计算机科学与技术

专业特色、实施过程和效果说明

计算机学院计算机科学与技术专业根据社会经济发展的状况，以专业为基

础，以行业为依托，充分发挥专业优势，构建多层次、多类型、全方位的创新应用型人才的培养体系。围绕一个中心，突出两大特色，形成“学科基础、专业基础、专业方向”三个教学阶段，形成基础能力培养、专业能力培养和创新能力培养完整的实践能力培养体系。

坚持以提高教学质量为中心，作为一切活动的出发点。通过对培养目标、课程设置、教学内容和教学方法、教材、培养方式、科研训练、社会实践改革与创新，提升教师队伍素质，提高办学条件，以提高教学质量。

一、专业特色

1.实行“2+1+1”3个阶段的人才培养模式。

第一阶段是前两年的公共基础课和专业基础课的学习，完成本科计算机科学

与技术专业的基础理论与实践教学学习。大一学生的工程实践教育以“行业认知、专业启蒙”为主。针对大一新生对行业缺乏了解、对专业缺乏认识的特点，以学校合作的企业集群为依托，向新生展示IT产业优势，职业发展前景，前沿科技应用，专业技能需求等认知性活动。同时利用教师和学校的专业业绩优势，提高学生学习兴趣，增强学生自信心。大二学生以“案例实践，企业规范”为主。因为大二学生在校内已经开始了部分专业课程的学习，具备了一定的专业力，但是缺乏解决具体问题的动手能力，同时在软件研发规范方面也无法达到企业的标准。针对这些特征，我们将带领学生完成一些企业小型案例的开发，在开发过程中提高学生解决问题的动手能力，让学员熟悉企业开发流程及开发规范，养成良好的职业素质。

第二阶段是第三年的专业方向学习及专业扩展学习。大三学生的工程实践教育以“项目实战、软件工程”为主。我们将采用线上线下结合的模式带领学员（安排4周时间）完成一个真实的中小型企业项目研发，使学生按照严格按照软件工程规范亲历大型项目研发的全过程。目的是使学员具备参与大型工程研发的素质，补足学生的技术短板，提高学生对行业软件业务背景的了解。第三阶段，学生参与到教师科研项目或者到相关企业（校企合作单位）参与实际计算机应用项目的开发，承担相应的开发任务，熟悉企业软件流程，在此基础上完成毕业论文的撰写。大四学生的工程实践教育以“高端定制，精英培养” 为主。使学员掌握具备“大系统、大数据、大并发”特征的特定行业技术体系。全面提高学生竞争力，从我找工作转变为工作找我，实现高薪就业，成为职场精英。

2.坚持三项原则。

1. 基础性原则

基础性是指强化基础，拓宽知识面，设置公共基础课程，强化英语、高等数学、“两课”等基础课程的学习；设置专业理论基础课程，加强学科内容的系统性和内在的联系，促使学生打下坚实宽厚的基础；坚持以学科群组织专业教学，着重培养学生的管理能力；设置相当数量的专业选修课、人文类选修课，鼓励学生交叉选课，构建有特色的知识结构。

1. 应用性原则

计算机科学与技术专业培养的是应用技术型专业人才，课程设置、教学过程

强调应用性，理论教学侧重点突出“学以致用”。在教学模式上采取强化基础，加强应用，着重培养学生的动手能力、创新和应用能力。

1. 实践性原则

注重专业、职业技能的培养和训练，一方面，加强校内实验室建设，加大硬件资金投入，建立以学院实验室为核心，采用多种教学软件辅助教学，锻炼提高学生动手实践能力的实习实训体系；另一方面，为全方位实现实践性原则，我们还与企业单位广泛联系，建立校外教学实训基地，目前已经与河南科技园区、苏州方正科技集团、郑煤集团通讯公司、惠晋-洛阳国际软件人才及产业基地、郑州飞道科技有限公司等企业单位签订了实验实训基地协议书。通过这些实训基地的建设，形成了校内外协作、资源共享的实践教学体系。

通过调整和修订专业培养计划，以参与校企课题研究、学科竞赛活动和大学生创新创业项目为载体，培养大学生创新能力和创新精神；通过课内教学、课外实习使培养的学生专业知识扎实，知识结构合理，思想素质过硬，成为具有创新能力、创造能力、实践能力和就业能力的高级应用技术型人才。

二、实施过程

计算机科学与技术专业坚持把专业建设、课程建设、实践教学作为重点，完善教学装备、充实师资队伍，加强规范管理。

1.改革人才培养方案

从 2011 版人才培养方案开始，学院对人才培养方案进行多次论证，每两年修订一次版本，确定了科学合理、突出应用能力培养的人才培养方案，建立了符合 IT 人才需求的课程体系。（详见支撑材料 9.1-1-5）

2.师资队伍建设

计算机科学与技术专业相关教师近三年参加了下厂实践、国内外访问学者等

培训，专业教师有 90%参加双师培训，逐步形成了一支从事计算机研究与教育、具备良好素质的师资队伍。（详见支撑材料 9.1-6）

# 计算机科学与技术专业教师培训情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 培训内容 | 组织单位 | 培训时间 |
| 1 | 曲宏山、李浩 | 高校论坛 | 高教出版社 | 2013年11月 |
| 2 | 李建 | 太原、物联网 | 教指委、清华出版社 | 2013年10月 |
| 3 | 李建 | 温州、物联网 | 教指委、清华出版社 | 2013年12月 |
| 4 | 李华 | 程序设计 | 教指委、机械出版社 | 2013年6月 |
| 5 | 周岩 | 软件设计师 | 河南省专业技术资格中心 | 2013年4月 |
| 6 | 曲宏山 | 软件人才论坛 | 中软协会 | 2014年6月 |
| 7 | 李建 | 内蒙、智能物联网 | 中国物联网协会 | 2014年7月 |
| 8 | 李艳伟、李万高、张建民 | 物联网课程 | 河南计算机学会 | 2014年8月 |
| 9 | 王佳欣 | 创业指导师专题培训 | 全国高等学校学生信息咨询与就业指导中心 | 2015年7月 |
| 10 | 周岩 | 系统集成项目管理工程师 | 河南省专业技术资格中心 | 2016年3月 |
| 11 | 周岩 | 信息系统项目管理师 | 河南省专业技术资格中心 | 2016年6月 |

3.教学改革措施

专业教师积极进行教学改革，整合教学内容，改革教学手段和教学方法，同时多次对实践教学进行改革，建立全方位、立体化实践教学平台。主持省级教学改革项目多项，对专业建设和发展起到了促进作用。（详见支撑材料 9.1-7-8）

4.突出实践能力培养

本专业拥有计算机网络实验室、计算机软件开发实验室等，此外与多地企业合作建立了实习基地，为本专业学生提供了优越的学习、实践环境，也为夯实其专业技能提供了先进的硬件平台。（详见支撑材料 9.1-9-14）专业实习（产学研合作）基地

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 合作单位 | 地址 |
| 1 | 河南省工业和信息化厅信息中心 | 河南省郑州市花园路144号 |
| 2 | 河南煤矿安全监察局统计中心 | 河南省郑州市金水路20号 |
| 3 | 河南科技园—郑州方圆网络技术有限公司 | 河南省郑州市金水区文化路81号 |
| 4 | 郑州飞道科技有限公司 | 黄河路经六路近黄河服装市场站联通大厦 |
| 5 | 飞道软件工厂 | 郑州市金水区黄河路19号院 |
| 6 | 河南邦途电子商务有限公司 | 郑州市花园路27号 |
| 7 | 郑州加滋杰交通科技股份有限公司 | 河南省郑州市金水区杨金路 9 号河南外包产业园A区C4楼 |
| 8 | 郑煤集团有限责任公司通信分公司 | 郑州市中原西路188号 |
| 9 | 中国平煤神马集团平顶山信息通信技术有限公司 | 河南省平顶山市矿工路中段 |
| 10 | 郑州江平科技有限公司（隶属智游） | 郑州市东开发区 |
| 11 | NIIT（中国）服务外包实训基地 | 江苏省无锡市 |
| 12 | 惠普软件（洛阳）人才产业基地管理有限公司 | 河南省洛阳市 |
| 13 | 北京渥瑞达科技发展有限公司 | 北京市 |

三、效果说明

目前，经过近几年的专业建设，计算机科学与技术专业已经发展成熟。改革

修订后的 2015 版人才培养方案已经应用于教学，新的培养方案更符合市场需

求，课程体系专业性强，突出了应用型人才的培养特点，受到学生和老师们的一致认可。（详见支撑材料 9.1-15）近几年组织学生参加各种学科竞赛获得多项奖励。（详见支撑材料 9.1-16）

# 学科竞赛获奖情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 获奖项目 | 奖励名称 | 级别 | 等  级 | 授予单位 | 获奖者姓名 | 指导教师 | 获得时间 |
| 1 | 第七届全国信息技术应用水平大赛 | Android应用开发团体赛国家级二等奖 | 国家级 | 二等  奖 | 教育部教育管理信息中心 | 段锐丰，杨凌飞，张中亮 | 王淼 | 2012年  12月 |
| 2 | 第七届全国信息技术应用水平大赛 | 移动互联网站设计省三等奖 | 省级 | 三等  奖 | 教育部教育管理信息中心 | 王凯 | 王淼 | 2012年  12月 |
| 3 | 第11届“挑战杯” 河南省大学生课外学术科技作品竞赛 | 省二等奖 | 省级 | 二等  奖 | 共青团省委、省科技厅、省教育厅、省科协、省学生联合会 | 耿凯鹏，李永伟 | 李建 | 2013年  11月 |
| 4 | 第11届“挑战杯” 河南省大学生课外学术科技作品竞赛 | 省一等奖 | 省级 | 一等  奖 | 共青团省委、省科技厅、省教育厅、省科协、省学生联合会 | 孙洁栋 | 曲宏山 | 2013年  11月 |
| 5 | 河南省第六届  ACM程序设计大赛 | 银奖 | 省级 | 银  奖 | 河南省计算机学会 | 杨建勇，仵士杰，方海峰 | 王淼 | 2013年  5月 |
| 6 | 河南省第六届  ACM程序设计大赛 | 铜奖 | 省级 | 铜  奖 | 河南省计算机学会 | 彭钰尧，谷伟草，刘和平 | 李建 | 2013年  5月 |
| 7 | 河南省第二届软件测试技能大赛 | 一等奖 | 省级 | 一等  奖 | 河南省软件服务业  协会、河南省计算机学会 | 左景茹，毛汝钰，赵亮，王钊，宁志强 | 曲宏山 | 2014年  11月 |
| 8 | 2016年（第9届）中国大学生计算机设计大赛 | 大赛软件应用与开发类二等奖 | 国家级 | 二等  奖 | 教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会 | 杜柯、田大钊、马士振、叶欢、陈旭升 | 曲宏山 | 2016年  8月 |

近几年的毕业设计中，学生的实际动手应用能力也得到了很好的提高。

1. 校企合作成果初步显现。其中，“共享单车”获得 2016 年（第九届）中国大学生计算机设计大赛软件应用与开发类二等奖。该项目负责人已经以此项目为基础创立了自己的创业公司，并在实际运用中产生了效益，已有公司提出对该项目的收购意向。（详见支撑材料 9.1-17）
2. 跨专业合作项目成绩突出。2016 年的本科毕业设计成果中，多项作品依据外专业需求共同开发，表现出了计算机专业的实用性，也进一步说明了学科间的合作交融是计算机专业发展的源泉。如：我院的校级优秀毕业设计“趣味校园手绘地图导航系统 APP 的设计与实现”，学生与艺术设计学院学生合作完成，实现了校园趣味手绘地图在手机端位置的实时显示及导航功能，得到了师生的好评与认可。（详见支撑材料 9.1-18-19）

附：支撑材料清单

9.1-1 计算机科学与技术专业人才培养方案\_2011 版（修订）.doc

9.1-2 计算机科学与技术专业人才培养方案\_2013 版\_20150325 修订.doc

9.1-3 计算机科学与技术专业人才培养方案\_2015 版 - 20151223.doc

9.1-4 计算机科学与技术（专升本）专业培养方案\_2013 版（20140727）.doc

9.1-5 计算机科学与技术（专升本）专业培养方案\_2015 版 - 20160329.doc

9.1-6 周岩老师培训情况.pdf

9.1-7 2014 年河南省高等学校教学团队推荐表-计算机学院.docx

9.1-8 河南工程学院科技创新团队支持计划申请书 1030.doc

9.1-9 计算机学院实习基地协议.zip

9.1-10 河南工程学院 2015 年校外实习基地使用情况汇总表.xls

9.1-11 惠普洛阳-2015 秋季本科生-实训质量报告 V1.3-0309.docx

9.1-12 2015 年惠普软件实训项目-河南工程学院参训学员奖学金清单.xlsx

9.1-13 飞道学院 2015 年工作总结.docx

9.1-14 河南工程学院就业信息 - 计算机学院.xlsx

9.1-15 计算机科学与技术专业培养方案论证报告.pdf

9.1-16 学生学科竞赛获奖情况.pdf

9.1-17 共享单车软件项目获奖.JPG

9.1-18 河南工程学院校级优秀评选结果.pdf

9.1-19 校级优秀毕业设计证书.pdf