基于高职院校专业课程转化理实一体化教学模式的教学改革研究

姚晓东

苏州工业职业技术学院，中国·江苏　苏州　215000

【摘　要】智能制造时代的到来，改变了传统模式的生产。从产线的智能化应用到智能化管理，都产生了颠覆性的变革。高职教育作为产业革命的人才资源库，承担了一线人才培养的重要途径。以适应新形势下的高技能人才的培养，不仅需要高职院校推动深化产教融合、校企协同育人机制，还需要把专业课程与企业的人才需求深度融合，而专业课程转化理实一体化教学模式就是一种有效的途径，有助于实现高职院校学生高质量就业。

【关键词】专业课程转化；理实一体化教学；教学改革；高质量就业

引言

在“中国制造2025”战略凸显成果的当下，全国范围的各类制造业日益推进的智能化改造和数字化转型进行的轰轰烈烈。高职教育作为新时期人才培养的生力军、主阵地之一，面临人才培养的重要使命。为此，近年来高职院校的硬件投入和软件建设都取得了较快的发展。然而，在高职学生的培养上未能普遍达到高水平培养的要求，以至于很难实现高质量就业。作为高职院校的本质就是培养好学生，使之成为德才兼备的高素质人才。因此，一方面必须深化产教融合、校企协同育人机制，优化课程体系与实践教学环节，强化学生职业素养与创新能力培养，切实提升人才培养的针对性和适应性，满足智能制造产业对复合型人才的迫切需求；另一方面切合企业需求，推进高职院校理实一体化课程的教学改革，实现高职学生高质量就业。

1　推进理实一体化课程教学改革的重要性

1.1推进高职院校的高水平建设

高职院校的实验实训基地、实验室和实训室建设的数量都相对有限，因为新建的成本很大，高职院校的财力有限，涉及的场地、硬件和软件都是需要高成本投入。因此，加大范围的增加实验实训场地的可能性不大，一般总体的占比不会超过普通教室的50%。但是，高职院校高水平建设中，高质量的实验实训场地和数量及规模是衡量重要指标，也是高职院校办好高职教育的重要依据。为此，持续建设实验实训场地能及时把国内外最先进的生产技术引进校内，对培养高素质、高技能的高职院校学生有很大帮助。这就是为什么国家要推进高职院校高水平建设的根本缘由。

1.2促进高职教师的企业工程师路径发展

与时俱进的先进生产技术引进校园，会极大的促进高职院校的老师专业水平。当每一位相关专业教师亲历并深刻体会新技术、新工艺，会促使自身的专业知识优化。新的技术与传统知识的碰撞会产生质跃的效果，多数情况下技术的迭代更新要比人的意识响应的快，时刻与新技术、新工艺赛跑，始终处在知识与技术的迭代与优化中，高校教师从传统的知识认知中深刻体会了新技术、新工艺的强大生命力，必然将突破自我的禁锢，勇敢的向新技术、新工艺挑战，强大的内驱力促进高校教师朝着高质量专业化发展。通过新技术、新工艺的推力，建立起强大的终生学习机制，以适应当代高职院校教学教育的发展要求。

1.3引导高职学生的高质量就业

高质量就业是高职院校学生职业发展的必由之路，也是高职院校的职能所在。高职学生未来担任企业生产第一线的技术人员的排头兵，通过个人职业规划与企业用人机制的深度结合，形成具备自身的职业发展和企业的发展空间相吻合的激励机制，全面促进学生服务企业的决心，誓与企业共甘苦的创业精神，把工作进行到底。为此，高职院校不仅要实施素养教育，更重要的是提升学生的专业技术在企业的适应力，从而达到为企业和社会服务的能力。如何实现？专业课程转化理实一体化教学模式和提升理实一体化课程的教学质量是重要举措。

2　专业课程理实一体化教学的现状

2.1理实一体化课程设置瓶颈

理实一体化课程普遍存在的问题。一是推行理实一体化课程的实施需要实验实训场地，满足学生人手一机。事实上是存在实验实训场所不足和器材不够的现象，导致专业课程在转化理实一体化课程教学中始终处在瓶颈状态。要么实验实训场所不足，不能满足更多的专业课程开设理实一体化教学；要么出现理实一体化教学过程中多人共享一套设备，造成学习效率的低下，以及创新能力的不足。因此，目前的理实一体课程多为设定工作场景的定制课程，比如：电机与电力拖动实训室、机原机零实验室。以及单项教学情景，比如：PLC编程与应用实训室、视觉应用实验室等课程、CAD/CAM应用机房。对于机械制图课程、机械基础与设计课程等课程尚未转化为理实一体课程。导致教学效率不能与时俱进。

2.2理实一体化课程教学困境

在理实一体化模式下教学，与传统的教学具有绝对的优势，通过结合理论进行实物的操作，实现了学中做，做中学。尽管如此，但对于一堂理实一体化课程的学生群体，却不能人手一套设备（一般不会这么去配置），造成的后果就是超一半学生处在空闲状态，具体的表现就是上课三五成群的讲话或偷玩手机。任课老师管不住，此消彼长，不停的“冒泡”和“灭火”，影响了教学质量。实验实训场地一般配置的设备多数是8-10套为主流。一个班50人左右，由此推算分小组的人数一般在5～6人。而上设备操作的学生只有1～2人，其余都在观望。此时，学习能力和学习态度交叉的学生就会偏离学习的环境，在课中讲话、玩手机的现象就会很明显，这是由于设备配置的不足而导致的学情不良。

2.3理实一体化课程教师困惑

如何上好一堂理实一体化课程实际上是不容易的。首先要处理好学生多设备少的现状，这还不是关键要素。基于现状的实验实训场所的条件，如何让每一位学生都能达到学中做和做中学，学用一致，这是摆在任课老师面前的困难。因此，在实验实训场地的教学设计就显得非常重要了。但是，基于现状，在成熟的设计方案也难以顾全。一是同一个班级的学生未必人人都愿意学中做，做中学。常规来说，一个班级有不到三分之一的学生具有主动学习的能力，有不到三分之一的学生厌学比较明显，剩下的三分之一多的学生缺乏主动性，学习的兴趣需要任课老师的启迪。这里有个有趣的现象，对于主动性不够的学生，任课老师的个人魅力和教学手段能使学习被动的学生激起主动学习的兴趣。但有时是短暂的，持续保持学习的劲道是摆在任课老师面前的一个难题。

3 理实一体化课程教学的新模式

3.1引导专业课程设置理实一体化课程

其一，让更多的专业课程设置为理实一体化课程，有助于现代教学的理念，使学生快速的深入的理解教学目标和项目任务。与其在多媒体教室不停的讲课，心思花在高质量的PPT制作上，花时间拍摄视频辅助教学，还不如多建几个实验实训场地，让学生能够在学中做和做中学，学用一致，适应现代企业的需求。尽管实物的实验实训场地建设成本较高，尤其是最新的技术构建的新质生产装备。前期的调研与论证、中期的建设和后期的维护。尤其是后期不断地投入资金升级，尽量延缓实验实训场地的装备淘汰，但仍在最优方案中。把各类专业课尽最大可能的放到实验实训场地中来上，避免在普通教室或者是多媒体教室上课。将普通教室逐步改造成实验室、实训室或机房，使之实验室、实训室和机房的占比达到70%以上，以适应当今智能化教学时代的新兴教学方式，满足学生日益增长的学习任务。

其二，实验实训设备的规划与遴选避免过于特定设计环境中的模块化，如此会导致学生学习的范围过于狭窄。因给予宽泛的组合空间。同样用到了PLC、视觉、运动的内容，保持元器件、部件的独立性，给与不同环境应用的组合空间。而不是根据某特定环境下的具体应用而固化，实现特定环境中的模块化应用。这样的架构会直接导致实验实训场地过早淘汰。因此，新型实验实训场地不要追求单一的项目规划，二是容合多个项目、多个企业模式的复合实验实训室建设。如何做到复合性与专一性的融合？似乎看起来执行很难，但是通过调研、讨论和论证一系列的复盘，事实证明是可以通过公共性部分和个性化部分来实现。理实一体化教学的实验实训器材以往都设计成整机，对参加实验实训的学生过于简单化，这反而不利于掌握该项技术。比如：非标设备接线，现在的连接线都是定制化的，两头直接插。但在企业里布线是要自行断线、压线鼻子、拿工具接线、布线等。明显与企业需求不一致。因此，这个环节增强，就可以将各类控制器作为公共性部分

独立出来，不管多个项目或多个企业的实验实训设备都用相关的控制器实现控制。不仅增加了实验实训的效果，还可实现降本增效。对于个性化的特点，多个项目或多个企业可设计成独立模块以便根据课程需要进行理实一体化教学。这种模式可满足一个实验实训场地可为多个项目或多家企业实现各类专业课程转化理实一体化教学使用。

3.2多元化结构破解理实一体化教学困境

理实一体化课程的开设，一般都在指定的实验实训场地。由于多种原因的叠加，现场管理学生比较困难。同时，在传授专业知识上任课教师加强了现场管理，就会减少专业技术教学的投入。传统的理实一体化授课往往是先理论后实操，分段递进，直至完成教学目标任务。实际在讲解的过程中，对于主动学习的学生限制了探索的能力；对于被动学习的学生，听课是件很痛苦的事情；对于厌学躺平的学生，完全不在状态，欲管理却分身乏术。实践指导过程中基本上是围绕三分之一的主动学习的学生。如何破解？一是要采用分层教学。第一层次基于引导的教学模式，开课5～10分钟的引导，明确安全事项，任务点到为止，学生自主提前上机操作，开始探索之旅；第二层次基于录制视频的学习和示范性的指导，使学生化被动为主动；第三层次基于面对面、手扶手的同步学习，最大限度帮扶厌学躺平的学生。三个层次的教学方法是基于班级学生的差异性而设计，更重要的是解决了实验实训场地的服务能力缺陷，让更多的学生受益。

设备的数量不能满足全班学生的操作。三个层次的教学手法虽具有创新性，但教学效率仍然是问题，同时还存在教育公平的问题。如何破解？采用数字孪生技术方案应用到理实一体化教学中是一个很好的开创。数字孪生技术不仅可以虚实结合，还可以虚虚结合，完全依托在计算机的操控下运行。也就是布局和规划机房的计算机就可以实现实验实训室建设项目，开发的所有的设备都是虚拟的。基于VR开发的各种环境下的特定装备。可大大节约学校的经费投入。以往单一的实验实训场地只能建设一个项目，针对性极强。使用了数字孪生技术的机房却可以多建项目，所有的项目都不是现实中的实物，而是与真实世界的实物完全一致，包含在大地的物理特性和参数。

3.3校企深度融合开创理实一体化教学任课教师新动力

提升理实一体化课程的核心途径就是要与企业深度融合课程并实现契合度。是否让学生能做到学便是做，做便是创，以达到企业用人的要求，顺利入职企业实习或转正。很显然，这就要求任课老师具备胜任企业相应专业能力，而不是在象牙塔下提升。而是要走出去与企业相关岗位深度融合，真实的达到企业的用人标准。只有任课老师胜任企业的工作，才有价值开设专业课程的理实一体化教学，让学生在学中做、做中学，学做一致，与企业同步，以适应企业的人力资源需求。首先，理实一体化课堂要有企业的氛围，这就需要任课老师布置企业文化。通过理实一体化课程，从企业文化开始，灌输学生高质量就业的行业要求和评价依据。让学生在理实一体化教学情境中感受到氛围，并置身于高职学生和企业员工的双重身份。其所涉及到的言行要符合企业文化，专注、文明、敬业、协作。这些需要任课老师深度理解校企深度融合的内涵并严格贯彻的。其次，理实一体化课堂要体现技术的专业性和适应性。任何的专业课程没有结合企业的实际需求而设，就是教学项目的失败。理实一体化教学做大的优势是让学生学起来、做起了、创起来。这就要求任课老师具有强大的企业实践能力和专业技能知识，任课老师深度参与校企合作，不流于形式，真正进企业实践，具备了这样的能力，开设理实一体化课堂的效果一定出彩。最后，任课老师在企业实践过程中要学会企业管理，会运用企业管理工具在理实一体化课堂中培育学生，让高职院校的学生不仅具备德才兼备的能力，还建立企业管理的理念。这样的学生不正是我们面向企业培养的标准，也是高职院校服务学生、服务企业、服务社会的能力体现。

参考文献：

[1]欧阳牧军.基于高职机械类实训教学现状与教改方案探究[J].内燃机与配件,2020,(11):296-297.

[2]刘康文.以“岗课赛证”深度融通促高职教改研究[J].华章,2024,(12):78-80.

[3]黄立.谈高职教改与学生职业能力的可持续发展[J].科技资讯,2020,18(25):118-120.