

统计学

Statistics

(专业代码: 0714)

一、培养目标

中国科学技术大学统计学学科以培养德、智、美、体、劳全面发展的硕士研究生和博士研究生为目标,现有概率论与数理统计、金融工程两个方向,各方向的具体培养目标如下。

1. 硕士研究生培养目标

概率论与数理统计方向硕士研究生要求掌握统计学专业基础知识和统计软件的实用,掌握一定数据分析技能和学科交叉知识,具有批判性思维,具备独立从事统计应用或理论研究的初步能力,能正确应用定量统计方法工具解决相关学科领域的理论问题,并能遵守基本伦理规则。

金融工程方向硕士研究生要求能够掌握、理解和应用专业的统计与金融高级知识,具有批判性思考能力,能灵活使用定量统计与金融工具方法解决理论或应用上的新金融问题,并能遵守基本伦理规则和具有一定的人文关怀。

2. 博士研究生培养目标

概率论与数理统计学方向博士研究生要求具备扎实概率论和数理统计的系统理论基础,在其研究领域有渊博的专业知识。能够熟练的进行批判性思考,具备独立从事统计应用或理论创新性研究的能力,能够提出创新性的统计方法解决相关学科领域中的统计问题,能创造性地应用统计方法解决其他交叉学科中的问题,并能遵守学术研究中的伦理原则。

金融工程方向博士研究生要求具备扎实的现代金融理论和数理基础,在金融工程的相关研究领域有渊博的知识,能熟练的进行批判性思考,进行独立创新性研究,贡献金融相关的思想和工具,并能遵守学术研究中的伦理原则。

二、主要研究领域

统计学将基于统计与金融的理论方法和应用,紧随大数据和金融创新的发展趋势,聚焦数理统计、生物统计、应用概率、金融工程、金融风险五个研究领域。

1. 数理统计
2. 生物统计
3. 应用概率
4. 金融工程
5. 金融风险

三、 学制和论文要求

根据《中国科学技术大学研究生培养方案总则（2019 版）》，本学科的硕士研究生和博士研究生的基本学习年限和最长学习年限按照研究生院统一要求执行；硕士学位论文和博士学位论文撰写、评阅与答辩按照学校和学院的统一要求执行。

四、 课程类型和学分要求

1. 硕士培养方案模式。通过硕士研究生招生统考或免试推荐等形式，取得我校硕士研究生资格者。统计学硕士研究生应分别满足以下课程类型和学分要求：
 - 1) 概率论与数理统计方向的硕士研究生在申请硕士学位时，取得的总学分不低于 37 学分。其中公共必修课 7 学分，学科基础课程不少于 8 学分，专业基础课程不少于 11 学分，素质类课程不超过 3 学分，开题报告 2 学分。
 - 2) 金融工程方向的硕士研究生在申请硕士学位时，取得的总学分不低于 35 学分。其中公共必修课不少于 7 学分，学科基础课程不少于 6 学分，专业基础课程不少于 6 学分，素质类课程不超过 3 学分，开题报告 2 学分。
2. 硕博一体化培养模式。本学科和相关学科学生在校硕士研究生完成硕士阶段基本学习任务，通过博士生基本考核，可以取得博士生资格。统计学硕博连读研究生应分别满足以下课程类型和学分要求：
 - 1) 概率论与数理统计方向的硕博连读研究生在申请博士学位时，取得的总学分不低于 45 学分。其中公共必修课 11 学分，学科基础课不少于 8 学分，专业基础课不少于 11 学分，博士层次专业课不少于 4 学分，素质类课程不超过 3 学分，博士论文开题报告 2 学分。
 - 2) 金融工程方向的硕博研究生在申请博士学位时，取得的总学分不低于 45

学分。其中公共必修课 11 学分，学科基础课不少于 6 学分，专业基础课不少于 6 学分，博士层次专业课不少于 4 学分，素质类课程不超过 3 学分，博士论文开题报告 2 学分。

3. 普通博士培养模式。已取得硕士学位，通过我校博士生入学的推荐和审核者。研究生在申请博士学位时，取得的总学分不低于 10 学分。其中公共必修课 4 学分，博士层次专业课不少于 4 学分，素质类课程不超过 3 学分，开题报告 2 学分。

五、 研究生培养过程要求

(一) 硕士研究生

1. 开题报告：硕士学位论文的开题报告及评审过程是硕士研究生培养的必要环节。开题报告的时间由学院统一安排，第一轮开题报告通常安排在硕士研究生培养阶段的第二学期末或暑期内完成；开题报告评审小组由本学科及相关学科的专家组成（具有副高及以上职称），人数不少于 3 人；评审专家一致同意的方可通过；开题报告不通过的硕士研究生可以申请参加之后批次的开题报告，进行重新开题，详细规则参照《管理学院研究生开题报告实施细则》执行。
2. 毕业答辩：硕士学位论文的答辩是硕士研究生培养的必要环节。硕士学位论文的毕业答辩应在研究生通过开题报告和毕业论文评审并完成培养计划规定的学分之后进行；由学院统一组织；具体要求参见研究生院的相关规定。
3. 国内外学术交流：鼓励硕士研究生通过申请学校资助、学院资助和导师项目资助等方式，参加国内外学术会议交流。
4. 学术报告：硕士研究生在学习期间必须听取不少于 10 场次学术报告会，并得到报告会组织单位的认定和学科点的认可。

(二) 硕博一体化和普通博士

1. 博士研究生资格考核：硕转博的研究生进入博士阶段之前必须通过本学科统一组织的博士研究生资格考核，博士研究生资格考核采用笔试或面试的方式进行；硕转博的研究生未通过博士生资格考核者，不能申请转为博士研究生。通过学校和学院的推荐审核制度录取的普通博士研究生，不参加博士研究生

资格考核。

2. 开题报告：博士学位论文的开题报告及评审过程是博士研究生培养的必要环节，由博士研究生所在学院组织。开题报告的时间由博士生导师根据博士研究生工作进度情况确定，一般应在博士研究生培养阶段的第三或第四学期内完成（硕博连读研究生最早可在第二学期内进行）；博士学位论文开题报告评审小组由本学科及相关学科的专家组成，人数不少于5人，具体评审专家组成参照学校要求执行；评审专家一致同意通过的方可通过；开题报告不通过的博士研究生可以申请参加之后批次的开题报告，进行重新开题，详细规则参照《管理学院研究生开题报告实施细则》执行。
3. 中期检查：博士学位论文的中期检查及评审是博士研究生培养的必要环节，由博士研究生所在一级学科组织。中期检查应在博士研究生通过开题报告之后的学期内进行；博士学位论文中期检查的评审小组组成和通过办法同开题报告，但不设强制淘汰率；对检查不合格的学生，学院可根据考核的具体情况建议学生转专业或转为硕士、或建议学生退学等。
4. 预答辩：博士学位论文的预答辩应最迟于学位论文送审前1个月进行，采取论文工作总结报告的形式。由博士生导师负责邀请3位及以上相关领域老师对论文的主要成果和创新性等进行评议，广泛听取意见。
5. 毕业答辩：博士学位论文的毕业答辩应在研究生通过开题报告、中期检查、预答辩、毕业论文评审并完成培养计划规定的学分之后进行，由博士研究生所在学院组织；具体要求参见研究生院的相关规定。
6. 国内外学术交流：博士研究生要求至少参加1次国际或国内学术交流。鼓励博士研究生在学习期间通过申请学校资助、学院资助和导师项目资助等方式，参加国际学术会议，或短期出境出国交流访学。如参加并完成国际或国内学术交流后，需要向学院研究生培养办公室提交证明材料和成果报告。
7. 学术报告：博士研究生在学期期间必须听取不少于25场次学术报告会，并得到报告会组织单位的认定和学科点的认可；博士研究生在学习期间必须作至少1次公开学术报告，并及时学院研究生培养办公室提交有关论文报告证明材料。

六、 选课要求和课程设置列表

1. 公共必修课和素质类课程列表由学校统一设置和要求。
2. 超出学分要求的基础课，学生可申请调整为专业选修课。
3. 研究生中途由其他学科转入本学科的，应按照本学科课程要求补修课程，已修课程符合本学科要求的，可以计入学位课程学分。
4. 研究生选修本学科培养方案以外的相关研究生课程，经导师签字同意，最多不超过2门可以算作本学科的专业选修课。
5. 所有选修应用统计的研究生课程的，可作为概率论与数理统计方向的硕士研究生专业选修课。
6. 所有选修概率论与数理统计方向的硕士研究生课程，可作金融工程方向的硕士研究生专业选修课。
7. 硕士研究生可选修博士研究生阶段课程，并纳入选修学分。如硕博连读，可纳入博士研究生学分计算。
8. 本专业课程设置列表如下：

1) 概率论与数理统计方向的硕士研究生课程设置

学科基础课：（共8学分）

STAT5101P 高等概率论（4） STAT6102P 高等数理统计（4）

专业基础课：（共18学分）

STAT5121P 线性统计模型（4） STAT6122P 极限理论（4）

STAT6125P 非参数统计（4） STAT6126P 大样本理论（3）

STAT5127P 贝叶斯分析（3）

专业选修课：（共27学分）

STAT6222P 随机分析（3）

STAT6605P 随机过程（3） STAT6606P 统计建模（3）

STAT6607P 属性数据分析（3） STAT6608P 纵向数据分析（2）

STAT6609P 统计计算（2） STAT6610P 生存分析（3）

STAT6611P 概率专题（2） STAT6612P 统计专题（2）

STAT6615P 概率前沿讲座（2） STAT6616P 统计前沿讲座（2）

2) 金融工程方向的硕士研究生课程设置

学科基础课：(共 9 学分)

STAT6201P 高等计量经济学 (3) STAT6202P 高等微观经济学 (3)

STAT6205P 金融工程中的数学基础 (3)

专业基础课：(共 9 学分)

STAT6221P 金融衍生品定价 (3) STAT6222P 随机分析 (3)

STAT6225P 连续时间金融理论 (3)

专业选修课：(共 22 学分)

STAT6701P 公司金融理论 (3) STAT6702P 利息理论 (2)

STAT6705P 固定收益证券 (2) STAT6706P 中级国际金融 (3)

STAT6707P 风险度量与管理 (3) MSAE6003P 博弈论 (3)

STAT6709P 高等宏观经济学 (3) STAT6710P 金融法律与法规 (2)

STAT6711P 现代金融前沿讲座 (1)

3) 博士层次的课程设置 (共 16 学分)

STAT7101P 应用概率 (4) STAT7102P 生物统计 (4)

STAT7105P 现代回归分析 (4)

STAT7201P 金融工程讲座 (2) STAT7202P 现代风险管理讲座 (2)

附录 1：课程命名规则

STAT: 学科英文名缩写

课程编号采用四位字母+四位数字+一位字母的编号形式，例如：高等概率论 STAT5101P，其中：

第 1 位数字表示课程层次，5 表示硕士层次中的本硕贯通课程，6 表示硕士层次中的非本硕贯通课程，7 表示博士层次；

第 2-4 位数字表示课程序号，其中 101-399 用于硕士基础课，400-999 用于硕士基础课以外的课程。

最后一位字母表示课程分类，其中：

P 表示专业课，可对应与培养方案中的硕士基础课、硕士专业选修课、博士专业课。（U 表示公共必修课；Q 表示素质类课程；X 表示其他类课程。）

统计学具体课程编号规则：

博士层级课程：

- 1、概率统计博士课程 STAT7101P—STAT7199P
- 2、金融工程博士课程 STAT7201P—STAT7299P

硕士层次课程：

一、概率统计方向

- 1、概率统计本硕贯通课 STAT5101P—STAT5199P
- 2、概率统计学科基础课 STAT6101P—STAT6109P
- 3、概率统计专业基础课 STAT6121P—STAT6129P
- 4、概率统计专业选修课 STAT6601P—STAT6699P

二、金融工程方向

- 1、金融工程本硕贯通课 STAT5201P—STAT5299P
- 2、金融工程学科基础课 STAT6201P—STAT6209P
- 3、金融工程专业基础课 STAT6221P—STAT6229P
- 4、金融工程专业选修课 STAT6701P—STAT6799P