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

维普资讯 http://www.cqvip.com

维越活跃，学习效果就越明显。电视教学片通过声、光、彩、动内容等诸因素，择优取材，精心设计，巧妙构思，加之解说词的确切、生动、幽默，从而弥补了外科在手术教学方法中培养和提高学员学习兴趣的不足。电教片体现事物的可观性，画面的连续性，时间的可变性，有形象直观，颜色真实，画面同步等特点，使教学素材深刻的表达和巧妙的渗透，极大的激发了学员的学习兴趣，提高了学习效率。它将基础理论、基础知识和基本技能有机融合在一起，阐明教材中所要掌握、熟悉的内容，以动态流程的手法展现微细结构，以生动、直观、真实的画面展示了宏观和微观的现象，启迪了学员能较快的分析、思考。它展示了真实、形象、规范的手术技术操作，形象直观、运用自如，电视教学片的形象、逼真的效果，能表达出语言替代不了的效果，学员反映能帮助理解，加深记忆。

二、“外科手术学基础操作电视录像手术示教教学法”的教学步骤

1．准备阶段。教员以教学大纲为依据，以系统性循环渐进为原则，将全部手术教学内容的各章节按关联程度划分为数个教学单元，并编写提纲。从无菌技术操作、器械敷料打包、铺单、整理器械到每一个手术术式一一录制操作过程，然后配音、剪辑、合成制作一套完整外科手术学基础操作手术示教教学法录像。

2．引导阶段。教员按教学大纲要求，将手术教学单元中相关的数个教学内容向学员做总体介绍，使学员对教学内容有一个骨架和轮廓。同时教员对各项操作内容提出注意事项、观看要求，并重点介绍学习的方法。

3．自学观看阶段。学员根据教学大纲的要求，按照教材规定的内容，在手术操作课前，集中教室有计划的观看外科手术学基础操作电视录像手术示教。当学员在动物身上手术操作课时凭借手术录像示教内容引导及教员的指导下进行操作，并带着当日的疑点、难点于手术台后再回教室后复观电视录像，达到复习、预习的目的。

三、调查结果

学员对“外科手术学基础操作电视录像手术示教地季和学法”的评价。课程结束后我们对“外科手术学基础操作电视而不见录像手术示教教学法”从八个方面在九九级军医队289名学员中进行了不记名问卷调查，结果如下：

1．观看后对手术操作的印像：认为很深占16%，认为较深者占77%，认为不深者占5%，认为模糊者占2%。

2．对手术操作前观看电视直播对教学的作用：认为很大者占56%，认为较大者占38%，认为有点作用者占5%，认为无作用者占2%。

3．电视直播图像是否清楚：认为很清楚者占14%，认为清楚者占63%，认为欠清楚者占20%，认为不清楚者占3%。

4．电视直播教学比直接观看手术示教：认为更清楚者占60%，认为较清楚者占20%，认为相同者占8%，认为不如术野清楚者占22%。

5．手术示教后观看录像对再次手术的帮助：认为帮助很大者占67%，认为帮助较大者占26%，认为一般者占6%，仅有2人认为无作用。

6．对图像真实感：认为真实感强者占38%，认为真实感较强者占56%，认为真实感不强5.6%，仅有1人认为无真实感。

7．电视直播比手术示教：认为电视直播比手术示教轻松者占66%，认为电视直播比手术野操作易疲劳者占17%，认为电视直播和手术示教一样者占12%，认为电视直播比手术示教疲劳者占5%。

8．直播同时是否有必要由教员讲解更好：认为直播同时由教员讲解更好者占79%，认为相同者占14%，认为直播同时不必要由教员讲解者占6%，直播同时由教员讲解不好者占1%。

四、效果与评价

以上调查结果说明该项教学方法的改革对教学的作用已得到学员的充分肯定。电视直播屏幕的清晰度一般都已能满足要求。观看后学员对手术操作的印象认为很深者占16%、较深者占77%，说明电视录像给大多数学员留下的手术操作印象较深。对手术操作前观看电视直播对教学的作用认为很大、较大者占94%，说明绝大多数学生认为手术前观看电视录像很有必要，对手术操作课帮助较大。屏幕图像的真实感比较强，只有5.6%的学生认为真实感不强，这在情理之中。就观看屏幕与观看手术示教比较，60%的学生认为比术路更清晰，有22%的学生认为还是术路清晰，估计这些学生在观看电视直播时离屏幕距离较远观看，因为有三分之一的学生的座位偏后、居旁，因此这一项比较层次的调查结果完全符合客观实际的。屏幕是坐着观看，手术操作是站者，因此有66%的学生感到电视直播比手术示教轻松，认为电视直播与手术示教一样者仅占12%，仅有5%的学生感觉易疲劳，这种疲劳多为视觉疲劳。手术示教后观看录像对再次手术的帮助认为帮助很大者占67%，认为帮助较大者占26%，学员体会到当日手术后带着难点、疑点再次观看电视录像后，对再次数手术操作的帮助很大，加深了印象。由于学员较多、课时受限，电视录像直播同时我们没有教员讲解，而79%的学员希望电视录像直播同时有教员讲解，能够帮助学员学习、理解手术操作。教改中教学方法的改革是摆在教员面前的一项课题，外科手术学基础操作电视录像手术示教对教学的作用、图象的真实感和观看效果都有肯定的，它直接有益于学员自行操作，并对今后的临床实践必然会产生深远的影响。

（收稿：2001-07-28）