



学术学位授权点建设年度报告 (2022年)

学位授予单位	名称：中国石油大学（华东）
	代码：10425

授权学科	名称：统计学
	代码：0714

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2022年12月31日

编写说明

一、本报告按自然年编写。

二、授予学科（类别）代码、名称和级别按《2020-2025 年学位授权点周期性合格评估参评学位点名单》填写。

三、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

四、本报告正文使用四号仿宋，纸张限用 A4。

一、总体概况

（一）学位授权点基本情况

中国石油大学于 2012 年获得统计学一级学科硕士学位授予权，由全国百篇优秀博士论文获得者、汤森路透 2014-2017 年全球高被引科学家、爱思唯尔 2014-2017 年中国高被引学者蒋达清教授担任负责人。现有专任教师 26 人，其中教授 3 人、副教授 9 人、获博士学位人员 22 人。目前，学位点拥有硕士生导师 9 名，中国青年统计学家协会常务理事 1 名，中国现场统计学会高维数据分会理事 2 名，国家自然科学基金函评专家 2 名，IEEE 高级会员 1 名，SIAM 会员 1 名。

（二）培养目标与培养方向简介

培养目标：

本学科点着重建设基于“强化统计基础、凝练学科方向、突出统计应用特色”的学科定位与目标，以服务国家人工智能战略和地方海洋经济为着力点，注重统计思维方法和统计基础知识训练，培养具有国际视野、创新能力和团队协作精神的高层次应用研究型数据科学人才。

培养方向简介：

学科方向（三个）：数理统计学、统计机器学习、随机微分方程及其统计推断。

优势特色：

（1）应用统计与能源数据科学体现行业院校特色

基于学校在能源领域的优势，开展了能源数据分析与统计建模研

究。运用数理统计学理论和机器学习技术，建立了基于数据协同和联邦学习联合机制的碳酸盐岩水淹模式识别技术；运用大规模时空数据分析建模技术解决了海洋溢油检测；运用耐噪在线机器学习算法技术构建了油化剂安全环保风险数据采集与分析系统，形成了 1 套 web 软件系统《油田化学剂安全环保风险分析系统》。

（2）加强国际合作，强强联合，取得国际领先水平成果

以蒋达清教授为首的微分方程统计推断团队与第三世界科学院士 Tasawar Hayat 合作研究了随机生物统计模型，取得一批国际领先研究成果，连续七年被评为全球高被引科学家；以宋允全和渐令为首的统计机器学习团队与美国刘欢教授等合作在问题驱动型智能算法设计方向取得突破，在本领域权威杂志发表一批高水平论文。

（3）加强校企和政府合作，服务地方经济

利用青岛地理优势，通过与青岛华大基因研究院等企业建立实习实践基地，在科研、研究生培养和大数据实验室共建等方面进行深度合作。陈华和宋允全两位老师分别作为青岛市统计局专家委员会委员和青岛西海岸新区大数据专家库专家，参加青岛市西海岸新区工信局大数据企业认定评审、大数据优秀案例评审，同时对新区大数据相关产业发展献言献策。

（三）研究生规模及结构（研究生招生、在校生、毕业和学位授予情况）

2021 年招生 5 人，授予学位 6 人；2022 年招生 7 人，授予学位 2 人。最近两年招生规模有显著提高，目前在校生 19 人。

二、研究生教育支撑条件

（一）科学研究

本学位点在建设期内共主持参与各类科研项目 27 项，科研经费 670 余万元。其中国家级科研项目 10 项：国家自然科学基金面上及青年共 7 项，国家重点研发计划课题子任务 3 项等；省部级科研项目 8 项；厅局级项目 9 项等。已完成科研项目 8 项，在研 19 项。发表学术论文 121 篇，其中 SCI 检索 117 篇。获得授权专利 2 项。

（二）支撑平台

本学科可用机房包括“科学与工程计算实验室”(文理楼 102)、“工程数学实验室”(文理楼 110)和“数学建模与软件开发实践基地”(文理楼 114)，可用教学微机约 426 台，大数据实验系统 1 套，数据竞赛系统 1 套，信息安全云系统 1 套、等硬件资源，用房面积约 734.4 平方米。另建有统计虚拟仿真实验室。2019 年，成功申报了山东省大数据人才培训示范基地，主要从事大数据教育培训等与大数据培训有关的工作。该基地的设立可以满足我校统计学硕士业务培训、实践教学的需求。2022 年申报教育部专业学位研究生实训平台建设项目，目前等待教育部的立项批复。

根据学科专业需求，购置了数据酷客网上平台，主要有数据科学导论、大数据分析的 Python 基础、数据清洗、数据采集、数据可视化、Hadoop 基础、机器学习实践、深度学习理论与应用等十余门课程，另有大数据综合实训平台，完全满足学科教学实践需求。

拥有大数据综合实训平台一个“肺癌影像智能诊断项目”：拥有综

合实训软件系统，其中包括“银行客户信用风险评估综合实训平台”：平台通过将稀有的完整的实际工程项目拆解成模块进行教学和训练，并结合由博雅大数据学院自主开发的编码环境的方式，为学生提供了一个真实项目实践平台，引导学生从零开始，完成一个真实完整的项目。完整开发了客户信用风险评估模型，可以支持银行消费分期产品的全流程风控服务，包括准入、反欺诈、信用评分等，帮助个人信贷以及消费分期业务的进一步开展，扩大业务规模、降低运营成本、降低坏账率。

（三）奖助体系

1. 研究生奖学金

2014年后学校对2010版奖学金体系进行了改革，建立了新的奖学金体系。学校研究生奖学金由国家奖学金、学校奖学金和社会奖学金组成，其中学校奖学金包括学业奖学金、优秀生源奖学金和各类专项奖学金。详见表1。

表1 2020-2021年学校硕士研究生奖学金体系

奖学金类别	其他类别	等级	金额（元/年）	备注
国家奖学金	硕士		20000	
学业奖学金	硕士	一等	10000	20%
		二等	8000	50%
		三等	6000	30%
优秀生源奖	硕士	一等	10000	著名高校优秀

学金				推免生
		二等	6000	1.其他推免生 2.成绩排名前 10%的统考生
专项奖学金	科技竞赛	特等奖(全 国/省级)	10000/5000	
		一等奖 (全国/省 级)	6000/3000	
		二等奖 (全国/省 级)	4000/2000	
		三等奖 (全国/省 级)	3000/1000	
	学术十杰	校级	3000	10人
	先进班集体	国家级	5000	
		省级	3000	
		校级	1000	10个
	优秀研究生 干部	一等(校 级)	1000	10%
		二等(校 级)	5000	

		级)		
社会奖学金	王涛英才奖 学金		20000	1 人
	罗伯托罗卡 奖学金		10000	5 人
	延长石油奖 学金		3000	50 人
	中原油田优 秀奖学金		5000	4 人
	胜利成才奖 学金		3000	16 人
	胜利软件奖 学金		5000	5 人

统计学专业从 2012 年开始招收，2021 年招生 5 人，2022 年招生 7 人，近两年共招生 12 人。近 2 年共评出国家奖学金 2 人次，研究生学业奖学金 37 人次，优秀生源奖学金 4 人次，优秀研究生干部奖学金 1 人次。

2. 研究生助学金

学校研究生助学金由国家助学金和学校“三助一辅”经费（助教、助管、助研和兼职辅导员）组成，助学金体系如表 2 所示。

表 2 学校硕士研究生助学金体系

助学金类别	等级	金额（元）	备注
-------	----	-------	----

国家助学金		6000	100%
三助一辅	助管	400/月	学校支出
	助教	30/学时	学校支出
	助研	2000-8000/年	导师支出
	兼职辅导员	6000/年	
困难补助	根据学生实际情况审批		
助学贷款	根据国家政策办理		

(四) 管理服务

专职管理人员配备情况，研究生权益保障制度建立情况，在学研究生满意度调查情况等。

本学位点研究生管理队伍稳定，现有研究生教育专职管理人员 5 人，包括副院长 1 人、系副主任 1 人、研究生教学秘书 1 人、研究生助管 1 人以及辅导员 1 人，负责研究生招生、学籍管理、培养和日常教育管理。研究生管理制度健全，包括学籍与培养管理、论文与学位管理、考勤与纪律、学费与资助、评优评奖、违纪处理等各项规章制度。

研究生权益保障机制健全，学校、学院成立研究生会，维护研究生利益；学院每年召开一次研究生代表大会，定期召开研究生座谈会，不断完善维权反馈渠道，提高维权服务能力。对涉及研究生切身利益的事宜，如研究生奖学金评定、研究生创新工程项目评审、研究生“学术十杰”评选等做到事前公开、过程公开和结果公开，接受研究生监督。导师不定期地与辅导员进行沟通，了解学生的思想动态与学习情

况。学科方向小组对学生培养情况进行监管。

为拓宽研究生的学术视野，掌握学科知识前沿，统计学专业近两年邀请国内外专家线上或线下讲学多次，研究生有机会与专家面对面探讨和深入交流；为提高应用统计研究生创新实践能力，学科与山东海文信息技术有限公司、以萨技术有限公司、华大基因青岛分公司等共建实习基地；为丰富研究生的校园文化生活，疏解科研压力，学校学院每年办运动会、各球类比赛、歌舞比赛等各项文体活动。

调查显示 94.56%的在校生对学位点的教育、管理、服务满意或非常满意，5.44%的同学提出了自己的建议，在校生对导师的满意度为 97.48%。

三、研究生培养与教学工作

（一）党建与思想政治教育

思政课程与课程思政、思想政治教育队伍建设、研究生党建与校园文化建设情况。

1. 针对思政要点，构架课程体系，增强“内动力”。根据统计学科特点，深入挖掘课程的德育内涵和元素，清晰化、具体化教学育人目标，有步骤修订完善统计学几十门教学大纲。结合新媒体新技术，充分利用现代网络信息资源，整理出版思政教学案例集，录制课程思政教学视频，撰写思政教学论文，优化、固化“课程思政”成果。

2. 实施项目牵引，建设思政示范课，提高“推动力”。以项目牵引为契机，建设“思政标杆课程”。现有《回归分析》、《随机过程》等近10门课程入选校研究生思政示范课程和院系培育课程，并

且涵盖整个学科点的课程思政项目《应用统计学专业学位研究生课程思政探索与实践》业已立项，2022年《高等数理统计学》获批学校研究生课程思政教改项目。

3. 以导师为骨干，建立思政团队，加强“战斗力”。作为研究生的重要引路人，导师的育人能力是决定研究生“课程思政”效果的关键因素。为帮助导师强化自身，提升“课程思政”的育人能力，统计学学科组建以宋允全党支部书记为首的课程思政团队，并引入马院叶立国等教授为顾问，以此提升教师的思政意识与结合专业的价值教育执教能力，促使研究生能够真正“亲其师，信其道”。为切实提高团队思政水平，分批次对骨干教师周峰、左文杰、张新红等进行专题培训。现大部分教师已完成培训并获得结业证书。

4. 细化学生党建工作和校园文化建设，加大“影响力”。首先，开展“名家进讲堂”系列报告，学习和宣传总书记回信精神，做到价值引领有高度。其次，组织师生举办“学习强国知识竞赛”等活动，做到组织引领有广度。另外，强化支部文化建设，举办数学文化节，做到价值引领有温度。举办数次数学文化节等系列活动，培养和深化师生的数学人文情怀。此系列活动兼具知识性、趣味性及应用性，获得师生广泛认同。

（二）师资队伍

1. 师资队伍

本学位点拥有校内专任教师 27 人，其中硕士导师 11 人，任课教师 10 人，博导 3 人，教授 3 人，副教授 9 人，具有博士学位的教师 23 人，占总人数的 85.16%；高级职称教师 12 人，占总人数的 44.44%；

具有海外经历的教师 7 人，占总人数的 25.92%；45 岁以下的中青年教师有 22 人，占总人数的 81.48%。另外，本学科点还有全国百篇优秀博士学位论文获得者 1 人，汤森路透全球高被引科学家和爱思唯尔中国高被引学者 1 人，山东省青年泰山学者 1 人，中国青年统计学家协会常务理事 1 人，中国现场统计生存分析分会副秘书长 1 人，中国现场统计资源与环境分会常务理事 1 人，山东省大数据研究会大数据专业建设委员会 2 人，青岛市统计专家咨询委员会委员 2 人，中国现场统计学会高维数据分会理事 2 名，国家自然科学基金函评专家 2 名，IEEE 高级会员 1 名，SIAM 会员 1 名。

教师队伍中既有在统计理论方面做出重要工作的教师，又有在统计应用领域有丰富经验的专家。本学位点学科梯队合理，既有具有丰富经验的老教授，又有刚参加工作的年轻博士，教师队伍中大部分教师为中青年教师，充满活力，富于创新，专业具有较大的发展潜力。本学位点教师队伍学缘结构合理，教师分别来自多所国内外著名高校和研究所。

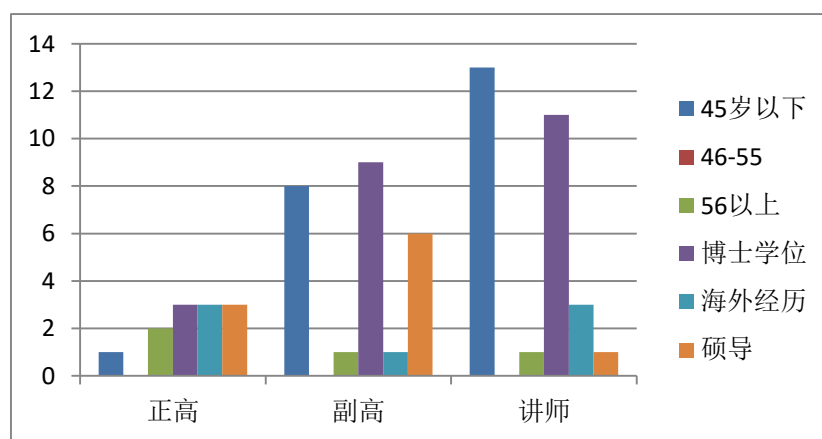


图 1 专任教师基本情况

(三) 课程教学

本学位点开设的核心课程及主讲教师。课程教学质量和持续改进

机制，教材建设情况等。

课程教学是研究生培养的重要环节。本学位点本着“以培养目标为导向”的原则，以厚基础、重学科前沿发展的指导方针，全面强化专业课程体系建设，进一步修订和完善了研究生课程设计和课程教学大纲，鼓励任课教师承担研究生课程改革项目。

1. 系统完备的专业课程设置

目前，统计学设有 3 个培养方向：数理统计、随机微分方程及其统计推断、统计机器学习。

(1) 数理统计

关注数据分析的理论基础和方法，统计推断和决策中的统计思想、理论模型及样本结构等。主要研究领域包括大数据建模、半参数和非参数统计建模及推断方法、网络数据分析、面板数据分析、贝叶斯推断、符号数据分析等。

(2) 随机微分方程及其统计推断

应用随机微分方程理论研究种群模型及传染病模型，研究典型随机生物数学模型的参数估计及假设检验问题，通过定性和统计推断分析研究种群的持久性、稳定性以及疾病的流行和消失。

(3) 统计机器学习

研究面向大规模数据、流数据、时空数据的机器学习理论、随机优化方法与数据挖掘算法，包括在线学习算法与理论、有限信息反馈学习算法与理论、稀疏学习算法与理论、流形学习算法及理论等。

设置了 24 个学分的必修课程：包括 5 个学分的公共必修课，6 个

学分的专业选修课，2个学分的公共选修课，2个学分的必修环节，3个学分的基础理论课和6个学分的专业必修课：文献阅读与开题报告，参加10次以上学术报告及作1次公开学术报告，各1学分；8个学分的选修课：其中专业选修大于等于6学分，公共选修大于等于2学分。

核心课程

本专业的核心课程是高等概率论、高等数理统计、数值优化、随机过程理论、回归分析、机器学习与数据挖掘。

(1) 高等概率论(**High Probability Theory**)

课程简介：本课程以适合于概率论需要的形式讲述了测度论的有关知识和概率论特有的有关基础理论。具体内容包括：以测度论为背景介绍集合代数的构造，随机变量，概率扩张定理，随机变量的期望、各种收敛性、独立性与零一律，大数定律与停时，条件期望与鞅等。

(2) 高等数理统计(**Advanced Theory of Mathematical Statistics**)

课程简介：本课程系统地介绍现代统计的基础理论与基本方法，着力说明统计思想和统计应用，充分反映当代统计的发展，是应用统计专业硕士后续课程的理论基础。课程共分6个部分：基本概念、点估计、假设检验、区间估计、统计决策理论与Bayes分析、统计计算方法。

(3) 数值优化(**Numerical Optimization**)

课程简介：本课程主要介绍最优化算法的设计与复杂度分析方法，侧重于凸优化领域中广泛应用的算法，内容包括非线性规划、光滑凸

优化、非光滑凸优化相关的经典算法。通过该课程的学习，学生可从算法复杂度的角度对优化模型的结构有全新的认识，为应用领域涉及的优化问题构建模型和算法。

(4) 随机过程理论(**Theory of Random Process**)

课程简介：本课程是研究随时间演变的随机现象的一门学科，主要介绍随机过程基本理论及几类重要随机过程模型：平稳过程、泊松过程、马尔科夫过程、鞅、布朗运动以及随机积分初步，培养学生运用随机过程方法分析和解决实际问题的能力。

(5) 回归分析(**Regression Analysis**)

课程简介：本课程是研究线性回归和方差分析性质的统计学科，课程系统介绍线性回归和方差分析基本理论，内容包括正态分布、最小二乘估计、岭估计、主成分分析、回归诊断、假设检验与预测、回归方程的选择和方差分析等。该课程是培养学生运用线性统计模型方法分析和实际问题、培养学生创造性思维能力的有力工具。

(6) 机器学习与数据挖掘(**Machine Learning and Data Mining**)

课程简介：本课程涉及统计学、最优化算法等多个学科。本课程将系统地介绍机器学习与数据挖掘的主要方法包括：感知机、k近邻法、朴素贝叶斯法、决策树、支持向量机、Bootstrap理论、逻辑回归、EM算法、LASSO、岭回归模型、LDA模型、QDA模型等。通过该课程的学习，学生能掌握机器学习与数据挖掘的基本算法，具备运用基本算法分析和解决实际问题的能力。

2. 课程建设与教学改革

本学位授权点鼓励任课教师积极参与各种类型的研究生课程建设或教学改革项目。目前在研的有省级研究生教改项目 3 项，校级课程思政的教改项目 2 项，研究生教育教学研究项目 1 项。此外，本学科的核心课程也进行了系统的建设，建立了既符合实际又先进的课程体系，完成课程教学规范与基础平台建设内容:包括教学大纲、教学日历、电子教案、课程视频录制等资料，《高等概率论》已经完成了视频录制，即将在智慧树平台开课。因此，研究生课程建设水平不断提高。

3. 学位课程要求

(1) **Upcic** 意为中国石油大学集中式课程。研究生参加的各类学术创新实践活动，如各类暑期学校、暑期集中安排课程、专题学术研讨会、学术论坛、重要学科竞赛、创新创业活动等，均可以换算成 **Upcic** 学分。**Upcic** 学分依据《中国石油大学（华东）课程学分认定与成绩转换办法》进行认定。

(2) 第一外国语为公共必修课，研究生英语水平达到一定要求可以申请免修。其他语种的学生修读相应语种课程。

(3) 研究生必选本方向被列为核心课程的专业选修课。

(4) 研究生可根据研究方向选择其他学科相关课程作为专业选修课。

(5) 补修课：跨学科报考或同等学力录取的研究生，由导师指定补修我校对应本专业的 2 门本科主干课程。补修课所取得学分不计入总学分。

(6) 专业外语：专业外语是一个必修环节，由导师指导查阅一定数量的专业外文文献资料，在第三学期开题阶段提交一份外语文献阅读报告，或者在学术期刊上公开发表 1 篇以上（含 1 篇）外文学术论文。成绩由导师认定。

研究生完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，达到培养方案规定的学分要求，符合学校相关规定的，可申请学位论文评审与答辩，通过论文答辩，经过学位评定委员会的审定达到培养目标，可被授予本学科硕士专业学位。

（四）导师指导

1. 导师选聘

严格按照依据国家有关文件精神和《中国石油大学(华东)研究生指导教师管理办法》，并结合《中国石油大学(华东)理学院学术学位硕士生指导教师遴选与招生资格审定实施细则》，要求：

(1). 热爱研究生教育事业，明确所从事学术学位研究生教育的性质和培养目标，熟悉并能够严格执行国家和学校有关研究生教育的各项规章制度，教书育人，具有良好的学术道德和严谨的治学态度，能够认真履行指导教师职责和落实研究生导师立德树人职责。

(2). 申请人应为具有高级专业技术职务或获得博士学位的中级专业技术职务，并承担本校教学、科研任务的在岗专任教师，教学和人才培养经验丰富，身体健康，年龄距离退休年龄满 3 年以上(计算至招生当年)。

(3). 申请人应具有稳定的研究方向、较高的学术造诣和较丰富的科研经验，正在所申请学科领域从事具有重要理论意义或实际应用价值的学术研究活动，拥有培养本学科硕士生所必需的科研平台和充足

的科研经费，近4年所取得的学术成果和科研条件达到一定标准。

2. 导师培训与考核情况

通过学术会议、学术讲座、教学培训等方式不断提高教师教学科研水平以及导师指导研究生的水平，其中包括“导师素养提升工程”，

“研究生导师核心素养提升高端论坛”，北京理工大学教师发展中心举办的“互联网+时代高校教师信息化教学能力提升培训”，以及多项教师发展讲坛、石大师说专题活动等。2022年学校专门举办新晋导师素养提升专题培训，针对新上岗导师开展专门培训。近两年平均每位教师参加教学研讨等活动3次以上。

在岗硕士生导师的招生资格实行年度审核制度，申请人应具有稳定的研究方向、较高的学术造诣和较丰富的科研经验，正在所申请学科领域从事具有重要理论意义或实际应用价值的学术研究活动，拥有培养本学科硕士生所必需的科研平台和充足的科研经费，近4年所取得的学术成果和科研条件达到以下基本要求：

(1). 目前正在主持或承担重要的科研项目，所持有科研经费达到5万。

(2). 以第一作者发表T3及以上科研论文2篇，或发表T4及以上科研论文3篇。

3. 导师指导研究生的制度要求与执行情况

导师严格按照中国石油大学（华东）学术型硕士研究生培养工作相关规定执行。研究生入学后，指导教师应按照培养方案的要求，遵循因材施教的原则，指导研究生制订培养计划。学术型硕士研究生的培养实行导师负责制，也可以实行以导师为主的指导小组联合指导制。

指导教师对研究生的培养质量全面负责，严格根据培养方案要求与研究生共同制订出切实可行的培养计划，并随时检查执行情况。导师关心学生的全面成长，督促、检查并指导研究生的课程学习和论文工作。

（五）学术训练

研究生参与学术训练及科教融合培养研究生成效，包括制度保证、经费支持等。

学术训练是研究生科研能力培养的关键，本学位点强调研究生参与导师科研项目、参与校内外实训基地的训练等活动，显著提高了研究生科研能力。而且本学位点非常注重教师和研究生国际学术交流，特别强调与相关学科领域国际一流大学及研究机构的学术交流，强调要到欧美国家参加 AIMS、International Conference on Recent Advances in Applied Dynamical Systems 等全球性重要国际会议。

1. 协助导师完成科研项目培养了科学研究能力

在本考核期内，本学科指导教师承担了大量科研课题，硕士研究生全部参与到各个项目中。研究生在项目研究过程中发现问题、分析问题、解决问题的能力得到全面训练和提升。

2. 校内外实训基地的训练培养了实际动手能力

本学科不仅注重理论的学习和科研能力的培养，同时也与多家企业合作共建校外实训基地，为研究生实践能力的培养提供了“真枪实弹的战场”。校内科研实验室，不仅配备有计算机、并行服务器及相关统计软件系统，而且针对不同研究方向建设有典型案例库，能够满足研究生实训要求。校外实训基地是研究生培养的重要教学和科研支撑点，如何利用好校外实训基地是研究生培养的重要考量，建设有“东软睿道软件人才培训学校实习基地”、“北京中科院软件中心有限公司实习基地”、“甲骨文（山东）OAEC 人才产业基地”和“新东方青岛学

校”等校外实训基地。

3. 实质性科研合作

近几年聘请了张同华（澳大利亚）、朱怀平（加拿大）、周海波（美国）、蔡建文（美国）等专家学者来校讲学、访问。成功举办了 1 次国际学术会议，邀请了国内外著名专家学者到会做精彩报告。并与全球高被引科学家 Donal O'Regan 教授(National University of Ireland)、英国斯特莱斯克莱德大学 Xuerong Mao 教授（国际著名随机分析专家，纽约科学学会院士，苏格兰皇家科学院院士）、第三世界院士、巴基斯坦院士 Tasawar Hayat、IEEE Fellow Huan Liu 开展实质性科研工作。

（六）学术交流

研究生参与国际国内学术交流的基本情况。

由于疫情影响，2020 年、2021 年、2022 年学硕研究生暂无国外学术访问与交流的情况，但本专业为了提升学硕研究生的国际视野和培养质量，仍要求研究生参加国内外组织的大型线上会议，并邀请本领域著名专家学者进行线上或线下学术报告，让学生不断提升科研水平，为以后的继续深造和科研工作打下坚实的基础。这几年研究生参加的学术报告很多，我们只列举其中的部分报告，见表 3。

表 3. 研究生参加学术交流详情

学术时间	参加对象	报告题目
2022/3/15	理学院研究生	理学院应用统计系列学术报告
2022/4/20	统计学研究生	Dynamical Behaviors of a Stochastic Food Chain System with Ornstein-Uhlenbeck Process

2022/5/10	统计学研究生	Nonparametric regression using deep neural networks with ReLU activation function
2022/6/18	统计学研究生	小样本学习的性能评估理论
2022/7/22	统计学研究生	Less Is Better Unweighted Data Subsampling via Influence Function
2022/9/15	统计学研究生	Robust transfer learning based on Geometric Mean Metric Learning
2022/10/10	统计学研究生	A Baseline for Few-Shot Image Classification
2022/11/05	统计学研究生	Learning to Self-Train for Semi-Supervised Few-Shot Classification
2022/12/01	统计学研究生	Demystification of Few-shot and One-shot Learning

（七）论文质量

体现本学科特点的学位论文规范、评阅规则和核查办法的制定及执行情况。本学位点学位论文在各类论文抽检、评审中的情况和论文质量分析。

本学位点对所有学位论文采取了重复率检测、全部盲评、预答辩、统一组织答辩、二次答辩等措施，确保了研究生学位论文质量。本考核期内，校级学位论文抽检全部合格。

硕士学位论文质量说明学科建设的水平。硕士论文的评审实行专家打分评判，从论文选题、文献综述、基础理论专业知识、科研成果创新能力与写作能力五项指标对其进行评价。2020年硕士毕业生有4位，2021年硕士毕业生有6位，其中有2位硕士论文评阅结果

为“优”，8位评阅结果为“良”，优良率达到了100%，2022年硕士毕业生有2位，其中1位硕士论文被评为学校优秀硕士学位论文，统计学毕业研究生亓凯获得山东省硕士优秀学位论文，论文说明硕士学位论文质量在总体上是比较好的。近年来，在国家和山东省组织的答辩后校级学位论文抽检中，本学位点被抽检的学位论文全部合格，说明本学位点培养的硕士论文质量是过硬的。

（八）质量保证

培养全过程监控与质量保证、加强学位论文和学位授予管理、强化指导教师质量管控责任、分流淘汰机制等情况。

为确保研究生培养质量，本学位点通过中期考核、学位申请资格审查、论文隐名送审、统一答辩等手段对研究生培养过程中的各关键节点实行严格的质量管控，严把培养质量关，优胜劣汰。分以下几个方面进行陈述：

（1）质量保证与制度机制建设

学位点从组织机构、基础保障、质量体系和持续改进等四个方面构建了质量保证与制度机制体系，如图2所示。

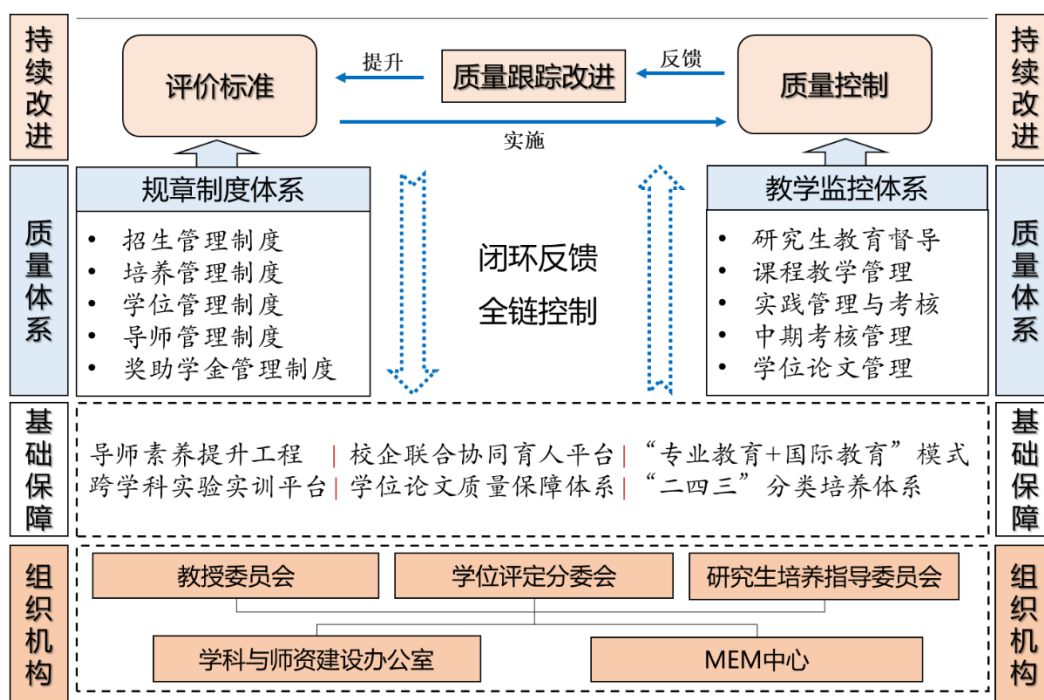


图2 质量保证与制度机制

(i) 管理机构和育人平台为研究生培养提供扎实的基础保障

根据研究生培养的特点，设立了学位评定分委会和研究生培养指导委员会，与行政部门形成高效协作；育人平台丰富，通过导师素养提升工程提升教师教学技能，通过校企协同育人平台、跨学科实验实训平台和“二四二”分类培养体系培养研究生的“能源+管理”的优势特色，通过“专业教育+国际教育”提高研究生的国际化视野。

(ii) 完善的规章制度和教学监控体系实现学生培养的全链控制

紧扣教学质量标准制定、监控实施、信息反馈、问题改进4个环节，从招生、培养、学位、导师、奖助学金维度对进行标准化管理，形成了相应的规章制度；从教育督导、课程教学、实践教学、学习效果考核各环节建立了完善的质量监控体系，实现了研究生教学质量的全链条控制。

(iii) 基于持续改进的目标形成了全方位质量闭环反馈机制

以持续改进为目标，对教学过程实行校、院、系三级质量监控，通过教学督导、中期检查、学位论文质量抽检等对研究生培养效果进行评估，不断改进培养方案和培养体系，形成“评价、引导、反馈、提高”的多元化、多方位、全过程良性教学质量监控机制，全面提升教学质量，实现了培养目标、培养质量与社会需求的闭环反馈。

(2) 学位论文质量保证

学校学院主要通过重复率检测、部分盲评、预答辩、统一答辩、二次答辩等措施，实行专家打分评判，从论文选题、文献综述、基础理论专业知识、科研成果创新能力、写作能力与学分五项指标进行评价。

(3) 分流淘汰

(i) 本学科硕士生入学第三个学期进行开题答辩，由导师、学科组共同完成对每一个研究生的开题把关，答辩通过者方可进入下一培养阶段；

(ii) 中期考核：按照《中国石油大学（华东）研究生中期考核管理办法》的要求，研究生中期考核通过至少半年后，方可提出学位论文答辩申请。研究生中期考核分流工作由院（部）组织实施，研究生院进行监督检查。第一次中期考核不合格者列入学业预警名单，后期由院（部）予以重点跟踪，督促其在规定时间内参加第二次考核。第二次中期考核仍不合格者，或在规定的时限内未通过者，根据《中国石油大学(华东)研究生管理规定》予以退学处理。在本考核期内所

有研究生未出现分流淘汰和延期情况，全部通过论文答辩，获得学位。

(4) 培养方案动态微调

全面修订统计学研究生培养方案，设置高等数理统计、高等概率论、统计计算等 3 门核心课，强化其对培养目标的支撑；基于学科交叉协同，设置数据挖掘与机器学习、差分隐私统计推断、数据科学的统计基础等 3 门跨学科课程，培养学生学科融合的创新能力等；

(九) 学风建设

本学位点科学道德和学术规范教育开展情况，学术不端行为处理情况等。

学校及理学院高度重视研究生的学术道德和学术规范教育管理工作，先后制订出台了《中国石油大学（华东）学术道德和行为规范（修订）》、《中国石油大学（华东）学风建设实施细则》、《中国石油大学（华东）学位论文作假行为处理实施细则》等规章制度，进一步明确了专业硕士生学术道德和学术行为规范相关准则，明确了硕士研究生学术失范行为的查处程序和处理办法，也明确了研究生学风教育管理责任，建立了校、院、导师三级教育管理体制，规定学院是研究生学风教育管理的主体，导师是研究生培养的第一责任人，承担研究生学术规范教导的主要责任。

学校、学院、统计专业每年通过举行新生入学教育、班级主题班会、学术道德和学风宣传和导师监督把关等措施进行全方位的学风教育活动。学院研究生院还开通了 CNKI 学位论文学术规范检测系统，所有的硕士学位论文都要经过学术规范检测，对于重复率过高的论文，取消其学位申请资格。导师在学生做科研、发表论文的过程中做到了

严格把关，不乱署名，不抄袭、不侵占他人成果等，截止目前无一例学术行为不端者。

（十）就业发展

本学位点毕业研究生的就业率、就业去向分析、用人单位意见反馈和毕业生发展质量调查情况。

本学位点将就业工作作为检验学生培养质量的重要指标，构建了“学院领导主抓、分管领导统筹、系部具体落实、全院联合推动”的就业工作体系。推行“三级通报”制度，定期向学院党政领导、各系主任、研究生导师通报就业数据；构建科学的就业指导服务体系，鼓励和督促研究生参加“助力选择”、“助力出国”、“助力升学”、“助力求职”、“职点迷津”等多个类别的就业指导活动年均 50 余场；引导学生走出去、邀请企业走进来，不断拓宽就业渠道扩大就业市场，每年组织研究生参与各类专场招聘 10 余场。

1. 就业率、就业去向分析

2020 年毕业 4 人、2021 年毕业 6 人，2022 年毕业 2 人，共计 12 名学生，就业率 100%。主要就业去向：中国石油大学(华东)、西安交通大学、东北师范大学、新奥集团股份有限公司、中共青岛市黄岛区委员会组织部、百度在线网络技术（北京）有限公司、福建恒安集团有限公司。就业率和就业质量都很高，在全校硕士就业中排名前列。

由于三年前统计学研究生入学考试中只有 1 名学生上线，导致 2022 年上半年毕业的研究生只有 2 名（另外一名为提前毕业的研究生），本学位点 2022 年毕业研究生就业率 100%，毕业生签约单位类

型分布如表 4 所示。从就业去向分析看，中初等教育单位和升学是两个就业的主渠道。

表 4. 毕业生签约单位类型分布

	行政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
人数	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
占比	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%

2. 用人单位意见反馈

用人单位认为，本学位点研究生理论基础和专业基础知识扎实，动手能力较强，学术能力或专业技术能力能够满足生产科研的需要；在工作岗位上服从安排、尽职尽责，能够主动融入团队，具备较高的职业素养和职业操守；在工作中具有较强的学习能力，能够较快的适应不同岗位的要求，分析解决实际问题的能力较强。调查显示，用人单位对学生培养质量总体满意度达到 96.78%。同时，部分用人单位提出，本学位点研究生需要进一步加强组织管理能力的锻炼和创新能力的培养，加强研究生对生产一线所需知识技术能力的传授，希望学校能够在研究生的人文素养、综合素质方面加强指导和培养。

3. 毕业生发展调查

调查发现，毕业生从事工作性质方面，25.00%的毕业生从事于金

融行业，33.33%毕业生从事于科学研究工作，41.67%毕业生从事教育工作。从事工作内容方面，83.33%毕业生从事工作与所学专业高度相关；在工作的满意程度方面，100%毕业生比较满意目前的工作；毕业生薪酬方面，毕业生工作单位较稳定，收入水平居于社会中等水平，91.67%的毕业生对于收入较为满意。

四、学位点服务贡献典型案例

本学位点在科研成果转化、促进科技进步、服务国家和地区经济发展、繁荣和发展社会主义文化等方面 1-2 个典型案例。

案例一：基于区块链的联邦学习水淹模式识别算法研究

底水油藏的开发过程中，常因底水锥进而造成油井大面积水淹，从而导致产量大幅下降。为了解决这一问题，工程人员通过预先识别油井的水淹模式，及时调整生成策略来提高采收率、延长油井开发寿命。通过大数据分析理论对油田的生成数据进行分析，利用地面采集到的油藏相关数据推演油藏地底的实际水淹状况，建立水淹模式诊断模型，在现有井网体系下，基于模型反馈的结果改进生成策略从而实现油井采收率的提升。充分利用油田历史生成数据，结合机器学习算法构造水淹模式识别模型来代替人工不仅能降低成本投入，而且能避免人工识别带来的主观误差。

单一数据拥有方的数据量不足以支撑机器学习模型实现高精度水淹模式识别，但由于油藏数据属于商业秘密，由第三方数据分析单位进行收集、分析，会存在数据安全问题。针对上述问题，利用联邦学习提供了一种安全多方数据协同方案，各参与方通过传递模型参数

和梯度信息实现共同建模，避免了原始数据的泄露；同时结合区块链技术实现联邦学习的去中心化，从而进一步提高数据协同的安全性、有效性和稳健性。通过两个具体的油田参与方组成的联邦分布式训练场景，实验表明 **SecureBoost** 水淹模式识别模型识别准确率非常可观，能够为油田生成制度的动态改进提供技术支撑。

案例二：在线非凸优化算法应用研究

目前基于在线凸优化框架的在线学习方法已经取得了丰硕的成果，一个重要原因是使用凸损失函数的学习模型具有良好的优化性质和统计性质。近年来，非凸损失函数因其抗噪性和稀疏性等优点也受到了广泛的关注。创造性地构造了一类特殊的非凸损失函数 **canal** 损失，分析了 **canal** 损失函数，进一步设计了基于核的在线回归算法（**NROR**）来处理标签含噪声的数据，相较于其他方法提高了运算性能且减少了运算时间。**Canal** 损失函数是水平截断损坏，具有稀疏支持向量的优点，证明了 **canal** 损失的有效性，并在核学习框架下给出了最小 **canal** 损失的经验风险的泛化界。通过实验和实际数据验证了 **NROR** 算法次线性遗憾界，且该算法在强噪声标签数据集上实现了较低的平均绝对误差和均方误差。在标签含噪声的场景下，**NROR** 算法具有棒的性能表现。

五、存在的问题

对照《学位授权审核申请基本条件》、《学位授权点抽评要素》，梳理本学位点存在的主要问题、分析原因，并提出整改措施。

1. 问题一

近几年，指导教师的退休和外调，导师规模和水平有待提高；高水平师资存在欠缺，师资结构不够均衡，另外缺少高级别的科研奖励。

改进计划：

学位授予点将根据学位点建设目标要求，加强人才引进力度，争取引进在国内外具有较大影响力的学术带头人和科研骨干，引进统计学学科领域知名高校毕业的博士生或具有博士学位的教师人才。加大学位点师资团队建设投入，对具有创新能力和发展潜质的本学位点青年优秀人才加强人文关怀和支持力度，鼓励主办和参加各类学术活动，加强学界联系；继续加强与校内外相关学科领域的科研合作，持续提升现有师资创新水平。学位点导师已经组成了创新团队，加强研究生导师之间的交流与协作，优势互补，形成合力，提高整体水平。

2. 问题二

招生人数少，缺乏 985 高校生源，生源质量有待提高。

改进计划：

针对这一问题，学位授予点将采取以下措施：在本校本科生中加强专业认同教育，使学生更正确地了解统计学科的发展前景和广泛应用，提高专业的吸引力。在研究生院和学院指导下，借助学院网站、微信公众号、学生口碑以及学校可以提供的各种宣传平台，继续做好招生宣传工作，吸引更多双一流高校毕业生报考本学位点研究生，鼓励更优秀的本科生报考本学位点保送研究生；积极利用学校资源，通过多种途径提高研究生招生质量，确保招生人数稳定持续上升。

3. 问题三

研究生课程教育的国际化与前沿性有待提高，部分课程需要进行调整，学科交叉融合度不足。

改进计划：

在今后的学位点建设中，必须牢牢把握研究生教育国际化是为了培养具有国际竞争力的高水平人才这个目标，构建具有时代性的研究生国际化合作理念，借鉴国际知名高校在课程体系、教学内容、教学方法、教材建设等方面的经验，改进培养方案，更新教学内容。同时，加大教材建设支持力度，鼓励教师结合学科知识前沿和学校特色，编写系统性的教材。并积极通过各种渠道积极引进国内外高层次人才给研究生授课，拓宽学生的国际视野，激发学生的创新思维，培养具有国际竞争力的高水平人才。

六、下一年建设计划

提出下一年度建设计划，包括发展目标和保障措施等。

第一，完善研究生培养方案，尤其是要注意和专业学位进行区分，要根据行业、高校领域对统计学学术学位人才知识与能力结构的要求，以学术研究为导向，偏重理论和研究，培养大学教师和科研机构的研究人员。

第二，重视师资队伍建设，不断加强师资队伍建设是提升统计学学硕培养质量的根本保证和重要途径，积极吸纳高水平年轻教师进入研究生导师队伍。

第三，完善研究生奖助体系，激励研究生取得更多的学术成果，为研究生培养质量的提升起到指挥棒的作用。

第四，提升学位论文质量，论文选题应紧紧把握学术方向。在学位论文撰写和修改过程中，导师应定期检查、加强指导，对过于学术化的论文应尽量避免。学位论文答辩形式可以灵活多样，答辩委员会成员中须包括一定比例的统计实践领域具有专业技术职务的专家。

第五，建议该授权点加大宣传力度，采取有效措施提高统计学学术硕士的报考率，提高报录比，保证生源质量；提升学位论文质量，侧重对学术问题的分析研究，体现统计学的专业特色。