

【中国科学报】“实践十号”返回科学硕果

来源：《中国科学报》2015-08-25 第1版要闻 记者：丁佳



我国新型二维材料研究获重要进展

【北京25日电】中国科学院物理研究所研究员、中国科学院院士赵忠贤团队，在新型二维材料研究方面取得重要进展。该团队在石墨烯、氮化硼、二硫化钼等二维材料的研究中，发现了一些新的物理现象，为新型二维材料的应用提供了重要的理论支持。

赵忠贤团队在石墨烯、氮化硼、二硫化钼等二维材料的研究中，发现了一些新的物理现象，为新型二维材料的应用提供了重要的理论支持。这些发现不仅丰富了人们对二维材料的认识，也为未来在纳米电子学、光电子学等领域的应用奠定了基础。

“圣山”风波待解

—TMT 频遭抵制的背后

【北京25日电】“圣山”风波持续发酵，TMT行业频遭抵制。这一现象背后反映了行业内部的矛盾与冲突，以及监管部门的介入。随着事件的深入，各方利益冲突日益明显，行业前景蒙上阴影。

“圣山”风波持续发酵，TMT行业频遭抵制。这一现象背后反映了行业内部的矛盾与冲突，以及监管部门的介入。随着事件的深入，各方利益冲突日益明显，行业前景蒙上阴影。

“圣山”风波持续发酵，TMT行业频遭抵制。这一现象背后反映了行业内部的矛盾与冲突，以及监管部门的介入。随着事件的深入，各方利益冲突日益明显，行业前景蒙上阴影。

“圣山”风波持续发酵，TMT行业频遭抵制。这一现象背后反映了行业内部的矛盾与冲突，以及监管部门的介入。随着事件的深入，各方利益冲突日益明显，行业前景蒙上阴影。

史上最强大厄尔尼诺真来了？

【北京25日电】厄尔尼诺现象可能达到历史最强水平，全球气候将面临严峻挑战。气象专家警告称，这可能导致极端天气频发，对全球生态和人类社会造成深远影响。

高校寒门学子还需“引路人”

【北京25日电】寒门学子在求学路上仍面临诸多困难，需要社会给予更多关爱和支持。高校应建立帮扶机制，为这些学子提供必要的指导和帮助，助力他们顺利完成学业。



8月20日，河北省承德市围场满族蒙古族自治县围场镇，一名果农正在果园里采摘苹果。

“实践十号”返回科学硕果

【北京25日电】“实践十号”返回舱成功着陆，带回大量科学数据。这些成果将为我国空间科学的发展提供重要支撑，推动相关领域的技术进步。

“实践十号”返回舱成功着陆，带回大量科学数据。这些成果将为我国空间科学的发展提供重要支撑，推动相关领域的技术进步。

在北京中关村北四环以南，一座百米高塔格外引人注目。这里是国家微重力实验室的百米微重力实验落塔，科学家将实验载荷提升到近100米高的塔顶，让它们做自由落体，观察微重力状态下的各种科学现象。

但地球只给了科学家区区 3.6 秒。想要更长的微重力时间？恐怕还得到太空中去。

近日，中国科学院空间科学先导专项中首批确定的五颗科学卫星之一——“实践十号”返回式科学实验卫星已完成有效载荷正样研制及环境试验，交付卫星总体，为明年上半年在酒泉卫星发射中心升空奠定了基础。

瞄准最前沿

事实上，“实践十号”从最初规划至今，已走过了 10 年历程，它是中国科学卫星系列中唯一的返回式卫星，是开展微重力科学和空间生命科学研究的高效、短期、综合空间实验平台。

“在微重力这种极端环境条件下，科学家可以开展许多地面上做不了的实验。”“实践十号”卫星项目首席科学家、中科院院士胡文瑞说，“这是一个获得重大科学突破的机会。”

“实践十号”共包含流体物理、燃烧科学、材料科学、辐射生物效应、重力生物效应、生物技术等 6 大领域，将在轨开展 19 项科学实验，并利用空间实验样品返回的方式，研究在微重力环境及复杂辐射环境中的物质运动规律以及生命活动规律，以期在重大应用研究和基础研究方面取得突破性进展。

卫星分为留轨舱和回收舱两部分，留轨舱将进行 8 项流体物理和燃烧试验，其他 11 项科学试验将在回收舱进行。回收舱的设计在轨运行寿命为 12 天，随后返回地球，而留轨舱将继续在轨工作 3 天。“卫星上的全部科学实验都将采取遥科学的手段进行远程控制。”胡文瑞透露。

燃烧，为了更好地防火

“实践十号”上搭载的微重力科学实验，带有鲜明的中国特色。

例如，“微重力下煤燃烧及其污染物生成特性研究”就是要利用微重力环境，揭示中国典型煤种的单个颗粒和煤粉颗粒群在流动解耦、传热传质各向同性理想状态下的着火、燃烧和污染物生成的基本规律，准确获得地面无法得到的一些基础数据，发展更完善的煤燃烧理论和模型。

而导线绝缘层和典型非金属材料这两个微重力燃烧实验，则是为了紧迫的应用需求而专门设计。欧美发达国家的一些惨痛教训告诉人们，在空间环境下，航天器内部一旦着火，后果将不堪设想。然而，我国目前还缺乏微重力条件下的防火规范，主要还是借鉴航空和地面的防火标准，很不完善。

“航天和航空的环境有很大不同，美国、俄罗斯等国已经做了大量实验，来验证究竟什么材料能在什么情况下使用，并建立了一套规范。”中科院力学研究所研究员、“实践十号”卫星项目科学应用系统总设计师康琦告诉《中国科学报》记者，燃烧实验的设立，就是要观察微重力条件下燃烧的规律，并与重力条件下的燃烧进行对比，从而推动中国

建立自己的航天防火规范。

小小老鼠，穿梭太空

“人类想在宇宙空间中长期生存，对宇宙空间进行开发，就需要研究解决一系列空间生命课题，如失重、真空、宇宙辐射等宇宙环境因素对生命过程的影响。”中科院动物研究所研究员、“实践十号”卫星科学应用系统主任设计师赵勇说。

空间微重力环境为研究地球生物演化的作用及其规律这一重大基础科学问题创造了条件。而另一方面，认识空间微重力环境对生命体生理稳态的影响规律及其机理，是未来载人航天发展必须解决的一个核心科学问题。

例如，“微重力条件下哺乳动物早期胚胎发育研究”实验，就是要利用返回式科学实验卫星，以小鼠早期胚胎为研究对象，通过研究太空环境对哺乳动物早期胚胎生长发育的影响，揭示空间环境条件下动物早期生命活动规律，为未来长期太空飞行中保障人类生殖发育健康提供科学依据。

科研人员还将首次开展微重力条件下造血与神经干细胞三维培养研究，揭示微重力下细胞三维生长的基本规律及其对自我更新、分化与功能的影响，探索解决目前干细胞非分化性增殖、高效定向分化、三维组织构建等世界性难题的新途径。

“实践十号”卫星任务联合了中科院 11 个研究所及国内 6 所高校共同参与。除国内合作外，卫星还将与欧洲空间局和日本宇宙航空研究开发机构开展合作研究，搭建中国和国际空间强国紧密合作的互通平台。

“中科院空间科学先导专项是中国首次以重大科学发现为主要目标的卫星系列计划，对科学家来说，机会十分宝贵。”“实践十号”卫星科学应用系统总指挥、中科院力学所副所长黄晨光盼望着，“实践十号”卫星能够挖掘出更多在地面上被重力所掩盖的科学秘密，同时为未来航天工程与技术的发展提供强有力的科学支撑。
