**9.1** 专业特色、实施过程和效果说明

# 一、专业特色与实施过程

本专业前身是创建于 1972 年的郑州大学计算技术专业，为河南省最早的计算机类专业。2006 年获“计算机软件与理论”二级学科博士点，2011 年首批次获准调整为“软件工程”一级学科博士点。是河南省普通高等学校本科工程教育人才培养模式改革试点专业。

以人才培养为根本任务，以学科建设为龙头，以工程化人才培养为特色，通过加强专业方向的凝练、拓展国际合作、国际合作、培育创新性人才等策略，力争将本专业建设成具有区域性示范、国内具有一定影响力的学科专业。

培养适应社会与经济发展需要，具有较高道德文化修养、良好职业道德和社会责任感；具有较强创新意识和工程实践能力；具有国际视野与终身学习的能力；具有组织管理和团队合作能力；掌握扎实的计算机科学与技术基础理论与专业知识；具备软件设计与编程、项目规范管理、交流与组织协调能力；能够从事计算机领域研究、开发、管理、维护等工作的高级工程技术人才。

1. 重视专业建设顶层设计，构建多维度立体化教学体系

在专业建设中，重视顶层设计方法论研究与实践，多年来强调学生的工程素质培养，大力推进实践教学改革，构建从教学研究型向研究教学型过渡的本科教学相适应的多维度立体化教学体系，以创新意识培养为先导、以学生能力培养为主线、以加强学生工程训练和设计能力培养为重点，构建“基础型、应用型、综合型、设计型、创新型”的教学体系。

1. 扎实推进创新平台建设，建立人才培养长效保障机制

培养和管理工作中重视学生动手能力和创新能力培养，积极鼓励学生参与各类科技创新与社会实践活动，并将其作为学生综合素质评定和推荐免试研究生的参考依据。依托各教学和科研团队，逐步形成了持续稳定的大学生科技创新竞赛指导教师队伍，实现了建设学生课外科技活动体系的长效机制。在学生成长过程中，专业教师对学生指导作用通过课堂教学、各项实践教学活动、各类讲座和个别辅导等进行渗透和贯彻。

1. 突出国际视野能力培养，深度挖掘国际合作办学潜力中德、中澳联合办学是本专业的特色项目。计算机科学与技术专业和国外大学计算机工程专业的合作项目是经过教育部正式批准的中外合作办学项目（豫教科外[2004]43 号）。本专业系统引进国外大学优质教学资源，与外方共同制定培养计划，重视学生工程实践能力培养。同时，学院每年派多名教师与管理人员出国进行访问交流合作，了解和熟悉国外先进的教育理念、管理制度和教学方法，并不断优化培养方案。
2. 探索科研转化教学新路，并行提高教师水平学生能力 教学团队一直坚持教学与科研相结合。科学研究为教学改革提供了源源不断的动力和物质基础，有力地推动了教学改革的进行及教学质量的提高。教师在教学过程中，能够将自己的科研成果及时融入到课堂授课内容中去，把最新的知识和信息传递给学生，从而丰富课堂教学内容，弥补了课本知识基础性强、新颖性不足的缺陷。主要手段包括：科研工作为教学服务，科研成果直接应用于教学；通过科研培养教师队伍的教学、教育水平；鼓励学生参加科研工作，提高学生创新能力；积极开展学术交流，了解最新科学进展。

# 二、效果说明

本专业在教学实施与教学改革方面取得了一系列可喜的结果。

1. 已成为河南省以及国家信息技术相关行业高级人才培养和研发的基地，在算法与计算复杂性理论、数据挖掘与机器学习、自动机理论与模型验证、研究智能软件开发技术、图形图像技术及应用、自然语言处理、云计算与应用支撑技术及智慧城市和互联网医疗关键技术等方面取得了重要研究成果，享有较高的学术声誉。本专业教师取得的主要教学成果包括：2012 年获批河南省普通高等学校本科工程教育人才培养模式改革试点专业；《汇编语言程序设计》被评为河南省精品课程；十余项教学改革项目获得河南省教育厅和郑州大学教学改革立项。
2. 在毕业论文（设计）这个本科培养计划中的最重要的实践环节，本专业严把毕业环节四关（选题关、中期检查关、论文质量关、答辩关），要求毕业论文（设计）与工程实际相结合，与教师的科研结合，逐步提高设计型题目和“真题真做”题目比例，缩小模拟题比例，取得了良好效果。从近三届毕业论文的统计来看，选题能结合实际，设计性题目较多，全面反映培养目标，难度适中，符合教学向教学研究型过渡的定位，达到了综合训练的目的。
3. 在组织学生参加软件设计大赛、学科竞赛的基础上，本专业不断总结经验，凝聚智慧，建立了完全以本科生科技创新为主题的大学生创新训练基地。目前该基地包括四个综合创新实验室：ACM 程序设计实验室、软件测试实验室、智能机器人创新实验室、物联网创新实验室和电子设计创新实验室，有仪器设备

220 台（套），实验室面积 800 平方米。

1. 中德、国际合作，中澳合作办学项目国际化氛围浓厚，国际合作，独特的 X+Y 联合办学模式使本项目学生可以选择在郑州大学学习期间转至澳大利亚学习，国际合作，毕业时取得两所学校的学位国际合作。
2. 积极开展学术交流，国际合作，拓宽教师及学生视野，国际合作，活跃学术气氛。定期邀请兄弟院校的学者专家及国外优秀学者到校进行学术报告，同时鼓励团队中的教师定期举行学术报告等活动，国际合作，就自己所研究的领域及科研课题组的科研工作情况与广大师生进行交流互动，国际合作，提高学生综合素质。本专业科研和教学团队共同积极参与地方政府有关标准和规划的制定工作，国际合作，并与河南省 863 软件孵化器有限公司等单位保持着良好的合作关系，作为本学科实习基地及科研合作单位。
3. 依托学科平台和实验支撑平台，经过多年建设已形成软件理论与技术、高性能计算、数据挖掘、机器学习与智能系统、信息安全、虚拟现实、计算机视觉技术等较为稳定的研究方向，在这些方向上近几年获得了多项国家自然科学基金以及多项河南省创新人才基金、河南省杰出青年基金、河南省重大科技攻关项目、郑州市科技攻关项目的资助。发表了一批较高水平的学术论文，申请授权了多项实用新型专利、发明专利和软件著作权，培养了一批学术带头人和学术骨干。

# 三、支撑材料清单（内容见云盘）

1. 学生参与科技创新活动情况
2. 学生科技创新平台情况
3. 行业和企业专家指导毕业设计汇总表
4. 每个学生必须完成的企业学习经历情况表
5. 企业参与专业教学情况表
6. 信息工程学院教授学术报告统计表
7. 郑州大学信息工程学院学术讲座情况统计表
8. 近年来教师指导学生工作情况表
9. 本专业的学科优势与特色