

# 低碳信息快报

二〇一六年第七期  
(总第 104 期)  
2016 年 4 月 15 日

中国杭州低碳科技馆

国际低碳学术交流中心  
(国际低碳信息中心)

编

签发人：吉京杭

## 科普

### 中国首颗微重力实验卫星解读.....2

我国首颗微重力科学实验卫星——“实践十号”已于 2016 年 4 月 6 日凌晨发射升空。“实践十号”是专门用于微重力科学和空间生命科学的实验平台，为我国空间微重力研究提供新的技术手段。



## 新闻

### 地球土壤或可锁定更多温室气体抑制全球暖化..... 6

### NASA：冰川融化改变地轴摆动方式.....7

### 全球变暖导致英国植物的生长期较 1990 年延长一个月.....8

## 生活

### 呢大衣怎么洗? ..... 10

眼看着天气转暖，要把厚重的呢大衣收起来了，那么呢大衣怎么清洗呢？

# 中国首颗微重力实验卫星解读

我国首颗微重力科学实验卫星——“实践十号”已于2016年4月6日凌晨发射升空。

“实践十号”是专门用于微重力科学和空间生命科学的实验平台，为我国空间微重力研究提供新的技术手段。按照计划，实践十号将在太空中利用特殊的空间环境展开19项科学实验载荷任务研究，并将在轨完成科学实验，其回收舱将在结束太空飞行后，把11个项目的实验样品带回地球，探索宇宙中新的科学奥秘。



作为我国首颗专门的微重力科学实验卫星，实践十号的独特之处有哪些？实践十号上又将进行哪些科学实验？实践十号的发射对于我国航天事业的发展有怎样里程碑式的意义？

## 与众不同的“实践十号”

研究员表示，实践十号卫星是中科院空间科学先导系列中第二颗科学实验卫星，它将充分利用太空中长时间的微重力环境和复杂的辐射环境，开展微重力科学和空间生命科学领域的科学研究。

实践十号引人注目的重要特点，就是其承担的科学项目多、涉及的领域广，它总共承载着 19 项科学任务，其中微重力科学实验项目有 10 项，包括流体物理、微重力燃烧和空间材料科学，剩余 9 项为空间生命科学实验项目，涉及到流体、燃烧、材料等微重力科学领域以及辐射生物学、重力生物学、空间生物技术等空间生命科学领域。同时，作为一颗返回式卫星它的特点也得到了充分的体现，比如对返回地球后的材料及生物样品可以进行后续的处理和深入的分析，从而获得珍贵的科学数据。正是由于实践十号具有这些显著的特点，使其区别于普通的卫星，具有与众不同的重要价值。

### 微重力环境研究——瞄准最前沿

“实践十号”科学实验项目从最初规划至今，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，也是承担科学实验项目数量最多的卫星，为开展微重力科学和空间生命科学研究搭建起一个高效、短期、综合的空间实验平台。长时间、高微重力水平，是微重力科学研究的一个基本要求，在这个环境中，浮力对流、重力沉降以及分层、静压力基本消失，航天器在轨飞行可以提供足够长的微重力时间和良好的微重力环境，实践十号的微重力水平可以达到  $10^{-3}g$ （ $g$  为重力加速度），为空间科学实验提供了理想的实验环境，这就如同在太空中搭建了一个微重力实验室。

## 前无古人的创新

实践十号科学实验卫星所进行的微重力科学研究，包括基础性研究和应用性研究，并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；“微重力条件下石油组分热扩散特性的研究”将有可能改良人类目前的原油分布预测精度；“微重力条件下非金属材料燃烧特性的研究”则要观察微重力条件下材料着火的规律，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。

## 空间材料研究的转折点

在实践十号返回式卫星上，专门搭载了一个材料科学的多功能炉，在这个实验仪器中将进行八种新材料、新工艺的研究，包括半导体材料、合金材料以及金属材料。在地球表面，由重力效应而产生的浮力对流、重力密度分层等现象，会对熔体材料生长过程产生极大的影响，出现不同程度的缺陷，材料的性能和质量受到很大的影响。晶体生长和材料制备在现代通信及电子产业中有很重要的地位，而在微重力环境下开展晶体生长研究，可排除浮力对流和重力沉淀效应的干扰。科研人员也将研究微重力环境下晶体生长和凝固过程，从而理解材料从熔体中形成的界面动力学，为改善地面晶体生长工艺奠定基础。通过微重力环境抑制溶质浮力对流，获得地面重力场中难以生长

的高质量材料。通过此次实践十号空间科学实验研究，有望改善特殊材料的加工工艺过程以及促进新材料新性能的开发与应用，为我国空间材料的发展做出新的贡献。

### 航天大国补上空间科学短板

研究员表示，空间环境利用，是世界航天大国发展的基本点，包括空间技术、空间应用和空间科学，除了注重空间技术与空间应用的发展，航天强国更注重的是空间科学的发展。NASA(美国国家航天局)、ESA(欧洲航天局)在这方面取得的成果都非常突出。作为一个航天大国，我们在空间技术以及空间应用方面做出了让世人瞩目的成绩，但是从航天大国转变成为一个航天强国的时候，空间科学领域实际是我们的一个短板。如果我们想要实现从航天大国向航天强国的转变，通过自主创新实现对世界的科学发展做出贡献，空间科学的进步是不可避免的。

作为一个发展中国家，在空间应用的基础上发展空间科学，是我们的一个基本策略。我们国家近期也启动了四颗科学实验卫星，作为其中之一的实践十号主要利用了返回式卫星这项先进的航天技术，完成微重力科学和空间生命科学的相关实验项目，与载人航天技术相比，具有成本低、微重力水平高等特点，通过及时返回对生物样品进行分析和处理，取得众多创新性成果。

宇宙空间是人类最好的实验室，同时占据了科学上宏观和微观两个世界的前沿，发展空间科学将极大推动我国前沿基础学科的发展。未来实践十号有望挖掘出更多地面上被重力掩盖的科学奥秘，并为航

天工程与技术的发展提供强有力的科学支撑。我们也很期待，它将为人类带回怎样的“惊喜”。

胡周颖综合编辑

## 地球土壤或可锁定更多温室气体 抑制全球暖化

一项由英国亚伯丁大学(University of Aberdeen)及爱丁堡大学(University of Edinburgh)组成的研究团队所做的最新研究表明，地球土壤可以额外存储 80 亿吨温室气体，气候变化对环境的影响或将因此而减弱。

此前的研究表明，全球土壤已锁定了约 2.4 万亿吨的温室气体，将其作为稳定有机物质存储于地下。

此项研究结果刊登于著名综合性科学期刊《自然》。科学家们称，采取最新的科技，在全球范围内实施土地的可持续利用或许可以让更多的排放储存于农田及大自然中。

该研究团队表明，此前由于不具备高科技监测工具，土壤在对抗气候变化方面起到的重要作用一直被忽视。而如今，科技进展使得研究人员可以对土壤存储温室气体的能力展开深入研究。

他们提出，如果全球种植深根系作物、使用木炭基肥，采用可持续性农耕方式，则全球土壤将可存储约合 80% 的因燃烧化石燃料产生的碳排放量。

研究团队强调，如果要充分发挥土壤存储温室气体的能力，就需

要科学家、政府以及土地使用者齐心协力。

韩俊综合编辑

## NASA：冰川融化改变地轴摆动方式

NASA 的一份新的研究报告指出，人为因素导致的全球变暖改变地轴摆动方式。该报告发布在最新的《科学进展》杂志上。

地球每天就像陀螺一样自转。而陀螺之所以能转动，是因为人们让它绕一根旋转轴转动。地球也有自己的旋转轴，只不过它不是确定的。这根轴线是一条垂直线，它把地球平分为重量相等的两部分。同时它还贯穿南北半球，为了寻找平衡一直摆动，许多地球上的自然力都受它影响：比如潮汐，风，气流运动等。

而这份最新的报告显示，冰川融化，尤其是格林兰岛的冰川融化，正在改变地球各部分重量的分布情况，从而导致北极和地轴的移动，即所谓的极移。

科学家和航海家精确测量了自 1899 以来极地和极移的情况，发现整个 20 世纪北极朝加拿大移动了一点。但是，到了本世纪，情况就变了，现在，它朝着英格兰移动。该项实验的主要研究者，来自 NASA “喷气推进实验室” 的 Surendra Adhikari 表示，这种移动的变化非常具有戏剧性。

一些科学家认为这种移动并无任何有害性，但是，非常具有意义。亚利桑那大学地球科学的教授 Jonathan Overpeck 说：“这充分证明人类活动对于地球的巨大影响。”

该项研究的合著者，NASA科学家Eirik Ivins说：“自2003年以来，格林兰岛的冰川以每年超过272亿公斤的量在消逝。这影响地球转动轨迹，就好像一个花样滑冰的选手用一条腿在旋转。”

重要的是，西南极洲每年失去124亿公斤的冰川，而东南极洲每年获得74亿公斤冰川，如此，更加剧了转动的倾斜。

Surendra Adhikari表示，这两股力量一起使极移向东偏移。

钱晶晶编译，摘自英国卫报网站

<http://www.theguardian.com/environment/2016/apr/09/melting-ice-sheets-changing-the-way-the-earth-wobbles-on-its-axis-says-nasa>

## 全球变暖导致英国植物的生长期较 1990 年 延长一个月

英国气象局记录显示，植物的生长期在过去的 10 年里较 1961 年至 1990 年期间平均延长 29 天。

英国气象局的数据显示，植物的生长期与几十年前相比，已经延长了一个月。在过去十年中，英格兰中部每日气温记载数据已经创几百年来新高，数据显示，其生长期较 1961 年至 1990 年期间平均延长 29 天。并且英国气象局表示，最近数十年霜冻天气的日子逐渐减少，一年中大部分时间里，温度都是适宜植物生长的。

2006 年至 2015 年期间，植物的生长期平均有 280 天，其生长和收获都处于日平均气温 5 摄氏度以上的连续周期内，期间连续 5 天的气温都没有低于 5 摄氏度。





数据表明在 10 个最长的生长期中有六个出现在过去的 30 年，其中 2014 年以峰值 336 天，相当于一年中的 11 个月，位居榜首，而 2015 年以 303 天，相当于 10 个月，位于第十位。10 个最短的生长期中只有三个出现在了上个世纪，分别是 1979 年、1941 年和 1922 年，而最短的生长期出现在 1782 年和 1859 年，只有 181 天。

英国气象局国际气候信息中心负责人 Mark McCarthy 说道：“在 1861 年至 1890 年期间，植物的平均生长期是 244 天，而一个世纪之后的同一时期测量出的平均生长周期已经延长了 1 周的时间。在 2006 年至 2015 年的最近十年中，相比较 1961 年至 1990 年期间，植物的平均生长期已经延长了 29 天，达到了 280 天。”

当每日最低气温跌至零摄氏度以下时，有气霜的日子也减少了，自 1990 年以来七年里，有气霜的日数超过了 1961 年至 1990 年的平

均值。2010 年也比一般年份更寒冷，这也是自 1917 年以来严冬拥有最多霜冻天数的年份。

McCarthy 补充说道：“尽管我们现在的气霜天数比我们经历过的几十年前要少，但是数据一年又一年地存在波动。很多人对发生在 2010 年和 2013 年寒潮历历在目。而与此相反，2014 年记录的气霜天数非常少，是英国自 1961 年以来最少的年份。”

冯春华编译，摘自英国卫报

<http://www.theguardian.com/uk-news/2016/mar/23/plant-growing-season-uk-one-month-longer-1990-met-office>

## 呢大衣怎么洗？

眼看着天气转暖，要把厚重的呢大衣收起来了，那么呢大衣应该怎么清洗呢？

HANGZHOU LOW CARBON  
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

### 浮尘处理

凡是需要洗的衣服都有程度不同的浮尘存在，尤其呢料服装更为严重。用手一拍，尘土飞扬，所以必须先除浮尘。

其方法是：先用衣架把衣服挂在阳光下（不可暴晒）晒干，除去潮气，达到干燥之目的，然后用长毛刷一面拍打，一面干刷，就可把大部分尘土刷掉，要求刷的越净越好。

### 去尘方法

将呢子大衣平铺在桌上，把一条较厚的毛巾在温水中浸透后（不要拧得太干）放在呢子大衣上，用细棍进行弹性拍打。呢子大衣的污垢会粘到热毛巾上，然后洗涤毛巾，这样反复几次即可。最后将干净

的衣服挂在通风处吹干。

还有一种简单的方法，就是冬天下雪时，可用净雪撒在呢子服装上，再用干净的小扫帚掸刷几遍，即可将附在呢料衣服上的灰尘除净。怎么样，以后再洗毛呢大衣我们就不用愁了。

## 化学除尘

用棉花沾上干洗剂把领口、袖口都浸湿一遍。用软布或者毛巾擦掉干洗剂，然后顺着领子把里面的部分呢料也洗刷一遍。洗刷完领子后再翻过衣服清洗表面，喷一片刷一遍，把污迹全部清洗干净后把衣服挂起来，进行干燥。

## 肥皂水洗涤法

可以先用肥皂搓成一盆的水，水温 30 至 40 摄氏度就可以了，然后把大衣放入肥皂水里浸泡。不要用力搓揉，拧等，要轻轻的在脏的地方用指肚蹭。如果没有什么效果可以再兑点肥皂去蹭，最后过水洗净。

## 毛呢大衣上的油迹怎么清除

把浮尘处理干净的衣服平放在桌面上，一边洗喷白汽油，一边用刷子刷一下。油迹全部洗掉后，在领子和袖口处再喷上白油刷洗一遍。油迹清洗干净后，把毛呢大衣挂在通风处，让汽油尽快挥发，防止油迹再出现。

注意：

(1) 羊毛不耐碱，如果水洗宜用中性不含酶洗涤剂，最好采用羊毛专用洗涤剂。如果使用洗衣机来洗，宜使用滚筒洗衣机，选择柔

和程序。如手洗最好轻轻揉洗，不可使用搓衣板搓洗。

(2) 含羊毛衣物不可使用含氯漂渍液，可用含氧彩漂；采用挤压洗，忌拧绞，挤压除水，平摊阴干或折半悬挂阴干；湿态整形或半干时整形，能除皱纹，勿阳光下暴晒；要使用柔顺剂维护柔软手感和抗静电。深颜色一般易褪色，应单独洗涤。

### 毛呢大衣的保养方法

如果是放在柜子里的话，建议你最好放入一些干燥剂。塞得紧紧的，也许会失去弹性，对于毛呢大衣来说，弹性就是它们的生命。严禁因为没有地方，而将羊毛衫强行塞到某个角落里，那样会留下难看的折痕，最好是折好放在大小适中的箱子或柜子中。

### 呢绒服装巧整新

呢绒服装穿旧以后，可用氨水熨烫整新。

方法是：用少量氨水倒入一盆清水中搅匀，把一块干净白布浸透溶液，取出拧干，铺在要整新的呢绒服装上，再用熨斗熨烫。经过这样处理之后，呢绒服装便会恢复原有的色泽并平整如新。

金晓芳综合编辑

欢迎关注中国杭州低碳科技馆官方微信。  
查找微信号“zghzdtkjg”，或扫描右侧二维码。



---

报：中国科协、浙江省科协

送：中国科技馆、浙江省科技馆，市科协主席、副主席

---

总编：牛卢璐

校对：沈娅瑜

---