

高交会:中科院以低成本高技术普惠全民健康

□本报记者 姜炯 通讯员 丁宁宁

高举“低成本健康”大旗

在展会上,中国科学院兄弟院所携 79 项“低成本健康”方向重要成果整齐亮相。这是凝聚中国科学院深圳先进院、上海高等研究院、苏州医工所、电子所、理化所、自动化所、上海微系统所、光电所、合肥物质院、大连化学物理研究所、苏州纳米技术与纳米仿生研究所、中科院研究生院等十余家兄弟单位力量,涵盖低成本医疗“社区与农村医疗”、“低成本诊断治疗”、“应急医疗救护”、“家庭与健康”等领域的系统工程。

高举“低成本健康”的大旗,是中科院未来全面进军医药健康领域的重要战略,以期能够全力推动全民健康这一战略性新兴产业。低成本不等于低技术,其实质是通过高新技术来降低医疗卫生的成本。中国科学院有超过 30 个单位从事医疗器械与健康服务相关研发工作,其先后建立的深圳先进院、苏州医工所和与上海高研院均以低成本医疗为主要发展方向。本届高交会参展的项目,大部分属于科学院面向“十二五”启动的“低成本医疗”衔接项目。

完善低成本普惠健康医学技术体系是中科院“创新 2020”的战略性问题。通过加强医工结合,促进院内外交流与合作和带动产业发展,为建立覆盖医院、城镇与农村、家庭与个人的普惠健康体系提供技术支持;针对心脑血管和肿瘤等重大疾病早期监测、早期诊断和早期治疗,突破共性关键技术和核心元器件瓶颈,研发应用面广和需求量的基本医疗器械,为医疗器械行业提供高技术低成本解决方案;将更加突出前瞻性技术创新和自主知识产权,形成专利壁垒与行业标准。

备受总书记关注的健康检查床

2010年9月5日,在深圳经济特区成立 30 周年之际,中共中央总书记胡锦涛在中共中央政治局委员、广东省委第一书记汪洋等陪同下视察了中国科学院深圳先进技术研究院。在“低成本健康”展区,总书记详细了解先进院针对我国新时期农村基层医疗卫生需求研发的“全民低成本健康检查床”并通过远程视频系统观看该医疗产品在青海、陕西、上海、广东等地乡村卫生室的实际使用情况。总书记在观看了演示以后,仔细询问了该健康检查系统的功能、成本及目前产业化的情况,并了解了向全国 63 万个村卫生室推广的可能性。

总书记关注的产品,就是由中国科学院深圳先进技术研究院 2007 年孵化的首家企业深圳中科强华科技有限公司的产品——多功能健康检查床。如今,这张床已销往吉林、山东、四川、江苏、广东、上海等 20 多个省市,同时已被列入陕西省、湖北省、深圳市等社区卫生服务建设设备采购目录。值得一提的是,作为赈灾设备,这张床被捐赠给汶川地震、玉树地震灾区,贡献了自己的力量,曾引起了多家媒体的关注和报道。

先进技术研究院成功研发了一套具有自主知识产权、适用于农村卫生室的低成本专用设备。该套设备包括多功能健康检查床、多参数健康检查仪、全科诊断系统及相关的医疗软件系统,设备以先进的集成技术集合了基础检查功能,包括:血液分析、尿液分析、十二导心电图、视创血压、血氧监护、全科系统(视力、色盲、内科、外科、眼底镜、耳镜)等检查功能,结合了医生工作站软件系统并自带居民电子健康档案建立及管理系统。

编者按:

第十二届中国高新技术成果交易会上,深圳会展中心 5 号馆成为中国科学院的成果专馆,中科院组团参展的三大主题分别是“低成本医疗”、“千家万户的机器人”和“院地合作”。中国科学院旗下深圳先进技术研究院、广州生物医药与健康研究院、苏州医学工程技术研究所、高能物理研究所、声学研究所、电子学研究所、理化技术研究所、自动化研究所、合肥物质科学研究所、苏州纳米技术与纳米仿生研究所、沈阳自动化研究所等多家机构纷纷在展会上亮相。除了直接指向健康的“低成本健康”主题,“千家万户的机器人”和“院地合作”两大主题,也都与国民健康密切相关。可以说,健康已经成为中科院参与本届展会的重要概念。

记胡锦涛在中共中央政治局委员、广东省委第一书记汪洋等陪同下视察了中国科学院深圳先进技术研究院。在“低成本健康”展区,总书记详细了解先进院针对我国新时期农村基层医疗卫生需求研发的“全民低成本健康检查床”并通过远程视频系统观看该医疗产品在青海、陕西、上海、广东等地乡村卫生室的实际使用情况。总书记在观看了演示以后,仔细询问了该健康检查系统的功能、成本及目前产业化的情况,并了解了向全国 63 万个村卫生室推广的可能性。

总书记关注的产品,就是由中国科学院深圳先进技术研究院 2007 年孵化的首家企业深圳中科强华科技有限公司的产品——多功能健康检查床。如今,这张床已销往吉林、山东、四川、江苏、广东、上海等 20 多个省市,同时已被列入陕西省、湖北省、深圳市等社区卫生服务建设设备采购目录。值得一提的是,作为赈灾设备,这张床被捐赠给汶川地震、玉树地震灾区,贡献了自己的力量,曾引起了多家媒体的关注和报道。

先进技术研究院成功研发了一套具有自主知识产权、适用于农村卫生室的低成本专用设备。该套设备包括多功能健康检查床、多参数健康检查仪、全科诊断系统及相关的医疗软件系统,设备以先进的集成技术集合了基础检查功能,包括:血液分析、尿液分析、十二导心电图、视创血压、血氧监护、全科系统(视力、色盲、内科、外科、眼底镜、耳镜)等检查功能,结合了医生工作站软件系统并自带居民电子健康档案建立及管理系统。

设备多功能、低成本及便携式的

满足了农民基础的医疗检查,以低成本、多功能、高新技术集成的“农村卫生室专用设备”装备农村卫生室,解决农村基层医疗设备严重缺乏的问题,完善基层全科医疗基础装备,配合政府有关部门,建立适合社区及农村的低成本医疗服务网络,从而提供基本的医疗服务覆盖。

11月16日,中科院深圳先进院与新疆科技厅、喀什行署与深圳发改委分别签署战略合作协议,决定将中科院“低成本健康网络工程”设备列入科技援疆项目,将在喀什市 106 个行政村全面实施“低成本健康网络工程”,实现对边疆百姓的基本健康覆盖。先进院赠送 30 套包活体检床、体检包在内的“农村卫生室专用设备”,负责系统安装并协助四方开展医生的培训,切实回馈社会。

据先进院医工所所长张元亨介绍,这张床只是他们科研成果之一。“此前的高交会上,我们曾展出一张仅仅躺上面就能检测基本生理指标的健康床。”张元亨说,“科学证明,对于很多疾病的监测,医院测得数据并非是最可靠的。而在睡眠状态下监测的结果才是相关性最高的。然而怎样才能正常睡眠状态下检测呢?传统的测量至少要绑带子、夹夹子、贴片片子……这就破坏了正常的睡眠。于是我们通过攻关,研发出了正常睡眠状态下就能收集人体健康指标的床。”

为健康设备提供国产“心脏”

集成电路设计及系统级集成是



设备多功能、低成本及便携式的

实现普通医疗的关键技术之一,医用芯片可谓众多医疗健康设备的“心脏”,目前医疗领域的芯片提供商主要是德州仪器公司(TI)。

在本届高交会上,一款拥有自主知识产权的“医芯”芯片十分引人注目。集成电路的低功耗设计非常重要,因为穿戴式和吞咽式电子设备基本由电池供电,且要求有较长的连续工作时间。低功耗设计优化可以在不同的设计层次上实现,这些设计层次包括系统级、算法级、逻辑结构级、电路级、版图及工艺级等,其中,在系统级、算法级和电路级上的优化设计需要建立在对生物医学信号深入理解的基础上。系统芯片设计在降低系统功耗的同时,可以减少设备的几何尺寸,从而增加其“可穿戴性”,将其对日常起居和活动等的干扰降至最低。而恰恰是目前限制穿戴式设备普及的一个重要方面。对于吞咽式电子设备而言,系统芯片设计意味着更小的体积和更短的工作时间,推广之,生物医学系统芯片在微型化、集成化、网络化、数字化、智能化(取开头的英文字母,即 MINDS)医疗电子设备中有着极大的应用前景。

医芯团队瞄准国际前沿,在现代微电子、信息技术与生物医学工程多学科交叉的基础上,以开发完全自主知识产权的生物医学系统芯片(医芯)及完善相应的 IP 库为目的;并在两种以上的面向普通大众的医疗电子或运动检测设备中实现典型应用。

目前进口的芯片价格昂贵,TI 的芯片单片价格为 170 元。而这颗“医芯”量产后的成本大概在 5 元左右。它的开发者,先进院医工所医工机器人研究中心主任王磊特别强调:“低成本不等于低技术,医芯的技术指标已经和 TI 供应的同类产品处于同一水平,而其中的某些关键指标还超过了 TI。比如我们方案的等效输入噪声更低,TI 的解决方案的值是 4 微伏,而我们则控制到了 2.6 微伏。”

为健康设备提供国产“心脏”

集成电路设计及系统级集成是

中科院院地合作局副局长孙殿义:省院合作,低成本健康硕果累累

今年中国科学院在高交会专门开辟了一个展馆,叫“省院全面战略合作展”。这是在 2009 年年初的时候设立的,广东省委书记汪洋和中国科学院院长路甬祥这两位领导人提出的一个重要战略。汪洋书记提出,要“傍科技大款”。这个概念听起来是很简单的一句话,但实际上内涵非常丰富。广东 30 年的改革开放,经济社会发展,要实现转型升级必须依靠科技。我们今年“办”了一个主题展,大家也注意到,就是希望通过这个展览能够向社会介绍一下我们这两年扎扎实实推进的合作所取得的丰硕成果。

两年间,我们为广东新增销售收入达到了 520 多亿元。展会上,汪洋书记亲自到展馆停留了近半个小时的时间。可惜高交会的场馆太紧张,我们的东西摆不下。这两年推出大量的新产品、新加工生产线等,有很多都拿不到这边来。

中科院在发展医疗技术方面提出并始终坚持“低成本”概念,这个概念谁提出来的并不重要,关键是中科院对整个战略布局上,在“十二五”期间我们建设发展体系,其中一个非常重要的体系就是要普惠全民的健康技术发展。为什么呢?中国有 13 亿人,13 亿人全

都要享受西方的 CT、核磁等大型设备,太昂贵了。我们中国人也要享受高水准的健康服务,但是我们现在要实现的是,高水准的健康服务是低成本的,我们要走资源节约型道路,这是中国,没办法。走西方的道路,不现实,所以,我们能够提出低成本概念是非常不容易的。让人民既能够享受高水准的健康,还能够享受低成本,这是中国未来走出一条自己真正的健康体系道路。从药物的创新到医学工程的推进都是围绕这两个方面。这是我们的两大重点。

从资源投入上来看,大家也看到,我们这几年在全国的布局上,医药类在广州建了生物医药健康研究院,医学工程在苏州建设了中国科学院医学工程研究所,在先进院布局了医工所。我们在平台布局上加大

中科院深圳先进院院长樊建平:做服务全民的低成本健康工程

机器人是中国科学院的重大项目,我们联合了十几个研究所,这次专展的主题之一为“服务千家万户的机器人”。我国是人口大国,随着人民生活水平的日益提高和计划生育政策的长期实施,我国正快速步入老龄化社会。当人类逐渐步入老龄化社会,人们梦想有一种机器人老人陪伴,它能在家庭环境中为老人的生活提供照顾,并对老人的生理状况进行监测,发生异常时及时报警。

为监测生理状况,就必须研发无创的生物传感器;为照顾生活,就必须识别老人的意图;为监测异常,就必须具有行为识别能力;为及时报警,就需要实时网络通信。这次我们还推出了几款手术机器人,包括前列腺手术、骨科手术,还有一款专门训

美联社记者镜头关注的人工假肢

在高交会中国科学院展馆里,与众多被小 Q 机器人吸引的参观者不同,一位美联社记者的摄像机镜头长时间地停留在多功能机电人工假肢的展台上。假肢在当今社会已经不是个新鲜事物,而中科院也一直有着假肢科的光荣传统,上世纪 60 年代末,中国科学院院士杨嘉焜、中国科学院自动化所胡启恒等科学家就曾为因工重伤的北京礼花厂工人王世芬制造了利用人体神经信号控制的假肢。满头华发也证明了这位美联社记者的资深,然而他所关注的这个人工假肢又有何特别之处呢?

多功能机电人工假肢的项目负责人、中科院深圳先进技术研究院生物医学与健康工程研究所研究员李光林在芝加哥康复研究院和美国西北大学任职期间,一直从事多功能机电人工假肢的研究,同时也是世界上首个仿生机器手臂的开发者之一。李光林回国后,正是汶川地震后不久,震灾导致的大量致残患者给他的刺激不小。他对先进院的领导说,自己的研究方向在未来肯定对这些残疾人有革命性的意义。机器人是中科院各兄弟院所组团参加本届高交会的主题之一,因此先进院医工所把李光林的研究成果带到展会上,向社会各界展示。

在展台上,志愿者张海涛是这套多功能、直觉控制假肢的主要演示者。这个



美联社记者(左一)关注人工假肢

张海涛(右)演示直觉控制人工假肢



樊建平(右)向孙殿义及新闻媒体介绍低成本的健康包

行业新闻

我国首创健康指数评估概念及其相应评估体系

日前,国家科技部“十一五”亚健康课题组传出消息,经四年多的努力,课题组在何裕民教授的领导下,通过对全国 8 个地区、15000 多例对象的调查,不仅形成了关于亚健康相对清晰的概念范畴,弄清了亚健康的复杂表现,而且在大量第一手资料基础上提炼出了一重要的评估概念:健康指数和相应的评估方法,这是国际上首次出现的相关概念及方法体系,意义重大。

该课题负责人中华医学会心身医学分会主任委员、上海中医药大学博士生导师何裕民教授接受采访时指出,以往,人们尽管日益重视健康问题,但苦于健康问题过于复杂,或拘泥于一些生物学指标而有失偏颇,或仅注重自我感受而模糊且无法定量。另外,以往所有的评估都忽略了生物学以外因素。在多年研究中,何教授及其团队提炼出健康指数概念,并建构了健康指数的评估体系。整个评估有五个维度组成,分别是健康文化、健康意识、健康行为、健康感受、健康参数,五者在整个评估中所占权重分别为 8%、12%、15%、35% 与 30%。且均以条目形式体现,每人花上 20-25 分钟,就可以获悉自己的健康指数,并找到需要改造或纠正之处。

健康指数的提出及相应评价体系的草创,为我国健康教育、健康管理、亚健康干预与治病等提供了可操作的评估方法。(杨晶)

我国第一个口腔医学国家重点实验室通过验收

口腔疾病研究国家重点实验室是 2007 年经科技部批准依托四川大学建设的。三年间,实验室以口腔疾病为主线,在多领域开展具有原创性的基础探索和应用研究,并取得了一系列重要科研成果。近日,顺利通过科技部组织的专家组验收。

验收专家组一致认为,三年来,实验室科研能力建设进展突出,组织开展了大量科研工作,在国家“973”计划项目、“863”计划、国家自然科学基金等多项国家级重大项目中,取得了一批有影响的研究成果;发表 SCI 论文 390 篇,出版专著 15 部,发明专利授权 8 项;形成了一支结构合理、具有创新能力的多学科交叉的学术团队,并涌现出一批具有较强研究实力的中青年学术骨干。

最后,专家组希望实验室进一步探索临床和基础研究紧密结合的机制和开放模式,并希望四川大学进一步加大对实验室的支持。(彭勇)

不幸的是患病,有幸的是相识

(上接 B1 版)

从 2006 年患病到现在已经过去了整整 4 年,经历了从无法接受到恐惧无助再到积极配合治疗的过程,琳琳现在在谈起自己求医治疗经历时,平静中更多的是乐观。“快乐也是一天,悲伤也是一天,那么为什么我们不选择快乐呢?”

谈及协会的创立,琳琳说,两个关键人物不得不提及——病友晓莉(化名)和北京协和医院呼吸科的徐凯峰大夫,协会正是在他们两人发起下,于 2006 年 3 月 30 日创立。其目的就是希望能够为 LAM 患者提供 LAM 的诊治信息和交流平台,并致力于促进临床医师认识和了解这种疾病,呼吁社会各界对这种罕见的女性疾病的关注,关注这些弱势的、被社会所忽视的特殊女性群体,推动 LAM 在中国的研究,这也是目前中国唯一的一个宣传和研究 LAM 的民间公益组织。

回想起协会走过的 1600 多个日日夜夜,琳琳想说的最多的就是感谢:“感谢在同一战壕里与病魔战斗的姐妹们;感谢给予协会关注的医生以及社会各界的爱心人士;感谢给协会工作的志愿者们;感谢始终陪伴在我们身边的亲人和朋友……”

琳琳告诉记者,在大家的共同努力下,他们完成了许多的“第一”。第一个 LAM 中国网站,第一个 LAM 病友 QQ 群,第一次 LAM 病友注册和随访,第一部 LAM 中文手册,第一次在 CCTV 做宣传节目,第一个 LAM/TSC 罕见病专项基金,第一本《LAM 之友》期刊……今后,协会将继续围绕提高公众意识、传播最新资讯、患者健康教育、患者注册、病友支持和促进罕见病立法等 6 个方面开展工作。

“其实,这些都是我们这些姐妹们一种自救的方式。协会起到的是沟通桥梁的作用;网站是搭建的信息交流的平台;而 QQ 群组就好比是我们心灵休憩的港湾。”琳琳说,很多时候,患病的姐妹们都是通过网络互相鼓励、关怀,来获得抗击和战胜病魔的信心。

琳琳说,如果换一个角度来看待 LAM 的话,她们这些姐妹还需要感谢它。因为 LAM 让她们今生有缘相识,让她们体会到了亲情、爱情、友情的珍贵,让她们收获了太多的温暖与感动。“不过,如果可以选择的话,我还是希望我们这些姐妹来世的相识不是因为 LAM”。

琳琳不喜欢谈未来,她说:“能够活在当下就足够了,如果说我和我的姐妹们有什么期许的话,只有简简单单四个字——自由呼吸,那是我们共同的目标和梦想,有了梦想,就会有希望。”

采访过程中,记者了解到琳琳现在有着全职的工作,每天同正常上班族一样上下班,而协会的工作完全是她利用自己的休息时间来做。当问向她累不累的时候,她说,累的时候就会想起那几位已故的病友,就会觉得工作很值得。“协会的工作并不是我的事业,而是我的使命了。因为事业可以放弃,但是使命绝对不可以放弃”。

截稿之前,琳琳发信息告诉记者,有一位叫志敏(化名)的病友不幸地离开了。“她原本也要打算参加本月底在北京举办的 LAM 病友大会,哀思的同时,我们这些姐妹们唯有化悲痛为力量,勇敢乐观地生活,为实现所有 LAM 姐妹的共同心愿努力,再努力”。

小贴士

LAM 中国官网:www.lamchina.org
新浪博客: http://blog.sina.com.cn/chinalam
新浪微博: http://t.sina.com.cn/chinalam
LAM 病友 QQ 群: 27557045
E-mail: lam_china@sina.com