

# 应用型人才培养模式下的机械制造与自动化教学改革

程福利 李莎莎

伊犁技师培训学院 新疆 835000

**摘要:** 技工类学校的教育标准是为不同产业培训优质的技能型人员,作为技工学校毕业生需要掌握相应的专业技术能力,为上岗工作打好基础。尤其是机械制造与自动化专业的学生,除需要对机械制造与自动化的专业性理论知识加以掌握以外,还必须了解相应的技能操作能力,为此,要对生产相关的设备操作进行学习,为社会培养应用型人才。这就要求技工类院校对原有的教学方式进行改革,将专业技术的实际应用能力作为教学重点。

**关键词:** 应用型人才 机械制造 自动化 教学改革

## 引言

由于当前科技发展的日新月异,产业竞争愈演愈烈,特别是以自动化、智能、数字化为代表的技术在行业日益深入,导致如今各个行业正在迎接新一轮变革升级的转变机会。其中,高层次人才培养是促进最新科技研究成果转化为现实使用价值的重要,而技工学校成为培养和输出人才的摇篮之一,在习近平总书记有关职业教育(含技工教育)“人人皆可成才,人人尽展其才”的口号下,学校更要积极响应国家号召,推进高创新性应用教学改革,努力把他们培育成为符合产业发展需要,满足行业工作实践需求的高创造性应用型人才,以促进相关产业健康高效、可持续的成长发展<sup>[1]</sup>。本章以技工教育机械设计制造及自动化学科为例,全面论述怎样促使学员稳步有序地形成创造力与实际运用创新能力。

## 1 机械制造与自动化专业概述

应用范围广、知识点多、实践性强,但对于技工专业学校,现阶段该学科尚未摸索出更有效的培养方法。中国机械制造及其自动化学科在专业建设上已经反复开展过教学改革的尝试,在一定程度上冲破陈旧思路,并突出职业教育“学生本位”的特点,在很多领域都获得了宝贵的教改经验。但是,由于当今社会正以巨大的高速前进发展,而且科技的进步也是日新月异,新形势、新科技和新工艺不断涌现,过去机械制造及其自动化学科所培养的学生很难跟上社会发展对专业人才的要求,于是需要一个崭新的、能够紧跟时代潮流的培养方式,“订单式”培养方式正是一种正确的方式。

## 2 应用型人才基本特征

应用型人才指的是有着充足的知识储备、丰富的技能经验积累、实践能力的提升、可以投入到应用领域和机械研发领域深入钻研的素质型人才,具有较强的反应能力和专业的洞察能力,需要具备一些领导能力,具有

一定的责任感、对于科研要有创新理念等等特征<sup>[2]</sup>。在培养应用型人才的过程当中,不仅仅需要让学生接受高质量的专业技术学习,进一步提升教育学情评价标准,还需要在培养过程中重视其综合性应用理念,符合人才培养目标,搭建专业的教学理念,重视学生个人的发展。

### 2.1 基础知识储备

技工学院设备制造及其自动化专业的本科生要想成为工程应用型人才,就需要首先进行对机械制造及其自动化领域有关知识的储备,包括了机械制图、制造工艺种类、材质、设备工作原理、机械液压工艺和数控技术等有关专业性很强的基础知识。

### 2.2 综合运用能力

这些知识有了熟练的了解以后,就必须懂得怎样利用这些知识,因为实际商品的生产制作活动中涉及许多工种,而且工序繁杂只有掌握综合应用专业知识的技巧,进行不同工种间的正确协调方可提高制作过程的顺利进行。作为生产过程的设计师,就必须运用知识来判断商品的大小和外观等,总之在上述相关知识点的掌握以后,即将步入培养专业知识应用技能的教学过程。

### 2.3 创新意识

技工机械制造专业的学生要想胜任工艺设计师这一岗位,就必须具备一定的创新精神。往往新产品的研发工作中没有过多的经验可以借鉴,要求工艺设计师自己对外形、尺寸、材料等相关内容进行设计,并且需要保证产品的性能和生产成本。

## 3 培养应用型人才,开展机械制造与自动化教学改革的必要性

开展创新性的教学改革活动,是新时期发展中对人的必然需要,也是职业教育教学改革中实践教育思想的重大表现。中国改革的重要性表现在如下两个方面。

三点一,符合当下产业发展升级及对高层次人才需

求量不断扩大的科学应对战略。当前,中国机械制造已处在由单纯制造加工机械的产业链下游,向生产技术含量较高的机械产业链上游蜕变的重要窗口期,最典型的是中国原有的机械劳动力密集产业,已逐渐被高度智能化、网络化的机械设备生产所取代,而这种新的产业形势,在使机械设计制造及自动化专业本科生具有了更为宽广的前景的同时,也对学员的综合素养提出了更高的要求。所以,在课程中突出和提高学生科技创造与实际运用创新能力素质方面的课程比重,是中职教学与时俱进、符合时代发展趋势的恰当做法。

3.2 是促进技工专业在校完成自身综合素质的全面发展。当前教育普遍存在一些亟待改变的问题,即专业教育授予学生的知识和素质,与社会职业岗位的要求不相符,使得学生踏出校园后,能力和素质不能认可,出现毕业就失学的现状<sup>[3]</sup>。这就是长期以来的应试教育模式,使学生只对课堂基础知识进行了机械、抽象形式的掌握,没有深入思考和实际运用,学生自主学习独立创新等方面能力素质不强,由此使得后期在职场中进行成长发挥的空间有限。所以,应该实施创新应用教学改革,强化技工专业学生创新能力与实践能力的培养,提高学生综合素养,让其适应社会工作,走好职业道路。

#### 4 当前教学中存在的问题

机械设计制造及自动化学科是主要培育机械及有关方面的高层次应用型人才培养,在原有教学模式中仍有许多困难限制着专业内核级培养与学科培训功能的实现。一是课程设计不合理。高高校在开展课程安排上是按照专业方向开展的,公共基础课、专业课程安排也较为注重相关学科知识系统的整体性,课程之间的联系不足造成了专业课的没有系统化。二是内容脱离现实。课堂教学中采用的传统课程方法只是对专业基础知识的归纳与精炼,因此虽然教材内容很经典但又无法有效吸收新的专业教学方法,对实际教学的有效性也不高,不利于学生专业意识的养成。三是重教轻学。在常规教学方法下主要是由教师来传授知识,而学生以被动接触为主,主动探究学习内容的机会较少,这就使得他们的实际动手能力显得不足,而且总是眼高手低、纸上谈兵,和现实工作要求并不匹配。

#### 5 机械制造与自动化专业应用人才的教学改革建议

##### 5.1 建立起校企就业联盟和实践基地

大力发展实习和实践基地的建设,为学生良好实践业环境,为学生的创新与改革提供一个好的平台,挖掘并利用校内人力资源,通过“产、学、研”相结合的合作模式,建立一种学院和公司共赢的合作方式,我们就

能够通过实践,参与合作项目来传播革新观念,解决问题<sup>[4]</sup>。对于很多走出社会的大学生来说,公司对求职的大学生要求最多就是经验,很多学生步入社会之后对实习和就业没有概念,不了解自己所学的专业是做什么的,而实践基地的建立,让学生通过实习对行业和职位一定的了解,还能增加自己的经验,解决公司对求职大学生的经验要求。除此之外,在实践期间最容易发现的问题就是课本上的知识在实践过程中是有一定的偏差的,而实践可以训练他们独立思考的意识,从而丰富了工作实践,在毕业过程招聘会中可以提高能力,同时也能够得到企业公司的认可。

##### 5.2 项目驱动教学

根据实际的具体项目进行课堂教学,一方面有效突破了传统常规教学模式和教师照本宣科的呆板教学模式,使学生从实际具体项目实施中了解基本理论知识,从而减少了学生对基础知识的死记硬背促进学生职业技能素质的提高;另一方面以课题带动课堂,做到了基础课程和实际教育过程的结合,学生作为课堂过程的参与者,使学生在对课题的独立探索活动中学会知识与能力。比如在机械的制造工艺模块中要求学生掌握如何完成工艺规程编写,即使简单的概念介绍也是比较难进行实际运用的此时可运用项目驱动教学法进行课程实施,例如让学生进行一种典型零部件的工艺规程编写,任务执行过程中教师可和学生开展交流,协助学生完成该项目,学生在动手动脑过程中掌握理论知识点的内容。

##### 5.3 增强基础知识的储备

新时期技工教育综合人才专业教学训练路径就是在专业知识课程,专业技能培训等不同课程环节进行中。发每个学习者的优秀创造力,主体精神与自主创造力。技工机械专业的学生必须先掌握专门的基础知识,构建他们的机械制造需要的各种知识,机械制图、工艺学、金属材料、流体力学、机械工程原理等,这都是具有应用才能的机械工程专业技能工人学生所必须了解的知识。按照国外通用做法和相关教育部门明确要求,对自动化相关学科的人才培养计划进行了修订,明确要重视教学效率,提升教学质量,完善教学体系<sup>[1]</sup>。却专业培养目标 and 毕业水平的要求。说明了学生他们只有打牢了这些基础知识,才能在真正的生产过程中设计好的产品工艺。具备了专业知识后,他们还要学会怎样运用这些知识来进行生产,综合运用这些知识,这些知识使得学生综合素养提升更加落实,满足了新时代对技工院校大学生人才培养的要求。

##### 5.4 现场教学实践

机机械设计制造及自动化技术对实践性需求很大,但当前在技工学校读书的毕业生大部分是从中学毕业后直接进入的,而而且此类学生大多也缺乏该学科相应的实际操作知识,学生甚至连一些滚轮机等普通仪器也没见过,此种状况下进行技术教育无疑显得天马行空,取得的实际效果较差。现场教育原则可以有效解决这一问题,它采用让学生在施工现场进行观摩和动手实验的方法了解知识的内容,运用视觉、触觉的直观体验,有效解决了学生实践经验匮乏的问题。因此在滚齿机课程上,可以组织他们到工作的工地了解其传动链结构和调整原理并分派他们进行轮机挂轮调节工作,通过这种直观的现场观察能够帮助他们对牙轮机的运行机理有个较好的认识,同时现场作业训练还可以增强学生对有关知识点的记忆,从而有助于学生掌握实际操作技巧。

### 5.5 创新协同培养模式,提升人才培养质量

在搭建多元化的课程教育体系时,需要结合学生的需要来作为服务平台的主要出发点,科学落实机械设计制造以及自动化产品材料工程师培养计划,与发达城市的多个工业化企业建立合作关系,开展定制化的合作方案,努力搭建产教融合的平台,实现协同化资源平台共享。企业和学校共同出力,以日常的课堂活动作为主要的基础,不断创新协同培养机制,建设性的搭建大学生创新训练基地,多元化的衔接服务项目,通过日常的竞赛活动,争先创新服务发展理念,构建课内外的协同教育体系,实现多元化的培养服务方案落实。在具体实践活动中,可以结合以下的创新思路来不断开展活动,实现高质量的产教融合性发展:①搭建专业的校企实践教育基地规划管理组织体系,借助合同的形式,明确双方的权责内容,做好主要问题的划分,方便责任落实,保障创新基础的快速发展。②选派教师到企业培训。制定一套技工院校教师去企业学习的制度,帮助教师不断强化工程应用能力,在课堂中有更加丰富的经验可以讲解给学生。③应当科学划定教学实践内容,整合具体的考核标准。通过选择一些院校的教师来参与到企业培训环节中,不断熟悉企业中的机械化运行特征,更好的完成教学方案设计,实现高质量的质量监管,制定专业考核

教学文件。

### 5.6 毕业设计与岗位实训结合

传统教学方法下,机械设计制造以及自动化学科的设计更偏向于理论研究,学生采用公式推导、电脑仿真等手段完成设计工作而毕业设计结论是否能应用于实际现场也就可想而知,因为这样的设计思想影响远大于实践效果。因此在教学改革中可以把设计教育模块和职业实训相结合,使学生担当起具体的职业岗位任务,围绕产品工程需求开展产品的开发与设计教授与现场技术人员分别给出了专业技术与产品、质量等综合考虑因素上的指导,使项目成功具有实际价值<sup>[1]</sup>。这些方法不但增强了毕业设计的实践性,而且还为其迅速适应工作任务奠定良好基础。

### 结语

技术工人类专业作为为社会输出专业类人员的主要渠道,必须把培育应用型人才视为教育目标,为达到这一目标,需要教师对课程方案做出相应调整针对机械制造及其自动化专业本科生的培养要把实际运用技能作为主要培养目标,除此之外,还现有教师对相应知识做出了全面的介绍,为具体运用打好了基础,同时在实际教学中提出了教学的基本目标,指导学员把理论知识和实际运用相结合,利用各种方法训练他们的实际运用技能,以此达到应用型人才的培养目标。

### 参考文献

- [1]朱红波. 高职机械制造与自动化专业人才培养模式改革与创新[J]. 中国科教创新导刊, 2012, 000(004): 30-30.
- [2]潘米乐, 徐山, 朱聂蓉, 祁春华. 新时代高职教育人才培养目标及其践行路径探究[J]. 当代教育实践与教学研究, 2019(24): 98-99.
- [3]罗涛, 时虹. 应用型人才培养模式下的机械设计制造及其自动化专业的教学改革对策[J]. 民营科技, 2017(5): 264-264;
- [4]蔡苏宁, 魏康民. 谈高职机械制造及自动化专业的教学改革[J]. 机械职业教育, 2010(8).