

# 基于工作过程导向的课程开发研究与实践

张小玲<sup>1</sup> 秦凤梅<sup>1</sup> 邱玉辉<sup>2</sup>

(重庆正大软件职业技术学院互联网工程系 重庆 400056)<sup>1</sup> (西南大学 重庆 400070)<sup>2</sup>

**摘要** 工作过程是“在企业里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,是一个综合的、时刻处于运动状态但结构相对固定的系统”。结合计算机多媒体技术专业,对基于工作过程导向的课程开发与建设思路、内容举措等进行剖析与探讨。

**关键词** 工作过程,课程开发,计算机多媒体技术专业,高职课程体系

中图分类号 TP37 文献标识码 A

## Work-based Process-oriented Curriculum Development Research and Practice

ZHANG Xiao-ling<sup>1</sup> QIN Feng-mei<sup>1</sup> QIU Yu-hui<sup>2</sup>

(Department of Internet Engineering, Chongqing Zhengda Software Polytechnic College, Chongqing 400056, China)<sup>1</sup>

(Southwest University, Chongqing 400070, China)<sup>2</sup>

**Abstract** Work process is "in the enterprise to accomplish a task and get the results of the work carried out a complete working program is a comprehensive, always in motion but the structure is relatively fixed system." Combined with computer multimedia technology professionals, based on the work process-oriented curriculum development and the construction of ideas, content, and other initiatives to analyze and discuss.

**Keywords** Work process, Curriculum development, Computer multimedia technology professional, Vocational curriculum

### 1 引言

高职招生连续几年出现遇冷的问题,职业院校的招生质量呈现出越来越低的态势。全国职业院校将面临一个严峻的挑战,尤其是民办院校。这就说明,高职教育与我们的要求越来越远。在这样的情况下,我们就要思考如何教学,如何进行课程开发。我们要从职业教育规律和产业发展规律入手分析其原因,并提出建设性的意见。这就使课程开发与建设及其教学模式改革成为当前高等职业教育发展面临的首要任务。

职业素养培养依赖于工作过程的完整性,持续发展依赖于课程系统化设计。基于工作过程导向的课程开发与建设,是我系和正大软件集团公司多年紧密合作而形成的一套完整的课程开发体系。树立了现代职业教育基于工作过程的课程观,运用“逻辑框架”分析方法和技术,对构建以“行动体系”为依托,以职业活动为主线,以项目任务驱动为教学形式的“基于工作过程导向”新型课程模式进行了有益探索与实践。本文以计算机多媒体技术专业为例对基于工作过程导向的课程开发进行了阐述与说明。

### 2 基于工作过程导向的课程开发思路

经过近 5 年探索实践,我院计算机多媒体技术专业借鉴工作过程系统化课程开发方法(BAG 开发方法),经过几年不断探索和完善,初步形成了具有本专业特色的基于工作过

程<sup>[1]</sup>导向的课程开发基本范式,如图 1 所示。

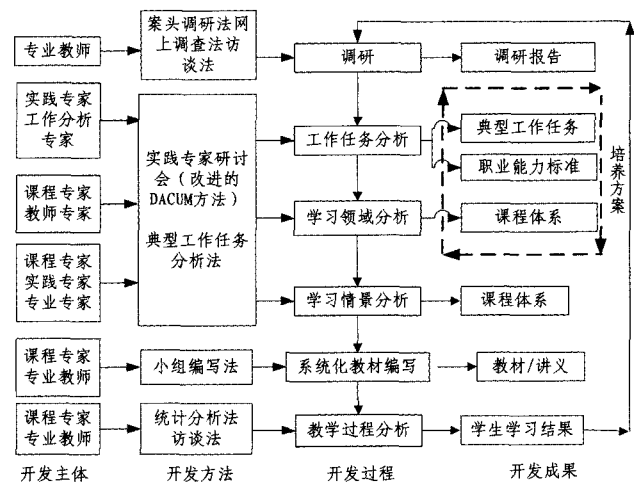


图 1 课程开发基本范式

开发基本范式可从 4 个维度进行界定,即开发主体、开发方法、开发过程和开发产品。核心是开发过程,这一过程包含 6 个关键环节,形成 7 个产品,最后一个环节是学生学习结果,这一信息最终要反馈到人才需求调研,从而使得整个“基于工作过程导向”课程开发过程构成了一个有序的循环过程,相互印证。在这个闭环系统形成过程中,每个环节都有产教结合对应公司企业实践专家严格把关评审,以确保所教内容

本文受重庆市高等教育教学改革研究重点项目(1202112)资助。

张小玲(1981—)女,硕士,讲师,主要研究方向为计算机多媒体技术、教育管理、数字化造型设计, E-mail: xlzhang@zdssoft.cn; 秦凤梅(1974—)女,硕士,副教授,主要研究方向为云计算和互联网应用; 邱玉辉(1938—)男,教授,博士生导师,主要研究方向为计算机科学与技术、分布式人工智能。

符合行业需求,所以我们可以说这一个系统是一个严谨的、科学的教改系统。

本专业课程开发基本思路是:始终以培养学习课程能力为主线来贯穿全过程。图2为计算机多媒体技术专业的学生培养思路:1)一分专业方向:学生通过第一学期专业基础知识的学习以及和系部相应教师的沟通,对行业有了初步认识,对自己兴趣和特长有了相对客观的认识,在第二学期就选择自己喜欢的专业方向。2)二分专业技能层次:在第三学期后6周,围绕学生所学专业的人才培养目标,进一步拆分了专业对应的技能模块,原则是每个专业方向对应3~6个专业技能模块。此阶段学生可以根据自己的特长,在掌握必备专业知识的基础上,学生掌握3个基本技能模块后,可进入3个对应技能模块巩固、强化,也可以各有所侧重地选择自己擅长或喜欢的进阶技能模块强化,进一步达到了因材施教的分层教育的效果。3)三分实训岗位<sup>[2]</sup>:第四学期学生根据自己前3学期知识的积累和技能状态,由系牵头组织集团公司带着项目及项目组负责人和学生进行双向选择学生选择实训项目采取自愿原则,选择自己比较擅长的岗位参与实训,比如学美工或编辑的同学,可能选择了网络推广岗位参加项目实训;学网站开发的同学可能选择了网站。

| 阶段                 | 学期             | “三分”实施过程                    |      |      |        |        |            |        |        |          |           |      |
|--------------------|----------------|-----------------------------|------|------|--------|--------|------------|--------|--------|----------|-----------|------|
| 入门阶段<br>(通识能力培养)   | 一              | 办公自动化及网页设计与制作               |      |      |        |        |            |        |        |          |           |      |
|                    | 二              | (美工+编辑+开发+运营)公共技能+各专业方向基本技能 |      |      |        |        |            |        |        |          |           |      |
| 提高阶段<br>(综合能力培养)   | 三              | 二分专业技能层次                    | 网络编辑 |      |        | 网站美工   |            |        | 网站建设   |          | 运营与推广     |      |
|                    |                |                             | 媒体编辑 | 专题策划 | 新闻采写   | 用户体验设计 | Flash 网站建设 | 专题页面设计 | 网站架构设计 | WEB 程序开发 | WEB 数据库设计 | 运营策划 |
|                    | 进阶             |                             |      | 进阶   |        |        | 进阶         |        | 进阶     |          | 进阶        |      |
|                    | 专业积累,技能强化,兴趣拓展 |                             |      |      |        |        |            |        |        |          |           |      |
| 职业胜任阶段<br>(应用能力培养) | 四              | 三分实训岗位                      | 网站美工 | 网络推广 | 网络运营   | 其他相关岗位 |            |        |        |          |           |      |
|                    | 五、六            | 网站美工                        | 网络推广 | 网络运营 | 其他相关岗位 |        |            |        |        |          |           |      |

图2 计算机多媒体技术专业的学生培养思路

该思路在根据学生兴趣选择专业方向的基础上进而又通过分层教育实现了因材施教。学生在校期间可以充分结合自己的兴趣、爱好、特长,不断发现、优化、突出自己的专业技能并加以强化,从而改变了传统意义上的知识堆砌如山,但所学却无术的千篇一律的人才规格现象。学生的岗位能力通过从基本技能—技能强化—岗位实习实训的过程达到了高度聚焦效应,其岗位适应能力相对较强。

### 3 研究内容与措施

#### 3.1 通过组织专业教师进行岗位能力广泛调研、充分论证,分析整理调研结果,得出职业能力标准集

就岗位能力进行深入调研,并开展实践专家研讨会进行论证、分析。

为确定专业人才培养目标和培养方式。以重庆正大恒领科技公司行业专家牵头,通过网上和实地等方式对深圳腾讯科技有限公司、阿里巴巴、艾普等多家相关IT企业进行了大量调研和论证,同时邀请行业实践专家到学院参与专业人才培养方案评审与论证。从人才的数量需求到层次与能力要

求、从专业设置到培养目标都作了深入研讨和论证,最终确定专业人才培养目标及培养方式,其人才培养目标充分体现了以服务为宗旨(服务社会、服务经济、服务职业、服务人)、以就业和市场(就业市场、生源市场)为导向、以学生为中心、以能力为本位的基本思想。重点是基于工作过程导向的课程体系构建<sup>[3]</sup>,形成新的专业人才培养方案。专业人才培养方案中明确职业面向(主要就业单位、主要就业部门、可从事的工作岗位)、工作任务与职业能力、培养目标(能力目标、知识目标、素质目标)、应取得的资格证书及等级,体现出全面推进素质教育的理念。

#### 3.2 召开实践专家研讨会,提炼典型工作任务

召开实践专家研讨会,由具备岗位技艺能力的实践专家对调研所得职业能力描述进行确定,并分解职业岗位能力,提取岗位对应的技术能力和艺术能力需求。按照职业能力形成规律,归并出低、中、高级职业能力集。同时成立专业建设指导委员会、系部成立课程开发小组,制定专业建设实施方案。

每年定期邀请爱奇艺、天极网、华为等企业一线实践专家参加系部主办的企业实践专家座谈会,实践专家研讨会典型职业工作任务进行分析,形成了典型工作任务及其典型工作任务分析表。

企业实践专家研讨会分两个阶段:第一阶段由实践专家主导,陈述实践专家个人职业发展阶段及代表性的工作任务,通过对初级、中级、高级职业阶段的分析和总结,确认专业教师市场调研内容,并汇总整理出的岗位能力要求,与专业教师共同对岗位能力进行分解;第二阶段,由课程专家主导,根据第一阶段结果分解职业能力所得技术能力与艺术能力,按照职业能力形成规律归并为职业初、中、高3个能力阶段的能力集<sup>[4]</sup>。

实践专家研讨会经过实践专家个人职业从“门外汉”到“专家”的历程描述、工作任务汇总、确定和描述典型工作任务、典型工作任务分析等议程,完成工作任务汇总表、典型工作任务表》典型工作任务描述表和由典型工作任务分析讨论确定的职业能力分析表等成果。

#### 3.3 根据典型工作任务确定行动领域

构建基于工作过程导向的课程体系和课程结构实现行动领域向学习领域<sup>[5]</sup>的转换。

专业建设指导委员会成员借鉴BAG开发方法,对实践专家研讨会获得的典型工作任务及其分析表等成果进行评审、修订,按照学生从初学者到实践专家的职业能力成长规律,将典型工作任务归纳形成综合能力领域,并转化为学习领域的课程,构建基于工作过程导向的课程体系和课程结构,突出实践教学体系,体现工作过程的完整性,从而形成专业培养方案。构建出“基于工作过程导向”的课程体系。

#### 3.4 设计学习情境,“教、学、做”一体的教学实施

依据学生职业能力形成规律,基于实际工作过程,划分任务,按照项目任务的编排方式对学习领域的教学内容进行序化,设计出学习情境<sup>[6]</sup>。每个学习情景相对独立并组成对应的教学模块,可以根据不同的专业方向选择。按照完成项目任务的难度和工作量确定学时,依据学生职业能力形成规律,采用实际工作过程,按照项目任务的编排方式对学习领域的教学内容进行序化,详细设计各学习情境。

(下转第425页)

石化级鉴定、中石化级奖励相关的统计、查询、报表生成功能。

服务组件层包含了系统所能提供和使用的业务服务,包括数据访问服务等基础服务,以及科技项目服务、科技鉴定服务、科技奖励服务、科技专利服务等专业服务,以面向系统和实施的细粒度服务形式供服务提供层使用。

服务提供层以粗粒度服务的形式发布系统的业务处理功能,供业务流程层使用。这些服务供流程设计使用的,是面向业务的,而不是面向系统和实施的细粒度服务(传统的组件/功能模块和对象即为细粒度的),形成了基于 SOA 技术的服务组件层和服务提供层的技术整合,即使是业务人员也能够理解其含义,甚至利用其业务知识设计、使用和编排业务服务,提高了系统开发效率,降低了维护的难度。

## 2.2 基于 SOA 的科技管理 BPM 平台特点

综上所述,在新架构上搭建的中石化科技管理系统是一个基于 SOA 的 BPM 平台框架,该框架是一个保证有效重用、流程驱动、面向服务的软件平台,这种结合有效解决了运行效率与系统扩展的矛盾,在软件系统的应用中它有两大优势:

1)为科技管理系统进行包装,将多个业务服务进行整合,对用户提供一个统一的抽象接口,为用户屏蔽系统功能的实现细节;服务封装、服务查找与发现和 SOAP 消息的设计都是采用 XML Schema 定义,有利于服务的重用。

2)业务流程的设计可以对服务进行三层的不同结构的服务组合,提高服务的重用性,同时能满足复杂工作流程的需要。

针对不同的单位,某一业务的具体实现可能不同,服务代表了业务处理,而具体的业务处理功能实现还依赖业务功能

处理模块,将服务和业务处理功能模块进行映射,由服务驱动业务处理,便可实现各单位的业务功能的差异化处理。

由此可见,中石化科技管理系统 BPM 平台是一个由业务流程管理为核心、由服务来组织、调用业务处理模块的应用装配平台,在其部署过程中,只需对差异化的功能模块功能进行改造即可。

**结束语** 中石化科技管理 BPM 平台,主要针对中石化科研项目业务管理的复杂性和多变性,立足于行业信息系统的平台化研究,通过对 BPM 技术的攻关集成而研发的,该平台可根据业务需要,进行业务系统的快速搭建,对业务流程灵活地定制、调整、监控。BMP 平台的研究与实现从根本上改变以后中石化科研管理系统软件的扩展、升级、推广,以及新系统的开发技术思路及规范,并且会沿着工具化、产品化的方向持续发展,形成具有自主知识产权的行业软件。

## 参考文献

- [1] Erl T. SOA 概念、技术与设计[M]. 北京:机械工业出版社,2006
- [2] 刘松,付晓江. 面向服务的企业应用集成架构[J]. 吉林大学学报:信息科学版,2005
- [3] Becker J, Kugeler M, Rosemann M. 业务流程管理[M]. 北京:清华大学出版社,2004
- [4] 谭伟,范玉顺. 业务过程管理框架与关键技术研究[J]. 计算机集成制造系统,2004
- [5] 王辉,邵贝恩. 用 SOA 和 BPM 组合架构实时企业[J]. 计算机应用研究,2007,24
- [6] 魏亚清,闫宏印,张冀川. 架构基于 BPM 和 SOA 组合框架的敏捷企业[J]. 微电子学与计算机,2009,12

(上接第 422 页)

同时教学场地就是机房,也就是模拟的实际工作情景,改变了理论教学在课堂、实践教学在机房的理论教学与实践教学与实际工作情景脱节的现象,融“教、学、做”一体,“在做中学”。在项目实训阶段,我们以项目教学法为主,教师为主导,学生为主体的行动为导向的教学模式和工作室教学模式结合的双元教学。校企合作公司部门经理与专业教研室主任共同兼任项目工作室负责人,以项目生产为主导,根据专业生产岗位群组建“工作室”,按岗位群进行人员分工组建生产项目小组,小组成员负责承担专业教学、职业规划、项目生产、实习实训指导 4 个任务。

课程开发与建设注入了具有我院特色的“三段三化”的思想,形成了“三段五化”的课程教学模式。“三段”就是:基础型实践阶段→拓展型实践阶段→工学结合型实践阶段。“五化”就是:课程模式工作化、课程教学项目化、模块单元任务化、考核模式多元化、课程评价过程化。形成了基于工作过程导向、任务驱动、项目制教学、工学结合的新型课程教学模式,采用“教、学、做”一体的工作情景模拟教学。

**结束语** 本文提出了基于工作过程导向的计算机多媒体技术专业课程开发与建设的思路与内容与措施。其中基于工作过程导向的课程开发基本范式,规范了课程体系开发。与工作过程导向的课程开发方法(BAG 法)相结合,构建了基于

岗位综合能力的课程体系开发基本范式。形成了基于工作过程导向、任务驱动、项目制教学、工学结合的新型课程教学模式,采用“教、学、做”一体的工作情景模拟教学。

基于工作过程导向课程开发与建设,职业教育特色鲜明,操作性强。如果能够长期坚持,既可以让社会实践与理论教学高度融合,使得专业办学条件大大改善;同时又可以提高院校专业知名度,逐步规范了课程体系开发,优化教学模式,从而推动院校人才培养目标与市场直接接轨,提高人才培养质量。

## 参考文献

- [1] 姜大源. 关于工作过程系统化课程结构的理论基础[J]. 职教通讯:江苏技术师范学院学报,2006(1)
- [2] 姜大源. 职业教育学研究新论[M]. 北京:教育科学出版社,2007
- [3] 刘阳,李清华. 基于工作过程导向的课程开发探讨[J]. 职教论坛,2009(8):27-29
- [4] 刘亚妮. 技艺融合的网页设计师人才培养课程体系构建研究与实践[J]. 教育教学论坛,2012(34)
- [5] 谢兵. “学习领域”课程改革的探索与实践[J]. 职业教育研究,2007(5):146-147
- [6] 路建彩,褚建立. 工作过程导向的“计算机网络技术”课程整体设计与实施[J]. 教育与职业,2008(26):105-107