

■热线传真

颠覆式创新让手术也可先「彩排」

南方医科大学珠江医院方驰华与数字医学的故事

□笑楠



方驰华向老帅钟世镇院士介绍团队研发数字医学的新成果

“运用三维可视化和3D腹腔镜联合方法进行肝胆管结石手术,手术清除残留率小于3%,比传统方法二次残留率仍高达56%,这是个质的飞跃!”3月18日,在南方医科大学珠江医院采访数字医学学科带头人、肝胆一科主任方驰华教授,谈到他和他的团队开发这些技术,方驰华的语调里充满了成就感。

一直以来,外科医生都渴望着有一种技术让他们能够突破人体结构的重重阻碍,看清患者体内的解剖结构,掌握疾病发生、进展的情况,从而对疾病诊疗做出正确决策。数字技术作为21世纪“第三次工业革命”的标志,给医学也带来了翻天覆地的变化。近年来,数字医学在数字化临床应用、数字化行政管理、数字化医学教育、数字化工程技术的快速发展,突破了传统医学的各个领域,带来了医学的革命性变化,改变了数百年来外科疾病的诊断和治疗模式,成为当今世界最活跃的前沿学科之一。它使得外科医生们获得了更多人体内部病变的信息,尝试更多诊疗的方法,也使得许多患有严重疾病的患者重新看到治愈疾病的曙光。

从2002年开始,方驰华在我国数字医学奠基人、中国工程院院士钟世镇教授的指导下,联合影像学、解剖学、计算机学、肝胆胰外科学、仿真学和物理学等专家学者组成团队,进行数字医学技术在肝胆胰外科学

的临床应用研究。在我国“数字人”技术研究的基础上,该团队在“十一五”“十二五”国家863计划等项目的平台上经过数年努力,成功突破了人体腹部脏器亚毫米图像数据获取的瓶颈,开发完成了具有自主知识产权和CFDA资质认证的腹部医学图像三维可视化系统(MI-3DVS),并应用该系统对肝胆胰脾外科疾病进行个体化三维重建、诊断分析、仿真手术并指导手术。

关于MI-3DVS的先进性,方驰华还深入浅出地讲了2个小故事——

新技术颠覆确诊病例

湖北的彭先生一家在中山市开了个小饭店,招了几十名工人,生意红红火火。2009年5月的一天起床后,他突然发现自己腿脚有点胀,便来广州一家大医院体检。检查结果让他和家人震惊了:胰腺癌。医生根据CT片的显示告诉他:已是晚期,无法手术切除。不死心的他,又去另外两家同样规模的医院检查,得到的诊断仍然是一样的。濒临绝望的他翻开报纸,无意中看到珠江医院采用数字医学技术对患者进行精准诊治的消息,抱着最后一丝希望来到这里。住院后64排螺旋CT检查时,影像中心同样报告巨型胰头癌侵犯门静脉及下腔静脉,但方驰华及其团队对此却持不同意见。

方驰华团队采用自主开发的腹部医学图像三维可视化系统对他的腹腔脏器和血管进行了三维重建,很快,腹腔的病况便一目了然:肿瘤对血管管腔形成压迫,而不是侵犯。很有可能不是癌症而是良性肿瘤!

根据这个诊断意见,医生决定进行手术。十余个小时的手术过程虽然困难重重,但最终如术前估计的一样,从门静脉壁后方成功分离下来的肿瘤组织病理结果是良性的。手术和病理结果完全颠覆了先前几家医院的判断。这个过程中最为重要的是因为术前的正确诊断和术中的正确决策,使得消极等待死亡的患者重新获得了长期生存的机会。现在最常挂在彭先生嘴边的一句话就是:那些专家都说我癌症没法治了,只有这个新技术告诉我得不是癌!

南海西樵程先生年仅32岁,在当地医院查出肝尾状叶长出一个大肿瘤,医生告诉他已经晚了,谁的结果出现了意外,也明白是谁出了错,谁的失误了。这让他心里更踏实了。三个疗程的介入治疗后,医生发现肝动脉已经闭塞,又遗憾的告诉他:现在介入也做不了,你还是“回家休养吧”。

程先生一家人并不甘心,抱着最后的希望来到了珠江医院。

三维重建清晰显示了肿瘤的部位和波及范围,和受肿瘤挤压的完整的门静脉干与下腔静脉,并计算出可能切除的肝脏体积。

通过综合评估和仿真模拟手术,医生们认为,为他进行肝尾状叶连同V、VI段切除既能保证肿瘤可完整切除,又能最大程度避免发生肝功能衰竭。术前的三维评估还提示了尾状叶肿瘤的特殊部位,提示医生应充分估计术中可能遇到的困难。手术中所见完全符合术前三维模型的显示,肿瘤被顺利切除。术后程先生恢复迅速,也没有发生任何并发症。连为他手术治疗的医生都感叹,是数字医学技术让他得到了新生。

对此,方驰华这样解释:可视化仿真手术系统的最大优势是,可以对手术前的方案设计、规划,进行反复操作和修正,达到既能完全切除病灶,又能尽量减少对患者的创伤。真正实现了活体个体化解剖数字化、诊断程序化和手术可视化,使腹部手术由以前的“一刀定成败”,变为术前可在电脑上反复“彩排”,有效避免了手术风险,减少术中决策时间,显著提高了手术的成功率。与传统的影像诊断相比较,使用数字化三维可视技术使得肝脏肿瘤可切除率提高了7.0%,肝胆管结石残石率从过去文献报道25%—30.25%降低到3.0%以下,胰腺肿瘤可切除率提高10%。

零纠纷与零投诉

MI-3DVS可直接在电脑上进行仿真手术演示,让患者、家属心中有数,清楚手术过程和手术风险,真正落实了知情权,减少了医患沟通不足而产生的不必要医疗纠纷。

方驰华说,通常情况下,患者和家属都是一些对医学知识了解并不深入的人,他们对于医生简单的“术前告知”只是语言上的机械接收,在大脑里对于病情和手术存在的风险等并无理性的认识。这其实并没有达到沟通的目的,因此一旦患者术后出现问题,家属都会归结为医疗事故,导致医患矛盾升级。

对此,方驰华团队自有应对办法——允许不限人数的患者家属参与到手术前的医生讨论中来,将患者的病史、诊断结果、诊断依据、需要采取什么样的治疗方案、手术过程中可能出现的风险,以及采取什么样的急救措施等,一一放在术前讨论当中,并给家属进行电脑三维仿真手术演示。刚刚参加过儿术前讨论的患者家属欧阳先生说:“了解得更深刻了,也知道了可能存在的风险在哪,手术后果如果出现了意外,也明白是谁出了错,谁的失误了。这让他心里更踏实了。”作为珠江医院“和谐医患关系先进科室”,方驰华领导的肝胆一科近年来一直在全院保持零医疗纠纷与零投诉的纪录。

谈到未来,方驰华透露,目前团队正在研究,基于此前数字化3D腹腔镜的运用,联合术中导航,拟开展“三维可视化联合3D腹腔镜精准肝切除导航技术”的新项目,探索复杂性肝癌广泛实现微创切除的可行性。

《广东省自主创新促进条例》释义 (十七)

第十七条 县级以上人民政府应当促进军用与民用科学技术在基础研究、应用研究开发、创新成果转化与产业化等方面的衔接与协调,推动军用与民用科学技术有效集成、资源共享和交流协作。

支持企业、高等学校和科学技术研究开发机构参与承担国防科学技术计划任务,鼓励军用科学技术研究开发机构承担民用科学技术项目。

【本条主旨】

本条是关于促进军用科技与民用科技相互合作的规定。

【本条释义】

国内最早提出“军民结合”的概念可以追溯到20世纪50年代,毛泽东同志率先提出了“军民结合、平战结合”战略思想。1978年,邓小平同志提出国防科技工业要“军民结合”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年规划纲要》中明确规定,把“坚持军民结合,寓军于民,大力协同,自主创新,建立适应国防建设和市场经济要求的新型国防科技工业体制”和“发展军民两用技术”作为“十五”期间我国国防科技工业改革的总要求。党的十六大报告提出:“深化国防科技工业体制改革,坚持寓军于民,建立健全竞争、评价、监督和激励机制,增强自主创新能力,加快国防科技和武器装备发展。”

“军民结合”是我国改革开放以来国防科技工业改革与发展的总方针,最初是指国防工业和民用工业的结合,后来发展到国防科技与民用科技的结合。这一提法,从1978年以来沿用至今,与二十多年来的我国经济体制的改革特征和我国科学技术发展规律是吻合的。

分析美国、俄罗斯、法国、英国、德国、日本、以色列、印度等典型国家军民融合创新体系建设的演进过程、发展趋势和经验教训,可以看出,这些国家根据国际环境和本国国情采取了不同的推进军民融合的政策和做法,经历了不同的发展道路。各典型国家经历的发展道路虽不尽相同,但是,正确处理经济发展与国防建设的关系,在国家创新体系建设层面积极推进军民融合,是世界主要国家采取的共同发展战略和政策取向;国家创新体系建设,应当同时兼顾经济竞争力和国防安全的需要;军民融合创新体系建设,是国家行为和国防意志的反映,因此要依靠国家政策和军政部门协同推动,仅仅靠一两个部门解决不了问题;“军民融合”不仅要依靠技术创新,而且要依靠体制创新和机制创新来实现;“军民融合”并不是适宜于一切技术项目的,推进军民融合要选择适当的产业和技术项目。

构建军民融合的创新体系,是当前世界新科技革命不断发展对我国现代化建设提出的紧迫要求,是提高国家科技竞争力的紧迫要求,也就是国家利益和国家目标的集中体现。

军民技术结合对于推动广东省自主创新活动具有重要意义。为了进一步贯彻“军民结合、寓军于民”战略方针,推动军民融合的区域创新体系建设,本条规定广东省应当加强完善“军民结合、寓军于民”机制,努力实现军民技术集成创新。广东省在推进军民结合技术创新方面成绩斐然,电子、机械、船舶等行业的相关企业和科研机构为国防军工建设做出重要贡献。

因此,有必要建立军民、民用自主创新信息共享平台,促进军用、民用技术研究开发需求的互通交流及创新成果的双向转移,从宏观管理、发展战略和计划、研究开发活动、科技产业化等多个方面,加强广东省与国防科技工业系统企业、科研院所和高等学校的沟通和联系,促进军民科技的紧密结合,加强军民两用技术的开发,加快国防科技成果在广东转化及产业化,在军民结合的体制上实现制度创新,积极推进“军民转”和“民参军”工作,实现国防军工建设与地方经济建设的双赢共进。

在立法调研的过程中,也了解到在军民双方的互动需求较强,政府应在其中扮演可靠的中介角色。本条作出的倡导性规定,主要是指引合作的重点方向和目的,为探索军民合作提供法制保障。《中华人民共和国科学技术进步法》第六第三款:“国家加强军用与民用科学技术计划的衔接与协调,促进军用与民用科学技术资源、技术开发需求的互通交流和技术双向转移,发展军民两用技术。”同时,广东省相关政策已对此有明确支持。

《广东省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》规定:“加速军工和民用技术互相转化,促进科研资源的军民共享。”《广东省人民政府印发广东省促进自主创新若干政策的通知》(粤府[2006]123号)第四十四条规定:“发挥广东省科技装备动员办公室的作用,研究战时科技和装备动员需求,建立军用、民用自主创新信息平台,促进军用、民用技术研究开发需求的互通交流和创新成果的双向转移。”

愿更多的科技工作者融入公益慈善帮助更多的好人。

仲恺高新区举办择商选资引资推介会

科技日报讯(沙翰)以“梦想启航 创新创业”为主题的仲恺高新区2014年战略性新兴产业择商选资引资推介会日前在TCL国际酒店举行。活动现场签约庭座互联网通信设备项目、德赛集团汽车电子产业基地项目、国显科技液晶模组项目、恒裕科技新城项目和五星级酒店项目等战略性新兴产业和现代服务业项目12个。

仲恺高新区自2010机制体制改革创新以来,大力实施“以战略性新兴产业引领经济社会跨越发展”战略,依托扎实的电子信息产业基础,打造了以平板显示、LED、移动互联网、新能源以及云计算、智能装备制造业为主导的“4+2”战略性新兴产业体系,带动经济社会实现跨越式发展。目前,仲恺高新区投资发展环境得到全面优化,潼湖流域等河流

河段环境综合整治效果明显,仲恺公园一期、新华大道一期加快建设,科融新区道路骨架启动建设,基本公共服务均等化改革取得阶段性成果,促进战略性新兴产业、现代服务业发展的优惠政策让不少企业得到实惠,“一站式审批”“并联审批”系统和网上办事大厅为企业办事带来更多便利,使企业和各方面人才扎根仲恺发展的信心更为坚定。

据悉,2010年至2013年底的四年间,高新区地区生产总值增长近3倍达到530亿元,成为全市最大“经济体”;规模以上工业总产值实现从1000亿元到2000亿元跨越,达到2556亿元;公共财政预算收入13亿元,增长了4倍,主要经济指标增幅连续几年位列全市前茅,提前实现4年前制定的“五年大发展”目标,在国家高新区的综合实力排序也从50名进至30多名。

广工大教师发明智能炒菜机获多项国家专利

科技日报讯(黄华利 詹勇)“轻轻按一下,上菜!”广东工业大学自动化学院许锦标教授团队发明的“可编程智能炒菜机”让人们的那个梦想基本变成现实。这种炒菜机能按操作者的想法设置如何炒菜,只要轻轻一按,炒出来的菜绝对超乎平均水平。

智能炒菜机的样机高度在1.5米左右,与一般的冰箱大小相当。炒菜机包括旋反转炒炉芯、炒锅工位控、炒锅锅盖控制、电磁加热及火控、原材料自动上料、辅料(佐料及调味品)自动加料、自动洗锅、自动出菜等多个装置,只要将分好类的菜放入机器,接下来无需任何人工帮助,只需在接菜口等待煮好的菜,连锅都不用刷。

美的携手阿里力推物联网空调

科技日报讯(众和)美的集团与阿里巴巴日前签署合作协议,双方将共同构建基于阿里云的物联网开放平台,实现家电产品的连接对话和远程控制。

据介绍,美的、阿里巴巴智能物联网合作

项目将分为三个阶段完成:2014年,形成统一的物联网产品应用和通信标准,实现美的全系列产品的无缝接入和统一控制;2015年实现数据化运营,结合用户行为数据改进产品研发和生产;2016年,形成完整的智慧生活产业链,实现各产品线数据的集中运营,提供增值应用和服务,改变传统产业模式。

从2013年开始,美的空调已经在所有的变频空调新品植入物联网智能技术,让所有的变频空调都能成为家庭的网络信息终端。未来,美的空调还将加大投入和推广力度,力争3年时间实现物联网智能空调销售份额占比超过50%。

愿“好人事业”拥有更多的科技支撑

——国内首个民间“监督举报风险基金”广州诞生感言

□ 杞人

3月16日,国内首个救助因监督举报而陷于困境的好人的公益基金——“监督举报风险基金”在广州宣布诞生。该基金组织者中国好人网基金会同时宣布,首批监督举报风险基金资助的个人有:云南昆明民间环保卫士董孝凤,十大感动中国人物、中国民间环保杰出人物、中国十大正义人物、中国魅力人物“滇池卫士”张正祥和东莞“扫黄老人”王秀勇等,每人获资助5000元。该基金成立当天,基金会收到各界爱心人士捐助的善款60700元。

或许,在有些人看来,在广东这样的经济大省,在富豪云集的珠三角,5000元的资助、60700元的捐款显得微不足道。然而,作为一个实力微薄的民间公益网站站出来组织开展这项活动,不仅展示一种中国草根阶层反腐败更深层的文化自觉,和对社会上至今仍然一定程度存在着诸如反贪英雄不得不“流血又流泪”“反贪不香,腐败不臭”等不正常现象坚定的“零容忍”态度,同时,在目前下我国公益慈善活动同质化倾向较为严重的今天,好人网以其敏锐的洞察力和独特的视角推出的这支持特色公益基金,着实让人耳目一新。

公益慈善事业同样需要创新。2008年创办于广州的中国好人网,是中国第一个专门宣传好人、帮助好人的民间公益网站。该网站以“说好人、帮好人、做好人”为宗旨,创办6年来可谓是创新思路迭出。如2011年3月5日,他们针对勇于搀扶老人却被冤枉的好人设立的“搀扶老人风险基金”,3年来,帮助了全国各地数十位搀扶老人的好心人,被国内外数百名媒体争相报道。目前在总数260万的“好人基金”下设的20多个专项基金中,“搀扶老人风险基金”最大,总金额已达30多万元。

创新赢得口碑和品牌。目前,好人网已拥有全国各地志愿者16000多人,先后被评为“世界优秀民间组织奖”、广东省“重点培育社会组织”,并承担了由省文明办委托承办广东省每季度一次的“广东好人”评选。一个省级好人评选由民间组织承办,这在国内也是首例。

社会需要更多的好人,好人理应得到社会更多的支持。而那些出于公民的社会责任感和做人良知,不惧“打虎不死反被其噬”的反腐斗士们,更是好人中的好人。他们身上闪烁的无私无畏、为伸张社会正义而舍得一身刚的精神更需要全社会像保护自己的眼睛一样去呵护,去珍惜。

来自我国最高检的相关材料曾显示,“腐败案件(职务犯罪)线索70%是由群众举报”,然而而那些向检察机关举报涉嫌犯罪的举报人中,约有70%的举报人不同程度地遭受过打击报复或变相打击报复。在这两个70%的鲜明对照中,监督举报的极具风险不言而喻。以至于甚至有媒体竟推出了“举报有风险 鼓励须谨慎”之类的文章标题。

诚然,如何有效保护监督举报者是个老话题,然而笔者却从好人网近年的创新实践中,明显读到许多与时俱进的新鲜作为。这些新鲜作为正伴随着一些科技资源的不断融入、聚集,悄然地改变着人们关于公益慈善仿佛只是募集善款然后资助出去的陈旧印象。

就在“监督举报风险基金”诞生的当天,好人网还宣布在广州海幢(国际)整形美容医院设立“中国好人网面部整形修复基地”,由两家机构共同承担治疗费用,为因见义勇为或监督举报而受伤的好人提供免费面部整形等医疗救助。不久,因监督举报而受伤的东莞“扫黄老人”王秀勇,将前往基地完成第一例修复手术。同时,据“中国十大正义人物”“中国十大道德人物”中国好人网干事长谈方教授介绍,近年基金会还利用各种基金专项,在全国范围内通过聘请“公益顾问”,组建了一支由各类专家组成的高层次人才队伍,仅自然科学方面的知名专家目前

就达30人以上,如医疗卫生界,就有我国著名肺移植专家陈静瑜、“中国心脏移植第一人”廖崇先和上海复旦大学附属中山医院心外科主任王春生等。未来,这支不断扩大的专家队伍,将为解决好人的各种“困难”提供强有力的科技支撑。

此外,好人网创意的“好人SOS”,也正由北京一位不愿意透露姓名的科技好人、软件专家承担免费开发运营整个系统平台。该平台上线后,将能够轻而易举地实现对所有互联网、移动互联网相关“好人信息”的实时捕获、分析和评价,大大提升发现好人、宣传好人、帮助好人的效率和效力。

社会需要更多的好人,好人理应得到社会更多的支持。这些支持中,有舆论的、经济的、司法的、制度的……同样,也离不开推动经济社会持续健康发展的科技。