

试论“知行融通”型高职教材建设

李瑜芳

[摘要]文章根据“在职业教育中,教育主体的能力是在‘知’与‘行’不断转化中螺旋式提高的,职业院校的任务就是创造条件让教育主体‘知’与‘行’融会贯通”等“知行融通”的职业教育理论,阐述了“知行融通”型高职教材建设的原则,通过“十一五”高职规划教材《传感器原理与应用》的编写实例说明了建设“知行融通”型教材的可行性。

[关键词]知行融通型 高职教材建设

[作者简介]李瑜芳(1963-),女,福建龙岩人,福建信息职业技术学院高职教育研究所所长,副教授,主要研究方向为传感技术和高职教育理论与实践。(福建 福州 350003)

[中图分类号]G642 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2007)27-0128-03

教材是将教育思想、教育目标转变为教育现实的中介,是体现教学内容和教学方式的主要载体,是教师教学的依据,是学生学习的工具,高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。大力发展高等职业教育,培养和造就适应生产、建设、管理和服务一线需要的高素质技能型人才,客观上要求必须高度重视教

材的改革和建设。

一、现行高职教材存在的问题

一是缺乏高职教育科学理论的支撑,思想性不明确;二是缺少对生产实际的调查研究和深入了解,教材职业性体现不够;三是大都按学科体系编排,过分强调知识的系统性,技能性体现不

教师来授课,使学生能充分感受不同教师的授课风格,享受自己的学习,享受健身的快乐。

4. 学生学习角色的变化。体育俱乐部教学主要是以学生个体兴趣为主,按照学生意愿安排教学内容及授课时间。这样学生学习不再是从属地位,学生除上体育课之外,可根据自己的专业和喜好选择自己喜欢的俱乐部参与锻炼,参与体育俱乐部的学生,只要坚持参加活动,就可给予合格或体育课成绩加分。这些措施的实施,极大地调动了学生学习的积极性,使学生真正成为学习的主体。

三、体育俱乐部的管理

1. 主任负责制。选派业务能力较高、责任心较强的教师担任俱乐部主任,全面负责俱乐部的日常工作。俱乐部主任根据实际情况,自主收费,自主安排合适的老师担任俱乐部教练;在不违反体育教学常规的前提下,自主安排俱乐部的教学内容及教学进度;亦可根据学生的现实情况,及时调整教学大纲及教学内容,最大限度地满足学生锻炼的要求和职业技能的要求。

2. 学分制。在取得学校体育主管部门支持的前提下,对参加体育俱乐部锻炼的一年级有体育课的学生,可给予体育课加分,比如根据出勤情况加10~20分;对于二三年级没有体育课的学生,根据其参与俱乐部锻炼活动的次数,并考虑其是否达到相应的要求,每学期计1~2个学分。

3. 会员制。部分高校已经成功地进行了俱乐部教学改革,俱乐部实行会员制,进行有偿服务。目前教育消费、体育消费已被广大群众所认可,花钱买健康已成为一种社会消费时尚,并且当代大学生把增强体质看成是自身发展的需要。俱乐部应允许学生根据自己的兴趣爱好自主选项,培养学生对多种体育项目的兴趣;同时,允许学生参加多个俱乐部或中途自由地转入其他俱乐部,资源共享,提高学生的运动能力和动手操作能力。

4. 俱乐部要开拓市场,面向社会。一些对场地器材要求较

高、需要投入一定资金、对人们有很大吸引力的体育项目,如网球、乒乓球、羽毛球、健美操、体育舞蹈等,俱乐部在服务学生的同时,可拓宽渠道面向社会开发市场。开放体育场馆,举办各种形式的培训班,这样既可以为全民健身做出贡献,又可以增加俱乐部的收入,解决俱乐部资金不足的问题,使学校体育俱乐部得到良性发展。

四、结论与建议

体育俱乐部是体育课程改革发展的必然趋势,实现以俱乐部形式教学,能有效地培养学生的锻炼习惯和兴趣,增强学生多种运动技能,从而提高学生的职业技术操作能力。

体育俱乐部对教师提出了更高的要求,许多教师需要参加学习与进修提高自己的业务水平,才能适应体育课程改革的需要,更好地为学生服务。

体育俱乐部在服务于学生的同时,要开拓渠道面向社会,开发体育产业。

体育俱乐部的组建应有针对性地开设与职业操作技能和职业体能密切联系的体育项目,以发挥高职体育对学生职业操作技能和体能的促进作用。

[参考文献]

- [1]学校体育大辞典编委会.学校体育大辞典[M].武汉:武汉工业大学出版社,1994.
- [2]王正良.高等职业教育中的技能教学研究[J].金工研究,2000(12).
- [3]叶敬春,张军.高校组建体育“俱乐部”的可行性及其实施方法[J].武汉体育学院学报,2002(4).
- [4]毛振明,吴键,马铮.体育教学模式论[J].体育科学,1998(6).
- [5]谭汉杰.关于高校体育教学俱乐部发展规律的研究[J].体育科学,1983,19(2).

(栏目编辑:杨虹)

够;四是没有教学方法指导,教学性体现不够;五是没有按技能学习心理顺序编排,可读性不够。

为了解决职业教育教材存在的问题,笔者经过二十多年的职业教育教学实践与研究,创立了“知行融通”职业教育理论,并依据该理论编著了“十一五”规划教材《传感器原理与应用》。

二、“知行融通”理论概述

从先秦到当代,中国古代哲学家对于“知”与“行”之先后、轻重、难易,各有所辩。“知”是包含道德、自然科学和人文社科等知识在内的人的认知的统称,“行”是包含工作、学习、生活等实践在内的人的行动的统称,朱熹提出知先后、知轻行重的知行观,并指出“知之愈明,则行之愈笃;行之愈笃,则知之益明”(《朱子语类》)。明朝思想家王阳明提出了“知行合一”的哲学命题,“知之真切笃实处即是行,行之明觉精察处即是知”(《传习录》)。中国古代哲学家主要是从道德修养、道德实践方面阐述知行观的。传统职业教育中,在学校主要解决“知”的任务,从“知”到“行”的转化则主要由教育主体自行解决,这必然造成一部分职业院校毕业生的技能缺失。时代在呼唤职业教育的改革,要求职业教育必须解决“知”与“行”的双重任务,必须创立职业教育新理论来解决目前存在的问题。

“知行融通”职业教育理论认为:人类的“知”可以指导“行”,“行”可以检验“知”并可创新“知”,“知”与“行”不断转化,其境界以螺旋的形式提高,直至达到“知”与“行”融通的最高境界。在还没有达到最高境界时,“知”与“行”的转化需要条件,不可能一步到位,需要经过多次转化,螺旋式提高。

在职业教育中,教育主体的能力是在“知”与“行”不断转化中螺旋式提高的,职业院校的任务和追寻的目标就是创造条件让教育主体“知”与“行”融会贯通。如果职业院校重视在校内外实训基地、教材、“双师”型素质教师队伍、专业设置、课程体系、教学方法、实践模式、评价体系等方面研究教育主体知行转化的条件,并积极创造这个条件,就可能促进教育主体“知”与“行”有效转化、融会贯通。

三、“知行融通”型高职教材建设原则

不同的教材观会引导教师在教学实践中构建不同的教学模式和学生的学习模式,在“知行融通”理论指导下,教材的特点是根据“行”的难易顺序和学生的心理接受程度,依次编入与“行”相对应的“知”,“知”与“行”的内容交替出现、螺旋式展开。教材编写应遵循如下原则:

1. 教材“行”体系原则。教材“行”体系原则是指教材应打破学科体系,按照实践技能培养的体系编写,体现高职教材的技能性,即以“行”的体系代替传统的“知”的体系。

目前,大部分高职教材是按学科体系编排的,例如《计算机基础知识与操作》是高职一年级课程的教材,有一部分新生原本是网迷,刚摆脱高考,对计算机操作技能渴望已久,当他们带着好奇心、新鲜感上课时,教师却没有立即让学生操作计算机,而是按照教材知识体系,先讲“计算机系统”“数制概念”“微型计算机硬件组成”“微型计算机软件系统”“DOS操作系统”,直到十几个课时过后讲 WINDOWS 98 的启动与退出时,才让学生上机操作,而这十几个课时的枯燥内容已经扼杀了学生学习该门课程的积极性。知识有其内在的逻辑,实践技能的培养也有其内在的

逻辑,教材的编写应按哪种逻辑展开,应看教材是适合普通教育还是适合职业教育。对于职业教育来说,最佳途径是让学生在充满趣味性、挑战性的实践活动中进行学习,过分强调知识的系统性,不利于调动学生的积极性,不利于培养学生的实践操作技能。

目前,大部分高职教材的编写过程是理论与实践分开进行,对于已经掌握知识和技能的教师来说,这种归类一目了然,但对正在学习的职业院校学生而言,这种归类不符合学习心理。将理论与实践完全割裂,学生往往将理论从最低层次一直学到最高层次,当进行实验或实训时,却无法从繁琐的理论中找到指导实践的那部分知识。因此,应以“行”的体系代替“知”的体系,为职业教育教材注入生命与活力。

教材“行”体系原则包含三个方面的内容:一是以专业技能为主线,对课程教学目标进行项目化分解,形成有一定知识与技能覆盖面的一系列的项目,每个项目都包含一个或多个知识点和技能点,让学生在研究项目、制作作品的过程中学习;二是在编写每个项目时,应以实践为主体,将理论知识穿插在实践中,这样的教材虽然知识体系是断续的,但职业能力的培养是系统的;三是要求“知”与“行”的内容比例应适度,视不同专业和不同课程的具体要求而定。

2. 教材的职业性原则。高职教材的职业性原则包含四个方面的要求:一是在编写教材之前要对生产实际进行调查,对职业岗位群所需的专业知识和专项能力进行科学分析,对相应的国家职业资格的技术要求加以分析;二是在教材内容的选择上应以岗位为主线,以职业需要为取舍,符合岗位群需求,融入国家职业资格的技能要求;三是要明确理论知识是为能力培养服务的,以“必需、够用”为原则;四是要求实践知识与技能以项目为主体展开,让学生亲自动手。总之,教材应突出高职教育的职业性特点。

3. 教材知行内容的螺旋性原则。由于教育主体的能力是在“知”与“行”不断转化中螺旋式提高的,“知”与“行”需要进行多次转化,因此,“知行融通”型高职教材应根据“行”的难易顺序和学生的心理接受程度依次编入内容。在编写每个项目时,应先复习必备的理论知识,再呈现简单的技能操作,然后增加一些必要的理论知识,再阐述较为复杂的技能,真正做到“知”与“行”的内容交替出现、循序渐进,这就是教材知行内容的螺旋性原则。

螺旋性原则具体包含三个方面的要求:一是要肢解知识体系,从实现高职人才培养目标着眼,从人才所需知识、能力、素质出发,对职业岗位所需知识和能力结构进行分析,将学生需要学习的各个知识点和技能点分解为一个一个难易不同的实践训练项目;二是教材呈现顺序应按先易后难、由浅入深、由简单到复杂、由分类到综合,逐级展开,力求切合大多数学生的知识水平和能力水平;三是教材呈现方式要采用知行内容交替模式,理论和实践交替进行,直观和抽象交错出现,没有固定的先“行”后“知”或先“知”后“行”。例如,其中一种模式是要求学生有计划地按照教师确定的项目和学习要求进行专门的技能训练,在训练中让学生知其然,然后教师将学生在实践中出现的问题或困惑,用专业理论知识来加以解释,使学生知其所以然,从而实现理论与实践的有机结合,进入螺旋式发展的学习循环中。

4. 教材的教学性原则。教材的教学性原则是指教材应既有利于教又有利于学。“知行融通”型高职教材适合在同一时间和空间(教室、实验室或车间)同步进行理论与实践的教学,因此要求教材必须有以下六方面的内容:一是教材必须指出与教学相适应的学习环境,提出硬件设备的类型、实验和实训材料的种类;二是教材必须有实践步骤,保证教学大纲规定的知识、技能与方法的落实;三是教材必须有章节总结;四是教材应有课后练习;五是教材应有教学方法指导;六是教材应有学法指导。要在整个学习过程中,让学生调动各种感官,手脑并用,提高学习效率,同时让学生从“行”中追寻自己的实践目的,自行探索思考,培养独立思维能力与创新能力。

5. 教材的可读性原则。“知行融通”型高职教材的可读性原则包含五个方面的要求:一是教材应反映时代新技术,介绍学科前沿问题,显现较强的时代感和现实感;二是在教材中应合理渗透思想教育内容,培养学生的非智力因素;三是在教材中应编入学生感兴趣的应用实例,注重创新意识的培养;四是教材风格要与时俱进,文字论述简单明了,数据图表清晰,色彩、开本与排版形式等适应现代学生的兴趣、爱好与情感;五是教材应具有特色,有创新。

6. 教材的弹性原则。“知行融通”型高职教材的弹性原则包括三个方面:一是指教材要关注学生的个性差异,根据不同层次、不同发展方向的学生的不同需要,编排不同形式、不同层次、不同功效、不同时间的训练项目,以利于职业院校和学生进行多样化的选择;二是教材中每个项目应将知识按难易程度分开编排,从易到难展开,使不同学习进度的学生可以很方便地选择适合自己的内容;三是在教材中应编入该教材先期课程的知识技能简介和该教材知识的发展方向,为不同学习进度的学生提供必要的参考。

四、“知行融通”型高职教材建设实例

根据“知行融通”型高职教材建设的原则,笔者编著了“十一五”高职规划教材《传感器原理与应用》。在编写教材前,笔者对高职学生的就业岗位进行了调查,发现高职学生在单位技术开发和技术改造上需要用到传感器,在自动化仪器操作和维修中要接触到传感器。除此之外,在检测岗位和安防工程上也大量用到传感器的知识和技能,因此,编写教材时应包含这些内容。

该教材分三篇内容,第一篇是绪论,目的是让师生了解本书结构与教学方法,了解传感器技术概论。第三篇教辅模块是用于辅助教学的,《辅助一 实践必备基础知识》《辅助二 LEGO 实践平台》有利于学生复习本课程的先期知识;《辅助三 多传感器系统与传感器网络》《辅助四 新型传感与检测技术》属于新技术和传感器应用发展趋势介绍,体现教材的可读性原则;《辅助五 实用传感器应用电路集锦》有利于培养学生传感器实用电路的自学能力;《辅助六 本书部分课后练习解答》方便师生教与学。

第二篇的理论与实践一体化教学模块是该教材的主体,按照“行”的体系编写,按照学生的接受心理将传感器应用“知”与“行”的内容螺旋式展开,目的在于让学生掌握传感器原理及其应用知识和提高传感器应用能力。第二篇编了十五个项目,其中《项目一 基于 LEGO 实践平台的机器人制作》《项目二 光传感器及应用方法》《项目三 热释电红外传感器及应用方法》《项目

四 声传感器及应用方法》《项目五 温度传感器及应用方法》《项目六 角度传感器及应用方法》《项目七 光纤传感器及应用方法》《项目八 霍尔传感器及应用方法》《项目九 气敏传感器及应用方法》《项目十 力传感器及应用方法》这十个项目属于在校内实验室或校内实训基地完成的理论与实践一体化项目,是电子类、机电类、计算机硬件类专业的基础知识和最基本的技能,目的是使学生对各类传感器的机理和应用系统有一定的分析能力,有能力的学生还可以通过拓展知识与拓展能力的训练,提高传感器原理应用电路的分析能力与设计能力。第二篇的《项目十一 传感器仪表安装工程技术》《项目十二 物位检测与物位传感器安装》《项目十三 无损检测技术》《项目十四 超声波检测技术》这四个项目属于工学结合项目,是根据传感器仪表安装工技术要求和无损检测资格证要求编写的项目,目的是使学生学习将来就业岗位需求的知识。《项目十五 机器人创新设计方法》属于拓展项目,目的在于拓展学生的视野,加强学生创新意识的培养。每个项目都有其独立性,各类高职院校可以根据本校的设备情况和工学结合情况从以上十五个项目中挑选项目进行教学,这体现了教材的职业性原则和教材的弹性原则。

以第二篇《项目二 光传感器及应用方法》为例,该项目分《光电传感器基础知识》《光电传感器应用方法》《光电传感器应用拓展知识》《光电传感器应用电路设计方法》四个部分,《光电传感器基础知识》《光电传感器应用方法》是必学内容,《光电传感器应用拓展知识》《光电传感器应用电路设计方法》是知识与能力的拓展部分,属于选学内容。

采用该教材教授《光电传感器基础知识》时,应先让学生认识各类光电传感器的外观,然后进行实践操作体验,接着再归纳总结各种光电传感器的原理与特性,课堂教学属于先“行”后“知”模式。《光电传感器应用方法》主要是实践,在实验室进行2个学时的实践教学。《光电传感器应用拓展知识》主要介绍其他光电传感器的应用方法,可用于课堂教学,也可让学生自学。《光电传感器应用电路设计方法》采用案例教学,以一个应用电路设计为例,呈现设计方法,可以让学生利用一周的时间来实习该部分内容,也可作为一份长作业布置给学生,其中设计部分由学生业余时间完成,电路试制部分可由学校提供场所让学生完成。

采用该教材《项目二 光传感器及应用方法》教学后,学生掌握了必学的知识:(1)认识了各类光电传感器;(2)掌握了光敏电阻、光敏二极管的特性及应用方法;(3)了解了其他光电传感器的特性及应用方法。学生掌握了基本技能:(1)能用万用表测量光敏电阻、光敏二极管的特性;(2)能在实验板上搭建简单的光电传感器应用电路。通过该项目的学习,学生在实践操作中的严谨、耐心、精益求精等职业素质有了明显的提高。部分学生通过光电传感器应用电路的设计,在创新思维方面得到了锻炼。

通过教学实践观察、分析和检验,可以证明教育主体的能力是在“知”与“行”的交替中螺旋式提高的。通过“十一五”高职规划教材《传感器原理与应用》编写实例,说明“知行融通”型高职教材建设是可行的,只要职业院校重视创造条件让教育主体知行融会贯通,就能真正培养出社会需要的高职人才。