·临床教学·

基于院内网的信息资源库在普外科数字化手术教学中的应用

叶欣　于健春　康维明　马志强　朱卫国　李琦　潘慧

【摘要】 围绕手术教学的特点，阐述数字化学习理念及其在普通外科手术教学中的独特优势。介绍基于院内网的普外科手术教学信息资源库的构建方案，及其在普外科数字化手术教学中的应用过程及评价方法，并对初步应用效果进行评价，旨在改善普外科手术教学效果。

【关键词】 数字化学习；　教学资源库；　手术学；　普通外科

【中图分类号】 R615

Application of information and resource library based on hospital network in digital teaching of operative surgery in department of general surgery

Ye Xin, Yu Jianchun, Kang Weiming, Ma Zhiqiang, Zhu Weiguo, Li Qi, Pan Hui. Department of General Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

Corresponding author: Yu Jianchun, Email: yu-jch@163.com

【**Abstract**】 Operative teaching is one of the most important surgical curricula in medical college. The unique advantages of E-learning in operative teaching were discussed. The construction plan of a teaching resource library based on hospital network was introduced, as well as the methods of its application and evaluation in digital teaching of operative surgery in department of general surgery in order to improve the teaching effect of operative surgery.

【**Key words**】 E-learning;　Teaching resource library;　Operative surgery;　General surgery

手术学是外科学的重要组成部分，手术教学也是医学院校的重要临床课程之一。与其他课程不同，手术教学涉及理论步骤、解剖形态、操作实践、应变决策等多种元素，对于学生的形象思维和动手能力有较高的要求。基于网络和多媒体技术的“数字化学习”理念越来越多地出现在医学教育中。数字化学习使得学生可以随时随地自主获取最新知识，而生动形象的多媒体课件有助于学生的形象思维，调动其学习兴趣[1]。因此，数字化教学在外科手术教学中有着独特优势。教学信息资源库以网络平台的形式收集和管理优质教学资源，为数字化教学提供良好的平台支持与资源共享，是数字化教学体系的基础建设之一[2]。北京协和医院基本外科在手术教学中构建了基于院内网的教学信息资源库，对数字化手术教学方法进行了初步探索和实践，现就其意义和方法进行阐述。

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.03.015

基金项目：北京协和医学院教学科研项目（X102550）；北京协和医学院教学改革项目（2010）

作者单位：100730　中国医学科学院 / 北京协和医学院北京协和医院基本外科（叶欣、于健春、康维明、马志强），信息管理中心（朱卫国），教育处（李琦、潘慧）

通信作者：于健春，Email：yu-jch@163.com

1　“数字化学习”理念与普外科手术教学

外科手术学是研究外科手术理论和方法，在解剖和生理基础上研究如何应用各种器械与仪器对伤病的组织或器官进行切除、修补、重建或移植等的操作技术，以解除患者痛苦、治愈伤病的一门学科[3]。它更多地涉及对组织解剖形态的形象思维、对各类器械使用的实际操作、对术中突发情况的应急决策、对完整手术过程的整体把握等，仅依赖于书本学习或课堂灌输式教学是间接、抽象和难以理解的[4]。

以计算机和网络技术为代表的现代教育技术的出现使医学教学方法发生了根本性变化，“数字化学习”理念越来越多地出现在医学教育中。数字化学习即 E-learning，又称为网络化学习、电子化学习，是指在教育领域建立互联网平台，学生通过网络进行学习的一种全新学习方式。与传统学习方式相比，数字化学习具有诸多优点：以学生为中心，进行个性化学习；可以随时、随地、终身学习；学习过程中可以进行交流，学习者之间存在协商与合作；学习是以问题或主题为中心，具有创造性和再生性。

“数字化学习”理念在普外科手术教学中有着独特优势。通过数字化手段可以制作多媒体教学课件，为学生提供形态逼真的立体图片或模型、手术过程的实时讲解视频等，加深学生对手术解剖的形象思维，帮助学生深入理解手术过程和细节。随着各种网络终端的诞生，手机、平板电脑、笔记本等便携式设备可通过局域网、Wi-Fi 或 3G 等途径随时、随地访问手术教学网络资源进行数字化学习，满足学生自主学习、个性化学习的需求。

2　基于院内网的普外科手术教学信息资源库的构建

数字化学习体系包含三个基本要素：数字化学习环境、数字化学习资源和数字化学习方式。其中，数字化学习资源是数字化学习体系的基础和关键[2]。数字化学习资源是指经过数字化处理，可以在多媒体计算机上或网络环境下运行的供学习者以自主、合作、创造方式学习，且可以实现共享的多媒体材料，包括文字、图像、声音、动画、课件和视频等[5]。为了解决教学过程中资源分散、缺乏条理、资源与教学需求脱钩等实际问题，利用多媒体技术、计算机技术、网络技术等手段构建教学信息资源库，精选资源，整合入库，以网络平台的形式对信息资源进行分类规划，从而为数字化教学的顺利开展提供良好的平台支持与资源共享[6]。

普外科手术教学信息资源库的应用对象包括学生和教师。学生包括临床医学生、外科轮转住院医师、普外科研究生和进修医师。教师主要为承担手术教学任务的各级医师。信息资源库所涵盖的手术学相关知识面可满足初学者到进阶提高的专科医师，包括外科手术学基础到普外科各级手术的专科手术学。

普外科手术涵盖较多的脏器系统，经典分类包括胃肠外科、肝胆胰外科、血管外科、甲状腺外科、乳腺外科、腹壁疝外科等，此外尚有较多门诊小手术。因此，信息资源库纳入普外科各类手术，由简入繁，选择各系统、各级别、难易不同的典型手术资料。最先满足临床常见手术，注重知识的实用性；再逐步增加其他少见、复杂、最新手术，实现知识的全面性和先进性。而每种手术的教学信息资源包括手术学的各个方面，如：手术指征、手术实施步骤和具体过程、重点局部解剖、手术要点及难点的处理细节、手术涉及特殊材料的相关知识等。

手术教学信息资源表现为以下多元化形式：文本，如手术学文档、电子书、手机软件、专业书籍等；图片，如手术图片、解剖图谱、立体模型等；视频，如手术视频、教学视频等；课件，如教学幻灯片、教学软件等；教学信息，如手术演示信息、手术学会议信息、优秀教学网站链接等。为加强英文教学，资源的收集包括了中、英文教学信息。

手术教学信息资源来源于多元化途径：主要为原创性制作，如编辑文档、拍摄图片、摄制视频、制作课件等。此外尚可通过以下来源进行补充：单位教职工的手术和教学信息，及制作和保存的具有自主特色的教学资源，如手术图片、手术视频、教学视频、教学幻灯片等；经典的优秀手术学专业书籍；国内外各类手术学学术会议的举办信息及相应的手术学资源；通过英特网搜索并收集国内外各医学院校的优秀手术教学信息资源；各大医疗手术器械公司关于手术材料的信息资源；用户间自有资源的共享等。

资源的收集注重优质、精品、实用。信息资源库还根据各类手术的特点，将相应形式的单个资源进行整合，制作成新的资源；如各类手术专题，对特定手术进行自解剖、生理到手术，自文字、图片到视频的完整课程内容设置。使学员在“资源超市”获取“单个资源”的同时，能获得全面、系统的手术教学信息，真正意义上实现教方提供的数字化手术教学课程。

借助医院信息管理中心的软、硬件支持，建设普外科手术教学信息资源库的网站，将上述信息资源进行分类、规划、整合，并最终与院内网对接，实现用户通过院内网对信息资源库的便捷访问。网站的主要功能包括：不同权限用户的登录与操作，信息资源的上传、下载、管理、发布、搜索、在线观看，用户的互动交流、意见建议等。满足不同对象的应用需求，并提供双语教学，针对不同手术、各个知识点的个体化选择性应用。在教学应用中，采用网站留言、论坛以

及表单式随访等不同形式及时获取对象的满意度、对工作和学习的帮助情况、反馈意见等，并据此不断完善、维护和更新资源库。

3　信息资源库在普外科数字化手术教学中的应用

基于院内网的信息资源库在普外科数字化手术教学中的应用主要体现在以下几方面：满足学生学习需要；满足教师备课需要；提供用户之间的沟通渠道，及时获取教与学的反馈信息，使用户间的自有资源实现共享，并对资源库进行补充。

学生是学习的主体，信息资源库应首先满足学生的学习需求。主动学习、自主学习是目前提倡的学习方式。学生可根据各自的学习需求通过多种网络终端便捷登录院内网对接的信息资源库进行特定关键词的检索，获取相应文档、课件、视频等资料以满足学习欲望，解决疑难问题。同时资源库中有原创制作的关于特定手术的完整教程，也可以让学生在课余进行系统学习。学生可预先通过这类教程，从解剖图谱、动画开始对手术解剖进行预习，结合手术学文档初步学习手术步骤，再通过配有详细讲解的手术视频对手术具体操作步骤进行反复学习，然后在实际手术观摩时验证之前的学习内容，并在手术观摩后再次通过资源库的课程加深手术观摩的学习印象，从而获得最佳学习效果[7]。网络资源可方便学生随时、随地、反复进行自学，高度自由的学习安排超出以往课堂教学对时间、地点的限制，也更便于学生充分利用闲暇时间，在有强烈求知欲的情况下去有的放矢学习，提高学习效率。此外，信息资源库中尚有关于最新普外科手术学进展的相关前沿新闻，以及国内外高水平普外科手术学会议和专业手术学网站的信息推介，也可以让学生通过信息资源库这个窗口，便捷了解到普外科手术学领域的国内外进展，并借鉴其他专业手术学网站进行学习。

信息资源库并不能完全代替教师的教学工作，它是作为教学工作的重要补充，是促进教学工作的加速器[7]。信息资源库同样应服务于教师。信息资源库覆盖了普外科手术学的常见教学内容，教师可节省收集素材的时间；而通过信息资源库直接获取全面、优质素材用于书写教案、制作课件等，同时可参考信息资源库中成熟的教学课件，结合自身经验和教学设计重新整合、布局、创造，制作具有本科室特色的教学课件，提高备课效率；更有助于教师制作出高水平、高质量的教学课件，而这样的课件同样也能返回到信息资源库中，以供学生学习、同行借鉴。如此良性循环，使信息资源库不断充实，促进本单位手术教学的不断进步[7]。此外，教师可借助信息资源库，对学生在课堂授课以外的时间，制订相应的学习计划，安排网络化学习任务，这对课堂教学来说也是重要的补充。信息资源库中关于最新普外科手术学进展的相关内容同样会对教师了解本领域的前沿动态产生积极的影响，使教学能够紧跟学科发展步伐；而其他专业手术学网站的先进教学理念和课件也能开拓教师的视野，更新教学观念[8]。

网络化信息资源库的另一优势在于可通过院内网实现用户之间的信息交流以及用户自有资源的网络共享。在信息资源库网站中设立诸如留言板、论坛、社区等形式的互动空间，加强用户之间的信息沟通。学生之间可以相互交流学习经验和心得，可以就普外科手术学的某个共同话题进行小组讨论等；学生可以对教师提出学习需求、学习效果、教学不足之处，教师可以对学生提出学习建议、学习目标、教学改进计划等，增进师生交流，提升教学氛围；教师之间同样能交流教学心得、备课经验、教学设计等。因此，交互性是数字化教学的重要特点和独特优势之一，增进互动的同时，可极大促进教学相长[8]。而除去教学目的之外，这样的互动空间也不失为普外科临床医师之间探讨交流手术学问题的重要途径，对于促进本单位普外科手术水平同样具有不可忽视的作用。此外，用户除了可以从信息资源库中获取所需外，还可给用户开通上传资源的权限，无论是学生或是教师，都可以将自有资源共享出来，经过严格的审核、筛选，优选出高质量资源用于信息资源库的建设，让学生和教师参与到信息资源库的建设，可以激发各自对于学或教的主动性、积极性和创造性。

4　普外科数字化手术教学的初步应用效果

基于院内网的信息资源库在普外科数字化手术教学中进行初步应用，得到用户的广泛支持。应用对象主要包括：北京协和医学院八年制临床医学专业见习与实习医师、科室研究生、进修医师以及参与教学的临床带教医师。采用网站投票和留言的形式获取用户的反馈信息，主要评价指标包括[4]：信息资源内容的评价，如实用性、优质性、全面性、新颖性、条理性等；网站技术服务的评价，如功能性、交互性、便捷性、流畅性等；网站编排美工的评价，如美观性、生动性等；以及对教学活动的辅助性等。初步应用

·临床教学·

全科医学方庄社区培训基地教学模式探索

刘秀梅　吴浩

【摘要】 方庄社区卫生服务中心目前为全科医学教育培训基地，在近年针对不同类别学员的培训中，该基地充分结合自身条件，建立完整的社区教学网络，选取与培训全科医学专业教师；在具体教学实践中，确立基层实践专业培养目标，制定社区教学计划，合理安排培训进程，开展教师个人与集体备课、试讲与点评结合的授课前准备工作，并采用多种形式进行教学情况评价与学员学业评价。通过上述努力，该基地提高了社区教学水平，培养了一支适合社区的全科医学专业教师队伍，增强了受培学员的社区卫生服务能力，为社区培训基地教学模式探索提供了一定参考。

【关键词】 全科医学； 社区基地； 教学模式

【中图分类号】 R197

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.03.016

作者单位：100078　首都医科大学全科医学与继续教育学院方庄社区卫生服务中心

通信作者：吴浩，Email：wushunzhe@sohu.com

结果表明：①应用对象普遍认为数字化学习体验可以作为传统授课的有益补充，有助于理解普外科手术学中的立体、抽象内容，有助于更深入掌握普外科的常见专科手术。②网站的交互性能增进学生及教师间的交流，激发学生主动学习的兴趣，提高自主学习能力。③访问的即时性使学生可在临床实践及手术观摩时随时满足求知欲望，改善学习的效率。④信息资源全面、实用，并定期更新，关注手术学的前沿进展，使学生得以开阔视野。同时也存在不足之处：①部分资源仅为各类文件的罗列，缺乏有机整合，仍依赖于学生自我挖掘，不能使其获得系统培训，因此实用性欠佳。②用户界面及互动形式尚显单调，一定程度上降低了部分学生的使用积极性。③检索功能有待进一步提高，在线视频播放的响应速度较慢，影响应用效果。

数字化教学是信息时代的产物，具有传统教学所不具备的诸多优势，如便捷性、生动性、先进性、交互性等，是对传统教学的重要补充。教学信息资源库是数字化教学的基础建设，是实现数字化教学的支持平台。但数字化教学是一个体系，此外尚有数字化学习环境和数字化学习方式等要素，因此只有完整的体系才能最终实现数字化教学，并促进教学模式的不断改进，这也是未来努力的方向。

参考文献

[1] Evgeniou E, Loizou P. The theoretical base of e-learning and its role in surgical education[J]. J Surg Educ, 2012, 69(5): 665-669.

[2] 解文明，陶立华，张伟山，等. 基于医学教育标准的数字化学习体系的构建[J]. 中国医学教育技术，2011，25(2)：158-160.

[3] 韩宇，洪流，冯秀亮，等. 浅谈外科手术学教学体会[J]. 西北医学教育，2012，20(1)：203-205.

[4] 付雪连，王惠珍. 医学教学资源库用户评价指标体系的初步构建[J]. 护理学杂志，2009，24(18)：1-4.

[5] 任锁平，刘瑞儒. 数字化学习资源应用现状的个案研究——以延安大学为例[J]. 中国医学教育技术，2012，26(4)：377-380.

[6] 吴玉，薛大东，刘运胜，等. 医学多媒体教学资源库的设计与建设[J]. 中华医学教育探索杂志，2011，10(5)：628-629.

[7] 高文超，王来根，温世浩，等. 加强普外科教学资源库建设提高临床教学质量[J]. 中国高等医学教育，2010(8)：83-84.

[8] 高文超，王来根，温世浩，等. 普外科教学资源库在临床教学中的应用[J]. 山西医科大学学报：基础医学教育版，2010，12(8)：822-824.

（收稿日期：2013-12-21）

（本文编辑：胡永国）