

基于当今数控技能人才培养的几点思考

■ 江苏省扬州技师学院 (225000) 朱士云 魏 霞

摘要: 本文分析了当今职业院校数控人才培养的现状,在找出存在问题及瓶颈基础上,提出了数控专业发展的策略。

“十二五”规划纲要明确提出,要坚持把经济结构战略性调整作为加快转变经济发展方式的主攻方向,提升制造业核心竞争力,发展战略性新兴产业,加快发展服务业。这就成为“十二五”期间中国职业教育专业建设和布局调整的根本指针,正如习近平所说:“职业教育肩负着培养人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责”,我国由制造大国向制造强国的转变形势迫切需要大量高端数控人才,这与高职人才培养目标相一致。

1. 数控人才培养的现状

我国装备制造业从总体水平上仍处在世界制造链的低端,产品技术含量低。尽管单机经济型数控机床普遍使用,中、高职院校培养了大量的与之相适应的数控技能型人才。但随着数控专业学生大量增加,机械制造业行业内的低端岗位会大量使用数控专业的学生,造成数控技能人才充当“机械式”操作工,从而带来的是数控人才未来的技术提升和发展问题变得越来越严重,直接影响整体数控加工和应用水平。

从全球数控行业的发展方向看,普通数控机床的使用越来越广泛,加上数控机床的智能化程度越来越高,并逐步具备自诊断、自适应控制、逻辑分析判断等功能,除少量高精尖制造行业外,系统的智能化程度提高对操作者的要求将降低。目前,我国数控技能人才的培养主要出自:①企业培养。②院校培养(占70%)。对于当今企业和院校培养的数控技能人才主要优缺点分析如附表所示。

表1 企业和院校培养的数控技能人才对比表

	优点	不足	最终职业形式
院校培养	知识学习较全面、较系统、较具体	缺乏企业生产实习经验(往往学的知识应用不到)	不能完全胜任企业需要
企业培养	技能水平较扎实、技术水平较高	理论知识不系统、不全面;职业能力与职业素养缺乏(只会做)	只会做,对职业生涯及未来的自身提高不利

鉴于上述分析,我国很多中、高职院校的数控人才培养体系还停留在以授课为主的时代,企业培养的人才还停留在为企业打工的时代,而这两者培养出的人才只能满足经济型数控机床操作人员和制造业低端岗位的需要,从国际上看属于初、中级水平,其结果影响我国由制造大国向强国的转变,研究当今数控技能人才培养体系迫在眉睫。

2. 影响数控技能人才培养水平的因素

对于院校来说,影响人才培养的三个关键要素是课程体系、师资队伍和实训条件。只有深入企业调研、分析这三个方面的因素,找出存在的问题,才能创新数控技术专业人才培养的体系。下面就具体因素分析如下:

(1) 企业使用和需要的技术转化到教育的周期较长,造成人才培养体系的脱节。以德国为例,企业先进技术和先进工艺转化到教育的周期一般为5年,而数控专业人才课程培养的周期为3~5年,也就意味着当在学校3~5年学完进入企业后,很多前沿的技术和先进的工艺已在迅速发生变化,这对于数控专业的人才来说,无疑要再次学习,有的甚至还要从头学起。这就需要课程体系、课程内容与职业标准对接,教学

过程与生产过程对接。若这些顶层设计不好,将制约专业整体建设,影响人才的培养质量。

(2) 高水平的师资队伍建设需进一步加强。国家示范院校和骨干院校项目实施以来,教师通过顶岗实习、外出培训等培养途径,理论和实践技能都得到显著提升,但由于受高端设备应用和地域制造业水平的制约,掌握高端制造技术水平的教师数量偏少,从而影响高端技能人才培养的课程体系开发,更谈不上教学方法改革。无论是教学内容还是教学模式改革,关键因素是教师,因此制约数控技能人才水平的重要因素之一就是师资水平。

随着全国职业院校入学人数的减少,招生竞争造成学生水平已参差不齐,而高端技术人才培养不仅需要学生有扎实的理论基础,同时,需要学生具有可持续和灵活的思维能力,按现在招生体制,如何使学生既掌握现代制造技术又具备高端技能是一项重大研究课题。

(3) 数控专业实践教学条件的好坏直接影响人才培养水平。数控技能型人才培养,不仅需要学生掌握现代制造技术的理论,同时,需要学生在实践工作过程中多加训练,才能达到人才培养的目标和效果。目前,大多数的数控设备价格较贵,造成教学成本显著提高,很多院校通过多种途径增加的数控设备有限,从目前看基本满足普通数控技术人才的培养。对于条件好的院校,即便具备满足数控人才培养的设备,但数量肯定不足。俗话说巧妇难为无米之炊,没有相配套的

实验实训设备,再好的师资、再好的课程设计也将无法实施,培养高技能、高水平的数控技能人才将是纸上谈兵。

3. 当今数控技能人才培养的几点建议和想法

针对上述问题,本着更好地为职业院校培养高素质、高水平的数控技能人才这一责任和使命,结合我院实际办学条件和目前开展的一些数控人才培养新的做法,提出以下几点建议和想法。

(1) 以兴趣培养为引导、以兴趣课件为载体,提高学生的学习兴趣。数控专业涉及方方面面,其中最典型的就是数控加工,这项工作既是一项比较枯燥的工作,也是一项很有成就感的工作,长时间做数控加工,会觉得越来越无聊、枯燥、无趣;如果兴趣比较浓,精力完全投入就会感觉越来越有兴趣、越来越有成就感,这是直接影响学生能否在入门阶段学好数控的先决条件。根据以上的研究和总结,我校在数控培养体系中开发了项目兴趣课程,将各个层次对于技能考核和理论考核的知识点进行归类,选择和设计较有兴趣的组合

零件,将其设计成项目课程和课题,再将这些知识点融入其中,既达到了完成教学的目的,同时又极大地提高了学生学习的主动性。例如,中国象棋、火车头及坦克等,如附图所示。让学生主动积极去学习,会起到很好的教学效果。

(2) 推进“任务驱动型项目教学法”的理实一体化教学。在数控专业培养中,理论和实践同样重要,这就要求我们在培养时注意要培养既有理论也有技能的数控人才,所以理论教学和实训教学是一体的,是互为补充的,在实际的加工案例中将理论知识和实际加工案例相结合,引导学生主动学习是关键,加深学生对理论的理解与应用也是关键,学会相应的技能也是关键,如何才能将这些关键都让学生牢牢掌握是我们需要总结和研究的。笔者认为,实训课程的质量直接决定整个专业课程的教学质量,所以大力推荐“任务驱动型项目教学法”的理论与实践一体化教学模式,将课程细分为若干个相对独立的项目,再将项目细分为若干个任务。学生在学习过程中,围绕一个共同的任务,在教



兴趣类课件

数控无心磨床进给补偿方式改进

■ 湖南天雁机械有限责任公司 （衡阳 421005） 周小伟

■ 华仪电气股份有限公司 （浙江乐清 325600） 周晓琨

摘要：用独立进行的进给补偿避免补偿失效问题，并提高生产效率和减少设备磨损。

无心磨床在使用过程中常出现快靠量变得很小、补偿失效需要重新对刀的问题。

1. 相关工作情况简介

此磨床采用FX1N PLC控制，带自动上下料装置、GOT

1050人机界面，全自动加工。PLC的Y0和Y2通过伺服放大器和伺服电动机分别控制进给量和进给方向。整个进给分为5段，即快靠、快趋、粗进1、粗进2、精进1和精进2，每段的量由参数设定。

砂轮修正后，自动进行单独的进给补偿。由于修整后实际所需的补偿量与设定补偿量常有差异和其他原因（比如产品尺寸的微小调整），经常需要手动进给补偿。原设计补偿没有单独进行，

师的引导和示范下去共同讨论、协作，最终集体完成任务。最大的好处是学生为主体、充分参与其中，有利于提高学生的专业知识、专业技能和职业素养，为培养高水平、高素质的数控人才做好铺垫。

（3）加强“双师型”教师队伍的培养与建设。当前加强“双师型”教师队伍建设，增加“双师型”比例，不仅影响职业教育职能的实施和体现，而且关系到职业学校发展的规模、速度和人才的质量。因此，加强“双师型”教师队伍建设，已成为职业教育的重要课题，教师是整个教学过程的策划者、实施者和评价者，教师队伍的水平直接影响学生的综合水平。通过聘请企业的能工巧匠作为企业专家，为教师

做高水平的专业技能培训；通过企业实践和数控技能大赛，提高专业教师的理论和实践水平，让教师参与生产和社会实践，积累生产制造的实际经验，这样教师的授课才会生动、才会更加贴近企业，有助于学生的理实结合、校企结合。

（4）开设“冠名班”、“订单班”等校企合作项目，进一步推动人才培养。通过“冠名班”、“订单班”等校企合作项目的开设，将企业和学校的培养义务、目标和责任制定出来，再转化到企业的岗位需求上，让校企合作向更深层次发展，真正使学校与企业无缝对接。

（5）建立有操作性的多元化评价体系，综合评价学生的行为和学习过程，从而为学生学习

决策提供信息依据，为教师教学设计和教学资源建设决策提供信息和依据。

参考文献：

- [1] 袁文武. 数控技术应用专业人才培养方案[M]. 北京：化学工业出版社，2014.
- [2] 郎秀群. 高技能人才内涵解析[J]. 职业技术教育，2006，22（8）：18-20.
- [3] 莫雷. 能力结构研究的基本方法与方法论问题[J]. 心理学报，1988（3）：305-311.
- [4] 何应林，宋兴川. 高技能人才感念研究[J]. 职业论坛，2006（1）：18-20.
- [5] 管平，胡家秀. 国家职业标准与高职高技能人才培养[J]. 黑龙江高教，2005（2）：48-50.

MW（收稿日期：20160428）