

网络资源：放射学网络资源综述(第一部分 教学资源网站介绍)

陈子敏, 李振辉编译 杨岷 审校

【摘要】 随着越来越多的放射科医师使用网络来学习,因此网站所提供的内容是否可靠和可信,以及界面是否友好是至关重要的。了解常用的放射学网站有助于放射科医师和学生更容易地获得可靠的网上放射学资源。本文将对网上的相关放射学资源进行综述,并将重点推荐一些读者不熟悉的网络服务和程序。

【关键词】 网络;数字化;放射学;继续教育;网站

【中图分类号】R814.4; R445.2 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-0313(2013)12-1231-04

当今放射学教育一直处于飞速发展中,可谓振奋人心。目前互联网上累积了大量的放射学资料^[1]。调查显示^[2],97%的放射科医师使用网络进修,42%每天至少上一次网。尤其值得关注的是,84%的受访者表示,近3年来他们越来越多地使用网络来搜集放射学信息^[2]。根据我们的定义,广泛发布放射学各类相关信息资源的网站都属于放射学教育的范畴,包括医学继续教育(CME)、病例分析讨论,疑难病例求助等等。

随着越来越多的放射科医师使用网络来学习,因此网站所提供的内容是否可靠和可信,以及界面是否友好是至关重要的。使用搜索引擎如“谷歌”来查找放射学资料往往效率低下,因为需要从其给出的海量链接中进行筛选和甄别^[3],用户一般很难准确找到所需要的网站,可能会因此错过重要的资讯。了解常用的放射学网站有助于放射科医师和学生更容易地获得可靠的网上放射学资源。本文将对网上的相关放射学资源进行综述,旨在帮助读者在获取网络资源时提高效率,并将重点推荐一些读者不熟悉的网络服务和程序。

网站选择

网站选择标准参照 Darmoni 标准和 Scarsbrook 等的网站评价图表^[4]。表格中列出了所有的评价指标以及每一项的评分标准。本文对总分排名前10位的网站进行了评述。我们所选择的这些标准均围绕网站评价的关键性问题,例如网站的责任人是谁,是否代表有信誉的学术机构或是私募基金。同时也对网站的目标人群、网站内资源的价值和网络服务进行评价,例如,相关信息及其链接是否及时、准确,更新频率如何,信息的来源,是原创网站还是门户网站,以及相关的技术维护^[4-8]。我们运用谷歌进行搜索,关键词设为“radiology”、“education”和“resources”,筛选出一系列网站,再根据上述的标准评选并且复习以往有关放射学网络资源的相关文献,最后一共筛选出60余个符合条件的的网站,对其中排名前10位的网站进行评述。前两位作者(T. B. 和 S. Arora)分别独立完成评述并列出其评选的前10个网站。第3位作者(S. Athreya)对这两份评述进行整合并最终确定本文中所介绍的10个网站。

运用相同的方法来挑选选放射学各分支学科的教学资源网站,每一个亚学科列出5个符合要求的网站,并选择其中的1

个进行评述。亚学科主要分为5类,包括儿科、乳腺、胸部、神经和急诊放射学。如果没有符合条件的亚学科网站,评述会被省略。有时为了说明网站的某个亮点,会对相关网页进行截图。由于篇幅限制,无法对所有放射学相关网站进行一一评述,因此有可能会漏掉一些优秀的网站,在此我们谨表歉意。

表1 网站选择标准

标准	说明
网站负责人处理和反馈信息	如果没有反馈信息网站评分较低
目标人群	直接服务于医学领域的专业人士
商业广告及资金来源	是否显示资金或赞助来源,商业性网站排除在外
近7天是否更新	如果更新频率低,网站评分较低
原创网站还是门户网站	网站内容为原创还是其他网站资源链接的集合
内容质量	通过与其他网站比较来判断
站内搜索引擎	如果网站内无搜索引擎,评分较低
相关资源的有无提供信息的原始出处	如果能提供信息的原始出处,评分较高
同行评价(如果能查询到)	评估同行评价的内容并相应打分
视觉效果	对网站视觉效果的主观评价
错误	网页上是否有明显的技术性错误
帮助页面或网站地图	如果没有帮助页面或网站地图将会扣分
超链接是否有效	如果失效将扣分
适航性	是否能便捷地检索具体内容以及返回登陆页面

教育资源网站

1. AuntMinnie; www.auntminnie.com)

简介:为医学院校学生、住院医师、放射科医师及其他临床医师提供放射学的最新资讯及大量的示教病例。优势:首页展示版块有当日最新资讯,每日一案的病例,在线商铺链接,参考文献电子图书馆,医学继续教育(CME)数据库和会议资料查询数据库。在教学版块的 AuntMinnieTV 中,有放射学最新资讯的视频播报。

不足:在示教过程中,对用户特别是初学者提出的思考问题较少,不利于他们提高实践技能。主页各类信息和广告繁多,排版较为密集。

特色:求职版块中有各种招聘信息(主要在美国),受到放

作者单位:526040 广东,肇庆市端州区人民医院放射科(陈子敏); 650118 昆明,昆明医科大学第三附属医院放射科(李振辉); 430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科《放射学实践》编辑部(杨岷)
作者简介:陈子敏(1983-),女,广东蕉岭人,住院医师,主要从事放射诊断工作,丁香园论坛影像医学与核医学讨论版版主。
通讯作者:杨岷, E-mail: echo1366@126.com

射专科医师、住院医师和医学院学生的欢迎。

印象:在这个网站,用户能比较容易获取最新的资讯,医师和学生间的相互交流也比较便利。将其作为一个教学资源网站,从这个层面上看,它没有提供很多的实践检验和方法用于自我评估。多样性的资讯和主题适合各个层次的放射科医师阅读。对于初学者,它有助于入门和提高。综上所述,该网站是互联网上提供放射学链接和资讯最丰富最全面的网站。

2. eMedicine Radiology (<http://emedicine.medscape.com/radiology>)

简介:网站包含放射学相关的基础性文章和图像,更适合在校学生和住院医师,对于有一定经验的放射科医师来说会比较简单。

优势:该网站属于 WebMD(备注:WebMD 是美国最大的医疗健康服务网站)旗下,数以百计的专业学术论文按照系统分类排列。每篇文章均较好地综述了某种疾病的相关知识,并附有相应的所有相关检查的高质量的图像。

不足:一些文章非常长,难以迅速捕捉到要点。

特色:文章质量高,对疾病的讲解全面,并不仅仅是与影像相关的知识点。病例按字母顺序排列,方便放射科医师和学生查询和学习。

印象:这是一个出色的综合性网站,对某一病种的深入学习非常有帮助。当遇到疑难病例时,可将其作为查阅资料的首选网站。

3. MedPix 医学图像数据库 (<http://rad.usuhs.edu/medpix/index.html>)

简介:该网站是一个影像图像数据库,用户可以进行自测练习。对住院医师和放射科执业医师来说非常实用。

优势:该网站设计简洁,用户按器官系统可以迅速选择到合适的病例进行学习。目前网站内的病例涵盖近 7000 种疾病,每例均有完整的病史和各种影像学检查的图像,并有测试模式。网站内有超过 50000 帧图像,这一资源优势使网站独具特色,用户可以通过在线教学和测验获得医学继续教育(CME)学分。每个病例在发布之前均经过了同行评议,并提供了类似院内讨论的分析小结,质量非常高。

不足:用户一旦离开了主页则很返回,也很难链接到网站的其他内容。从审美角度看,网站的颜色搭配不太专业,对其可信度有一定影响。

特色:网站的在线指导模式为各个病例提供了深入的分析讨论。选择相应的器官系统即可在测试模式下进行病例学习。每次的得分均有记录,用户可以看到自己的进步。在线的学术讨论会议也会提供一些病例,并有相应的讨论和分析。

印象:作为教学工具,该网站收集的都是经典病例,而且排列有序。但网站布局和页面设计非常一般,甚至有些落伍。尽管主页的设计一般,但网站的教学模式和病例归类对用户来说是非常有价值的。

4. Radiolopolis(www.radiolopolis.com)

简介:该网站是专业的网络教育网站,内含各种讲座和病例,并设有论坛加强会员之间的互动。

优势:该网站为放射专科医师和学生设置了社交网站的功能,类似于 Facebook、Twitter、LinkedIn 以及 YouTube。网站的



图 1 Radquiz.com 的页面,使用 Google Picasa platform 插件读取。

主要板块包括发布各种讨论话题的论坛(上)、每日更新的特殊病例、相关研究资料的链接、对用户的技能进行形成性评价的教学工具等。

不足:网站定位是国际性的资源网站,但针对性不强,因此对于放射科医师而言,在网站内查找与其所在领域紧密相关的资讯会比较困难。

特色:尽管网站资源丰富,导航能力不敢恭维,但用户可以通过创建帐号和观看视频介绍熟悉网站操作,从而迅速查找到所需的资料。

印象:该网站具有社交网站的许多功能,比如:兴趣群组、论坛、与其他网站分享的插件等等,并可以链接到其他专业相关网站(比如求职网站,CME 资讯等)以及多媒体电子阅览室。用户可以根据自身的需要来调整关注的内容,以满足自身需要。

5. RadQuiz([www. radquiz. com](http://www.radquiz.com))

简介:该网站提供的放射学资讯和病例按照器官系统或成像方法排列,适合医学院在校学生、住院医师、放射科医师和其他临床医师。

优势:每个器官和系统大约有 4~20 篇教案,内含超过 2000 个病例。每个病例包括一张正常的图像和一张同部位的有病变图像,并附有详细的图像描述和诊断。

不足:没有独立的网页标出在线人数和更新频率等等。

特色:该网站设有单独的版块,提供大量的链接,包括职业生涯规划,免费在线图书、CME 资讯和推荐阅读书目。同时设有每日一例和每日一则放射学最新资讯的今日要闻栏目。

印象:该网站为准备考试或者希望提高诊断经验的学习者提供了大量的学习病例(图 1)。网站的主要定位就是作为病例学习的资源网站,同时也提供额外的链接,使用户能便利地获得大量相关信息,如招聘信息、专业新闻或该网站上未提供的放射领域的各个方面的资讯。

6. RadRounds([www. radrounds. com](http://www.radrounds.com))

简介:该网站通过病例和视频进行在线专业培训,并设有论坛供用户交流。适合住院医师和放射科医师。

优势:该网站是一个放射学的社交平台,用户可以相互交流并结识有共同兴趣的新朋友,还可以建立自己的专业资料档案,并且可将其链接到其它社交网站,比如 Twitter 和 Facebook。站内的教学资源采用各种媒体形式展示,如图像病例、视频和论坛等等。站内还有详细的招聘信息,并提供了大量与其他教学资讯和专业新闻的链接。

不足:未按照检查方法或者器官系统将病例归分类管理,用户难以选择某一病种进行学习。

特色:网站类似于社交网站,采用 Facebook 和 LinkedIn 的网站模式,采用各种形式展示病例,经过同行评议,选出最受欢迎的病例。网站内拥有的接近 3000 个病例均有分析和讨论。用户可以上传病例和视频向同行求助或共同讨论学习。

印象:网站是出色的放射学社区,用户可以上传资料,参与论坛讨论。多样的讨论形式使网页趋向娱乐化,用户可以获知专业内的最新资讯。病例分类不明确是其不足之处。随着在线数据的增加,对病例整理、分类和提供检索是必然的需求。

影像资源导航网站

1. ARRSGoldminer(<http://goldmine. arrs. org>)

简介:该网站是一个资讯门户网站,可链接至各类可信度高的影像图像,与医学主题词表(MeSH)搜索格式兼容。适合住院医师、放射科医师以及其它专业的临床医师。

优势:网站设计简洁,用户输入简单的关键词即可迅速开始搜索图像,并且检索结果可以分类保存。用户亦可按专业期刊、检查方法和患者分类来进行搜索和查阅。放射专科医师可以输入临床常用短语代替关键词进行搜索,为工作中遇到的病例搜索到相关资料。该网站链接的图像质量比较高,并且容易访问。

不足:对初学者来说,所提供的资源比较散乱,缺乏正规的教学工具或架构。

特色:"Hot-Light"是网站的一大特色,用户可先确定一个首选的数据库,再进行搜索,网站即可优先提供此数据库中的相关资讯。例如,搜索 ARRSGoldminer,首先得到的是大量的文献,用户选择某数据库后,即可激活 HotLight 模式,继而在所选的数据库中进行二次搜索,从而得到所需的文献;可用的数据库包括 PubMed、MeSH 和 RadLex。

印象:该网站易于使用,资源丰富,几乎涵盖了放射专科医师可能遇到的所有类型的病例。图像资源是其亮点,用户通过关键词检索能方便地获取所需的图像,并可看到每周点击率最高的图像。检索结果的准确率比较高。该网站操作简便,可以用多种语言进行检索,对全球的用户来说这是一个非常有价值的网站。

2. 放射学教育网([www. radiologyeducation. com](http://www.radiologyeducation.com))

简介:该网站是一个资讯门户网站,分类清晰地列出了各种教学资源,任何用户均可在此找到合适的资料。

优势:网站类似于一个图书馆,提供大量实用的在线教学资源,按照教材、解剖图谱、播客进行分类。网站布局简洁,用户能更容易获取适合水平的培训资料或感兴趣的器官系统的相关资源。站内的"互动"版块提供了许多相关网站和论坛的链接,如 Pediatric Commons、Radiopolis、radRounds、AuntMinnie 和 Sermo。

不足:网站页面的色彩单调,缺乏多样性的服务。作为一个门户网站,有些链接指向了没有经过验证的资源或图像。每个大类里的资料仅仅按字母顺序排列。

特色:拥有"创建"子版块,可允许用户创建自己的资料库,并可以上传自己感兴趣的病例。

印象:该网站是一个普及型的资源门户网站,适用于还没有找到最合适自己的在线资源的用户。网站布局合理,在"学习"版块,用户可以链接到数百个网站,浏览各个器官系统和不同类型的影像图像。对于有特定学习需求的用户来说,利用此网站来入门是非常合适的,但不适合长期使用。

3. 放射学检索网([www. radiologysearch. net](http://www.radiologysearch.net))

简介:此网站是一个提供各种专业相关资讯和招聘信息的门户网站。适合医学院校学生、住院医师、影像专科医师和其他临床医师。

优势:该网站比较好的版块是发布放射领域最新资讯的子版块,尤其是提供 140 多种放射学期刊的论文摘要。用户可以通过站内的搜索引擎设置查询条件,准确查找所需的专业网站、资讯或期刊。

不足:网站的设计一般,色彩搭配欠佳。新闻类文章的标

题不够突出,用户不易迅速发现感兴趣的内容。

特色:可以进行文献和图像的综合搜索,图像按检查方法分类,用户还可以选择经过同行评议的图像。

印象:该网站信息的主要来源是 Radiolopolis.com,但是此网站单纯是一个信息源,站内可以看到相应的链接。用户可以在这个网站迅速查找到某一具体疾病的详细资料。网站更新比较慢,访问量不大。

4. YottaLook(www.yottalook.com)

简介:该网站是一个信息门户网站,可链接到相应的可靠图像资源,适合住院医师、影像专科医师和其他临床医师浏览。

优势:网站设计简单,便于用户搜索。数据库与期刊、网站和教科书等链接良好,各类用户均可找到其所需的资料。可以对检索结果进行二次检索,设定相应的条件,比如图像类型、医学继续教育、会议记录、产品等等。

不足:显示搜索结果的字体较小,视觉效果不佳。

特色:该网站可以使用超过 30 种语言访问。网站开发人员致力于获取用户的反馈,希望扩大网站的影响力。网站将用户搜索到的图像以幻灯片的形式自动播放,这是一个很好的方法,将所有类型的图像整合到一起,用户从病例中获取资讯显得更为积极。网站最新设置的 Yottalook Reader 栏目,是一种简易网络聚合(RSS),广泛搜集最新的在线放射学病例、资讯、博客和期刊文献,从而保证了资源的及时更新。请参阅早前 Pomerantz^[11]的文章,其内详细介绍了读者群和 RSS。

印象:用户在 YottaLook 上可以较为便捷地获取大量资料,如需搜索特定的病种,进行相关选项的设置即可获取更加深入的文献及图像资料。网站内丰富的资料来源,能为用户提供最合适的各类资料。YottaLook 与 Google 相比,更为优越,因为其搜索的结果只限于来源可靠的专业期刊、图像和文献。

亚学科教学资源网站

1. 美国急诊放射学会网站(www.aseronline.org/curriculum/toc.htm)

简介:该网站内提供了与急诊放射学相关的一系列参考文献和推荐教材,按照器官系统的顺序排列。网站适用于医学院校学生、住院医师、研究生、影像专科医师和其他临床医师。

优势:与美国神经放射学会网站相似,美国急诊放射学会网站以列表的形式显示不同的主题,每个主题均提供来自同行评议的专业期刊的推荐阅读材料。基本涵盖了所有急诊放射学的内容,按照器官系统的顺序排列。各个章节有相应的示教病例的链接,但只有会员才有阅读权限。

特色:网站列出了急诊放射学相关的推荐教材。

不足:每个章节的期刊文章排列欠佳,读者需要逐个阅读文章标题来寻找相关文献。

印象:学习急诊放射学相关课程的非常实用的的网站,其内的专业文献按器官系统的顺序排列。

2. 美国神经放射学学会网站(http://member.asnr.org/curriculum/)

简介:该网站是神经放射学文献的网址汇集,其专业水平最适合于住院医师、研究生和放射专科医师。

优势:美国神经放射学会的课程向会员和非会员开放。它设有三个大类:“影像策略”、“介入”、“知识库”。每一个大类根据不同的主题再细分为多个小类。在每一个主题内,用户可选择他们想查阅的期刊,所选择的期刊内的所有相关文献即可显示出来,尤其是相关主题的综述文献。“知识库”是三大类中内容最为丰富和全面的,包括“颅脑和颅盖骨”、“头颈部”、“脊柱”三个亚类。

特色:每篇文献都设有超链接,访问便捷。此外,网站提供

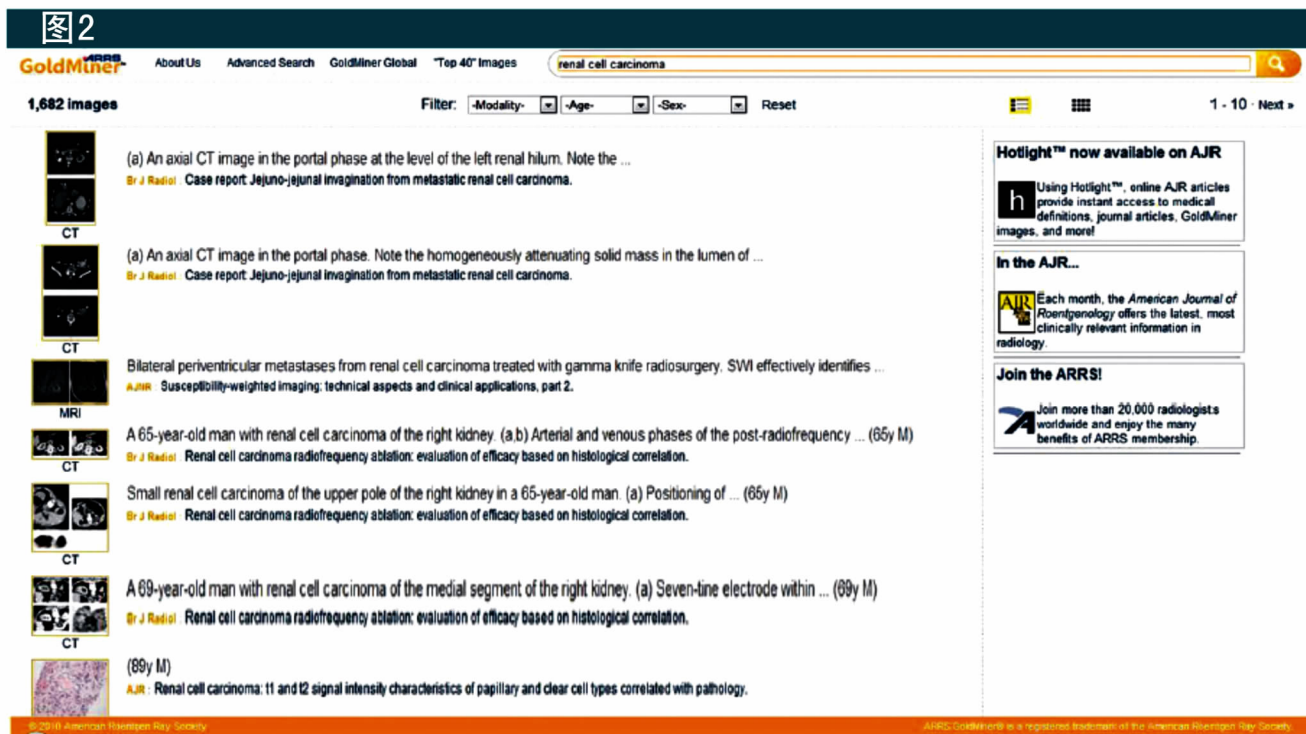


图 2 在 ARRSGoldminer 中的搜索结果和相应图像。

了一个“神经放射学教育资源网站搜索”的小工具。

不足:在加载课程内容的列表时需要安装插件。与“知识库”比较,“影像策略”和“介入”两部分的内容较少。

印象:是查找神经放射学期刊综述文献的一个非常不错的小工具。

3. Cleveland 临床儿科放射学网站(<http://pediatricradiology.ccf.org>)

简介:该网站收集儿科放射学的病例,包括病史和图像。适用于住院医师,研究生、放射专科医师。

优势:是儿科放射学的免费学习资源,拥有来自 47 个国家超过 16000 名会员。站内的“Image Gallery”版块独具特色,用户可以快速浏览儿科放射学的一系列教学病例。图像排序按照器官系统和主题模块的顺序。每一个病例均提供原始图像,并有鼠标标注功能,用户用鼠标划过病变位置即刻获得注释。点击相应的标题亦可显示描述和诊断。此功能方便用户在得出诊断之前选择相应的可见信息。该网站同时具备检索某一具体病例的功能。

特色:所有病例均有最后的病理诊断。网站的页面设计正在改进中。

不足:病例的分析说明比较少。

印象:对准备考试的学生和正在进修的放射专科医师来说,“Image Gallery”可以快速回顾儿科放射学的各类病例,是一个很实用的工具(图 2)。

4. 华盛顿大学乳腺放射学网站(www.rad.washington.edu/academics/academic-sections/mbi/education/mammoed/teaching-files)

简介:该网站内有一个乳腺影像病例的数据库,适用于医学院校学生和住院医师。

优势:站内有 122 个教学案例。每个案例均要求读者对其进行描述并作出诊断,并对正确选项进行详细的分析,各个诊断选项亦有解释说明。

特色:网站以教学病例为主,每个病例给出一系列图像,并给出一些与诊断和治疗相关的自测题目。用户通过站内的问题和选项,能够更积极地参与到案例学习中。

不足:网站内容不多,部分网页内容不完整,更新频率低。很多病例没有说明是否获得病理诊断。

印象:该网站是一个乳腺放射学的教学病例网站,所提供的病例基本覆盖了各种病理特征的乳腺病变。

5. 胸部放射学会在线教育资源网(http://education.thoracicrad.org/online_edu.htm)

简介:该网站收集胸部放射学相关的一系列讲座,适用于住院医师、研究生、放射专科医师。

优势:网站内提供每年胸部放射学会年会上的各类发言和讲座,会员和非会员均可浏览。讲座分为心脏影像,肺部影像以及综合影像三大类,每个大类中再细分。每个讲座对所选主题进行了全面的综述,以幻灯的形式播放,用户可以自主控制进程。

特色:讲座所引用的文献均为最新的专业文献(近五年)。

不足:网站的主要内容就是胸部放射学会提供的讲座,缺少其他方面的资源,而且站内没有搜索引擎。

印象:该网站搜集胸部影像相关的专题讲座,有一定的实用性。

结论

在世界各地,越来越多的放射科医师倾向于在网上查找放射学教育资源^[1]。随着网络资源的增加,对放射科医师而言,掌握网络上各种便利和可靠的工具十分必要。本文列出了使用频率比较高一系列重要的网络教育资源,希望能对读者有所帮助。如果其中某些超链接失效,可能是由于网站更新,主页变更,请在搜索引擎中输入关键词,即可查找到新网址。如需进一步了解其他放射学相关的网络资源,参阅本杂志的 Net Assets 栏目。

参考文献:

- [1] Scarsbrook AF, Graham RNJ, Perriss RW. Radiology education: a glimpse into the future[J]. Clin Radiol, 2006, 61(8): 640-648.
- [2] Rowell MR, Johnson PT, Fishman EK. Radiology education in 2005: World Wide Web practice patterns, perceptions, and preferences of radiologists[J]. RadioGraphics, 2007, 27(2): 563-571.
- [3] Flanders AE. What is the future of electronic learning in radiology? [J]. RadioGraphics, 2007, 27(2): 559-561.
- [4] Scarsbrook AF, Graham RNJ, Perriss RW. The scope of educational resources for radiologists on the internet[J]. Clin Radiol, 2005, 60(5): 524-530.
- [5] Rolland Y, Bousquet C, Pouliquen B, et al. Radiology on Internet: advice in consulting websites and evaluating their quality[J]. Eur Radiol, 2000, 10(5): 859-866.
- [6] Kalb B, Gay SB. Internet resources for education in radiology[J]. Acad Radiol, 2003, 10(Suppl1): S81-S86.
- [7] Guillerman RP. Evaluating online radiology information resources [J]. Acad Radiol, 1999, 6(9): 561-562.
- [8] Smart JM, Burling D. Radiology and the internet: a systematic review of patient information resources [J]. Clin Radiol, 2001, 56(11): 867-870.
- [9] Athreya S, Mathias N, Roberston I. Interventional radiology: a web review[J]. J Vasc Interv Radiol, 2008, 19(5): 779-781.
- [10] Pomerantz SR. Net assets: personal technology for productivity in radiology[J]. Radiology, 2008, 247(2): 307-310.
- [11] Pomerantz SR. Net assets: RSS to the rescue[J]. Radiology, 2008, 248(1): 16-19.

(收稿日期: 2013-10-20)

声明

本文原文见英文版《Radiology》2011; 261: 350-356; DOI: 10.1148/radiol.11101426。《Radiology》由北美放射学会主办和发行, Inc (RSNA). @RSNA 2011。本文的翻译和付印已获得 RSNA 的授权。RSNA 对中文翻译稿中不准确或错误之处不负有任何责任(Originally published in English in Radiology 2011; 261: 350-356; DOI: 10.1148/radiol.11101426. Radiology is owned and published by the Radiological Society of North America, Inc (RSNA). @RSNA 2011. Translated and reprinted with permission of RSNA. RSNA is not responsible for any inaccuracy or error arising from the translation from English to Chinese)。