



中水三立数据技术股份有限公司
参与高等职业教育人才培养
年度报告（2022年）

中水三立数据技术股份有限公司
重庆水利电力职业技术学院

2022年12月

目录

一、企业概况	3
二、企业参与办学整体情况	6
(一) 校企共建智慧水利现代产业学院	6
(二) 校企打造高素质“双师型”教师队伍	7
(三) 共建实习实训基地	13
三、企业资源投入情况	15
(一) 企业资金投入	15
(二) 企业其他资源投入	15
四、企业参与教育教学改革情况	15
(一) 探索和创新产业学院多主体协同育人管理体制机制	16
(二) 加强高水平专业建设	18
(三) 校企合作开发教材和课程	22
(四) 搭建产学研服务与转化平台	23
五、助推企业发展	25
六、问题与展望	25
(一) 问题	25
(二) 展望	26

一、企业概况

中水三立数据技术股份有限公司是国内领先的智慧水利(务)信息化解决方案提供商。公司专注水利行业 23 年,经过多年不断的技术创新,围绕水行业智慧化建设,充分利用市场平台,整合业内优势资源,提供集透彻感知、大数据云平台、智能调度运行管理等的整体综合解决方案,并扩泛应用于保障水安全、水资源、智慧水环境、和谐水生态、水运大数据等幸福河建设、海绵城市建设、绿色水运、青山绿水生态发展等领域。

中水三立数据技术股份有限公司创立于 1999 年,成立 23 年来秉承“立人、立制、立行”的价值观,在南水北调、水环境监测与治理、长距离调水运行与管理等领域具有优势。目前,公司作为先进院士专家工作站,聘任王浩院士为顾问。公司承建的水利信息化项目遍及全国 30 个省市自治区,公司在 20 多个省市自治区设立了分公司及分支机构,实现本地化的实施运维保障服务。公司正积极筹建全国水务大数据中心。

中水三立数据技术股份有限公司拥有先进院士专家工作站,是国家重点布局水利行业软件企业,高新技术企业及全国水利行业 AAA 信用等级企业,多次荣获国家级、省部级重点新产品认定。先后荣获 50 余项国家和省级自主创新产品,20 多项科技成果荣获省市科学技术进步奖、国家火炬计划产品等。公司产品公司参与承建项目多次荣获国家水利建设领域的高奖项。中水三立一直持续加大研发投入和不断致力于技术创新,始终秉承技术优势与服务口碑赢得市场与用户的肯

定。

中水三立数据技术股份有限公司专注水行业 23 年，在长距离调水运行与管理、水环境监测与治理、防洪排涝治理、航运信息化等领域具有行业优势，多次承担国家重点水利信息化、自动化系统建设任务，承建项目多次荣获“大禹奖”、“詹天佑奖”、“鲁班奖”等国家级奖项，在 2020 年度水利建设市场（信息化类）信用综合评分行业第一。中水三立是国家南水北调工程信息与自动化服务商，承建项目八十余项。





二、企业参与办学整体情况

产教融合、校企合作是新时代背景下教育链、人才链、产业链有机衔接的重要举措。深化产教融合、校企合作是培养高素质技术技能人才、实现高质量发展的必由之路。中水三立数据技术股份有限公司始终重视产教融合发展，联合国内水利类高职院校共同打造“教育+科技”的数字化产教融合创新平台，构建“产业学院+协同育人+双师培养+技术创新+实训基地+创新创业+人才就业”七位一体的校企深度合作格局，推动水利教育跨越式发展。

（一）校企共建智慧水利现代产业学院

2022年3月，中水三立数据技术股份有限公司与重庆水利电力职业技术学院联合共建的“智慧水利现代产业学院”被重庆市教育委员会立项为重庆市职业教育现代产业学院示范项目，从而在校企专业共建、人才共育、师资共培、基地共建等方面实现了突破。



产业学院将围绕智慧水利产业升级和技术变革趋势，面向长江经济带和成渝双城经济圈，聚焦数字孪生流域、“2+N”水利智能业务应用体系和水利网络安全体系等智慧水利技术对人才的需求，完善多主体协同育人机制，开发校企合作课程、共建校企实习实训平台、建设高水平“双师型”教师队伍、推进创新创业教育、搭建产学研服务平台，校企联合开展技术攻关、产品研发、成果转化、项目孵化等工作，建成集人才培养、科学研究、技术创新、学生创业、社会培训、技能鉴定等功能于一体的示范性智慧水利人才培养实体，把智慧水利产业学院建成重庆市职业教育一流的现代产业学院，助力企业申创国家产教融合型企业。

（二）校企打造高素质“双师型”教师队伍

1.完善双师队伍引育机制

校企双方共同制定“双师”培养计划和“双师”交流计划，针对学校教师和企业导师开展教师素养、教学能力、创新能力、科研能力和工程实践能力等全方位能力培养，联合打造高水平“双师”队伍，共建技能大师工作室，支持企业业务骨干、技术和管理人才到学校任教，开展校企导师联合授课、联合指导，定期派出学校教师到企业开展技术交流、挂职锻炼等业务。

（1）拓宽校企双向交流的互通渠道建立和完善校企人员双向流动机制，实施现代产业导师特聘岗位计划，推动企业高技能人才、能工巧匠和教师双向流动，完善产业兼职教师引进与使用机制，来自合作单位的兼职教师占比不低于专任教师总数的30%。打造数量充足、

专兼结合、结构合理的高水平双师队伍。依托合作单位建立产业学院教师工作室，共建技能大师工作室，聘请合作企业教师加入课程开发和教学团队，联合开发课程，联合授课，将行业企业的最新变化和需求及时体现在教学活动中，实现在相关技术的教育与培训中，融入文化素质教育，提高学生文化素养，培养学生工匠精神。

重庆市高技能人才工作联席会办公室电子文件

渝高技办〔2022〕3号

重庆市高技能人才工作联席会办公室 关于公布第三批重庆技能大师、全市技术能手 和巴渝青年技能之星名单的通知

各区县（自治县）人力社保局，两江新区社会保障局、西部科学城重庆高新区政务服务和社会事务中心、万盛经开区人力社保局，市级各部门人事（干部）处，各大中型企业人力资源部门，各职业院校，有关单位：

为深入贯彻习近平总书记对技能人才工作的重要指示精神，按照“巴渝工匠2025”行动计划，进一步加强高技能领军人才梯队建设，根据《关于开展第三批重庆技能大师、全市技术能手和巴渝青年技能之星培养工作的通知》（渝高技办〔2021〕7号）和《重庆市职业技能竞赛管理和奖励补助办法》（渝高技办〔2021〕14号）要求，经申报、推荐、评定、公示等程序并报局党组会议审议通过，现将33名重庆技能大师、89名全市技术能手、135

罗川 重庆三峡职业学院

周均 重庆机电职业技术大学

周坤 重庆水利电力职业技术学院

屈东霖 四川仪表工业学校

(2) 合作共建现代智慧水利教师“双师型”培养培训基地

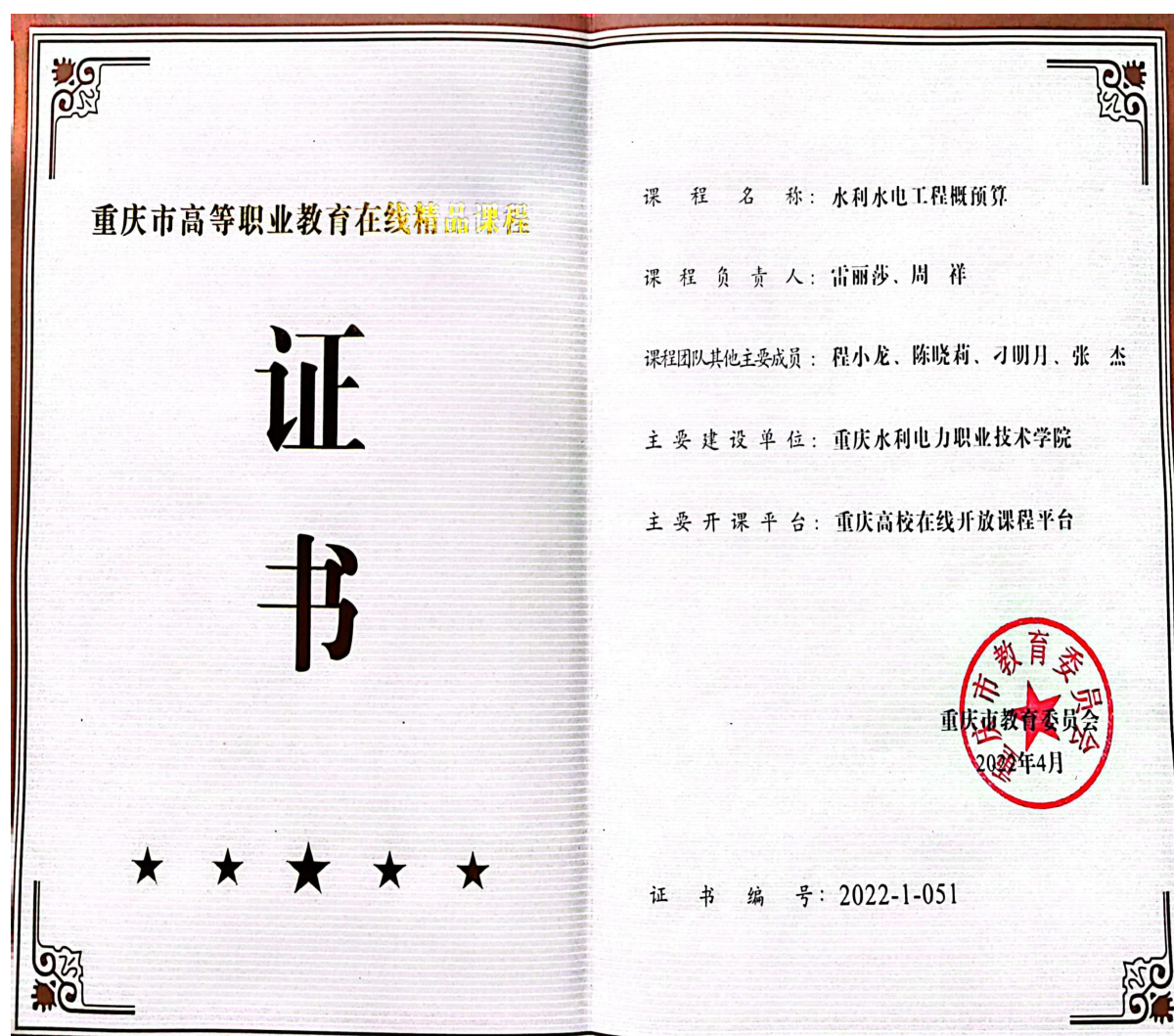
全面落实教师到企业实践和轮训制度，每年安排 20%以上专业教师到企业参加顶岗锻炼，实施 3 年一周期的教师全员轮训，实现“双师型”教师达 100%，在提升教师的实践创新能力的同时，增强教师服务企业的 ability，建成教师企业实践流动站 1 个，“导师”与“师傅”制度并举，相互促进、共同提高。打造出一支数量充足、专兼结合、结构合理的高水平双师队伍，最终推动人才培养质量的显著提升。同时制定专业教师下企业管理办法，探索专业教师下企业的多种形式、考核方式和激励办法。



2. 落实课程负责人管理制度

关注智慧水利行业的动态发展，推动教学资源建设与行业需求科学对接，共同建设适用于在校学生学习、职工培训、线上线下混合式教学的高质量理实一体化教学资源；联合开发教学课程和实训项目，建立课程标准、教学标准、实训标准与评价标准完备的专业课程标准

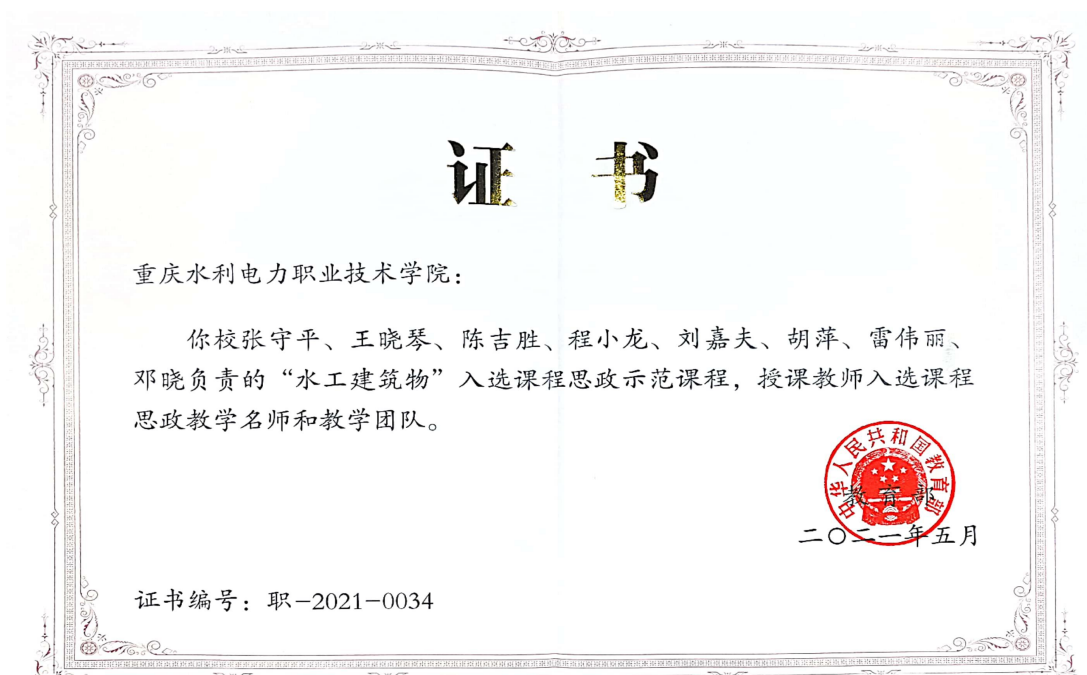
体系；合作开发适应智慧水利建设需要的立体化教材和与之配套的多媒体教学资源，并充分利用网络教学空间和学校现有的国家级虚拟仿真实训基地的优质资源开发一批质量高、实用性强的专业教学资源库和精品在线开放课程。



依据人才培养方案课程安排，分门打造课程教学团队，重点培养一批能够领导课程建设、组织教学资源开发，开展课程教学的独当一面且有一定影响的课程负责人，除纯理论课程外，其他课程团队成员中至少企业师资数量满足学生培养规模匹配（生师比 $\leq 18:1$ ）参与课程建设与教研活动。

3.提高专任教师教学能力

智慧水利是水利信息化发展的高级阶段，是实现水利现代化的关键，贯穿与防洪减灾、水资源配置、水环境保护与水管理服务等体系，主要表现在“物联感知、互联互通、科学决策、智能管理”。为适应信息化、智能化、互联网及大数据技术的智慧水利发展需要，80%以上教师每年至少接受1次信息技术知识及数据处理能力的培训，提高教师利用信息化技术进行数据分析和解决问题的能力，并能将其体现在教学过程中，培养适应技术发展和行业需求的应用型技术技能人才。鼓励教师参加教师教学能力大赛，以赛促学、以赛促教，提升教师利用信息化手段开发教学资源、组织教学活动，逐步使教师由传统的知识的占有者、传授者、课程的执行者和“教书匠”转化为智慧化条件下学习活动的组织者、引导者、课程开发者、教育研究者和终身学习者，切实提高教师教育教学能力。



关于2022年全国职业院校技能大赛教学能力比赛拟获奖项目的公示

发布日期: 2022-12-16

赛执委函〔2022〕66号

2022年全国职业院校技能大赛教学能力比赛分为中等职业教育组、高等职业教育组(含职教本科),共收到来自地方37个代表队的929件参赛作品。经网络初评和决赛评审,共产生一等奖99个,二等奖178个,三等奖281个。

根据《2022年全国职业院校技能大赛教学能力比赛方案》要求,现将拟获奖项目名单向社会公示(见附件),公示期自2022年12月16日至12月23日。公示期内,如对拟获奖项目有异议,请以书面形式向大赛执委会反映,仅受理以单位名义反映(加盖公章)或个人名义反映(署真实姓名、身份证号和联系电话)的问题。我们将对反映的问题进行调查核实,并为反映人保密。反映情况的书面意见请于公示结束前通过邮递、传真或电子邮件(扫描件)送达大赛执委会。

通讯地址:北京市朝阳区惠新东街4号富盛大厦1座16层教育部职教中心,邮政编码:100029;联系电话:010-58556725、58556742;58556707(传真);电子信箱:jxnlbs@chinaskills-jsw.org。

附件:2022年全国职业院校技能大赛教学能力比赛拟获奖项目名单.pdf

全国职业院校技能大赛执行委员会
(教育部职业教育发展中心代章)

2022年12月16日

附件

- 2022年全国职业院校技能大赛教学能力比赛拟获奖项目名单

技术支持: 圆开泛在(北京)教育科技有限公司

地址:北京市西城区复兴门内大街160号 邮编:100031 欢迎投稿,邮箱:training@nec.edu.cn
网站CP备案号:京ICP备10055214号-29 京公网安备京公网安备11010802023360号

(二) 高职专业课程一组

一等奖

序号	参赛单位	参赛内容	教师姓名
1	安徽商贸职业技术学院 安徽工商职业学院	自然灾害下的农业保险承保与理赔	马静 余迎昕 鲁静 谷小城

— 23 —

22	重庆电子工程职业学院	公民信息数据安全保障	王聃黎 张靖 尹宽 武春岭
23	重庆水利电力职业技术学院	土石坝的智能监测与维护	雷伟丽 王晓琴 徐义萍 贺婷婷

（三）共建实习实训基地

充分发挥校企双方人才、技术、场地、设备优势，采取引企驻校、引校进企、校企一体等方式，共建了一批具有企业真实生产环境，集实践教学、产品研发、社会培训、技术服务、技能鉴定于一体，功能完善、开放共享的高水平实训基地。

1.建设国家级虚拟仿真实验中心，提升实践教学育人水平

新建智慧水利与水生态国家级虚拟仿真实训中心，校企共建市级成渝双城经济圈水利水电智能化公共实训基地，升级扩建土木工程检测等3个实训中心。建成国家级示范虚拟仿真实训中心1个、市级高水平产教融合型实习基地1个、市级水利科普教育基地1个、形成校企文化融合、技能培训个性化的专业群教学条件，提高学生职业技能，提升校企协同育人水平。

2.建设长江流域实践教学基地群，推动行业资源开放共享

整合学院水利行业优势资源，打造校外实践教学基地群，建设具有辐射引领作用的高水平产教融合实训基地，实现开放共享，辐射区域内学校和企业，共建长江流域水利工程实践教学基地群、数字防汛实践基地和智慧水务中心等3个校外实践教学基地，推动校内外实训基地的资源共建共用、开放共享。建设节水型智慧灌溉校园，实施职业体验和劳动教育

3.建设节水型智慧灌溉校园，实施职业体验和劳动教育

充分利用学校创建节水型高校典型案例的契机，建设节水型智慧灌溉校园，开展校园节水行动，建成水利职业体验场和劳动教育基地，

唤起学生“踏实的劳动作为”“严谨的劳动习惯”和“真正的劳动热情”，通过节水型校园的日常运行，满足节水、生态等实训，培养学生现代水利职业情感和态度。



序号	省份	高校名称
59	广东省	广东技术师范大学 (东校区)
60		东莞职业技术学院
61		顺德职业技术学院
62		深圳职业技术学院
63	广西壮族自治区	广西工业职业技术学院 (南宁校区)
64		广西水利电力职业技术学院 (里建校区)
65		柳州职业技术学院 (官塘校区)
66		玉林师范学院
67	海南省	海南大学
68	重庆市	重庆水利电力职业技术学院
69	重庆市	重庆理工大学

三、企业资源投入情况

(一) 企业资金投入

中水三立数据技术股份有限公司与重庆水利电力职业技术学院共同设立了智慧水利产业学院专项经费，未来校企双方将投入 450 万元专项资金用于产业学院建设，其中产业学院每年运行经费 50 万元。重点用于紧密对接产业链的专业群课程建设、专业特色教材建设以及校企共建智慧水利实训基地、在线教学资源平台、实习实训中心和技术研发中心、校企联合开展的横向科研项目等。

(二) 企业其他资源投入

中水三立选派副总裁担任产业学院副院长，选聘企业资深高级工程师担任产业学院专职教师，承担专业核心课程、岗位课程、技能课程等课程的教学任务，并为学院教师提供企业挂职锻炼，支持学校教师到公司开展技术交流，充分发挥行业资源，引进行业大师、资深技能专家进校园进行授课，引入行业认可度高的职业技能证书开展职业技能认证，为学生提供 100%企业综合实践实习岗位。产业学院招录学生入学时与企业签订就业协议，由企业保证毕业生 100%就业。

四、企业参与教育教学改革情况

中水三立数据技术股份有限公司与重庆水利电力职业技术学院合作共建智慧水利现代产业学院，主要面向智慧水利产业的水利水电建筑工程、水利水电工程智能管理、智能水务管理、水环境智能监测与治理专业、等专业共同培养智慧水利类高素质技术技能人才，产业学院从 2022 年 9 月开始招收 5 个高职专业 500 余名学生。并依托校

企双方优质资源，主持建成了国家级生产性实训基地1个、国家级示范协同创新中心1个、智慧水利与水生态国家级虚拟仿真实训中心1个、国家级专业教学资源库2个、市级教学资源库1个，国家精品在线开放课程1门、国家课程思政示范课程1门，市级精品在线开放课程9门，市级线上线下混合式一流课程4门。



（一）探索和创新产业学院多主体协同育人管理体制机制

1. 成立产业学院理事会

依据国家职业教育改革精神，以智慧水利产业学院建设为契机，探索与创新产业学院的管理机制体制。探索学校、企业、行业等多方面参与的理事会机制，成立产业学院理事会，完善理事会章程，设立了专家指导委员会、学术委员会以及相应的内部组织机构，制定较完

备的产业学院人事、财务岗位设置、分类管理、考核评价等相关制度。

在产业学院院长领导下组建工作小组，负责相关管理与运营细则的制定与实施，保证产业学院规范有序运营，及时解决运营中产生的具体细节问题。下设工作办公室负责对接合作企业，产业学院的建设 and 团队建设，保障产业学院的建设与发展。

2.完善治理机构及运行制度

持续完善由学校、企业、行业、政府等多方代表组成的理事会，建立理事会领导下的院长负责制。理事会负责产业学院的发展规划、设施建设、资金使用等重大事项的审议、决策、督促等。产业学院设院长、常务副院长、副院长若干名。由校企双方人员共同担任，同时设置专门行政人员岗位，专门负责产业学院建设工作和日常行政管理事务。制定包括《产业学院理事会章程》、《产业学院机构设置办法》、《产业学院经费管理办法》、《产业学院运行管理办法》等。

通过共建产业学院，与企业共同制定人才培养体系，共同建设实训基地，共同进行社会服务，积极探索现代学徒制和产教融合的人才培养新模式，达到校企互利双赢的目标。

3.构建校企共建共管长效机制

在组织和管理制度上形成项目建设、运行与管理的长效机制。实行目标管理，实施项目绩效考核机制，整体推进项目建设工程，常态化开展岗位人才需求预测、岗位技能需求分析、专业人才培养方案修订等工作，动态化调整办学方向。以产业学院作为依托为水利行业开展技术攻关服务，建设相关绩效分配制度，提高产业学院教师的积极

性和创造性，持续改进与提高水利行业技术技能型人才培养质量，形成校企共建共管长效机制，为国家提供可参考的现代产业学院样板案例。

(二) 加强高水平专业建设

1. 对接区域智慧水利建设产业

为深入贯彻习近平总书记关于职业教育的重要指示，积极践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，落实《关于深化产教融合的若干意见》、《关于大力推进智慧水利建设的指导意见》和全国职业教育大会精神，进一步深化产教融合，校企合作，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素的全方位融合，推动新阶段水利高质量，促进智慧水利建设人才培养服务国家发展战略，加快培养一批既懂水利又懂网信的高素质技术技能人才。

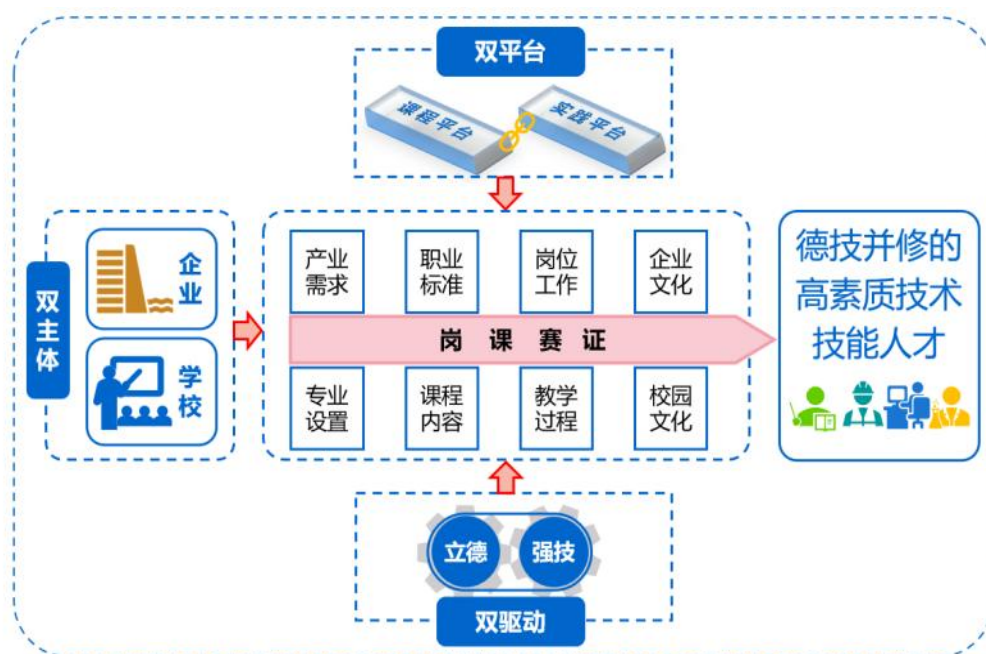
对接现代水利行业发展需求，主动服务长江经济带、成渝双城经济圈等国家重大战略和“一带一路”倡议，守护长江上游生态屏障，服务区域经济发展，对接民生水利和智慧水利需求，以水利工程建设、水利工程管理、水资源利用、水生态保护等岗位和关键环节为导向，积极面向构建数字孪生流域、建设“2+N”水利智能业务应用体系和完善水利网络安全体系等国家智慧水利建设重点任务对智慧水利高素质技术技能人才的需求，打造智慧水利高素质技术技能人才培养高地和技术技能服务平台高峰。

充分发挥产业学院的聚集效应和服务功能，对接高素质专业化水利人才队伍培养和基层人才队伍再培养的需求，依托联合企业、技术

研发单位，共同培养新时代水利高素质技术技能人才，全面助力国家智慧水利建设发展。

2.创新人才培养模式

紧扣在流域防洪、水资源管理与调配、水利工程建设和运行管理、河湖长制及河湖管理、农村水利水电等业务领域开展智慧水利建设对高素质技术技能人才的需求，共同制定专业（群）人才培养方案，创新人才培养模式，共同探索构建符合人才培养定位的专业建设新标准和课程新体系。建构基于“双驱动、双主体、双平台”的“岗、课、赛、证”深度融合的人才培养模式，建构“水文化”育人体系，形成立德与强技“双驱动”、企业与学校“双主体”、课程与实践“双平台”育训结合协同育人模式。



基于“双驱动、双主体、双平台”的“岗、课、赛、证”融通人才培养模式

(1) 文化引领，立德与强技“双驱动”

充分凝练水文化与新时代水利精神内涵等课程思政元素，积极构

建“水文化”培根铸魂、“境、堂、戏”启智润兴的“课程思政”育人模式，进一步传承和弘扬“忠诚、干净、担当，科学、求实、创新”的新时代水利精神。同时聚焦现代水利“建设、管理、利用、保护”产业链上岗位群复合型人才培养要求，通过“识岗-跟岗-顶岗-上岗”四阶段，不断提升学生精湛专业技术技能培养，从而实现促进学生水利行业精神培育与精湛专业技能培养“双驱动”。

（2）产教融合，企业与学校“双主体”

依托重庆市水利水电职教集团，与中水三立数据技术股份有限公司、四川省水利电力工程局有限公司等企业深度合作，共建“智慧水利产业学院”，联合开展“大禹工匠”后备人才培养，共同制订人才培养方案、共同开发课程资源、共同实施培养过程、共同评价培养质量，实现课程内容与职业标准、教学过程与生产过程对接。在理念、机制、模式、条件上创新形成产学研一体化深度合作，实现校企双主体育人。

（3）理实结合，课程与实践“双平台”

构建基于低阶共享“平台型”、中阶提升“赋能型”和高阶自选“定制型”的“三阶三型”专业群课程平台，开发“若水文化课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、个性特长课程”等五类课程体系；建设由德育实践中心、水利水电智能化公共实训基地、嘉陵江流域校外实践基地、智慧水利与水生态虚拟仿真实训中心等组成的实践教学平台，形成“校内校外、线上线下”交替进行的实践教学系统，建成理论课程和实践育训相结合的“双平台”育人体系。

(4) 多维并进，岗课赛证“深融通”

积极开展工作岗位、课程体系、职业技能大赛和职业技能等级证书深度融合的“岗、课、赛、证”综合育人工作，实施土木工程混凝土材料检测、污水处理等1+X书证融通，将工作岗位、课程体系、职业技能大赛和职业技能等级证书有机融合，试点大班授课、小班研讨、分组实训、线上教学、虚拟仿真等1+X技能证书模块教学。

3.推进专业教学改革

(1) 创新课堂教学情境，引领课堂教学革命

产业学院实施双导师制下的真实企业岗位教学，让学生在真实职场氛围中成长。产业学院安排行业企业一线兼职教师承担的专业课教学任务授课课时占学校专业课总课时的20%以上。产业学院教学坚持“以问题为导向，以学生为中心”的教学模式，每项工作任务执行前由带教师傅布置岗位任务，明确完成标准、时间要求及考核标准。依据各专业特点，校企双导师共同设计课堂教学情境。使用真实生产线等环境开展浸润式实景、实操、实地教学，着力提升学生的动手实践能力，有效提高学生对产业的认知程度和解决复杂问题的能力。

(2) 实施课堂教学“六变法”，推广“多线导航、五环四步”教学模式

坚持以学生为中心，推行课堂教学“六变法”（变考法、变评法、变管法、变教法、变手法、变学法）。“多线导航”教学策略强调课堂教学以促进学生“能力发展”的宗旨，按照“五环四步”推进。在全国水利类高职院校中推广“多线导航、五环四步”教学模式。

4.开展现代学徒制、订单班人才培养

面向应届普通高中、中职以及技校等毕业生,继续开展现代学徒制联合培养人才,根据学徒类型单独编班、单独制定实施人才培养方案,根据企业员工基础、岗位需要和专业培养实际情况合理确定学制。继续开展订单班培养,签订培养协议,明确双方职责义务,针对企业岗位需求,校企共同确定人才培养的规格、制定人才培养方案,共同设置专业课程、共同完成评价考核。

(三) 校企合作开发教材和课程

1.开发智慧水利特色教材,推进教材改革

引导行业企业深度参与教材编制和课程建设,设计课程体系、优化课程结构。加快课程教学内容迭代,关注行业创新链条的动态发展,推动课程内容与行业标准、生产流程、项目开发等产业需求科学对接,建设9部高质量校企合作教材和工程案例集。

增加课程和教材中的实践内容。以行业企业技术革新项目为依托,紧密结合产业实际创新教学内容、方法、手段,增加复合型、设计性实践教学比重,把行业企业的真实项目、产品设计等作为毕业设计和课程设计等实践环节的选题来源。

2.开发虚拟仿真实训课程,构建育训一体化的课程资源

按照模块化课程体系,融合真实项目,开发《水工建筑物》等4门虚拟仿真实训课程;校企合作开展智慧水利课程资源,开发《土工建筑材料检测》等1+X证书的认证培训资源,为在校生及社会人员提供考证学习资源,实现群内所有课程教学资源全部在国家级或市级教

学平台上上网开课运行。

（四）搭建产学研服务与转化平台

1.搭建科产教融合创新平台

结合科技发展趋势，对接智慧水利信息化发展方向，校企共同开展产学研合作，搭建科产教融合创新平台，促进科研与人才培养积极互动，助力创新成果与核心技术产业化，打造一批产学研合作示范成果，在智慧水利领域合作开展科学技术研究、科研项目申报、产品研发、专利申请、技术成果转化、政策咨询服务等方面的深度合作，建设集人才培养、团队建设、技术服务于一体的技术创新平台。

加强与地方政府、西部职教城、产业园区、行业深度合作，围绕智慧水库、智慧河湖长、智慧水环境和智慧水务等行业的技术创新关键问题开展协同创新，建设兼具科技攻关、创新创业功能，体现智慧水利信息化特色的产教融合平台，服务区域经济社会发展和产业转型升级，助力智慧水利体系 1.0 版和 2.0 版建设。

2.建设智慧水利产业社会培训基地和职业技能鉴定中心

校企共同开展各级各类人员培训，联合申报智慧水利产业社会培训基地和职业技能鉴定中心，推动职业培训、职业技能鉴定和考证工作全面开展，提高从业者素质和职业技能水平，提升产业学院服务行业发展、促进就业创业的能力。

在多次承办国际级（国家级）水处理技术技能大赛和师资培训基础上，深化与企业的合作，组建完善的校企水处理技术师资团队，建设一个资源共享，集实践教学、社会培训、技能比赛、企业真实生产

和社会技术服务于一体的世界技能大赛水处理技术赛项国家级训练基地、高水平水处理技术师资培训基地，成立 1+X 污水处理职业技能等级考点。

3.建设国家高技能人才培训和技术技能服务创新高地

(1) 建设国家级水利高技能人才培训基地，开展水环境监测保护人才培养。充分依托水利类国家级高技能人才培养基地功能，发挥水环境监测与治理实训中心功能，为渝西水资源配置工程、长江上游生态屏障、水生态文明建设和巴渝大地水安全等方面开展技术培训。

(2) 建设重庆市水利工程师创新能力培训基地，开展水利工程建设管理人才培养。根据国家“水利工程补短板、水利行业强监管”水利改革发展总基调，建设重庆市水利工程师创新能力培训基地，做好巴渝大地水利工程建设管理人才培养和各流域管理机构、地方水行政主管部门监管人员“强监管”人才培养。

(3) 建设重庆市水利培训学院，开展水利行业职工继续教育培训。在全市范围内积极开展乡村振兴全科水利人才学历培训教育，为基层培养全科水利人才，为水利行业、生态环保行业工程技术人员、管理人员开展岗前培训、继续教育和工程师创新能力社会培训和社区教育。

(4) 依托现代水利技术技能平台，开展水利行业咨询和技术服务。依托水资源与生态保护市级应用技术推广中心、智慧水文协同创新中心和水库安全与水环境大数据市级高校工程研究中心，发挥多个研发平台集聚优势，在水利工程建设、水资源高效利用、水环境综合

治理等领域为水利行业、企业提供政策咨询和技术服务。

五、助推企业发展

按照政府引导、企业为主、院校参与的原则，中水三立与院校共同开展以“招工即招生、入企即入校、企校双师联合培养”为主要内容的现代学徒制试点工作，开展“现代学徒制订单班”人才培养。实现专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接。从而提高了人才培养质量和针对性，加快了企业后备技术技能人才的培养。

企业与院校共同开展产学研合作，搭建科产教融合创新平台，促进科研与人才培养积极互动，打造了一批产学研合作示范成果，在智慧水利领域的科学技术研究、科研项目申报、产品研发、专利申请、技术成果转化、政策咨询服务等方面开展了深度合作。近年来，中水三立公司科学研究成果丰硕，荣获安徽省科学技术奖等省部级奖项10余项，获得“一种水雨情遥测系统”等多个专利，2022年公司“基于农业大数据的智慧水利研究及应用”项目入选工信部大数据产业发展试点示范项目、参建的数字巢湖项目荣获2022地理信息产业优秀工程金奖。

六、问题与展望

（一）问题

一是校企合作的运作机制和合作模式还有待进一步完善。今后为了实现校企合作双方的互惠互利及合作的有效开展，将加快合作项目

的运行效率，并建立一套完善的管理制度和运作机制。

二是校企合作的内容和方式目前还比较单一和粗放。未来将在合作目的和方式上进行多方面的尝试和探索，让校企双方资源优势得到充分挖掘和利用，形成更长远和更高层级的战略性合作模式或更加紧密的合作关系。

（二）展望

一是形成了完善的多主体协同育人机制。面向智慧水利产业转型升级和区域经济社会需求，建立了完备的内部治理体系，形成了行企业深度参与学校专业建设和人才培养的新机制。完善组织机构、分工明确、职责清晰、运行制度灵活、经费筹措渠道多元化。建设独立的运行场所，为校企合作提供一流的办学空间。创新办学模式。逐步实施混合制办学，建成办学经费独立核算、企业参与投资运营和决策的新型混合制办学模式。建立市场导向的灵活运行机制。以合作项目为依托，满足市场与企业的发展需求，动态调整内部管理制度，精准协同内部各项资源。

二是成为深化产教融合人才培养的典范。将本产业学院建成一个有较强区域影响力的产教融合平台，建成较为健全的“双主体”育人机制，以立德树人为根本，以“三全育人”为抓手，将劳动教育、课程思政贯穿培养的全过程，优化人才培养模式，重建专业群建设逻辑起点，紧盯技术和产业升级需求，制定专业群人才培养标准、岗位职业标准，重塑专业群“三阶三型”课程体系，实施现代学徒制、开展“1+X”证书试点，使专业群全面育人能力显著提升，成为全国高水

平现代水利技术技能人才培养的重要基地。

三是建成一支德技双馨的国家级教师教学创新团队。通过国家级课程思政教学名师、高水平专业群建设领军人才、专业群带头人、市级教学名师、技术技能大师的培养，使专业群师资队伍的整体实力更加雄厚、层次结构更加科学、专兼结构更加合理。经过三年建设，专业群师资的层次结构、教学能力、科技研发与创新能力大幅提升，建成一支德技双馨的国家级教师教学创新团队。

四是成为国家级高技能人才培训和技术技能服务创新高地。依托国家级虚拟仿真实训中心、国家级防汛抗旱技术协同创新中心、国家级高技能人才培训基地、水资源与水生态市级应用推广中心、水库安全与水环境大数据市级高校工程研究中心等平台开展技术服务与社会培训，成为国家级高技能人才培训和技术技能服务创新高地。