

## “管道高铁”梦想能否走进现实

新华社记者 杨骏 彭茜 郭爽

日前有关专家表示,2017年中国将建成时速400公里的真空管道高速试验线。这一消息让人振奋,也让人想起了今年5月美国“管道高铁”推进系统的首次原理测试。

美国“超回路1号”公司于5月11日首次对“超回路技术”中的推进系统进行公开测试,测试原型车在一秒内从静止加速至每小时96公里。科技“狂人”埃隆·马斯克提出的超光速管道运输梦想距离实现更进一步。

那么,什么是人们俗称的“管道高铁”,未来它具有真正实现的可行性吗?

速度一直是人类在发展轨道交通时的不懈追求。早在1934年,获得世界上首个磁悬浮技术专利的德国工程师赫爾曼·肯珀就提出“真空管道”运输概念。这类类似于老式建筑内部用于传输文件的气压管道,但运送的是人。车厢在起吊后被弹射出,借助磁力在真空管道中一路前行,途中不会像飞机那样遭遇气流颠簸。“超回路1号”公司的“管道高铁”就是利用磁悬浮

技术让运输舱悬浮于被抽成真空的管道中,从而以很少的能量驱动运输舱高速前进,设计时速将达1120公里。

这被称为飞机、火车、汽车和轮船以外的“第五种交通模式”,听上去很炫,但在现实中其研发建造面临资金、技术和建设用地等重重困难。尽管如此,马斯克仍然决定推进相关项目。他2013年在其麾下公司网站上公布“管道高铁”开源设计方案,推动这一技术从概念走向现实。

马斯克则认为,对于距离不超过1500公里的任何两个大城市而言,“管道高铁”都是非常经济的交通方式。例如,美国洛杉矶和旧金山之间建造成本为60亿美元,单程票价可相应定为每张20美元。

马斯克表示,如果一切顺利,7到10年内首批旅客将搭乘“超级高铁”在洛杉矶和旧金山之间通行。“超回路1号”公司宣布,2017年到2018年计划开展载人运行测试,2021年开始运送旅客并对外售票。此外该公司

已与阿联酋迪拜港口世界公司签署协议,计划合作研究在迪拜修建“管道高铁”的可行性。

中国在这一领域的研究也不落后。早在2004年,西南交通大学教授、两院院士沈志云就提出超高速是21世纪地面高速交通的需求,真空(或低压)管道式地面交通是达到超高速的唯一途径。我国应将目标定位在发展每小时600至1000公里的超高速铁路技术上。

在研究人员的不断积累与探索下,2014年,西南交通大学搭建了全球首个真空管道超高速磁悬浮列车原型试验平台。列车运行时,管道内的大气压相当于外界的大气压。研究人员希望通过建造低压环境,减少空气对磁悬浮列车的阻力。在理想状态下,列车在低压管道中最终能实现时速大于1000公里,并且能耗低、无噪声污染。这与“超回路1号”公司所设想的运输系统核心技术原理一致。

当列车时速达到400公里以上时,超过83%的牵引力会被浪费在抵消空气阻力上。中国科学院院士、西

南交通大学教授翟婉明不久前表示,这种情况下气动噪声、阻力、能耗都会随着列车速度的增加而显著增长,就要采用铺设真空管道的办法解决一系列空气动力学问题,在维持高速的同时保证舒适性和能耗经济性。

不过“管道高铁”要实现商业化面临着不少实际问题,比如磁悬浮本身的高技术成本、长距离真空管道建设和维护的高昂投入,以及在超高速情况下保障乘客安全性的要求等。

有专家认为,“管道高铁”是个大胆的想法,但还有细节问题要解决,比如高速转弯时如何让乘客适应巨大离心力。此外,真空管道交通建筑长达数千公里,一旦遭遇停电或者列车事故长时间停车,如何给乘客供氧?

翟婉明认为,应平衡好目前急需解决的问题和长远发展的关系,中国轨道交通的发展应根据不同的远景、短期和近期目标开展研究和实践。

(新华社北京12月1日电)

## 罗一笑事件引发公众关注——白血病真是不治之症吗

本报记者 李颖

11月的最后一天,一篇直戳泪点的《罗一笑,你给我站住》一经发出,瞬间被善良的网评刷屏。尽管争议颇多,但孩子患白血病却是不争的事实。

每次看到白血病患者们的消息,大家的心都会不由得揪一下:怎么这么多白血病?为什么又是孩子?为啥就治不好呢?

白血病是否真的那么可怕?真是不治之症吗?

### 70%左右的白血病儿童可以治愈

白血病分为急性和慢性两大类。急性淋巴细胞白血病(简称“急淋”)的发病率随年龄增长呈U字形变化,即14岁以下小孩和60岁以上老人高发。临床上,小到几个月大,大到80多岁的患者都有。

有人感觉白血病人多,其实并非如此。流行病学调查显示,白血病的发病率多年来没有太大变化,大约3—4人/10万人口。之所以会产生增加的错觉,主要源于两个原因:一是过去很多人得了病认为治不了,干脆就不治了;二是过去医学上对白血病的诊断没有现在准确,一些出现发烧、贫血症状的患者被漏诊了。

“白血病是不治之症这个概念是错误的。”北京大学血液病研究所所长、北京大学人民医院血液科主任黄晓军认为,通过合理治疗,相当多的病人可以长期生存甚至治愈,比如儿童白血病,70%左右可以治愈。

记者了解到,针对白血病,现在已经有了化疗、移植、生物制剂和靶向药物等多种治疗方法。其中,干细胞移植(过去叫骨髓移植)的效果最好,北京大学人民医院曾经在1964年为一名患者做过骨髓移植手术,到现在几十年过去了,这名患者仍然生活得很好。

其他如化疗、靶向药物等多采用联合治疗,只要定期就医,就可以维持相对正常的生活、工作。

“在治疗血液病方面,我国的技术处于领先地位。当然,能治好不等于很容易治好,也不等于所有病人都能治好。但是,‘不治之症’这个观念一定要改变。”黄晓军再三强调。

### 备受赞誉的“北京方案”

治疗白血病最有效方法是进行造血干细胞移植即骨髓移植,然而骨髓移植须在人类白细胞抗原(HLA)100%全相合的情况下进行,否则极易发生严重排斥反应。骨髓供体来源不足,成为长期困扰白血病治疗领域的世界性难题。

“在骨髓移植之前,最重要的是要有供者。”黄晓军介绍,在骨髓移植技术的早期,供者的主要来源是同胞兄弟姐妹,而且要求配型完全相合。在兄弟姐妹之间能够找到供者的可能性大概在25%—30%;如果没有能配型成功的供者,就只能通过骨髓库等寻找供者,所以无法保证每个人都能找到供者。

黄晓军和他的团队历经10多年的探索,创造了白血病单倍体骨髓移植的“北京方案”,成功突破了白血病骨髓移植供体不足的世界性难题,成为全球一半以上单倍体骨髓移植患者的首选方案。这使每一个白血病患者都有供体可用,大大提高了白血病的治愈率。

在2016年,该方案被世界骨髓移植协会正式命名为为白血病患者治疗的“北京方案”(Beijing protocol),并推荐作为全球缺乏全相合供体的移植可靠方案。

目前,由黄晓军领衔的北京大学人民医院血液科,已成为全球最大的单倍体移植中心,也是患者移植生存率最高的移植中心。截至2015年底,通过该方案治愈的中国白血病患者超过5000人;法国、意大利、以色列、日本、韩国等均将其作为临床常规应用;欧美患者采用“北京方案”的比例也在大幅度上升。

欧洲血液学会前主席费比则表示,中国在白血病治疗上的原创方案对世界影响深远,该方案为白血病造血干细胞移植技术制定了新标准。

(科技日报北京12月1日电)

应用项目获得了大赛一等奖。同时,大赛产生出二等奖5名,三等奖10名。据悉,本届大赛呈现出的七大特点:一参赛人数再创新高。二是社会各界热情高涨。三是大赛培训辅导更贴近需求。四是科技服务机构全程参与。五是进一步完善奖励补助方式。六是更加注重区域平衡,在扶优扶强的同时,实现了获奖企业在14地州市全覆盖。七是创新比赛形式。总决赛采用VCR视频和自我陈述相结合的方式,增强项目展示效果。

本报记者 洪星摄



北京市郊畜牧业和城乡居民宠物饲养产生相当数量的死亡动物,其处理问题关乎首都公共卫生和生态安全。12月1日,北京市农业局举行动物无害化处理设施运营仪式。该体系由收集暂存系统和处理系统构成,各区负责建立收集暂存点,北京环卫集团负责清运和集中处理。图为工作人员使用专业环保桶和污染物运输车进行死亡动物转运。

## 新疆2400万元奖励创新创业大赛项目

科技日报讯(记者朱彤)11月30日,第五届中国创新创业大赛(新疆赛区)暨第三届新疆创新创业大赛总决赛落下帷幕。出席决赛的自治区人大常委会副主任王永明说,创新创业大赛就是推进科技创新的重要抓手。自治区拿出2400万元的财政资金作为大赛奖金,

不仅仅是对参赛获奖项目的支持,也是给新疆创新型企业和人才一个强烈的信号,就是希望更多的企业、人才投入到创新创业的大潮中来。

16个参赛企业项目,经过激烈比拼,新疆裕民天鼎红花油有限公司带来的有机冷榨红花籽油研究与

## 24种矿产列入战略性新兴产业目录

科技日报北京12月1日电(记者谢宏)记者1日从国土资源部了解到,为保障国家经济安全、国防安全和战略性新兴产业发展需求,国务院近日批准通过的《全国矿产资源规划(2016—2020年)》(以下简称《规划》)首次将石油等24种矿产列入战略性新兴产业目录。

列入战略性新兴产业目录的24种矿产包括:能源矿产石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铀;金属矿产铁、铜、铝、金、镍、钨、锡、钨、锑、钽、钒、钛、钼、铌、钽、锆、铯、镭;非金属矿产磷、钾盐、晶质石墨、萤石。《规划》明确,将石油等24种矿产列入战略性新兴产业目录。

“双创”平台。支持省级特色小镇建设,谋划并支持在特色小镇布局建设一批公共科技创新平台,鼓励在高新区布局建设一批高新小镇。鼓励和支持各地高新区等各类开发区以“专业化、企业化、产业化、国际化”为发展方向,建设一批科技企业孵化器,力争做到省级以上高新区科技企业孵化器全覆盖。以高新区、科技城、大学科技园、国有大型企业、龙头骨干企业、高校和科研院所为依托,构建一批高水平、专业化的众创空间。

### 始终把科技成果转化作为第一工程

科技创新,重点、难点和关键在转化。要以建设“国家科技成果转化示范园区”为契机,坚定不移把科技成果转化作为“第一工程”,坚持从科技成果转化“需求端、供给端、平台端、服务端和环境端”同步发力,推进技术产权化、成果资本化、成果转化市场化,交易网商化,把浙江全省打造成为科技成果转化政策洼地和产业高地,加快建设全国一流的科技成果转化交易中心和面向全球的技术转移枢纽。推进科技市场“融合化”。加快发挥省知识产权交易中心作用,加快省级科技大市场和县分市场建设,推动构建全国性科技成果信息库,健全线上线下复合的科技成果转化市场体系。推进成果转化“常态化”。做强做大春季、秋季科技成果竞拍,分行业分领域开展专业竞拍,力争月月有竞拍,打响“浙江拍”品牌。推进技术转移“国际化”。深化国内外科技合作、军民科技融合和高校院所对接,充分利用G20红利,加强与G20国家的科技合作,探索建立浙江省G20国际技术转移中心。

### 始终把构建创新生态作为基本保障

培育创新生态是激发全社会创新创业动能的关键

所在。如果把企业家、科技人才比作种子,那么它的发芽和成长离不开政策、平台、资本、中介、文化等阳光雨露和空气土壤。我们要构建最优创新生态,就是要使创新的土壤更肥沃、阳光更灿烂、雨露更充足、空气更清新,让创新活力竞相迸发、创新源泉充分涌流。营造宽松的科研环境。深化科技体制改革,加快科技部门职能由研发管理向创新服务转变,集中精力抓战略、抓规划、抓政策、抓服务。推进科技领域“放管服”改革,全面提升创新服务能力和水平,切实为科研人员“松绑解套”,充分释放创新活力。营造便捷的融资环境。建立完善创新投资的风险分担机制,加快科技金融创新,大力发展风险投资,支持企业上市直接融资。引导银行加大对创新的信贷支持,支持保险机构开展科技保险产品创新。发挥省科技成果转化引导基金作用,推进融资体系与创业体系的有机衔接,构建多层次、全覆盖、高效率的融资体系。营造公平的市场环境。深化完善普惠制创新券制度,不断提高大型仪器设备开放共享水平。加快实施“人才新政”,加大人才团队引进力度,到2020年培育100个领军型创新创业团队。深化“五帮一化”服务,及时精准帮助解决企业创新发展难题。营造浓厚的社会环境。深入开展科技活动周、“4·26”知识产权宣传周、“科技浙商”、“最美科技人”评选活动,继续办好创新创业大赛等活动,加强科学普及和对重大科技成果、典型创新人物的宣传,营造鼓励创新、宽容失败的浓厚氛围。

## 我五颗空间科学卫星二〇二〇年前后升空

科技日报北京12月1日电(记者付丽丽)“我国‘十三五’空间科学任务现已全面启动,争取在2020年前后,将再研制发射爱因斯坦探针(EP)、先进天基太阳天文台(ASO-S)等5颗科学卫星,以实现我国空间科学卫星系列的持续、健康发展。”1日,在中国科学院举办的“面向全国遴选空间科学任务概念建议”发布会上,中国科学院副院长相里斌说。

相里斌介绍,其他3颗科学卫星分别是全球水循环观测卫星(WCOM)、磁层—电离层/热层耦合小卫星星座探测计划(MIT)、太阳风—磁层相互作用全景成像卫星(SMILE)。此前,中科院已发射暗物质卫星、实践十号卫星和量子卫星等。

“与我国其他部门发射的应用卫星不同,中科院发射的卫星主要用于科学研究,重大科学产出是其首要目标。”国家空间科学中心主任吴季研究员说。

吴季表示,EP卫星主要用于发现和观测各种尺度上隐身的沉寂黑洞,探测引力波暴电磁波对应体并精确定位,大视场、长凝视是其最主要观测方式;ASO-S主要用于观测全日面太阳矢量磁场,研究太阳耀斑爆发和日冕物质抛射与太阳磁场之间的因果关系;MIT将大幅提升对空间暴的认知水平和预报能力,研究地球粒子外流和逃逸过程,深化对外星演化的理解;SMILE将是地球空间探测新的里程碑,实现从局部探测到全球性探测的跨越发展。

“WCOM是与人关系最密切的卫星之一,可建立准确的全球水循环模型,更加深刻理解水循环对全球气候变化的影响。”吴季说。

### “我的VR梦”全国青少年创意大赛开赛

科技日报北京12月1日电(记者马爱平)1日,在北京汇文中学校园的青少年VR体验馆中,学生们正在争抢试玩名为“HTC Vive”的神奇设备:戴上这个VR设备之后,那些复杂的公式跟定律都活灵活现地显示出来。这是“我的VR梦”全国青少年创意大赛在该校设立的少年VR体验馆。

近日,计算机表演赛VR创意大赛暨HTC Vive“我的VR梦”全国青少年创意大赛开赛。为了将VR更好地普及到全国各地的学校中去,今年中国儿童青少年盛典中国芯HTC计算机表演赛特别增设了这一赛事。

### 始终把强化平台支撑作为关键之举

科技重大平台是集聚创新资源、发展高新技术产业、深化体制改革的核心载体。要按照“四个率先”的要求,坚持产城互动、产研融合,构建高能级创新大平台,打造区域创新高地。全力推进杭州城西科创大走廊建设。按照“一带三城多镇”布局,以浙江大学、西湖科技城、未来科技城为核心,进一步加强统筹协调,系统整合创新资源,整体推进全长33公里、平均宽约6.8公里、规划总面积约224平方公里的“浙江硅谷”,努力打造全球领先的信息经济科创中心。攻坚推进之江实验室、网络信息国家实验室、国家技术创新中心等“1+2”重大研发平台建设,夯实区域创新基础。加快国家自主创新示范区发展。推进高新区做大做强。落实高新区月排序、季分析、年度考核的评价机制,严格执行黄牌警告和摘牌淘汰机制,加快形成“重发展、促转型、争先进”的内生动力,提升有国家和省级高新区发展水平。引导产业集聚区、经济开发区、工业强县等创建省级高新区,支持台州、舟山有条件的省级高新区创建国家高新区。到2020年,力争实现工业强县、产业集聚区创建省级高新区基本全覆盖,园区对全省规模以上工业增加值增长贡献率达到50%以上。大力培育

## 2050年中国老年人将占总人口36.5% 老龄化或成可持续发展最大挑战

科技日报北京12月1日电(记者罗晖)中国人民大学校长刘伟在1日召开的“人口老龄化与可持续发展”国际研讨会上表示,人口老龄化是社会发展的重大挑战,对当今及未来的可持续发展有着深远影响。只有兼顾人口老龄化和可持续发展的平衡,才能更好地探索在人口老龄化背景下实现可持续发展目标的途径。

资料显示,40年来,中国人口结构已经从年轻型人口转变为老年型人口。联合国相关预测显示,到2030年,中国60岁及以上老年人口将占人口总数的25%左右。2050年这一比例将上升至36.5%,届时中国将步入高度老龄化社会。

中国人口学会会长翟振武指出,对于中国社会而言,迅速的老龄化也许会成为未来可持续发展的最大挑战。这就要求尽快完善社会保障体系和养老体系,以应对如此沉重的老年人口规模压力。

联合国驻华系统协调员尼古拉斯·罗塞利尼(Nicholas Rosellini)则强调,人口动态是落实可持续发展目标的重要影响因素,老龄化是影响中国最为重要的人口因素,老龄化的转型力量可以更好地推动中国社会反思改善总体发展战略。

会议发布了《老年公平在中国》的研究报告,报告是由联合国驻华系统支持的公平主题系列报告之一。报告指出,农村、女性和中西部的老年人口更有可能在健康方面处于劣势地位。建议给予农村老年人额外的养老金补贴,使他们能达到城镇老年人的最低生活标准。

## 北京新发艾滋病病毒感染者数量下降

科技日报北京12月1日电(记者李颖)1日,北京市卫计委发布北京艾滋病疫情显示,北京艾滋病病毒感染者和病人有九成是异性传播患病,其中超六成同性传播。另有数据表明,北京市年报告新增感染环已下降至“十二五”初期的29.5%降至2016年10月底的1.45%。北京市自1985年报告全国首例艾滋病病例以来,截至2016年10月31日,累计报告艾滋病病毒感染者及病人共21886例。北京市卫计委相关负责人表示,北京

艾滋病疫情整体处于低流行水平,目前全人群报告感染率为0.7%。

值得注意的是,北京15—24岁青年感染者和病人数量超过了整体疫情增幅。2016年1—10月报告15—24岁年龄组感染者和病人647例,比去年同期增加23例,其中报告15—24岁青年学生病例88例。青年学生感染以性传播为主,占全部学生病例的95.5%,男男性接触传播占全部学生病例的88.6%。