



浙江水利水电学院

Zhejiang University of Water Resources and Electric Power

**2017-2018 学年
本科教学质量报告**

2018 年 11 月 30 日

目 录

目 录.....	I
第一章 学校概况.....	1
第二章 本科教育基本情况.....	3
2.1 学校办学目标及服务面向.....	3
2.2 本科专业设置情况.....	3
2.3 全日制在校生及本科生占比.....	4
2.4 本科生源质量.....	5
第三章 师资与教学条件.....	7
3.1 师资队伍.....	7
3.2 教学经费投入.....	8
3.3 教学用房.....	8
3.4 教学实验设备与设施.....	9
3.5 图书资源.....	9
3.6 信息资源.....	10
第四章 教学建设与改革.....	11
4.1 人才培养模式改革.....	11
4.2 专业建设.....	11
4.3 课程建设.....	13
4.4 教材建设.....	14
4.5 实践教学、毕业设计（论文）.....	14
4.6 创新创业教育.....	14
4.7 教学改革项目.....	15
4.8 产教融合.....	15
第五章 专业培养能力.....	17
5.1 本科专业概况.....	17
5.2 培养体系及专业培养方案.....	17
5.3 专业教学条件.....	18
5.4 人才培养.....	19
第六章 质量保障体系.....	21
6.1 落实本科教学中心地位.....	21
6.2 教学质量保障体系.....	21
6.3 常态化开展校级专项教学检查.....	22
6.4 教学质量日常监控及运行情况.....	22
6.5 开展专业评估、专业认证.....	23
6.6 开展合作交流.....	23
第七章 学生学习效果.....	25
7.1 毕业和学位授予情况.....	25
7.2 就业及转专业情况.....	25
7.3 体质测试达标率.....	26
7.4 社会用人单位对毕业生评价.....	26
7.5 毕业生成就突出.....	26

第八章 特色发展.....	27
8.1 应用型人才软硬技能并重培养.....	27
8.2 SWH-CDIO-E 人才培养模式.....	27
8.3 毕业综合实践分类指导全程动态管理.....	27
第九章 需要解决问题.....	29
9.1 专任教师教学能力需要整体提升.....	29
9.2 课堂教学全面改革还需加快.....	29
附件.....	31

第一章 学校概况

浙江水利水电学院是一所办学历史悠久的工科类普通高等学校，前身可追溯到 1953 年的杭州水力发电学校和 1956 年的杭州水利学校，2013 年升格更名为浙江水利水电学院。经过 65 年的不断进取，学院的各项事业得到了快速发展，在学科专业建设、师资队伍建设和教育教学改革、科研科技服务、基础设施建设等方面取得了显著成绩，形成了以工学门类为主体，以水利水电为特色，土木、机械、电气、管理等多学科协调发展的学科专业体系。2014 年浙江省人民政府和水利部签订共建协议，学校进入省部共建高校行列。2015 年学校被授予“第四届全国文明单位”荣誉称号。2015 年学校被列入了浙江省首批应用型建设试点本科院校。2017 年学校成为学士学位授权单位。

学校位于历史文化名城、风景游览胜地——浙江省杭州市，现有专任教师 437 人，其中高级职称占专任教师总数的 45.08%，研究生学位占专任教师总数的 81.69%，全国模范教师 1 人，全国水利职教名师 6 人，享受国务院特殊津贴 1 人，省五一劳动奖章 1 人，浙江省优秀教师 3 人，省教学名师 4 人，省教坛新秀 5 人，省“151 人才工程”人选 15 人，引进高层次人才 24 人，形成了一支数量适当、结构合理、素质良好，并具有较高教学水平和一定科研能力的师资队伍。

学校实习、实训条件优越，全校实验室共有 44 个大类，200 多个实验室分室，相对稳定的校外实习基地 400 个。2013-2017 年获省财政专项资金资助建设实验室项目 17 个，专项资金达 2507 万元；2015 年机械工程实验教学中心获省级实验教学示范中心建设项目；2017 年申报水利专项资金项目，获批 1022.81 万元。学校建有主干带宽万兆的校园网系统，校图书馆已成为浙江省具有鲜明水利和数字化特色，水利水电文献资源收藏最为丰富的图书馆之一。

学校积极开展科研、科技服务和教学研究，推动教学水平和人才培养质量的不断提高。水利工程、电气工程、测绘科学与技术、土木工程、机械工程和软件工程等 6 个学科获浙江省 B 类一流学科建设计划，水利水电工程专业获批为浙江省高校“十三五”优势专业建设项目，电气工程及其自动化等 7 个专业获批为浙江省特色专业建设项目。

学校注重学生实践应用能力的培养，素质教育硕果累累，近年来学生在参加的各种学科和体育竞赛中，获得了大量国家和省级奖励。建校 65 年来，学校培养了一大批水利、电气、机械等方面的专业人才，不少已成为水利系统管理部门或企业的领导和业务骨干，历届毕业生中有 200 余名担任了市、县（市、区）水利局副局长以上领导职务，学校被誉为浙江水利水电人才培养的摇篮。

第二章 本科教育基本情况

2.1 学校办学目标及服务面向

学校办学定位：作为省内唯一以水利水电为特色的应用型本科院校，学校以人才培养为根本任务，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，遵循高等教育发展规律，秉承“博学求实”的校训，弘扬“自强、务实、尚德、求真”的学校精神，以举办全日制本科教育为主，积极发展研究生教育，适度发展继续教育，促进留学生教育。学校立足水利，服务浙江，面向全国，以工学学科门类为主体，水利水电学科为特色，多学科协调发展，培养适应区域经济社会和水利行业发展需要的应用型人才。学校坚持内涵发展、特色发展和错位发展，致力把学校办成一所特色鲜明、在国内有影响力的应用型本科院校。

人才培养目标：学校以建设高质量应用型本科院校为目标，遵循应用型本科教育规律，秉持“立德树人”的教育教学思想，围绕“一线工程师”的人才培养总体目标，坚持“理实融合、实践育人”的人才培养理念，构建“传授知识、培养技能、塑造人格”三位一体的人才培养框架体系，推行以结果为导向的 SWH-CDIO-E 工程教育人才培养模式，把思想政治工作和创新创业教育融入人才培养全过程，培养具有良好的职业道德、敬业精神，就业“上手快”、从业“后劲足”的高素质应用型人才。

服务面向：立足水利，服务浙江，面向全国，为区域经济社会和水利行业发展需要提供应用型人才。

2.2 本科专业设置情况

学校围绕区域经济社会发展需要，紧密对接产业和行业需求设置应用型专业，按照《浙江水利水电学院专业设置管理办法》及《浙江水利水电学院“十三五”发展规划（2016-2020）》的部署调整专业设置。学校坚持以服务为宗旨，主动适应区域经济社会发展和水利行业的需要，紧紧围绕“适应需求、优化结构、突出重点、强化特色”的原则，构建专业数量与办学规模相适应、专业设置与社会需求相适应、专业结构与学科发展相适应的专业动态调整机制。逐步扩大本科专业比例，减少专科专业，彰显应用型人才培养特质和本质要求，力求形成结构合理、特色鲜明、优势互补、协调发展，与区域经济发展、社会进步和现代水利适应的专业体系。

经过 5 年的建设，已形成以工科为主，水利水电学科为特色，多学科协调发展的学科专业体系。目前，我校本科专业数发展到了 25 个，其中 2018 年上半年获批本科专业 3 个。在 25 个本科专业中，管理类专业 4 个，文学专业 1 个，经济学专业 1 个，工学专业 19 个（占专业总数的 76 %），见图 2-1。

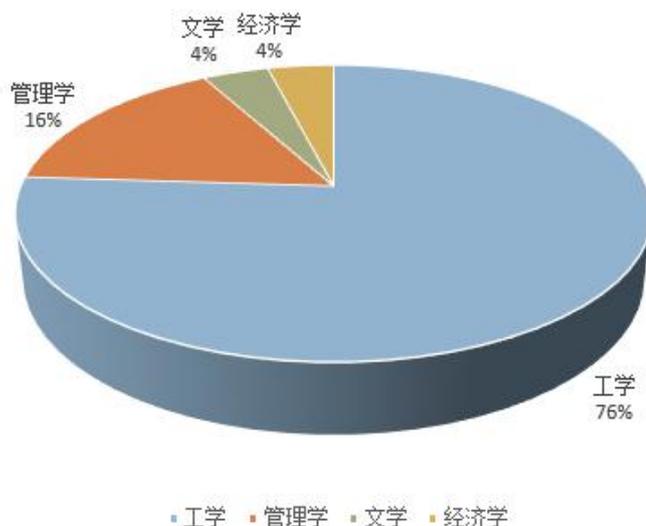


图 2-1 当学年本科专业结构布局

2.3 全日制在校生及本科生占比

2017-2018 学年，学校有全日制在校生 9220 人，普通本科生 5058 人，专科生 4162 人，本科生所占比例 54.86%。2017 年学校计划招生 2877 人，其中本科生 1551 人，专科 1326 人，本科生占招生总计划的比例为 53.91%，本科生实际录取 1567 人，实际报到 1539 人。本科新生报到率继续保持在较高水平，2017 年报到率为 98.21%。

普通本科生 5058 人，按照学位授予门类，工科专业占全校本科生的比例为 81.61%，管理学类专业占全校本科生的比例为 14.20%。见表 2-1。

表 2-1 本科生按学科授予门类归属的数量及所占比例

学位授予门类	工学	管理学	文学
人数	4128	718	212
所占比例 (%)	81.61	14.20	4.19

目前学校处于本科发展的关键期，近几年学校每年都有新专业获批增设。从 2014 级到 2017 级，本科生人数不断增长，见表 2-2。

表 2-2 本科生按年级人数归属的数量及所占比例

年级	2014 级	2015 级	2016 级	2017 级	全校本科生人数
人数	678	1365	1468	1547	5058
所占比例 (%)	13.40	26.99	29.02	30.59	100.00

2.4 本科生源质量

2017 年我校面向河北、山西、内蒙古、江苏、浙江、安徽、福建、江西、河南、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等 18 个省（市、自治区）招收本科生，其中理科招生省份 17 个，文科招生省份 14 个，外省录取人数分布见图 2-2。

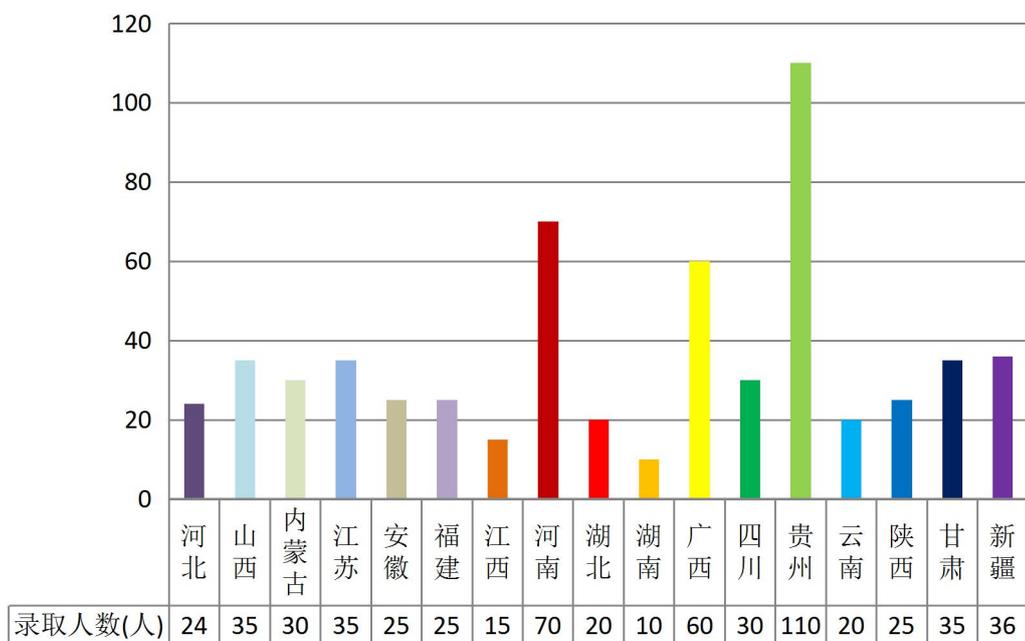


图 2-2 外省录取人数分布

生源质量是学校社会声誉的有效反映。近年来，录取生源质量相对稳定，整体生源质量较好。今年是浙江省实施新高考政策的第一年，我校 2017 年招生录取本科最高分为 588 分，本科专业最低投档分数为 540 分，高出普通类二段线 60 分。

第三章 师资与教学条件

3.1 师资队伍

3.1.1 数量与结构

学校拥有专任教师 437 人，具有正高级职称教师 56 人，副高级职称教师 141 人，高级职称教师占专任教师的比例合计达到 45.08%。现有专任教师中，具有博士学位的专任教师是 122 人，具有硕士学位的专任教师是 235 人，具有研究生学位（硕士和博士）的专任教师 357 人，硕士及以上学位教师占专任教师比例为 81.69%。专任教师中，35 岁及以下教师共 114 人，36 至 45 岁教师共 209 人，中青年教师占专任教师比例为 73.92%。（数据依据 2018 年本科教学基本状态数据采集）

同时，学校聘请企业专家参与学校建设，多个学院开展了聘请合作企业的董事长、总经理（教授级高工、博士）担任兼职副院长的探索实践。行业企业专家在专业（群）建设、课程（教材）建设、应用技术服务等方面为学校提供了宝贵的一线经验。通过多方位举措，建设了一支业务素质较高、教育理念先进、专兼有机融合的“双师结构”教学团队。

学校现有专任教师中，有“双师型”教师 195 人，全国模范教师 1 人，全国水利职教名师 6 人，享受国务院特殊津贴 1 人，浙江省优秀教师 3 人，省级教学名师 4 人，省教坛新秀 5 人，省级高层次人才 24 人，形成了一支数量适当、结构合理、素质良好，并具有较高教学水平和一定科研能力的师资队伍。

3.1.2 生师比

学校高度重视师资队伍的建设，不断充实师资队伍人员数量，近几年来，有计划的引进毕业生、高层次人才及企事业单位高级工程师技术人员。全校现有普通本科学生、普通高职（含专科）学生以及函授学生，共折合在校生数为 9284 名。截止 2017-2018 学年底，专任教师 437 人，外聘教师 133 人，折合专任教师总数为 491.63 人（外聘教师按 0.5、且不超过自有专任教师四分之一进行折算），生师比为 18.88。

3.1.3 本科生主讲教师情况

教授为本科生、尤其是低年级学生授课，形成教学为先、教学相长、教书育人的良好氛围。结合教学进程，2017-2018 学年，承担本科教学的具有教授职称的教师有 39 人，以我校具有教授职称教师 58 人计，主讲本科课程的教授占教授总数的 67.24%。学校总计有本科生课程 1303 门次，本科课程中由教授授课 127 门次，教授讲授本科课程占课程总门次数的 9.75%。学校实施青年教师助讲培养制度，充分发挥优秀骨干教师和

老教师的传、帮、带作用，引导新进教师树立正确的教学观和学生观，不断提升教学水平和教学质量。（数据依据 2018 年本科教学基本状态数据采集）

3.1.4 教师教学能力培养情况

我校积极实施“青年教师能力提升工程”和“名师培育工程”，全面落实《浙江水利水电学院“双师双能型”教师培养认定办法》、《浙江水利水电学院新入职教师培训方案》和《浙江水利水电学院青年教师能力提升培养方案》，促进教师综合素质提升；2017-2018 学年，以教师教学发展中心为主牵头组织教师常规培训共计 443 次，2882 人次；组织教师创新创业专项培训共计 29 次，164 人次。2017-2018 学年，共有 47 位教师参加了新入职培训，20 位教师通过青年教师助讲培养考核。

加大中青年教师到国（境）外访学进修或参与合作研究的扶持力度，鼓励教师参加各种国际学术交流活动，建立海外师资交流培养基地；教师攻读博士学位人数为 14 人，攻读硕士学位人数为 3 人，1089 人次参加境内进修，23 人次参加境外进修。

开展青年教师教学竞赛活动和优秀教学奖的评选活动，引导教师钻研教学技能、提高教学业务水平。根据学校文件精神，组织完成 2017-2018 学年教师教学业绩考核工作，112 名教师教学工作业绩考核优秀，其余参加考核人员均为合格。与教师教学业绩考核相对接，评选出 2017-2018 学年优秀教学奖一等奖 8 名、二等奖 12 名、三等奖 20 名。

3.2 教学经费投入

学校以培养高素质应用型人才为宗旨，加大经费投入，着力推进本科教学质量工程建设。2017 年，教学改革与建设专项经费 1192.54 万元，教学日常运行支出 2,960.53 万元，本科实验经费支出 124.7 万元，本科实习经费支出 89.23 万元。生均教学日常运行支出 3210.99 元，生均本科实验经费 246.54 元，生均实习经费 176.41 元。从投入结构上看，在常规经费保持相对稳定的情况下，专项经费和生均实验经费逐年增长。同时，学校依托行业的资源优势、技术优势和信息优势，校企共建合作办学、合作育人资源平台，有力促进了学校内涵建设和水平的提升。

3.3 教学用房

根据工科为主、各学科协调发展的学科专业布局特点，学校不断优化教学资源配置，积极开展教学基本条件建设。学校总占地面积 820556.00m²，教学用房（教学科研及辅助用房）面积 160132.60m²，其中体育馆 10161.35m²，行政用房 32290.11m²，另有运动场地 54036.65m²，食堂 2 个，学生宿舍 1865 间，满足师生行政办公和后勤服务需求。

表 3-1 各生均面积详细情况

类别	总面积（平方米）	生均面积（平方米）
占地面积	820, 556	89.00
建筑面积	268, 308.65	29.10
绿化面积	461, 198	50.02
教学行政用房面积	160, 132.6	17.37
实验、实习场所面积	72, 739.96	7.89
宿舍面积	81, 070	8.79
体育馆面积	10, 161.35	1.10
运动场面积	54, 036.65	5.86

为适应现代化教学手段、教学信息化的发展要求，学校不断改善教室条件，为教学内容和方法改革提供了良好的物理环境。我校现有多媒体教室 117 个，实现了多媒体现代化教学手段全覆盖；建有语音室 8 个、计算机教室 8 个、绘图教室 5 个，满足《大学英语》、《大学计算机基础》、《素描》、《色彩》等课程特殊教学需求；为方便学生开展自主学习、分组讨论、合作探究等活动，满足项目制及案例教学等以学生为主体的教学模式改革需求，建有案例互动教室 8 个，将传统固定的课桌椅改造成“活动圆桌”的形式；建有远程直播互动教室 3 个、录播教室 2 个，实现了课程资源共享，在扩充教学资源的同时，保证了教学质量。2017 年新建有智慧互动教室 3 个，方便翻转课堂及其他混合式教学模式开展提供场所。总体而言，我校目前已有的教室种类及数量能满足我校各类课程及教师的上课需求。

3.4 教学实验设备与设施

近年来，学校根据应用型人才培养实际需求，不断加大实验教学条件经费投入力度，积极添置实验仪器设备、更新与改造实验室环境，全校实验教学条件得到很大改善。截至 2017-2018 学年底，教学科研仪器设备总值达 14,866.06 万元。已建成一批具有真实或仿真职业氛围、设施先进、软硬配套、颇具专业特色的重点实验室和实训基地，一些实验（训）室已居省内高校先进水平。如浙江水利行业能力研究平台，包括防汛防台技术研究中心、水资源水生态工程技术中心、智慧水利科技创新中心、水利人才智慧学习中心等。价值 1.5 亿的浙江水利行业能力研究平台，为我校服务浙江水利行业建设提供了重要设施支持。

3.5 图书资源

学校高度重视图书馆的建设与发展，不断加大图书馆建设力度，改善图书馆条件，馆藏资源日益丰富。截至 2017 年底，学校拥有图书馆 1 个，图书馆总面积达到

15,403.98m², 阅览室座位数 2,314 个。图书馆拥有纸质图书 891,419 册, 当年新增 38,081 册, 生均纸质图书 96.02 册。图书馆还拥电子图书 1,825,131 册, 电子期刊 21067 种, 数据库 31 个。校图书馆已成为浙江省具有鲜明水利和数字化特色, 水利水电文献资源收藏最为丰富的图书馆之一。

图书馆每天 24 小时开放数字资源自助服务, 为师生开通移动图书馆平台、个人图书馆平台、微信平台三个渠道的自助查询、续借、预约服务。图书馆定期开展各种形式的读者培训教育, 为师生开设各类培训讲座。另外, 图书馆还为师生读者推出馆际文献传递、论文检测、论文查收查引、新媒体服务、图书咨询等服务项目。

为更好的服务师生员工, 图书馆从硬件完善做起, 改善图书馆阅读环境, 美化图书馆空间, 做好阅览室尤其是升学考试阅览室中考研学生与专升本学生的读者服务; 通过图书馆自助服务系统、图书馆报告厅与研修室、图书馆咖啡吧等场所的开放活跃校园文化氛围。同时通过开展如真人图书馆、主题书展、读书交流会、分享会、电影展播等形式多样的读书活动吸引读者入馆; 通过制定《浙江水利水电学院学生必读书目》, 促进读者阅读; 与学校学生社团联合开展读书活动, 营造图书馆的活动氛围。

3.6 信息资源

学校校园网主干带宽达到 10,240Mbps。校园网出口带宽 2,148Mbps。网络接入信息点数量 3,370 个。电子邮件系统用户数 13,097 个。管理信息系统数据总量 57.1GB。信息化工作人员 14 人。

第四章 教学建设与改革

4.1 人才培养模式改革

为进一步深化应用型本科教学改革、创新人才培养模式、提高人才培养质量，构建更加科学完善的、符合学生发展需要的、适应国家经济社会发展需求的、体现内涵式发展的、富有特色的应用型人才培养框架体系，增强学生应对市场变化和可持续发展能力，围绕培养“上手快、后劲足”的一线工程师的人才培养目标，学校启动了2017版本本科专业人才培养方案的修订工作。2017版培养方案修订工作已完成，2017-2018学年已按照该培养方案进行各项教学活动。

学校坚持以产出导向（OBE），主推SWH-CDIO-E人才培养模式，软硬技能并重培养，各专业（群）形成多样化各具特色的应用型人才培养模式。秉持“理实融合、实践育人”的理念，搭建了职业核心能力平台、工程基础能力平台、专业基本能力平台和专业综合能力平台等四大能力平台，构建了能力取向的知识教育体系、实践导向的全程能力测评认证体系和素质取向的软技能养成教育体系等三个体系。

根据工程实践能力、就业创业能力、创新创业能力的培养要求，学校在人才培养过程中加大实验、实习、实训、设计等实践教学环节比例，特别增加综合性、设计性实验，构建“基础-综合-创新”的多层次实践教学体系，确保学生实践教学学时和质量。鼓励学生参加学科竞赛、科学研究、创新创业等实践活动，促进学生创新能力的提高。

4.2 专业建设

根据教育部《普通高等学校本科专业设置管理规定》（教高〔2012〕9号）、《浙江省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、浙江省教育厅《关于落实和扩大普通高等学校专业设置管理权的指导意见》（浙教高教〔2013〕104号）精神，学校结合本校办学特色，主动适应区域经济社会发展需要，紧密对接产业、行业需求设置应用技术型专业，优化专业结构和学科布局。2017-2018学年成功增设金融工程、建筑环境与能源应用工程、数字媒体技术3个本科专业，目前拥有本科专业25个，所有专业均为应用型专业。

按定项目、定责任等“五定原则”立项建设“十三五”校级重点专业8个。现有省部级优势特色专业7个，其中水利水电工程获批为浙江省高校“十三五”优势专业建设项目，软件工程、土木工程、机械设计制造及其自动化3个专业获批为浙江省“十三五”特色专业建设项目。

表 4-1 浙江水利水电学院本科专业建设情况一览表

序号	专业代码	专业名称	学位授予门类	备注栏
1	081101	水利水电工程	工学	□、○、◎、△
2	082305	农业水利工程	工学	
3	081201	测绘工程	工学	□、◎
4	080202	机械设计制造及其自动化	工学	※、◎、△
5	120206	人力资源管理	管理学	□、◎
6	080601	电气工程及其自动化	工学	□、◎、△
7	080503T	新能源科学与工程	工学	△
8	081001	土木工程	工学	※、◎、△
9	081102	水文与水资源工程	工学	
10	050262	商务英语	文学	◎
11	080902	软件工程	工学	※、◎、△
12	081003	给排水科学与工程	工学	
13	120105	工程造价	管理学	
14	080801	自动化	工学	△
15	080905	物联网工程	工学	△
16	120103	工程管理	工学	
17	120205	国际商务	管理学	
18	080203	材料成型及控制工程	工学	△
19	080207	车辆工程	工学	△
20	120602	物流工程	管理学	
21	081006T	道路桥梁与渡河工程	工学	△
22	081103	港口航道与海岸工程	工学	△
23	020302	金融工程	经济学	
24	081002	建筑环境与能源应用工程	工学	
25	080906	数字媒体技术	工学	

说明：1. “□”为浙江省十二五新兴特色专业；
2. “○”为浙江省十三五优势专业；
3. “※”为浙江省十三五特色专业；
4. “◎”为十三五校重点专业；
5. “△”为校 SWH-CDIO-E 专业。

学校积极培育专业特色，围绕产业链和行业事业发展需求，构建了以水利水电为特色，土木、机械、电气、管理等多学科协调发展的学科专业体系，水利水电工程、农业水利工程、港口航道与海岸工程、测绘工程、新能源科学与工程等专业在省属同类高校中做到了人无我有，测绘工程设置了水环境遥感方向、机械设计制造及其自动化设置了流体与水利机械方向、软件工程和物联网工程等凸显智慧水利方向、电气类专业凸显强电和水电方向、土木类专业凸显滨海岩土方向等。

4.3 课程建设

4.3.1 课堂教学规模

2017-2018 学年，学校共开设本科生公共必修课、公共选修课、专业课共 526 门、1,303 门次。

表 4-2 近两学年班额统计情况

班额	学年	公共必修课 (%)	公共选修课 (%)	专业课 (%)
30 人及以下	本学年	4.92	14.29	11.59
	上学年	6.3	66.67	16.92
31-60 人	本学年	52.13	25.4	38.25
	上学年	53.07	0	27.77
61-90 人	本学年	20.16	33.33	47.3
	上学年	24.54	33.33	53.36
90 人以上	本学年	22.79	26.98	2.86
	上学年	16.09	0	1.95

4.3.2 课堂教学改革

学校积极促进“互联网+”时代下的教学方法、手段和教学模式的改革。2017 年，学校出台了《浙江水利水电学院“翻转课堂”教学课程建设管理办法（征求意见稿）》。为更好服务教师，已建设完成了 3 个智慧互动教室，且优先满足翻转课堂课程授课需求。2017 年 11 月，浙江省高校首批“翻转课堂”优秀教学案例，我校吴福珍老师的高等数学课程《基于以教师为主导，学生为主体的〈高等数学〉翻转课堂实践》成功入选。在成功立项 2 门课程为浙江省首批精品在线开放课程之后，2017-2018 学年新建浙江省精品在线开放课程 7 门，实施网络教学的 SPOC 课程 102 门。为方便教师创建优质课程资源，学校将课程建设经费直接下拨至各教学单位，各教学单位拥有自主的课程建设权。截止 2018 年 6 月，已建设 7 门国家级精品资源共享课，2017-2018 学年，认定校级项目课程 8 门，“知识+技能+态度（KSA）”三位一体考核课程 36 门，“十三五”第一批示范核心课程 57 门。评选出 12 门校级“课程思政”示范课程。

4.4 教材建设

学校重视教材建设，为加强本科教材建设和规范本科教材选用，制定了相应的规章制度，规范本科教材选用。2017年，以我校教师作为第一主编共出版水利工程施工安全生产管理、房地产开发与经营等本科教材7部，其中国家级规划教材1部，省部级精品教材1部。

4.5 实践教学、毕业设计（论文）

4.5.1 教学实验

2017-2018学年本科生开设实验的专业课程共计285门。学校有实验技术人员36人，具有高级职称3人，所占比例为8.33%，具有硕士及以上学位16人，所占比例为44.44%。

4.5.2 实践平台

充分挖掘实验室服务教学功能。为更好促进应用技术型人才培养工作，充分发挥实验室的资源优势，学校开展了实验室开放资源工作；持续推进与专业群相对应的紧密型校外实践教育基地建设；扎实推进已成立企业学院的内涵建设。在总结试点学院开展聘任企业专家担任二级学院副院长的基础上，继续探索校外企业专家参与学院治理的新方式；有效发挥各专业建设指导委员会中的行业企业专家优势，特别是副主任委员的作用，推进应用型专业建设。截至2017-2018学年底，已建有企业学院11个，校级紧密型实践教育基地34个，合作单位（基地）366家。本学年接纳学生5151人次。

4.5.3 毕业设计（论文）

毕业论文（设计）是学生毕业前的一个综合性教学环节，是本科生进行科学研究基本训练、提高综合能力和创新精神的重要环节。本学年共有756个选题供学生选做毕业设计（论文）。我校共有141名教师参与了本科生毕业设计（论文）的指导工作，指导教师具有副高级以上职称的人数比例约占53.19%，学校还聘请了9位外聘教师担任指导老师。

学校坚持对所有本科毕业设计（论文）进行查重工作，内容重复比例不得超过25%，保证了毕业设计（论文）的质量，同时为了引导和鼓励本科生通过毕业设计（论文）在教师指导下进行科学研究和实践，提高综合素质，根据《浙江水利水电学院百篇（件）毕业论文（设计）和优秀指导教师奖评选办法》要求，2017-2018学年共评选出了36篇优秀毕业设计（论文）和34位优秀指导教师。

4.6 创新创业教育

学校拥有创新创业教育专职教师2人，创新创业教育兼职导师82人，至今有743

人次参加了创新创业教育机构的培训。学校还成功举办了 2018 年度浙江省创业导师培养工程培训项目。开展创业培训项目 2 个。设立创新创业教育实践平台 3 个。开设创新创业教育课程 11 门。开设职业生涯规划及就业指导课程 2 门。开展创新创业讲座 17 次。设立创新创业奖学金 23.363 万元。2017-2018 学年学校共立项建设国家级大学生创新创业训练项目 24 个（其中创新 21 个，创业 3 个），省部级大学生创新创业训练项目 38 个（其中创新 37 个，创业 1 个）。

4.7 教学改革项目

近年来，学校获国家级教学成果二等奖 1 项、省级教学成果一等奖 3 项、省级教学成果二等奖 4 项，获国家级精品资源共享课 7 门、省级精品在线开放建设课程 7 门，列入国家级精品在线开放课程申报 2 门，立项教育部产学合作协同育人项目 11 个，立项省级教育教学改革项目 12 项、课堂教学改革项目 30 项，主编教材近 60 部。

其中，最近一届（2016 年）省教学成果奖 3 项，2017-2018 学年省部级教研项目 14 项。

4.8 产教融合

不断深化校企校地合作、产教融合的领域和层次，合作建设资源共享育人平台，优化化学科专业建设的硬环境和软环境。探索聘请行业企业专家担任二级学院副院长、校企共建二级学院。各二级学院成立本科专业（类）建设指导委员会，成员中行业企业专家不低于 50%，聘请校外行业企业专家担任副主任委员。

截止 2018 年 8 月，我校与多家企业合作成立浙江省钱管局设计院分院、德清地理信息小镇学院、百世学院、泰瑞学院、鸿翔学院、聚光科技学院、万营学院、禹润学院、中软国际大数据产业学院、百草味电商学院、宏润学院等 11 个企业学院和合达企业大学课堂，促进形成校企共建共管二级学院和专业（群）的体制机制。中软国际大数据产业学院是“引企入校”学院，校企双方构建起了“利益共同体”，实现“八个共同”，在校内共同建设集“教、学、训、评、拓、创”六位一体人才培养基地，已申报省级产教融合示范基地和典型案例。

为促进学校与水利行业融合发展，2018 年 3 月浙江省水利厅党组印发《关于推进厅属院校与水利行业融合发展的意见》，之后由我校牵头，水利部和浙江省水利厅下属单位，以及实施主体在浙江的水利水电勘测与设计类企业、水利施工或监理资质企业和水利建设与管理产业链上的主要支撑企业等共同参与，组建了“浙水产教融合联盟”。13 联盟成员单位已与学校就协同育人、共享资源、合作服务等方面开展深入合作。

第五章 专业培养能力

5.1 本科专业概况

学校专业设置上，对接水利行业（产业）、现代农业、电力工业、新能源产业、地理信息产业、先进制造业、信息及“互联网+”和跨境电商等产业群，坚持“适应需求、优化结构、突出重点、强化特色”原则，坚持“水利+”的办学思路不断调整优化专业布局。现设本科专业 25 个，涉及 4 个学科门类，其中工学专业 19 个、管理类专业 4 个、经济学专业 1 个、文学专业 1 个，其中 2018 年获批新增本科专业 3 个。

5.2 培养体系及专业培养方案

5.2.1 应用型培养体系构建

本科专业建设中，学校坚持立德树人根本任务，秉持“理实融合、实践育人”人才培养理念，强调软硬技能并重培养，围绕“一线工程师”的人才培养总体目标，构建“传授知识、培养技能、塑造人格”三位一体的人才培养框架体系，推行以结果为导向的 SWH-CDIO-E 工程教育模式，培养具有职业道德、敬业精神，就业“上手快”、从业“后劲足”的高素质应用型人才。

在“知识、能力、素养”（KAQ）三位一体视阈下，实施软硬技能并重培养，主要是通过软硬技能并重一体化培养顶层设计，进行搭建“四大能力”平台，将水利精神融入人才培养，与 CDIO 工程教育模式对接，基于 OBE 理念创建以结果为导向本土化的 SWH-CDIO-E 工程教育人才培养模式（见图 5-1），制定了 SWH-CDIO-E 标准，提出一个愿景、一个能力大纲、九条标准，实施专业编制人才培养课程体系鱼骨图（见图 5-2）。培养既具有工程基础知识、专业技能，还应具备一定的非技术能力，即敬业精神、国际视野、法制意识、批判性思维、社会责任感和跨文化环境下的交流、竞争和合作能力的人才。



图 5-1 SWH-CDIO-E 工程教育模式顶层设计框架示意图

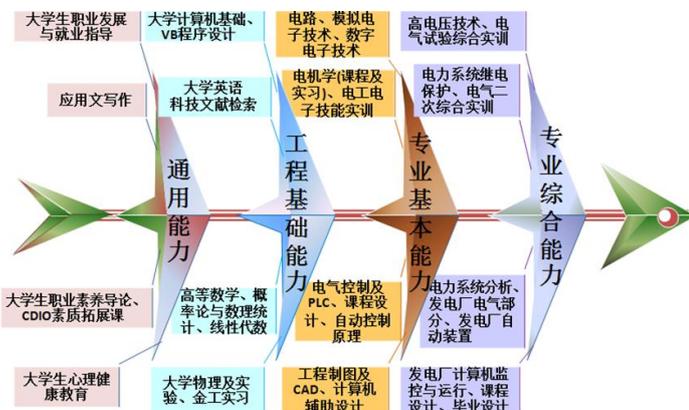


图 5-2 电气工程及其自动化专业课程体系鱼骨图

经过 8 年多 CDIO 工程教育模式研究与实践，现已有 12 个本科专业全面实施 SWH-CDIO-E 工程教育模式，构建四大能力平台，制定并实施“全程能力培养训练与测评认证”；占本科专业总数的 48%，并形成了多样化人才培养模式，如：水利水电工程专业构建了以典型工程项目为载体的“1 线、2 化、4 融合”的 SWH-CDIO-E 人才培养模式；水文与水资源工程专业构建了“1 条主线、2 个核心、3 个贯穿、4 种能力”的 SWH-CDIO-E 人才培养模式；电气类专业构建了“一主、两合、四能、五化”的电气专业群 SWH-CDIO-E 人才培养模式；机械设计制造及其自动化专业构建了“3+1”型 SWH-CDIO-E 人才培养模式；软件工程构建了“一主线、三阶段、六位一体”产教融合、协同育人的 SWH-CDIO-E 人才培养模式；物联网工程构建了“一依托、两兼通、三融合、四层次”的 SWH-CDIO-E 应用型人才培养模式等。

5.2.2 专业人才培养方案特点

我校的专业人才培养方案在上述教学顶层设计指导下制定，目前最新为 2017 版。

根据《浙江水利水电学院本科人才培养方案修订原则意见（2017 版）》，提出了五项基本原则：一是全面发展与个性培养相结合；二是强化实践育人，突出能力培养；三是优化知识结构，构建“软硬技能并重培养”课程体系；四是创新创业教育与专业教育相融合；五是专业规范与专业特色相结合。

各专业毕业总学分不超过 180 学分，实践教学环节（含课内实践、集中实践）的学分（学时）占毕业总学分（学时）的比例，工学类要求大于等于 35%，人文管理学类及其他学科门类要求大于等于 30%。通识教育课程占毕业总学分（学时）比例：40%~45%；专业基础课程占毕业总学分（学时）比例：25%~30%；专业课程占毕业总学分（学时）比例：25%~30%。各专业均按此修订了方案。

5.3 专业教学条件

因为我校处在本科新建的起始发展阶段，新专业逐年设置，相当多的专业教学还未到实施阶段，故在本科教学数据采集平台上，新设专业与已有毕业生专业部分数据有相差较大现象，但若比对设立三年以上的专业的数据，均基本一致。因此分专业相关数据需要合理采用。

随着学校发展，我校各专业师资条件不断提升。根据 2018 本科教学数据采集平台统计，各专业的专业教师硕博士比例均在 85%以上；2013、2014 年设置的专业（已有毕业生），各专业高级职称教师均在 40%以上。

我校各专业实践教学条件不断改善，均建设有实习基地，已有毕业生的本科专业实习基地最少 9 家以上，且均接纳了学生进行实践教学。

5.4 人才培养

5.4.1 立德树人落实

学校积极落实全员全程全方位育人，从思想政治理论课、通识课及专业课三类课程出发，把握“课程思政”和“思政课程”两者之间的关系，结合我校专业改革实践特点，深挖课程的育人元素，让“课程思政”润物无声，进一步发挥课堂教学的育人主渠道作用。

学校秉持“理实融合、实践育人”理念，强调软硬技能并重培养，要求各专业将软能力（核心能力）培养融渗教学全过程，学校出台《项目制教学管理办法》、《“知识+技能+态度”三位一体课程考核管理办法》，全面推行项目制教学为主的多种教学形式，实施“知识+技能+态度”（KSA）三位一体课程考核方式。

2017-2018 学年，新认定校级项目制课程 12 门、三位一体考核课程 36 门。评选首批校级课程思政示范课程 12 门。

5.4.2 教授授课

各专业积极推动教授上本科课程，全校主讲本科课程的教授占专业教授总数的比例 67.24%，分专业看，除 3 个专业外，其他专业教授上本科课比例均为 100%。

5.4.3 实践教学

根据本科教学数据采集平台，2017-2018 学年，有毕业生的 9 个专业，大量课程均有实验，最少的也有 13 门课；各专业的毕业设计（论文），普遍在实验、实习、工程实践和社会调查等社会实践中完成，其中 6 个专业为 100%，比例最低的专业为 75%。

5.4.4 创新创业能力培养

聚焦创新创业教育要素与资源，坚持课内课外、校内校外、理论和实践相结合。2017 版人才培养方案中明确提出，学生在校期间须获得素质拓展学分至少 5 学分（其中创新创业模块不少于 1 个学分）方能毕业。其学分认定按照《浙江水利水电学院学生素质拓展学分实施办法》有关规定执行。学校新制订了《创业精英班管理办法》、《创新实践班管理办法（试行）》，举办了创业精英班、创新实践班。

以创新创业相关学科技能竞赛为载体，强化学生实践能力和创新创业能力的培养，鼓励学生参加各级各类学科技能竞赛。2017-2018 学年，学校立项建设国家级大学生创新创业训练项目 24 个，省部级大学生创新创业训练项目 38 项，项目总体实施情况良好。2017-2018 学年，本科生国家级及以上学科竞赛获奖 1 项，省部级学科竞赛获 81 项；省部级创新活动、技能竞赛获奖 11 项；省部级文艺、体育竞赛获奖 13 项；学生发表学术

论文 20 篇，学生获准专利 37 项。

第一、二课堂内外联动，多样化的第二课堂活动，丰富学生课余生活。推出“相约水院”大学生文明公约，聚焦课堂学习、寝室生活、公共文明和网络文明，强化学生理想信念和文明修身；办好“文化艺术节”和“学术科技节”，深耕厚植校园文化品牌，2017-2018 学年“水韵大讲堂”开讲 11 讲，“钱江论坛”开设 31 场，夯实文化育人内涵；推进社会实践分层分类，打造“河小二”（全省十佳实践团队）实践品牌，响应“双百双进”活动，打造“村小二”（全国“三下乡”社会实践优秀团队）实践品牌；加强学生网络思政教育引领，延伸第二课堂的思政教育手臂，打造“浙漾说”网络微团课品牌。

第六章 质量保障体系

6.1 落实本科教学中心地位

牢固树立教学质量是学校生存与可持续发展的生命线意识，作为一所地方应用型高校，学校一直将教学工作放在首位。校党委会、校长办公会多次专题研究教育教学和人才培养的重要工作，在教代会、教学工作会议及每学期中层以上领导干部会上，都紧紧围绕教学中心工作提出相应的工作要求和措施。严格执行领导干部听课制度，坚持每学期开学第一天，学校全体党政领导分别深入教学一线开展巡视和听课活动，进一步加强教学质量监控，凸显教学工作重心地位。为统一思想认识，不断提高教学质量，2017-2018 学年，学校组织召开全校教师参加的年度教学工作会议 1 次，教学工作例会 6 次。

我校及时组织学习新时代全国高等学校本科教育工作会议、全国教育大会的会议精神，制定出台一系列提升教学质量相关文件。充分利用各种媒体大力宣传学校教学工作，及时报道教学建设、教学管理和教学改革的相关信息，通过舆论的宣传和引导，进一步加强了教学的中心地位。

6.2 教学质量保障体系

学校注重教学质量监控组织机构的建设，成立了学校教学督导委员会以及校院两级教学督导组，建立了由学校教学督导委员会、校院两级教学督导、校院两级教学管理人员、学生教学信息员组成的教学质量监控机构与队伍，坚持督导并举，推拉结合，规范示范两手抓原则，对各个教学环节进行有效监控，初步形成了规范合理、运行有效的教学质量监控体系。

校院两级教学督导分工合作，保证教学决策系统和教学指挥系统的有效运行；同时，由校院两级教学指导委员会、学校相关职能部门、两级教学督导组、教研室、学生教学信息员组成的执行机构来保证整个体系的运行效果。上下联动，学校成立期中、期末考试巡察组，组织期初、期中、期末教学工作检查，做好常规与专项的教学质量监控。2017-2018 学年共听取 195 位任课教师（含外聘教师）的 172 门课程（262 节次），其中本科任课教师课程 188 节次、“魅力一课” 25 节次、新上课教师 49 节次。本学年抽查 19 门课程 698 份试卷，对二级学院毕业设计（论文）答辩工作进行了中期和答辩阶段的检查。本学年一、二学期学评教参评率分别为 99.08%和 99.37%，共收到教评学问卷 1700 份。

为进一步完善质量监控体系，学校出台《校院两级教学评估工作条例》、《教育教学评估专家管理办法》、《校院两级教学督导工作条例》和《教学督导委员会工作办法》等督导评估制度，使得各项教学质量保障工作有章可循、有据可依。

6.3 常态化开展校级专项教学检查

学校为迎接应用型本科示范创建和教育部本科教学工作合格评估，完善人才培养质量保障体系，从 2017 年下半年开始每学期安排一个教学单位开展专项教学检查，历时一个月。专家组通过听课观课、访谈座谈、考察基地、查阅资料、诊断和工作交流等方式，将教学单位在教学工作中值得肯定的方面、存在的问题和意见建议等撰写完成《教学专项检查报告》。接受检查的教学单位在收到《教学专项检查报告》后，于一个月内将整改方案报教务处，并于次学期结束前，将整改落实情况报教务处。目前，校级专项教学检查已经作为一项教学质量保障的常态化工作，根据教学工作安排，2017-2018 学年水利与环境工程学院、测绘与市政工程学院等 2 个学院接受了校专项教学检查。通过专项检查，大大推动了教学单位的本科教学建设、教学规范、教学改革和教学管理工作。

按照全国高校思想政治工作会议和浙江省高校思政工作会议精神，把思政课作为人才培养核心课程进行建设，学校先行开展思政课社会实践教学落实的专项检查，整合和优化教学资源，补足思政课教学安排短板，着力提升思政课程教学效果。

6.4 教学质量日常监控及运行情况

在探索和实践教学质量监控与评价体系中，以课堂质量监控为重点，分类分层，有所侧重，兼顾覆盖各院（部、中心）教学质量监控，提高人才培养质量。

(1) 加强日常教学秩序的检查与监督。教学检查是对教师及教学管理过程中的一种监督和督促，每学期期初、期中和期末教学检查工作已成为常态。同时学校根据工作需要不定期进行随机的专项抽查。通过定期检查与随机抽查相结合的方式，对教学运行进行全程有效监控，对检查中发现的问题进行分析总结，并给出合理性的改进意见和建议，促进教学管理不断规范，教学质量逐步提高。2017-2018 学年，共编印 3 期《教学质量监控通报》（总第 47-49 期），发布学年《教学督导与教学质量评价——实践材料汇编》。

(2) 充分发挥校院二级督导及学生信息员的监督作用。学校成立校、院二级督导组及学生信息员队伍，督导组通过巡课、看课和听课，对老师的课堂教学进行了全面的了解，并及时的进行反馈。对于个别老师的教学方法和教学手段需要改进的，学校通过教师发展中心不定期的开展教师专项培训，不断提高教师的教学水平。学校每学年进行一次专职学生教学信息员聘任，要求他们每两周书面向所在二级学院、教务处报告一次教学信息；每学期期中、期末两次汇总、整理全校所有教学信息员的反馈信息，分析存在的问题，提出合理化建议。学生教学信息员制度大大发挥了学生民主参与教学管理的积极性和主动性，动态监控了教学运行过程，客观公正地评价教学现状、教学质量。通过学生信息员队伍的信息反馈，全面掌握教学中存在的问题，及时进行改进和完善。

(3) 进一步做好学生学业警示与留级工作。学校根据《浙江水利水电学院本科学籍管理规定》及培养方案相关要求, 推进“学业警示”、“退学警示”、“考勤警示”三类学业预警模式, 对于困难学生加强学业指导, 2017-2018 学年共发布“学业警示”、“退学警示”143 人次。通过学业预警制度的施行, 实现学生、家庭、学校三结合教育, 增强学业管理的指导性和预见性, 体现学校对学生的人文关怀。

(4) 加强实验教学质量监控。根据应用型本科高校建设相关要求, 学校以各专业实践实验教学体系的改革和重构为突破点, 不断增加高质量的实验项目合成实践课程。为监督实验实践相关教学落实情况, 教务处、实验室与设备管理处、二级学院(部、中心)等部门不定期对实验教学、仪器设备使用率及实验室建设等情况进行检查。

6.5 开展专业评估、专业认证

继 2017 年我校取得学士学位授予单位、首批 6 个本科专业完成学士学位专业评估后, 2018 年, 又完成了 3 个专业的学士学位评估。我校计划于 2020 年迎接教育部教学工作合格评估, 学校已成立领导小组, 制定实施方案, 并积极落实“以评促建, 以评促改, 以评促管, 评建结合, 重在建设”的方针, 大力推进教学质量的提升。

着手推进工程教育专业认证, 已有机械设计制造及其自动化等专业, 对照工程教育认证标准, 梳理培养目标与毕业要求, 将以学生学习为中心的心理理念融入培养规格要求, 以持续改进的思想编制课程对培养规格贡献度矩阵表, 设置满足工程教育认证标准的课程体系, 有效促进专业培养对产业发展的适应性, 提升毕业生的国际竞争力。

6.6 开展合作交流

为拓宽学生视野, 加强我校与国内高校的交流与合作, 让学生有机会享受更多优质教学资源, 与三峡大学达成本科生交流培养协议, 并于 2017-2018 学年选拔水利水电工程共 3 名学生, 进行为期一学期的交流学习, 通过参与校际交流活动, 学生获得“第二校园”的学习经历。

学校重视教育国际化, 积极发挥已有的中新合作计算机信息管理和市场营销两个合作办学项目的示范作用, 不断提高课程建设、师资队伍建设和专业建设的国际化水平。积极拓展本科层次的合作办学项目, 争取招收本科合作项目学生。不断构建教育国际化平台, 学校与美国伊利诺伊州州长州立大学及西伊利诺伊大学、加拿大红河学院、大亚岗昆学院、英国南威尔士大学、台湾淡江大学等 8 所高校签订了校际合作协议, 丰富对外合作交流形式, 在学生交流、教师访学、学术交流等方面开展实质性合作。

第七章 学生学习效果

7.1 毕业和学位授予情况

2017-2018 学年, 我校普通本科(含 3+2 专升本)应届毕业生有 752 人, 其中实际毕业 697 人, 毕业率为 92.69%, 授予学士学位 695 人, 学位授予率为 92.42%。

7.2 就业及转专业情况

不断推进就业信息化建设, 强化信息推送精准性; 坚持“走出去, 请进来”工作方法, 推进毕业生就业市场建设; 积极帮扶, 促进困难毕业生充分就业。截至 2018 年 8 月 31 日, 学校应届本科毕业生总体就业率达 96.14%。其中 83.52% 的毕业生的毕业去向是企业, 10.77% 的学生选择进一步深造学习。

应届毕业生中已经就业的有 723 人, 就业去向主要有 7 种, 其中就业于政府机构的学生 22 人, 事业单位的学生 18 人, 考取硕士研究生的学生 74 人, 出国(境)留学生 7 人, 参加国家地方项目就业的学生 2 人, 自主创业的学生 2 人, 到企业工作的学生 598 人。

表 7-1 2018 届就业单位性质分析表

单位性质	本科生	比例
其他企业	435	67.76%
国有企业	94	14.64%
其他	65	10.12%
机关	22	3.43%
其他事业单位	16	2.50%
三资企业	8	1.25%
科研设计单位	1	0.16%
高等教育单位	1	0.16%
城镇社区	1	0.16%

本学年, 我校共组织了转专业 1 次, 转专业学生 54 名, 占全日制在校本科生数比例为 0.85%。

表 7-2 本科生转专业情况一览表

序号	专业名称	转入学生数	转出学生数	学生转专业净值
1	水利水电工程	27	0	27
2	农业水利工程	2	4	-2
3	测绘工程	0	4	-4
4	机械设计制造及其自动化	0	4	-4
5	电气工程及其自动化	8	0	8
6	人力资源管理	0	3	-3
7	水文与水资源工程	3	1	2

序号	专业名称	转入学生数	转出学生数	学生转专业净值
8	新能源科学与工程	0	7	-7
9	土木工程	3	1	2
10	商务英语	1	6	-5
11	软件工程	6	0	6
12	给排水科学与工程	0	2	-2
13	工程造价	4	0	4
14	国际商务	0	7	-7
15	工程管理	0	6	-6
16	物联网工程	0	1	-1
17	自动化	0	8	-8

7.3 体质测试达标率

学校根据《国家学生体质健康标准》每年对全校学生实施体质测试，2018 届毕业生体质测试合格率为 95.40%。2017-2018 学年，我校本科学生实际参加体质测试 4734 名，达标总人数为 4430 名，体质健康测试合格率为 93.58%。

7.4 社会用人单位对毕业生评价

社会用人单位对毕业生总体评价为：本校毕业生具有良好的道德品质，专业理论过硬，具有较强的实践动手能力和自主学习能力，业务能力、适应能力较强，踏实肯干、综合素质高。通过学校对用人单位的回访，用人单位对我校 2017 届毕业生的综合素质（敬业精神、团队精神、合作沟通、专业知识等 8 个方面）评价总体满意率高。通过对 2017 届毕业生回访，毕业生总体满意度 86.69%、升学率 16.93%、对母校推荐度 81.03%，均大大高于全省平均水平。

根据省教育评估院对 2013-2016 届毕业生就业质量跟踪调查及人才培养质量报告，用人单位对我校毕业生满意度分别为 78.06%、81.16%、83.34%、90.16%，用人单位满意度逐年提升，2016 届毕业生一年后用人单位满意度位居全省前十。我校毕业生对母校满意度分别为 89.90%、89.88%、86.95%、87.53%，均位列全省本科高校前十。

7.5 毕业生成就突出

建校 65 年来，学校培养了一大批水利、电气、机械等方面的专业人才，不少已成为水利系统管理部门或企业的领导和业务骨干，历届毕业生中有 200 余名担任了市、县（市、区）水利局副局长以上领导职务，学校被誉为浙江水利水电人才培养的摇篮。65 载办学悠悠岁月，大批学子已成长为所在企业、行业的佼佼者与领路人。为感谢师恩，大量学子通过捐赠资金、资助困难学生等方式来回馈母校，分别设立了忠义奖学金、红船圆梦爱心基金、大禹爱心助学圆梦基金、美仪创新奖学金等教育基金与奖学金。

第八章 特色发展

8.1 应用型人才软硬技能并重培养

“软硬技能并重培养”是指在人才培养中既注重专业能力即“硬技能”的培养，又关注专业外的可迁移能力即“软技能”的培养，使得培养的学生软硬技能兼备，既学会做事，又懂得做人。硬技能主要指专业能力，是表明一个人胜任某岗位的能力；软技能属于终身携带可迁移的非技术能力，是决定一个人可持续发展的潜力。实施软硬技能并重培养，主要是通过软硬技能并重一体化培养顶层设计，进行搭建“四大能力”平台，构建“三个体系”的教学改革予以实现。

“应用型人才软硬技能并重培养模式的探索与实践”已获得 2016 年浙江省高等教育教学成果一等奖，得到了教育部原领导与教育专家的好评。现已在全国本专科院校推广应用，年受益学生达 5000 余人。成果引起了《中国教育报》、《光明日报》、《浙江日报》和人民网等多家媒体关注报道，得到了教育部原副部长、中国高等教育学会原会长周远清教授，国家教育咨询委员会委员陈宇教授等学者专家的高度评价。

8.2 SWH-CDIO-E 人才培养模式

将水利精神融入人才培养，与 CDIO 工程教育模式对接，基于 OBE 理念创建以结果为导向本土化的 SWH-CDIO-E 工程教育人才培养模式，培养既具有工程基础知识、专业技能，还应具备一定的非技术能力，即敬业精神、国际视野、法制意识、批判性思维、社会责任感和跨文化环境下的交流、竞争和合作能力的人才。

实施 SWH-CDIO-E 人才培养模式的专业，需构建全程能力培养与认证体系，并进行“能力·项目·标准”一体化体系设计，依据各级能力指标，设计典型的能力训练项目，选用或自定认证标准，给能力认证全部合格的学生颁发《能力证书》。

目前全校共有 12 个本科专业实施 SWH-CDIO-E 人才培养模式，占本科专业总数的 54.55%，并形成多样化人才培养模式。如：水利水电工程专业构建了以典型工程项目为载体的“1 线、2 化、4 融合”的 SWH-CDIO-E 人才培养模式；电气类专业构建了“一主、两合、四能、五化”电气专业群 SWH-CDIO-E 人才培养模式等。

8.3 毕业综合实践分类指导全程动态管理

毕业实践分类指导全程动态管理模式应用于毕业实习和毕业设计的教学指导和管管理，其成果获 2014 年国家级教学成果二等奖。该模式根据实践单位和岗位不同，考虑就业意向及就业能力培养之需要，针对个体设定差异化教学目标，构建了分类指导体系；建立了学生、指导教师、班主任、辅导员、专业负责人、教研室主任、教学秘书、院系

领导、职能处室、企业、家长等相关方信息互通的平台，形成全方位、多视角、多层次的教學指导与管理模式；推行多位一体全程计分考核方式，实现过程精细化、动态化管理，对学生思想变化、岗位异动、实践态度等学校和企业及家长能全面掌握。

第九章 需要解决问题

2017-2018 学年, 学校本科教学工作, 在校党委、行政的正确领导和各部门共同的努力下, 取得了一些成绩, 但是为进一步推进应用型高校建设, 围绕培养“上手快、后劲足”的高素质应用型人才培养目标, 我们需要进一步深入分析, 加强建设, 提升质量。

9.1 专任教师教学能力需要整体提升

专任教师教学能力需要整体提升。学校招聘或引进了大量教师, 在师资数量、学历结构上都有很大改善, 但其中有相当一部分教师是高学历的青年教师, 这些教师在理论研究方面都有较高造诣, 但企业锻炼经历缺乏, 教学经验欠缺。应用型人才培养注重学生实践能力提高, 需要大批实践能力强的教师, 教师教学能力整体提升是促进建好应用型本科的一个关键因素。另外, 教师待遇相对较低, 存在高层次人才难以引进, 不同学科、不同专业间教师的比例不平衡、结构差异大, 引进或柔性引进实践经验丰富的高层次人才政策需进一步探讨。

双师双能型师资队伍有待进一步加强。为适应应用型人才培养的需要, 我校不断推进人才的引进, 近年来学历层次不断提高, 但是仍存在具有“行业”背景和实践能力强的“双师双能型”教师相对偏少的问题, “双师双能型”教师和“行业”背景教师还不能完全适应应用型人才培养的需求。目前专业教师实践教学能力与培养高素质应用型人才需求存在一定差距。主要体现在老教师学科知识能力结构跟不上产业应用技术的迅速发展, 知识相对老化, 实践教学内容有严重的滞后性; 青年博士教师科研能力相对较强, 但实践能力不足, 如何将科研能力尽快转化为实践教学能力, 是每一位青年教师亟待解决的关键难题。

因此, 现阶段需要重视发展双师双能型教师, 进一步提高师资队伍的实践能力、教学能力。通过产学研用结合、校企合作等方式, 鼓励教师与企业合作开发研究, 参加各种职业技能培训, 企业和公司挂职培训、跟班学习和调查研究, 了解、熟悉管理和服务第一线, 建立一支结构优化、师德高尚、素质优良、熟悉企业、了解市场、富有动手能力的精干高效的双师双能型教师队伍。根据各本科专业应用型人才培养的要求, 采取“有所为, 有所不为”、“不求所在、不求所有、但求所用”的柔性方式, 引进具备较高思想素质和丰富实践经验的企业人员, 以兼课、报告、座谈等形式参与到应用型人才的培养过程中, 提升应用型人才培养的质量和水平。

9.2 课堂教学全面改革还需加快

信息时代的到来, 学生获取信息的渠道多样且便捷, 新知识能够即时更新、实时传播, 传统“填鸭式”、“秧田式”教学方式已不能很好适应新时代的教学需求。学生就业渠道和就业方式更趋多样化, 在保证专业学习底线的前提下, 兴趣为导向激励学

生自主学习越显重要，课堂教学需要尽可能激发学生的兴趣，课堂教学的目标也需从“知识为导向”向“能力为导向”转变，全面建好有效课堂是新时期应用型本科课堂教学改革的重点。

因此，现阶段需要加大课改力度，落实学生中心理念，以校重点、省优势特色专业建设为抓手，制定教学质量标准，开展专业自评；完善课堂教学效果评价体系，推进“知识、能力、素养”多维度评价考核，探索“学生能力达成评价”；进一步加快互联网+课程建设，大力推行线上线下混合教学方式，推进“翻转课堂”等教学模式，进行“课程+育人”教学改革，落实课堂教学从“知识课堂”向“能力课堂”的转变，落实以学生发展为中心、以学生学习为中心、以学习效果为中心理念。