

附件 3-1:

武汉理工大学学术学位标准

一级学科代码: 0714

一级学科名称 (中文): 统计学

一级学科名称 (英文): Statistics

编制单位: 数学与统计学院

参编单位: 经济学院

第一部分 一级学科简介

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。统计学在自然科学、人文与社会科学、工程技术、军事、航空航天、人工智能、工业制造、农业生产、生物医药、教育、心理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。

本学位点建设始终紧跟国际学术前沿和我校“材料、交通、汽车”三大工科优势行业发展的需求以及大数据战略的需求,坚持基础与应用相结合,注重学科交叉融合。研究范围覆盖了统计理论与方法、数据分析与统计应用等研究领域,形成了数理统计学、数据科学与统计应用、交通统计三个稳定的学科方向。通过合理布局学科方向,形成了相互支撑、协同发展的格局。

我校统计学硕士学位点主要二级学科方向包括:数理统计学、数据科学与统计应用。并自设交通统计研究方向。

(1) 数理统计学:主要研究包括贝叶斯统计推断、变点统计分析、统计优化理论和方法、随机分析及应用。研究特色为:经验贝叶斯大样本性质,非线性计量模型贝叶斯分析;对无失效数据进行统计分析;排队论、马氏链及其应用等。

(2) 数据科学与统计应用:主要研究包括面向多源异构数据的信息环境下

新的智能信息融合框架的设计；基于分形理论研究时间序列的相关性；数量经济与金融工程、数理金融、保险精算与金融数学、拍卖理论，生物信息学等。

自设交通统计研究方向：运用统计学方法分析交通大数据，以优化交通管理、规划及决策，其主要研究包括：交通大数据采集与处理、交通流建模与预测、交通拥堵分析与管理、交通安全统计与应急决策、交通行为分析与控制、智能交通优化等，特色应用领域包括：城市交通管理、智慧高速公路、智慧海事管理、公共交通运输规划等。

第二部分 硕士学位授予基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

要求掌握统计学科的基础理论，能够正确应用先进的统计方法解决有关科学技术研究中的问题；掌握统计学科有关的专业知识和一般学术动态，在统计应用方面或理论方面能做出具有创新性的成果，掌握一定的交叉学科知识，鼓励开展跨学科和新兴交叉学科的研究；具有独立从事统计应用或理论研究的能力。要求硕士生能熟练应用统计软件包对数据进行统计分析，并具备解决相应实际问题的能力；具有进行学术交流所需要的外语水平。

（1）掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系；

（2）应掌握的核心课程主要有：概率论、数理统计、回归分析、抽样调查、统计软件与计算等。

（3）掌握专业的科学研究素养与研究方法。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，进行实证性分析与数据处理；

（4）掌握必要的数据库知识和软件编程技术，了解数据库结构，掌握数据采集、整理、存储、查询、浏览、分析和计算等数据分析的基本方法；

（5）掌握一定的统计分析建模、专业统计软件运用的基本技巧和方法；

（6）掌握一门外语的实际运用。

2. 专门知识

(1) 掌握统计学学科有关专业知识和一般学术动态，在统计应用方面或理论方面能够做出具有创新性的成果，掌握一定的交叉学科知识，鼓励开展跨学科和新兴交叉学科的研究；具有独立从事统计应用或理论研究的能力。

(2) 掌握高等概率论、数理统计、统计计算、多元统计分析、时间序列分析、机器学习与数据挖掘、随机分析及应用、不完全数据分析、生存分析与可靠性、纵向数据分析等核心理论课程，以及非参数统计、数据驱动建模及计算、数据采集与抽样调查、保险精算、金融统计理论与方法、生物与卫生统计、智能计算与优化、不确定性系统理论分析、灰预测与决策方法、交通大数据分析等相关应用领域的专业课程。学生可根据研究的方向有重点的选修相应的课程。

(3) 要掌握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所有的核心课程，所修课程必须考核合格。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

具有勇于创新的科学精神、实事求是的高尚科学道德和独立从事科学研究与技术开发的能力，在本学科领域里掌握坚实的基础理论、基本的实验技能和系统的专门知识，了解本专业的学科前沿动态，具有从事科学研究教学工作和独立担负专门技术工作的能力。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；掌握统计思想、理论和方法，有较强的专业技能拓展能力，具备较好的理论研究潜力；在多个理论与应用领域，能够利用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与方法。熟练掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有独立从事统计研究和统计分析实际问题的能力，保持身心健康，具有独立担任专门技术工作的能力。

2. 学术道德

较好地掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想，拥护党的基本路线，树立正确的世界观、人生观和价值观，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。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。对学术研究进展进行充分的查新工作，坚守诚信的学术创新，从事学术活动严格遵守国家的专利、著作、合同等法律，恪守学术界认可的基本学术规范。在对自己或他人的作品进行介绍和评价时，应遵循客观、公正、准确的原则，进行实事求是的评价、分析和论证。对统计学及相关学科学术史和学术背景应有较全面的了解。

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

本学科硕士生获得的统计学学科知识必须达到专业化水平，具备较好的理解本学科领域科研文献的能力，具有与有关专业人员合作进行科学研究或解决实际问题能力。本学科硕士生善于接受新知识、提出新思路、探索新课题，并具有较强的适应性和良好的团队合作精神。本学科硕士生的培养应坚持采用导师（导师小组）负责制或系（所、教研室）集体培养相结合的方式。具体方式如下：

（1）坚持政治理论学习与经常性的政治、纪律和思想教育相结合。在认真学好政治理论课同时，硕士研究生必须积极参加政治学习、公益劳动等集体活动；

（2）硕士研究生应积极参加和组织学术沙龙、案例分析、辩论和研究式学术讲座等，加强学术专题交流，自主培养独立分析问题和解决问题的能力；

（3）课程学习和科研论文工作并重的原则。硕士研究生既要深入掌握本门学科坚实的基础理论和系统的专门知识，又要培养具有科学研究或独立担负专门技术工作的能力；

（4）硕士研究生必须参加必要的学术活动和实践活动，加强研究生的科研能力、自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养。

2. 科学研究能力

统计学硕士生应该具有一定的统计科学研究能力，具有良好的科学素质，严谨的治学态度，较强的开拓精神，有发现问题、提出问题、解决问题和表达问题的能力，有很强的适应性和良好的团队合作精神和从事科学研究的能力。

3. 实践能力

实践能力是硕士生诸多能力培养过程中不可或缺的一环，也是锻炼和检验硕士生学习和研究能力最好的机会。本专业的硕士生应该具备统计调查研究的实践能力，具备与实际部门人员沟通交流的能力，具备从实践中提出统计研究问题的能力，具备研究解决实际问题的能力等。培养单位应与实际部门合作建立实践教学和研究基地。实践环节分为专业实践和社会实践，社会实践可采取“助教、助管、助研”等形式，包括参与导师的课题研究，参加学术讨论会，进行社会调查等。硕士研究生必须参加实践环节并写出实践报告，经指导教师检查和评阅。具体的能力要求包括：

(1) 较强的理论结合实际能力。要能综合运用所学的知识，开展学术研究，撰写研究报告，并能解决相关领域中相关主题的调查、规划、研究、设计、组织与实施等实际问题；

(2) 良好的人际沟通能力。具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力；

(3) 领导和管理能力。能高效地组织与领导实施、解决项目进展过程中所遇到的各种问题。能胜任本领域较高层次统计分析和数据产品管理工作。

4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备与其他学科领域交流与合作的能力，能够用通俗的语言和文字使得非统计专业的人员理解和正确使用统计方法解决实际问题的能力。

硕士生参加涉及有关学科前沿领域新理论和新方法的集会、讨论、报告、比赛等活动，是硕士生培养的重要组成部分。通过培养和锻炼，硕士生能够参加较高水平的国内外学术会议或统计学相关领域的研讨会。能够在众多学术交流平台，熟练地运用统计学相关专业的知识，发表学术演讲，表达自己的学术思想，展示自己的学术成果，开展学术讨论和交流活动。

硕士研究生参加学术活动次数不少于 5 次，且每次活动要求写出报告。报告内容包括：学术活动的时间、地点、宣讲人、报告的内容和体会等。

5. 其他能力

至少掌握一门外语，能够熟练阅读本专业的外文资料。具备在政府、企事业单位，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应用研究和数据分析工作的能力。硕士生学术能力的培养除了上述各种能力外，还应该具备一些其他能力：

（1）心理承受能力，主要指自信心及承受失败的能力。只有具备了良好的心理承受能力，方能将压力成功转化为动力。要拥有平和的心理状态，能够正确对待成功与失败；

（2）处理各种关系的沟通能力。能够正确处理人与人、人与社会及人及自然的关系。

四、学位论文基本要求

1. 规范性要求

硕士学位论文必须是一篇（或由一组论文组成的一篇）系统完整的学术论文，应是硕士生在导师指导下独立完成的研究成果，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确、逻辑严谨、文字通畅，且要规范引用他人的数据和成果。硕士论文的书写形式、论文结构、内容组成以及撰写格式相关规范性要求必须严格按照武汉理工大学制定的《研究生手册》和《博士、硕士学位论文撰写、印制格式的统一要求》统一执行。

2. 质量要求

硕士学位论文应属于国内学科前沿课题，或者对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，能够表明作者掌握了统计学科的基础理论和专业知识，能够体现作者从事应用研究或理论研究工作的能力。此外还需满足以下要求：

（1）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；

（2）凡以同等学力或跨学科录取的硕士研究生，均须补修本学科大学本科主干课程，不计学分。具体规定见《研究生手册》中武汉理工大学“关于研究生补修课程的规定”；硕士研究生应查阅本学科近三年国内外文献 40 篇以上，其中

外文文献不少于 1/3，查阅文献必须做好记录，包括阅读的时间、体会等；研究生在课程学习阶段至少每月一次、论文工作阶段至少每月二次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

第三部分 编撰人

陈家清、肖新平、文江辉、凌光、饶从军、彭幸春、樊庆菊、石雨

