

工作过程系统化课程混合式教学改革的研究

——以《数据库应用》课程为例

黄志刚 董婷

(湖南科技职业学院, 湖南长沙 410004)

摘要:为破解职业教育“讲授型”课堂问题,真正实现“精讲多练”,以《数据库应用》课程为例,依据工作过程系统化课程开发理论和方法,通过课程体系设计、课程单元设计和教学过程设计,确定课程内容和课程结构;然后,以工作过程系统化课程设计为基础,开展混合式教学改革,将“讲授-技能演示”转移到网络课堂,实体课堂主要进行技能训练。

关键词:工作过程系统化;课程;混合式教学

工作过程系统化课程,为应用型教育提出了“一种基于知识应用的结构导向的课程范式”,它以工作任务为中心选择和序化课程内容,让学生在完成具体项目的过程中,构建理论知识,培养职业能力。工作过程系统化课程的实施主要采用行动导向教学法,课堂教学提倡“精讲多练”,以技能训练、能力培养为主。但观察职业教育课堂教学现状,仍普遍存在以教师讲授为主的现象,违背了职业教育的理念。要破解职业教育“讲授型”课堂,有必要在工作过程系统化课程构建的基础上,进一步深化课堂教学方法改革,提高课堂教学效果。

一、工作过程系统化课程设计及实施

(一) 课程设计

姜大源先生把工作过程系统化课程的设计归纳为三个层次,第一层次是课程体系的结构设计,第二层次是课程单元的结构设计,第三层次是教学过程的结构设计。《数据库应用》课程的开发也要经历这三个层次的构建。

1. 课程体系设计——以典型工作任务分析为依据设置《数据库应用》课程

课程体系的结构是指课程的设置以及课程开设的逻辑顺序。

职业教育的课程设置,要以职业岗位的典型工作任务分析为逻辑起点,通过整合、归纳,形成符合企业需求的若干工作领域,对工作领域进行“教育学”改造,转换为课程。课程的逻辑顺序要遵循职业成长规律和学习认知规律,按照“从入门到熟练,从单一到综合,从新手到专家”的规律排列。

以《数据库应用》课程开发为例。第一步,通过企业调研,确定软件技术专业就业的初始岗位是程序员,发展岗位有软件设计师、系统分析员等。第二步,通过对职业岗位分析,确定开发一个数据库项目的典型工作任务及职业能力,见表1。一个中小型数据库项目的开发,程序员往往要兼顾其他所有岗位的职责。第三步,整合以上分析,确定程序员必须具备一个中小型数据库项目开发的分析、设计、应用和管理能力。第四步,通过融入方法能力和社会能力的培养等教育元素,构建《数据库应用》课程。第五步,通过分析与其他课程的联系,确定课程在课程体系中的位置。前导课程有《程序设计基础》,后继课程有《Web应用开发》。

表1 职业岗位典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力
系统分析员	数据库项目需求分析	分析用户的数据库需求

软件设计师	数据库项目设计与优化	能运用E-R图和范式理论对数据库进行建模
程序员兼数据库管理员	连接与操作数据库、数据库编程与管理	能创建与管理数据库及表、能使用SQL语句操作数据库、能进行数据库编程和管理。

2. 课程单元设计——以项目为载体设计《数据库应用》课程的学习情境

课程单元也是学习情境的一种。那么什么是学习情境呢?学习情境是指对传统教学中的内容进行优化进而形成的工作过程。一般来讲,学习情境可以简单地划分成三步。第一步确定课程所对应的典型工作过程,梳理并列出一客观存在的工作过程的具体步骤;第二步对这一典型工作过程进行教学化处理,将这一典型工作过程作为比较的参照系;第三步依据该参照系确定三个以上的具体工作过程,按照平行、递进或包容的原则设计学习情境。通过分析和归纳,数据库开发与应用项目的典型工作过程确定为7个步骤,按照“项目导向,任务驱动”的方式,“实用为主,必须和够用为度”的原则,将知识点融入到实际任务的完成过程中,进行工作过程教学化改造,遴选3个难度接近(平行)的典型的中小型主题数据库开发与应用项目作为载体将学习情境具体化。确定3个学习情境为:学习情境1——网上书城数据库开发与应用。学习情境2——员工管理数据库开发与应用。学习情境3——学生成绩管理数据库开发与应用。

3. 教学过程设计——以工作过程为基准设计《数据库应用》课程的教学路径

完成任何一项工作的思维和行动过程,都要经历“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”等6个步骤,也称“六步法”,这是一个普适性的工作过程。教学过程设计,要以在学习情境设计中梳理过的实际工作过程作为教学过程的基准路径,并按“六步法”进行处置,得到6个步骤与实际工作过程的对照表,见表2。

表2 数据库开发与应用工作过程

步骤	工作过程	
1	资讯	需求调查与分析,确定项目任务
2	决策计划	确定数据模型、数据库管理系统,数据库设计及优化,制订项目计划
3	实施	数据库和表的创建与管理、数据的增删改查、创建视图和索引,数据库编程与管理
4	检查评估	测试与应用

（二）教学实施

课程的教学实施，指所采取的教学方法、选择的教学资源等。

1. 教学方法

在教学方法的选取上则是采用以下几种比较有效的教学手段，即四阶段教学法、项目教学法、行动导向教学法。

四阶段教学法的核心是通过教师示范以及学生模仿为核心的教学手段，在此过程中，教师需要将其分解成为以下四个步骤，即准备阶段、教师示范阶段、学生模范阶段以及最后的总结阶段。

项目教学法的开展则是通过“六步走”的形式开展。首先，教师为学生们布置一个完整的项目活动；教师为学生们分析该活动的任务流程，并且逐步完成以下的工作；教师为学生们下发任务单以及各个小组的工作任务；划分小组，明确分工；项目实施；项目成果总结以及评价。

每个学习情境采用多种教学方法，除项目教学法外，同时，学习情境1辅助以四阶段教学法，学习情境2辅助以任务单引导文教学法和小组工作教学法，学习情境3辅助以任务单引导文教学法和独立工作教学法。

2. 教学资源

主要指教材、网络资源，实训设备。

要求选用理实一体，建有网络教学资源，而且3个学习情境按照工作过程同步实施的教材。2019年高等教育出版社出版的《MySQL数据库技术》满足教学要求。

学校需建有《数据库应用》实训室、网络教学管理平台，学生自己配备笔记本电脑。

二、工作过程系统化课程混合式教学设计

为破解“讲授型”课堂，《数据库应用》课程以工作过程系统化课程设计的教学内容、教学方法、教学过程为基础，将实体课堂和网络课堂有机融合，进行混合式教学改革。将原来在实体课堂内的知识讲授和技能演示，转移到“网络课堂”，确保学生在实训室内，有充足的时间进行技能训练，有充分的师生交互、生生交互，从而“促进学生学习，提高学习绩效”。

（一）学习情境的混合式教学思路

学习情境混合式教学改革的思路，主要是将第一个项目的教学从传统实体课堂转移到网络上，并融入多种评测手段组织教学，也就是将学习情境1的“讲授-操作演示”制作成微课视屏，要求学生课前自学。其他两个学习情境由教师引导，在实训室进行，其中，学习情境2，学生分组合作完成；学习情境3，学生独立完成。

（二）混合式在线教学资源引入

混合式在线教学资源采用引入改造方式，即利用网络教学平台功能，对已存在的MOOC进行引用、修改，构建符合学情、校情的个性化的专属课程，也叫“私播课（SPOC小规模专有在线课程）”。

教材《MySQL数据库技术》，建有配套的MOOC，拥有55个微课视屏、PPT等教学资源。但直接使用MOOC开展教学，存在几个问题，第一，校内开课和MOOC开课的时间很难同步；第二，难以统计学生学习数据；第三，需要补充其他资源，如每周的导学单等。

MOOC所在的智慧职教平台，提供了开通职教云SPOC空间的功能。通过示范课程调用及个性化改造，创建个性化的SPOC，开展教学。

（三）混合式教学活动设计

教学活动分为3个阶段，课前、课中和课后。3个项目的开发按阶段同步进行，每周完成3个项目的同一个阶段的任务。

1. 课前自主学习

自学内容是学习情境1——网上书城数据库开发与应用，主要步骤有：（1）观看课程教学视屏，边听边做；（2）阅读教材相关章节；（3）在网络平台上完成即时反馈的自测题；（4）参与网络课程中的讨论版讨论；（5）参与课程Wiki的编写工作；（6）最后，填写针对本次课知识点难易程度的调查问卷。除第2点外，其他学习行为，都将在平台上设置为过程性考核点。

2. 课中强化技能

课堂教学共四个课时，大致每两个课时完成一个学习情境的技能操作。主要教学过程有：（1）教师根据调查问卷统计结果，精讲难点内容。这一步是实现线上学习转移到线下教学的有机结合点；（2）学生分组合作开发学习情境2的项目；（3）随机抽取一组学生演示项目开发的关键技能，并由其他组进行评价，计入过程性成绩；（4）学生独立完成学习情境3的项目开发。这个情境采用“闯关”实训方式，部署在“头歌（EduCoder）实践教学平台”，由平台对任务关卡的完成情况给出评价；（5）介绍下节课的学习内容；（6）布置课后作业。

3. 课后总结提升

学生课后完成两个作业，进行总结提升：（1）完成300字左右的周学习总结，包括3个内容，学了什么、学会了什么、还想学什么；（2）绘制周学习内容的思维导图。

总体来说，《数据库应用》课程的混合式教学设计，可概括为“课前SPOC学习+课上强化技能”。课前以个人学习为主，自定步调开展学习；课上技能训练，强化知识应用和职业能力培养，提升问题解决能力，同时强调小组、同伴之间的互动与交流。通过对这种模式的实践验证，教学质量得到了提高，学生的出勤率、课上活动的参与度上升。

三、结语

实践表明，破解职业教育“讲授型”课堂的良策，是以工作过程系统化课程设计为基础，进行混合式教学改革，将“讲授-技能演示”转移到网络课堂，实体课堂主要进行技能训练，实现“精讲多练”。

参考文献：

- [1] 姜大源. 工作过程系统化课程的结构逻辑[J]. 教育与职业, 2017(13): 5-13.
- [2] 李移伦、李娟、陈新喜. 基于工作过程的高职电子信息工程技术专业人才培养方案与核心课程标准[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008: 26, 27.
- [3] 周德伟、覃国蓉. MySQL数据库技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.
- [4] 韩锡斌、王玉萍、张铁道、程建钢. 迎接数字大学: 纵论远程、混合与在线学习——翻译、解读与研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016.

基金项目：湖南省教育科学“十三五”规划2016年度课题研究成果，课题名称：高职教育O2O教学模式的研究与实践（课题编号：XJK016CZY035）。