

附件 2-1:

## 武汉理工大学学术学位标准

一级学科代码: 0701

一级学科名称 (中文): 数学

一级学科名称 (英文): Mathematics

编制单位: 数学与统计学院

### 第一部分 一级学科简介

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、空间形式及其运动、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。数学的主要研究方法是逻辑推理, 包括演绎推理与归纳推理。作为一种文化, 数学是人类文明的重要基础, 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。数学在几乎所有的学科和部门中都得到了应用, 数学的应用范围愈来愈广, 不但物理学、工程、化学、天文、地理、生命、生物、医学等需要数学, 甚至经济学、语言学、社会学、哲学、管理学、考古学等也开始应用数学。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。另一方面, 数学在向外渗透的过程中, 逐渐形成了诸如模糊数学、智能信息处理、金融数学、生物数学、经济数学等一批新的交叉学科, 催生了计算机科学、系统科学等学科, 发展了近代科学体系中的前沿数学理论。随着实验、观测、计算和模拟技术与手段的不断进步, 数学作为定量研究的关键基础和有力工具, 不仅在在自然科学、工程技术和社会经济等传统领域的发展研究中发挥重要的作用, 也将在人工智能、先进制造、生物制药、新材料等新兴领域发挥日益重要的作用。

武汉理工大学数学学科的主要研究方向包括基础数学、应用数学、运筹学与控制论和概率论与数理统计。其中基础数学的主要研究领域包括非线性泛函分析、

函数空间与算子理论、微分几何中的阿蒂亚-辛格指标理论与调和映照等。应用数学的主要研究领域包括非线性偏微分方程、医学影像中的数学理论等。流体力学方程组的部分研究成果被列入美国科学院院士 Dafermos 的综述性专著，作为该领域的重要研究进展重点推荐。运筹学与控制论的主要研究领域包括分布参数系统的控制理论、非线性随机最优化理论与方法、灰预测与决策建模理论及其在材料设计与智慧交通中的交叉应用。与国家水运安全工程技术研究中心合作开展的智慧交通与物流研究被列为湖北国家应用数学中心的核心研究方向。概率论与数理统计主要研究领域包括随机过程、遍历理论、Bayes 统计、数据分析与统计计算等理论和方法及其在新材料、交通与物流等我校优势学科中的交叉应用。

## **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**

#### **1. 基础知识**

掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，坚持党的基本路线，热爱祖国、遵纪守法，具有良好的职业道德、团结合作精神和坚持真理的科学品质，积极为社会主义现代化建设服务。进一步学习自然辩证法、科学伦理观和现代科学技术发展史，培养博士生用科学的方法来开展科学研究以及认识世界。

学科基础课涵盖数学一级学科基础知识。学科基础课涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识，如代数、分析、概率、几何与拓扑及其他学科基础知识。具体包括：非线性泛函分析、非线性偏微分方程、黎曼几何、现代优化方法、高等概率论和高等数值分析等。掌握两门外语，其中应至少熟练掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

#### **2. 专门知识**

博士生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趋势；掌握必要的相关学科知识；具有独立从事数学及相关学科创新性研究的能力，在数学和相关领域做出创造性成果，具有国际竞争力。

专业基础课涵盖数学各研究方向专业基础知识；专业课涵盖数学各研究方向的专业知识。

专业基础课涵盖的专业基础知识包括：

计算数学：数值分析、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、有限体积方法、最优化方法、并行计算、计算几何等相关的专业基础知识。

概率论与数理统计：高等概率论、随机过程、鞅论、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、现代统计计算方法、试验设计与分析、金融数学等相关知识。

应用数学：应用偏微分方程、数学物理方法、计算机代数、数学模型、逼近与学习理论、调和分析与小波分析、分形及其应用、动力系统应用、模糊数学、智能计算、智能信息处理、密码与编码、生物数学、经济数学、数据处理、人工智能的数学基础等相关知识。

运筹学与控制论：运筹学通论、凸分析与凸优化、最优化方法、组合优化、组合数学、图论、线性系统理论、现代控制理论、系统辨识、最优控制、非线性控制、系统稳定性、系统估计等。

本学科具体专业课设置和学分要求见《武汉理工大学数学学科博士研究生培养方案》，博士研究生需完成相应的课程和环节，取得相应的学分，达到所属学科培养方案的要求。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

数学是一门基础学科，是推动人类文明进步的重要力量。数学逻辑性强，注重方式方法，能训练人们的思维能力；数学也是一种工具，能帮助解决自然科学、社会科学和工程技术领域的许多重要问题，推动科技发展和社会进步。

数学学科培养的博士需崇尚科学精神，具有较高的数学素养，具有从事数学事业的热情；掌握数学科学的基本理论与基本方法，受到数学科学研究的系统训练，具备进一步学习数学和其他相关学科所必需的能力，具备发现问题、提出问

题和解决问题的能力；数学学科培养的博士还需要有尊重数学学科相关的知识产权和恪守学术规范等方面的素养；有很好的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取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；数学学科培养的博士还应身心健康，具有坚韧不拔的钻研精神。

应用研究类培养的博士需具备发现或提炼其他科学和工程技术与数学相关的重要问题的能力；具备理解应用领域的问题本质、运用数学知识和计算机等研究手段解决科学或工程领域实际问题及开发软件等方面的能力；具备把握数学科学的某些新发展和应用前景，在科学技术、教育和经济部门从事应用数学研究、教学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。

基础研究和应用研究相互交融、相互促进是现代数学发展的趋势，数学学科培养的博士要兼顾这两方面学术素养的培养和提高。

## **2. 学术道德**

博士生在从事科技研究工作、学术论文发表、学位论文撰写和学术报告交流中，应恪守学术道德和学术规范。

(1) 热爱祖国、严格遵守国家法律、法规及规章制度，维护科学诚信，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。

(2) 遵守共同的学术道德，充分尊重他人劳动成果和知识产权，引证他人研究成果须实事求是。

(3) 严格遵守相关专业领域的基本写作、引文和注释规范。

(4) 不捏造、篡改自己或他人的研究成果、实验数据。

(5) 不夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。

(6) 承担学位论文和其他学术著作发表的相应责任。成果发表时，据实署名；合作成果发表时应征得合作者的同意，不在未参加实际研究的成果中署名，不一稿多投。

(7) 研究生在学期间以武汉理工大学研究生名义发表学术论文、申报专利、奖励等，须经指导教师审阅。指导教师指导修改论文的同时，有义务对学生论文

是否存在抄袭、剽窃、篡改、捏造实验或调查数据等违反学术道德行为负责。

(8) 遵守国家有关保密的法律、法规或学校有关保密的规定。

(9) 用数学基本理论解决实际问题时，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说明。

(10) 学术界公认的其他学术规范。

### 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

掌握丰富的数学知识是创造性思考数学问题的重要基础，数学学科培养的博士是数学方面的高级研究人才，应具有广博而坚实的数学基础，并深入掌握某一子学科的专门知识；数学思想方法与数学观念是数学知识的重要组成部分，是数学的灵魂，在促进数学的研究和应用中具有关键性作用。数学学科培养的博士应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的了解。

数学学科培养的博士需具有获取和阅读数学及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。通过课程学习、文献查阅、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、研究方法和学科发展方向、学术前沿动态；具有一定的专业知识、信息知识及外语水平。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文及综述性文章。应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力；熟练掌握各种电子资源的使用技巧，如Web of Science, IEEE, Elsevier等等；文献检索的基本技巧，文献工具如Endnote的使用。

数学学科培养的博士需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，从中获取数据和开展交叉学科研究的能力。掌握学术研究所需要的新知识、新方法与新技能，有能力对已经产生的知识进行利用和扩充，能够运用这些知识确定研究选题并设计可行的解决方案；具备相对广博的知识以便与国内外同行进行有效的口头和书面交流。具备持续不断学习的能力，在知识结构和学术深度上能不断自我更新。具备通过先进的信息技术手段获取知识的能力，并能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的学术鉴别能力，主要包括对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，即能够判别已有研究成果和将要研究的问题在数学学科中的地位、与数学其他研究成果的内在联系，或者应用在其他学科中所起到的作用等。在此方面，数学学科培养的博士必须达到专业化水平。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，尽可能给出全面、准确的评价，维护学术评价的客观性、公正性。

应用研究类培养的博士需具备鉴定相近应用数学领域理论结果、运用相近应用数学领域方法解决科学、工程、社会、经济等领域问题以及判断问题重要性的能力。

## 3. 科学研究能力

数学学科培养的博士需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。

数学学科培养的博士要熟悉所研究领域的现状、发展趋势和学术研究前沿动态，能够阅读文献发现问题，并能从数学的角度提出、解决数学内部问题和实际问题。

数学学科培养的博士要熟练掌握研究过程中所需的各种方式、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。

数学学科培养的博士应具有整理、撰写、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。

应用研究类博士所具备的提出问题的科学研究能力包括：充分了解其他学科对数学的需求，发现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进而转化成数学问题，建立数学模型，分析模型性质，设计求解算法，给出解决方案，验证结果的正确性并从理论上给出性能分析等。

#### 4. 学术创新能力

①深入了解其他学科和工程技术领域的相关数学问题；②提炼出其他学科和工程技术领域与数学相关的重要问题③建立数学模型来解决相关问题；④构造新的求解方法或发现新现象、新规律；⑤推动交叉学科问题或者实际问题的解决。

#### 5. 学术交流能力

具有良好的中文表达能力和一定水平的一种外语书面和口头表达能力；撰写的学术论文或技术报告应条理清晰，重点突出；在学术报告中能准确清楚地表达出科研工作的内容和结论。需至少掌握一门外语，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的其他能力包括沟通交流、协调合作、传授知识的能力，以及一定的社会活动及相关服务和管理等能力。

应用类培养的博士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，以及与不同学科和工程技术领域的研发团队、政府、企业等部门之间的沟通、交流、合作等能力。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 选题与综述的要求

##### (1) 选题

博士生应在导师指导下，查阅国内外相关文献资料，进行广泛的调查研究，了解学科研究现状和动向，尽早确定课题研究方向，制订论文工作计划，完成论文选题报告。自选题报告通过至申请答辩的时间一般不少于一年。论文选题应在数学学科领域和相关学科领域具有重要的理论价值。

博士学位论文要选择在国际上属于学科前沿的课题或对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。

选题报告包含文献综述、选题背景及其意义、研究内容、关键问题、研究技术方案、预期成果及可能的创新点等。选题报告应以学术活动方式在相应研究方向范围内公开进行。在论文研究工作过程中，如果论文课题有重大变动，应重新做选题报告。论文选题方向明确，能接触学科前沿，具有重要的学术价值。

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。选题应符合科学发展的规律和社会经济发展的需求，并进行充分的论证。

论证应阐述选题依据，若是独立创造的理论，应结合所创造理论的学科意义进行论述；若属于理论学科发展问题，应结合国内外数学学科的发展趋势进行论述；若属于交叉学科问题，应结合所交叉的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。

## **(2) 综述**

数学学科博士学位论文的选题应对研究的基本理论与方法有较好掌握，对该选题以往的主要文献与最新文献有较深入了解。

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。

综述应包括至少如下几部分：研究背景，包括研究问题属于哪个研究方向，在该方向中属于哪类问题，也就是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；完全独创的新理论，综述中要阐明所借鉴的理论或方法；研究问题的历史沿革，包括前人已经解决了的问题和取得的突破进展；现有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；本研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足；该研究的理论意义或应用价值。

另外，综述应该按照问题、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，文字清晰通畅。

以下几个部分是博士学位论文不可缺少的：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。

博士学位论文结构和内容组织一般应包括：中英文摘要、目次、引言、正文、结论、展望、致谢、参考文献、独创性声明、攻读博士学位期间获得与学位论文相关的研究成果及附录等；论文文本撰写格式要求：应规范使用中国语言文字、标点符号、数字及外国语言文字；文字要求语句精炼通顺，条理清晰，图表规范；学位论文要求立论正确、层次分明、数据真实、论据可靠、说理透彻、推理严谨。

学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的理科学位论文基本格式。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) 博士学位论文的总结与展望章节，应对所做的研究做一系统的总结，并指出理论推导、研究方法或研究结果的创新性，并对后续研究工作进行展望；
- (7) 参考文献应按照国标要求；
- (8) 学位论文一般包括：封面、独创性声明、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，发现不完备性或者论证存在的问题，进行补充和解释。

（3）方法的创新。使用 and 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。数学的重要特点是基础性，问题的解决都可以用数学的理论进行描述和论证。随着其他学科不断发展，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。

博士学位申请人应做出体现出博士生在本学科领域或交叉学科领域做出的创新性学术成果，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，并具备了独立从事创新性研究工作的能力。

博士研究生在学位论文送审前，至少取得与学位论文研究内容相关的 1 项 I 类学术成果或 2 项 II 类学术成果（至少有 1 篇为学术期刊论文）或 1 项 II 类学术期刊论文和 2 项 III 类学术成果。

学校博士卓越奖学金资助、学校优秀博士学位论文培育项目资助、攻读博士学位期间国家或学校公派出国学习 6 个月及以上的各类博士研究生，申请学位论文答辩前须至少多取得 1 项 II 类学术成果。若同时享受上述多种政策，多取得的学术成果数为所享受政策种类数量的累加数，或多取得 1 项 I 类学术成果。其他规定见研究生手册中申请博士学位学术成果规定的有关要求。

博士学位论文必须通过“学位论文学术不端行为检测系统（TMLC2）”检测，

达到校学位评定委员会对学位论文的有关要求方可答辩。

### 第三部分 硕士学位的基本要求

#### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

##### 1. 基础知识

掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，坚持党的基本路线，热爱祖国、遵纪守法，具有良好的职业道德、团结合作精神和坚持真理的科学品质，积极为社会主义现代化建设服务。

学科基础课涵盖数学一级学科应掌握的学科基础知识。学科基础课涵盖数学一级学科的核心概念和基础知识，如代数、分析、概率、几何与拓扑及其他应掌握的学科基础知识。具体包括代数学、拓扑学、泛函分析、高等数值分析等，且较为熟练地掌握一门外语。

##### 2. 专门知识

专业基础课涵盖数学各个研究方向应分别掌握的专业基础知识；专业课涵盖数学各研究方向应分别掌握的专业知识。

专业基础课涵盖的专业基础知识包括：

计算数学：数值分析、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、有限元方法、有限差分方法、有限体积方法、最优化方法、并行计算、计算几何等相关的专业基础知识。

概率论与数理统计：高等概率论、随机过程、鞅论、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、现代统计计算方法、试验设计与分析、金融数学等相关知识。

应用数学：应用偏微分方程、数学物理方法、计算机代数、数学模型、逼近与学习理论、调和分析与小波分析、分形及其应用、动力系统、模糊数学、智能计算、智能信息处理、密码与编码、生物数学、经济数学、数据处理、人工智能的数学基础等相关知识。

运筹学与控制论：运筹学通论、凸分析与凸优化、最优化方法、组合优化、

组合数学、图论、线性系统理论、现代控制理论、系统辨识、最优控制、非线性控制、系统稳定性、系统估计等。

根据各个研究方向不同的特点,其专门知识涵盖的专业课包括:偏微分方程、非线性泛函分析、变分法、动力系统和遍历理论、守恒率方程选讲、微分流形、统计计算、智能计算、多元统计分析、高等概率论和优化理论与方法等相关知识。具有严谨求实的科学态度和作风,具备独立从事科学研究、教学或担负专门技术工作的能力。

本学科具体课程设置的学分要求见《武汉理工大学数学学科硕士研究生培养方案》,硕士研究生需完成相应的课程和环节,取得相应的学分,达到所属学科培养方案的要求。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

数学学科培养的硕士生应崇尚科学精神,具有一定的数学素养,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。

### 2. 学术道德

数学学科硕士生从事科技研究工作、学术论文发表、学位论文撰写和学术报告交流中,应恪守学术道德和学术规范。

(1) 热爱祖国、严格遵守国家法律、法规及规章制度,维护科学诚信,学风严谨、品行端正,有较强的事业心和献身科学的精神,能积极为各项建设事业服务。

(2) 遵守共同的学术道德,充分尊重他人劳动成果和知识产权,引证他人研究成果须实事求是。

(3) 严格遵守相关专业领域的基本写作、引文和注释规范。

(4) 不捏造、篡改自己或他人的研究成果、实验数据。

(5) 不夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。

(6) 承担学位论文和其他学术著作发表的相应责任。成果发表时,据实署

名；合作成果发表时应征得合作者的同意，不在未参加实际研究的成果中署名，不一稿多投。

(7) 研究生在学期间以武汉理工大学研究生名义发表学术论文、申报专利、奖励等，须经指导教师审阅。指导教师指导修改论文的同时，有义务对学生论文是否存在抄袭、剽窃、篡改、捏造实验或调查数据等违反学术道德行为负责。

(8) 遵守国家有关保密的法律、法规或学校有关保密的规定。

(9) 身心健康，具有坚韧不拔的钻研精神。

(10) 学术界公认的其他学术规范。

### 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

#### 1. 获取知识能力

本学科硕士学位的获得者应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解数学学科目前的进展，能够通过课程学习、文献查阅、学实验、国内外学术交流等多种方式和渠道，获取研究所需的知识、研究方法和学科发展方向、学术前沿动态；具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力；熟练掌握各种电子资源的使用技巧，如Web of Science, IEEE, Elsevier等等；文献检索的基本技巧，文献工具如Endnote的使用。具备在学术问题和跨学科交叉领域中学习其他学科领域知识的能力；具备持续不断的学习能力，在知识结构和学术深度上能不断自我更新。

#### 2. 科学研究能力

了解数学学科目前的进展，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，能够对所获得的文献进行科学总结，从中提取出有用和正确的信息，

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。

在某个专业方向上做出有理论或实践意义的成果。按照学术论文规范整理实验结果并撰写论文并完成硕士学位论文的撰写。

### **3. 实践能力**

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，应具有较强的实践能力，并具有良好的团队合作精神。能通过与不同学科学者的交流对本领域的科学问题提出可供实验检验的新的假设或对已有的假设进行批驳或修正，并同时具有通过理论研究、数值实验或者试验来检验这些假设的能力。具有良好的团队合作精神。

### **4. 学术交流能力**

在科学方面的交流方式包括符合逻辑的辩论、条理清楚的演讲和简明准确的写作。应具有良好的写作能力和表达能力，能够以书面和口头方式清楚地汇报自己的研究结果和实验方法；能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩，有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。需掌握一门外语，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。

### **5. 其他能力**

应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力；应具备较好的交流能力，团队精神和与他人合作的能力。在学习过程中应有意识培养自己尊重他人，与他人平等相处，相互信任、合作共事的能力。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。

## **四、学位论文基本要求**

### **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术论文，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，并能表明作者在本门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。

硕士研究生学位论文结构和内容组织一般应包括：中英文摘要、目录、引言、正文、结论、展望、致谢、参考文献、独创性声明、攻读硕士学位期间获得与学位论文相关的研究成果及附录等；论文文本撰写格式要求：应规范使用中国语言文字、标点符号、数字及外国语言文字；文字要求语句精炼通顺，条理清晰，图表规范；学位论文要求立论正确、层次分明、数据真实、论据可靠、说理透彻、推理严谨。

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及相关专业的研究方法和技能；

## 2. 规范性要求

数学学科硕士学位论文形式应以研究论文为主，论文一般包括以下部分：

(1) 论文题目：应当简明扼要地概括和反映出论文的核心内容，题名语意未尽，可加副标题。

(2) 原创性声明：应声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，语言力求精练、准确，要突出本论文的创造性成果或新见解。

(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详细的描述、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，均应标明该成果的出处，按作者姓名顺序或文中引用顺序列于文末。

数学学科硕士学位论文要表达准确、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。

### 3. 质量要求

学位论文是研究生培养质量的重要标志，而取得创新成果和具备研究能力是衡量学位论文质量的两个重要指标。学位论文应能够体现作者熟悉所研究的领域的学术前沿和研究动态，对所从事的研究课题能提出科学问题，技术路线与研究方法先进，研究结果有学术价值。

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评价论文质量。

对硕士生学习与研究计划的审查要重点考查该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该硕士生的文献收集、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。

硕士研究生申请学位论文必须通过“学位论文学术不端行为检测系统（TMLC2）”检测，达到校学位评定委员会对学位论文的有关要求方可答辩。

## 第四部分 编撰人

万源、王征平、张亮、周焕松、谢良