

# 当今时代背景下工科院校培养学生实践能力的探讨

王新明 马海越 闫小军 吴东昊 刘丽娟

(河北建筑工程学院 河北 张家口 075000)

**[摘要]**当今时代科技发展迅速,工业生产模式不断更新,另外网络信息时代日新月异。要成为工业强国,急需实践能力强,综合素质高的科技人才。这样对高校毕业生就有很高的要求,传统教学模式需要改革。本文主要以高素质人才培养为目标,从教学模式改革方面进行探讨研究。

**[关键词]**实践能力;培养模式

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1839

当今时代背景下制造业的发展趋势是智能化和环保化,也是由人才密集型向技术型转折改革的时代。我国的制造业现状依然是人员密度大,素质不够高,这制约了整个行业向更高层次发展的步伐,抑制阻碍了国家向工业强国发展的速度。10年前国家党中央就发布了“国家中长期人才发展纲要”和“国家中长期教育改革和发展规划纲要”。如今各行各业都在朝着智能化现代化的方向发展,工业制造行业也是一样,高校成为培养高素质现代化智能化科技化高素质人才培养的摇篮。目前高校大学生都存在着一个普遍的问题,学习积极性比较高,但是实践能力缺乏,和社会的职业资格能力存在着脱节,缺乏一定的创新实践能力。应该以“实践结合理论培养,加强职业素质教育,面向智能型人才培养模式”为原则改革目前的教育系统和模式,彻底实现人才需求培养的目标,给制造业改革和发展加一把力,做强实有力的后盾。

这些年,由于教育模式和社会大环境因素的影响,存在着这样的问题,大量的高学历学生毕业走向社会,也有很多的各行各业的企业需要大批的技术人才,但是二者并没有对等,大学生找不到满意的工作,企业招聘不到需要的员工。为什么呢?学生在学校里按部就班的学习,主要在于理论,实践课程有,但是不足,造成学生实践知识匮乏难以和社会直接接轨,往往又存在眼高手低的问题。另外企业最近几年生存艰难,急于需求那种就业就能带来新的知识和技能的高素质人才,可以独当一面,快速的带动企业创造利润。如此一来,矛盾就产生了。高校是为社会各行各业培养教育“高素质、高技能”实用型人才的地方,要求毕业即工作,工作就能发挥作用,能够为企业解决问题,创造利润,这需要很高的职业素质能力和专业实践技术能力。目前高校教育一直在改革,寻找最佳的教育和培养模式,但是显然离这样的目标还具有一定的距离。本文以目前高校常规的教学模式为依托背景,从理论课堂到实践教学到培养创新模式三个方面进行开展探讨,分析如何培养企业需要的实践扎实、具有解决问题的能力并且创新意识强烈的高素质人才。

## 一、“三位一体”培养高素质人才模式建立

树立培养模式的目标,这个目标就是培养高素质实践性创新性人才。以理论课堂学习知识为基础,以培养实践性、创新性和高素质为目标,配合开展竞赛活动为辅助建立“三位一体”的教学模式体系。要对现有的教学资源软件和硬件进行升级,更新换代,配合当代网络信息时代的优势,借助于各大优秀的网络学习平台,提高理论知识教学的效果,改善环境。同时加强实验室和实训中心等实践环节的学习,提高实践能力培养的地位,把实践动手能力放在主要位置,理论知识的学习只是作为一个基础和辅助。开展大学生各种创新能力和设计能力大赛,激发学生的进取心和创新能力,多与企业沟通合作,让学生定期到企业学习,与真实的生产企业接触,从根本上提高实践素质,开拓视野,达到一毕业就成熟的目标。

## (一) 各专业模式体系建立改革

以工程实践操作培养为核心的学习模式建立专业体系,多次让学生老师到生产企业一线参观甚至生产实习,邀请企业专家或生产骨干到高校进行讲座与学生探讨交流,发现需要学习的知识和重点要学的知识。理论课堂和学习软件与硬件等一些基础设施公共开设,核心专业重点开设,同时为调动学生积极性,老师与学生自由互选一些选修的专业课和实践课。所示,第一层次是互通共享的专业课和学习平台,主要是统一都要学的专业理论知识,这些学不好,就没有基础就没有可能提高;第二层是为与专业课相关的更细化更专业的专门领域开展的课程,这部分课程可与相应的创新大赛、设计大赛或者专业资格挂钩,课程的开展始终跟随企业的实际需求,随着社会的发展而发展更新。为专业中的专项打好基础,进一步提高专业人才素质。第三层是将专业通用课程与专项专业知识融会贯通,很好的融合在一起,并且进行各种实践实习操作,以一个正式的工业生产者进行培训学习,很好的投入到岗前实习教育中,使素质进一步提高,保证在毕业后很好的投入到工作中,发挥高素质高技能人才的作用。

## (二) 提高学生实践操作技能,优化教学模式

高校学生的实践动手能力在当今社会变得越来越重要,时代在发展,科技在进步,工业生产技术的更新换代也是非常的快。这就造成工业生产中到高技能人才的需求也与日俱增,需要学生一毕业就可以创造自身的价值,为企业带来利润<sup>[1]</sup>。这些现状都造成实践环节在高校教学过程的重要性,实践动手操作可以巩固并提升专业理论知识,使空洞的理论知识生动起来,实际起来,利用这些知识去实践去创新去设计去提高,学校的工程训练可以配合国家举办的各项创新设计技能大赛,同时开展校企合作,通过各种实践方式最大的分层次去激发学生的潜力,巩固已有的知识,充分发挥实践教学环节的作用。学生在具有足够的理论知识储备之后,进行生产实践实习,巩固系统所学知识,提高动手能力;到学生的理论知识和实践能力都达到一定水平以后,对学生进行专项专业知识培养,这个时候可以积极参加各项技能创新大赛,考取相关的专业技能资格证书;学生临近毕业,理论课知识基本学完,实践教学提高了动手能力,创新设计大赛巩固了专项知识技能,这个时候到企业进行定岗实习,投入到真实的工业生产中与同事共同完成生产工作,最后一步提高学生毕业前的综合专业素质,使其能力和知识都得到升华,完全具备一个当今时代高素质人才的标准。加强多方式教学模式的开展,提高教学效果。结合近几年新型冠状病毒的影响,传统的教学模式更不适合,结合慕课和雨课堂这样的网络教学软件开展网络课程,实验实训课程可以采用仿真软件进行模拟,适当时候在进行实践操作。

学习考核和评价模式也需要一定的改革,跟进新时代的步伐。高校传统的考核模式就是老师教学生听,期末一张卷学生合上课本答题,老师判分,根据分数和绩点结合毕业设

计给出准不准毕业的结果<sup>[2]</sup>。如今时代发展迅速,传统模式造成学生比较被动,老师带动学生比较吃力,理论知识扎实实践能力薄弱的现象。改革中应该主要以学生高素质学习能力为导向和目标,以毕业实践动手能力和创新能力为考核标准,提高实践能力,创新能力和综合素质在毕业要求中的比重,试卷答题为辅助的考核标准。鼓励并督促学生提高自己成为一个高素质制造者、设计者和创新者的新时代高素质人才。

### (三) 教学课程之外重视实践能力培养

学生在课程之外对专业知识的运用也是对专业技能提高的重要环节,这些课外的研究、学习、创新和设计活动可以很大程度上提高学生的综合素质,巩固和深化理解专业知识。以提高综合素质和实践动手能力为目的,构建新型“三位一体”的教学模式,学生虽然通过课堂学习了理论知识,并通过实验和实训课程的动手能力训练,也提高和巩固了实践知识,但这些都是按照教学计划安排好的教学程序,主要就是老师讲学生学,学生缺乏主动性和创新性思维的拓展。在这样的情况下,就需要学生参加更多的课外活动,比如有利于学生提高创新能力和设计能力的大学生创新设计大赛,可以让学生作为主体去开展活动,以自己学到的知识为基础,去挖掘创新能力和设计能力,最大限度的挖掘学生的潜力,提高优势和技能,也能发现不足,弥补缺陷。各种大赛建立了学生理论知识与实践技能互通的桥梁,给学生施展能力提供了平台。在比赛过程中,学生独立开展方案设计、实施、组装、调试,项目报告编写、提交<sup>[3]</sup>。只有遇到实在解决不了的问题时,才向老师请教得到指导。开展各种专家讲座,开拓学生的视野。开展座谈会,老师和学生都可以参加,互相交流见解和心得,取长补短,提高能力。根据自己的能力和兴趣去学习例如UG/Pro-e一类的专业性软件,去考相应的资格证,也是为毕业工作增加自己的资本。以大赛获得的荣誉和各种资格证书为诱饵,激发学生的兴趣和荣誉感,以工程实践能力培训为媒介,建设科学良好的教学模式开展。

## 二、“三位一体”实践操作技能培养教学模式的实施

### (一) 形成适合学生发展模式教育体系

课程体系的教学模式规划对学生学习知识的接受程度和教学效果有明显的影 响,理论课堂知识学完,紧接着开展实验操作和实训实习,可以以理论知识为基础去学习实践知识,在实践中巩固和验证课本上所学的理论知 识<sup>[4]</sup>。二者的教学计划不能相差太远,如果时间安排上有大的间隔,那本来就不是能理解的课本知识已经有些遗忘或者模糊,在去动手操 作,就会很生疏,甚至发生危险。所以二者的紧密安排或者交叉安排都是对教学成果有直接影响的。近几年,高校与企业的合作更加紧密,校企合作,让学生到企业中去学习去实践,验证理论课知识,与社会的实际生产亲密接触,亲眼 看,亲自动手做要比老师讲生动的多。多请企业专家到学校做讲座,与领导和老师们交流,使老师和学生都能了解到当下社会需要哪些方面的高技能人才,从而调整教学模式,紧跟社会的形式和潮流。

(二) 突出实践能力培养的重要性和特色,为教学成果做贡献

虚实结合实训模式,虚是指采用成熟化的各个专业仿真模拟软件,从设计到画图组装,甚至到加工生产,都可以通 过专业软件进行人机交互模拟操作完成。这样的虚拟操作,在绝对安全并没有浪费的良好前提下,还可以多次重复验证模拟,得到实验数据,进行分析研究,模拟成功以后还可以进行仿真,这些都没有问题了以后就可以进行实际加工。所谓的实就是实践操作,实际加工,加工的产品和零件都是工

业生产中的实际产品,加工出来以后就可以实际使用,实现与企业的无缝衔接。

### (三) 在实践中创新,在创新中成长

结合学生实践能力培养兴趣,开展各种创新设计技能大 赛,同时开展校企合作项目。将学校的实训中心和实验室定期向学生开放,在最大程度上开发学生的潜能和兴趣,提高学生的动手能力,创新意识,设计能力<sup>[5]</sup>。教师结合各种精品课程资源为基础,融入自己的教学方法和个人特色,为学生讲解经典设计创新案例,引起学生的兴趣和思考的动力。以各实验室为基础,安排一些有意思有趣的实验课程,从兴趣中汲取知识,提高能力。利用工训中心的各种设备,比如传统的车铣刨磨钳铸焊设备和先进数控车、加工中心、线切割、激光切割、激光焊接、电火花成型机等设备将自己创新的思路加工成产品,在实践中验证创新的思路,磨练设计的能力,提高综合的素质。

## 三、结语

“三位一体”的实践教学模式,由理论做基础指导实践操作,由实践操作巩固专业理论的办学思想确实起到了很好的效果,可以带动学生的积极性和发散思维,在理论专业知识扎实的基础上,进一步提高了生产实践包括社会实践的能力,也能够做到更好的去创新去设计,综合素质得到了不一般的提升。虽然这种模式在一定程度上很成功,但是也仍存在着一些还不够完善的地方。一是当今时代网络资源丰富,各种优秀的教学平台软件都可以提供学生学习的机会,但是目前并没有发挥到很好的效果,学生的积极性还有待提高。二是要进一步对教师队伍中引进“双师型”人才的培养和引进,只有老师足够优秀,具有充分足够的专业素养和实践能力才能够培养出优秀高素质的学生。三是进一步开展更多的课外活动,比如更多的创新大赛、校企合作的机会和专业中优秀专家的讲座,拓展学生的眼界,也为学生创新设计提供灵感和动力。

## 参考文献

- [1]张千清,郭磊,向阳辉.新工科双创人才培养的实践 教学范式[J].高教探索,2018(8):55-60.
  - [2]林健.面向未来的中国新工科建设[J].清华大学教育 研究,2017(2):26-35.
  - [3]肖成,蔡彦.以学科竞赛为导向的电子信息专业实践 教学 研究[J].科学咨询(科技·管理),2018(07):144.
  - [4]卢玲,杨武,王勇.面向新工科建设的计算机专业竞 赛管理[J].计算机教育,2018(8):105-108.
  - [5]江玉兰,康金福.浅析 ERP 在中国化工企业中的应用 研究[J].经济研究导刊,2014(19):9-10.
- 基金项目:中国建设教育协会2021年度教育教学科研 课题项目“依托工程实训开展创新技能大赛培养学生实践能力”(编号:2021086);河北省张家口市河北建筑工程学院 2021年校级一流课程《金工实习》(编号:4070149)。
- 作者简介:  
王新明(1984-),男,河北沧州人,硕士,实验师,从 事机械制造专业研究;  
马海越(1994.09 -),男,河北张家口人,硕士,助 教,从事安全工程专业研究。  
通讯作者:闫小军(1992.09 -),男,河北张家口人, 硕士,助教,从事机械制造专业研究;  
吴东昊(1995-),男,河北张家口人,硕士,助理实验 师,从事机械设计理论专业研究;  
刘丽娟(1982-),男,河北张家口人,学士,高级实验 师,从事机械制造专业研究。