



学术学位授权点建设年度报告

(2021 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 |

2021 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 2011 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、全球高被引科学家蒋达清教授担任学位点负责人。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 10 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

1. 学位点培养目标：

本学位点着重建设基于“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。

2. 学位点培养方向：

本学位点共有三个学科方向，分别为数理统计、统计机器学习、随机微分方程及其统计推断。

（1）数理统计

面向新一代信息技术所产生海量、复杂、高维的数据，研究时空数据、多元异构数据、不完整数据的统计建模及其应用研究，包括：多元异构数据的融合、缺失和删失数据统计分析、时空数据的异常点

探测及稳健的统计分析技术、高维回归模型的特征筛选和变量选择、各种复杂系统的概率图模型分析与算法等，利用计算机随机模拟解决传统统计方法难以处理的高维统计计算问题并为经济、金融模型的分析提供有效手段。

(2) 统计机器学习

研究面向大数据分析的统计建模方法、大规模优化算法、机器学习算法及应用，包括：在线学习算法、bandit 学习算法、PU 学习算法、稀疏学习算法、流形学习算法及其在信息处理、行为分析、石油数据分析、地质数据分析等领域中的应用。

(3) 随机微分方程及其统计推断

该方向主要利用统计手段对流行病监测数据进行适当统计学分析与处理，利用随机分析等手段研究随机传染病模型的动力学性质：(i) 流行病流行与消失的阈值；(ii) 平稳分布的存在性和遍历性，进一步，通过对模型拟平稳分布密度函数的研究，得到拟平稳分布是正态分布并得到了密度函数的精确表达式。对流行病模型进行动力学性质分析，有利于疾病预防控制部门快速了解其传播力，从而采取有效的防控措施。

3. 学位点优势特色：

(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

2020 年招生 7 人，授予学位 4 人；2021 年招生 5 人，授予学位 6 人。最近两年招生规模有显著提高，目前在校生 13 人。

二、研究生教育支撑条件

（一）科学研究

（1）科研项目、论文及获奖

本学位点在建设期内共主持参与各类科研项目 25 项，科研经费 650 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 7 项等。已完成科研项目 8 项，在研 17 项。发表学术论文 91 篇，其中 SCI 检索 87 篇。获得授权专利 1 项。

（2）国际合作

本学位点非常重视国际国内交流与合作，与国内外多所著名科研院所建立了学术联系，7 名教师具有 1 年以上海外留学经历。与纽约科学学会院士，第三世界院士、巴基斯坦院士 Tasawar Hayat，亚利桑那州立大学刘欢教授，西肯塔基大学计算机系教授夏重杭教授等开展实质性合作，共同发表多篇论文（Tasawar Hayat 20 余篇、刘欢 2 篇、夏重行 2 篇）。多次邀请国内外专家线上线下讲学。

（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。

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。

图书资源建设和网络资源建设是评价学校发展的一个重要指标，也是学术硕士培养的必备条件。我校图书馆在资源建设方面注入了大量的资金，目前设有两个建筑面积 4.7 万平方米的图书馆，为读者提供现代、开放、简约、大气的信息共享空间和学习交流空间。截止 2020 年底馆藏纸质图书文献 325 万册，中外文纸质期刊 1288 种，电子图书 203 万种，电子期刊 2.2 万种，电子版学位论文 914 万种，数据库 100 个。目前涵盖了国内外的绝大部分期刊，如外文电子期刊，如 Nature, Springer, Elsevier, ScienceDirect, SIAM, IEEE Xplore 等收录的大批量论文，中文电子期刊，如，CNKI, 核心中文期刊，中国光

学期刊等，硕士博士学位论文。另外还有丰富的电子图书、多媒体视频（如万方视频、中国高等学校教学视频、超星视频等），学校还设有正版的软件包，如 Matlab 软件，Windows, Office 等，都为硕士生提供了高层次、高效率的信息服务。

（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。

统计学专业从 2012 年开始招收，2020 年招生 7 人，2021 年招生 5 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。

（四）管理服务

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 93.22%的在校生对学位点的教育、管理、服务满意或非常满意，6.78%的同学提出了自己的建议，在校生对导师的满意度为 95.95%。

三、研究生培养与教学工作

（一）党建与思想政治教育

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。

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

用性，获得师生广泛认同。

（二）师资队伍

本学位点拥有校内专任教师 26 人，其中硕士生导师 10 人，任课教师 10 人，博导 2 人，教授 3 人，副教授 9 人，具有博士学位的教师 22 人，占总人数的 84.6%；高级职称教师 12 人，占总人数的 46.2%；具有海外经历的教师 7 人，占总人数的 26.9%；45 岁以下的中青年教师有 21 人，占总人数的 80.8%。另外，本学科点还有全国百篇优秀博士论文获得者 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。

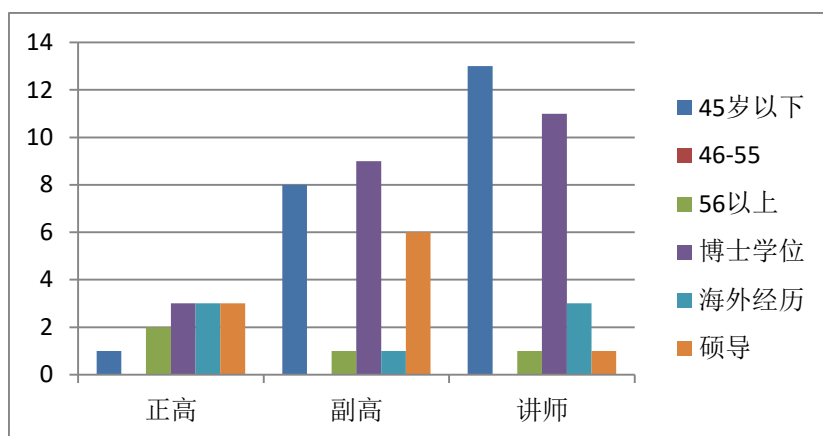


图 1 专任教师基本情况

(三) 课程教学

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：随机微分方程及其统计推断、数理统计、统计机器学习。

(1) 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。

(2) 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。

(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 19 个学分的必修课程：包括 4 个学分的公共必修课，12 个学分的专业基础课和 3 个学分的必修环节：专业外语，文献综述与开题报告，参加 10 次以上学术报告及作 1 次公开学术报告，每个环节各 1 学分；12 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 6 学分。Upcic 课程-中国石油大学（华东）集中式课程 1 学分。

2. 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。

3. 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。

4. 教材建设

本学位授权点鼓励任课教师积极参与研究生相关课程的教材编写工作。依托已批准 2 项山东省研究生教育质量提升计划项目，进行《高等数理统计》和《高等数理统计》这两门平台核心课教材撰写；依托已批准 3 项校级研究生课程思政项目进行《线性回归》、《随机过程理论》等课程教材建设。

（四）导师指导

1. 导师选聘

学术学位硕士生指导教师选聘严格按照《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》（理学院发〔2019〕11号）执行，确保指导教师队伍水平，保证硕士生的培养质量。

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等。严格导师考核过程。2020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。

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

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的国际学术交流，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 开展实质性科研合作。

(六) 学术交流

由于疫情影响，2020 年、2021 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 1。

表 1 学术报告

| 序号 | 报告名称 | 报告人 | 报告时间 | 工作单位 | 报告形式 |
|----|---|------|---------------|---------------|--------------|
| 1 | International Conference on Nonlinear Elliptic and Parabolic Equations with Application | 国际会议 | 2021.10.28-31 | | 腾讯会议 |
| 2 | 动力学模型在动物疫病防控政策制定中的应用 | 孙向东 | 2021/9/10 | 中国动物卫生与流行病学中心 | 线下报告，文理楼 254 |

| | | | | | |
|---|---|--------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| 3 | 基于复杂网络和深度学习的多源信息融合及其再油井参数测量中的应用 | 高忠科 | 2021/3/24 | 天津大学 | 线下报告，南教201 |
| 4 | 面向大规模优化的分布式与并行化进化计算研究 | 詹志辉 | 2021/9/28 | 南方科技大学 | 线下报告南教114 |
| 5 | AI everywhere: Are we ready? Some “not so pleasant” issues! | Nikhil R. Pal | 2021/11/6 | 印度统计研究所 | 腾讯线上会议 |
| 6 | 迁移进化优化 | Kay Chen Tan | 2020/8/12 | 香港城市大学 | 腾讯会议线上 |
| 7 | 2020 数据科学与智能决策高端论坛 | 周勇、余乐安、张新雨等 11人 | 2020 年 12 月 12 至 13 日 | 华东师范大学，北京化工大学，中科院等 | 线下报告 |

| | | | | | |
|----|---|-------------|------------|----------|--------------|
| 8 | Geometric Integrators for Differential Equations with Highly Oscillatory Solutions | 吴新元 | 2021/5/14 | 南京大学 | 线下报告，文理楼 254 |
| 9 | Turing instability of the periodic solutions for the reaction-diffusion system and the patch model with diffusion like coupling | 衣凤岐 | 2021/11/24 | 大连理工大学 | 腾讯会议线上报告 |
| 10 | Modeling animal movement with memory with partial differential equations with time-delay | Junping Shi | 2021/3/17 | 美国威廉玛丽学院 | 腾讯会议线上报告 |

| | | | | | |
|----|--|-----|------------|--------|--------------|
| 11 | An analogue-difference method and application to introduction motor models | 刘喜兰 | 2021/11/30 | 宝鸡文理学院 | 线下报告，文理楼 290 |
| 12 | Universal characters and integrable systems | 李传忠 | 2021/10/28 | 山东科技大学 | 线下报告，文理楼 254 |
| 13 | 量子随机数生成与贝尔不等式 | 李丹丹 | 2021/8/8 | 北京邮电大学 | 腾讯会议线上报告 |
| 14 | 神经网络与进化算法的强强结合 | 田野 | 2021/3/24 | 安徽大学 | 腾讯会议线上 |

(七) 论文质量

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。

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%，说明硕士学位

论文质量在总体上是比较好的。近年来，在山东省及学校学位论文抽检中，本学位点被抽检的学位论文全部合格。

（八）质量保证

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。

（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。

（九）学风建设

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 40 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，共计 10 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。

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知识功底扎实，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 95.83%。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，33.33%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，33.33%毕业生从事教育工作。从事工作内容方面，66.67%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，66.67%的毕业生对于收入较为满意。

四、学位点服务贡献典型案例

案例一：石油勘探开发大数据处理系统软件研发

2020年初，陈华老师团队承接了中海石油（中国）有限公司北京研究中心的技术研发项目《随钻地层压力监测系统构建开发》，项目研究过程中形成了1套石油勘探开发大数据处理系统软件《随钻地层压力监测系统》。该软件通过对接中海油大数据系统，根据已钻井的钻井、测井、测试及地质等资料分析总结异常地层孔隙压力的分布规律，建立单井地层压力剖面，建立合理的地层压力监测模型及参数，能够实时监测地层压力的变化，以便能及时发现井下复杂情况并及时调整钻井液密度，修改井身结构设计，为油气资源勘探开发提供参考依据。

软件的主要功能有：（1）实时数据接口模块；（2）数据管理模块；（3）数据绘图模块；（4）地层压力钻后分析模块；（5）地层压力监测模块；（6）单井剖面数据导出模块。

软件的特色：（1）本软件集成了Eaton法、经验系数法、Bowers

方法、DC 指数法等多种地层压力分析方法，可进行三压力分析，并以曲线图显示，计算结果保存入库并能导出到文件。(2) 软件实现了与 WITSML 数据服务器的交互，能够实时获取录井最新数据，从而进行随钻录井压力分析。

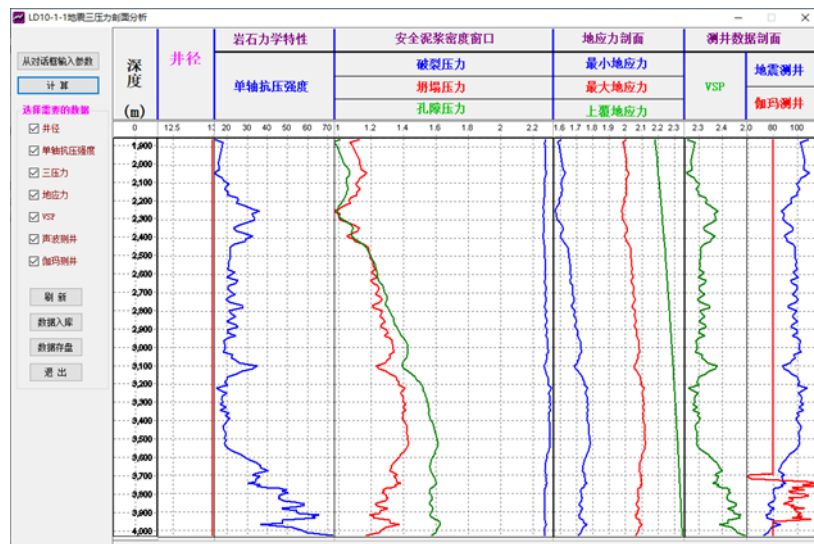


图 2 软件界面

该软件已经交付中海油使用，运行稳定，产生了较好的经济社会效益。

案例二：油气管网安全预警的小样本学习方法

油气管网是保障国家能源安全的重要基础设施，亟需融合智能化技术，实现全过程安全运维。然而，油气管网安全运维数据存在小样本、非平衡、高维、异构等特征，制约了油气管网安全运维智能化的发展。

基于油气管网运维及安全预警数据，具有小样本、不平衡、存在大量无标签数据及异质数据等特点，需要有针对性地构建契合数据特征的小样本学习新型神经网络架构。为此，团队联合多家单位，共同申报了科技部的数学和应用研究重点专项，并于成功获批，项目执行

期为 2022.1-2026.12。团队主要承担其中的课题二，对应的获批经费为 360 万元。

本课题具有如下有益效果：1) 科学价值。本课题针对不平衡、小样本、异构数据，系统构建了融合专家异质信息的样本增强技术、基于自监督学习的特征表征技术、小样本学习的鲁棒元学习算法、同时检测多个目标的增量式多标签小样本学习技术，发展了非凸优化框架下的高效随机优化算法，建立了小样本学习的性能评估理论，不仅为复杂油气管网运维和安全预警提供了坚实的方法支撑，也为复杂数据的分析和理论发展提供了重要的借鉴。2) 社会与经济价值。本课题研究可以为我国大型复杂油气管网仿真和优化提供自主知识产权的方法和软件，为我国油气管网运行软件国产化奠定基础，减少对国外软件的依赖，带来巨大经济效益的同时，提高我国油气供应的安全性。3) 生态效益。本课题在复杂油气管网运行优化及安全预警方面的研究在降低管网运行能耗、降低碳排放的同时有效减少管道可能发生的泄漏、爆炸和火灾等事故及灾害，从而减少了油气管道泄漏带来的大气、土壤及水资源的污染，可以带来显著的生态效益。

五、存在的问题

1. 问题一

近几年，指导教师的退休和外调，现有师资队伍中导师规模和水准有待进一步提高，另外缺少高级别的科研奖励。

改进计划：

学位授予点将通过引进国内外优秀人才，培养提高现有师资的措

施持续改进师资水平现状。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，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，采取一切可能的措施，包括组织夏令营、走访相关院校进行招生宣讲、提高研究生助学金等，吸引专业对口的优质学生来中国石油大学统计学位点攻读学位。

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。

改进计划：

在今后的学位点建设中，充分借鉴、吸收国际高等教育的先进理念，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。

六、下一年建设计划

第一，完善研究生培养方案，尤其是要注意和学术学位进行区分，要根据行业、职业领域对应用统计专业学位人才知识与能力结构的要求，以实际应用为导向，以职业需求为目标，以综合素养、应用知识与实践创新能力的提高为核心。

第二，完善教学环节，教学内容应更强调理论性与应用性的有机结合，突出案例分析和实践研究；教学过程则应更加重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法。

第三，完善研究生的实习实践训练的制度，为研究生搭建宽泛的实习实践平台，助推研究生的实践创新课程建设。同时以导师项目为依托，通过项目研究提升研究生的合作能力和研究能力。

第四，重视师资队伍建设，不断加强师资队伍建设是提升应用统计专硕培养质量的根本保证和重要途径，建设一支数量充足、结构合理、理论知识过硬和实践能力较强的“校内外双导师型”队伍是根本之策。

第五，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。

第六，提升学位论文质量，论文选题应紧紧把握实践方向，论文应侧重对实践问题进行分析研究。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。

第七，加大宣传力度，采取有效措施提高应用统计专业硕士的报

考率，提高报录比，保证生源质量；重视专业实习基地建设，加强校内导师与校外导师的定期交流与科研合作；提升学位论文质量，侧重对实践问题的分析研究，体现“应用型”的专业特色。