输系统理论与技术以及运输与物流法、道路与铁道工程勘测设计方法，线路、轨道、路基、路面等结构的设计理论，高速铁路、高速公路建造与养护技术，新型轨道交通，建筑材料性能与设计技术，交通基础设施质量监控、检测与健康评定方法，灾害防治与安全技术，载运工具运行安全理论与技术、载运工具及基础设施检测与控制、载运工具运行环境及先进动力技术、载运工具新材料科学与技术、轨道交通运行安全控制工程、载运工具供电与能量管理技术、载运工具电气系统集成与优化、电力驱动控制与节能运行, 轨道交通无线移动通信、列车运行控制、交通信息检测与控制、列车节能优化控制、智能车控制、交通系统建模与控制、轨道交通系统安全建模与分析、轨道交通电磁兼容等。

本学科是一门应用交叉学科。在交通运输系统向着复杂、综合、高速、舒适和多样化方向发展的环境下，对交通运输工程学科提出了新的需求，因此其发展趋势为：（1）从考虑单方式、小规模网络向多方式综合网络和复杂系统的规划与管理转变；（2）由交通运输系统向与其他相关系统和交通运输系统内部子系统之间协同转变；（3）从依据孤岛数据的粗框式决策向依据大数据共享的科学化、精细化科学决策转变；（4）向利用静态数据向基于大数据的动态系统规划和管理算法转变；（5）从经验型管理向大数据挖掘的智慧型管理转变。（6）用可靠性设计和现代控制理论保证其运行的安全性和可靠性；（7）新材料与新技术为基础的绿色交通。（8）从低等级、小运量向高速化、大运量的高速铁路、高速公路转变，（9）从有砟轨道向无砟轨道、无缝线路轨道结构转变；（10）从小轴重向大轴重、大运量的重载铁路转变，（11）从简单路基、路面结构向复合路基、路面结构转变，（12）从简单向复杂环境条件下的地面、地下建造和运营空间的转变，（13）从静态设计理论向考虑动力学的科学化、精准化设计理论的转变，（14）向利用静态数据向基于大数据的动态系统规划和管理算法转变；（15）从经验型管理向大数据挖掘的智慧型管理转变。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

### 1、应掌握的核心概念

应跟踪把握交通运输系统的发展现状与问题，具有系统的思想和科学创新的思维，根据学科方向要求掌握用地、产业、经济社会、交通运输系统的发展战略、法律与政策、发展规划、交通运输需求与供给、交通体系及其结构、交通运输方式结构、交通需求管理、交通运输组织、智能交通运输、交通安全、交通环境与可持续交通等方面的核心概念。

### 2、基本知识体系

本学科是基于交通运输基础设施系统构成要素的相互关系建立起来的学科体系。应掌握自然辩证法、科学社会主义等人文社会科学知识；掌握解决本学科领域必需的数学、力学、化学、电学、材料学、经济学、运筹学以及系统科学等基础理论知识，以及系统工程、现代控制理论、计算科学、数据库、线性系统理论、最优化理论、安全系统、智能交通及电磁兼容等相关理论知识。

在本学科研究方向上掌握系统深入的专门知识，如交通运输系统理论、交通规划理论与方法、交通系统设计、交通运输组织与管理、交通运输经济理论、线路设计理论与技术、路基路面设计理论与技术、轨道结构设计理论与技术、线路动力学、轨道动力学、路基动力学、车辆动力学、牵引供电理论与技术、电力牵引传动及控制、车站工程、工务管理、新型轨道交通、交通系统设计、交通系统安全以及交通环境、振动及结构可靠性、安全模拟与仿真、燃烧与排放、自动检测、智能交通信息与控制、高级信号检测技术、轨道安全与控制、电磁兼容理论等，加强与交叉学科间的知识融会贯通，形成系统、综合的知识体系。

熟练掌握一门外国语，具备国际学术交流的能力；在本研究方向上掌握实验设计、工程测量、交通信息获取、数据统计分析与先进的计算方法；能掌握本学科方向领域专业计算机系统软件，如规划优化、系统设计、系统仿真、统计分析、决策支持、机械结构分析、动力学仿真、计算机辅助设计、系统仿真等软件，并具备进行二次开发的能力；能熟练进行文献库检索，跟踪把握本学科及相关学科的信息。

### 3、对工作的影响

本学科的毕业生能够从事本学科领域的高等院校和科研单位的教学和科学研究、行业主管及相关业务部门的业务管理和决策以及交通运输行业的工程咨询等工作。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

博士生应具有活跃的学术思想和强烈的创新意识，以及缜密的逻辑思维，应对交通运输领域的科学问题具有浓厚的兴趣和为本学科的发展而奋斗的学术精神，具备敢于坚持真理和不断探索真理的意识，以丰富专业知识和提升本学科发展水平的精神来学习和研究交通运输工程，具备科学的精神，在科学研究的过程中能吃苦耐劳、勇于探索。掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解交通运输领域的发展方向，跟踪学科发展前沿，具备独立从事本学科科学研究的能力，在理论分析、问题驱动、学科交融三个层面上展开研究，提升本学科发展水平。同时掌握力学、土木工程、地址工程、工程测量、机电、电气、控制、计算机、信息通信、安全、经济、社会科学、管理科学、系统科学、规划学等相关学科的知识；具有高尚的品格和人文综合素养，具备良好的团队合作精神，尊重他人的学术思想和研究成果，懂得与他人分享新知，并具有现代社会的竞争意识和知识产权保护意识。具有求实创新、理性质疑的精神。

### 2．学术道德

博士生应有严谨的学风和社会责任感。应诚实守信，恪守学术道德规范；应模范地遵守我国的现行法律、法规，不得有任何危害国家安全和社会稳定以及损害国家荣誉和国家利益的行为。应弘扬科学精神，传播科学思想和科学方法，不参与、不支持任何形式的伪科学。

应自觉恪守学术道德规范和有关法律、法规，自觉维护学术诚信，规范学术行为，充分尊重他人的劳动和研究成果，对他人的研究成果能够进行科学辨识，并在学位论文、学术论文中加以明确和规范化标识，坚决抵制学术不端行为。

在学术研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，严格遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

 应把握本学科学术研究前沿动态，有效获取专业知识和研究方法，探究知识的来源。

应通过参加本学科及相关领域的学术会议、专题讲座、学术竞赛、科学实验、学术研讨和工程实践等活动以及查阅本学科内有影响力的高质量学术期刊和网络资源等手段，获得本学科文献资料，并对研究现状、学科动向做出准确的综述和判断，具备从中提取出有价值的信息的能力，以及具有批判性学习的能力和独立获取新知的能力。此外，还应注意学术论文在其学科背景、研究意义、研究思路和研究方法等之间的内在联系，应拥有先进的国际视野和在服务生产实践中发现问题、解决问题及创新知识的能力。

### 2．学术鉴别能力

应具备学科基本学术鉴别能力，包括对研究问题、研究过程和已有成果等进行价值判断的能力；还应具备学科研究问题的发现、提炼和确认的能力，表现为对学术问题的必要性、科学性、创新性和解决问题的可能性的正确认识。能够衡量学术问题在本学科以及相关工程实践领域的重要程度，分析学术问题在理论和方法体系中得以支撑的基础和依据，评价学术问题的提出和解决对于本学科相关原理、方法和工程技术领域的贡献程度，判断既有理论、方法以及研究着所具备的知识对于问题解决的支撑程度。

应具备对研究过程的科学性和规范性，包括基本过程、基本框架、技术路线、实验方案、科学抽象、模型和定量分析等进行判断和评价的能力。并对本学科已有成果和待鉴定成果的真理性做出甄别、对其学术和实用价值进行判断的能力。

应具备对本学科研究成果的鉴别能力，能够利用社会经济和技术评价体系、文献检索系统等确认科研成果的科学价值、经济效益、社会价值和生态价值等。

### 3．科学研究能力

博士生应善于发现和提出本学科前沿性问题或制约本行业发展的关键性技术问题，并具备解决问题的能力。应具有提出交通运输领域有价值的研究问题的能力，以及独立从事研究的能力。

能够根据学科发展和工程实践问题的需求，在已有研究成果的基的技术路线和研究方法等。

能够根据研究课题的重点和难点，制定研究计划并有效组织协调各方面资源，执行研究计划；能够围绕一个主攻方向有计划、分阶段地完成整体研究任务。

 还应将所学的基础理论与专业知识融会贯通，灵活地综合应用于生产和科研实践中，具有研究和解决本学科所涉及领域实际问题的能力。此外，博士生也应具备一定的组织协调能力，即在本研究领域组织相关课题和学术交流活动的能力。

### 4．学术创新能力

应具有创新意识和创新能力，勇敢质疑、勤于实践、积极创新。通过学术交流、学术讨论等方式收集解决问题的不同思路、不同方法，分析现有解决方法的局限性，结合实际问题找出创新办法；应善于从实践中找出研究问题，始终以解决问题为科学研究的原始动力；应能根据研究主题实时跟踪学科领域的最新研究动向，为实际问题的解决提供可能的创新方向；应借鉴不同学科的研究思路和方法，不墨守成规，提出发散性思维、逆向思维，进行创新思维训练；应保持对科学的好奇心和想象力，提出和实践创新思路。

本学科博士学位论文的创新性主要体现在以下几个方面：新工程现象和证据、新问题类型的发现或对工程结构提出新认识；新的有价值的科学数据的获取；新技术、新工艺和新装备的研发；新理论的提出或对已有理论进行的修正和完善；新模型的建立或对已有模型进行的有效改进；新方法的提出或对已有方法进行的重要改进；综合评价和技术的集成；对生产实际中重大问题的解决等。

### 5．学术交流能力

应通过各种方式手段拓宽科学研究思维，实现学科间的交叉研究和交流；应具有良好的总结归纳、提炼能力以及口头语言表达能力；应通过学术交流表达学术思想，分享学术观点和展示学术成果，扩大学术视野，活跃学术思维，启迪学术思想。具体表现在：在国际和国内学术会议上熟练地进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力；具有良好的语言和文字表达能力，能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力；具备熟练掌握和运用一种外语进行本学科文献阅读、学术交流及发表高水平学术论文的能力。

### 6. 其他能力

应具有较强的组织和协调能力，包括协调、联络、技术谈判和国际交流，能够组织协调与推进科研工作，解决相关问题。具有良好的人文及社会科学知识和文化修养，审美情趣高尚，有正确的世界观、社会历史观和价值观；有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。在现场工作中，必须具备与当地的政府、企业、居民和社会组织交往、协调与合作的能力。

## 四、学位论文要求

学位论文是博士阶段研究成果的集大成，可以反映博士生已经具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立从事科学研究工作的能力，在本学科领域取得了具有创新性的成果。

### 1．选题与综述的要求

学位论文的选题应围绕交通运输工程的重大需求或前沿问题，瞄准本学科国际发展前沿，密切结合我国经济建设的需要，高度关注交通运输与经济、社会、科技发展密切凉席的重大或具有深远意义的领域，努力把握学科发展趋势，结合我校本学科的特色和优势，立足于较高的起点和学科发展前沿，选择对国家和地区经济建设、理论和科技进步以及社会发展具有重大意义的课题开展。

学位论文的选题应该具有科学性、学术性、创新性和可行性，选题研究目标明确，研究内容具体，技术路线清晰，具有现实可行性。题目不宜过大过宽，鼓励选题与高层次科研项目、国家重大、重点工程相结合。提倡“小题大做”，强调围绕研究目标系统性地开展研究工作。

学位论文选题应以学术创新为主线，符合学科发展的规律和技术发展需求，并应进行充分论证。论证的基本方式是进行充分、全面地综述。论文综述是选题的支撑部分，要求围绕选题研究内容，广泛搜集相关领域的最新发展动态、发展前沿，梳理研究现状，提炼存在的问题，论述发展趋势，制订研究计划。论文应在充分阅读各种文献和对信息进行整理加工的基础上，综述在研究选题领域的研究基础，特别是前任的研究进展，已有的技术发展状态，论证已有的认识、技术发展态势、所需要的新知识以及解决问题的瓶颈和制约因素。

作者应阅读大量国内外文献进行学术研究选题，需要阅读不少于100篇国外文献，其中最近5年以内的文献应占50%以上，权威文献应占30%以上；属于技术发展研究的选题要进行文献查新，文献中专利文献应占一定比例，其中应包括国外文献。

综述是选题的立论依据。综述应包括至少以下几部分：（1）追溯所提出问题的源头，界定核心概念和关键词；（2）系统介绍前人研究的创新观点、思路、研究方法及技术路线；（3）评述前人研究成果的先进性和存在的缺陷与不足，并从中发现值得研究的重要科学问题或工程技术难题：（4）有理有据地提出自己的不同观点和研究思路，从而形成博士学位论文的立论基础。综述内容应不少于5000字，图表不少于5幅，参考文献不少于150篇。

### 2．规范性要求

 (1)应进行广泛的调查研究，在导师的指导下，密切结合本学科领域科学研究的最新进展或者实际需要而进行论文的选题。内容应充分体现本学科的创新能力、综合运用所学知识的能力以及独立分析问题和解决问题的能力，选题应尽量结合导师的科研项目。

(2)除正文外，还应包括：论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作（贡献）声明、中英文摘要、参考文献、作者简介等。

(3)符合中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB7713-87）、《文后参考文献著录规则》（GB7714-2005）等。

撰写应符合学术规范，正确、合理、规范引用科技名词术语，应采用国家标准或部颁标准中规定的术语和名词。

(4)格式规范，调理清晰，表达准确，数据可靠，图表清晰，结论明确。

 3．成果创新性要求

学位论文的创新性表现形式应符合3个层次，即：(1)在本学科基础理论上做出原始创新；(2)针对本学科的工程实际，利用现有的理论和技术进行集成创新；(3)引进消化某学科的理论或技术，针对本学科领域的应用背景进行再创新。解决了前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

学位论文的创新性内容可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面体现，具体有：(1)发现有价值的新现象、新规律；(2)提出新的假说、观点；(3)设计和实验技术上有重大创造或革新；(4)解决了前人未解决的科学技术、工程技术的关键问题。

博士生在读期间，以第一作者或等同第一作者身份发表反映学位论文研究成果的学术论文，毕业标准依照各二级学科特点及建设要求规定执行。

# 第三部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

交通运输工程学科硕士生应具有较坚实的基础理论知识和专业知识，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，能熟练地使用计算机及有关仪器设备，并能独立进行科研工作，具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力，应较为熟练地掌握一门外语。

### 1、应掌握的基础知识

应掌握解决本学科领域必需的数学、力学、化学、电学、材料学、机械学、经济学、运筹学、土木工程、地质工程、工程测量、环境科学与工程、计算机科学、应用经济学和管理学以及系统科学等基础理论知识，以及系统工程、现代控制理论、计算科学、数据库、线性系统理论、最优化理论、安全系统、智能交通及电磁兼容等相关理论知识。掌握相关学科知识，尤其是与自己主攻方向联系密切的学科，应该具备较为深厚的知识积淀。加强与交叉学科间的知识融会贯通，形成系统、综合的知识体系。

### 2、应掌握的专业知识

掌握本学科研究方向领域的专业理论知识，如交通运输系统理论、交通规划理论与方法、交通系统设计、交通运输组织与管理、交通运输经济理论、交通系统安全、交通环境、数字化设计、通信、电子科学与技术、工程力学、流体力学、力学、土木工程、地质工程、工程测量、环境科学与工程、计算机科学、应用经济学和管理学等。

硕土生应重点围绕交通运输学科的某一方向进行系统的课程学习并开展研究工作；系统掌握该学科方向的专业基础知识和现场工作技能，能够熟练运用该方向的基本研究方法，借助学位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

### 3、应掌握的工具性知识

掌握交通系统的实验系统设计方法、计算机仿真方法、实验技能和数据统计分析的基本理论和方法；熟练运用学科领域的计算机系统软件，如规划优化、系统设计、系统仿真、统计分析、决策支持、机械结构分析、动力学仿真等软件，并具备进行二次开发的能力；熟练利用各种文献库的检索工具获得相关领域的研究成果，跟踪把握相关学科的信息。

本学科的毕业生应具有从事本学科领域科研单位、行业管理部门和企业单位的科学研究、行业管理以及工程咨询等工作的能力。

### 4、实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、野外测试技能、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与研究方向相关的实验。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

硕士生应具有热爱自然、热爱生活的人生意境以及乐观向上的生活态度，具有致力于交通运输工程学科科学研究的意愿。应具有崇尚科学的精神，在科学研究的过程中应具有坚定、顽强的意志，勇于探索，不为学术以外的东西所诱惑。

具有活跃的学术思想和一定的创新意识。具有批判性思维和严密的逻辑思维。有扎实的自然科学基础知识和本学科所需的专业知识，追求和与他人分享新知，具有独立思考和合作研究精神，具有现代社会的竞争意识、知识产权意识、环境意识、价值效益意识。

本学科的毕业生应掌握本学科领域较扎实的基础理论和较系统的专业知识，并能够将学科领域的基础理论知识与技术创新和生产实践结合起来思考和解决问题。具有合理的知识结构和必要的实验技能。具有较好的学术洞察力、学术潜力和创新意识以及良好的人文综合素养；具有进行科学研究的素质，以及求真务实的态度，对科学问题进行理性分析；能够运用现代科学技术综合分析与解决实际问题；了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识；具有求实创新、理性质疑的精神；具有从事本学科工作的才智，善于处理人与人、社会和自然的关系。

### 2．学术道德

应自觉恪守学术道德规范、知识产权以及有关法律、法规，自觉维护学术诚信，规范学术行为，充分尊重他人的劳动和研究成果，坚决抵制学术不端行为。严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假选、选择性使用实验和观测数据。遵纪守法，不违背国家各项法纪。

在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，严格遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具有独立获取新知的能力，具有利用现代信息工具搜索和分析信息的能力，能在导师指导下对前人知识进行学习和筛选，并具有批判性学习的能力。

了解本学科学术研究的前沿动态和最新成果，通过参加学科领域的学术会议、专题讲座、学术竞赛、科学实验和工程实践等活动以及查阅本学科内有影响力的高质量学术期刊和网络资源等手段，获得本学科文献资料，有效获取研究所需的知识。

### 2. 科学研究能力

硕士生应具有在导师指导下提出和完成本学科前沿性研究课题的能力，有较好的组织协调能力。具有研究和解决本学科所涉及领域实际问题的能力，能将所学的基础理论与专业知识综合应用于生产和科研实践中。

应具备学科正确评价和利用已有研究成果的能力，能够根据实际问题的需要，在已有研究成果的基础上，针对实际问题独立设计研究的技术路线、方法，提出解决实际问题的方案，有效地解决本学科领域的实际问题。

### 3．实践能力

硕士生应具备较强的理论基础和基本实验技能，应具有从研究与技术开发中发现问题的能力，能综合运用所学知识，对研制与开发过程中存在的问题进行分析，提出解决方案与措施，并进行实验验证；具有较强的组织协调和与他人合作的能力。掌握学科中的现场调查测试、信息采集和处理及综合分析的基本方法和技术，能根据实际需求设计出合理的工程实践方案，具有对有关工程环节进行创新和改良的能力，具有对有关应用软件进行研制和开发的能力。具有良好的团队意识和协作精神；应有依靠集体的力量完成较大型科研或者生产课题的意识和素质。

### 4．学术交流能力

硕士生应具有进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力，具有良好的总结归纳、提炼能力以及口头语言表达能力和演示性交流技能。具备撰写学术论文和著作的能力。在科研项目实施、科技论文撰写、学术报告与学术交流中，能清楚地表达自己的学术观点，能对自己的研究计划、研究方法、研究结果进行陈述和答辩，并对他人的研究工作进行评价和借鉴。具备熟练掌握和运用一门外语进行本学科文献阅读、学术交流的能力。

### 5. 其他能力

硕士生应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养，审美情趣高尚，有正确的世界观、社会历史观和价值观；有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。

具有较强的组织和协调能力，包括协调、联络、技术谈判和国际交流，能够组织协调与推进科研工作，解决相关问题。

## 四、学位论文要求

学位论文应反映作者掌握了本学科领域较扎实的基础理论和较系统深入的专门知识，具备从事科学研究或独立承担专门技术工作的能力。

### 1、论文选题与综述的要求

硕土学位论文的选题应符合本学科的研究方向，应源于科学研究和工程实践中的重要科学和工程技术问题，所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。

### 2．规范性要求

(1)应进行广泛的调查研究，具有一定的理论意义，并对国家或地方经济和社会发展具有一定的实用价值，选题应尽量结合导师的科研项目。

(2)除正文外，还应包括：论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作（贡献）声明、中英文摘要、参考文献、作者简介等。

(3)符合中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB7713-87）、《文后参考文献著录规则》（GB7714-2005）等。

撰写应符合学术规范，正确、合理、规范引用科技名词术语，应采用国家标准或部颁标准中规定的术语和名词。

(4)格式规范，调理清晰，表达准确，数据可靠，图表清晰，结论明确。

### 3．质量要求

硕士生在读期间，发表论文依照二级学科特点及建设要求规定执行，或参照相关学院文件规定执行。

0837安全科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

安全是人类社会发展的基本要求，是国家稳定、社会发展、人民安康的基石。“安全科学与工程”学科的建立和完善，将为人类社会发展与稳定提供持续的安全科技支撑和人才保障。

安全科学与工程是公共安全的主要支撑学科，涉及自然灾害、灾难事故、公共卫生、社会安全、交通运输等多个领域。

安全科学与工程学科属于综合科学学科，其内容包括安全科学和安全工程以及两者之间的交融三个方面，其研究对象可以从安全科学与工程的内涵得以体现。

安全科学是从人类免受外界危险、有害因素伤害的角度出发，并以在生产、生活、生存过程中创造保障人体安全的条件为着眼点，对整个客观世界及其规律总结的基础上，建立的安全知识体系。“安全科学”的研究，是为人们在生产和生活中，人身安全健康得到保障，设备、财产以及身心等免受危害，揭示安全的客观规律并提供安全学科理论、应用技术和专业理论。

安全工程是指在具体的安全存在领域中，运用各种安全技术、装备及其综合集成和教育、管理等手段，以保障人们安全健康的方法、手段和设施。安全工程的实践，为保证人们在生产和生活中，早期防范和应对突发公共安全事件、使人身安全健康得到保障，设备、财产不受到损害，提供直接和间接的保障。

安全科学与工程是安全科学基础理论和安全工程技术与管理以及实践相结合的学科、专业和范畴的总称。主要研究方向包括: 安全科学、安全技术与工程、交通安全测控技术、交通运输安全管理与应急处置、危险货物运输等。

科学、技术、工程与管理相结合是当今世界各国培养安全领域人才和提高安全科技水平的总趋势，是应对我国依然严峻的公共安全局面和复杂安全问题，真正适应和满足我国安全专业人才培养和科技支撑的需要。将安全科学由定性的管理类“软科学”向定量的科学与工程紧密结合的“硬”科学转化是安全科学发展的方向和趋势。在交通运输领域中，将安全技术、自动化技术、控制技术、网络技术和通信技术紧密结合，研究开发交通安全设备和系统是安全科学与工程发展的一个重要特征。

安全是人类永恒的主题。随着社会的不断进步，人们对安全的要求越来越高，安全科学与工程学科必将得到迅猛的发展。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

应掌握马克思主义基本理论，具备现代数学、安全系统科学、控制科学、信息处理科学、检测技术与故障诊断、可靠性科学、安全社会科学及相关领域安全基础科学等基本知识，掌握现代科学技术的一般方法及安全认识论与方法论。对本学科研究领域的理论和技术前沿、研究现状和发展趋势具有系统深入的了解，善于发现问题并进行创新研究，应精通和熟练应用一门外国语，能够用英文撰写学术论文，能够开展国际学术交流与合作。

本学科学术型或学术应用型博士学位获得者的知识结构，纵向要掌握安全科学与工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，横向要注意拓宽相关研究领域和行业的知识体系，加强知识的综合性、前沿性和交叉性要求，为学位论文的创造性研究打下必要的知识基础。在研究工作中，发挥安全科学与工程学科知识的核心作用，突出学科基础知识、学科专门知识和学科发展中最新的学术动态的三个层次结构，实现整体知识与相关知识的有机统一，并以国际视野和高度敏锐的眼光，根据时代的发展要求，以及个人自身的发展需要，及时调整自己的知识结构，随时补充和吸收有用的、新的现代知识信息。本学科博士学位知识结构视学术型和学术应用型而各有则重。

本学科博士生培养实行学分制，各培养单位可根据学科特色与优势及主要研究方向，合理设置攻读博士学位期间应修满的学位课、选修课及补修课和实践环节，优化本学科的博士生培养方案。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

热爱祖国，品德高尚，学风严谨，掌握安全科学与工程学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，能够继承安全科学与工程学科专业已有成果，勤于钻研，博采众长，并能提出创造性观点，全面揭示人类生产、生活和生存中安全科学的客观规律。具有较强的事业心和艰苦奋斗、开拓创新精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。应具有严谨求实的科学态度与科学作风和热爱生命的人文关怀精神，对安全科学与工程学科学术研究有浓厚的兴趣，具备较缜密的思维逻辑和较强的判断推理能力，具有一定的优良学术潜力和创新特质。

### 2．学术道德

树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自身学术道德修养，恪守学术道德规范，做一个有良知、有道德、有诚信的科研工作者。应具备工程思维，掌握安全科学技术的研究方法，善于发现系统中事故或灾害信息并运用于工程实践中。在科学研究中坚持理论联系实际，严肃认真、严谨细致、一丝不苟，遵循学术研究的程序、方法和规范，发挥自己的创造性，出精品力作，推动安全科学与工程学科的繁荣与发展，服务社会安全，保障生产安全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

具有收集和跟踪国际学术前沿信息和开展学术交流的能力，掌握从事科学研究的方法和途径，了解安全科学与工程学科学术研究前沿动态，有效获取专业知识；应用实验研究、模拟计算、理论分析和工程实践等手段，探究安全学科知识的来源，进行研究方法的推导，发展新的研究方法，发现和创造新的知识。

### 2．学术鉴别能力

具有能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值；能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性；能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性；针对已有研究成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。

研究问题具有专门性和系统性，内容应准确，即以安全科学与工程领域某一专业性问题作为研究对象，与不同学科的专家合作开展研究，运用各自的专业知识，解决学术问题，揭示客观世界的安全科学规律。

研究过程态度严谨，思维严密，推理合乎逻辑。从大量的科技文献资料出发，通过分析材料得出研究方向，提炼科学问题，再对课题进行系统地多方面实验研究、模拟计算、理论推导或工程实践，从大量的实验数据、模拟数据、理论分析和现场证明中分析综合，得出正确的结论。

已有成果应建立在充分、翔实的事实归纳与总结之上，通过理性思维，高度概括研究问题的本质和规律，使之升华为理论，理性思维水平越高，结论的理论价值就越高。研究理论能反映客观世界安全科学的本质规律，符合客观实际，经得起实践验证，经得起逻辑推理。

### 3．科学研究能力

应掌握安全科学与工程领域的新动态、新趋势，具备提出有价值的研究问题的能力，针对具体的安全科学问题，查阅相关科技资料文献，发现存在的科学问题，提出新的解决办法并验证。应具备开展高水平研究的能力，坚持科学精神，设计研究方案（包括实验方案、计算方案和实践方案），熟练运用本学科的相关理论，分析现代工业安全生产过程中涉及到的环境、设备、工艺和操作的危险因素。应具备组织协调能力，组织学术团队或在团队平台上分工协作，开展科学研究和科学实验，在科学或专门技术上做出创造性成果。应具备工程实践能力，在相关行业或领域的某一方向独立开展工程设计、工程实施、工程开发及工程管理等。

### 4．学术创新能力

应具有战略性思维、创新性思维和系统性思维等的能力，应在所从事的安全科学与工程研究领域开展创新性思考，尝试在研究主题定位上寻求创新，对任何现实的安全问题本质进行透视或探讨对策；采取不同的视点或角度，因学科交叉或不同思维方式而导致的不同研究思路，从而使创新理论框架成为可能。从提高论据可靠性和科学性出发，不断改进研究方法，开展创造性科学研究，取得创新性成果，包括：填补空白的新发现、新发明、新理论，在继承基础上发展、完善现有成果，积极参加学术争鸣、提出自己的独立见解和立论依据。

### 5．学术交流能力

应具有良好的组织管理能力，较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；应参加针对规定课题而进行的探讨、论证、研究等活动，采用座谈、讨论、演讲、展示、实验、发表成果、会议交流等方式，与相关专业的研究者、学习者交流知识、经验、成果，共同分析讨论解决安全科学问题的办法，获得新学术思想，展示学术成果，促进学术创新。

### 6. 其他能力

具有优秀的思想政治品质，强烈的社会责任感，丰富的人文科学素养，良好的职业道德和坚定的追求卓越的态度。身心健康；具有良好的市场、质量和安全意识；具有良好的行业前瞻预判能力，深刻理解新型工业化道路对科学发展、安全发展、可持续发展的要求。

## 四、学位论文要求

博士研究生培养实行导师负责制，提倡组成以导师为核心的指导小组，协助导师开展博士生培养及相关的课题研究工作。学位论文工作是培养博士生创新能力的重要环节。

### 1．选题与综述的要求

博士研究生应在导师的指导下，查阅大量国内外科技文献资料，通过预研，在规定的时期内提出学位论文选题报告，确定研究内容和方向，做出论文工作计划。

博士学位论文选题应立足于本学科前沿，在安全科学理论（学术型）或工程技术与管理（学术应用型）上能做出创新成果，具有重要的理论创新价值、或较大工程实践价值或潜在的技术创造价值。选题报告应在教研室（研究所）或课题组公开进行，由教研室（研究所）进行审查。选题报告提出后，经教研室（研究所）审查通过，应制定学位论文工作计划，并填写《博士研究生学位论文选题报告》，交所在单位存档，按此计划进行学位论文的研究与写作工作。

博士学位论文综述针对安全科学与工程学科某一研究领域或某一研究行业的安全科学专题，就国内外在该领域或专题的主要研究成果、最新进展、研究动态、前沿问题等进行综合分析而写成的、能比较全面的反映相关领域或专题的历史背景、前人工作、争论焦点、研究现状和发展前景等内容的综述性文章。

### 2．规范性要求

博士学位研究生的学制一般为3年，可实行弹性学制，在学最长年限为5年，其中课程学习时间约为20周，要求修满16学分以上。硕博连读研究生的学制为5年，可实行弹性学制，在学最长年限为8年，其中课程学习时间约为60~70周。硕博连读生应修满45学分以上，其中博士生阶段16学分以上，硕士生阶段29学分以上。

根据国务院学位委员会的学位基本要求和培养单位确定的研究方向设置相应的课程。每学年末，组织研究生对其政治思想表现、课程学习、科研和业务能力等方面进行总结、考核和评定。

博士学位论文是博士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、代表其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予相应学位的基本依据。学位论文撰写是博士研究生培养过程的基本训练之一，集中反映博士生培养质量和学术水平，应在导师指导下由博士生独立完成。要求论文工作时间（选题报告通过之日至答辩申请日）不少于2年。指导教师应加强指导，严格把关。

博士学位论文撰写应符合国家及各专业部门制定的有关标准，符合汉语语法规范，一般字数6～10万字；应将学位论文核心内容或摘要用英文或其它外文表述。博士学位论文应是系统完整的学术论文，应在科学或工程技术方面做出创造性的学术成果或应用成果，应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，体现出博士生综合运用科学理论、方法和现代工程技术解决较复杂安全问题的能力，具备了独立从事科学研究、技术开发和高层次管理工作的能力。

博士学位论文撰写规范的要求：

（1）题目：题目应恰当、准确地反映本课题的研究内容。学位论文的中文题目原则上不超过25字，一般不设副标题。

（2）摘要与关键词：摘要是论文内容的简要陈述，是一篇具有独立性和完整性的短文。摘要应包括本论文的创造性成果及其理论与实际意义。摘要中不宜使用公式、图表，不标注引用文献编号。关键词是供检索用的主题词条，应采用能覆盖论文主要内容的通用技术词条 （参照相应的国家技术术语标准）。关键词一般列3～5个，按词条的外延层次排列。

（3）论文正文：论文正文包括绪论、论文主体及结论等部分。

绪论一般作为第一章。绪论应包括本研究课题的学术背景及理论与实际意义；国内外文献综述；本研究课题的来源及主要研究内容、研究方法、技术路线等。

论文主体是学位论文的主要部分，应该观点明确，结构合理，条理清晰，重点突出，论据可靠，论证充分；论文撰写应该文字简练、通顺，图表规范、明晰，公式严密、准确。

论文主体应包括本研究内容的总体方案设计与选择论证；本研究内容各部分，包括理论推导、硬件与软件和设计计算等；本研究内容试验方案设计的可行性、有效性以及试验数据处理及分析；本研究内容的理论分析等。论文主体各章后一般应有一节“本章小结”。

学位论文的结论单独作为一章撰写。结论是对整个论文主要成果的总结。在结论中应明确指出本研究内容的创造性成果或创新点理论 （含新见解、新观点、新方法），对其应用前景和社会、经济价值等加以预测和评价，并指出今后进一步在本研究方向进行研究工作的展望与设想。

必要时，应有附录，交待学位论文研究过程中的分析与计算、实验与验证、推理与归纳等的翔实数据或程序。

（4） 参考文献：一般应是博士生直接阅读过的对学位论文有参考价值的发表在正式出版物上的文献；参考文献应具有权威性，要注意应用最新的文献；引用他人的学术观点或学术成果，必须列在参考文献中；参考文献在整个论文中原则上按出现的次序列出；参考文献的著录格式应严格遵循标准出版物规范。

（5）科研项目和学术论文：学位论文后应列出研究生在攻读博士学位期间承担的与学位论文内容相关的科研项目和发表的学术论文、获取的专利及奖励等。

（6）致谢：对导师和给予指导或协助完成学位论文工作的组织和个人表示感谢，对参考文献的作者表示感谢，对研究课题给予资助者表示感谢。感谢内容应简洁明了、实事求是。

### 3．成果创新性要求

应在安全科学或工程技术与管理上做出创造性的成果，反映在博士论文核心内容的各个部分，包括主题定位上的创新、理论构架上的创新、研究方法上的创新、工程实践上的创新等。有多种表现形式，如第一次用书面文字形式把新信息的主要部分记录下来；继续前人做出的独创性工作；提出独创性的方法、视角或结果；在证明他人的观点中表现出独创性；进行前人尚未做过的实证性研究工作；使用已有材料做出新的解释；在本国首次做出他人曾在其他国家得出的实验成果；将某一方法应用于新的研究领域；为一个老的研究问题提供新证据；应用不同的方法论，进行交叉学科的研究；注视本学科中他人尚未涉及的新的研究领域；以一种前人没有使用过的方式提供知识等。

博士生在学期间必须在SCI、EI、SSCI、CSCD、CSSCD等检索刊源或核心期刊发表与学位论文有关的学术论文3篇以上，方可申请学位论文送审。发表的论文应以培养单位为第一署名单位，博士生为第一作者或导师为第一作者、博士生为第二作者。

学位论文答辩和学位授予要符合《中华人民共和国学位条例》和博士学位授予单位制定的答辩规定与学位授予细则。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

安全科学与工程学科硕士应系统掌握安全科学基础知识和工程应用知识。应牢固掌握安全系统论、安全信息论、安全控制论、安全心理学、安全行为学、安全管理学、可靠性原理、安全风险学、安全人机学和安全原理等基础知识；了解本学科的发展动态和学术前沿，熟悉本学科领域的新理论、新方法、新技术和新设备，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，具有科研创新意识和解决安全工程实际问题的能力；要求掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本专业的外文资料；能熟练使用计算机及有关安全监测仪器设备；具有健康的体格和心理。专业知识包括交通工具安全检测与监测技术，交通流安全预测、分析与检测技术，交通设施安全预测、分析与检测技术，应用计算机进行安全工程设计、仿真和优化，交通安全管理、应急处置与灾害防治技术。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

应具有从事安全科学与工程学科工作的才智、涵养和创新能力，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度；保护知识产权、尊重他人劳动和权益的法制观念；崇尚科学精神，具备逻辑思维和推理判断能力，对学术研究有浓厚的兴趣；能够及时更新相关研究方向知识，了解最新前沿发展动态，具备一定的学术潜力；遵守本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、勤于学习、用于创新，富有合作精神。

### 2．学术道德

在各项科学研究和学术活动中，应以严谨求实、科学创新的态度进行，自觉遵守法律法规、社会公德，保护知识产权，尊重他人劳动权益，恪守学术道德，遵守学术规范。不得发生有违学术道德规范的行为，如：弄虚作假，伪造、编造或篡改研究成果、实验数据、引用资料及调查结果；以不正当手段将他人工作据为己有，抄袭、剽窃行为；由他人代写和/或代替他人撰写学位论文或学术论文，提供虚假论文发表证明，编造学术经历，向研究资助人谎报研究结果等，坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟，遵循学术研究的程序、方法和规范，发挥自己的创造性，出精品力作，推动安全科学与工程学科的繁荣与发展，服务社会安全，保障生产安全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具备有效获取安全科学基础理论和专业知识的能力，能通过查阅大量的安全科技文献、参与实验和学术团体交流等途径获取从事安全科学研究和安全工程现场实践所需的基础理论知识、工作技能知识和科学研究方法；能通过阅读本专业学术期刊和文献资料、查阅相关的文献数据库获取相关学科的前沿知识，追踪相关研究领域国内外最新进展；能通过实验方法和实验技术的学习选择实验方法、设计实验路线和方案。还应具备较强的自学能力，并善于总结与归纳。

### 2. 科学研究能力

安全科学与工程硕士应具备对安全学科前沿领域进行初步探索研究的能力。能根据已有的基础知识、专业技能和知识，对现有研究成果进行总结、批判性评价，进而提取正确有用信息以指导今后研究；能独立选取课题方向、设计实验方案和统计分析实验结果，并撰写论著及学位论文，并发表于中文核心以上级别期刊上；能利用已有的研究成果指导自己开展科学研究和提高专业素养，解决现场实际问题。能熟练掌握并能正确应用安全科学相关理论、实验方法和实验技术，具有分析问题、解决问题的科研创新能力。

### 3．实践能力

系统熟练地掌握从事安全工作的基本方法。掌握常见安全管理系统应用基本技能，对于常见的安全事故具有初步正确的应对能力，有较强的事故分析和思维能力，熟悉并掌握常见事故应急处置和安全工作应对常规，能够掌握各项安全监测技术的应用，并对现场工作人员进行业务指导；应具有从事安全科学研究工作或独立担负专门安全技术与管理工作的能力，应用安全科学与工程基本知识解决实际问题或技术开发，熟练掌握本学科相关实验技能，善于与他人和学术团队合作。

### 4．学术交流能力

具备良好的学术表达和交流的能力。能够流畅的将个人的研究成果通过学术报告、发表论文等形式与同行进行口头和书面交流，逻辑思维能力和语言表达能力较强，特别是具有较好的外语表达能力。应参加安全学科相关课题的探讨、论证、研究活动，采用讨论、展示等方式，与相关专业的研究者、学习者交流知识、经验、成果。

### 5. 其他能力

应掌握从事本学科专业科研和现场实践必要的工具性知识，熟悉常用的系统安全分析工具；能熟练应用一门外国语进行论文撰写和陈述；掌握常用文字处理软件和专业分析软件的基本知识；掌握本学科信息查询和数据检索知识。硕士生应在不同行业、不同领域背景下，具有相应的创新科研能力要求；应具有独立工作能力和组织管理能力等。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

（1）硕士生在导师指导下，查阅大量科技文献，了解所研究方向的国内、外研究现状，做出选题报告，确定研究课题。查阅科技文献一般在50篇以上，其中外文文献资料一般在三分之一以上。硕士生的选题报告可公开进行，研究生选题报告通过后，应填写《硕士研究生学位论文选题报告》并交研究生助理存档，并按计划执行。

（2）论文撰写应符合国家及各专业部门制定的有关标准，符合汉语语法规范；可将学位论文核心内容或摘要用英文或其他外文表述。安全科学与工程学科硕士生培养单位应制定出硕士学位论文撰写规范，可根据培养类型提出学位论文题目、摘要与关键词、论文正文、论文结论、参考文献、致谢、附件等相关要求。

### 2．质量要求

（1）应能表明作者确已系统掌握了本门学科的基础理论和专业知识，基本具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

（2）硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解或创新性，具有一定的经济效益或社会效益。

（3）格式规范，条理清楚，表达准确，数据真实，图表清晰，分析科学、结论合理。

（4）硕士学位论文工作中期检查可由学科或导师组织，具体检查论文进展情况、是否按计划执行、取得的阶段性成果、存在的问题、与预期目标的差距等。对存在的问题提出具体的解决措施和方案

0711系统科学一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

系统科学是研究系统的结构与功能关系、演化和调控规律的科学，是一门新兴的综合性、交叉性学科。随着科学技术的不断发展，系统已经成为一个科学概念，而系统科学作为一门独立的学科已成为现代科学的重要组成部分。

系统科学以物理、化学、生物、社会、经济、军事、工程等各领域的复杂系统为研究对象，从系统和整体的角度，探讨复杂系统的性质和演化规律，目的是揭示各种系统的共性和在演化过程中所遵循的共同规律，发展优化和控制系统的方法，并进而为系统科学在相关领域中的应用提供理论依据。

系统科学是在数学、物理、生物、化学等学科基础上，结合运筹、控制、信息科学等技术科学发展起来的，并在社会、经济、军事、工程、生命、生态、管理等领域得到发展与应用。系统科学是从系统角度研究不同类型的系统以及系统不同层次的共同规律。系统科学研究主要采用系统论原理和方法，并紧密结合近现代数学、物理方法与信息科学技术等现代研究工具(科学计算、模拟、仿真等)。鉴于系统科学研究的内容、特点及目前发展的水平，又由于各种学科领域如物理、化学、生物学、经济学、工程技术领域等的研究对象包括各种类型的复杂系统，所以系统科学的发展离不开对具体系统的探讨，并通过对具体系统的结构、功能及其演化性质的研究，寻求复杂系统的一般机理与演化规律；同时系统科学的新思想和方法又深刻地影响着许多实际系统的研究，涉及自然科学和社会科学的许多领域，成为众多工程技术科学发展的理论基础。

系统科学的主要学科方向包括系统理论、系统分析与集成和复杂系统建模与调控，涵盖了系统科学基础理论和应用两个基本层次。系统理论着重于从理论层面研究复杂系统的基本性质和演化机理，系统分析与集成可以看作是系统科学的应用层面，通过研究提供改造系统的手段和方法，而复杂系统建模与调控则强调发展针对复杂系统的调控方法，是沟通理论与应用的桥梁。

北京交通大学系统科学一级学科主要以交通运输这一典型的复杂巨系统为研究背景，以系统理论为基础、系统分析与集成方法为手段，以复杂系统建模与调控作为沟通理论与应用的桥梁，将道路交通流、网络交通流、网络复杂性、复杂系统控制相结合进行系统研究。本学科业已形成了如下四个特色鲜明的研究方向：（1）复杂系统的建模、优化与分析。针对复杂的交通系统的特点，以系统理论为基础，以系统分析与集成技术为手段，对交通运输系统的建模、优化与分析开展深入研究。（2）系统优化理论与方法。对实际复杂问题进行定量化和模型化，并设计有效的求解算法，以便进行复杂系统的优化与数值分析，最终达到系统运行的最优目标。（3）非线性系统理论与复杂性。以分形、组合设计、元胞自动机及网络拓扑分析等前沿科学进行理论研究，应用数值方法将理论成果与交通系统等复杂系统结合起来进行应用研究。（4）复杂系统控制理论与应用。以现代控制理论研究为基础，以交通运输系统为研究对象，对交通运输系统实现综合控制与实施，对交通运输复杂系统的控制问题开展理论与应用研究。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

系统科学博士生应具有宽广而扎实的数理基础，深入掌握系统科学领域的理论和方法，并对交通运输等具体复杂系统的性质、特点和理论有深入的了解。全面了解本学科的发展方向及国际学术研究前沿。能熟练运用数理、计算机等手段对系统的结构、性质和演化规律进行深入研究，以及在社会、经济、交通等具体领域开展应用研究，能利用系统科学的思想和方法解决所研究系统中的实际问题。

应掌握的核心概念主要有：系统、整体性、复杂性、层次性、涌现性、系统的结构和功能、复杂系统演化规律、非平衡、非线性、自组织、优化、反馈、调控、模拟、分析与集成等。系统科学基本知识体系包括系统科学方法论、系统科学的基本理论、系统科学的技术方法和系统科学工程应用。

1. 系统科学方法论：系统论。主要培养系统科学的思想和思维方式，为开展具体研究工作提供方法论基础。

2. 系统科学的基本理论：包括研究系统结构、演化规律的数学方法及基本理论。如系统状态的统计描述，描述系统结构的复杂网络理论，刻画系统演化的动力系统理论、随机过程、非线性理论，与复杂系统有序结构产生与涌现相关的非平衡系统理论、相变与临界现象、自适应系统理论，探讨系统优化与控制的智能控制理论、运筹学等。

3. 系统科学的技术方法：主要包括支持实际应用的系统科学技术方法以及基于计算机科学与技术的复杂系统研究的技术与方法。包括复杂系统建模、仿真与演化算法，计算机数值计算与模拟方法，多主体系统与基于主体的建模方法，系统分析与集成方法，系统运筹与优化方法等，为研究系统理论以及解决实际问题提供方法和技术上的支持。

4. 系统科学的工程应用：系统科学的发展离不开对具体系统的深入探讨，同时，发展系统科学也是为了解决各领域复杂系统的实际问题，系统科学专门人才还需要了解所研究系统（如交通运输等）的具体领域的专业知识，以及处理实际系统的系统工程知识。

博士生可以在以上知识体系中有侧重地展开学习与研究。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

在20世纪科学和技术发展的基础上，人们发现，许多自然、社会、工程等领域的理论或实际问题都需要应用系统科学的思想和方法来解决。本学科培养的博士生应是系统科学方面的高级专门人才，对某个或某些具体领域的复杂性问题有浓厚的兴趣，能够独立运用系统科学的思想和思维方式开展学术研究，具有广博而坚实的数理基础以及较强的计算机数值计算和模拟仿真能力。由于对复杂系统一般规律的探讨离不开针对具体系统的研究，所以要求博士生应掌握相关学科领域的知识，比如社会、经济、交通运输等，这是通过交叉学科研究，推动系统科学的发展。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德。（1） 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。（2） 具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。（4） 在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。（5）应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。（6）对于科学研究结果，不得有剽窃、抄袭、篡改、伪造等行为，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1. 获取知识能力

了解目前的学科发展前沿、学习和掌握已有的系统科学知识，是开展复杂性学术研究的基础。在新的网络、信息和情报学技术条件下，应充分利用现代技术手段获取本学科相关文献资料，把握文献对相关研究问题的覆盖程度以及文献之间的联系和完整性，借此全面、深入了解所研究领域的发展方向及国际学术研究前沿。能够通过课程培养、相关学术活动以及自主性学习和实践，多渠道地掌握系统科学以及相关具体学科领域的专业知识和研究方法，并能灵活地将系统科学的思想在交通运输等具体学科领域中加以应用和推广。

### 2. 学术鉴别能力

应该具备从各个层面对系统科学学术研究的鉴别能力。从问题的提出上，能够判断是否属于系统科学研究的基本理论问题，是否是复杂系统所存在的共性规律；从研究思想和方法上，能够判断是否使用的是整体论、系统论的视角，在系统科学研究方法和技术上是否有新的突破；对研究成果能够判断其创新性以及应用价值，判断研究成果对于理解复杂系统的贡献。

### 3. 科学研究能力

能够通过对已有研究的评判，掌握系统科学理论体系和学科发展状况，了解学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要，在此基础上，提出有价值的研究问题。了解科学问题是否能够加深对复杂系统的理解，或者是发展研究复杂系统的方法与技术。同时，对问题解决的可能性有基本的判断。

在明确科学问题的基础上具备解决问题的能力。能够在已有的研究基础上确定研究的技术路线，包括实证数据的获取与分析，已有材料的分析与综合，明确使用或新提出的相关研究方法，利用理论分析或计算机数值计算、模拟仿真技术，直到得出研究结论。掌握交通运输等具体系统的知识，了解研究成果对理解交通运输等具体系统、解决系统中实际问题的意义，了解研究对认识复杂系统一般规律的贡献。

既能够独立思考解决问题，开展高水平研究，又能积极参与团队合作研究，具有良好的团队合作精神。

### 4. 学术创新能力

具备在系统科学研究领域开展创新性思考、创新性科学研究和取得创新性成果的能力。创新性主要体现在以下几个方面：（1）发展或建立新的理论或模型，获得复杂系统普适性的一般性质和规律；（2）获得对自然、社会经济、工程等领域具体复杂系统性质和规律的新认识；（3）发展了探索复杂性的理论或计算机数值模拟方法；（4）发展获得实际系统数据以及进行实证分析的方法；（5）应用系统科学的方法解决交通运输等复杂系统的应用问题。

### 5. 学术交流能力

积极参加学术会议和各类学术交流活动。能够逻辑明晰地表达自己的学术思想，展示学术成果。能够广泛了解他人的学术成果，进行有益讨论。掌握一门外语，能流利阅读本学科领域的专业文献，并具备用外语写作论文和进行学术交流的能力。

### 6. 其他能力

具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

## 四、学位论文要求

### 1. 选题与综述的要求

学位论文的选题应该建立在对系统科学以及交通运输等具体系统充分和全面的理解、综述基础上。通过各种文献阅读和信息整理加工，综述在研究选题领域的研究基础，论证已有的认识，阐述已有的方法与技术发展状态，在此基础上明确论文应该解决的基本科学问题。

综述应包括至少如下几部分：（1）研究问题在交通运输等具体学科领域中的地位与作用，以及对理解和发展系统科学学科的意义；（2）研究问题的历史沿革或提出背景；（3）研究问题的阶段性进展或已有基础；（4）尚未解决的问题及其原因或瓶颈；（5）研究的思路、目标、关键问题以及简要技术路线等。

### 2. 规范性要求

本学科博士学位论文要遵守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。一般应包括：封面、论文摘要、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。博士学位论文的学术观点必须明确，内容层次分明，逻辑严谨，文字通畅，数据可靠，推理严谨。

### 3. 成果创新性要求

博士学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。论文应反映作者掌握了系统科学以及相关具体学科领域的研究方法和技能；博士学位论文要选择在国际上属于系统科学学科前沿的课题或对国家经济建设和社会发展有较重要意义的课题，要突出论文在科学和专门技术上的创新性和先进性，并能表明作者在本学科上掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力。创新部分单独成文后，应达到国内外系统科学学科专业重要学术期刊论文的水平。

### 4. 学术论文发表要求

按照北京交通大学关于理学博士学位发表论文要求的统一标准执行。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

系统科学硕士生应具有扎实的数理基础，熟悉学科的发展方向及国际学术研究前沿，掌握系统科学的基本理论和方法，并对交通运输等复杂系统的性质、特点和理论有一定的了解。能够较熟练地运用数学、计算机等手段对系统的结构、性质和演化规律进行探讨，或在交通运输等具体领域开展应用研究。

根据系统科学学科应掌握的核心概念和基本知识体系，系统科学学科的硕士生应掌握的知识划分为基础知识、专业知识和与研究方向相关的具体领域知识。

1. 基础知识：系统科学方法论以及研究复杂系统的数理基础知识（如大系统理论、系统辨识与自适应、数值分析、最优化与最优控制等）。

2. 专业知识：与系统科学理论基础、系统分析与集成、复杂系统建模与调控相关的专业知识。包括研究系统结构、演化和控制规律的数学方法及基本理论，如数理统计、复杂网络理论、非线性系统理论、不确定系统分析，预测理论与方法、系统分析与集成方法，系统运筹与优化方法、系统控制理论等；以及支持复杂性研究和实际应用的系统科学技术方法。包括多主体系统与基于主体的建模方法，复杂系统建模与仿真与演化算法等。

3. 具体领域知识：主要包括各研究方向所涉及的专门领域知识，如交通运输系统相关模型与方法、现代交通科学前沿理论和方法、交通流理论、交通仿真技术等。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

系统科学学科培养的硕士应崇尚科学精神，具有一定的系统科学素养，能够从系统和全局的角度观察、思考并提出科学问题。具备进一步学习系统科学和其他相关学科所必需的能力，并能初步应用这些能力，在交通运输等领域复杂系统研究中发现问题、提出问题和解决问题。掌握学科相关的知识产权和学术规范等方面的知识。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德。

（1） 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。（2） 具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。（4） 在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。（5）应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。（6）对于科学研究结果，不得有剽窃、抄袭、篡改、伪造等行为，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1. 获取知识的能力

充分利用现代技术手段查阅获取本学科相关文献资料，并结合科研活动和学术交流等各种渠道了解学科学术研究的前沿。通过课程培养、相关学术活动以及自主性学习，掌握本学科的专业知识和研究方法，了解相关研究方向的发展动态。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上，应具备应用系统科学的思想和方法解决问题的能力。解决问题的能力包括针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力。实证研究能够通过观察和数据挖掘，了解交通运输等具体的复杂系统的性质和演化行为，并进而了解相关复杂系统的个性；理论研究能够发展和改进已有理论和模型，挖掘复杂系统的一般规律；实践研究能够将系统科学的已有理论成果和技术方法，应用到对交通运输等具体的复杂系统的研究中。

### 3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力，能够独立开展学术研究和应用系统科学方法解决具体系统的相关问题。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展调研和实验工作、设计研究技术路线、分析复杂性现象和实验数据所对应的系统内涵、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。对于偏重于系统科学应用研究的硕士生，还应善于将系统科学基本理论与交通运输等具体系统的实际问题相结合，在相关应用领域发挥重要作用。同时，本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

### 4. 学术交流及其他能力

本学科硕士生应具备良好的学术交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。掌握一门外语，能熟练阅读本学科领域专业文献，并初步具备用外语写作论文的能力。

## 四、学位论文要求

### 1. 规范性要求

本学科硕士学位论文需要遵守国家和授予权单位规定的硕士学位论文基本格式，一般应包括：封面、论文摘要、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。硕士学位论文要求学术观点明确，内容层次分明，逻辑严谨，文字通畅，数据可靠，推理严谨。

### 2. 质量要求

本学科硕士学位论文应该围绕着复杂系统性质、演化规律和调控手段展开理论研究，或围绕着交通运输等具体系统的实际问题展开研究。论文必须有关于选题的文献检索，对已有的研究基础和进展进行综述和评价，在此基础上，论述选题的学术意义。在论文的主体内容中，要对所研究的课题有新的见解，并能表明作者在本学科上掌握了较坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。论文应反映作者较好地掌握了系统科学学科、专业的研究方法和技能；对所研究开发的课题要有一定程度新的见解。

### 3. 学术论文发表要求

至少发表或接受发表1篇相关领域的国际会议或期刊论文。

#### **05土建学院**

0801 力学一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

力学是关于力、运动及其关系的科学。其发展历史可追溯到古希腊时代，阿基米德曾对杠杆平衡、物体重心位置、物体在水中受到的浮力等，作了系统研究，确定了它们的基本规律，初步奠定了静力学，即平衡理论的基础。伽利略通过对抛体和落体的研究，提出了惯性定律并用以解释地面上的物体和天体的运动。17世纪末牛顿提出了力学运动的三条基本定律，使经典力学形成系统的理论。此后，力学的研究对象由单个的自由质点，转向受约束的质点和受约束的质点系。这方面的标志是达朗贝尔原理和拉格朗日分析力学。其后，欧拉又进一步把牛顿运动定律用于刚体和理想流体的运动方程，这是连续介质力学创立的开端。纳维、柯西、泊松、斯托克斯等人将运动定律和物性定律两者结合，促使弹性固体力学基本理论和粘性流体力学基本理论建立，使得力学逐渐脱离物理学而成为独立学科。到20世纪初，在流体力学和固体力学中，实际应用跟数学理论的互相结合，使力学蓬勃起来，创立了许多新理论，同时也解决了工程技术中大量关键性问题。从20世纪60年代起，计算机的应用日益广泛，力学无论在应用上或理论上都有了新的进展。力学学科现设固体力学、流体力学、动力学与控制、基础力学与力学交叉、工程力学5个研究方向。

发展至今，力学学科已具有严谨的理论、实验、计算体系。在20世纪，力学的发展取得了巨大的突破，不仅完备了学科体系，同时与其它学科的交叉与融合推动了交叉学科的形成和发展。进入21世纪，力学学科正在向与众多高新科学技术领域交叉融合的方向发展，并呈现出新的格局。超材料力学、生物力学、软物质力学、多场耦合力学、微纳米力学、重大工程装备及可靠性、实验力学、海洋工程力学、高超音速力学、环境流体力学、微尺度流体力学等都将成为力学学科领域研究与发展的主导方向。为了适应学科发展的要求，培养人才不应仅限于科学研究，还必须具有独立开展高水平研究的能力，具有力学学科理论、计算和实验研究的基本能力且在其中至少一个方面达到精深的专业水平。

北京交通大学力学学科现有教师21人，教育部长江特聘教授1人、国家杰出青年基金获得者1人、优秀青年基金获得者1人、教育部新世纪人才2人，教授8人、副教授8人。近五年主持“863”、自然科学基金项目等国家级项目20余项、省部级项目30余项，科研总经费5000余万元。授权发明专利12项。出版学术专著5部。发表SCI检索论文150余篇，其中汪越胜教授和柯燎亮教授的“Two-dimensional sliding frictional contact of functionally graded materials”论文获中国百篇最具影响国际学术论文。2014年柯燎亮教授有三篇论文被收录为ESI高被引论文。

北京交通大学力学学科经过长期的建设已形成若干相对稳定的特色研究方向，包括：复杂介质和结构的波动力学及应用、新型功能材料和结构的力学行为、材料和结构的失效机理及强度分析、流固耦合分析及应用。主要研究方向及特色优势：

**1、复杂介质和结构的弹性波理论及应用：**涉及周期/近周期复合材料与结构的波动力学及声功能设计、单侧接触界面的非线性波动传输、蜂窝材料冲击响应及能量吸收等方面的研究。该方向是本学科点重点坚持和最具特色的研究方向，基础研究方面的成果在国内力学领域独树一帜，有较大的学术影响力。该方向的研究为隔振降噪、声学器件设计、无损检测、摩擦滑移稳定性控制、抗冲击防护、强震下结构动力灾变分析等奠定的理论基础。

**2、新型功能材料和结构的力学分析及应用：**该方向紧密结合工程中应用越来越广泛的若干新型功能材料开展研究，始终保持相关研究领域的国际前沿，形成了自己的研究特色，内容涉及功能梯度材料断裂和接触力学、功能梯度材料梁的非线性振动与失稳、形状记忆功能材料与结构力学、微纳米结构力学等方面的研究。研究获得多个国家自然科学基金项目的资助。

**3、材料和结构的失效机理及强度分析**：理论研究方面主要包括含缺陷金属材料微观形变机制与断裂机理、镍基单晶高温合金沉淀强化的宏微观机制、功能梯度开裂结构的振动与稳定性、金属材料及粘接结构损伤的超声和磁记忆检测机理等，获得多项国家自然科学基金资助。此外，也紧密结合铁路交通工程，与企事业联合开展科研攻关，进行疲劳分析、损伤检测等方面的研究，解决工程实际问题，为行业服务。

**4、流固耦合力学分析及工程应用：**该研究方向在开展理论研究的同时，更注重将研究成果与工程实际结合，解决工程中的实际问题，如铁路风障问题、地铁大型轴流风机叶片的气动弹性问题、地下空间的火灾安全问题等，为行业和北京市服务。近些年在大型轴流风机叶片的气动弹性分析、风障在突变气动荷载作用下的结构稳定性分析、地下空间火灾安全研究、含液孔隙介质的动力学分析及应用等方面承担了国家自然科学基金项目、科技攻关项目、北京市重点科技项目、企事业合作研究和开发项目，成果应用于高速列车的风灾防治和风障设计、北京地铁的运营安全管理及地铁火灾应急处置等方面。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

 针对力学与工程学科、材料学科的综台交叉特色和发展趋势，要求获得博士学位具有系统全面的综台性知识结构。主要包括：

(1)坚实宽广的基础理论知识。数学、物理等自然科学是力学学科的重要理论基础，熟练掌握复变函数、数学物理方程、数理统计、微分方程、固体物理等基础知识，是本学科博士生深入研究各种复杂力学问题的基石。

(2)系统深入的专业知识。包括力学一级学科通用的专业知识，以及所属学科方向的专业知识，例如，弹性力学、塑性力学、计算力学、波动力学、复合材料力学、实验力学、变分原理、断裂力学、空气动力学、传热学等。力学学科的相关概念、理论及其运用构建起了本学科博士生知识结构的核心。

(3)在本学科的主要研究方向上深入研究、完善相关的理论、方法和实验技术。主要方向包括复杂介质和结构的波动力学及应用、新型材料和结构的力学行为、材料和结构的失效机理及强度分析、连续介质力学、复杂流动及传热传质。

(4)全面掌握力学学科常用的分析方法、计算方法、实验技能、测试手段、仪器设备、数值分析软件等是本学科博士生开展高质量科学研究的必要条件。

 (5)根据所在学科方向与其他学科，如土木工程、交通工程、机械工程、航空航天、环境工程、能源技术、生物医药等学科的相互交叉，主动拓展知识面。这些相关学科既给力学研究提供了新的研究背景和应用前景，也对力学学科提出了更高更特殊的要求，只有充分认识到学科交叉的重要性，才能使力学科发展进入一个新的阶段。同时，跟踪学科领域前沿最新知识是本学科博士生完成创新性研究工作的关键基础。

(6)掌握至少一门外国语，尤其是英语，能熟练运用外语进行文献阅读、论文写作，以及与国际同行间进行学术交流等活动。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1．学术素养

首先，应具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感，崇尚科学、追求真理，具有良好的学术道德和为科学献身的精神，具有辩证唯物主义的世界观，岽尚科学，追求卓越。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

其次，应热爱力学学科，熟知力学学科的发展概况和发展规律，深刻理解力学学科特点。具有坚实宽广的基础理论知识和扎实深入的专业知识，具有独立从事科学研究或承担专门技术工作的能力。具备良好的学术潜力和强烈的创新意识，能长期持久地从事基础理论研究或工程技术研究，具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。具有敢于质疑权威、善于发现问题、积极探索规律、勤于总结成果等学术素养。

最后，应具有实事求是的科学精神、严谨的科学态度，避免重复研究，更不能剽窃他人成果。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，自觉运用所学学科知识引领科技发展。

### 2．学术道德

倡导实事求是、追求真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德形象。

(1)在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

(2)具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果，不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果。

(3)合作研究成果应按照当事人对科学研究所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对完成的作品负主要责任。

(4)在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

(5)应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

(6) 对于力学实验研究的结果，不得有剽窃、抄袭、伪造或篡改实验数据，要真实客观记录实验结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1．获取知识能力

对力学学科相关领域学术研究的前沿动态把握比较准确，能够通过各种方式，如课堂学习、查阅文献、设计实验、交流合作等，切实掌握所研究内容的发展方向及最新的研究进展，有效获取专业知识和研究方法。在研究中要保持敏锐的学术洞察力，抓住关键性问题，瞄准能解决重大科学问题或工程问题，解决亟待解决的、同社会发展及人民生活息息相关的领域瓶颈问题。随时关注新理论和新方法，同自身研究结合起来，具有知识更新和终身学习的能力。

### 2．学术鉴别能力

本学科的博士生应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别能力上。针对研究问题，要善于判断某个问题在本学科中的地位和作用，寻找力学学科中应该研究的关键问题。解决力学研究中的科学问题或工程应用中迫切需要解决的问题。针对已有的研究成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。尊重已有成果意味着正确理解和虚心学习他人工作；质疑已有成果意味着要客观公正地看待已有成果的不足甚至错误，修正或改正存在的问题。

### 3．科学研究能力

发现、分析和解决研究领域存在的问题是博士生的基本能力之一。针对国内外研究现状，遵循力学学科的基本研究方法及客观规律，熟练综合地运用基础科学的理论和分析方法，归纳提出需要解决的问题，综合系统运用所学的理论知识，结合工程实践和实验结果，提出有价值的研究问题，提出科学的解决方案，通过严谨的科学实验和工程实践，最终获得有价值的科研成果。

独立开展高水平的学术研究也是本学科博士生必备的能力之一。独立开展学术研究主要包括针对所研究的问题提出总体研究方案，分析其可行性，确定研究内容，提出切实可行的技术路线，以及善于分析总结研究成果等。

### 4．学术创新能力

根据力学学科的特点，本学科博士生的学术创新能力主要体现在以下几个方面：

通过揭示问题的客观机理提出新的理论或完善、修正已有理论体系；通过精确实验获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法：建立新的模型以及对已有模型进行改进；根据工程或实际应用需求，做出有价值的研究。

### 5．学术交流能力

博士生须参加一定数量的学术活动与学术报告，在读期间需要做一定次数的学术报告，并参加全国和国际学术会议。需要至少熟练运用一门外语阅读相关外文资科，发表外文论文，参加国际学术会议，正确表达学术思想、展示学术成果，与世界先进水平的研究学者进行学术交流。

### 6．其他能力

本学科的博士生还应当具备较强的组织协调能力和工作实践能力。组织协调能力有助于团队合作共同解决关键科学问题，工作实践能力是指针对所研究的关键科学问题能切实可行地进行探索和创新研究，并坚持下去。

## 四、学位论文基本要求

博士生在申请博士学位之前需要提交学位论文。学位论文应是博士生在导师或导师组集体指导下独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文。学位论文应能反映出博士生已经掌握了本学科宽厚的基础理论知识和系统的专业知识和研究方法，具备了独立从事科学研究工作或技术研发的能力和一定的创新能力。

### 1．选题与文献综述的要求

在导师指导下，根据科学技术发展和国家需求和导师的研究项目，结合个人知识背景和研究兴趣进行论文选题；论文选题应针对本一级学科的某一具体研究方向，提出对相应领域的技术发展具有理论意义和应用前景的课题。

文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在近期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论；能反映该研究领域发展过程及国内外研究现状．为论文课题的确立提供强有力的支持和论证，为科研选题提供理论依据。文献综述应体现博士生在本学科的基本素养与能力。优秀的文献综述应当做到客观、准确、思维缜密，能够找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导人自己的研究选题。文献综述要注意信息的全面性、代表性，文献的缺漏和缺乏代乏性都会影响选题的准确性

开题报告选题应属于本学科范围．应包括：学位论文选题依据（包括论文选题的意义、国内外研究现状分析等）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处等）；预期达到的目标和预期的研究成果；学位论文工作计划等。

文献综述与开题报告评审应由所在学院或系、所组织公开进行，跨学科的学位论文选题应聘请相关学科的导师参加。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。

### 2.规范性要求

 博士学位论文应符合学位论文编写规则（GB/T 7713. 1-2006）的规定，以及所在培养单位的相关规定。具体包括：

（1）博士学位论文的选题应符合学科的研究方向，所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。博士学位论文的选题要有先进性和实用性：

（2）论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题，应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线，研究基础和预期目标；

（3）论文的立论、论述应建立在主要由作者自己获取的第一手资料的基础上。对所采用的研究方法、测试分析技术和计算模型等，应有严谨论证，清楚说明方法技术应用的基本原理、仪器设备参数和应用条件，分析所获数据的精度；

（4）正确引用前人的资料和成果并规范标注；

（5）论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资科；论文中插图或附图均应计算机成图，各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明；

（6）对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等，必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。如果引用部分来自非公开出版物，必须以脚注形式说明；

（7）对于论文中涉及的繁琐公式的推导，数据量较大的表格，算法的描述，核心计算程序，计算程序的结构等，如果不影响阅读和理解正文部分的逻辑性和系统性，可以作为论文的附录。

### 3．成果创新性要求

本学科博士学位论文需要具有一定的独创性和较高的学术水平，能够提出自己的学术观点，

有较完整的理论体系，能解决重要的科学问题或工程中存在的亟须解决的瓶颈问题，结果真实、可靠、有意义、有创新性。

创新性研究成果应在博士学位论文中有明确体现，例如解决了力学的关键理论问题，发展了新的研究方法。创新性成果应发表在SCI、EI等检索的国内外知名学术刊物上。博士生应有以第一作者的身份在本研究领域权威杂志上至少发表两篇EI 检索论文，或至少一篇第一作者SCI检索论文.

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

 力学科硕士生应该具备的基础知识主要包括：复变函数、数学物理方程、数理统计、微分方程等。专业知识根据学科方向的不同，需要掌握如弹性力学、塑性力学、计算力学、复合材料力学、变分原理、断裂力学、空气动力学、火灾学、数值传热学等。此外还需要参加其他选修方向课程和研究生实验课程等。应掌握一门外语，达到一定的听说读写能力的要求。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1．学术素养

 在掌握力学学科系统知识的基础上，具备灵活运用知识的能力，知识面广，可以提出并解决部分科研问题。有一定的学术素养、创新意识和创新精神，基本掌握本学科的发展现状。应具有严谨的学术态度，具有一定的对研究结果进行分析的能力，以及进行学术讨论的能力，勇于批评和质疑，并提出建设性意见和建议。应具有崇尚科学的捎神，在科学研究的过程中应具有坚定、顽强的意志，勇于探索，不为学术以外的东西所诱惑。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假。

(1)在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，压学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任怨.

(2)学术研究要尊重他人的知识产权,在作品中引用他人的成果，必须注明出处；所引用的部分不能是构成引用人作品的主要部分或者实质部分；从他人作品转引第三人成果，应注明转引出处。

(3)合作研究成果应按照当事人对科学研究威果所作贡献大小并根据本人自瞟原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何台作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

(4)在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则.

(5)应严格遵守和维护国家安全、信息安全、生态安全、健康安全等方面的规定，高度重视保密工作。

(6)不得有利窃、抄袭、伪造、篡改实验数据、私自署名、泄密和其他违背学术界公认的学术规范的行为。

## 三、 获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1．获取知识的能力

具备独立检索和查阅科学文献、专利和其他资科的能力，掌握获取知识的方法和途径，并善于归纳和总结，能够理清研究领域的进展脉络和主要理论派别，能够独立完成文献综述，客观评价国内外研究现状和存在问题。

### 2．科学研究能力

结合个人对本领域研究进展的掌握，在导师指导下制定总体研究方案，确定研究内容，提出切实可行的技术路线等。进而，能独立实施并完成既定的研究方案和内容，并能及时总结和分析研究结果。对于权威或他人的结果不迷信，也不轻易否定，而是能够科学地分析、客观地评价，认识到可以借鉴或需要改进的地方，提高自己的科研水平。

### 3．实践能力

通过培养和锻炼，具备学术研究或技术开发的能力，掌握相关的实验技能。掌握常用的力学研究方法，能够使用相关的力学实验仪器设备进行科学研究，在实验中增强动手能力。

### 4．学术交流能力

硕士生应具有进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。具有良好的语言和文字表达能力，能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力，具备熟练掌握和运用一门外语进行本学科文献阅读、学术交流的能力。

### 5．其他能力

硕士生应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养，审美情趣高尚，有正确的世界观、社会历史观和价值观；有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。

## 四、学位论文基本要求

### 1．规范性要求

（1）硕土学位论文的选题应符合学科的研究方向，所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。硕士学位论文的选题要有先进性和实用性：

（2）论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题，应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线，研究基础和预期目标；

（3）正确引用前人的资料和成果并规范标注；

（4）论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资科；论文中插图或附图均应计算机成图，各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明；

（5）对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等，必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应；

### 2．质量要求

学位论文质量评议是对其学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、创新能力和写作能力与学风五大项进行综合评价。

硕士学位论文选题有一定的理论意义和实用价值，能较为准确地介绍国内外研究动态与趋势，并清楚阐述需要解决的问题和途径以及本人研究思路、方法和技术路线，反映作者具有发现问题和提出合理解决问题方案的能力。学位论文的学术观点明确，论述依据充分，结论可靠。在某些方面有一定的独到见解或创新性。学位论文的内容要求概念清楚、立论正确、分析严谨、数据可靠、计算正确，学位论文撰写要求层次分明、逻辑清晰、文字简练、图表清晰且规范、表达流畅。给出研究生所涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。

0814土木工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。它既指工程建设的对象，即建造在地下、地上、水中等的各类工程设施；也指其所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、管理、保养、维修等专业技术。

北京交通大学土木工程学科源于1956年建立的铁道建筑专业，1961年开始招收桥梁方向研究生，1981年获桥梁与隧道工程硕士学位授权，1986年获博士学位授权，2007年成为国家重点学科。2000年获一级学科博士学位授权。2008年土木工程学科成为北京市一级重点学科。现有教师116人，其中中国工程院院士1人、教育部长江特聘教授1人、国家杰出青年基金获得者1人、“973”首席科学家1人、教育部新世纪人才4人，教授42人（博士生导师38人）、副教授57人。

近五年主持“973”、“863”和自然科学基金重点项目等国家级项目130项、省部级项目100余项，科研总经费2.41亿元。获国家科技进步特等奖1项、二等奖4项，国家技术发明二等奖1项，省部级二等以上奖励30余项。授权发明专利35项。出版学术专著11部。发表论文1000余篇，其中SCI检索105篇，EI检索486篇，王梦恕院士的“海底隧道修建中的关键问题”两获中国百篇最具影响国内学术论文。

经过五十多年的发展，形成了以下特色鲜明的学科方向：

**隧道及地下工程：**创立了地下工程浅埋暗挖技术体系，发展了基于关键技术的安全风险控制体系；开拓了隧道复合衬砌领域的研究，建立了支护与围岩整体模型，明确了初支和二衬结构的作用原理及设计方法；提出了堵水限排的理念，形成了海底隧道钻爆法修建的核心技术体系。

**桥梁设计理论：**建立了车桥动力相互作用理论和分析方法，提出了活性粉末混凝土桥梁设计理论和关键施工工艺，提出了将临时套箱变为永久结构的方法，解决了桥梁承台水下施工、防腐和防撞等问题。

**建筑结构设计理论：**基于三节一环保理念开发了密肋复合墙板结构体系；系统研究了柔性大跨空间结构力学性能并率先提出了相应设计方法；研制了超高性能活性粉末混凝土；提出了压电智能材料与结构相互作用的理论分析方法。

**岩土工程：**基于多相孔隙介质或热力学理论研究土的基本性质，提出了非饱和土广义有效应力原理，建立了气相影响的非饱和土本构模型和土体统一多场耦合非线性模型，得到了土体热固结的解析解，形成了理性土力学研究方向。

**动力灾变与控制：**建立了列车运行安全评估方法，提出了大跨空间结构风振响应的精细化分析方法及其静力等效；较早开展了生命线地震工程的研究，并发展了基于震源-介质-场地效应模拟的地震动预测方法；提出了周期性基础隔震新体系和基于性能的高柔空心桥墩抗震设计方法。

**轨道交通环境振动控制：**率先开展了轨道交通环境振动影响的系统研究，建立了轨道交通环境振动分析理论和预测模型，形成了系统的轨道交通振动控制技术。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

土木工程一级学科内涵丰富，其研究对象包括基础设施建设中的各类结构物，如房屋建筑、桥梁、隧道与地下工程、道路、铁路、港口、市政及特种工程、供暖、通风、空调系统等等。针对土木工程学科的特色和发展趋势，要求获得博士学位具有系统全面的综台性知识结构。主要包括：

### 1. 掌握坚实宽广的基础知识

数学、力学等自然科学是土木工程学科的重要理论基础，熟练掌握数值分析、矩阵分析、数理方程、数理统计、复变函数等数学基础知识和弹塑性力学、结构动力学、流体力学、断裂力学等力学基础知识，是本学科博士生深入研究各种复杂土木工程结构设计、分析问题的基石。

### 2. 掌握系统深入的专业知识

土木工程学科的相关概念、理论及其运用构建起了本学科博士生知识结构的核心。包括土木工程一级学科通用的专业知识，以及所属学科方向的专业知识，例如结构风工程学、结构抗震与减震原理、高层及超高层结构设计理论、高等混凝土结构理论、高等钢结构理论、大跨度结构理论、高性能混凝土材料与结构、高等土力学、高等岩石力学、隧道及地下工程概念设计、地下结构设计理论、地下工程矿山法（盾构法、沉管法）设计与施工等。

### 3. 掌握土木工程学科常用的科学研究方法

包括分析方法、计算方法、实验技能、测试手段、仪器设备、数值分析软件等，这些研究方法是本学科博士生开展高质量科学研究的必要条件。

### 4. 具备学术前沿追踪的能力

根据土木工程学科方向与其他学科，如力学、材料科学、机械工程、能源技术、生物医药等学科的相互交叉，主动拓展知识面。这些相关学科既给土木工程相关学科研究提供了新的研究背景和应用前景，也对土木工程学科提出了更高更特殊的要求，只有充分认识到学科交叉的重要性，才能使土木工程学科发展进入一个新的阶段。同时，跟踪学科领域前沿最新知识是本学科博士生完成创新性研究工作的关键基础。

### 5. 具备独立从事科研工作的能力

博士研究生具有严谨求实和勇于探索的科学态度和作风，能应用理论、计算或实验的研究方法在某一领域或方向开展创新性的深入研究。例如隧道与地下结构工程专业：主要方向包括地下空间资源开发与利用、复杂地下工程设计理论与施工技术、地下工程与环境相互作用、新型地下结构、地下结构耐久性、既有地下结构健康诊断理论与技术、隧道工程的设计理论与工程新技术、隧道工程的环境影响。

### 6. 具备国际视野和学术交流合作的能力

至少掌握一门外国语(尤其是英语)，且能够熟练运用外语进行文献阅读、论文写作，以及与国际同行间进行学术交流合作等活动。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

首先，应具有坚定的社会主义信念、爱国主义精神和高度的社会责任感，崇尚科学、追求真理，具有良好的学术道德和为科学献身的精神，具有辩证唯物主义的世界观，岽尚科学，追求卓越。具有严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风和团队合作精神。

其次，应热爱土木工程学科，熟知土木工程学科的发展概况和发展规律，深刻理解土木工程学科特点。具有坚实宽广的基础理论知识和扎实深入的专业知识，具有独立从事科学研究或承担专门技术工作的能力。具备良好的学术潜力和强烈的创新意识，能长期持久地从事基础理论研究或工程技术研究，具备发现问题、分析问题、解决问题的能力。具有敢于质疑权威、善于发现问题、积极探索规律、勤于总结成果等学术素养。

最后，应具有实事求是的科学精神、严谨的科学态度，避免重复研究，更不能剽窃他人成果。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，自觉运用所学学科知识引领科技发展。

### 2．学术道德

倡导实事求是、追求真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德形象。具体包括：

(1)在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感；

(2)具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果，不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果；

(3)合作研究成果应按照当事人对科学研究所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对完成的作品负主要责任；

(4)在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评；

(5)应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作；

(6)对于土木工程实验研究的结果，不得有剽窃、抄袭、伪造或篡改实验数据，要真实客观记录实验结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

对土木工程学科相关领域学术研究的前沿动态把握比较准确，能够通过各种方式，如课堂学习、查阅文献、设计实验、交流合作等，切实掌握所研究内容的发展方向及最新的研究进展，有效获取专业知识和研究方法。在研究中要保持敏锐的学术洞察力，抓住关键性问题，瞄准能解决重大科学问题或工程问题，解决亟待解决的、同社会发展及人民生活息息相关的领域瓶颈问题。随时关注新理论和新方法，同自身研究结合起来，具有知识更新和终身学习的能力。

### 2．学术鉴别能力

本学科的博士生应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别能力上。针对研究问题，要善于判断某个问题在本学科中的地位和作用，寻找土木工程学科中应该研究的关键问题。解决基础理论研究中的科学问题或工程应用中迫切需要解决的问题。针对已有的研究成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。尊重已有成果意味着正确理解和虚心学习他人工作；质疑已有成果意味着要客观公正地看待已有成果的不足甚至错误，修正或改正存在的问题。

### 3．科学研究能力

发现、分析和解决研究领域存在的问题是博士生的基本能力之一。针对国内外研究现状，遵循土木工程学科的基本研究方法及客观规律，熟练综合地运用基础科学的理论和分析方法，归纳提出需要解决的问题，综合系统运用所学的理论知识，结合工程实践和实验结果，提出有价值的研究问题，提出科学的解决方案，通过严谨的科学实验和工程实践，最终获得有价值的科研成果。

独立开展高水平的学术研究也是本学科博士生必备的能力之一。独立开展学术研究主要包括针对所研究的问题提出总体研究方案，分析其可行性，确定研究内容，提出切实可行的技术路线，以及善于分析总结研究成果等。

### 4．学术创新能力

根据土木工程学科的特点，本学科博士生的学术创新能力主要体现在以下几个方面：

通过揭示问题的客观机理提出新的理论或完善、修正已有理论体系；通过精确实验获取有价值的数据和掌握获取数据的新方法：建立新的模型以及对已有模型进行改进；根据工程或实际应用需求，做出有价值的研究。

### 5．学术交流能力

博士生须参加一定数量的学术活动与学术报告，在读期间需要做一定次数的学术报告，并参加全国和国际学术会议。需要至少熟练运用一门外语阅读相关外文资科，发表外文论文，参加国际学术会议，正确表达学术思想、展示学术成果，与世界先进水平的研究学者进行学术交流。

### 6. 其他能力

本学科的博士生还应当具备较强的组织协调能力和工作实践能力。组织协调能力有助于团队合作共同解决关键科学问题，工作实践能力是指针对所研究的关键科学问题能切实可行地进行探索和创新研究，并坚持下去。

## 四、学位论文要求

博士生在申请博士学位之前需要提交学位论文。学位论文应是博士生在导师或导师组集体指导下独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文。学位论文应能反映出博士生已经掌握了本学科宽厚的基础理论知识和系统的专业知识和研究方法，具备了独立从事科学研究工作或技术研发的能力和一定的创新能力。

### 1．选题与综述的要求

在导师指导下，根据科学技术发展和国家需求和导师的研究项目，结合个人知识背景和研究兴趣进行论文选题；论文选题应针对本一级学科的某一具体研究方向，提出对相应领域的技术发展具有理论意义和应用前景的课题。

文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在近期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论；能反映该研究领域发展过程及国内外研究现状．为论文课题的确立提供强有力的支持和论证，为科研选题提供理论依据。文献综述应体现博士生在本学科的基本素养与能力。优秀的文献综述应当做到客观、准确、思维缜密，能够找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导人自己的研究选题。文献综述要注意信息的全面性、代表性，文献的缺漏和缺乏代表性都会影响选题准确性。

开题报告选题应属于本学科范围．应包括：学位论文选题依据（包括论文选题的意义、国内外研究现状分析等）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处等）；预期达到的目标和预期的研究成果；学位论文工作计划等。

文献综述与开题报告评审应由所在学院或系、所组织公开进行，跨学科的学位论文选题应聘请相关学科的导师参加。评审小组应对报告人的文献综述与开题报告进行严格评审，写出评审意见。

### 2．规范性要求

博士学位论文应符合学位论文编写规则（GB/T 7713. 1-2006）的规定，以及所在培养单位的相关规定。具体包括：

(1) 博士学位论文的选题应符合学科的研究方向，所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。博士学位论文的选题要有先进性和实用性；

(2) 论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题，应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线，研究基础和预期目标；

(3) 论文的立论、论述应建立在主要由作者自己获取的第一手资料的基础上。对所采用的研究方法、测试分析技术和计算模型等，应有严谨论证，清楚说明方法技术应用的基本原理、仪器设备参数和应用条件，分析所获数据的精度；

(4) 正确引用前人的资料和成果并规范标注；

(5) 论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资科,论文中插图或附图均应计算机成图，各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明；

(6) 对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等，必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。如果引用部分来自非公开出版物，必须以脚注形式说明；

(7) 对于论文中涉及的繁琐公式的推导，数据量较大的表格，算法的描述，核心计算程序，计算程序的结构等，如果不影响阅读和理解正文部分的逻辑性和系统性，可以作为论文的附录。

### 3．成果创新性要求

本学科博士学位论文需要具有一定的独创性和较高的学术水平，能够提出自己的学术观点，有较完整的理论体系，能解决重要的科学问题或工程中存在的亟须解决的瓶颈问题，结果真实、可靠、有意义、有创新性。

创新性研究成果应在博士学位论文中有明确体现，例如解决了土木工程学的关键理论问题，发展了新的研究方法。创新性成果应发表在SCI、EI等检索的国内外知名学术刊物上。博士生应有以第一作者的身份在本研究领域权威杂志、国内外知名学术刊物上发表学术论文。至少发表EI检索论文2篇或SCI检索论文1篇。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

土木工程学科硕士生应该具备的基础知识主要包括：数学物理方程、数理统计、数值分析、矩阵分析、复变函数等。专业知识根据学科方向的不同，需要掌握如弹塑性力学、结构风工程学、结构抗震与减震原理、高层及超高层结构设计理论、高等混凝土结构理论、高等钢结构理论、大跨度结构理论、高性能混凝土材料与结构、高等土力学、高等岩石力学、隧道及地下工程概念设计、地下结构设计理论等。此外还需要参加其他选修方向课程和研究生实验课程等。应掌握一门外语，达到一定的听说读写能力的要求。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

在掌握土木工程学科系统知识的基础上，具备灵活运用知识的能力，知识面广，可以提出并解决部分科研问题。有一定的学术素养、创新意识和创新精神，基本掌握本学科的发展现状。应具有严谨的学术态度，具有一定的对研究结果进行分析的能力，以及进行学术讨论的能力，勇于批评和质疑，并提出建设性意见和建议。应具有崇尚科学的捎神，在科学研究的过程中应具有坚定、顽强的意志，勇于探索，不为学术以外的东西所诱惑。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假。具体包括：

(1) 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，压学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任怨；

(2) 学术研究要尊重他人的知识产权,在作品中引用他人的成果，必须注明出处；所引用的部分不能是构成引用人作品的主要部分或者实质部分；从他人作品转引第三人成果，应注明转引出处；

(3) 合作研究成果应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任；

(4) 在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则；

(5) 应严格遵守和维护国家安全、信息安全、生态安全、健康安全等方面的规定，高度重视保密工作；

(6) 不得有利窃、抄袭、伪造、篡改实验数据、私自署名、泄密和其他违背学术界公认的学术规范的行为。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

具备独立检索和查阅科学文献、专利和其他资科的能力，掌握获取知识的方法和途径，并善于归纳和总结，能够理清研究领域的进展脉络和主要理论派别，能够独立完成文献综述，客观评价国内外研究现状和存在问题。

### 2. 科学研究能力

结合个人对本领域研究进展的掌握，在导师指导下制定总体研究方案，确定研究内容，提出切实可行的技术路线等。进而，能独立实施并完成既定的研究方案和内容，并能及时总结和分析研究结果。对于权威或他人的结果不迷信，也不轻易否定，而是能够科学地分析、客观地评价，认识到可以借鉴或需要改进的地方，提高自己的科研水平。

### 3．实践能力

通过培养和锻炼，具备学术研究或技术开发的能力，掌握相关的实验技能。掌握常用的土木工程学研究方法，能够使用相关的实验仪器设备进行科学研究，在实验中增强动手能力。

### 4．学术交流能力

硕士生应具有进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。具有良好的语言和文字表达能力，能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力，具备熟练掌握和运用一门外语进行本学科文献阅读、学术交流的能力。

### 5. 其他能力

硕士生应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养，审美情趣高尚，有正确的世界观、社会历史观和价值观；有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

(1) 硕土学位论文的选题应符合学科的研究方向，所提出的基本学术观点、结论和建议对本学科领域和国民经济建设具有一定的理论意义和实用价值。硕士学位论文的选题要有先进性和实用性；

(2) 论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题，应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线，研究基础和预期目标；

(3) 正确引用前人的资料和成果并规范标注；

(4) 论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资科，论文中插图或附图均应计算机成图，各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明；

(5) 对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等，必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。

### 2．质量要求

学位论文质量评议是对其学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、创新能力和写作能力与学风五大项进行综合评价。

硕士学位论文选题有一定的理论意义和实用价值，能较为准确地介绍国内外研究动态与趋势，并清楚阐述需要解决的问题和途径以及本人研究思路、方法和技术路线，反映作者具有发现问题和提出合理解决问题方案的能力。学位论文的学术观点明确，论述依据充分，结论可靠。在某些方面有一定的独到见解或创新性。学位论文的内容要求概念清楚、立论正确、分析严谨、数据可靠、计算正确，学位论文撰写要求层次分明、逻辑清晰、文字简练、图表清晰且规范、表达流畅。给出研究生所涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。应采取多种方式鼓励硕士生在校期间以第一作者身份于国内外知名学术刊物上发表学术论文。

0818地质资源与地质工程一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

地质资源与地质工程学科以地质体为研究对象，是研究地质休勘查（察）、评价和开发利用的学科，即在地球系统科学理论指导下，研究地质体的形成条件、分布规律、演化机理，并采用各种现代化勘查手段获取、处理、解释和应用地质信息，查明潜在地质资源及工程地质体的特征，为地质体勘察和开发利用工程服务。

地质资源与地质工程学科的主要研究方向包括地质灾害与防治、交通工程对地质环境影响与控制、地下水环境影响与控制和工程地质环境的探测与监测技术。

本学科经过近十年的建设与发展，形成了以铁道工程与道路工程领域的地质工程研究特色，明确了主要研究方向，包括：（1）地质灾害与防治：研究大规模工程建设所涉及的重大地质灾害等方面的理论与技术，如岩土体滑坡、隧道围岩坍塌与突水、路基沉降失稳、地面塌陷变形、泥石流、砂土液化、地下水疏干、水土流失等地质灾害的机理、分析评价理论以及防治工程的勘察、设计与处理技术。（2）交通工程对地质环境影响与控制：岩土体及特殊岩土(非饱和土、多年冻土、软岩等)的工程性质与稳定性评价理论；交通土建工程对地质环境的影响及控制；交通土建工程水土流失及其控制技术；重大工程场地的地震危险性评价、活动断裂带对工程的影响；工程弃渣及交通垃圾的地质处置方法。（3）地下水环境影响与控制：隧道、基坑、边坡等重大工程建设对地下水环境影响与控制理论，非饱和土渗流理论、地下水资源评价、渗流场数值模拟理论与方法、地下水污染控制及废弃物地质处置的理论与技术。（4）工程地质环境的探测与监测技术：断层、岩溶、滑坡体等的现代探测技术和方法、图象解译、计算分析等；工程地质体变形破坏的监测技术，包括隧道、路基、基坑施工引起的环境岩土体变形、地面沉降、荷载、孔隙水压力、冻土温度场等的监测技术；GPS技术在地质体变形监测中的应用等。

本学科是一门应用交叉学科。在各类工程向大规模工程、复杂地质环境、高标准、防灾减灾、地质环境保护等方向发展的环境下，对地质资源与地质工程学科提出了新的需求，多学科的交叉融合、复杂性和非线性新理论新方法及高新探测与信息技术研发及其在深部隐伏断裂、新类型地质灾害和工程地质体勘察评价，资源——经济——环境联合评价，地质灾害预测和防治，天空探测技术中的应用，已成为本学科国际研究前沿和发展趋势。

# 第二部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1、应掌握的基础知识

地质资源与地质工程硕士研究生应掌握解决本学科领域必需的数学、力学、工程地质学、岩土力学、灾害学、测量学、经济学等基础理论知识，以及岩土工程、结构工程、系统工程、现代遥感技术、计算机科学与技术等相关理论知识。

### 2、应掌握的专业知识

掌握本学科领域的专业理论知识，包括现代工程地质学、环境工程地质学、渗流理论、地质工程实验方法、岩土体稳定理论与控制技术、地质灾害防治理论与技术、岩土体处理技术、地质工程设计理论与方法、工程地质监测理论与技术等专业知识。

### 3、应掌握的工具性知识

硕士生应具备文献调研、资料查询、学术交流和野外工作能力，可使其较快获得本学科某领域的必要资料，了解前沿学术动态；掌握工程地质体的实验系统设计方法、实验技能和数据统计分析的基本理论和方法，野外地质观测技能以及相关的数据分析、模拟及应用能力是地质资源与地质工程硕士生最为基本的研究能力，是从事特定研究并获得新认识的基础；熟练运用学科领域的计算机系统软件，如数值计算、系统仿真、统计分析等软件等，并具备进行二次开发的能力；掌握一门外国语，具备较好的国际学术交流的能力和外文资料阅读能力；熟练利用各种文献库的检索工具获得相关领域的研究成果，跟踪把握相关学科的信息；本学科的毕业生应具有从事本学科领域科研单位、行业管理部门和企业单位的科学研究、行业管理以及工程咨询等工作的能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### l．学术素养

本学科硕士研究生具有崇尚科学的精神，具有致力于地质资源与地质工程学科科学研究的意愿，应掌握本学科领域较扎实的基础理论和较系统的专业知识，并能够将学科领域的基础理论知识与技术创新和生产实践结合起来思考和解决问题。具有合理的知识结构和必要的实验技能。具有活跃的学术思想，有较好的学术洞察力、学术潜力和创新意识以及良好的人文综合素养；具有进行科学研究的素质，以及求真务实的态度，对科学问题进行理性分析；能够运用现代科学技术综合分析与解决实际问题；了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识；具有求实创新、理性质疑的精神；具有从事本学科工作的才智，善于处理人与人、社会和自然的关系；具有热爱自然、热爱生活的人生意境以及乐观向上的生活态度。在科学研究的过程中具有批判性思维和严密的逻辑思维，具有坚定、顽强的意志，勇于探索，不为学术以外的东西所诱惑；具有独立思考和合作研究精神，具有现代社会的竞争意识、知识产权意识、环境意识、价值效益意识。

### 2．学术道德

应恪守学术道德规范，、知识产权以及有关法律法规，应自觉恪守学术道德规范自觉维护学术诚信，规范学术行为，充分尊重他人的劳动和研究成果，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假选、选择性使用实验和观测数据。在科学研究、技术运用、工程设计实践及社会科学实证考察中，严格遵循科学方法，实事求是，自觉承担人类可持续发展的社会责任。

##  三、 获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

硕士生要具有独立获取新知的能力，了解本学科学术研究的前沿动态和最新成果，通过参加学科领域的学术会议、专题讲座、学术竞赛、科学实验和工程实践等活动以及查阅本学科内有影响力的高质量学术期刊和网络资源等手段，具有利用现代信息工具搜索和分析信息的能力，能在导师指导下对前人知识进行学习和筛选，并具有批判性学习的能力。

###  2．科学研究能力

硕士生应具备学科正确评价和利用已有研究成果的能力，应具有在导师指导下能够根据实际问题的需要，在已有研究成果的基础上，提出和完成本学科前沿性研究课题的能力，针对实际问题独立设计研究的技术路线、方法，提出解决实际问题的方案，能将所学的基础理论与专业知识综合应用于生产和科研实践中，有较好的组织协调能力，有效地解决本学科领域的实际问题。

###  3．实践能力

 硕士生应具备较强的理论基础和基本实验技能，掌握地质资源与地质工程学科中的野外地质调查、信息采集和处理及综合分析的基本方法和技术，能根据实际需求设计出合理的工程实践方案，具有对有关工程环节进行创新和改良的能力，具有对有关应用软件进行研制和开发的能力。具有良好的团队意识和协作精神；应有靠集体的力量完成较大型科研或者生产课题的意识和素质。

###  4．学术交流能力

硕士生具有良好的总结归纳、提炼能力以及口头语言表达能力和演示性交流技能，应具有进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力。在科研项目实施、科技论文撰写、学术报告与学术交流中，能清楚地表达自己的学术观点，能对自己的研究计划、研究方法、研究结果进行陈述和答辩，并对他人的研究工作进行评价和借鉴。具有良好的语言和文字表达能力，能够熟练、正确、规范地运用汉语进行口头表述、撰写学术论文和著作的能力，具备熟练掌握和运用一门外语进行本学科文献阅读、学术交流的能力。

###  5．其他能力

硕士生应具有良好的人文及社会科学知识和文化修养，审美情趣高尚，有正确的世界观、社会历史观和价值观；有良好的适应能力、心理承受能力和人际交往能力。具有较强的组织和协调能力，能够组织协调与推进科研工作，解决相关问题。

##  四、学位论文要求

学位论文应反映作者掌握了本学科领域较扎实的基础理论和较系统深入的专门知识，具备从事科学研究或独立承担专门技术工作的能力。

### 1．规范性要求

（1）硕土学位论文的选题应符合学科的研究方向并具有一定的理论意义，并对国家或地方经济和社会发展具有一定的实用价值，选题应尽量结合导师的科研项目。选题应源于科学研究和勘查工程实践中的重要科学和工程技术问题，选题要有先进性和实用性：

（2）论文应清楚地阐述所研究探讨的科学问题或技术问题，应简要准确地说明所采用的研究思路、研究内容和技术路线，研究基础和预期目标；

（3）论文的立论、论述应建立在主要由作者自己获取的第一手资料的基础上。对所采用的研究方法、测试分析技术和计算模型等，应有严谨论证，清楚说明方法技术应用的基本原理、仪器设备参数和应用条件，分析所获数据的精度。对野外观测和室内测试数据应进行深入理论分析、推理和讨论，得出明确和正确的结论；

（4）论文除正文外，还应包括：论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作（贡献）声明、中英文摘要、参考文献、作者简介等。

（5）撰写应符合学术规范，正确、合理、规范引用科技名词术语，应采用国家标准或部颁标准中规定的术语和名词。正确引用前人的资料和成果并规范标注，符合中华人民共和国国家标准《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB7713-87）、《文后参考文献著录规则》（GB7714-2005）等。

（6）论文应该给出研究中涉及的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所应用的文献资科；论文中插图或附图均应计算机成图，各种图件应正确注明图号、图名、图例、比例尺及其他说明；

（7）对文中引用和使用他人思想或观点、公式、数据、图件、软件等，必须列出对应的参考文献。所列参考文献应与正文中引用一一对应。如果引用部分来自非公开出版物，必须以脚注形式说明。一般地，如果他人的言论、谈话、往来书信和邮件等，对于形成论文的任何部分有重要帮助，也应在相应处以括号或脚注加以说明；

（8）对于论文中涉及的繁琐公式的推导，数据量较大的表格，算法的描述，核心计算程序，计算程序的结构等，如果不影响阅读和理解正文部分的逻辑性和系统性，可以作为论文的附录。

（9）论文应格式规范，条理清晰，表达准确，数据可靠，图表清晰，结论明确。

###  2．质量要求

（1）学位论文选题有一定的理论意义和实用价值，能较为准确地介绍国内外研究动态与趋势，并清楚阐述需要解决的问题和途径以及本人研究思路、方法和技术路线，反映作者具有发现问题和提出合理解决问题方案的能力。

（2）论文综述是选题的立论依据，需要阅读大囊的国内外文献，文献阅读量应在60篇以上，其中至少1/3以上应为国外文献,；技术发展研究命题需进行文献查新，文献中专利文献需要占有一定比例，其中包括国外专利文献。

（3）学位论文中所采用的科学调查与实验方法技术先进、科学合理和可行，分析测试仪器设备技术参数和实验条件应经过严谨的论证；测试结果数据计算方法得当有效；体现作者掌握了所研究学科领域的理论、方法和技术。

（4）研究所采用的第一手资料和数据应是作者独立工作获取或以作者为主的研究小组获取的，其总体自主工作量应不少于60％。

（5）学位论文的学术观点明确，论述依据充分，结论可靠。在某些方面有一定的独到见解或创新性。

（6）学位论文的内容要求概念清楚、立论正确、分析严谨、数据可靠、计算正确，学位论文撰写要求层次分明、逻辑清晰、文字简练、图表清晰且规范、表达流畅。

（7）在攻读硕士学位期间，应以第一作者或等同第一作者身份发表与学位论文内容相关的学术论文并满足我校和学院的规定，或有相关的成果，如专利、获奖等。

0830环境科学与工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科发展趋势

环境科学与工程学科是一门集物理、化学、生物等自然科学和社会科学相互交融的综合学科体系，是研究人类-环境系统的发展、变化规律及相互影响的学科，以寻求解决环境问题、促进社会、经济与环境的协调及实现可持续发展的途径和方法为目标，研究内容包含自然科学、社会科学及工程技术科学的内容。

环境科学与工程学科下设两个学科方向：环境工程和环境科学，两个学科方向之间相互关联、密不可分。环境科学侧重于宏观内容，重点研究环境基本特征及演化规律，研究和揭示人与环境之间相互作用的关系，研究人与环境相互作用和人类调控环境、协调发展的规律和宏观手段；研究方向包括环境化学、环境生态学、环境管理学等。环境工程侧重于解决实际环境问题的具体内容，以减轻和消除环境污染、改善和保持环境质量为目标，重点研究控制环境污染的工程手段，以研究具体污染物的特征、环境迁移和转化规律为基础，探寻预防环境污染及对具体污染物进行综合治理的途径和物理、化学、生物学方面的技术方法；研究方向包括气污染控制、水污染控制、固体废物污染控制和物理污染控制（噪声、热、电磁等）等。环境科学为环境工程的实施和发展提供理论基础，环境工程为环境科学的理论研究提供实践性指导。环境科学与工程学科是为解决因为污染导致的对人类健康和生活的影响而产生和发展起来的，学科的发展和演变是与环境领域形势的变化、社会的需要相适应的，随着环境问题的不断变化和人类对环境问题认识水平、对环境质量的要求的日益提高，以及高速经济发展战略对可持续、清洁生产、循环经济和科学发展观等理念的强调，环境科学与工程学科内涵将日益丰富和完善，研究领域也将随之不断深化、拓展与完善。

北京交通大学环境科学与工程学科始建于2000年，2001年开始招收研究生，1996年获工程硕士学位授权，2002年获土木工程一级学科市政工程博士学位授权。现有教师16人，其中教授4人，副教授9人，博士生导师4人。经过近15年的学科发展和累积，借助于主持和参与多项国家自然基金及省部级科技项目的研究工作，形成了以水和污水回用处理、大气治理及烟气净化、固体废弃物处理及资源化为主导的学科方向，主要研究领域包括污水深度回用处理、污水高级氧化处理、膜制备及膜技术在水处理及深度回用中的应用研究、污水处理过程中的功能微生物研究、高浓度有机废水脱氮脱磷研究、二氧化碳排放评价及烟气中CO2捕集技术研究、铁路环境保护及主要污染物监测控制管理体系研究、固体废弃物控制及资源化研究等，并在这些研究方面获得重要成果。

环境科学与工程学科主要培养具备扎实环境科学与工程专业知识，能够研究和解决环境问题的专业人才。环境问题的持续存在和日益复杂化使得对专业人才培养和专业综合技能的要求不断提高，环境科学与工程教育模式也需要更进一步完善、学科方法论也需要得到不断创新，以适应新的环境问题的挑战。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获得本学科博士学位应掌握的知识及结构

针对环境科学与工程学科交叉性、综合性的特点和现代环境问题的发展趋势，要求获得环境科学与工程博士学位的申请人必须具有系统、全面的专业知识结构，既要有扎实的理论基础，又要具备利用专业知识解决实际环境问题的能力。申请环境科学与工程博士学位必须满足以下要求：

（1）掌握本学科坚实且宽广的基础理论：专业基础理论知识是博士研究的知识基础和方法基础，环境科学与工程学科属交叉学科，综合性的特点需要博士生具备扎实的基础理论知识，既包括化学及化学工艺、微生物等为主的专业基础知识，同时也必须要掌握数学分析、新型材料、管理学、经济学、社会学乃至哲学等基础知识，以此作为博士生在宏观和微观环境模拟、环境评价和创新技术研究中的基本方法和手段。

（2）具备扎实、宽广、系统的专业知识和应用能力：专业知识是博士顺利开展学术研究的必要条件，环境科学与工程包含的专业知识内容丰富，涉及水、气、固、声等多个领域，博士学位培养是环境科学与工程学科高级技术人才的培养，博士学位申请人只有全面、系统掌握专业知识，才能具有运用专业知识解决学科领域环境问题的能力。

（3）实践、科研和学术交流能力：能够熟悉和了解本专业的发展进程和学术动态；具备一定的实践经验，能做到理论和实践相结合；具有创新意识，能够积极开展具有创新性的研究工作；具备独立从事和主持环境学科领域研究工作的能力，并且具备较强的国际学术交流能力。

（4）基本课程和知识结构要求：博士学位申请人要结合学科专业的特点和博士学位申请人本人原有的基础以及学科研究的需要，学习相关的基础理论课、专业基础课与专业学位课；环境学科属交叉学科，需要环境科学与工程学科博士学位申请人在学期间根据需要确定相应选修课，特别是跨一级学科或跨专业的课程；熟练掌握一门外语，博士学位申请人必须学习并熟练掌握一门外国语（包括专业外语），达到能够熟练地阅读本专业外文资料，并且具有完成研究论文外文写作的能力，并具有一定的听说能力，具有流畅的外语交流能力；同时博士学位申请人在学期间还应完成必要的实践内容和学术活动等培养环节。

## 二、获得本学科博士学位应具备的素质

### 1.学术素养

博士生作为具有推动环境科学与工程学科领域发展作用的高级技术人才，在校期间应注重以下学术素养的养成：

（1）崇尚科学精神：培养自身对学术研究的浓厚兴趣，积极组织和开展学术研究，并致力于取得突破性研究成果，以解决学科领域的环境问题为目标，促进和推动专业发展。

（2）具有活跃的学术思想和创新意识，尊重他人的学术思想和研究成果，在前人研究成果的基础上进一步拓展认识范围，不断创新，依靠创新成果来完善和推动学科的发展和研究内容的应用。

（3）培养并深化学术潜力：博士生应具备一定的学术潜力，在校期间完善自身的基础和专业知识，以专业博学为目标，培养对研究课题的问题辨别能力、文献收集能力、概念生成能力、研究设计能力等；努力在确定的研究方向上做出创新；积极参与学术交流；善于总结科研成果，完成必要的学术论文写作和发表。

（4）学科知识产权及研究伦理等方面知识：博士学位申请人必须了解本学科已有知识产权，尊重他人的成果和权益，并避免对他人知识产权产生无意识的侵害。

### 2.学术道德

博士生应强化学术道德意识，了解相关法律法规，恪守学术道德规范，在学术研究过程中培养自己高尚的为人道德、社会公德和学术品德。

（1）热爱祖国、遵纪守法、品行端正，身体健康，并且具有良好的团队协作精神和职业道德。

（2）不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果中署名，不得以任何不正当手段谋取学术利益；正确对待学术研究中的名、利，杜绝沽名钓誉、急功近利、损人利己等不良学术行为。

（3）培养实事求是和严谨、细致的科研态度，尊重科学规律，不弄虚作假和编造科研数据。

## 三、获本学科博士学位应具备的能力

### 1．获取知识的能力

（1）通过不同途径，如课堂学习、查阅文献、科研活动、学术交流等，掌握环境科学与工程学科相关领域学术研究的前沿动态，掌握所研究课题领域的发展方向及工程应用。

（2）有能力获得在环境科学领域开展研究所需的基础知识和专业知识，能够运用这些知识确定研究选题及研究内容，完成研究方案的设计和研究内容的实施，提出有价值的研究成果。

（3）具有知识更新和知识创新的能力，关注环境科学与工程学科的理论和方法的创新发展，能够同自身的科学研究相结合并进行知识创新。

（4）在研究中保持敏锐的学术洞察力，培养发现问题和解决问题的能力；以解决环境工程领域制约其发展的瓶颈问题为目标，实现重大科学问题和工程问题的突破。

**2．学术鉴别能力**

学术鉴别能力主要体现在研究问题、研究过程和研究成果的甄别上。

（1）熟悉环境科学与工程学科某一特定领域的相关文献，领会文献的学术思想。

（2）针对环境科学与工程特定领域的相关研究问题，通过能力和知识的培养，能够实现对这些问题在该学科领域的地位与作用做出正确判断，并能确定该领域研究的关键问题。

（3）能够对已有的研究方法的先进性和科学性作出正确判断，进而将某一方法应用于新的研究领域。

### 3．学术研究能力

博士生应能够运用所学的环境科学与工程学科的基础理论和专业技能，独立开展学术研究，完成研究问题的提出、技术路线的设计，研究内容的确定，可行性分析及研究成果的分析总结工作。

（1）博士生应该在环境科学与工程学科某一领域获得足够的基础理论和专业知识，能够综合运用环境学科领域的科学理论和分析方法，阐明相关参考文献的学术思想，针对国内外该领域研究现状、研究技术方法、研究发展趋势，归纳总结提出需要研究解决的关键问题。

（2）能够系统的运用理论知识，发现分析研究过程中出现的问题，并提出科学的解决方案。

（3）能够对实验和观测所获得的数据进行数理统计分析与科学评价，最终获得有价值的创新成果。

### 4．学术创新能力

根据环境科学与工程学科的特点，博士生创新能力应体现在以下任一方面：

（1）在环境科学与工程学科某一领域提出新理论或完善已有的理论体系。

（2）运用已有材料、分析观测方法，对试验现象作出新的解释。

（3）建立新的污染物预测/能耗预测模型，或对已有模型进行改进、完善。

（4）在节能减排研究中，提出具有独创性的减排方法，并获得显著效果。

（5）应用环境、能源、材料领域不同的方法论，进行交叉学科的研究。

（6）涉及本学科中新的研究领域。

（7）在工程应用和解决社会需求方面做出有价值的研究成果。

### 5．学术交流能力

博士生需参加3～5次该领域/交叉学科的学术活动，在读期间做2次学术报告，参加1～2国内或国际会议。至少掌握一门外语，并能熟练应用，完成相关文献阅读和论文写作，正确表达学术思想、展示学术成果，以及与国际同行间进行学术交流合作等活动。

### 6．其他能力

环境科学与工程是一个多学科交叉的新型学科，本学科博士生应具备较强的组织协调能力、工程实践能力和语言表达能力。

## 四、学位论文要求

学位论文应体现出作者在本学科已掌握了坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，已具有独立从事科学研究工作的能力。

**1．选题与综述要求**

（1）学位论文选题应符合环境科学与工程学科或交叉学科的研究方向，应注重该学科某一领域重要科学和技术问题，体现前沿性、先进性、创新性和可行性。

（2）文献综述应体现出博士生在本学科的基本素养和能力。综述部分应对所读文献予以分析和归纳整理，分析鉴别；应能够反映本领域的国内外研究现状与前沿。对所研究问题近期的研究成果，研究趋势，可借鉴的研究方法的先进性/科学性等进行系统全面客观的评述，为论文选题提供支持和论证。博士生必须经认真的调查研究，大量阅读相关领域文献，文献阅读量不少于100篇，其中外文文献应占二分之一。

（3）在此基础上提出自己的主攻方向及及选题，阐述论文选题的意义、主要研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等，确定自己的技术路线与实验方案。

（4）开题报告应属于选题范畴，开题报告的内容应包括课题的来源及立题依据，国内外进展，本研究的创新点及应用前景。

（5）文献综述与开题报告应由所在学院、系、所组织评审，对于交叉学科的学位论文选题要求聘请相关学科的导师参加。评审小组应给出评审意见。

**2．规范性要求**

学位论文应符合北京交通大学学位授予的相关规定。环境科学与工程学科的博士学位论文还应符合下列要求：

（1）学位论文题名应准确，简明地反映论文最重要的特定内容，一般，不宜超过20个字；外文题名一般不宜超过10个实词。

（2）摘要是论文重要组成部分，具有独立性和自含性，即不阅读论文的全文，就能获得必要的信息。摘要应含有学位论文全文的主要信息，基本要素有：研究目的，研究方法，研究结果，结论与建议。中文摘要一般为1000字，英文摘要一般为1～2页。每篇论文关键词选取3～8个关键词，采用《汉语主题词表》等词表提供的规范词。

（3）论文正文是核心部分，占主要篇幅。内容必须实事求是，客观真切，合乎逻辑，层次分明，简练可读。可以包括：研究对象、理论模型、研究方法、实验和观测结果、计算方法和编程原理、数据统计、经过加工整理的图表、形成的论点和得出的结论等。

（4）论文结论应该准确、完整、明确、精练。对实验结果、理论模型推导结果归纳总结，提出若干相关有机联系的论点，对研究成果意义，应用、发展进行论述。

（5）论文各章应有若干图表配合，图要精选，切忌与文字或表内容重复，图表中应有中英文题目和说明，图、表和公式应分别顺序编号。

（6）学位论文应采用国家正式公布实施的简化汉字和法定的计量单位。论文中采用的术语、符号、代号全文必须统一，并符合规范化的要求。论文中使用新的专业术语、缩略语、习惯用语，应加以注释。国外新的专业术语、缩略语，必须在译文后用圆括号注明原文。

（7）学位论文中引用他人的资料和研究成果应规范标注，按照国标规范列出所引用的参考文献。

（8）学位论文中引用的分析方法及污染物处理执行的标准应注明标准的编号。

（9）学位论文中应说明样品、材料测试所用仪器设备型号，测试方法原理和测试条件。

（10）分析/实验数据须保留到分析方法或检测仪器检测限的最小有效位数。

**3．成果创新性要求**

博士论文的生命在于创新。博士论文创新点应体现在构成论文核心内容的各个部分，如选题定位、理论应用、研究方法等。博士论文的构思以及研究工作，首先应理清以往的研究视点和角度，研究思路，进而在研究选题和理论构架上寻求创新。不断改进研究方法，在研究方法上寻求创新。学位论文中应能够体现出对下述内容任何一条的贡献。

（1）在环境科学领域科学研究工作中，提出新理论或完善已有的理论体系。

（2）建立新的污染物预测/能耗预测模型，或对已有模型进行改进完善。

（3）在课题研究工作中，提出一个独创性的方法、视角或结果。

（4）在环境科学领域，进行前人尚未做过的实证性研究工作。

（5）使用已有材料、分析观测方法，对试验现象作出新的解释。

（6）应用环境/能源/材料领域不同的方法论，进行交叉学科的研究。

（7）为一个老的研究问题提供新证据。

（8）涉及本学科中新的研究领域。

（9）在环境工程应用和解决社会需求方面做出有价值的研究。

# 第三部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应具备的基本素质

**1．学术素养**

具有从事环境科学与工程领域研究的意愿。在科学研究过程中应有坚韧不拔的毅力，孜孜以求的精神。

具备严谨的科学态度，实事求是进行各项科学研究，客观全面的阐述研究成果。

具有活跃的学术思想和一定的创新意识，有扎实的自然科学基础知识，掌握环境科学与工程学科系统知识，能够运用专业知识解决理论探索与应用研究中的科学问题，能够对研究结果进行综合分析与正确的阐述。

具有与他人分享新知识素质，具备独立思考和合作研究精神，具有现代化社会竞争意识，具有尊重知识产权的意识，了解相关的知识产权政策。能够对环境领域/交叉学科领域相关研究的发明权，发现权给与准确阐述。

**2．学术道德**

硕士研究生应恪守学术道德规范，不得以任何方式漠视，曲解乃至剽窃特人成果。

在学术活动中严格遵守国家有关法律，法规，遵守学校的规章制度。

学术研究要尊重他人的知识产权，论文中引用他人的成果，必须注明出处；所引用的部分不能是构成引用人作品的主要部分或者实质部分；从他人作品转引第三人成果，应注明转引出处。

发扬学术民主，鼓励学术创新；合作研究成果应按当事人对研究成果贡献大小原则依次顺序署名，不得在未参与工作的研究成果中署名。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

提倡实事求是，坚持真理的学术风气，反对学术研究中的沽名钓誉，弄虚作假，杜绝伪造，篡改实验数据的行为。

不得有利窃、抄袭、伪造、篡改实验数据等其他违背学术界公认的学术规范的行为。

## 二、获取本学科硕士学位应具备的基本学术能力

**1．获取知识能力**

硕士生应具有学习能力，获取环境科学与工程学科在某一领域开展科学研究所需要的基础知识和专业知识；具备独立应用检索工具查阅科学文献的能力，独立完成文献综述，善于归纳和总结，客观评价国内外研究现状，识别潜在的发展趋势。掌握获取知识的方法和途径，有能力对已有的知识进行利用和更新。

**2．科学研究能力**

硕士研究生应具有在导师指导下完成环境科学与工程学科在某一领域前沿性研究课题的能力，包括：能够制定课题总体研究方案，确定主要研究内容，提出研究技术路线；独立完成所确定的研究内容，能够分析解决研究过程出现的问题；能够对研究结果分析总结/综合评价。

研究过程中要求：掌握研究课题相关的实验技术，如了解相关技术的原理，设备仪器构造原理，使用方法，所用化学试剂的性质与组分；掌握实验质量的控制的方法，如实验方案中设置有效地对照和重复/平行实验，对数据进行统计处理；熟悉与研究课题相关的预测模型，了解模型构建的基本原理，数学表达形式，应用条件，模型输入输出参数。

具有一定的学术敏感性和识别能力，能够理清以往的研究视点和角度，识别可以借鉴的研究方法和技术手段或需要改进的地方。

能够将所学的基础知识与专业知识综合应用于生产和科研实践中，有较好的组织协调能力，应具备外语交流能力。

**3．实践能力**

硕士生应具备较强的实验技能和动手操作能力，掌握环境科学与工程学科某一领域采样与分析方法，能够应用常规分析仪器与某些现代大型分析仪器开展课题研究；能够根据课题需求设计出合理的实验方案，并安装调试运行；具有对工程设备运行调试的能力，对有关设备进行创新和改良的能力。在研究实验和工程实践中增强动手能力。

**4．学术交流活动**

硕士研究生应具有进行学术交流，正确表达学术思想，展示学术研究成果的能力，包括：具有良好的语言和文字表达能力；具有正确/规范地撰写学术论文的能力；能够掌握一门外语，进行文献阅读，学术交流的能力。

参加学术交流，包括：参加国内国际学术会议，不少于2～3次；定期开展师生之间的学术交流与讨论，每二周一次或依据具体情况适当调整讨论次数；参加课堂讲座，阐述对环境领域某些热点问题的理解与观点。

**5．其他能力**

硕士研究生应具有良好的人文及社会有良好科学文化修养，有正确的世界观，价值观；有良好适应能力，心里承受能力；有良好的团队精神。

## 三、学术论文基本要求

**1．规范性要求**

硕士学术论文应符合（学位论文编写规则）（GB/T7713.1-2006）的规定和北京交通大学学位授予的相关规定。环境科学与工程学科的硕士学位论文还应符合下列要求：

（1）学位论文选题应符合环境科学与工程学科或交叉学科的研究方向，应注重的该学科某一领域重要科学和技术问题，论文选题体现先进性/创新性和可行性。选题必须经认真的调查研究，大量阅读相关领域文献，文献阅读量不少于60篇，其中外文文献应占二分之一。

（2）综述部分应对所读文献予以分析和归纳整理，应能反映相关领域的国内外研究现状与前沿，为论文选题提供支持和论证；在此基础上提出选题，阐述论文选题的意义、技术路线与研究方案，主要研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。

（3）学位论文题名应准确，简明地反映论文最重要的特定内容，一般，不宜超过20个字；外文题名一般不宜超过10个实词。

（4）摘要是论文重要组成部分，能独立使用和被引用。摘要应含有学位论文全文的主要信息，基本要素有：研究目的，研究方法，研究结果，结论与建议。硕士学位论文摘要一般为500～600汉字。

（5）论文正文是核心部分，占主要篇幅。内容必须实事求是，客观真切，合乎逻辑，层次分明，简练可读。可以包括：研究对象、理论模型、研究方法、实验和观测结果、计算方法和编程原理、数据统计、经过加工整理的图表、形成的论点和得出的结论等。

（6）论文结论应该准确、完整、明确、精练。对实验结果、理论模型推导结果归纳总结，提出若干相关有机联系的论点，对研究成果意义，应用、发展进行论述。

（7）论文各章应有若干图表，图要精选，切忌与文字或表内容重复。图表中应有中英文题目和说明。图、表和公式应分别顺序编号。

（8）论文中所使用的物质量/单位及其符号均应符合国家标准的规定，国家标准中未规定的，应执行国际标准或行业标准。

（9）正确引用他人的资料和研究成果并规范标注，列出所引用的参考文献。

（10）注明分析方法，污染物处理执行的国家标准或行业标准的编号。

（11）注明样品材料测试所用仪器设备型号，测试方法原理，测试条件。

（12）分析/实验数据须保留到分析方法或检测仪器检测限的最小有效位数。

**2．质量要求**

学位论文质量应从以下几个方面进行综合评价：

（1）论文选题：有一定的理论意义和应用价值，反映环境科学和工程/交叉学科某一领域发展前沿或研究热点。

（2）文献综述：应能反映本学科及相关学科研究动态与发展趋势，能够对可借鉴的科学理论和研究方法以及存在的的问题进行综合评述。

（3）论文成果与创新性：应在环境学科或交叉学科或专门技术上做出一定的创造性的研究成果，包括在的理论分析，减排技术，实验方法，数据处理，仪器设备等任意方面提出一个新的解释，/新的视角或结果，提出独创性的方法或改进。

（4）理论基础与实践能力：学术论文应能反映出硕士生已经掌握了环境学科与工程学科所要求的基础理论和专门知识，体现出硕士生应具有的分析和解决问题以及理论联系实际的能力，从事科学研究或独立承担专门技术的工作能力，以及论文的工作量。论文中所采用的调查与研究方法，技术方案，研究内容应体现科学性，先进性和可行性；论文的学术观点明确，论述依据充分，结论准确、可靠；论文内容要求概念清楚，立论正确，分析严谨，数据可靠；论文撰写要求层次分明，逻辑清晰，文字简练，图标规范，表达流畅；硕士生应有以第一作者身份在本研究领域相关国内外学术期刊上发表论文的经历。

（5）论文写作：论文撰写要求层次分明，逻辑清晰，文字简练，表达流畅，学风严谨；要求文字表述，计量单位，图标，引文等格式符合相关规范。

**3.学位论文答辩环节和要求**

硕士生一般要用1.5年的时间完成学位论文。硕士生的学位论文应按学校要求用中文撰写，在导师的指导下由研究生本人独立完成。学位论文应表明研究生已达到培养目标的要求。论文答辩一般应在硕士研究生入学后的第五或第六学期期末进行。

有关硕士学位论文和答辩具体要求按照《北京交通大学学位授予工作实施细则》和学院的有关规定执行。

**4.论文成果要求**

应采取多种方式鼓励硕士生在校期间以第一作者身份于国内外知名学术刊物上发表学术论文。

#### **06机电学院**

0802 机械工程一级学科博士、硕士学位的授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

机械工程是以相关的自然科学和技术科学为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械产品在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术问题的应用学科。机械工程学科的基本任务是应用并融合机械科学、信息科学、控制科学、材料科学、能源科学、管理科学和数学、物理、化学等现代科学理论与方法, 对机械结构、机械装备、制造过程和制造系统进行研究, 研制满足人类生活、生产和科研活动需求的产品和装置,并不断提供设计和制造的新理论与新技术。本学科具有理论与工程实践相结合、学科交叉以及为其他科学领域提供使能技术的特点。

北京交通大学机械工程学科主要包括8个学科方向：机械设计及理论、机械制造及其自动化、机械电子工程、车辆工程、微机电工程、机械材料工艺与性能、能源技术及装备、工业工程。机械设计及理论是根据使用要求对机械产品和装备的工作原理、结构、运动方式、力和能量的传递方式等进行构思、分析、综合与优化的学科方向；机械制造及其自动化是研究机械制造理论与技术、自动化制造系统和先进制造技术的学科方向；机械电子工程是将机械、电子、流体、计算机技术、检测传感技术、控制技术、网络技术等有机融合而形成的学科方向；车辆工程是研究各类动力驱动陆上运动车辆的基础理论、设计和制造技术的学科方向；微机电工程是研究具有微纳米尺度特征的功能器件及系统的工作原理、设计、制造与性能表征的学科方向；机械材料工艺与性能是研究机械工程材料及其成形加工与性能的学科方向；能源技术及装备是集成热力学、流体力学、传热学、燃烧学以及机械工程理论与技术研究能量转换和能源利用过程和温度控制及其装备的学科方向；工业工程是研究对人员、物料、设备、能源和信息所组成的集成系统规划、设计、改进、优化以达到系统的高效率、高质量、低消耗的学科方向。机械工程学科的各学科方向之间相互联系，学科技术相互渗透，学科发展相互促进。

# 第二部分 博士学位授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

掌握本学科坚实宽广的基本理论和系统深入的专门知识，并能主动拓宽知识面、关注学科前沿发展和知识交叉应用，提升自身综合能力，有独立进行科学研究的能力。其学位论文在相应的研究方向上应具有系统性和创新性。

### 1、基础理论知识

掌握坚实宽广的基础理论知识（如数学、物理学、力学等领域的知识）；具有相关研究方向涉及的必要专业基础知识；熟悉机械工程常用的数学建模、理论分析、仿真优化、计算方法、实验方法与工具，具备对工程科学及技术问题的深入理解和综合分析能力。

### 2、专业知识

掌握系统深入的专门知识，熟悉机械工程学科中设计、制造等方向的重要专业基础理论和专业知识，能围绕所从事的研究方向，对其科学问题和工程技术问题进行系统深入的创新研究。

### 3、交叉学科知识

根据研究方向的特点，有针对性地掌握相关学科（如材料科学、能源工程、计算机技术、工业工程、微电子技术、生物医学等）的必要知识。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）树立正确的人生观、世界观、价值观，具有强烈的爱国主义精神，养成严谨科学的作风。

（2）热爱机械工程科学与技术的研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新、勤于实践的精神和追求卓越的信念。

（3）具有在机械工程实践中勇于质疑、善于发现、探索规律、科学总结等学术素养。

（4）具有实事求是的科学精神、良好的团队协作精神、强烈的社会责任感。

（5）具有良好的知识产权意识。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德。

（1） 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2） 具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4） 在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）对于科学研究结果，不得有剽窃、抄袭、篡改、伪造等行为，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

（1）能够通过课堂学习、文献查阅、工程实践、科学实验、专家咨询、自学钻研、国内外学术技术交流等多种方式和渠道，掌握本学科科学规律和研究方法，了解学术前沿。

（2）具有敏锐的学术洞察力，能够在机械工程的实践中归纳和凝练科学问题，在研究中发现新问题、新现象，提出新观点，从而揭示事物内在规律。

（3）善于综合运用相关学科知识解决本学科问题。

（4）具有知识更新和终身学习的能力，随时关注本领域的新理论和新方法和研究动态。

### 2．学术鉴别能力

（1）能够正确评判研究命题的学术、技术、经济和社会价值。

（2）能够判断研究方案的合理性、先进性、创新性和可行性。

（3）能够评判研究成果的科学性、正确性、创新性和工程实用性。

（4）针对已有研究成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。有较强的综述和评价的能力。

### 3．科学研究能力

（1）能够综合、系统运用所学科学理论，结合工程实践，提出有价值的研究问题，并制定科学合理的研究方案。

（2）具有独立地分析和解决机械工程科学与技术问题的能力，在相应的研究领域具有创新能力。

（3）能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力，较强的交流沟通、环境适应能力，具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神。

（4）应该深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。

（5）具有一定的多学科交叉的研究能力。

### 4．学术创新能力

（1）具备在所研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性成果的能力。

（2）能针对所研究的实际工程领域发现问题、提出问题和解决问题。

（3）能够在已有的研究成果或实际机械工程问题的基础上，提出新观念、新理论和新技术。

（4）具有独立分析与综合、系统运用理论知识解决相关复杂实际工程问题的能力。

### 5．学术交流能力

（1）能够准确阐明所研究问题的思路与方案，并善于沟通和交流，具有较强的文字表述能力。

（2）能够熟练地阅读本学科相关领域的外文资料，并具有一定的外文写作和听说能力。

（3）能在国内外学术期刊以及学术会议上发表论文；能在国内外会议上报告自己研究成果并与他人讨论交流。

（4）具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

### 6. 其他能力

（1）热爱祖国，遵纪守法，尊师敬长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务。

（2）热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神。

（3）具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神。

（4）具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

（1）根据机械工程科学技术现状和发展，依据研究条件，结合国家社会需求、个人知识背景以及研究兴趣进行论文选题；学位论文选题应具有工程背景或工程应用前景，应在学术上和国民经济建设中具有较大的理论意义和应用价值。

（2）文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在一定时期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论，为论文课题的确立提供支持和论证。

文献综述的基本要求：

搜集和整理文献要具有全面性、主题性和精练性。应尽可能大量、全面地搜集有关文献资料。文献综述要围绕主题对材料进行取舍，做到主题明确、层次清晰、逻辑清楚、文字精练、表达准确。

引用和分析文献要具有代表性、可靠性和科学性。要求能够引用具有代表性的材料和观点，能够引用可靠性好、科学性好的文献。构成文献综述主体的材料应以近期的文献为主。

表述和撰写文献综述要具有逻辑性、分析性和评述性。在文献综述时，要通过综合分析、归纳整理，使材料更精练明确、更富有逻辑层次，并要进行专门的、全面的、深入的、系统的评述。文献综述结果要说明前人工作的不足、指出进一步研究的必要性及它的价值。

文献综述要围绕学位论文主题对各种观点进行比较分析，不要仅做简单的罗列。所有提到的参考文献都应和学位论文研究问题密切相关。

### 2．规范性要求

（1）博士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（2）博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。

（3）学位论文一般应包括：中英文题目与摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢、独创性声明、攻读博士学位期间的研究成果及附录等。

（4）学术成果文本应规范使用语言文字、标点符号、数字；采用国际标准单位，语句精炼通顺、条理清晰、层次分明、图表规范；学位论文要求立论正确、数据真实、论据可靠、说理透切、推理严谨。

（5）注意政治性和保密性。要注意国家政策导向，文稿关于政策的表述和阐明应符合党和国家的有关政策、方针。文中不允许引用保密技术资料和内部文件，不允许发表未经公布的国家和地方的计划、经济信息等。

（6）要讲求科学性。论述的内容具有科学可信性，表述的观点须符合客观规律和科学道理，应实事求是，符合逻辑；概念和定义要正确；说明要清楚、透彻、有力。论证使用的语言要正确、科学，一般不宜使用俗语、方言、土话和行话。

（7）论据要真实、可靠。论据取材要可靠，实验数据或现象观察要准确无误，可以复核验证的；数据统计分析要正确；提供的图片或照片等不仅要真实可靠，而且要清晰明了。

（8）逻辑性与简明性要强。论文思路清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范，文字表达精炼、明快流畅、图表精致、推断合理、前呼后应、自成系统。不论文章所涉及的专题大小如何，都应该有自己的前提或假说、论证素材和推断结论。通过推理、分析、提高到学术理论的高度，不应该出现无中生有的结论或一堆堆无序数据、一串串原始现象的自然堆砌。

（9）引用文献要正确规范。凡是文中涉及他人的理论、观点、方法、结论、推理等应该列出文献出处。不得成段、成片抄袭有关文献，不得将未阅读过的文献列作参考文献。

### 3．成果创新性要求

博士学位论文应对机械工程领域或相关交叉领域的科技发展有重要的理论意义或应用价值，在科学或专门技术上做出创造性的成果，并表明作者具有独立从事科学研究工作的能力。博士学位论文的创新性可通过公开发表的论文、报告、著作、专利、科技奖励、专家评审意见或者其他形式体现。

在攻读博士学位期间，应以第一作者发表与学位论文相关的学术论文。应达到的发表论文要求，按照《北京交通大学博士研究生攻读学位期间发表学术论文的要求》中的相关规定执行。

# 第三部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1、基础知识

在本科机械工程相关专业的知识基础上，掌握本专业方向更深入的基础和专业基础知识，如数理统计、运筹学、机械学原理、现代控制论、摩擦学、计算方法、机械动力学等。

### 2、专业知识

围绕具体研究方向和研究内容，掌握该方向坚实的基础理论和深入的专门知识，如数字化设计、材料成形、数控技术、特种加工、生产运作管理等。

### 3、工具性知识

围绕研究方向和研究内容，深入了解相关工具的基础原理和使用方法，并能熟练应用于实际问题分析中，如实验仪器设备和测试技术、机械结构分析软件、运动学和动力学仿真软件等。

### 4、实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与研究方向相关的实验。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

（1）热爱所从事的科学与技术研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神。

（2）具有探索机械工程发展规律、科学总结等学术素养。

（3）具有严谨求是的科学态度、良好的团队协作精神、强烈的社会责任感。

（4）具有良好的知识产权意识。

### 2．学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利；坚决反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假，树立良好的学术道德。

（1） 在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，及学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2） 具有法制观念，尊重他人的知识产权，尊重他人劳动和权益，遵循学术界关于引证的公认的准则，按照有关规定引用和应用他人的研究成果。不得将他人成果据为己有。

（3） 合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4） 在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（5）应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（6）对于科学研究结果，不得有剽窃、抄袭、篡改、伪造等行为，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

（1）在课程学习的基础上，通过阅读学术专著和学术论文、参加学术交流会、调研等多种形式和渠道，培养主动获取研究所需知识的自学能力、掌握正确研究方法的能力。

（2）深入掌握机械工程的理论、方法、技术和专业知识，熟悉本专业的最新发展状况和趋势。

（3）能够从工程实践、研究论文、学术报告、实验探索中挖掘和发现本领域的相关问题和研究课题。

### 2. 科学研究能力

（1）熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉机械工程领域技术和标准，相关行业的政策、法律和法规。

（2）具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分析的能力，对机械产品、装备或制造工艺进行创新设计能力，对制造及服务系统进行优化的能力。

（3）具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

### 3．实践能力

（1）能够灵活运用所学理论，开展专门技术工作的研发。

（2）能够将所学到的专业知识运用到实践中去，学以致用，设计新的机械产品、研究新工艺和开展科学实验。

（3）能够自行设计并搭建实验装置。

（4）具有与他人良好合作、实施工程项目的能力。

### 4．学术交流能力

（1）学习期间应积极参加学术论坛、学术报告会、学术专题讲座、学术会议等学术活动。

（2）比较熟悉地运用一种外国语阅读本专业外文资料，并能撰写论文，具有初步的听说能力。

（3）能够准确表达自己学术观点和研究结果。

### 5. 其他能力

（1）热爱祖国，遵纪守法，尊师敬长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务。

（2）热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神。

（3）具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神。

（4）具有一定的规划、组织、协调等能力；具有良好的社会适应能力。

## 四、学位论文要求

### 1.论文选题与综述的要求

硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在机械工程学科范围内确定。确立选题应由导师批准。选题应能反映机械工程学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

硕士生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，并撰写文献综述。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

### 2．规范性要求

（1）硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

（2）硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（3）硕士学位论文在导师的指导下，由研究生独立完成，论文应有一定的系统性和完整性，有新见解。

（4）学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

（5）学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。

### 3．质量要求

（1）硕士生应能熟练查阅文献资料，撰写文献综述报告，在导师指导下正确选题。

（2）能对选题的科学根据、目的意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证。

（3）对所研究的课题应该有新见解，在原理方法、实验方案、工艺流程等方面有所创新。

（4）硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（5）学位论文行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

0805材料科学与工程一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

本学科是研究各类材料的组成及结构，制备合成及加工，物理及化学特性、服役性能及安全四个基本要素及其相互关系和制约规律，材料与构件的生产制备技术、加工工艺及材料对环境的影响与保护，再制造特性及方法，并研究材料与构件的生产过程及其技术，制成具有一定使用性能和经济价值的材料及构件的学科。

材料科学与工程属于工学门类的一级学科，下设五个学科方向：材料物理与化学、材料学、材料加工工程、高分子材料与工程和资源循环科学与工程。

本学科的研究对象，根据材料的组成分为金属、无机非金属、高分子及复合材料；根据材料的性能特征分为以力学性能为应用基础的结构材料和以物理、化学性能为应用基础的功能材料。从与其它学科相关联的角度出发，本学科以数学、物理、化学、力学等自然科学学科为基础，以机械、电子、计算机、生物、能源、资源与环保等工程学科为服务和支撑对象，其研究领域涉及基础科学、应用科学以及工程学，具有理工结合、多学科交叉的特点。

在人类历史上，人们将石器、青铜器、铁器等当时的主导材料作为时代标志。在近代，钢铁材料的发展对于西方工业革命进程起到了决定性的作用，半导体材料的发展则把人类带入信息时代，当前，材料已与信息、能源并列作为国民经济的三大支柱之一。本学科作为一个独立的学科始于20世纪60年代，进入21世纪以来，本学科与众多高新科学技术领域交叉融合，呈现出新的格局。复合材料、纳米材料、信息功能材料、智能材料、能源材料、生物医用材料、结构功能一体化材料、重大工程及装备用关键材料、基础材料高性能化、绿色制备技术、材料计算及设计、材料先进制备与加工技术、材料失效与寿命预测等都将成为本学科领域研究与发展的主导方向。在科学技术发展的牵引以及社会需要的推动下，本学科与其它学科专业的交叉正在不断扩大，涉及材料的边缘学科将不断出现。整体来看，本学科正朝着“大材料”的方向发展，复合化、功能化、多元化和纳米化将成为发展的特色。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

硕士生应该具备的基础知识主要包括：数学物理方法、固体物理、结构化学等。根据学科方向的不同，需要掌握的专业知识有金属学、高分子物理与化学、硅酸盐物理化学、材料现代研究方法、无机材料学等核心知识体系，并熟练掌握材料的强度与断裂力学、材料物理、材料化学、材料热力学与动力学、材料表面与界面、计算材料学等课程知识。此外，还需要参加其他选修方向课程和研究生实验课程等。应掌握一门外语，达到一定的听说读写能力的要求。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1、学术素养

在掌握材料科学与工程学科系统知识的基础上，具备灵活运用知识的能力，知识面广，可以提出并解决部分科研问题，基本掌握本学科的发展现状。在研究过程中，要对本领域相关材料的发现权、相关观点的发明权准确表述。应具有严谨的学术态度，实事求是地进行各项试验，客观全面地展示实验结果，具有一定的对研究结果进行分析的能力，以及进行学术讨论的能力，勇于批评和质疑，并提出建设性意见和建议。掌握一门外国语，能够熟练地阅读本专业文献资料，具有一定的写作能力和进行国际交流能力。热爱所从事的科学与技术研究工作，具有崇尚科学、探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神。具有严谨求是的科学态度、良好的团队协作精神、强烈的社会责任感。具有良好的知识产权意识。

### 2、学术道德

倡导实事求是、坚持真理、学风严谨的优良风气，发扬学术民主，鼓励学术创新；正确对待学术研究中的名和利，反对在科学研究中沽名钓誉、弄虚作假。

（1）在学术活动中，应严格遵守国家有关法律、法规，学校等部门相关的规章制度，要遵从并符合社会准则。要具有献身科技、服务社会的使命感和责任感。

（2）学术研究要尊重他人的知识产权。在作品中引用他人的成果，必须注明出处；所引用的部分不能是构成引用人作品的主要部分或者实质部分；从他人作品转引第三人成果，应注明转引出处。

（3）合作研究成果应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作研究成果在发表前要经过所有署名人审核，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在学期间以所在院校名义发表的学术论文或其它成果，无论导师是否署名，均应经过导师审核。

（5）在对自己或他人的研究成果进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则。

（6）应严格遵守和维护国家安全、信息安全、生态安全、健康安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（7）不得有剽窃、抄袭、伪造、篡改实验数据、私自署名、泄密和其他违背学术界公认的学术规范的行为。

（8）研究成果发表时，应以适当方式向提供过指导、建议、帮助或资助的个人或机构致谢。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1、获取知识的能力

对材料科学与工程学科相关领域学术研究的前沿动态把握比较准确，能够通过各种方式，如课堂学习、查阅文献、设计实验、交流合作等，切实掌握所研究内容的发展方向及最新的研究进展，有效获取专业知识和研究方法；具备独立检索和查阅科学文献、专利和其它资料的能力，掌握获取知识的方法和途径，并善于归纳和总结，能够理清研究领域的进展脉络和主要理论派别，能够独立完成文献综述，客观评价国内外研究现状和存在问题；在研究中要保持敏锐的洞察力，发现研究对象的特别之处和本质，抓住关键性问题，瞄准能解决的学术或工程亟待解决的问题；随时关注新理论和新方法，同自身研究结合起来，具有知识更新和终身学习的能力。

### 2、科学研究能力

结合个人对本领域研究进展的掌握，在导师指导下制定总体研究方案，确定研究内容，提出切实可行的技术路线等；能独立实施并完成既定的研究方案和内容，并能及时总结和分析研究结果。对于权威或他人的结果不迷信，也不轻易否定，而是能够科学地分析、客观地评价，认识到可以借鉴或需要改进的地方，不断取长补短，提高自己的科研水平。

### 3、实践能力

通过培养和锻炼，具备学术研究或技术开发的能力，掌握相关的实验技能。掌握常用的材科学研究方法，能够使用相关的仪器设备进行科学研究，对所研究材料的工程应用有一定的认识，在实验中增强动手能力。

### 4、学术交流能力

参加一定数量学术活动与学术报告，需要至少熟练运用一门外语阅读相关外文资料，能熟练地进行学术交流、正确地表达学术思想、展示学术成果。

### 5、其它能力

（1）热爱祖国，遵纪守法，尊师敬长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务。

（2）热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神。

（3）能够与他人合作共同解决研究或技术开发中所遇到的关键科学和技术问题，具有良好的团队合作精神，能做到及时同专家、老师及其他研究生讨论，积极发表自己观点，融会贯通，提高水平。

## 四、学位论文要求

硕士学位论文是在指导教师的指导下，由硕士生独立完成的、系统完整的、有学术或应用价值学术论文。论文应有一定的系统性和完整性，有自己的新见解，反映学生已经掌握了本学科基础理论、专业知识和研究方法，具备了独立从事科学研究工作或技术研发的能力。学位论文时间一般不少于一年。

### 1、论文选题

应在导师的指导下，通过阅读文献、调查研究，根据科学技术发展和国家需求、结合个人知识背景和研究兴趣进行论文选题。论文选题应针对本一级学科的某一具体研究方向，提出对相应领域的技术发展或产业进步具有学术和应用前景的课题。

### 2 、文献综述

应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在近期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等思维缜密地进行系统、全面、客观的叙述和评论；能反映该研究领域发展过程及国内外研究现状，能够找到已有成果的局限和新的研究热点，并合理导入自己的研究选题，为论文课题的确立提供强有力的支持和论证。文献的缺漏和缺乏代表性都会影响选题的准确性。

### 3 、开题报告

开题报告的选题应属于本学科范畴，开题报告应包括：学位论文选题依据(包括论文选题的意义、国内外研究现状分析等)；学位论文研究方案(包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处等)；预期达到的目标和预期的研究成果；前期研究工作总结或可行性论证；学位论文工作计划等。

### 4、论文撰写

学位论文力求文字简明，分析严谨，理论推导和运算正确无误，学位论文应避免实验结果的简单罗列，应对各种结果进行深入的分析和讨论，并进行适当的提炼或凝练，说明研究结果的科学意义或发现，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供他人参考。

### 5、论文答辩

在答辩阐述论文时，应有实事求是的科学态度，准确表述自己的研究内容，正确回答被提问的问题。

### 6、规范性要求

硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等；学位论文要求文字简明，图表规范，条理清晰，分析严谨，理论推导正确，实验数据真实有效。硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》(GB/T7713.1-2006) 的规定和所在学位授予单位的相关规定。此外：

（1）除本一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

（2）学位论文各章应配合有图表若干，且图表中必须附有中英文图表题目和说明。

（3）学位论文必须注明所用材料的具体化学成分、样品状态等；材料分析测试中采用的标准样品，必须注明标准样品的质量等级；必须说明材料测试所用的仪器设备型号、测量方法原理、测试条件等。

（4）按国家标准或某行业标准完成的材料制备或测试方法，必须注明所依据的标准编号；必须注明材料制备和处理过程中所用原材料和化学试剂的出处和纯度等；所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果表示为平均值正负标准差。

### 7、质量要求

学位论文是硕士生培养质量的重要标志。学位论文质量评议主要从学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、科技成果与创新能力和写作能力与学风五大项进行综合评价。

硕士学位论文选题应具有一定的学术实际意义与工程应用价值。

硕士学位论文应反映作者基本掌握论文选题领域中国内外文献及有关科技进展情况。文献综述应在全面搜集、阅读大量有关研究文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究的问题在近期内已经取得的研究成果、存在问题以及新的发展趋势等进行系统、全面、客观的叙述和评论；能反映该研究领域发展过程及国内外研究现状，为论文课题的确立提供强有力的支持和论证。

硕士论文应在理论分析和研究方法、测试技术、数据处理、仪器设备和工艺方法等任一方面有一定的新见解、创新或改进等情况，在论文中需要体现培养方案所要求掌握的理论知识和技能，分析和解决问题以及理论联系实际的能力情况。

论文需要体现所从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力和论文工作量情况，以及采用先进技术、方法、设备和信息情况。

论文文字表述、计量单位、图表、引文等格式必须符合规范。

硕士生应有以第一作者身份在本研究领域相关国内外学术期刊上发表学术论文的经历，鼓励有潜力的硕士生在国际知名学术期刊上发表有创新成果的学术论文。

取得创新性成果和具备研究能力通常是衡量学位论文质量的两个重要指标。对于本学科硕士学位论文，不强制要求硕士生在学期间取得量化的创新性成果，但要求通过考察学位论文是否让硕士生受到全面系统的研究训练，是否具备研究能力和实践能力为主来考察论文质量。

0807动力工程及工程热物理一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

动力工程及工程热物理学科是以能源的高效洁净开发、生产、转换和利用为应用背景和最终目的，以研究能量的热、光、势能和动能等形式向功、电等形式转化或互逆转换的过程中能量转化、传递的基本规律，以及按此规律有效地实现这些过程的设备和系统的设计、制造和运行的理论与技术等的一门工程基础科学及应用技术科学，是能源与动力工程的理论基础。所涉及的主体行业对整个国民经济和工程技术发展起着基础、支撑及驱动力的作用。

本学科是以理论力学、材料力学、工程热力学、流体力学、传热学，燃烧学、化学反应原理及其多相流动力学、多相流热物理学、材料物理与材料化学、光化学等为基础，以热能工程、动力机械及工程、流体机械及工程、制冷及低温工程、节能与环保、可再生与新能源开发与利用等为重点研究方向，涉及数学、物理、化学、材料、能源资源、航空、机械、化工、仪器仪表、等多学科多领域，具有学科交叉集成度高、理论与工程实践结合紧密等特征。

本学科包含有热能工程、工程热物理、动力机械及工程、流体机械及工程、制冷及低温工程、化工过程机械、新能源科学与工程、能源环境工程等8个学科方向。它们之间相互渗透、相互交叉、相互依存、相互促进，使本学科成为内容丰富、应用广泛，不断更新的科学与应用技术体系。

动力工程及工程热物理学科的理论与技术是经济持续发展的支柱，是生产和科学、文化的驱动力，是社会生活的必要保证。能源动力科学与材料科学、信息科学一起，构成了现代社会发展的三大基本要素。当前，随着常规能源的日渐短缺和人类环境保护意识的增强，节能、提高能效和发展可再生新能源已成为本学科的三大主要任务。

动力工程与工程热物理的理论与技术应用于交通、工业、农业、国防等领域，与人类生活、生产密切相关，是现代科学技术水平的综合体现，同时它又与几乎所有的科学技术领域交叉融合，推动人类利用能源与现代动力技术的发展。本学科在国民经济和社会文化发展中的地位，将日益加强和突出。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

掌握动力工程及工程热物理学科领域坚实的基础理论和较宽厚的专业知识，受到良好的科学研究和工程技术训练，掌握动力工程及工程热物理学科相关领域的实验操作能力，熟练掌握一门外国语，具有熟练的计算机应用技能。

### 1、基础知识

硕士生应拓宽基础理论知识，掌握解决本领域理论与技术问题所必须的数学、力学、计算技术，以及实验技术等。

### 2、专业知识

围绕研究方向和研究内容，掌握进入科学研究前沿的理论和系统的专业知识，如工程热力学、热流体力学、湍流多相流动、燃烧反应动力学、工程材料学、物理化学、无机化学、固体物理学、微生物学、数值模拟、系统仿真、实验测量及信号分析技术等。

### 3、工具性知识

围绕研究方向和研究内容，深入了解相关工具的专业基础原理和方法，并能熟练应用于实际问题分析，如流动传热仿真软件、动力学仿真软件、振动及强度分析软件、系统仿真软件等，同时，能够运用各种文献库的检索工具获得相关领域的研究成果，把握相关学科最新信息。

### 4、实验知识

围绕研究方向和研究内容，深入掌握实验系统设计方法、实验技能和数据分析的基本理论和方法，能完成与本学科相关的实验测试。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1、学术素养

本学科硕士生应主动适应创新型国家建设，主动迎接国际性竞争，满足国家经济建设和社会发展中面临的多样性、全方位、高水平的人才需求，培养德、智、体全面发展的动力工程及工程热物学科高层次专门技术人才，能够胜任与动力工程及工程热物理学科相关的科学研究、工程设计、产品开发和教学工作。

（1）具有本学科宽广而坚实的理论基础，系统、深入地掌握本学科的专门知识，并具有较好的综合素质和创业精神。

（2）熟悉本学科的现状、发展动态和国际学术研究前沿状况。

（3）具有独立分析和解决本学科的专门技术问题的能力，能独立地开展具有较高学术意义或工程应用价值的科研工作。

（4）掌握一门外国语，能够熟练地阅读本专业文献资料，具有一定的写作能力和进行国际交流能力。

（5）热爱所从事的科学与技术研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神。

（6）具有严谨求是的科学态度、良好的团队协作精神、强烈的社会责任感。

（7）具有良好的知识产权意识。

### 2、学术道德

研究生应恪守学术道德规范和知识产权等国家相关法律、法规，自觉维护学术诚信，规范学术行为，尊重他人的劳动成果和研究成果。

（1）具有法制观念、尊重他人劳动和权益，依照学术规范，合理使用引文或引用他人成果，引用他人的成果不应构成本人研究成果的主要部分或核心部分。

（2）引用他人的成果、观点、方案、资料、数据等，均应注明出处。引文原则上应使用原始文献和第一手资料，凡转引他人成果，应注明转引出处。不得将他人成果据为己有。

（3）学术研究成果的署名应实事求是，只有对研究成果做出实质性贡献者，才有资格在研究成果中署名。合作作品应按照当事人对科学研究成果所作贡献大小并根据本人自愿原则依次顺序署名，或遵从学科署名惯例或作者共同的约定。任何合作作品在发表前要经过所有署名人审阅，所有署名人均应对作品承担相应责任，作品主持人应对作品负主要责任。

（4）在学期间以所在院校名义发表的学术论文或其它成果，无论导师是否署名，均应经过导师审核。

（5）研究成果发表时，应以适当方式向提供过指导、建议、帮助或资助的个人或机构致谢。

（6）在对自己或他人的作品进行介绍、评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，不迷信权威，也不做无根据的批评。

（7）应严格遵守和维护国家安全、信息安全等方面的规定，高度重视保密工作。

（8）对于科学研究结果，不得有剽窃、抄袭、篡改、伪造等行为，要真实客观记录研究结果，科学分析，不能以偏概全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1、获取知识的能力

为促进自我发展和完善，硕士生应具备能从不同渠道、以不同方式获得新知识和满足自己学习和科研需求的能力。在当今信息化社会，为了具备较好的获取知识的能力，不仅应具有较好的理解和接受能力，而且应具备一定的鉴别能力。具体要求如下：

（1）具备良好的表达能力、实践能力与外语水平。

（2）具备在导师指导下进行研究性学习，掌握自主获取知识的方法，培养自主更新知识的能力。

（3）具备利用本研究领域开设的专业课程，制定个人学习和研究计划，通过撰写经典文献阅读报告等培养环节强化获取新知识的能力。

（4）具备通过参加学术会议、专题讲座、科学实验和工程实践等活动以及查阅本学科学术期刊和网络资源等方法，获取学科前沿动态、文献资料等专业知识的能力。

### 2、科学研究能力

具有对已有研究成果的正确评价和应用能力，能运用本专业知识独立解决动力工程及工程热物理学科领域中的科学研究和工程技术问题，并注重创新精神的培养。

（1）熟悉本研究方向的基本研究方法，了解本研究方向的国内外最新发展动态；熟悉动力工程及工程热物理领域技术和标准，相关行业的政策、法律和法规。

（2）具有应用科学理论及方法、获得科学实验数据和进行合理分析的能力。

（3）具有对本研究方向重要问题的评判能力，能够对已有研究成果进行价值判断。

### 3、实践能力

具有独立开展学术研究或技术开发的能力、熟练掌握动力工程及工程热物理学科领域实验技能、培养与他人合作的能力。

### 4、学术交流能力

具有良好的口头表达与书面表达能力。熟练掌握汉语以及英语。能够熟练地进行学术交流，准确表达学术观点和思想，展示学术成果。

### 5、其他能力

（1）热爱祖国，遵纪守法，尊师敬长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务。

（2）热爱所从事的研究工作，具有高尚的职业操守，崇尚科学精神。

（3）具有严谨的科学态度、良好的科研道德和团队协作精神。

## 四、学位论文要求

### 1、论文选题与综述的要求

硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士生的优势及志趣，经广泛调研后在动力工程及工程热物理学科范围内确定。确立选题应由导师批准。选题应能反映动力工程及工程热物理学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

硕士生在学期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，并撰写文献综述。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

### 2、规范性要求

（1）硕士学位论文在指导教师的指导下，由研究生独立完成，包括制定研究方案，确定研究内容，并提出切实可行的技术路线等，论文应有一定的系统性和完整性，有自已的新见解。

（2）论文选题应在导师的指导下，通过阅读文献、调查研究后确定，学位论文时间一般不少于一年。

（3）学位论文力求文字简明，分析严谨，理论指导和运算正确无误，在答辩阐述论文时，应有实事求是的科学态度。

（4）硕士生在进行论文研究工作和撰写学位论文的过程中应以严谨求实、科学创新的态度进行，应遵守国家法律法规、保密规定、社会公德和研究伦理，应恪守学术道德、学术规范和学术惯例。

（5）硕士学位论文应符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1-2006）的规定和学校的相关规定。

（6）学位论文一般应包括：中英文题目、中英文摘要、目录、绪论、正文、结论、参考文献、致谢等。

### 3、质量要求

在培养方式上采取指导教师为主，也可以和其他高校、研究所、或工厂企业联合培养，吸收具有高级职称的人员参加指导。

在培养过程中，采取课程学习和学位论文工作两个阶段，二者在时间上应有一定的交叉，导师应根据本方案的要求并结合硕士生特点，制定培养计划，指导硕士生的论文选题、论文工作和论文撰写、答辩。加强学生的自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养。关于硕士的学位论文质量有以下具体要求：

（1）硕士生应从入学起即进入研究阶段，在导师指导下，查阅文献资料，撰写文献综述报告，接触课题，进入研究工作。

（2）确定学位论文选题，并就选题的科学根据、目的、意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等作出论证。

（3）硕士生应在完成论文文献综述与选题报告，通过硕士论文资格审查后，即可进入硕士论文工作阶段。

（4）学位论文应进行评审和答辩，答辩时，硕士生应能恰当地回答与论文有关的问题，包括与论文有关的专业基础理论和有关专门知识的问题。

（5）对所研究的课题应该有新见解，在原理方法、实验方案、工艺流程等方面有所创新。

（6）硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

（7）学位论文行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

#### **07电气学院**

0808电气工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

北京交通大学电气工程一级学科包含电机与电器、电力系统及其自动化、电力电子与电力传动、高电压与绝缘技术、电工理论与新技术5个二级学科，其中电力电子与电力传动和电力系统及其自动化是省（部）级重点学科。本学科具有毕业生基本素质高、基础理论扎实、专业技能强、就业范围宽、就业率高的特色。

主要研究方向如下：

1、电机与电器

主要研究电机电器动态分析及电磁场分析、电机电器参数测试及识别、智能化电器等等。

2、电力系统及其自动化

主要研究电力系统分析和仿真与控制、电力系统监控和保护与信息技术、电力市场理论和技术与运营、电力安全技术与管理等等。

3、电力电子与电力传动

主要研究电力电子变换技术、电力电子系统的电磁兼容技术、电能变换电路的系统集成、电力电子系统的网络化与智能化等等。

4、高电压与绝缘技术

主要研究电力系统电磁暂态过程、高压电力设备在线监测与诊断等等。

5、电工理论新技术

主要研究气体放电理论及其在新技术中的应用、电磁场理论及应用、超导电工技术及应用等等。

6、轨道交通供电、牵引传动理论与技术

主要研究牵引供电系统的理论与技术、电力牵引与传动控制、牵引供电系统过电压保护与绝缘配合、牵引电机及其控制等等。

7、新能源发电及微网技术

主要研究新能源及新型发电技术、电力电子在环保和新能源领域中的应用、主动配电网及控制技术等等。

# 第二部分 博士学位授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

电气工程博士生在人文社会科学、自然科学等方面所涉及的知识基础与其他工科专业相同。在人文社会科学基础方面：主要涉及政治、经济、管理和外语等；在自然科学基础方面：涉及数学、物理、化学、材料和生物学等。其中博士生应当熟练掌握运用一门外语，具备良好的口头交流能力。

电气工程博士生应当掌握电磁场理论、电网络理论和电磁测量理论三类核心理论。在学科技术基础方面，掌握电磁场理论、电路理论、电磁测量理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电机学、电力电子技术、工程制图、网络与通信技术等。具有熟练的计算机应用能力，掌握相关专业仿真软件的试用。

在专业知识方面，根据研究方向，具备相关领域的专业知识。从事电机与电器方向的研究，应掌握电机与电器的基础理论、设计与制作方法、集成化等相关技术，掌握电机与电器的运行与控制方法、故障诊断方法、可靠性分析与现代化测试手段等；从事电力系统及其自动化方向的研究，应熟悉电力系统分析与仿真、规划与优化、调度与控制、保护等理论和方法，掌握电力市场及其运营、电力安全技术与管理、电力系统节能与储能技术等；从事高电压与绝缘技术方向的研究，应掌握电介质放电与等离子体技术、绝缘击穿理论、等离子体和脉冲功率技术、电磁暂态特征及其分析技术、绝缘老化与可靠性技术等；从事电力电子与电力传动方向的研究，应掌握电力电子电路理论与调制技术、电力电子系统建模及其控制技术、电力电子系统集成技术、电力传动控制理论、电力电子电磁兼容技术等；从事电工理论与新技术方向的研究，应掌握电网络、电磁场、电磁测量理论与技术、新型电磁能技术、新型电工技术和生物电磁理论等。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

具有爱国主义精神和社会责任感，具有良好的科研道德和为科学献身的精神，具有辩证唯物主义的世界观、崇尚科学，追求卓越。具有科学发展的理念、严谨求实的科学态度、用于创新的工作作风。

博士生应能打破单一思维的研究模式，形成多元化思维，从多角度、多学科分析问题、解决问题，这就要求攻读博士期间，在“专”的条件下，尽可能去拓宽知识面，形成宽广的知识背景。全球化背景下的国际竞争，需要博士生具有开放和兼容的品质，应能立足国情，利用现代网络手段进行文献检索和参加国际学术交流，冲锋借鉴和学习先进的成果与经验，参与国际学术竞争。

在掌握自然科学知识的同事，还应具备丰富的人文科学知识。自然科学知识有助于培养博士生的科学精神，人文科学知识则有助于培养博士生的人文精神，有助于更深刻的认识人、理解人，有助于更全面、准确地认识和把握社会。

应力求多方面地发展，做到人尽其才。同时应当具备良好的心理素质，能够积极面对矛盾的两个方面，正确处理工作、学习和生活中遇到的各种问题，这样才更加有助于进行科学研究。

### 2．学术道德

博士生应严格遵守《中华人民共和国知识产权法》、《中华人民共和国著作法》、《中华人民共和国专利法》等国家法律、法规，保护知识产权，尊重他人劳动成果和技术权益。认证执行学术刊物引文规范，在科研成果与论文中参照活引用他人的成果，必须在参照或引用的具体位置注明出处；不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果；在标注各级基金项目资助时，须经项目负责人授权。诚实守信，客观公正，杜绝弄虚作假、抄袭剽窃现象，不篡改、伪造、隐瞒研究数据，不夸大、虚报研究成果，在成果和论文中根据作用和贡献合理署名。正确对待学术研究和学术活动中的名与利，严禁沽名钓誉、损人利已行为，反对急功近利、粗制滥造现象，不利用科研活动谋取不正当利益。严格遵守相关保密规定，维护国家安全和信息安全。自觉遵守各类学术规范，维护学位授予单位声誉。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

通过阅览专业期刊、网络信息、参与国际会议交流、定期与相关研究团队交流等方式，跟踪本学科前沿发展动态，掌握国内外学者在相关领域的最新研究成果。能够通过教师讲授活针对研究方向自行学习获取专业知识，能够采用理论分析，仿真计算和实验验证等方法开展研究。由于电气工程是一门实践性强的学科，通过工程实践锻炼，积累实际经验，有助于本学科专业的科学研究。

### 2．学术鉴别能力

应具有较强的学术鉴别能力，主要体现在对“研究问题、研究过程、已有成果”等进行价值的判断；善于从事物的表面现象发现问题的本质，运用已掌握的基本知识进行分析，去伪存真；用批判的眼光看待已有研究过程和研究成果；通过深入分析和实验验证，追求更简洁的实现方法和寻找最优的结果。在鉴别过程中，能够独立思考、敢于质疑和挑战权威，同时培养强烈的探索意识，不断提高学术鉴别能力。

### 3．科学研究能力

具有独立的科研能力是博士生的基本要求。博士生在研究工作的初步阶段，即在提出有价值的研究问题和确定研究课题前，必须对本学科前沿的最新动态有全面深入的了解。通过导师的指导，逐步培养独立分析和解决复杂科学问题的能力，并形成良好的沟通交流和团结协作能力。

### 4．学术创新能力

具备在所研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性成果的能力。所谓的创新性成果，可能是有价值的新现象、新规律，可能是前任未解决的关键技术难题，也可能是方法技术的革新，促进了科技进步和获得了较大的经济效益。应能在高等级学术刊物上公开发表学术论文或能展示证明其获得自主知识产权的研究成果等。

### 5．学术交流能力

学术交流是发现问题、获取资料、启发思路、掌握学术前沿动态的重要途径之一。应具备熟练进行学术家里留、表达学术思想、展示学术成果的能力。通过文字表达或者口头交流，将学术成果在学术期刊、学术网站、研讨会、国际会议等发表。同时，应至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有一定的外语协作能力和进行国际学术交流的能力。

### 6. 其他能力

具备哲学理论的能力，用以正确指导科研与实践活动。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

论文选题范围应当属于电气工程学科下属的5个学科方向范畴，提倡学科交叉渗透。选题应当遵照创新性原则，主要体现在原始创新、集成创新和引进、消化、吸收、再创新三个层次，鼓励和支持开展基础性研究。选题应当遵照前瞻性原则，选择当前学科比较关注的重要问题，或是某一领域亟待解决的问题，博士学位论文应处在学科的前沿。选题应遵照价值型原则，论文研究成果应能对科技进步、经济和社会发展有促进作用，应选择具有理论价值、经济效益和社会效益的论文题目。选题应遵照可行性原则，要考虑自身条件和所在课题组的研究经费、仪器设备、试验条件等方面因素，充分考虑到在一定时间内获得成果的可能性，尽量结合国家级、省部级科研项目或者重大工程项目做选题，选题要包括理论分析、仿真计算、实验研究或工程验证等几个方面。选题应恪守“小题目、大文章”的原则，做深做透，切忌贪大求全，四面开花。同时选题应兼顾个人兴趣，积极面对研究中所遇到的困难，激发出潜在的创造力，取得高质量的研究成果。

文献综述是指在全面搜集、阅读大量文献的基础上，经过归纳整理、分析鉴别，对所研究方向在一定时期内的研究现状、研究进展、存在问题以及发展趋势等进行系统、全面的叙述和评论。文献综述是正确选题的前提与基础，应当作为一项基本要求在博士生开题前完成。文献综述不是将可能找到的文章全部列出，也不是简单罗列他人的观点，而是对已有的成果进行归纳和梳理，并进行系统、深入的分析和评价，准确提炼关键问题。

### 2．规范性要求

学位论文应在导师指导下由博士生本人独立完成。

内容规范：博士学位论文一般由题目、论文资助声明、独创性声明和使用授权声明、中英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、附图表、致谢、攻读学位期间发表的学术论文、专利、科研成果等构成。论文内容要求结构严谨、层次分明、方法科学、推理正确、实验准确、内容充实、杜绝抄袭剽窃他人成果、伪造篡改数据、论文一稿多投和重复发表等学术不端行为。

文体规范：论文撰写中，应当严格遵守有关量、单位、电气设备符号、机械制图、引文、注释、参考文献标注等相关国家标准，文字表达准确流畅、图标清晰规范，应体现出作者严谨的学风和科研写作能力。

印制规范：学位论文力求整洁、清晰、美观。论文封面应包括分类号、密级、编号、论文题目、作者姓名、指导教师姓名和职称、专业和研究方向名称、学位授予单位、提交日期、书脊等。同时，按照各学位授予单位相关规定，提交与印刷论文相同格式的电子版学位论文。

保密规范：涉及国家秘密的学位论文，应当严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》执行。

### 3．成果创新性要求

能够独立地、创造性地从事科学研究工作，具备主持科研、技术开发项目的能力，或探索和解决我国经济、社会发展问题的能力。博士学位论文应能表明作者确已在本学科领域“掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出了创造性的成果。”其创造性成果主要指：原始创新，在科研或实验中发现有价值的新现象、新规律，提出新的观点，建立新的理论或推动现有理论的发展；综合运用现有理论与知识，解决前人未曾解决的科学技术、工程技术等方面的关键问题；在工程实践中提出具有一定水平的新工艺、新方法、是技术指标有显著提高，在实验技术中有重大的创造或革新，获得较大的经济效益，促进科学技术的发展。

博士论文水平应得到社会的评价，论文主要创新点应公开发表，主要形式包括在国内外相关学术刊物发表论文、参加国际或国内学术会议进行交流、申请各类专利或标准、申报各级别科技成果奖励等。

# 第三部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

电气工程硕士生在人文社会科学、自然科学等方面所涉及的知识基础与其他工科专业相同。在人文社会科学基础方面：主要涉及数学、物理、化学和生物学等。其中硕士应当熟练掌握一门外语，能查阅外文文献并进行专业外文的写作。

电气工程硕士生应当系统掌握电气工程学科必需的专业基础理论知识，主要包括电磁场理论、电路理论、电磁测量理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电机学、电力电子技术、工程制图、网络与通信技术等。具有电气工程领域内1-2个专业方向的专业知识与技能，了解相关专业前沿的发展趋势。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

具有爱国主义精神和社会责任感，具有良好的科研道德和辩证唯物主义的世界观，具有严谨求实的科学态度和用于创新的工作作风。

硕士生应能学会广泛地阅读和研究中学习，而非纯粹的接受已有知识。要能在明确的专业方向或研究方向指引下，由导师提供书目进行系统的阅读，或者围绕某一类问题进行广泛的资料收集，不断培养自己的研究兴趣，锻炼自己的学习与研究能力。要能在前人的基础上有所创新、有所发现、有所发明。

在学习的同时，应当不断扩充知识面，充分掌握电气工程专业知识。在掌握自然科学知识的同时，还应具有相应的人文科学知识，力求多方面地发展。同时应当具备良好的心理素质，能够积极面对矛盾的两个方面，正确处理工作、学习和生活中遇到的各种问题。

### 2．学术道德

严格遵守《中华人民共和国知识产权法》、《中华人民共和国著作法》、《中华人民共和国专利法》等国家法律法规，保护知识产权，尊重他人劳动成果和技术权益。认证执行学术刊物引文规范，在科研成果与论文中参照活引用他人的成果，必须在参照或引用的具体位置注明出处；不得以引用的方式将他人成果充作自己的学术成果；在标注各级基金项目资助时，须经项目负责人授权。诚实守信，客观公正，杜绝弄虚作假、抄袭剽窃现象，不篡改、伪造、隐瞒研究数据，不夸大、虚报研究成果，在成果和论文中根据作用和贡献合理署名。正确对待学术研究和学术活动中的名与利，严禁沽名钓誉、损人利已行为，反对急功近利、粗制滥造现象，不利用科研活动谋取不正当利益。严格遵守相关保密规定，维护国家安全和信息安全。自觉遵守各类学术规范，维护学位授予单位声誉。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

通过阅览专业期刊、网络信息、各类会议文集等方式，了解相关领域的前沿进展与动态，具备有效获取研究所需知识、研究方法的能力。专业知识可以通过教师讲授或针对研究方向自行学习，研究方法可以采用理论推导，仿真分析、实验验证等，将相关问题进行类比研究也是有效的研究手段。

### 2. 科学研究能力

具有坚实的基础理论和系统的专门知识，通过合理评价和利用已有的科研成果，解决电气工程领域基础理论或工程实践中出现的问题，或者能在实验方法、技术方面进行创新，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

### 3．实践能力

具备从事开展学术型研究或从事技术开发的能力，为进一步的学习或进入企事业单位进行技术开发与管理工作奠定良好的基础。积极参加实践活动，在实践中积累丰富的经验，具备良好的团队合作能力。

### 4．学术交流能力

具备熟练的文字表达和口头表达能力，能够将自己的想法、研究思路、研究过程、研究成果展示给对方。能够在与对方的交流中发现问题，获取经验，促进科研工作。

### 5. 其他能力

具备哲学理论的能力，用以正确指导科研与实践活动。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

学位论文应在导师指导下由硕士生本人独立完成。

内容规范：学位论文一般由题目、论文资助声明、独创性声明和使用授权声明、中英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、附图表、致谢、攻读学位期间发表的学术论文、专利、科研成果等构成。论文内容要求结构严谨、层次分明、方法科学、推理正确、实验准确、内容充实、杜绝抄袭剽窃他人成果、伪造篡改数据、论文一稿多投和重复发表等学术不端行为。

文体规范：论文撰写中，应当严格遵守有关量、单位、电气设备符号、机械制图、引文、注释、参考文献标注等相关国家标准，文字表达准确流畅、图标清晰规范，应体现出作者严谨的学风和科研写作能力。

印制规范：学位论文力求整洁、清晰、美观。论文封面应包括分类号、密级、编号、论文题目、作者姓名、指导教师姓名和职称、专业和研究方向名称、学位授予单位、提交日期等。同时，按照各学位授予单位相关规定，提交与印刷论文相同格式的电子版学位论文。

保密规范：涉及国家秘密的学位论文，应当严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》执行。

### 2．质量要求

选题应当紧密结合电气工程领域实际，具有明确的现实性、针对性和应用价值。论文研究应有一定的技术难度、先进性和工作量，应有作者独立的见解，能够体现作者综合运用基础理论、科学方法、专业知识发现问题、研究问题和解决问题的能力。论文写作中要求概念清晰、结构合理、层次分明、版式规范、并明确论文创新点或者作者的独到见解。鼓励在国内外期刊发表论文和参加相关学术会议进行交流。

硕士学位论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

#### **08理学院**

0701数学一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

数学学科的内涵：数学是以形式化、严密化的逻辑推理方式，研究客观世界中数量关系、空间形式及其运算变化，以及更为一般的关系、结构、系统、模式等逻辑上可能的形态及其变化、扩展。

由于数量关系、空间形式及其变化是许多学科研究对象的基本性质，数学作为这些基本性质的严密表现形式，成为一种精确的科学语言，成为许多学科的基础。其特点：一方面，是一批新的数学分支、新的研究手段不断出现，使学科呈现出抽象程度越来越高、分化越来越细的特点；另一方面，不同分支学科的数学思想和方法相互交融渗透，许多高度抽象的概念、结构和理论，不仅成为数学内部联系的纽带，也已越来越多地成为科学技术领域广泛适用的语言。20世纪以来，计算机的发明及它的最新进展，数学都在起着关键性作用；同时，在计算机的设计、制造、改进和使用过程中，也向数学提出了大量带有挑战性的问题，推动着数学本身的发展。

数学作为一种文化，它的产生和发展在人类文明的进程中起着重要的推动作用。数学作为最为严密的一种理性思维方式，对提高理性思维的能力具有重要的意义和作用。

数学的主要研究方向：北京交通大学数学一级学科由如下五个二级子学科组成：

基础数学：基于拓扑、代数以及组合理论研究图、网络与组合优化；研究常微分方程的定性分析和稳定性、偏微分方程适定性和正则性等。

计算数学: 研究计算数学中积分变换、成像中的数学理论和算法、图像处理、小波分析、压缩感知的数学理论、算法及其应用。

概率论与数理统计：基于实用背景的控制模型产生的随机分析、方程理论及控制理论的随机分析；研究排队、系统可靠性、随机库存、以及马氏决策理论等随机运筹学。

应用数学：基于常微分方程、偏微分方程理论研究自然科学、工程技术、信息、经济、金融、管理等应用领域的数学问题；应用现代计算机与网络技术研究或求各种实际问题的精确解。

运筹学与控制论：研究组合设计与编码理论中离散结构的存在性、构造、计数、优化以及相互关系等问题；研究通信与网络、经济与管理、交通运输、自动控制、工程技术等应用领域中最优化、算法及其应用。

数学的发展趋势：数学与科学技术历来是密切相关的。我们知道，数学在几乎所有的学科和部门中都得到了应用，随着现代信息技术的迅速发展和普及，特别是信息数字化的迅猛发展，使数学的应用范围更为广阔、更具潜力。事实上,当今的数学已成为高技术中的一个极为重要的组成部分和思想库。

北京交通大学数学学科立足于数学自身的发展规律，从自身已有人才结构出发,结合学校的办学特色发展数学学科,为此我们对数学博士生的培养实行导师负责制或导师领导下的指导小组负责制；基于以导师主持的课题或项目支撑来培养和指导博士研究生为主要模式；聘请国内外著名专家( 院士、千人计划者、著名学者等)共同指导博士生。

# 第二部分博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

获数学学科博士学位应掌握数学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；熟悉数学学科有关领域的前沿动态和发展方向；掌握必要的相关学科知识；具有独立从事数学及相关创新性研究的能力，在数学和相关领域做出创新性成果。

根据数学学科应掌握的核心概念和基本知识体系，北京交通大学博士生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课：涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识，开设代数、分析、几何等方面的学科基础课。

专业基础课：针对本校的师资结构，开设的专业基础课涵盖如下各方面的专业基础知识：

 基础数学包含代数学、代数拓扑、微分几何、复分析、实分析、泛函分析、非线性分析、测度与积分、常微分方程、偏微分方程等专业基础知识。

 计算数学包含数值分析、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、最优化计算方法、并行计算、计算几何等专业基础知识。

 概率论与数理统计包含高等概率论、随机过程、马氏过程、随机分析、回归分析、时间序列分析、高等数理统计、多元统计分析、贝叶斯统计、金融数学等专业基础知识。

 应用数学包含应用偏微分方程、数学物理方法、数学模型、调和分析和小波分析、分形及其应用、图像处理与模式识别、生物数学、经济数学等专业基础知识。

 运筹学与控制论包含最优化计算方法、凸分析、变分分析、运筹学通论、图论与网络流、组合最优化、组合数学、随机运筹学、决策分析、随机控制等专业基础知识。

专业课:涵盖的专业基础知识、具体的专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。博士专业课程按学科方向设置，其内容既具有基础性又反映学科的近代发展; 对于带有交叉性课程，也应起到博士生知识的作用。此外，我们根据针对于北京交通大学办校特色以及学科发展和研究方向的需要，可适当的开设学科交叉的课程。

以上课程设置具体详见北京交通大学数学一级博士点培养方案。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

数学是一门基础学科，许多其他学科都会用到：数学逻辑性强，注重方式方法，能训练人们的思维能力；数学还是一种工具，能帮助解决其他学科和工程技术领域的一些重要问题，推动科学发展和社会进步。

数学学科培养的博士生应崇尚科学精神，具有较高的数学素养，具有研究和教授数学的热情；掌握数学学科的基本理论与基本方法，受到数学学科研究的系统训练，具备进一步学习数学和其他相关学科所必需的能力，并会应用这些能力发现问题、提出问题和解决问题；数学学科培养的博士生还需要有掌握数学学科相关的知识产权和学术规范等方面的素养；有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，具有较高的数学科学研究和教学能力。

基础研究类培养的博士生应具备较强的逻辑推理、分析综合、发现与证明、反驳与猜测等方面的抽象思维能力；具有能借助明确的定义构造出相应的抽象模式、并以此为直接对象从事纯形式研究的能力；构造出的数学抽象模式在概念意义上具有普遍性和概括性、在表达形式上具有无歧义的逻辑精确性和简洁性。

应用研究类培养的博士生应具备发现或提炼其他学科和工程技术与数学相关的重要问题的能力，具备运用数学知识、借助计算机研究与解决学科或工程某一领域实际问题的综合能力；具备了解某一应用领域的知识，进行学科研究、教学、解决实际问题及开发软件等方面的能力；具备把握数学学科的某些新发展和应用前景，能在学科技术、教育和经济部门从事应用数学研究、应用数学教学工作或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作的能力。

基础研究类和应用研究类相互交融、相互促进是数学发展的趋势，数学学科培养的博士生要兼顾这两个方面的学术素养的培养和提高。

### 2．学术道德

数学学科培养的博士生要热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，积极为社会各项建设事业服务；要严格遵守国家法律法规，遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章；不得侵犯他人的知识产权，在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等发面，要尊重事实，遵守学术规范。

数学学科培养的博士生要重视文献成果标识，对使用别人的引理、定理所完成的研究论文和报告，要给出明确和规范的标注；用数学基本理论解决实际问题时，对数据来源、数据采集方法、数据建模方法等方面也要给出明确的说明。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

数学学科培养的博士生是数学方面的高级研究人才,应具备以下五个方面能力：

1. 具有获取和阅读数学学科与相关学科研究方向前沿文献的能力，并对文献的先进性，创新性、系统性、局限性等有一定的分析鉴别能力。

2. 建立良好的数学认知结构，并对数学思想方法与数学观念有深刻了解，以帮助理解和掌握新的数学知识和概念。

3. 需要掌握丰富的数学知识和创造性的数学思维，具备广博而坚实的数学基础，并深入掌握某一子学科的专业知识。

4. 具备通过深入实践获取知识的能力，具备通过研究某一特定学科的发展背景和发展动态，从中获取数据和可以开展交叉学科研究问题的能力。

5. 具备通过先进的信息技术手段获取知识的能力，并通过此手段判断研究成果是否原创、研究路线和方案是否合理、可行并符合规范等。

### 2．学术鉴别能力

数学学科培养的博士生学术鉴别能力主要包括：对已有数学研究和应用成果的正确性、重要性、先进性以及理论价值和应用价值的鉴别能力；判别已有研究成果和准备研究的问题在数学学科中的地位、与其他研究成果的内在联系或在其他学科中所起到的作用等。

这些鉴别能力基于数学学科培养的博士生获得的数学学科知识必须达到的专业化水平。在对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，对他人的成果尽可能给出正确评价，维护学术评价的客观性、公正性，力求全面、准确。

### 3．科学研究能力

数学学科培养的博士生科学研究能力包含：

1.具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神，善于接受新知识，提出新思路，探索新课题，并有良好的团队合作精神。

2.了解数学所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，能阅读文献发现问题，能从数学的角度提出问题、解决问题，包括数学自身问题和实际问题。

针对基础类博士生：发现新问题，创造新理论，发展已有学科，完善已有理论，建立不同的理论体系的联系；解决问题的科学研究能力包括：创造或运用新的研究方法，或利用已有知识和方法进行逻辑推理或举出反例。

针对应用类博士生：充分了解其他学科对数学的需求，发现或找出其他学科和工程技术领域与数学相关的重要问题；解决问题的科学研究能力包括：将实际问题抽象成科学问题，转化成数学问题，建立数学模型，分析模型性质、设计求解算法，给出解决方案，验证结果的正确性等。

3. 熟练掌握研究过程中所需要的各种方式、手段、途径等，具备与有关专业人员合作解决某些重要实际问题的能力；具有整理、撰写、发布、发表学术研究成果的能力；具备一定的在本研究领域组织课题和开展学术交流活动的能力。

### 4．学术创新能力

博士生的学术创新能力主要体现在如下八个方面：

新理论体系的构建；

已有理论结果的完善、推广与综合；

建立不同理论体系的联系；

理论结果的发现与证明；

深入了解其他学科和工程技术领域的相关数学问题，提炼出其他学科和工程技术领域与数学相关的重要问题；

对相关的重要问题建立数学模型来解决相关问题；

构造新的求解方法或发现新现象、新规律；

推动交叉学科问题或者实际问题的解决。

### 5．学术交流能力

数学学科培养的博士生应至少掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有独立撰写学术论文的能力，具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力；能运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、高新技术开发或管理工作。

### 6. 其他能力

数学学科培养的博士生的其他能力包括沟通交流、协调合作、求职、传授知识和一定的社会活动、服务和管理能力；良好的心理素质、能正确对待成功和受挫及环境适应能力。应用类博士生要特别强调其了解其他学科与工程技术领域对数学学科的需求并提炼数学问题的能力；与不同学科和工程技术领域的研发团队、政府、企业部门之间的沟通、交流、合作等能力。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

数学学科博士学位论文的选题应属于数学学科研究的理论科学问题或应用科学的理论方法问题等。选题应符合数学科学发展的规律和社会经济发展的需求，并需要进行充分的论证。

论证应阐述选题依据。若是独立创造的理论，应结合所创造的理论的学科意义进行论述；若属于理论学科发展的问题，应结合国内外数学学科发展趋势进行论述；若属于交叉学科问题，应结合所交叉学科的发展背景和所存在的数学问题进行论述；若属于经济和社会发展中的应用问题，应结合经济和社会发展需要进行论述。论证还应对所选题目的研究内容的可行性和有限研究目标的可实现性进行分析。

数学学科博士论文的选题应对研究的基本理论与方法有较好的掌握，对该选题以往的主要文献与最新文献应有较深的理解。

数学学科博士学位论文应在充分阅读文献和信息整理加工的基础上，进行文献综述，综述部分应具备系统性与完整性。根据研究需要，综述需要阅读适当的国内外文献，包括经典文献和最新文献等。

综述应包括如下几部分：（1）研究背景，包括研究问题所属的研究方向，是该方向中的哪类问题，指明该研究问题在数学学科知识结构中的位置，从概括写到具体；（2）完全独创的新理论，综述重要阐明所借鉴的理论或方法；（3）研究问题的历史和现状，包括前人已经解决的问题和取得的突破进展；（4）现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；（5）本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补研究的不足；（6）该研究的理论意义或应用价值。

此外，综述应该按问题、或观点、或方法来分类和评介，而不只是列举已有的研究成果。

### 2．规范性要求

数学学科的博士学位论文应反映作者掌握了数学学科、相应专业的理论和研究方法。做到论点界定明确、数据真实可靠、推理严谨充分、结构层次分明、文字清晰流畅。

数学学科的博士学位论文内容包含：选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、逻辑推理与证明、结论及其可靠性与有效性分析、存在的问题或未来发展趋势等。

学位论文需要遵守国家和北京交通大学规定的博士学位论文基本格式。同时，数学学科博士学位论文还必须符合如下要求：

（1）所有已有的引理、定理都要给出引文；

（2）所有原始数据和资料均要标注来源出处及采集方式；

（3）文中所附图表、公式根据需要有适当的标注；

（4）核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自数学相关学科或交叉学科内公认的学术论著对概念的阐释；

（5）除了数学学科和交叉学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后；

（6）参考文献应按照国标要求；

（7）学位论文一般包括：封面、原创性声明、论文中英文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。

### 3．成果创新性要求

数学学科博士学位论文必须在数学学科研究领域或者其他交叉学科领域具有创新性，可以是理论概念的创新，方法的创新，获取新数据，用新方法或新思路分析现有数据的创新。具体如下：

（1） 概念和理论的创新。在数学学科领域提出新的概念或理论，新的概念和理论具有良好的概括或解释能力，具有坚实的学科基础。

（2）理论的完善。在数学学科领域的某个已有理论的基础上，发现不完备或者论证存在的问题，进行补充和解释。

（3）方法的创新。使用和开发新的研究方法，新的方法在理论或者实践方面比过去有明显进步，或者在特定方面具有优势，采用新的方法能够得出有意义的结论。

（4）研究问题的创新。随着其他学科的不断完善发展，以及新的经济和社会问题不断涌现，采用现有的理论或者方法，对最新出现的其他学科问题进行研究并有新的研究结果也是创新的体现。

创新部分单独成文后，应达到国内外数学学科或交叉学科专业重要学术期刊论文的水平。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

掌握数学学科较坚实宽广的基础理论和较系统深入的专门知识；熟悉数学学科有关领域的前沿动态；掌握必要的相关学科知识；具有初步独立从事数学及相关学科科学研究的能力。 根据数学学科应掌握的核心概念和基本知识体系，数学学科的硕士研究生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课：涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识，包含代数、分析、几何等应掌握的学科基础知识。

专业基础课：针对本校的师资结构，涵盖数学各个研究方向应分别掌握的专业基础知识：

基础数学包含代数学、代数拓扑、微分几何、复分析、实分析、泛函分析、非线性分析、测度与积分、常微分方程、偏微分方程等专业基础知识。

计算数学包含数值分析、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、最有化计算方法、并行计算、计算几何等专业基础知识。

概率论与数理统计包含高等概率论、随机过程、马氏过程、随机分析、回归分析、时间序列分析、高等数理统计、多元统计分析、贝叶斯统计、金融数学等专业基础知识。

应用数学包含应用偏微分方程、数学物理方法、数学模型、调和分析和小波分析、分形及其应用、图像处理与模式识别、生物数学、经济数学等专业基础知识。

运筹学与控制论包含最优化计算方法、凸分析、变分分析、运筹学通论、图论与网络流、组合最优化、组合数学、随机运筹学、决策分析、随机控制等专业基础知识。

专业课：涵盖的专业知识、具体专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。此外，根据学科发展和研究方向的需要，可适当开设交叉学科课程。

 以上课程设置具体详见北京交通大学数学一级硕士点培养方案。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

数学学科培养的硕士生应崇尚科学精神，具备进一步学习数学和其他相关学科所必需的能力，并能初步应用这些能力发现问题、提出问题和解决问题，掌握数学学科相关的知识产权和学术规范等方面的知识。

数学学科培养的硕士生需要有掌握数学学科相关的知识产权和学术规范等方面的素养；有较强的数学语言表达能力；能掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法；能够达到较高的数学科学研究和教学能力。

数学学科培养的硕士生具备较强的逻辑推理、分析综合、发现与证明、反驳与猜测等方面的抽象思维能力；具有发现或提炼替他学科和工程技术与数学相关的重要问题的能力；能运用数学知识、借助计算机研究与解决学科或工程某一领域实际问题的综合能力。

### 2．学术道德

数学学科培养的硕士生是数学专业人才，应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，能积极为社会各项建设事业服务。数学学科培养的硕士生要严格遵守国家法律法规，不得侵犯他人的知识产权。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面尊重事实，遵守学术规范。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

数学学科培养的硕士生应是数学方面的高层次专门人才，具有比较扎实宽广的数学基础，了解数学学科目前的进展，并在某一子学科受到一定的科研训练，熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，初步具有独立进行理论研究的能力或运用数学知识解决实际问题的能力，在某个专业方向上做出有理论或实践意义的成果。

数学学科培养的硕士生获得的学科知识初步达到专业化水平，对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，维护学术评价的客观、公正性，力求全面、准确。

### 2. 科学研究能力

数学学科培养的硕士生应具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神；善于接受新知识、提出新思路、探索新课题。并具有良好的团队合作精神。

数学学科培养的硕士生应掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文的能力；具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力；能运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、高新技术开发或管理工作。

### 3．实践能力

数学学科培养的硕士生要求在理论基础上扎实，能够开展学术研究和一定的技术开发能力，具有一定的计算机水平，掌握一些常用的数学软件。遇到一些实际问题时能够进行适当的模型抽象，主动用掌握的数学知识去尝试解决。鼓励学员多参加像数学建模，国际计算机大赛等这些与数学联系紧密的赛事，锻炼数学的实验技能，同时培养团队意识及与他人合作的能力。

### 4．学术交流能力

数学学科培养的硕士应掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有良好的学术表达和撰写学术论文的能力，能够进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

### 5. 其他能力

数学学科培养的硕士生的其他能力包括一定的社会沟通交流，协调合作、求职传授知识和一定的社会活动、服务和管理能力。应用类硕士生要特别强调了解其他学科与工程技术领域对数学学科的需求并提炼数学问题的能力；与不同学科和工程技术领域的研发团队、政府、企业部门之间的沟通、交流、合作等能力。

## 四、学位论文要求

**1．规范性要求**

硕士学位论文是为申请硕士学位而撰写的学位论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据。数学学科硕士学位论文要选择在基础类数学研究、或应用类数学研究中有价值的课题，对所研究的课题有新的见解，并能说明作者在本学科上掌握了较坚实的基础理论和较系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文应反映作者较好地掌握了数学学科、专业的研究方法和技能，做到论点界定明确，数据真实可靠，推理严谨充分，结构层次分明，文字清晰通畅。

硕士学位论文一般包括：封面、原创性申明、论文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表和完成的文章目录、致谢等。

数学学科硕士学位论文形式应以研究论文为主，论文一般包括以下几个部分：

（1）论文题目：应当简明扼要地概括和反应出论文的核心内容，题名语意未尽可加副标题。

（2）原创性申明：应申明论文是作者在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。

（3）中英文摘要与关键词：论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，语言力求精炼、准确，要突出本论文的创造性成果与新见解。

（4）前言或绪论：前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明，要求言简意赅。

（5）文献综述：是对本研究领域国内外研究现状的评述和相关领域中已有研究成果的介绍。

（6）正文部分：是学位论文的主体和核心部分，不同研究方向和不同的选题可以有不同的写作方式：可以是对一个理论和应用问题的完整的详细描述、逻辑论证等；也可以由基于同一研究目的、多篇已发表系列论文组成。

（7）结论：是学位论文最终和总体的结论，是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

（8）参考文献：是作者撰写论文或论著而引用的有关期刊论文和图书资料等。凡有引用他人成果之处，均应标明该成果出处的论文、著作等，按作者姓名顺序或文中引用顺序列于文末。

数学学科硕士论文要表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式规范、数据准确、图表规范、结论可信。

**2、质量要求**

硕士学位论文是研究生培养质量的重要标志，而取得创造成果和具备研究能力通常是衡量学位论文质量的二个重要指标。对于北京交通大学数学学科硕士学位论文，不强求硕士生在学期间取得量化的创新成果，但要求通过考查学位论文是否让研究生受到全面系统的研究训练，是否具备数学某一领域的研究能力和实践能力来考查论文质量。可以从以下几个方面要求：对硕士生学习与研究计划的审查要重点考查硕士生是否尽早确定研究领域、进入研究状态；对硕士生开题报告的审查要重点考查硕士生的文献收集、整理、综述能力和研究设计能力；论文答辩要从论文选题与综述、研究设计、论文的逻辑性和规范性、工作量等方面考查。鼓励数学学科硕士生在取得硕士学位前，将论文工作中取得的创造性研究成果整理成文，以学术论文的形式发表。

0702物理学一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用和运动规律以及它们的各种实际应用的科学。它是自然科学的基础，是近代科学技术的主要源泉。在物理学研究过程中形成和发展起来的基本概念、基本实验方法和手段，构成了物理学的理论与知识基础和研究方法，深刻影响着人类对物质世界的基本认识、人类的思维方式和社会活动，既是人类文明的重要组成部分，也是人类文明发展的基石。本学科主要包括以下几个学科分支：理论物理、粒子物理和核物理、等离子体物理、凝聚态物理、原子和分子物理学、光学、声学、计算物理以及物理学与其他学科的交叉等。

北京交通大学物理学研究主要集中在光学、凝聚态物理和理论物理三个方面。具体研究方向包括光信息存储与显示、量子调控、光电功能材料与器件物理、纤维光学与导波光学、功能材料的光学性质与应用等。光信息存储与显示主要发展趋势为超高密度光信息存储和超高性能显示技术和理论；量子调控主要发展趋势为新的量子调控现象、理论和手段探索；光电功能材料与器件物理主要发展趋势为高效、稳定、环境友好型的光电新材料、新器件开发及其理论机制研究；纤维光学与导波光学主要发展趋势为新型功能型光纤及其相关机理研究；功能材料的光学性质与应用主要发展趋势为新型功能材料的可控制备及其应用机制研究。

北京交通大学物理学科立足于物理自身的发展规律，结合学校的办学特色，发展我校的物理学科，为此我们对物理博士生的培养实行导师负责制或导师领导下的指导小组负责制；基于以导师主持的课题或项目支撑来培养和指导博士研究生为主要模式；聘请国内外著名专家共同指导博士生。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

本学科博士生应具备坚实的数学、物理学等基础理论知识；掌握物理学学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，了解本领域的国内外研究现状和发展趋势；根据研究方向的不同，应深入学习和掌握相关专业方向的基础知识，了解学科前沿发展动态和应用背景；还应掌握计算机技术、外国语、管理类等工具性知识，具有一定的人文社会科学方面的知识基础。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

掌握马克思主义基本理论，树立爱国主义和集体主义思想，遵纪守法，具有较强服务国家、服务人民的社会责任感和使命感。具有良好学风、恪守科学道德、具有良好职业素养和敬业精神，努力践行社会主义核心价值观。

### 1．学术素养

崇尚科学精神，热爱科学，对学术研究怀有浓厚的兴趣。具备良好的学术潜力和较强的创新能力，可承担物理相关领域的基础理论与实验研究，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。尊重知识产权，遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务社会发展和科技进步。

### 2．学术道德

学术道德是追求真理的起码要求，是博士研究生必须具备的基本素质。恪守学术道德规范，科学客观的继承、传播、创新知识，促进本科学及交叉学科之间的科学发展。本学科博士生应遵守国家各项法律法规和学术道德规范；在科学研究过程中具备严谨的科学作风，实事求是。自觉维护知识产权，严禁以任何方式弄虚作假，避免各种形式的学术不端行为。

物理学科培养的博士生要重视文献成果标识，对使用别人的基本理论和技术的研究论文和报告，要给出明确和规范的标注或说明。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

本学科博士生应具有通过各种信息渠道获取本学科的前沿动态、并对文献具有全面而系统的分析能力。本学科博士生还应具备获取专业知识和研究方法的能力，有利于拓展自身的专业知识面，提升相关研究内容的创新性。此外，本学科博士生还应掌握相应的数学、物理方法，对本学科的研究进行数学、物理模型的描述与分析，掌握系统科学方法和哲学思维方法，以及多学科融合、综合集成的方法。

### 2．学术鉴别能力

本学科博士生应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别判断上。针对研究问题，要善于判断某个问题在本学科中的地位和作用，借以寻找课题应该解决的关键问题。针对研究过程，应合理认识前人研究过程的局限和不足。针对已有成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。

### 3．科学研究能力

本学科博士生应在导师的指导下，善于在研究过程中发现并提出问题，并能够运用科学方法开展科学研究，培养独立从事科学研究能力；应具备获取相关研究领域最新信息的能力，具备可独立用外语撰写文献综述和科技论文的能力，具备进行国际学术交流的能力。

### 4．学术创新能力

本学科博士生应具备在所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究，并取得创新性学术成果的能力，其研究能力体现在提出问题、研究过程和最终研究成果的任何环节。创新性思考主要是指能从独特的角度认识研究对象；创新性研究主要是指能独辟蹊径，寻找独特的研究方法，创造性地分析和解决所面临的研究问题；创新性成果主要是指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补，取得确有重要意义的发现或对本学科领域中存在的重要理论和技术问题的解决。

### 5．学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示自己的学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本学科博士生的基本能力之一。本学科博士生应当善于表达学术思想、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询和专利申请等平台发表学术成果。

### 6. 其他能力

博士生应具备熟练使用必要的现代化信息工具和软件的能力，如网络、计算机、编辑、数据处理等。具备强健的体魄和心理素质以应对未来的各种挑战。同时具备较好的团队合作精神、沟通协调能力和组织能力。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

本学科博士论文选题应从物理学的学科特点和有关研究方向出发，选择具有重要理论意义或重要应用价值的研究课题。选题要处理好基础性和应用性之间的关系，选题可侧重于基础理论或应用基础研究。

博士学位论文选题应在了解本学科相关领域国内外的研究现状、发展动态的基础上，结合国民经济和社会需要确定论文题目，要体现学科领域的前沿性和先进性。开题报告时间由博士生导师根据博士生工作进度情况确定，开题报告的主要内容包括学位论文选题的背景和意义、国内外最新成果和发展动态、课题的研究目标、研究内容、研究重点和难点、研究方法、技术路线、特色与创新点、预期成果和进度安排。

物理学科博士学位论文应在充分阅读文献和信息整理加工的基础上，进行文献综述，综述部分应具备系统性与完整性。根据研究需要，综述需要阅读适当的国内外文献，包括经典文献和最新文献等（英文文献不少于50篇）。综述应包括如下几部分：（1）研究背景，包括研究问题所属的研究方向，是该方向中的哪类问题，指明该研究问题在数学学科知识结构中的位置，从概括写到具体；（2）完全独创的新理论，综述重要阐明所借鉴的理论或方法；（3）研究问题的历史和现状，包括前人已经解决的问题和取得的突破进展；（4）现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；（5）本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补研究的不足；（6）该研究的理论意义或应用价值。此外，综述应该按问题、或观点、或方法来分类和评介，而不只是列举已有的研究成果。

### 2．规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

（1）应在导师指导下由博士生本人独立完成，博士学位论文必须是系统、完整、严谨的学术成果论文；

（2）学位论文应具有重要的学术意义或应用价值；

（3）学位论文要求语句简练、印刷工整、图表清晰、层次分明、学风严谨、计算无误、数据真实、结论可信；

（4）论文内容应包括：说明选题意义、国内外研究动态、需解决的关键问题和技术途径以及本人的工作；说明所采用的理论与实验方法或计算方法，并将整理和处理的数据进行理论上的分析和讨论；对所得结果进行概况和总结，并提出进一步研究的看法和建议；写出必要的公式、计算方法和算法、必要的原始数据及引用的文献资料；

（5）引用他人的科研成果和与别人合作的部分应明确说明；

（6）创新成果应以所在领域提出和发展新思想、新方法、探索新现象、获得新结论为立足点和出发点。

在学位论文工作基本完成后，要求进行学位论文预答辩，通过者，方可申请正式答辩。具体要求按照《北京交通大学关于博士学位论文预答辩的若干管理办法》相关规定执行。

博士研究生在申请学位论文答辩前，应达到的研究成果要求，按照《北京交通大学对研究生研究成果要求的有关规定》中的相关规定执行。

### 3．成果创新性要求

本学科博士生成果创新性要求体现在对物理学相关领域的重要理论及其实验技术应有所突破，可以是理论和方法概念的创新、提出和发现新的理论与方法、用新方法或新思路分析现有数据的创新，并在本学科相关领域的主流刊物上发表的学术论文，以及其它能够证明其获得创新性研究成果的方式。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科硕士生应通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究，具备较坚实的数理理论基础知识；较系统的掌握本学科相关领域的专业知识，能够解决科学研究或实际工作中的具体问题。比较熟练地掌握一门外国语，能够进行外文文献阅读和写作。此外，还应掌握计算机技术、工程类和管理类等工具知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

掌握马克思主义基本理论，树立爱国主义和集体主义思想，遵纪守法，具有较强服务国家、服务人民的社会责任感和使命感。具有良好学风、恪守科学道德、具有良好职业素养和敬业精神，努力践行社会主义核心价值观。

### 1．学术素养

崇尚科学精神，热爱科学，对物理学的基础与应用基础研究怀有浓厚的兴趣。掌握并尊重与本学科相关的知识产权和研究伦理，在研究过程中，要对本领域相关研究的发明权、相关观点的发现权准确表述，合理引用。具备良好的学术潜力和较强的创新意识，能承担物理学领域的基础理论与应用研究，具备发现问题、分析问题和解决问题的实际工作能力。

### 2．学术道德

物理学科培养的硕士生是物理专业人才，应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，能积极为社会各项建设事业服务。物理学科培养的硕士生要严格遵守国家法律法规，不得侵犯他人的知识产权。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面尊重事实，遵守学术规范。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

本学科硕士研究生应通过查阅资料、学术交流和实际调研等方式了解本学科相关领域的学术前沿问题，包括国内外物理学相关领域最新发展动向和最新研究成果等。本学科硕士生通过相关课程的学习以及相关课题的研究，能有效地获取本学科领域的专业知识和相应研究方法，对获取的知识和研究方法能够理解和加以应用。本学科硕士生应至少掌握一门外语，能熟练地阅读本专业的文献资料，具有进行国际学术交流能力。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士研究生应能够正确地评价和利用已有研究成果，发现有价值的科学问题，并较为独立地开展相关研究加以解决。主要包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立进行理论分析、独立进行科学实验和工程设计、独立撰写学位论文等方面。

### 3．实践能力

本学科硕士研究生应具备较强的开展学术研究或技术开发能力，并具备一定的实验技能及合作沟通能力。熟练掌握与研究课题相关的研究方法与技巧，包括对这些方法的原理、使用仪器设备的构造原理的良好理解。此外，本学科硕士生还应具备能够与他人良好的合作能力。

### 4．学术交流能力

本学科硕士研究生应当善于表达设计思路和学术思想，展示学术成果。设计思路和学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询、专利申请等平台公开发表研究成果。

### 5. 其他能力

本学科硕士研究生应熟练使用必要的现代化信息工具和软件，如网络、计算机、数据处理等；具备健康的心理和体魄以应对未来的各种挑战；具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅；公式、符号、单位和图表等均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该研究领域的研究情况和发展趋势，必要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结、展望和参考文献列表等内容。

(3) 学位论文文献引用要准确、恰当，要引述具有代表性的文献，还要注意找到最原始的文献，避免过多的转引；文献引用要有必要性，所列文献的观点或材料应当与论文内容匹配，避免虚列；文献综述和评价应客观、公正，不抬高、不贬低。

 (4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

 (5) 实验方法要合理，实验数据要可靠。

### 2．质量要求

本学科硕士研究生硕士论文应如实反映硕士生在导师指导下独立或者合作完成的研究工作；论文应阐明选题的目的和学术意义，或对社会发展、科技进步及国民经济建设的价值；论文作者应在了解其研究方向国内外发展动向的基础上突出自己的特色工作，对所研究的课题应有新的见解。

本学科硕士研究生在申请学位论文答辩前，有以第一作者公开发表（或接收）的学术论文或申请发明专利一项。

有关硕士学位论文和答辩其他具体要求按照《北京交通大学学位授予工作实施细则》和学院的有关规定执行。

0714统计学一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

**统计学学科的内涵**：统计学是关于收集、整理、分析及解释数据的科学，其目的是通过分析数据，达到对客观事物内在规律的科学认识。由数据探索事物内在规律是统计学的核心思想，贯穿于统计学的始终。大量数据从科学研究和社会生活中产生，因此，统计学在自然科学、人文与社会科学、工程技术、生物医药和管理等许多领域都有着广泛的应用，并推动着这些领域中科学研究的发展。

现代信息技术对统计学的发展产生了巨大影响。一方面，现代社会经济生活和科学研究中，数据或信息正以前所未有的规模和速度大量产生，数据分析已成为科学研究的基础、政府制定政策的依据和企业管理决策的工具。另一方面，科学技术与社会经济等研究领域中的问题更加复杂，与之相关的数据规模不断增大，数据形式更加多样化，人们认识到各种现象和科学规律都蕴藏在观察和试验数据中，对数据的研究不能仅限于数据本身，复杂问题的数据获取，大规模数据的组织和处理都影响到统计推断的有效性。统计学面临着许多新挑战和新机遇。

**主要研究方向及其研究内容：**

**1、数据统计分析：**主要研究包括观察和实验数据的收集、分析中的理论和方法、统计推断、统计决策方法以及特定的统计推断形式、特定的统计观点和特定的理论模型或样本结构等。

**2、金融统计：**金融统计集金融信息、金融分析与政策咨询于一体，以金融与经济统计数据为依托，运用定性与定量分析相结合的统计方法，分析、判断、预测国民经济运行及金融领域的发展情况。金融工程就是把金融数学的基本原理和结论工程化、产品化。

**3、风险统计与管理：**研究各种风险和损失数据的统计规律；研究随机服务系统、金融、保险、社会保障领域风险评价和风险控制问题；进行社会保障精算管理系统的研究。

**4、运筹学中的统计分析：**本方向主要包括最优试验设计、统计优化、最优可靠性设计等内容，利用组合学、代数学方法研究统计试验设计问题，运用最优化理论对有约束统计推断问题进行深入研究，从元件可靠度提高和冗余排列的角度研究系统可靠度最大化等问题。

**统计学的发展趋势**：（1）统计学与信息技术将完美结合：信息技术

的发展和统计学的广泛应用是成正比的,信息技术的迅速发展为统计学方法的广泛运用奠定了扎实的基础。（2）统计方法的运用将进一步扩大范围：统计学将深入到生命科学、生物技术的研究；统计学和国家经济安全、金融、保险将结合起来。（3）统计学和其它学科将形成一系列交叉学科：金融统计学和生物统计学的提出及发展预示着统计学将会渗透到更多的学科,形成交叉学科。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

获统计学科博士学位应掌握统计学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；熟悉统计学科有关领域的前沿动态和发展方向；掌握必要的相关学科知识；具有独立从事统计及相关创新性研究的能力，在统计和相关领域做出创新性成果。

根据统计学科应掌握的核心概念和基本知识体系，北京交通大学博士生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课：涵盖统计一级学科的核心概念和基础知识，开设高等概率、概率极限理论、随机分析及其应用等方面的学科基础课。

专业基础课：包含重分形分析方法、随机过程与随机分析、数据分析理论及应用、可靠性统计、高等金融统计等专业基础知识。

专业课:涵盖的专业基础知识、具体的专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。博士专业课程按学科方向设置，其内容既具有基础性又反映学科的近代发展; 对于带有交叉性课程，也应起到博士生知识的作用。此外，我们根据针对于北京交通大学办校特色以及学科发展和研究方向的需要，可适当的开设学科交叉的课程。

以上课程设置具体详见北京交通大学统计学一级博士点培养方案。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

### 1．学术素养

统计学是一门基础学科，许多其他学科都会用到：统计学逻辑性强，注重方式方法，能训练人们的思维能力；统计学还是一种工具，能帮助解决其他学科和生物医学领域的一些重要问题，推动科学发展和社会进步。

统计学学科培养的博士生应崇尚科学精神，具有较高的统计学素养，具有研究和教授统计学的热情；熟悉统计学在自然科学、人文社会科学、金融经济、工农商等各行业中所发挥的工具性作用；掌握统计学科的基本理论与基本方法，受到统计学科研究的系统训练，具备进一步学习统计学和其他相关学科所必需的能力，在多个理论与应用领域能基于统计学及相关领域的知识独立地解决理论和应用问题，并发展统计学的理论和方法；统计学科培养的博士生还需要有掌握统计学科相关的知识产权和学术规范等方面的素养；有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，具有较高的统计科学研究和教学能力。

### 2．学术道德

统计学科培养的博士生要热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，积极为社会各项建设事业服务；要严格遵守国家法律法规，遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章；不得侵犯他人的知识产权，在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等发面，要尊重事实，遵守学术规范。

统计学科培养的博士生要重视文献成果标识，对使用别人的引理、定理所完成的研究论文和报告，要给出明确和规范的标注；用统计基本理论解决实际问题时，对数据来源、数据采集方法、数据建模方法等方面也要给出明确的说明。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

统计学学科培养的博士生是统计学方面的高级研究人才,应具备以下四个方面能力：

1. 具有获取和阅读统计学学科与相关交叉学科研究方向前沿文献的能力，并对文献的先进性，创新性、系统性、局限性等有一定的分析鉴别能力。

2. 了解和学习其他学科领域中新生的统计问题和方法，特别是对于统计应用方向的博士生，应具有不断地学习相关领域的先进知识的能力。

3. 对问题产生领域所处的研究方向有全面深入的了解，掌握背景学科的基础理论、知识体系、发展现状以及学科发展的前沿问题，通晓该学科的历史发展过程，了解其在统计学学科中所处的地位以及与相关科学的联系的能力。

4. 能够借助计算机网络和各种信息检索工具，跟踪所研究的统计问题的进展，避免盲目地研究他人已经完成的科学问题。

### 2．学术鉴别能力

统计学学科培养的博士生学术鉴别能力主要包括：对已有统计学研究和应用成果的正确性、重要性、先进性以及理论价值和应用价值的鉴别能力；把握统计前沿研究的趋势及区别相关理论和方法的能力。

这些鉴别能力基于统计学学科培养的博士生获得的统计学学科知识必须达到的专业化水平。对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，对他人的成果尽可能给出正确评价，维护学术评价的客观性、公正性，力求全面、准确。

### 3．科学研究能力

统计学博士应该有全面的统计科学研究能力，要有提出问题、解决问题和表达问题的能力。

提出问题的能力建立在对研究现状的掌握程度、直观能力和洞察能力等基础上，能够独立地提出有理论意义和应用价值的统计问题。这是从学生向研究者转变的关键能力。

解决问题的能力表现在创新性、逻辑推理和理论基础等方面。需要清楚地描述定义并提出假设，通过正确清晰的推理提出具有理论意义和应用价值的创新理论和方法。在应用方面，能够解决实际问题。

表达问题的能力表现在书面和口头上能准确明了地表达自己的研究成果，突出研究成果的创新性。

本学科博士应具有良好的科学素质、严谨的治学态度、执着的开拓精神；善于接受新知识，熟练掌握研究过程中所需要的各种方式、手段、途径等；具备与有关专业人员合作解决某些重要实际问题的能力；具有整理、撰写、发布、发表学术研究成果的能力；具备一定的在本研究领域组织课题和开展学术交流活动的能力。

### 4．学术创新能力

博士生的学术创新能力主要体现在如下八个方面：

新理论体系的构建；

已有理论结果的完善、推广与综合；

建立不同理论体系的联系；

理论结果的发现与证明；

深入了解其他学科和生物医学领域的相关统计学问题，提炼出金融、生物、医学等其他学科与统计学相关的重要问题；

对相关的重要问题建立统计学模型来解决相关问题；

构造新的求解方法或发现新现象、新规律；

推动交叉学科问题或者实际问题的解决。

### 5．学术交流能力

统计学学科培养的博士生应至少掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有独立撰写学术论文的能力；具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力；具有运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、统计应用及其它科学领域中与统计相关的研究工作能力。

### 6. 其他能力

统计学学科培养的博士生的其他能力包括沟通交流、协调合作、求职、传授知识和一定的社会活动、服务和管理能力；良好的心理素质、能正确对待成功和受挫及环境适应能力。应用统计类博士生要特别强调了解金融、生物、医学等其他学科对统计学学科的需求并提炼统计学问题的能力；与不同学科和领域的研发团队、政府、企业部门之间的沟通、交流、合作等能力。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

统计学科博士学位论文的选题应具有重要的理论意义和实际应用价值，内蕴丰富，应在推动学科主要研究方向和发展方面，具有重要的理论学术价值或实践指导意义。

论证应阐述选题依据。若是独立创造的理论，应结合所创造的理论的学科意义进行论述；若属于理论学科发展的问题，应结合国内外统计学科发展趋势进行论述；若属于交叉学科问题，应结合所交叉学科的发展背景和所存在的统计问题进行论述；若属于经济和社会发展中的应用问题，应结合经济和社会发展需要进行论述。论证还应对所选题目的研究内容的可行性和有限研究目标的可实现性进行分析。

统计学科博士论文的选题应对研究的基本理论与方法有较好的掌握，对该选题以往的主要文献与最新文献应有较深的理解。

统计学科博士学位论文应在充分阅读文献和信息整理加工的基础上，进行文献综述，综述部分应具备系统性与完整性。根据研究需要，综述需要阅读适当的国内外文献，包括经典文献和最新文献等。

综述应包括如下几部分：（1）研究背景，包括研究问题所属的研究方向，是该方向中的哪类问题，指明该研究问题在统计学科知识结构中的位置，从概括写到具体；（2）完全独创的新理论，综述重要阐明所借鉴的理论或方法；（3）研究问题的历史和现状，包括前人已经解决的问题和取得的突破进展；（4）现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；（5）本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补研究的不足；（6）该研究的理论意义或应用价值。

此外，综述应该按问题、或观点、或方法来分类和评介，而不只是列举已有的研究成果。

### 2．规范性要求

统计学科的博士学位论文应反映作者掌握了统计学科、相应专业的理论和研究方法；做到论点界定明确、数据真实可靠、推理严谨充分、结构层次分明、文字清晰流畅。

统计学科的博士学位论文内容包含：选题依据、研究进展综述、研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、逻辑推理与证明、结论及其可靠性与有效性分析、存在的问题或未来发展趋势等。

学位论文需要遵守国家和北京交通大学规定的博士学位论文基本格式。同时，统计学科博士学位论文还必须符合如下要求：

（1）所有已有的引理、定理都要给出引文；

（2）所有原始数据和资料均要标注来源出处及采集方式；

（3）文中所附图表、公式根据需要有适当的标注；

（4）核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自统计相关学科或交叉学科内公认的学术论著对概念的阐释；

（5）除了统计学科和交叉学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后；

（6）参考文献应按照国标要求；

（7）学位论文一般包括：封面、原创性声明、论文中英文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章目录、致谢等。

### 3．成果创新性要求

统计学科博士学位论文必须在统计学科研究领域或者其他交叉学科领域具有创新性，可以是理论概念的创新、方法的创新、获取新数据、用新方法或新思路分析现有数据的创新。具体如下：

（1） 概念和理论的创新。在统计学科领域提出新的概念或理论，新的概念和理论具有良好的概括或解释能力，具有坚实的学科基础。

（2）理论的完善。在统计学科领域的某个已有理论的基础上，发现不完备或者论证存在的问题，进行补充和解释。

（3）方法的创新。使用和开发新的研究方法，新的方法在理论或者实践方面比过去有明显进步，或者在特定方面具有优势，采用新的方法能够得出有意义的结论。

（4）研究问题的创新。随着其他学科的不断完善发展，以及新的经济和社会问题不断涌现，采用现有的理论或者方法，对最新出现的其他学科问题进行研究并有新的研究结果也是创新的体现。

创新部分单独成文后，应达到国内外统计学科或交叉学科专业重要学术期刊论文的水平。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

掌握统计学科较坚实宽广的基础理论和较系统深入的专门知识；熟悉统计学科有关领域的前沿动态；掌握必要的相关学科知识；具有初步独立从事统计及相关学科科学研究的能力。根据统计学科应掌握的核心概念和基本知识体系，统计学科的硕士研究生课程划分为学科基础课、专业基础课和专业课。

学科基础课：涵盖统计学一级学科的核心概念和基础知识，包含代数、分析、几何等应掌握的学科基础知识。

专业基础课：包含随机过程、现代统计方法、时间序列分析、高等数理统计、现代精算风险理论、金融统计、统计模型及应用、统计优化等专业基础知识。

专业课：涵盖的专业知识、具体的专业课程和所涵盖的知识结构由各研究方向确定。此外，根据学科发展和研究方向的需要，可适当开设交叉学科课程。

以上课程设置具体详见北京交通大学统计学一级硕士点培养方案。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

统计学科培养的硕士生应崇尚科学精神，具备进一步学习统计和其他相关学科所必需的能力，并能初步应用这些能力发现问题、提出问题和解决问题，掌握统计学科相关的知识产权和学术规范等方面的知识。

统计学科培养的硕士生需要有掌握统计学科相关的知识产权和学术规范等方面的素养；有较强的统计语言表达能力；能掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法；能够达到较高的统计科学研究和教学能力。

统计学科培养的硕士生具备较强的逻辑推理、分析综合、发现与证明、反驳与猜测等方面的抽象思维能力；具有发现或提炼替他学科和工程技术与统计相关的重要问题的能力；能运用统计知识、借助计算机研究与解决学科或工程某一领域实际问题的综合能力。

### 2．学术道德

统计学科培养的硕士生是统计专业人才，应热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、品行端正，有较强的事业心和献身科学的精神，能积极为社会各项建设事业服务。统计学科培养的硕士生要严格遵守国家法律法规，不得侵犯他人的知识产权。在成果署名、论著引用、数据收集和使用、成果评价等方面尊重事实，遵守学术规范。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

统计学科培养的硕士生应是统计方面的高层次专门人才，具有比较扎实宽广的统计基础，了解统计学科目前的进展，并在某一子学科受到一定的科研训练，熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，初步具有独立进行理论研究的能力或运用统计知识解决实际问题的能力，在某个专业方向上做出有理论或实践意义的成果。

统计学科培养的硕士生获得的学科知识初步达到专业化水平，对他人成果进行评价时，能在充分掌握国内外相关材料、理论及应用结果和数据的基础上，维护学术评价的客观、公正性，力求全面、准确。

### 2. 科学研究能力

统计学科培养的硕士生应具有良好的科学素质、严谨的治学态度、较强的开拓精神；善于接受新知识、提出新思路、探索新课题。并具有良好的团队合作精神。

统计学科培养的硕士生应掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文的能力；具有进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力；能运用计算机与现代信息工具从事科研、教学、高新技术开发或管理工作。

### 3．实践能力

统计学科培养的硕士生要求在理论基础上扎实，能够开展学术研究和一定的技术开发能力，具有一定的计算机水平，掌握一些常用的统计软件。遇到一些实际问题时能够进行适当的模型抽象，主动用掌握的统计知识去尝试解决，鼓励学员多参加像数学建模，国际计算机大赛等这些与统计学联系紧密的赛事，锻炼统计学的实验技能，同时培养团队意识及与他人合作的能力。

### 4．学术交流能力

统计学科培养的硕士应掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具有良好的学术表达和撰写学术论文的能力，能够进行国际学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

### 5. 其他能力

统计学科培养的硕士生的其他能力包括一定的社会沟通交流，协调合作、求职传授知识和一定的社会活动、服务和管理能力，能够在政府、企业、事业单位，在科学研究、经济、管理等部门，在自然科学、人文社会科学、工程技术等领域从事统计研究和数据分析工作。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

硕士学位论文是为申请硕士学位而撰写的学位论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据。统计学科硕士学位论文要选择国内学科前沿课题，或者对于其他学科领域的实际问题、国家经济建设或社会发展有意义的课题，对所研究的课题有新的见解，并能说明作者在本学科上掌握了较坚实的基础理论和较系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

硕士学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文应反映作者较好地掌握了统计学科、专业的研究方法和技能，做到论点界定明确，数据真实可靠，推理严谨充分，结构层次分明，文字清晰通畅。

硕士学位论文一般包括：封面、原创性申明、论文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表和完成的文章目录、致谢等。

统计学科硕士学位论文形式应以研究论文为主，论文一般包括以下几个部分：

（1）论文题目：应当简明扼要地概括和反应出论文的核心内容，题名语意未尽可加副标题。

（2）原创性申明：应申明论文是作者在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。

（3）中英文摘要与关键词：论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，语言力求精炼、准确，要突出本论文的创造性成果与新见解。

（4）前言或绪论：前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明，要求言简意赅。

（5）文献综述：是对本研究领域国内外研究现状的评述和相关领域中已有研究成果的介绍。

（6）正文部分：是学位论文的主体和核心部分，不同研究方向和不同的选题可以有不同的写作方式：可以是对一个理论和应用问题的完整的详细描述、逻辑论证等；也可以由基于同一研究目的、多篇已发表系列论文组成。

（7）结论：是学位论文最终和总体的结论，是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

（8）参考文献：是作者撰写论文或论著而引用的有关期刊论文和图书资料等。凡有引用他人成果之处，均应标明该成果出处的论文、著作等，按作者姓名顺序或文中引用顺序列于文末。

统计学科硕士论文要表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式规范、数据准确、图表规范、结论可信。

### 2、质量要求

硕士学位论文是研究生培养质量的重要标志，而取得创造成果和具备研究能力通常是衡量学位论文质量的二个重要指标。对于北京交通大学统计学科硕士学位论文，不强求硕士生在学期间取得量化的创新成果，但要求通过考查学位论文是否让研究生受到全面系统的研究训练，是否具备统计某一领域的研究能力和实践能力来考查论文质量。可以从以下几个方面要求：对硕士生学习与研究计划的审查要重点考查硕士生是否尽早确定研究领域、进入研究状态；对硕士生开题报告的审查要重点考查硕士生的文献收集、整理、综述能力和研究设计能力；论文答辩要从论文选题与综述、研究设计、论文的逻辑性和规范性、工作量等方面考查。鼓励统计学科硕士生在取得硕士学位前，将论文工作中取得的创造性研究成果整理成文，以学术论文的形式发表。

0803光学工程一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

光学工程是一门历史悠久而又与现代科学与时俱进的学科，它是以光学为理论基础，揭示光的产生和传播规律，以及光与物质相互作用的关系等。光学工程与电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与技术、材料科学与工程和仪器科学与技术等一级学科相互交叉，紧密联系，是本世纪信息科学与技术发展的主要支柱之一。它包含了许多重要的新兴学科分支：如激光、光通信、光存储与显示、微纳电子学、薄膜与集成光学、光电子材料与器件、光电仪器与技术、生物医学光子学等。

本学科主要研究对象：1）光的产生及调控；2）以光作为信息传递的媒介，对客观事物与现象进行认识与探索；3）光与物质的相互作用及其应用；4）光电转化原理与技术及在工业、能源、信息、医学、国防等方面的应用。

我校光学工程主要从事光电信息技术与工程方面的教学与科研，特别在平板显示技术与器件、光电子材料与器件技术、光通信网络与光信息处理、光电检测与光信息处理、激光与太赫兹波技术以及光电工程等方面具有特色。平板显示技术与器件主要发展趋势为低功耗、长寿命、小体积、高亮度及色稳定性的发光与显示器件。光电子材料与器件技术方面主要发展趋势为高效率、长寿命、绿色环保的光电转化器件。光通信网络与光信号处理主要发展趋势为核心光器件技术、新型调制格式的信号处理、高速信号全光存储、全光逻辑；新型复用技术与传输技术；量子光通信基础理论与实现技术；全光网络相关的组网技术、交换技术、节点技术、软件技术、协议方案；集成光子器件理论与工艺技术；光纤传感与检测技术的新机理与应用。光电检测与光信息处理的主要发展趋势为综合利用干涉、光谱、超快、超声、传感及图像处理等新技术和方法，实现多参数、超分辨、实时多维度精密测量与检测。

# 第二部分 博士学位的授予标准

## 一、获本学科博士学位应掌握的知识及结构

本学科博士生应具备坚实的数学、物理学等基础理论知识；掌握坚实宽广的专业基础理论知识，包括以光作为信息传递媒介的光电信息技术与工程，和以光与物质相互作用为基础的光电子技术与光子学两大知识基础。根据研究方向的不同，应系统深入掌握不同方向的专业知识，主要包括光学信息处理、光通信技术、红外与夜视技术、生物医学光子学、光电子材料与器件、微纳光子学、量子光学与器件、太赫兹光子学等；还应掌握计算机技术、外国语、管理类等工具性知识; 此外，还应具有人文社会科学方面的知识基础。

## 二、获本学科博士学位应具备的素质

掌握马克思主义基本理论，树立爱国主义和集体主义思想，遵纪守法，具有较强服务国家、服务人民的社会责任感和使命感。具有良好学风、恪守科学道德、具有良好职业素养和敬业精神，努力践行社会主义核心价值观。

### 1．学术素养

追求真理，崇尚科学精神，热爱科学，对学术研究怀有浓厚的兴趣，能够自觉地钻研表观现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新能力，能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。了解并尊重与本学科相关的知识产权。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务社会发展和科技进步。掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识、具有独立从事科学研究工作的能力，并取得一定的创新性或前沿性研究成果。

### 2．学术道德

学术道德是追求真理的起码要求，是博士研究生必须具备的基本素质。恪守学术道德规范，科学客观的继承、传播、创新知识，促进本科学及交叉学科之间的科学发展。

本学科博士生应恪守学术道德规范，实事求是，学风严谨，杜绝各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律法规和道德规范。尊重知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

## 三、获本学科博士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识能力

本学科博士生应具有通过各种信息渠道获取本学科的前沿动态、并对文献具有全面而系统的分析能力。本学科博士生还应具备获取专业知识和研究方法的能力，有利于拓展自身的专业知识面，提升相关研究内容的创新性。此外，本学科博士生还应掌握相应的数学、物理方法，对本学科的研究进行数学、物理模型的描述与分析，掌握系统科学方法和哲学思维方法，以及多学科融合、综合集成的方法。

### 2．学术鉴别能力

本学科博士生应具有较强的学术鉴别能力。学术鉴别力主要体现在对研究问题、研究过程和已有成果的甄别判断上。针对研究问题，要善于判断某个问题在本学科中的地位和作用，借以寻找课题应该解决的关键问题。针对研究过程，应合理认识前人研究过程的局限，善于从研究过程中发现问题，以弥补前人研究结果的缺陷或不足。针对已有成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。

### 3．科学研究能力

在导师的指导下，独立开展高水平的研究是博士生必备的能力之一。独立开展学术研究主要包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立进行相关理论论证分析、独立进行科学实验或重大工程设计、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑、独立从事学术咨询等方面。具备获取相关研究领域最新信息的能力，具备可独立用外语撰写文献综述和科技论文的能力，具备进行国际学术交流的能力。本学科博士生还应具备较强的组织协调能力和工程实践能力。

### 4．学术创新能力

本学科博士生应具备在所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究，并取得创新性学术成果的能力。创新是本学科博士生的基本素质，也是学术研究追求的目标。创新性思考主要是指能从独特的角度认识研究对象；创新性研究主要是指能独辟蹊径，寻找独特的研究方法，创造性地分析和解决所面临的研究问题；创新性成果主要是指在所从事的研究领域内对于学术空白的填补，取得确有重要意义的发现或对本学科领域中存在的重要理论和技术问题的解决。

### 5．学术交流能力

学术交流是本学科博士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态、表达学术思想、展示自己的学术成果的重要途径。熟练进行学术交流是本学科博士生的基本能力之一。本学科博士生应当善于表达学术思想、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询和专利申请等平台发表学术成果。

### 6. 其他能力

博士生应具备熟练使用必要的现代化信息工具和软件的能力，如网络、计算机、编辑、数据处理等。具备强健的体魄和心理素质以应对未来的各种挑战。同时具备较好的团队合作精神、沟通协调能力和组织能力。

## 四、学位论文要求

### 1．选题与综述的要求

本学科博士论文选题应从光学工程学科特点和研究范畴出发，选择对光学工程学科发展具有重要理论意义和重要应用价值的研究课题，并对人类社会进步、经济发展、科学研究具有重要推动作用。选题要处理好基础性和应用性之间的关系，选题可侧重于基础理论和应用基础理论的研究，也可侧重于工程技术与应用的研究。

博士学位论文选题应在了解本学科相关领域国内外的研究现状、发展动态的基础上，结合国民经济和社会需要确定论文题目，要体现学科领域的前沿性和先进性。开题报告时间由博士生导师根据博士生工作进度情况确定。开题报告的主要内容包括学位论文选题的背景和意义、国内外最新成果和发展动态、课题的研究目标、研究内容、研究重点和难点、研究方法、技术路线、特色与创新点、预期成果和进度安排，并附主要参考文献（英文文献不少于50篇）。

### 2．规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

（1）应在导师指导下由博士生本人独立完成，博士学位论文必须是系统、完整、严谨的学术成果论文；

（2）学位论文应具有重要的学术意义或实用价值；

（3）学位论文要求语句简练、印刷工整、图表清晰、层次分明、学风严谨、计算无误、数据可靠、结论可信；

（4）论文内容应包括：说明选题意义、国内外研究动态、需解决的关键问题和技术途径以及本人的工作；说明所采用的理论与实验方法或计算方法，并将整理和处理的数据进行理论上的分析和讨论；对所得结果进行概况和总结，并提出进一步研究的看法和建议；写出必要的公式、计算方法和算法、必要的原始数据及引用的文献资料；

（5）引用他人的科研成果和与别人合作的部分应明确说明；

（6）创新成果应以所在领域提出和发展新思想、新方法、探索新现象、获得新结论为立足点和出发点。

在学位论文工作基本完成后，要求进行学位论文预答辩，通过者，方可申请正式答辩。具体要求按照《北京交通大学关于博士学位论文预答辩的若干管理办法》相关规定执行。

博士研究生在申请学位论文答辩前，应达到的研究成果要求，按照《北京交通大学对研究生研究成果要求的有关规定》中的相关规定执行。

### 3．成果创新性要求

本学科博士学位论文成果创新性的要求体现在选题的科学性、材料的真实性、方法的恰当性、技术的先进性、研究论证的严谨性、结果的可重复性等方面。科学的选题往往从根本上决定着成果的创新性。因此，本学科博士生应当在充分调研、充分思考、适当尝试的基础上确定选题范围。论文中相关内容与数据是体现成果创新性的基本依据，创新性成果应当具备真实可靠的内容与数据支持。

在光学工程领域对相关重要理论和重要光学现象的发现以及在工程技术与系统研究中有所突破，创新性成果应是在所研究领域提出和发现新理论与新方法、探索新现象，获得新结果等。本学科博士学位论文创新性成果的体现方式包括在本学科领域的国际期刊、国内核心期刊或学位授予单位规定的其他刊物上发表的学术论文，以及能证明其获得自主知识产权的研究成果等。

博士研究生应取得不少于3项创新性成果，并得到同行专家的认可。

# 第三部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科硕士生应具备较坚实的数学、物理学、化学基础理论知识；掌握较宽广的专业基础理论知识，包括电子信息技术、控制科学与技术、光学（几何光学、物理光学）、光电子技术、激光技术等；较深入地掌握光电检测原理、光学信息处理、光通信技术、非线性光学等专业知识。此外，还应掌握计算机技术、外语、管理类等工具知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

掌握马克思主义基本理论，树立爱国主义和集体主义思想，遵纪守法，具有较强服务国家、服务人民的社会责任感和使命感。具有良好学风、恪守科学道德、具有良好职业素养和敬业精神，努力践行社会主义核心价值观。

### 1．学术素养

追求真理，崇尚科学精神，热爱科学，对学术研究怀有浓厚的兴趣，能够自觉地钻研科学现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新意识，能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究，具备发现问题、分析问题和解决问题的基本能力。掌握并尊重与本学科相关的知识产权，在研究过程中要对本领域相关研究的发明权、相关观点的发现权准确表述，合理引用。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务于社会发展和科技进步。

### 2．学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范，实事求是，学风严谨，杜绝各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律、法规和道德规范。尊重知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

本学科硕士生应通过查阅资料、学术交流和实际调研等方式了解本学科领域或某一研究方向中的学术前沿问题，包括国内外光学工程领域或某一研究方向的最新发展动向，以及国内外学者在本学科领域或某一研究方向的最新研究成果等。本学科硕士生通过相关课程的学习和工程实践的锻炼以及相关课题的研究，能有效地获取专业知识和相应研究方法的能力。本学科硕士生应掌握相关的数学、物理方法，对本学科的研究进行数学、物理模型的描述与分析；掌握系统的科学方法，具备从个体到整体进行系统的整体优化能力。

### 2. 科学研究能力

开展学术研究和工程设计是本学科硕士生必备的能力之一。开展学术研究和工程设计主要包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立进行理论分析、独立进行科学实验和工程设计、独立撰写学位论文等方面。本学科硕士生应具备学习、分析和综述前人研究成果的能力，以及具有发现和解决问题的能力。此外，本学科硕士生还应具备较强的协作与团队意识。

### 3．实践能力

本学科硕士生应具有较强的工程实践能力，较强的获取知识和相关研究领域最新信息的能力。为更好地解决光学工程领域的某一工程实际问题，应具有较强的动手能力、实验及工程研究能力，独立撰写学位论文、独立进行学术交流和学术咨询的能力。能胜任科研、教学、技术开发和管理工作。

### 4．学术交流能力

学术交流是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径和基本能力之一。本学科硕士生还应当善于表达设计思路和学术思想，展示学术成果。设计思路和学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询、专利申请等平台公开发表研究成果。

### 5. 其他能力

硕士生应熟练使用必要的现代化信息工具和软件，如网络、计算机、数据处理等。具备健康的心理和体魄以应对未来的各种挑战。具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范和学位授予单位规定的学位论文基本格式。学位论文规范性包括论文写作、文献引用和综述、理论分析、实验数据及分析等多方面。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅；公式、符号、单位和图表等均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该研究领域的研究情况和发展趋势，必要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结、展望和参考文献列表等内容。

(3) 学位论文文献引用要准确、恰当，要引述具有代表性的文献，还要注意找到最原始的文献，避免过多的转引；文献引用要有必要性，所列文献的观点或材料应当与论文内容匹配，避免虚列；文献综述和评价应客观、公正，不抬高、不贬低。

 (4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

 (5) 实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

### 2．质量要求

硕士学位论文研究通常可划分为基础理论研究、技术创新研究和工程应用研究三类。

以基础理论研究为主的硕士学位论文，必须至少提出或明显改进一个理论命题。对所提出的理论命题首先要清晰表述，其次进行详细论证。对于不同类型的理论命题，可以是严密的形式逻辑证明，也可以是系统地归纳论证。不论什么方式论证，都必须语言明晰，注意区分充分性条件、必要性条件和充分必要性条件，要言之有度。对命题的成立条件必须有明确的论述。关于所提命题的科学意义要恰当陈述。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文，对所提技术或方法，一是必须给出可操作性描述；二是要进行理论依据论证；三是要对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。对于在已有技术或方法上的改进，要论证改进的效果；对于提出与已有技术或方法不同的新技术或新方法，必须论证比已有技术或方法先进在何处。另外，要给出此技术或方法可具体应用的例证。

以工程应用研究为主的硕士学位论文，围绕工程实际项目进行设计、优化及开发，关键是解决实际问题。

本学科硕士研究生在申请学位论文答辩前，应以第一作者身份公开发表（或接收）一篇学术论文或申请发明专利一项（排名前2）。

有关硕士学位论文和答辩其他具体要求按照《北京交通大学学位授予工作实施细则》和学院的有关规定执行。

0710生物学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

生物学是人类在对生存环境和自身认识的长期积累中，逐渐建立和发展起来的一门古老学科，与医学、农学有着密不可分的联系。特别是在今天，人类社会生存和发展面临的诸多难题以及相关支持学科的发展都更加凸显了生物学的重要性，同时也极大地推动了生物学的迅速发展。

 19世纪到20世纪的前半个世纪,是生物学建立和快速发展的时期。1953年Watson和Crick发现了DNA分子双螺旋结构，标志分子生物学这一新兴学科的问世，人们得以从分子水平上阐明生命活动的规律。分子生物学一经建立便强有力地影响和渗入到生物学的几乎各个学科领域，不仅产生了细胞生物学、分子遗传学和神经生物学等新的学科，而且极大地改变了整个生物学的面貌。同时，对医学和农业学实践也产生了巨大影响，出现了以基因操作为基础的新兴生物技术产业。

20世纪90年代以来， DNA测序技术，生物芯片技术与质谱技术的发展与基因打靶技术的广泛应用，促进了功能基因学和蛋白质组学等“组学”的兴起以及生物信息学的快速发展，从而也使得过去相对孤立的功能基因、调控因子或信号通路的研究，日益趋于迅速细化的网络式系统研究。而生物学自身也成为一门学科综合性很强的前沿学科，其特点是：以细胞及其社会、特别是生物活体为研究对象；以细胞信号调控网络为研究重点；在多层次上特别是纳米尺度上揭示生命活动本质为目标；多领域、多学科的交叉研究成为生物学研究的主要特征。

可以预见，21世纪的生物学不仅在揭示生命本质的研究中将会出现重大突破，而且也必将在解决人类健康、能源、粮食和环境等诸多领域发挥极其重要的作用。

# 第二部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

攻读硕士学位研究生（以下简称“硕士研究生”）对从事的研究方向及相关学科有广泛了解，相关知识体系包括生物化学与分子生物学，细胞生物学，免疫学、生物信息学、生化仪器分析与实验技术、遗传与演化等核心生物学内容及数学，物理学和化学等其它相关学科。对自己的研究领域有系统了解，熟悉相关的科研文献，并掌握其主要进展。有能力获得在生命科学某一领域开展研究所需要的背景知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

硕士学位研究生是为科学与社会发展而培养的专门人才。应系统掌握相关学科基础知识，具备严谨的科学精神、独立思考和动手能力，并具备运用专业知识解决理论探索或应用研究领域中科学问题的基本能力。并了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

### 2．学术道德

科学研究是人类赖以生存与发展的崇高群体性事业。因此要求硕士研究生具有一丝不苟的科学态度和求真务实的科学品德，严格遵守学术规范。在研究工作中保证实验数据真实，立论依据充分，推论逻辑严密，尊重他人的研究成果。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

有能力获得在生命科学某一领域开展研究所需要的背景知识。它要求硕士候选人具有一定的专业知识、信息知识及外语水平。同时有能力对已经产生的知识进行利用和扩充并扩大自己在研究论文内容之外的广泛兴趣。

### 2. 科学研究能力

在研究能力方面，硕士研究生应该在某一专门的生命科学领域方面获得较强的专业能力，能够为解决某一科学问题而设计和实施需要进行的实验，并对所获得的结果进行批判性评价。具体包括掌握与研究课题相关的实验技术，如了解相关技术的原理、实验中使用的必要仪器设备的构造原理、试剂的选择使用、实验中应注意的事项；对实验中的质量控制有良好的理解，如在实验方案中设置有效的对照与重复，对数据进行统计处理；并对所获实验结果及其意义进行合理的分析与适当的评价。

### 3．实践能力

硕士研究生应具有实际动手能力和将理论应用于实际工作中的能力。具有较好的社交能力，能与他人进行良好的合作，能了解社会需求，主动参加社会实践以积累工作经验。

### 4．学术交流能力

硕士研究生应具备学术交流的基本能力，包括条理清楚地演讲、写作、符合逻辑的辩论。 为培养这一能力，研究生应在研究计划的准备阶段定期进行文献报告、研究进展汇报、参与文献讨论会和学术报告会，并进行与论文相关研究方向进行口头发言。

### 5. 其他能力

 硕士研究生应该具有团队精神和与他人合作的能力。科学研究不仅需要个人的贡献，更需要集体的努力。因此需要硕士研究生发展与同事平等相待，相互交流，合作共事的能力。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

硕士学位论文应是一篇系统的学术文章，由申请人在导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，实验设计合理， 实验记录规范、数据真实，图表符合相关学科规范，推理严谨、符合逻辑，语言简明流畅，格式应符合《北京交通大学硕士学位论文撰写规范》。学位论文的主要工作，必须由研究生独立完成。研究工作必须坚持实验性原则，论文内容必须以硕士生本人完成的第一手实验、观测或调查的材料为主。论文还必须反映作者所查阅的大量国内外文献资料，掌握本领域研究动态，以及对本课题范围内的重要文献的全面评述。

### 2、质量要求

研究生学位论文质量是评估研究生质量的重要指标之一。硕士学位论文的研究成果应具备在某一研究领域内有创新或对该领域的科学研究有价值，或者具有创造一定的经济效益或社会效益的潜力。通过答辩的硕士学位论文基本应达到发表水平，具体要求见《北京交通大学理学院研究生培养方案》。

0817化学工程与技术一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

化学工程与技术是属于工学门类的一级学科，下设7个研究方向，分别是化学工程、化学工艺、应用化学、生物化工、工业催化、材料化学工程、制药与精细化工。7个研究方向之间是学科技术相互渗透、学科发展相互促进的关系。

化学工程与技术主要研究化学工业及其他相关过程工业中所进行的物质与能量转化、改变物质组成、性质和状态及其所用设备的设计、操作和优化的共同规律和关键技术的一门工程技术学科。其核心内涵是研究物质的合成以及物质、能源的转化过程与技术，以提供技术最先进、经济最合理的方法、原理、设备与工艺为目标。其主要研究对象包括：以能源和资源开发及高效利用为目标的化学工程与技术；生物和制药过程中的化学工程与技术问题；以新材料开发和应用为目标的化学工程与技术；物质的合成与转化过程对环境的影响以及减轻和消除环境污染的化学工程与技术等。它涉及化学品（含精细化学品）、功能材料及器件等的制备原理和生产工艺，过程及装备的设计、放大和优化；它们各有侧重，互有交叉，与化学、环境、冶金、能源、材料、轻工、医药、食品等学科相互渗透。学科间的交叉与融合，使得化学工程与技术学科服务的经济领域日益扩大，研究的范围不但覆盖了整个化学与石油化学工业，而且渗透到能源、环境、生物、材料、制药、冶金、轻工、公共卫生、信息等工业及技术领域，成为实现能源、资源、环境及社会可持续发展的重要保证，在资源的深度和精密加工、资源和能源的洁净与优化利用以及环境污染的治理过程中发挥了不可替代的关键作用，并且支撑了生物工程和新材料等新兴技术领域的快速发展。

北京交通大学化学工程与技术学科积极开展物理有机及绿色化学合成方面的应用基础研究。陆续开展医药中间体、有机硅试剂、大环卟啉、酞菁化合物及其它复杂化合物的合成方法学研究。进行功能纳米材料的控制合成、表面改性及组装特性的研究，开展纳米材料在有机发光器件、光伏器件、燃料电池等方面的应用探索研究。通过理论研究与实践动手并重的培养模式，提升研究生的科技创新能力。旨在培养出具有理论基础及实践动手能力，能独立开展科技创新的科研技术人才。

# 第二部分 硕士学位授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

化学工程与技术学科的理学学科基础是：化学、物理学和数学。化学工程与技术学科的化学基础含物理化学、有机化学、无机化学、分析化学、高分子化学和生物化学等。本学科设有化学工程、化学工艺、应用化学、生物化工、工业催化、材料化学工程、制药与精细化工等7个研究方向。研究内容涉及化学品（含精细化学品）、功能材料及器件等的制备原理和生产工艺技术、过程及装置的设计和优化。它们各有侧重，互有交叉，与化学、冶金、能源、材料、轻工、医药等学科相互渗透。

本学科硕士研究生须掌握坚实的化学工程与技术基础理论、系统的专业知识和实验技能。掌握本学科的现代实验技能和计算机技术，熟悉化学工程、化学工艺、应用化学、生物化工、工业催化、材料化学工程、制药与精细化工等其中一门学科的研究现状和发展趋势，具备进行其中一门学科方面的科学研究的能力。具备一定的学科综合知识，学科前沿知识和相关交叉学科的知识，能应用外语进行文献阅读，跟踪学科领域前沿最新知识，为学位论文的创造性奠定坚实的理论基础。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

本学科的硕士学位研究生须适应科技进步和社会发展的需要，掌握坚实的化学工程与技术基础理论和系统的专业知识，掌握本学科的现代实验技能和计算机技术，熟悉化学工程、化学工艺、应用化学、生物化工、工业催化、材料化学工程、制药与精细化工等其中一门学科的研究现状和发展趋势，具备进行其中一门学科方面的科学研究的能力。较为熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。能胜任高等院校、科研单位、工业生产部门的教学、科研或生产与管理工作。

### 2．学术道德

本学科培养德、智、体全面发展的化学工程与技术方面的高级专门人才。要求硕士研究生具有正直诚信、恪守科学道德、献身科学研究的优良品德。在进行科学研究和参与学术活动过程中，应严格遵守国家法律法规和伦理规范，充分尊重他人劳动成果和知识产权，求真务实，诚实守信，严谨治学，洁身自律，正确对待学术名利，杜绝沽名钓誉、急功近利、粗制滥造、投机取巧等不正之风，拒绝不当得利，自觉抵制和坚决杜绝任何学术不端行为。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

通过各种学习方式获取知识的能力是硕士必须具备的。获取新的知识包括检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等。硕士生必须熟悉化学工程与技术领域中相关的文献资料，掌握其主要进展并进行综合分析，能够判断那些问题已有研究，采用了什么方法，那些问题还没有解决，有什么争论，从而指导自己的学习和论文工作，获得研究（设计）工作所需的背景知识。学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。

### 2. 科学研究能力

化学工程与技术学科的硕士生必须具有能从研究与开发实践中发现问题的能力，从而综合运用所学知识，能够在研制与开发过程中对所需解决的问题进行分析；能提出解决方案，开展合适的可重复的实验，并设计了恰当的对照实验和具有高的质量保证；对数据进行统计处理并对结果进行分析；解决本领域的学术研究与技术开发中的实际问题。即具备进行其中一门学科方面的科学研究的能力。

### 3．实践能力

硕士研究生应了解化学工程与技术领域新方法、新工艺、新技术、新产品的发展，善于发现与学习、掌握新的理论、方法，学习、辨别和应用别人的先进思想和经验，具有在学术研究与技术开发实践中能灵活应用所学到的新知识以解决问题的能力。

### 4．学术交流能力

攻读本学科硕士学位的研究生应具备良好的学术表达和交流的能力。应具有进行口头的、书面的和演示性交流的技能。在项目可行性报告、科技论文撰写以及学术交流中能进行条理清楚、内容规范的报告和写作。能对自己的研究计划、研究方法、研究结果进行科学的陈述和答辩，对他人的工作进行正确的评价和借鉴；具有论文撰写发表、专利申请、科研项目申请的能力。

### 5. 其他能力

能够与他人合作共同解决研究或技术开发中所遇到的关键科学和技术问题，具有较好的团队合作精神，能做到及时同专家、老师及其它研究生讨论，积极发表自己观点，融会贯通，提高水平。

## 四、学位论文要求

硕士学位论文是硕士生培养最重要的组成部分，是对硕士生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士生创新能力、综合运用所学知识发现、分析和解决问题能力的主要环节。

硕士学位论文应是一篇系统而完整的学术论文，应在化学工程与技术上做出创造性的研究成果，能够表明作者在本学科掌握了坚实的化学工程与技术基础理论、系统的专业知识和实验技能，具备进行化学工程与技术其中一门学科方面的科学研究的能力。

学位论文所包括的主要环节有：

### 1. 开题报告

硕士研究生学位论文选题要密切结合本学科发展或经济建设和社会发展的需要，在导师的指导下进行。论文选题报告应具有一定的学术意义，并对国家经济和社会发展具有一定实用价值。开题报告的主要内容包括学位论文选题的背景和意义、与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态、学位论文的研究目标、研究内容、研究重点和难点、研究方法、技术路线、特色与创新点、预期成果和进度安排，并附上主要的参考文献。

硕士研究生开题报告由学院统一组织，各学位点具体实施，并在第三学期期末完成。

### 2. 定期检查

定期检查由指导教师负责，研究生积极配合指导教师每月至少进行一次论文工作进展汇报或研讨工作。

### 3. 规范性要求

硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。学位论文撰写是硕士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求按照北京交通大学和学院的相关文件规定执行。学位论文要反映硕士研究生在本学科领域研究中达到的学术水平，表明本人较好的掌握了本学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有从事本学科或相关学科科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

学位论文内容的要求：

（1）综述课题的理论意义和应用价值，学科前沿发展动态，需要解决的问题和途径，以及本人做出的贡献。

（2）说明采用的实验方法、试验装置和计算方法，并对整理和处理的数据进行理论分析与讨论。

（3）对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议。

（4）给出所有的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。

（5）引用别人的科研成果应明确指出，与别人合作的部分应说明合作者的具体工作。即使在引用他人的著述时给予注明（标注），但也不能较大幅度（或过度）引用他人文献中的文字表述和图表。

### 4．质量要求

学位论文质量评议是对其学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、科技成果与创新能力和写作能力与学风五大项进行综合评价。

学位论文中的科学论点要选题新颖、概念清楚、论据充分；对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，分析严谨；对结论应作理论上的阐述，引用他人的材料要引证原著。论文应有创新性成果，要求表达简练、通顺，条理清楚，层次分明、逻辑性强、图表规范。能体现硕士生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风。

### 5. 学位论文答辩环节和要求

硕士生一般要用1.5年的时间完成学位论文。硕士生的学位论文应按学校要求用中文撰写，在导师的指导下由研究生本人独立完成。学位论文应表明研究生已达到培养目标的要求。论文答辩一般应在硕士研究生入学后的第五或第六学期期末进行。

有关硕士学位论文和答辩具体要求按照《北京交通大学学位授予工作实施细则》和学院的有关规定执行。

### 6. 论文成果要求

硕士研究生在申请学位论文答辩前，必须在学术期刊上公开发表（或接收）一篇学术论文。

#### **09人文学院**

0305马克思主义理论一级学科博士、硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

马克思主义是科学的世界观和方法论，是反映客观世界特别是人类社会本质和发展规律的科学，是关于无产阶级和人类解放的学说。马克思主义理论是一门从整体上研究马克思主义基本原理和科学体系的一级学科。它研究马克思主义基本原理及其形成和发展的历史；研究它在世界上的传播与发展；研究马克思主义中国化的理论与实践；研究如何把马克思主义研究成果运用于思想政治工作；研究同马克思主义有关的中国近现代史等问题。

马克思主义理论一级学科下设马克思主义基本原理、马克思主义发展史、马克思主义中国化研究、国外马克思主义研究、思想政治教育、中国近现代史基本问题研究6个方向。

马克思主义理论学科适应时代和实践发展的需求，担负着马克思主义理论人才培养、科学研究、社会服务和文化传承创新的任务，同时为高校思想政治理论教育教学提供学理支撑。马克思主义理论学科的建设和发展遵循学科建设的一般规律、马克思主义理论发展的规律和思想政治理论课教育教学的规律。它注重马克思主义理论的整体性，强调马克思主义各主要组成部分之间内在关系的研究和把握，强调马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系内在关系的研究和把握。

根据国家已有的对马克思主义理论学科博士学位要求的有关文件，并结合我校具体情况，特此制订北京交通大学马克思主义理论一级学科博士、硕士学位基本要求。

# 第二部分 博士学位的基本要求

## 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

掌握马克思主义基本观点。掌握马克思主义理论产生的历史必然性，马克思主义理论体系的基本结构，马克思主义的价值目标，马克思主义的基本特征；掌握马克思主义发展的历史过程、历史经验和发展规律；掌握当代国外马克思主义的理论、思潮及流派；掌握中国近现代历史和人民选择马克思主义、中国共产党、社会主义道路和改革开放的历史进程和基本经验；掌握马克思主义中国化的历史进程、基本规律和所形成理论成果的主要内容、历史地位和指导意义；掌握马克思主义理论的前沿问题以及马克思主义中国化时代化大众化的基本问题；掌握思想政治教育的基本理论与科学方法。能够很好地运用马克思主义立场观点和方法，分析和总结马克思主义理论发展和指导实践过程中的经验教训，并研究和分析现实社会问题。

掌握马克思主义重要原著。掌握这些著作产生的社会历史背景、逻辑结构和主要内容、其中的重点和难点问题以及这些著作在马克思主义发展史上的地位。根据我校马克思主义理论学科硕士课程开设情况以及该学科博士生的生源、学时等实际情况，马克思的一些著作如《1844年经济学哲学手稿》、《<政治经济学批判>序言》应在重点学习之列，其他经典作家的著作可在教师提示和指导下由博士生自学。

根据不同研究方向，博士研究生在基本知识的要求上可以有所侧重。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1．政治素质

具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念，坚持马克思主义在意识形态领域的指导地位，以学习研究传承马克思主义为己任，为马克思主义中国化的理论成果提供有学理支撑的阐释，为建设和发展中国特色社会主义提供科学的决策咨询意见，为高校思想政治理论课建设服务。

### 2．学术素养

崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；进行过系统的科学研究训练，具备一定的学术潜力；在马克思主义理论的科学性及其当代价值的认识基础上，坚持正确的理论方向和良好的学风。熟悉马克思主义经典著作和中国化马克思主义重要文献，有比较深厚的马克思主义的理论功底和专业基础知识。坚持马克思主义在意识形态领域的指导地位，以学习、研究、传承马克思主义为己任，为马克思主义中国化的理论成果提供有学理支撑的阐释，为建设和发展中国特色社会主义提供科学的决策咨询意见，为高校思想政治理论课程建设服务。

### 3．学术道德

坚持四项基本原则，恪守学术道德规范，遵纪守法。严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，严禁伪造或篡改数据、文献、注释，杜绝一切学术不端问题的发生。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1．资料查阅能力

善于开展调查研究，占有真实而丰富的第一手研究资料；能够根据研究需要对资料进行筛选、分类，通过资料的查找和阅读及时了解本学科学术研究的前沿动态，为后续研究打下坚实的基础。

### 2．规范写作能力

遵循学术论文的写作规范，所写论文能做到资料翔实、结构合理、有理有据、思路清晰。参考文献引证规范，注释标准前后统一；格式上协调，没有错别字。

### 3．是非判断能力

对所研究的基本问题以及各种社会思潮具有一定深度的理论评价和价值判断的能力。要能澄清马克思主义同非马克思主义的区别、马克思主义同反马克思主义的界限；在一些重大问题上，要能在深入研究的基础上形成自己独到的学术见解。

### 4．理论思维能力

深入进行学术思考；有效获取专业知识和研究方法，认真探究知识的来源，具有较强理论思维和逻辑推理能力。在学期间，应该在导师的指导下独立地完成了科研环节的培养，发表较高水平的学术论文。

### 5．学术创新能力

在所从事的研究领域开展创新性思考，增强马克思主义学术创造力，勇于和善于创新当代中国马克思主义的学术观点；阅读和学习本专业的优秀博士论文，从中学习如何提出创新性观点。学习创新思维的各种方法，探索理论创新方面的技巧。

### 6．学术交流能力

有较强的口头表达能力、与人合作能力、学术协调能力。能熟练表达自己的学术思想，积极展示自己的学术成果，能组织协调学术力量进行攻关，善于与其他学者开展学术合作，并在学术交流与合作中提高学术研究能力。

### 7．外语应用能力

在硕士阶段外语学习的基础上再提高一步，至少掌握一门外国语；能够熟练地阅读本专业的外文资料和进行学术交流。

## 四、学位论文基本要求

博士学位论文必须是一篇系统、完整、规范的学术论文。应该结构合理，逻辑严谨；资料数据翔实、充分且有效；研究方法规范且科学，分析有序，论证严密，观点明确，研究结论具有较高的可靠性和稳定性，具有理论价值或应用价值。

### 1．选题与综述的要求

可以在一级学科内跨二级学科选题，不能允许在该一级学科外与本专业关系不大的学科领域选题；论文选题既要体现运用马克思主义立场观点方法对问题的分析和评价，又要体现对马克思主义理论某些观点论证上的丰富或创新；要体现马克思主义理论学科的风格和特色，有相对确定的学科边界， 以区别于哲学社会科学其他学科。

在选题的基础上，应撰写出比较详尽的研究综述，综述应反映相关问题上的主要观点、不同观点的争鸣和理论阐释中存在的问题、本人已有的研究条件和所做的前期准备，等等。要明确课题研究的理论价值和实践意义，明确拟解决的重点难点问题，明确提出可能实现创新的论域或论点。

### 2．规范性要求

博士学位论文必须做到主题集中、鲜明；文章层次清晰，逻辑严谨；引用资料翔实、可靠；基本观点正确，论证充分、有力；文笔流畅，书写格式规范。

### 3．成果创新性要求

博士学位论文应有新意。主要观点应有所创新，或其论证较前人有所深化。对策部分应克服泛泛而谈的弊端，要有针对性、可操作性。

### 4．工作环节要求

博士学位论文应完成以下工作环节：

（1）选题：博士学位论文选题应在完成基础理论和方法论等相关课程的学习后，在导师的指导下进行，并经过导师或导师小组同意而确定选题。

（2）开题：开题必须在入学一年之后。开题报告时间由博士生导师根据博士生工作进度情况确定，开题报告经由导师同意后方可开题。

（3）中期检查：开题之后半年，进行学位论文中期检查。考查小组对研究生的综合能力、论文工作进展情况等进行全面考查。

（4）预答辩：预答辩是正式答辩前的论文审核环节。仅当博士生完成学位论文、并在学术刊物上发表足够数量的论文（至少公开发表B类级以上论文3篇）后才可进行预答辩。

公开发表论文按照《北京交通大学博士研究生攻读学位期间发表学术论文的要求》（北京交通大第十二届校学位评定委员会第六次全体会议通过）、《北京交通大学博士研究生攻读学位期间发表学术论文的补充规定》（北京交通大学第十三届校学位评定委员会第四次全体会议通过），以及《北京交通大学人文学院（马克思主义学院）博士研究生攻读学位期间发表学术论文的特别规定》执行。

（5）答辩：在博士学位论文预答辩完成后，可进行博士学位论文的送审工作，送审论文全部通过后方可进行答辩。从博士论文开题到博士论文答辩的时间间隔需满一年。答辩有关事项按照《北京交通大学博士学位论文答辩及学位申请若干规定》执行。

# 第三部分 硕士学位基本要求

## 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识及结构

了解马克思主义基本观点。了解马克思主义理论产生的历史必然性，马克思主义理论体系的基本结构，马克思主义的价值目标，马克思主义的基本特征；了解马克思主义发展的历史过程、历史经验和发展规律；了解当代国外马克思主义的理论、思潮及流派；了解中国近现代历史和人民选择马克思主义、中国共产党、社会主义道路和改革开放的历史进程和基本经验；了解马克思主义中国化的历史进程、基本规律和所形成理论成果的主要内容、历史地位和指导意义；了解马克思主义理论的前沿问题以及马克思主义中国化时代化大众化的基本问题；了解思想政治教育的基本理论与科学方法。能够较好地运用马克思主义立场观点和方法，分析和总结马克思主义理论发展和指导实践过程中的经验教训，并研究和分析现实社会问题。

了解马克思主义重要原著。了解这些著作产生的社会历史背景、逻辑结构和主要内容、其中的重点和难点问题以及这些著作在马克思主义发展史上的地位。根据我校马克思主义理论学科硕士课程开设情况以及该学科硕士生的生源、学时等实际情况，马克思恩格斯的一些重要著作如《共产党宣言》、《德意志意识形态》应在重点学习之列，其他经典作家的著作可在教师提示和指导下由硕士生自学。

根据不同研究方向，硕士研究生在基本知识的要求上可以有所侧重。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1．政治素质

具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念，坚持马克思主义在意识形态领域的指导地位，以学习研究传承马克思主义为己任，为马克思主义中国化的理论成果提供有学理支撑的阐释，为建设和发展中国特色社会主义提供科学的决策咨询意见，为高校思想政治理论课建设服务。

### 2．学术素养

崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣；进行过系统的科学研究训练，具备一定的学术潜力；在马克思主义理论的科学性及其当代价值的认识基础上，坚持正确的理论方向和良好的学风。了解马列主义经典著作和中国化马克思主义重要文献，有比较坚实的马克思主义的理论功底和系统的专业基础知识。

### 3．学术道德

坚持四项基本原则，恪守学术道德规范，遵纪守法。应注重学位论文学术质量，反对粗制滥造和低水平重复，对已有学术成果的引用和注释，应力求客观、公允、准确。严禁抄袭、剽窃、侵吞、篡改他人学术成果，严禁伪注、伪造或篡改文献和数据，杜绝一切学术不端问题的发生。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1．文献检索能力

学会利用搜索引擎检索到符合本学科研究所需要的资料。如使用参考数据库、全文数据库、事实数据库、电子期刊、电子图书、电子报纸和其他网络资源收集资料。通过阅读对资料进行筛选、分类整理、客观评价和有效利用。

### 2．研究实践能力

积极开展调查研究，占有真实而丰富的第一手研究资料，并能撰写出优秀的调研报告；通过兼任助教、助研和助管的工作培养实践能力；通过参加导师相关课题的研究提高科研能力以及综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

### 3．规范写作能力

遵循学术论文的写作规范。主题集中、鲜明；层次清晰，逻辑严谨；基本观点正确，引用资料翔实、可靠；论证充分、有力；结构合理、详略得当；语言简洁，流畅，书写格式规范；参考文献引证规范，注释标准前后统一。

### 4．是非判断能力

对所研究的基本问题以及各种社会思潮具有一定深度的理论评价和价值判断的能力。要能澄清马克思主义同非马克思主义的区别、马克思主义同反马克思主义的界限；在一些重大问题上，要能在深入研究的基础上形成自己独到的学术见解。

### 5．理论思维能力

深入进行学术思考；有效获取专业知识和研究方法，认真探究知识的来源，具有较强理论思维和逻辑推理能力。在学期间，应该在导师的指导下相对独立地完成导师指定的阅读书目，发表较高水平的学术论文。

### 6．学术创新能力

在所从事的研究领域开展创新性思考，增强马克思主义学术创造力，勇于和善于创新当代中国马克思主义的学术观点；阅读和学习本专业的优秀硕士论文，从中学习如何提出创新性观点。学习创新思维的各种方法，探索理论创新方面的技巧。

### 7．学术交流能力

有较强的口头表达能力、与人合作能力、学术协调能力。能较熟练表达自己的学术思想，积极展示自己的学术成果，并在学术交流与合作中提高学术研究能力。

### 8．外语应用能力

在本科阶段外语学习的基础上再提高一步，至少掌握一门外国语；能够较熟练地阅读本专业的外文资料和进行学术交流。

## 四、学位论文基本要求

硕士学位论文必须是一篇系统、完整、规范、有新意的学术论文。学位论文应在导师指导下，由硕士研究生本人独立完成。

### 1．选题范围要求

硕士学位论文选题要在马克思主义理论一级学科下与入学时所确定的研究方向内选题，不能允许在该一级学科外与本研究方向关系不大的学科领域选题；论文选题既要体现运用马克思主义立场观点方法对问题的分析和评价，又要体现对马克思主义理论某些观点论证上的丰富或创新；要体现马克思主义理论学科的风格和特色，有相对确定的学科边界，以区别于哲学社会科学或其他学科。选题应具有理论价值或应用价值。

### 2．文献综述要求

要大量阅读与选题相关的文献，并撰写出比较详尽的研究综述。文献综述不是现有研究成果的堆积，而是在总结前人研究成果的基础上，综合分析评价与学位论文选题密切相关文献的主要观点、不同观点的争鸣和理论阐释中存在的问题、以及研究中的不足和空白点，进而明确提出论文可能实现创新的论域或论点，明确研究的理论价值和实践意义。同时明确提出拟解决的重点难点问题，本人已有的研究条件和所做的前期准备等。

### 3．格式规范要求

学位论文应当用规范的汉字撰写。在格式规范上必须包括以下三大部分：前置部分，包括封面、版权申明页、中文摘要和关键词、英文摘要和关键词、目录等；主体部分，包括序言（绪论、导论）正文、注释（脚注）、结论、参考文献（期刊：作者、篇名、期刊名、年月、卷号、期数、页码；图书：作者、书名、出版单位，年月、版次、页码）附录（图、表、问卷）等；结尾部分，包括致谢、学位论文原创性声明和使用授权说明、封底。学位论文应合理使用引文。引文应以原始文献和第一手资料为原则。凡引用他人观点、方案、资料、数据等无论曾是否发表，无论是纸质或电子版，均应详加注释。

### 4．研究创新要求

硕士学位论文应有一定新意。或研究对象新、探索前沿；或主要内容、观点较前说有所深化；或从新角度、深层次论述更完善、更全面；或用新方法，新材料论证前说有新结论。应克服泛泛而谈的弊端，使解决问题的对策更有针对性、可操作性从而更具合理性。

### 5．工作环节要求

硕士学位论文应完成以下工作环节：

（1）选题：硕士学位论文选题应在完成基础理论和方法论等相关课程的学习后，在导师的指导下进行，并经过导师或导师小组同意而确定选题。

（2）开题：开题必须在入学一年之后。开题报告时间由硕士生导师根据硕士生工作进度情况确定，开题报告经由导师同意并签字后方可开题。

（3）中期检查：开题之后半年，进行学位论文中期检查。考查小组对研究生的综合能力、论文工作进展情况等进行全面考查。

（4）预答辩：预答辩是正式答辩前的论文审核环节。仅当硕士生完成学位论文、并在学术刊物上以第一作者身份公开发表1篇与学位论文选题相关的文章后才可进行预答辩。

（5）答辩：在硕士学位论文预答辩完成后，可进行硕士学位论文的送审工作，送审论文全部通过后方可进行答辩。从硕士论文开题到硕士论文答辩的时间间隔需满一年。答辩有关事项按照《北京交通大学硕士学位论文答辩及学位申请若干规定》执行。

Xxxx 哲学专业硕士学位授予标准

# 一、学科概况

哲学是从整体上把握世界及其发展的一般规律，探索人与世界的关系以及人自身的发展规律的学科。人类哲学思想源远流长，已有二千六百多年的历史。在现代教育和学科体系中，哲学是一门特殊学科，作为理论化、系统化的世界观、价值观和方法论，具有重要的地位。19世纪中叶诞生的马克思主义哲学是重大的哲学变革，对现代哲学思想乃至社会的政治、文化和经济产生重大影响。

根据国务院学位委员会、教育部颁发的《学位授予和人才培养学科目录》，目前哲学一级学科下与八个二级学科。即：1、马克思主义哲学，2、中国哲学，3、外国哲学，4、逻辑学，5、伦理学，6、美学，7、宗教学，8、科学技术哲学。

我校目前哲学学科有“马克思主义哲学”和“科学技术哲学”两个硕士点。其中，“马克思主义哲学”专业硕士点2003年批准，2004年开始招生，当时是教育部17所以理工科为主的“211”高校中具有马克思主义哲学专业硕士点之一。之后，我们一鼓作气，2007年又申报成功“科学技术哲学”硕士点，现在两个专业交相辉映，形成互补。

“马克思主义哲学”和“科学技术哲学”两个硕士点是以哲学研究所为依托，哲学研究所于2004年成立，该所是一个以科学研究为主要任务的开放性、复合性机构。目前哲学所有造诣高，敬业精神强的优秀教师。

马克思主义哲学是马克思和恩格斯在19世纪40年代批判的继承了德国古典哲学、英国的古典政治经济学、英国、法国的空想社会主义基础上创立的。它是马克思主义的三个主要组成部分之一，是关于自然、社会和思维发展一般规律的学说，是唯物论和辩证法的统一、唯物论自然观和历史观的统一。辩证唯物主义和历史唯物主义是马克思主义哲学的两大组成部分，实践性、革命性和科学性的统一是马克思主义哲学的基本特征。

科学技术哲学在中西思想史中兼具深厚的思想渊源，在20世纪随着科学技术形塑人类社会的力量愈益增强，逐渐获得其独立的现代学科形态。科学技术哲学属于哲学中的二级学科，它以辩证唯物主义为指导，以恩格斯自然辩证法为经典著作，包含自然观、科学技术观、科学技术方法论、科学技术与社会等主要研究领域，致力于自然哲学、科学哲学、技术哲学、科学技术与社会（STS）、科技思想史、科学技术与公共政策等方面的研究，旨在促进自然、科学技术与人类社会的协调持续发展。

# 二、学科范围与研究方向

根据我校师资、图书资料、以及生原等情况，在创办哲学专业之初，我们就认为，原以理工科为主的大学，哲学类专业以及其他人文社会科学专业的发展，不能照搬综合性大学的办学理念和模式，必须根据自己的条件，走自己的路，办出自己的特色。因此，我们把我校哲学专业定位在发展“应用哲学”。我们办学的基本思路是：紧密关注社会实践，发展应用哲学，加强理论与实践的结合，培养新型实用性人才。基于这样一个思路，在培养方案和课程设置上我们特别突出“重基础，强应用”的理念，学生在校期间除公共课外，主要学习哲学专业的基础课和以应用哲学为主的专业课，并在研究方向上具体体现。

马克思主义哲学目前设置了四个研究方向：

### 1．马克思主义哲学基本原理

该方向主要以马克思主义哲学基本原理为对象，深入探讨马克思主义哲学在理论与实践中遇到的难题，对唯物论、辩证法、认识论和历史唯物主义等领域有关问题进行研究，回答当代社会发展及其科学技术发展对马克思主义哲学提出的挑战，澄清过去理论界对马克思主义哲学的曲解，通过研究使学生打下坚实的哲学功底，在某些方面具有自己独到的见解，并有所创新。

### 2．发展哲学

发展哲学是一门新兴的应用性哲学，它是在统摄各门社会发展理论的基础上对社会发展问题的哲学提升和分析与反思。本方向主要研究发展哲学的研究对象、社会规律的客观性与人的能动性、社会发展的代价、社会发展的价值尺度、“后发展”理论、中国现代化的哲学思考等。它以培养社会发展与中国现代化建设方面的理论研究与实际应用人才为目的，使学生成为理论评价和政策分析的专门人才。

### 3．价值哲学

该方向主要研究马克思主义价值哲学与社会发展过程中的价值冲突，通过马克思主义价值哲学与中国传统价值哲学、西方现代价值哲学的比较，把握马克思主义价值哲学的真谛。在对人与价值、社会发展与价值、文化与价值、科学与价值等内容的研究中把握当代中国价值理论与价值观念的嬗变。通过学习使学生掌握价值哲学的一般理论和存在形态，学会价值评价的基本方法，能够判断价值观念的合理性，树立正确的价值观。

### 4．人的哲学

该方向是以马克思主义的历史观、实践观为指导，深入研究马克思关于人的本质、人的需要、人的价值、人的权利等方面的论述，深刻揭示社会进步与人的全面发展，社会主义市场经济与人的主体性的确立及人的全面发展的关系，使学生学会科学地吸取西方人本主义哲学研究的合理因素，划清马克思主义人学与当代人本主义思潮的界限，弄清人与自然、人与社会、人与自身的关系，正确理解人的自由的深刻内涵。

科学技术哲学目前设置了三个研究方向：

### 1．科学技术的哲学研究

该方向以辩证唯物主义原理为指导，追踪、辨析国内外科学哲学、技术哲学以及工程哲学的研究前沿，探讨科学划界、科学发展、科学观变迁、技术本质、技术价值、工程设计等问题，以把握世界科技发展现状和趋势，促进我国科学技术的健康持续发展。

### 2．科学技术的社会研究

该方向密切把握国外科学技术与社会(STS)的最新进展，反思中国现代化进程中科技发展自身及其引发的经济社会问题，特别是结合交通大学的铁路运输技术、高铁技术、通信电气等专业特色和优势，深入研究铁路技术与社会经济发展、高技术发展战略、工程伦理、高科技风险、科技管理与决策等问题。

### 3．创新理论与科学方法研究

该方向探索科学研究、技术创新、工程设计和创新思维的基础理论与方法，研究创新型组织、创新型人才及其培养，分析铁路技术创新的特点和规律、铁路自主创新与跨越式发展、国家科技发展战略等问题。

# 三、获得本学位的基本素养要求

两个专业力求培养既具有较系统的马克思主义哲学基础理论修养和较强的逻辑思维能力，又具有较强的理论创新能力和实践应用能力的高层次人才。

### 1．政治素养

坚持马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论，拥护党的领导和社会主义制度，树立正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的道德品质和学术修养。

### 2．知识能力素养

课程学习实行学分制，要求在申请答辩之前修满32学分，其中课程学分至少27学分；课程设置分公共课、基础课、专业课、必选课、任选课、科研实践环节和论文环节。要求学生善于运用各种文献检索工具和数据库，掌握坚实、系统的哲学专业基础知识，以及科学技术史、科学技术哲学、科学技术社会学、科技政策与管理等方面的基础理论和系统知识，并对中外哲学发展史和当今中外哲学的前沿问题、现代科技特别是高科技的发展概况和发展趋势比较熟悉，并有一定的独立见解，对当今中国与世界的复杂问题做出正确的判断和分析。

### 3．科研能力素养

掌握从事哲学研究的基本方法，能够对所涉猎的资料进行真伪鉴别、梳理筛选和理论提升；掌握哲学一般研究方法，并能借鉴其他学科的研究方法，敏锐把握学术前沿；具备问题意识，培养较强的独立思维能力和创新能力，在读期间要求学生在本专业或相近专业的学术刊物上至少发表一篇学术论文。

### 4．实践能力素养

能够理论联系实际，关注和研究我国社会主义现代化建设过程中的重大理论和实际问题，具有较强的观察、分析和解决问题的能力；具有较高的写作水平，胜任本领域教学、研究工作和党政管理、新闻宣传和科研机构、科技政策与管理部门、其他政府及企事业单位的实际工作。

### 5．学术交流能力素养

掌握一门外国语，并能够比较熟练地阅读本专业的外文资料和撰写论文摘要。研究生在读期间，除完成全部规定学分课程的学习外，还要参与指导教师或教研室的科研课题，以锻炼、培养并获得代理的科研能力，完成硕士学位论文和其他学术论文的撰写，并通过论文答辩，在读期间，要求硕士生至少参加10次学术报告，在可能的条件下参加1-2次国内学术会议，并尽量提供学术论文、参加讨论。学位论文答辩前，必须在公开出版的刊物上至少发表1篇学术论文。论文符合学校各项规范，写作完毕经指导教师审查和送校内外专家审阅通过后，方能进行答辩。

# 四、学位论文基本要求

获得本学科硕士学位在毕业论文方面必须达到下列要求。

1．通过中期筛选进入论文工作阶段。

2．论文选题应该具有重要的理论价值或实践意义，体现马克思主义哲学和科学技术哲学的新视野，在学术上具有一定的独创性。

3．在论文正式写作之前，必须提出详尽的开题报告，就论文选题的意义、所选研究内容国内外研究状况、基本论点、写作思路、创新之处等方面做出说明。

4．论文必须在导师指导下由研究生独立完成，学位论文要求立论正确、论点明确、论证充分、资料翔实、语言流畅、逻辑严密、达到一般刊物公开发表的标准。论文援引他人论断和观点必须标注出处，严格遵守学术道德规范。

5．硕士学位论文的撰写时间一般不应低于一年，篇幅以2-3万字为宜。论文要反应出学生较扎实的专业理论基础、专业知识和较强的独立科学研究能力。

6．学位论文答辩安排在第5学期中，论文完成后应由导师、院学位委员会按照学校有关规定认真组织并做好答辩前的各项工作；答辩委员会应由于3——5名专家组成，学位授予程序应遵循国家和学校有关规定确定。

#### **10建艺学院**

0813建筑学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

建筑学是研究建筑物及其环境的学科，也是关于建筑艺术与技术结合的学科，旨在总结人类建筑活动的经验，研究人类建筑活动的规律和方法，创造适合人类生活需求及审美要求的建筑形态和空间环境。建筑学是集社会、技术和艺术等多重属性于一体的综合性学科。建筑学与数学、力学、物理学、地理学等自然科学领域，土木工程、热能工程、电气工程、环境工程、计算机科学与技术、材料科学与技术等工程技术科学领域，美学、社会学、心理学、历史学、经济学、法律等人文社会科学及艺术学领域有着紧密的联系。传统建筑学学科的研究对象包括建筑物、建筑群、室内外空间环境以及城乡空间环境设计。随着建筑学学科的发展，城乡规划学和风景园林学逐步从建筑学中分化出来，形成相互独立的学科。今天的建筑学包括建筑设计、建筑历史、建筑技术、城市设计、室内设计和建筑遗产保护等方向，并与城乡规划学和风景园林学共同构成综合性的人居科学。

1985年我校设置建筑学本科专业招生。近些年来，投入加大对建筑学学科的建设力度，2007年开始招收建筑设计及其理论硕士研究生，2010年获得建筑学一级学科硕士学位授予权，2011年获得城乡规划学一级学科硕士学位授予权，建筑学本科专业于2010年通过了全国建筑学专业教育评估，2014年通过了本科专业教育复评和研究生教育初评，取得了建筑学硕士专业学位授予权。

近年来学科建设在师资上得到大力加强，从国内外著名高校引进了一批学术骨干充实师资队伍，专任教师中具有博士学位的教师占60%以上，有海外经历的教师接近30%，逐步形成了以中青年教师为骨干，学历层次高、结构合理、思想活跃，发展趋势良好的学术队伍。实验设施及图书资料持续投入建设，近三年建筑物理、数字技术、视觉艺术、建筑模型及构造实验室投入800多万元，图书资料投入300多万元。

近五年建筑学学科的科研能力增长较快，承担了包括国家自然科学基金、博士点基金、人文社科基金等在内的纵向课题及横向科研项目200多项，发表各类学术论文400多篇，获得包括全国优秀城乡规划设计奖在内的奖励10多项。目前学科发展依托学校优势，拓展国际化教学与研究平台，加强了与国内外高校及研究机构的合作，逐步形成了以下研究优势、方向及特色。

1）在建筑设计及其理论方向，以绿色建筑设计方法、交通建筑设计、轨道交通枢纽综合体设计、建筑遗产的再利用设计为重点，形成了一定的研究特色与优势。

2）在城市设计及其理论方向，形成了以基于轨道交通的地上地下空间一体化设计、交通枢纽城市空间设计为特色的研究方向。

3）在建筑历史与理论方向，形成了以传统村落保护和再生、近代铁路建筑遗产研究为重点，并积累了一定的研究成果。

4）在建筑技术科学方向，近年来的重点集中在绿色新能源建筑性能及构造体系研究、住宅产业化与工业化技术标准的研究、人体工程学及建筑参数化技术等研究领域。

我校建筑学学科在整体学科平台基础上，抓住低碳城市及轨道交通大发展的机遇，突出了学校在交通工程领域的学科优势和行业特色，与学校现有的交通规划与管理、土木工程以及设计学等学科相结合，基本形成多学科优势互补的人才培养模式。今后将坚持应用实践和理论研究相结合，建设成为学科交叉综合性强、发展特色鲜明、可持续健康发展的建筑学科。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

应具备本学科理论基础、基本知识体系和设计技能，熟悉本学科国内外的发展现状，了解相关学科的知识，学会发现学术问题，并对其进行学术或设计研究。

建筑学硕士生应具有建筑设计知识，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，能熟练地使用计算机，并能独立进行科研工作，具有承担有关专业的科研、教学、技术和业务管理工作的能力，应较为熟练地掌握一门外国语。

专业知识方面，本学科的硕士生应围绕建筑学的某一方向进行系统的课程学习并开展研究工作，系统掌握该方向的基础理论知识和实地调研技能，能够熟练运用该方向的基本研究方法。借助学位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

工具性知识方面，本学科的硕士生应具备文献调研、资料查询、实地调研技能以及计算机应用和学术交流等能力，并掌握至少一门外国语。外语知识可为硕士生提供国际学术交流、外文资料阅读之便。文献调研、资料查询和学术交流是必备的基本能力，可使其较快获得本学科某领域的必要资料，了解前沿学术动态。实地调研技能以及相关的归纳分析能力是建筑学硕士生最为基本的研究能力，是从事特定研究并获得创新性认识的基础。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神。关心各类建筑学现象，具有较强的建筑设计和建筑理论研究兴趣、学术悟性和语言表达能力，并具备一定的学习和实践能力。能够将建筑学理论研究与设计实践和技术创新结合起来思考问题，具备一定的学术洞察力、扎实的开展实地调研和归纳分析的能力、较大的学术潜力和创新意识。

硕士生亦应掌握并尊重与本学科相关的知识产权，在研究过程中，要对本领域相关材料的发现者、相关观点的提出者进行明确而又准确地表述，力避重复研究甚至剽窃他人成果；应遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务于社会发展和文明进步。

### 2．学术道德

硕士生应恪守学术道德规范，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。遵纪守法，不违背国家各项法纪。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

硕士生应当具备通过研究动态分析、设计实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术研究前沿问题，并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。

硕士生应充分了解本学科的学术研究前沿动态和设计实践需求，避免盲目选题。应在现代建筑学理论、实地调研以及归纳分析等方面打下良好的基础，在科学研究、形象思维、逻辑推理等方面锻炼自己的研究能力，以使自己的学位论文得出可靠的结论。

探究研究方法的最佳途径为认真研读前人或同行的研究成果、加强学术交流，从中体悟前辈和同行学者的研究方法，进而找到适合自己研究对象的恰当方法。

### 2. 科学研究能力

硕士生不仅应具备学习、分析和评述前人研究成果的能力，还需要掌握扎实的现代建筑理论和方法的能力，同时具备实地调研和综合分析能力。

硕士生应具备从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上，应具备解决问题的能力。解决问题的能力包括针对建筑学问题，提出研究思路、技术路线以及完成研究过程的能力，并在获取第一手资料的基础上进行科学严谨的分析和推理，通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结论证建筑学问题的解决过程。

### 3．实践能力

硕士生应具有较强的实践能力，在开展学术研究或应用技术探索方面具有较强的本领。在学术研究方面能独立完成文献综述、开展实地调研工作，能够制定技术路线并能分析建筑学现象和实地调研资料所对应的建筑学问题，能综合运用相关实践知识独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。同时，本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

### 4．学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、研究创新活动等平台中发布自己的学术成果和技术发明。学术交流是学科硕士生发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。

### 5. 其他能力

除上述四个方面外，硕士生还应当具有将理论与实践相结合的能力，善于运用自己的知识和技能解决建筑学相关的社会经济发展的实际问题和技术需求。因此，硕士生应当积极参与建筑学领域的研究或设计实践，并熟悉研究或设计实践的一般规律和相关行业规范。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

第一，论文选题要全面、认真地考量，理论前提成立且可靠。第二，论文的选题切入口要小，原则上不以全中国、全世界作为选题的起点。第三，论文必须有关于选题的文献检索，检索要追溯到选题的起点文献；要有对选题涉及的代表性学术专著和专论的评价。在此基础上，论述选定选题的学术意义。第四，论文必须以本学科和相邻学科的相关学术理论作为论证自己观点的理论支撑，且在文中体现出运用了自己所选择的学术理论。论据要可靠、充分、前后一致。不能无论据地主观得出结论或不证自明。不能把教科书关于某一理论的介绍文字直接作为学术理论的论据；不能把经验总结、工作报告和随笔杂感替代为学术理论；不能把设计作品作为论据来证明或证伪真实社会中的建筑现象。第五，论文的核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释，不能将生活中的大白话充当学术概念。不能把普通字典、词典的解释作为学术研究的论据。第六，选择的研究方法可以是实证研究，也可以是综合融贯的研究方法。要以可靠、有效作为目的，来选择适当的研究方法。第七，除了少数涉及中国古代建筑的选题，论文必须有适量的外文参考文献，且文中要体现确实参考了某些外文文献。第八，引文和注释要符合规定的写作要求，引证全面，不断章取义和歪曲引用。

### 2．质量要求

第一，论文的论证部分应成为论文的主体。只叙述问题或情况、提不出问题、没有核心观点、没有论证成分的论文，不能视为合格的论文。第二，论文的基本理论依据或前提可靠，或关于某项实地调查的技术标准科学上成立。第三，选题或问题的提出，对本学科某一方面的发展有所启示；或通过科学论证而获得的新认识或结论，对本学科某一方面的发展有所启示；或所提供的分析角度或研究方法，对本学科某一方面的发展有所启示。

### 3．对论文发表的要求

要求硕士研究生在毕业之前在核心及以上级别的学术期刊或教育部学科评估期刊目录中的期刊上发表与本人研究方向相关学术论文至少一篇，以正式刊出论文或提交录用通知为准。

0833城乡规划学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

现代城乡规划作为政府管理职能，是基于经济、社会、环境的综合发展目标，以城乡建成环境为对象，以土地及空间利用为核心，通过规划编制和规划管理，对于城乡发展资源进行空间配置，并使之付诸实施的公共政策过程。因此，城乡规划学科具有自然科学、技术、人文、艺术、社会学科的综合属性，其理论体系包含五个基本领域：城乡发展理论、城乡规划的基本理论、城乡空间规划理论、城乡建成环境的各种组成部分规划的具体理论、城乡规划管理的理论。

城乡规划学的主要研究方向包括城乡与区域规划理论和方法、城乡规划与设计、城乡规划技术科学、社区与住房规划、城乡历史遗产保护规划、城乡规划管理等。

在过去的100多年里，城乡规划学科经历了不断变革和逐渐成熟的过程。作为一门理论性和实践性相结合的学科，城乡规划学科的关注重点伴随着社会、经济、环境的发展需求而不断变化，从传统的设计和工程领域扩展到社会和经济领域、政策和体制领域、生态和环境领域、方法和技术领域，并且不断地吸纳相关学科的理论和方法，成为跨学科的综合学科领域。

北京交通大学城乡规划学是在我校原建筑学专业城市规划教研室的基础上创办的，2010年我校获得建筑学一级学科硕士学位授予权，城市规划与设计作为二级学科开始招收研究生，2011年获得城乡规划学一级学科硕士学位授予权。

我校城乡规划学结合了学校在交通运输规划等相关学科的优势，形成以城市空间规划与设计为基础，以城市空间与交通整合发展研究为特色，以建设低碳城市为目标的学科发展定位。学科建设上发挥我校轨道交通规划、物流规划等领域的优势，重点发展轨道交通综合发展规划、综合交通与城市空间规划与设计方向，在探索基于轨道交通的城市、空间形态及规划设计方法以及低碳城市的建设模式上形成特色。同时与其他学科交叉在基于轨道交通的地下空间规划领域形成特色研究，共同在我校市政工程规划与管理博士点培养博士生。

近年来，我们先后从国内外引进一批高层次的专门人才，充实学科队伍，形成了一支高起点（全部具有博士学位）、年轻化、团队化的教学科研队伍。在实验设施及图书资料方面不仅有学校多年的积累，同时近年加强了专项资金投入在GIS数字技术、模拟实验、视觉仿真、模型制作等实验室的建设。此外，学校在近现代铁路规划建设档案资料、现代高铁规划及城市轨道交通规划等领域的资料及电子数据库在国内具有优势。

目前，城乡规划学科形成了轨道交通与低碳城市、交通空间规划设计、聚落景观与建筑遗产保护等多个特色研究团队与平台，先后承担了包括国家自然科学基金、国家科技支撑计划等在内的科研基金课题多项，承担各类规划课题50余项，发表各类学术论文100余篇，并有多名研究生在国内学科竞赛中获奖。

轨道交通与低碳城市研究团队立足于我校轨道交通学科的优势，依托交通运输规划专业，物流管理专业优势，致力于铁路建设（尤其是高铁建设）与城市空间整合研究；城市轨道交通沿线土地综合利用研究以及物流园区规划等领域。

交通空间规划设计团队依托北京交通大学国家级城市地下空间研究基地，结合近年来高速铁路及城市轨道交通的大发展，致力于交通枢纽设计、交通节点空间及其周边地区的空间整合研究。研究领域包括轨道交通枢纽地上地下空间一体化研究、火车站周边地区城市更新研究、铁路沿线景观规划研究、铁路与城市形态研究、交通标识指示系统研究等。

聚落景观与建筑遗产研究团队以建筑学专业为依托，致力于全球化背景下地域景观的保护及建筑遗产再利用研究。主要研究领域包括城乡发展历史研究、城乡聚落景观与建筑遗产保护与利用研究、生态规划、风景名胜区规划、旅游规划等。

北京交通大学城乡规划学科在已有优势与特色的基础上，重点发展基于轨道交通的城市发展战略及空间规划研究，重视加强交通与物流规划、旅游规划以及景观规划等方向建设，逐步建设成为学科交叉，特色鲜明，研究与实践教育均衡发展的综合型学科。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

（1）掌握城乡规划的基础理论，掌握城乡发展研究、城乡规划编制与设计、城乡规划管理的理论与方法。

（2）掌握构成城乡规划组成部分的各相关规划的基础理论和规划方法，其中包括道路与交通、公共服务设施、市政公用设施、住房和社区、生态和环境保护、历史遗产保护、综合防灾等。

（3）掌握以《城乡规划法》为核心的城乡规划法律法规，了解与城乡规划相关的法律、法规。

（4）广泛了解建筑学、地理学、经济学、社会学、生态学等相关学科理论和实践的发展。

（5）掌握计算机、地理信息系统等新技术在城乡规划方面应用的知识。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

硕士生应崇尚科学精神，具备一定的创新意识和能力。初步掌握科学研究的方法，熟悉研究过程，具有从事科学研究的基本能力。

硕士生应具有从事城乡规划编制与设计的综合能力以及城乡规划管理的基本能力。

硕士生应具有较好的学术涵养，在学术研究与成果发表中自觉遵守科学、严谨、认真、守信的学术精神，尊重他人学术成果和权力，对利用他人资料、成果等要清晰准确标准，不抄袭剽窃，了解并掌握本学科相关知识产权相关要求。

良好的团队精神也是学术素养的重要组成部分。

### 2．学术道德

硕士生应遵守共同的学术道德规范，在学术研究过程和学术研究成果中，杜绝任何学术不端行为，特别要确保论据的真实性，在研究论文或报告中明确地和规范地标示他人的研究成果。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

硕士生应具有从书籍、期刊、报告、文献、档案、媒体、网络等一切可能途径中有效获取专业知识和学术信息的能力，及时地掌握所从事领域中学术研究的进展和前沿动态，掌握社会调查方法。硕士生应至少掌握一门外国语，熟悉国际学术界的最新研究进展。

### 2. 科学研究能力

硕士生应具有在导师指导下独立完成本专业以应用研究为主的学术研究能力，主要体现在：

（1）能够准确界定研究领域，并对该领域的研究状况和相关成果进行评述。

（2）能够应用城乡规划以及相关学科的理论和方法，解决城乡发展的实际问题。

（3）能够制定有效并切实可行的研究计划和设计研究方案，并根据研究计划，安排各阶段的研究进度和协调各类型的研究资源，最终能够获得有价值的研究成果。

### 3．实践能力

硕士生应具有较好的实践能力，能发挥规划专业的特色，将理论知识应用于实践。能独立或与他人协作完成一般规模的城市规划实践项目，了解规划行业相关规范、标准。能独立完成学术研究中的基础工作，包括文献综述、调研、资料收集、分析、整理等。能在导师指导下较好完成一般学术研究工作。

### 4．学术交流能力

硕士生应能够较清楚地表达自己的研究问题、研究方法、技术路线、所用数据、研究成果、结论和问题讨论等，并能对他人的研究工作进行评价和鉴别。

由于城乡规划学科具有多学科和跨学科的属性，兼有自然科学和社会科学的研究方法，涉及许多相关学科的知识在城乡规划学科中的综合应用，无论是采用母语还是外国语，无论是采用书面表达方式还是口头表达方式，都要求硕士生具有较高的学术交流能力。

### 5. 其他能力

由于城乡发展的多种目标取向和城乡建成环境的多种影响因素，在城乡规划学科的许多工作中，往往要求有多学科的团队，硕士生应具有团队合作能力，并具有一定组织、联络、和沟通等能力。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

硕士学位论文应包括以下部分：题目（中英文），摘要和关键词（中英文），独立完成与诚信声明，选题的依据与意义，国内、外文献综述，论文主体部分，结论，参考文献，附录，致谢。

论文格式必须按照《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB/T 7713—2006）和《文和参考文献著录规则》（GB/T 7714—2005）等有关规定撰写。

鉴于城乡规划的独特属性，学位论文中经常会采用不少的分析图和影像图，应完整的标示学位论文中所用图片的资料来源。

### 2．质量要求

（1）论文选题合理，符合国家学科、行业的发展趋势和学术需要，范围适中，目标明确，能解决具体的理论和实践问题。

（2）论文的论证充分，能够使用科学方法对选题展开研究，具有较为清晰的逻辑和方法，对于论证不充分、方法不清晰的不能予以通过。

（3）所用资料和数据真实有效，基础数据充分、扎实，体现一定的工作量，对数据资料具有较好的分析整理。

### 3. 论文发表

要求硕士研究生在毕业之前在核心及以上级别的学术期刊或教育部学科评估期刊目录中的期刊上发表与本人研究方向相关学术论文至少一篇，以正式刊出论文或提交录用通知为准。

1305设计学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

设计是人类文化传统的重要组成部分，有着持续而漫长的演进史。在中华民族的历史上，手工艺设计有着非常重要的地位。陶瓷、金属、玉石、木工、皮革、染织、刺绣等传统手工艺曾经先后达到领先于时代的水平。在西方文明中，传世的设计作品是构成人类文明的重要见证，灿烂的古代工艺是全人类的骄傲与历史的基石。15世纪以来的欧洲文艺复兴推动以人为主要价值的设计渐成主流，开启了现代科技文明之先河，也为人文学科和自然学科的现代进程鸣响号角。工业革命之前，设计主要表现为与基本的生产与生存要求相关联的手工艺的加工与意匠方式；工业革命之后，设计逐渐自觉地与工业化生产方式相结合；20世纪以来，设计更加主动地融入现代社会视觉文化的变革与发展，并成为当代社会经济与文化发展的策略性思考的一部分。以建造、工程、图像、信息等领域的现代设计广泛服务社会，设计形式、设计语义、设计语用等领域的深入研究推动设计学科与现代高等教育体系的衔接，设计审美经验及其方法论的研究还成为20世纪视觉文化等新人文科学领域中的显学。

北京交通大学设计学学科2007年获得设计艺术学硕士学位授予权，2010年获得工业工程设计专业学位授予权，2011年取得设计学一级学科硕士学位授予权。设计学一级学科下建立了四个学科方向：环境艺术设计、视觉传达设计、数字媒体艺术、工业设计。

环境艺术设计研究包括室内环境设计、室外环境设计、公共艺术设计及陈设品设计等，涉及与生活环境有关的视觉设计范围。我校环境艺术设计以艺术设计专业为基础，依托建筑学等相关学科的优势开展学术研究与教学，逐步形成了自己的特色。

视觉传达设计研究包括广告设计、包装装潢设计 书籍装帧设计、企业形象识别设计、版面设计和网页设计等，教学及研究注重与实践结合，与先进的印刷企业和设计机构合作建设学研基地，培养学生能够独立掌握设计制作与加工成型的能力。

数字媒体艺术专业方向针对文化创意产业和数字化设计产业的市场需求，制定了具有针对性的研究生培养计划，综合影像媒体艺术、造型艺术和数字技术以及当代文化观念等，开设多门创新的教学课程，倡导硕士生培养的前沿性、交叉性和开放性。

本校工业设计方向发挥了设计学专业、建筑学专业以及机械设计专业优势，以交通设施工业产品设计为特色开展工业设计方向的研究生培养。同时，在工程硕士研究生培养中，招收工业设计方向的研究生。

经过近年来的建设，学科形成以下特色：

1．在理工科大学内进行设计学研究生培养，将艺术设计与校内的建筑学等相关学科加强合作建设，突出艺术设计专业的实践性与建筑学的科学性，符合现代多学科门类大学学科发展的要求，形成较强的学科特色。同时发挥本校学科优势在交通标识设计、交通设施造型设计、交通空间数字媒体表现等领域形成研究特色。

2．已经完成系列科研项目且具有很大发展潜力。目前在北京市多家设计单位设置实践基地，并建立良好的长期合作关系。

3．开展国际合作教学，已经与荷兰屯特大学、韩国又松大学等国外设计院校建立稳定的合作关系，每年固定进行国际学术交流、互相派遣教师、研究生进行进修学习，与美国、德国、英国、西班牙等国家以及台湾有多种形式的教学交流。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

本学科的基本知识体系建立在人文科学、社会科学和自然科学的基础之上。本学科的硕士生应在这三大领域中具有较好的知识基础，关注并宏观了解各设计门类的发展状况，熟悉至少一类设计的理论体系与研究方法，并在此基础上选择适当的方向进行研究。

设计学硕士（艺术学）：应具有坚实的设计学理论基础和系统的专门知识，了解本学科的基本历史、现状和发展动向，掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术，在此基础上选择适当的方向进行研究。了解与本学科密切相关学科的发展动态和实际应用，结合其他学科的研究方法和技术成果，合理运用设计学的方法展开学术研究和设计实践，具备创造性解决设计问题的能力。较熟练地掌握一门外语，能运用本专业的外文资料，独立进行学术研究，为更高深的学术研究、科研实践与教学奠定理论与方法论基础。

设计学硕士（工学）：具有相应的设计学理论基础和系统的工程学专门知识；了解设计学科的发展动向；掌握设计学的研究方法、技术手段和评价技术；具备将设计学与工学等其他学科进行交叉与整合运用的能力，探索工程技术与设计之间的关联性和实效性，体现设计综合属性。应具备从事科学研究和解决设计工程中具体问题的能力，取得具有学术意义或实用价值的研究成果。具有在本领域从事科研或教学工作的能力或担负设计应用型工作的能力。熟练掌握一门外语，以适应本学科研究中查阅外国文献和交流沟通的需要。

设计学相关方向需要熟练掌握专业的工具设计软件，Indesign、AutoCAD、3DMAX、Illustrator、AE、Flash、Dreamweaver、Fireworks等。具有当代设计方法，能利用大数据的知识，设计前期进行定性和定量的实验，准确有效地开展用户研究。具有模型分析与制作的实验动手能力，进行三维实体的制作。同时，具备数字化生成的表现能力，完成最终设计虚拟效果渲染。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1．学术素养

崇尚科学精神，坚守人文理想；对学术研究有着坚定的信念与浓厚兴趣，具备一定的学术发展潜质；了解学科相关的知识产权法规；了解设计伦理的精神及职业道德；积极参与团队合作及人际交流，主动参与学术合作；具有一定的国际交往能力；具有一定的设计实践和理论研究能力；关注国内外设计学科前沿研究；具有较强的理论研究兴趣、学术悟性和文字表述能力，善于将理论研究与设计创作或设计策划、管理等设计实践相结合思考问题、解决问题，具备积极的创新意识。

### 2．学术道德

热爱祖国，遵纪守法，恪守学术道德规范；与遵守中国共产党的基本路线、方针和政策；具有良好的职业道德和敬业精神，诚实守信、遵守职业道德和职业伦理规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，掌握科学的思想和方法，实事求是、勤于求实、勇于创新，富有合作精神。

具备基本的设计思维能力，掌握理性方法和科学的研究工具，能从一般理论方法中寻求符合个人条件的研究与路径，努力钻研，勤于上进；坚持理论联系实际，对业务精益求精；树立学术理想并能与设计实践相结合。

具有良好的身心素质和外部适应能力；具有了围观积极的价值观，能够正确对待成功与失败、顺利与逆境。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1．获取知识的能力

学习科学思想和科学社会主义理论，端正设计创作及设计研究中的人文态度，能较充分地掌握本学科学术发展信息和学术研究前沿动态，熟悉本专业相关知识和研究程序，探究知识来源，主动参与设计研究实践，以科学发展观指导自己的设计思维与专业实践。

本学科的硕士生应具有与时俱进的学习态度。应积极参加本专业的国际国内竞赛，通过竞赛中的实践，来学习和充实专业前沿知识。通过互联网线上或线下等多种渠道，来持续关注科技的进展和应用、美学的风向和社会时尚、艺术新的形式和表达等相关学科知识，丰富和完善专业知识结构。

本学科的硕士生应学习利用各种途径获取学术研究前沿动态信息，包括设计学发展的最新动向、国内外学者在特定领域的最新研究成果、学术界和舆论对某些设计现象的认识评价等。

### 2. 科学研究能力

本学科的硕士生应具备创新意识，具有一定的参与创新实践的能力，善于评价已有研究成果及设计现象，能提出适当的研究课题、制定基本的研究计划，并有一定的执行能力。主动培养和提高在课题研究中大胆创新、有所突破的工作素养和能力，并要求提高能在科研和团队合作中与他人沟通、协调能力。

### 3．实践能力

本学科的硕士生应具有较强的开展学术研究或设计实践的能力。在学术研究方面能独立查询资料、独立调查、独立思考、独立撰写学位论文。在设计实践方面，善于将实际理论与实践、设计策划与管理相结合，在社会经济发展中发挥一定的积极作用。同时，本学科的硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

### 4．学术交流能力

学术交流是本学科硕士生发现问题、获取资料、掌握学术前沿动态的重要途径之一。本学科硕士生应具有学术沟通与交流意识，能开展学术交流与联系，能完整地表达学术思想、展示学术成果、制作交流文件；能运用外语参与国际交流，并能持续的提高学术交流的表达能力。

本学科硕士生应善于表达设计思想、展示自己的设计成果。设计思想的表达主要表现在准确、清晰而富有逻辑的口头表达和文字表达能力上。

### 5. 其他能力

外语：掌握一门外国语，具备一定的翻译能力和基本的听说能力。

信息技术和计算机：掌握设计和研究中基础性的计算机应用软件、互联网、数据库技术、必要的工程技术。

## 四、学位论文要求

### 1．规范性要求

（1）设计学硕士学位论文选题应来源于设计创作方法、设计历史及理论的研究范畴，应有相关的学科背景和一定的学术价值，以某种设计创作的方法及经验或设计历史及理论学习中相关问题为基本内容。论文选题也可以是一个针对自己的创作或考察而独立论述的研究成果，或为某种深入研究而准备的研究文献综述，但均应有一定的技术性和工作量要求。论文应有基本的理论基础与资料准备，具有一定的创新价值与理论意义。

论文选题可以包括以下方面：设计学理论研究中的问题；设计创新实践中的命题；设计研究项目的命题；设计史中的现象；设计及设计市场中的管理问题；设计教育研究中的问题；设计师研究中的个案。

（2）论文选题应坚持量力而行的原则，选题不宜过大，应符合硕士生学习的年限要求。

（3）论文工作应坚持基本的工作量要求、技术要求和创新要求，鼓励对有相应社会实践经验的问题命题思考。

（4）硕士生应是论文选题的独立完成者，应参加论文选题、开题到完成命题、论文答辩的全过程；如选题属合作研究项目，硕士生应有独立的论文命题并独立完成、独立答辩。

（5）硕士生要在导师指导下认真做好论文工作计划，论文工作计划应结合论文选题完成。论文工作计划应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、工作条件（经费、设备等）、预期达到的目标、存在的问题等。硕士生应查阅一定数量的文献资料，写出不少于5000字的书面报告，并在选题报告会上报告。

（6）设计学硕士学位论文格式应遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式规定。论文应包括以下主要部分：①中英文论文题目；②中英文摘要与关键词；③诚信与知识产权声明；④课题的来源、意义、目标、内容、研究方法与论文结构；⑤国内外相关研究综述；⑥论文主体部分应包括相关研究基础、学术问题分析与比较；⑦研究小结以及研究见解描述；⑧尚待解决的问题及有可能继续发展的学术描述；⑨参考文献；⑩致谢；⑪必要的附录。

（7）引文和注释应按照本学科国内外通行的范式，逐一注明本文引用或参考、借用的资料数据出处及他人的研究成果和观点，严禁抄袭剽窃。

### 2．质量要求

设计学硕士学位论文应符合以下的质量要求：

（1）论文应工作量饱满，在选题、开题、写作、完成及答辩中始终围绕一个中心问题展开陈述及论证，且至少保证有一学期以上的论文写作时间。

（2）论文写作应概念清晰，结构完整，条理清楚，文字通顺，格式符合国家科技论文写作规范。

（3）论文应体现相应的学术价值及创新性，有基本的工作难度，能就该命题研究提出有所创新的学术见解。

（4）论文应在导师指导下独立完成，且不得出现任何违反学术规范的行为；一旦发现学术不端即使在授予学位之后也必须立即撤销且不得重新申请。

（5）鼓励论文写作中完成若干反映研究成效的辅助性成果，如发表学术论文部分内容，申请专利或科研奖励、取得实际应用等。发表的论文应优先选择专业核心期刊。

#### **11语言学院**

0502外国语言文学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

北京交通大学语言与传播学院于2000年获得外国语言学及应用语言学二级学科硕士学位授予权，2001年开始招生。2006年获得英语语言文学二级学科硕士学位授予权，2011年获外国语言文学一级学科硕士学位授予权。

## 一、学科内涵

外国语言文学属于人文社会科学学科，涵盖外国语言学和外国文学研究。

### 1 研究对象

包括外国语言研究、外国文学研究、翻译研究、国别与区域研究、比较文学与跨文化研究。

### 2 理论体系

包括外国语言学与应用语言学理论、外国文学理论、文化研究理论、翻译理论、跨文化交际理论等。

### 3 知识基础

语言学知识基础包括外国语言的谱系、语音、音系、文字、形态、句法、语义、语用、语篇等方面的知识及语言学流派和语言学史的知识。外国文学知识基础包括对象国的文学史、理论与批评方法、重要作家作品、重要思潮和流派、对象国的历史文化背景。翻译研究知识基础包括中外语言知识、翻译基础理论、翻译史、对比语言学等。国别与区域研究的知识基础包括相关国家的历史、政治、经济、社会、文化、国际关系等。比较文学和跨文化研究的知识基础包括中外经典作家作品、文学理论与批评方法、中外文学与文化交流史、跨文化交际等。

### 4 研究方法

包括历史比较法、定量研究、定性研究、基于语言事实和文本的描写性研究、参照不同理论的阐释性研究及各种中外文化现象的比较研究等。

## 二、主要研究方向

本学科主要有以下学科方向，即英语语言文学、俄语语言文学、法语语言文学、德语语言文学、日语语言文学、印度语语言文学、西班牙语语言文学、阿拉伯语言文学、欧洲语言文学、亚非语言文学、外国语言学及应用语言学、翻译学、比较文学与跨文化研究。

本学科覆盖5大研究领域。以语言、文学为主体，向翻译学、国别与区域研究、跨文化研究等领域拓展。

 我校外国语言文学学科主要研究方向如下：

###  1.语言学

语言学研究的主要方向包括形式语言学、功能语言学、社会语言学、认知语言学等。研究内容包括语言学理论与流派、语言学研究方法论、句法学、语义学、语用学、语言哲学等。

###  2.英美文学

英美文学研究的主要内容包括西方文艺批评理论、英美文学流派研究、英美诗歌研究、英美小说研究、英美戏剧研究、英美文学专题及作家研究等。

###  3.翻译学

翻译学研究的主要研究内容包括西方翻译理论、文体与翻译、翻译史、系统功能语言学与翻译等。

###  4.应用语言学

应用语言学研究的主要内容包括应用语言学理论、对外汉语教学、语言测试学、外语教学理论、双语教育等。

## 三、发展趋势

近年来，在研究领域、研究对象、研究方法等方面，外国语言文学学科呈现如下发展特征或趋势：由传统的语言和文学研究不断拓展至翻译研究、跨文化研究，语言、文学与文化研究相互渗透；由单一语言的研究转向多语言的对比研究；由纯描写性研究转向解释性、实证性研究；由纯理论研究拓展至对现实问题的研究；研究视角不断拓展，跨学科性和交叉性日显突出。

我校外国语言文学学科研究以语言学、文学和翻译学为主，同时发展跨学科、跨领域研究，注重学科研究的前沿性和交叉性。在课程设置上，强调学术能力和专业实践能力培养并重。鼓励学生跨学院选修经济、交通运输、机电、计算机等学校优势学科课程。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1. 基础知识

本学科硕士生应具有专业外语的学习背景，具备较高水平的外语听说读写译的能力，以适应查阅国外文献、参与本专业学术研讨、撰写学位论文、进行对外交流的需要。

本学科硕士生应掌握的基础知识包括：熟练掌握语音、词汇、语法、语篇等语言知识，熟识语言的语用功能和社会特征，掌握语言学理论与流派；了解西方翻译理论，能运用相关理论进行翻译研究和翻译实践；了解英美文学发展历史和著名文学流派，熟识英美文学经典作品，能运用相关文学理论对文学作品进行批评赏析；掌握批判性思维的基础理论和基本方法。

同时本学科硕士生还应掌握一门第二外语，具备基本的听、说、读、写、译能力，比较熟练地运用第二外语阅读本专业的文献资料，以拓宽文献阅读的范围，获取相关的学术信息。

### 2. 专业知识

本学科硕士生应该了解本学科的基本特点和本质、掌握本学科的基本研究方法，具备较强的外语口笔译能力和较高的汉语写作水平。

本学科硕士生应具备较坚实的外国语言文学基础理论和某个研究方向的系统的专业知识，熟悉某一研究领域的研究与发展状况，选择适当的研究课题进行研究，写出具有一定新见解的论文。

本学科硕士生应掌握专业知识：语言学方向硕士生应掌握功能语言学、形式语言学、语义学、语用学、社会语言学、话语分析、理论文体学、符号学概论等方面的相关知识；英美文学方向硕士生应掌握西方批评理论、英美诗歌研究、英美浪漫主义文学、英美现实主义文学、莎士比亚戏剧研究、英美戏剧研究、英美小说研究等方面的知识；翻译学方向硕士生应掌握翻译概论、中外翻译简史、翻译批评与赏析、计算机辅助翻译、商务翻译等方面的知识；应用语言学方向硕士生应掌握中外语言比较、汉语本体与教学研究、对外汉语教学、汉语第二语言习得等方面的知识。

### 3. 工具性知识

本学科硕士生还应掌握从事文献调研、资料搜集、调查研究、数据分析等所需要的工具性知识，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，以便获得撰写论文的必要资料和学术研究所依据的材料。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1. 学术素养

本学科硕士生应树立健康理性的价值观，具有高度的社会责任感和严谨的治学态度；具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神；具有在较高层次上应用工作语言的能力，基础扎实、知识面宽、专业能力强；具有较强的理论研究兴趣和学术悟性；了解本学科专业研究方向的最新动态；了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识, 掌握科学研究的理论与方法；有较强的学习和实践能力；尊重他人的学术思想、研究方法和成果；坚持实事求是，富有合作精神和创新意识。

### 2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德和学术写作规范，遵纪守法，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和调查数据；要遵守国家相关法律法规以及教育部和学位授予权单位有关科学研究的管理规定。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过各种方式和渠道有效获取研究所需知识和方法的能力：能熟练检、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料及网络资源。

本学科硕士生应熟悉本学科相关领域中的文献资料，了解本学科的学术研究前沿动态，掌握所从事研究领域的背景知识；能够进行综合分析，判断哪些问题是已有研究，采用了什么方法，哪些问题还没有解决，有什么争论，从而指导自己的选题和论文写作。同时学会获取其他相关学科的信息资源，不断提高自己的知识水平与专业素养。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备学习、分析、评价和利用已有研究成果的能力；应具有敏锐的观察力和一定的创新意识，善于发现有价值的科学问题以及前人研究成果在材料或观点上的局限，并通过严密的逻辑推理和清晰的语言表达解决问题。

本学科硕士生应具有解决实际问题的能力和独立的研究能力，包括独立查询资料、独立调查、独立思考、独立撰写学位论文、独立回答同行质疑、独立从事学术咨询的能力。

### 3. 实践能力

本学科硕士生应具备独立开展调查研究的能力；善于理论联系实际，将基本理论运用于解决社会实践问题；本学科硕士生还应具备较强的汉语和外语口笔头实践能力，在经济和社会发展中发挥一定的实际作用，具有在高校、科研单位、国家机关、企事业单位、国际和跨国组织从事教学、科研、外事、管理以及其它与本学科相关的工作的能力；具备良好的团队精神，善于与他人协调、沟通与合作；具有组织科研项目的能力、协调管理和国际交流的能力。

### 4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流的能力，应善于表达学术思想、展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现于运用特定的外语语言进行准确、清晰的口头和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术网站、学术研讨会、学术咨询等平台中发布自己的学术成果。

### 5. 其他能力

本学科硕士生应能熟练地使用计算机技术和多媒体技术，具备利用互联网等现代信息渠道查找资料、辅助理论研究的能力。

## 四、学位论文要求

###  1．规范性要求

本学科硕士学位论文的选题应与本专业研究领域相关，具有一定的理论意义和实践意义，有一定的特色和新意，符合硕士生本人的素质和水平，依据充分，材料翔实，操作性强。选题应由硕士生在硕士生导师的指导下，通过查阅文献、搜集资料和调查研究等手段，在较充分了解并掌握本研究领域国内外研究现状、发展动态的基础上确定。

本学科硕士学位论文应有文献综述部分。文献综述应对与论题相关的重要研究文献有较全面的论述，反映出作者查阅了大量的国内外文献资料，基本掌握了与选题相关的科学研究动态，并有自己的思考。综述至少应包括如下几部分：（1）研究问题的理论意义和实践意义；（2）研究问题的历史沿革或提出背景；（3）研究问题的国内外研究现状或进展情况；（4）尚未解决的问题及原因；（5）拟研究的思路、目标、研究方法和简要技术路径等。

本学科硕士学位论文应在导师的指导下，由硕士生本人独立完成。

硕士学位论文原则上应当运用外语撰写。字数原则上外文不少于1.5万词，中文不少于3万字。

硕士学位论文应做到核心学术概念阐释清晰，立论正确、论旨明确；设计严密，研究方法适当、有效；论证有相关学术理论作为支撑；数据真实可靠；论据较充分，前后一致；文献综述客观，引述准确，参考文献标注正确清晰。参考文献应是在学位论文撰写过程中实际参考并引用过的文献。

### 2．质量要求

本学科硕士学位论文的选题应在本学科某一领域具有一定的理论价值或实践价值；论文的基本理论依据可靠；问题的提出、论证得出的结论及分析角度或研究方法对本学科某一方面的发展有所启示或有所贡献；论文应结构完整、条理清楚、层次分明、论证严密、论述严谨、表达清晰；文字通顺、格式规范。

### 3. 格式要求

本学科硕士学位论文需遵守国家和学校及学院规定的学位论文基本格式。文学方向学位论文格式遵照《MLA科研论文写作规范》（第五版）》（英文）和《外国文学》稿件格式要求（中文）；语言学、翻译学方向学位论文格式遵照《APA科研论文写作规范》（英文）和《外语教学与研究》稿件格式要求（中文）。

0503新闻传播学一级学科硕士学位授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

北京交通大学新闻传播学科，始建于2006年在人文学院设立的传播学系。2008年，北京交通大学成立语言与传播学院，传播学专业得到大力发展，2010年获批新闻传播学一级学科硕士学位授予权，2011年开始正式面向国内外招生。

北京交通大学新闻传播学一级学科硕士点以理论新闻传播学、应用新闻传播学为两大研究方向，拥有一支精干的教师队伍、高水平的教学条件和量质皆优的实践基地，生源条件稳定、质优，在培养方面强调行业针对性，注重创新能力和实践能力的培养，学生的就业前景良好。

## 一、学科内涵

### 1.研究对象

新闻传播学是研究人类一切传播行为和传播过程发生、发展的规律以及传播与人和社会的关系的学问，是研究社会信息系统及其运行规律的学科。鉴于新闻传播学的研究对象是人类信息的传递和沟通，因此，不同于一般人文社会科学，该学科实践性极强，要求硕士生在理论掌握的基础上，还应熟悉新闻传播生产和操作的流程，对于新闻传播实践的变化具有敏锐的感受力，使理论和传播实践经验相互参照，有效地夯实并提升自己的综合能力。

### 2.理论基础

新闻传播学要求硕士生具有扎实的新闻传播学专业理论基础以及相应的人文社科领域的理论基础。新闻传播学专业理论基础具体是指掌握新闻传播学科领域里的新闻学、传播学等分支学科的核心概念、发展历史、基础理论、研究方法以及国际国内研究前沿；人文社科领域的理论基础具体是指：人类信息（尤其是新闻信息）传播研究的相关人文科学和社会科学领域的理论，主要涉及社会学、心理学、语言学、人类学、历史学、文学艺术、法学、政治学、管理学、经济学、伦理学、国际关系等，同时具有理解现代传媒与信息传播活动所需要的信息科学基础理论。

### 3．知识基础

新闻传播学要求硕士生深入了解新闻传播实务领域的相关知识、业务规律和国内外媒介发展状况，具有必需的现代传媒实践的基本知识，形成关于本学科较为系统、完备的知识体系。具体是指了解新闻传播领域正在发生和即将发生的变化，了解现代传媒技术的一般原理及发展趋势，对于社会环境、传媒科技给传媒业带来的影响有充分的认识和判断，具备运用现代传媒技术的知识与能力。

### 4.研究方法

新闻传播学要求硕士生要能够掌握一般的实证研究（量化分析、质化分析）方法和人文—历史—哲学的研究方法，并具备较为扎实的语言修辞知识和认知逻辑知识。在此基础上，要根据自己的研究问题正确选择研究方法，规范地运用研究方法，科学处理研究方法和经验性材料之间的关系，审慎处理数据、观察、访谈等方法获得的研究材料。

## 二、研究方向

在按一级学科大类招生、大类培养的基础上，北京交通大学的新闻传播学形成理论新闻传播学、应用新闻传播学两大研究方向。

### 1.理论新闻传播学方向

理论新闻传播学方向主要研究人类一切传播行为和传播过程发生、发展的规律以及传播与人和社会的关系，研究社会信息系统及其运行规律，具体研究领域为传播学术史研究、传播学理论研究、跨文化和国际传播研究等。

### 2.应用新闻传播学方向

应用新闻传播学方向主要研究媒介产业、文化产业创新、新媒体营销、商业传播等一切应用传播的行为、特征及规律等，具体研究领域为媒体产业研究、网络传播研究、视觉传播研究、商业传播研究、广播电视研究等。

## 三、发展趋势

鉴于我校目前的理工科研究型大学背景，通过与我校优势学科，如计算机、通讯技术、经济管理等强势学科协同交叉共同发展，以及所在学院的外国语教研优势、产学研联合培养优势，北京交通大学的新闻传播学科正在向国际文化传播与新媒体传播两个领域深入发展，逐渐形成具有重视理论交叉、聚焦业界前沿、强化国际视野的特点。因此，北京交通大学的新闻传播学硕士在未来应能对信息社会的传播活动以及大众媒体与自媒体运行状况保持敏锐观察，具有较强的跨文化传播实践与研究能力，并鼓励和支持其学位论文的研究选题、研究方法，与信息科学、文学、艺术学、社会学、政治学、经济学、管理学等相关学科交叉，促进研究领域的扩展和研究成果的创新。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、获本学科硕士学位应掌握的知识

### 1. 基础知识

（1）掌握马克思主义基本原理和一般人文社会科学的基本理论、概念和方法，熟悉与新闻传播学领域相关的学科知识，如语言学、历史学、政治学、社会学、经济学、人类学、文学艺术、心理学、法学和管理学领域相关知识以及自然科学常识。

（2）掌握人类一般信息传播的基本原理，了解叙事学、符号学和阐释学等学科的基本理论框架和逻辑体系，能够解读信息传播的一般规律和特点。

（3）掌握各种社会信息传播活动的产业运行规律和相关法律、政策机制，能够考察和分析诸如广告、公共关系和数字化传播等活动的基本规律和制作技术。

### 2. 专业知识

（1）具备新闻学、传播学知识背景，熟悉媒体融合的新趋势，熟悉大众媒体运作机制，具有比较扎实的新闻传播史、传播学理论、新闻学理论、传播学研究方法、国际传播与跨文化传播、新媒体、媒介经济、商业传播、视觉传播、广告学、影视传播等方面的专业知识。

（2）培养学生能够适应网络与新媒体传播实践需要的高级复合型人才，具有扎实的新闻传播理论基础，对网络新闻传播及新媒体传播的特点与规律具有较高的认识水平，掌握网络传播和新媒体传播的实际技能，且具备创新思维能力。

（3）掌握媒介管理策略与原则、文化产业经济、网络媒体技术以及媒介经营管理的基本训练，具有独立、综合地分析各类传播现象和解决各类共同问题的能力，培养学生的创新精神和实践能力。

（4）掌握国际传播和跨文化传播领域的理论和方法，敏锐地发现新闻传播领域内值得研究的文化现象，同时结合视觉传播元素开展独立研究，培养学生建设性的批判思维方式。

**3. 工具性知识**

（1）掌握一般的实证研究方法和人文-历史-哲学的研究方法，既能够熟练运用量化分析和质化分析方法进行研究，同时也具备较为扎实的语言修辞知识和认知逻辑知识。

（2）掌握新闻传播信息采集、创作、生产和传播的专业基本技能，同时能够掌握受众调查的方法和手段，关注传播者和受传者两个领域的专业理论工具和实践操作技能。

（3）学生应熟练掌握计算机基本操作，能够正确使用统计软件和数据分析工具，了解和熟悉网络分析方法、大数据挖掘技术等新兴研究方法和手段。

（4）熟练掌握一门及以上外语，能够独立阅读国外经典文献并合理引用，能够参与国际学术会议的讨论，并与国外同行交流学术思想和研究成果。

## 二、获本学科硕士学位应具备的素质

### 1.学术素养

（1）具备从事新闻传播学研究的学科背景、知识涵养和创新精神：能系统了解与新闻传播学相关的人文社会科学主要理论、方法和应用，包括政治学、经济学、社会学、管理学等学科背景知识，同时，在新媒体蓬勃发展的背景下，需熟练掌握计算机基本操作，了解计算机编程等知识，结合新闻传播学的学科特点，理解大学文科数学、统计学基本知识，着力培养文理交融的复合型人才。

（2）对新闻传播学学术研究有浓厚兴趣，具有较强的逻辑思辨能力和实证研究能力，受过基本的学术研究训练，了解新闻从业者职业道德规范，遵守新闻传播学研究伦理，恪守学术道德，遵纪守法。

（3）具备新闻传播学的相关知识：包括了解新闻学理论的主要原则、发展趋势，熟悉传播学理论的发展历史、主要理论及其发展，掌握传播学研究的主要方法。

### 2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德和学术写作规范，遵纪守法，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和调查数据；要遵守国家相关法律法规以及教育部和学位授予权单位有关科学研究的管理规定。

## 三、获本学科硕士学位应具备的学术能力

### 1.获取知识能力

（1）具备较为广泛的新闻传播学科的知识储备和相关学科知识背景，有效获取新闻传播学研究所需知识、研究方法的能力，能熟练使用图书馆和各类新闻传播学电子资源，获取国内外新闻传播学经典研究、最新研究文献资料等。

（2）能够掌握新闻传播学的学科理论流派来源及发展历史，能通过正确、合理手段查询本学科专业知识，能够运用文献资料等方法定性分析研究新闻传播学等学科问题。

（3）具备通过纸质文献和各类电子资源及开放资料，准确、及时查阅新闻传播学研究资料的能力，能够独立开展运用问卷调查、焦点访谈、内容分析等定量研究方法实证研究新闻传播学等现实问题。

### 2.科学研究能力

（1）具备较敏锐的学术敏感，具有强烈的新闻传播学研究“问题单”意识，紧紧把握新闻传播实践，能运用新闻传播学基本理论和方法对新闻传播界新发生的事件、现象和趋势做出具有学理水平的解释。具备在本学科发现新问题、提出新问题、解决新问题的能力。

（2）积极参加国内外学术会议，有效获取新闻传播学研究所需前沿理论和知识，获取国内外新闻传播学经典研究案例、最新研究方法等。具备批判性的文献综述能力、甄别并判断本学科领域相关科研成果价值的能力。

（3）能熟练阅读本领域的中英文文献，并在前人研究的基础上，提出自己的研究问题或假设，熟悉数据分析和统计学，能运用科学研究方法解决新闻传播学的实际问题，在此基础上，提出新的研究发现或验证研究假设。

（4）善于与同行进行学术交流，具备使用准确、规范、严谨的学术语言清晰地表达研究目的、研究意义、研究方法和研究发现，并能够高质量地写作学术论文。

（5）具备国际化、市场化的视野，熟悉新媒体传播规律，了解基本编码知识，了解用户分析工具，更好地理解受众需求。

### 3.实践能力

（1） 能根据新闻传播学前沿知识，运用定量（或定性）研究方法，开展传播学调研活动，提出可行性方案，提出解决新闻传播学实践问题的对策建议。

（2）运用所学知识和训练，毕业后具备在新闻媒体、广告公关、信息传播等相关机构中担负相应工作职责的能力。

（3）具备根据市场需要，捕捉市场需求，将所学知识运用于市场实践，并具备良好的团队合作意识和能力，能在实践中与他人合作。

### 4.学术交流能力

（1）能定期关注新闻传播学科国内的学界和业界发展动态和研究热点，并了解本学科的国内国际学术前沿。

（2）能将自己的研究思路、研究成果较清晰的用学术语言表达出来，研究生都应选择感兴趣的研究问题在相关课程中，进行小组展示，并参与课堂讨论。

（3）能够比较熟练的使用一种外语，阅读新闻传播学科外文文献，参与学术会议的讨论，并尽量在学术会议上发表自己的研究成果，在讨论中学会如何与同行交流，并学会汲取他人的建议或批评。

（4）具有较好的驾驭语言和文字的能力，并掌握良好的新闻传播学术圈或业界交流表达能力。

### 5.其他能力

（1）作为新闻传播学研究生，具备培养良好人际沟通能力和组织协调能力的习惯。

（2）对各类新媒体的应用保持敏感，能熟练社交媒体并善于在使用中了解其特点和发展趋势。

## 四、学位论文要求

###  1．规范性要求

本学科硕士学位论文应在导师的指导下，由硕士生本人独立完成。硕士学位论文字数原则上不少于3万字。

硕士学位论文应做到核心学术概念阐释清晰；设计严密，研究方法适当、有效；论证有相关学术理论作为支撑；数据真实可靠；论据充分，前后一致；文献综述客观，引述准确，参考文献标注正确清晰。

### 2．质量要求

硕士学位论文是硕士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予硕士学位的基本依据。本学科硕士学位论文的选题应在本学科某一领域具有一定的理论价值或实践价值；论文的基本理论依据可靠；问题的提出、论证得出的结论及分析角度或研究方法对本学科某一方面的发展有所启示；论文应结构完整、条理清楚、论证严密、表达清晰；文字通顺、格式规范。

### 3. 格式要求

传播学专业硕士生论文选题必须属于新闻学传播学研究领域，按学术规范提交论文开题程序和报告，通过后方可进入论文撰写阶段，学位论文应按学校要求用中文撰写，一般要用1.5年的时间在导师的指导下由研究生本人独立完成，格式符合北京交通大学的硕士论文规范要求。

#### **12法学院**

0301法学院学术型法学硕士学位的授予标准

# 第一部分 学科概况和发展趋势

 为明确法学专业学术型硕士的培养要求，保证培养质量，促进学术型硕士教育的发展，依据《中华人民共和国学位条例》、《教育部、中央政法委员会关于实施卓越法律人才教育培养计划的若干意见》等文件的精神，结合学校实际，制定本要求。

第一部分 学科概况和发展趋势

法学是研究法、法的现象以及与法相关问题的专门学问，是关于法律问题的知识和理论体系，是社会科学的一门重要学科。

北京交通大学法学学科依托学校优势学科群和行业特色，致力于培养符合社会主义市场经济和法治政府建设需要、具有国际视野的应用型、复合型优秀法律人才。

法学为一级学科，下设宪法学与行政法学、刑法学、民商法学、经济法学、国际法学五个研究方向：

### 1．宪法学与行政法学方向

本研究方向主要以宪法学和行政法学的理论和实践的研究为重点，以行政组织法律制度、行政行为法律制度、行政程序法律制度、行政救济法律制度和保密法律制度为主要研究内容。

### 2．刑法学方向

本研究方向主要以刑法学的理论和实践的研究为重点，以刑法总则中规定的犯罪与刑罚制度、刑法分则中规定的具体犯罪罪名为主要研究内容。

### 3．民商法学方向

本研究方向主要以民法学和商法学的理论和实践的研究为重点，以物权法律制度、债权法律制度、侵权责任法律制度、公司法律制度、国有企业法律制度、证券法律制度、保险法律制度等为主要研究内容。

### 4．经济法学方向

本研究方向主要以经济法学的理论和实践的研究为重点，以产业法律制度（以铁路运输法律为主）、市场规制法律制度、宏观调控法律制度和涉外经济法律制度为主要研究内容。

### 5．国际法学方向

本研究方向主要以国际法学的理论和实践的研究为重点，以国际贸易法律制度、国际投资法律制度、国际金融法律制度、国际税收法律制度、世界贸易组织法、国际组织法律制度、国际条约法、国际人权法、国际冲突规则与国际民事诉讼程序规则为主要研究内容。

党的十八届四中全会《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》提出全面推进依法治国，使社会主义法治建设的蓝图更加全面和完整。而一国的法治建设要以法学教育与法学学科的发展为基础，法治中国建设的不断推进与完善，需要大量高层次的法学专业人才，法学学科的发展迎来前所未有的机遇。机遇正在来临，挑战不容忽视。如何提高法学专业人才的培养质量，以适应法治中国建设将也是法学教育亟待解决的重要问题。党的十八届四中全会《决定》对进一步深化法学教育改革指明了方向、提出了新要求，今后法学教育将以培养应用型、复合型的高层次法律专业人才为导向，创新人才培养模式，加强中国特色法治理论教育，强化法律职业教育，实现法学教育与法律职业的对接。

# 第二部分 硕士学位的授予标准

## 一、法学硕士研究生的知识结构

### 1.基础性知识

法学硕士研究生必须掌握法学的基本理论，具有良好的法学理论功底，并能合理运用法学理论分析法律现象和法律问题；应掌握哲学、经济学、政治学、历史学等相关学科的基础理论知识。

### 2.专业性知识

法学硕士研究生应系统而牢固地掌握所在学科方向的专业基础理论与专业知识，把握其研究领域的前沿动态和最新进展，能够熟练运用法学研究方法，并能围绕自己的研究领域独立从事一定的学术研究。

### 3.工具性知识

法学硕士研究生应当熟悉各种文献检索和资料查询的方法和手段，熟练地运用外语阅读本专业的外文文献和资料。

## 二、法学硕士研究生的基本素质

### 1. 人格与品德

法学硕士研究生应当具有正确的人生观、价值观，具有强烈的社会责任感和公平正义的道德观，具有优良的人文素养和健康的心理素质。

### 2.学术素养

法学硕士研究生应当具有良好的法学专业理论素养，热爱法学专业，崇尚法律，具有牢固的守法观念和尊重程序的意识，具有独立的学术人格和严谨的学术态度，具有将一般性法学理论观点上升为系统法学理论体系的修养及能力，具有法律思维方法和学术创新精神，具有独立的判断能力和逻辑推理与思辨的能力。

### 3.学术道德

法学硕士研究生应具有良好的学术道德与学风，恪守学术规范，学风严谨，坚守学术诚信，尊重知识产权，尊重他人劳动成果，摒弃抄袭剽窃，切忌弄虚作假，避免粗制滥造和重复研究，抵制各种不良学术风气和学术不端行为，应成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。

### 4. 职业操守

法学硕士研究生应当具有法律职业意识，具有高尚的职业操守和良好的法律职业伦理，具有法律人的理想和责任感。

## 三、法学硕士研究生的学术能力

### 1.获取知识的能力

法学硕士研究生应具备运用多种科研工具获取知识的能力，可以通过阅读本学科领域主流、经典、前沿的专业文献，获取法学知识与营养，具有通过法律实践、学术交流、文献检索等其他途径获取知识的能力。

### 2.科学研究能力

法学硕士研究生应熟练掌握法学研究所需的基本研究方法，具有较强的科研创新能力，能够依据基本理论与规则，运用科学的法律方法，分析理论与实践中出现的法律与事实问题；具备独立地查阅、搜集、处理、归纳学术资料和信息的能力；应当了解本学科最新的学术发展，能够站在学科知识前沿，运用法律思维，解释和论证本学科领域出现的法律问题；具备一定的撰写和公开发表学术论文的能力，在学习期间，应至少公开发表一篇具有一定学术水平的论文。

### 3.实践能力

法学硕士研究生应当具备从事科学研究、教育教学或其他专业技术和社会服务的能力，应当具备综合应用法律专业知识判断、分析和处理实际问题的能力；具备设计、组织、实施实证性调查研究的能力，具有撰写起诉状、答辩状、判决书、仲裁裁决书等常用的法律文书以及相关公文的写作能力，具备良好的沟通协调能力，能完成基本的法律接待、法律谈判和法律咨询等工作。

### 4.学术交流能力

法学硕士研究生应当具有较强的沟通和学术交流能力，能熟练运用法律专业术语进行学术交流，具备与相关法律实务部门联系并参与实践的能力，积极参加各种学术活动，不断提升自身的学术交流能力和学术水平。

### 5.其他能力

法学硕士研究生应当具有良好的心理素质，能够进行严谨的逻辑思维和创新性思维，具有良好的理解力、记忆力和表达能力。

## 四、法学硕士研究生的毕业论文

法学硕士研究生毕业论文应符合以下标准。

### 1.规范性要求

法学硕士学位论文应符合规范性要求，应当依照《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB7713-87）、《文后参考文献著录规则》（GB7714-2005）等国家标准进行写作。

结构合理，应包含中英文摘要、目录、导论、正文、结论、注释和参考文献等基本内容。

篇幅适中，正文一般应达到3万字。

引文清晰，注释得当，不侵犯他人的知识产权。

术语规范，应采用通用的表述方法，避免歧义和误解。

### 2.质量要求

（1）论文选题适当，具有理论与实际意义，具有研究价值。

（2）反映本专业的国内外最新学术研究成果，能够精辟地归纳现有国内外研究现状和研究结论，具有一定的理论或者观点创新。

（3）运用法学基础理论进行分析和归纳，观点明确，结论正确。

（4）论文的研究方法和研究结论在理论或实践中有其独到之处，能够较好地解决法学理论或者法律实践中的某一理论与实践问题。

（5）论文研究思路和方法可行性强，数据真实可靠，条理清晰，层次分明，逻辑性强，文笔流畅。

（6）论文材料翔实，条理清晰，层次分明，逻辑性强，文笔流畅，文风严谨。

（7）符合学术规范。