

宁波水资源分布不均,整合调度困难。随着水库群联网联调(西线)一期工程输水隧洞全线贯通,该工程有望在明年夏季用水高峰来临前全面建成投用,实现“南水北调”“西水东送”——

优化利用水资源,宁波再破局

本报记者 厉晓杭
通讯员 顾芳晖

在土地资源日趋珍贵和稀缺的今天,建设一项供水工程动辄需要征地上万亩、投资几十亿元。

本月25日,水库群联网联调(西线)一期工程输水隧洞全线贯通。这意味着宁波以科学谋划节省时间、以管网联通代替空间,将境内亭下、皎口、周公宅、溪下水库与境外钦寸水库串联在一起,不费寸土辟出一座“隐形水库”。

这张隐藏在深山和地底的大网,四通八达的管线像富有活力的脉络,将分散于四明大地的“大水缸”串联起来。这项举措不仅可以使宁波更从容地调度水资源,每年还可以为城市增加3700万立方米的优质原水。

水资源禀赋先天不足
江南水乡也有缺水之忧

“海定则波宁”,作为一座典型的逐水而居、因水而兴的城市,宁波在水资源开发利用方面历史悠久。

然而,宁波水资源禀赋条件先天不足,江南水乡,也有缺水之忧。数据显示,宁波人均水资源量不足1000立方米,低于全省1800



水库群联网联调工程示意图。

(宁波原水集团 供图)

立方米、全国2100立方米的人均水平,也远远低于世界公认的1700立方米的缺水警戒线。

水利专家分析,江南水乡看似水资源充沛,但降水的时间、空间不均。就宁波而言,主要属于季节性缺水城市,降雨量集中在每年的4月至7月,约占全年总降雨量的70%,每到台风季节,洪涝灾害频繁,防汛压力很大,而到秋冬季节,又面临缺水的尴尬。

目前,宁波市域内共建有大小

水库421座。水利专家分析,宁波水库应该说绝对数量不少,但有两大大特点:一是水库分布不均衡,6座大型水库中有4座位于奉化江流域,415座中小型水库大多集中在余姚、奉化、宁海、象山、鄞州等地;二是单个水库规模普遍不大,6座大型水库总库容不到8亿立方米,其中库容最大的白溪水库为1.68亿立方米,27座中小型水库总库容约7.6亿立方米,其中500万立方米以上的仅3座,大都集中在

2000万立方米至3000万立方米。

数据显示,我市水资源供给能力已经达到23亿立方米/年,略高于全社会当下21亿立方米/年的用水需求。但随着宁波经济社会的进一步发展,城市化进程的进一步加快,预计到2020年城市年需水量将达到30亿立方米,而可供开发的水资源却不足26亿立方米/年。

对此,宁波一方面实行跨流域境外引水工程,和新昌县合作建设了钦寸水库,积极实行曹娥江引调

六月,是毕业的季节,也是新生即将入学的季节。杭州湾畔汽车学院里,又将完成一次新老交替。短短几年时间内,一座新城里,一所专业院校的成长、成熟和成功,是集传承与创新为一体的成果。“十三五”期间,学院将继续探索办学模式和专业人才培养模式,不断强化“绝活儿”专业,建设校园、产业园、研发园“三园融合”的国内一流汽车行业特色学院。

“汽车城里的大学”
到底有哪些“绝活儿”?



杭州湾汽车学院校园一角

◀机械设计制造及其自动化

本专业为宁波市重点专业,涵盖机械工程学科下的机械设计及理论、机械制造及其自动化、机械电子工程等二级学科。

本专业立足人才培养和需求的背景、产业背景、行业背景,以提高办学质量和突出办学特色为宗旨,加强品牌专业建设,提升专业人才培养规格,优化培养方案和教育资源配置,以培养“创新能力、动手能力以及理论联系实际的能力”的高素质复合型技术人才为培养目标。毕业生就业率稳定在95%以上,不少优秀毕业生已逐步成长为世界500强企业的技术骨干。



汽车学院学生正在做实验

还为学校提供校外实习基地,为提高学生的实际工作能力提供了许多条件。

通过本专业教师自行开发的机电液综合实训平台,学生可以选择继电器、单片机、PLC、工控机等不同方式对机床等典型机械设备进行自动控制,同时融合了流体传动等自动化必备的技术,学生可根据所学知识通过综合决策而设计出最优的控制方案。

◀材料成型及控制工程

本专业是跨机械工程和材料科学两大学科的工程应用类专业。宁波工程学院材料成型及控制工程专业(模具方向)依托宁波良好的产业基础,在浙江省内建设相对历史悠久,毕业生广受业界欢迎。2010年,我校被教育部列入“卓越工程师教育培养计划”首批实施高校,本专业作为我校试点专业之一,是浙江省高校中同类专业唯一入选的。

近5年,共获得纵向项目30余项,其中国家级项目11项,省级项目10项,发表科研论文50余篇;横向课题24余项,总经费300万余元。

作为宁波市机电模具类专业应用型人才培养基地建设项目主要承担单位,中央和地方财政已投入建设经费1000余万元。同时承担及完成浙江省教学规划课题3项,浙江省新世纪高等教育教学改革项目1项,宁波市教育科研课题4项。

【人才培养特色】

本专业培养具备较系统的自然科学、人文、艺术和社会科学基础知识,扎实掌握材料科学与工程的基础理论、材料成型加工及其控制工程、模具材料成型及控制工程、机械设计制造等专业知识,具有较好的团队协作和沟通能力,具备能在机械、模具、材料成型加工等领域内开发、研究新工艺和设备的能力,具有典型模具设计制造、CAD/CAE/CAM应用能力等专业核心技能,具有创新创业意识、基础扎实、知识面宽、综合素质高的应用开发型高级工程技术人员。采用“3+1”人才培养模式,3年校内理论实践学习加1年校外企业实践学习。

◀汽车服务工程

本专业成立于2007年,是浙江省同类高校中成立最早、学生规模最大、专业方向最多的专业,目前为宁波工程学院重点建设专业、宁波市特色专业、浙江省“十二五”普通本科高校新兴特色专业和浙江省“十三五”特色专业。本专业现有汽车运用技术、汽车营销和新能源汽车应用三个人才培养方向。经过近几年的发展,汽车服务工程专业在专业建设、课程建设、师资队伍建设、课程资源建设、实践教学建设、实验室建设、教学研究与改革、人才培养和服务地方等方面取得了长足的进步,本专业已经具备了较好的教学条件。

近年来,共获得省部级以上科研项目4项,科研经费累积达到400余万元;获得市级以上的科研成果奖1项,本专业教师发表科研论文50多篇,其中SCI、EI检索论文20余篇。

本专业与30余家汽车企业建立了产学研合作关系,并依托杭州湾汽车产业群这一专业实践平台,以汽车运用技术、新能源汽车技术与应用以及汽车营销等为人才培养方向,构建宁波汽车产业人才的培养基地。

【人才培养特色】

本专业培养具有现代汽车技术知识及应用服务的相关基础理论和专业知识,具有汽车营销、保险理赔、车辆评估、汽车检测与诊断、新能源汽车应用等能力,具备“懂技术、善经营、会管理、精服务”的能力素质,能够适应汽车生产服务、汽车营销服务、汽车技术服务等领域的应用开发型高级技术人才。

◀车辆工程

本专业旨在针对地方产业培养具备较系统的机械工程、车辆工程知识,具有汽车及零部件产品的设计开发、生产制造、试验检测以及技术服务与管理等方面的专业核心技能与相关知识,综合素质高的应用开发型高级技术人才。从事汽车及零部件产品设计开发、生产制造、试验检测、技术服务与生产管理等方面工作,担任汽车及零部件企业的高级工程师和管理者。

近年来,主持国家自然科学基金项目2项,主持浙江省自然科学基金项目5项,主持浙江省公益性技术应用研究项目2项,主持浙江省省级重点企业研究青年科学专家培养计划项目1项,主持省教育厅项目2项,主持宁波市自然科学基金项目8项,教师公开发表科研论文44篇,其中SCI收录论文4篇,EI收录论文12篇,一级期刊论文8篇;教师申请并获得授权专利共计32项。

学院设有汽车工程技术中心,下设汽车构造实验室、汽车电子及电器实验室、汽车性能实验室、汽车检测与诊断实验室(宁波市重点实验室)、新能源汽车实验室(筹建)、汽车NVH实验室(筹建)等6个实验室。

【人才培养特色】

人才培养针对地方产业:杭州湾汽车学院位于宁波杭州湾新区国际汽车产业园,一个集汽车研发、制造、测试、人才培养于一体的完整汽车产业链正在新区形成,也为本专业的学生提供了良好的生产实习、毕业实习和就业环境。

强化工程实践能力:通过“甬龙”号节能赛车的学生创新项目,强化学生自主设计、加工、装配和调试等方面的训练,进而实现对本专业学生工程实践能力和创新能力的培养。

黄程 宋超 赵春阳/文
杭州湾汽车学院 供图