

瞄准世界医学前沿 引领创新普惠百姓 山东省医学影像学研究所： 打造区域医学影像临床医学中心2.0版

□ 王国勤 鲁言 苑国威

领跑“互联网+”打造全新的区域医学影像中心

发挥省级区域医学影像中心的作用，让全省农村居民在当地拍个片子不出县甚至乡镇就能享受到省级专家的诊断、会诊服务，是我们义不容辞的责任和义务——赵斌

烟台市民郭先生在当地医院CT检查时，发现肋骨病变，疑为骨肿瘤。当地医生利用山东省医学影像平台把患者的影像资料上传，请山东省医学影像研究所X线诊断研究室主任、中华放射学会肌骨放射专业委员会委员田军教授做进一步诊断。田军根据山东医学影像平台传来的资料，经过仔细诊断，排除了肿瘤，做出了骨梗死的结论。郭先生在当地医院经过保守治疗后症状消失。

正是因为有了山东省医学影像平台，郭先生避免了像其他人那样经历着盲目无助地辗转多家医院检查求诊。据山东省医学影像研究所所长赵斌介绍，目前通过山东省医学影像平台，每月大约有800多个像郭先生这样的基层患者，享受到了省级医学影像专家的基层诊断服务。

山东省医学影像平台是山东省医学影像研究所利用互联网技术，针对不同级别的医疗机构需求开展技术服务的网络平台。过去每个医疗机构的医学影像设备和信息都是相对封闭的信息孤岛。山东省影像平台把这些信息孤岛联系在一起，变成平台上一个一个的节点，建立节点与节点间的联系，并把患者传统的医学影像胶片，变成数据流在平台上有序流动。为了创建山东省医学影像平台，从2014年开始山东省医学影像研究所陆续投入千万元，完成了平台硬件、防火墙及人员配置方面的工作。并逐步在市县等各级医疗机构中开展医疗、科研和教育培训全方位合作。达到资源共享、技术合作、互利共赢的目的。

山东省医学影像平台让老百姓在家门口就能享受到省级影像专家的服务真正变成了现实。受到基层的患者来省城看病，仅来回至少也得用一天的时间。更不用说那些重病患者还可能因路途中的颠簸造成病情加重，甚至还会因为延误诊断而错失治疗良机。山东省医学影像平台让这些患者诊疗变得十分方便高效。在这个平台上患者的影像资料被数据化，通过网络传输到山东省医学影像专家面前。专家们作出正确诊断后，再传回到基层医院。这样既减轻患者负担又方便及时治疗。“现在我们这个平台大约每天为合作医院会诊并回CT、磁共振、X线等各类诊断报告50余份。满足了这些基层群众的诊疗需求。但是还有更多的患者需要这样的诊疗服务，我们相信，随着时间的推移，平台发挥的作用越来越大，也会让更多的患者受益。”赵斌说。

山东省医学影像平台能够对分级诊疗体系建设发挥积极的作用。山东省医学影像研究所凭借自身技术及人才和设备优势，通过山东省医学影像平台实现了技术力量的下沉，改变当前基层医院的诊断正确率低，影像设备利用率不高的现状。基层医生有了专家的指导，诊断水平得以提高；基层医学影像设备有了专家指导，那些在县级医院因技术限制没能开发利用的功能，也能最大限度的开发利用。基层医院因为水平整体提高，能够让病人放心踏实地在当地医院。对于那些因为当地医院设备落后无法确诊的疑难杂症，合作医院还可以通过网络平台转诊到山东省医学影像研究所，以便用山东省医学影像所更先进的设备进行确诊。从而有助于推动当前分级诊疗体系的建立。

目前，山东省医学影像研究所已与玲珑英诚医院、蓬莱市人民医院、聊城牧琳中美合作医院、威海市文登中心医院、文登市立医院、金乡县人民医院等30家医疗机构签署了合作协议，300多家医院已经联网会诊。为了实现与合作单位之互利共赢，山东省医学影像研究所正在积极探索建立与合作医院之间转诊机制，患者检查时，基层影像设备若达不到诊断要求，患者可以转到该中心作检查，仍享

简介

山东省医学影像研究所是目前国内规模最大、技术力量最雄厚、唯一具有独立法人资格的医学影像学研究机构，在国内外享有盛誉。它集医学影像诊断、介入治疗、科研和教学培训于一身，是山东省卫计委确定的山东省医学影像临床医学中心和山东省医学影像科技联盟牵头单位；也是国家乳腺肿瘤规范化早诊早治项目示范基地，全国医学影像学教学基地和全国影像学研究基地。在国内居于领先的学术、技术地位。

近年来山东省医学影像研究所专家团队，在所长赵斌的带领下围绕实现做大做强做强梦。创新发展理念，引领行业创新；响应分级诊疗体制改革，利用互联网思维，打造山东省医学影像平台；充分发挥区域医学影像中心功能，积极与省内市县等各级医院合作，为实现“推动医疗卫生工作关口前移、重心下移，医疗技术力量下沉，为群众提供安全有效方便廉价的公共卫生服务”的目标，做出了不懈努力。

受基层报销比例，患者费用由医疗机构之间进行结算。

发挥优势 打造患者信赖的区域医学影像中心

作为山东省级区域医学影像临床医学中心，我们要开拓创新，发挥技术优势，努力做到看别人看不准的症、治别人治不好的病——赵斌

打铁还需自身硬。山东省医学影像研究所，以一流的设备，一流的人才，一流的技术，一流的服务和一流的文化，树立起了医学影像领域中的领军地位。形成了以国内领先的医学影像诊断技术和国际先进的介入诊疗技术，齐头并进相辅发展的良好态势。

一流的设备 一流的人才

在设备建设上，山东省医学影像所始终瞄准世界，国内领先，人无我有，人有我优为原则。1980年引进了山东省首台超声诊断仪，1983年引进了省内首台全身CT，1985年在国内率先引进DSA，并引进了3台日本遥控胃肠X机，1991年在全国率先引进了1.5T超导磁共振扫描仪。目前，研究所拥有世界上最先进的光子双源CT、3.0T双频超导磁共振、大平板数字减影血管造影系统(DSA)、数字摄影系统、多功能大平板数字胃肠机、钼靶数字乳腺摄影机、大型多功能彩超等价值上百万、千万元的大型影像医疗设备50余套。

在人才建设上，山东省医学影像研究所坚持开放的人才培养理念。采取派出去学习，请进来讲授等多种方式，加强相互学习与交流。经过40多年的人才积淀，目前研究所的编制235人，具有副高级职称以上的专业技术人员109人，山东省泰山学者4人，享受国务院政府津贴6人，国家卫计委和山东省中青年突出贡献专家5人，博士生导师、硕士生导师55人。有21人先后担任中华影像技术学会主任委员、中国放射医师协会副会长、中国医学影像研究会副会长、中华放射学会常委、青年委员以及学组组长、副组长、委员；23人先后担任省级专业学会主任、副主任委员。

影像诊断 国内领先

正确的治疗必须以准确的诊断为前提，山东省医学影像研究所CT、磁共振、超声和X线等诊断研究领域的技术、学术各具特色。

早在1984年就引进了当时世界最先进的全身CT的CT诊断研究室，在国内率先开展的输尿管、颞骨内耳三维成像、冠状动脉和全身各部位的CT血管成像技术国内领先；开展的双源CT低剂量扫描在儿童先天性心脏病中的应用技术国际领先。51岁的齐先生，2011年10月在当地医院体检CT检查发现右肺磨玻璃结节，医生建议随访观察。之后每年均在当地医院复查一次胸部CT。每次复查的CT片与上一次对比，变化均不明显。2015年8月，齐先生

带着5年来的CT片来到了山东省医学影像研究所“影像专家门诊”，当时坐诊的正是CT诊断研究室主任徐卓东。徐卓东将齐先生2011年到2015年的全部CT片反复对照、察看，并详细咨询了病史、家族史和生活习惯等，最后做出结论：高度可疑肺癌。建议穿刺活检或外科手术。徐卓东解释道：虽然2015年与2014年的CT片比较无明显变化，但是这个病灶在形态上非常可疑，再者50岁左右也是肺癌多发的年龄，所以一定不要轻易放过。特别是仔细比较2011年和2015年的片子，病灶不但体积上略有增大，密度也在逐渐增高。齐先生听从了徐卓东的建议，在“山东省医学影像研究所”做了肺部病灶穿刺活检。病理是肺腺癌，于是立即进行了手术切除，手术非常成功，病灶尚属于肺癌的原位阶段，手术后得到治愈。

磁共振诊断研究室，在1991年就在国内率先引进了我国首台高场超导磁共振扫描仪，同年德国西门子公司在中国的医师培训基地设立在该研究室。该研究室开展的脑组织 γ -氨基丁酸含量的MR波谱分析研究、全身功能成像、骨骼肌肉和肝脏病变的波谱检查、胎儿磁共振检查以及臂丛神经病变诊断等10多项技术国内甚至国际领先。潍坊61岁的吴女士，因右上腹痛在当地县医院做CT检查发现肝脏一巨大肿块，被诊断为肝癌入院准备手术。手术前，病人家属不甘心，带来到省影像所，医生对吴女士进行了磁共振检查和全所专家综合会诊，确定为良性的肝血管瘤，于是入住该所，经血管介入诊疗研究室主任孙增涛的介入微创治疗，吴女士肝部的血管瘤一个月后复查明显变小。

由于超声扫查的全方位、多角度及连贯动态性，患者只能亲自来做检查，无法象CT检查那样带来片子求诊。为了满足患者需求，山东省医学影像研究所山东省立医院设立了“超声专家门诊”为各地求诊患者服务。31岁的周女士，怀孕38周时孕检超声检查出胎儿脊柱畸形，而且当地几家医院都给出了同样的结论。心有不甘的周女士在家人的陪同下来到山东省医学影像研究所找首席专家马玉香主任会诊，马玉香在详细超声检查后给出了“正常胎儿！脊柱畸形是假像”的诊断结论。20天后，周女士顺利产下一健康男婴。同样幸运的还有38岁的牛先生，牛先生因腹痛在当地的市医院就医，经CT检查后，初诊为胰腺癌，医生建议进一步检查明确诊断。心急如焚的牛先生找到正在省影像所超声专家门诊坐诊的首席专家李吉昌主任会诊，李吉昌为其详细进行了超声检查并询问了病情后认为是炎症，建议抗炎治疗后复查。一周后，牛先生疼痛症状逐渐减轻，一个月后找李吉昌超声复查炎症消失。

X线研究室秉承了山东省立医院百年老院的传统，在骨骼系统疑难少见病诊断和胃肠造影诊断方面拥有丰富的经验和雄厚的技术力

量；在数字化断层融合技术的临床应用、小肠造影、骨龄测定方面具国内和省领先技术。

介入治疗 瞄准世界

介入微创治疗是医学领域发展起来的一种新的疾病治疗手段，在临床上具有独特的技术优势。自1984年以来，山东省医学影像研究所率先在国内开展了介入微创治疗的临床研究，先后成立了血管介入诊疗研究室、CT介入诊疗研究室、磁共振介入诊疗研究室、超声介入诊疗研究室。其技术居于国内领先地位，有的甚至走在了世界前列。

血管介入诊疗研究室是中华医学会最早命名的全国仅有的两个“中华医学会实用介入技术推广培训中心”之一，在全国率先开展了脑血管病的介入治疗。在全省率先开展了肝癌、肺癌等恶性肿瘤的综合介入治疗，各种急性出血的介入治疗以及下肢血管狭窄和闭塞性病变、股骨头缺血坏死、需流产的瘢痕妊娠的介入治疗。25岁的张女士，剖宫产术后26天出现阴道大出血，于当地医院检查发现宫腔内残留物，反复清宫效果不佳，转入该科室。超声检查显示宫腔胎盘植入，并于当晚再次阴道出血。如病人再次行清宫术可能引起更大出血，甚至不能保留子宫并危及病人的生命。血管介入诊疗研究室主任唐军教授首先采用双侧子宫动脉超选择性栓塞，次日配合妇科成功进行了清宫术，清除了植入的胎盘，保留了子宫，解除了危及病人生命的危险因素。

CT介入诊疗研究室，在世界上率先开展的CT引导下纵膈淋巴结转移125I粒子植入及胰腺癌微创综合治疗技术已日臻成熟。完成的“纵膈淋巴结介入气胸后穿刺活检的可行性研究”经鉴定达国际领先水平。首次完成全组纵膈淋巴结穿刺活检，突破了这一医学界的“禁区”。被医学界视为“癌中之王”的胰腺癌，早期诊断困难，绝大部分患者确诊时已是晚期，而且，手术切除率低、放疗效果差。CT介入诊疗研究室主任李振家教授在CT引导下将125I粒子直接植入到胰腺的肿瘤内，有效控制了肿瘤的生长，从而延长病人生命，提高了病人生活质量。

磁共振介入诊疗研究室，开展的磁共振引导下的脑胶质瘤的125I粒子植入治疗技术、脑脓肿穿刺抽吸引流术、肝肺恶性肿瘤的氩氦刀冷冻消融术、椎间盘突出臭氧消融减压治疗术以及肺小结节的穿刺活检等技术，均走在国内甚至世界前列。55岁的李先生，查体发现“双肾多发囊肿”，双肾共有大小不一的病灶10个，就诊的某医院泌尿外科拟行腹腔镜下肿瘤局部切除，但未切除一个病灶快速病理示为透明细胞癌。故终止手术，转诊于磁共振介入诊疗研究室。李成利主任给予磁共振引导下氩氦刀冷冻消融治疗，治疗过程中用多根细长的氩氦刀探针在磁共振引导下经皮分别穿刺至各个病灶，开启冷冻时，突破了头部温度瞬间降至-170℃，将肿瘤完全冻死。术后5年定期复

查，至今未见复发。

超声介入诊疗研究室，在省内率先开展的影像融合容积导航技术，把超声实时成像技术与增强CT(磁共振)图像结合起来，使介入治疗技术更加安全可靠。其肝、肾肿瘤的微波、射频消融治疗技术居国内领先水平。

“一片通” 普惠百姓

为解决外地患者看病难看病烦看病贵，山东省医学影像研究所山东省立医院门诊楼设立了“影像专家门诊”，从周一到周日每天派出医学影像专家专门负责为各地患者看片子做诊断，并且随到随诊、无需预约。有一位30多岁的女士，在多家医院诊断为乳腺癌。为了进一步确诊，她来到了山东省医学影像研究所专家门诊，找到了坐诊专家姚建主任，经过姚建仔细地排查和询问病史，确定为乳腺炎并脓肿形成，后经简单的微创治疗，半月后痊愈。据统计“影像专家门诊”每年会诊疑难影像检查18600多例。

为尽可能地减轻患者经济负担，山东省医学影像研究所十多年来一直坚持实行“一片通”政策，凡是带来的患者片子，只要能达到诊断要求，一律不再让其重新检查，坚决杜绝过度检查。仅此一项每年共为患者节省约检查费600万元。

正是凭借这些高超的技术，山东省医学影像专家们不断为临床提供准确可靠的诊断结果，为患者带来福音，受到医生和患者的信赖。

引领创新

为区域医学影像中心提供不竭动力

只有成为创新引领者，才能实现打造国内一流，国际知名的医学影像研究所的奋斗目标——赵斌

创新是时代精神，是技术领先的秘诀，也是科技发展的灵魂。当前世界医疗技术日新月异，如果没有持续的创新，就必然失去发展优势。为保持这些良好的发展势头和优势，山东省医学影像研究所所长赵斌领导他的团队，始终树立危机意识，紧跟世界发展前沿，勇于创新，锐意进取，积极开发新技术、新项目。

近年来山东医学影像研究所开展各种新技术新项目20多项。其中在国内率先开展的全身各部位的CT血管成像尤其是冠状动脉成像技术，双源CT低剂量扫描在儿童先天性心脏病中的应用技术，磁共振脑和体部功能成像、骨骼肌肉和肝脏病变的波谱检查、胎儿磁共振检查、臂丛及外周神经病变检查、乳腺病变诊断技术，以及影像导向下的粒子植入技术等介入治疗技术国内领先甚至国际领先。

在技术创新的同时，研究所还注重人才培养，为科研人员创造条件，以期多出成果，快出成果。目前，国际上最有影响的北美放射学会(RSNA)和欧洲放射学会(ECR)每年都活跃着山东省医学影像专家们的的身影。“从2004年至今，研究所在这两个大会上发言已达到90余人次。”赵斌介绍，2007年，他们创造了一次会议有10人在这届会上发言及论文交流的记录，数量仅次于美国。山东省医学影像研究所的创新得到了国际同行的尊敬。

对于科研创新，赵斌有着清醒的认识：科研创新必须有所为有所不为。针对威胁人类健康的两大疾病——心血管疾病和肿瘤。早在几年前赵斌就提出，医学影像学作为整个医学领域中的先导性学科，要在威胁人类的这两大疾病面前有所作为。为此山东省医学影像研究所以下两个方面作出努力。一是设立分子影像研究中心开展世界影像前沿技术研究，在技术层面作出努力，争取早出成果快出成果；二是加快建设山东医学影像平台，利用互联网实现技术下移的通道，实现早诊断早治疗。

“精准治疗是医学发展的大趋势，三维影像将引导临床医疗向更加精准的方向发展。下一步我们要做好这方面的科研工作。”赵斌说。



△泰山学者、主任医师、山东省医学影像研究所所长赵斌教授(左二)与CT诊断研究室主任徐卓东教授等专家会诊疑难病例。



△泰山学者、主任医师、磁共振诊断研究室主任王光彬教授(左二)会诊疑难病例。



△泰山学者、主任医师、CT诊断研究室副主任王锡明教授为冠状动脉疾病患者做检查。



△主任医师、超声诊断研究室主任滕建波教授做小儿腕关节发育异常早期超声检查。



△主任医师、超声介入诊疗研究室主任孙尧教授在做超声引导下经皮穿刺局部热消融(微波、射频、激光)治疗甲状腺结节微创介入治疗手术。