

2014年职业教育国家级教学成果奖成果总结

成果名称 结合工程大项目培养土建类高职人才的
创新实践

成果完成人 王凤君、孔祥华、赵研、边喜龙、孙景芝
吴耀伟、李宏

成果完成单位 黑龙江建筑职业技术学院

推荐单位名称及盖章 黑龙江省教育厅

推荐时间 2014 年 3 月 14 日

成果所属类别 教学改革

代 码 29902

序 号 Z23003

编 号

中华人民共和国教育部 制

结合工程大项目培养土建类高职人才的创新实践

教学成果总结

随着我国建筑业的迅猛发展，大型复杂工程项目数量急剧增加，新技术、新工艺广泛应用，所需的高职人才严重匮乏。成果紧密结合建筑工程项目体量大、施工难度及技术要求高、过程不可逆、校内难以复制的特点，以大型复杂工程项目为教学载体，实施建筑产品生产为导向的项目化课程改革，校内教学与企业顶岗实习深度融合，系统设计并实施了特色鲜明的工学结合、校企合作教育“2+1”人才培养模式、“3.5+1+0.5”鲁班式卓越现场工程师高职本科人才培养模式，解决了目前工程大项目现场急需的人才培养难题，为国内首创。学生在国家大剧院、鸟巢、水立方等国内大工程项目进行现场教学和顶岗实习，人才培养质量逐年提高，就业竞争力显著增强，毕业生进入国内500强及一级资质建筑企业的比例达到80%以上，得到了行业企业的高度认可。成果丰富了职业教育“工学结合、校企合作”的理论内涵，在教育教学理论和实践上有创新，为制定国家行业职业标准、专业教学规范等指导性文件提供了有力的支撑；在国内进行了多次展示和交流，被多所高职院校所采用和借鉴，为高职土建类专业的改革和发展提供了良好的范例。

一、成果背景

几十年来的改革开放政策，使我国国民经济得到了迅猛发展，且随着我国申办奥运成功和正式加入世界贸易组织（WTO），更

迎来了经济全球化时代。2004年至2007年，建筑产业投资总额同比上年度增加值分别为：8694亿元、10134亿元、11851亿元、14264亿元，建设开发领域在投资额、建设工程量等方面达到了前所未有的高度，且在2007年以后，呈现出持续增加的态势，2007年至2010年，我国建筑业在建房屋面积分别为：482005.5万m²、530518.6万m²、588593.9万m²、708023.5万m²，令人叹为观止的超级工程项目、世纪之最项目、标志性项目等一大批大型建设项目相继开工建设，建筑面积在50000m²的工程数量占40%以上，单体建筑面积在20000m²的工程数量达到80%以上，这些大型建设项目广泛运用了新材料、新结构、新工艺、新设备，施工组织与管理水平要求高端、精细。急需具有更强综合素质的适应工程大项目建设的技术应用型人才。这在建筑业本来就有4000多万人才缺口的基础上，提出了更高更新的要求，培养大批适应工程大项目建设需要的基层技术应用与管理人才成为职业教育的十分迫切的问题。

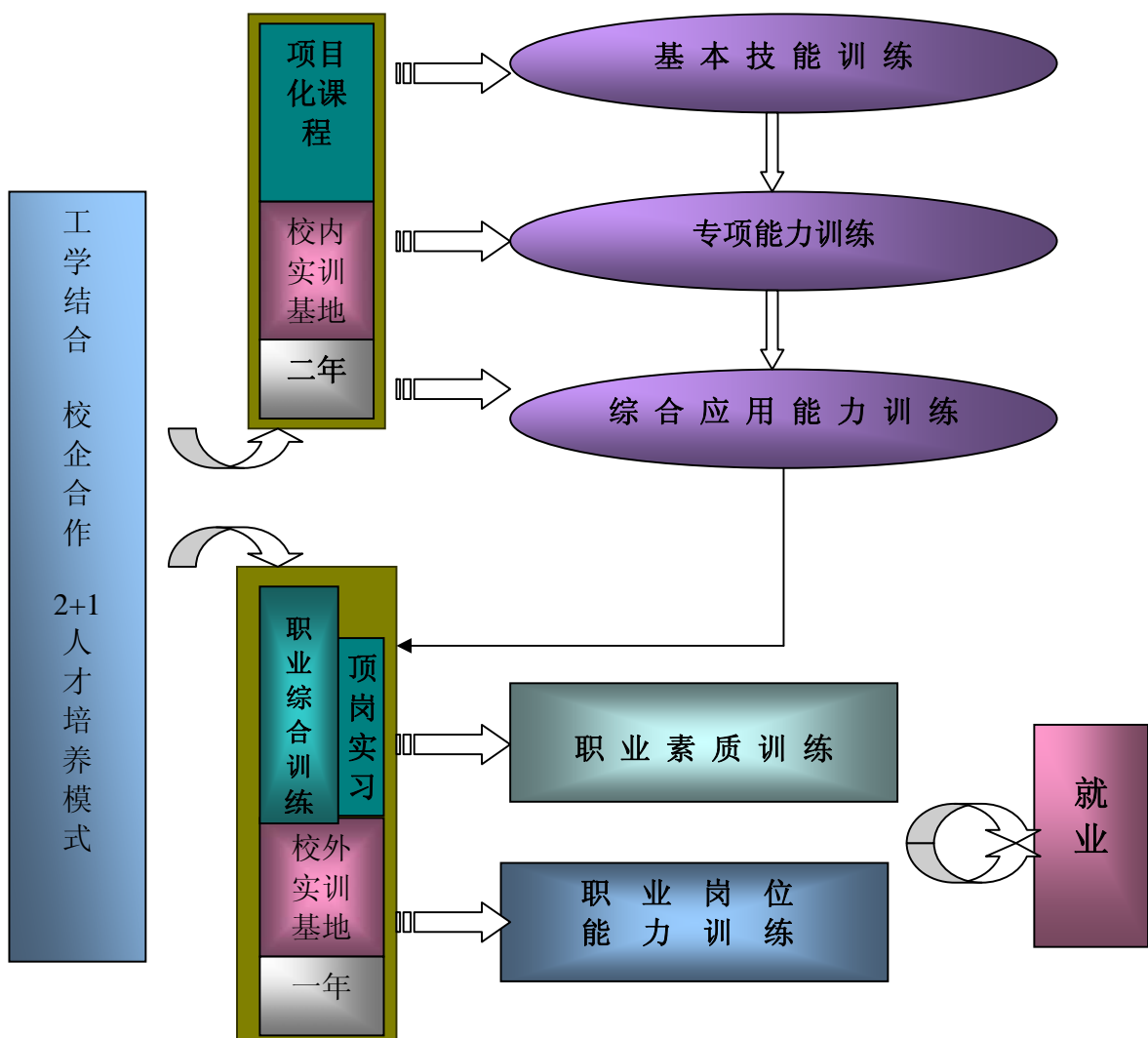
二、创新与实践

（一）人才培养模式的创新与实践

1、深化工学结合、校企合作教育人才“2+1”人才培养模式，形成学校、企业、学生三赢的良好局面。

根据大型建筑工程项目体量大、施工难度及技术要求高、过程不可逆、校内难以复制的特点，构建和实施了“2年校内、1年在企业参加工程大项目顶岗实习”的“2+1”人才培养模式，在“2”阶段实施结合大项目建设生产过程的项目主导型课程，1年在企业参加工程大项目顶岗实习，实现三年“全程式”实施工学结合，

这种工学结合是渗透式的融合，它不但使学生综合素质和职业素养得到提高，而且学生专业技能尤其是解决综合问题的能力也得到提高。因此，“全程式”工学结合是基于我国具体国情的本土化探索与创新。它使“校企合作教育“2+1”人才培养模式”得到进一步深化和完善。



“全程式”工学结合人才培养模式图

目前学院与中国建设总公司八个工程局、中海外、中铁建、省

建设集团等国家特大型、大型建筑企业合作建立了 348 个校外实习基地，学生通过参加大型工程项目的实习，职业能力和职业素养大大增强。目前学院 60% 以上的学生在实习的总承包企业就业，20% 以上的学生在实习项目的专业承包企业就业，专业对口，收入和待遇令人满意，实现了高质量就业，实现了三方共赢。

2、创新鲁班式卓越现场工程师工学结合“3.5+1+0.5”人才培养模式。

2010 年学院与哈尔滨理工大学联合举办卓越现场工程师高职教育本科工程试点项目，构建工学结合“3.5+1+0.5”人才培养模式。学生在校内 3.5 年的学习，主要是通过以行动为导向的教学体系和理实一体化教学平台，培养学生的职业能力、专业能力、方法能力、职业素质等使学生达到职业岗位的基本要求；在企业顶岗实习 1 年，通过在职业岗位上的实习磨练，使学生感受真实的企业环境，并明确就业岗位方向；毕业前回校专项培训 0.5 年，总结、凝练“3.5+1”培养过程中的问题，全面提升学生的职业能力、可持续发展能力，通过有针对性的学习和培训，使学生满足职业岗位工作的要求。目前已有在校生 463 人。

3、探索和实践 CDIO 工程教育模式，培养创新型高素质人才。

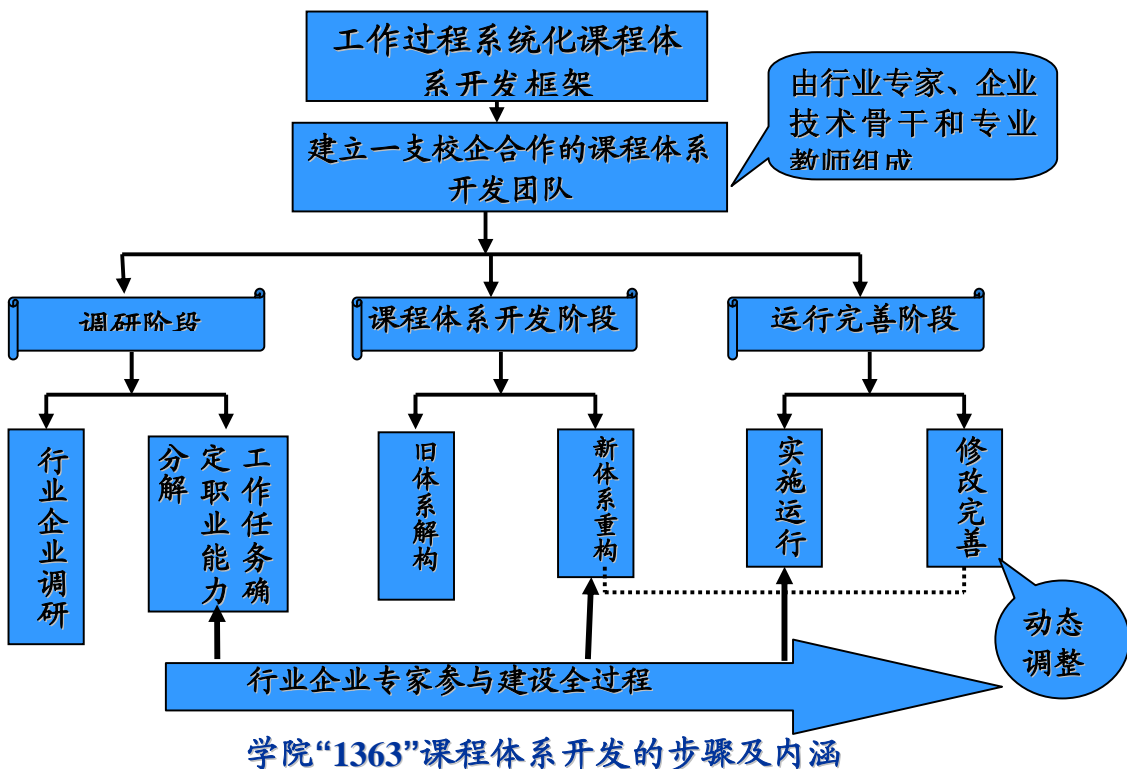
2011 年 5 月，学院成为联合国教科文组织产学合作教席理事会理事单位。学院以建筑类行业专业需求为基础，将建筑产品的生产过程和工程人才能力的培养融入到整个教育过程中，形成高等职业工程教育的新理念和新模式，为行业培养创新型人才——卓越现场工程师为目标，在建筑与城市规划学院、建筑工程技术学院、环境

艺术学院实行试点。

(二) 课程体系和教学内容的改革创新与实践

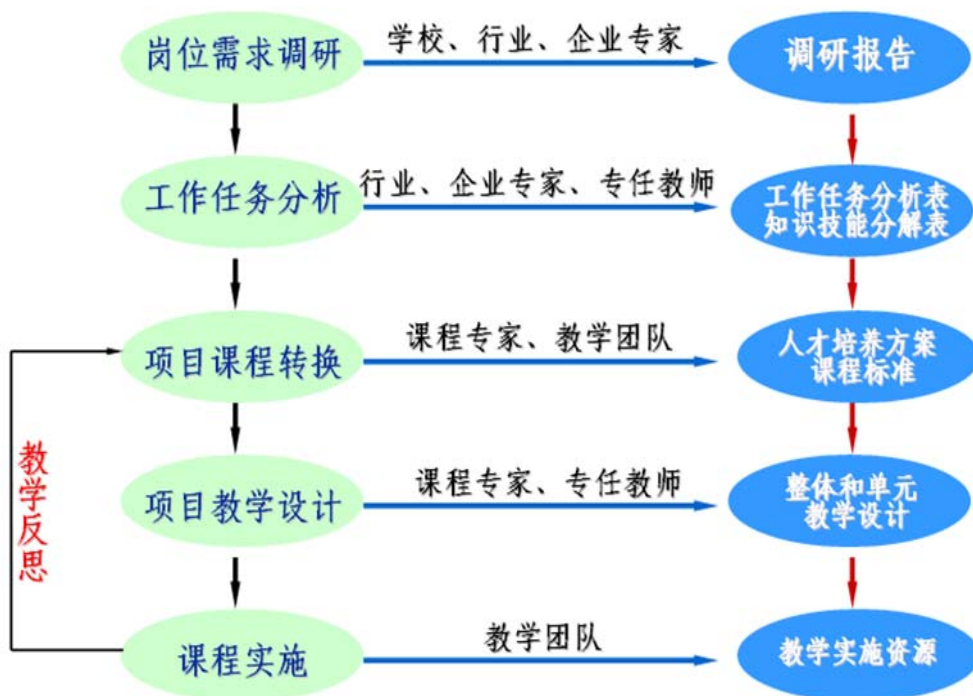
1、实施“1363”课程体系开发模式。

学院依据大型工程项目的特点，开发了“1363”（1个团队、3个阶段、6个步骤、3段认证）课程体系开发模式，开发了职业能力考核的内容、标准和方法，建立以职业能力考核为主的学生成绩评价体系；编制各专业新的人才培养方案和学习领域课程标准。目前学院有6个国家级重点专业，6个省级重点专业，《三线合一、五位一体“1+1+1”建筑装饰工程技术专业人才培养模式的改革》获得省教学成果一等奖，《基于“工作过程”的市政工程技术专业课程体系开发》获得省教学成果二等奖。



2、创新“基于工作过程导向的项目化”课程模式。

采用“学习领域课程”开发理念和开发方法，以工作任务为课程设置与内容选择的参照点，以系列项目为单位组织课程内容。教学内容是把大工程项目、岗位工作任务与成果应用性紧密结合，加强了课程内容与工作之间的相关性，建构系列项目课程，形成项目课程系统化的课程结构模式，提高学生职业能力培养的效率。同时，强调整体的学习工作过程，利于学生综合职业能力的培养。该课程模式兼备了“学习领域”课程和项目课程的优势，弥补了两种课程的不足，突出了高职类型特色。学院 2008 年 12 月启动项目化课程改革，目前 95% 以上的专业教师通过验收，有 200 余门课程实施。目前学院已建成国家精品资源共享课程 2 门，省级精品课程 11 门，完成教育部、建设部高职教育规划教材 37 部，2011 年全国普通高等教育精品教材 2 部。



基于工作过程导向的项目化课程开发模式框图

（三）打造“高、精、尖”教学团队，为大项目人才培养提供支撑。

1、**打造校企合作共同体，实施教师五项能力建设。**学院与省建设集团等大型企业共建校企合作共同体，共建结构、施工等教研室，主任由企业大项目经理担任，专业主干课程全部由大型工程项目的一线工程师讲授，学院教师参与企业的应用技术研发项目，项岗大型工程建设项目；校企共同制定专业人才培养方案和课程标准，共同开发教学内容和教材；校企双方人才共育、过程共管、成果共享、责任共担，形成了“高、精、尖”教学团队。学院依据教师教育教学理论研究能力、专业实践能力、教学实践能力、科研能力、学历提升等，按照构建主义原理，建立教师五项能力三级规划，学院的每位教师系统填写五项能力培养任务书，各二级学院、教务处进行指导，建立三级规划，目前通过率均在90%以上。有233名教师中具有出国培训经历，学院有国家教学团队1个，省级教学团队4个，省级教学名师8名。

2、**搭建高层次科研服务平台，提升社会服务能力。**学院是哈尔滨工业大学“寒区城乡建设可持续发展协同创新中心”主要成员；与省建设集团、哈尔滨工业大学土木学院签署了科研技术战略合作框架协议；与省建设集团技术研发中心全面合作；与哈尔滨工业大学市政学院签订战略合作协议；近三年全院教师结题和在研的课题达198项，其中：获得省教育厅应用技术教学成果6项，获得中国高职研究会、省高教学会等129个奖项，获得专利41项。

学院教师先后主持《黑龙江省新农村村庄建设标准》、参与编

制地方标准《黑龙江省建筑安装工程施工技术操作规程—模板工程与脚手架工程》、《既有建筑节能改造》，企业标准《钢筋工厂化集中加工及配送规程》、《外墙轻质饰面砖》，完成鸡西市给水三厂技术改造、绥化市集中供热管网和换热站改扩建工程等 25 项工程，为企业节约金额近亿元。

学院培训部具有建设类国家一级培训资质，近三年每年为建设行业企业培训 5 万多人次。学院为教育部重点建设职教师资培养培训基地，承办职教师资培训班 19 期，培训教师近千人。

（四）建设高水平集教学、生产、科研、服务于一体的一体化教学平台

以“校中厂”、“厂中校”建设为重点，加强校内外实训实习基地建设，近年来总投资额近 1.2 亿元，建设 4.8 万平方米一体化教学平台。目前，学院建有 9 个专业实训基地，1 个公共实验实训中心，192 个实训室，形成了集教学、生产、科研、服务于一体的高水平一体化教学平台。省建设集团将 20 多项专利技术建在实训基地，让学生接受新工艺、新技术的学习。西南交大监理公司在院材料检测中心成立了西南交大监理公司哈大齐客运专线工程监理材料监测站；黑龙江省龙航检测公司在院成立龙航检测公司江北分站；今年又与哈尔滨工业大学市政环境工程学院合作共建研究国家水体污染控制与治理科技重大专项课题实验室，协同参加与国家水体污染控制与治理科技重大专项课题。学院目前有中央财政支持的职业教育实训基地 2 个，省财政支持的实训基地 6 个，目前学院有 70%以上的专业课程在一体化教学平台进行。

（五）构建三位一体、双导师制、校企共管三结合的人才培养机制。

1、**成立政企校三方合作的办学理事会，加强校内外实训实习基地管理。**建立与完善生产性实训基地的各种管理制度。实行校内外实训基地项目负责人制度。加强过程管理和目标责任制管理。对合作共建的实训基地项目实行立项、检查、验收制度；建立准入与退出机制，实行动态管理；加强对校外实习基地的绩效评价，全面提高校内生产性实训基地的运作效率，完善奖罚制度，对生产性实训教学管理、资源利用、技术开发、技能训练、社会服务等方面做出贡献的单位（企业）和个人（包括教职工和企业技术人员）进行奖励。加强顶岗实习系统设计，建立双导师制，建立了顶岗实习管理制度和顶岗实习手册，实现全过程管理和监控。

建立紧密型合作办学实体。在政校企三方联动的理事会框架下，完善推广行业、企业、学校“三位一体”办学模式，加强中建总公司、黑龙江省建工集团等大型知名企业的合作，建立与企业共同投入、共同管理、共享收益的办学实体。建成成立市政工程技术研究所、能源利用技术研究所等 5 个校内二级办学实体。校企深度融合为土建类大项目高职人才培养发挥出重要的作用。

2、**实行用户评价制度，以企业专家为主进行综合评定。**对学生进行“四能四证”（毕业证书、职业岗位资格证书、企业工作经历证书、素质提升认证证书）的培养和认证，全面培养学生的职业能力和综合素质。学院把学生毕业实践的答辩工作安排在实习现场进行，以企业专家为主组成答辩委员会，结合实习岗位和工

程案例进行实习答辩，并颁发校企共同参与评价的《企业工作经历证书》。这种评价方式保证了人才培养质量，受到了企业的欢迎，并得到了全国住房和城乡建设部的肯定。

三、成果主要创新点

（一）结合大型工程项目进行人才培养，为新时期我国建设行业培养了大批优秀的生产一线技术和管理人才。

成果针对土建类专业教学难以适应建筑业大型复杂工程项目数量急剧增加的要求，人才培养与新技术、新工艺脱节的问题，以大型复杂工程项目为教学载体，校内教学与企业顶岗实习深度融合，对提高教学质量实现培养目标产生了重大成效，学生在国家大剧院、鸟巢、水立方等国内大工程项目进行现场教学和顶岗实习，人才培养质量逐年提高，就业竞争力显著增强，毕业生供不应求，进入国内 500 强及一级资质建筑企业的比例达到 80% 以上，培养了一大批大型建筑工程项目现场技术管理人员，得到了行业企业的高度认可。

（二）深化高等职业教育教学改革，土建类高职人才培养实现新突破。

成果以大型建筑复杂工程项目为教学载体，实施以建筑产品生产为导向的项目化课程改革，校内教学与企业顶岗实习深度融合，系统设计并实施了特色鲜明的工学结合、校企合作教育“2 年校内、1 年在企业参加工程大项目顶岗实习”的高职专科教学模式，开展了“3.5+1+0.5”鲁班式卓越现场工程师高职教育本科工程试点，实行以企业为主的用户评价制度，丰富了职业教育“工学结合、

校企合作”的理论内涵，创新了教育教学理论，对我国新形势下土建类专业教学改革有重大示范作用和推广价值。

（三）打造出一批标志性教学改革成果。

学院现有 6 个国家级重点建设专业，6 个省级重点建设专业；建成 2 门国家级精品资源共享课程，省级精品课程 11 门；国家级教学团队 1 个，省级教学团队 4 个，省教学名师 8 人；获省教学成果奖 8 项，其中一等奖 3 项；获得省应用教学成果奖 6 项，其中一等奖 2 项；编写教育部、建设部高职教育规划教材 37 部、教育部精品教材 2 部；学院获得“全国重点建设职教师资培养培训基地”、“2011-2012 年度全国毕业生就业典型经验高校”、等荣誉称号。

四、成果的推广应用效果

（一）人才培养质量明显提高，职教吸引力显著增强。

自项目建设以来，学院的办学实力和人才培养质量显著提升，社会服务能力明显增强，招生分数线在黑龙江省连续五年超过本科三表 70 分以上，就业率连续十年在 90% 以上，近五年就业率列黑龙江省高职院校第一位，达到 95% 以上，毕业生进入世界五百强企业的毕业生人数逐年提高。2013 年学院初步统计一次就业率为 98.17%。其中在中国 500 强企业就业人数占 18.17%；在大型国企、民企（一级及以上资质企业）就业人数占 53.97%，培养了一大批优秀的生产一线的技术和管理人员，得到了社会及行业企业的充分认可。

（二）成果在省内外高职院校中推广，影响力不断扩大。学院以中国建设教育协会高职高专与成人教育专业委员会主任委员单

位、全国土建类高职高专专业指导委员会副主任单位、黑龙江省高职高专校长联席会议主席单位为推广平台，通过学术报告、现场指导等多种形式进行广泛推进；作为全国重点建设职教师资培养培训基地，举办高职师资培训班 19 期，培训职教师资近千人；学院供热通风与空调工程技术专业为国家级专业教学资源库，牵头全国该专业的改革发展；全国先后有近 300 所高职高专院校先后考察学习改革经验，成果得到了广泛推广。

（三）成果获得媒体关注和社会高度评价

中国青年报、黑龙江日报、哈尔滨新晚报、黑龙江电视台、哈尔滨电视台等 30 家新闻媒体对我院课程模式改革进行了专题报道，中国建筑总公司、中国海外建筑公司、中国铁路建设公司、黑龙江省建工集团等多家国家特大型、大型建筑企业对学院教育教学改革成果给予高度赞扬，成果也得到了全国住房和城乡建设部的认可，认为成果具有创新性、示范性，在全国具有较高推广价值。