

教学实践与课程设计结合的轮机人才培养方案评估及优化

赵卓

渤海大学

摘要: 文章从教育改革的角度出发, 分析探究了轮机人才培养方案的评估及优化。首先明确了轮机人才培养方案的基本要素; 随后, 对现有培养方案的有效性进行了全面评估。最后基于评估结果, 提出对应的优化措施, 以提高轮机专业人才培养的质量和效果。

关键词: 轮机人才培养; 教学实践; 课程设计; 培养方案评估; 教育优化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.128

一、引言

当前全球化和技术革新的时代背景下, 特别是在海洋工程和航运领域, 对于专业技术人才的需求不断增长, 这就要求高等教育机构在轮机人才的培养方案上进行深思熟虑的规划和优化。下文的探讨旨在为轮机专业人才培养提供理论支持和实践指导, 为提升轮机专业教育质量和适应行业发展需求做出贡献。

二、轮机人才培养方案的基本要素

(一) 培养目标

该专业致力于培养在数理方面具有坚实基础, 同时在工程领域拥有卓越素养的应用型高素质人才。这些人不仅拥有严谨的科学思维 and 创新能力, 而且深入掌握船舶轮机相关的专业理论知识和技术技能。他们具备设计、制造、安装及调试船舶轮机零部件的综合能力, 并能独立开展轮机领域的研究和技术开发工作。此外, 他们能胜任轮机系统的维护和管理等实务工作。这些专业人才还具备出色的工作能力和职业素养, 拥有扎实的英语语言基础和优秀的人际交往能力, 能够在多样化的工作环境中有效地沟通和协作。

(二) 知识结构

专业的课程设置涵盖了广泛的知识领域, 为学生提供坚实的理论基础和丰富的实践技能。数理基础课程包括大学物理、高等数学、工程力学、材料力学和流体力学等, 构建学生的科学思维和分析能力。专业核心课程包括船舶轮机设计、制造工艺与过程控制、机械系统维护与管理、热力学、船舶电气与自动化、计算机辅助设计与制造等, 深化学生的专业知识和技能。实践课程包括普通话礼仪与口语、工程绘图、制造实习、轮机设备维修与安装实习、船舶电器技术实践等, 着重于提升学

生的实际操作能力和职业技能培养学生全面的理论知识和实践技能, 以适应未来职场的复杂需求。

(三) 课程设置

专业课程围绕船舶轮机领域进行设置, 培养学生在此领域的全面技能和知识。课程分为必修和选修两大类。必修课程包括数理基础类课程, 如大学物理、高等数学、工程力学等, 以及专业核心课程, 包括船舶轮机设计、机械系统维护等, 同时还包括英语、大学生心理与法律素质等综合素质类课程。选修课程提供了船舶力学、机械加工工艺等专业技术类课程, 以及机器人技术、大数据与人工智能等科技创新方向的课程, 以丰富学生的专业知识并拓宽技术视野。这样的课程设置旨在全面提升学生的专业能力, 使其能够适应船舶轮机行业的多元需求。通过严谨的课程安排, 学生将深入学习船舶轮机设备的运行、维护、修理等专业知识, 以及相关的安全、环保、能源管理等方面的知识。

(四) 试验实习

在轮机人才培养方案中, 试验实习通过实际操作提升学生的应用能力, 并培养其科研创新能力。这一实习环节主要包括几个部分。首先是制造实习, 这部分着重于加强学生在机械制造技能和检测技术方面的能力, 同时帮助他们深入了解船舶轮机的工艺流程和控制技术。其次, 设备维修与调试实习使学生能够熟悉轮机设备的原理和结构, 掌握其运行方式、检查维护、调试以及故障排除等技能。最后, 科技创新实习旨在提升学生的实际创新能力和实践能力, 鼓励他们将在理论知识与创新实践相结合。这些实习环节共同构成了一个全面的培训体系, 全方位提升学生的专业技能和创新思维。

三、现有培养方案存在的问题

（一）培养目标与生源质量之间的矛盾

在轮机人才培养中，存在着培养目标与生源质量之间的矛盾。该专业旨在培养符合现代航运业需求、满足STCW78/95公约马尼拉修正案以及《中华人民共和国海船船员适任考试、评估和发证规则》要求的，能够胜任现代船舶轮机管理的无限航区3000KW及以上远洋船舶操作级三管轮的高素质航海专业人才。这一培养目标要求学生完成学历教育所规定的学分之后，还需通过国家海事局组织的适任考试及评估（实操考试）。

但是，近年来生源数量的减少以及录取线末端院校面临的生源质量下降，对实现这一培养目标构成了挑战。学生的基础知识和基本技能掌握程度参差不齐，更有甚者，部分学生学习态度不端正，学习习惯存在问题。在有限的学制内，使这些“低分学生”在毕业前达到国家教育主管部门规定的学历教育标准及国家海事局履约文件规定的行业要求，对教师和学生都是一种巨大的压力。这种情况下，专业培养的质量和效果受到了严重影响，不仅学生面临就业的困难，教学的有效性和专业声誉也可能受到质疑。因此，这种培养目标与生源质量之间的矛盾成了轮机工程技术专业人才培养面临的一大难题，亟须通过有效措施加以解决，以确保专业培养质量的稳定和提升。

（二）职业基础课与职业技术课设置之间的矛盾

在轮机人才培养模式中，结合学历教育和职业培训的方式，意在让毕业生不仅掌握大学生应有的基础理论知识，同时也具备国际海员的执业资格。这一模式在实际执行中出现了一些问题：一年级学生所学的高等数学、计算机应用基础、国防军事理论等职业基础课占据了理论课时总数的一半以上，但这些课程在考证内容中所占分值比重却不大，仅为五科总分（500分）的20%。这导致学生需要投入大量时间在与考证关系不大的基础课程上，而当进入二年级开始学习主机、辅机、船舶电气等更加专业化的职业技术课程时，学生常常感到时间紧迫，难以充分消化和掌握这些关键知识。由于这种课程设置的不合理，大多数学生在考试临近时不得不依赖于死记硬背题库的方式来应对考试，这显然无助于学生真正理解和掌握专业知识。这种状况不仅影响了学生的学习效率，也对其未来的职业发展构成了隐患。死记硬背题库的方式导致学生无法真正理解专业知识。学生只是机械地记忆了题目和答案，但对于其中的原理和概念

仍一知半解。在未来的工作中，如果遇到与考试题目不同的问题，学生可能会感到困惑和无从下手。因此，这种以学历教育与职业培训相结合的人才培养模式，尽管在理论上具有一定的合理性，但在具体实施过程中还需针对实际情况进行调整和优化，以确保教育内容和学生实际需求之间的有效对接。注重培养学生的实践能力和创新思维，通过引导学生参与实际项目和实践操作，提高学生的专业素养和解决问题的能力。同时，应该注重理论联系实际的教学方式，让学生在理解和掌握理论知识的基础上，能够灵活运用所学知识解决实际问题。

（三）教学进度与考证时间之间的矛盾

在轮机专业的教学安排中，存在的问题：《船舶自动化》和《轮机英语阅读》两门课程的安排与学生的首次考证时间存在冲突，这两门课程通常在第五学期末结束，而此时恰逢学生需要参加首次的专业考证，加之考试时间由当地海事局根据报考院校和人数安排，有时甚至会提前到第五学期教学周结束之前。因应这种情况，教师们为了保证教学内容的完整传授，不得不占用晚自习和周末时间进行补课。尽管这种做法保证了课时的充足，但学生由于接受能力有限，往往只能采取死记硬背的方式应对考试，而不能灵活运用所学知识。这种应急式的教学方式导致了学生在实际考试中的表现不佳，反映在考试成绩上，上述两门课程的通过率普遍低于其他科目。这一现象揭示了当前教学进程安排的不合理性，以及教学方式可能需要更加注重学生的实际接受和理解能力，而非仅仅完成教学任务。

四、轮机人才培养方案的优化措施

（一）提高生源质量

教育作为一项科学性极强的事业，其成功运作依赖于遵循其客观规律。教学过程本质上是教师与学生共同参与的活动，任何一方的不足都可能导致教学效果的降低。教育也不仅仅是传授知识，更是引导学生发展独立思考和判断的能力，帮助他们建立正确的人生观和价值观。教师作为教育的核心，他们的素质和教学能力对教育质量有着至关重要的影响。同时，学生作为教育的主体，他们的学习态度、方法和效果也对教学质量起着决定性的作用。特别是在高等教育领域，良好的中等教育基础是高等教育顺利进行的前提，如果学生的基础教育水平较低，他们在高等教育阶段面临的挑战将会更加艰巨。针对轮机专业的特殊人才培养目标，制定合理的专

业录取分数线,这不仅涉及师资、设备、就业渠道等因素,也关乎学生未来的学习效果和职业发展。对于分数线以下的学生,采取预备班的形式,对其进行必要的基础教育加强,以确保学生在入学后能够达到专业的质量标准,是一种切实可行的做法。通过这种方式,既保障了教育质量,又为学生提供了更好的学习和发展机会。

(二) 重视轮机人才的德育教育

据国际船员市场的调查分析显示,我国航海人才在服从意识、安全意识和环保意识方面存在一定的不足。为了有效改善这一状况,教师在进行德育教育时应紧密结合专业知识,寻找恰当的德育渗透点。例如通过介绍中国航运业的历史发展,如南北朝时期的轮船创新、明初郑和下西洋时建造的巨型船队等,可以使学生深刻认识到中国航海事业对全球航海技术发展的巨大贡献。这不仅能激发学生的爱国情怀和求知欲,还能引导他们正确认识自己的专业,培养对专业的热爱和兴趣。同时,通过比较分析,学生能够更清楚地了解当前我国航海技术与世界先进水平之间的差距,从而认识到自己肩负的行业使命和责任,进一步提高专业素养和技能。通过这样的教育方式,不仅能够促进学生德育素质的提升,还有助于提高我国航海人才在国际市场的整体竞争力。

(三) 实现以就业为导向的课程体系改革

高校教育不仅包含学历教育的要素,还需重视职业教育的特性,强调学生的职业性和技能性。在这样的教育背景下,需要构建一个以就业为导向的课程体系。为了满足高校教育的要求,构建以就业为导向的课程体系显得尤为重要。这个体系应该将学历教育与职业教育相结合,注重学生的全面发展和技能提升,提高学生的实际操作能力和问题解决能力。这意味着职业技能培养需要被置于教育优先级的首位,同时教学内容应遵循“实用且充分”的原则。这一策略与STCW公约马尼拉修正案的要求相符,该修正案倾向于减少对专业理论的依赖,更加强调船员的基本海员素质以及航行安全、安保和防污染等实操技能。因此,我们需要在课程体系中对非考证类课程的课时进行合理限制,确保基础理论课程的选择符合专业培养目标,而非仅仅遵循学科体系。根据考证大纲的要求,应在保证知识逻辑性的基础上,严格制定考证类课程的教学大纲,确保学生能够有效掌握必要的专业知识和技能,从而更好地适应职业发展需求。

(四) 根据考证时间合理安排课程教学进度。

在高校教育中,对于大证考试的安排需要存在一定的策略性。目前,将首次大证考试安排在学生的第五学期,这是基于在前两个学年完成五门与考证相关的课程教学的考虑。此举可以确保一部分学绩优秀的学生能够率先通过考试,并利用他们的考试经验来及时调整后续的复习和补考策略,从而在毕业前提高考证的合格率。同时,其他不涉及考证的基础课程和选修课程被安排在第三学年。这种安排意味着在两年内要完成大量与考证相关的课程教学,这不仅给学生带来了“时间紧、任务重”的巨大压力,也对教师提出了同样的挑战,同时还考验着师生的身体素质和心理素质。因此,如何在备考过程中有效激发教师和学生的主观能动性,成为高校教育管理者需要认真考虑和解决的重要课题,以确保教学质量和考试成效的最优化。

结束语

针对轮机人才培养方案的评估及优化是一个复杂而系统的过程,通过对现有培养方案的有效性评估,结合行业发展趋势和技术进步,采取切实可行的优化措施,能够显著提高轮机专业人才的培养质量。这不仅有助于满足行业对高素质人才的需求,也为高等教育的改革与发展提供了重要参考和借鉴,对于培养适应新时代需求的轮机专业人才具有重要意义。

参考文献

- [1] 吴海春. 轮机工程技术专业现代学徒制人才培养探究[J]. 船舶职业教育, 2021, 9(1): 3.
- [2] 吴洁, 范世东, 杨志勇, 等. 新工科背景下轮机工程专业实验实训平台建设[J]. 2021(2020-4): 45-50.
- [3] 徐忠忠, 江梓瑜, 刘鹏祖, 等. 基于IDE模式下轮机工程专业人才培养的探讨[J]. 内燃机与配件. 2018, (22).
- [4] 张永. 轮机工程专业人才培养模式构建与实践探讨[J]. 商情. 2019, (40).
- [5] 于洪亮, 隋江华, 高国栋, 等. 轮机工程专业评估实践教学研究与改革[J]. 实验科学与技术. 2016, (3).

作者简介: 赵卓(1981-04); 男; 汉族; 辽宁; 本科; 中级工程师; 研究方向: 航海类轮机工程专业。