

食品检验综合技能实训课程的开发与实践

李殿鑫¹, 廖明星^{2*}

(1. 广东科贸职业学院, 广东广州 510430; 2. 韶关学院英东食品科学与工程学院, 广东韶关 512005)

摘要 为解决传统职业教育下食品检验综合技能实训课程教学实施体系与企业需求的突出矛盾, 依据食品企业检验工作过程导向, 将企业、行业用人要求引入课程设计, 修订了该课程的教学目标, 并在内容编排、教学资源重组、教学实施的组织等全新再造, 新的课程体系在课程能力化、教学职场化、教材实践化均指向课程目标的实现, 情景化任务式层次推进教学实践更好地完成人才培养目标, 学生毕业后在企业中适应工作岗位的时间由1年缩短至2周, 岗位上绝大多数项目检验只需要简单地引导即可完成相应的工作任务。

关键词 工作过程导向; 食品检验; 综合技能实训; 情景化任务式教学; 层次推进教学

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)10-04691-02

Food Inspection Comprehensive Skills Training Curriculum Development and Practice

LI Dian-xin et al (Guangdong Vocational College of Science and Trade, Guangzhou, Guangdong 5104302)

Abstract In order to solve contradictions between the traditional vocational education teaching system and the enterprises demand on the food inspection comprehensive skill training course, a implement plan is working process-oriented curriculum development of the food inspection comprehensive skill training course, which includes reconstruction on the side of teaching by introducing requirements from enterprise or industry into curriculum design, such as content re-arrangement, resources reorganization, organization form, etc., and the revision of the teaching goal based on the food enterprise inspection work process guidance and level propulsion. New course system is becoming dominant at pointing to goal realization with course capability, process simulated workplace and materials application in the curriculum teaching. The new model better accomplish the aim of personnel training vocational education through task-driven and level propulsion teaching practice under food industry inspect work scene, such as, student can complete the majority of the inspection project at corresponding post through a simple guide after graduation, the time of adapting to new enterprise post reduced from 1 years to 2 weeks.

Key words Working process-oriented; Food inspection; Comprehensive skills training; Task-driven and post-based teaching; Level propulsion

职业教育的目标是培养经济界培养高素质的具有综合职业能力的技术型、技能型人才。在职业目标定位上, 食品安全与质量检测的教学目标定位于培养德、智、体、美全面发展, 具有良好的职业素质, 掌握必要的文化科学基础知识和专业知识和技能的实用型人才, 通过掌握商品检验的基本知识和实际操作技能, 食品质量与安全检验各项技能, 进而具有较强实践能力, 毕业即可胜任食品加工企业和化妆品企业的检验工作。但在教育实践中, 传统职业教育中理论与实践二元分离的状态依据占据主导, 没有突破以学科体系为主导的职业课程模式, 普遍沿用的传统课程模式与人才培养质量的矛盾日益凸显^[1]。基于成本利润考虑, 在有选择的条件下, 企业不愿支付对职业技能一片空白的大学生的培养时间成本, 从而对大学生的就业间接造成影响。为解决学校学生技能培养与社会上企业岗位实际需求之间的矛盾, 有必要加快对在校职业教育阶段教学课程的开发。由于职业教育自身特有的职业性、实践性、开放性内在规定性, 其课程开发模式也必然需要建立在整体的、过程导向的职业分析基础之上^[2]。笔者食品检验技能实训课程的开发探索中, 运用了基于过程导向的方法, 并取得了阶段性成果。

1 基于工作过程导向的课程开发的一般步骤

所谓“工作过程”指的是在企业中为完成一件工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序^[3-4]。工作

过程导向的课程开发从资格研究转向职业科学的劳动研究, 教学内容从培养学生的适应能力转向培养学生参与建构工作世界的能力为指导, 从专业理论知识转向职业的工作任务、工作的内在联系和工作过程知识为着力点, 其开发步骤如图1所示。



图1 工作过程导向的课程开发步骤

对实际工作任务进行分析, 必须依据行业职业资格标准、岗位工作任务。在任务分析的基础上, 由职业院校教师、课程专家、技术工人、技术员或工程师等在企业和学校采用研讨(如头脑风暴)的方式, 根据能力复杂程度分解整合典型工作任务, 形成综合能力新领域。然后按照从简单到复杂, 从单一到综合的职业认识成长规律, 职业院校教师、课程专家进行工作任务设计、课程开发及编写教学资源, 以便于学校实施教学。

2 基于工作过程任务的食品检验综合技能实训课程开发与实践

工作过程系统化课程的开发, 是基于不断变化的职业工作过程六要素, 即工作对象、工作内容、工作组织、工作手段、工作产品及工作环境的区别, 将实际岗位工作过程分解后重组, 主要表现在专业能力、方法能力、社会能力3种能力的综合, 最终把职业新手培养成工作专家, 把学生培养成企业合格的工作人员。从目前进行的职业教育课程改革实践看, 基于工作过程导向的课程开发模式是重要的发展方向。

2.1 食品检验实训课程中存在的问题 食品检验课程, 如食品分析与检验、食品商品学检验、食品微生物检验、仪器分

基金项目 广东科贸职业学院院级课题(GDKM2012-23); 中央财政支持高等职业学校专业建设发展项目。

作者简介 李殿鑫(1977-), 男, 山东德州人, 讲师, 从事食品科学教学与科研工作。*通讯作者, 讲师, 从事食品科学与工程专业的教学工作, E-mail: ldx2008403@126.com。

收稿日期 2013-03-09

析等。这些课程之间并不孤立,而是相互补充、相辅相成,课程教学的最终目的是实现学生融会贯通,综合掌握各种检验技能,从而在毕业时能够胜任各种的商品检验工作。但由于各门课程中的实训教学的普遍做法是:按照传统教学方法的单一项目的实训来完成教学,在教学时数日益削减、在校教育时间日益缩短的现状下,学生能把单门课程学好学精已属不易,更不用说多门课程之间的融会贯通、熟能生巧。

因此,在原有的实训课程体系下,学生将各门课程之间的融合通常是通过在企业工作过程中逐渐体会、长期积累形成,学习过程漫长,不但加重初入职场学生的心理负荷,而且增加了企业的用人成本。在有选择条件下,企业不愿支付应届大学毕业生的培养时间成本,从而对大学生的就业造成间接影响,现实上出现学校学生技能培养与社会上企业岗位实际需求之间的矛盾,结果自然是校方培养的劳动力资源过剩而企业却招不到人的怪象,给国家和社会造成了巨大浪费,还可能带来维稳压力。

2.2 食品检验综合技能实训课程的开发 综合实训是指学生在完成主要专业课程的理论学习和各专项技能训练后,综合运用所学的专业知识和专项技能,在校内集中进行的综合性、系统化训练^[5-6]。根据工作过程导向课程开发基本路线,课程教研组从2008级开始尝试对食品检验综合技能实训课程进行开发探索,课程开发的目的在于实现学校培养与企业用岗位之间的无缝对接。

2.2.1 食品检验综合技能实训课程的时间安排与教学组织。综合实训的有效实施,有利于学生知识整合和技能综合,有助于教学和就业岗位的零距离对接,是专业教学过程中的关键环节。根据教学计划,学生在第一、第二学期主要学习基础课程和专业基础课程,第三、第四学期学习专业课,第五学期学习拓展课,第六学期完成顶岗实习和毕业论文。综合实训的实践教学效果有赖于基础知识的理解与积累,故把综合实训课程安排在第三、第四学期,在完成基础课程和专业基础课程教学后施行,每学期52学时,共计104学时。第三学期主要是对仪器分析和食品检验的基础知识的综合实训,第四学期则是对食品检验、仪器分析、食品微生物检验3门课程综合在一起进行项目实训。接着的顶岗实习再次巩固与提高个体工作技能。这样的安排能为毕业后的就业工作奠定坚实的基础。

在组织职业能力教学中,应利用企业情景的教学场景。在实际工作中,企业往往设置化验室,化验室中有负责人和化验员,负责人对化验室负责,化验员负责实验室的具体工作。综合实训课程的教学组织,是在教师指导下,每组学生选择不同的检验产品,根据检验的产品查找相应的产品审查细则,根据出厂检验项目查找相应的国家或行业检验标准并制订检验方案、筛选检验方法。同时,查找相应的卫生标准,作为实训结果的判断依据。以小组组长模拟企业化验室负责人,组长负责编制工作计划,对小组工作任务进行分工,检查指导小组成员的工作进度和工作结果,对检验记录和检验报告进行审核,组织完成最后实训总结和答辩;组员则根据

承担的工作任务编制工作计划,按计划完成工作任务,配合其他小组成员完成小组工作任务,协助组长完成最后实训总结和答辩。

2.2.2 教学资源的重组。课程目标是指学生在学完某种课程时应有的能力或行为改变,也即指课程所要达到的、体现在学生身上的预期结果。食品检验综合技能实训是商检专业的一门职业技术课程,职业技术课程目标的确定,是以职业需求为导向,也即是以职业在不同时期的不同需求作为设置职业技术课程目标的主要依据。将各门课程中核心知识进行结构重组,将食品检验综合技能实训课程目标修订为通过掌握商品检验的基本知识和实际操作技能,食品质量与安全检验各项技能,进而具有较强实践能力,毕业即可胜任食品加工企业和化妆品企业的检验工作。课程内容包括食品常规分析、仪器分析、食品微生物检验等。

教学资源主要包括教材、参考书、课件、教案、讲义、学生练习册等。教研团队在编制开发《食品检验综合技能实训》教学资源时,遵循课程目标的贯彻落实,依据从简单到复杂、从单一到综合的认知规律,以完成工作任务为目标,将企业中的检验工作过程任务按过程系统编入教学资源,兼顾个性化和普通性,教材内容与企业工作任务紧密协调,课程按照职业能力分层次序化进行:①入门和概念性知识,职业导向的工作任务;②职业关联性知识,系统的工作任务;③具体知识和功能性知识,伴有问题的特殊工作任务;④不可预见的工作任务,以经验为基础的专业系统化知识,从而形成能力走向的课程体系,同时确立出单元性课程能力目标并按照能力(包含职业素质)目标选取教学内容,固化为教学资料,在实际的教学工作中实现和企业的工作任务之间零距离对接。

作为培养学生职业能力的教材,是一种项目统领任务式的工作过程描述,具有实践性。为了适应综合实训的需要,新开发的食品检验综合技能实训课程在结构上分设食品理化检验基础技能实训、食品微生物检验基础技能实训和食品检验综合技能实训三大模块,内容上包含了十五大类食品的28个有代表性的检验任务,检验项目主要包括食品企业出厂检验工作中的批次必检项目和部分型式检验项目,其中,型式检验项目主要选择容易出现质量安全问题的重点项目或该食品特有的检验项目^[7]。

2.3 食品检验综合技能实训课程的实践 整个实训过程以学生为主导,模拟企业中真实检验任务。各组学生根据制订的实训项目方案,进行实训项目的检验工作。

(1)学生购买实训所需的样品(食品);然后根据实训项目和检验标准,找出检验方法,根据检验方法列出所需的实验仪器及试剂清单,并计算各种检验项目所需的试剂、溶液的用量,在食品分析检验实验室、食品微生物实验室和仪器分析实验室准备实施项目检验。

(2)学生按照企业要求,完成项目的检验工作。在实施实验实训的过程中,指导教师指导学生按照企业的要求,综合完成3门课程中的实训检验项目,同时,负责解决学生

究甚至在定义上也不尽相同。城乡规划学专业开设地理信息系统课程的目的是为了使学生在已经掌握的专业课程的基础上,培养学生具备应用 GIS 解决规划专业领域实际问题的能力。由于城乡规划学专业的课程较少地涉及计算机、测绘以及信息科学等方面的课程内容,单纯地从理论上讲授 GIS 课程,会让规划专业学生感到 GIS 课程内容深奥枯燥,出现厌学情绪。因此,GIS 课程教学内容和教学方法应结合城乡规划专业自身的特点,主要通过案例为主的教学使学生掌握 GIS 的基本概念,熟悉空间数据的处理、分析和管理工作,来提高学生对 GIS 课程内容的可接受度以及学习兴趣。

GIS 课程教学一般分为课堂教学和实践教学两大部分。课堂教学以讲授 GIS 理论为主,需要重点强调 GIS 的基本概念与方法,不需要达到 GIS 专业学生的深度和要求。实践教学以软件培训与课程设计与设计为主,以主流 GIS 软件(如 ArcGIS)的基本操作为核心,包括基础性上机操作和综合性上机操作两部分。基础性上机操作主要是训练学生熟悉 GIS 软件,包括:熟悉 GIS 界面、空间数据的采集和地图编辑、图形和属性数据的操作、空间叠置分析、缓冲区分析、网络分析、DEM 模型等方面的内容。综合性上机操作通过采用案例教学方式,合理设计实践操作课程,训练学生综合运用 GIS 工具以及规划专业领域知识解决规划实际问题,使学生在运用中加深对软件的运用以及对 GIS 基础理论的理解。实验内容主要包括:①建设用地适宜性评价;②城市规划中的选址问题;③规划中的挖方填方问题;④规划中的地形分析与模拟等。

2.2 构建开放式 GIS 课程 信息急剧膨胀的科技时代几乎打破了当前高校所有课程内容的封闭状态。课程教学不再局限于课堂教学,可以运用网络的功能,实现课程内容以及

(上接第 4692 页)

在实验过程中出现的一些技术性问题,审查实验项目的设计,检查原始的实验数据及其处理情况,指导学生按照企业要求填写检验报告。

(3) 实训结束后,根据项目实施方案、实验原始记录、检验报告结果,学生制作 PPT 并就实训过程做出汇报,指导教师听取汇报结果后,根据学生汇报过程中不清楚的地方提出问题或质疑,学生回答教师的问题。指导教师在每个小组汇报结束后,对学生汇报过程中的问题予以及时指正并提出改正建议,对整个实训过程及学生的汇报进行中肯的点评,点评要切中利害、褒优纠错、鼓励为上,从而既让学生及时掌握正确的工和知识,又保护了学生学习积极性和创新性。

(4) 学生在指导教师的指导下,根据实训方案完成实验项目、实验记录、检验报告及汇报过程中教师给出的意见和建议,撰写实习总结。

3 结语

基于工作导向的课程设计,将企业、行业用人要求引入课程设计中,凸显开放性特性,使得课程能力化、教学职场化、教材实践化均指向课程目标的实现,形成一个系统化课

程资源的共享与开发。而要构建开放式的 GIS 课程,其核心就是让 GIS 课程内容穿插到设计课程中,与设计课程密切结合。

一般来说,规划专业的课程设计任务较重,几乎每个学期都有设计课程。目前多数院校城乡规划专业一般只开设一门 GIS 专业课程,课时通常 32~48 个学时,仅仅依靠课堂时间使学生掌握 GIS 课程的全部内容不现实。而在当前国家要求加强本科生基础教育,淡化专业以及要求压缩总体教学时间背景下,增加 GIS 课程的课时可能性不大,那么加强 GIS 课程与“总体规划”、“详细规划”等设计课程的相互衔接,将 GIS 课程部分内容穿插到设计课程之中,即可以解决 GIS 课程课时量不足的问题,使 GIS 教学内容得以延伸,还可以让学生做到活学活用,提高学生运用 GIS 的在规划领域中解决实际问题的能力。设计课程的教师与 GIS 课程教师合作,可在设计课程中专门抽出一次课程请 GIS 课程教师讲解与该设计相关的 GIS 的分析运用。例如,在“城市总体规划设计”部分,可增加 GIS 和遥感在城市总体规划调查中的应用,在总体规划分析中关于建设用地适宜性评价的应用以及关于用地选址的应用等方面内容,并将 GIS 分析内容作为设计课程成绩的加分因素,以此提高学生学习和应用 GIS 的兴趣和积极性。

参考文献

- [1] 赵万民,赵民,毛其智,等.关于“城乡规划学”作为一级学科建设的学术思考[J].城市规划,2010,34(6):46-54.
- [2] 宋小冬,钮心毅.以实践为导向的地理信息系统“逆向”教学模式[J].地理信息世界,2008,4(2):38-41.
- [3] 王成芳.城市规划专业 GIS 课程实验教学改革与探索[J].高等建筑教育,2012,21(2):110-114.

程体系,共同完成人才培养目标。截至目前,经过对商检专业 2008、2009、2010 级共 370 名学生进行了食品检验综合技能实训课程综合训练。经过对已经毕业的商检 2008、2009 级学生实习或工作单位进行调研,结果表明,经过综训的学生,毕业后在企业中适应工作岗位的时间由 1 年缩短至 1~2 周,适应企业的能力显著增强,绝大多数项目检验只需要简单的引导即可完成相应的工作任务,充分说明依据工作过程导向的课程是成功的。

参考文献

- [1] 赵建新.高职教育“四化一体”课程开发模式研究[J].中国高教研究,2011(6):87-89.
- [2] 刘勇,段保才.高职教育课程模式的选择[J].中国高教研究,2011(6):85-89.
- [3] 赵志群.论职业教育工作过程导向的综合性课程开发[J].职教论坛,2004(2):4-7.
- [4] 姜大源.工作过程导向的高职课程开发探索与实践——国家示范性高等职业院校课程开发案例汇编[G].北京:高等教育出版社,2008.
- [5] 吕振凯,毕万新,熊丽华.对高职综合实训课程的改革与探索[J].辽宁高职学报,2008,10(3):74-75.
- [6] 胡晓波,张一鸣,王艳芳.食品机械专业综合实训教学的创新与实践[J].实验室研究与探索,2009,28(11):248-251.
- [7] 王一凡.食品检验综合技能实训[M].北京:化学工业出版社,2009.