

# 现代超声网络教学平台构建的初步探讨

荣亚妮 何颖 李泞珊 廖依依 陈晓波 卓忠雄 岳治琴

**摘要** 随着超声医学教学模式的不断发展,构建超声网络教学平台的必要性日益凸显,通过构建现代超声网络教学平台构建,实现了超声医学资源网上共享,实时教学。本文主要探讨超声现代网络教学平台在超声科的初步应用。

**关键词** 现代超声;网络教学平台

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]A

## Preliminary study on the construction of modern ultrasonic network teaching platform

RONG Ya'ni, HE Ying, LI Ningshan, LIAO Yiyi, CHEN Xiaobo, ZHUO Zhongxiong, YUE Zhiqin

Department of Ultrasound, Xinqiao Hospital, the Third Military Medicine University, Chongqing 400037, China

**ABSTRACT** With the continuous development and maturity of ultrasonic medical teaching mode, the necessity of constructing ultrasonic network teaching platform is becoming more and more prominent. Through modern ultrasound network teaching platform construction, the implementation of ultrasonic medical resources sharing, online real-time teaching. This paper mainly discusses the preliminary application of modern ultrasonic network teaching platform of ultrasonic department.

**KEY WORDS** Modern ultrasound; Network teaching platform

超声医学是一门多形态影像学科,其教学与交流具有特殊性,教学理论必须采用视觉影像与实践相结合,才能达到满意效果。将知识内容融入到手机和网络已成为一种趋势,超声现代网络平台结合网络教学优势和超声教学特点采用 Native App 方式开发,适配当下主流手机和平板设备,通过程序接口调取数据库中的各类数据,实时展示于移动设备,移动设备端的操作也可经过后台数据统计,实时发回到数据库,实现资源模块中的所有功能,从而使超声教学可以随时进行。本文主要探讨超声现代网络教学平台在超声科的初步应用。

### 一、超声医学教学特点

对于院校本科学生,传统的超声医学教学模式主要是按照教材顺序介绍超声成像的原理、各系统的解剖、检查方法、正常超声图像及异常超声图像,以文字描述为主,图像较少,讲授局限于课堂教学,主要采用幻灯片的形式辅助示教典型的超声图片。学生临床见习课时短,与患者接触机会少,因此缺乏对具体疾病的感性认识<sup>[1]</sup>,很难在短时间内有所理解与掌握,故传统的教学方式已经不能适应超声医学教学现代化的发展要求。面对医学影像的发展变化,我们要顺应时代,利用信息化的手段将新的内容和知识传授给学生,以培养更多优秀的超声医学人才<sup>[2]</sup>。

### 二、网络教学平台的可依从性

由于网络优势和技术的发展,网络教学模式与传统教学相

结合已经成为发展的必然,现代教育技术的迅速发展有效地拓宽了医学教育的方式。各类网络医学示教室<sup>[3]</sup>和网络课程构建<sup>[4-5]</sup>等全新的学习手段已广泛应用于医学临床教学活动中,其以生动形象、交互性强、方便快捷及不受时空限制等特点受到医学教育工作者的普遍认同和接受。互联网和各种网络教学平台等信息系统虽然已能快速、便捷地检索大量相关文献,但这些文献中往往只有部分内容可用,导致医师仍需花大量时间在大篇幅文献中挖掘出真正需要的内容。超声现代网络教学平台可实现检索所需查询内容关键词,即可查阅各个临床科室医学图书中相匹配的段落内容,可准确检索和定位到所需信息,对不同图书中同一知识点具有定位导向功能,可快速、准确、大量地获得医学超声信息。

### 三、超声现代网络教学平台构建

1. 平台框架结构:超声现代网络教学数据库包含 8 个应用程序,分别为:Web 应用程序、iOS App、Android App、数据加工平台、Web Services、数据自动化服务、文档处理服务及视频处理工具。Web 应用程序采用响应式布局,可同时适配电脑、手机及平板设备,同时兼容当下多款主流浏览器。主要包括 7 个模块:图书检索模块、文档、图谱浏览模块、视频播放模块、论坛互动模块、用户使用模块及管理模块。具体功能见图 1。

2. 现代技术标准:超声现代网络教学平台包括六大数据库:

基金项目:总参军训部军队院校教育经费项目(2013YY093)

作者单位:400037 重庆市,第三军医大学新桥医院超声科(荣亚妮、何颖、李泞珊、廖依依、卓忠雄);重庆昶斗源科技有限公司(陈晓波);重庆市公共卫生医疗救治中心(岳治琴)

通信作者:卓忠雄,Email:986112511@qq.com;岳治琴,Email:414zx@sina.com



图 1 Web 应用程序功能设计图

中英文超声医学图书数据库、静态图像资料数据库、动态影像资料数据库、多媒体教学资源数据库、超声典型病例数据库及三维重建数据库。由多学科、多医院、多人次有丰富高年资的超声医师们分工合作,分组收集上述六大类别的超声资料,书籍类资料为目前市面上所有的超声医学类书籍,通过高精度扫描机标引,收入中英文超声医学图文数据库。其次,联合多个医院通过多方合作采取统一 Word 文本形式,收集近年来常见疑难超声病例和特殊罕见病例的超声图片、实时动态超声录像、相对应的超声报告、诊断结果及病理结果,分别录入静态图像、动态影像、多媒体教学及解剖三维重建数据库。所有数据加工均使用文档处理程序,将文件转换为 HTML5 和 SWF 格式,以实现多设备同时在线浏览文档。使用视频处理程序,将常规视频转换为电脑和移动设备支持的 MP4 格式,在支持 HTML5 浏览器上,以 HTML5 原生播放器播放视频,在低版本浏览器中采用 Flash 播放器播放视频。以超声现代网络教学平台为依托,利用基于元数据的检索技术,对超声医学图书、多媒体教学资料及临床病例等资源进行数字化整合。采用 Windows Form + REST/SOAP 服务架构,方便日后实时添加及管理各类数据。

3.系统功能拓展:超声现代网络教学平台分别为:Web 应用程序、iOS App、Android App、数据加工平台、Web Services、数据自动化服务、文档处理服务及视频处理工具。Web 应用程序采用响应式布局,可同时适配电脑、手机及平板设备,同时兼容当下主流浏览器。iOS 及 Android 移动端软件均采用 Native App 方式开发,适配当下主流移动设备。拥有强大的中英文医学图书资料作支撑,临床收集的丰富病例均可用于片段式、精准式的搜索查询,教师在教学方面可根据自己需求,方便、快捷地导出所需超声病例图片和视频,使教学更加形象化。在学生自学方面,因所需内容可通过电脑和移动设备下载直接应用,检索方便、快捷、精准,有助于发挥学生学习的主动性,可以随时随地进行检

索学习,真正实现实时教学。在学习理论和实习阶段,通过搜索需查询内容的关键词,即可查阅各个临床科室医学图书中相匹配的内容,准确检索和定位到所需信息,其对不同图书中同一知识点具有定位导向功能,即对不同图书中同一内容介绍同步呈现在同一页面:文本段落、图表段落、病例段落,尤其对某个疾病的诊断图例可以非常轻松地进行定位导向和比对,在短时间内就可以准确地“阅文、阅图”无数,大大提高诊疗、学习效率,从而加深对相关疾病超声表现的理解。超声现代网络数据库还可以用于临床低年资超声医师提高专业水平,特别是超声典型病例数据库中的疑难病例和特殊罕见病例,有助于提高诊断符合率。

#### 四、总结

超声现代网络教学平台是利用便捷的现代信息化手段,将现有的超声医学资料(文字、图片、视频、音响等)通过计算机编程技术融合在一起,实行专业海量文献搜索引擎一点式检索,可快速、准确、大量获得医学超声信息,在文献信息化建设发展上走向临床科室的“专业化、领域化、个性化”,使超声医学教学进入一个真正的数字化时代。我科经过近半年的尝试应用,较系统化地解决了临床教学的工作方式,对教学模式进行了创新,为临床医师的科研、学习及临床决策参考提供了一个时时陪伴的“智囊书童”助手,有效地解决了临床医师平时为了查询某个知识点而需花费大量时间去翻阅整本书的障碍,最大限度地降低了临床医师为了获取有用信息而需要较高检索技能的门槛,提高了临床教学工作效率,增强了教学管理水平和学生的满意度。超声现代网络教学平台保证了教学与知识更新同步,可实时教学,能提高教学质量和学生的自主学习能力,值得推广。

#### 参考文献

- [1] 任建丽,冉海涛,郑元义,等.超声影像学网络教学探讨[J].临床超声医学杂志,2014,16(8):565-566.
- [2] 王霞,塔娜,宋鹏远.超声影像教学现状与创新教法[J].世界最新医学信息文摘,2014,14(6):184-188.
- [3] 周卫东.多媒体网络教室环境下的教学模式探讨[J].中国教育信息化,2007,4(8):19-20.
- [4] 郝金钢,时常旺,段堂荣,等.对医学影像学网络教学实践的思考[J].卫生软科学,2013,27(4):222-223.
- [5] 蔡裕兴,刘民英,叶涛,等.《医学影像检查技术学》网络课程的设计与制作[J].中国医学教育技术,2009,23(1):34-35.

(收稿日期:2016-08-18)

## 免收稿件处理费的通知

为方便作者投稿,经本刊编委会讨论通过,本刊免收文章稿件处理费。

本刊编辑部