

技师学院《数控车床编程与加工》“教学做”一体化教学模式的探索实践

刘明先

广州市交通技师学院 广东 广州 510000

[摘要]人才是当今社会发展的第一动力，尤其是专技技术型人才市场亟须型人才。根据国家深化教育的目标要求，各大技术院校主动承担主体责任，纷纷创新教学方法、更多的融入多媒体教学内容，更好的调动学生学习积极性和主观能动性。现阶段，学校和教师尝试通过情景教学、以赛促学、伊赛促改的方式，提升教师教学能力、专业水平，以达到“教、学、做”一体化模式，培养学生的专业技能和综合素养。

[关键词]一体化教学；数控车床操作；技师学院

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.278

在数控学科教学中，编程和加工是学科的重点部分和难点技术。教师在课堂上系统讲述数控的理论知识，通过学习平台和实践操作进一步理解和掌握数控车床的结构和原理。以往的技能院校注重理论知识学习，欠缺动手实践能力，技能掌握不扎实。借助“互联网+”不断丰富“教学做”一体化教学模式和学习环境，学生的学习内容和方法不断丰富，能力得到更好的展示，为以后成为行业顶尖人才奠定基础。

一、一体化教学分析

一体化教学的终极目标是将理论与动手能力实现融会贯通、相互影响，主要包含教学一体化、课堂一体化和教材一体化三方面内容。教学一体化主要是指教师在备课阶段要多和同专业其他教师一起讨论，多参考教研组意见，当出现与其他学科教师就重复部分内容时进行比较式教学，便于学生学习掌握；课堂一体化主要是改变以往教师“满堂灌”的理论内容教学，添加互动和时间操作等环节，学生从以往枯燥的教学氛围中解放出来，在入脑入心的动手环节中完成技能学习；因为理论教学与实践运作紧密交织、紧密结合的，所以教材一体化主要改变理论和实操分开编制的形式，理论知识下面配有相应的实操部分案例与任务，真正实现边学边做，边做边学的过程。

二、一体化教学在数控编程与加工课程中的效果

教师在课堂教学中可以引入企业实际案例，将部分生产任务整合成案例形式共同与学生探讨学习，这种真实的案例鲜活且具有说服力，更能抓住学生眼球、激发学生的好奇心。课堂上，教师和学生一起根据任务分析项目需要掌握的理论知识和技能。这种倒逼式学习方式，针对性更强、内容更细化具体，学生通过企业案例的了解分析，除了完成既定任务外，还对自己未来从事行业有了全新想认识和理解，对未来工作做到心中有数。

小组协作是教师常用的一种教育方式，也是学生更好掌握知识的有效途径。教师通过给学生布置一项相对开放的题目让学生分组假想、推理和实践。学生通过查找资料、请教教师、信息整合处理、团结协作共同解决问题，这些实践活动对引导学生养成良好的职业操守、孜孜不倦的职业道德水准，促进素

质能力提升，最终成为高素质的合格人才打下基础。

三、《数控车床编程与加工》“教学做”一体化教学模式的探索

1. 建立数控车床编程与加工一体化实训室

数控的编程和加工的实操性强，理论知识量大、技能要求多，学生只有融会贯通地在理论与实操中来回穿梭、互相转化，才能完成教学目标、成为领域的精尖人才。但是，传统的教学方式没有解决理论与实践的内在联系，人为地将理论与实践割裂开，形成纯理论或纯实操的教学模式，课堂呆板枯燥，很难激发学生学习热忱，教学效果不佳。

教师通过采用“教学做”一体化教学模式改变以往的教学模式，更多的融入实操环节。无论是实验教学还是企业案例分析教学都从实际出发，让编程更科学化、精确化更好地为加工环节服务。比如，一批企业加工的零件尺寸、形状不符合规定要求，需要尽快找到问题所在，第一时间减少损失。学生首先要求重新根据要求检查编程中每个数据的正确性，然后通过实验的方式来论证编程的可行性，反复论证后加工出合格的产品。学生用问题倒推的方式重新检验自己理论知识和实操部分的掌握程度。

2. 设计合适的教科书进行整合教学

教材是组织教学的基础资源，数控车床要想实现“教学做”一体化教学就必须整合相关学科知识，编制统一的教材。以往教材是将整体知识分门别类地编制在各教材中，学生往往因为相关联的内容分散在各教材中，没有系统提取出共性的知识，更没有做好特殊部分的区分，教材并没有最大程度发挥应有的功能。

实施“教学做”一体化教学模式后，教育领域吸取以往经验与教训，充分考虑学生的身心健康和认知水平，从学生实际情况出发，结合市场与企业对技能型岗位人才定位，通过理论与案例相结合的教学模式，用言简意赅的语言表达理论知识、用通俗易懂的案例证明理论。因此，在编写教材时，第一，务必要加大实地企业走访调研次数，收集大量的鲜活案例；第二，务必要从企业需求、教育理念、教学目标出发，结合技术

院校的实际情况进行教材编制工作；第三，务必要聘请专业数控车床领域内著名学者、实际技术操控达人、教学领域的资深教师共同研究编制内容和章节安排。

3培养适应一体化教学的“双师型”教师

“双师型”教师是一体化教学这艘船舶向前航行的双桨，是一体化教学向前推进的最大动力。“双师型”教师必须具备一定的专业技能和职业素养，能很好地将专业知识运用到生产实践。一体化教学改变了过去学生对书本专业知识倒背如流，但是实际操作时束手无策的尴尬局面。因此一体化教学对教师提出了更高的要求，教师的课堂不仅局限在过去的班级教室里，还可能是学校的实验车间，也可能是在工厂车间。教师的教学内容不但包含教学大纲里的专业知识，而且还包含实践操作技能。教师的教学方法不在仅通过语言来讲述还可以用亲身实践来表达。每个教师既要做教学能手也要做生产高手，教师需要在两种不同的角色间做自由切换。教学一体化需要培养更多的“双师型”教师。

实践是掌握一门知识最有效的路径。要想将专业知识很好的吸收，唯有通过实际操作才能完成。为了培养适应一体化教学的“双师型”教师，学校应组织专业数控教师深入到生产实践中去，每年每位数控教师至少有两个月的时间是在生产车间或企业里，使其真正体会生产过程中需要掌握的技能、了解企业真正需求的人才，回来后，还可以在校内组织教师进行培训。另外，学校还可以引进人才，夸大教师队伍，加强师资力量。可以面向社会聘请既有生产经验同时还具备一定专业知识的技术骨干人才，技术人才和教师间可以沟通交流，相互促进，共同进步。最后，学校要鼓励教师运用大数据来武装自己，提升自己。

四、“教学做”一体化中课程设计与评价体系的探析

与传统教学的先理论后实践的课程体系不同，“教学做”一体化教学提倡在教中学，在学中教，教学做形成有机体的教学体系，不难得出，一体化教学更符合现代发展需求，更加满足社会对人才的培养需求。由于现阶段数控车床已经全程采取智能化数控系统，课本的相应理论知识难免会出现一定程度的滞后性，这就需要教师实时关注企业技术创新研发、实施应用情况，不断丰富自身知识体系，及时更新教学内容。对智能化系统的应用情况及时进行跟踪调查，优势部分尽可能挖掘潜在能量、不足部分经分析研判后及时更正。

（一）“教学做”一体化教学体系

与注重公司运营一线技能的理论型大学生相比，技校学生不仅掌握过硬的理论知识，还要有很强的编程和处理能力和数控车床实践操作能力。因此，课程设置应打破理论、实践和实践训练的界限，更加注重理论教学、实践教学和技能考核的融

合。教师可以将更加灵活、更加多样的运用教学方法，选择不同的教学方法，教师要拥有在不同的教学方法间相互切换的教学能力。教学现场可以设置在数控仿真机房或培训研讨会上，在教学的过程要对具体操作进行讲解、演示和模拟。与此同时，学生可以根据自己所了解的知识提出不同意见，面对不同意见，教师不要急于否定，让学生充分说自己论证的理由，无论正确与否，教师都可以带学生通过实验或实地调查的方式来检验结论的正确性。

（二）“教学做”一体化教学内容

在之前技工院校的教学工作中，更加注重理论知识的教授，整个教学内容围绕客户展开，忽视教师实践，缩短了学生实践时间，而是把更多精力投入到专业知识的理论学习中。现在的“教学做”一体化教学内容严格执行国家数控中级工职业标准的要求，更加注重实践，强调实践出高手。在教学内容的设置上更加偏重学生的理论和实践相结合。学生有更多时间机会走入车间，自己动手操作，操作中遇到不懂的问题及时和专业技术人员请教，企业高级技师、科研团队可以定期或不定期分享自己经验，帮助学生快速成长。

（三）“教学做”一体化教学评价

传统教学评价考核的期末考试成绩、期中考试成绩、外加上平时的出勤率、以及课堂表现；而“教学做”一体化教学评价还强调实训过程中工件质量及职业素养的评价，并结合技能鉴定对数控车工的要求来辅助课程考核。形成了一个更加科学的、完善的评价体系，教学评价不再是过去的更注重成绩；而是过程考核与最终考核相结合，理论考核与实践考核相结合，来全面考核学生的能力与素质。

综上所述，“教学做”一体化教学模式使理论知识更好的应用到实践操作中，同时实践的操作又有理论的指导，二者相辅相成，相互促进。使教学内容更加完整，在主动参与中改变学生被动学习的状态，调动学生的积极性和主动性，提高教学效果。学校提出了“双师型”教师的要求。“教学做”一体化教学是符合社会对人才的需求，不仅提高教学质量、更提升学生技术水平、离综合素质培养更进一步。

参考文献

- [1] 邓自清. 数控车床编程与加工课程优化教学探索[J]. 职业, 2015(5): 106-107.
- [2] 王雪. 技师学院“数控加工工艺与编程”课程教学研究与改革[J]. 扬州教育学院学报, 2010, 28(3): 68-69.
- [3] 刘萍萍, 邹茜茜. “一二三”教学模式的创新思路与实践探析——以《数控加工工艺与编程》课程为例[J]. 江苏教育学院学报(自然科学版), 2012, 28(3): 76-79.