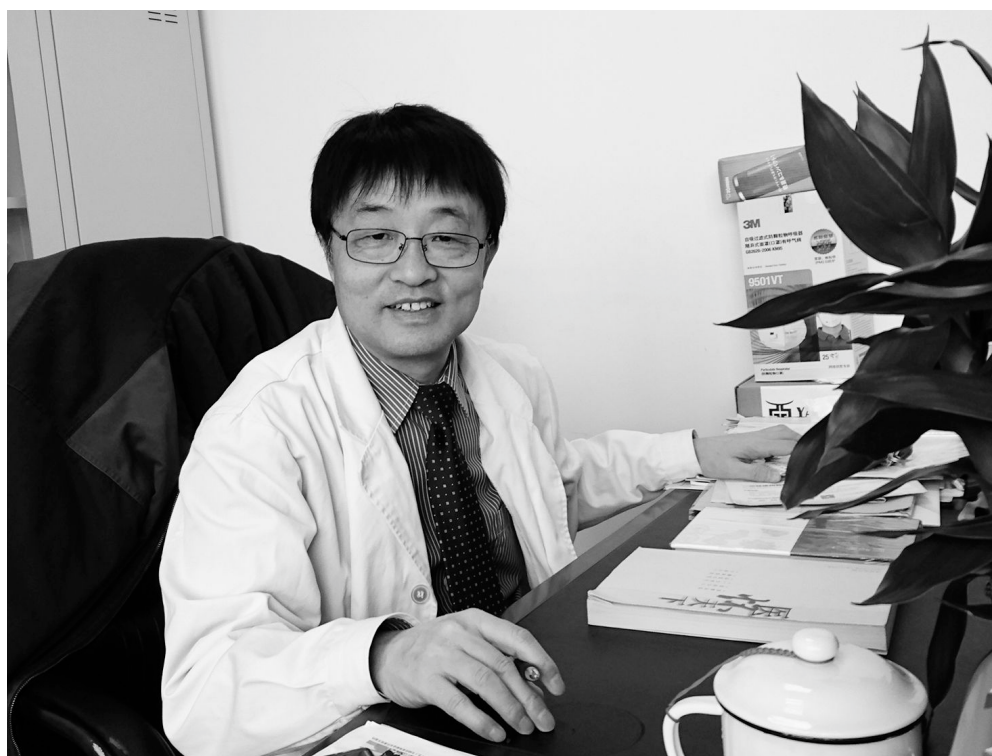




“没有手术的血腥,没有放化疗的损伤,没有生物治疗、靶向治疗的昂贵。营养疗法如和风拂林、似甘雨润物。……营养潜入体,沁入细无声。悄悄中送患者以希望,给病人以尊严。”——作为一名外科医生,石汉平对“肿瘤营养”的这段介绍未免太文艺了些。不过,当你读懂了他身上的人文气息,就能读懂他对肿瘤营养事业的那份坚持。

石汉平:我为肿瘤营养治疗代言

■本报记者 赵广立



导也着急——怎么还没见动静?然而,就是被卡得死死的。”石汉平不断强调部门政策“不近人情”。

“不见动静,是说国内企业没有机会吗?”记者追问。
“如果按照现行政策,国内鲜有企业能达到(生产特医食品),这样的政策合理吗?”石汉平反问,接着说道:“不能刚开始什么事情还没干的时候,就把新事物装进笼子里。刚开始要放,而不是一管就死。”

诉实情:肿瘤营养教育待启蒙

石汉平坚持认为,营养治疗是基础治疗,肿瘤营养应成为肿瘤患者的一线疗法。事实上,在欧美国家,营养治疗一直是与手术、化疗、放疗等平级的治疗手段,贯穿肿瘤患者的治疗始终。

中国老百姓没能从营养支持中受益,除上述原因导致的我国肿瘤营养剂种类、数量太少之外,患者、医护人员对营养的认识也远远不

足,仍处于“启蒙”教育阶段。

“患者对营养认识有许多误区,有的认为患肿瘤期间,吃得越好,肿瘤会长得更快;还有人认为不吃就能饿死肿瘤——这都是无稽之谈。”石汉平告诉记者,美国及欧洲肠外营养学会早在发布的《肿瘤患者营养支持治疗指南》中指出:无证据表明营养支持能促进肿瘤的生长。另外,在那些已经极度消瘦的晚期肿瘤患者体内,肿瘤并不会停止或放慢生长的脚步,而是与正常细胞争夺营养物质,饮食营养上的节制并不能“饿死”肿瘤。

恰恰相反,“针对营养不良的肿瘤患者进行营养支持,不仅不会促进肿瘤生长,还能够改善患者体质,增强机体免疫功能,反而对肿瘤治疗有益。”石汉平说,反而,营养不良的患者,接受化疗的治疗效果也不好,并发症更多、生活质量更低。

不幸的是,营养不良在我国肿瘤患者群体中普遍存在。石汉平等人在2012年在广州发起成立我国第一个国家级营养学术组织——中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会

通过对国内2.7万个病例跟踪研究发现,57%的肿瘤患者存在中、重度营养不良,其中71%的患者没有得到营养支持。

医护人员对营养作用也认识不足。石汉平告诉记者,2013年,专委会通过对国内三级甲等教学医院3000多名医务人员的调查发现,大家关于肿瘤营养知识的及格率只有35%,优秀率只有12%。“多么可怕”。

“不过,这一情况正在明显改善,越来越多的医务人员正认识到这一点。只有临床医生意识到营养的重要性时,才有可能去学,才有可能把这个理念传达给患者。”石汉平说,今年他们将以同样的问卷在同样的医院展开新一轮调查,“我相信会有很大的改善”。

观实效:疗效好花钱少能否上医保?

“肿瘤患者营养不良得到了有效营养支持后,生存期是上升的。”谈到肿瘤营养治疗的临床表现,石汉平直呼“非常明显,特医食品用于肿瘤患者明显降低了并发症和死亡率,这从2001年到2009年的Meta分析(对具备特定条件的、同课题的诸多研究结果进行综合的一类统计方法,笔者注)都是这个结论”。

营养支持的作用不仅体现在临床上,还可节省大量费用。“荷兰整个国家仅口服营养补充一项即可节省18.9%的治疗费用,美国4000万住院患者的研究发现,得到营养支持的患者住院时间可缩短21%,住院费用减少21.6%。综合以上研究,特医食品在临床上合理的使用将至少可减少1/5的医疗费用。”石汉平告诉记者,由此看来,将营养支持纳入医保是节省费用而非浪费。

不过,石汉平也清楚,现在谈论将肿瘤营养纳入医保可能还为时过早——国内专业人士、社会公众对营养的认识有待深入,中国特医产业也尚在萌芽,尽管已经为肿瘤营养奔走数载,但他清楚,自己“代言人”的身份还将继续。

“这件事很重要,值得做。”石汉平说,“做什么事情,尤其是刚开始,没有容易的,如果容易就不值一提了。”

肿瘤营养被当做国家计划纳入《健康中国2030纲要》,也让石汉平充满信心:“国家大政策是有了,现在就在各个分管部门。我们准备以专委会的名义跟相关部委进行沟通,希望他们能听一听学会的想法。”

美国加州与伯克利联手地热开发

前沿点击

地热是地球内部产生的清洁可再生能源,目前,在美国加州的能源结构中,地热占6%。如果能够减少开发成本,这个比例可望大大提升。

日前,加州政府能源委员会决定向伯克利国家实验室提供270万美元的资金,开展两个地热项目研究。一个将通过布置密集地震波传感器的方法来把握地下流体运移情况,以便精准布置高产地热钻井;另一个将通过研发和应用数值模拟技术,提高地热发电厂产能的灵活性和安全性,以便与其他可再生能源更好地搭配联产。

加州位于地热资源丰富的环太平洋“火圈”,加州政府期望地热能够帮助其实现2030年50%电力来源于可再生能源的目标。

Kurt Nihei是地震波探测项目的负责人,他的团队将在盖瑟尔斯地热田大约5平方公里的范围内密集布设100台便携式地震仪,目的是对与地热并连通的裂隙系统中与地热流体运移相关的状况进行高分辨率层析成像监测。

位于旧金山以北约120公里的盖瑟尔斯地热田是世界上最大的地热田,不少地热井的深度超过3000米,这些钻井把地热蒸汽带到地表发电,再把冷凝后的水回灌地下吸热蒸腾。

“我们想通过加密地震台站阵列,提高成像的空间分辨率。”Nihei说,“就像医生做超声波CT成像那样,我们将记录压缩波和剪切波,从中提取关于岩石和流体性质以及地下应力变化的信息”。

通过分析,科学家就能了解生产井和回灌井之间地热流体的连通流动情况和动态变化,进而更好地布置钻井井位,减少钻井数量。在美国,一口地热生产井的造价大致为700万美元,一个大型的地热开发项目一年可能要钻掘三口地热井。如果其中有一口井可以获得两倍的蒸汽量,那么一年便可以节省约700万美元。

由Jonny Rutqvist负责的第二个项目旨在使地热电厂能够方便灵活地从基础载荷稳定的生产模式转换成浮动载荷生产模式。灵活浮动的地热发电生产模式可以对间歇式可再生能源如风电和太阳能发电等进行补充,从而大大降低存储那些能源的成本。但是,浮动式地热发电模式可能带来许多技术难题。

为了满足电网需求,可能需要地热站在短短的几十分钟内迅速把发电量减少一半,在几个小时后又调整到满负荷的生产模式。这样的变化可能导致地热生产井机械部件损坏、腐蚀、结垢等问题。人们需要对浮动生产模式可能引发的这些问题有充分的认识和应对措施,才能确保地热能源开发系统的安全可持续运行。

伯克利实验室将集成一系列钻井与热储整合的数值模拟软件和其他地质力学工具,建造新的热力学一文一机一化学(THMC)模型,寻找解决问题的办法。Rutqvist指出,这项工作对于加州具有提高电网可靠性、安全性和降低温室气体排放等多方面的意义。”

劳伦斯伯克利国家实验室成立于1931年,隶属于美国能源部科学办公室,由加利福尼亚大学代为管理,有13位科学家获得过诺贝尔奖。(余如洋 黄少鹏)

酷技术



食物垃圾制成的轮胎

图片来源:美国《科学日报》

驾驶在蛋壳上:食物垃圾变轮胎

据一项新的研究,番茄皮、蛋壳及其他被丢弃的食物可以变成用于制造轮胎的可持续橡胶。研究人员发现,用作橡胶轮胎填料的石油基材料可以由食品废料和其他垃圾制成。除了轮胎,科学家认为使用食品废物作为填料可以扩大橡胶的潜在应用。

“常规填料可以使橡胶更强,但也不更灵活。”俄亥俄州立大学的博士后研究员辛蒂·巴拉对他的合作伙伴说。巴拉在一份声明中写道,“我们发现,用研磨的蛋壳和番茄皮代替炭黑,不同部分产生了协同效应,例如,使橡胶保持柔韧性。”

根据研究人员的说法,约30%的轮胎是由炭黑——一种通常从海外获取的石油基填料——组成,随着轮胎产量的持续增加,原材料变得稀缺,不会再有过剩的炭黑填料。科学家们还指出,因为炭黑是石油产品,所以这种填料不是可持续的选择。另一

方面,食物废物,如蛋壳和番茄皮等却很丰富。根据美国农业部的资料,每年美国人消费近1000亿只鸡蛋,其中一半用于商业食品工厂,而蛋壳被运往垃圾填埋场。“我们不建议您从您的早餐收集蛋壳,”主任研究员、俄勒冈州立大学教授卡特丽娜·康沃尔在一份声明中写道,“我们去接近最大的蛋壳源。”

研究人员说,蛋壳的多孔微结构提供了更大的表面积与橡胶融合,增加了稳定性。此外,他们补充道,番茄皮在高温下保持稳定,为橡胶轮胎提供了更好的性能。西红柿也是美国第二受欢迎的蔬菜,美国农业部估计全国每年消耗大约1300万吨番茄。康沃尔和她的团队从俄亥俄州食品生产商处获得了蛋壳和番茄皮,目前正在测试不同的废物组合,以创造出最耐用、柔软的橡胶。他们将食品废物变成橡胶填料的方法目前正在等待专利批准。(赵利利编译)

石墨烯纤维复合材料前景广阔

■本报记者 黄辛

自2010年,英国曼彻斯特大学物理学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫教授捧起诺贝尔物理学奖的那一刻起,石墨烯一举成为举世瞩目的新材料。

近年来,石墨烯在纺织领域的应用日益广泛,石墨烯制备高性能纤维及进行纺织品功能整理也渐成行业研究热点。

石墨烯纤维具有抗菌、抗螨虫、抗热、抗切割、抗静电、抗紫外线、远红外发热和传导清凉等特殊功能,可广泛应用于面料、服装、家纺、针织等纺织品。3月15-17日,在上海举行的中国国际纺织纱线展览会上,“中国智造”的石墨烯纤维引起业界关注。

石墨烯“轻应用”受关注

许多专家表示,目前,石墨烯的应用分为重应用和轻应用两种,重应用需要大量资金的投入和较长周期的开发,从而根本上借助石墨烯单层原子优势替代传统材料,比如石墨烯在电池、半导体芯片等领域的应用,但这类应用受限于目前的技术和产量无法迅速普及,大多还停留在实验室阶段。

而石墨烯的轻应用是面向民用的,可以快速实现产品化并能够给消费者带来较高性价比的应用,比如石墨烯发热和过滤。值得一提的是,目前已有企业将石墨烯应用到纺织领域。

石墨烯具有优异的抗菌性能、低温远红外功能,将石墨烯整理到织物上,即可制备抗菌织物。相对于传统的无机、有机抗菌剂,石墨烯基本没有细胞毒性,更适合与人体皮肤直接接触,具有亲肤养肤的作用。

兰州大学教授拜永孝介绍说,石墨烯织物是指石墨烯材料与普通纺织品有效结合,在保持纺织品各项基本性能的同时,具有石墨烯某一种或几种独特性质的纺织产品。石墨烯纺织品在导电、防辐射、防紫外线、抗菌、特殊防护和智能织物等领域都有巨大的应用前景。

目前已有家纺企业开始将石墨烯进行产业化应用,并成功制造出集超强低温远红外、抗菌抑菌等多种功能于一身的石墨烯健康产品,在改善微循环、促进新陈代谢方面起到了至关重要的作用。

智能纺织领域大施拳脚

据业内人士透露,石墨烯在智能纺织领域

也大有发展。之所以选择将石墨烯应用到智能纺织领域是看重了石墨烯良好的导热性,由于石墨烯的电热转换效率可达99%,与其他发材料相比有绝对的优势;其次,传统的电阻丝发热,容易发生短路着火、遇水连电不安全、人体舒适感低等情况。把石墨烯嵌入到纤维结构,捻线织成的布可支持3.7V安全电压,并可根据情况通过App控制升温速度及温度。就用户体验来讲,提升了安全性及舒适度。除了发热速度快之外,其在发热均匀度、发热效率方面比碳纤维和电阻丝要优秀一些。而作为石墨烯纺织物的柔软、不怕折叠、可水洗的特性就更胜一筹。

中国纺织品商业协会新技术推广应用中心主任王黎明介绍,在纺织行业,国内企业已研制出石墨烯复合纤维,并实现了工业化生产,目前处于国际领先地位。

“据我所知,美国还没有企业生产石墨烯复合纤维,他们把精力集中在航空航天、储能电池等更尖端的领域。而我国是纺织大国,又具有较强的科技实力,所以研制石墨烯复合纤维大有可为,而且具有很大的应用价值。”王黎明说。

产业化刚刚起步

但专家认为,石墨烯复合纤维的产业化,在我国还刚刚起步。因此,当南通强生石墨烯科技有限公司(以下简称强生)在此次中国国际纺织纱线展览会上技术和产品甫一展出,就引起了不少关注。

强生从2009年开始,成立了由来自美国、欧盟和中国的科学家组成的研发团队,专注石墨烯产业化和后续应用研究。经过八年多的深入研究,其在单层石墨烯的工业化制备和石墨烯复合功能纤维材料研究及产业化生产方面,取得重大突破,其中最大的一项突破在于石墨烯原料成本大幅下降。

“我们在决定开发石墨烯产业时,就坚定一定要把原料掌控在自己手里。”南通强生董事长沙晓林告诉记者,当年刚开始进入石墨烯领域时,原料要从美国进口,“价格要每克500元,比黄金还贵。如今,每克只需要1元。”

强生历时多年研究成功的全球最新石墨烯原料制备技术,最大的进展在于采用常温常压的插层一剥离生产工艺,该工艺流程短、效率高、产品单层率高、成本低、生产过程绿色环保。

“这也是我们颠覆原料成本的关键所在。”沙晓林说。

沙晓林表示,强生不仅掌握了让石墨烯纤维飞入寻常百姓家的国际尖端技术,更要把目光瞄准了打造国际石墨烯品牌的长远梦想。

目前,强生已拥有一条年产10吨的石墨烯原料生产线,并已稳定运行和正常生产一年多时间,正在规划建设年产100吨的石墨烯原料生产线,也计划于今年5月投入生产。

中国是世界纺织大国,年产各种纤维近5000万吨,化纤产量占世界总量的70%,涤纶、锦纶等常规品种的技术、规模都是世界领先,但因普遍存在同质化严重、产品结构过剩等问题,导致近年来行业效益不高,常规化纤等传统行业转型已迫在眉睫。

近年来,强生把开发和应用石墨烯复合纤维作为石墨烯应用的突破口和制高点,因此,强生石墨烯把研发石墨烯复合功能纤维和产业化作为最重点的课题和任务,并且提出了“7+7”发展规划,即开发7种与常规化纤复合的纤维,7种与特殊纤维复合的纤维。

目前,强生石墨烯复合锦纶、涤纶、氨纶已实现产业化生产,石墨烯复合高强聚乙烯、芳纶、碳纤维等高端复合纤维的研发也已取得重要进展。石墨烯复合功能纤维的广泛推广和应用,将对我国纺织产业转型升级起到推进作用。

比如,强生凯瑞石墨烯复合纤维具有优异的抗菌抑菌功能:不仅对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、革兰氏细菌24小时灭菌率达到99.9%,还具有超强的抗螨灭螨功能。强生凯瑞石墨烯复合纤维24小时灭菌率达到95%的一级标准(三级为60%、二级为80%),以及强力的远红外发热功能,超强的抗紫外线和抗热耐磨功能。

中国石墨烯产业联盟理事长李义春表示,目前我国石墨烯产业炒作多、产业化少,加快石墨烯产业化应用是关键中的关键。为此,强生石墨烯一方面在石墨烯原料生产技术上不断深入研发,在大幅提升质量的同时,大幅降低成本。目前,强生石墨烯成本已降至国外产品的三分之一。同时,借助石墨烯原料的低成本优势,在复合纤维价格上,更加贴近中国纺织纤维市场的需求。

当前,作为新鲜事物,“石墨烯用于纺织原料也需要制定市场准入标准。”王黎明表示,石墨烯“民用化”的国家标准正在推进中。