

2021 年学位授权点建设年度报告

(学术学位授权点)

学位授予单位	全称	西北农林科技大学
	代码	10712
授权学科	名称	计算机科学与技术
	代码	081200
	授权级别	硕士一级

撰写说明

1. 本报告涉及过程信息的数据（如科研获奖、科研项目、学术论文等），统计时间段为 2021 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日；涉及状态信息的数据（如师资队伍），统计时间点为 2021 年 12 月 31 日。

2. 本报告不能填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

目 录

一、总体概况	1
(一) 培养目标	1
(二) 学位标准	1
(三) 基本概况	2
二、基本条件	2
(一) 培养方向	2
(二) 师资队伍	3
(三) 科学研究	3
(四) 教学科研支撑	5
(五) 奖助体系	6
三、人才培养情况	8
(一) 研究生党建与思想政治教育	8
(二) 导师队伍建设	11
(三) 招生选拔	14
(四) 培养质量	14
(五) 学位论文质量	19
(六) 质量保障体系建设	20
(七) 管理服务	22
(八) 就业发展	23
四、服务贡献	24
(一) 攻克无人机遥感与三维点云建模等技术难题，保障电力能源生产安全	24
(二) 研以致用，助力科技推广，助推经济发展	25

(三) 在物联网智能控制和信息理论研究方面取得了一系列原创性成果	25
五、存在问题及改进措施.....	26
(一) 加强研究生导师队伍建设.....	26
(二) 进一步完善人才培养质量体系	26

计算机科学与技术一级学科 硕士学位授权点建设年度报告

本学科起源于 1979 年成立的“计算机农业应用教研室”，并在农业院校率先开设《计算机语言与程序设计》课程，1984 年成立了“西北农学院电子计算机中心”，并引进 IBM 大型计算机 M340，1994 年成立了“西北农业大学计算机科学系”，并开始招收计算机应用专科生，1999 年设立了“计算机科学与技术”本科专业并招收本科生，2003 年获批“计算机应用技术”二级学科硕士学位授权，2005 年获批“计算机科学与技术”一级学科硕士学位授权。

本学位点 2021 年度建设情况如下：

一、总体概况

（一）培养目标

本硕士学位授权点以培养能在国民经济建设、科学技术发展和社会进步中发挥积极作用的开创型、复合型高层次计算机科学与技术专门人才为目标；使研究生通过系统学习与科研训练，掌握坚实的基础理论和系统的专业知识；熟悉光、机、电、农、林等知识背景，具备较强的实践应用能力与知识创新能力，了解计算机科学与技术的最新成果和发展方向以及我国农业信息化的发展目标与建设需求；能够胜任相关科研院所、高等院校、政府部门、IT 产业及相关领域的科学研究、教学、管理、应用开发等相关工作。

（二）学位标准

本学科硕士生要获得学位除必须具备的基本学术能力和素质之外，要求具备一定的创新意识，取得相应的研究成果。

学校制定了《西北农林科技大学博士、硕士研究生毕业与申请学位前学术水平基本要求暂行规定》（校研发[2011]162 号）标准及《西北农

林科技大学研究生申请学位学术成果认定标准及管理办法（试行）》（校研发[2021]352号）；本学位点严格执行落实以上制度授予学位，本年度学位点新制定了《信息工程学院计算机科学与技术一级学科硕士学术成果认定标准》，自2022年1月起执行。

（三）基本概况

现有专任教师53人，其中高级职称以上32人，占总人数的60.38%，正高级职称7人，占总人数的13.21%。43人具有博士学位，占总人数的81.13%。最高学位获得单位为非本单位的教师比例为58.49%；45岁以下40人，占总人数的75.47%，具有海外经历教师28人，占比52.83%。享受国务院政府特殊津贴专家1人、陕西省教学名师1人、宝钢优秀教师2人、省级教学团队1个。聘任工程院院士赵春江研究员为学术院长，聘任英国、美国等多位教授开设全英文课程。

本学科点目前有在读研究生70人，2021年共招生28人，授予学位10人，就业率100%。

二、基本条件

（一）培养方向

秉承“立足信息技术，面向农业应用”的发展定位，在长期的学科发展和服务国家需求的实践中形成了智能计算与信息系统、可视媒体计算与生物系统仿真、物联网与智能控制三个稳定的研究方向。

1.智能计算与信息系统：针对复杂信息融合和智能计算相关科学问题，研究农业多源异构数据的融合与集成学习方法、自适应的深度学习方法、大规模不确定数据概要方法、数据可视化分析、农业知识智能推荐方法、基因组信号预测模型构建、土壤侵蚀评价优化机器学习算法等新型智能计算模型，研发农业数据挖掘与个性化服务、农业模型与智能决策等应用系统。

2.可视媒体计算与生物系统仿真：针对点云获取与三维重建、大数据驱动的作物仿真模拟、复杂背景下视频图像处理理论、分析与应用等

关键问题，研究自然环境下作物、树木和森林的系统化重建方法，研发鲁棒性好的视觉目标跟踪用于动物行为分析，形成并构建相应的三维重建设备装置、产品原型和基于视觉影像分析的系统模型。

3.物联网与智能控制：针对农业物联网与智能控制的相关科学问题，开展嵌入式计算机系统、作业对象信息获取与农情控制机制、数据不确定性建模、并行计算与物联网资源管控、智能作业机具与协同机理、机器人控制等关键科学理论与技术工作，为旱区农业物联网发展提供智能组网、控制模型与系统支撑。

（二）师资队伍

智能计算与信息系统方向：现有师资 23 人，教授 3 人，副教授 11 人，讲师 8 人，助教 1 人。具有博士学位 16 人，学术骨干 21 人，其中 45 岁以下青年学术骨干 15 人。

可视媒体计算与生物系统仿真方向：现有师资 17 人，教授 4 人，副教授 8 人，讲师 5 人。具有博士学位 15 人，学术骨干 17 人，45 岁以下青年学术骨干 12 人。

物联网与智能控制方向：现有师资 13 人，副教授 6 人，讲师 7 人。具有博士学位 12 人，学术骨干 12 人，45 岁以下青年学术骨干 11 人。

（三）科学研究

1. 在研项目情况

2021 年本学科在研项目含国家科技部重点研发计划课题、国家自然科学基金、陕西省重点研发计划、陕西省自然基金及横向课题等项目 40 余项，其中省部级及以上项目 19 项，当年到位纵向经费 849 万元。

2. 科研成果情况

（1）本年度发表 SCI 收录论文 43 篇，EI 收录论文 78 篇，其中在中国计算机学会(CCF)推荐的国际 A/B 类期刊/会议及中科院 1 区期刊发表高水平论文 11 篇。本年度在各方向取得的代表性成果如下：

在**可视媒体计算与生物系统仿真**研究方向，针对跟踪领域高强度与准确标注限制了其在实际中的应用等问题，探索了在小规模数据集上训练高性能跟踪算法的可行性，通过引入了 FAT 基准从现有跟踪数据集中对每个视频采样一帧或几帧来构造，用于评估跟踪算法的有效性，解决了在小规模数据集上学习高性能跟踪器的可行性，相关研究论文发表在多媒体 CCF 推荐 A 类国际会议 ACM MM 等上；

在**智能计算与信息系统**研究方向，为解决 DNA N4-4mC 表观遗传修饰位点检测问题，结合四种不同的特征编码方案编码原始 DNA 序列，提出了一种基于深度学习的 DeepTorrent 方法，与几种最先进的方法相比，DeepTorrent 显著提高了 4mC 位点预测性能，相关研究成果发表在生物信息学知名期刊 Briefings in Bioinformatics 上；

在**物联网与智能控制**研究方向，为解决实时物联网中用户设备获取数据的新鲜度保持性问题，综合考虑了物联网中用户数据请求以及网络传输状况难以提前预知的实际情况，并利用信息年龄作为数据新鲜度的衡量指标，提出了一类新型的深度强化学习算法，相较于五种基于传统深度强化学习算法和策略，所设计算法在有效性、收敛性和稳定性方面均具有明显的性能提升，相关研究成果已发表在无线通讯领域 CCF 推荐 B 类国际期刊 IEEE Transactions on Wireless Communications。

(2) 本年度在软硬件系统开发、模型与算法设计等方面获批专利 21 项，其中获批发明专利 5 项，适用新型专利 14 项，外观专利 2 项目。其中在可视媒体计算与生物系统仿真方向授权的代表性专利包括“结合视觉显著性的浮雕编辑方法”、“一种基于目标检测和图像分割的羊场中奶山羊监测装置”和“一种牲畜目标检测识别标记装置”等；在智能计算与信息系统方向授权的代表性专利包括“一种基于 SRTM 的坡长提取方法”和“一种基于知识图谱的苹果病虫害智能问答机器人”；在物联网与智能控制方向授权的代表性专利包括“一种行走在滑索上的农业

巡检机器人”和“一种基于遥感数据与植物图像数据的智能灌溉系统”等。

(3) 围绕计算机科学与技术学科方向，结合学校农林水特色，本年度在信息学科及农业信息交叉学科方向开发了 Z-数不确定信息处理平台、遥感影像葡萄园识别软件、基于三维点云分类分割的果实表型提取等软件系统与平台多套，登记软件著作权 49 项。

(四) 教学科研支撑

1. 教学科研平台

学院拥有校计算机教学实验（省级示范）中心、农业农村部农业物联网重点实验室、陕西省农业信息感知与智能服务重点实验室、信息工程实验室、高性能计算平台、近红外高光谱成像实验平台和 OpenStack 云计算平台，具有良好的人才培养教学和科研条件。

2. 校内外实践基地
建立了北京星闪世图科技有限公司、深圳市隽美泰和电子科技有限公司、江苏园上园智能科技有限公司、铜川市侨资企业隽美经纬电路有限公司、宝鸡高新智能制造技术有限公司、西安星闪世图科技有限公司等 7 个研究生实践基地，签订了产学研合作协议。完全满足计算机科学与技术学位点硕士研究生的实践教学需求，形成了体系完善、层次分明、功能衔接、校内外互联共享的网络化教学科研支撑平台。

2. 图书资料

学校图书馆和学院资料室馆藏的图书资料、期刊和数据库能支撑农业信息化专业学位硕士研究生学习和科研中的图书文献需求。其中，与农业信息化专业领域相关的重要期刊(图书)包括：(1) IEEE Xplore Digital Library；(2) ISI Web of Knowledge (SCI, ISTP/CPCI, BP) ACM Digital Library 美国计算机协会电子期刊数据库；(3) EI Compendex 工程索引数据库；(4) SpringerLink 施普林格电子期刊；(5) Elsevier (ScienceDirect OnLine SDOL)；(6) 中国期刊全文数据库；(7) 维普资讯（全文期刊、

外刊库、引文库)；(8) 万方数据知识服务平台。此外，还引进 Apabi、超星、博硕士学位论文数据库等中外文数据库 140 个。

(五) 奖助体系

1. 研究生奖助体系的制度建设

学校制定了《西北农林科技大学研究生教育收费及奖助体系实施方案》(校研发〔2014〕271 号)，同时学院也制定了《信息工程学院研究生奖助体系实施办法》，确保学位授权点拥有完整的奖、助、贷、减、免、补、勤研究生奖助体系。

研究生奖助体系由研究生奖学金、助学金和荣誉称号三部分组成。研究生奖学金包括国家奖学金、校长奖学金、学业奖学金等；研究生助学金包括国家助学金、助研助教助管和兼职辅导员(以下简称“三助一辅”)岗位助学金、特殊困难救助金和国家助学贷款；研究生荣誉称号包括优秀研究生、优秀共产党员、优秀研究生干部、优秀毕业研究生等。

2. 奖助水平

(1) 研究生奖学金

研究生国家奖学金、校长奖学金用于奖励学业成绩特别优秀、科学研究成果显著、社会公益活动表现突出的在校全日制研究生。国家奖学金的奖励名额及资金由国家下达。硕士研究生奖励标准为 2 万元/生·年。

研究生学业奖学金主要用于奖励支持表现良好的研究生更好的完成学业。奖励标准见表 1。

表 1 学业奖学金奖励标准

类别	等级	奖励标准	比例
学术型硕士生	一等	1.2 万元	20%
	二等	0.8 万元	60%
	三等	0.6 万元	20%

研究生专项（社会资助）奖学金包括校长奖、宝钢奖学金、晨露奖学金、唐立新奖学金等。其评选办法、奖励标准按照各专项奖学金章程执行。

（2）研究生助学金

研究生国家助学金用于补助研究生基本生活支出，覆盖我校无固定收入的全部全日制研究生。计算机科学与技术专业硕士研究生年度最高奖助学金达到 10000 元，最低 6000 元。每年按照 10 个月发放，最多按 3 年计。

学校设立研究生“三助一辅”岗位助学金，用于资助研究生从事“助教、助研、助管和兼职辅导员”工作，学校按全日制在校研究生人数的 15% 比例设置“三助”岗位。导师给获得助研岗位的每名研究生支出津贴额度按照学科不同、研究生类别不同而不同；助管岗位津贴标准为 12 元/小时，每年按照 10 个月发放，助管岗位只在硕士研究生中设置。

学校设立研究生临时困难补助，用于补助家庭经济特别困难，研究生生活有困难或者研究生本人发生突发重病等情况。研究生特殊困难救助金来源于学校研究生教育事业收入，对于研究生一般困难补助给予 500-1500 元资助，个人发生重大疾病、家庭重大变故等情况，视情节轻重，给予困难补助标准为 2000-3000 元资助。研究生特殊困难补助由研工部视实际情况发放。各培养单位可视财力状况，参照本标准资助本学院经济困难生。

研究生国家助学贷款工作按照学校国家助学贷款管理相关规定执行。

（3）研究生荣誉称号

研究生荣誉称号包括优秀研究生、优秀研究生干部、优秀毕业研究生和优秀共产党员等。优秀研究生、研究生标兵奖励在学术科研、创新创业和公益实践方面特别突出的研究生；优秀研究生干部用于奖励敬业奉献、成效突出、作风正派并任职一学期以上的研究生干部；优秀毕业

生奖励在校期间成绩优良、成果突出、全面发展的毕业年级研究生；优秀共产党员用于奖励时刻发挥先锋模范作用的研究生正式党员。获得研究生荣誉称号的个人由学校颁发荣誉证书和奖励。

3. 覆盖面情况

2021年，研究生奖助体系中的奖学金、助学金覆盖面达100%，即所有研究生均有机会获得奖学金和助学金。

三、人才培养情况

（一）研究生党建与思想政治教育

思想政治教育队伍建设，思政课程和课程思政建设情况，研究生党建，思政教育特色与成效等。

1. 思想政治教育队伍建设

（1）落实立德树人根本任务，着力推进“三全育人”。建立了党政领导、导师、思想政治理论课教师、辅导员和心理咨询教师为主体的全员育人思想政治教育队伍，推进全员参与育人体系建设。

（2）实施导师第一责任制。构建导师“培养+管理+考核+奖惩”四联动模式，压实思政教育和培养“双责任”，提升导师素养和育人能力，充分发挥导师在研究生思想政治教育中首要责任人的作用。

（3）开设“深耕·致远”工作坊。通过讲座培训、团体辅导等形式不断提升辅导员、学生干部的思政工作能力和水平。

2. 思政课程和课程思政建设

（1）思政课程建设

培养方案中明确了博士、硕士研究生思政课程体系。硕士研究生开设了《自然辩证法》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》公共必修课，均由马克思主义学院教师承担授课。

创新网络思想政治教育。融合易班与学工部门媒体资源优势，形成全方位、多层次理论传播效应，不断弘扬主旋律，夯实学生坚定不移信马列、听党话、跟党走的思想根基。

（2）课程思政建设

推进课程思政，强化课堂育人。建设校级课程思政示范课 3 门，将立德树人融入渗透到教育教学全过程。广泛开展课程思政大练兵、课程思政教学竞赛、青年教师讲课比赛等活动。坚持“以学生为本，因材施教”的教学理念，开创多元化考核教学模式并在全国推广，提升育人成效。优化科研平台建设，配齐配足实验室仪器设备，改造研究生自习室，提升科研环境质量。

深化构建“思政课程”与“课程思政”协同育人大格局。学校出台了《学习贯彻习近平法治思想纳入法治理论教学体系工作方案》，开设“习近平法治思想概论”、“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”及“四史”类选修课，构建了“必修+选修”的思政课程体系。

3. 研究生党建

（1）践行《中国共产党支部工作条例》，持续开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，深入推进“两学一做”学习教育常态化制度化以及“三会一课”制度规范落实。

（2）学校制定了《中共西北农林科技大学委员会基层组织工作条例》，学院研究生党支部严格贯彻落实执行。

（3）利用线上平台如“学习强国”、“企业微信”等进行学习，强化党员参与度，提高党员自学意识。

（4）学院设置了 3 个研究生党支部，现有党员 127 人，其中本年度发展党员 22 人。

4. 思政教育特色与成效

（1）工作特色

本学科以为党和国家建设培养高政治站位、高智能研究水平、高互联网专业技能的人才为目标，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂化人，建立独具学科特色的育人模式。

加强党建引领，筑牢思想道德之基。充分发挥支部育人载体作用，构建实施理论培训、实践教育、主题研讨深度融合的党员教育培训“三维模式”，为党员教育提质增效，加强学生党员辐射带动作用。开设“奋斗的人生”系列讲座，导师以亲身经历引导学生树立不怕吃苦、甘于奉献、敢为人先的奋斗精神。树立“三团一队”典型标杆，引导学生关注脱贫攻坚和乡村振兴，鼓励学生服务基层，到艰苦地区建功立业。

巩固政治站位，守好意识形态阵地。出台《意识形态工作监管实施细则》《院领导、党委委员一对一联系宗教信仰学生制度》，高度重视意识形态工作，不断加强教职工和学生的政治理论学习，坚持领导干部和党委委员听课制度，健全监控体系，强化课堂教学纪律，树立守好一段渠、种好责任田的政治意识。对有自由化倾向的教师和宗教信仰认识模糊的学生，统筹安排，重点关注，加强教育管理和约束，关键时刻敢于亮剑，确保教书育人的正确方向。

助推学用结合，锤炼专业实践本领。厚植学生爱国情怀，引导学生助力乡村振兴，组建合阳县城关镇助力脱贫攻坚和乡村振兴服务队，针对当地电商企业出现的问题提出相应解决方案。充分发挥专业优势，组建计算机义务服务队，为全校师生、地方企业、周边村落社区居民等广大群众提供电脑维修、信息化服务。深入开展与华为、阿里等行业内高水平企业的合作，进一步促进产教融合。

强化队伍建设，铺平学生成才之路。配齐配精教育教学管理队伍，选聘专职辅导员 1 名，兼职辅导员 1 名，外聘校友辅导员和校友职业导师 50 余名。组织优秀毕业生分专业方向开展“把我的成长故事讲给你听”分享会，引导学生重视生涯规划，充分发挥校友示范引领作用。开设朋辈成长分享沙龙，形成“家庭-学校-社会”于一体的协同育人格局，凝聚学生与培养队伍共成长、齐奋进信念和信心。

（2）工作成效

遵循学科特色育人模式，人才培养体系不断完善，人才培养质量不断提高，标杆典型相继涌现，育人成效不断提升。

理想信念更加坚定。导师“双带头人”作用发挥明显。2021年，研究生获评校级优秀共产党员3名，党员先锋模范作用充分发挥，学生志愿服务基层，投身于艰苦地区建设的意愿越来越强烈，毕业生实现百分百就业。

实践育人更加突出。社会实践环节和协同育人模式进一步完善，学生服务脱贫攻坚和乡村振兴的意识不断增强。合阳县城关镇助力脱贫攻坚和乡村振兴服务队为当地电商企业遇到的难题提出了有效解决方案。学校优秀共产党员、研究生张一大入选科技镇长团助力百良镇脱贫攻坚；研究生武杰入选研究生支教团助力合阳县教育扶贫。

创新成果更加丰硕。“三全育人”格局基本形成，学生创新精神更加饱满，实现研究成果服务基层建设和乡村振兴。学位授权点多项成果应用于牲畜养殖和植株病虫害监测等农业生产中。高质量科研成果逐年增加，计算机科学与技术专业研究生发表学科内高水平论文16篇，获国家级、省部级大赛奖项8项，获批软件著作权30项、国家发明专利15项。我院研究生在第四届中国虚拟现实大赛中获一等奖，两支队伍分别在中国研究生机器人创新设计大赛及中国研究生人工智能创新大赛中获全国三等奖，在“华为杯”第十八届中国研究生数学建模竞赛中获得国家二等奖1项，三等奖2项，在“兆易创新杯”第十六届中国研究生电子设计竞赛中获得省二等奖1项，三等奖1项，我院在中国研究生机器人创新设计大赛和中国研究生人工智能创新大赛中均获得优秀组织奖。

（二）导师队伍建设

导师师德师风建设情况，导师队伍结构，导师年审、培训、考核情况，导师指导研究生的制度要求和执行情况，导师岗位管理制度建设和落实情况。

1. 师德师风建设情况

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，进一步提升教师思想政治素质和职业道德水平，引导广大教师坚定理想信念、厚植爱国情怀、涵养高尚师德。一是拓展渠道创新形式，开展师德培训。不断拓展渠道、创新形式，依托党委教师工作部、研究生院开展研究生导师理想信念教育和国情校情研修、教师师德师风专题网络培训等，充分激发教师内生动力，做到不忘历史、不忘初心，知史爱党、知史爱国。二是开展师德典型引领，宣传师德典型。组织研究生导师深入学习“人民教育家”、教书育人楷模、最美教师、优秀教师、模范教师、优秀共产党员教师的先进事迹。持续宣传教师优秀典型，对受表彰的教师先进典型进行事迹宣讲、作师德专题报告、开展交流座谈等，用他们的感人事迹诠释师德师风内涵。三是开展师德建设创优，完善综合考察。进一步加强完善新入职教师的思想政治和品德学风的综合考察，严把入口关；健全完善师德师风考核档案，将师德考核结果、鉴定、奖惩情况等记入师德师风档案，严把考核关。充分发挥教师党支部“双带头人”的先锋模范作用，加大在研究生导师中发展党员的力度，充分发挥教师党支部在引领政治方向、促进学院中心工作等方面的主体作用，引导研究生导师敬业修德，做“四有”教师的示范标杆。

2. 导师队伍结构

本学位授权点严格依据校研发〔2020〕220号《西北农林科技大学研究生指导教师招生资格年度审核办法》和《西北农林科技大学研究生指导教师岗位职责及管理办法》，以及学院制定的《信息工程学院研究生招收教师年度审核办法》开展导师年度审核工作，确保研究生教师队伍的质量。2021年参与导师年审并通过的导师总共有30名，其中包含10名新晋导师，其中有1名院士（聘请中国工程院院士赵春江为学术院长、研究生导师），6名教授，占比20%，15名副教授，占比50%，8

名讲师，占比 27%；其中 30-40 岁有 13 人，40-50 岁有 12 人，50-60 岁有 5 人，导师年龄结构合理，能够有效开展研究生指导工作。

3. 导师年审、培训、考核情况

2021 年共开展三次导师年审工作，包含两次资格补审，每次审核工作都对研究生指导教师的政治思想、师德师风及学术道德规范情况、招收、培养研究生情况及个人的科学研究工作情况进行严格把关，确保研究生指导教师满足学校及学院对研究生指导教师的基本要求，另对初次申请招收培养博士、硕士研究生的教师，由教授委员会组织进行学术水平和指导研究生能力答辩评审。

为全面落实导师立德树人职责，提升导师指导能力和水平，提高研究生培养质量，组织学院 30 名研究生导师（其中包括 10 名新晋研究生导师）参加院级相关培训，内容涉及“优秀研究生导师经验交流”、“研究生思想政治教育”、“研究生心理健康教育”“研究生教育管理规章制度解读”、“研究生培养环节及流程解读”等部分。旨在交流育人理念，分享育人心得、提高谈心谈话技术和就业指导技能等。

4. 导师岗位管理制度建设和落实情况

严格落实《关于全面落实导师立德树人职责的意见》（教研 20181 号）《新时代高校教师执业行为十项准则》（教师 2018 16 号）和《关于加强博士生导师岗位管理的指导意见》（教研 2020 11 号）、《研究生导师指导行为准则》（教研〔2020〕12 号）、《研究生指导教师岗位职责及管理办法》（校研发 2021139 号）、《师德师风建设考核办法》（校党发 2019 72 号）《研究生指导教师培训管理办法》（研院 2021 7 号），加强导师队伍建设，建立研究生学术道德导师为第一责任人制度。要求导师加强对研究生的学术伦理教育，要求导师言传身教引导研究生树立正确的世界观、人生观、价值观，恪守学术道德规范，增强社会责任感；要求导师加强对研究生的学术指导，对论文的指导不局限于学位论文，导师应发挥专业知识引导和研究方法与学术规范方面的指导作用。要求

导师加强对研究生学术不端的事先审核，加强对学生的科研诚信管理，对重要论文等科研成果的署名、研究数据真实性、实验可重复性等进行诚信审核和学术把关。学院导师能够在研究生学位论文的各个重要节点上切实负起监管之责，强化指导，严格把关。

如研究生出现学风问题，导师为其第一责任人。2021年无学术不端行为发生。

（三）招生选拔

2021年，本学位点共有18名研究生报考，录取13人（不包括推免生），录取比例37.14%，其中，一流学科建设高校毕业生占比67.9%。

本学位授权点实施“效益优先、兼顾公平”的原则进行研究生指标配置。采取了多种措施提高生源质量：设立毕业生科研创新奖、硕士研究生学业奖吸引优质生源；组织导师赴山东农业大学、甘肃农业大学、内蒙古农业大学、山西农业大学等兄弟高校进行学位授权点介绍与招生宣传；举办研究生导师与低年级本科生见面会介绍研究生培养模式。开展本科生导师制，让优秀的本科生提早进入导师实验室，使其尽早融入科研创新活动。

（四）培养质量

1. 课程教学

（1）开课情况

以培养能在国民经济建设、科学技术发展和社会进步中发挥积极作用的开创型、复合型高层次计算机科学与技术专门人才为目标，本学位授权点为硕士研究生开设课程39门，公共必修课4门，学科专业必修课3门，选修课27门，补修课5门。此外，鼓励学生在导师的指导下，跨学科、系选修其它相关课程。本学位授权点所开设课程均有教学大纲，课程组长负责该门课程教学大纲的执行，学位授权点负责监督教学大纲的落实和过程管理，有效地确保了研究生培养目标的实现。

（2）课程建设

本学位授权点全面落实教授、副教授为研究生上课制度，加强校级课程思政示范课建设，将立德树人融入渗透到教育教学全过程。专任教师中，李书琴教授荣获省级教学名师和宝钢优秀教师奖，张宏鸣教授荣获宝钢优秀教师奖。本学位授权点多方面探索研究生课堂教学模式，切实提高研究生课堂教学，特别是核心课程的教学质量，鼓励教师编写研究生教材、开展研究生优质课程建设，李书琴教授主讲的《数据库原理与应用》2004年连获省级精品和国家级精品课程，并与2020年荣获国家级一流课程，入选2021年省级课程思政示范课。《高级计算机三维建模》、《实验数据的计算机处理》和《机器学习》获评校级“课程思政”示范课程建设项目。本学位授权点积极聘请国内外知名学者为全院师生开设短期课程教学活动，聘请外教开设了“计算机动画”、“云计算基础”、“深度学习”、“电子商务概论”等课程，为全院师生提供了一条接触本学科前沿领域知识的良好途径。

（3）教学质量

在校-院两级管理模式下，建立了完善的教学质量保障机制，形成了以学生为核心的持续改进质量保证体系（图1）。根据学校发布的《西北农林科技大学研究生课程授课质量综合评价办法（试行）》（校研发〔2016〕26号），出台了《信息工程学院研究生课程授课质量综合评价办法》，成立了研究生课程督导评价工作组，依据信息工程学院研究生课程评价指标体系对开设课程进行评价。

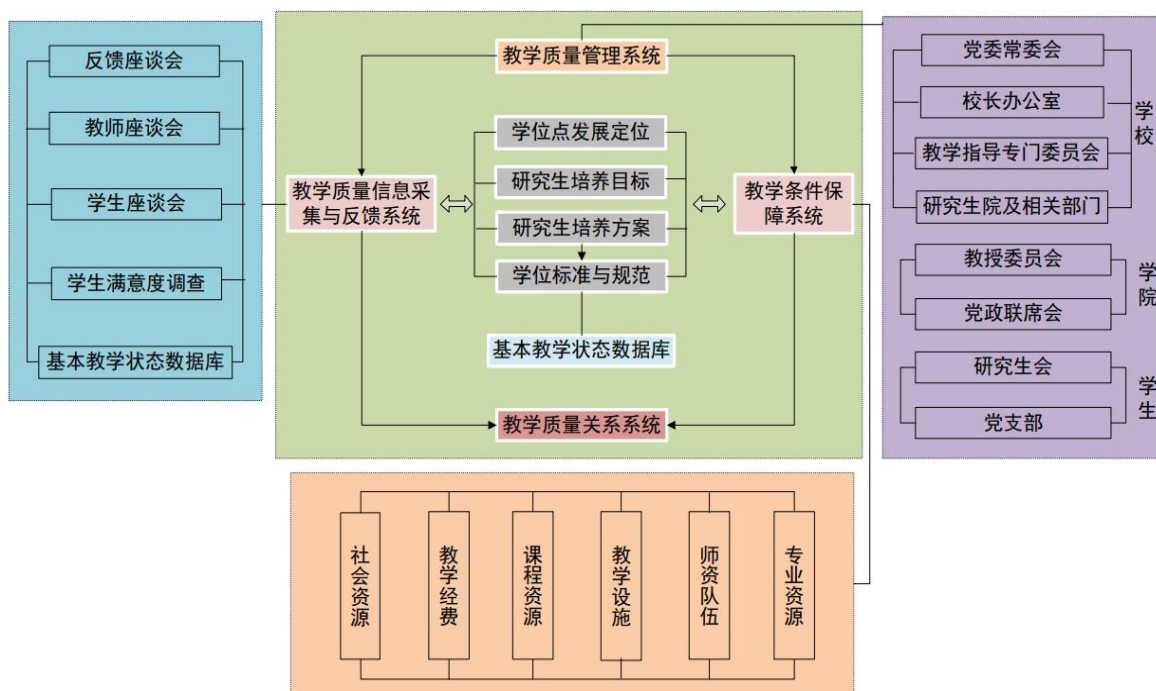


图 1 教学质量保证体系示意图

(4) 教材建设

近五年，本学位授权点共出版教材 1 部。如表 2 所示。

表 2 出版教材质量

教材名称	出版/再版时间	出版社	版次	教材使用情况	备注
商务智能与数据挖掘	201604	清华大学出版社	第 1 版	在贵州师范大学、湖南财政经济学院和西北农林科技大学作为学生教材使用，印刷 1500 册。	21 世纪高等学校规划教材

2. 学术训练与交流

(1) 开展学术训练情况

学术活动组织情况。2020 年学院积极投身于提升教师与研究生科研能力，促进国内外学术交流，提升学术综合素养。学院积极组织学术报告，其中，邀请国内外知名专家线上线下举办学术报告 10 次，开展“研学治学”校内学术交流 5 次。

学院制度与经费支持。学院制订了“优秀论文”评选制度，鼓励学生发表高水平论文。学院制定研究生奖学金评选制度，将学术成果进行量化、细化，坚持“多劳多得，公平公正”，鼓励学生积极参与学术训练与科研成果发表；学院为参与国际会议、访学交流的学生提供一定的经费支持，鼓励学生开阔视野。

学术训练成效。（1）学术氛围提升。学院学生与教师之间的互动增加，学术交流更为频繁。（2）高质量学术成果增加。研究生发表 CCF 推荐国际 B 类及以上论文 6 篇。（3）实践成果增加。研究生参加中国虚拟现实大赛获国家级一等奖、中国研究生数学建模竞赛获国家级二等奖、中国研究生机器人及人工智能大赛获国家级三等奖等多项；研究生均参与导师纵向、横向项目。

（2）研究生参与国际国内学术交流

受疫情影响，2020 年研究生国外学术访问与交流较少，受国家自然科学基金委资助赴英国攻读博士学位 1 人，然而，学院为提升研究生国际视野与培养质量，仍坚持鼓励导师带领研究生外出参加学术会议并鼓励研究生通过其他方式进行国内外学术交流，提升自身水平。学院积极转发相关学术会议通知，学院鼓励学生积极参加国际、国内、线上、线下会议 20 余次。通过组织研究生参加学术会议，增强研究生对目前相关领域权威观点的认知，启发研究生科研学习，增强学术素养。

3. 培养过程质量保证制度及措施

（1）招生管理制度

根据《西北农林科技大学研究生复试录取办法》和《西北农林科技大学关于做好研究生招生录取工作的通知》、《西北农林科技大学推荐优秀应届本科毕业生免试攻读学位复试工作暂行规定》精神，制定了 2013 年-2017 年《信息工程学院硕士学位研究生复试招生工作安排》。本学位授权点实施“效益优先、兼顾公平”的原则进行研究生指标配置，通过设立毕业生科研创新奖、硕士研究生学业奖学金、举办优秀大学生暑期

夏令营，组织导师赴有关高校进行招生宣传和咨询，举办研究生导师与低年级本科生见面会等措施不断提高生源质量。

（2）培养方案和学习年限确定

本学位授权点制定了《计算机科学与技术学科学术型硕士研究生培养方案（2020）》，规定了学术型硕士研究生基本学习年限为3年，最长年限不得超过4年。学术型硕士研究生应修满不少于34学分，其中学位必修课不少于15学分，选修课不少于13学分，完成2学分的开题、2学分的中期、2学分的学术交流等环节。课程考核成绩在60分及以上为及格。核心课程包括最优化技术与数学建模，嵌入式系统设计方法，人工智能，机器学习，深度学习、图形学与虚拟现实，大数据管理与分析，高级计算机三维建模，并行计算与分布式计算，云计算，数据挖掘与知识发现，计算机视觉，计算机动画，现代数据库系统概论，信息安全，高级计算机系统结构，机器人控制技术，强化学习与动态控制等。

（3）培养和学位的基本要求

为切实提高学术型硕士研究生学位论文质量，本学位授权点建立了研究生开题报告审核、中期考核以及学位论文预审、毕业预答辩、学位论文盲审、毕业答辩等质量把控联动机制。

论文开题。依据《西北农林科技大学研究生学位论文开题论证管理规定》（研院[2018]2号），开题论证须在第2学年秋季学期完成，具体开题时间由学科点统一组织决定，硕士研究生自开题报告通过至申请学位论文答辩的时间不少于1.5年。

中期考核。硕士研究生须在第五学期参加学科点组织的中期考核，具体规定和要求按《西北农林科技大学研究生中期考核暂行规定》执行。中期考核结果为合格、待定与不合格三类，考核结果为待定的研究生，须在规定时间内再次考核。考核结果不合格的研究生，由学科点考核小组签署处理意见，经学院讨论后报研究生院，按照学籍管理有关规定处理。未参加中期考核的研究生不能参加毕业与学位论文答辩。

毕业预答辩。硕士研究生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，且应满足学术论文等成果要求方可申请学位论文预答辩，通过者方可申请学位论文盲审和正式答辩。

学位论文盲审。本学位授权点制定出台了《信息工程学院研究生学位论文盲审工作办法》，校外 3 名同行专家对学术型硕士研究生学位论文进行同行匿名评议。论文盲审通过方可申请答辩。

学位论文答辩。盲审通过后，学生向导师提出申请正式答辩，导师审核合格后可向学科点申请答辩，学科点负责人审核批准后学生方可参加正式答辩，答辩委员会应由不少于 5 位与本领域相关专家组成。

（五）学位论文质量

1. 论文质量体系

为切实提高学术型硕士研究生学位论文质量，本学位授权点严格把控中间环节，建立了规范的研究生论文管理质量监测体系。制定了从论文选题、开题审核、中期检查到学位论文预审、毕业预答辩、学位论文盲审、毕业答辩等质量监督联动机制。出台了《信息工程学院计算机科学与技术学科学术型硕士研究生培养方案》《信息工程学院计算机科学与技术硕士学位授权一级学科学位授予标准》《信息工程学院计算机科学与技术一级学科硕士学术成果认定标准》和《信息工程学院研究生学位论文盲审工作办法》等一系列过程性考核制度。组织专家对学术型硕士研究生进行学位论文开题、中检、同行评议、预答辩、双盲评审、正式答辩等环节进行论证。所有学术型硕士研究生论文全部参加盲评，预答辩不过、外审意见有超过 2 位评审人（含 2 位）给出“大修”或一位评审人给出“不通过”意见，须推迟半年并按规定要求认真修改论文后，再次申请匿名外审。

2. 论文质量分析

在学院规范的管理流程，严格的答辩过程控制下，我院硕士学位论文总体上书写规范、结构完整、要素齐全，校内复制比检测平均低于 10%，

平均答辩通过率为 100%。在机载雷达高程数据混合误差消除，孪生网络奶山羊目标跟踪，深度学习机载激光雷达树点云分类，线程级推测的骨架提取算法并行化，单张图像肖像浮雕模型生成，车道线识别及跟踪，介电特征苹果品质分级，深度学习奶山羊产前行为识别，等方面取得了一批具有影响力的成果。本年度本学位授权点获得校级优秀毕业论文 1 篇，院级优秀毕业论文 10 篇；研究生发表论文 66 篇，其中 SCI 收录 32 篇，中科院二区以上 21 篇，top 类期刊 13 篇，EI 收录 23 篇，中文核心 12 篇，历年论文抽检情况均合格。对智慧养殖、智慧文旅、智慧种植、智能监测、自动驾驶、果品鉴定等方面具有重要的研究价值和产业化前景。

（六）质量保障体系建设

1. 培养全过程管理与服务

本年度学校制定了《西北农林科技大学学位与研究生教育督导条例》（校研发〔2021〕364 号），学院成立了研究生教学督导组，对研究生教学工作和教学管理工作进行监督、检查、评估和指导。此外，继续严格执行学校制定的《西北农林科技大学学生管理规定（试行）》（校学发〔2017〕24 号），从研究生的思想政治学习、导师综合鉴定及现实表现情况三个方面进行分值量化和鉴定研究生思想政治与操行，同时作为研究生评奖评优、毕业鉴定等方面的重要依据；日常管理过程中，尊重和保护学生的合法权利，教育和引导学生承担应尽的义务和责任，鼓励和支持学生实行自我管理、自我服务、自我教育、自我监督。

2. 强化指导教师质量管控责任

本学位授权点严格依据校研发〔2020〕220 号《西北农林科技大学研究生指导教师招生资格年度审核办法》和《西北农林科技大学研究生指导教师岗位职责及管理办法》，以及学院制定的《信息工程学院研究生指导教师招生资格年度审核实施细则》开展导师年度审核工作，确保

研究生教师队伍的质量。学院积极组织近三年新聘导师与研究生管理干部参加学校组织的集中培训，系统学习研究生培养的各项管理规章制度。

3. 学位论文和学位授予管理

为切实提高学术型硕士研究生学位论文质量，本学位授权点建立了研究生开题报告审核、学位论文预审、毕业预答辩、学位论文盲审、毕业答辩等质量把控联动机制，制定出台了《信息工程学院研究生学位论文盲审工作办法》，组织专家对学术型硕士研究生学位论文进行同行匿名评议。《办法》要求论文重复率低于 10%，凡是第一次检测重复率达到 10%（含 10%），限期一个月修改，二次检测依然达到 10%（含 10%）者，推迟半年再申请答辩。参加盲评，预答辩不过者，须推迟半年并按规定要求认真修改论文后，再次申请匿名外审。

2021 年，本学位授权点硕士论文查重的一次通过率为 100%，论文盲审通过率为 100%。获校级优秀毕业论文 1 篇。

4. 分流选择机制

本学位授权点利用中期考核开展研究生分流淘汰工作。通过对学生思想政治、学习成绩以及论文开题报告进行综合评估，将其中期考核结果为通过、暂缓通过和不通过。对于中期考核通过者，可进入后续阶段；中期考核结果为暂缓通过者，限期再次考核合格后，可视为通过，但对其论文送审、答辩等培养各环节进行重点检查；中期考核结果为不通过者，由考核小组签署处理意见，报学位评定委员会讨论后报研究生院，按照有关学籍管理规定处理。

5. 科学道德和学术规范教育

一方面，加强研究生学风教育制度建设。根据《西北农林科技大学学术不端行为查处细则》和《西北农林科技大学学位论文作假行为处理实施细则》等有关规定，学院制定了《信息工程学院研究生学术道德暂行规定》和《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”进行学位论

文检测的暂行规定》，对研究生的科学研究和学术活动均做出了明确要求和规范。

另一方面，建立研究生学术道德导师为第一责任人制度。督促导师加强对研究生学风监督，如研究生出现学风问题，导师为其第一责任人。

6. 学术不端行为处理规则与情况

本学位授权点严格执行《西北农林科技大学学术不端行为查处细则》和《西北农林科技大学学位论文作假行为处理实施细则》等有关规定。对违反学术道德规定者，经查实后若情节轻微将分别给予责令改正、批评教育、延缓答辩、取消相关奖项及取消申请学位资格等学业处理。严重违反学术道德、影响恶劣者，给予记过、留校察看、勒令退学直至开除学籍处分。对已授予学位的研究生，提交校学位评定委员会审核判定，以致撤销授予的学位。对违反学术道德特别严重而触犯法律者，移送司法机关依法追究法律责任。研究生毕业以后五年之内若有严重违反学术道德规定的内容，涉及西北农林科技大学和研究生导师，学校将根据情节分别给予公开批评或撤销所授予的学位的处理。对于违反学术道德规定研究生的导师，如果在研究生学位论文正式印刷前或发表的论文投稿前审核签字的，在处理研究生的同时也对负有第一责任人的导师作相应的处理。根据情节轻重，给如下处理：通报批评，暂缓招生，取消导师资格等。

2021年，无学术不端行为发生。

（七）管理服务

1. 专职管理人员配备情况

学院重视研究生专职管理人员的配备，学院党委副书记主管研究生日常管理工作，研究生副院长主管研究生科研管理工作，学院设有研究生秘书配合研究生科研、学业管理工作。学院坚持辅导员选聘的高标准、严要求的原则。严格选聘程序，按照 1: 200 的师生比优先选聘政治立场

坚定，品行端正，具有奉献精神，有一定的学科专业背景的硕士研究生担任辅导员工作。

2. 研究生权益保障制度建立情况

学院分团委研究生会设有办公室、学术部、文体部、宣传部、组织部和权益部 6 个职能部门，负责研究生思政引领、学术发展、生活服务和权益保障工作。各职能部门是研究生会各项具体工作开展的负责部门，在研究生会主席团领导下，实行部长负责制。

制定了研究生会规章制度，规定了研究生会成员的选举办法、研究生会成员的权利与义务。2021 年围绕研究生思想政治引领、强化组织建设、服务学校发展、搭建学术交流平台、关注和展开研究生就业和心理辅导等方面展开了多项工作。

3. 在学研究生满意度调查情况

研究生阶段不仅仅只包括学术工作，校内生活服务也是重要组成部分，做到“教、学、研、动”结合。

我院在校计算机科学与技术专业硕士研究生共 69 人。根据调查报告，我院研究生对学校、学院开展的学生活动方面的满意度为 73.42%，持有比较满意的态度，研究生对研究生秘书和辅导员工作的基本满意率达到了 100%；其次是学校管理人员的素质与水平、学生意见反映途径及解决情况、对研究生会举办的活动了解、对研究生会举办活动的参与程度的满意度，其中对研究生会举办活动的参与程度的满意度为 60.04%，这说明研究生对于学校开展的校园文化活动的积极性有待进一步提高。

（八）就业发展

1. 毕业生就业质量

2021 年计算机科学与技术专业共有毕业生 10 人，100% 就业。毕业生就业去向主要为签就业协议形式就业（8 人，占比 80%），读博深造 1 人（占比 10%），出国深造 1 人（占比 10%）。以签署就业协议形式就

业的同学中，在央企单位就业 3 人，科研设计单位 1 人，其余均在全国 500 强企业就职，均为工程技术岗位。

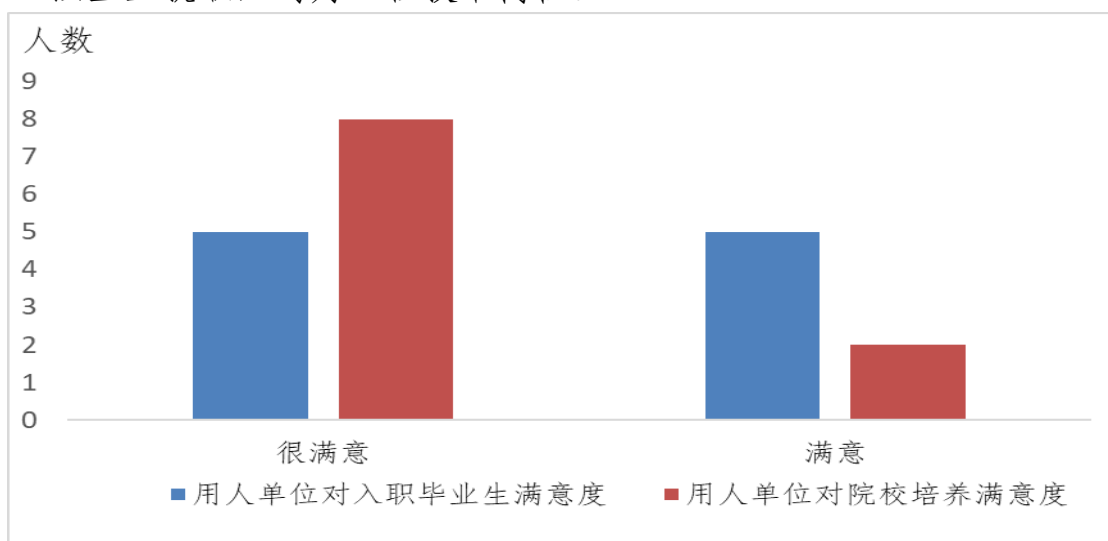


图 2 用人单位满意度调查统计

2. 用人单位评价及职业发展质量

2021 届计算机科学与技术硕士就业单位跟踪调查，用人单位对入职毕业生满意度和院校培养满意度均为 100%（数据分析详见图 2），一致认为我院毕业生踏实肯干、专业基础扎实、工作认真负责。

四、服务贡献

面向农业产业需求，瞄准国际科技前沿，延拓计算机科学服务领域，助推现代农业发展。以基础研究为支撑，以技术研发为突破、以应用推广为抓手，助推计算机应用技术解决农业等相关领域的问题。主要贡献如下：

（一）攻克无人机遥感与三维点云建模等技术难题，保障电力能源生产安全

有效解决无人机热红外遥感图像拼接中存在的图像匹配对齐不准确造成的累积误差而易导致图像变形甚至失效等关键问题，首次提出了一种基于飞行过程先验信息的 TIRS 图像拼接方法，该成果发表在《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》上，并应用于无人机电力巡检作业中以及及时对故障进行实时检测和告警；针对 ALS（机载激光

扫描)点云难以捕捉到树的复杂结构以及叶子的细节特征等问题,利用深度网络 PointNet++提出了一种新的基于凸壳的树种分类特征等描述符,显著提高了树种分类中总体准确率,该成果发表于《IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters》上,并应用于电力塔的三维模型构建中,从而保障我国电力能源生产的安全。

(二) 研以致用, 助力科技推广, 助推经济发展

“研”以致“用”、“用”以促“建”,开展农业大数据领域的相关研究,助力“以大学为依托”的农业推广模式,促进计算机学科与技术的发展,服务国家和区域经济发展。

围绕土壤侵蚀评价、作物病虫害检测、作物基因组、农业物联网等关键科学问题,取得了一系列原创性成果,促进了农业相关领域科学深入研究。针对传统的分布式流域侵蚀坡长估计存在误差大等问题,提出了一种基于坡度线、等高线曲率和截断因子等地形特征的坡长提取的集成方法,提升了分布式流域侵蚀坡长提取的精度;针对作物病虫害实时检测难的问题,提出了基于深度学习的作物病虫害检测的模型,提升了作物病虫害检测的精度;针对大规模的基因组序列,提出了基于大数据 Hadoop 技术的重复序列挖掘方法,提升了大规模序列数据处理的效率。相关研究成果分别发表在 Catena、IEEE Internet of Things Journal、Frontiers in Plant Science、Briefings in Bioinformatics 等与农业领域交叉的高质量期刊上。

开展学科交叉研究,将理论成果应用于智慧农业土壤侵蚀评价、病虫害检测中的瓶颈问题,支撑学校以农为特色的多学科融合发展,加速农业领域中科学问题的研究,服务国家和西北地区农业经济的发展。

(三) 在物联网智能控制和信息理论研究方面取得了一系列原创性成果

攻关物联网智能控制,首次提出联合深度强化学习算法与 R-learning 算法的算法设计架构,揭示了边缘缓存增强型物联网中数据获取与缓存

策略对传感器能耗的作用机理，成果发表在无线网络领域 TOP 期刊《IEEE Transactions on Wireless Communications》。聚焦信息融合，提出了一种基于 Z 数的 Yager 软似然函数，克服了有序加权平均算子的软似然函数和幂序加权平均算子的软似然函数存在的问题，成果发表在 CCF 推荐国际期刊 B 类期刊《Information Sciences》；研发系统平台，助力产业升级，将理论成果应用于多网融合的奶山羊行为跟踪技术研究中，支撑学校以农为特色的多学科融合发展。

五、存在问题及改进措施

（一）加强研究生导师队伍建设

导师队伍的年龄结构年轻，是一支充满活力、积极向上的导师队伍。但缺乏经验丰富的中年导师，尤其缺乏领军人才的学术带头人，因此研究生导师队伍建设是未来几年学科发展的主要目标。主要措施和目标：

1.利用校、院高层次人才引进政策，在计算机应用技术、计算机软件与理论及计算机系统结构这些二级学科方向引进国家级人才，进一步提升我校计算机科学与技术一级学科的导师队伍研究水平。

2.制定并落实青年优秀人才、青年学术骨干培育方案，加强青年教师队伍建设规划。正确到“十四五”末，培育有学术影响力的专家人才或国家级人才 5~10 人，培育在教学上有影响力的教师 1 人，从国内外知名大学引进博士/博士后 10~15 人，充实师资队伍。

（二）进一步完善人才培养质量体系

学科人才培养质量的体系仍需要持续的改进、逐步优化，以提升人才培养的质量。主要措施：

1.研究生优质生源建设。积极探索并吸引国内外知名高校、一流学科的学生到我院攻读学位；提高我校本科生留在本校继续攻读硕士学位的比例；开展本科生导师制，让优秀的本科生提早进入导师实验室，使其尽早融入科研创新活动。

2.研究生教学质量建设。建立研究生教学质量评价体系和评价模式，探索研究生课堂教学模式，激发学生探索精神，提升思辨能力，切实提高研究生课堂教学，特别是核心课程的教学质量。鼓励教师编写研究生教材、开展研究生优质课程建设。