

医学院校数据库应用通识课教学案例设计与实践

张未未

(北京中医药大学信息中心 北京 100029)

〔摘要〕 以 Access 数据库应用课程为例, 分析案例在 Access 课程中的作用及案例设计中存在的问题, 从宏观和微观两个角度总结案例设计的原则、方法和注意事项并举例说明。此方法有助于激发学生的学习兴趣、加深对课程内容的掌握程度以及提高利用数据库工具解决实际问题的能力。

〔关键词〕 案例设计; 案例教学法; 医学院校; Access

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2015.12.018

Design and Practice of Teaching Cases in the General Education Course of Database Application in Medical College ZHANG

Wei-wei, Information Center, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China

〔Abstract〕 Taking the course of Access Database Application as an example, the paper analyzes the role of cases in Access course and problems existing in case design, summarizes the principles, methods and precautions of case design from macro and micro perspectives and provides examples. This method will help to stimulate students' learning interest, deepen their mastery of course contents and improve their ability to solve practical problems with database tools.

〔Keywords〕 Case design; Case teaching method; Medical college; Access

1 引言

随着计算机应用水平的整体提升, 根据医疗行业信息化建设的需求, 2009 年医药类计算机基础教学指导委员会颁布了《医药类院校的计算机基础课程教学的基本要求和实施方案》这一指导性纲要文件, 提出 2+X 的课程设置体系, 其中“2”代表大学计算机基础(医药类)和程序设计基础两门必修课; “X”包括数据库基础及应用、

医学多媒体及其在医学中应用、医学成像及处理技术、医学信息分析与决策 4 门选修课^[1]。近些年, 随着医院信息系统(Hospital Information Management, HIS)的广泛应用和医院信息化水平的日益提高, 以及基于大数据分析背景开展医学活动的趋势日益明显, 数据库基础及应用类课程越来越受到医学生的青睐, 在许多医学院校, 其课程地位逐步由原先的选修课程转变为了医学信息技术的通识课程。数据库基础及应用类课程是研究如何科学地组织和存储数据、高效地检索和管理数据的学科, 其学习目的在于: (1) 培养学生的计算思维能力, 提高计算机操作技能^[2]。(2) 提高学生对于计算机化数据的认知能力, 增强学生

〔修回日期〕 2015-10-23

〔作者简介〕 张未未, 讲师, 发表论文 10 篇。

对于现实数据进行计算机化分解、保存和处理的应用能力。(3) 使学生初步了解医院信息系统在数据库层面的基本组织结构, 提高医学信息技术的应用能力。

北京中医药大学以 Access 软件作为操作平台的数据库应用课程列入本科生和研究生信息技术通识课主要教学内容已有十几年的时间, 是国内较早开设此类课程的医学院校之一, 已出版《Access 2010 中医药数据库实例教程》, 正在组织编写全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材《Access 中医药数据库教程》。在课程的教学实践中, 案例式教学法已被证明是行之有效的。本文以 Access 数据库应用课程为例, 对在教学过程中所采用案例式教学法的案例选取问题进行剖析, 提出案例设计的基本思路, 以便在教学过程中可以更加凸显案例的实用性、针对性和趣味性, 使案例内容更加贴近医院信息系统发展的真实性, 增强案例式教学法的实际效果, 从而进一步达到数据库应用课程的教学目的。

2 Access 课程案例设计问题剖析

2.1 案例在 Access 课程中的作用

虽然 Access 功能强大, 几乎涵盖了数据库应用系统开发的各个环节, 但也正因为其功能的多样化给教学过程带来了不小的难度。在讲授的过程中, 教师不仅要讲清包括表、查询、窗体、报表、宏和模块等对象各自的功能, 而且还要讲清不同对象在数据库应用系统中所承担的不同角色, 以及如何建立起不同对象之间的关系, 让各个对象间可以更加有序、互为支撑地相互配合使用。因此, 该课程的讲授更应该从应用开发的角度展开, 而这其中好的应用案例的设计选取就显得格外重要。好的应用案例可以为教学过程的展开提供如下帮助:(1) 使学生从感性的角度了解 Access 的功能, 对于该课程学习后可以做什么、自己可以具备什么样的技能有一个较为感性的心理预期, 从而提高学生的学习兴趣^[3]。(2) 对 Access 中各个对象功能的讲解可以直接从实际入手, 避免“只闻其声, 不见其人”的

模糊说教。(3) 为教学过程的展开提供贯穿始终的主线, 教师可以通过这根主线将 Access 各对象进行串联, 使整个教学过程更具连贯性和整体性。(4) 可以为学生课后小组项目的实现提供参考模板, 树立标杆, 提出要求。(5) 如果案例内容贴近真实的医院信息系统, 可有助于学生尽早地了解医院运行流程, 为将来更好地适应医院信息化环境打下基础。

2.2 案例设计中所存在的问题

2.2.1 实用性差 对于非计算机专业的学生, 计算机课程更多地是培养他们利用计算机解决实际问题的技能。但调查发现, 一些教师的授课案例所涉及的领域并不是学生在生活实践中能接触到的。这样在讲授的过程中就无法引起学生的共鸣, 难以提高学生的学习兴趣, 也导致在许多医学院校计算机课程备受诟病, 处于比较尴尬的境地。

2.2.2 过于依赖教材 虽然此类案例比较容易使学生在认知层面上接受, 但同一案例的反复使用或出现, 不仅乏味, 更重要的是不能从更多角度来扩展所学知识的适用范围, 容易禁锢学生的发散思维能力。究其原因, 主要是国内主流的数据库教材大多都以教学管理系统作为应用案例, 如王珊、萨师煊的《数据库系统概论》, 以及《全国计算机等级考试二级教程—Access 数据库程序设计》等^[4]。主流教材案例的选取往往被认为具有权威性, 因此从某种程度上导致了教师的“照本宣科”, 而缺乏在实际讲解中对于案例的再创新。

2.2.3 多具有通用性, 适用性不足 如上述所提到的教学管理系统案例, 各个专业的学生都会比较熟悉, 讲解起来也都易于理解; 但却忽略了不同专业学生未来发展的差异。这也导致了很多学生不能真正将计算机课程内容应用于自己的专业领域。当然这其中也有学生自身举一反三能力强弱的问题, 但也与教师授课案例的专业性或适用性不足有关, 没有起到很好的引导作用。

2.2.4 过于单一, 不够多样化 同一个案例从始至终反复使用的情况在教学过程中经常会遇到, 既缺乏创新, 也不利于知识的多角度验证, 同时更不

利于开阔学生的思维。

2.2.5 比较琐碎,不能形成有机的整体 Access 数据库中包含各种各样的功能对象,各对象虽然有自己独立的功能,但在使用上却要进行相互配合。如窗体对象是数据显示、输入、编辑的界面,可没有表的支持,数据无处可得或无处可存。但在一些实际授课案例中,案例的设计往往以知识点或章节来展开,没有更多地考虑不同对象间的交叉引用以及相互配合,或者说没有从整个应用系统的角度去考虑不同对象所承担的角色,这样的案例比较单薄。

2.2.6 缺乏设计环节 一些任课教师的案例几乎完全来源于教材或参考书,缺乏设计与创新的环节。特别是一些年轻教师,由于自身缺乏数据库应用系统的开发经验,甚至没有真正设计实现过某一系统,而必然不能对各对象的功能、作用以及实现技术、方法有很好的掌握。其实,最好的案例来源于亲身体验,因此,对于授课案例,教师可以取材于教材,但一定要高于教材,最好可以加入自己的设计与创新环节,当然最好能从头到尾设计并实现一个应用系统,以这样的系统作为案例才更具有说服力,讲解起来才更得心应手。

3 Access 课程案例设计策略

3.1 宏观设计

3.1.1 实用性和适用性 案例内容的设计选择应该贴近学生生活和学习环境,如宿舍管理系统、图书管理系统,也包括经典的教学管理系统等。与实用性相比,案例设计应该更具有学生所处专业的适用性,以提高学生利用计算机处理专业知识的能力。如中医专业的学生会为导师抄录大量的药方,但是,许多时候还是停留在传统的纸面工作上,而不知或不会利用数据库工具来完成。其实,利用数据库既可以完成数据的规范化、结构化保存,又可以对药方进行数据处理,从中得出一定的用药规律,可谓事半功倍。而造成这种情况的原因很多,其中计算机课程授课内容的适用性具有重要的引导作用。因此,Access 数据库

课程的授课案例应该贴近于专业需求,甚至不同专业可以设计不同的适用性案例;当然这对授课教师也提出了更高的要求。

3.1.2 不拘泥于教材,力求多样化 教材是教师授课的模板和重要参考,但是过分依赖教材,甚至所有案例的设计与实现过程都与教材完全一致,反而会有照本宣科之嫌,无法激发学生的学习兴趣。教材是衡量课程内容是否满足专业需求的最低标准,许多提高性、实践性或前沿性的内容并没有在教材中体现,这就需要教师在授课案例的设计与选择上既要以教材为纲,又不能拘泥于教材,甚至要高于教材,来体现学科的实际应用水平和前沿发展方向。另外,案例的设计可以力求多样化,有对于所有专业都适用的通用型案例,也需要有针对不同专业的适用型案例。教师在讲授时可以某一案例为主,其他案例为辅,或者提供一些学生课下自学或要求学生自己实现的案例素材。

3.1.3 体现教师的主动性 案例设计过程一定要体现教师的主动性^[5],思路和部分内容可以来源于教材,但一定要添加自我的再设计环节,来丰富书籍中的案例内容,提高实现难度。对于 Access 课程来讲,教师一定要独立完成两个以上案例的设计到实现的全过程,才可以对 Access 数据库各对象的功能和相互配合使用有更深入的认识,才能在对学生的指导过程中更加游刃有余。

3.2 微观设计

3.2.1 目标明确,主线连贯,内容完整,以线布点 Access 数据库功能强大,包含功能对象众多,既要完成数据库对于数据的存储和处理功能,又要完成用户界面设计、报表制作等应用程序设计功能,对于一些大型数据库系统来说,是需要多种软件配合才能实现的。因此,在案例设计过程中,一定要有明确的主线将不同对象进行串连,以使课程知识点的讲解围绕主线有序展开。另外,案例一定要有明确的实现目标,内容要相对完整,不能是多个 Access 数据库对象的简单堆砌和依次展示,对象之间一定要有逻辑性的连接,使学生感觉到案例实现后确实可以解决某种需求,可以

实际应用。要从功能需求出发探索用来解决问题的知识点，不要以知识点来堆砌功能需求。

3.2.2 实现途径以点汇线 案例设计在与知识点结合过程中，避免就事论事，要体现知识点之间的前后关系。对于类似功能的实现，在不同的应用点上可以选择不同的知识点。例如，对于表中数据的计算，可以通过在表中添加计算字段、在查询中添加计算字段、在窗体或报表中添加计算控件等方法来实现，这样既开阔了学生的思路，又实现了不同知识点之间的比较，从而进一步加深学生对知识的理解和记忆。另外，案例中应尽可能多地包含教材中所涉的知识点，这样才能使最终实现的主线更均匀、平滑，达到以点汇线的目的。

4 案例设计举例

4.1 概述

北京中医药大学选取的 Access 课程教材是自编的《Access 2010 中医药数据库实例教程》，该教材使用中医门诊数据库为示例数据库^[6]，教材中案例具有一定的专业性，较适用于中医学相关专业学生学习使用。笔者在案例设计选取中为力求做到实用性、适用性，对教材案例做了较大的扩充，开发并实现了在中医门诊过程中具有代表性的系统功能作为授课的主要案例。系统整体结构，见图 1。

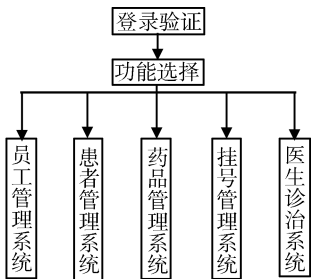


图 1 中医门诊应用系统结构

4.2 中医门诊应用系统案例分析

4.2.1 由需求定义表结构及表间关系（图 2）

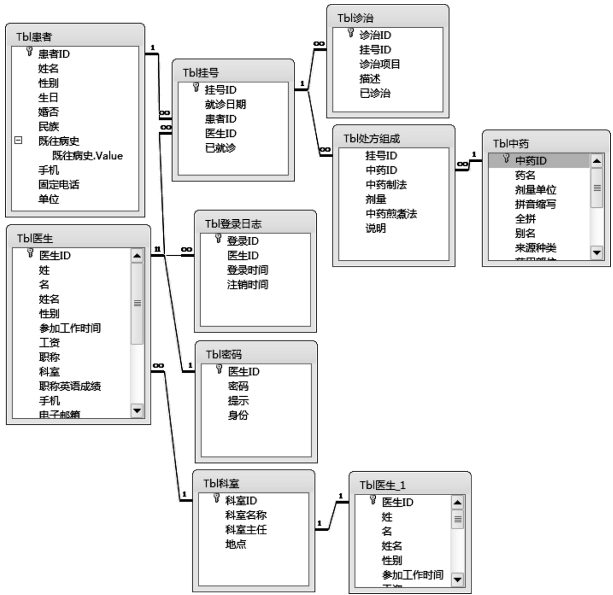


图 2 中医门诊数据库表结构及表间关系

4.2.2 登录验证模块 该模块实现功能包括用户合法化身份验证、登录信息记录（写登录日志）、用户权限的分配和密码修改等。涉及功能对象：表、查询、窗体、宏。该模块中宏所实现功能也可以换作 VBA 代码来实现，以进行 Access 中不同对象之间功能及实现方法的比较。

4.2.3 功能选择模块 该模块实现功能包括各功能模块的串连、用户注销及注销信息记录（写登录日志）等。涉及功能对象：表、查询、窗体、宏。

4.2.4 员工管理系统模块 该模块实现功能包括员工信息的查看、录入、编辑和查找。涉及功能对象：表、查询、窗体。

4.2.5 患者管理系统模块 该模块实现功能包括患者信息的查看、录入、编辑和查找。涉及功能对象：表、查询、窗体。

4.2.6 药品管理系统模块 该模块实现功能包括药品信息的查看、录入、编辑和查找。涉及功能对象：表、查询、窗体。

4.2.7 挂号管理系统模块 该模块实现功能包括过往挂号信息的查看、挂号操作和挂号单打印。涉及功能对象：表、查询、窗体、报表。

4.2.8 医生诊治系统模块 该模块实现功能包括诊治项目的开具、药品的开具和处方单的打印。涉及功能对象：表、查询、窗体、报表、模块。

4.3 其他辅助案例

为兼顾案例多样性，笔者还设计实现了经典的教学管理系统作为辅助案例，由学生课下学习。

4.4 案例设计小结

以上案例的选取过程兼顾实用性、适用性和多样性，不拘泥于教材；均以某一主题作为主线，以具体的应用功能作为实现目标，以线布点的方式展开实现过程；而且 Access 中各种功能对象会在不同系统模块中反复使用，以及替代使用，可以加深学生对课程涉及知识点的理解及熟知程度。另外，所有案例均由教师亲自设计实现，体现了教师的主动性和创造性。

5 结语

随着数据库技术在医学信息学领域的广泛应用，数据库基础及应用类课程已作为一些医学院校的信息技术通识课而受到重视。在数据库课程的教学实践中，案例式教学法被广泛采用^[7]，而其中优

秀案例的设计与选取至关重要。笔者在近 10 年的 Access 数据库应用课程的教学过程中，总结出教学案例设计的原则、方法和注意事项，这些案例在教学过程中可以充分地激发学生的学习兴趣，有效地加深学生对课程内容的掌握程度，显著地提高学生利用 Access 数据库工具解决实际或专业问题的能力。

参考文献

- 1 刘燕, 胡珊, 练伟. 课程体系下的医学院校计算机信息技术课程动态设置及其教学实施 [J]. 中国高等医学教育, 2012, (9): 92-93.
- 2 刘二林. 医学院校学生计算思维能力培养 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (5): 89-92.
- 3 朱名勋. ACCESS 数据库案例开发教学改革研究 [J]. 科技视界, 2014, (20): 13, 74.
- 4 敖培, 李延强, 赵四方, 等. 面向计算机等级考试的 ACCESS 数据库综合教学案例设计 [J]. 生物技术世界, 2015, (1): 160-161.
- 5 王娟. Access 数据库教学中任务的设计 [J]. 信息技术, 2010, (7): 168-170.
- 6 马星光, 刘仁权. Access2010 中医药数据库实例教程 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- 7 安晓洁. 案例教学法在计算机基础教学中的运用 [J]. 教育理论与实践, 2014, 34 (6): 50-51.

《医学信息学杂志》版权声明

(1) 作者所投稿件无“抄袭”、“剽窃”、“一稿两投或多投”等学术不端行为，对于署名无异议，不涉及保密与知识产权的侵权等问题，文责自负。对于因上述问题引起的一切法律纠纷，完全由全体署名作者负责，无需编辑部承担连带责任。(2) 来稿刊用后，该稿包括印刷出版和电子出版在内的出版权、复制权、发行权、汇编权、翻译权及信息网络传播权已经转让给《医学信息学杂志》编辑部。除以纸载体形式出版外，本刊有权以光盘、网络期刊等其他方式刊登文稿，本刊已加入万方数据“数字化期刊群”、重庆维普“中文科技期刊数据库”、清华同方“中国期刊全文数据库”、中国邮阅读网。(3) 作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付，不再另行发放。作者如不同意文章入编，投稿时敬请说明。

《医学信息学杂志》编辑部