

# 高职机械制造专业高技能人才培养策略研究

严 帅

(南通航运职业技术学院 机电系, 江苏 南通 226010)

**摘 要:**文章分析了高技能人才在制造业中的作用及机制专业高技能人才的现状,指出了机制专业高技能人才培养中存在的问题,提出了提高机制专业高技能人才培养质量的策略,对优化制造企业内部人才结构、推动制造业转型升级具有重要的现实意义。

**关键词:**高职;机制专业;高技能人才;培养策略

**中图分类号:**TH16-4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-9891(2017)01-0068-04

## 0 引言

近年来,我国机械制造业快速发展,一批高端装备实现了重大突破,但是与世界先进水平相比,在创新能力、产业结构、生产质量及资源利用等方面仍存在较大差距。创新能力不足、部分领域核心技术和核心关键部件受制于人、产品可靠性低,这些问题已严重制约我国工业创新和转型升级。为适应“第四次工业革命”的新要求,顺应“互联网+”的发展趋向,国家提出了“中国制造2025”规划,对全面提升中国制造业发展质量和水平做出了重大战略部署,其根本目标在于改变中国制造业“大而不强”的局面,通过十年的努力,使中国迈入制造强国行列,为到2045年将中国建成具有全球引领和影响力的制造强国奠定坚实基础。“中国制造2025”规划目标是一个复杂的系统工程,几乎涉及社会方方面面,其中最重要的是人才。当前,人才缺乏,尤其是高技能人才的巨大缺口,将严重制约“中国制造2025”规划的实现。随着新一轮科技革命和产业变革的到来,高等职业教育既有新的发展机遇,也有严峻的挑战。高职院校要不断创新机械制造专业人才培养模式,将高技能人才培养作为着力点,以保障“中国制造2025”规划的贯彻落实。

## 1 高技能人才在机械制造业中的作用

### 1.1 高技能人才是实现科技成果转化的关键

高技能人才是实现科技成果转化不可缺少的重要力量。提高企业的核心竞争力,不仅需要掌握核心技术的科研人员,而且需要一大批掌握现代生产制造技术的高技能人才。高技能人才工作在企业一线,是将设计图纸转化为现实产品的具体操作者。缺少了高技能人才,再好的理论体系支撑也难以将设计想法转化为现实,缺少了高技能人才的专业智慧与高超技能,再先进的科技和机器设备也很难转化为现实生产力,缺少了高技能人才精益求精的做事态度和标准精确的操作流程,就难以产出一流的产品。<sup>[1]</sup>

### 1.2 高技能人才是推动技术创新的主力

高技能人才直接参与企业一线的产品制作和现场管理,在企业内,他们不仅是生产骨干,更是革新能手,是企业技术攻关革新与现场管理改善的主要生力军,是推动技术创新的中坚力量。在企业工艺流程优化、工装设备改进、事故隐患排查、工艺技术创新、材料成本降低、生产效率提高等方面,高技能人才具有其他人才无法代替的作用。

收稿日期:2016-11-26

基金项目:中国交通教育研究会教育科学研究课题“产业调整升级时期高职院校机电专业人才培养模式的研究与实践”(项目编号:交教研1402-87)。

作者简介:严帅(1969—),男,江苏南通人,南通航运职业技术学院机电系教授,硕士。

### 1.3 高技能人才是提升制造业的需求

改革开放以来,我国制造业保持快速增长的势头,显著提升了我国综合国力,成为支撑我国世界大国地位的支柱产业,但这在一定程度上是依靠资金、劳动力和自然资源等生产要素的粗放投入实现的。新常态下,对制造业改造提升是保持其续平稳较快发展的重要途径。“中国制造2025”规划指出:今后一段时间内,制造业发展重点是优化结构,改善品种质量,增强产业配套能力,淘汰落后产能,发展先进装备制造业,调整优化原材料工业,改造提升消费品工业,促进制造业由大变强。制造业升级成功与否关键在人才,培养出一批具有精湛技能的高技能人才队伍,是传统制造企业成功实现转型升级的人才保障。

## 2 机制专业高技能人才现状分析

近十年来,我国高技能人才队伍增加近10倍,取得较快发展,但高技能劳动者供不应求现象仍很突出。国际上制造业发展的历程表明,发达国家中人才需求结构大致是尖端人才占5%,研发人才占30%,生产、管理、服务一线上的专业技术技能型人才占65%。制造业越是发展,就越需要大量的高素质技能型人才。

### 2.1 高技能人才缺口巨大

随着经济结构调整和产业升级,制造企业发展迅速。然而,资料显示我国技能劳动者总量严重不足,在全体就业人员中占比不到20%,其中高技能人才数量还不到5%,许多企业出现“招工难、技工荒”现象,企业都反映技能型人才短缺,特别是顶尖的、高端的、能够迅速解决现场技术问题的高端技能人才十分缺乏。据麦肯锡调查报告显示,中国在2020年将形成约1.42亿的高技能人才需求量,届时我国将需要应对2400万左右的人才缺口。如此巨大的高技能人才缺口,已严重制约了我国传统制造业的转型升级。

### 2.2 高技能人才年龄结构不合理

在我国机械行业中,高级技师平均年龄48.9岁,技师平均年龄45.6岁,高级技工平均年龄41.3岁,从年龄结构上看,大部分高技能人才集中于四十岁至五十岁年龄段,高技能后备人才严重不足,青年在高技能人才中所占比例较小,20-29岁的占比13.79%,30-35岁的占比18.97%,35岁以下的80后、90后新生代高技能人才不足35%。青年高技能人才严重匮乏,随着老一代高技能人才逐渐退休,许多企业原本就奇缺的高技能人才将后继乏人。

### 2.3 高技能人才文化结构不合理

现在,大多高学历学生愿意选择白领工作,愿意到技术密集型企业 and 大型国企工作,不愿意到规模小的企业工作,不愿意去生产一线,不愿意做一线工人,产业工人队伍中,农民工仍占较大比例,这导致产业工人学历水平普遍偏低,高技能人才的学历水平普遍较低。资料显示,高技能人才中具有本科及以上学历的仅占15.38%,47.86%的高技能人才只有高中学历,还有1.71%属于初中及以下学历水平。由于文化程度不高,在基础性专业知识和认知能力方面存在先天不足,影响了技术创新,降低了“中国制造”的价值水平,给制造业产品参与国际竞争带来了严重影响。

## 3 高职机制专业高技能人才培养中存在的问题

目前,机制专业技能人才主要由院校培养、企业培养或以校企合作的方式培养,其中职业院校是培养技能人才的主阵地。近年来,职业院校在机制专业技能人才培养方面发挥很大作用,但在技能人才培养方面仍存在不少问题和困难。

### 3.1 生源质量滞后

一段时间来,人们往往将学历作为衡量人才的单一标准,社会上普遍存在“重学历、轻技能”的观念,技能人才尚未得到社会普遍的承认与尊重。许多家长和考生都认为技术工人从事的只是体力劳动,工资待遇低、工作环境差、工作强度大、社会地位低,人们没有热情从事技术工人工作,只有被高等院校淘汰的学生才会接受职业教育,才愿报考职业院校,这导致职业院校生源少、质量不高,从而影响了技能人才的培养质量。

### 3.2 师资队伍建设滞后

经过多年的发展,我国已初步建立起职业教育教师管理制度,许多院校也非常重视“双师型”教师队伍建设,但现有的职教教师管理制度尚不健全,教师结构还不尽合理。很多职业院校还是重学历重职称轻技能,缺乏科学的教师准入标准,没有高级职称或研究生学历的人难以进入教师队伍,一些青年教师从大学到

大学,教学经验不足,动手能力不强。教师职务评定标准和方式没有充分体现职业教育的特点,教师职业教育培训、专业发展缺乏科学依据,不能有效地引导教师队伍的专业发展,从而导致高职院校既懂理论又会操作的高技能教师严重不足,影响了技能人才的培养质量。

### 3.3 教学理念滞后

目前,许多高职院校理论适度、着重实践的教学观念还没有形成,在课程的设计、教学内容的安排上重理论知识的传授,轻实践动手能力的培养。教材内容陈旧,对新兴技术的更新滞后,不能适应科学技术的发展,一些高技能培训教材严重不足。教学过程中,传统的教育教学模式仍占主导地位,教学仍然采用教师讲授为主,学生被动接受,学生的学习积极性没有明显提高。尽管教师在教学中也采用了多媒体等现代化教学手段,但是对现代的教学手段和教学资源缺乏科学的融合,教学与实践脱节,实践教学力度不够,教学中心背离高职教育的初衷,学生要花大量的时间去理解和掌握理论知识,其技能没能得到很好的训练。

### 3.4 实训实习滞后

目前,许多高职院校加强了实训室的建设,但由于资金限制,实训室建设质量普遍不高,实训设备少,尤其缺少先进的设施设备,给实训教学带来困难。同时,由于教师的技能水平低,对实践教学不重视,实践教学不规范、任意缩短课时,影响了实训教学的质量。另外,许多院校对顶岗实习的管理流于形式,虽安排了指导老师,但很少对学生进行专业指导,学生经常变化岗位、实习岗位与专业不对口等现象严重,从而导致学生很难学到本专业的职业技能。

## 4 高职机制专业高技能人才培养举措

多年来,德国的制造业一直走在世界最前列,其中一个重要原因是它的人才结构合理,从顶端科学家到操作层面的技术工人,呈完整的正金字塔结构。德国的成功经验启示人们,必须用人才升级助推中国制造业转型升级,必须将高技能人才培养作为着力点,以保障“中国制造 2025”的贯彻落实,以实现“中国制造”向“中国质造”的转变。在制造业的转型中,职业院校人才培养质量的高低事关制造业的发展水平。缺少顶尖的职业教育,就不可能有一流的技能人才,也就不可能有优质的产品。当前职业院校的教学还存在诸多问题,必须深化职业教育改革,提升人才培养质量。

### 4.1 改进人才培养模式

机制专业实施“3+2+1”人才培养模式,是指 3 学期的基础模块课程教学,2 学期以项目课程为主体的模块化教学,1 学期毕业设计与实习模块教学。“3+2+1”人才培养模式采用了模块化教学,使教学资源在一定范围内做到了优化配置,激发了教师教学和学生学习的积极性,在人才培养中,理论与实践教学时数的比例达到 1:1。教学中注重学生的技能培训,注重学生自主学习、独立思考及团队合作能力的培养。<sup>[2]</sup>

### 4.2 改革教学方法

课程教学以项目为载体,采用任务驱动的方式进行。上课前,教师组织多方面人员精心设计任务,将知识要点、技能训练隐含在一个或几个任务之中,提前布置教学任务,让学生有充分的时间做好准备,达到培养学生收集资料和自学的能力。教师将学生分成学习小组,明确分工,讲明具体要求,在其指导下,让学生动手完成任务。采用任务驱动的项目教学,能调动学生的学习积极性、主动性,让学生在完成任务的过程中,提高技能和解决问题的能力,并完成学科知识的学习。

### 4.3 构建“双师型”教师团队

高水平的“双师型”师资队伍是培养高技能人才的保证。“双师型”教师就是既掌握系统的理论知识,又具有较强的实践指导能力,既能引导学生人格价值,又能指导学生获得与个人个性匹配的职业的复合型教师。高职院校要把“双师型”师资队伍的建设纳入学校教育发展的规划中,建立完善的师资培训体系,采取有力的措施加快“双师型”师资队伍的建设,鼓励教师每年利用寒暑假到企业实习或挂职锻炼,提高实践操作技能,选派部分教师到培训机构、高等学校和科研院所学习深造,从企业引进既有实践经验,又有较高理论水平的工程技术人员充实到教师队伍中。<sup>[3]</sup>

### 4.4 改革考核评价方法

改革传统考核方法,考核评价应注重过程,而不是只检查结果,对教学的全过程进行考核和评价,并将

其作为评定学生学习成绩的主要依据。对检查中出现的各种结果都要认真检查和分析,应极力推荐“一题多解”,不求唯一结果,对不同的结果,应合理引导和鼓励。项目结束后,教师要及时点评总结,教师在点评中指出学生在项目实施中存在的问题和解决问题的方法,要总结比较各组的特点。通过总结,帮助学生明晰项目完成的最佳思考方法,找到自己理论上的不足,引导学生学习别人的长处来改进和提高自己的设计,使学生的各种能力在点评中得到提高。项目结束后,教师的点评过程应不只是简单的知识总结过程,也应成为学生学习的过程。教师在点评中既要总结以前学过的知识和项目实施中涉及的新知识的应用,还要把项目进行拓展和延伸,为学生今后的职业发展提供空间。<sup>[4]</sup>

#### 4.5 推进校企合作培养模式

(1)校企合作开展教学。在机制专业技能人才培养中,对人力、场地、设备的要求较高,要有效地组织教学活动,需多方面合作办学,不断开发教学资源。加强校企合作、工学结合,是提高机制专业技能人才质量的基本途径。教学中注重校企合作,校企共建研发机构、实训中心,促进实训基地建设,为教学场景的创设提供条件;通过校企合作,及时了解企业需求,将企业的科研课题、企业急需解决的问题作为项目任务并应用到教学中,既帮助企业解决了生产实际的问题,又培养了学生运用所学理论知识解决企业实际问题的能力,真正做到与岗位对接。

(2)校企合作加大对项目化教材开发的力度。传统的教材基本根据学科知识系统进行编写,是为教师的教而不是为学生的学设计的,已不能适应教学的需要。为提高机制专业学生技能水平,需要与企业合作,认真选好示范项目,对项目的组织、过程、考核及反馈进行系统设计,编写一系列项目化教材,为高技能人才培养提供基础。

#### 5 结束语

深化职业教育改革、加强双师队伍建设、推进校企结合人才培养模式、改革考核评价体系,注重学生技能训练,注重学生素质培养,加快培养一批高水平的机制专业技能人才,对实现传统制造业顺利转型升级,实现“中国制造2025”的宏伟目标具有重大意义。

#### 参考文献:

- [1]褚宏启.中国现代教育体系研究[M].北京:北京师范大学出版社,2014.
- [2]曹京生.机电类专业“3+2+1”教学模式研究[J].实验技术与管理,2008(12):137-139.
- [3]李优良.中国十一五教育探究(职业教育卷)[M].北京:人民日报出版社,2008.
- [4]严帅.高职机电专业项目教学的实施与思考[J].教育与职业,2013(15):153-155.

## Research on Strategies of Cultivating High-skilled Talents for Mechanical Manufacturing Specialty in Higher Vocational Colleges

YAN Shuai

(Dept. of Electromechanics, Nantong Vocational & Technical Shipping College, Nantong 226010, China)

**Abstract:** This article analyzes the roles of high-skilled talents in manufacturing industry and the status quo of high-skilled talents cultivating in mechanical manufacturing specialty as well as the problems that exist in high-skilled talent cultivating process. It puts forward the strategies to improve the training quality of high-skilled talents in mechanical manufacturing specialty, which is of great practical significance in optimizing the internal talents structure of manufacturing enterprises and promoting the transformation and upgrading of this industry.

**Key words:** Higher vocational colleges; Mechanical manufacturing specialty; High-skilled talents; Cultivating strategy