

Working Process-orientated Exploration and Practice of the Curriculum System of Database Application

LI Li¹

1. Department of Computer, Chenzhou Vocation Technology College, Chenzhou Hunan, China, 423000

1.bruce-li@163.com

Abstract: In the process of making and practising working-process-oriented curriculum system reform in higher vocational colleges, according to the existing problems of the Database Application curriculum system, and based on the analysis of the core idea of the working-process orientation, this article proposes a suitable solution to students of the Computer Application speciality, makes clear the role of a teacher as a project manager(a chief technology officer)and the role of students as staff, and practises the task-driven method in teaching. The practice shows that it is effective for our method based on the working-process orientation and the real case analysis running through the course teaching.

Key words: Database Application; working-process orientation; curriculum system; task-driven

工作过程导向的《数据库应用》课程体系探索与实践

李 李¹

1. 郴州职业技术学院计算机系, 湖南郴州, 中华人民共和国, 423000

1.bruce-li@163.com

【摘要】在高职院校实施工作过程导向的课程体系改革过程中, 针对《数据库应用》课程体系目前存在的问题, 本文在分析工作过程导向核心思想的基础上, 提出了适合计算机应用专业学生特点的解决方案; 明确了教师为项目经理和技术总监, 学生为公司开发员工的角色定位并且在教学中实施了任务驱动教学法。实践证明, 相对于传统的教学方法, 我们基于工作过程导向、以一个真实项目贯穿课程教学始终的做法, 在教学效果上取得了显著提升。

【关键词】数据库应用; 工作过程; 课程体系; 任务驱动

目前, 许多高职院校正在实施基于工作过程导向的课程体系改革, 工作过程这一概念是借鉴德国“双元制”思想而逐渐形成的, 是指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工序。^[1]不同的职业具有不同的工作过程, 即在工作对象、工作任务、工作方法、使用工具及组织形式等方面具有特殊性, 这是区分不同职业的主要依据, 也是我们开发课程的基本出发点。

基于工作过程导向的课程开发过程, 是一个伴随学科体系的解构而凸显行动体系的建构过程, 其紧紧围绕职业活动的工作过程要求对课程内容进行重组, 从而集中体现了职业教育的特色, 将职业教育的职业属性表现得淋漓尽致。

工作过程导向课程的开发思路是, 从职业情境中

的工作过程导出“行动领域”, 再经教学整合形成“学习领域”, 并通过具体的“学习情境”来实施, 每个学习情境包含多个不同工作任务, 通过多个不同工作任务的训练, 把该学习领域的所有知识点都涵盖进去, 让学生在完成具体项目的过程中来构建相关理论知识, 并发展职业能力。教学过程中, 通过校企合作、校内实训基地建设等多种途径, 采取工学结合、半工半读等形式, 充分开发学习资源, 给学生提供丰富的实践机会。同时也要求教师具备整合企业现场工作与学校专业教学的能力。

基于对工作过程思想的理解, 针对目前《数据库应用》课程教学出现的诸多问题, 本人按照确定软件开发过程、重构教学体系、改革教学方法等步骤实施了基本工作过程导向的《数据库应用》课程教学过程,

具体步骤如下:

1 软件开发工作过程

根据我院计算机应用专业毕业生跟踪调查情况,75%以上的学生目前在中小型软件公司从事 B/S 软件开发工作,其典型工作过程如图 1 所示。

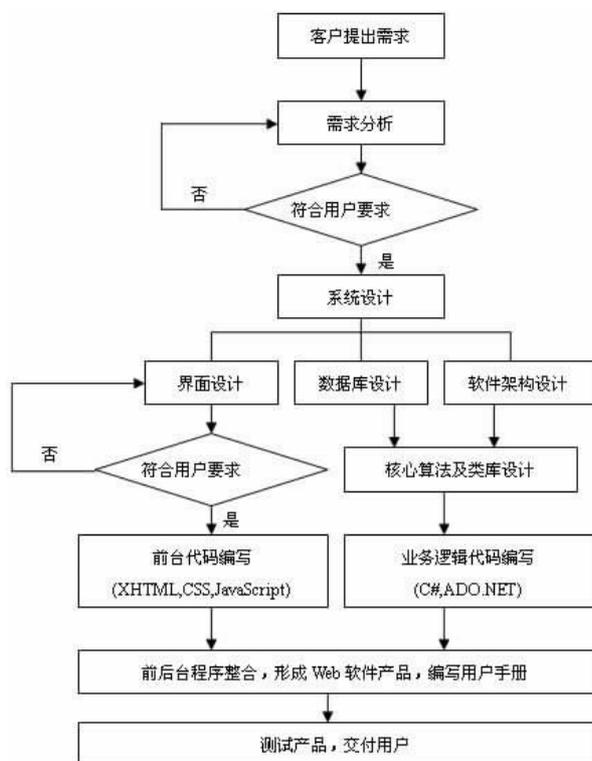


Figure 1. The working process of B/S software development

图 1. B/S 软件开发工作过程

《数据库应用》是一门理论与实践结合非常紧密的课程,实践性和应用性非常强。该课程的任务是培养学生掌握数据库应用必备的基础知识、数据库管理工作领域所要求的基本技能以及数据库系统开发、集成和维护的基本能力。^[2]所以,对于本课程而言,相应开发工作过程为“需求分析→数据库建立→数据库应用→项目编程”。

2 基于工作过程导向的《数据库应用》课程体系设计

基于工作过程导向的课程体系开发,简单地讲就是以工作过程为主线,找到课程内容由实实在在的、看得见摸得着的、一个个工作任务或产品生产的实践情景构成的过程逻辑,使学生学习课程的过程变成基本符合企业工作过程的过程。反过来,学生每学完

一门课程后,都能在实际中独立完成相应的一项或几项工作任务。

基于工作过程导向的课程体系,是以培养能力为主线,按工作过程、不同工作任务的相关性来实现知识和实践技能的整合的“串行”体系。该课程体系是以学生的“学”为中心的,使学生循序渐进学习各门课程的过程变成符合或接近企业工作过程。这种课程体系突出表现在人才培养更吻合企业岗位知识技能;更适合职业院校学生学习特征,使他们得到可持续发展能力,为后续成长为生产组织、现场管理行家奠定基础。

在进行软件开发过程分析后,首要解决的问题就是如何设计《数据库应用》课程体系,在课程体系设计时,需着重注意以下几方面的问题:

(1) 符合工作过程要求的软件项目案例的选取。

工作过程导向的思想落实到本课程,就是选取真实的软件教学项目。为使学生获得更多的真实感和参与感,我们选取了本院的学籍管理系统这一真实项目作为工作过程案例,整个课程体系将由该案例贯穿始终。

(2) 教师与学生的角色定位。

在明确工作过程导向思想的前提下,对于教师而言,我们最终将其定位为项目经理和技术总监,即教师为项目的提出者,并负责项目管理和技术指导工作;而将学生定位为小型软件公司开发部门的普通员工,即学生为项目的执行者,他们将按照教师的要求,充分发挥其主观能动性去完成软件模块,从而在开发过程中获得技术知识与项目管理经验。

在这里需要特别说明的是,教师身兼项目经理和技术总监两个职责,既要负责项目的任务分解、协调团队关系和把握学生的开发进度,又要进行理论知识的引导和技术操作演示。

(3) 工作过程中理论知识的体现

如何在实践过程中体现理论知识?这是实施工作过程导向的一个难点。在《数据库应用》课程中,可以采用一个完整项目贯穿工作过程,该项目的开发主体为学生,教师承担项目管理和技术支持任务。在项目开发周期的各个阶段,教师同时可采用项目案例教学法,展示其他典型软件系统,将自身的科研项目资源转换为教学资源,在案例讲解过程中引出新的知识点,丰富学生的理论知识。^[3]

在明确了以上几个方面的问题后,基于工作过程导向的《数据库应用》课程体系设计如图 2 所示。在

这个课程体系中，以工程项目“学籍管理系统”贯穿全过程，将教学内容分解为 11 个前后有关联的子项目，每个项目的完成需要使用到相关的知识点。同时，

教师扮演项目经理和技术总监角色，学生扮演公司员工角色，学生按照软件开发流程进行岗位实战，其间教师穿插典型项目案例分析，以项目带出知识点。

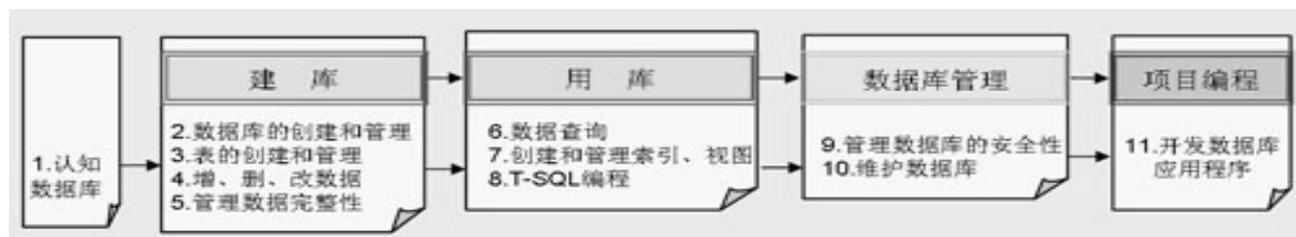


Figure 2. Design of the curriculum system of Database Application

图 2. 《数据库应用》课程体系设计

3 基于工作过程导向的教学方法实施过程

在基于工作过程导向的课程体系中，宜采用任务驱动教学法进行教学。“任务驱动”是一种建立在建构主义教学理论基础上的教学模式。这种模式的特点是：教学过程以学生为主体，以特定的任务为驱动。具体实践中教师的“教”与学生的“学”围绕着同一个目标和基于这个目标的若干任务进行。学生在任务驱动下，对教学内容的主动学习，在对任务的积极探索、解决问题的同时又提出新的任务，形成一个不断提出问题、解决问题的循环教学模型。^[4]这种教学方法符合《数据库应用》的层次性和实用性，有利于学生对知识的掌握。

(1)“任务”是学生学习的直接动力，设计时要从学生的实际出发，把握学生的特点和知识水平的差异，由浅入深，循序渐进。在设计任务时，应注意以下几个方面：

1. 任务设计难度适中^[5]

《数据库应用》课程的理论性和实践性都很强，在设计任务的时候教师要考虑适当的难度，太难容易让学生产生挫折感，太容易又可能因为没有挑战性使学生丧失兴趣。所以适当的难度是任务驱动教学的关键。

2. 适度的缺陷设计

在设计任务的过程中设计适当的缺陷，有助于提高学生的兴趣和成就感，同时能够从另外一个侧面教学，达到正面教学所不能达到的目的。缺陷设计能够培养学生发现问题的能力，在问题被发现以后教师要引导学生采用多种方法解决，这样有助于学生的创造性思维培养，达到更好的教学效果。

3. 任务应具有一定的开放性

任务的开放性有两层含义：一是给学生的任务设计成开放式的或半开放式的(问题的条件和结论不完整或者不确定)问题，给他们留下自由发挥的空间，以培养学生的想象力和创造力；二是解决问题的方式也是开放式的，包括开放学习实践、开放学习空间、开放教学过程等等。学生可以在不同的时间、地点，用多种方式获得所需资料解决问题。

(2)在上机过程中加强指导，充分发挥学生自主探索学习的能动性。一旦给学生下达了本节课应当完成的任务后，如何顺利、正确地完成任务就成了关键问题，这也是任务驱动法教学过程中最关键的一环。^[6]教师在这一阶段的首要任务就是：如何指导学生自己完成每个小任务？作为一个学生群体而言，每个学生个体的差异导致完成同样一个简单的任务也会有不同的结果。比如有的学生从课程名上就惧怕这门课，以为有多高深、多难学，而想放弃；有的学生由于 VB 学得还不错，感觉这门课学了有用，而愿意去钻研。即便是同一个起点的学生，也有的接受能力强学得快而有的学得慢，也可能产生一种不平衡的现象。这些现象并不奇怪，那么如何协调他们之间的关系呢？

利用合作教学理论的知识，本人在教学中采用了“金字塔传递法”来实现合作学习的效果。^[7]一个任务布置下来后，总有少数学生能较快地完成，那么他就居于“学习金字塔”的顶端，此时，他们将有另一个任务就是负责作“先生”，来指导帮助其他同学完成任务。实践证明，这样的作法效果较好。因为它有自己的优势：首先同学之间认识、理解问题的角度相近，同样的方法从老师的嘴里说出来，可能还不如会的学生用他们自己理解的语言说出来，更容易被接受。而教师也可以从他们交流的语言中获得一些信息，例如

学生是怎样来理解问题的,这对教师提高自己的教学水平有很大的帮助。因为教师的目的,就是让自己的知识尽可能多的被学生理解和接受。当然,为了调动学生的积极性和互动性,本人在平时成绩的考核中增加了一个帮助分,学生每帮助了一个同学,都记录下来,最终体现在平时成绩上。

(3)及时对“任务”的完成情况进行分析评价。从“任务”所涉及的知识 and 技能出发,分析学生完成“任务”的方法和步骤,对学生解决问题的方法和能力进行评价。除了教师评价之外,还可以组织学生交流和互评,使学生能够互相学习,取长补短。

教师切分任务时把一个大的任务切分成一批小任务,当这些任务已经被完成时,教师应当注意让学生能够把他们融合成一体。这个大的综合性的任务将使学生学会如何从一个复杂的任务表象中抽取出实质性的基础内容,而这些基础性的内容,就是前面所学习和掌握的小知识、小任务。

同时,本课程的考核应按照注重基础,强化实践,突出能力的原则,采用多次过程化考试方式。^[8]通过分阶段以不同方式进行考试,减轻了学生“一锤定音”的考试压力,培养了学生资料查询、论文撰写、实践操作、数据库设计开发及团队协作等等多方面的能力,从而引导学生向能力培养方向发展。

4 教学效果与体会

本人在学院 2008 级计算机应用专业学生中应用了基于工作过程导向的教学体系和教学方法。实践证明,在实际教学过程中,学生能够主动发现问题,并积极主动去解决问题,大多数学生具备了学习的主动性和能动性,明确了课程间的联系和课程的学习目标,为后继课程的学习打下了坚实的基础。

基于工作过程导向的《数据库应用》课程开发与

教学实践,紧密围绕课程体系建设这个提高教学质量的核心,把教学过程的实践性、开放性和职业性作为改革的切入点,让学生在和工作任务的联系过程中学习知识,改变过去与任务相脱离、单纯学习知识的模式。这种课程教学很大程度上激发了学生的学习兴趣,推动了教学过程的互动、对话。本课程模式的推广与应用,必将有力地促进高职院校人才培养模式的创新与改革,促进教育质量的全面提升。

References (参考文献)

- [1] Ru Yu-lin, Zhen Jin, Fu Ke-fu. Interpretation and Practice of Courses with the Characteristic of the Combination of Work with Learning based on Work Process[J]. Journal of Lanzhou Petrochemical College of Technology, 2009, 9(1): 54-60(Ch).
- [2] 汝宇林, 郑劲, 伏可夫. 基于工作过程的“工学结合”课程解读与实践[J]. 兰州石化职业技术学院学报, 2009, 9(1): 54-60.
- [3] Zhang Hong, Yu Jing. Discussion of Teaching Reformation of Database Application Course[J]. Modern Computer, 2009(3): 87-88(Ch).
- [4] 张虹, 于静. 《数据库应用》课程教学改革初探[J]. 现代计算机, 2009(3): 87-88.
- [5] Cheng Lu-qing, Wang Zhi-li, LU Ji. Teaching Exploration about Task-driven Method in the “Large-scale Database” Course[J]. Higher Education Forum, 2009(6): 65-67, 71(Ch).
- [6] 程录庆, 王志立, 陆骥. 任务驱动法在《大型数据库》课程教学中的应用探索[J]. 高教论坛, 2009(6): 65-67, 71.
- [7] Fetaji, Majlinda; Fetaji, Bekim. Analyses of Mobile Learning Software Solution in Education Using the Task Based Learning Approach[C]. Cavtat, CROATIA: 1st International Conference on Information Technology Interfaces, 2009: 373-378.
- [8] Fang, Li; Li, Xu. Research Application of Task-driven Method in Teaching of the Course Operating System[C]. Singapore: International Conference on Education Technology and Computer, 2009: 164-166.
- [9] Li, Pengfei; Yang, Xiangchi. The Research of Teaching Reform in Database based on Task Driven[C]. Sanya, PEOPLES R CHINA: ETP/IITA World Congress in Applied Computing, Computer Science and Computer Engineering, 2009: 210-213.
- [10] Li, Weibin; Zhang, Shunli; Li, Zongling. A Novel Task-Based Teaching Strategy for Computer Majors[C]. Wuhan, PEOPLES R CHINA: 1st International Workshop on Education Technology and Computer Science, 2009, {1}: 3-6.
- [11] Maican, Maria Anca. Enhancing Economics Undergraduates' English Language Competencies Using Task-Based Learning[C]. Brasov, ROMANIA: 4th International Conference on Business Excellence, 2009, {1}: 263-266.