·教学改革·

有效应用信息化教学资源的策略研究

李连凤　邹雄　罗丽君　黄李凤

【摘要】 信息化教学资源蕴含有大量的教学信息,其有效合理的应用对教学具有重要意义。采用行动研究法,结合文献研究法、问卷调查法、访谈法等探讨有效应用信息化教学资源的教学策略。研究过程:第一轮整体实施、应用和验证信息化教学资源的应用策略;第二轮总结第一轮研究中出现的问题,调整和优化应用信息化教学资源的策略;最后通过"基于信息化教学资源利用的课堂教学有效性标准",评估分析两轮研究的效果。结果表明,利用信息化教学资源对教学效果有很大的促进作用,能增强学生的学习兴趣,提高其学习成绩;同时提示,教师需根据学生不同的学习背景、学习特征及学习内容等,灵活制定恰当、合理的教学策略。

【关键词】 信息化教学资源;　教学策略;　行动研究

【中图分类号】 R-05

Study on the strategy of effective application of informationization teaching resources

*Li Lianfeng**, *Zou Xiong*, *Luo Lijun*, *Huang Lifeng*. **Computer Network Center*, *the Maternal & Child Health Hospital*, *the Obstetrics & Gynecology Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region*, *Nanning 530003*, *China*

Corresponding author: *Huang Lifeng*, *Email*: *huanglifeng606@163.com*

【Abstract】 Informationization teaching resources contain a large number of information so reasonable and effective application of the resources is of great significance to the teaching. The article tries to explore and work out some teaching strategies for effective application of informationization teaching resources through action research combined with literature research, questionnaire survey method, interview and other methods. The research process: the original teaching strategies of informationization teaching resources were implemented, implicated and verified in the first round action

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.06.007

基金项目:广西教育科学"十一五"规划课题(2010C034)

作者单位:530003　南宁,广西壮族自治区妇幼保健院/儿童医院/妇产医院计算机网络中心(李连凤),医务部(邹雄);430097　武汉,华中师范大学信息技术系(罗丽君);530021　南宁,广西医科大学教务处(黄李凤)

通信作者:黄李凤,Email: huanglifeng606@163.com

[6] Wan Q, Shen Y, Yang XJ, et al. A study on the training mode for talent persons in popular science and its countermeasures in the colleges and universities[J]. Xuehui, 2009(2): 43-46. (in Chinese)
[万群, 沈扬, 杨湘杰, 等. 高校科普人才培养模式及其对策研究[J]. 学会, 2009(2): 43-46.]

[7] Li HJ. Science popularization capability building in Chinese universities and colleges[J]. Journal of Architectural Education in Institutions of Higher Learning, 2013, 22(1): 151-154. (in Chinese)
[李函锦. 中国高等学校科普能力建设研究[J]. 高等建筑教育, 2013, 22(1): 151-154.]

[8] Thaker S, Steckler A, Sanchez V, et al. Program characteristics and organizational factors affecting the implementation of a school-based indicated prevention program[J]. Health Education Research, 2008, 23(2): 238-248.

[9] Chen J, Luo ZM, Tang Y, et al. Fully exerting the function of health education of the popular medical science periodical[J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2008, 19(3): 90-91. (in Chinese)
[陈瑾, 罗智敏, 唐婴, 等. 充分发挥医学科普期刊健康教育的功能[J]. 公共卫生与预防医学, 2008, 19(3): 90-91.]

(收稿日期:2013-12-16)
(本文编辑:胡永国)

research; the problems in the first round were summarized and analyzed and the original teaching strategies were adjusted and optimized in the next round action research; finally, the teaching effectiveness between the two rounds action research was evaluated and analyzed by the "classroom teaching effectiveness criteria based on the use of information technology teaching resources". The results show that effective application of informationization teaching resources is of great help to the teaching effect. It can enhance the learners' interest in learning and improve their academic performance. Appropriate and rational teaching strategy should be provided flexibly according to the learning background and characteristics of students as well as learning contents.

【**Key words**】 Informationization teaching resources; Teaching strategy; Action research

2010年,《国家中长期教育改革和发展规划纲要》明确提出教学资源的有效应用是加快信息化的任务之一。近年来,国内教育界逐渐重视信息化教学资源的建设,但在应用过程中仍然出现诸多问题。如师生应用资源的积极性不高、现有学习资源应用不充分等[1],而制定恰当的教学策略可以促进学生有效学习、提高师生应用资源的积极性[2]。在此,从教学效果的角度出发,借鉴行动研究的方法,探讨有效应用信息化教学资源的策略,为教育工作者和相关部门提供决策参考。

1　研究设计

1.1　相关概念

信息化教学资源指的是以数字形态存在的,蕴含了大量教育信息并能创造出一定教育价值的各类信息资源的集合[3]。

一般而言,信息化教学资源是一个系统概念,包括数字化教学资料、网络支持系统等组成部分。为了方便研究,所指的信息化教学资源专指承载特定教学信息的素材实体,如文字、图像、动画等(如无特殊说明,文中均为此意)。

1.2　研究对象

以广西某高校必修某课程的 48 名学生为研究对象,学生以自由选择的方式加入教学,随机分配为 A 班、B 班,各 24 人。课程设有理论课和实验课,同时学校配置了计算机多媒体及网络教学系统,教师、学生随时可以利用网上资源进行教和学。

1.3　策略框架

通过相关文献[4-5],将教学策略纵向分为"课前策略""课堂策略""课后策略";横向分为"面向资源的策略"和"面向学生的策略",其中面向资源的策略主要是指资源的内容组织和获取方法。为了保证策略实施的连续性和长效性,通过局域网共享、课程网站、博客订阅和邮箱推送等技术手段,将信息化教学资源的应用过程融入到课前、课堂和课后教学阶段,课后教学还包括教学评价内容。

1.4　研究方法

采用行动研究的一般进程(包括计划、行动、观察、反思四个环节)对每一轮的策略进行实施、验证、修正,共持续两轮研究。第一轮的研究对象是 A 班学生,研究焦点在于整体实施、应用、验证和修正信息化教学资源的策略,主要措施是将资源进行分时应用。第二轮研究对象是 B 班学生,研究目的在于解决第一轮研究中出现的问题,具体是对信息化教学资源的内容组织和应用方式进行调整与优化,使其可更加有效地促进学生学习。

除此之外,还采用问卷调查法、访谈法等了解学生每个阶段的学习情况,包括学习体验、学习体会等;以学生的平时作业、考试成绩评估其学习效果。最后通过"基于信息化教学资源利用的课堂教学有效性标准"(表 1)[6],评估分析两轮行动研究的教学效果。

表 1　信息化教学资源应用策略的教学有效性评价标准

子标准	主要内容
学习效果	过程性和总结性的量化成绩(核心指标)
学习体验	学生的应用体验
	学生的学习体验
学习发展	教学目标达成情况
	学生终身发展能力

注:相关标准借鉴参考文献[6]。去掉了原来的"学习时间"子标准,主要原因有:第一,将学生的课堂学习时间默认一样;第二,课前和课后的学习时间不能有效测量。将教学策略定位为自变量,为了验证其教学有效性,评价标准在学习体验和学习发展的主要内容上作了部分适应性修改和补充

2　第一轮行动研究

第一轮行动研究的目的是初步实施和验证设计的教学策略方案。

2.1 计划

课程开始前,通过初始访谈对上一届学习该课程学生的资源应用态度和实际应用情况进行一般性了解。80%以上的被访学生都提及下述问题:课程学习资源过多,不知道如何择取;大部分信息化教学资源仅为网络拓展学习资源,和日常教学几乎完全脱离;自身应用资源积极性和依从性低等。根据这些问题,结合相关前期准备工作制定第一轮应用策略(表2)。

2.2 行动

为了尽量避免初始访谈中提及的问题,根据不同教学阶段及资源特征,选取部分信息化教学资源按照课前、课堂、课后不同阶段进行分时共享,并且分别设计相应的资源应用策略。为充分调动学生应用资源学习的积极性,在信息化教学资源的选取、更新等方面都设置针对学生特征的策略。如根据学生专业背景选择多学科教学资源、将学生的部分作品和作业等纳入到生成性资源部分。另外,为"实时"获知学生的应用体验和实际需求,在数字化教学环境方面也作了针对性考虑。

2.3 观察

观察方式主要有以下 3 种:一是跟踪学生在课堂和课外的过程性学习反馈;二是通过过程问卷和访谈的方式,获取学生阶段性学习反馈以及其学习体验和发展;三是关注学生的量化学习效果。

在教学实施过程中,通过前两种观察方式了解到大部分学生对实施的信息化教学资源的应用策略持认可态度,表示基本满意的学生比例达 70%。同时有 96%的学生表示自己在应用资源学习中或多或少面临一些问题。比如,课前、课堂提供的资源偏多,没有实质性指导,不知如何应用这些资源;缺少过程性监控和相关应用标准约束,自身积极性逐渐减弱。

另外,为了便于分析问题、优化策略,对教学效果进行了数据描述,具体数据将以对比的方式在第二轮行动研究的分析过程中给出（参见表 4 至表 6 中 A 班数据)。

2.4 反思

通过观察和分析,总结第一轮研究主要存在以下问题:第一,大部分教学策略实施的广度不够;第二,各教学阶段之间的策略关联性不明确;第三,信息化教学资源的应用融入教学过程的深度不够。

根据这一轮行动研究中存在的问题和不足,通过总结和反思制定下一轮行动研究方案。

3 第二轮行动研究

第二轮行动研究的目的:根据第一轮行动研究中出现的各种问题提出相应解决方案,对应用信息化教学资源的策略作进一步细化和调整,增强其解决实际问题的效用。

3.1 计划

在保留已有成果的同时,调整和修改策略(表 3)。

表 2 第一轮信息化教学资源的应用策略

阶段	面向资源的策略(举例)	面向学生的策略(举例)
课前	提供所有信息化教学资源详细清单和课程内容的对应关系	将学生专业背景等纳入资源选取的依据
	课前预习资源(教师推荐)单独共享	提前向学生说明教学资源的组织结构和获取方式
课堂	课堂中使用的资源提前两天共享发布	鼓励学生积极应用
	学生通过课堂作品参与生成性资源的更新	通过班级博客圈和 QQ 群获取学生的应用情况反馈
课后	根据学生反馈和课堂教学效果,调整预定课后推荐资源列表	
	根据本次教学过程的应用情况,重新组织和调整新课信息化教学资源的内容组织和提供方式	

表 3 第二轮信息化教学资源的应用策略

阶段	面向资源的策略(举例)	面向学生的策略(举例)	
课前	提供课前资源使用指南(教师撰写),对所涉及资源进行格式分类、难度分层;提供多样化案例资源	明确资源应用的目的和对于课程学习的重要性	将针对课前预习和课后巩固的随堂测试成绩列入课程评价体系(计入平时成绩)
课堂	建立课堂资源和课前资源的关联（尽量选取相似或一个体系的内容）	简单测试学生课前预习和课后自学或巩固的实施情况;课堂师生交流应用情况	
课后	强化课后作业或课程作品与资源的联系；有针对性地提供课后资源	借助资源对部分扩展内容进行自学	

表 4　A、B 班学生考试和平时成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

班级	人数（n）	考试成绩	平时成绩
A班	24	55.64 ± 9.58	68.86 ± 6.95
B班	24	69.43 ± 9.02	86.57 ± 7.03
P 值		0.013	0.000

3.2　行动

在第一轮行动研究的基础上，按照改进的行动方案实施第二轮行动研究，落实各项行动策略。第一，针对资源本身的策略，除了对不同教学阶段实施更具体的操作性策略，还加大不同教学阶段间策略应用的关联；如在教学许可的范围内，课堂上尽量参考或兼顾课前阶段共享的资源。第二，对于面向学生的策略，从融入教学过程的角度实施相关策略，主要措施为课前强调资源应用的目的和重要性，课堂导入阶段通过数字化教室的 click 工具对学生相关课前预习和课后自学的情况进行简单测试。第三，考虑教学内容过多，建议学生借助资源对部分扩展内容进行自学。第四，为规范学习任务和鼓励学生积极应用，将相关测试成绩计入平时成绩，确保对学生应用信息化教学资源的有效监控和及时反馈。

3.3　观察

第二轮研究主要仍采用访谈、问卷调查、学生反馈来观察学生的习得和教学效果。

其中，问卷调查结果显示，B 班学生主观上表示初步养成应用信息化教学资源进行学习习惯的比例为 85%，与 A 班(66%)相比，有所上升。与此同时，B 班有 95%的学生认为，信息化教学资源的应用对课程学习有一定帮助，且其中 25%的学生认为“帮助很大”。另外，相关数据还显示，第二轮信息化教学资源的应用策略在教学针对性、学习兴趣激发等多方面的效果均有较大幅度提升。

访谈中大部分学生表示信息化教学资源的应用有助于学习的连续性，在一定程度上有助于小组的协作学习，特别适合课外学习。但少数学生表示，并不是所有的课程内容都需要大量的信息化教学资源进行辅助教学，这是值得关注的问题。通过跟踪访谈发现学生应用资源学习时的关注点发生了变化，从对资源的内容形式、提供方式等初始层面，逐渐转向资源如何有效结合教学、如何激发和维持学习兴趣等层面。

两轮研究的教学效果如表 4 至表 6 所示。其中，表 4 是学生在学习效果方面的描述统计。从数据可以看出，B 班学生在考试成绩和平时成绩上均有一定程度的提升，尤其是平时成绩（P<0.05）。

由于问卷调查部分选项的被选次数为 0，采用确切概率法(蒙特卡罗法)和频度进行统计分析。结果表明(表 5)，两轮实施的教学策略与教学效果有

表 5　两个班学生学习体验和学习发展评估结果[n（%）]

班级	A学习体验（学生角度）									
	A1. 学生的应用体验（信息化教学资源的内容组织、应用方式等）（Value=14.113 sig=0.001）					A2. 学生的学习体验（信息化教学资源及其相应策略优化学习过程的情况）（Value=16.663 sig<0.001）				
	满意	比较满意	一般	不太满意	非常不满意	满意	比较满意	一般	不太满意	非常不满意
A班	0（0）	3（12.50）	11（45.83）	10（41.67）	0（0）	0（0）	4（16.67）	10（41.67）	9（37.50）	1（4.16）
B班	2（8.33）	13（54.17）	7（29.17）	2（8.33）	0（0）	0（0）	14（58.33）	10（41.67）	0（0）	0（0）
班级	B学习发展（学生角度）									
	B2. 教学目标达成情况（三维教学目标提升）（Value=26.18 sig<0.001）					B3. 学生终身发展能力（信息素养和信息化教学能力）（Value=9.591 sig=0.018）				
	非常同意	比较同意	一般	不太同意	反对	非常同意	比较同意	一般	不太同意	反对
A班	0（0）	3（12.50）	13（54.17）	8（33.33）	0（0）	0（0）	4（16.67）	9（37.5）	11（45.83）	0（0）
B班	4（16.67）	16（66.66）	4（16.67）	0（0）	0（0）	3（12.50）	11（45.83）	6（25.00）	4（16.67）	0（0）

注：两班均为 24 人；各题目后括号内为相应题目的确切概率值；计算确切概率的随机种子是 20 000

表 6　针对两班情况的教师访谈概要

班级	概要内容
A班	较于传统班级，A 班学生在学习效果方面并无显著提升，但学生普遍形成初步的利用信息化教学资源辅助学习的习惯；同时，相关信息化教学能力（如信息化教学设计能力）提升明显
B班	较于 A 班学生，B 班学生不仅在学习效果方面提升明显，大部分学生在信息化教学资源应用的过程与方法、价值观方面得到一定提升；同时在自学能力和小组协作方面也有一定效果体现

明确的相关性,两轮行动研究中的学生学习效果均有不同程度的提升(Value >5, sig<0.05)。

为了全面评估学生学习发展方面的效果,还对教师进行了情景访谈(表 6)。教师访谈结果和学生问卷调查结果显示出高度的对应性。

3.4 反思

考核、问卷调查、访谈的结果表明,通过对信息化教学资源的应用策略进行组织、完善和实施,大部分学生逐渐形成应用信息化教学资源辅助学习的习惯,其学习积极性、学习成绩明显提高,这表明第二轮所改进的教学策略是有效的。但也存在一些问题,如,因班级人数较少,研究的样本量偏小,使对数据的分析更多采用描述方式;策略应用虽然在一定程度上与教学过程紧密结合,但依然局限于直观的教学干预层面,对于策略的持续性和长效性缺少系统考量。这些成效和问题的总结可为下一步研究与实践提供重要依据。

4 思考

4.1 相关策略的应用有助于提升教学效果

通过两轮行动方案的设计、实施和改进,完善了各个阶段的策略及策略间的关联。在两轮行动研究中,随着课程教学推进,结合学习过程反馈,学生对应用信息化教学资源辅助学习的兴趣逐渐显现,其学习成绩明显提高。这表明,在教学过程中,应用信息化教学资源对教学效果有很大的促进作用,但实践中需要对教学各方面进行充分考虑[7-8]。

4.2 关于进一步提升信息化教学资源有效应用的建议

总体策略框架的形成是基于大量的文献阅读以及师生访谈,其中存在很多不足,如:在整个策略应用中,花费教师和学生大量的课外时间;研究过程中为学生提供的资源过多反而不利于其针对性学习;有些资源过于详细反而影响了学生学习的主动性和探索性;对于一些知识的学习是否一定需要采用设计的策略;在应用信息化教学资源的过程中,教师及相关资源的设计者、开发者如何根据学生不同的学习背景、特征及内容等,灵活制定恰当、合理策略等。怎样把握这些尺度,还需要相关教师、专家、学者共同努力探讨。此外,选取的样本量偏小,存在一定局限性,不利于推广应用,还应加大样本量进一步深入研究和推广应用。

参考文献

[1] Du ZY. The speech of vice minister Du Zhanyuan at the symposium on educational resources construction and sharing[J]. China Educational Technology, 2011(10): 7-9. (in Chinese)
[杜占元. 杜占元副部长在教育资源建设与共享座谈会上的讲话[J]. 中国电化教育, 2011(10): 7-9.]

[2] Wang ZZ. Application and teaching strategies of digital resources [J]. Guangxi Education, 2005(5): 22-24. (in Chinese)
[王珠珠. 数字化资源应用与教学策略[J]. 广西教育 A: 小教版, 2005(5): 22-24.]

[3] Yang JM, Wang JX, Li WH. Reconstruction and practice of teaching system in the course of modern educational technology for normal students[J]. E-education Research, 2009(1): 103-107. (in Chinese)
[杨九民, 王继新, 李文昊. 师范生"现代教育技术"课程教学体系的重构与实践[J]. 电化教育研究, 2009(1): 103-107.]

[4] Shi LF, Cui YH. Teaching theory: principles, strategies and research of classroom teaching[M]. Shanghai: East China Normal University Press, 1999. (in Chinese)
[施良方, 崔允漷. 教学理论: 课堂教学的原理、策略与研究[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999.]

[5] Calverley G, Shephard K. Assisting the uptake of on-line resources: why good learning resources are not enough[J]. Computers & Education, 2003, 41(3): 205-224.

[6] Yuan XH. Research on the effectiveness of using the information teaching resources in universities[J]. China Educational Technology, 2011(9): 90-94.(in Chinese)
[袁小红. 高校信息化教学资源利用有效性研究[J]. 中国电化教育, 2011(9): 90-94.]

[7] Li LF. The study and strategy on effective application of the learning resources[D]. Wuhan: Central China Normal University, 2012. (in Chinese)
[李连凤. 有效应用学习资源的策略及其研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2012.]

[8] Zou YM. Study on strategies of applying instructional information resourcess in the perspective of college[D]. Wuhan: Central China Normal University, 2013. (in Chinese)
[邹友明. 高校教学信息资源应用策略研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2013.]

(收稿日期:2014-02-23)
(本文编辑:蔡骏翔)