

# INTERNET网站: 远程康复医学教学模式探讨

黄国志 王伟中 梁东辉 陈银海

**【摘要】** 探讨应用Internet网站促进康复医学教学的模式及其价值。方法 (1) 成立康复专家组, 对康复医学教学网站的内容及教学资料进行质量控制。(2) 建立Internet网站, 使用的制作软件为Frontpage98、Dreamweaver2.01、文本编辑器等。(3) 丰富网站的内容。涉及的教学资料符合康复教学要求。图像以数码相机、扫描仪等方式数字化。结果 (1) 建立了Internet康复医学网站。(2) 教学资料内容丰富、不断更新。网站界面简洁, 导航、使用非常方便。(3) 网站维护费用低廉。结论Internet网站对远程康复医学教学的发展有重要的推动作用。

**【关键词】** 康复医学 因特网 医学教育

Internet Site of Rehabilitation: A New Pattern for Rehabilitation Medicine Education; Huang Guozhi. Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Zhujiang Hospital of The First Military Medical University, Guangzhou, 510282

**【Abstracts】** To explore the pattern and value of Internet website of rehabilitation for rehabilitation medicine education. Methods To establish the Internet website of rehabilitation medicine using Frontpage98 and Dreamweaver2.01 for programming. Results The site enriched in many useful cases and refreshed. With smart and friendly interface, easy used navigation, the site run reliable and stable in TCP/IP environment. Conclusion Well-designed and programmed Internet site of rehabilitation should be easily accepted and play important roles for rehabilitation medicine education.

**【Keywords】** Rehabilitation; Internet; Medical Education

随着网络带宽的扩展以及网络传输技术的发展, Internet即国际互联网的使用也越来越广泛, 如何利用网络资源促进康复医学的发展, 是网络医学及康复医学发展的一个重要课题。作为促进康复医学发展的一种新模式, Internet网站有着其不可忽视的作用<sup>[1-5]</sup>。

## 资料与方法

一 成立专家组: 邀请国内部分青年康复医学专家参与网站的整体策划、主持相应栏目并对相关内容进行认定。

二 网站的建立与编程: 1 网站空间申请: 中国电信163的免费空间具有30M的空间, 并提供100M高速的连接带宽, 但不提供CGI功能。考虑康复医学发展及要求, 应拥有自己的独立主机及域名。早期可以利用ISP提供的免费空间进行网站建设, 后期应有自己的独立主机。2 开发工具: 兼容PC机P II 350CPU、64M内存、8.4G硬盘、AGP带4M显示内存之显示卡、24倍速光驱、16bit声卡、分辨率为1280×1024分辨率的15英寸彩显。调制解调器为WISECOM公司的56Kbps Voice/Fax Modem。3 设计编程: 应用HTML(超文本标记语言)进行编程, 以简洁合理方便使用为原则设计界面, 采用分框技术使左侧导航目录在所有的页面存在, 有利于内容的随时跳转浏览。对属于同一个主题包含有较多相似内容则采用下拉菜单技术, 减少了点击次数。应用软件为 Dreamweaver2.01, Frontpage98, 和文本编辑器等。网页浏览器为Microsoft IE 4.0和Netscape Navigator4.0。

## 结果

一 主要内容: 网站主要包含有远程康复医疗、教学、科研、网络资源利用等主要内容。主要栏目有: 康复论坛、康复病例、康复教学、康复杂志、远程诊断、学会期刊、康复之门、康复设备、访客留言等。

1. 康复论坛：由康复专家主持，国内外康复医师共同参与，讨论有关康复医学发展的趋势及进展。
2. 康复病例：由相关康复专家主持，定期发布康复特殊病例。
3. 康复教学：提供康复医学远程教学内容。
4. 康复杂志：以邮件列表的方式定制的网络康复医学杂志。免费提供。包括网络康复医学进展、网络康复医学应用、康复医学网址推荐、研究论文报告及临床病例报告等。
5. 远程诊断：由多位康复医学专家主持，资深的康复医师共同参与，提供免费的网上康复会诊服务。同时我们也将送来会诊的资料公布上网，所有浏览者均可参与会诊，会诊通过电子邮件（E-mail）的方式实现资料传输，即Store and forward方式，会诊结果亦通过E-mail以文字或声音的方式返回至送件者，并公布上网。
6. 学会期刊：包括医学会介绍，国内外有关康复医学和主要的医学期刊杂志汇集等。
7. 康复之门：汇集了常用的搜寻引擎和医学搜索引擎，方便资料检索。提供了Internet上的康复医学信息资源、康复医学远程教学的超链接，同时还介绍了INTERNET医学的专题讨论组等。
8. 康复设备：介绍各种康复设备的性能、优缺点、及各种技术参数、操作特点、新技术发展。供康复科的工程师及技师参考。
9. 访客留言：提供一个讨论区，方便信息反馈、交流和会诊的。

二 界面设计：以简洁合理方便使用为设计原则，采用分框技术，左侧为导航目录并在所有的页面存在，有利于内容的随时跳转浏览。除了主菜单等需用较漂亮的图形方式外，其余字体尽量使用与Windows95的标准字体为主以取得较好的兼容性。

## 讨论

一 Internet康复医学网站与远程医学教学 一个长期困惑医学教学的问题是难于实现医学教学资源的共享，资源的分散其实是一种巨大的浪费。计算机技术特别是多媒体及计算机网络技术包括Internet的发展，将对传统的医学教学模式产生巨大的冲击。Internet正以一种全新的多媒体形式走进千家万户，它超越时间与空间的限制，缩小了人们之间的距离，有效地实现了资源共享。目前，Internet作为远程教学(tele-education)的一种重要的方式已越来越被人们认同和接受<sup>[4-7]</sup>。Internet上的医学教学资源特别是教学网站以它丰富多彩的内容和灵活教学方式引人注目。其中较为著名的有美国爱荷华州医科大学在Internet上建立的虚拟医院系统 (<http://indy.radiology.uiowa.edu/VirtualHospital.html>)，这个网站的教学内容非常丰富。

Internet近年来在我国的发展也非常迅速。许多医疗机构在Internet资源的利用、远程医学教育等方面作出了很好的成绩。但存在的问题和与发达国家的差距也是显而易见的。目前国内计算机技术人员与医务人员交流及合作不够紧密。国内还未见定期维护更新的专业性的康复医学网站。Internet网站目前普遍存在的一个问题是在内容的更新上做得不够快，国外的许多医学网站亦如此。这样就很难吸引浏览者多次访问学习。

二Internet与远程医学 (telemedicine) 作为远程会诊 (teleconsultation) 非常重要的一部分，远程医学面临的主要问题是如何在网络上快速、实时地传送文字及图像数据<sup>[8-9]</sup>。目前国内大部分医院建立的远程会诊系统是基于电话线点对点的连接，设备的投入较少，数据传输速度较慢，一般为28.8Kbps，不能实现图象的实时传输，同时由于通讯费按长话费收取，会诊的成本较高也使远程会诊工作开展受限<sup>[10]</sup>。基于帧中继，DDN（数字数据网），卫星通讯等方式的会诊系统传输速度快，传输带宽可达到数百K甚至过千K，真正实现实时的多媒体传输，但成本和维护费用太大，系统的整体效益很难提高，目前还难于普及。ISDN（综合业务数字网）是一种成本和费用相对较低、传输速度又较快的方式，但目前国内仅数个大城市开通了次项服务。

通过Internet的远程会诊（即store and forward方式）是以电子邮件的方式进行数据传输的。随着网络技术和硬件的更新，通过电话线连接的传输速度已可达到33.6K甚至56Kbps。所以这种方式也可达到很好的效果，与通过电话线点对点的会诊方式的主要差异是软件集成及界面等的不同。它的一个非常突出的优点是可将资料在网站上发布，综合许多专家的意见以利于取得更准确的结果。另外患者也面临更多的选择，他们可通过Internet将医学资料传输给不同医疗机构的医生以利作出更全面准确的诊断。由于Internet远程通讯费用的收取是按市话费计算

的, 加上网络费其成本也很低, 所以非常适合中国国情, 为边远地区的医疗单位提供了一个经济的远程医学教学及诊断方式<sup>[11-12]</sup>。我们在这方面的尝试也证明了它的优点。当然, Internet远程会诊也存在一些问题, 如网络的安全性较差等, 有关的法规也未建立或不完善。相信随着Internet以及相关技术的发展, 网络带宽的扩展, Internet医学网站在远程教学和远程会诊等方面会起到越来越重要的作用。

### 参考文献

1. Mezrich RS, DeMarco JK, Negin S, et al. Radiology on the information superhighway. *Radiology*, 1995, 195: 73-81.
2. Richardson ML. A World-Wide Web radiology teaching file server on the Internet *AJR*, 1995, 164: 479-483.
3. Galvin JR, D'Alessandro MP, Kurihara Y, et al. Distributing an electronic thoracic imaging teaching file using the Internet, Mosaic, and personal computers. *AJR*, 1995, 164: 475-478.
4. Maddison I. The Internet and radiology. *Br J Radiol*, 1997, 70 : S194-199
5. Alusi GH, Tan AC, Campos JC, et al. Tele-education: the virtual medical laboratory. *J Telemed Telecare*, 1997, 3: 79-81.
6. Pastore G, Valentini V, Campioni P, et al. Telecommunications and multimedia systems in education: what developments for radiology? *Rays*, 1996, 21: 290-301.
7. Downie AC. Teaching radiology on the Internet. *Clin Radiol*, 1997 , 52: 4-7.
8. Gandsas A, Altrudi R, Pleatman M, et al. Live interactive broadcast of laparoscopic surgery via the Internet. *Surg Endosc*, 1998, 12: 252-255.
9. Ohki M, Tsuru M, Yamada T, et al. A remote conference system for image diagnosis on the World-Wide Web. *AJR*, 1997, 169: 627-629.
10. 鲍应麟. 远程会诊的效果评价和前景. *医药与计算机*, 1998, 47-48:226-227.
11. Della Mea V, Forti S, Puglisi F, et al. Telepathology using Internet multimedia electronic mail: remote consultation on gastrointestinal pathology. *J Telemed Telecare*, 1996, 2: 28-34.
12. Lewis P, McCann R, Hidalgo P. Use of store and forward technology for vascular nursing teleconsultation service. *J Vasc Nurs*, 1997 , 15: 116-123