

“数据库”课程教学改革尝试

王杨,杨先凤

摘要:针对数据库课程的特征,结合数据库课程教学实际,从建立不同专业培养目标的数据库课程分层次教学体系,改革教学手段,改革传统的教学方法,改革考试形式,改革实验考核方式,指引学生开展自主学习等方面进行了深入的研究和讨论,就如何提高数据库课程教学效果提出了解决思路和办法。

关键词:数据库;教学改革;探索

中图分类号:G643 文献标识码:A 文章编号:1673-1999(2014)06-0170-03

作者简介:王杨(1980-),女,硕士,西南石油大学(四川新都 610500)计算机科学学院讲师,研究方向为石油工程计算;杨先凤(1974-),女,硕士,西南石油大学计算机科学学院教授,研究方向为图形图像、数据挖掘。

收稿日期:2014-02-28

基金项目:西南石油大学教改项目“多平台协同工作的网络辅助及互动教学模式研究与实践”资助。

随着我国国民经济的飞速发展和信息化建设的不断深入,数据库技术已经在各行各业得到了广泛应用。除计算机专业以外,越来越多的其他专业也陆续开设了数据库相关课程。为有效提高数据库课程的教学质量和实际教学效果,我们在建立不同专业培养目标的数据库课程分层次教学体系、改革教学方法、改革考核方式、引导学生自主学习等方面进行了一系列的教学改革研究与实践,成效显著。

一、建立不同专业培养目标的数据库课程分层次的教学体系

西南石油大学目前一共有15个本科专业开设数据库相关课程,每年有近1200学生选修。由于各专业培养目标不同,其在教学深度、广度、难度三方面都有所差异。课程组针对各专业的具体要求,以教学大纲为主线,将全校所有开设数据库课程的专业划分为三类,分别是计算机类专业、信息类相关专业和非计算机专业。在教学内容上,不同专业对应不同教学要求,体现出不同培养目标。其中,计算机类专业与信息类相关专业在教学内容和难度方面基本一致,通过完整的数据库基础理论体系的建立,培养学生对经典数据库原理的理解。同时考虑到两个专业类别对数据库应用的广度和深度不同,计算机类专业采用了双语教学模式,信息类相关专业则采用普通中文教学模式。而针对非计算机专业层次,课程组在前两个层次教学内容的基础上,降低了理论教学的深度和难度,加强了基本技能训练和数据库应用能力的培养。

二、改革教学手段,高度重视网络资源建设

课程组高度重视课程资源建设,在建立了数据库课程分层次的全新教学体系基础上,分别制定了适合各个层次使用的整套教学大纲,完成了与之配套的授课教案和多媒体课件的制作,编写和翻译了相关教材和实验指导书。同时课程组还特别注重多媒体技术和计算机网络等现代化手段运用,以学校的网络课堂系统为依托,开发了专门的数据库课程多媒体教学网站。该课程网站将整套的教学大纲、完整的授课教案、含动画和录像的多媒体课件、章节课后习题、分类实验指导以及数据库网络教学系统等丰富的课程资源集成在一起,构建出一个立体化的多媒体网络教学平台。学生除了可以访问课程网站上丰富的教学资源,还能利用它完成诸如作业、实验、测验等常规教学活动,大大提高了教学效率,将课堂教学延伸到了课外。平台从投入使用以来,受到了广大师生的喜爱。

三、改革教学方法,注重学生实践动手能力培养

在课程建设中,课程组特别重视教学法的探索与研究,针对传统的数据库教学主要偏重理论、生动性不够、学生动手实践能力较差等问题,先后总结和应用了综合案例、任务驱动、团队教学等教学方法,极大地促进了数据库课程的实效性、针对性、吸引力和感染力,培养、提高了学生分析和解决问题以及实践动手的能力。

(一)综合案例教学法

经典原理的理解和应用是数据库课程教学的重点,也是学生学习的难点。课程组教师利用自己在项目开发中的经验,将实际例子加以剖析,设计出多个可以贯穿教学始终的综合案例,并将其合理的分解到每个章节。通过多环节的前后相继,多层次的有序构建,加深学生对基本概念的理解,循序渐进地引导学生掌握相应的知识和技能,缩短教学情景与实际情境的差距,使学生了解到各章节所学的不同原理和规则是如何构成一个真实系统的。与传统案例法相比,综合案例教学法围绕课程总体教学目标,从宏观和微观两个角度提高学生理论联系实际的能力,尤其在激发学生学习兴趣和明确学习目的等方面明显优于传统教学法。

(二)任务驱动教学法

“任务驱动”是建构主义理论中的一种教学模式,教师通过精心设计将所要学习的知识隐含在一个或几个任务之中,学生通过对所提的任务进行分析、讨论,在老师的引导和帮助下找出解决问题的方法,最后通过任务的完成实现对所学知识意义建构。其基本过程可分为提出任务、分析任务、学生自主学习、交流讨论、解决问题以及经验总结几个环节。整个过程中,教师只是学习的导航者、组织者和服务者,学生才是真正的主体。通过这种方式学生不但能够掌握新知识,更重要的是培养了学生自主学习的习惯,提高了学生分析问题和解决问题的能力。

(三)团队教学法

团队教学法是以学生的自主性、探索性学习为基础,以团队学习为中心,以教学目标为使命,采用类似科学研究及实践的方法,促进学生主动积极发展的一种新型的教学方法。团队教学法是教师依据学生的能力、所具备的知识等相关因素,将学生分成几个小组,采用教师指导,组长负责制。教师将教学内容的大作业、课程设计等分别设置不同的任务,将这些任务分配给不同的小组,由各小组成员共同努力学习,积极探索,分析问题,解决问题,完成任务,实现目标。

对于数据库课程,采用团队教学是必要的。因为一个项目的开发,需要的是团队的力量,需要每个同学承担不同的角色,发挥不同的作用。我们以提高学生的数据库综合应用能力为目标,要求学生在课程结束时分组合作完成一个数据库综合实践项目。为帮助学生达到这个目标,任课老师精心设计了一系列环环相扣的实验项目,将综合实践项目的任务分解到平时的实验中,让学生循序渐进、潜移默化地通过最终集成就能完成一个比较大型的数据库应用系统的开发。

教学实践表明,在数据库课程中应用团队教学法,学生应用 DBMS 的能力、SQL 运用能力、数据库设计能力、分析解决实际问题的能力、团队意识和协作能力均有很大的提高,学生的自信心、沟通能力、语言表达能力及学习积极性和主动性也得到了有效提高。

四、将课堂延伸到课外,引导学生开放自主学习

培养学生课外自主学习能力是大学教育的重要目标之一,如何将课堂延伸到课外,也是教改研究的重点。课程组利用现代教育手段和 IT 技术为学生提供了丰富的自主学习资源,具体包括在线 SQL 自测系统、网上答疑库、网络辅助教学系统及实训中心。

(一)在线 SQL 自测系统

编程语言是数据库课程学习的另外一个重点和难点,为了加深学生对各种 SQL 语句的理解和掌握,课程组老师自主研发了“在线 SQL 自测系统”。学生可以不再受到时间和空间的限制,通过网络访问该系统随时随地进行 SQL 编程实验。从目前收集到的反馈信息来看,学生对自测系统非常感兴趣,积极利用该系统练习,极大程度的提高了学生的实践动手能力。

(二)网上答疑库

为了方便课后师生互动和答疑,课程组在教学网站上提供了一套“网上答疑系统”,该系统将常见的学生问题按大纲知识点分类整理,形成了相对完整的答疑知识库,学生可以快速查询到常见问题的答案,极大程度避免了学生重复提问的情况。答疑系统除了提供答案检索功能以外,还可以动态的收集学生的新问题以及课程组教师对新问题的解答,实现了知识的动态共享,既扩大了信息的传播面,又有效提高了学生的提问的积极性和解答问题的效率。

(三)网络辅助教学系统

2006 年 9 月以来,西南石油大学与美国顶尖大学、数据库领域教学、学术权威 Stanford(斯坦福)大学合作,引入了具有国际先进水平的数据库网络教学系统 Gradiance,并将其顺利应用到数据库课程日常教学过程中。Gradiance 系统是一套较为完整的数据库网络教学系统,配有一个比较庞大的、与教材配套的数据库电子题库。利用该系统,教师可以通过网络布置作业并设定完成期限,学生可以多次登陆该系统完成作业(每次都是随机组卷),并能立即查看成绩和每题的评判结果,同时系统可以提示学生错误原因以及对需要巩固的知识点位置。与传统作业提交、批改和反馈相比,本系统在质量、效率和效果三方面都有明显优势,学生由被动学习转变为主动学习,教学效果显著。

(四)成立实训中心

西南石油大学计算机科学学院在 2006 年 9 月成立了实训中心,本课程组老师负责“数据库兴趣小组”课外实践活动的指导。通过技术讲座和竞赛等方式,吸引学生参加实训中心活动。同时模拟软件公司的模式,采用真实软件项目进行团队开发,极大的提高了学生的实践能力和就业能力。

五、改革考试形式,创建实验考核方式,强化学生综合应用能力

(一)改革考试形式

为提高学生实践动手能力和应用能力,课程组结合省级教改项目“适应创新人才培养的计算机类课程考试方法与教学内容改革的研究与实践”的研究成果,改革了数据库课程考核方式。将实验考核、平时作业纳入总成绩计算范畴,同时提高课程设计和系统开发在实验成绩认定中的比例,促使学生更加注重课程的平时学习、实验和实践。

(二)创新实验考核方式

传统考查学生实验效果的方式有两种,分别是实验报告和教师随堂抽查。首先静态的实验报告方式缺乏对实验过程的监督,无法对学生抄袭情况进行准确的判定。而教师随堂抽查学生实验步骤和结果的方式往往因为时间和精力原因也无法全面普

及。针对这两种方式存在的弊端,课程组创新提出了关键步骤评价体系(Key Procedure Appraisal System:),简称 KPAS,并为该评价体系研发了配套的实验考核系统。该实验考核系统按照每个实验项目的要求将关键实验步骤进行提取,并为每个关键步骤和核心知识点设计定量的能够反映实验者熟练程度的试题。学生完成实验后登录该系统随机抽取对应的测试试题,在限定时间完成答题,系统能够自动完成评判并汇总和分析成绩。实验考核系统既能够客观评价学生实验掌握情况,又能极大的减轻了教师批改作业工作量,在西南石油大学使用了五届,广受欢迎。

教学效果的提高需要我们在长期的教学实践中不断的改进和优化教学方法,同时通过把多种教学方法、教学手段和教学资源合理地结合起来,灵活地、创造性地掌控教学过程,为学生营造良好的学习环境,使数据库教学趋于完善。

参考文献:

- [1] 王义全,杨先凤.把握质量标准内涵,变革人才培养观念[J].中国高等教育,2010(10).
- [2] 应宏,徐家良.团队教学法在数据库原理课中的应用[J].中国成人教育,2008(4).
- [3] 杨循杰.高校非计算机专业数据库教学改革[J].中国成人教育,2008(3).
- [4] 瞿中.数据库教学方法改革的探索与实践[J].黑龙江高教研究,2006(2).

(上接第 151 页)

息,以道德的完善增加自我生命的附加值。

(二)知行合一

古人说“不行不为真知”。现行德育体制下,大学中仅靠思想道德课无法完成道德培育的责任。因为“‘教’侧重于精神传授,侧重于说理、训诲,解决道理是否明白的问题,而‘育’侧重于精神的实践,即侧重于具体的训练、行为的培养、矫正以及品质的养成。”^[4]大学生要形成良好的道德,就需要对他们进行行为实践和矫正,在理论指导下身体力行,达到知、行一致的效果。如在德育教育中给学生更多的“支教”选择,做志愿者、做义工、参加社会福利事业等活动,使学生在实践中潜移默化地提高修养和素养。

三、扬长避短,发挥传统文化对大学生德育的建构作用

传统文化精神换成现代的词汇就是爱国爱民、宽以待人、孝敬父母、尊老爱幼、诚实守信、刚健有为、自强不息等,对当代大学生的思想道德教育具有不可替代的作用。但文化具有时代性,传统文化中某

些思想归根到底是为封建统治阶层服务的,也存在一定的负面影响,因此大学德育应正确看待传统文化,取其精华,去其糟粕,合理适度地学习和吸收传统文化的精髓,达到扬长避短的学习效果。

大学德育是“教育者按着一定社会和阶级的要求,有目的、有计划、有组织地对受教育者施加系统的影响,把一定的社会思想和道德转化为个体的思想意识和道德品质的教育。”^[5]针对目前大学德育中存在的问题,高校把中国传统文化作为高校教育的重要思想和教育资源,有选择、有侧重地吸收传统文化,不失为促进高校德育工作发展的途径之一。

参考文献:

- [1] 中共中央关于进一步加强和改进学校德育工作的若干意见[R],1994.
- [2] 王岳川.后现代主义文化研究[M].北京:北京大学出版社,1992:2.
- [3] 钟启泉,黄志成.西方德育原理[M].西安:陕西人民教育出版社,1998.
- [4] 陈升.论道德教育中存在的问题[J].道德与文明,1999(5).
- [5] 邓小平文选:第三卷[M].北京:人民出版社,1993:306.