维普资讯 http://www.cqvip.com

中国局解手术学杂志 2001年第10卷第4期
Chin J Regional Anat & Operative Surg,2001,Vol. 10,No.4

浅谈核医学教学中多媒体课件制备及应用体会

徐海峰* 周润锁* 袁梦辉* 邵秋菊*

21世纪是世界教育迅猛发展、革新变化的世纪，也是人类全面进入计算机、网络、电子信息化教学的世纪 。信息数字化技术正以难以估量的深度及广度，全方位、多层面向各个领域渗透露，尤其是计算机多媒体技术的发展，为教育领域全面改革和对传统教学模式和方法的改变提供了一个全新的技术方法。作为医学教育工作者，应认识多媒体技术在医学各科教学改革中的重要性，探索其在各门学科教学实践中的应用，是当今医学教育的重要课题。核医学教学改革亦不例外，也是多媒体技术实践的一方阵地。

一、多媒体技术在核医学教学中应用的必要性

1、核医学传统教学模式的局限性

临床核医学在我国50年代末开始至今已有40多年的发展历史，内容从核物理、化学基础知识到临床体外、体内影像非影像诊断及核素治疗等，内容包罗万象、方法种类繁多。设备从最早的扫描机、γ计数器，到放免仪、肾图仪、γ照像机，还有高精尖单光子发射计算机断层扫描仪(SPECT)以及正电子计算机断层扫描仪(PET)和回旋加速器，发展迅速，逐年更新。在诊断和治疗用的放射性核素也从单一品系列化到现代多层面、多种类的特异性制剂，可见世界高新技术的发展无一不在核医学各方面得到充分体现。令人遗憾的是核医学的教学方法，多年未曾改变，依然沿袭传统教学模式：课堂教学与阅读见习，教学手段也不外乎为板书、幻灯片、文字投影与直接阅片，这极大的滞后于现代核医学知识的更新、设备、制剂的发展，难以适应当今核医学教学课堂时少、知识容量大、理论深奥、难点重点多，影像图片庞大及理论抽象等特点。 由于教学模式的陈旧、方法的单调、教学上教师讲课往往感到力不从心，一堂课下来，教师讲的吃力，学生听的费力，学生易产生厌学的情绪，阻碍了求知的欲望，严重影响了教学质量及效率提高，所以面对新的教育形式的发展，改革核医学教学势在必行。

2．多媒体课件在核医学教育中应用的优越性

近年来，随着计算机科学的发展，在教育领域诞生了多媒体教学课件，它是计算机多媒体技术与计算机辅助教学(Computer assised instruction,CAI)相结合的产物。它以计算机为核心，交互地综合处理文本、图形、图像、动画、音频、视频等多媒体信息，全方位多视角的展现教学内容。其特点是图文并茂，声色兼备，学习信息容量大，互教互动能力强，不仅为教师提供了全新的教学手段，也为学生提供了实践训练模拟的环境，极大的调动了教师教学热情和学生的积极性和主动性。多媒体课件上述这些优势恰恰是解决核医学教学中面临的学时少、容量大、理论深奥、难点多、影像图片量大的教学难题，通过合理恰当的文字、图像、动画、音响等的编辑处理切换、巧妙的安排，能够将放射性核素的生物物理特性、生物辐射效应、核素药物的标记、高尖设备的应用原理、功能代谢图像的显像原理和特征改变及对应的微观和宏观病理生化解剖学改变，借助形象、立体、动态、声情并茂的演示出来，起到教师讲课不费力、学生听课不吃力的互动教学效果。此外还可通过多媒体技术如采用扫描仪、数码像机、录相机、刻录机等，将大量的实片、典型的影像资料或经过设备传输、录相及翻拍处理输入计算机内进行加工分类、整理、储存并制作多媒体光盘、电子幻灯资料作为教学课件，供教师传授知识，也可供学生自学、复习和参考。

二、掌握多媒体的特点，学会在教学中正确使用

1．视、听兼备、多种感观协同参与

多媒体课件教学不同于传统的教学方法(一支笔、 一幅图、一个模型等)，它是将声、光、色、动感等多种信息与教学内容有机结合，把传统教学中课本上呆板的文字符号、平面的图片及静态的模型形式通过立体、动态、形象、配音的活泼方式，声情并茂的演示给学生，使学习者获得多种感观的刺激，激发了学习思维想象力、利于学习记忆的保持和促进主动学习的兴趣。

2．动与静、平面与立体、微观与宏观的有机结合

从呆板的静态显示到富有质感的动态画面，从单一的平面结构到多层次多角度的立体构形，从分子细胞水平微观的变化，到宏观脏器、系统结构、功能的表达，是多媒体教学又一特征性的表现。如对于神经核医学影像诊断教学，由于脑部疾病的复杂性、核医学颅脑影像图片不像CT、MRT解剖结构易辨易认，较为抽象、难辨，属于教学难点，但我们应用多媒体技术制备这一章节的课件，不仅可显示大脑每一层结构，而且可全面展示大脑、小脑、脑干等的三维空间结构，同时显示局部脑区血流速度、代谢状况、神经受体的分布以及神经介质信息传导部位和走向，使教学形象直观、逼真，培养学生空间思维想象力，增强了学生对理论知识的理解和兴趣。

3．真实与虚拟、抽象与具体的结合

作为计算机多媒体技术和教育技术发展的最新方向是虚拟现实技术，它也是医学教育仿真训练的一种全新教学手段。由于它不受时间、空间、情景、场合的限制，能将教学内容涉及到的疾病病情变化、病理生理发展、诊断及治疗过程，生成逼真的视、听、触为一体的三维模拟环境，再现于课堂教学，并将抽象的概念和内容具体化、形象化，使

* 作者单位：710038 西安市第四军医大学唐都医院核医学科

维普资讯 http://www.cqvip.com

学生置于这一仿真情景中，通过视、听、触等感官，感知疾病发生现象的本质并体验和学习疾病诊断的推理过程及应采取相应的治疗措施。

三、掌握多媒体的设计原则，创建实用、生动的教学软件

在创建和制备多功能媒体课件时，除了必备的硬件环境和软环境外，首要的是掌握课件的设计原则，并在这一原则的指导下，根据教学大纲的要求，结合专业的特点，才能制备出实用、合理、 图文并茂、动静结合、视听并用的优秀教学软件。具体的讲，多媒体课件的设计应掌握下列原则 。

1．适用性：主要是根据教学大纲的要求和学生知识的层面及实际需要出发，在教学的深度和广度不同层面进行选择和设计，实现教学目的，激发学习热情。

2．创新性： 创新性是多媒体课件设计的灵魂。在设计制作中应对每一个图像、每一段文表示、每一段动画演示、每一种音响的配合，都应科学、合理、新颖、别出心裁、出奇制胜，牢牢地抓住学生认识思维、理解的脉搏，而不是单纯的模仿、一味的抄袭、机械的组合。

3．多重信息、多感官激活性：在增加信息的同时，还应设计多种信息和多种形式对多种感官的重复刺激，达到提高教学效率的结果。

4．形象美观逼真性：在设计构图时，应色彩逼真、文字大小适度、排列恰当、画面貌一新友好、生动、清晰明快，加上配以 丰富的声音效果，可直观、形象、富有感染力的演示，强化教学效果。

5．“实时”适配性及交互性：好的软件设计应有适当合理的音频、视频繁速度，适当的切换画面时间，实时的配音效果，良好的界面交互转移，都能提高教学效果及效率 。

6．经济实用性：课件的制备在充分满足教学目标、内容、提高教学效率的前提下，还应力求节约，避免浪费，以最小的代价获最大的教学效益。不刻意追求大制作、新奇特的感官刺激，以朴素能说明问题实用为主。

四、多媒体教学改革，提高教师素质量是关键

改进教学手段，增加教学设备是核医学及其它学科教学改革的重要因素，但最关键的因素还是人的因素，现代核医学教师不仅要精通核医学理论和实践，还应掌握计算机的应用、图像的传输、各种相关多媒体课件软件及设备的使用。同时应参加相应的计算机、网络、媒体知识的培训，加强自身新知识、新技术不断学习，提高现代媒体教学理论和应用水平，只有这样才能在今后的教学实践中，计好、用好多媒体课件，设计制造出更多更好实用的教学软件，使核医学教学改革跨上新台阶，为21世纪的医学教育培养出更多的创新医学人才。

参 考 文 献

1．杨小庆，陈俭，靳激杨，等．医学影像学专业多媒全课件的设计及应用．现代医用影像学，2000,9(6):297．
2．潘新化，郭光友，谭珂．计算机多媒体技术在临床医学教育中的应用．军医进修学报，2000,21(3):237．

(收稿：2001-09-04)

外科手术学基础操作电视录像示教教学效果分析

董 薪* 吕宪玉* 杨喜珍*

外科学在临床医学和科研领域里是十分重要的一门学科，尤其要求学员在牢固掌握基础理论和基本知识的同时，还要熟悉掌握外科专业技能操作，通过电视教材更进一步显示外科实践操作技能的重要性，并激励学员的求知欲，巩固和强化课堂理论教学，提高了学员的理解能力。随着医疗教育事业的不断发展，电教日益突出，它在改革传统教育思想、教育方法、扩大教学规模、开发智力资源，提高教学质量等方面的优势，它打破了传统教学的时空界限，变微观为宏观，变抽象为具体，变语言描绘直接形象表现，是其他任何教学形式不可替代的，因此要充分利用录像教学的特点，广泛应用于外科手术学基础操作教学中。

完整的手术学基础操作教学实验课，必须完成三个步骤：首先是学员练会常见手术基本操作法；其次是教员进行动物手术示教；第三才是学员自己在动物体上进行手术操作。然而，要为200名左右学员的队别做手术示教是一个难题，由于野路小、观者多，观看效果不好，大部分学员很难看清楚基本操作部骤与方法，这样会直接影响学员自己操作的质量。为寻求手术示教的良好观看效果，三年来我们利用电教手段进行动手术实况的电视直播，收效甚佳，学员反映很好。为肯定其教学价值，分析其有效性及可行性，我们对99级军医队289名学员做了调查，通过问卷调查、数据统计作出评价。

一、清晰的画面和趣味性是电视教材的特点

电视教学片除了它的科学性、真实性外还具有清晰的画面和它的趣味性其目的就是提高学员的学习兴趣。学习效果与兴趣是密切相关的，学习兴趣越浓，注意力越集中，思

*作者单位：100071 北京市丰台区北京军医学院外科教研室