

统计学一级学科硕士学位授权点建设年度报告

(2021 年)

一、总体概况

(一) 学位授权点基本情况

山西大学统计学专业历史悠久,1978 年开始招收统计方向研究生;在 2000 年在基础数学博士授权点下开始招收概率论与数理统计博士研究生;2011 年获批统计学一级学科硕士授权点;2020 年统计学专业获批山西省一流本科专业建设点。

现有专任教师 28 人,其中高级职称 21 人,获国家优秀青年基金、科睿唯安“高被引科学家”、霍英东基金青年教师奖、宝钢优秀教师奖各 1 人;山西省模范教师、山西省优秀青年基金各 1 人;省青年拔尖人才、高校青年学术带头人、三晋英才等省级人才等 20 人。

拥有山西应用数学中心,山西省疾病防控数学技术与大数据分析省重点实验室等省级科研平台。

研究方向特色鲜明,设置了数理统计学、统计机器学习、金融统计与风险管理、应用统计学四个方向。

2021 年,学科整体水平得到新一步提升,新入职博士 1 名,柔性引进著名教授 1 名,晋升教授、副教授各 1 名。申报了统计学国家级一流本科专业建设点。修订了培养目标定位和培养方案,加强了学位论文过程管理,制定激励措施,鼓励研究生参与学科类竞赛,提升了解决实际问题的能力。获批国家自然科学基金 4 项,省级项目 8 项,到账经费 150 余万,发表论文 30 余篇,授权发明专利 3 项,获山西省

研究生教学成果二等奖一项，研究生参与竞赛获国家级奖6项。

(二) 培养目标与培养方向简介

1. 培养目标：本学科面向国家与地方社会经济发展对统计学人才的需求，培养拥护中国共产党领导，热爱祖国，德、智、体、美、劳全面发展，能独立从事统计学理论研究和应用的复合型专门人才。使学生掌握统计学坚实的基础理论和系统的专门知识，了解学科前沿与发展动态，有较强的自学能力和较宽的知识面，具备创新意识和一定的独立科研能力，能够借助统计分析软件或者编程处理统计数据，对现实涉及的复杂数量关系进行统计建模和数据分析，在数理统计学、统计机器学习、金融统计与风险管理、应用统计学等方向之一受到严谨的科研训练，并做出有理论价值或实际意义的成果。毕业后可在各级管理部门、企事业单位从事市场调研、信息处理、投资分析、风险管理等实际工作，以及在高校、科研部门从事教学和研究工作。

2. 培养方向简介：

(1) 数理统计学：以统计学的数学理论为基础，以计算机编程和统计分析软件为工具，研究如何有效地收集、整理和分析科学技术和经济社会发展的各种类型数据的统计推断理论和方法。本方向重点研究非线性和非平稳时间序列分析、高维数据的统计推断、大数据统计分析、随机动力系统的理论与统计分析等统计理论、方法和算法。具体研究内容包括但不限于：建立非线性、非平稳和多维或高维时间序列的估计和检验理论，研究充分降维理论与方法、变量选择理论与方法，高维数据下的非参数半参数模型的统计推断、稳健统计及缺失数

据的统计理论和方法，分布式统计推断理论、基于 Bayesian 统计推断及信息熵理论等，发展和推广非光滑随机动力系统的不确定参数推断和响应密度函数预测理论。

(2) 统计机器学习：以数据驱动的方式基于计算机软硬件及网络技术构建有效的概率统计模型，并运用建立的模型对数据进行预测与分析等各种统计推断的过程。本方向重点研究网络安全中的统计理论与方法，图像处理中的统计理论与方法，复杂数据的统计学习理论等。具体研究内容包括但不限于：基于机器学习算法的网络异常行为检测未知网路攻击行为识别、融合深度学习与统计学方法的图像压缩、图像分类、图像检测技术以及面向高维网络结构数据、图结构数据和文本非结构数据等复杂数据的统计机器学习理论和方法的研究。

(3) 金融统计与风险管理：依托统计、数学、经济、金融、计算机等学科的综合发展优势，突出统计学、经济学、金融学 and 大数据交叉渗透的特点，重点体现应用统计学的数理理论及数学的控制理论借助大数据分析手段来解决经济金融中的问题。本方向重点研究金融高频数据的统计建模与统计推断，资产定价与投资组合选择的统计理论与方法，高维金融计量学的理论与方法。具体研究内容包括但不限于：建立非线性、非平稳及混频的金融计量模型理论、基于复杂网络模拟复杂金融系统、金融市场不稳定性 and 不确定性风险量化、资产定价模型风险因子选择及相关统计检验的理论和方法、基于机器学习的高频数据投资组合选择等。形成了金融系统复杂性研究的特色和优势。

(4) 应用统计学：以统计学理论和方法为基础，结合金融经济、

信息科学、医疗健康和生态环境等实际问题，将数理思想和统计学方法应用于交叉学科问题的研究中。以计算机编程和统计分析软件为工具，研究如何有效地挖掘多源异构的数据中的信息以满足解决实际问题的需要。本方向重点研究文本数据分析及应用，复杂能源数据的建模与应用，数据驱动的传染病动力学的建模与应用。具体研究内容包括但不限于：文本主题模型、合作和知识网络、蛋白质作用网络、聚类模型等。形成了以网络的视角和深度学习的手段研究文本数据的特色；在传染病动力学的建模、文本数据挖掘与文本表示等方面取得了一定的成果。

（三）研究生规模（研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况）

2021 年招生 10 人，在读 29 人，毕业 11 人，学位授予 11 人。

截至目前，实际就业人数 11 人，其中协议就业 8 人，自主创业 3 人。国企和事业单位就业 5 人，就业单位包括中国人民银行太原中心支行、中国建设银行股份有限公司沧州分行、范亭中学等。

（四）研究生导师状况（总体规模、队伍结构）

统计学现有教师 28 人，高级职称 21 人（含高级实验师 1 名），高级职称占比 75%，全部为博士，45 岁以下 16 人，获得外校博士学位的教师占 60%，且多数具有多学科教育背景。

目前有博士生导师 3 名，硕士生导师 21 名。

二、研究生党建和思想政治教育工作

（一）思想政治教育队伍建设情况

思想政治教育是第一位。学科坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻“立德树人，德育为先”教育理念，积极强化思政队伍建设，努力提升思政育人能力，配齐配强组织员、分团委、辅导员、支部书记全员育人队伍。定期召开辅导员工作例会，坚持分团委、辅导员、支部书记述职制度，形成教书育人、管理育人、服务育人协同机制，最大程度实现全员全程全方位育人。

（二）思政课程建设与课程思政落实情况

学科坚持育人导向，突出价值引领，全面统筹各领域、各环节、各方面的育人资源和育人力量，落实以思政课程与课程思政、思政实践与实践思政“双向贯通”的理论和实践为一体的科学教育，培养德智体美劳全面发展的高素质科学人才。

党支部牵头，不断推进课程思政。结合学科特点，深入挖掘科学精神元素，增强专业课程育人功能。多数教师参与课程思政的培训和实践，党员教师成为第一批课程思政推行者。结合当前科技发展形势有针对性地增设研究生选修课程，将习近平新时代中国特色社会主义思想融入课程思政，覆盖所有研究生选修课和必修课。

（三）研究生党建与校园文化建设情况

1. 研究生党建工作

学科注重党建工作，持续加强基层党组织建设，以学科为单位成立学生党支部，选好配强党支部书记，同时建立党支部书记年度述职评议制度和激励保障机制，从政治建设、思想建设、组织建设、纪律建设、作风建设等方面对党支部书记进行考核。持续加强党建双创工

作，加强典型引领，严格党员发展流程，不断吸引优秀人才进入党组织。目前研究生党员比例已达 39.38%，党员发展工作呈现良好的稳步增长态势。2021 年，1 名研究生党员荣获校级“优秀共产党员”称号。

2. 校园文化建设

学科注重构建科学实践教学体系，在实践思政系列活动中创设了一系列育人品牌。通过参观革命圣地强化理想信念教育，借助“红船精神”主题演讲比赛、教师与学生座谈等，开展革命信念和科研训练教育。积极组织学生参加学校系列“希望杯”篮球赛、“栋梁杯”足球赛等，培养学生团结友善和集体荣誉感；参加“学术五分钟”演讲比赛，选手均获得优异名次，并荣获“优秀组织奖”，营造了良好的学术研究与思想交流氛围。另外，学科创新学院与社区共建模式，与周边山大社区、太航社区“结对子”，定期开展大学生志愿服务等活动。

（四）日常管理服务情况

2021 年继续扩充专职管理人员队伍，提升研究生服务质量，目前共有三名研究生辅导员及一名研究生科研教学秘书。

建立了研究生国家奖学金、学业奖学金、国家助学金等评审实施细则，不断完善研究生“三助”工作及困难补助管理办法，评审过程力求公平、公正、公开，严格执行我校相关教育规定，杜绝弄虚作假。从制度层面上，为我院研究生学习与科研提供资助与支持。2021 年，我院整修研究生工位，组织研究生搬迁宿舍，竭力改善研究生学习、生活条件。

认真组织研究生日常教学活动，成立教学督导组，落实研究生教

学查课听课制度。做好研究生入学教育、开题、中期检查、预答辩和答辩等常规管理服务。

三、研究生培养相关制度及执行情况

（一）课程建设与实施情况

根据《统计学一级学科研究生核心课程指南》重新修订课程体系增设《深度学习》和《网络结构数据分析》等课程，并重新指定进度表。2021级新生已经开始执行。

（二）导师选拔培训

按学校《山西大学研究生指导教师管理条例》，每年上半年遴选导师，并对新遴选的导师进行培训。每年下半年进行导师资格审查。

2021年学校对新晋导师进行了为期两天的集中培训，学院对学位点所有导师进行了5次培训，内容涉及科学道德和学术规范教育、研究生培养教学工作探究交流、优秀导师育人经验分享会、学术不端警示教育及国家自然科学基金项目申请指导等。

（三）师德师风建设情况

师德师风建设是学科之基础，学科致力建设一支师德优、业务精、作风正的高素质师资队伍。健全和完善了《数学科学学院师德师风建设实施方案》，充分发挥学院师德师风建设办公室职能，积极落实相关文件精神。定期组织开展师德师风教育活动，以倡导“立德树人、德识相长”的师德要求为重点，不断强化师德教育。通过多渠道、分层次地组织广大教师开展多种形式的教育，牢固树立“育人为本、德育为先”、“立德树人、德识相长”的教育理念，定期开展师德师风专项

检查，把考核结果纳入年度工作考核范围，并作为岗位聘用、职称晋升、培训及进修、评优奖励的重要依据。严格实行师德师风一票否决制，设立了师德师风举报信箱，广泛接受各界的监督、意见和建议。

（四）学术训练（专业实践）情况

根据培养方案和学校对研究生培养的要求，组织研究生参加学术报告听讲，参加学科竞赛等。所有的学生都参与导师的讨论班和项目，在项目申请、研讨中得到训练。学生还可以申请学院的助教、助课、助研等勤工俭学项目，进一步得到锻炼。

（五）学术交流情况

与国内外学者开展广泛学术交流与合作，举办了文瀛和令德系列讲座，邀请了徐宗本院士、袁亚湘院士、叶向东院士、周勇教授、香港科大凌仕卿教授、德国波茨坦气候影响研究所 Kurths 等数十位知名学者做学术报告，主办或承办线上线学术会议 3 次。

（六）研究生奖助情况

按照国家和山西省有关教育法规以及学校相关规定，我院制定了研究生国家奖学金、学业奖学金、国家助学金等评审实施细则，不断完善研究生“三助”工作及困难补助管理办法，评审工作坚持公平、公正、公开，杜绝弄虚作假。

四、研究生教育改革措施

1、紧抓教学质量。不断更新课程体系和教学内容，保持人才培养与科技发展基本同步。2021 年修订人才培养方案，调整培养目标定位，适应科技发展和人才需求；按《统计学一级学科研究生核心课程指南》

重新修订课程体系和进度表，增设机器学习、深度学习及相关课程，不断推动理论与应用结合的教学模式。

2、加强过程管理。进一步完善人才过程培养相关制度，加强学位论文开题、中期考核、预答辩等过程管理。

3、加大社会服务力度。组织社会调查，受科协委托到地方做科普，受企业之邀为员工进行大数据培训等，积极服务地方经济发展。

五、学位点建设存在的问题与分析及改进措施

1、存在的问题主要有：平台较少，研究经费不足，人才项目、重点重大项目少，科技奖较少。

2、分析与改进措施：长期以来对上述问题重视程度不够，积极性不高，没有整体规划。（1）目前正在建设山西应用数学研究中心，已申报教育部重点实验室。（2）培养教师承担项目的能力，提高教师申报项目的热情，动员和组织教师申报国家项目。（3）选拔优秀青年教师进行培育，学科提供最大的教学、科研支持。（4）组织和动员符合条件的老师申报山西省科技奖。