

·医学教育·

应用 ARCS 实施医药信息技术基础课程 教学的策略探析 ——以湖南中医药大学为例

李曼,肖晓霞,彭莹莹,刘东波,刘青萍

(湖南中医药大学管理与信息工程学院,湖南长沙 410208)

[摘要] 湖南中医药大学在计算机基础教学改革中初步构建的具有医学特色的计算机基础课程医药信息技术基础,突破了传统的以通过计算机等级考试为目标的教学困境。在课程教学中引入 ARCS(Attention 注意、Relevance 相关、Confidence 自信和 Satisfaction 满意)动机模型,以激发学生内在学习动机为前提优化课程教学设计,制定多样化的吸引及增强注意力、挖掘及启迪相关性、激励及提升自信心、构建及升级满足感的实施策略,有利于解决该课程存在的知识面广、内容多、更新快、课时少,师资知识结构不合理,学生学习目标不明确、操作水平差异较大等问题,从而在教学实践中使教学效果有了明显提高。

[关键词] ARCS; 医药信息技术基础;复合型医药人才;教学设计

[中图分类号]G420

[文献标识码]A

[文章编号]doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2016.08.024

Discussion on the Strategies of Applying ARCS in Essential of Medical Informatics: Take Hunan University of Chinese Medicine as an Example

Li Man, XIAO Xiaoxia, PENG Yingying, LIU Dongbo, LIU Qingping

(School of Management and Information Engineering, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China)

[Abstract] The *Essential of Medical Informatics*, which is preliminarily established as the computer basic teaching reform course with medical characteristic in Hunan University of Chinese Medicine, makes the breakthrough of the computer rank examination objective in the the traditional teaching. The ARCS (attention, relevance, confidence and satisfaction) motivation model in the course of teaching is introduced, and optimizing the teaching design is to stimulate students' intrinsic motivation of learning. Diversification strategies are developed: attract and enhance attention, mining and enlightening relevance, encourage and enhance self-confidence, build and upgrade satisfaction. These strategies are conducive to the solution of the course of the following problems: less teaching hours, a wealth of knowledge, a lot of concepts, content update fast, teacher's knowledge structure is not reasonable and students learning objectives are not clear, and their different levels with. In the teaching practice, the teaching effect has been greatly improved.

[Keywords] ARCS; *Essential of Medical Informatics*; inter-disciplinary medical talents; teaching design

《医药信息技术基础》的教材创编及课程构建是湖南中医药大学在计算机基础教学改革中的初步成果,该课程旨在培养具备较高信息素养及较强信息技能的复合型医药人才^[1-2]。然而,该课程知识

面广、内容多、课时少,学生计算机操作水平参差不齐,水平较高的学生对课程重视不够,而水平较低的学生容易信心不足。对此,引入 ARCS 动机模型,以激发学生内在学习动机为前提,优化教学设计,

[收稿日期]2016-10-21

[基金项目]国家中医药管理局重点学科资助,湖南省教育厅普通高等学校教学改革研究立项项目(0003000100800225);湖南中医药大学校级教学改革研究项目(2014-23)。

[作者简介]李曼,女,讲师,研究方向:生物信息工程,E-mail:mcvis.lee@qq.com。

制定多样化的“注意”、“相关”、“自信”、“满意”教学策略,有利于解决本课程存在的上述问题,在教学实践中教学效果有了明显提高。

1 ARCS 动机模型的引入

“ARCS 动机模型”由美国心理学及动机系统学说专家约翰·M·凯勒(John M.Keller)教授提出,包括四个要素:注意(Attention)、相关(Relevance)、自信(C Confidence)和满意(Satisfaction),简称 ARCS 模型。该模型展示了如下过程:为激发一个人的学习动机,首先要引起他对学习任务的注意(Attention)和兴趣,再使他理解该任务与他有切身性(Relevance),接着要使他觉得自己有能力学会并学好,从而产生信心(C Confidence),最后让他体验完成学习所带来的成就感和满足感(Satisfactory)^[3-6]。

医药信息技术基础课程仅有 32 课时,内容包括计算机与医药信息学、计算机硬件、软件、操作系统、计算机网络、Office 办公软件、数据库概论、医疗卫生信息系统及中医药信息处理。内容不仅多,且各章独立性较强。任务驱动或项目驱动教学法对于持续提升课程关注度,激发学生自主学习意识欠缺整体性,教学手段也较单一。此外,前期教改中应用的 CDIO 模型(CDIO 代表构思 Conceive、设计 Design、实现 Implement 和运作 Operate)更适应于程序设计类课程(例如 VB 或 C 语言)的教学。而 ARCS 模型为我们在医药信息技术基础教学中研究如何激发学生动机提供了有效的思路 and 方向性的指导,为动机设计能够在教学过程中系统化、科学化地应用打下了坚实的理论基础^[9]。该模型启示我们在进行教学设计的同时,还应以学生学习动力的激发和维持为目标制定动机设计策略。这不仅是过去所忽视的,同时弥补了其他教学模式在内在驱动及心理方面的失衡。

2 吸引及增强注意力的实施策略

注意是心理活动对一定对象的指向和集中。为了激发动机,注意力必须首先被吸引并维持。新奇有趣的教学材料,多样变化的教学方法均能有效吸引并维持学生注意力。

2.1 以“问题设计”及“任务驱动”为动力培养学生注意力

问题是驱动探究性学习的首要因素,问题设计则是教师在分析课程内容、推敲知识点结构、评估学生具体情况的基础上,策划有利于吸引学生注意力,启迪学生思考的提问式教学策略。任务驱动是让学生围绕任务活动,由任务动机驱动,对学习资源自主探索并互动协作学习的教学策略,通常包括 4 个环节:创设情境,确定任务,自主、协作学习和效果评价。

针对本课程专业术语多、概念枯燥,信息技术与中医药结合需要发散思维的特点,问题设计不仅要注意趣味性、启发性,还要注意整体性、开放性。整体性体现教师教学设计承上启下、环环相扣的全局思维。在概念展开、难点分析及应用讲解中可以以一系列紧密相关的问题,构成一个思路清晰、指向明确,具有内逻辑的“问题链”^[7],从而得以持续维持学生注意力。开放性注重以发散、开拓的问题培养学生发散性思维和创新意识。而任务驱动式教学应力求在创设情境环节以有趣故事,名人传记,实际生活等将学生带入具体情境,从而有效抓住学生注意力。

本课程中“问题设计”及“任务驱动”主要针对重点或难点概念,操作系统文件管理、Office 办公软件的实践学习。典型教学案列有:“月球漫步”问题引出 ASCII 编码概念;以制作“肿瘤科诊疗流程图”为目标的 Word 组织结构图操作大比拼;Excel 数据处理解决医院、中医药科研数据的统计、分析问题等。

2.2 以网络资源为素材培养兴趣点

本课程内容多、更新快,与医药结合的复合知识难度大。在课时有限的情况下,网络资源拓展不仅能有效突破这一困境,同时其前沿性、实时性更迅速地提升关注度。例如,每集 10 分钟的微软未来生活系列视频,让学生在课间放松的同时增加对云计算及未来医疗前景的了解与兴趣。社区医疗信息化、嵌入式在医疗仪器领域的应用等新闻,在吸引注意力的同时也渗透了该课程与中医药专业的相关性。

2.3 以微信平台辅助教学平台吸引学生关注度

微信是目前中国最热的社交信息平台,2013 年中文互联网资讯中心报告显示微信用户的 64% 为大学生。在移动互联网席卷全球的浪潮中,当代大学生具备了新特点:希望教学更新潮、喜欢体验新事物、拥有较多零碎时间、需要学习交流平台等。对此,师生之间、计算机教师与中医药专业教师之间的微

信平台、朋友圈分享,成为课堂教学外的有力补充。

教师对课程关注的视野较学生更为开阔,对有价值的资讯把握更沉稳,用微信传播医药信息技术资讯恰恰应对了学生零碎时间多、关注新媒体的特点。这一策略不仅有效地提升了课程关注度,同时向学生传播正能量还能起到教书育人的作用。而计算机与中医药教师之间的朋友圈分享,也让老师们利用零碎时间了解各自领域,并相互影响。

3 挖掘及启迪相关性的实施策略

注意力被吸引后,学生很可能会思考并提出“为什么要学这个知识点(甚至这门课程)”,此即为切身性或相关性问题。教师积极正面回答此问题,深层次、多视野地挖掘教学内容与学生自身相关性,可强化学生内在学习动机。

3.1 拓展课程内容

教授本课程的计算机教师需对自身充电以了解医药学、医疗行业信息化动态,在剖析知识点时可多列举信息技术在医药领域的应用案例,使学生理解该课程与其自身专业、毕业或就业、未来医疗行业所需技能的相关性。例如,计算机硬件案例:生物计算机利用 DNA 分子突破现有的计算机组成部件,能打破存储容量和处理性能的提升瓶颈;服务器及移动互联网技术辅助实现移动护士站建设;Office 软件在设计制作诊疗流程图、电子病历、主题拓展 PPT、毕业设计论文及简历等方面的强大应用。

3.2 丰富学习方法

医药院校、尤其中医药类学生普遍习惯于记忆背诵的学习方法。而医药信息技术课程则在培养学生动手能力的同时还启迪学生加强逻辑思考及创新思维能力。强调逻辑思维及创新意识的学习方法不仅能加强学生对自身专业学科的快速理解、主动关联,同时还能有效地辅助应对生活节奏快、竞争激烈、工作任务繁杂的局面。

4 激励及提升自信心的实施策略

自信是一种相信自己能够完成某项任务、解决某个问题的信念。针对医药类学生对计算机操作畏难的特点,设计如下策略提升学生自信心。

4.1 由浅入深,化繁为简

由浅入深、由易到难的学习过程符合人的认知

规律,而化繁为简则是以直观案例阐释抽象概念。面向非计算机专业学生讲授本课程,切忌照本宣科用大量专业术语和名词堆砌成讲课内容。将由浅入深、化繁为简勤思妙想熟练应用,不仅有效吸引学生注意力,更显著增强他们面对课程难点的学习信心。例如,由古时人类用手指指数引入十进制,再由电路开/关状态引入二进制,从布尔逻辑方式上扩展出模糊逻辑概念,引出中医脉诊仪原理,如此讲授让学生在兴趣与相关性驱动内在动力的状态下,轻松理解计算机中数据的表示等难点。

4.2 模块教学,任务分组

针对学生计算机操作水平参差不齐的情况,上机课不以数量而以质量为度量,强调独立自主完成学习任务;课后根据学生情况与兴趣的不同,将自学内容及扩展资料按任务分组实现模块教学;分层次/模块教学,任务分组,角色互换多方位提升学生自信心,打造学习成就感。

4.3 赏识教育,激励鼓舞

本课程教授对象是大一学生,新生自我约束力不强,遇到课时少,内容多、压力大的学习困境易失去信心。将赏识教育带入课堂,以激励的语言鼓舞学生,对学生独立思考、协作完成任务、主动讲授拓展资源等行为作出及时肯定,无疑是一种促进学生自信心提升,获得满足感的优质催化剂。此外,将学生制作的 Word 肿瘤诊疗流程图、医疗科研 Excel 电子表单、拓展资源 PPT 等优秀作品存档,并作为其他班或下届学生学习时的示范例题,激发了学生的榜样性目标。这一激励措施也成为提升学生自信心、荣誉感和满足感的有效策略。

5 构建及升级满足感的实施策略

当学生完成有意义的学习任务或挑战难题成功的时候,内心的成就感可带来心理上愉悦的满足,而满足感又能激发学生持续学习的内在动机。

5.1 趣味性+成就感+荣誉感=满足感

事实上,对课程的满足感是教师在教学中成功构建 ARCS 前 3 个环节后,学生从心理上一脉相承、水到渠成的结果。当学生理解了课程与自身的相关性,在多样化教学方式中获得内在驱动,经过趣味性学习,完成学习任务获得成就感,以班级榜样为目标的荣誉感,这一系列过程自然而然能为学生带来对

课程学习的满足感。综合前3个环节中的多样化实施策略,教师在各环节中的精心设计、宏观布局将促成学生内在的强大驱动,并形成良性循环。例如,“月球漫步”故事提出阿姆斯特朗登月代码发送的消息是什么,激发学生趣味学习ASCII编码表,分组完成不同代码的查找最终合成引人入胜又极具历史意义的登月消息,给学生带来成就感,同时相互合作带来的荣誉感,使得这一教学难点让学生从“趣味性+成就感+荣誉感”中获得满足感。

5.2 注重师生双方满足感:愉快学习,愉快教学

在教学效果的评价中,多元化的评价体系几乎都是从学生的角度去评测获取^[8]。而教与学是交互的双向过程,使学生获得满足感的同时,还应适当评估教师的满足感以衡量其教学水平。在教学中不难发现,深受学生喜爱,教学水平高的教师,往往在教学过程中能创造良好的课堂氛围,使自己享受教学过程。因而教师要注意使学生愉快学习,自身愉快教学。升级单角度的教学评价模式,例如,增加学生对教学内容的评价和思考,结合教师针对不同水平学生提出的不同学习要求,加入教师评分,形成师生双方更全面公平的学习满足感。

6 小结

ARCS教学模型的任一环节都不是孤立分离,而是环环相扣、相辅相成、紧密关联的。在湖南中医药大学的医药信息技术课程教学实践中,通过

ARCS动机模型,可以以多样化的方式吸引及增强注意力,进行相关性深度挖掘,适时启迪、激励及提升学生自信心,构建及升级满足感,教学效果良好,值得推荐。同时也带来一些值得借鉴的教学新思路,如打造微信教学平台,打造教与学双方满足感的教学评价体系等。

参考文献:

- [1] 晏峻峰,李曼.医药信息技术基础(第2版)[M].北京:人民邮电出版社,2014:1.
- [2] 刘青萍,晏峻峰,周燃犀,等.开放式医学信息技术教育平台构建研究[J].高教学刊,2015(12):1-2,4.
- [3] Kyungmoon JS, Jarrett OS, Han DG. Project-Based Learning in Engineering Education: Is it motivational? [J]. The International Journal of Engineering Education, 2014, 30(2): 438-448.
- [4] Lai-Chung Lee, Kuang-Chung Hao. Designing and Evaluating Digital Game-Based Learning with the ARCS Motivation Model, Humor, and Animation [J]. International Journal of Technology and Human Interaction, 2015, 11(2):80-95.
- [5] 陈丹丹,门洪,伦向敏,等.ARCS动机设计模型在《微型计算机原理及接口技术》课堂教学中的应用[J].电脑知识与技术,2015(18):90-91.
- [6] 文丽萍.ARCS动机模式在课堂教学中的应用——以《中学信息技术教学论》课程教学为例[J].软件导刊(教育技术),2013(4):19-21.
- [7] 胡振凯.问题设计:现代教师的一项修炼[J].新课程(综合版),2012(7):48-49.
- [8] 孙桂秋,杨连初,朱庆华,等.理论教学评估表的现状与改革[J].湖南中医药大学学报,2014,34(6):45-48.

(本文编辑 禹纯顺)