

高职机电一体化技术专业“141”人才培养模式

党世红, 赵云龙, 仝玉琴, 赖展翅

(咸阳职业技术学院, 咸阳 陕西 712046)

摘要: 针对高职机电类人才培养中重视职业技能, 淡化品德素养的现象, 提出了“一个根本, 4种融合, 1条主线”的人才培养模式。详述了“141”人才培养模式的内涵和实施过程, 提出了“一个核心, 两个基本点”的课程体系构建思路, 具有一定的理论意义和现实意义。

关键词: 高职; 机电一体化技术; 人才培养模式

中图分类号: TH-39; G712

文献标识码: A

文章编号: 94047-(2017)03-004-05

0 引言

随着计算机技术、自动化技术、通信和网络技术的迅猛发展和广泛应用, 社会需求技能将机械、电子、信息技术和自动控制技术相结合, 服务于生产第一线的机电一体化技术人才逐年增加。但是, 近年来机电一体化技术人才的就业却徘徊在一个怪圈中: 一方面, 用人企业招不到合适的高职机电类人才; 另一方面, 高职机电类毕业生找不到适宜单位, 这种结构性短缺现象说明了高职机电类人才培养存在问题。

针对上述问题, 我们提出了“一个根本, 4种融合, 1条主线”的人才培养模式(简称为“141”人才培养模式), 并以咸阳职业技术学院省级示范专业——机电一体化技术专业为例进行阐述。

1 “141”人才培养模式的内涵

1.1 第一个“1”指一个根本。即以品德素质教育为根本

教育的根本任务是立德树人, “立德”强调的是道德养成, “树人”强调的是能力培养; 将品德素质教育贯穿于人才培养全过程, 坚持以理想信念教育为核心, 以爱国主义为重点, 以基本道德规范为基础, 以大学生全面发展为目标, 深入开展理想

信念教育、爱国主义教育、公民道德教育和素质教育, 全面培育和践行社会主义核心价值观, 做到德育教育与专业教育相结合、与课程渗透相结合、与学生的各项活动相结合, 不断完善和开拓品德素质教育的新途径和新方法。

1.2 “4”指“四个融合”, 即“工学结合、校企联合、教练融合、理实统合”

“工学结合”是指“招生与招工融合”是学生和企业员工两种身份的融合, 指“招生即招工、入校即入厂、学生即员工、校企联合培养”, 学生入校与学校和企业签订就业协议, 学校与合作企业共同参与招生并确定冠名班学生, 企业承担冠名班学生三年学费, 学生前两学年在学校, 企业出资设立奖学金, 按照现代学徒制的培养理念对学生进行针对性培养, 学生第三学年在企业顶岗实习, 企业按月支付学生工资, 强化学生即学徒和员工身份, 突出企业文化进课堂, 企业设备进学校、企业技术人员进教室、企业案例进教材的“四进”培养特色, 确保学生素质有提升、学生就业有保障、学生发展有前途, 实现校企一体化育人; “校企联合”是学校和企业两个育人平台进行融合, 以校企合作为平台, 以资源共享、优势互补、互惠共赢为机制, 以协议为保障、以产业为引领、以专业为依托, 校企共同

收稿日期: 2017-07-27

基金项目: 1. 陕西高等教育教学改革研究项目“‘阳光文化’体验下的‘三合’人才培养模式研究与实践”(项目编号: 15Z52)

2. 咸阳职业技术学院2017年院级教学改革研究项目“公办高职院校混合所有制办学模式的探索与实践”(项目编号: 2017JYA03)

作者简介: 党世红(1975—), 男, 博士在读, 陕西合阳人, 研究方向为工业自动化与智能控制。

制定人才培养方案, 共建实训基地、共育技术技能人才; “教练融合”是指教学过程采用“理实一体、教练融合”的教学模式, 以学生为主体、教师为主导, “教中有练, 练中促学, 学中促能”, 通过教师与师傅一体化、理论与实践一体化、课程设置一体化、教学设计一体化、教学场所一体化、考核评价一体化等, 以能力培养为核心, 实现“教、学、做、练、评”一体化, 提高人才培养质量; “理实统合”指课程的教学内容选择和结构安排一定要理论实际相统一、相结合。教学内容必须顺应现代技术的发展, 密切联系生产实际, 根据社会需要全面推进素质教育, 培养学生的综合职业能力、创新能力和高新技术应用能力。比如讲《电气控制技术》课程中的低压电器时, 因其品种多, 型号多, 内容抽象, 符号多样, 且需要掌握多种元器件的原理和作用, 涉及的机床电路也较复杂, 在没有实物的情况下, 即使想象力十分丰富的学生理解起来也十分困难。如果老师在讲原理的同时让学生看到实物, 现场操作, 边学边做, 边做边学, 学生就可以把理论和实践有机地结合起来, 学生对于老师所传授的知识就从感性认识上升到了理性认识, 这样学习就可以事半功倍。

1.3 第二个“1”指一条主线。即以课程体系改革为主线

课程体系是决定实现高职人才培养目标的最主要因素之一, 课程体系改革是人才培养方案实施过程中的主要内容。以人的发展为根本, 以工作过程为导向, 以满足学生充分就业与职业发展为目标, 依据“以品德素质为核心, 以专业核心能力和专门技能培养为基本点”(简称“一个核心, 两个基本点”)的改革思路进行课程体系改革。课程体系目标选择和定位始于职业分析, 终于职业能力。通过专业调研, 明确专业面向的职业岗位和岗位群, 通过整合典型工作任务, 梳理职业岗位所需要的知识、能力和素质, 并归纳为胜任职业岗位工作的职业能力。从培养高素质劳动者和技术技能人才的教育目标出发, 将高职专业课程体系划分为品德文化素质和职业能力两大

门类, 其中, 职业能力又细分为专业核心能力和专门技能。

2 “141”人才培养模式的实施

2.1 转变人才培养观念

教育的根本任务是立德树人, “立德”强调的是道德养成, “树人”强调的是能力培养; “国无德不兴, 人无德不立”。树立以学生为中心的人才培养观, 尊重学生的天性和个性化发展, 注重学生动手能力和操作能力的培养, 注重学生自身价值的实现。高职学生人才培养的目标是高素质劳动者和技术技能人才, 学生学习不仅要掌握知识和技能, 更重要的是要加深对知识思想文化内涵的理解和学习能力的培养, 养成良好的思维习惯。教育的本质就是通过传授知识、提高品德、启迪智慧, 培养促进社会发展的人才, 是提高每个人的生命质量、提升生命价值的重要途径。教育是解放人的内在力量, 一个人在学校里接受教育, 应该始终获得人的德性、智性、体能和美的培育, 应该尊重人的个性化需求, 让人的个性及其创造活力得到张扬, 应该让人的学习、生活与成长得到科学的眷顾, 让人的内在力量得到充分发展。一个人最终能否获得理想的职业, 重点不在于学历本身, 而是一个人通过学历教育所获得的修养、能力和综合素质的高低。

高职院校的人才培养方案应适应市场需求, 瞄准经济与产业结构调整的走向, 以人的发展为根本, 以就业为导向, 依据“高素质、宽基础、强技能”的人才培养规格总体要求, 以“必须够用, 兼顾发展”为原则, 构建“一个核心, 两个基本点”的课程体系, 通过“四个融合”的方式, 实现立德树人。

2.2 狠抓课程体系改革

2.2.1 加强专业调研, 明确培养目标 组建由企业技术和人事管理人员、高校专家等组成的机电一体化技术专业指导委员会。通过市场调研, 明确机电一体化技术专业的职业岗位及其典型工作任务(表1)。通过职业能力分析, 提炼出机电一体化技术专业的主要职业能力和素质要求(表2)。

表1 职业岗位及其典型工作任务

职业	岗位	典型工作任务
生产与操作人员	机电产品生产岗位和机电设备的操作岗位	机电产品零、部件加工
		机电产品组装与调试
		机电产品性能检测
		传统机床操作员
		数控机床操作员
		自动化生产线设备操作员
机电设备维修人员	机电设备安装、调试、维修岗位	机电设备安装、调试、维修
		机电设备性能检测、验收
		自动化生产线的安装、调试与维修
销售人员	机电产品的销售	机电产品销售
		售后技术服务
		营销管理
技术人员	机电产品设计岗位	机电产品零部件设计
	现场技术岗位	解决现场技术问题
	工艺技术岗位	编制机电产品加工工艺等
管理人员	现场管理岗位	生产现场管理

表2 毕业生主要职业能力和素质调查统计表

序号	主要调研项目	所占比例 (%)
1	职业道德良好、爱岗敬业、责任感强、诚实守信、勤思肯钻、身心健康、乐于接受新事物、合作精神好、安心在基层工作	100
2	熟悉国家制图标准，能看懂机械零部件图，会机械制图与计算机绘图	90
3	常用工具、量具的使用，传感器和元器件的识别和使用	98
4	合理使用和查阅技术资料（包括英文技术资料）	82
5	工艺分析与编制能力，机械加工的基本能力	76
6	电气控制系统设计、安装、调试与维护的能力	85
7	常用机电一体化设备维护、维修和保养的能力	88
8	常用油路及气路的分析能力	30
9	具有生产现场问题的初步判断、处理能力	60
10	常用的计算机技术应用能力	53
11	机电产品的介绍和营销能力	40

表2表明，在机电类人才的企业调研中，企业对人才的需求，除了专业知识和专业技能的要求外，全体企业均要求毕业生应具有敬业精神、职业道德、质量意识、自我学习、团队协作能力等品德素养，90%的企业对识图绘图有要求，85%的企业要求毕业生具有电气控制系统设计、安装、调试与

维护的能力。

2.2.2 构建基于工作过程的课程体系 课程体系的构建过程如图1所示，组建由骨干教师、企业技术工程师和专业带头人构成的课程团队，通过广泛调研，确定机电一体化技术专业对应的职业岗位和工种，梳理出相应的工作任务，对工作任务进行分

析, 提炼出所需要的专业技能和知识点, 根据专业技能和知识点确定教学内容和课程, 根据课程内容衔接确定课程的授课顺序, 构建基于工作过程的课

程体系。课程团队依据市场需求和定期调研回访, 不断修正优化课程体系。

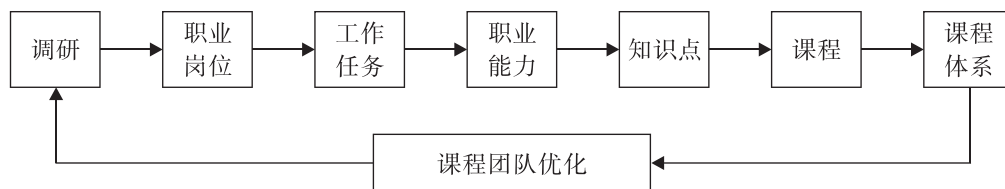


图1 课程体系构建过程

2.2.3 基于“项目引领、任务驱动”的理实一体化教学 教学中, 采用“项目引领、任务驱动”的理实一体化教学。以《电气控制与PLC》课程教学为例, 本课程以培养学生电气控制系统的分析、安装、调试和PLC编程能力为核心, 按照继电器-接触器控制线路、常见生产机械的电气控制、PLC基本指令及其应用、PLC功能指令和特殊模块、PLC通信与网络和PLC、变频器和触摸屏的综合应用6个模块组织课程内容, 每个模块分2-3个项目, 每个项目有2-3个任务。教师课前一周在网上提出项目要求, 列出学生为完成项目应查阅的相关资讯要点, 引导学生以小组为单位, 带着问题完成课前学习; 课堂上, 教师引导学生以小组为单位依序进行项目分析、方案设计、项目实施, 随后进行小组互评和教师点评, 最后学生写出项目总结。充分利用网络平台, 通过理实一体化项目训练, 培养学生的团队合作精神, 提升学生的方法能力、专业能力和社会能力。

2.3 加强实验实训建设

“巧妇难为无米之炊”, 实训是促使学生掌握职业技能的关键环节, 咸阳职业技术学院不断加强机电一体化专业的实验实训硬件投入, 购置满足行业现状、技术先进的机电一体化专业实训设备, 建立满足“学习的内容是工作、通过工作实现学习”的“教、学、做”一体化实训室。一体化实训室布局如图2所示。资讯讨论区用于师生针对工作任务信息的查询和相关知识的学习研讨, 实训前工作任务的下达和集体分组讨论; 示教区用于实训前教师对实训项目的说明和主要步骤演示; 展示与物料区用于工厂样品和实训产品的展示, 提供实训期间实训项目需要的各种元器件、配件以及实训任务完成后相关物料的退回; 实训工作区安置实训设备, 用

于学生具体的操作和加工实训。实训室张贴文明生产标语、企业文化、工作标准和5S现场管理等工作规程和管理制度。



图2 一体化实训室布局图

学生实训时穿工作服, 戴工作帽, 真实感受企业氛围, 依据“资讯——决策——计划——实施——检查——评价”的六步法, 学习使用工具仪器, 与同学(或学习小组)、老师交流、合作和沟通, 完成相关的工作任务, 建立起与工作环境相适应的职业心理, 形成职业习惯, 构建实践知识, 应用技术知识, 掌握工作技能, 通过行动导向教学, 实现“生产育人”的目标。

2.4 提升师资队伍建设

教育大计, 教师为本。提高教师专业素养与能力是强化学生实践能力培养的保障。机电一体化技术专业教师要熟悉机电一体化工作岗位的要求、行业标准和规范, 有较完善的专业知识结构、较强的实践动手能力, 能融汇专业知识和技术实践, 设计典型工作任务, 选择合适的工作载体, 解构学科知识并基于工作过程进行知识重构, 能把理论教学与企业生产实际结合起来。在教学活动中, 以学生主动建构知识形成技能为目的, 以学生完成工作任务为目标, 做好教练员, 引导学生学习实训, 积极参与教育教学改革。

专业教师通过到国内外研修先进的职教理论和到企业学习、锻炼, 参与企业横向课题, 参与企业技术难题攻关, 拓宽视野、掌握行业动态和先进技

术；从企业聘请技术专家和能工巧匠作为学生的实验实训教师，让企业专家以具体研发过的相关的科研项目为主题对专业教师进行理实一体化演练，校企合作共同开发制订专业人才培养方案，校企共同编制项目引领，任务驱动的一体化实训教材，师资建设围绕一个中心：“双师素质”与能力培养；紧抓两个着力点：专业带头人和兼职教师队伍建设；实现三个结合：学校培养与企业培养相结合、个体培养与团队建设相结合、教师角色与师傅角色相结合，努力打造出一支专兼结合、技术过硬的优秀教学团队。

3 结束语

新形势下机电一体化技术专业的人才培养应从服务地方经济、实现学生全面发展的需求出发制订明确的培养目标，按照“高素质、宽基础、强技能”的人才培养规格总体要求，以“必须够用，兼顾发展”为原则，以品德素质教育为根本，通过“工学结合、校企联合、教练融合、理实统合”的

“四融合”方式，以“一个核心，两个基本点”的构建思路进行课程体系改革，实现立德树人。

参考文献

- [1]党世红,雷建辉,李锁牢,张娟荣,崔慧娟.高职电气自动化技术专业人才培养方案浅议[J].才智,2014,(19):170.
- [2]吴连连,曾维林.以岗位群为导向的高职机电一体化专业人才培养模式探讨[J].当代职业教育,2014,(06):64-66.
- [3]何丹辉.高职机电一体化专业应用型人才培养模式的研究与实践[D].南昌大学,2013.
- [4]王训杰,何丹辉.机电一体化专业应用型人才综合培养模式研究与实践[J].中国职业技术教育,2011,(17):78-81.
- [5]汤晓华,黄定明,洪霞.机电一体化技术专业人才培养模式创新与实践[J].职业技术教育,2010,31(02):13-14+41.
- [6]王学俭,杨昌华.立德树人:中国特色社会主义高校的立身之本[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2018,(01):54-62.

[责任编辑、校对：王军利]

On the ‘141’ Mode of Mechatronics Talents Cultivation from Vocational Colleges

(DANG Shi-hong, ZHAO Yun-long, TONG Yu-qin, LAI Zhan-chi)

(Xian Yang Vocational and Technical College, Xian Yang, Shaanxi , 712000)

Abstract: In vocational colleges, more importance is attached to professional skills rather than virtues and qualities in cultivating mechatronics majors. Therefore, the mode of ‘one basis, four combinations and one consistent principle’ was put forward. Its definition and implementation were demonstrated and the idea of one core and two essentials was presented, which are meaningful in theory and in practice.

Key words: vocational colleges, Mechatronics, mode of talents cultivation