

基于案例模式的计算机教学中学生元认知能力的培养*

黄磊

(亳州师范高等专科学校,安徽 亳州 236800)

【摘要】培养学生的元认知能力对提高学生的学习能力、学习效率有巨大好处。而通过科学的教学模式设计对提高认知能力,更将效果明显。本文从案例模式的计算机课程教学特点、教学模式、案例设计三个方面分析和论述了基于案例模式的计算机课程教学对培养学生认知能力中所起的作用。并且从四个方面探讨了基于案例模式的计算机课程教学对培养学生认知能中的教学策略。

【关键词】元认知;案例模式;计算机课程教学;教学策略

【中图分类号】TP3-4 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2012)03-0144-03

元认知是指最原始和本真的认知。元认知能力是对所有认知活动的自我控制、自我意识和自我管理的能力,它是人的最基本的思维活动和能力。因此元认知能力应当是自我意识和自我管理、自我学习的基础^[1]。一般元认知包括三个方面的知识:(1)对自我的认知部分,作为认知个体本身所具有的一切认知的特征及性能方面的特点及各方面能力。自我的认知可细分为以下三部分:对认知个体在认知中所表现的差异的认识(比如正确认识人在认知活动中所表现的爱好、兴趣、积极性、主动性、创造性方面的度的不同,并由此找到原因及解决办法);关于个体间差异的认知(比如,知识认知个性中在认知中所表现的个体差异性客观存在并且是合理的,以便于正确对待);关于认知水平的标准和影响认知活动的各种主体因素的认识(如对记忆及理解能力水平的高低不同,及注意在认知活动中的影响作用,比如兴趣对认知的程度的影响作用)。(2)对认知对象的认知,对于认知对象表现内容方面,应当认知对象表现特征形式(如用图形、图像或表格或文字表现)、认知对象表现内容多少(表现内容的多少长短)、认知内容的结构特点(如描述型或论证型)、认知对象所表现内容的呈现方式(如视频或文字方式)、认知对象表现的逻辑性(如逻辑性强弱表现)等这些认知对象的表现特征都会影响认知活动的进行和结果;对一些认知对象目标是否明确,任务要达到的目的,这些理解对于认知最终实现的效果也会有直接的作用。(3)对于认知策略;对于不同的认知对象,使用不同的认知策略得到的结果也不相同。不同的认知对象所采用的认知策略要有所区分,要符合认知规律,只有最符合认知规律的策略最终才能取得最好的认

知效果。总之,在建立对元认知科学理解的基础上,不同学科的课堂教学都可以提高学生的认知能力。但学科的差异性和学科中教学模式、教学策略的不同应用会影响认知能力培养的效果。本文从案例模式的计算机课程教学特点、教学模式、案例设计三个方面分析和论述了基于案例模式的计算机课程教学对培养学生认知能力中所起的作用。并且从激发学生在学习激情、创建学生在学习情境、学生在学习自我调控、学生自我评价四个方面探讨了基于案例模式的计算机课程教学对培养学生认知能中的教学策略。

1 基于案例模式的计算机课程教学能显著性提高学生认知能力

1.1 计算机课程的特点有助于培养学生元认知能力

计算机课程的特点是理论联系实际,强调实际解决问题的能力,强调实际应用的能力,强调在面对实际的案例中用计算机技术分析并实现的能力。计算机的素养核心就是分析问题,解决问题、重视效率、自动化、程序化。计算机课既需要有扎实的理论知识,又需要有较强的实践操作能力,理论与实践两者相互促进相互支撑相互转化,因此这种以理论为基础加强实践应用的学科特点与认知的规律有很多相近之处。这种计算机思维和能力的培养和认知能力的培养有很多共性。

1.2 计算机课程的教学模式有助于学生元认知能力的培养

计算机课程教学模式中最常用就是项目驱动式和案例式教学。案例教学是以真实情境和真实任务结合教学知识点来设计授课内容,以真实任务为驱动引导教师的教,以真实任务引导学生的学,以真实任务开展实训与实验,教与学理论与实践都

收稿日期:2012-07-04

*基金项目:安徽省教科研课题基金项目“高职IT专业校内实训基地建设研究”资助(项目编号:JG10101);亳州市教科研课题基金项目“校内实训基地培养应用型人才的研究与实践”(61)资助;亳州师专教科研课题基金项目资助(项目编号:BSJKY0917)。

作者简介:黄磊(1974-),男,安徽蒙城人,硕士,讲师,主要从事计算机教学、计算机网络开发、网络安全方面的研究。

围绕着真实任务和案例来开展^[4]。这种来源于市场真实情境的案例更容易激发学生对认知的兴趣与需求,也更容易让学生在案例及项目完成的过程中,了解自我认知及任务认知及认知策略三个方面

所暴露的问题及欠缺,以便于学生有针对性的进行改进与改正。这对学生的自我学习有好处,并且这种教学模式对学生的元认知能力及训练有非常好的益处。

表1 两种教学模式与元认知能力培养关系的比较

授课模式	授课模式与元认知的关系
传统课堂教学	传统的教学模式是以教师为主体,由教师完成课程的传授,课程传授的内容依托教材和教师固有知识体系,这种模式不重视学生的感知,没有遵循认知的规律。效果很差!
案例教学	以真实任务为基础的案例教学模式,真实的任务来源于市场实际需求,在教学中充分重视任务中实现学生的主体作用。在一种较为真实的模拟情境在现实的状态下开展教学。让学生在真实任务的角色扮演中完成从理论到实践的积累。这种教学模式符合任务完成的市场规律,也符合人类对学习的最原始动力和意识。这与元认知的规律相吻合,自然的产生元认知体验。

1.3 案例的巧妙设计有助于提高学生的元认知能力

案例是真实情境的再现,案例是知识的具体应用,案例是具体细节的实现。案例是课堂教学的内容。案例同样也是学生理论与实践相互转换的基础与桥梁^[5]。元认知知识是完成案例需要的方法、过程、知识与技术的基本认识—what;元认知控制通过自我管理与控制来保证任务的管理及目标的实现—how^[5]。这和计算机课堂中采用案例教学模式的教学目的和教学过程有着惊人的相似。因此在计算机教学中采用案例教学模式要比其它的课程和别的教学模式更具优势,更容易培养学生的认知能力。那么有意识的在设计案例中强调培养学生的认知能力训练将是一举两得的做法。对学生实际应用能力和创造性的提高会有意想不到的作用。那么把案例的设计兼顾学生认知能力的训练是案例教学中非常成功的创意。那么,如何有意识的在案例模式的计算机课程教学中加强学生认知能力的训练呢?

2 基于案例教学模式的计算机课程培养学生认知能力的策略

在案例教学模式中要以元认知为策略结构的核心。要有针对性的把渗透元认知知识融入案例教学中,要把案例教学的策略和元认知的策略巧妙的结合,以促进计算机技术的应用能力和元认知能力的共同提高。下面从四个方面来论述具体的案例教学策略。

2.1 创建真实情境,增强学生解决问题的动力和兴趣

在计算机课程教学中,应该把社会和生活的一些典型应用案例引入到课堂教学中。只有这种

具体的真实的实用的案例情境才能更大的激发学生学习和解决问题的动力和兴趣。即使他们可以通过课堂案例的讲解了解元认知的知识内容,也有利于增强元认知的体验。也可在后续的案例实践中,通过自己的元认知的学习和体验,自己动手去解决一些生活中相近的问题和操作。在此案例实现的过程中,这又进一步提高了学生的解决问题的能力和元认知的知识理解和元认知的监控能力。例如:在《计算机网络技术》课堂教学中,在局域网的组网和建设章节中,引入了中小型企业典型局域网设计案例,通过案例中网络的拓朴结构、硬件的硬件结构、系统和协议的安装和设置、服务器的设置、工作站的设置、地址的设置、工作组的设置等情境在现。使得学生对相关局域网的元认知知识和实践能力都得到了明显的提高,也同时激发了学生学习动力和兴趣。

2.2 自我提问,加强学习的自我监控的能力

从元认知知识掌握到元认知体验再到最后转化为应用能力的提高。自我提问,自我监控起到至关重要的作用^[6]。通过案例讲解虽然学生得到了一定的元认知知识的体验,到案例在学生手中最后亲身实践和实现,对元认知的体验进一步加深。但这并没有最终形成应用能力和解决问题的能力。从认知体验到能力转化的过程中,学生应当自我提问,从一个学习实践案例中,变化出尽可能多的案例,最终找到所有案例的解决方案,这种案例实践的慢慢积累,在其中我们解决案例过程中的自我监控自我调解,会对我们形成对案例实现的方法自我修正和最终形成最科学最正确的方法提供保障;会慢慢形成我们正确的习惯性思维,形成我们元认知

的体验到能力的最终转化。例如在《数据库编程》课程教学中,全课程围绕一个大项目——图书管理系统来开展教学。把这个图书管理项目分解为25个案例,一学期的实验教学要以这25个案例的实现为基础,最终完成这个完整项目开发的实现。在实验和项目开发中,每个设计和实验环节,学生都要从用户的角度来进行逆向思考,以用户需求为设计和开发提出要求,并在实现中自我监控用户需求的实现效果。这种教学模式对学生自我学习、自我体验、自我监控实现很有帮助,并且学生在学习中不知不觉使得元认知能力与实践能力进行了科学的结合。

2.3 体验总结,加强学生学习的自我反思

每一次案例的学习和实践,在学习案例,实现案例,案例拓展训练中,要及时总结。把案例中容易出现的一些问题和误区,案例中巧妙的解决思路,实用的操作技巧,创造性的算法设计等记录下来。并且要善于总结。这样有利于加深对认知的体验,也容易从中找到解决问题的规律。对每一次案例总结的反思是进行自我监控学习的重要形式,通过有目的的总结和有意义的反思可以激发学生元认知的深刻理解,使知识和能力都得到进一步的完善。也有助于形成严谨的学习习惯和科学的研究思维。当然总结和反思的结果同学们共享、讨论。在讨论、争吵中,使同学们的视野更加开阔,使同学们的思路更加发散,使同学们对解决问题的方法更加科学和全面,最终形成一个学习氛围好的学习风气并且形成良性循环。当然总结和反思的形式不做要求,可以采用学习日志或实验报告、案例小结等形式皆可。例如笔者在计算机课程实验教学中,在实验报告中,加入了个人总结和小组成员评价部分。在实训课程中,最后对学生的成绩评定

中,也加入了项目总结与反思,团队合作与体验部分,并且要求这部分体验与总结的结果不得低于最终成绩20%。这些做法对于提高学生的项目实践能力有着明显的促进作用,并且使得学生对理论知识的元认知与实践操作的元认知理解更加深刻,从而取得了较好的教学效果。

2.4 市场检验,加强多元化评价机制

教学的评价只是一种手段,评价的方法可以采用多样化,但最终的评价还是要回归到市场检验。因为最后学习的认知能力提高和应用能力的提高,必须要通过市场具体需求实现和问题的解决来检验才是最公正解的。具体的评价机制可采用先学生自我评价、团队评价、教师评价最后市场评价、用户评价的多元化评价形式。一切评价的标准要保证其客观性和实用性为基础。评价标准的设计要规范并且符合市场和用户的需求。这些多元化评价标准的建立要充分进行市场调研、用户调查。例如笔者在计算机顶岗实习阶段,引入了企业同事评价,企业领导评价,企业用户评价,并且要求这部分评价要占顶岗实习成绩25%。通过实践证明这种多元化评价机制的实现将会提高学生自我监控能力和自我学习能力,对学生认知能力和应用能力的培养和提高起到重要作用。

3 结束语

通过对基于案例教学模式的计算机课程的分析 and 案例设计、案例教学的策略分析。这种基于案例教学模式的计算机课程教学对学生的元认知能力培养和培养学生应用实践能力的培养的提高可以完美的统一,可以相互促进。将会对计算机专业学生的培养目标的实现提供支撑,对元认知理论体系在计算机专业教学中的实践提供一种有意义的尝试。

注释及参考文献:

- [1]李允,李如密.培养元认知能力教学生学会学习[J].北京:中国教育学报,1999(8):32-34.
- [2]汪颖,张玲.如何培养学生的元认知能力[J].北京:中国电化教育,2000(8):21-22.
- [3]徐建华.高职院校计算机专业课运用“案例”教学法初探[J].正德学院学报,2005(2):1-2.
- [4]嘉玛.案例教学及其在国内发展现状[N].北京:中华读书报,2003 08 06.
- [5]郝兆杰,刘延申.如何在信息技术课堂中培养学生的元认知[J].中小学电教,2004(9):24-26.

The Cultivation of Meta-cognitive Ability Based on the Model of the Computer Teaching Case

HUANG Lei

(Bozhou Teachers College, Bozhou, Anhui 236800)

(下转150页)

The Brief Discussion on Strengthening Teaching Practice of Property Management Curriculum

——Taking Property Management Curriculum in Xichang College as an Example

YAO Xiao-bo

(*Xichang College, Xichang, Sichuan 615013*)

Abstract: Property Management is a special curriculum in the major of engineering management at colleges. The traditional teaching pattern tends to focus on classroom teaching and ignore the practical teaching. On the basis of cultivation of applicable and skilled talents and taking the Property Management curriculum in Xichang College as an example, the essay explores some ideas on the significance of practical teaching, the improvement of teaching effect, the transition of teaching mode and improvements in teaching methods.

Key words: Practice teaching; Cultivation of applicable and skilled talents

(上接146页)

Abstract: It is useful to develop students' meta-cognitive ability to improve students' learning ability and efficiency. More scientific teaching models are more effective to improve cognitive ability. This paper analyses and discusses the role played by the case of model-based computer teaching to cultivate students' cognitive ability from the three aspects: teaching characteristics, teaching mode, case design. And discusses the teaching strategies to cultivate the students' cognitive ability in the case of model-based computer teaching.

Key words: Meta-cognitive; Case model; The teaching of computer courses; Teaching strategies