

# “项目驱动+问题引导”的数据库教学研究与实践

◆应新洋 周国兵 李涌 刘慰 陆继祥

(宁波大学 科学技术学院 浙江宁波 315211)

**摘要:** 本文从数据库教学过程中的问题入手,研究分析了项目教学法和问题引导法的优点和问题,提出了“项目驱动+问题引导”的数据库教学思路和方法,并通过实践分析了教学效果和存在的问题,是一次有意义的教学研究和实践,也为其他课程实施能力导向的基于项目问题引导式教学提供一种参考和依据。

**关键词:** 数据库教学;项目驱动;问题引导

## 1 问题提出

数据库技术是计算机科学的重要分支,也是信息领域的核心技术与重要支撑。作为传授数据库技术的重要课程,“数据库系统”也已成为国内外高校计算机、软件工程及相关专业必修的核心专业基础课程。近年来,国家教指委提出能力导向的教学,引导将传统的知识性教育变成能力导向的教育,尤其是在专业技术人才的培养中,提出实现从基于课程的教育(Curriculum Based Education, CBE)到基于产出的教育(Outcome Based Education, OBE)的转换,真正体现教育“以学生的培养为中心”。各高校也在积极推进能力导向的教学,数据库等课程也提出了基于OBE的教学,基于项目的教学等以能力为导向的课程教育,但在能力导向的教学落实中还有许多需要改进的地方。

笔者做所在的课程团队进行了一系列课程教学改革实践和探索,开展了以学生能力培养为核心和导向的数据库教学,确定了三个层次三个方面的能力,即数据库知识“理解、会写、能用”三个层次,“数据库基本理论和技术的掌握、数据库实践操作、数据库分析设计 and 应用系统开发”三个方面的能力。通过几年的实践,取得了一些效果,但在能力的落实和效果上仍然存在着一一些问题:

1)课程是交叉课程,涉及信息技术和管理学的内容,部分理论抽象枯燥,学生不感兴趣,不易学、容易忘。

2)课程和实践紧密结合的案例较少,课程的实践应用整体性不够,学生使用数据库知识分析解决实际问题的能力较弱,部分学生反映不能直接将课程知识用于实际问题,没有成就感。

3)传统的考核方式不能真正反映出学生对数据库知识的掌握与应用能力,出现高分单用不好现象。

随着教学资源 and 经验的积累,社会发展和教学理念、方法、技术的改进,新工科建设、慕课、混合式教学等都影响着学校的教育,也给高等学校的课堂教学带来了影响和帮助,如何利用这些方法和资源更好的开展数据库教学,在新工科背景下更好服务应用型人才的培养,是这次教学改革的初衷。

## 2 项目驱动+问题引导

### 2.1 项目驱动

项目驱动,即基于项目的学习,是一种以学习者为中心的、促进学生之间协作与探究的学习方式。具体的说,基于项目的学习是使学生的学习在实施具体项目的过程中,在充分选择和利用有关学习资源的基础上,在实践体验、掌握吸收以及探索创新中获得完整和具体的知识,从而形成某些技能和得到充分发展的学习方式。随着基于项目的学习逐渐被应用到教学中,许多研究都证实,基于项目的学习效果要优于传统的课堂教学。

以项目为主线,根据项目的开展过程(见

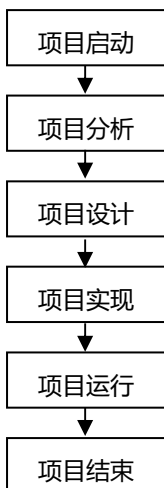


图1 项目过程

图1项目过程),构建数据库课程的知识结构和体系,将课程的知识点融入到项目的各阶段,以项目为驱动,逐步开展数据库课程的教学实施。实践证明,项目驱动的教学方式在数据库课程的教学起到了良好的效果,优点明显。

1)课程的整体性好。课程从项目启动开始到项目完成而结束,教学内容围绕课程项目展开,联系紧密,前后关联,是一个整体,以项目为载体,管理学知识和信息技术得到了较好的融合。

2)学生感兴趣、参与度高、有成就感。数据库课程的教学实施过程就是项目从无到有的创建过程,学生参与其中,伴随项目成长,当项目从无到有实现的时候,就会有成就感。

课程在实施的过程中也发现了一些问题。

1)课程知识的完整性。在项目教学法中,课程的知识是由项目组织起来的,项目因其特殊性存在遗漏的知识点和内容,这些内容如何融入到项目教学中是课题组需要考虑的问题。

2)教学效果的检验问题。课程考核目前采用期末笔试加项目答辩的方式,其中期末笔试占50%,项目检查和期末答辩占50%,我们发现两部分考核结果不一致的情况,一部分笔试成绩高、项目得分低,另一部分项目得分高而笔试成绩低。究其原因,主要是一部分学生存在项目过程偷懒,不做或者知道怎么做、不知道为什么要做的情况。

## 3 项目驱动+问题引导

### 3.1 问题引导

问题引导指教师根据教学内容和教学目标,创设问题,以问题为中心,引导学生分析、交流、讨论问题,从而培养学生的问题解决能力。问题引导教学法的实质是教师提出问题—学生思考问题—学生回答问题—教师再提出问题,教师引导学生独立思考,积极主动获取知识的过程(见图2问题引导的过程)。该模式的主要特点是能够激发学生的学习兴趣 and 参与性,培养学生解决问题的能力。

在数据库教学过程中,部分章节试用了问题引导式教学,比如在数据库的需求分析就设置了三个大的问题:为什么要做?做什么?怎么做?这三个问题提前布置,要求学生预习并提交作业,课堂上交流讨论,课后修改再提交作业。这种方式很大程度上提高了学生的积极性和参与度,培养了学生主动思考问题的能力,能够体现出学习的过程,同时也促进了学生对课程的理解,取得了良好的教学效果。

### 3.2 项目驱动+问题引导

如何把项目教学和问题引导紧密结合起来,提高教学质量,本文提出了项目驱动+问题引导的方法。项目驱动+问题引导教学方法指在教学过程中,按照课程内容和教学大纲的具体要求,收集相关的资源,结合学生和社会实际需要,设计一个合适可行的项目,以项目为基础,根据项目要求组织课程内容,按项目开展组织教学活动;在具体的内容教学中,系统设置问题,在问题的牵引下,引导学生自主思考、讨论、协作完成学习内容,理解和掌握新知识,达到培养学生分析、解决问题的能力以及协作学习能力的目标,真正实现能力导向的教学。

就数据库课程教学来说,整体上采用项目教学法,细节上采用问题引导方式,具有以下优点:

1)项目教学方法和问题教学法结合在一起,整体和细节兼

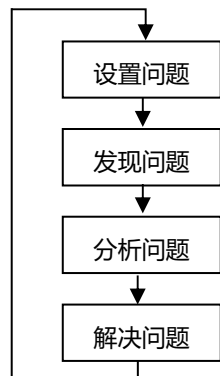


图2 问题引导过程

顾,能够发挥项目教学方法和问题教学法优点,同时弥补两类方法某些方面的不足。

2)通过项目实践和问题引导、做到“做中学、学中做”,结合实际,加强实践,能够更好的帮助学生数据库知识。

3)有助于建立项目的概念、能够和程序设计、软件工程、项目管理等课程联系起来,同时培养学生主动思考问题、分析问题、解决问题的能力。

项目驱动+问题引导教学方法要注意的问题:

1)选择好一个项目,既能符合教学需要也要符合学生实际,能够吸引学生参与,便于项目驱动课程。

2)系统设置问题,围绕项目,通过问题设计,将知识点系统组织起来。

3)每个项目阶段合理设计问题,要逐步展开、能引导学生学习,要理论和实践相结合,既要知道怎么做,也要知道为什么这么做。

#### 4 结语

本文将项目教学方法和问题教学法结合在一起,并应用到数据库系统的课程教学中,能够发挥项目教学方法和问题教学法优点,同时弥补两类方法某些方面的不足,是一次有意义的教学研究和实践,也为其他课程实施能力导向的基于项目问题引导式教学提供参考和依据。

#### 参考文献:

- [1]蒋宗礼.以能力培养为导向提高计算学科教育教学水平[J].中国大学教学.2008,(8).
- [2]余晓,孔寒冰.能力导向的工程实践模式比较与评价[J].高等工程教育研究.2011,(3).
- [3]李红梅,张红延,卢苇.面向能力培养的软件工程实践教学体系[J].高等工程教育研究.2009,(3)
- [4]应新洋,刘慰,魏平.能力导向的应用型本科数据库教学改革与实践[J].大学教育,2015,(6).
- [5]徐朔.项目教学法的内涵、教育追求和教学特征.职业技术教育[J].2008,(28).
- [6]陈小军,孙志良,董伟,白霞,伍勇.“问题引导式”课堂教学效果探析.高等农业教育[J],2015,(8).

基金项目:论文为浙江省课堂教学改革项目(kg20160571),宁波市重点专业(软件工程)建设内容。

作者简介:应新洋(1977-),男,浙江绍兴人,硕士,讲师,研究方向:软件工程专业的教学与研究。