

# “嫦娥”探路者“弹跃再入”式荣归

本报记者 张保淑

茫茫宇宙间，那个正日夜兼程、奋力向地球家园疾速归来的“再入返回试验飞行器”是我们时刻的牵挂，在经历近8天地月间飞行之后，它将演绎被称为“打水漂”式的“弹跃再入”返回地球方式。而故乡的人们则以无限欣喜与激动的心情迎接它计划于11月1日的荣归。



飞行试验器拍摄的地球照片



## 1 有去有回 将创我国探月历史

从10月25日2时发射升空，再入返回飞行试验器作为“探路小兵”，开始了此次往返地月之前的漫漫征程。随后，飞行试验器准确进入近地点高度为209公里、远地点高度41.3万公里的地月转移轨道。27日11时30分许，它抵达距月球6万公里附近，进入月球引力影响球，开始月球近旁转向飞行。28日凌晨3时许，试验器到达距月面约1.2公里的近月点。28日19时40分许，飞行试验器完成月球近旁转向飞行，离开月球引力影响球，进入月地转移轨道。之后，向地球家园逐渐靠近。

球家园逐渐靠近。

接下来飞行试验器将进入最扣人心弦的“再入返回”阶段。据北京航天飞行控制中心主任陈宏敏介绍，再入返回飞行试验是突破和掌握航天器再入返回技术的关键一步，为确保“嫦娥”顺利“回娘家”，飞行中心历时1年准备，共研制了近100套各类方案、预案。最大的挑战是如何克服飞行试验器高速（即接近11.2公里/秒的第二宇宙速度）进入地球大气层带来的隔热等问题。而我国科技人员设计了“弹跃再入”返回，即飞行试验器经跳跃式弹起后，跃出大气层，随后再次进入大气层。这一再入返回方式将经受实践检验。

## 3 先进测控 奠基未来深空探测

精确测控是完成航天任务的关键所在，对此，北京航天飞行控制中心总师助理唐歌实介绍说，航天器在太空中运行，测控系统就是对其进行控制的看不见的“风筝线”。而对于深空探测航天器实施精确测控，干涉测量技术就必不可少。我国近些年来一直在该技术领域进行探索实践，比如，嫦娥三号任务实施时，北京飞行控制中心建立了全新的深空干涉测量中心，组织喀什、佳木斯两个深空站，对其跟踪观测，对测量数据进行处理分析，自主突破和全面验证了深空干涉测量技术。而此次再入返回飞行试验任务，试验器飞行轨道与此前3次“嫦娥”任务相比发生了很大变化，特别是

在试验器飞抵月球后，在月球引力作用下，自主改变轨道倾角，进行月球近旁转向飞行，测控精度要求很高。在干涉测量技术的支持下，该中心实现了对飞行试验器的精确监控，推动我国深空航天器高精度测定轨能力的提升。

“飞行器以接近第二宇宙速度高速返回，返回航程长，有部分航程还在境外，对测控提出了很高要求。”测控通信指挥部飞行组成员、总体室副主任吴风雷说。为确保完成此次测控任务，相关团队在前期经验基础上做了多个预案。而对我国深空探测来说，探月工程的实施，已经大大促进了我国在此领域的技术进步。北京飞行控制中心总工程师周建亮介绍说，我国为绕月设计的嫦娥二号后来成为了绕太阳飞行的人造小行星，在距离地球近亿公里的地方，仍然处于我国深空网测量范围之内。

## 北斗首次导航我南极科考

本报电 我国第31次南极考察队10月30日上午乘“雪龙”船从上海出发，执行南极考察任务，将首次在南极地区建设北斗卫星导航系统基准站。这将是我国首次在南极应用北斗卫星导航系统获取相关数据。

在此次考察活动中，我国将调试安装北斗卫星导航系统的接收机及辅助设备，获取相关数据，并以基准站为基础，利用北斗卫星导航系统数据接收机，进行长城站地区全球导航卫星系统大地控制点联测，着重解决南极地区北斗卫星数据接收、多源卫星导航坐标框架无缝衔接以及不同基准框架一致性等关键问题，为我国实现自主卫星导航系统应用和南极北斗测



绘基准体系的建立提供数据和技术支持。

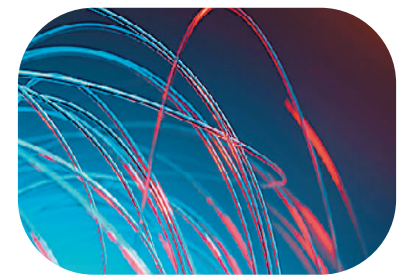
本次科考主要包括4大亮点：在第29次极地科考昆仑站进行深冰芯钻探的基础上，正式开展深冰芯钻探以及天文观测等科考任务；首次在罗斯海地区进行地质勘探和地球物理考察等；在极地科学考察工作中研究、运用机器人等新技术；借助国际合作平台开展极地科学考察和研究，如将首次租用澳大利亚飞机进行地质考察，以及租用秘鲁、智利等国的科考船分别进行海岸考察和陆地考察等，实现资源共享，使我国极地科研工作融入到国际极地科考工作中。另外，本次科考还将回收第29次、第30次南极考察队布放在普里兹湾海域的4套锚系潜标和6套海底地震仪。（珏 晓）

## 新光纤提高网速21倍

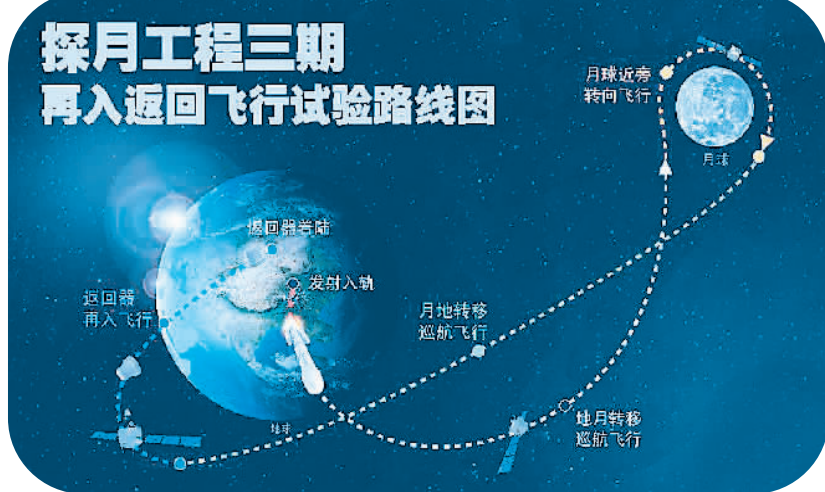
近日荷兰埃因霍芬理工大学和美国佛罗里达大学的研究人员表示，他们成功实现了一种新型光纤以破纪录的255太比特每秒(TB/S)的速度进行传输，这是通信网络现有带宽的21倍。该光纤可能是缓解即将面临的因带宽需求日益增加导致光学传输容量不足的新方法。这项研究发表在期刊《自然·光学》上。

埃因霍芬理工大学光电子通讯研究小组的助理教授奇戈·奥孔瓦博士和中佛罗里达大学微结构光纤的研究助理教授罗德利格·亚美祖卡·科莱拉博士带领的研究小组演示了他们发明的这种新型光纤的潜力，后者可以增加传输能力，从而减轻即将面临的“带宽不足”危机。

这种新型光纤拥有7条不同的核心供光学传输，而目前使用的最先进的光纤只有一条。这好比一条单行道公路变成7车道的高速公路。与此同时，他们还引入了两条额外的垂直信道用于数据传输——这就相当于三辆车可以在同一车道上叠加行驶。通过结合这两种方法，研究人员成功地实



现了每秒255TB的传输速率，这一速度相当于目前光纤传输效率的20倍以上。（珏 晓）



## 克服“九龙治水” 防止“跑冒滴漏”

# 央财科技计划管理改革“简”“放”当头

申孟哲 白梓 胡喆 黄帆

近日，《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》正式获批。这份外界期待已久的改革方案将给我国科技事业带来何种影响？以前的问题是否会迎刃而解？本报采访了相关专家。

不同的计划中套取经费。而由于政府部门对于项目的内容也不甚了解，所以在监管方面也有很大的难度。”在接受本报采访时，清华大学公共管理学院院长薛澜如是说。

“计划”的重叠钻空子。

### 破解科研“碎片化”

新方案，到底是为了解决什么问题？在科技部科研条件与财务司司长张晓原看来，改革方案主要是为了解决目前科技计划的管理体制问题。“最主要的问题是顶层设计、统筹协调、分类资助方式不够完善，存在着重复、分散、封闭、低效等现象。”他说。

他举例说：“一个国有发电设备制造企业想申请国家级重点科研项目，一般可通过三种不同的途径申报审批：一是当地科技主管部门，如科技厅；二是所在发电设备行业的行业协会；三是发电设备创新产业联盟。如果该国有企业是中央直属，在申报审批过程中，与地方国有企业相比，在同等技术水平条件下，它所获得的申请审批资源更加丰富，项目申请也更为成功。”

张晓原指出，这种“竞争优势”并不在于核心科研价值，而是由于其行政背景使然，也就妨碍了申报审批的公平公正。而最近频繁曝出的科研腐败丑闻，也与这种“重复、分散、低效”的申报、评审机制有着不可分割的联系。

据统计，2013年，中央财政科技支出达到2364.68亿元人民币，占中央公共财政支出的11.55%。在如此巨大的投入之下，我国的科研项目依然存在许多“卡脖子”的关键问题，科研成果的转化率也依然堪忧。

“为什么投入大、成效低？很大一部分原因是由于现有的‘科技计划’存在重叠的部分，给了一些人可乘之机。同一个项目，它可以钻空子搭上好几个计划的‘顺风车’，这样就可以从

### 政府不再是操盘手

现在的科研体系的“碎片化”到什么程度？



据统计，我国中央财政科技经费中的“科技项目”，现在分属于国家自然科学基金会、中科院、发改委、科技部、卫计委、教育部等多个部门；现有的近100个中央财政科技计划（专项、基金等），则由近40个部门管理。

为了解决这种“九龙治水”的现象，《方案》首先提出，将我国科技计划体系重新整合成互不重合、条块清晰的5个方

### 改革有明确时间表

科技资金池如此庞大，亟待解决的问题又如此之多，那么改革应该朝向何种方向？

习近平总书记在中央全面深化改革小组第五次会议上的讲话点出了方向：“按目标成果、绩效考核为导向进行资源配置。”

这种“目标导向”，突出地体现在《方案》五类计划中的“国家重点研发计划”上。这是此前从未提过的改革举措。

财政部教科文司司长赵路表示，这一计划将瞄准国民经济和社会发展的主要领域的重大、核心、关键科技问题，以重点专项的方式，从基础前沿、重大共性关键技术到应用示范进行全链条设计和一体化组织实施，使其中的基础前沿研发活动具有更明确的需求导向和产业化方向，加速基础前沿最新成果对创新下游的渗透和引领。

张晓原原则介绍说，此次中央财政科技计划管理改革，将采用“三步走”的方式实施，按照明确的“时间表”推进：2014年，启动公开统一的科技管理平台建设，在重点领域先行组织部分重点专项进行试点；2015年至2016年，基本建成公开统一的科技管理平台，基本完成各类科技计划的优化整合；2017年，全面按照优化整合后的五类科技计划运行，现有各类科技计划经费渠道将不再保留。

“政府不再直接管理科研项目，而交给‘专业机构’评审和管理，那么这个‘专业机构’由谁来寻找和确定？能否做到公开透明？这一机构由谁监管？它的性质是第三方市场主体，还是国家机关或者事业单位？这些都是可能存在的难题。要解决这些改革难点，关键还是在于彻底地公开透明。”薛澜说。

## 国际清洁能源论坛将聚焦新能源技术创新

本报电 为响应联合国可持续发展目标和我国提出的“改变能源供应、生产和消费方式，调整产业结构”的能源革命，主题为“清洁能源革命，持续发展”第三届国际清洁能源论坛将于11月25日至27日在澳门举办。论坛将以政策剖析为先导、以市场分析为导向、以资本合作为纽带、以项目合作为中心，邀请了联合国以及国内外清洁能源领域专家、官员、著名企业家和金融投资机构的高层人士进行演讲、讨论和对话，对清洁能源产业发展的热点、难点和焦点问题进行深度剖析。国际清洁能源论坛是一个常设于澳门的非盈利性国际组织，经中国、巴西、俄罗斯、葡萄牙、韩国等国及中国台湾、香港、澳门地区的专家学者的联合倡议，并获得澳门特区政府的大力支持和批准，于2012年4月正式成立。（文 心）