

地方师范类院校的信创数据库课程授课模式探究

肖旋 孙松

重庆师范大学计算机与信息科学学院

DOI:10.12238/mef.v7i10.9723

[摘要]随着我国国产软件如雨后春笋般地发展起来，信创产业对人才的需求也与日俱增。国内大专院校也开始与时俱进，纷纷开设信创课程来教授国产系统软件和应用软件，其中，数据库软件课程是计算机类专业的必修基础课程。当下，国内的国产数据库软件的发展需要大量国产数据库人才来协助软件的推广和运维，因此相应的信创数据库软件课程有必要在高校推广和普及。地方师范类院校普遍开设了计算机类专业，如何在地方师范类院校推广和教授信创数据库课程，是一个值得实践、思考和总结的教学议题。本文将针对信创数据库课程在教学中的难点，进行分析总结，并给出一定的意见和建议。

[关键词]国产数据库；师范类学生；授课模式；信创软件

中图分类号：G64 文献标识码：A

An Exploration on the Delivery Mode of SINC Database Courses in Local Teacher Training Colleges and Universities

Xuan Xiao, Song Sun

College of Computer and Information Science, Chongqing Normal University

[Abstract] With the development of domestic software in China, the demand for talents in the IT industry is increasing day by day. Domestic universities and colleges have also begun to keep pace with the times, and have set up IT courses to teach domestic system software and application software, among which, database software course is a compulsory basic course for computer science majors. Nowadays, the development of domestic database software needs a large number of domestic database talents to assist in the promotion and operation and maintenance of the software, so it is necessary to promote and popularize the corresponding SINC database software courses in colleges and universities. As local teacher training colleges and universities generally offer computer majors, how to promote and teach the CCTF database course in local teacher training colleges and universities is a teaching topic worth practicing, thinking and summarizing. In this paper, we will analyse and summarize the difficulties in teaching Cintron database courses and give certain opinions and suggestions.

[Keywords] Domestic database; Teacher training students; Teaching mode; CCTF software

引言

随着信息社会的不断发展，国产软件的独立自主开发具有重要意义。我国的师范教育需要与国家的软件发展需求相结合，从而培养更多的国产软件教育从业人员。因此，在高校软件课程教学中，教育教学人员需要探索出一套符合师范类院校的国产数据库软件教育需求的教学模式。

1. 国产数据库的历史及发展

国产数据库的起源可以追溯到上世纪70年代末的计算机技术引进时期。当时，中国开始引进大型计算机，并开始开展数据库技术的研究与应用。在初期发展阶段，中国主要依赖于引进的数据库软件，如IBM的DB2和Oracle等[1][2]。然而，随着中国计算机技术的发展和国内数据库需求的增长，中国开始逐渐在数据库领域展开自主研发和创新，一些国内

企业也开始自主研发数据库软件，如腾讯的TDSQL、阿里巴巴的OceanBase等。如图1所示，国产数据库的发展历程可以大致划分为以下四个阶段：1)理论探索和原型研究阶段；2)产品研究阶段；3)成果转化期阶段；4)市场竞争期阶段。



图1 国产数据库经历的4个阶段

Fig.1 Four Periods of Developing Domestic Database
随着信创产业的迅猛发展^[1]，数据库技术在教育领域的

应用越来越广泛。为了适应这种发展趋势，许多师范类院校开始注重国产数据库的教学与培训，以培养具有创新精神和实践能力的优秀人才。本文将围绕师范类院校的国产数据库授课模式进行探究，期待为相关院校的教育工作者提供有益的参考。

在地方师范类院校中，加强国产数据库的教学与培训，不仅有助于提高学生的信息技术素养，还有助于推动国产数据库技术的普及和应用。同时，学校通过国产数据库的教学，可以培养学生的创新精神和实践能力，为未来的教育事业奠定坚实的基础。本文接下来以教学中的问题与建议，以及教学中课程思政的实施与反馈为主要内容进行阐述和说明。

2. 教学中的挑战与解决方案(以达梦数据库教学为例)

由于国产数据库的教学过程中会遇到一些教学难点或者需要考量的地方，因此本节将对教学过程中可能会遇到的一些困难或问题，进行简要的描述和总结，主要包括：实验教学的挑战，课程思政融入的挑战，以及教材选择的挑战。本节的教学意见和建议将对后来的教学者带来一定的思考和帮助。

2.1 信创数据库软件在实验教学中的教学挑战分析

实验教学环节对于理工类专业来说必不可少，但是当前地方师范院校的实验课程多是安排的附属于理论课的教学，学生进行的是简单的验证性、重复性、求证性的步骤。教师在教授国产数据库的过程中，由于产品方的主页一般都能提供国产软件的下载，因此学生学习时既可以用机房的环境，也可以在自己的电脑上安装国产软件。两者的不同之处在于：学生的电脑系统往往还是安装国外的操作系统，比如：WINDOWS, Linux, Mac 等等。由于在真实生活中，愿意主动安装国产操作系统的学生较少，因此为了能让学生在纯国产化环境中学习国产软件，比如：在麒麟系统，龙芯配置的电脑上进行达梦数据库的安装，因此，也只有在实验室环境具备教学条件。对于达梦数据库的操作练习，比如：数据的增删查改，对象实例的创建，安全管理，备份管理等等，学生可以在自己私人电脑上进行练习操作。

2.2 中外数据库软件的关联性与竞争性的教学引导

在普及推广信创数据库软件的过程中，为了更好地让学生联系对比中外数据库软件的区别，也为了了解相关软件的特点，需要清楚地阐述软件产品之间的联系。比如：达梦关系型数据库软件基本是对应 Oracle 数据库的产品特性而研发出来的。因此如果学生有 Oracle 数据库的使用和学习经历，他们能很快上手和掌握达梦数据库的各种数据的定义、查询及其他操作。

在课程实践的过程中，如何引导学生主动学习国产数据

库也是考验教师教学功力的。地方师范院校的课程设计方面存在着命题单一、陈旧的情况，学生做课程设计存在着应付得分的现象。对于学习热情很高的学生，教师可以通过课程设计或学科比赛等来提高学生对国产数据库产品的认知水平。比如：在比较普遍的网页及信息管理系统的设计作品中，进行连接后端操作时，教师可以提倡学生们使用国产数据库作为系统后端，来处理系统的用户数据。在此过程中，学生也就会在应用中学会了连接国产数据库的编程操作技能。老师在辅导过程中，对态度积极的学生可以投入多一点热情，在指导等方面多下功夫。另外，在进行相关类型的比赛和竞赛中，教师们可以提倡用国产数据库软件来完成竞赛中的数据库操作部分。

在学生就业的考量方面，两种类型的数据库市场份额是决定性因素。国外数据库虽然目前市场份额略大于国产数据库，但它们一般在外企、民企的市场份额较高。国产数据库在国企、事业单位、公务部门的市场份额已经可以媲美国外数据库产品。每个学生都有各自不同的认知以及自身独特的就业选择，与此同时，学生们也逐渐达成了共识：多一个技能点可以提高就业成功率。指导就业的相关老师可以向学生们耐心说明国产数据库的产品生态优势以及学习国产数据库软件技术的必要性。

2.3 信创数据库课程的教材选择

国产数据库的教材选择要依据所教数据库产品来选择教材。目前不少数据库产品都推出了自己的专属教材，但是即便同一个数据库产品，配套的教材也有若干本。因此必须根据师范类学生的特点进行选择^{[7][8]}。首先，学生需要学习基础知识，因此教材应考虑选择教授基础教程的课本，其次，由于理论类知识在主流的数据库教材上都有叙述，因此信创数据库教材作为辅助，应该以操作类教材为主，比如：达梦数据库，可以采用《达梦数据库应用基础》（张海粟等人编著）这本教材来教授国产数据库的实践操作部分^[9]。

3. 教学中课程思政的融入

师范类院校的课程思政工作尤为重要，听课的学生很有可能成为中学课堂的老师。长久以来，课程思政内容在课程中的融入往往存在说教刻板、填鸭式灌输、教学枯燥等问题。如果为了在软件教育中融入强国理念，单凭一味地简单灌输信念，会令课程比较枯燥，难以让学生产生强烈共鸣。这是由于软件的使用往往具有明显的实操性，以及用户体验性等特点。学生是否有动力学习和使用国产软件，与软件本身的用户体验具有莫大的关联。因此，教师在信创数据库软件教学中融入课程思政，需要结合软件的易学性、易操作性、功能体验性等进行关联讲解，如此方可达到事半功倍的思政启发效果。

3.1 在课程初期突出介绍信创软件的使用优点

在师范类院校课堂里的信创软件教育，教师必须将国产软件的特点说明清楚，尤其在第一课就要给学生突出国产数据库软件的特点，适当结合老师自己的使用经历，告诉他们为什么达梦数据库操作起来更符合中国人的使用习惯。比如，笔者在使用时发现，达梦数据库的安装和卸载过程较大部分国外数据库软件更加简单，很少有安装不起或者卸载有残留等问题，相比 SQLServer, MySQL 等对于大部分初学的学生更友善。达梦数据库的安装包的指引过程明显更清晰，中文说明很容易懂。国外软件的一些安装指引界面对国内的某些学生来说，有时候步骤过多或者安装包往往是纯英文版，令学生感觉不适。经过统计整理，各数据库的安装及卸载难易度如表 1 所示。

表 1. 各数据库安装及卸载难易度统计表

Table1. Complexity for Installing and Uninstalling 4 kinds of Database Software

数据库名字	正确安装难易程度	完全卸载难易程度
DM8（达梦数据库第8版）	容易	容易
Oracle	一般	一般
MySQL	较容易	较容易
SQLServer	略难	略难

学生们一直以来习惯了使用外国的各种应用软件和系统软件，因此会理所当然地对国产软件产生一些好奇和疑问。如果教师能够合理地讲解说明国产数据库的操作体验，将增加他们学习国产数据库软件的学习动力^[10]。

3.2 在后续教学内容进行中引导

教师需要在后续的教学内容上继续贯彻国产数据库软件在使用层面上的优势，从而巩固他们的学习动力，让使用国产软件的意识在他们内心深处扎根。那么如何展开呢？教师可以从以下两点出发：

3.2.1 在课程的前言绪论部分，教师需要向学生说明学习国产数据库的缘由和重要性，比如：信创产业的行业优势，说明国产软件在未来的广阔前景以及国家推广的决心和力度。目前，国产数据库已经覆盖到了绝大多数行业，尤其党政办公和国计民生领域，是国产数据库软件分布最广泛的地方。



图 2. 国产数据库覆盖的一些行业

Fig.2. Some Industry Covered by Domestic Database Software

如图 2 所示，国产达梦数据库已经在银行、铁路、电力等等行业的国有单位里替代了或正在替代外国数据库产品。因此，教师应多联系实际就业的场景来向学生说明和讲解。

3.2.2 教师可以在教学中穿插时事内容，比如：民族企业的发展，中西方之间的技术博弈等话题，既提高了课堂的趣味性，也达到了课程思政的目的。一般情况下，这种方式往往是联系当下的热点新闻，教师以聊天的方式来浅谈。这种教法既不会占用其他知识内容的授课时间，又能活跃课堂气氛。

4. 结语

经过多年的发展，国产数据库已经取得了显著的进步，并在一些领域具备了与国外同类产品竞争的能力。未来，随着技术的不断进步和市场需求的持续增长，国产数据库有望继续保持强劲的发展势头，为更多行业和领域提供更加优质的数据管理服务，教育界应该更加与时俱进。国产信创数据库软件具备成熟的技术和广阔的发展前景，对于大学生来说具备学习的意义和重要性。师范类大学生将来步入社会，会影响到中小学生的教育，因此对师范类大学生的软件教育显得尤为重要。国产数据库软件是其中关键的一环，值得广大高等教育工作者在师范类院校中去推广、去实践。

师范院校的实践教学在引导学生学习新知识并且将其之实践验证的过程中，对培养学生的创新能力、专业技能和素养起到了不可忽视的作用。为了适应新时代教育领域以及教育市场对师范学生的素质要求，高等师范学校的计算机类基础课程的教学一直以来都在不断地改革之中^{[11][12]}。师范类学校信创数据库课程的开设需要提前规划好教学活动的设计，以及针对师范类学生的特点来安排课程。本文所提出的问题和与之相对应的策略对于师范类学校开设信创数据库课程，将产生有益的参考价值。

[参考文献]

[1]倪光南:国产数据库肩负云安全重大使命.计算机光盘软件与应用,2014,17(10):11-12.

[2]国产数据库成为信息产业“供给侧”改革的突破点.电子技术与软件工程,2016(5):4-5.

[3]于洋,郭永跃,郭嘉.基于信创人才培养模式的创新训练课改研究.创新创业理论研究与实践,2022(20):41-44.

[4]钱宇虹.职业教育信创专业群建设的探索与实践.新疆职业大学学报,2021,29(4):38-40.

[5]刘星毅,韦婷.信创背景下高职院校计算机专业课程群的建设研究.启迪,2022(28):91-93.

[6]邬丽红.达梦打造创新国产数据库.上海信息化,2013(7):70-71.

[7]江燕.“信创”背景下“C语言程序设计”线上线下混合教学模式的探究与实践.无线互联科技,2022,19(4):139-141.

[8]张环.“三全育人”背景下计算机类基础课程思政体系建设探索.西藏教育,2022(2):55-57.

[9]欧阳美旺,陈晓军,鲁慧.ARM架构下数据库迁移的中间件性能优化策略实现.智能建筑与智慧城市,2021(4):45-48.

[10]姚军.高等师范院校计算机基础课教学改革研究.电化教育研究,2007,28(11):67-70.

[11]吕逸.高等师范院校计算机基础课教学中存在的问题及改革措施.陕西师范大学继续教育学报,2000,17(2):117-119.

[12]袁宇丽.高等师范院校计算机基础课程教学探讨.计算机时代,2012(12):44-45.

作者简介：

肖旋（1989-）男，汉族，江西省吉安市，博士学历，讲师，研究方向：软件工程，服务计算。

孙松（1988-）男，汉族，山东省烟台市，博士学历，讲师，研究方向：智能软件工程。

课题项目：

课题项目来源于工信部中国软件评测中心的基础软件质量控制与技术评价工业和信息化部重点实验室的2022年信创课程体系研究课题《关键基础软硬件迁移适配-集中式数据库系统原理实践》