

# 对标“健康中国” 还须“加把劲儿”

◎编者按

《“健康中国2030”规划纲要》围绕疾病预防和健康促进两大核心,将全民健康作为建设健康中国的根本目的。党的十九大和十九届五中全会分别提出了“实施健康中国战略”及建成健康中国的远景目标,进一步明确了人民健康在党和国家工作中的重要地位。今年是“十四五”开局之年,对标“健康中国”,我们还应该从哪些方面着手,才能让全面提高人民健康水平的目标早日实现?为此,本报连线多位全国人大代表和全国政协委员共议这一话题。

全国政协委员、中国医学科学院阜外医院心律失常诊治中心主任张澍  
**中青年健康管理不容忽视**

当代中青年,左手扛事业,右手担家庭。没有强健的体魄,很难挑起这两副重担。中青年健康是小康社会安康、大家繁荣昌盛的基本条件。

然而现实中,《中国城市白领健康状况白皮书》中提到,中国主流城市的白领亚健康比例高达76%,约六成人处于过劳状态。更可怕的是,各种重大疾病的患病率及死亡率也呈年轻化趋势。急性心肌梗死患者,年龄小于60岁者已超过半数,中青年心肌梗死发病率10%左右表现为猝死。

因此,全社会应在加强中青年健康管理中形成一套组合拳。首先,完善中青年疾病的流行病学调查,充分了解当下我国中青年人群各类疾病的患病率和特点,为制定卫生规划提供科学依据。

其次,加强健康知识的普及,引导群众树立正确的健康观,充分利用网络大数据时代各种途径普及健康知识和技能,推广适宜的技术和方法,开发各类与健康有关的App。

此外,加强部门员工健康管理,制订职工健康计划,完善健身硬件设施,多途径加强员工体检,并将身体健康状况作为工作绩效考核的一部分,提倡每个人都是自己健康的第一责任人。

全国政协委员、农工党宁夏区委会主委戴秀英  
**我国疾控队伍能力亟须提升**

当前,全球疫情扩散蔓延势头仍未得到有效遏制,国内零星散发或聚集性疫情时有发生,在疫情防控常态化下,如何加强我国疾控队伍能力建设成为亟待解决的问题。

按照《疾病预防控制中心机构编制标准指导意见》文件精神,我国疾控机构人员编制数应按各省市区每万常住人口1.75的比例核定,但《2018中国统计年鉴》和《国家卫生健康事业发展统计公报》数据显示,每万人口疾控人员数仅有1.35。而疾控人员流失也是一个现实问题。据统



计,中国疾病预防控制中心2015—2019年累计流失257人,占编制总数12%,流失多为专业技术人员。其中重要原因是疾控人员人均年收入仅为同级临床医生的40%。此外,职称改革滞后也影响疾控队伍的稳定性。

鉴于此,我们应该提高疾控人员编制比例,确保各省区市疾控机构人员编制并足额配备,以满足工作需要;严格准入条件,提高专业人员占比,应保证疾控机构专业技术人员所占编制不得低于编制总额的85%,卫生技术人员不得低于70%。同时,完善公共卫生领域各项激励制度,并参照同地区、同级医疗机构平均水平核定疾控机构薪酬,缩小疾控机构与公立医院薪酬差距。特别是对县级及以下公共卫生人员的职称评审不作论文、科研的硬性要求,营造有利于基层疾控人员的发展环境。

全国人大代表、海尔集团总裁周云杰  
**拓宽国产医疗器械应用场景**

2013年至今,我国医疗器械市场增速已明显超过药品市场增速,约为药品市场增速的两倍。在巨大的市场需求和政策利好的双重推动下,我国医疗器械行业正快速成长。拓宽国产医疗器械应用场景,不仅有助于中国制造在医疗器械领域形成品牌效应,同时有助于保障国民健康生物数据的安全,对“健康中国”战略有重大意义。

但是,目前国产医疗器械仍面临众多问题,如创新医疗器械招标采购目录缺失、医院对于国产医疗器械仍存顾虑。同时,进口医疗设备和国产医疗设备价格存在较大差异,这些都影响了国产医疗器械的推广应用。

为此,国家应从公共卫生安全着手,加速相关专项规划的实施,提升医疗器械国产化的战略高度;继续支持国产医疗器械的研发和技术升级,加大技术含量高的高端医疗器械的资金投入力度。

全国政协委员、战略支援部队特色医学中心主任顾建文  
**积极推行电子免疫通行证**

随着新冠疫苗广泛接种,全国一盘棋构建免疫屏障将大幅度降低新冠病毒防控的难度。在此过程中,我们一定要充分发挥数字化技术的力量,构建新冠疫苗大数据支持和综合研判的顶层设计。

中国人口众多,按照70%~75%疫苗接种率,应有超过10亿人同期接种疫苗,才能构建起人群免疫屏障。因此,须尽快实现新冠疫苗灵活调配、有效触达和科学有序的“无缝对接”,才能构建高效、稳定的国家免疫屏障。

鉴于此,应建立国家电子免疫通行证系统,打造集疫苗科普、接种、有效免疫力管理于一体的国家大数据平台。由国家统一接种管理,统一接种人ID、统一接种后健康随访及不良反应报送的数据标准,做到每一支疫苗的全流程追溯及追溯信息可查询,并通过数字化动态全程管理监控个体有效免疫力。

同时,尽快建设全国统一的疫苗接种服务与监测管理体系,并鼓励第三方平台依托国家疫苗科普资源库开展形式多样的疫苗科普等创新服务,提升群众接种疫苗期间的服务效率和满意度。

最后,尽快将电子免疫通行证与健康码打通,并探索“电子免疫通行证”的国际化标准,及

时监测接种者免疫防护效果,将有关数据融入健康码,实现人员流动有序开放和社会生产生活的进一步恢复。

全国政协委员、北京大学第一医院教授丁浩  
**探索罕见病多方支付机制**

近几年,国家不断出台罕见病医疗保障相关的政策和措施,尤其是国家医保基本药品目录陆续纳入罕见病创新药品,有效减轻部分罕见病患者的经济压力。但罕见病高值药的医疗保障仍是一个难题。

经研究发现,只有建立多方支付、多层次的医疗保障机制,才能彻底解决罕见病高值药的支付问题。但现阶段,我国仍存在地区间经济发展不平衡、医疗保障水平差异较大、罕见病患者分布不均的问题,罕见病高值药还不适宜在全国范围内统一医疗保障政策和支付标准。各省市区应针对本地罕见病患者情况与医保资金条件,对罕见病用药保障机制进行探索,试行省级医保统筹。待省级医保统筹经验成熟后,再逐步推广实现国家医保统筹。

当然,罕见病高值药不能完全依靠国家基本医疗保险进行保障,要充分发挥商业保险在罕见病高值药多方支付机制中的作用,比如全国已有多个城市试点了政府主导的商业医疗保险模式并取得良好效果,如成都·惠蓉保、北京·京惠保等。此外,国家医保部门应作为牵头管理部门,进行相关医疗保障的衔接工作。

此外,还要严格遵守《中华人民共和国保险法》,强化政府引导与监管,合法整合商业保险与社会资源,最终有序将罕见病商业保险支付机制纳入多方支付机制。

全国政协委员、北京医院心脏中心主任杨杰宇  
**自动体外除颤器应有国家标准**

心血管疾病已成为健康的头号杀手。在心血管疾病死亡病例中,心脏病猝死者超过一半,其中大部分猝死发生在院外。心脏病猝死患者的抢救黄金时间是4~6分钟,但绝大多数情况第一目击者并不是医务人员,从而错过抢救时间导致患者死亡。

猝死的发生机制是心室颤动,对于心室颤动最有效的就是除颤器除颤。近年来,我国大力推广自动体外除颤器(AED),但由于很多人既不知道AED的功能,也不会使用AED除颤。即使有人会使用,也担心救治失败承担法律风险而不敢施救。

相比发达国家,我国人均拥有AED的数量较少。因此,首先国家应大幅增加AED数量,在机场、车站、体育馆、企事业单位等地方配置AED。在此基础上,由卫健委制定国家标准、行业协会联合培训推广AED使用。

最后,完善相关法律法规,保障施救者权利。避免施救者因急救失败而承担法律责任。另外,还要通过大力宣传,提高公众急救意识,尤其要鼓励表彰施救者,促使公众树立全面急救意识,树立全民道德风尚。

全国政协委员、何氏眼科集团董事长何伟  
**守护好乡村振兴“健康线”**

全面推进乡村振兴是2021年中央一号文件的重要内容,而基层百姓健康则是实现乡村振兴的前提和基础。

不过,当前我国农村基层医疗卫生服务能力短板仍比较突出,亟须健全乡村医疗卫生服务体系,提升基层医疗卫生服务水平,织密织牢基层医疗网,助力乡村振兴。

因此,建议加大对乡镇卫生院和村卫生室的投入力度,完善乡镇卫生院的软硬件设施,加快配备乡镇卫生院和村卫生室数字化诊断设备,将创新技术应用下沉至基层,借助大数据、人工智能等高科技手段,提高慢性病监测能力,做到早发现、早治疗。

同时,还要改善乡村医生的从业环境和服务条件,推进基本医疗和基本公共卫生智能化建设;加快制定乡村医生相应待遇政策,将乡村医疗卫生机构工作人员纳入当地社会保障部门统一管理。当然,也要对乡村医生实行定期考核。

此外,还要鼓励县医院与乡镇卫生院建立县域医共体,由乡镇卫生院对辖区内村卫生室实行乡村卫生服务一体化管理。

最后,应充分利用微信、短视频等新媒体新技术,以农民朋友喜闻乐见的形式,传播健康知识,让广大基层百姓养成健康的生活习惯。  
(本文由本报记者张思玮、张晴丹、张楠采访整理,蒋志海制图)

## 医疗影像行业开启国产「智造」时代

随着X射线、CT等医学影像技术越来越多地应用到疾病诊疗过程中,由此带来的辐射问题备受公众关注。那么,如何将超高分辨率与超低放射剂量有效地融为一体,不再“此消彼长”,成为业内关注的热点话题。

### “二层楼房”的结构

业内专家表示,解决这一问题,还要从医疗影像设备构造谈起。通常平板探测器是医疗影像设备的核心关键部件,它直接关系到产品的性能和质量。而这其中核心底层技术主要涉及传感器芯片及信号处理等方面。

“多年来,医疗影像行业的很多关键技术领域长期被发达国家企业垄断,国内拥有底层核心技术自主研发能力和贯通产业链综合生产制造能力的企业数量极少。”近日,在一场“中国智造、科创未来”主题交流会上,美国中研大董事长桑钧直言,解决“卡脖子”的问题,不能靠集成组装,而应该靠“独门绝技”。

目前,主流平板探测器都是使用以Trixel为代表的TFT传感器技术。“它的每个像素好比一间平房,平房中分三个房间用来感应、存储和传输,但由于三个功能在同一水平维度,那么晶体管越小,分辨率越高,用于感应的功能就越弱,灵敏度会变差,也就是会出现灵敏度(放射剂量)与分辨率此消彼长的难题。”华南理工大学微电子学与固

体电子专业博士后胡云峰表示。

采访中,记者了解到中科院爱锐设计的新一代TFT传感器芯片则是“二层楼房”的结构,立体像素结构让感应功能集中在表面上层,储存和传输功能在下面一层,独占“一层”使感应面积提升的同时,并不扩大表面面积影响分辨率,能提高灵敏度。另外,该传感器芯片用单晶硅管实现了其他工艺需要3颗晶体管集成才能实现的有源像素功能,使之能通过放大信号,增加灵敏度来降低剂量。

此外,桑钧还表示,该传感器芯片能使现有平板探测器降低2/3的X射线剂量,而空间分辨率可实现50微米像素,最终可以达到30微米像素。

### 优势联手整合全产业链条

“传感器是信息社会和大数据时代的核心关键部件之一,是重要的数据源端出口,其设计和制造属于新一代信息技术的底层核心硬科技。”北京大学信息工程学院院长、深圳市TFT与先进显示重点实验室主任张盛东认为,新一代TFT传感器芯片在大面积、柔性材料等应用领域有性能和性价比优势,能够占据产业发展的制高点,市场前景广阔。

新的传感器芯片具有高分辨率和高安全性的优势,那么将这种优势融合在整个产业中,才能真正实现从底层传感器芯片到核心部件平板探测器,到医疗影像终端设备再到应用解决方案的“全产业链条价值”。

据了解,由中科院自主研发的、即将面世的乳腺钼靶设备以及骨科应用设备,就使用了基于自有新一代TFT传感器芯片的平板探测器,同时完成了全产业链条的配置,极大缩短了底层核心技术突破转化成终端应用产品的时间和周期。

其实,TFT传感器芯片除了应用在X射线影像设备上,还在微创手术介入治疗领域逐渐凸显出重要价值。

“医学影像学是临床医生的‘眼睛’,未来更应该加大推进人工智能在医学影像领域的应用。”北京协和医学院影像医学与核医学系主任金征宇曾表示。

## 医者

# 郭卫:医工结合点燃“思想火花”

■本报记者 甘晓

“3D打印技术领域的医工结合点燃了‘思想火花’,帮我们完成了超难度的骨肿瘤手术,让我们有底气挑战之前不可能触及的手术‘禁区’。”前不久,在一场题为“闯禁区·筑铁骨·促转化”的媒体交流会上,北京大学人民医院骨肿瘤科教授郭卫向《中国科学报》表示,他们团队研发的“GPS通用骨盆重建系统”技术近日在北京实现转化。

### 天生爱钻研,设计人工假体

骨盆肿瘤手术是许多外科医生不敢触碰的“禁区”。特别是骶骨肿瘤的切除手术,被国外同行称为“Unresectable operation”(不可切除的手术)。

郭卫说,尽管骨盆肿瘤发病率不高,但由于盆腔内脏多、血管丰富,术中出血汹涌,处理起来非常困难。针对这一问题,郭卫带领团队开创了诸多手术方式,将手术时间从48小时降到了4个小时,使骨盆骶骨肿瘤手术得以规模化开展。

“一般人都不能接受截肢,我们就琢磨,能不能在保腿的基础上,保留它的功能。”自2003年起,郭卫带领团队开始探索使用组合式人工半骨盆重建髌臼周围肿瘤切除后骨缺损。

为什么要设计组合式人工半骨盆假体?郭卫解释,手术中,肿瘤切除范围有一定程度的不确定性,切除范围一变,定制式的假体重建就变得十分困难,“这对临床使用太不方便了”。而组合式假体的优势在于可以根据术中缺损范围进行临时装配,完成重建,适应不同患者的情况。

郭卫团队设计的组合式的人工半骨盆假体,使恶性骨盆肿瘤患者能够和正常人一样有尊严地站立行走。此后,他一边做手术,一边摸索改进人工假体的设计。“我有时候会突然想到很多东西,都是即兴的想法。当然,想法不一定对,但也需要记录下来。”

2008年,他们设计研发了经腰骶椎固定半骨盆假体,用于骨盆I+II-IV区的切除后功能重建。该方法被认为是国际上该部位切除最好的功能重建方式,被称为“北京方案”。

多年来,郭卫团队在国内率先设计和创新了多种恶性骨肿瘤保肢手术方法,在国际上首创“高渗盐水灭活肿瘤骨回植”的功能重建技术,首先提出恶性肿瘤累

及骨盆不同区域的规范化切除和功能重建策略,实现了30余项外科技术创新,取得11项国家专利。

2014年,他凭借“原发恶性骨肿瘤的规范化切除及功能重建系列研究”获得国家科学技术进步奖二等奖。

### 盯上尖端技术,挖掘3D打印潜力

2015年开始,一向对新技术敏感的郭卫察觉到3D打印技术在骨科应用上的潜力。“置入人工假体,需要各种形状的‘骨骼’,以前都是用标准化的形状,而3D打印可以打印出任何形状,并且,还可以根据需要进行打印,例如为了适应骨生长,打印一定孔径的内部结构。”郭卫相信,他想要的人工假体,3D打印能实现。

于是,郭卫团队开始与爱康医疗集团合作研发基于3D打印技术的人工骨盆假体。2015年,“3D打印组合式人工半骨盆假体”(GPS)设计完成。

据介绍,为进一步改善2002年设计研发用于重建骨盆肿瘤保肢手术的“人工半骨盆假体”,以进一步优化半骨盆假体的力学设计,他们增加了假体的骨长入功能,并通过研究发现,假体能与患者自体骨完美融合。迄今为止,这一假体的临床使用达300余例,取得了良好的临床效果,并发生大大降低。

2017年,他们在英国骨科杂志《Bone & Joint Journal》发表了国际第一篇3D打印钛合金半骨盆假体重建骨盆功能的文章,这也是国际上首次在人体上发现3D打印金属骨小梁结构与自体骨完美融合的证据。

2020年,国际学术期刊《The Journal of Bone & Joint Surgery》报道郭卫团队研发的3D打印假体的临床应用情况。从一个初期的科学构想到实验室成果,再到技术转化为成熟的商业产品并实现产业化落地,这条路艰难而漫长。

如今,多年的坚持与努力有了结果。今年2月,郭卫团队与爱康医疗集团正式签约“GPS通用骨盆重建系统”技术转化项目,实现了我国自主研发骨盆肿瘤人工假体的目标,打破了进口产品垄断,降低了群众医疗支出。同时,GPS通用骨盆重建系统的成功市场化,也为大学、科研机构成果向企业及社会转化



郭卫(中)为患者做手术。

提供了重要范本。

“医生提需求、提想法、画草图,工程师想办法实现。”总结此次转化的经验,郭卫认为,对知识产权的尊重和保护是转化得以成功进行的基础。他期待,双方进一步加强合作,深度挖掘3D打印技术,开发出更多医工产品造福更多患者。

在郭卫带领下,该团队积极促进了多项科研成果转移转化。他们设计使用的半关节假体、保留髌骨的半限制型肿瘤假体、组合式半骨盆假体等获得多项国家专利,并进行产业化推广。

### 医生做科研,重在解决临床问题

“不仅手术做得好,科研也做得好。”这是同行对郭卫的评价。

当然,医生主要职责还是治病救人。而高水平医院本身就承担着解决疑难杂症的重任,科研则是解决临床问题必不可少的途径。

“一个好的大夫应该做科研,没有科研就不会深入病人的治疗中。大夫做的科研,应当基于临床的需求。”郭卫强调。比如,对一种药物开展科研,一定是基于大夫想要解决临床问题的初衷。

“应当鼓励围绕临床问题写文章。比如我为患者做了100例手术,我的经验是什么、结局是什么,这些关键问题应该让国内外同行了解到。”郭卫说。医学是发展的学科,永无止境。”郭卫正带领团队一步一个脚印地向骨肿瘤领域最深处“进军”,挑战一个又一个的“不可能”。