

气候变化或是霾天气高发的“帮凶”

——院士提出未来或有可能利用气象因素提前预报霾

实习生 袁爽 本报记者 张晔

入冬以来,东北和华北地区大范围的霾天气,让北方居民很“受伤”。一时间,媒体和环保机构对高耗能和供暖企业一片讨伐之声。

但是,中国科学院院士、中国气象学会理事长王会军却有不同声音:

“污染物排放增多必然是霾天气频发的主因和基本物质条件,但气候变化和气候变异对霾污染的发生也有着非常重要的影响,可是人们对它的关注度并不够。”11月25日,在南京信息工程大学举行的全国气候系统学术研讨会上,中国气象学会理事长、南京信息工程大学教授、中国科学院院士王会军指出,气候变异和气候变化经常是霾天气高发的“帮凶”。

这是一组客观存在的数据:1980年之前,在我国经济发展相对缓慢的时期,霾日数快速增加,而在1980年以后的经济快速发展阶段,霾日数却表现出明显的年际变化,某些季节甚至出现了略有减少的趋势。霾日数的变化并没有随着能源消耗总量的增加而单调增加。

“我认为,除了能源消耗或者污染排放以外,还有其他因子影响着霾的变化。”王会军院士说。

通过对1960—2012年雾霾日数、气候变化、能源消耗等数据的研究,王会军发现,东亚冬季风的强弱与华北大范围雾霾天气的发生有着密切关系,“冬季风越弱,地表风速减弱,冷空气活动减弱,湿度减少,这样就越有利于霾的形成”。此外,他还发现,副热带太平洋海温负异常能够通过影响东亚冬季风进而影响华北地区霾污染的产生;北半球秋季海冰的减少也可能加剧中国东部地区的霾污染。东亚冬季风的减弱和北半球秋季海冰的消融与全球气候变化可能存在一定的联系,因此全球气候系统的剧烈变化可能对我国雾霾的发生

具有部分贡献。

全球气候变暖厄尔尼诺现象是造成气候变化的部分原因。王会军解释说,冬季风的减弱受到全球变暖的影响,“全球变暖带来的变化在冬季更加明显,变暖的结果可使得冬季风减弱,如我国华北地区和东部来自北方的风就会减弱。”

北极海冰的减少也是受到了气候变暖的影响,冰雪融化后反照率降低,从而使得高纬地区能够吸收更多的热量,产生极区放大效应,从而影响全球的气候。

海温变化以及霾日出现年际变化的原因之一是受

到了厄尔尼诺现象的影响,“海边缘度异常增暖是厄尔尼诺现象,这个会有年际的变化,年际变化会驱动全球很多地方气象因素的年际变化,而这个因素又进一步影响霾的(年际)变化。”

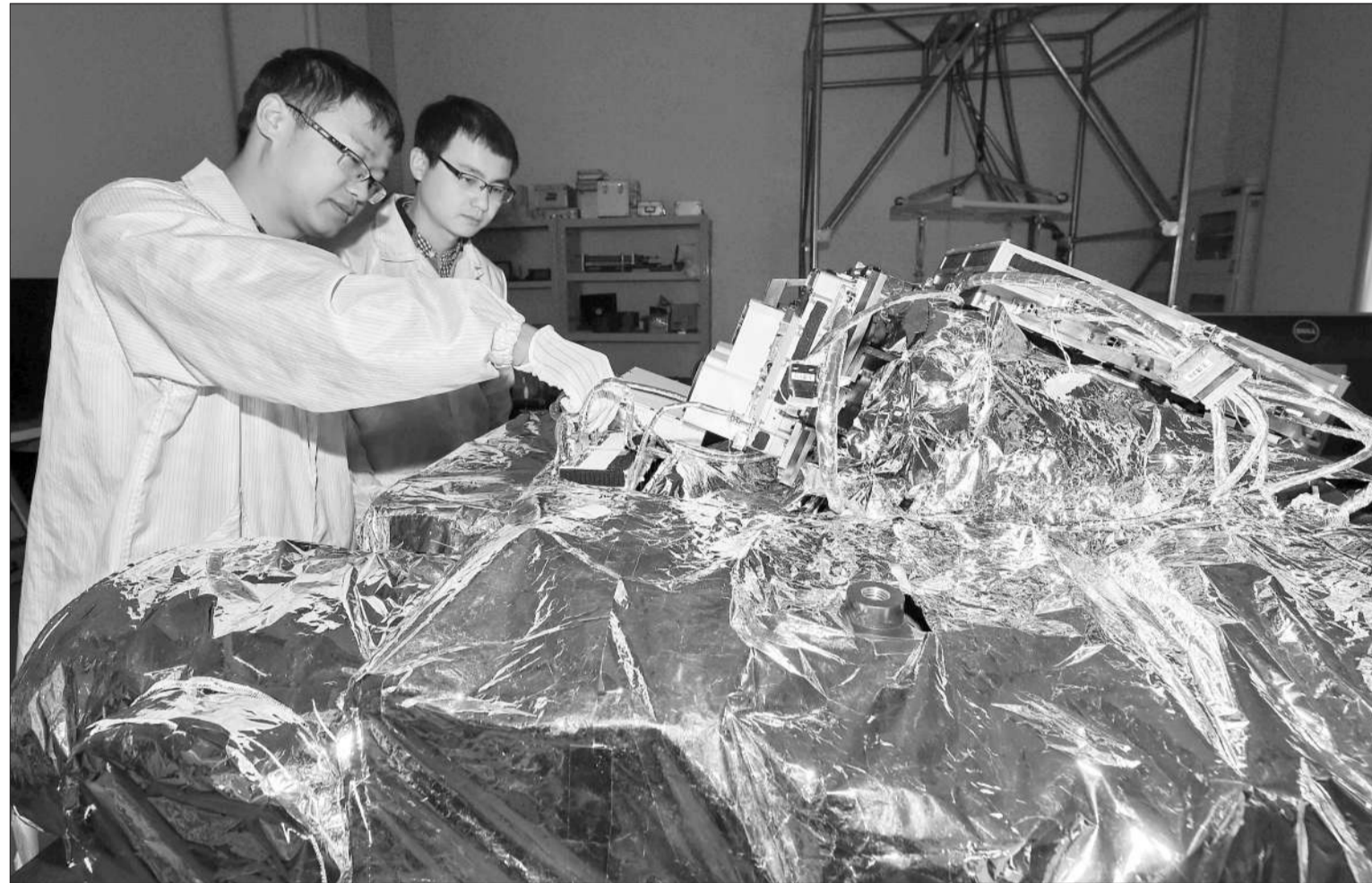
这一研究结论在一定程度上颠覆了以往公众对霾高发判断,公众难免会提出疑问:污染排放和气象因素哪个对雾霾天气造成的影响更大?

中科院院士李崇银指出,污染排放是雾霾发生的根本原因,如果排放持续增加,那么相对于气象因素,能源消耗造成的污染排放仍然是霾产生的基础原因。

中科院院士吕达仁则表示,霾的产生是污染排放

与气象因素两者共同作用的结果,王会军的报告从气象的角度带来了新的认识和新的启发,我国的污染研究确实忽视了气象因素。他认为,将霾的问题与气候过程、气候控制结合,能够给予科学的解释与普及,有一定价值。

“按照现在初步的结果,海温和北极海冰的变化确实能够当做预报指标,告诉公众今年冬季霾的情况可能会偏弱一点还是偏强一点。”王会军认为,将气象因素考虑在致霾原因范围内有利于对雾霾的预报,副热带西太平洋海温负异常和北半球秋季海冰减少能够于一个季度前检测到,从而可用于霾天气的季度预测。



12月1日,科研人员在中科院长春光学精密机械与物理研究所高光谱实验室对“碳卫星”高光谱探测仪进行上电前状态检查。为有效掌握全球二氧化碳分布情况,“十二五”国家863计划设置了“全球二氧化碳监测科学实验卫星与应用示范”重大项目(简称“碳卫星”)。目前我国首颗“碳卫星”载荷研制已进入冲刺阶段,卫星将于明年出厂后择机发射。中科院长春光学精密机械与物理研究所承担了“碳卫星”全部两台载荷研制任务。

新华社记者 张楠摄

东亚海洋合作平台永久会址落户青岛

科技日报讯(王文辉 李祥荣 记者王建高)11月30日,东亚海洋合作平台永久性会址暨中铁·青岛世界博览城在青岛西海岸新区奠基。该项目总投资500亿元,是山东最大、世界一流的综合性会展项目,将成为青岛市和新区城市建设的新名片、高端服务业发展的

新引擎、国际交流合作的新空间。

东亚海洋合作平台,已列入国家“一带一路”战略规划优先推进项目,将推动海上联通、海洋科研、人才培养等合作,提升整个东亚范围的互联互通水平。为融入“一带一路”国家战略、推进与东盟日韩深度合作

搭建了重要载体。

中铁置业负责人表示,中铁·青岛世界博览城作为最新一代的国际展览中心,将引进中国国际农业机械展览会、糖酒交易会、中国国际医疗器械博览会、中国国际体育用品博览会等全国特大型巡展项目落地,并将创办青岛国际海事防务展、国际汽车展、亚太海洋渔业展、亚太国际港口贸易设备展等具有国际影响力的大型展会,打造青岛第三产业发展的

勤上光电发布内地首款“智慧灯”

科技日报讯(吴少芳)11月26日,东莞勤上光电股份有限公司在深圳举办了“跨界与突破,智慧光生活”新品发布会,展示了其最新研发的智能产品“天眼K1”。

勤上光电创始人李旭亮介绍,该款产品依托大数据+云平台+物联网,支持无极调光调色温,默认为多种照明模式,通过指定APP就能在计算机、手机移动端完成所有功能操作,同时支持本地语音控制。其主要功

渤海海峡跨海通道工程尚有难题待破

(上接第一版)“渤海海峡跨海通道的研究论证一直在推进,从未停止。近年来的推进步伐更是大大加快。从设想提出以来,相关专家学者持续进行了20多年的研究,出版了《渤海海峡跨海通道研究》、《世界跨海通道比较研究》、《渤海海峡跨海通道若干重大问题研究》等十几部数百万字的系列研究专著”。刘良忠告诉记者,“尤其是近年来,我国先后在沿海杭州湾、胶州湾、舟山群岛、港珠

澳地区以及陆地崇山峻岭实施了一大批大长距离的桥隧工程,积累了丰富的实践经验,锻炼了施工人才和建设队伍,这些都为建设渤海海峡跨海通道奠定了坚实基础。”

刘良忠介绍,海底隧道是在海底建造的连接海峡两岸的隧道,供车辆通行。海底隧道大可分为海底段、海岸段和引道三部分。其中海底段是主要部分,它埋置在海床底下,两端与海岸连接,再经过引

八百里河套实现黄河水滴灌

(上接第一版)研发出的过滤器,安装在抽水泵前端,由双浮筒做浮体,将滤筒及旋转和反冲洗装置固定在浮筒上面,自成一体,可随水位自动升降,借助滤筒上0.6—1米的自然水头过滤水流。这一新技术模式,省去了传统上滴灌首部修建沉沙池,克服了毛管尾部反冲洗费用高、管理麻烦等弊端,比国际通用过滤技术模式节约至少一倍以上的成本。同时,大量减少清理泥沙费用,避免了因过滤而使黄河水中大量营养物质流失。

科研人员对滴灌与漫灌进行了3年的盐分测试,在0—40厘米土层,滴灌积盐的速度只有漫灌的30%。3年研究清楚的表明:河套灌区并渠结合滴灌是实现节水控盐的有效途径,节水潜力约占到总节水量的80%左右。同时,打井利用地下水,避免地下水水位下降,有效改良盐碱地,并将无效地下水蒸发转化为可利用水资源,从而大幅减少了地表土壤中的积盐。科研人员提出开发滴灌井灌区周边必须保留一定面积渠灌,通过渠灌区向井灌区补充地下水,达到滴灌区的地下水采补平衡。目前,这方面的定量研究正在进行中。

河套节水农业前景广阔

9月底,中国工程院康绍忠院士到实地考察,认为这项研究,对河套地区农业结构调整、发展方式转变和实现国家节水增效战略目标具有重要意义。

在临河区乌兰图克镇东兴7社农民袁石生的温室里,黄瓜、番茄硕果累累。他说,温室滴灌加新型保水剂,作物生长速度明显加快。

袁石生指着成片枯黄的玉米地说,这些年河套渠灌来水保证程度越来越低,没上滴灌的吃大亏了。不上滴灌,不要说种经济作物,玉米、葵花需要水时还轮不上灌溉呢。

内蒙古水科院副书记武称意高级工程师介绍,在研发过程中,科研人员探索出了适应于河套地区的“干播湿出”高产栽培技术,播种后适时适量滴水,省去秋浇及春汇,大幅度降低了用水量,避免了土壤板结,增加了春天地表温度,从而促进作物早期生长。

3年来,科研人员始终坚持边研究、边示范,今年示范面积达15000亩,示范作物有玉米、葵花、番茄等8种作物。滴灌后的玉米尖尖少,千粒重大,番茄发病率低,果实率高。同时,肥料、农药、用电量分别减少30%、50%、60%,节省劳动力用工2/3,每亩增收350—900元。通过3年研究分析,河套灌区可发展滴灌面积130—150万亩,每年可节约水量3—5亿立方米。届时乌兰渠湿地富营养化有望得到有效缓解……

(上接第一版)

“这些还只是在治疗疾病方面的应用。”裴钢补充道,“每个人都想长生不老,想变得更年轻、更漂亮,这些可能都与干细胞有关。而除了医疗领域的应用,干细胞还可以用于农业、畜牧业,比如利用‘克隆’技术选择物种的优秀性状,或者抑制传染病的传播等等。”

应用潜力尚不可等同于现实治疗力

正是由于干细胞广阔的应用前景,近年来人们开始渐渐熟知这个热门新领域,在某些医疗机构的宣传中,干细胞似乎可以“包治百病”。而事实上,裴钢表示,应用潜力尚不可等同于现实的治疗力,干细胞治疗手段距入临床阶段还需要时日。

从2004年到2014年的十年间,全球干细胞治疗的临床试验数量几乎都处在高位增长,而就在即将过去的2015年,裴钢发现这个发展趋势开始趋缓。

“这是一个非常合理的现象,显示这个领域出现发展瓶颈和回归理性。开始更多地关注干细胞治疗及应用的科学和技术难点、标准、规范、问题和风险,以及我们常常忽略掉的在临床试验当中的细胞差异性、疾病差异性、个体差异性和难以比较性等问题。而这些在临床试验中我们所面临的一系列问题都还没有得到科

学的答案。”他说。

对于这些问题,裴钢表示,患者在接受治疗时可能不关心,但科学家却一定要搞明白——干细胞进入体内之后去了哪里,是如何发挥作用的,它的归宿又在哪儿?“科学家目前依然无法完全给出这些问题的准确答案,以至于干细胞在治疗机理上往往是‘一笔糊涂账’,一些医疗机构只好回答大家:分泌了许多活性因子,改善了人体环境,促进了细胞生长,达到了某种治疗疾病的效果。但分泌了什么、分泌了多少等等,还有许多问题都还没有搞清楚。”他说,“如果这些问题没解决,干细胞治疗就离常规应用存在着一定距离。”

随着科技进步和社会发展,人类对于干细胞及相关产品的安全性、有效性、可控性方面的需求日益迫切。“以临床应用为目标的干细胞基础与转化研究已经成为未来发展的瓶颈和新的研究热点。”裴钢说。

不容忽视的伦理问题

正当干细胞研究不断取得突破性进展的时候,伦理学家、政治学家以及一些政府机构发出了不少质疑和反对的声音,他们的主要依据是干细胞研究涉及到人类胚胎、生命权利以及器官再造等一系列伦理学、宗教等敏感问题。对此,裴钢表示,尽管干细胞技术为当今生命科学研究带来了革命性的影响,但与此同时

所引发的生命伦理问题也备受关注,“如何更好地协调和解决干细胞研究过程中面临的伦理学争论,成为摆在人们面前一个很现实和迫切需要解决的问题”。

“胚胎来源和‘克隆’技术引发了激烈敏感的伦理之争,反对者争论的焦点围绕‘胚胎是不是生命、是不是人,以及它的来源’等问题。”裴钢说,“令人欣慰的是,目前科学工作者、伦理学家以及社会公众在一些问题上已达成共识。”

据他介绍,这些问题包括:人类干细胞研究的地位正逐步受到应有的尊重,充分尊重胚胎、尊重人的权利和尊严;科学家更加注重干细胞的来源问题,如果多能干细胞来源于胎儿组织,则必须遵守所有涉及人类胎儿组织研究和胎儿组织移植研究的法律和规则;女性供卵要非常慎重,必须获得当事人的知情同意,遵守有关的伦理学原则和法律法规,并严禁将其作为商品和有价物品进行交易;对辅助生殖技术等也有了更加科学和严格的监督和控制。

“干细胞研究的伦理学观点也是随着历史的发展而不断变化的,各国政府对于干细胞研究的态度也在不断变化,这至少证明干细胞研究成果对于人类的益处正在逐步得到认可,也证明了科学成果无论是自然科学成果还是社会科学成果,都是以是否有利于人类社会为最终目标。”裴钢说,“我们应该坚持科学研究

的宗旨,为人类生存、幸福和发展坚持趋利避害,坚持公正的恒久道义,促使科学和道德协调发展。”

许多管理规范仍然有待完善

人胚胎干细胞治疗可能引起的免疫排斥,iPS技术个体化治疗的成本高、周期长、可能的致癌风险,以及现有的胚胎干细胞定向诱导分化的效率依然不够高……许多问题至今仍然制约着干细胞的转化应用,但裴钢表示,这些是全世界都存在的问题,也是科学家正努力解决的难点和热点,事实上我们相较于国外并没有落后很多,许多领域还具有明显的领先性和优势;而从相关的管理规定来说,我国尚存在滞后现象。

“美国食品药品监督管理局(FDA)近几年对待细胞治疗或干细胞治疗是比较友好的,他们采取典型的分级分类管理模式,从采集到风险评估,所有的东西都有非常明确的界定;欧盟的药监部门有专门的先进治疗委员会,对各类细胞治疗、干细胞治疗等进行科学的评估,对准许、变更、终止、撤回都有一套流程。”裴钢说,“韩国作为国家战略在大力推进干细胞转化应用,并批准上市了第一个干细胞治疗新药;而日本目前采用了与我们较为相似的管理模式——主要采用双制的管理理念,就是既接纳把干细胞当成一个生物制品

企业一线创新力量

提到新疆清真美食,大家脑海中常出现大盘鸡、羊肉串、拉条子、手抓饭之类,但像方便面、巧克力、饼干这样的小零食在新疆也有专属于穆斯林的“私人定制”,这要归功于热迪力·阿布拉。

从曾经的科研人员到现在资产上亿的民营企业“掌门人”,热迪力·阿布拉走出了一条不平凡创新创业的道路。日前,刚好来北京出差的热迪力·阿布拉向记者讲述起20年的打拼历程。

为清真食品界定标准

初见热迪力·阿布拉,和善、友爱、靠谱的大叔形象很难让人联想到他是一家大型集团的总裁。热迪力说,他在新疆维吾尔自治区体委科研所工作了5年后辞职创业,最初经营百货连锁超市,在创业中他发现,超市谁都可以做,但没有独创的产品肯定做不大。

经过探索,1998年热迪力在新疆少数民族传统饮食中找到了灵感,他和新疆药物研究所联手,用鹰嘴豆和核桃仁、巴旦木等新疆特产作原料,先后研发出了200多种具有强身健脑、滋补营养、增强人体免疫力等功效的“阿尔曼系列营养粉”,开创了少数民族清真营养食品的先河。

为了保证食品符合清真标准,热迪力与他的技术团队多次改进,经常往返于新疆与上海的科研单位,每攻克一项技术难关,对热迪力来讲都是向成功艰难的迈进一步。最终,热迪力和阿尔曼建立了拥有自主知识产权的清真食品界定标准。

如今,热迪力一手经营的“阿尔曼”已成为新疆首家专门研制清真营养食品并集科研开发、绿色食品种植、清真食品加工、连锁经营物流配送为一体的国家级农业产业化重点龙头企业。

新疆阿尔曼清真食品工业集团有限公司目前生产200多个品种的糖果、营养粉、糕点和牛奶等产品。“阿尔曼”旗下的10家子公司,3980家连锁超市及10个物流配送中心,每年可以创造近5亿元的销售收入。

打造时尚清真快餐

热迪力并没有在清真食品上止步,他一直在思索,自己的企业已经拥有健全的清真食品工业化生产能力,为什么就不能把抓饭、烤肉、烤包子等新疆美食通过标准化制作,配送到全国各大城市,乃至全世界。

“经过多方考察学习,我发现让新疆美食做大做强有一个办法,就是要用科学的手段寻找美食制作的规律,用科学揭示美食的奥妙,使之定性定量,加以标准化,冲破限制饮食生产能力的老框框。”热迪力说。

阿尔曼的研发人员开始在工业园进行新疆清真美食标准化研究。首先在员工餐上进行试验,在半小时内解决公司几百名员工的吃饭问题。

“一直在琢磨怎样才能缩短做饭的时间,拌面、抓饭、炒面……三五分钟就能送到员工手中,怎样快速保质保量地保存?”热迪力说,经过长达一年的时间,研究人员才掌握了一系列的标准化数据。

实现了清真美食标准化之后,热迪力又着手开办“丝路食代”美食餐厅。这是他的又一个创新。“丝路食代”美食餐厅颠覆了以往人们对新疆特色餐馆的印象,除了新疆特色美食原有的色香味,其余的一切都和国际化快餐店相似。标准化生产方式、价格便宜和上菜速度快是“丝路食代”最大的特色。

“新疆周边有8个国家接壤,而且这些国家穆斯林人口有3亿多,具有巨大的清真食品消费市场,目前,国内市场上清真食品非常短缺,形成品牌、规模和管理规范化的企业更是凤毛麟角。”热迪力认为,一定得打造自己的餐饮品牌。

从2011年开始,“阿尔曼”投入巨资开工建设“新疆少数民族清真食品综合开发项目生产车间扩展工程”,5000平方米的中央厨房和2000多平方米的冷藏、冷冻库。2014年5月,第一家“丝路食代”美食餐厅在新疆运营而生。

“下一步,我们将在新疆及全国19个援疆省市新建20家中央厨房,在全国建立500家‘丝路食代’连锁店,解决10万人就业。”热迪力充满信心地表示,国家“一带一路”战略的提出,让热迪力的梦想又插上了翅膀,希望可以把“丝路食代”打造成为连锁清真食品品牌,让新疆清真美食走向全国和世界。

类进行严格的申报,也可以把它当成一个类似于美国的先进治疗技术启动临床试验,二者的临床前研究同样需要规范完备。”

今年8月21日,国家卫生计生委、国家食品药品监管总局联合发布了《干细胞临床研究管理办法(试行)》文件(下称《管理办法》),提出了临床研究应当遵循科学、规范、公开、符合伦理的原则。裴钢表示,《管理办法》的核心理念和要求基本与国际上一致,即“注重伦理原则,保护受试者、捐献者权益;符合安全、有效原则;知情同意;促进公众健康;临床试验透明化;保护个人隐私等”。

尽管干细胞治疗的前景令人鼓舞,干细胞治疗适应症疗效得到初步肯定,但专家表示其存在的潜在风险也不容忽视,须针对各类风险因素进行不懈的探究,并通过严格质量控制,开展大样本、多中心、随机对照干细胞治疗临床试验解决。

“虽然干细胞应用是一个成长快速、体量非常大的新兴产业,也是发展与转型的重要机遇期,但我依然认为我们走到了其技术研发、临床试验、转化应用和产业化瓶颈阶段,依然存在着许多的挑战、问题和风险,需要我们共同面对、共同努力,推动其科学、健康、快速、有序地发展。”裴钢说,“鉴于再生医学的诱人前景和干细胞技术的飞速发展,相信干细胞治疗在不久的将来一定可以实现突破,从而造福人类。”

热迪力·阿布拉：让清真美食标准化

本报记者 王怡