

# 2018 年职业教育国家级教学成果奖

## 教学成果报告

**成果名称** 计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”  
创新型人才培养模式的改革与实践

**成果完成人** 武春岭 何欢 童世华 李腾 赵鹏举 余永佳  
鲁先志 刘宏宇 杨秀杰 张静 任航璎

**成果完成单位** 重庆电子工程职业学院  
常州信息职业技术学院

**推荐单位名称及盖章** 重庆市教育委员会

**推荐时间** 2018 年 4 月 27 日

**成果所属类别** 教学改革

**代 码** 2 6 1 0 2

**序 号** 2 5 5 0 0 4

**编 号** \_\_\_\_\_

**展示材料网址:** <http://39.104.162.54> 或 [www.cqaibd.com](http://www.cqaibd.com)

二〇一八年四月

# 计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”

## 创新型人才培养模式的改革与实践

### （教学成果总结报告）

重庆电子工程职业学院与常州信息职业技术学院，针对高职计算机类专业创新型人才培养过程中普遍存在的“校企协同培养难、学生创新能力提升难、创新指导落实难”的“三难”问题，提出“改善就是创新，人人可以创新”的育人理念，创立并实施了以“联盟”为“保障”、“项目”为“载体”、“导师”为“抓手”的计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养新模式，取得86项国家级和125项省部级标志性成果，获得政府、行业、企业和社会广泛认同，381所高职院校借鉴了该人才培养模式，本成果不仅在计算机类专业具有普遍借鉴意义，在全国高职其他专业也具有较高推广应用价值。

#### 一、新模式的背景

##### （1）项目背景

信息产业是重塑全球经济发展模式主导力量，是国家战略性支柱产业，是国家实施创新驱动战略、推进供给侧结构性改革的关键因素。大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的创新，正向多技术融合的系统化、集成化创新转变，急需大量在生产与服务一线，具有创新意识、创新思维、创新能力和工匠精神的计算机类专业技术技能创新型人才。

##### （2）创新型人才培养需要解决的问题

高职计算机类技术技能创新型人才主要是指，在信息技术领域生产与服务一线实施技术革新、服务改进、工艺改良的技术技能型人才。我国许多高职院校在创新型人才培养方面进行了有益的探索，然而创新型人才培养仍然处于起步阶段，普遍存在“校企协同培养难、学生创新能力提升难、创新指导落实难”的“三难”问题。

##### （3）新模式的历史沿革

2011年重庆电子工程职业学院率先在全国建立专业层面的信息安全校企联盟，常州信息职业技术学院为副理事长单位，依托“职业教育课程质量保障及实践研究”“以机器人技术为载体的高职创新人才培养模式构建实践”等7个国家级与省部级重点课题，开始“联盟制”研究和相关实践工作，整合校企资源，正式实施“联盟

制、项目制、导师制”创新型人才培养模式改革。

2013年“全国云计算校企联盟”和“中国软件产教联盟”相继成立，依托联盟的项目制与导师制创新型人才培养改革持续深入，成果采用系统化理论对创新型人才培养的实施环境、驱动载体和实施方法进行了系统分析与设计，将创新型人才培养所需的各种要素进行有机整合，创建了“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养模式，研究成果在两校11个计算机类专业试点、21个电子信息及通信类专业推广应用，进一步检验了改革的成效，并在全国推广。

2017年，计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养模式改革成果，获重庆市高等教育教学成果一等奖，经重庆市教育委员会组织专家鉴定，认为该成果在全国高职教育教学改革中具有先进水平，具有重大推广价值。

## 二、新模式的内涵

成果依托联盟，校企共同搭建“协同创新平台”，营造创新实践环境，建立协同育人机制，形成“联盟制”；利用合作企业提供的真实项目资源，驱动学生创新，有效提高学生的创新实践能力，形成“项目制”；实施“导师”负责制，提升创新实践指导水平，形成“导师制”。“联盟制”培育和支撑了“导师制”，“联盟制”和“导师制”共同保障了“项目制”的实施，营造了创新型人才成长的生态系统，形成基于“联盟制、项目制、导师制”的创新型人才培养新模式，最终达到协同培养创新型人才的目的，如图1。

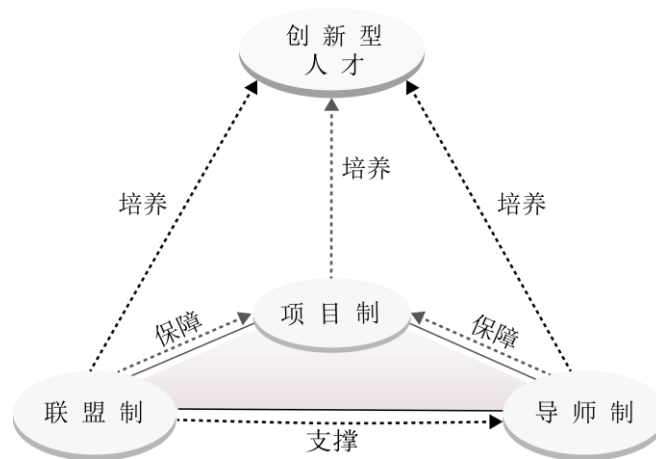


图1 计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养模式

## 三、新模式的举措

成果创建了“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养模式，系统解决了高职计算机类专业创新型人才培养过程中普遍存在的“校企协同培养难、学生创新能力提升难、创新指导落实难”的“三难”问题。

### (1) 构建“联盟制”，解决创新型人才校企协同培养“难”的问题

“联盟制”是指校企基于“资源互补、利益共享”原则，创建专业层面的信息安全、软件技术、云计算等校企联盟，成立联盟理事会，搭建网络交流平台，通过联盟年会、项目对接、技术交流等多种形式的对接活动，制定专业人才培养方案和联盟运营保障措施，营造创新文化，实现协同创新育人的校企联盟制度，如图 2。

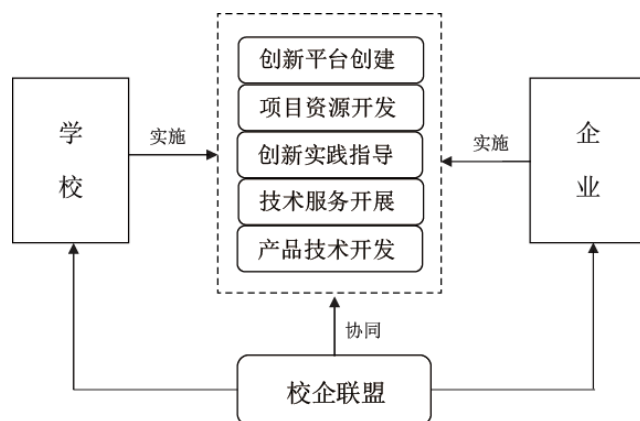


图 2 基于“联盟制”的校企协同创新育人构架

两校计算机类专业依托校企联盟，先后与华为、启明星辰、中科院重庆绿色智能研究院共建了信息安全工程中心、机器人创新工作室、网络与信息安全技术研究所等 14 个协同创新平台，开发了《网络安全运行与维护》等 35 部国家规划项目教材，开展软件测试、安全测评等 386 项技术服务项目，实施服务机器人等 52 项产品研发项目。

依托“联盟制”，学校与 36 家企业深度合作，协同实施“创新平台搭建、项目资源开发、创新实践指导、技术服务开展和产品技术研发”，“联盟制”的实施把产业链、技术链等创新元素融入到人才培养全过程、各环节，是校企双方资源整合与对接的桥梁和纽带，为校企双方协同培养创新型人才提供了基础条件保障，“校、企”协同育人与创新得以落实，解决创新型人才校企协同培养“难”的问题。

### (2) 采用“项目制”，解决学生创新能力提升“难”的问题

该成果的“项目制”，是以校企共建的数据恢复生产性实训基地、机器人创新工作室、信息安全研究所等实体构成的“协同创新平台”为依托，以企业技术服务、技术革新和科技创新项目为载体，将创新人才培养融入项目实施各环节，分阶段完成项目生命周期全过程，学生在项目实施的各个阶段，创新意识和能力得到相应培养的一种制度，如图 3。

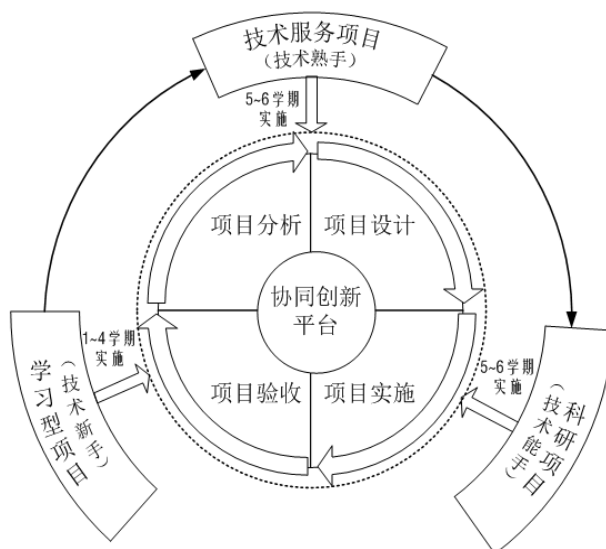


图3 “项目制”实现创新驱动

本成果中的“项目”分为“学习型项目”、“技术服务项目”和“科研项目”3种类型。神州数码、启明星辰、华为等78家企业提供的1200多个项目案例，以及信息安全管理与评估等13种技能大赛资源，转化为“学习型项目”，开发成35部“十二五”职业教育国家规划教材；信息安全测评、软件开发项目等资源为“技术服务项目”；智能机器人技术创新、产品研发等项目资源为“科研项目”。三类项目在6个学期分阶段实施，贯穿创新型人才培养全过程。

依托协同创新平台，1至4学期实施学习型项目，5至6学期实施技术服务项目，遴选技术较好的学生实施科研项目，指导学生按项目分析、项目设计、项目实施、项目验收等环节完成项目，学生发现问题、分析问题、解决问题的能力得到锻炼，创新意识、创新思维、创新能力和创新精神得到提升，学生逐渐从技术新手到技术熟手，再到技术能手。“项目制”为创新型人才培养提供引擎和载体，解决创新能力提升“难”的问题。

### (3) 建立“导师制”，解决创新指导落实“难”的问题

“导师制”是指以项目为载体，校、企导师通过指导学生实施学习型项目，实现“导学”；实施技术服务项目，实现“导做”；指导创新能力强的学生参与科研项目，实现“导研”，通过导学、导做、导研，逐步提升学生创新能力的制度，如图4。

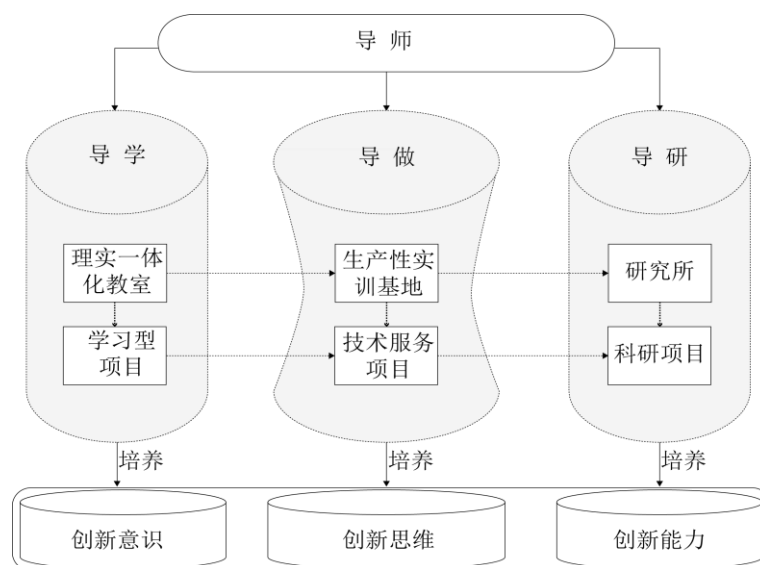


图4 “导师制” 实施过程

以项目为载体，按3类项目特点，分别实施“导学”、“导做”和“导研”活动。“导学”，即导师针对所有学生，在网络安全实训室等“理实一体化”实训室，以学习型项目为载体，通过《网络安全系统集成》等项目化教材，采用项目教学法组织教学，主要培养学生的创新意识；“导做”，即导师针对所有学生，通过在软件工程等生产性实训基地，指导学生实施软硬件开发等技术服务项目，主要培养学生的创新思维；“导研”，即导师选拔创新基础好的学生参与技术革新、产品研发等科研项目，主要培养学生的创新能力。

通过项目引领，导师全程指导学生参与创新实践活动，引导学生树立正确的人生观、价值观，养成专注与精益求精的工作态度，训练学生发现问题、思考问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新思维、创新能力与工匠精神。8年来，参与技术服务与科研项目的学生累计3520人。导师制为创新型人才培养实施提供了有力抓手，解决了创新指导落实“难”的问题。

#### 四、新模式的创新

##### (1) 理论创新——创建了“联盟制、项目制、导师制”的三角形创新型人才培养理论模型

据查新报告（报告编号：201836000L0200087），创新型人才培养模式的相关理论，很少研究模式实施环境、实施载体、实施手段三者的关系，没有将创新型人才培养所需的各种要素进行有机整合。

成果提出“改善就是创新，人人可以创新”的育人新理念，首创计算机类专业“联盟制、项目制、导师制”的创新型人才培养新模式，采用系统化理论对创新型人才培养的实施环境、驱动载体和实施方法进行了系统分析与设计，“联盟制”支撑了“导

师制”的实施，“联盟制”与“导师制”共同保障了“项目制”的落实，构建起稳定的三角形创新型人才培养理论模型，系统解决了创新型人才培养过程中存在的“三难”问题，为职业教育产教融合提供了参考范例，丰富和发展了创新教育理论和工学结合人才培养理论。

## **(2) 机制创新——构建校企“双主体、五协同”创新型人才培养新机制**

成果将企业经营“战略联盟”理论应用于校企协同育人机制构建，重塑了学校与企业的合作关系，校企双方在“联盟制”框架下主动对接，组建校企“双主体”协同创新导师团队，搭建“创新工作室”、“工程技术中心”等协同创新平台；企业提供真实项目案例，并派技术骨干人员参加学校项目资源建设，实施项目资源协同开发；导师团队在校内外创新平台协同指导学生创新项目实践；根据企业自身或第三方委托技术服务项目需求，校企双方技术骨干组成技术服务项目组，带领学生参与技术服务项目；校企双方导师团队，在研究所带领学生共同参与产品技术研发工作。

校企“双主体”在创新型人才培养方面实现“创新平台搭建、项目资源开发、创新实践指导、技术服务开展、产品技术研发”五个方面的协同。“双主体、五协同”创新型人才培养新机制在充分保证校、企双方各自利益基础上整合创新资源，将无序的创新合作资源进行规范和有序管理，实现企业找服务、找人才、找技术、找设备，与学校找项目、找资源、找工作、找合作的有效对接，实现校、企双方创新资源互补和优化配置，构建了校企“双主体、五协同”创新型人才培养新机制。

## **(3) 方法创新——建立“导学、导做、导研”三导式创新人才培养方法**

本成果根据学生职业成长规律，在学生不同的职业成长阶段，以项目为载体，按项目内容安排导师团队，实施“导学、导做、导研”（简称“三导式”），在不同项目阶段为学生进行不同的“个性化”创新指导。

“三导式”人才培养方法，通过营造追求卓越的创新氛围，激发人人求真、求新的欲望，针对不同学生、不同成长阶段的个性化需求，实施分类指导，使学生从技术新手到熟手，再到能手的转变。“三导式”方法分阶段、渐进式地提升学生职业技能与创新能力，既保障了创新型人才培养的“大众化”，又兼顾了创新型人才培养的“精英化”。

## **五、成果的推广应用效果**

成果自2011年起在两校11个计算机类专业试点，21个电子信息及通信类专业推广应用。据麦可思报告，两校毕业生近几年的就业率一直保持在98%以上，学生创新能力满足度指标与薪资水平明显高于同区域其他高职院校，用人单位对学生的满意度达90%以上。经过8年的改革实践，取得了86项国家级和125项省部级标志性成果，

培养了 6000 余名具有创新意识和创新能力的计算机类技术技能人才。

## **(1) 应用效果**

### **①创新人才培养成效显著，社会高度认可**

“联盟制、项目制、导师制”人才培养模式改革成效显著，学校创新型人才培养取得了系列成果，获得全国创新创业典型经验高校 50 强、全国高职院校创新创业示范校、国家级众创空间、全国高职院校创新创业教育工作先进单位、高等职业院校服务贡献 50 强等多项国家层面的奖励或荣誉，专业美誉度持续提升，服务区域经济的能力大大增强。

### **②学生创新能力明显提升，创新成果丰硕**

通过“联盟制、项目制、导师制”人才培养模式改革，两校学生技术技能水平稳步提升，创新能力明显增强，参加各级各类技能大赛佳绩不断，获全国技能竞赛“一等奖”38 项，获中国青少年科技创新奖、中国大学生计算机作品赛最佳创新奖、中国机器人大赛暨国际公开赛特等奖、挑战杯全国创新创业大赛特等奖等多项大奖，作为唯一高职院校参加亚太大学生机器人大赛进入“十六强”。学生研究发现 5 项安全漏洞被国际 CVE 组织收录入库，获授权专利 128 项、软件著作权 56 项。

### **③专业社会服务能力增强，创新业绩突出**

师生共同参与技术服务项目 386 项，产品技术研发 52 项；培养全国万名优秀创新创业导师 1 名、全国技术能手 2 名、公安部网络安全等级保护先进个人 1 名、省级“杰出技能人才”5 名、全国职业院校技能大赛优秀指导教师 32 人次、全国技能大赛专家 16 名。

### **④创新驱动专业优质发展，专业水平卓越**

两校共建成计算机类国家重点专业 2 个、计算机类省级重点专业 7 个；主持或参与制定国家高职专业标准 6 个、省级高职专业标准 7 个；建成国家级“网络与信息安全创新教学团队”；建成省级教学团队 4 个；主编出版“十二五”国家职业教育规划教材 35 部；立项国家级专业教学资源库 3 个；建成国家级精品资源课 5 门；建成省级教学资源库 5 个；立项省级精品资源课 7 门；出版专业技术类和教育类专著 14 部。

## **(2) 推广情况**

### **①校内受益面广**

成果在两校 11 个计算机类专业试点，21 个电子信息及通信类专业推广应用；共



培养学生创新团队 74 个；建成创新实践基地与社会服务平台 23 个。2016 年“重电众创 e 家”获评“国家级众创空间”，2015 年“重电焕智机器人创客创新基地”获评“重庆市众创空间”。

## ②国内覆盖面广

依托成果开发的 35 部“十二五”职业教育国家规划教材被全国 360 多所高职院校选用，成果完成人在国内学术研讨会上主题发言 158 次，举办计算机类专业师资培训班 38 期；通过联盟推广，成果经验被 381 所高职院校学习借鉴。

## ③国际影响面广

乌克兰、澳大利亚、泰国等 28 个国家的职业教育机构，学习借鉴了成果人才培养经验，南非共和国高教部、德国柏林应用科技大学等 16 个国外机构与两校合作办学。

## ④成果获得媒体持续关注，社会评价高

中央电视台、中国教育报、中国青年报、科技日报等权威媒体多次专题报道“联盟制、项目制、导师制”创新型人才培养改革成果；人民网、中国高职高专网、新浪网、搜狐网、中国职业技术教育网等网站对成果改革经验也进行了多次报道。