

## 如何提高医学院校学生学习医学物理学实验的兴趣

王建茹, 乔灵宝, 白翠珍 (山西医科大学物理教研室, 山西太原 030001)

**摘要:**目的: 提高医学院校学生学习医学物理学实验的兴趣, 使其在科学实验能力和方法上得到系统的训练和培养, 为学习后续课程和将来从事专业工作打下坚实的基础。方法: 针对目前医学院校学生普遍不重视物理实验的情形, 首先使学生认识到医学物理及实验的重要性, 医学和物理学的发展相辅相成、相互促进, 想学好医学就必须学好医学物理。然后通过改革实验教学内容, 尽可能增加与医学有关的实验内容; 丰富教学手段, 将多媒体与传统教学模式有机结合; 注重教师的指导方式, 秉承“以学生为主体, 教师为主导”的教学理念等手段进行改革。结果: 医学生开始重视医学物理实验, 并对其产生了较为浓厚的兴趣。结论: 通过改革实验教学内容, 丰富教学手段及教师的指导方式等方法, 调动了学生学习医学物理及实验的积极性, 提高了学生学习医学物理实验的兴趣和实验教学质量, 使医学物理实验教学收到了事半功倍的效果。

**关键词:** 医学物理学实验; 兴趣; 教学质量

DOI 编码: doi:10.3969/j.issn.1005-202X.2010.03.030

中图分类号: G642-423

文献标识码: A

文章编号: 1005-202X(2010)03-1940-02

## How to Improve the Interest of Medical College Students in Studying Medical Physics Experiments

WANG Jian-ru, QIAO Ling-bao, BAI Cui-zhen

(Physical Teaching & Research Office, Shanxi Medical University, Taiyuan Shanxi 030001, China)

**Abstract: Objective:** To improve the interest of the medical college students in studying medical physics experiment and to provide the systematic skills in the ability of scientific experiment for laying a solid foundation for the following courses and the future professional work. **Methods:** In view of the medical college students pays less attention to the physical experiments, first of all to enable students recognize the importance of medical physics and experimental which is mutual complementary and promotional to medicine. It is the necessary to learn medical physics for medical students. Then the reform of teaching content should be preceded which include as far as possible increasing the content related to medical experiments; rich in teaching methods, organic combination multimedia and traditional teaching model. All the reform should be done focusing on teacher's method and adhering to the "student-centered, teacher-conducted" teaching philosophy. **Results:** The medical students started to pay more attention to medical physics experiment and generated more interest. **Conclusion:** The reform of teaching content of physical experiment and teaching methods mobilize the students to study medical physics and experiment, improve teaching quality, and get more efficient teaching income.

**Key words:** medical physics experiment; interest; teaching quality

### 前言

医学物理学实验是医学院校学生进入大学后受

到系统的实验技能和方法训练的开端, 目的是使医学生在科学实验能力和方法上得到系统的训练和培养, 为学习后续课程和将来从事专业工作打下坚实的基础。然而由于医学物理学实验一般是在一年级第一学期开设, 新生刚入学, 对课程设置不了解, 普遍对医学物理学实验这门课不重视, 认为可有可无, 直接影响了医学物理学实验的教学质量。因此如何让医学院校的学生体会到医学物理实验的重要性, 激发他们学习

收稿日期: 2010-01-21

基金项目: 山西医科大学教学改革研究基金资助项目

作者简介: 王建茹 (1978-), 女, 硕士, 山西医科大学物理教研室助教, 主要从事医学物理教育研究。

医学物理实验的兴趣,是每一个医学院校物理教师面临的问题。经过几年的教学和实践,笔者认为可以从以下几个方面着手培养学生的兴趣,提高物理实验教学质量。

### 1 在理论课中强调医学物理及实验的重要性

医学生在学习医学物理学时,最常提出的一个问题就是“医学生学习物理有什么用”,学生们认为医学物理学在医学院校就是一门可有可无的课程。因此,作为医学院校的物理教师,在开学的第一节理论课中,就要明确地指出物理学在医学中的重要性,使学生对物理学与医学之间的关系有一个正确的认识,从而认真积极对待医学物理学这门课程。

医学物理学是物理学的重要分支学科,它是现代物理学与医学相结合所形成的交叉学科,医学和物理学的发展相辅相成、互相促进。医学所研究的生命活动虽然复杂,但任何生命过程和物理过程都是密切相联系的,物理学知识是揭示生命现象不可缺少的基础。诸如能量的交换、信息的传递、体温控制和调节、疾病发生机制、物理因素对机体的作用等,都必须应用物理学规律。近 100 年来,物理学所提供的新发现、新理论广泛应用于医学研究之中,为医学的发展做出了巨大的贡献<sup>[1]</sup>。物理学家伦琴 X 射线的发现,使医学影像技术得到空前的发展;伽利略在实验基础上推导出的单摆周期和摆长的关系,在医学中被用于测量人的心率;应用物理学中核磁共振理论而产生的核磁共振成像技术;应用光学理论设计的光学显微镜、激光断层扫描显微镜;应用量子力学理论设计的扫描电子显微镜、透射电子显微镜等都是建立在物理学基础之上。另外物理学所提供的技术和方法也为生命的研究、临床实践开辟了许多新的途径,如在非典期间用来测量体温的红外热像仪就是物理和医学有效结合的产物,这为阻隔 SARS 的传播起到了重要的作用,这些先进的医疗器械全部都是建立在物理学原理的基础之上。由此可见,物理学的概念和方法已经和医学形成了功能性的有机整体。通过了解物理与医学的关系,学生就会明白要想学好医学,必须学好物理,而物理又是一门实验科学,所以必须重视物理实验,从而激发了学生学习医学物理学及实验的兴趣。

### 2 改革实验教学内容

目前各医学院校均开设物理学及物理实验作为公共基础课,以培养学生的科学素质及实验能力。然而医学院校的物理课教学与理、工科非物理专业的物理课教学相比,更加不受重视。原因之一则是所开设的多数物理实验仪器设备陈旧、老化,且实验内容与医学应用联系偏少,落后于现代科技的发展,学生在物理实验中使用的仪器、学到的实验方法毕业后很

少有机会遇到或使用,从而难以调动学生学习物理的积极性和主动性。为激发学生的学习兴趣,提高实验教学质量,应该对教学内容做相应的调整。在实验项目里删去与医学联系不大的实验内容,尽可能增加与医学有关的实验内容,如与 X 射线内容有关的“光电效应的研究”、与超声波有关的“B 超的原理及使用”、与核医学有关的“放射性测量”、与波动光学有关的“衍射光栅测光波波长”、与近代原子结构理论相联系的“核磁共振”等实验。通过这些设计巧妙的实验,把理论与实际相结合,将医学与物理相结合,使学生在实实在在体会到医学实验的重要性,激发他们做物理实验的热情。

### 3 丰富教学手段

医学物理学实验传统的教学方式是教师口授,学生听讲。简单地把一些实验仪器、原理、现象靠教师在黑板上给学生勾画和讲解。而医学物理学是一门以实验内容为主的理论与实践相结合的课程,对于一些抽象的概念和实验,学生单凭听老师讲授难以获得直观的感性认识以及清晰的物理图像,从而无法对物理概念真正理解和掌握。多媒体技术作为一种现代化的教学工具和手段,改变了传统单一的教学模式。利用把图、文、声、像高度集成于一身的多媒体课件使实验教学更简单、生动,实验现象更加直观,能有效地克服传统教学方法所带来的局限,使学习内容变得生动有趣。如在用光栅测光波波长的实验中,分光计是基本物理实验仪器,但调节步骤多、难度较大,授课时如果仅仅依靠老师的讲解,一般很难引起学生兴趣,达到良好的教学效果。若采用多媒体实验教学方法则能使复杂问题简单化,降低教学难度,提高教学效率。另外物理实验中的许多基本仪器、仪表,本身较小,刻度也小,能见度差,演示很不方便。如螺旋测微器、游标卡尺、万用电表等的使用和读数,采用计算机多媒体教学,教师好讲解,学生好观察,且容易掌握它们的正确使用方法,还可以在课堂上让学生进行模拟准确的读数练习。可以看出多媒体教学手段能调动学生运用多种感官参与教学活动,活跃课堂气氛,吸引学生的注意力,同时使抽象的概念直观化,复杂的问题简单化,更好地激发学生的学习兴趣。

### 4 注重教师的指导方式

一项关于“医学专业学生对物理实验课学习兴趣的调查研究”表明:学生的学习兴趣与教师的指导方式有着密切的关系,教师对学生的严格要求、耐心指导及成绩认定标准的提高都是对学生学习兴趣加强的重要因素<sup>[2]</sup>。由于教学的对象是有思想、有头脑、有感情的学生,这就决定了师生感情交流以及教师的指导方式对学生注意力的集中、思维的活跃程度、对

所学课程的喜好程度都有着直接的影响。有一个真实的故事很能说明这个问题。一位同事的女儿在上初中时,不喜欢学物理。然而到了高中后,由于教物理的是一位很善于表达,又能和同学融洽相处的教师,她就喜欢上了物理,大学考的还是物理系,而且后来考取了研究生<sup>[3]</sup>。因此提高学生学习医学物理学实验的兴趣,不能忽视教师的指导方式。要秉着“以学生为主体,以教师为主导”的理念对待每一节实验课。实验前注重学生对实验原理的认识和掌握,通过提问等形式让学生了解如何根据理论知识设计物理实验,如何设计实验步骤;实验过程中引导学生观察实验现象,并巡视,发现和找出学生实验中的问题,及时进行指导,并鼓励学生提问;实验后让学生能对实验结果有正确的评价,分析成功与失败的因素。这种实验教学方式突出了学生的主体地位,有效地激发了学生学习的兴

趣,提高了教学质量。

通过几年的教学实践,我深刻体会到教师在不断提高自身素质的同时,还必须深入了解学生,包括他们已经掌握的知识、理解能力、专业情况及未来发展需求等,注重实用性,不断探索新的教学方法和教育手段,发挥学生的主观能动性,最大限度地调动学生学习医学物理及实验的积极性,只有这样才能收到事半功倍的教学效果。

**参考文献:**

[1] 杨雪磊,吕明赫,祝颖. 物理学在医学中的重要性[J]. 中国科技信息, 2009,11.  
 [2] 梁路光,付妍,于国伟. 医学专业学生对物理实验课学习兴趣的调查研究[J]. 大学物理实验. 17,1.  
 [3] 郭庆,陈尚松. 传统教学方法与多媒体教学方法的相互配合 [J]. 电气电子教学学报, 26, 1.

(上接第 1937 页)

生在自我测试过程中的答题情况进行统计分析,从而可以掌握学生的课程学习情况,可以评价教师的教学效果,并及时通过课堂教学进行反馈与提高。三、系统的安全防范。系统的安全由两部分组成:分级管理的用户权限和数据库的加密。用户权限的设置用来防止非法人员访问系统和部分合法用户越权使用某些功能,如修改试卷只允许出卷教师访问。数据库加密用来防止数据库内容被其它工具非法访问而泄密,合法用户被划分为多级,如某些用户只允许进行查询,某些用户可以对数据库进行修改,某些用户只能输入成绩等等,而系统管理员可以随时更换数据库的密钥。

**4 结束语**


建立以题库为主体的学生在线学习与考试相结合的模式,是一种创新的教学形式,该模式的实行将大大改进医学图像处理课程的教学改革、规范教学管理过程,更能适应现代学生的学习特点,提高学生的学习主动性与学习热情<sup>[5]</sup>。作为一种创新的辅助教

学形式,充分利用最新的信息技术,突破了传统教学的时空限制,为教学双方提供了方便和效率的同时,也对教师和学生提出了新的要求和挑战,如何使用并充分发挥该系统的作用,需要在实践中不断总结和不断改进,相信在教研室全体教师努力下,医学图像处理课程在线学习题库系统的建设必定能够顺利进行,医学图像处理的整体课程建设必将取得更大的成效。

**参考文献:**

[1] 陆华娟. 医药信息检索课程题库的建设与应用[J]. 医学信息学杂志, 2008,9:25-27.  
 [2] 徐欣. 网络题库与自动阅卷系统的设计与操作[J]. 呼伦贝尔学院学报, 2009,17(3):99-101.  
 [3] 李晓寒,宁旭,马显光. 提高医学物理学教学质量的探索[J]. 中国医学物理学杂志, 2008,25(1):546-547.  
 [4] 邵颖. 食品工程专业生物化学课程题库建设的探讨[J]. 产业与科技论坛, 2009,8(3):181-182.  
 [5] 周险峰. 科学教学认识论下的教学文本理解及其变化[J]. 大学教育科学, 2008,1:57-60.

# 如何提高医学院校学生学习医学物理学实验的兴趣

作者: [王建茹](#), [乔灵宝](#), [白翠珍](#), [WANG Jian-ru](#), [QIAO Ling-bao](#), [BAI Cui-zhen](#)  
作者单位: [山西医科大学物理教研室, 山西, 太原, 030001](#)  
刊名: [中国医学物理学杂志](#)   
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF MEDICAL PHYSICS](#)  
年, 卷(期): 2010, 27 (3)  
被引用次数: 1次

## 参考文献(3条)

1. 郭庆;陈尚松 [传统教学方法与多媒体教学方法的相互配合](#)
2. 梁路光;付妍;于国伟 [医学专业学生对物理实验课学习兴趣的调查研究](#)
3. 杨雪磊;吕明赫;祝颖 [物理学在医学中的重要性](#)[期刊论文]-[中国科技信息](#) 2009 (11)

## 引证文献(1条)

1. [武杰](#). [聂生东](#). [张学龙](#). [陈家璧](#) [医学影像物理学的课程教学策略及实践](#)[期刊论文]-[中国医学物理学杂志](#) 2010 (5)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zgyxwllxzz201003030.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgyxwllxzz201003030.aspx)