

成果推广应用效果

一、学生综合素质和创新实践能力全面提升，人才培养成效显著

德智双育，学生综合素质高。每年近 45% 学生获国家奖学金、省级三好学生和优秀学生干部等，涌现出中国大学生自强之星等一大批具有全省乃至全国影响力的德才兼备的学生楷模，毕业生杨帆选派甘孜州精准扶贫，被评为“四川省优秀第一书记”；本科生何强毕业后到凉山州接力支教，事迹在团中央、中国青年报出品的《强国青年》专栏播出；毕业生李光耀荣获“全国劳动模范”和“中央企业劳动模范”称号；毕业生谭雪峰获评全国脱贫攻坚标兵。近 75% 学生到西部就业，守初心建功业，服务脱贫攻坚和西部大开发。



(1) 四川省优秀第一书记：杨帆



(2) 中国自强之星：范云鹤



(3) 强国青年：何强



(4) 学生先进团体

图4.1 德智融合，学生综合素质显著提高

科教协同育人大幅增强学生研究创新能力。近五年获批省级及以上创新创业项目 136 项（国家级 44 项），发表论文 76 篇，授权专利 46 项，获全国互联网+、全国水利创新大赛等国家级奖 117 项、省部级奖 186 项；本科深造率达 55%，受到清华大学、牛津大学等国内外顶尖高校青睐，本硕毕业生杨雨亭在清华大学攻读博士，2018 年入选国家青年千人计划；本硕博毕业生刘超入选国家优青，获国际水力学最高奖之一的 R. A. Carr 奖；本硕博研究生许媛在牛津大学博士后职位全球竞聘中成功入选，成为培养具有国际竞争力创新人才的成功范例。

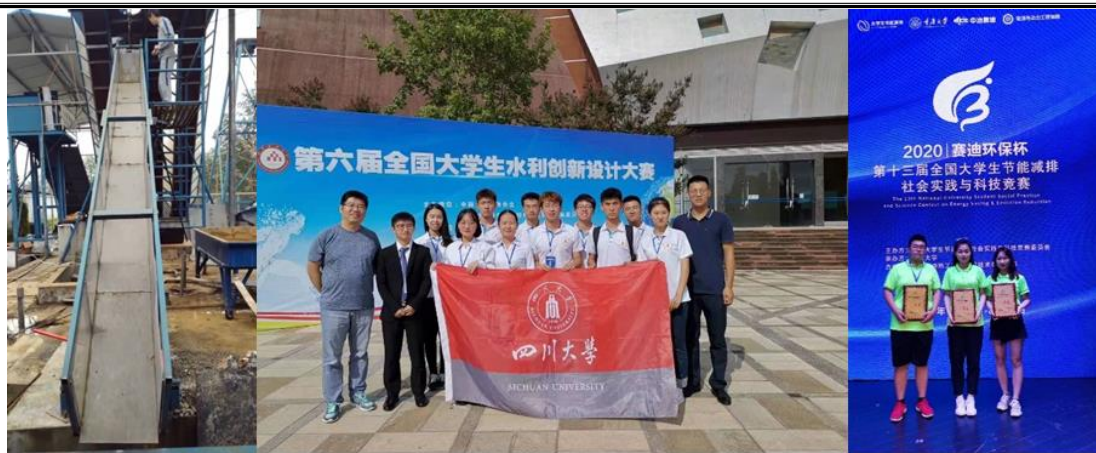


图4.2 学生积极参加科研实践和学科竞赛，创新能力大幅增强

产教协同育人显著提升学生实践创新创业能力。建成国家工程实践中心等校企实践育人/创新创业基地 28 个。学生 100%到合作基地开展实习、毕设等实践；90%以上毕设、竞赛选题源于校企合作项目；40%以上学生到合作基地依托实际工程完成毕设且成果 100%直接应用于工程，直接参与了双江口、大岗山、滇中引水、白格堰塞湖抢险、沱江水环境治理等国家重大工程方案论证。



图4.3 学生实际工程，工程能力显著提升

毕业生得到用人单位高度认可，在道德修养、专业素养、创新意识、工程能力、团队精神等方面满意度达 95%以上，涌现出一大批具有国际视野、能解决涉及资源、环境、生态、灾害防治等大水利工程复杂问题的卓越创新人才，参与了“国之重器”白鹤滩水电站、南水北调、川藏铁路等国家重大战略工程，赞比亚查乌玛水电站、哥伦比亚玛格达莱纳河流域综合治理、几内亚苏阿皮蒂、CEPC 等“一带一路”项目，并积极开拓智慧水电、水生态水环境、新能源等大水利领域；也涌现出海亮副总裁陈军伟为代表的一批创业精英。



图4.4 参与国家重大工程及创新创业的毕业生代表

二、“科产教”协同，专业建设成效突出

教育教学建设成效显著。入选国家一流专业建设点 6 个、通过中国工程教育专业认证 5 个；专业入选教育部卓越工程师培养计划 2 个。建成 13 门国家/省级一流课程，出版优质教材 17 部。



图4.5 国家一流专业建设及工程教育专业认证

建成师德高尚、精于科研，善于教研、技艺精湛的专兼职师资队伍。形成了院士领衔，24 名国家级人才为代表科教融合师资队伍，涌现出宝钢优秀教师、四川省青年五四奖章获得者等优秀教师个人和团队 99 人次。校外聘请中国电建、省能源局等知名企事业兼职教师 125 人，开设专家课程 25 门。



图4.6 师德高尚，科教融合的教师队伍

校企科产联合，产学研资源共享，科研合作共赢，成果丰硕。校企合作基地联合开展了三峡、锦屏、乌东德、白鹤滩等“国之重器”工程技术攻关 60 余项，联合申报重点研发计划、重点基金等课题 15 项，获国家科技奖 3 项、省部级科技奖 23 项，共建省部级研究平台 4 个。

三、行业认同度高，引领示范效果显著，推广价值高

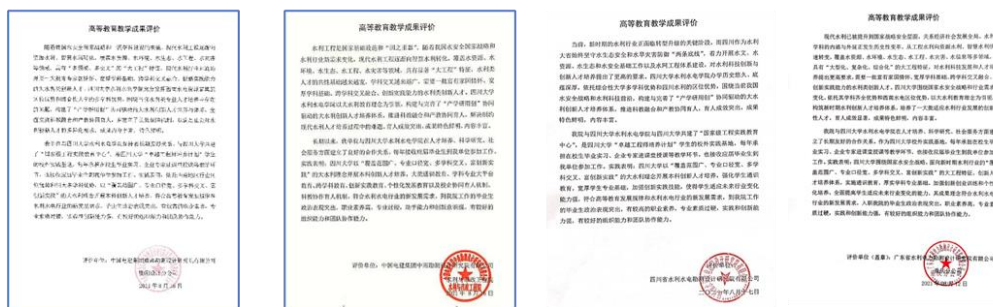
全国水利行业和教育界积极评价。基于大水利理念开展创新人才培养的做法受到中国电建成勘院、中南院、贵阳院、四川省水利院等主流企业高度评价。成果的相关做法和经验在《创新创业理论研究与实践》等刊物发表教改论文 34 篇，并在 2018 年全国水利教指委年会、第六届全国高等学校电气类专业课程教学研修班、全国机械学院院长大会等全国会议作专题报告，获得国内同行专家的普遍认同和高度评价。

教学改革理念和做法形成有效辐射。相关成果同武汉大学、大连理工大学、西北农林科技大学等十余所高校同行进行了交流探讨，得到广泛认可；成果已全部或部分被武汉大学、西安理工大学等高校借鉴，推动了我国大工程领域卓越人才的培养，应用效果好，评价高。

附件 1：2022 年高等教育（本科）国家级教学成果奖教学成果总结报告



(1) 成果的交流与推广



(2) 主流行业企业的评价



(3) 与国内同行高校交流、研讨与推广

图4.8 教学改革理念和做法形成有效辐射



图4.9 与国内同行高校进行积极交流与研讨

附件 1：2022 年高等教育（本科）国家级教学成果奖教学成果总结报告

四川大学教学成果奖同行专家评价表						
成果名称	“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践					
完成单位	四川大学水利水电学院					
评价专家	姓名	邹德高	职称	教授/博导	职务	院长
	单位	大连理工大学建设工程学部水利工程学院				
评价意见	随着我国水安全国家战略和一流学科建设的实施，现代水利工程逐渐向资源水利、智慧水利转化，覆盖水工程、水环境、水生态、水灾害等领域，行业需要一大批富有家国情怀、宽厚学科基础、跨学科交叉融合、创新实践能力的水利类创新人才。四川大学发挥西南水利水电富集的区位优势和综合世大学多学科优势，围绕当前水利类专业人才培养中存在的问题，构建了“大水利”理念引领下的拔尖人才培养模式与体系。项目成果主要体现在： 一、以次能力链为主线，构建了“通识-学科-专业”三阶段递进，“产学研用创”五位协同，“学术-应用-创新”三类型的“353”大水利人才培养模式，并建立了“通识-学科-专业-交叉-拓展”五大平台课程、“学术研究-实践应用-创新创业”三大实践平台加个性化发展的创新人才培养体系。 二、强化价值引领，构建了思政德育要素与专业教育非技术能力指标交融渗透的映射关系，构建“六位一体”全过程协同育人机制与德智融合评价体系，使德智两线聚力于“德才兼备”的大水利创新人才培养目标得以实现。 三、产出驱动，能力导向，创建了分阶段、个性化、不间断、递进式的大水利创新实践模式和实践体系，搭建“多学科交叉、专兼职业名师、多元化平台、项目式驱动、全过程覆盖”的校内科教创新平台和校外产学研实践基地，实现产学研用协同互补，提高学生创新实践能力。 该成果特色鲜明，内容丰富，可操作性强，应用效果好，具有创新性、实效性和示范性，为同类高校水利类创新人才培养提供了参考借鉴和示范样板。					
	专家签名：邹德高 2021 年 2 月 22 日					

四川大学教学成果奖同行专家评价表						
成果名称	“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践					
完成单位	四川大学水利水电学院					
评价专家	姓名	严鹏	职称	教授/博导	职务	副院长
	单位	武汉大学水利水电学院				
评价意见	现代水利已被提升到国家战略安全层面，关系经济社会发展全局。水利学科的内涵与外延正发生历史性变革，从工程水利向资源水利、智慧水利快速转变，覆盖水工程、水环境、水生态、水灾害、水信息等领域，水利类人才的共性基础越来越宽，学科交叉越来越广。四川大学充分发挥综合性大学的多学科优势和西南水电富集的区位优势，以大水利教育理念为引领，德才兼备为目标，能力提升为主线，创新大水利人才培养模式、体系与机制，着力解决制约未来大水利人才培养的关键问题。成果主要内容及创新点有： （1）强化需求导向，围绕国家水安全战略和未来水利人才，产出导向，反向设计，建立了大水利创新人才的“353”培养模式与培养体系，强化了通识平台课程，厚实的共性学科基础，强化跨学科/专业融合，拓宽了培养口径。 （2）强化价值引领，以德智融合能力提升为牵引，构建了德育要素与专业教育交融渗透的映射关系，构建“六位一体”全过程协同育人机制与德智融合评价体系，德智融合提升人文情怀与专业素养。 （3）以产出驱动，能力导向，构筑大水利人才培养递进式创新实践模式，深化科教融合和校企合作的深度和广度，实现“产学研用创”协同互补，提升学生解决大水利复杂工程问题和创新创业的能力。 该成果符合水利类人才培养规律，理念先进，内容丰富，实践性强，实施成效明显，对国内同类高校水利类创新人才培养具有示范作用和推广应用价值。					
	专家签名：严鹏 2021 年 2 月 24 日					

四川大学教学成果奖同行专家评价表						
成果名称	“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践					
完成单位	四川大学水利水电学院					
评价专家	姓名	胡英涛	职称	教授/博导	职务	院长
	单位	西北农林科技大学水利与建筑工程学院				
评价意见	随着以智能化和数字化为核心的新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，传统水利正向智慧水利转变，其共性学科基础、跨学科交叉、创新实践性强等特征明显。现有小平台、跨专业的水利大类人才培养已逐渐不适应新兴行业对“大水利”人才格局的需求，需要培养大量“富有家国情怀、具专业担当能力，能引领水利科技发展，适应未来行业变化”的德才兼备大水利拔尖创新人才。 四川大学以“大水利”教育理念引领，发挥综合性大学学科优势和西南地区区位优势，历经多年的改革与实践，构建了大水利创新人才培养模式和体系，其创新与特色有： （1）建立了大水利创新人才的“353”培养模式与培养体系，有效强化了水工、水文和农水三个专业，强化了通识平台课程，厚实的共性学科基础，强化跨学科/专业融合，拓宽了培养口径，适应未来行业发展多样化人才需求。 （2）强化价值引领、工程伦理和社会责任，建立了“六位一体”全过程协同育人机制与德智融合评价体系，贯穿教育教学全过程，融入人才培养各环节，使德智两线聚力于大水利创新人才培养目标的实现。 （3）构筑了产学研用协同互补的大水利人才培养实践体系与平台，完善了科教协同和校企合作机制，扭转了“叫得响，落不实”的被动局面，破解了创新实践模式单一、体系不全等制约工程素养与实践创新能力提升的难题。 该成果内容丰富，特色鲜明，操作性强，对水利类创新人才培养具有引领、示范作用和推广应用价值，对相关学科专业人才培养具有借鉴和指导意义。					
	专家签名：胡英涛 2021 年 2 月 21 日					

四川大学教学成果奖同行专家评价表						
成果名称	“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践					
完成单位	四川大学水利水电学院					
评价专家	姓名	周蓓蓓	职称	教授/博导	职务	副院长
	单位	西安理工大学水利水电学院				
评价意见	如何培养创新性水利类人才，是当前我国水利建设和发展的需要。四川大学针对当前我国水利类专业设置过细，大类培养跨专业融合不足、德智融合渗透不够等问题，围绕当前我国水安全战略和水利科技前沿，发挥综合性大学的优势，开展大水利创新人才培养的探索与实践，以满足新形势下社会对水利类创新人才的需求。成果主要内容及创新点有： 1、以“大水利”理念引领，能力链为主线，反向设计，建立了大水利创新人才的“353”培养模式与培养体系，有效强化了水工、水文和农水三个专业的共性学科基础和跨学科/专业融合能力。 2、以德智融合能力提升为牵引，构建了德育要素与专业教育交融渗透的映射关系，构建“六位一体”全过程协同育人机制与德智融合评价体系，德智融合提升人文情怀与专业素养。 3、以产出为驱动，能力为导向，构筑大水利人才培养递进式创新实践模式，深化科教融合和校企合作的深度和广度，实现“产学研用创”协同互补，提升学生解决大水利复杂工程问题和创新创业的能力。 该成果内容丰富，创新点突出，可操作性强，对水利类创新人才培养具有示范引领作用和推广应用价值。					
	专家签名：周蓓蓓 2021 年 2 月 23 日					

图 4.10 部分同行评价意见

附件 1：2022 年高等教育（本科）国家级教学成果奖教学成果总结报告

成果应用证明 现代水利已被提升到国家战略安全层面，关系经济社会发展全局。水利学科的内涵与外延正发生历史性变革，从工程水利向资源水利、智慧水利快速转变，覆盖水工程、水环境、水生态、水灾害、水信息等领域，水利类人才的共性基础越来越宽，学科交叉越来越广。四川大学水利水电学院充分发挥综合性大学的多学科优势和西南水电富集的区位优势，以大水利教育理念为引领，德才兼备为目标，能力提升为主链，创新大水利人才培养模式、体系与机制，着力解决制约未来大水利人才培养的关键问题。成果内容丰富，特色鲜明，创新性明显。 近年来，我院与四川大学水利水电学院通过多种渠道开展互访和调研，就综合性大学开展水利创新人才培养进行交流、研讨，对于四川大学利用其学科齐全优势和西南水电区位优势，开展大类通识教育、学科专业大平台教育、创新实践教育、个性化发展教育以及校企协同育人机制、科教协作育人机制方面进行了借鉴。应用表明，该成果可操作性强，实施效果好，对国内相关高校的水利创新人才培养具有示范作用和推广价值。 武汉大学水利水电学院（盖章） 2021年2月22日	成果应用证明 随着我国水安全国家战略和一流学科建设的实施，现代水利工程逐渐向资源水利、智慧水利转化，覆盖水工程、水环境、水生态、水灾害等领域，行业需要一大批富有家国情怀、宽厚学科基础、跨学科交叉融合、创新实践能力的水利类创新人才。四川大学水利水电学院充分发挥西南水利水电富集的区位优势 and 综合性大学多学科优势，围绕当前水利类专业人才培养中存在的问题，构建了“大水利”理念引领下的拔尖人才培养模式与体系，以满足社会对水利创新人才的多样化需求。成果内容丰富，特色鲜明。 我院在水利类创新人才培养体系的改革与实践中，多次与四川大学水利水电学院进行调研和交流研讨，借鉴了其在通识教育、共性学科基础课程体系、个性化发展课程以及三大类创新平台构建、校企合作育人机制、科教协作育人机制等方面经验做法。应用表明：该成果实践效果好，可操作性强，具有示范引领作用和推广应用价值。 大连理工大学建设工程学部水利工程学院（盖章） 2021年2月22日
成果应用证明 随着以智能化和数字化为核心的新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，传统水利正向智慧水利转变，其共性学科基础、跨学科交叉、创新实践性强等特征明显。现有小平台、跨专业的水利大类人才培养已逐渐不适应新兴行业对“大水利”人才格局的需求，需要培养大量“富家国情怀、具专业担当能力，能引领水利科技发展，适应未来行业变化”的德才兼备大水利拔尖创新人才。四川大学水利水电学院以“大水利”教育理念引领，发挥综合性大学学科优势和西南地区区位优势，历经多年的改革与实践，构建了大水利创新人才培养模式和体系，成果内容丰富，特色鲜明。 近年来，我院多次与四川大学水利水电学院就水利类、农业类创新人才培养模式和体系进行调研和交流，借鉴了其大专业改革、通识平台教育、学科专业教育、创新实践体系以及校企协同育人、科教协作育人方面的成功做法，促进了我院专业综合改革和人才培养。应用表明：该成果理念先进，可操作性强，实践效果好，具有示范和推广价值，对类似学科专业的创新人才培养具有借鉴和指导意义。 西北农林科技大学水利与建筑工程学院（盖章） 2021年2月21日	成果应用证明 随着现代水利行业的发展和学科专业升级，如何培养适应国家战略和行业需求，具备宽厚通识和学科基础知识，具有强烈创新意识和能力的创新性水利人才已成为水利类高等教育面临的巨大挑战和机遇。四川大学水利水电学院办学历史悠久、底蕴深厚，依托综合性大学多学科优势和西南水电丰富的地域优势，围绕当前我国水安全战略和水利科技前沿，构建与完善大水利创新人才培养模式和体系，成果特色鲜明，内容丰富。 我院在水利类创新人才培养体系的改革与实践中，多次与四川大学水利水电学院进行调研和交流研讨，借鉴了其在通识平台教育、学科专业大类培养、创新实践教育以及校企合作、科教协同育人机制等方面的成功经验。应用表明：成果可操作性强，实践效果好，对水利类创新人才培养具有示范引领作用和推广应用价值。 西安理工大学水利水电学院（盖章） 2021年2月23日

图 4.11 国内部分同类高校的应用证明

附件 1：2022 年高等教育（本科）国家级教学成果奖教学成果总结报告

高 等 教 育

国 家 级 教 学 成 果 奖 鉴 定 书

成果名称	“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践
成果第一完成人及其他完成人姓名	刘 超、陈建康、李煜新、黄晓荣、崔宇博、杨兴国、王 杰、李长松、李洪涛、李绝玲、覃光华、陈 群、李充洋、张英敏、李乃强、张志来、张法昆、尹建平、伍剑波、梁 川、袁锐华、戴 峰、杨 庆、李龙国、王治康、赵莉华、庄文化、卓 燕、马 丹、李 亮、朱鲁闻、冯 翔、周家文、陈 实、黄明砾、陈 楚、万 里、王康亮、赵 璐、郭 鑫
成果完成单位名称	四川大学
组织鉴定部门名称	四川大学
鉴定组织名称	《“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践》成果鉴定专家组
鉴定时间	2022 年 10 月 16 日（线上+线下相结合）
鉴定意见：	2022 年 10 月 16 日，四川大学采取线上线下相结合的方式，组织专家组（名单附后）对教学成果《“德智融合，产学研协同”的水利卓越工程人才培养探索与实践》进行了鉴定，专家组听取了成果汇报，查阅了相关资料，并进行了充分讨论，形成如下鉴定意见： 1、该成果坚守立德树人根本任务，围绕国家战略和行业科技前沿，针对水利、制造、能源等基础设施领域，工程规模大型化、系统化、集成化特点，面向多领域、多学科、大工程特征，提出并践行“育人为本、基础为根、能力为重、创新为魂”的卓越工程人才教育理念。 2、该成果突破了大类培养的专业共性问题，如基础薄弱、学科交叉渗透不足、科教工长效协同育人机制不健全等问题，探索出了卓越创新人才培养中的需求导向、产研助教辅学的“产学研”链式驱动机制，厚植大基础、拓宽大口径，提出了“全过程、全环节、四社会”的德智融合评价体系和“六位一体”协同育人机制，形成了卓越工程类人才培养新体系。 3、该成果创新建立了“平台开放-名师引领-项目驱动-科研唯学”的科教协同育人新机制，创建了“队伍联建、人才联培、科研联合”与“方案共定、质量共管、学生共培、产研共推、成果共享”的“三联五共”产教协同育人新模式。

专家组一致认为：该成果经过多年的研究与实践，厚植了学生家国情怀，提高了学生研究创新和工程实践能力，并涌现出一批拔尖创新人才和行业精英。成果理念先进，体系新颖，实施效果显著，为我国卓越工程人才培养发挥了引领和示范作用。专家组一致同意通过该成果的鉴定，并推荐申报国家级教学成果奖。

鉴定专家组组长签字：邵凌

鉴定专家组成员签字：梁 丰 朱泓 傅得志 李培

2022 年 10 月 16 日

组织鉴定部门意见：

成果紧密围绕国家战略、行业需求和学校办学定位，充分利用学校多学科交叉优势、地处西南的区位与行业优势，在新时期水利、能源、制造等大工程行业转型升级过程卓越创新人才培养方面进行了卓有成效的探索与实践。成果理念先进、模式创新、体系完善、成效显著，为我国水利、机械、电气等大工程创新人才培养发挥了引领、示范和辐射作用。

同意专家组鉴定意见。

单位盖章：四川大学
2022 年 10 月 17 日

鉴定成员姓名	在鉴定组织中担任的职务	工作单位	现从事专业	专业技术职务	职务	签字
邵大光	组长	厦门大学	高等教育管理	教授	原副校长	邵凌
梁 丰	成员	北方工业大学	高等教育管理	教授	副校长	梁 丰
朱 泓	成员	大连理工大学	高等教育管理	教授	原副校长	朱泓
傅得志	成员	北京大学	高等教育管理	教授	教务部长	傅得志
李正良	成员	重庆大学	高等教育管理	教授	本科生院院长	李培

图 4.12 成果鉴定意见