《数据库技术与应用》课程建设与教学探讨

陈 军

(国际关系学院 信息科技系, 北京 100091)

[摘要] 在信息化高速发展的今天,学习和掌握数据库技术的理论知识和技术知识对文科专业的学生是很有必要的。开设《数据库技术与应用》课程所遵循的理念是:培养学生具有能够利用数据库技术对数据和信息进行管理、加工和利用的意识与能力;以学生为本,设计完整的能力培养实践项目和教学形式;面向应用的需要,以学生的应用需求设计教学案例;加强创新意识;树立团队精神,培养信息素质。

[关键词] 文科专业; 数据库技术; 课程建设; 教学探讨

[中图分类号] G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1004-3489(2010)04-0097-04

随着计算机技术的迅速发展,计算机已经在社会各个领域得到广泛应用。为了紧跟计算机技术进步以及适应新世纪对人才培养的需求,高校计算机课程的教学与改革越来越受到重视。过去国际关系学院文科专业学生只有《计算机文化基础》这门必修课程,近几年新生中有部分学生已经具备一定的计算机基础知识,随着学生素质的不断提高,旧有的教学安排逐渐不能满足学生的需要,教学内容也需要不断地更新。针对这种现状,必须对现有的课程进行改革,《计算机文化基础》作为必修课程的同时,新增加了《数据库技术与应用》这门必修课程。

一、《数据库技术与应用》课程开设的目的

数据库理论与技术在上个世纪 60年代后期产生并发展起来。数据库技术主要应用在图书馆管理、档案管理、财务管理和人事管理等方面,主要是面向解决数据处理的非数值计算问题,数据处理的主要内容是数据的存储、查询、修改、排序和统计等。到今天数据库应用在计算机应用中所占比例最大,它是计算机科学中发展最快的领域之一,经过 40年的发展,它不仅成为计算机软件学科的一个重要分支,而且与我们的现实生活息息相关。

在信息化高速发展的今天,文科专业的学生,仅靠计算机文化基础课教学是远远不够的,学习和掌握数据库技术的理论知识和技术知识对文科专业的学生是很有必要的,培养学生具有能够利用数据库技术对数据和信息进行管理、加工和利用的意识与能力变得尤为重要。

通过开设《数据库技术与应用》必修课程,可以使学生掌握数据库理论知识,并且在实际任务中完成数据库建立、管理和开发,提高了文科专业学生综合应用计算机的能力,使他们毕业时能够适应社会人才市场的需求。

二、《数据库技术与应用》课程体系设计

国内高校几乎都开设《数据库技术与应用》这门课程。近几年参加全国高校计算机学术交流讨论会议,从交流中了解到各个高校开设和讲授《数据库技术与应用》课程的情况是:开设的数据库课程大多是基于 Visual FoxPro, Access和 SQL Server,这三种数据库管理系统软件之一。不同的专业讲授相同的数据库基础知识,讲授不同的数据库管理系统软件。这种课程体系具有系统性、理论性、全面性、多样性和实

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

用性等特点，促进了专门技术的教学深入。

借鉴其他高校开设该课程的情况，又结合国际关系学院文科专业的特点，经过讨论研究，国际关系学院开设的《数据库技术与应用》必修课程选择了 Access数据库系统作为实践平台。选择 Access数据库系统平台是基于以下两个方面的考虑：

（一）文科专业学生学习计算机，着重在于应用能力的培养。Access作为新一代关系数据库之所以得到广泛应用，是它在易用性方面起到了转折点的重要作用。它的主要特点包括：不编程序即可实现数据库管理系统的大部分功能；具有 MicrosoftWindows和 MicrosoftOffice界面，方便地与 Word和 Excel等常用软件交换数据；具有功能强大的多种操作向导和表达式生成器，适合初次接触数据库系统的学生；采用 OLE技术，可将多媒体的图片、声音和视频等文件嵌入或连接到表中；Access具有 RDBMS的核心功能，RDBMS的数据管理功能体现在数据定义、数据操纵、数据查询和数据控制这四个功能上，并可以使用标准的结构化查询语言（Structure Query Language，SQL）来实现，因此，Access能够满足学习数据库基本理论的需要；Access实现具有较好的集成开发功能，使用 VBA可以编写数据库应用程序，是中小型数据库应用系统理想的开发环境，已经得到越来越广泛的应用。

多年的教学实践，我们一直定位于教学内容要适合教学对象目标，所以，选择 Access很适合已经完成《计算机文化基础》学习的文科专业学生。

（二）目前国际关系学院针对文科专业计算机教学改革，提出了文科专业学生要达到计算机等级考试二级水平的要求。在 2004年，《全国计算机等级考试考试大纲》增加二级数据库程序设计 Access考试。经过数据库 Access课程的专业学习，使文科专业的学生能够达到计算机等级考试二级水平。

教学内容体系设计中还包括教材建设。目前数据库的教材和参考书有很多，我们经过调研，结合本校具体实际情况，有选择地引入一些最新的优秀教材作为该课程的教材和参考书，来丰富和提升教学内容。同时针对此课程，我们不断完善实验指导的内容和这门课程的试题库内容。

《数据库技术与应用》所包含的主要内容有：数据库的基本理论；数据库与数据表的建立、操作和维护；数据库查询语言 SQL；报表和窗体等用户界面的设计；数据库应用程序开发。

三、《数据库技术与应用》教学方法探讨

数据库课程是一门理论性和实践性都很强的课程。这门课程在针对文科专业学生学习过程中，通过以下几个方面，探讨一些教学方法。

（一）重视理论基础

数据库课程不能定位在只是掌握某一种数据库软件技能课程上。数据库的理论知识是非常重要的，学生在学习过程中要了解数据库的理论知识，了解关系数据库的概念。只有清楚概念，才能准确掌握数据库的各种操作。虽然理论知识学起来非常枯燥，但在数据库教学上是很重要的一个环节。为了避免文科专业学生在数据库基本概念学习中出现死记硬背现象，教师需要通过对多个实例的讲解、分析，让学生充分理解范式规则、数据完整性原理、主关键字与外部关键字，以及不同表之间建立联系等概念。

（二）加强实际应用

在数据库课程学习中，为了避免文科专业学生在开始学习数据库理论知识时就产生抵触心理，我们将实践性教学思想贯穿在整个教学过程中，使理论与实际操作紧密结合。

1. 以一个数据库案例贯穿整个教学

在教学中以一个罗斯文数据库实例讲解贯穿整个教学过程。课程内容主要体现在对这个数据库案例中的各个对象内容进行详细分析和讲解。包括：表的创建，表之间关系的分析和建立，选择查询、操作查询和 SQL查询的设计、窗体的设计，分类汇总报表和图表报表的设计，宏的使用，模块的概念和 VBA编程。学生通过循序渐进学习过程、理解和掌握数据库知识与方法。

2. 和已学的知识紧密结合

《数据库技术与应用》课程是在学生已完成了《计算机文化基础》课程，熟悉电子表格 Excel使用的基础之上开设的。教师启发学生如何灵活使用两个软件的功能和方法对实际问题进行关联组合和分析，进一步拓展学生解决实际问题的思路。

3. 体现内容的先进性

数据库是一个发展迅速的学科，为了使教学内容不断融汇计算机的最新发展技术，在每学期的教学中，教师需要不断补充新的知识，让学生了解数据库最新发展动向和 Access软件最新增加的内容是非常有必要的。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

（三）改革实验内容，提高教学质量

《数据库技术与应用》虽然是一门理论性很强的课程，但如果不加强实践训练，学生会缺乏主动性，降低了学生学习兴趣，不利于培养学生应用所学知识解决问题的能力，更不利于学生创新能力的提高。

在目前《数据库技术与应用》教学中，教师在实验中给学生布置一个完整的数据库应用系统设计大作业，这个实验的内容完整包含了教学中的各部分知识。由于受到课时数量较少的影响，这个实验采用的方法是：由学生课下完成，教师每周给学生提供答疑时间，实验分成几个阶段，教师在每一阶段让学生提交作业，并在课堂进行评估和讲解。

1. 培养学生创新意识

以前在整个教学实验中，总是老师给学生布置练习题目。现在实验里面明确要求学生根据所学到的数据库知识，自己独立设计表、查询、窗体、报表和宏。由过去的被动接受任务到现在主动思考可以完成哪些任务，对文科专业的学生是一个非常好的锻炼，培养他们逻辑思维能力和创新意识。

2. 加强学生团队合作精神

在实验中，以小组为单位，分工协作，共同完成一个比较完整的数据库系统设计。让学生们自己组队，自己设计，自己设想，很大程度上培养了学生的创新能力和动手能力，充分挖掘了学生的潜力。使学生由过去的个体学习方式变成团队协作学习工作的方式，培养学生与他人之间的协作互动，加强学生团队合作精神。

3. 培养学生归纳总结能力

在上机实验中，要求学生用 Word文档完成实验报告书。在报告书中要写出对系统进行的需求分析，描述系统要实现哪些功能，对具体的流程给出图表，画出 E—R图，描述各个实体的属性和联系。报告的最后还需要总结学习这门课程的收获以及建议。写实验报告的目的是培养学生写作、归纳与分析能力。

4. 锻炼学生独立解决问题能力

在数据库课程学习和实验过程中，教师鼓励学生提问。启发学生去发现问题，提出问题，那才是真正的学习过程。教师从基本概念、解题思路以及实现方法上指导学生，并启发和促进学生去发现问题。教师在实验中指导学生学会使用应用软件的帮助系统。当学生遇到问题出现时，逐步培养起他们自己能够总结出现问题的原因和找到解决办法的能力，掌握有哪些途径和手段可以解决所遇到的各种问题。

（四）利用多媒体教学手段

随着多媒体教学的普及，电子教案已经成为教学环节中一个核心要素。我们在制作数据库课程教案时，主要考虑的是让学生通过电子教案，能够掌握课程中重点和要点，比如，在数据库课程中，通过一些图形和截屏来表示重要概念和操作比只是文字描述更为生动；另外，电子教案的及时更新也是保证教学质量的一个重要因素。

采用局域网环境作为教学演示环境，利用 Windows系统提供的 NetMeeting功能，使学生在自己的计算机屏幕上清楚地看到教师操作的每一个步骤。解决目前大屏幕投影中存在的不足问题，起到了更好的辅助教学效果。

（五）重视学生的课程评语

从超过 90%以上的学生对《数据库技术与应用》教学和实验内容的反馈中，看到他们对学习该课程的一些体会。学生们认为通过这门课程的学习，完成一个数据库应用系统设计，是一个不小的挑战，是一个不轻松的任务，但随着课堂上的不断学习和在实验过程中的不断摸索，逐渐对所学的知识有了比较清楚的认识，也督促大家认真学习和探索相关知识，遇到困难时能够与班上同学一起探讨，找出解决办法，增强了团队协作能力。完成一个系统设计工作要求大家必须在各个步骤和流程上都考虑周到，这也锻炼了大家的合作能力。并且在做这个作业的过程中需要不断温习老师上课讲过的知识，强化了对基础概念的印象，这也是个很大的收获。

每个学期教学任务结束后，教师都会收集学生对本课程的建议和评语，这非常有利于教学内容的不断完善和教学质量的不断改进。

（六）考核方式的改革

在考核方式上以实验大作业和考勤作为平时成绩，占百分之四十，机考成绩占到百分之六十。2006年我院计算机公共课教研室研制机考系统，实现出题、成卷、考试和阅卷过程的自动化管理。机考题目中有相当一部分是应用操作题目类型，每道应用操作题目更能体现所授课程的知识点和技能点。

在《数据库技术与应用》考试中，既有数据库基本概念的考核，也有上机操作的题目，从考试情况看，可以真实反映出学生对数据库基本概念以及 Access应用掌握的情况。多年实践证明在计算机上考试可以比较客观地考核学生解决问题的实际动手能力。

（七）注重教师综合培训，提高教师综合应用能力

教师是知识的传授者，在教学过程中，教师的知识老化会很大程度影响教学质量。教师必须树立终生学习的概念，要不断“自我充电”，不断提高自己的知识层次，了解最新技术的发展及应用情况，才能与时俱进，做一名合格的教师。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

我们在开设《数据库技术与应用》课程中所遵循的理念是：以学生为本，设计完整的能力培养实践项目和教学形式；面向应用的需要，以学生的应用需求设计教学案例；加强创新意识；树立团队精神，培养信息素质。

在教学改革中，我们也在不断研究新的教学内容，学习和总结先进的教学方法。实践证明：当学生对所学知识产生兴趣时，会表现出主动思考、认真听讲和积极参与的心态。

[参考文献]

[1] 全国计算机等级考试二级教程—Access数据库程序设计[M]. 北京：高等教育出版社，2004.

[2] 李雁翎. Access2000基础教育[M]. 北京：清华大学出版社，2002.

[3] 何宁，黄文斌，熊建强. 数据库技术应用教程[M]. 北京：机械工业出版社，2007.

（责任编辑　如月）

·学术信息·

中国国际安全仍面临严峻挑战

在时事出版社2010年4月出版的《2009年中国国家安全概览》第6章中，该章作者赵晓春认为，尽管中国国际安全形势总体有利，但同时也面临着诸多严峻挑战。这些挑战既包括传统安全威胁，也包括非传统安全威胁；既有现实的挑战，也有潜在的威胁，如果处理不好，会对中国的国家安全带来极为不利的影响。首先，从长期来看，能够给中国国家安全带来严重威胁的依然主要是美国。尽管通过奥巴马访华，中美之间确立了共同努力建设21世纪积极合作全面的中美关系的发展方向，但一个带有根本性的问题是，面对中国经济迅速增长甚至很快就会成为世界第二大经济体的现实，美国的戒备感必然会相应上升，其遏制与防范的力度也会不断加强。第二，中国周边地区核扩散问题突出，对中国国家安全构成了严重威胁。朝核问题的解决依然步履维艰；中国周边既是世界上核武器分布密度最高的地区，也是核扩散形势十分严峻的地区；中国周边存在着核武器或核武部件落入恐怖主义分子手中的可能。第三，中国周边地区军备竞赛呈现升级势头引人注目。第四，非传统安全问题仍然是中国国家安全不容忽视的威胁。

（车力）

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net