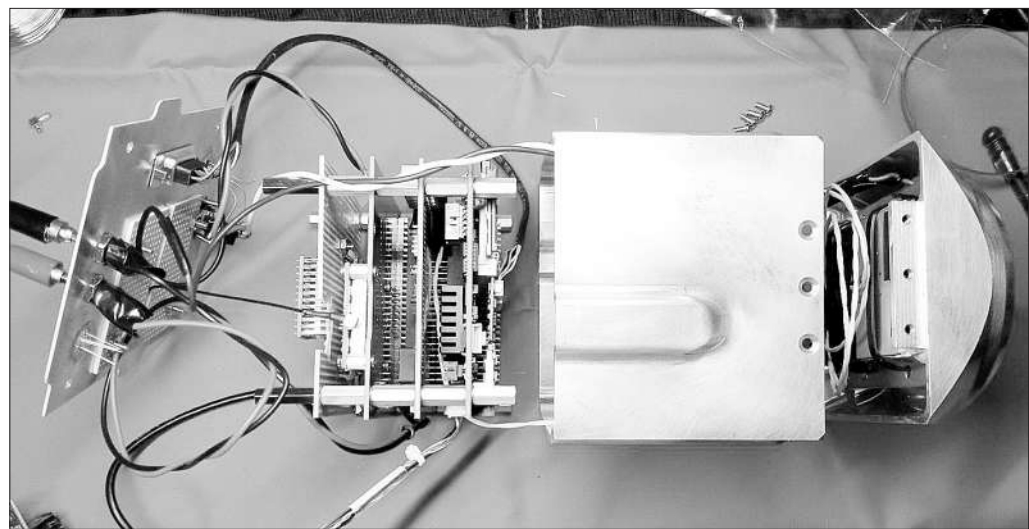


# NASA 拟用纳卫星开展行星探索

## 今夏将在新墨西哥州实施进入探测器的首次飞行测试



科技日报北京5月20日电(记者陈丹)虽然低地轨道上有越来越多与面包差不多大小的小型卫星在采集数据,但这种低成本技术尚未被应用于观测太空中的物理现象。不过,美国国家航空航天局(NASA)戈达德太空飞行中心的技术专家杰米·艾斯珀正在推进一个“改变游戏规则”的概念——利用立方体纳卫星(CubeSat)开展行星探索。

概念涉及两个组件的开发:一个机械舱,用于推进飞船抵达空间目标,一个独立的行星进入探测器,能够在快速坠入并穿过一颗地外行星大气的过程中幸存,并一路返回可靠的科学和工程数据。物理学家组网报道,艾斯珀的团队计划今年夏天在新墨西哥州萨姆纳开展高空气球飞行任务,测试进入探测器原型——微返回舱(MIRCA)的稳定性。

“CAPE/MIRCA 概念与其他的纳卫星任务都不一样。”艾斯珀说,“它有一个额外步骤:发射一个完整的探测器进行科学调查。我们是唯一检测这一概念是否可行的研究者。”

按照设想,CAPE/MIRCA 飞船(包括机械舱和进入探测器)的重量不超过4.9千克,边长不超过10.1厘米。从母船释放后,进入探测器将展开小型太阳能电池板或依靠内部电池供电,开始前往另一个行星体的旅程。一旦抵达,携带着传感器的进入探测器将与机械舱分离,坠入目标行星的大气中,并向母船发送大气压力、温度和组成的数据,这些信息随即被传回地球。

纳卫星的美妙之处在于其多功能性。由于建造和部署成本相对较低,科学家可以发射多个探测器进行多点采样,这是目前NASA的标配——单一的行星探

测器力所不能及的。科学家可以根据不同的目标行星量身打造仪器包。艾斯珀将在MIRCA上安装加速计、陀螺仪、热和压力传感器,以及用于测量特定气体的辐射计。

今年夏天的高空气球测试任务将是CAPE/MIRCA 概念迈向可行性的第一步。根据计划,MIRCA 原型将从距地面30公里高空中的气球吊篮上坠下,以测试其空气动力学稳定性和操作理念。MIRCA 的自由落体速度最高有望达到1马赫,与音速相当。艾斯珀说:“如果进入探测器证明是成功的,就能吸引潜在的合作伙伴为我们提供其余的部分(指机械舱,包括推进和姿态控制子系统)。”

除了高空气球,艾斯珀还想在国际空间站上测试进入探测器,使其暴露在空间飞行和再入加热条件下,这个实验最早可在2016年进行。

“MIRCA 高空气球实验标志着纳卫星行星进入探测器的首次飞行测试。”艾斯珀说,“这将给行星探索带来前所未有的新机遇,对于戈达德来说,也是一个改变游戏规则的机会。”

左图 研究人员将在今年夏天测试进入探测器原型的稳定性。

科技日报联合国5月19日电(记者王心见)中国常驻联合国代表团19日表示,近日已向联合国秘书处和各国常驻团递交了最新《2015年后发展议程中方立场文件》。

根据中国常驻联合国代表团提供的文件内容,2015年后发展议程是对千年发展目标的继承和升级,国际社会应在总结千年发展目标经验基础上,携手制定一个公平、包容、可持续的2015年后发展议程,而政府间谈判进程应重点解决贫困、饥饿、卫生等涉及发展中国家人民基本生存的问题,并在此基础上,有效应对气候变化、能源资源安全、经济增长乏力等新挑战,实现可持续发展。

文件强调,应尊重各国不同国情、发展水平和发展阶段,支持各国自主选择适合本国的发展政策、发展模式和发展道路,遵循“共同但有区别的责任”原则,实现合作共赢和平等协商。发展议程重点应放在以下三个方面:消除贫困和饥饿,促进经济增长;全面推进社会进步,维护公平正义;加强生态文明建设,促进可持续发展。

文件指出,应建立更加平等均衡的全球发展伙伴关系,提升各国自身发展能力,充分发挥联合国的统筹协调作用。在具体执行方面,应加强发展筹资力度以及人力资源开发和机构能力建设,建立健全向发展中国家转让发展技术的机制以及行之有效的全球发展政策协调机制,加强全球治理,维护自由、开放、非歧视的全球贸易体系,推进贸易投资自由化和便利化,消除贸易和投资壁垒,反对和抵制各种形式的保护主义。

文件还指出,应加强国际层面执行手段的监督,重点审议官方发展援助、技术转让和能力建设等承诺的落实情况,发挥联合国可持续发展高级别政治论坛的统筹协调作用,并由各国根据本国国情,按照自愿原则落实并对执行情况进行评估。

文件同时指出,尽管中国在经济社会发展方面取得了巨大成就,但仍是一个发展中国家,为化解各种矛盾与风险,中国将坚持不解依靠改革推动发展,加快转变经济发展方式,实现有质量、有效益、可持续的发展,确保到2020年实现全面建成小康社会目标。

中国常驻联合国代表团指出,中方此次发布的立场文件系在2015年后发展议程政府间进程进入关键阶段的重要举措。中方立场文件介绍了中国落实千年发展目标情况,对发展议程的原则、方向、重点领域、后续落实提出看法,反映了发展中国家的整体立场,有利于引导谈判进程朝维护发展中国家利益方向发展,体现了中国作为一个发展中大国的负责任态度。

# 中国提交二〇一五年后发展议程立场文件

### ■ 环球快讯

#### 日本研发出纸屑制氢技术

据新华社东京5月20日电(记者蓝建中)日本大阪市立大学日前宣布,该校研究人员参与研发的一项新技术依靠类似植物光合作用的反应,用纸屑等废弃物制氢,有望实现低成本制氢。

大阪市立大学天尾丰等人与富士化学工业公司的研究人员受植物光合作用启发,在分解处理纸屑后获得的糖分中混入从植物叶片提取的叶绿素,并添加铂粉作为催化剂。此后,让上述混合物接受阳光照射,便能产生少量氢气。

根据氢的生产量,研究小组计算出这种方法从太阳光到氢的能量转换效率为0.2%。研究人员计划改进新技术的相关环节,争取使其能量转换效率提高到2%左右。

#### 欧洲拟强化滥用抗生素禁令

新华社斯特拉斯堡5月19日电(记者卢苏燕)欧洲议会全体会议19日通过决议,提出禁止滥用抗生素的一系列强化措施,以减少病菌产生抗生素耐药性所导致的医疗死亡和感染病例,提高公共卫生水平。

这些强化措施包括:严格禁止无处方用药、开具抗生素处方时必须依据细菌化验结果,加强对公众进行滥用抗生素危害的宣传,强化药品市场管理以避免药企之间非正常竞争和网络销售药物等。

关于兽医用药,该决议建议,将抗生素使用限于治疗,逐步禁止目前在大规模饲养中普遍采取的预防性用药。此外,欧洲议会还特别建议欧盟委员会出台鼓励开发新药的措施,呼吁制药企业增加科研投入,研发新的抗菌药物。

欧洲议会在当天通过的决议中说,欧盟每年有2.5万人因病菌对抗生素耐药或相关原因不治身亡,约8%至12%的住院患者出现院内感染,这与滥用抗生素导致耐药菌增多、耐药性增强有直接关系,必须引起人们的足够重视。

### ■ 今日视点

# 返老还童不会唾手可得

## ——“年轻血液”抗衰老机制引质疑

本报记者 刘霞

尽管长期以来一直有报道称,将年轻人的血液注入老年人的身体内可发挥抗衰老作用,但其中的秘密一直未被揭开。直到2013年,美国哈佛大学研究人员才首次将血液中的一种蛋白GDF11与这一效应联系在一起,GDF11因此也被称为“返老还童”蛋白。不过,花无百日红,最新研究对这一主流理论发起了挑战。

#### GDF11 或可让人返老还童

1956年,美国康奈尔大学的老年医学专家克莱夫·麦凯开展了一项有点惊悚的实验:把两只活鼠的侧腹缝合在一起,使它们连接起来。经过这种所谓的“异种共生”过程后,两只老鼠的循环系统融合在了一起,幼鼠的血液流入了老龄鼠的体内,老龄鼠的血也流进了幼鼠。结果,老龄鼠似乎开始“逆生长”,不断萎缩的肌肉开始恢复活力,认知功能也变得更好;而幼鼠则未老先衰。在此研究基础上,有不止一家公司试图在人体上重复这一效应——使用健康年轻人的血浆来治疗罹患老年痴呆症的病患。

但人们对其背后的机理一无所知。直到2013年,哈佛大学的干细胞研究专家艾米·韦克斯领导的研究团队为这种血液掺杂效应提供了可能的解释。她们发现,“幕后英雄”是一种被称为生长分化因子11(GDF11)的蛋白质。随着老鼠年龄的增长,GDF11的浓度会逐渐下降。当研究人员将GDF11注射进入老

龄鼠的心脏时,它变得更年轻了。而且,在接下来的两项研究中,她们也发现,GDF11会促进大脑内新血管和神经元的生长,并且刺激干细胞再生为伤口处的骨骼肌,从而促进伤口尽快复原。

#### 最新研究得出相反结论

这些研究结论很快使GDF11成为将年轻血液输入老龄动物体内让其返老还童效应的主要解释。但这一想法也让更多人迷惑不已,因为GDF11与肌肉生长抑制素这种蛋白非常类似,而肌肉生长抑制素会阻止肌肉干细胞分化成成熟的肌肉,这一效应似乎与韦克斯团队得出的结论截然相反。

诺华生物医学研究所肌肉疾病研究团队负责人戴维·格拉斯领导的研究团队希望找出GDF11有上述明显效果的真正原因。他们首先对韦克斯团队用来测量GDF11浓度的抗体和其他试剂进行了测试,结果发现,这些化学物质无法将肌肉生长抑制素和GDF11区别开来。当格拉斯团队使用更专门的试剂,对老鼠和人体血液中的GDF11的浓度进行测量时,发现随着年龄的增长,GDF11的浓度实际上增加了,肌肉生长抑制素也是如此,这与韦克斯团队的发现相矛盾。

随后,格拉斯团队使用一组化学物质组合让老鼠的骨骼肌受伤,接着定期给受伤鼠注射GDF11,用量为韦克斯团队用量的3倍。格拉斯发现,GDF11似乎

并没有让肌肉再生,反而通过抑制肌肉的自我恢复能力,使受伤情况更严重。发表在5月19日出版的《细胞代谢》杂志上的最新研究结论似乎都与韦克斯团队的发现大相径庭。

#### 真相尚需进一步研究

美国斯坦福大学的干细胞生物学家托马斯·隆多表示:“格拉斯团队确实做了非常彻底而严谨的研究。”但他并不将该研究看成是抗衰老研究领域的挫折,因为,最新研究只是证实了韦克斯团队进行实验之前可能会出现的情况。隆多表示:“如果这篇论文首先发表,我们也不会感到吃惊。”

而韦克斯团队对自己的研究。她说,尽管一眼看去,诺华团队的数据似乎与她们的研究结论相背离,但可能存在多种形式的GDF11,或许只有她们研究的那种GDF11会随着年龄的增长而减少。而且,两篇论文都表明,GDF11太多或太少都有害。在试验中,诺华研究团队让肌肉受伤过度,接着又使用过量的GDF11来对其进行治疗,因此,结果可能无法直接进行比较。

韦克斯说:“我们希望能后续研究中,获得更多数据来解决与诺华团队之间的差异。”隆多则希望研究人员现在开始对GDF11影响大脑内的神经元和血管的发现进行调查。他说:“我并不确定,哪个结论能够站得住脚。”

# 彗星67P上发现三块平衡岩

科技日报北京5月20日电(记者房琳琳)罗塞塔飞船的OSIRIS团队在彗星67P/丘留莫夫·格拉西缅科大耳垂状的“阿克”(Aker)地区发现了非同寻常的物质。去年12月16日从距离彗星29公里的高空中,由名为OSIRIS的成像系统获得的图片显示,三个巨石凸现出来,它们位于“耳垂”的边缘,看起来与彗核只有一小部分接触区域。

地球上也发现过类似的地质构造。所谓平衡岩就是只有一小部分与地表相连接,看起来随时随地都可能倾斜或推翻。一些岩石实际上还会来回摇摆,被称为“摇摆的石头”。平衡岩的最经典例子是在澳大利亚或者美国西南部。通常这些巨石随着冰川来到所处位置,周边的围岩被风和水侵蚀。

OSIRIS首席科学家、德国马克斯·普朗克太阳系研究所的豪格·西耶克斯说:“彗星上这颗平衡石头是如

何形成的,到目前为止还不清楚。”他们猜测,很可能是彗星自身的活动引起了石头移动并到达新的位置。

发现这些平衡岩的欧空局OSIRIS科学家塞巴斯蒂安·贝斯说:“我们在早期图像中注意到了它们,但是起初这些巨石似乎与我们看到过的其他地貌没什么区别。其中最大的直径大约45米,科学家戏称为‘胡夫’埃及金字塔。”

西耶克斯说:“解释呈现彗星表面的图像很棘手,需要根据视角、照明和不同的空间分辨率等因素进行综合分析,且还常常造成误导性的结果。”科学家们打算继续监测,新的图像可能会提供其自然属性甚至其来源的着眼点。

罗塞塔飞船是历史上第一个与彗星“拥抱”的太空探索飞船,它在彗星表面释放了“菲莱”着陆器,它们将共同“护送”彗星环绕太阳轨道继续飞行。

# 联合国下调全球经济增长预期

科技日报联合国5月19日电(记者王心见)联合国经济和社会事务部19日表示,预测世界经济今、明年将继续以温和速度缓慢增长,但增长速度比原来预测将分别降低0.3%和0.2%。

联合国经社事务部发展政策及研究司负责人洪平凡在纽约联合国总部举行的《2015年世界经济形势与展望》年中更新版报告发布会上指出,修正后的数据显示,全球经济2015年预计增长2.8%,2016年预计增长3.1%。而在今年1月份发布的《2015年世界经济形势与展望》报告中,预测2015年和2016年分别增长3.1%和3.3%。

新报告对中国增长预测没有修正,即预计中国经济2015年将增长7%,2016年将增长6.8%。

洪平凡表示,增长预测下调的主要原因是石油价格的大幅下跌,还有其他一些初级产品价格的下跌,使得一些石油和初级产品出口国家的经济负面影响比原

来预料的要大。

报告指出,发达国家作为一个整体,其经济增长势头在今年将继续回升,平均增长水平将从2014年的1.6%上调至2.2%。转型经济体的国内生产总值预计将缩减两个百分点。发展中国家的平均增长率预计将维持在4.4%,比危机前水平低大约三个百分点。东亚地区仍然是世界上增长最快的地区,预计今明两年的增长将维持在6%的水平。

洪平凡表示,当前世界经济形势的特点可以用“五低两高”来形容。所谓“五低”是指:低增长、低贸易流动、低通货膨胀率、低投资和低利率,“两高”是指:高股价和高债务水平。

因此,多数商品出口经济体的短期增长前景有所降级,相比之下,大宗商品进口国将因为更低的价格而获益,主要体现在通货膨胀以及财政和收支平衡的压力将有所减少。



## 四只考拉在新加坡动物园亮相

这是5月20日在新加坡动物园拍摄的一只考拉。5月20日,新加坡动物园为四只考拉举行亮相仪式。为庆祝澳大利亚与新加坡建交50周年及新加坡独立50周年,这四只来自澳大利亚的考拉今年将在新加坡动物园暂住。

新华社发(邓智炜摄)