

文章编号: 2096-1472(2017)-10-52-02

基于TPACK的《ACCESS数据库技术》的实验教学设计

魏 晋¹, 张 燕², 张建莉¹

(1.长治医学院计算机教学部, 山西 长治 046000;

2.长治医学院附属和平医院科教科, 山西 长治 046000)

摘 要: 由于TPACK教学模式是将教学方法、辅助教学信息技术、教师自身所掌握知识放在一定深度上进行交叉与复杂整合, 所以可以做到在教学过程中调配和整合各个教学资源的最大化。结合学生专业的特点, 从TPK、PCK 和 TCK入手, 探讨了《ACCESS数据库技术》课程在采用TPACK教学模式下的教学方法和过程。通过探讨可以发现三者交叉关系紧密, 并且又相互支持和依存。如何将三者进行科学、合理的整合是TPACK教学模式运用的关键。

关键词: TPACK; 教学设计; 教学方法; 教学辅助技术

中图分类号: TP311.5 **文献标识码:** A

The Experimental Teaching Design of ACCESS Database Technology Based on TPACK

WEI Jin¹, ZHANG Yan², ZHANG Jianli¹

(1. Department of Computer Teaching, Changzhi Medical College, Changzhi 046000, China;

2. Department of Science and Education, Peace Hospital Affiliated to Changzhi Medical College, Changzhi 046000, China)

Abstract: In the TPACK teaching model, teaching methods, auxiliary teaching information technology and the knowledge owned by teachers are crossed and integrated in a certain complexity and depth, which can deploy and integrate teaching resources to maximum extent in the teaching process. According to the characteristics of the students' majors, the paper starts from TPK, PCK and TCK and discusses the teaching methods and the teaching process of the Access Database Technology course in the TPACK teaching mode. Through the discussion, it is found that TPK, PCK and TCK are closely related, mutually supportive and interdependent to each other. The scientific and reasonable integration is the key to the application of the TPACK teaching mode.

Keywords: TPACK; teaching design; teaching method; teaching technology

1 引言(Introduction)

《ACCESS数据库技术》是我校开设的一门必修课, 该课程是《大学生计算机文化基础》的后续课程。课程目标是培养学生可以熟练使用ACCESS开发工具构建数据库, 并具备在数据库的环境下对数据进行管理与分析的能力, 因此课程的实验环节就显得尤为重要。医学院校不同于工科院校。由于专业上的差异, 计算机相关课程学习较少, 因此学生计算机基础薄弱。在采用传统的计算机授课方式后, 我们发现学生在学习《ACCESS数据库技术》课程时感到非常困难, 尤其在实验课中学生们面对操作任务, 完全没有操作的思路和步骤。面对出现的这些问题, 如何采用科学的教学模式, 去设计科学和高效的教学方法, 并且还要将课程与学生的医学专业结合, 以提高学生们实际解决本专业领域内的问题, 成为当前授课教师首先需要解决的问题。

2 TPACK模式介绍(TPACK mode introduction)

TPACK(Technology Pedagogical And Content Knowledge)教学方法是美国密歇根州立大学的Matthew J. Koehler和Punya Mishra在PCK(Pedagogical Content

Knowledge)教学方法的基础上提出来的^[1]。TPACK的定义是“将教学方法与辅助教学信息技术、教学方法和教师自身所掌握知识深度三要素之间进行复杂交叉与整合构成的一个整合技术的架构”^[2]。TPACK模式架构如图1所示。

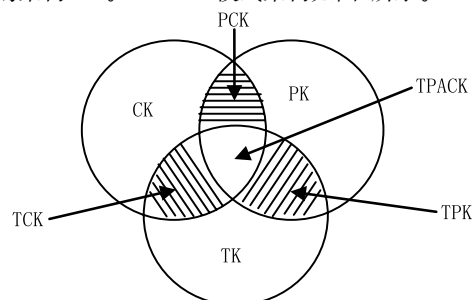


图1 TPACK模式架构

Fig.1 TPACK architecture

TPACK模式由TK、CK、TPK、TCK和PCK五部分构成^[3], 其中TK(Technological Knowledge)是指应用于教学中的辅助信息技术; PK(Pedagogical Knowledge)是指教师在教学过程中, 采用的教学方法; CK(Content Knowledge)

是指教师对所讲授课程的自身掌握知识的深度。CK是在TPACK教学模式中, 衡量教师水平的一个重要指标。TPK(Technological Pedagogical Knowledge)是指教学方法与辅助教学信息技术之间的交互和结合。TCK(Technological Content Knowledge)是指辅助教学的信息技术与教师自身所掌握课程知识深度的交互和结合。PCK(Pedagogical Content Knowledge)是指教学方法与教师自身所掌握课程知识深度的交互和结合, 也就是教师通过教学方法来讲述教学知识内容的过程。PCK是在TPACK教学模式中影响教学效果优劣的一个重要因素。TPACK主要是将辅助教学信息技术、教师自身所掌握课程知识的深度和教学方法进行整合, 并在整合过程中教师可以根据实际的授课对象、课程特点等因素, 将当前成熟的教学方法引入其中, 使得教学过程更具有灵活性。

TPACK教学模式不能理解为是一种单纯的、具有固定过程的教学模式^[4]。首先, TPACK教学模式会明确当前参与教学的因素有哪些, 明细哪些因素具有优势, 哪些因素是劣势, 而后在整合TPK、TCK和PCK的教学设计中充分发挥出各个因素的优势, 最大化缩减各个因素的劣势, 从而做到调配和整合各个教学资源的最大化^[5]。由于TPACK教学模式可以根据实际情况制定和调整教学方案, 使得教学更具有针对性, 并且在教学中大量采用了各种辅助教学的信息技术, 来完成教学任务和解决出现的问题, 因此TPACK教学模式在制定的初期更能接近于真实的教学情境, 可以让教师对整个教学有前期的预判和全局掌控。

3 《ACCESS数据库技术》课程定位(Course orientation of ACCESS database technology)

随着信息技术、大数据技术开始在医疗卫生领域的广泛应用, 如何在学校期间加强培养医学专业学生处理和分析数据的能力, 从而可以在毕业后更好地服务于临床工作, 是许多医学院校都面临的一个问题。我校《ACCESS数据库技术》的课程定位是使学生可以运用数据库手段服务于临床科研和临床教学, 并具有使用VBA与SQL技术参与医疗领域的数据分析的能力。

4 基于TPACK的《ACCESS数据库技术》教学设计(Teaching design of ACCESS database technology based on TPACK)

4.1 分析授课对象, 以授课对象为依据设计教学内容

在TPACK教学模式中, PCK的优劣程度是教师采用的教学方法和自身掌握教学内容深度的交叉反映^[6]。要保证PCK具有优秀的指标, 一个很重要的前提就是授课教师自身必须对教学内容的掌握具有较高的水平, 其次才是教师在授课中采用的教学方法。《ACCESS数据库技术》课程是一门应用学科, 理论学习的最终目的也是要服务于实验课程, 因此实验课的教学设计中要注重加强培养学生的独立思考、独立操作的能力, 同时在此基础上也要培养学生的创新能力。

实验课程的教学内容一定要和学生的专业紧密联系, 使得学生从一开始就知道所学课程将来如何去服务于本专业。根据专业的不同, 实验课内容也要有侧重点, 哪些内容只要求掌握, 哪些内容却要求强化练习。其次, 实验内容的设计

形式采用任务驱动模式, 每次实验课都要完成一个紧密联系理论内容的实验任务。所有的实验任务之间也要有关联。通过实验任务可以将整个教学内容串接起来, 使得整个课程具有系列化和完整性。例如, 公共卫生与预防医学专业的学生侧重于数据分析。因此, 在创建数据库和数据表的实验内容中, 要加强培养设计适用于数据分析的表结构的思想和方法; 在查询部分要加强培养查询函数和统计函数相关内容的练习。

4.2 教师授课过程中要充分引入多种辅助教学的信息技术

TCK是辅助教学的信息技术与教师自身对授课内容掌握程度的交互和结合^[7]。TCK强调了辅助教学的信息技术要与授课内容进行深层次的整合。要做到这一点, 教师必须要对辅助教学的信息技术非常了解。因为只有这样, 在教学过程中教师才能根据授课内容, 正确地去选择辅助教学的信息技术, 从而可以真正地发挥出信息技术的辅助作用。TPACK教学模式中引入信息技术是对教学内容空间上的拓展。这些信息技术的加入可以将教学内容立体化呈现, 缩短学生学习相关内容的学习时间, 提高学生学习的效率。

4.3 以课程特性为依据, 设计教学方法

TPK在TPACK模式中主要体现在教学方法的设计过程中。传统的实验教学过程一般都是学生先观看教师对实验内容进行一次完整的操作, 而后学生再按照教师讲解的过程进行练习。在这种教学方式下, 我们可以发现几乎所有学生都会按照教师讲解的一种方法完成实验内容, 完全没有自己的思路, 因此独立完成实验的能力没有得到培养。此外在这种教学方式下, 还会掩盖学生们出现的各种操作错误。到实验课的后期甚至会出现如果教师不提前对实验操作进行讲解, 学生都不会做实验的情况。在TPACK教学模式下, 学生们完全可以按照自己的思路去设计和完成实验。在整个过程中学生暴露出的问题越多, 对后续的总结环节提供的支持就越大, 因为知识的获取就是在出错和改错这样的交替中完成的。例如, 实验题目“根据教师提供的近几年儿童手足口病例的临床数据, 要求在ACCESS数据库环境中, 分析出每年手足口病发病的高发期”, 在这个案例中, 学生带着实验的要求, 完全自主的根据自己的思路去设计数据库的架构、表格之间的关系、操作流程、操作方法等环节。在实验中学生们带着问题去学习、去探究, 使得学生们对过去停留在理论层面的知识也有了更深层的认识。

5 教学总结(Teaching summary)

教学总结是TPACK教学模式过程中, 决定学生是否能正确掌握实验教学内容的重要部分, 因为这部分是学生对前期学习的内容进行沉淀与提炼的过程。TPACK模式的教学总结分为学生总结和教师总结两部分。首先学生要围绕着“如何完成实验任务”来进行总结。总结要重点阐述完成实验任务的过程、思路、用到的方法、遇到的难题、解决难题的途径, 以及实验任务最终是否完成等内容。由于计算机操作具有很强的主观性, 所以在实验中每个同学完成实验任务的思路和方法可能都不会完全相同, 通过对实验内容中好的思

(下转第39页)