

基于高职机械设计与制造能力为本位的 课程群构造

刘波 赵会娟 唐光胤

(河南省济源职业技术学院 河南济源 459000)

【摘要】为了适应社会需要,高职院校要向社会输送更多高质量的专业应用型的人才,因此高职院校需要在课程上进行改革。不仅要与时俱进,加快课程群建设,还要满足学生对学习和发展的需要,实现学生综合能力、竞争力的提升。高职院校机械制造专业相关的课程包括机械图样绘制与三维建模、机械设计基础与实践等多门学科。通过开展课程群的建设,不仅可以进行系统性的教学,减轻教学压力,还可以更好地满足社会对人才的需求。

【关键词】高职院校;机械;课程群;构造方法

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i8.52681

随着高等职业教育机构的不断改革,课程建设的重点从独立课程建设转向专业课程建设。在高等职业教育中开设机械制造专业课程,不仅是改革的必然要求,也是新时代提高教育质量、培养复合型人才必然趋势。建立一组课程不仅需要整合几个相关的学科,而且需要加强学科之间的联系,然后形成课程之间的相互促进和职业教育质量的提高。目前,机械设计与制造课程组建设方法的研究已成为高等职业学校改革的重要组成部分。

1 机械设计与制造课程群的构建与理论基础

1.1 课程群构建

机械制造领域包括机械与自动化、机电一体化、模具建模与制造、数字控制技术等。尽管与这些专业相对应的基本能力不同于专业技能和知识的优先次序,他们的工作岗位主要是生产部门的生产目标,不可否认,他们的工作岗位有一定的相似性。这些工作主要包括设备操作、简单产品或工业服装开发、工艺培训和产品引进、产品测试和装配、现场生产管理等。

例如,机械专业课程群分解工作任务,其中每一门学科的任务都从属于岗位的一个分项目,或者一项基本的专业能力。并且,对产品进行技术上的准备和辅助工作是机械制造基础课程群的主要工作任务,也就是指阅读产品图纸,以及对产品的技术改造和辅助设计,部件的选择加工和加工方法的确定,零件的数字控制和零件精度的验证。经过与专家学者的深入研究,机械图样绘制与三维建模、应用力学、机械设计基础与实践、数控编程与加工这四门课程,构成了机器制造的一个课程群。其以工作流程为导向,积极进行校企间协作,满足社会对专业、高素质人才

的需求。^[1]

1.2 高职机械制造专业课程群建设的理论基础

通过建立理论教育体系,培养适应新需要的管理理念,积极改革以往的职业教育模式,把课程的教育目标与学生的专业发展结合起来,逐步建立适合当前需要和教学需要的理论体系。实践教育体系的特点是有多个层次和创造多种内容。在这些技能的基础上,开发了一套实践教育系统,将选修课与必修课相结合,以便将学生的素质和创业精神的培养融入整个学习过程。

学生素质的发展不仅仅是加强他们的专业能力和技术创新,而且是创造社会综合能力和精神遗产。因此,项目管理的建设、学分的认证和教育系统运作的管理是确保工作人员培训的重要方面,培训课程组的过程中也应包括这些方面。

2 课程群结构重组

2.1 课程群课程的组合关系

高职院校中的课程不仅要注重培养学生获得职业知识,而且要注重这些知识的结构、课程之间的组合关系。由于课程知识内容是影响学生职业技能形成的重要因素,继而课程知识的结构更是重要。因此在设计以工作实践过程为目的的课程结构时,必须了解这些职业群体的工作逻辑。只有这样才能进行课程群的有效、合理的结构重组。机械大类专业课程群的一项典型任务,就是通过与企业专家的合作,以典型零件和零件图案的阅读、绘图、设计和制造为逻辑开展的。这一逻辑是整合和优化四门课程结构的前提,通过这一逻辑,可以对课程进行组合并重组。

专业群的课程体系一般为底层可共享(面向群内所有

专业开设基础课程)、中层可融合(面向群内各专业开设核心课程)、上层可互选(面向学生个人兴趣和职业规划的双创课程和选修课程)的有机组合结构^[2]。这就要求高职院校的教师团队要依据企业、雇主对实际工作的需要,把主线定位对工作能力的培养,继而对机械制造大类课程群进行整合及重组,进而进行优化。

2.2 各课程的地位、作用

机械图样绘制与三维建模这两门课程是致力于教授学生阅读、制图和建模细节的专业课程。这门课程在高职院校的教育中十分重要,其与纵向维度的多个课程相联系,这门课程在支持学生完成工作任务和未来可持续学习与发展中发挥着关键作用。应用力学和机械设计基础与实践是两门并行的课程,其在训练学生分析机械装置及其设计能力方面有着不可替代的作用。经调查后,37.6%的毕业生在毕业后两至三年后,会逐步转职至管理及技术职位(主要是中小型企业)。他们的设计和制图能力成为设备维修和技术改造、开发和开发新产品的基本技能。通过一批优秀的工程设计专业毕业生(企业工程专业)的成长数据表明,这两门课程对毕业生的职业发展起到了关键作用。

3 机械制造专业课程群建设的策略

3.1 明确建设目标

由于高职机械制造专业课程包含课程较多,并且课程之间还存在重叠的现象,所以其课程群的建设周期长、周期复杂,需要学校、教师乃至学生各方的协调配合,共同为课程群的建设做出贡献。并且为了保证课程群建设的顺利进行,每个院校都要从实际出发、实事求是,其必须切实根据自身院校专业特色,以及根据机械制造专业的课程内容和教学特点,提前制定课程群的建设计划。因此,高职院校必须要首先明确课程群建设的总体目标,才能更好地为今后的教学发展提供有效的支持。

3.2 配套教学力量

为了保证机械制造专业课程群建设的专业性,因此有必要建立一支高素质、经验丰富的教师队伍,例如,高职院校可以设立由高职院校负责人主持的专业课程组。

高职院校中机械设计与制造是一门实践性很强的学科,并且由于只有具备熟练的操作能力的毕业生才能在求职的过程中得到企业的选择。因此,教师在日常教授知识时,还应为学生提供更多的实践机会,使他们真正将书本上的理论知识应用于实践当中。机械这个专业在课程群建设中,为学生提供必要的教学设施是不可避免的,因此院校要注意各学科的具体教学要求,购买设备并对学生进行操作培训。

3.3 课程内容与课程体系

课程内容与课程体系是配套存在的,在以往的学科建设中,特别是像机械大类一样,在同一专业有多个分支,并且经常会出现跨学科的问题。这种缺乏明确的职业界限的情况,也会导致学生对目前所学知识进行混淆。因此,在机械专业课程群建设的过程中,高职院校也应该注重避免学科出现重叠和如何划界的问题。

例如,在有关机械零件和机械设计这两门学科的教学过程中,教师可以采用类比的教学方法,让学生通过自主的分析和理解这两门学科的差异与相同点。这种教学方法在一方面不仅可以减轻教师的教学压力;另一方面还可以通过类比的教学法,使学生能够更好地理解两门学科的异同。最后在掌握课程内容的前提下,对知识进行分析、整合,为今后在工作岗位中职业能力的提高做出有效的贡献。

4 课程群构造结果

4.1 学生理论学习负担减轻

通过课程群的整合,可以有效地实现系统的优化、内容的重组和减少课程小时数的目标(课程总小时数从三百余小时减少到二百余小时)。课程时间的减少极大地减轻了学生在课程中的负担,并在一定程度上,课程群的建立为课程整合、学分制、灵活选课等改革的进一步实施创造了有利条件。目前各种技术的应用与大量的学习资源的普及,为课程群进一步的优化提供了先决条件,大量的网课资源与线下课程结合后,可以在一定程度上减轻学生的理论知识的学习负担,还可以激发学生的学习兴趣,增强他们对专业课程的信心。

4.2 学生学习积极性提高

与之前的教学方式相比,目前构建的课程群更加的灵活、使用,其主要采用面向实际行动的教学方式。由于这种教学方式并没有强调理论知识的死记硬背,因此教学重点目前落在了如何解决实际问题,以及培养学生自主学习上。

这样的方式让学生切实地知道他们在学习的每个阶段都要做些什么工作与努力,以及如何做?为什么要做?只有学生在思想上真正明白了,才能真正地提高教学质量。经过调研,课程群建设之后,在学习中大多数学生都能积极思考如何完成任务,积极与教师进行讨论,找到相关材料。因此这种实践性的学习模式可以极大地激发学生的学习兴趣,培养学生的学习和创新能力。

4.3 学生能力得到明显增强

由于构建的课程群采用了新的教学模式,强调学习与实践的相结合,使学生实际参与的时间大大增加。所以与之前相比,培养出的学生其核心素质能力会得到有效的提

高。通过调查,通过学习后,大多数学生在阅读图表、绘图、设计、验证、制造工艺开发、实际加工操作、测试和装配方面的技能明显高于之前的毕业生。与此同时,学生解决实际问题的能力也有了很大的提高。高职院校机械课程教学中需要注重培养学生的实践能力,做到理论联系实际,不断加强学生对知识的掌握应用。教学中高职院校可以通过校企合作的方式为学生提供实践岗位。开展校企合作学生可以深入到实际工作中,更好地了解不同知识的应用范围,充分了解自身知识点掌握中存在的疏漏,这样可以更好地知识的查漏补缺。

此外,由于职业技能是学生就业的先决条件,社会技能是学生可持续发展和终身发展的保障。通过形成结构化的课程群,学生可以在完成学习任务的同时,进行虚拟地练习创新、协作和沟通等社会工作技能,高职院校课程群

的构建可以有效地提高学生在就业中的竞争力。

5 结语

目前高职院校学生面临的就业压力越来越大,对课程进行改革成为高职院校培养人才的主要手段。由于机械制造专业课程比较多,加上其具有很强的联系,通过以机械设计与制造为本位构建课程群,不仅实现了教学资源的整合,提高了学生在工作岗位中的核心竞争力,也在无形中减轻了毕业生的就业压力。因此,高职院校一定要积极开展校企合作,调协各种资源,通过实际调研做出明确的规划,为机械制造专业课程群的构建保驾护航。

作者简介: 刘波(1967.9—),男,山西晋城人,讲师,研究方向:机械设计与制造。

【参考文献】

- [1] 李兴凯,鞠永胜.基于高职机械设计与制造能力为本位的课程群构建[J].中国职业技术教育,2012(14):12-14.
- [2] 宋彩凤.类型教育视野下的高职院校专业群建设研究[J].九江职业技术学院学报,2021(2):7-9.