

科研半月刊

2012年10月15日星期一 医疗器械与食品学院主办 第19期 总第(144)期

郑刚副校长率团访问邓迪大学

郑刚副校长率团访问了邓迪大学。

10月11日上午，郑刚一行与邓迪大学副校长 Stephen Decent 教授等会谈，双方介绍了各自大学的情况，特别就医学科技的研究、学生教育进行了深入的交流，达成了合作共识。在此基础上，郑刚副校长与邓迪大学主管国际交流的副校长 Margaret Smith 教授签署合作备忘录。邓迪大学参加会谈的还包括我校特聘教授 Sir Alfred Cuschieri 教授、工程及物理学院院长 Jones 教授、计算机学院院长 Hughes 教授、机械工程学院院长 Keatch 教授等。

下午，郑刚一行参观了邓迪大学的计算机学院、生物工程研究中心、机械学院、医学院，以及由 Cuschieri 教授创建的 Institute of Medical Science and Technology (IMSaT)。邓迪大学的几个学院和相关学科紧紧围绕医学科技，开展医疗器械研究与开发，并促进技术的产业化，取得若干成果，给我们留下了深刻的印象。

12日，在 IMSaT 举行了双方交流报告会，Cuschieri 教授对我校代表团表示热烈的欢迎，并介绍了该研究所创建的历史、目的，以及目前研究的方向与进展，他还表达了与我校教育部工程中心合作的愿望。宋成利教授则给 IMSaT 的师生做了一场学术报告，介绍了我国医疗器械发展现状，教育部工程中心运行情况。双方就研究生合作培养达成了共识。



签订合作备忘录



我院师生参加第四届全国低场核磁共振技术与应用研讨会

2012年9月27~29日，我院刘宝林、聂生东、王欣老师带领研究生赴南京农业大学参加了由南京农业大学与渤海大学联合主办的“第四届全国低场核磁共振技术与应用研讨会”。与会代表来自国内外30余所高校和科研院所的90余名专家和学者齐聚参加研讨。

作为会议学术委员会成员，刘宝林教授受邀主持了食品行业的专题报告部分，聂生东教授主持了生物制药行业的专题报告部分。王欣老师围绕低场核磁技术在油脂品质检测中的应用进行了报告，受到与会者普遍好评。

低场核磁共振是一项新兴技术，通过对氢质子的弛豫分析，实现对样品中水分、油分的定性定量研究。与目前可知的其他技术相比，低场核磁共振具有无损、精确、快速等诸多突出优势，在农业与生物材料、食品质量安全、生命科技与制药行业、石油能源和新材料等多个领域均具有潜在的广阔应用前景。



国产医疗器械要走自主创新之路

在国内的医疗器械设备市场，外资和合资企业成为主力军，进口产品在中国已经形成销售垄断。被“洋品牌”包围的国产医疗器械，只有自主创新才有可能杀出一条血路，占领自己的阵地。

“我国能造出卫星，能载人航天，可怎么就生产不出人造关节和螺钉呢？”面对医院里价格昂贵的“洋关节”，有专家戏言，“或许只有棉花、纱布才能在国际上有咱自己的品牌。”

稍微留意一下就不难发现，如今医院里所用的高端医疗器械几乎是清一色的洋货，国货只能在自家门口的低端市场艰难图存。

前不久，在第二届中国医疗设备自主创新发展研讨会上，“如何创新”这个已经被“嚼滥”的话题又一次摆上台面。不过，与会专家并不认为话题老旧，他们觉得被“洋品牌”包围的国产医疗器械，只有自主创新才有可能杀出一条血路，占领自己的阵地。

洋货一统天下

“在国内的医疗器械设备市场，外资和合资企业成为主力军，进口产品在中国已经形成销售垄断。”中国工程院院士、北京协和医院骨科主任邱贵兴一语道出国内医疗器械行业的尴尬境况。

资料显示，我国每年要花数亿美元的外汇从国外进口大量医疗设备，国内有近70%的高端医疗器械市场被发达国家公司瓜分，核磁、MR、CT等医疗设备市场主要集中在GE、西门子和飞利浦等外资公司手里。

在我国医用电子产品领域，90%的心电图机市场、80%的中高档监护仪市场、90%的高档多道生理记录仪市场以及60%的睡眠图仪市场均被外国品牌占据，国产产品则主要集中在按摩器具、血压测量仪器等低附加值种类上。

在邱贵兴看来，我国现阶段应用的中高等国产医疗器械设备，80%至90%以上均为仿制，许多高端医疗器械被外资垄断，导致价格居高不下，加剧了百姓“看病贵”的社会矛盾。

不过，解放军总医院骨科主任王岩依然对国内医疗器械市场抱有乐观态度，在他看来，我国医疗器械与药品的消费比例仅为1:5，而发达国家比例达1:1，这说明我国医疗器械产业还存在巨大的缺口。

可是，“理想很丰满，现实很骨感”，国产医疗器械产品却总也摆脱不了“山寨”、“低端”的头衔。

缺乏核心技术

邱贵兴分析，主要原因在于我国医疗器械行业起步较晚，导致技术沉淀和积累不够。“器械设备对人才的技术要求很高，需要精通材料学、工程设计学、临床医学的人才，而我国的大学尚无医疗器械设计专业。”

与此同时，我国医疗器械科技水平不足，许多核心技术都被发达国家所垄断，中国所占国际市场份额不足2%。邱贵兴表示，我国医疗设备生产企业多采用传统生产模式，许多产品是低水平重复生产，技术水平仅处于中低档，并且大部分产品为低端组装。

更需要指出的是，如今国内的许多企业目光短浅，一味追求高利润、快回报，喜欢做“一锤子买卖”。邱贵兴对此分析，由于医疗器械设备利润高，一些小企业生产的产品虽然进不了大医院，但能进小医院就很赚钱，这样的小企业很容易自我满足，不愿再费心或投资搞研发。

另外，北京航空航天大学生物与医学工程学院“千人计划”特聘教授郑诚功认为，国内的中小企业之所以研发能力不足，主要是缺乏专利分析与布局的能力。另外，由于产学研医的合作机制不完整，也造成企业的研发动力不足。

邱贵兴还强调，由于政府没有出台相应的扶持政策，国内也没有形成完善的市场运作及培训体系，这也相对制约了国产医疗器械的发展。（来源：科学时报）

求解国产影像诊断设备研发突破点

我国中、高端影像诊断设备市场长期被进口品牌主导，打造民族品牌一直是业内的一大宿愿。为了明确民族医疗器械企业的技术发展方向，中国医学装备协会的调研人员与各相关领域的临床专家今年以来深入各地二、三级医院，针对医疗机构主要影像诊断设备的配置现状、市场需求，以及国产医疗器械与国外品牌的差距、各类国产影像诊断设备的研发瓶颈等问题，寻找答案。

MRI：具备永磁 MRI 研发优势

核磁共振成像（MRI）具有分辨率高、多方向扫描、多参数成像、兼具解剖与信息成像功能以及无电离辐射等优点，适用于人体绝大多数部位疾病的诊断，是当今最有效的临床影像诊断设备之一。

调研结果显示，目前我国 MRI 需求以低端产品为主。2011 年底，国内 MRI 装机量近 3300 台，平均每百万人口装机量约两台，远低于 2006 年底美国每百万人口 25 台的装机量。按照我国经济发展速度及医疗需求的增长趋势，专家预测，2020 年，我国 MRI 配置总量在 9000 台左右，年均增长速度为 35%；国际市场每年的需求量为 6000 台左右，年均增速保持在 20% 左右。

据分析，目前，超导型 MRI 的核心技术主要由欧、美少数国家掌握，市场主要由 GE、西门子、飞利浦和东芝等公司垄断。中国 MRI 产业起步较晚，目前有安科、奥泰、东软、鑫高益、万东、嘉恒、稀宝博为、贝斯达等十多个 MRI 厂家。近年来，国内企业在超导 MRI 研发、生产方面有了很大进步，取得了超导磁体和线圈技术专利，已有产品上市销售。在永磁型 MRI 国际市场上，日立、GE 和西门子等占主要份额。而我国在发展永磁型 MRI 上具备材料资源优势，且永磁型 MRI 的技术综合性及产业发展要求较超导型 MRI 低，民族企业在涡流、剩磁和磁场均匀性等关键技术已取得重要突破，初步具备与国际品牌竞争的基础。

专家建议：我国 MRI 企业在短期内应重点发展国内基础较好的、具有材料资源优势的永磁型 MRI，重点解决磁体技术、成像技术，满足二级医院的需求，快速形成规模化产业，提高国际竞争力；并开发可与国际 1.5 特斯拉（T）MRI 基本型竞争的国产高场强 MRI 系统，重点突破 1.5T 超导磁体、谱仪和成像关键技术，研发梯度线圈、梯度功放关键零部件。

CT：着力研发成像软件

X 线计算机断层扫描（CT）设备经 X 线-球管发射 X 线，其射线可从 360 度穿透人体，再现人体被检部位的横断面断层或立体图像，可为临床提供被检部位的精确病理、生理信息。

调研结果显示，2011 年底，国内 CT 设备装机量约 1.2 万台。但是，不同级别的医疗机构配置档次差异很大，有些地区 CT 检查需求仍难以满足。预计“十二五”期间，我国每年新增或更新的 CT 设备在 2000 台左右。

据专家分析，目前，国内高端 CT 市场被进口品牌占领，中、低端 CT 设备实现国产化，但主要零部件基本依赖于进口。虽然国际主流 CT 厂商的核心部件也多来自国际采购，但其自主研发的成像软件系统，使其产品一跃成为高精科技产品，而我国 CT 设备的软件系统在信号采集、图像处理及传输等方面有明显差距。在国内品牌中，东软的 64 层螺旋 CT 采用了智能四重采样、光栅屏蔽等新技术，填补了国内这一领域的空白。

专家建议：我国 CT 企业应着力研发软件系统，在信号采集、成像处理及图像传输上取得重大突破，生产出具有自主知识产权、高性价比的 64 排及 64 排以下 CT 产品。

DR：突破面板设计与制造技术

直接数字 X 线成像（DR）系统是一种智能化程度很高的设备，其可再现人体被检部位的 X 线数字化图像，目前被广泛用于放射科的各项检查中。

调研结果显示，近年来，我国对性能稳定、价位较低的中档 DR 设备需求巨大。2007~2011 年，我国 DR 拥有量增长速度超过 40%。2011 年，我国 DR 拥有量已超过 1 万台。预计今后几年，国内 DR 设备市场的年增长率将保持在 20% 左右，年销售额将达到 20 亿元以上。

据专家介绍，DR 设备的四大关键技术是平板、球管、高压发生器、后处理软件。目前，高端 DR 市场完全被进口产品占领。国内 DR 企业约有 20 家，其产品多以电荷耦合装置（CCD）成像技术为主，比较落后，少数企业在平板 DR 高频高压发生器、非晶硅平板关键技术方面取得了突破。目前，国内已具备研发 DR 相关软件系统的人才条件。

专家建议：进一步突破和提高薄膜电晶体（TFT）面板的设计与制造技术瓶颈，实现高性能非晶硅平板 DR 的规模化生产，降低核心成本；同时，加大图像后处理软件系统研发力度，进一步提高图像质量。

彩超：重点研发中高端台式机

彩色多普勒超声诊断设备具有高空间分辨率、实时快速成像、安全无创、无放射线、操作简便、可便携、费用低等众多优势。彩超的临床应用越来越广泛，涉及腹部、心脏、妇产、泌尿、血管、浅表器官(如乳腺、甲状腺)、重症监护、急诊、麻醉、肌肉骨骼等众多领域。

调研结果显示，2010年，我国超声市场规模达到7.6亿美元，约占全球超声市场的14.6%。预计未来5年，国内超声市场将以每年8.2%左右的速度增长。2015年，中国超声市场可望达到11亿美元的规模，约占全球超声市场的16.4%，有望成为全球超声第一大市场。

据分析，目前，中、高端台式彩超仍以国外品牌为主。在中端机领域，国内企业主要是深圳迈瑞和汕头超声参与竞争。在低端机领域，国内企业具有较强优势。国产中、高端彩超与国外同类产品的差距主要存在于两方面：一是成像性能、图像分辨率等基础超声成像技术；二是先进的超声成像功能。目前，国内企业在造影成像技术和实时三维成像功能方面取得了初步突破。

专家建议：重点研发能接收128通道或者256通道的高端台式彩超设备；重点突破基础二维成像技术、基础彩色血流成像技术、高性能的超声换能器技术、新波束合成技术、超声造影成像技术、弹性成像技术等，使国产超声产品能够参与国外中、高端市场竞争。

(来源：中国医药报)

家用便携医疗电子增长前景广阔

近年来火热异常，全球医疗器械市场的年平均增长率达到10.6%。医疗器械产品国际贸易额每年以25%的速度增长，是当今世界经济发展速度快、国际贸易活跃、产品附加值高的工业门类，其发展速度远超过全球平均经济增长水平，基本没有受到现在的欧美经济增长乏力的影响。近日，在参加由深圳创意时代主办的第五届中国国际医疗电子技术大会(CMET2012)北京站时了解到，家用便携医疗电子产品更是发展迅速，逐渐成为了主流产品。

现在家用医疗电子设备已经被美国《财富》杂志预测为21世纪前十年最具发展潜力的产业，成为各大厂商抢占的重点市场。在2010年，中国医疗电子市场中家用医疗电子设备就成为了国内仅次于成像设备的第二大医疗电子应用市场。受益于中国医疗保健体系的不断完善和居民医疗健康需求的持续增加，中国便携式医疗电子市场正在以年均27%的速度快速增长。

家用医疗电子设备主要包括：电子血压计、电子血糖仪、电子助听器、便携式心电图仪、便携式多参数监护仪、便携式超声波检测仪等。目前家用医疗电子设备绝大部分都是便携式产品，对于功耗、精度、体积大小等都有着严格的要求。

正是由于家用便携医疗电子产品的日渐普及，各大厂商都针对这一需求推出相应产品，以占领市场。

针对现在非常普遍的ECG/EEG/心率监测应用，德州仪器近两年就陆续推出了ADS129x系列产品，可提供3、6、12导联ECG，这套全面集成型的AFE不需任何外围器件，只要一颗单芯片足矣，并且有1、2、4、6、8通道可供选择，并且具有低功耗的特性。今年在CMET2012上，TI又推出了用于EEG的AFE ADS1299，相比分离式解决方案，其功耗降低达72%，板级空间减少95%，组件数量减少98%。

糖尿病发病率逐渐增多，家用血糖检测仪市场发展非常迅速。为了满足用户需求。安森美推出了基于Q32M210芯片的血糖仪方案，该方案相对于传统的血糖仪方案具备测量更加精准、强固特性、更加灵活等特点，而且基于Q32M210芯片的血糖仪方案的成本仅为4.5美元，相较于目前市场上的方案，便宜了1美元左右。

ADI亚太区医疗行业市场经理王胜则介绍说：“我们在超声领域提供的是线性的解决方案，AD8332/34是我们03年推出的，这也是一款金牌产品，而AD9271是业内第一个8通道模拟前端，今年7月份，我们又推出了业界首款片内集成数字I/Q解调器和抽取滤波器的8通道超声接收器AD9670。现在已经有采用这一方案的掌上超声仪推向市场。”

家用便携医疗电子产品除了这些健康检查诊断类产品之外，物理治疗类、康复保健类产品也非常受欢迎。可以预见，随着人民生活水平逐渐提高，家用便携医疗电子产品将有着更加广阔的发展空间。

(来源：中国医疗科技网)