

基于产教融合的高职院校集成电路专业人才培养模式研究

王宇星

(无锡科技职业学院, 江苏 无锡 214028)

摘要: 随着我国现代化工业和互联网技术的蓬勃发展, 对高质量集成电路专业技术人才的需求与日俱增。高职院校作为培养创新应用型集成电路专业技术人才的主阵地, 应不断探索产教融合教学模式, 提高专业课程教学质量, 以有效提升集成电路专业技术人才的培养效果。基于此, 本文从产教融合下高职集成电路专业人才培养的重要性出发, 浅析高职集成电路专业教学现状, 并提出人才培养优化策略。

关键词: 产教融合; 集成电路专业; 人才培养

集成电路作为信息技术产业的核心技术之一, 随着我国物联网、智能制造等行业的不断发展, 优秀的集成电路专业技术人才短缺已成为社会和行业面临的新挑战。在此背景下, 许多高职院校纷纷开设了集成电路专业, 但由于集成电路技术的更新换代的进程不断加快, 传统的教学模式已无法满足产业发展的需求。因此, 高职院校应深入探索产教融合的教学模式, 进一步提高学生的专业实践能力和综合素质, 培养出更多符合企业用人需求的人才, 从而有效提升学生的就业竞争力。

一、产教融合下高职集成电路专业人才培养的重要性

(一) 满足当前集成电路行业人才需求

无锡高新区正全力打造世界级集成电路产业链, 无锡科技职业学院立足高新区积极响应, 支持集成电路产业发展, 打造集成电路人才培养基地、双创基地, 为高新区千亿级集成电路产业集群的发展输送更多合格的专业技术人才。我校集成电路技术专业通过产教融合模式培养学生实践操作能力和综合素质。通过与相关企业的合作, 为学生提供接触到最新集成电路技术、设备和工艺的机会, 让学生在实践中了解工作岗位要求和发展趋势, 以实现培养出符合企业需求的集成电路专业技术人才。学生在参与实际项目或企业实习的过程中, 能够有效提升自身的团队协作、沟通交流、职业道德等方面的能力, 从而更好满足提升当前集成电路行业人才需求。同时, 通过与企业加强合作交流, 共同制定人才培养方案和课程设置, 也有助于人才培养更加符合行业实际需求。

(二) 促进高职集成电路专业教学改革

应用产教融合教学模式, 高职集成电路技术专业在制定人才培养方案时更加关注行业动态和发展趋势, 进而明确培养目标, 提高人才培养的针对性和适应性。并根据行业实际需求调整课程体系设置, 加强“岗课赛证”融通, 结合工程项目, 对高职课程体系系统化设计。将工程项目与课程体系有机结合, 全程贯通专业课的课程体系。使得学生理解课程之间的关系, 明确该课程在整个产品中的环节, 学习任务和工作任务相一致, 根据企业项目组织实施教学与考核, 增强学生的技术实践过程, 引导学生主动参与、动手实践, 进一步提高教学质量和学生的学习效果, 以实现促进高职集成电路技术专业教学改革的目的, 解决了课程之间边界性和连续性的问题。同时, 产教融合教学模式还能够促进学校与企业之间的深度合作, 实现资源共享、优势互补, 企业获得人才储备和供给, 以此实现校企共赢和长效发展。

(三) 提高集成电路专业学生就业竞争力

通过产教融合, 学生将有机会参与到实际的集成电路项目中, 在实践中提升自身的技能水平, 并积累宝贵的实践经验。这种经验在求职过程中会大大增加学生的竞争优势。产教融合教学模式也能够让学生更好地了解行业的发展趋势和市场需求, 从而在专业学习和实践中做出相应的调整。这样, 学生在毕业就业时能够更好地适应行业需求, 提高自身的就业竞争力。产教融合教学模

式不仅关注学生的专业技能培养, 还注重培养学生的团队协作、沟通交流能力职业素养。这些能力在求职过程中同样非常重要。

二、高职集成电路专业教学现状

(一) 人才培养目标仍需优化

当前, 部分高职集成电路专业教师由于缺乏对相关行业的新技术、新趋势和新需求的了解, 教学目标和教学内容存在一定滞后性, 从而使得集成电路专业的人才培养目标与实际岗位需求出现脱节的情况, 这会导致学生在就业过程中面临着无法快速适应岗位工作的困境。另外, 部分高职集成电路专业实践教学过于基础, 与实际工作要求存在较大的差距。而且实践教学资源有限, 学生缺乏参与实际集成电路相关项目的实践机会, 无法获得良好的实践教学, 从而也无法实现集成电路专业人才培养目标。

(二) 实践教学环节相对单一

在高职集成电路专业教学中, 存在着实践机会不足的问题。由于高职院校的集成电路相关实验设备和资源有限, 不能为学生提供充足的实践学习机会。从而导致学生在实践教学环节的学习体验受到限制, 无法真正掌握集成电路实践技能和实际应用。同时, 当前高职集成电路专业的实践教学内容也较为单一, 主要以重复案例实验的操作为主, 缺乏综合性的集成电路实践项目。学生无法将所学理论知识应用于实际操作, 进而导致实践学习的效果并不理想, 长此以往, 这不利于培养学生的综合素质和解决实际问题的能力。

(三) 校企协同机制有待完善

目前, 高职院校和企业之间缺乏明确的合作模式和机制, 导致了双方在人才培养过程中的协作不够紧密有效。高职院校并没有准确了解企业对人才的真实需求, 而企业也无法主动参与到学校的教学改革和课程设置中。这种缺乏有效合作模式的局面导致了校企之间的信息传递和沟通不畅, 阻碍了人才培养的顺利进行。另外, 取得职业技能大赛优异成绩、考取集成电路专业相关证书是学生毕业时进入企业的重要敲门砖。但部分高职院校并没有借助校企合作的优势, 为学生参与“赛证”考取提供良好的培训与教学。因此, 教师应加强与企业导师的合作, 为学生提供更好的实践教学内容与机会。

三、基于产教融合的高职院校集成电路专业人才培养策略

(一) 根据岗位需求, 明确集成电路专业人才培养目标

在产教融合下高职集成电路专业人才培养中, 根据岗位需求, 明确集成电路专业人才培养目标是开展教育教学工作的重要前提和基础保障。教师只有深入了解行业现状与发展趋势, 才能够更准确地把握当前行业岗位对集成电路专业技术人才的需求, 从而制定出符合企业用人需求的人才培养目标。对此, 教师应通过与相关的企业、一线工作人员以及集成电路领域专家进行沟通交流, 收集整理相关数据和信息, 进一步把握集成电路行业的发展方向。根据工作岗位实际需求来制定、调整人才培养方案, 明确集成电路技术专业人才培养目标。同时, 高职院校也可以通过与企业开

展深度,了解企业在集成电路人才招聘中,对专业知识、技能、职业素养等方面的要求,并将这些要求融入教学目标当中,以提升高职集成电路专业人才培养的有效性和针对性。同时,高职院校还可以与企业共同开设集成电路专业订单班,按照企业具体的用人需求,由企业与企业共同开发集成电路课程体系、教材资源,以培养出更加贴合企业岗位需求的集成电路技术专业人才,这也有助于提升高职集成电路技术专业的就业率。在制定人才培养目标时,教师还应根据行业的技术要求和职业发展路径,明确对学生专业知识的掌握程度、实践技能水平、创新意识与能力等方面的具体培养目标,并考虑到人才的综合素质培养和职业道德观念的建立,使学生能够全面发展并适应未来职业发展的需求。通过深入了解行业需求和制定明确的人才培养目标,教师就可以有针对性地对集成电路专业课程进行调整,将行业前沿的知识和技术引入到课程中。并且在课程设置中可以实现实践教学优化,通过与企业合作,为学生提供更多实践学习机会,使学生能够在实践学习中进一步提升自己的理实结合能力与解决实际问题能力,在未来就业后能快速适应岗位工作。

(二) 深化校企合作, 优化集成电路技术专业课程体系设置

在高职集成电路专业人才培养过程中,校企合作是一种非常重要的模式,可以有效地提高学生的实践能力和就业竞争力。首先,建立校企合作机制是优化集成电路专业课程体系设置的基础。高职院校应与企业之间建立紧密的合作关系,明确双方的权责和合作内容。比如,企业应选派骨干工作人员到校担任客座讲师、实训导师等,参与集成电路专业课程的设计和教学,以确保课程内容与行业需求的紧密对接。在实际教学中,可以通过校企合作编制集成电路专业校本教材来实现专业课程体系设置的优化。当前,随着集成电路技术专业的发展,市面上虽已有种类繁多的优秀教材,但这些教材以专业理论知识教学为主,并不能很好的体现机电是一门实践性强、需要产教融合的技术型专业。所以,高职教师可以与企业骨干人员合作,编制符合实际行业发展的校本教材,将一些集成电路行业新技术、新工艺、新设备乃至课程思政融入教材当中,以推动集成电路专业课程体系设置的创新发展。另外,教师还应调整课程设置,增加与企业合作的实践课程。例如,与企业合作开展实践项目,为学生提供参与真实的集成电路项目任务,让学生在实践中提高自身的专业知识与技能水平,并锻炼他们解决问题的团队合作的能力。同时,教师还可以借助企业的资源与平台,为学生提供到集成电路工作生产一线实习的机会,让学生在企业的工作环境中完成实践课程。这不仅有助于学生更好地了解行业的运营发展和工作岗位的要求,还可以增加学生与企业一线工作人员的交流和学习机会,为日后的职业发展奠定良好的基础。

(三) 加强“岗课赛证”融通, 创新集成电路专业实践教学

“岗课赛证”融通是一种基于产教融合,以岗位为导向,以职业技能大赛和专业证书考取为要求的人才培养模式。“岗”即工作岗位,是高职集成电路专业教育的第一位,教学目标、教学内容都要根据岗位的实际需求进行优化,从而实现为行业输送更多优秀集成电路专业人才的教育目标。“课”是指专业基础课程和专业核心课程。对于集成电路专业而言,课程设置需要加强实践教学环节,通过与企业合作,共同建立实训基地和产业学院的方式,进一步提升集成电路专业课程结构的科学性和有效性。“赛”是指集成电路相关的职业技能大赛,它是检验学生专业能力与职业素养的有效路径,也是师生与其他院校师生相互学习、相互交流的良好平台。教师通过鼓励并带领学生参与竞赛,能够提升学生的实践技能与综合素质,实现以赛促学、以赛促教的教学效果。“证”是集成电路专业相关证书,部分高职院校已经将证书考取

纳入毕业要求当中,这既是促进学生学习专业知识与技能的一种方法,也是提升学生就业优势的一种具体表现。基于“岗课赛证”融通,教师需要根据行业实际需求和学生的能力水平,设计针对性强的实践项目,让学生在实践中学技能、解决问题的能力。通过实践项目的教学涉及,学生可以接触到真实的工作要求,并在实践中不断提升自己的专业技能和职业素养。同时,教师还可以利用现代化教学手段,借助模拟软件系统和虚拟实验室等方式,创新集成电路专业实践教学环节。

(四) 提升师资建设, 打造多元师资队伍

教师是影响高职院校集成电路专业人才培养的核心因素之一。教师的专业素养和教学水平对学生的培养起着至关重要的作用。因此,加强教师培训并建设一个多元化的教师队伍至关重要。一方面,高职院校集成电路专业教育教学改革不断深入推进,所以教师也需要不断更新自己的专业知识和教学方法,以适应教学要求和行业的发展。对此,高职院校可以通过与企业合作,为教师提供到集成电路工作生产一线进行学习实践的机会,增强教师的专业实践经验,提升教师的专业素养,从而为学生提供更高质量的教学内容。同时,高职院校也可以邀请集成电路领域专家或行业精英到校举办讲座或培训,为教师提供专业的指导和交流互动,为教师创造一个对接行业前沿的学习交流平台,提高他们的教学水平。另一方面,由于集成电路专业对实践教学要求较高,高职院校可以要求企业的集成电路工程师到校为学生上案例实践课,将企业的实际项目和实践教学相结合。这既解决了集成电路专业实践教学资源不足的问题,也促进了教师队伍的多元化。此外,高职院校还可以鼓励教师积极参与集成电路学术研究、教研活动及和企业的项目合作,激发教师的创新研究意识和教育实践能力。高职集成电路专业教师通常拥有着不同的专业背景和行业经验,高职院校应加强教师之间的经验分享和教学资源的共享,创造良好的教学环境和氛围,进而全面提高教师的专业素质和教学能力,为学生提供不同的教学风格和视角。

四、结语

综上所述,当前社会和行业对集成电路技术专业技术人才培养的需求和要求都在不断提升。对此教师应不断改革创新集成电路专业教育教学,采用产教融合的模式提升集成电路专业人才的培养质量。通过根据岗位要求,明确集成电路专业人才培养目标、深化校企合作,优化集成电路专业课程体系设置、加强“岗课赛证”融通,创新集成电路专业实践教学、提升师资建设,打造多元教师队伍等有效策略,为社会和行业输送更多高质量集成电路专业技术人才。

参考文献:

- [1] 丘聪, 许志良, 李春霞. “产教科”融合破解高职集成电路人才培养难题的探索与实践[J]. 中国职业技术教育, 2023(25): 72-78.
- [2] 林志坚, 程树英. 基于科产教深度融合的集成电路创新人才培养模式探索研究[J]. 工业和信息化教育, 2022(09): 23-26+30.
- [3] 冯晓丽, 康海燕, 孙立锐. 产教融合协同育人机制下的集成电路实验教学改革与实践——以西安电子科技大学为例[J]. 大学, 2022(08): 133-136.
- [4] 程琨. 基于产教融合育人体系的集成电路专业课程改革创新[J]. 科技风, 2021(17): 25-26.
- [5] 丘聪, 李春霞, 符万鹏等. “产教科”融合互促“岗课赛”融通提质——创新型集成电路技术技能人才培养改革实践[J]. 深圳信息职业技术学院学报, 2021, 19(06): 76-81.