

# 教学引领未来

## 全国医学影像教学“五项”会议在宁隆重召开

王骏 南京军区南京总医院医学影像研究所 (南京 210002)

由南京卫生学校承办的教育部高职高专相关医学教指委医学影像技术分会工作会议、全国医学影像职业技术教育研究会六届一次年会、中华医学会影像技术分会教育与管理学组学术会议、全国医学高职高专教育研究会医学影像教育分会一届二次年会、全国高职高专医学影像技术专业 2010 年教学改革研讨会于 2010 年 7 月 28 日至 8 月 1 日在南京石景山庄隆重召开, 来自全国各地的从事医学影像教学工作的 100 余名代表出席了会议。大会特邀了诸多临床、教学一线的著名专家作专题报告, 现概述如下。

### 大环境的变化

(1) 公众医疗保健发展的趋势: 疾病的防治重点从急性疾病到慢性疾病、流行性疾病, 并且公众医疗保健面临着人口老龄化的挑战。21 世纪的医疗保健朝着 4 个 P 的方向发展: 预见性 (predictive)、个体性 (personalized)、预防性 (preempt)、参与性 (participatory)。传统西方医学给人们的深刻印象是, 脖子上挂着一个听诊器, 依靠听诊病人呼吸音的变化和其它一些临床症状, 来确定病人是否患有肺炎; 同样, 老一代的心脏内科专家, 能凭借听诊器听到的心脏杂音来诊断复杂的心脏疾病。然而, 随着循证医学的广泛、深入地开展, 对医学检查的客观指标已提到议事日程上来。

(2) 数字医院的产生: 有关资料统计, 截至 2009 年底, 我国已建立政府门户网站 4.5 万多个、75 个中央和国家机关、32 个省级政府、333 个地级市政府和 80% 以上的县政府都建立了电子政务网站。在网站上有上百万个论坛、2.2 亿个博客用户, 每天通过论坛、新闻评论、博客等渠道发表的言论达 300 多万条。由此, 信息的数字化也越来越为研究人员所重视。一个以计算机技术和互联网系统为依托的数字化医疗教育信息平台也随之建立起来, 图像存储与传输系统 (PACS) 构建了医院数字化信息平台, 它将医院放射信息系统 (RIS)



图1 大会现场



图2 南京卫生学校王胜发校长



图3 东南大学医学院院长、南京中大医院副院长、中华医学会介入放射学组组长滕皋军教授



图4 中华医学会影像技术分会主任委员、上海华东医院放射科副主任王鸣鹏教授



图5 全国医学影像职业技术教育研究会主任委员、山东医学高等专科学校影像系李萌教授

和医院信息系统 (HIS) 相连接, 集计算机、图像压缩与网络传输技术于一体, 实现了医院联网和在线学习成为可能, 使医师在医院的各个地方, 均可利用图像终端, 结合资料库进行图像调阅和学习。PACS 改变了放射科室的传统影像诊断方法和管理模式, 改变了医院的管理模式, 并实现了远程会诊, 实现了资源共享、远程教学和业务培训, 为构建数字化医学影像学教学平台创造了条件。

(3) 医学影像数字化时代的到来：当今的医学影像早已不是当年仅靠透视和拍片进行诊断的放射科，而是拥有CR、DR、CT、MRI、DSA等一系列大型医学影像设备进行诊疗的现代临床医学影像学科，其含义和内容已扩展为：影像诊断、影像技术和工程信息技术应用。就CT而言，已发展成电子束CT、双源CT、320层螺旋CT，3.0T磁共振也早已投入临床使用，实验研究已发展到17.0T磁共振。据放射学(医学影像)世界权威杂志Radiology撰文指出：在过去30年中，医学重大变革5个重要进展中，有3个与医学影像学科有关。现代临床医学影像学为循证医学的发展奠定了坚实的基础，其特征之一就是医学影像数字化，这是一个新兴的、跨学科的专业，已从大体解剖诊断渗透到分子与功能成像，由此需要更多的既掌握计算机技术专业又熟悉医疗工作的专业人才。

(4) 大型医学影像设备急聚增加：据2000年不完全统计，我国X线机拥有12000台，CR650台，DR30台，CT4100台(含部队)，MRI500台(含部队)，DSA2100台(含小C臂)。以CT为例，在不到10年的时间里翻了一番，2009年底增至7100台。以当今三甲综合医院为例，一般每个医院拥有CT2-5台，MRI2-4台，DSA、CR、DF、DR各2-5台，X线机3-8台(含乳腺机)。就拿江苏省来讲，该省拥有3.0T磁共振就达11台。大型医学影像设备的聚增，从另一个侧面讲，则更需要一大批能够保养、善于管理，并进行质量控制的人才，急需一大批善于应用、灵活应用，把机器性能发挥到极至的应用型人才。

### 与大环境不和谐的因素

(1) 人才数量不足、质量偏低：据资料显示：我国约有医学影像技师6万人，而美国约27.5万人、日本4.1万人、韩国2.6万人，以此所得万人人口比我国仅占0.46，美国9、日本3.2、韩国5。在美国每个技师人均检查8000个病人/年，而这个数字仅是我国三级医院2个月的工作量。再看我国9省市影像技术从业人员的调查数据显示：中专以下医学影像技师为671名，中专学历为2329名，大专学历占绝大多数，为4379名，占45%；本科学历为2289名，占22%；硕士以上

高学历人数不足百人，为75名，占0.7%。根据卫生部2002年颁布的2001-2015人才发展纲要的总目标中指出，至2005年“全国卫技人员队伍中杜绝无专业学历者”。而以上被调查的人员中仍有一部分专业技术人员为无学历者，约占总人数的6%，其中包括北京、上海和山东等大城市和沿海地区，估计西部、中部地区约占无专业学历的80%。

(2) 职业制度不健全，人人都是“黑户口”：美、日、韩不仅有放射师管理论制度，而且还有专门技术更新制度。而在我国，在目前医药行业的五大类人员中(医、护、药、技、管)，医师已建立了执业医师法，护士有护士管理办法，药剂师有药政法，管理人员有管理条例，就医技人员这一大块缺乏相应的法规、条例，这就意味着我国所有从事医学影像技术的工作人员在这样大的环境背景下人人都是“黑户口”，个个都是“无照驾驶”。

(3) 在校现有课程体系的弊端：主要表现在三个方面，一方面，课程体系改革缺乏理论指导，课程设置严重脱离医学影像发展需求。对大学课程理论研究不够，借鉴引进多，吸收转化少，课程内容与医学需求脱节，理论与实际脱离。另一方面，课程体系内部的学科壁垒森严，知识分割过细，忽视了大学生个性化的发展，大学被狭隘的系科利益所分割，造成了扩大学习领域的障碍。以相应学科的逻辑结构为基础组织的学科体系，较少考虑课程体系的整体功能和自身的运行规律。课程或按“学科中心论”分科设置，或以“专业框定选修课程”，基本上以学习专业科为主。再者，课程体系内容陈旧，课程结构缺乏弹性，实践环节薄弱，课程内容缺乏对科学技术的吐故纳新且过于求同，课程结构刚性化，正式课程数量过于庞杂，实践课程形式单一且数量不足，实践环节薄弱。

### 发展目标与对策

(1) 医学影像呼唤执业技师：应该说，推出执业技师管理条例势在必行，是我国医疗行业管理规范化的必经之路，也是适应医学影像技术发展与国际接轨的一大举措。10年来我国有了自己的专门技术论证书

度,包括CT、MRI、DSA、乳腺等,并做到5年更新。设立放射师准入门槛制度,淘汰部分不合格的影像技术专业工作人员,使卫技人员(影像技术)的整体素质进一步提高。执业技师管理条例的推出必将会影响到一些人员和某些地区,但从长远的眼光看,这是政策引起的局部阵痛,医学影像执业技师准入制度在保障医疗水平的同时,也在一定程度上杜绝了一些后门与人情,其结果将会大大推进我国医学影像技术专业人员素质的提高和人才储备的进步。在推出执业技师管理条例的同时也应加强专业教育的普及,使建立法规的同时有利于医学和专业的发展,也保障了从业人员的稳定性。因此,在今后的20年中,前10年把战略重点放在设置专业技术人员队伍的准入门槛,为今后专业的发展考虑,准入门槛学历要求以大专起点为宜,建立相应的法规或执业技师管理条例(包括检验技师、放射技师和核医学技师等)、办法;后10年把重点转向我国的西、中部地区,用第二个10年时间使西、中部地区人才匮乏的状况有比较大的改变。

(2)大力加速人才培养:科学技术是影像技术发展的动力,人才培养是影像技术发展的关键,专业教育是影像技术发展的基础。提高学历教育的层次,扩大专业学历教育的面,用10年时间使影像技术专业教育的院校本科教育设置的百分比增加到50%,20年后达到80%;采用多种形式,对在职的卫技人员(影像技术专业)进行学历提升教育,10年后使影像技术专业人员本科学历的百分比达到50%。设立和推广影像技术专业的研究生教育,为影像技术队伍素质的提升和适应专业今后发展的需要。选择合适的大专院校,专门培养放射质控技师专业人员,以配合当前实际工作的需要和适应医学影像专业发展的需求。

(3)当务之急进行师资培养:理论教学能力来源于临床一线持续不断的工作实践锻炼,来源于长期的课程教学实践,来源于教育学、心理学等相关知识的学习。学校工作的核心是教学,教学工作的核心是专业建设,专业建设的核心是课程建设,课程建设的关键是教师队伍,师资队伍建设的核心是教师素质,教师素质的核心是“双师结构”。医学教育的特殊性要求教师应同

时具备教师和医(技)师的双证书,利用社会资源对教师进行校外培训,提高教师的专业水平和掌握高级应用技术的能力,提高教师的“双师”素质。选派教师到国内外院校进行学习或作为访问学者进行研修,通过院校合作的形式完成教师到临床一线轮转顶岗工作,增强教师的实践经验。教研室应采用集体备课、公开课、示范课,进行“双师型”或“双师素质”教师培养,特别是要对青年教师进行培养。应通过制度保障建设一支专兼结合的教学团队,教学基础内容主要由学校专任教师完成,专业实践技能课程主要由医院兼职教师完成。人才资源是最重要的资源,教学名师是人才队伍建设最核心的要素,一流的教学名师不但是学科水平的体现,也是学科发展的保证,只有长期的工作实践才能造就真正意义上的教学名师,应具有:师德高尚、治学严谨、示范教学、技能领先的特殊品质,同时具备显著的辐射和引领作用。

(4)设置合理的课程体系结构:教育功能定位应以促进学生的能力提升为主体,促进学生的智力发展为基础,促进学生的人格完美为支撑,促进学生的体质增强为保障。培养目标定位应该是:品德高尚、人格高贵、气质高雅、本领高强,使学生做人要有品德、就业要有优势、创业要有能力、发展要有潜力。课程体系建设是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点。有人把课程分为五类:专业课程,人文、社会科学课程,科学方法论课程,现代信息技术与工具类课程,实践课程。有“硬课程”,无“软课程”。课程体系整体优化要寻求知识、能力、素质之间的最佳结构平衡点,体现核心课程、支持课程、基础课程、特色课程之间的结构关系,实现培养模式同现代医学影像的无缝对接。因此,课程体系构建需要理念的转变、实践的创新、资源与现代管理体制的支撑,要正确处理好基础课程与前沿课程的关系,在课程时序上要遵循学科的内部逻辑,符合学生接受和掌握知识的规律性。随着人们的专业观、知识观、价值观等的改变,课程体系结构将进一步朝着职业化、综合化的方向发展。

(5)合理使用教材:教科书的使用者,也是教科书的建

(下转第69页)

第十二届全国医院建设大会是由卫生部医院管理研究所组织召开的医院建设领域的综合性学术交流活动，是医院建设领域著名的学术盛会，以学术水平高、专业性强、紧贴需求而闻名。全国医院建设大会主要面对全国中型以上规模医院，每届参会代表均在500人以上，累计参会医院达到2700余家，参会代表均为医院基础建设决策者，其所在医院大部分在近期有明确医院新建或改扩建需求，期望通过大会了解到最新

的医院建设信息。

“2011中国国际医院建设、装备及管理展览会”及“第十二届全国医院建设大会”将于2011年4月24日至26日在北京国际会议中心隆重开幕。展览会和大会由卫生部医院管理研究所和英国国研会展集团共同主办，其中全国医院建设大会由卫生部医院管理研究所创办于2004年，已经成功举办十届。

欲知更多详情，请登陆 [www.hospitalbuild.com](http://www.hospitalbuild.com)

(上接第64页)

设者，创造性地使用教科书，进行建设和课程资源开发。教材考虑知识的全面性、系统性及科学性，有的信息量重复分散到各个章节中，内容编写得比较多，教师不可能，也没必要全部灌输给学生，学生也受不了。教师照本宣科，就会增加教学负担，故应适当整合知识点，可以做到同本教材整合，教材间整合。实质就是浓缩教材，增加浓度，缩小体积，在有限的时间、空间内提高教学的含金量。切忌单纯裁减内容或讲提纲，学生理解不了。对教材应有自己的见解，不盲从于教科书，更不能照搬教学参考进行教学。把握教材既要理解知识点，更要整体把握。教师应审视编者对文本的呈现和处理方式，结合自己对现实岗位的掌控程度将自己的思考融入教学之中。

(6) 数字化医学影像教学平台的构建：数字化医学影像教学平台是一个建立在因特网上的虚拟的教学平台，它可以实现医学影像数字化学习和数字化教学，创建虚拟的教学空间，实现教育的信息化和现代化。该平台不是建立简单意义的教育门户，也不是传统意义的网校，而是立足于数字校园，并联合和利用现有的数字医院和社会学术团体搭建的数字技术教育公共服务平台，创新性的建造一个医师和技师、教师与学生的教学过程多赢的新型网络教育模式。通过数字化教学平台的构建，可以把名校、名师等各种教育资源优势、视频课堂、虚拟实验室、家校互联、名师课堂、作业辅导、学吧、教育博客等多种应用进行整合形成一个重量级的数字教育门户，并使各项应用平台都有一个统一的入口。人们可以利用这个平台进行在线学习、教育研究、

教案开发、教育推广、优秀课件资源共享、学术交流、获取信息等，使我们的学习空间、时间得到拓展，也使教育对象、教学方式、教学内容、学习管理和评估都能发生变化。以“医学影像健康网”([www.mih365.com](http://www.mih365.com))为例，这些资源的开发和利用对促进医学影像学的教学，提高教育质量将起到积极的推动作用。数字化医学影像学教学与传统教学相比：1、空间拓展：传统意义上的教室不复存在。2、时间拓展：人们可以根据自己的需要自主安排学习时间。3、教育对象的拓展：除了在册学生，也向全社会开放。4、教学方式改变：以学生自主学习为主，教师引导和帮助。5、教学内容飞跃：教学内容不只是传统书本知识的电子化，而是立体化(特征是电子化、数字化、多媒体、多层次、多链接)。

## 小结

有人讲，对于一个医院来讲，其临床再强，也只能管住今天；科研能力再强，也只能管住明天；那么，未来靠什么，靠教学。又有人讲：三流医院搞特色，二流医院上规模，一流医院搞教学。因此，所有上述内容归为一句话：教学引领未来。网络把我们带到了世界各地，也把世界的资源带给了我们，随着我国改革开放的不断深入，科学技术的不断进步，数字化医学影像教学平台的构建将会逐步建立和完善，一旦这个平台构建起来，将会对医学影像学教育的形式、教学资源的整合和共享、教学管理的模式、教学方法的改进、教学质量的提高都将起到积极的作用。