

# 英计划将2035年减排目标提高至78%

## 首次把国际航空航运减排份额纳入其中

科技日报北京4月21日电(实习记者张佳欣)英国政府20日公布的第六个碳预算宣布了其最新减排目标,即到2035年,二氧化碳排放量将比1990年的水平减少78%。同时,该预算首次将英国在国际航空和航运排放纳入份额。

英国首相鲍里斯·约翰逊表示,这比此前碳排放量在2030年减少68%的目标有所提高。

这份碳预算限制了英国从2033年到2037年的5年内温室气体的排放量。据英国政府官网,这将确保英国继续为应对气候变化做出努力,同时与《巴黎协定》目标保持一致,即将全球变暖控制在低于2°C的范围内,并努力实现1.5°C的目标。

这一最新减排目标参考了英国政府独立咨询机构气候变化委员会去年提出的建议。气候变化委员会指出,必须扩大电动汽车覆

盖面,扩大海上风力发电规模,减少肉类和奶制品的消费,并种植新的林地。此前,英国已承诺在未来十年内将海上风力发电能力提高4倍,并计划从2030年起禁止销售汽油和柴油车。

此外,这一新目标将在6月下旬被写入法律,届时将具有法律效力。

此举旨在促使其他国家政府于11月在英国格拉斯哥举行的第26届联合国气候变化大

会(COP26)之前采取进一步行动。

“我们希望继续提高应对气候变化的标准,这就是为什么我们设定了世界上最雄心勃勃的减排目标。”鲍里斯在一份声明中说,“我们希望看到世界各国领导人在COP26的准备阶段追随我们的脚步,达到我们的目标,因为只有我们齐心协力采取行动,才能打造更加绿色的家园并保护我们的地球。”

# “星舰”屡试屡败 NASA却依旧宠它

## 今日视点

◎本报记者 胡定坤

4月16日,美国国家航空航天局(NASA)宣布,SpaceX战胜蓝色起源、动力系统等公司,成为“阿尔忒弥斯”登月计划“载人着陆器”项目的唯一中标者。NASA将对SpaceX资助29.8亿美元,要求其在“星舰”飞行器的基础上研制一种将宇航员从环月轨道送上月球的着陆器,并开展一次载人演示试验。

目前,SpaceX的“星舰”仍处紧锣密鼓的研制、测试之中,但其前进之路堪称崎岖,近期开展的4次高空试验全部以爆炸告终。在屡试屡败的情况下,SpaceX究竟凭什么赢得NASA的青睞呢?

## 竞争激烈,低成本成为“撒手锏”

2020年4月,NASA宣布资助SpaceX、蓝色起源、动力系统等公司领衔的3个团队开启登月着陆器方案的设计工作,项目总金额9.67亿美元。其中蓝色起源联合诺斯普·格鲁曼、洛克希德·马丁、德雷珀在内的3家

美国老牌军工企业组成团队,号称“美国国家队”,获得5.79亿美元,独家占比过半。动力系统则与内华达山脉公司合作,获得2.53亿美元。SpaceX收到的资助最少,仅有1.35亿美元。

当时,SpaceX的“星舰”并不被看好,NASA认为其技术方案过于复杂,且交付时间得不到保障。然而,一年以后,SpaceX却成功逆袭了,哪怕是实力强劲的“美国国家队”也被迫出局,其中难道有啥“黑幕”?

原因很简单,NASA的资金有限,而SpaceX恰好是要钱最少的那一个。NASA宣称,SpaceX的合同报价为29.4亿美元,蓝色起源的报价远高于SpaceX,动力系统的报价更是远高于蓝色起源。据美国《太空新闻》网站报道称,NASA官员透露,有限的预算迫使他们只能选择SpaceX。据悉,NASA原计划将在今年投入34亿美元开发登月着陆器,但国会仅批准了四分之一,即8.5亿美元。

## 孤注一掷,没钱只能拿技术冒险

与其他着陆器相比,“星舰”的本质是一款可重复使用的运载火箭,它长50米,直径9米,但是,要将这样一个庞然大物送到月球的



巨大的“星舰”着陆器示意图

图片来源:SpaceX官网

难度可想而知。

按照SpaceX和NASA的方案,首先需要使用SpaceX正在研制的“超重型”助推器将“星舰”运到近地轨道,进行在轨燃料加注,之后“星舰”将自行飞到月球轨道。接下来,NASA使用“太空发射系统”火箭将搭载4名宇航员的“猎户座”飞船送到月球轨道,通过交会对接将两名宇航员转入“星舰”中。宇航员乘坐“星舰”在月球着陆,开展为期一周的科学考察后,再由“星舰”将其送回“猎户座”飞船并返回地球。

实现上述过程要克服重重难关。特别是“星舰”试验接连失败,“超重型”助推器尚在研制,大规模在轨燃料加注尚无先例……NASA寄希望于SpaceX在未来几年攻克这些难题,并在本世纪20年代中期实现美国重返月球的梦想,无疑是一种技术冒险。

正常情况下,如此关键的项目至少应由两个研究机构并行开发,择优而取。NASA之所以没有给SpaceX找一个竞争对手,根本原因也是没钱。NASA载人探索与任务副主管凯西·卢德斯称,尽管蓝色起源的方案“有其优点”,但我们没有足够的资金来尝试与之协商。

## 低价之外,“星舰”也有过人优势

根据NASA发布的相关报告,SpaceX和

蓝色起源着陆器的技术等级都是“可接受”,而动力系统着陆器的技术等级则是“一般”,低于“可接受”。但是,相比蓝色起源着陆器只能将850千克的货物送上月球,“星舰”的运载能力就大多了。SpaceX官方宣称,经过在轨燃料加注后,“星舰”能将100吨的货物送到月球表面。

NASA报告中对“星舰”的技术能力不乏赞美之词。包括“星舰”能在与“猎户座”飞船对接前在月球轨道停留100天,超过NASA提出的90天的指标需求,这为载人发射留出更充足的时间;“星舰”向月球运输及从月球返回的运载能力都远远超过NASA的任务需求,使其能够运载包括笨重设备在内的科学和探测所需的相关物资,这对登月任务有非常重要的意义;NASA要求着陆器要能满足4名宇航员的生存需求,支持其在月球表面的科学探测活动,“星舰”的舱室容积和运载能力能够满足更多人类在月球表面更长时间的活动需求……

当然,对于“星舰”的屡试屡败,NASA也并非没有担忧,其报告中称:SpaceX高度集成的复杂推进系统及其几个子系统目前仍处于设计阶段,需要实质性成熟。这个系统的复杂性及研制和测试的时间限制增加了风险,这一风险是SpaceX方案的弱点,但不是“重大弱点”。

研究人员在整个研究过程中戴着粘贴式连续血糖监测仪以测量血糖水平,同时还配有可穿戴设备来监测活动和睡眠。他们还使用手机应用程序记录了饥饿感水平,以及他们一天中进食的确切时间和具体食物。

对餐后血糖的研究主要集中在餐后两个小时血糖水平的上升和下降趋势,即所谓的血糖峰值。研究小组在分析

研究结果表明,在50岁或60岁时,每晚睡眠少于6小时的人患上失智症的风险更高。研究还发现,从中年至老年(50岁至70岁)一直处于较短睡眠模式的老人,失智风险会增加30%,而且这与心血管代谢或精神健康问题(已知的失智风险因素)无关。

这一发现表明,睡眠对中年大脑健康可能很重要。未来的研究或许能确定改善睡眠习惯是否有助于预防失智症。

准播控系统、无人机智能喷药与自动控制系统、无人机一体化农情感知装备等,建成后将形成大田种植数字化信息采集、分析、决策综合解决方案和产业化模式。

“植物病虫害影响大豆收成,我们所做的就是利用先进数字技术尽早发现和识别病虫害,找到精准、有效的解决方案。”罗德里德向记者介绍说。借助GPS卫星遥感系统,可以实时监测土壤温度、湿度、风向、风速、降雨量、大气温度、大气压、大气湿度、光合有效辐射、总辐射、水位、PH值等各项作物生长指标。信息中心可同步把收集的数据共享给种植者,种植者则根据农作物生长需求,合理投入农药和肥料,并可及时对发现的问题做出处理。

“数字管理项目不仅提高了生产效率,还提高了种植者对数字技术的接受程度。科技驱动巴西大豆持续发展,进而推动整个社会的可持续发展。”罗德里德最后说。



蓝色起源着陆器示意图

图片来源:蓝色起源官网

# 人到中年睡太少或致失智风险升高

科技日报北京4月21日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志20日发表一项健康新研究,法国科学家团队追踪调查了近8000名成人逾25年,发现中年时期每晚睡眠时长经常少于6小时与更高失智风险有关。这些发现尚不能建立因果联系,但表明睡眠时长与失智风险之间存在联系。

失智是一种因脑部伤害或疾病所导致的渐进性认知功能退化,且此退化的幅度远高于正常老化的进展。最常见的失智症种类就是老人失智症(即阿尔茨海默症),这一病症典型起始症状为记忆障碍,严重时无法分辨人事时地物,给患者及亲属带来巨大痛苦。

目前,全球每年约新增1000万例失智/痴呆症报告。其中一个常见症状为睡眠改变。然而越来越多的证据表明,失智症发病之前的睡眠模式或对疾病有促进作用。老年人(65岁及以上)的睡眠时间与失智风险相关,

但还不清楚这一关联在较年轻人中是否也成立。

此次,法国巴黎大学、法国国家与健康医学研究院科学家团队分析了英国大学学院的白厅II研究(又名“压力与健康”研究)数据,该研究调查了7959名英国成年人自1985年以来的健康状况。参与者自我报告睡眠时长,有些人会佩戴手表加速度计过夜以确认时长估计是否准确。

法比奥指出,现在巴西80%大豆使用转基因技术,对巴西提高大豆单位产量发挥了重要的作用。同时,他也表示,巴西法律规定,每个种植转基因大豆的农场,必须播种至少20%的非转基因大豆,目的是作为“庇护所”,让杂草、害虫有存活空间,保证转基因大豆田里不会迅速形成抗性强的“超级杂草”和“超级虫子”,“虽然我们一直在培植转基因品种,但我们知道非转基因大豆在中国和欧洲等地还有很大市场,因此我们会一直保留非转基因大豆的种植。”

圣保罗州农业厅的技术人员罗德里德介绍说,在圣保罗州农业厅和科技厅的联合推动下,目前正在试验“大豆种植数字管理项目”,拟投入400万美元,包括建立地面传感网、GPS导航农机自动驾驶系统、农业机械精

数字种植模式

研发大豆新品种

# 崇尚技术革命 巴西大豆持续高产

◎本报驻巴西记者 邓国庆

南半球的4月,微风中已夹带着丝丝凉意。在圣保罗州广阔的农田里,如今看到的是金灿灿的豆荚在等待着收获。巴西农业部最近的田间调查显示,今年巴西大豆播种面积超过3800万公顷,预计年总产量将达到1.3亿吨。如果这一预测变成现实的话,巴西将再次超过美国,成为世界上最大的大豆生产国。

圣保罗州农业经济研究所的农学专家法比奥对科技日报记者说,巴西大豆生产之所以取得这样快速的发展,最重要的原因就是巴西在大豆科研上所取得的丰硕成果,技术革命对巴西大豆的发展具有重大的推动作用。

## 研发大豆新品种

法比奥称,从20世纪60年代起,巴西农

科技日报北京4月21日电(记者张梦然)可以简单折叠却结构牢固的“建筑”怎么样?据英国《自然》杂志21日发表的一项工程学研究,美国哈佛大学科学家团队描述了一种受折纸启发的全新充气结构设计,这些充气结构展开后可以在原地固定,形成譬如拱门或避难帐篷等。该研究将为此类大型结构的工程应用铺平道路。

从体育场外盖到太阳帆,工程师们利用可折叠设计构建了许多大型结构,这些结构甚至可以快速压缩到其尺寸的四分之一。在日常生活中,人们熟悉的充气城堡或是剪叉式升降机,这些压缩后适合运输、展开后又有较大体积的结构都具有多种用途,这类结构能因相对自主地展开,且展开后无需额外压力输入的设计而很受欢迎。

此次,哈佛大学研究人员卡提亚·波图尔蒂及其同事,从折纸艺术中汲取灵感,设计出了一种全新的能在充气后变成自支撑扩展结构的折纸形态。研究团队精确计算了构建充气结构所需的几何参数,包括对多个组合三角形(为保证刚性)和灵活铰链的要求。这种结构充气后能在原地固定,无需持续充气,但可以用真空泵压缩变回紧凑的结构。

根据研究人员的演示,一个高20厘米宽30厘米的折叠结构,充气后可成为高60厘米宽150厘米的充气拱门。此外,一个2.5米×2.6米×2.6米的避难帐篷,折叠后的尺寸仅有1.0米×2.0米×0.25米。

在一篇同时发表的新闻与观点文章中,科学家斯格里德·安德里安森表示,这一全新的折纸形态结构,可极大地“节省储存空间、运输成本和搭建时间,自动锁定充气系统,还能确保展开过程简便、展开后结构牢固”。不过,科学家也指出,在这些结构真正投入大规模使用前,尚有一些问题需要解决,因为必须进一步考虑大型物体可能更易受到压缩、拉伸应力以及变形的影响。

当我们兴致勃勃照着折纸教学视频挑战“手线”时,想不到工程师们居然以此为灵感,在几何分析和实验的指导下,创建出了稳定的大型“折纸”。这不再是简单的充气、放气过程——新结构可以原地部署并“锁定”,同时表现出坚固的特性。这一大型“折纸”的完成,需要考虑到气动系统、多重稳定性、抗压能力等诸多方面。在此之前,折纸原理其实已广泛应用于机器人领域,现今的新成果,无疑将为未来更加实用的大型充气结构奠定基础。

# 减肥好难! 餐后血糖大幅下降更易饿

科技日报(实习记者张佳欣)为什么有些人即使在控制卡路里的饮食下也难以减肥?原来是血糖水平在作怪!一项新的研究表明,进食后几小时内血糖水平大幅下降的人比血糖水平保持稳定的人更容易感到饥饿。该研究成果近期发表在《自然·代谢》杂志上。

研究小组在两周内,从1070名受试者中收集了关于血糖反应和其他健康标志的详细信息,这些受试者吃了共计超过8000多份标准早餐和7万多份自助食物。标准早餐以松饼为基础,松饼含有等量的卡路里,但碳水化合物、蛋白质、脂肪和纤维的组成有所不同。受试者还进行了空腹血糖反应测试(口服葡萄糖耐量测试),以衡量他们的身体对糖的处理情况。

受试者在整个研究过程中戴着粘贴式连续血糖监测仪以测量血糖水平,同时还配有可穿戴设备来监测活动和睡眠。他们还使用手机应用程序记录了饥饿感水平,以及他们一天中进食的确切时间和具体食物。

对餐后血糖的研究主要集中在餐后两个小时血糖水平的上升和下降趋势,即所谓的血糖峰值。研究小组在分析

# 手下留情! 轻微体罚也影响儿童大脑发育

科技日报(实习记者张佳欣)美国哈佛大学研究人员领导的一项新研究表明,打屁股不仅仅是体罚,更可能会影响儿童的大脑发育。该研究成果发表在最新一期《儿童发育》上。

研究发现,被打屁股的孩子在前额叶皮质的多个区域(包括突出网络的部分区域)有更强烈的神经反应。大脑的这些区域会对外界环境中可能会带来后果的行为(例如威胁)作出反应,并可能影响人的决策和情况处理。

“我们已经知道,在家庭中,被体罚的孩子更容易出现焦虑、抑郁、行为问题和其他心理健康问题,但很多人并不认为打屁股是一种暴力形式。”这项研究的高级研究员、哈佛大学心理学系压力与发展实验室主任凯蒂·麦克劳克林说,“在这项研究中,我们想要验证打屁股是否会在神经生物学水平上对大脑的发育产生影响。”

研究人员表示,体罚与焦虑和抑郁等心理健康问题、行为问题和药物滥用有关。一项调查显示,在美国,约有一半的父母表示在过去的半年里打过孩子,三分之一的父母在过去的几周里打过孩子。此次研究对象是147名10岁到11岁

左右的儿童,他们被分成两组:40名被打过屁股,其余107名没有被打过屁股。他们均被排除经历过更严重形式的暴力。

在研究过程中,每个孩子躺在核磁共振仪机器上,并看着电脑屏幕。屏幕上显示带有“恐惧”和“中性”表情的演员的不同图像。

扫描仪捕捉了孩子们的大脑活动。结果显示,被打屁股的儿童对“恐惧”面孔表现出更强烈的神经活动,他们面对两种不同情绪面孔的大脑反应与经历过严重虐待的儿童的大脑反应没有明显区别。

麦克劳克林说,这一发现与对经历过严重暴力的儿童进行的类似研究一致,表明“虽然我们可能不会将体罚概念化为一种暴力形式,但就儿童大脑的反应而言,这与虐待并没有太大不同。”也就是说,即使是打屁股这样的轻微体罚形式,也会像更严重的虐待一样,对儿童的大脑产生影响。

此外,该研究也存在一定局限性,例如无法量化孩子被打屁股的严重程度,且孩子被惩罚的自主反应有可能被漏报。但研究人员说,它确实突显了父母教养方式之间的一些重要差异,并可能挑战目前的观念,即体罚是否与暴力存在很大区别。

「折纸」结构物充气后能自主展开  
极大节省储存空间、运输成本和搭建时间

