

产教融合背景下机械设计制造及自动化专业教学改革策略探索

胡文华

(南昌工学院, 江西 南昌 330108)

摘要: 产教融合作为高校教学改革重要的方向,能有效促进教学水平提高,能为机械设计制造及自动化专业应用型人才培养提供崭新的思路。本文以此为突破口,通过对产教融合背景下机械设计制造及自动化专业教学改革的必要性进行研究,认为高校可以从以岗位需求为导向,科学合理布局课程;以校企合作为基础,推动师资队伍建设和以技能竞赛为抓手,培养学生综合素质三方面着手尝试对机械设计制造及自动化专业进行改革,以期让机械设计制造及自动化专业人才培养成效更显著,为相关教育工作者提供参考与借鉴。

关键词: 产教融合;机械设计制造及自动化专业;教学改革;策略

随着经济的快速发展和产业结构的不断调整,机械设计制造及自动化专业在工程教育中的地位日益重要。传统的教学模式和内容已经无法满足现代产业对高素质人才的需求。因此,在产教融合背景下,机械设计制造及自动化专业教学改革势在必行。

一、产教融合背景下机械设计制造及自动化专业教学改革的必要性

(一) 社会发展需求

现如今,经调查显示,与管理和其他非实际机械操作职务相关的人才需求已经饱和,而机械制造和自动化操作职务则面临人才短缺的问题。由于目前很多工程内部主要采用纸质考核的评估方式,导致一线工人的实际工作成果难以展示,他们的地位得不到明显提升,进而引发了人才培养的逆向反馈。具体到机械制造与自动化建设领域,这种情况可能会导致人才供应不足,无法为机械设备提供能上手且熟练的操作人员。特别是一些大型国有企业,他们在进行技术更新换代之后,急需相应的操作人员奋战在第一线,然而,由于机械制造与自动化教育的不完善,产学研环节相互脱离,这既无法实现机械设备的有效运转,又无法实现逆向仿制。由此看来,为了适应产业升级和经济结构调整不断深化的社会发展的需求,机械设计制造及自动化专业的教学改革具有明显的重要性与紧迫性。

(二) 教学开展需要

从专业教育教学本质出发,其最主要的目的就是为社会、为企业培养更多实用性人才。在此类人才培养的过程中,一方面学生本身需要掌握扎实的理论知识与操作技能,另一方面也对他们的实践能力提出了更高要求,这样才能促进自动化流程与机械制造的有效作用得以凸显。在综合教学需求的背景下,传统理论与实践相互分离的教学模式已然不足以满足此类人才的培养需求,高校应从实际情况出发动态调整机械设计制造及自动化专业教学计划,产教融合这时候便能发挥出突出作用。

(三) 学生生存需要

高校毕业生要想在社会上立足,他们需要同时具备市场基本所需的理论知识与实践能力。单单有理论知识是难以满足企业需求的,但是,如果仅仅依靠实践,学生在理论方面的滞后性弊端

也能逐渐显现出来,尤其是在设备、技术更新换代如此之快的今天,学生的生存一定离不开学校的精心培养。产教融合为机械设计制造及自动化专业教学改革带来了崭新的机遇。

二、产教融合背景下机械设计制造及自动化专业教学改革的有效策略

(一) 以岗位需求为导向,科学合理布局课程

高校应根据企业岗位需求及工作内容,合理设置机械设计制造及自动化专业课程体系,在专业课程的设置上以基础能力、应用能力、职业能力为基础,同时,在此基础上加强创新创业能力的培养。通过开设机械设计制造及自动化专业课程,学生可以掌握扎实的机械设计制造及自动化技术专业知识,具备一定专业技能和职业素养,使其满足企业用人需求。

第一步: 职业岗位调研。确定毕业生未来面向的“服务区域”,准确定位岗位,找准岗位群,然后反过来优化专业课程设置。通常情况下,机械设计制造及自动化专业岗位群包含如下:机械销售、工艺工程师、机械工程师、自动化工程师、机电产品设计、数控编程人员等等,高校应根据以上岗位群确定专业人才培养目标。首先,收集行业就业信息和需求。高校可以与相关企业、行业协会以及就业市场进行合作,了解当前行业的就业情况和需求趋势。可以通过调研问卷、面谈等方式,获取详细的职业岗位信息,包括工作内容、技能要求、发展前景等。

其次,分析岗位群特点和就业趋势。将收集到的职业岗位信息进行整理和归纳,分析不同岗位群之间的相似性和差异性。同时,也要关注行业的发展趋势,了解新兴岗位和技能需求的变化。

然后,与企业 and 行业专家进行沟通。高校可以邀请企业和行业专家参与职业岗位调研的过程,他们可以提供宝贵的意见和建议,帮助高校更准确地了解职业岗位的要求和挑战。

接着,结合学校的专业特长和资源优势,确定专业人才培养目标。高校可以在深入研究行业需求的基础上,结合学校已有的教学资源 and 师资力量,制定相应的专业人才培养目标。例如,可以侧重培养机械工程师方向的人才,或者注重自动化工程师方向的人才培养。

最后,优化专业课程设置。根据确定的专业人才培养目标,高校可以对专业课程进行调整和优化。可以增设与岗位需求相符的实践性课程,加强学生的实际操作能力和解决问题的能力。同时,也要关注跨学科的融合,培养具备综合素质和创新能力的人才。

通过职业岗位调研和优化专业课程设置,高校能够更好地满足就业市场的需求,为毕业生提供更有针对性的培养和发展机会。此外,与企业的密切合作也能促进产学融合,进一步提高教学质量和学生的就业竞争力。

第二步: 明确专业典型工作任务。典型工作任务是机械设计制造及自动化专业课程优化设计的关键。高校可以通过与企业一线员工、技术主管或者人力资源负责人交流、现场观察等方式细致且准确分析典型工作任务,然后,筛选行动领域并将其转化为学习领域。一般来说,机械设计制造及自动化专业的学习领域包

括设备维护、数控维修、环保设备设计、机电一体化等。通过明确专业典型工作任务,高校可以更好地了解行业的实际需求,进而为学生提供更加精准的职业教育和培训。在课程优化设计过程中,将典型工作任务转化为学习领域,可以有效地提高学生的学习兴趣和学习效果。例如,在机械设计制造及自动化专业中,设备维护是一个重要的典型工作任务。高校可以通过与企业员工交流、参观设备维护现场等方式,详细了解设备维护的具体流程和技能要求。然后,将这些信息整理归纳,确定相应的学习领域,例如机械设备维护技术、电气控制技术。

另外,在筛选行动领域时,高校也需要结合自身的专业特点和资源优势,选择符合学生兴趣和市场需求的领域。例如,可以将环保设备设计作为学习领域之一,因为环保产业在近年来发展迅速,对专业人才的需求也越来越大。

针对不同的学习领域,高校可以设计相应的课程内容和教学方法,以提高学生的实践能力和创新意识。例如,可以设置实验课程、模拟设计项目等,让学生在模拟实践中逐步掌握专业知识和技能要求。

第三步:合理安排授课计划。第一学年,学生需要在校内完成文化课程与专业课程的学习,旨在训练学生的职业素养与专业基本技能。在这一阶段,企业可以进校开设专业要求、企业文化、行业发展等讲座,进一步进行文化渗透。在教师和企业负责人的带领下,学生可以利用寒暑假、节假日到企业参观或者勤工俭学,初步了解行业、体验专业,为今后成功进入相关行业奠定基础。第二学年,学校主要对学生开展专业核心技能课程教学,通过融合校内实训模拟与校外实岗实操,培养学生综合素质与终身学习能力。在岗位师傅的带领下,学生能真实地在机械设计、生产管理与销售、科技开发、模具设计等岗位进行技能轮训,这对深化学生对行业需求的认知,提高其岗位能力至关重要。来到了第三年,这阶段学生最主要的任务就是顶岗实习。高校可联合企业增加开设一系列专业拓展课程,比如工业设计、计算机应用、就业指导、岗前培训、服务语言等,切实为学生顺利就业创造有利条件。

(二)以校企合作为基础,推动师资队伍建设

教师肩负着传授授业解惑的重要使命,他们的素质水平直接影响着学生在专业知识方面的掌握程度,在“产教融合”背景下,以校企合作为基础,推动师资队伍建设,一直都是高校关注的重点。

首先,提高教师的理论水平。其一,定期组织教师参加各种培训活动,让教师了解最新的教育理念,掌握最新的教学方法。其二,鼓励教师积极参与课程改革,深入研究教材和课程内容,对课程进行适当调整。同时,定期组织教师参加各类学术交流活动,了解教育教学领域中的新知识、新技术和新方法,提升教师的理论水平。其三,积极鼓励教师参加各级各类比赛和评比活动,让教师通过比赛提高自己的专业能力。其四,从企业聘请一些技术骨干到学校进行授课或者开展讲座,让教师和学生同步了解机械行业技术发展趋势和先进技术。这样做,不仅能给师生带来更多专业知识和技能指导,还能给教师提供更多理论参考和教学借鉴。

其次,提升教师的实践操作能力。学校可以定期组织教师到企业进行专业实践。这样可以让学生深入了解企业的实际生产流程、技术要求以及行业发展趋势,从而使其在教学中更加贴近实际、权威准确地传授知识。除此之外,学校可以在校内建立机械设计制造及自动化专业实验室,为教师提供实践操作的平台。该实验室应配备先进的设备和工具,以模拟真实的工作环境。教师可以利用实验室进行实际操作,提高他们的实践技能,并将理论

知识与实际操作相结合,为学生提供更具有针对性的教学。这样,一方面能使教师在知识传授上更加准确和权威,另一方面也能够帮助他们将理论知识与实践技能相结合,更好地培养学生的实践操作能力。学校还可以定期邀请机械行业的专家来进行专题讲座和实践指导。专家可以分享最新的行业动态、技术应用和经验分享,同时亲自指导教师和学生进行实践操作。例如,教授CAD软件的使用技巧、3D打印技术的应用和机械组装测试等。这样的实践指导可以使教师和学生更加深入地理解专业知识和实践技能的应用,提升教学质量和学生的实践能力。通过以上措施的相互融合,可以逐步形成与发展机械设计制造及自动化专业的双师型教师队伍。这样的教师队伍具备丰富的实践经验和专业知识,能够更好地培养学生的实践操作能力,满足机械行业对高素质人才的需求,推动行业发展和学科进步。

(三)以技能竞赛为抓手,培养学生综合素质

技能竞赛是高校检验人才培养质量的重要手段,是提升学生综合素质、增强学生就业竞争力的有效途径。技能竞赛一般由学校、企业和学生三方合作举办,比赛内容涵盖了机械设计制造、数控加工、PLC控制等多个领域,这对学校人才培养模式、课程体系设置等方面都提出了严格要求。为此,学校应加强与企业合作,以技能竞赛为抓手,深入推进教学改革,培养适应行业发展需要的高素质技术技能型人才。

高校应从实际情况出发结合专业教学实际情况指导学生参加一系列校内或者校外赛事,比如大学生机电产品创新设计竞赛、大学生机械创新设计大赛、大学生机械工程创新创意大赛等,如若学生在比赛中获得了优异成绩,高校应适当给予物质方面的奖励。为了帮助学生在比赛中更好地发挥出来优势,高校应联合企业在比赛开始前1—2个月制定完善的参赛计划,通过针对性丰富学生的专业知识体系,训练他们的职业技能,进而促使学生团队合作精神、表达能力、应用理论解决实际问题的能力获得明显提升。

三、结语

综上所述,鉴于产教融合的优势较为凸显,高校机械设计制造及自动化专业应通过落实双师队伍建设、竞赛、实践基地等育人保障环节,在企业实习、校内学习等多种途径深度融合下真正走出一条符合机械设计制造及自动化专业特点的产学研融合之路,切实为培养出来更多社会所需的高素质应用型人才贡献绵薄之力。

参考文献:

- [1] 陈明,卫宏喆,王立萍,等.新时代机械设计制造及其自动化专业教学改革探索[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2022(6): 4.
- [2] 罗道坚.产教融合背景下机械制造与自动化专业CAM课程教学实施[J]. 无线互联科技, 2020, 17(4): 2.
- [3] 李梦丽,许崇海,安蕾,肖光春,杜劲,李智.机械设计制造及其自动化专业产教融合协同育人实践探索[J]. 现代制造技术与装备, 2021, 057(009): 198-203.
- [4] 徐文庆.“产教融合”背景下高职教育教学研究——以机械设计与制造专业为例[J]. 科技资讯, 2020, 18(20): 3.
- [5] 胡良斌,高丽娟,李必文,等.校企产教融合协同育人范式探索及教学案例开发[J]. 中国教育技术装备, 2021(14): 62-64.