

学位授权点建设年度报告

(2022 年)

一级学科 (学位类别)

☐ 博 | ☒ 硕

名称: 软件工程

代码: 0835

材料联系人

牵头学院: 信息科学与工程学院

姓名: 马华

电话: 13017186017

湖南师范大学学位评定委员会办公室制

2023 年 2 月 18 日

一、学位授权点基本概况与年度发展目标

学位授权点的发展历程、学位授权点的年度建设目标等。

1. 学位授权点基本概况

软件工程学位授权点缘起 1988 年设立的湖南师大计算机中心。2003 年获计算机软件与理论二级学位点，2005 年设置软件工程本科专业，2010 年获软件工程专业学位点，2011 年获软件工程一级学科硕士学位授予权，现设置软件工程一级学科硕士授权点和软件工程硕士专业学位授权点。所属本科专业软件工程 2019 年获评湖南省本科专业审核评估 A 等，2020 年获评湖南省一流本科专业，2021 年软件工程专业获评为国家一流本科专业。在全国第五轮学科评估中，软件工程学位点获批 C 等级。

软件工程学位点设置了软件工程理论与方法、软件工程技术与应用、智能软件工程等三个方向。本学位授权点通过多年建设和发展，现已形成以领域应用研究为特色、以智能软件创新为主题的新型交叉学科，综合实力稳居全省前列。现有一系列高质量课程（国家金课《软件工程》和省级金课《IT 项目管理》等）、一批国家级科研项目、一批学科平台（2 个湖南省重点实验室）、一个湖南省“十四五”重点学科、一支年富力强的学科团队（9 位省级人才、12 位教授）、一批具有国际先进水平的论文和极具社会价值的应用范例。贯彻“立德树人”的国家教育方针，着眼于区域产业定位，大力推进“软件+领域”思路，培养具备扎实数学和计算机基础，深刻理解软件工程思想，编码硬实力和管理软技能兼具的复合型、创新性、应用型软件人才。生

源情况明显提升，生源质量逐渐提高，“双一流”高校考生比例、保送生比例逐步增加，报考人数逐渐提到 7 倍以上。在人才培养方面口碑良好。依托一流专业，相当部分毕业生成长为行业精英。在应用研究方面特色明显。学科聘请廖湘科院士担任湖南省重点实验室学术委员会主任，全面指导学科发展，产出了一批以 *IEEE Trans.* 论文为代表、具备国际先进水平的研究成果，在电子政务、网络安全、天气预报、智慧医疗、智能工业控制等领域应用效果明显，取得了良好的社会影响。通过各类学术交流有效扩大了国内外影响。近两年来邀请了国内外近 60 位学者来校交流讨论，并承办了第九届全国语言动力系统研讨会学术年会、第四届软件工程实践教学研讨会、湖南省人工智能学会学术年会、“大数据与人工智能”国际研究生暑期学校、第十七届中国人工智能基础学术年会等，反响良好。

2. 学位授权点的年度建设目标

适应党和国家事业发展需要，坚持立德树人根本任务，面向软件工程的科技需求和关键技术问题，进一步强调实践育人，开展科研、教学和社会实践活动，培养具有科学人文素养、创新精神和实践应用能力的软件工程领域复合型高层次创新人才，既注重社会责任感、良好职业道德和创业精神的培养，又注重学术能力、专业技能和国际视野的培养。

进一步扩大招生规模，2023 年度软件工程学位授权点拟录取硕士研究生共 18 人，届时在校研究生人数将超过 48 人。深入贯彻“立德树人”的国家教育方针，加强师生思政教育，提升课程思政的意识

和能力，协同推进课程思政建设。学位论文要求具有相当的理论深度或具有一定的实际意义和较高的应用价值。硕士学位论文选题瞄准软件工程学科前沿，有较重要的理论意义和应用前景，或在学科的交叉与相互渗透方面有所开拓与贡献。

奠定良好的科研基础，形成稳定而特色明显的研究方向，取得相当数量科研成果。承担一定数量的国家级、省部级科研项目，以及产业化项目。争取在下一个申报年度申报省级教学成果奖 1 项。计划开展研究生国内外学术交流活动 10 余人次，发表高水平学术论文 20 篇左右。积极组织研究生参加国内外各类竞赛，提高学生实践能力和综合素养。

二、学位授权点基本条件建设情况

学位授权点的方向设置、师资队伍、科学研究、平台建设等情况，

1.学位授权点的方向设置

本学位点以领域应用研究为特色，形成了软件工程理论与方法、软件工程技术与应用、智能软件工程等三个特色方向和一批具有国际先进水平的研究成果。

(1) 软件工程理论与方法方面：突破了神经网络有限时间收敛和鲁棒性不可兼具的难题；首次定量评估了信息结构冗余度，首次将计算复杂度由二次方降为线性。

(2) 软件工程技术与应用方面，提出了支持大数据处理的远近计算增强云无线接入网体系架构和最优任务分配方法，以及基于多源学习过程数据分析与认知诊断的个性化学习资源推荐方法等。

(3) 智能软件工程方面，提出了系统的面向复杂工业过程工况识别与异常趋势预测的技术方案；设计了新的基于马氏距离的云模型相似度计算方法和面向数据密集型应用的云服务组合优化方法等。

2.师资队伍情况

本学位授权点师资队伍基本情况如表 1 所示。

表 1 师资队伍基本情况

专业技术 职务	人数 合计	年龄分布					学历结构		硕士 导师 人数 25 岁 及以下	最高学位非 本单位授予 的人数 26 至 35 岁
		25 岁及 以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及 以上	博士 学位 教师	硕士 学位 教师		
正高级	11	0	1	5	4	1	正高级	11	0	1
副高级	9	0	0	7	2	0	副高级	9	0	0
中级	1	0	0	1	0	0	中级	1	0	0
其他							其他			
总计	21	0	1	13	6	1	总计	21	0	1

3.科学研究、平台建设等情况

2020 年和 2021 年获湖南省自然科学奖二等奖和三等奖各 1 项，2022 年获湖南省自然科学奖二等奖 2 项。湖南省计算机学会高等教育教学成果奖一等奖和二等奖各 1 项，国家自然科学基金面上项目 6 项，省自然科学基金项目 7 项，出版学术专著 2 部，发表高水平 SCI

论文 61 篇，中文核心期刊 12 篇。获国家发明专利授权 20 项，实用新型专利授权 13 项，获软件著作权 152 项。

进一步完善和加强“湖南省智能计算与语言信息处理重点实验室”软硬件环境的建设。进一步加强湖南省“计算机软件类专业校企合作升级人才培养示范基地”、省级校企合作人才培养示范基地“计算机科学类校企合作创新创业教育基地”、“计算机科学类专业创新创业教育基地”、“湖南师范大学智能计算与感知创新创业教育中心”、“信息科学类校企合作人才培养示范基地”等研究生培养基地建设。

我校作为创始成员之一和副理事长单位积极组织和参与“长沙移动互联网行业联盟”、“长沙市数字媒体产业技术创新战略联盟”。通过成立软件工程专业人才培养指导委员会，以及与行业联盟的不定期交流，使学校了解企业对人才的需求，企业了解学校的人才培养状况和最新研究成果，学校与企业形成了良性互动。依托本学位点，有效整合资源，从学科队伍、平台资源、技术条件等多方面支撑软件工程学科建设，与企业合作，通过共建产学研合作基地、横向项目、知识产权转让等方式，推进产学研用一体化发展。

三、学位授权点人才培养情况

学位授权点上一年度研究生党建及思政工作情况，生源情况、招生规模和结构，课程教学改革和建设情况，研究生教育创新工程和专业能力提升工程项目的实施和成效情况，

学术训练与学术交流情况，学位论文质量保障体系建设情况，学位授予及就业情况等。

1. 学位授权点上一年度研究生党建及思政工作情况

积极探索与推进学位授权点研究生党建及思政工作。研究生在庆祝中国共产党成立一百周年“湖南师范大学第五届研究生‘学党史、悟思想’主题辩论赛”中取得季军佳绩。研究生培养坚持正确政治方向，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，以全面从严治党引领研究生培养全过程监控与质量保证。

通过全面实施“三全育人”，将思政教育与学科紧密集合。对研究生定期进行科学道德与学术规范教育，规范了研究生学术行为，加强了学术道德规范建设。随着学科研究生规模的逐步扩大以及对研究生培养的规范化，学生在“德智体美劳”方面的学习成果日益丰硕。

3人获湖南师范大学“优秀研究生干部”荣誉称号。

2. 生源情况、招生规模和结构，课程教学改革和建设情况

2022年本学科招收硕士研究生15人，大部分来自省内外一本或二本院校，包括本校、湖南农业大学、和湖南中医药大学等，整体生源有了进一步提高。

近年来，本学位点加大课程教学改革和建设力度，积极探索基于工程教育的研究型实践教学模式。完善“课堂教学-省级基地培训-企业实践”三级实践教学体系；探索“以赛促学、以赛促教”的探究式、问题式教学模式，将各类大赛作为教学载体；将各类科研课题引入课堂，激发学生的积极性和创造性，打造“课题类课堂”提升创新教学。

3. 研究生教育创新工程和专业能力提升工程项目的实施和成效情况

以研究生导师课题组项目及社会服务项目为依托,重点开展研究生教育创新工程和专业能力提升工程,一年时间以来,本专业研究生各类项目立项、获奖、评优成绩优异,各项活动如期开展。组织研究生积极参加国家级及省级各项竞赛,获第七届湖南省高校研究生数学建模大赛一等奖(2人)、第六届湖南省高校研究生数学建模大赛三等奖(1人)、第一届湖南省研究生计算机创新大赛一等奖(2人)、第一届湖南省研究生计算机创新大赛二等奖(4人)、第一届湖南省研究生计算机创新大赛三等奖(3人)、第三届湖南省研究生人工智能创新大赛一等奖(3人)、第三届湖南省研究生人工智能创新大赛二等奖(1人)。3人获硕士研究生国家奖学金,多人获得校级奖学金。鼓励学生进行体育锻炼,积极参加多种体育活动。

进一步加快推进科教协同育人,完善高水平科研支撑拔尖创新人才培养机制。通过扩大教育对外开放,同世界一流资源开展高水平合作办学。邀请海内外专家来本学位授权点做学术报告,其中包括北京航空航天大学李昂生教授、浙江大学计算机学院院长陈刚教授,武汉大学计算机学院院长杜博教授,浙江工业大学计算机科学与技术学院院长、软件学院院长梁荣华教授等。鼓励和资助师生积极参加国内外国际学术会议。聘请湖南省海外名师、英国埃塞克斯大学杨鲲教授为本学位授权点特聘教授,加强了本学位授权点的国际合作与交流,拓宽了研究生的国际学术视野。

4. 学术训练与学术交流情况

组织学位点各年级研究生参加由湖南省教育厅主办，湖南师范大学信息科学与工程学院承办的 2022 年湖南省“人工智能与大数据”研究生暑期学校。此次暑期学校邀请了 40 多位来自于国内知名高校和科研院所的国家杰青、长江学者、知名专家以及来自企业的行业精英进行授课。5 名青年教师主持学习，开展了 18 场精彩纷呈的学术讲座，进行了机器学习与数据挖掘、深度学习与开发应用两个专题的学习。拓宽了研究生学术视野，激发了创新思维，提升了研究生科研创新实践能力。

组织学位点各年级研究生参加 2022 年湖南省“大数据与人工智能”国际研究生暑期学校暨创新论坛，取得了良好的效果。

在学术交流活动上采取“送出去、请进来”等多种形式，我院老师外出参加交流会议 10 场；邀请外来专家及教授来我院进行学术交流共 3 场，包括有里昂国立应用科学学院、浙江大学、武汉大学、浙江工业大学、同济大学、南通大学重庆邮电大学等知名专家学者来院讲学，通过交流合作大大提高我院教师科研能力。

5. 学位论文质量保障体系建设情况，学位授予及就业情况等

学位点实行校、院两级管理。学校研究生院全面负责学校研究生管理；学院研究生办负责研究生日常管理，传达、监督、协调研究生各方面的情况。实行学位授权点、导师、研究生办联合管理，导师主负责制。课程教学开、调课等管理规范。配备专职管理人员 2 名，1 名研究生导师辅助工作。坚持实行“立德树人，以人为本”的育人方

针，保障实现全方位育人，将研究生权益保护工作贯穿研究生科研、生活全过程。通过制定实施《研究生导师指导行为准则》，明确规定研究生导师的指导职责。

近两年，本学位点研究生均培养合格并被授予学位，实现了 100% 就业（含升学）。在校研究生满意度调查情况显示，非常满意 19%，比较满意 52%，一般 22%，不太满意 6%，非常不满意 1%。

四、学位授权点社会服务情况

学位授权点在科研成果转化、促进科技进步、服务国家和地区经济与社会发展，繁荣和发展社会主义文化等方面的做法。

本学位点在以下五个方面做出了突出贡献。

(1) 为推动制造业从事后维护到预测性维护的智能化升级转型，进行了前瞻性的系统性研究，提出了基于多源信息融合的复杂工业过程关键性指标预测方法、过程状态智能识别方法，解决了采样频率、表达维度差异大的多源信息的融合、建模与故障相关特征选择等难题，为长流程复杂工业过程监测与故障诊断提供了有效解决方案；在工业装备的状态监测与安全运维方面，提出了基于多电流信号形态识别和组合模式挖掘的大型电机设备故障诊断方法，在连铸、轧钢等过程的大型风机设备故障诊断方面得到了有效应用。发表相关 SCI 期刊论文 5 篇，申请国家发明专利 10 余项。

(2) 针对领域信息化程度低、软件项目质量和开发效率亟待提高等问题，提出以能力为中心的领域应用系统构建标准化思路。以长沙市公安局为对象，符合公安警务行业垂直管理的特性，并在省厅层面的警务侧重政策指导和县区层面的警务侧重具体业务之间取得平衡，保证标准化对象具有适合的粒度和层次。研究成果在长沙市公安局警务云项目标准体系中得到全面应用，取得了良好的效果。此外，研究成果在湖南省财政厅电子财政项目标准化体系建设中得到应用。

(3) 在精准气象观测领域贡献突出，所提算法在中国气象局组织的测评中排名首位，已经在全国观测场站部署的基础上，与中南空管局合作，联合研制民航气象智能辅助观测系统，已在长沙黄花机场部署运行。

(4) 针对湖南省电力公司客户电费工作存在的问题和难点以及应用安全性和保密性考虑，采用国产处理器，基于国产操作系统研究智能电力费控关键技术，并实现相关业务系统，研发能源电力科技自主知识产权的核心技术，获湖南省企业科技特派员计划资助，并与企业签订长期合作协议。

(5) 在智慧教育领域取得的成绩明显。开展基于认知诊断、知识图谱和基于角色协同的个性化学习智能辅助方法的研究，研究成果参加第三届湖南省研究生人工智能创新大赛和第一届湖南省研究生计算机创新大赛，均获得二等奖，团队研发的智慧教学平台已经进入实用阶段，该平台的部分模块演化的作品参加中国大学生计算机设计大赛获得国家级二等奖，在 IEEE Transactions on Learning

Technologies (SSCI 和 SCI 双检索) 等国际著名的教育技术类期刊发表论文多篇, 获得国家发明专利多项。

五、存在的问题与改进措施

总结分析学位点建设中存在的问题, 并针对性的提出改进措施和下一年度的工作要点。

本学位点目前存在以下问题:

(1) 学术型研究生人数严重不足。由于历史遗留原因, 学术型研究生每年的招生人数长期徘徊在个位数, 学生取得的成果有限, 一些导师没有学生可以指导, 严重影响了学科的健康发展。2018 年信息科学与工程学院成立后, 每年的招生人数稳定在 15 人左右, 但与其他一些重点高校的软件工程学术型研究生人数相比, 还存在较大差距。

(2) 缺乏省级以上教学成果奖。近两年来, 本学位点虽然获得了湖南省计算机学会高等教育教学成果奖一等奖和二等奖各 1 项, 但在更重要的省级或国家级教学成果奖方面, 尚未实现突破。

(3) 省级及以上科研获奖需进一步加强。虽然近两年来本学位点获得了湖南省自然科学奖二等奖和三等奖各 1 项, 但与省内 985 高校还有一定差距。

针对现有问题, 本学位点的改进措施和下一年度的工作要点如下:

(1) 积极争取，进一步扩大学术型研究生的招生规模，确保更多导师参与指导研究生，保障导师科研的持续性和学生学术研究的传承性。

(2) 持续推进教学改革，鼓励老师积极申报教学成果奖。以国家政策为导向，鼓励老师积极申报一流课程、课程思政和教改项目，发表教改论文等，为申报教学成果奖打下良好基础。

(3) 整合并加大科研投入，增加包括场地、设备、科研交流活动等的支持。选准定位，突出特色。依托我校“双一流”高校平台，加强与国防科技大学、中南大学和湖南大学等高校的紧密合作，努力获得更多优秀科研成果。