**校企一体 产教融合 建设一流港航特色专业**

——青岛港湾职业技术学院港口机械与自动控制专业建设

青岛港湾职业技术学院 王浩 吴广河

**摘要：**校企一体，产教融合是职业类院校专业建设与发展的必由之路。本文通过分析港口机械与自动控制专业设置与行业需求对接，深化产教融合、校企合作探索技术技能型人才培养模式的经验；专业设置和课程改革、教学资源开发、师资队伍建设、共建实习实训基地、专业文化建设等几个方面分析该专业建设的具体做法，以便于其他高职院校能够借鉴。

**关键词：**校企一体； 产教融合； 现代学徒制； 专业建设

青岛港湾职业技术学院坐落在青岛西海岸经济新区，由交通部于1975年建校，现由山东省教育厅主管，青岛港（集团）有限公司主办，是一所具有港航特色的国有公办全日制高等职业院校。学院立足港航业和山东半岛蓝色经济区建设，以涉港涉海专业为支撑，重点面向港航及关联产业，开设了港口机电、港口业务等八大专业群、35个专业。其中，水上运输类专业占专业总数的51%，形成了“港航并重、水陆并举”的专业建设格局。在校生12000余人。学院全面引入行业企业标准，强化专业建设，全力打造特色专业。现有中央财政支持的重点建设专业9个，省级品牌专业群1个，省级示范专业3个，省级特色专业7个，青岛市重点建设专业6个。

港口机械与自动控制技术专业培养面向港口大型设备、自动化系统设备的操作、维修、调试、管理人员，培养掌握现代化港口机械、电气控制方面的基础理论和专业知识，具有较强的实践能力，在港口生产一线从事技术、管理、维修等方面的高素质高级技能型专门人才。多年来，港口机械与自动控制专业不断深化校企一体，产教融合，专业建设取得丰硕成果。

**一、专业设置与行业需求对接**

1.完善体制机制建设，校企共育人才。

（1）成立专业建设指导委员会，为校企合作提供组织保障。港口机械与自动控制专业主动走向港口行业，主动适应港口行业的快速发展，明确专业定位，完善校企合作、工学结合运行机制，与青岛港集团下属的前港公司、大港公司、集装箱码头有限公司、西联公司及日照港集团公司的二公司、龙口港集团有限公司、曹妃甸实业公司、上海振华等企业成立了“港口机械技术应用专业建设指导委员会”，制定了委员会章程。在人才培养模课程体系改革、课程开发与建设、师资队伍建设、实践教学条件建设、社会服务能力建设等方面形成了长效机制。召开专业研讨会4次，通过人才培养模式研讨、课程体系开发、师资队伍建设、实践教学条件建设、社会服务能力建设等方面双方的交流研讨合作，有力地支持了专业建设的良好发展，形成了校港深度融合的合作机制。依托学院校企合作理事会，与青岛港国际股份有限公司深度融合，合作建立实训基地，共同建设“校中厂1个”“厂中校2个”，成立了“港口机电技术应用研究所”。形成校企双方人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的长效机制。

（2）完善了校企合作运行机制，为校企合作提供了制度保障。专业建设指导委员会制订了《专业建设指导委员会组成与工作办法实施方案》《港机系“校企合作工作方案”实施细则》《人才培养质量评价办法》和《顶岗实习管理办法》等9项规章制度，建立了校企合作长效运行机制，确保信息互通、动态调整。

2.深入企业调研，根据企业需求调整人才培养方案。

针对典型企业进行调研，深入了解企业岗位设置情况、人才现状和需求情况。主要是实地调研和问卷调查，有目的、有计划地搜集有关数据与资料。主要调研内容为：港口机械与自动控制专业毕业生从业的岗位群；港口机械与自动控制专业毕业生工作岗位的典型职业活动；港口机械与自动控制专业毕业生对职业技能证书的需求情况；针对高职人才的基本素质要求；对港口机械与自动控制专业高职生的职业素质和职业能力要求。

**二、深化产教融合、校企合作 探索技术技能型人才培养模式**

以产教融合为切入点，校企共同推进现代学徒制试点，共同培养创新型、发展型、复合型港口机械技术技能人才。校企共同成立现代学徒制工作领导小组，指导港口机械与自动控制现代学徒试点项目建设工作，建立学校教师和企业大师共同任教机制，更加注重对技术的传授、发挥行业企业“工匠”的传帮带作用。

1.人才培养目标定位。

学院系主任、专业带头人与企业技术工程师共同对港口机械与自动控制专业相关岗位需求、岗位职业能力需求等因素开展现场调研，制定现代学徒制人才培养方案，确定现代学徒制试点专业岗位和人才培养目标。

2.联合招生招工方式。

利用单独招生政策，与岚桥港务有限公司技术人员一起研究单独招生入学考试方式，共同对报名进入岚桥班的学生进行考核录用，突出对岚桥企业文化与职业的认同感，被单独招生录取为现代学徒班的学生与学校、岚桥港签订三方协议。

3.教学方案制订。

根据港口机械专业人才成长规律和工作岗位实际需要，创新现代学徒制人才培养模式。将人才培养过程分为“职业岗位认知—职业能力筑基—职业岗位体验—职业能力提升—职业岗位强化”五个阶梯递进的成长阶段。与岚桥港务有限公司互动合作，引入行业企业标准和职业认证标准制订人才培养方案，更新和改进课程标准，校港共同完成教学任务，突出人才培养的针对性，并确保在岚桥港的教学时间占60%以上，教学过程真正实施校企双主体育人机制。

4.教学过程安排。

突破原有的课程组织形式，实现教学与实践有机结合，以学生岗位实践工作的项目为主线，组织教学活动。配备双导师，突破原来的班级授课方式，由企业和校内两个教师对专业课程进行教学，企业教师带领学生进行岗位项目训练，校内教师在项目训练过程中，穿插安排专业知识进行讲授。

**三、专业课程改革**

1.推行项目导向教学模式，构建学做一体的行动导向教学模式。

实施项目导向的课程教学。依托校内生产性实训基地，营造仿真工作环境，使学生如同进入工作岗位。课程教学内容按照项目实施的工作过程流程来组织。按照生产过程与教学实训对接，实训组织上采用与企业岗位相同的人员配置。教师以工作任务单的形式将任务下发给学生，按照港口机械相关的企业标准和操作规范提出工作要求；通过以项目引领学习过程，使学生进行角色演练，从而获得职业技能的系统训练。教学做融为一体，真正提高学生职业技能和职业素养。

2.运用现代信息技术，积极进行教学方法与教学手段改革。

运用现代信息技术，推进教学方法和教学手段改革，虚拟操作与真实操作相结合，实施项目教学、角色扮演、现场教学和网络教学等教学方法，采用多媒体动画课件、虚拟操作平台、教学网络平台、远程网络教育、空中课堂等现代教学手段，创新教学形态，优化教学过程，提高教学质量和效率，激发学生的学习兴趣和积极性。

3.探索新的教学组织方式，提高学生参与课堂的积极性。

实施了旋转模块的教学组织模式，充分利用了教学资源，确保了人人动手学习。旋转模块要3个教师同时上课，学生轮流学习3个模块，教师能照顾到每个学生。通过旋转模块学习（相当于小班制），学生得到了教师更多的注意和指导，不仅使教学资源充分利用，也使学生增加了动手机会提升了学习兴趣。

旋转模块教学法具体方案为：将专业课程分成3个相对独立的模块A、B、C，每个模块课时占总课时的1/3，由3名教师各负责其中一个模块。把每个班级按总人数分为3个小班甲、乙、丙，分别对上述3个模块进行循环学习。甲班学习顺序为：A、B、C，乙班学习顺序为B、C、A，丙班学习顺序为C、A、B。这样每位教师只负责本课程的1/3内容，有利于教师进行深入的教学设计与改革。分班后每个小班一般有17人左右，这样使教师更能针对同学的特点进行教学与引导，也使实践教学的进行更加有效。再通过比赛、抢答、讨论、总结、答辩、互相提问等形式调动同学的积极性，大大提高了课堂参与度，每位同学都是主角，避免了滥竽充数现象，真正使得人人有提高，人人有进步。

**四、教学资源开发**

1.依据行业企业标准建成一批特色教材和特色课程。

基于典型岗位任务设计教学项目，将企业的工作标准、规范、流程、工艺、安全要求等内容进行改造，以适合教学的规范要求和组织实施。由企业专家设计工作任务的标准、规范、流程及安全要求，由教学骨干进行教学项目改造，共同建设内容先进、任务明确、组织规范的教学项目并形成特色教材。教材的设计按照实际工作过程进行，注重工作过程的连续性和完整性。在编写形式上，按照实际生产任务的实施过程来安排教材内容，遵循学生职业技能成长的基本规律。以项目为导向，获得理论知识，训练操作技能，提升职业素质。正式出版特色教材9本。

以精品课建设、专业核心课程建设为契机，推广项目课，结合微课、翻转课堂、MOOC等新教学模式，进一步更新了高职教育理念，提高了对人才培养质量重要性认识。建成省级精品课程4门，校级精品课程6门，以课程建设带动师资队伍建设，促进专业建设。

2.建成较完善的专业教学资源库。

依托学院信息化平台，利用数字化虚拟仿真技术，开发优质教学资源，建成了包括专业信息库、课程资源库、素材资源库、虚拟仿真实训资源库的共享型教学资源库。其中与烟台胜信电子科技有限公司合作开发了港口机械典型维修工艺与保养实训资源，建成门座式起重机、装载机、皮带机、润滑管理等4项特色资源，包含了港口机械维修与保养中的典型项目，形成了规范、标准、易于操作和考核的虚拟实训资源。

表1 港口机械典型维修工艺与保养实训资源

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目内容** | **规格型号** |
| 1 | 门座式起重机维修维保实训资源 | 门机维修项目：更换起升用钢丝绳、行走轮更换、更换起升机构象鼻梁端部滑轮等；  门机日常检查与保养润滑项目：抓斗的检查与保养、起升机构检查与保养、变幅机构检查与保养等 |
| 2 | 装载机维修维保实训资源 | 装载机维修项目:驱动桥异响、驱动桥车轮旋转油封处漏油、大臂无法起升、大臂自落严重等；  装载机日常检查与保养润滑项目：变速箱的保养、驱动桥的保养、全车润滑点的润滑周期等 |
| 3 | 皮带机维修维保实训资源 | 皮带机维修项目：滚筒轴承更换工艺、皮带机皮带更换工艺、皮带机滚筒齿轮联轴节更换工艺；  皮带机保养项目：皮带机驱动装置的检查与保养、皮带机输送带的检查与保养等；  皮带机电控原理展示：电气部件说明、电控原理分析 |
| 4 | 润滑模块 | 建立两种润滑检测仪器模型，实现润滑油粘度的测定，实现润滑脂锥入度的测定的步骤与方法 |

**五、师资队伍建设**

借助学院校企合作理事会的平台，在专业指导委员会的指导下，通过教师到企业挂职锻炼、技术攻关合作、假期深入企业实践等多种方式，重点提升教师的处理问题解决问题的能力。学院每年选派3～4名专业教师到青岛港集团有限公司的生产、管理、服务第一线实训锻炼，通过实训获得职业资格；每年聘请1～2名国内外知深专家对教师进行专业理论与操作技能培训，并指导科研知识和课题研究基本方法。同时学院加强自身培养，通过选派专职教师到实训中心挂职锻炼提升教师的动手能力。

为打造职业化的师资队伍，拓展国际视野，学院先后选送教师到台湾、香港、德国、新加坡、美国、韩国考察职业教育。学习国外的先进职业教育理念，提升教师职业能力、社会服务能力。同时派出访问学者到国内外高校进修学习，提升教师教科研能力。

**六、校企共建实习实训基地**

1.建设了独具特色的港口机械维修中心。

在专业委员会的指导下，在港口企业的大力帮助下，建立了港口机械维修中心。中心的大部分设备是企业捐赠，经过港口机械系师生的共同努力，改造改进成适合教学的教具，实现了与港口维修项目的零距离对接。学生在中心的实习实训，犹如港口实景教学一般，设备真实、工艺真实、技术要求相同。维修中心主要用于学生强化分析问题能力，同时能对港口技术工人进行技能培训技能鉴定等。

2.建设了既能教学又能对港口流动机械培训的液压传动与故障排除实验室。

投入重金购买了博世力士乐液压试验实训台，并增加了港口翻车机夹轨器液压站和门机加轮器液压站等模块，适用于港口技能培训也适合于教学应用。

3.建设了用于开发学生创新能力、动手能力的创新制作工作室。

创新制作工作室具备电脑、打印机、绘图仪等办公用品，同时具备简单加工能力，备有小型钻床、车床、磨床、钳工工具、木工工具等，备有常用材料。学生可以在创新制作工作室动手制作自己设计的产品或工具用以参加大学生机电产品创新大赛。

4.建设了港口设备操作模拟实训室。

模拟操作室是系列化设备，有门机、吊车、集装箱场桥、岸桥、叉车、装载机等。学生可以单独操作，也可以通过视频观看别人操作，教师可以根据操作记录给学生打分，学生也可以根据教师布置题目，完成自己的操作。

5.扩建了流动机械培训基地。

流动机械是港口重要设备，扩建的流动机械培训基地，能满足学生学习叉车、装载机、拖车、吊车的操作技能学习和维修、维护、检查等岗位职业技能学习。

6.建设了合作共赢的校外实训基地。

以合作共赢为出发点，按照人才共育、责任共担、成果共享的原则进行校外实习基地建设。建成了11个新的校外实训基地。建立了基地负责人制度，校企合作共同制订了实训基地管理办法，在学生实习与就业、师资互换、技术攻关、职工培训、教材建设等深入合作，形成了一个专业对口、层次分明的校外实习基地群。