

低碳信息快报

二〇一六年第二十四期
(总第 121 期)
2016 年 12 月 15 日

中国杭州低碳科技馆

学术中心

编

签发人：吉京杭

新闻

- 北极熊成全球变暖最大受害者.....2
- 全球四城市将在 2025 年禁止所有柴油车..... 3
- 水泥生产既排碳又存碳.....5



中国杭州低碳科技馆

HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

科普

- 杨利伟在太空听到“敲击声” 原因也许找到了! 6

11 月 18 日 13 时 59 分，神舟十一号飞船返回舱在内蒙古中部预定区域成功着陆，执行飞行任务的航天员景海鹏、陈冬身体状况良好，天宫二号与神舟十一号载人飞行任务取得圆满成功。神舟十一号本次飞行有哪些特点？“神舟”到底“神”在何处？关键在于神舟十一号这十一个细节。

生活

- 啤酒的妙用..... 10

家里常备啤酒不是什么新鲜事情，当饮料是最常见的，但啤酒还可以有其他许多妙用！你知道吗？

北极熊成全球变暖最大受害者



全球变暖导致北极海冰面积持续缩小。一份最新的调查报告指出，未来 35 年到 41 年，北极熊的数量可能大幅减少 30% 以上，将从现在的 2.6 万头，减少至不足 1.8 万头。

据英国媒体近日报道，英国皇家学会（Royal Society）《生物学快报》公布了一项调查报告，有专家警告随着北极海冰面积的持续缩减，极度依赖海冰的北极熊将在未来 35 年到 41 年间减少 30%。

目前，全球北极熊数量仅为 2.6 万头，国际自然保护联盟（IUCN）也将北极熊的保护状况标示为“易危”，并标示北极熊非常“脆弱”，很可能灭绝。

由于全球变暖造成的海冰减少，使得北极熊捕猎的机会大幅降低、食物来源不足；科学家已经观察到北极熊成熊平均体重下降，

幼熊的存活率也有所降低；而且怀孕母熊的脂肪储量也在减少，平均孕育的只数也在下降。

专家预测，如果全球暖化的趋势维持不变，北极区很可能在 2030 年左右出现空前的无冰夏季。

冯春华综合编译

全球四城市将在 2025 年禁止所有柴油车

巴黎、马德里、雅典和墨西哥城，这四个著名的大城市宣布将在 2025 年全面禁止柴油车。

巴黎市长 Anne Hidalgo 在近期的墨西哥城市领导人会议 C40 上倡议说：“市长们一致认为气候变化是我们当前面临的最大挑战。今天我们站出来表示我们将不再加速空气污染和其可能引发的健康问题甚至死亡的发生。”

联合国气候变化和清洁空气联盟主席 Helena Molin Valdés 说：“柴油车排放的烟尘是引发居民健康隐患和全球变暖的主要来源。全球超过 90% 的人正生活在世界卫生组织设定的空气污染安全线之下。”

墨西哥城的市长 Miguel Ángel Mancera 说：“提高公共交通的投入将有助于清洁城市空气，降低温室气体排放。”雅典市长 Giorgos Kaminis 表示：“我们的目标是在未来几年最终禁止所有汽车进入雅典市中心。同时，市政府也将在国家层面努力，提倡电动汽车和更清洁

的交通方式。”

世界卫生组织报告已经揭示了全球每年大约有 300 万人因户外空气污染而死亡。同时，还有数百万人因此罹患疾病，尤其是孩子。

非政府组织 Client Earth 的律师 Alan Andrews，他曾迫使英国政府重新考虑空气污染计划，他说：“这表明全球的政治领导人正在醒悟到柴油对我们健康造成的损害。但当你考虑到欧洲每年因为空气污染有 46.7 万人过早死亡，到 2025 年也是一段很长的时间。他呼吁其他领导人“采取更大胆的新措施”。

“地球之友”的 Jenny Bates 补充说：“我们需要更清洁的车辆，摆脱柴油车是必不可少的。”她还呼吁伦敦市长在 2025 年之前逐步淘汰柴油车，并在英国所有的城市和主要城镇建立清洁空气区。

随着城市汽车的日益增多，由此产生的环境污染和交通拥堵已成为各大城市的普遍问题。而重型柴油车排放的氮氧化物和颗粒物数量被认为远远超过轻型车。禁止柴油车将会对城市的空气质量产生直接积极的影响。

2012 年，世卫组织下属的国际癌症研究署（IARC）将柴油发动机尾气归类为可对人类致癌的物质。

为改善空气质量，巴黎在今年 6 月颁布了类似的禁令，禁止 1997 年前注册登记的汽车在工作日驶入市区。今年 10 月，德国也通过了一项决议，计划自 2030 年起在全欧盟境内全面禁止以汽油和柴油为燃料的汽车。

然而，许多国家的柴油使用量一直在上升，部分是由于经济因素，

部分是由于应对气候变化的措施——柴油车比常规汽油发动机车更有效地燃烧燃料，减少二氧化碳排放。

目前尚不清楚这四个城市的柴油车辆是否将被全面禁止。去年，大众汽车集团被丑闻吞噬，当时发现它的一些柴油车带有掩饰其有害排放物真实水平的技术。

钱晶晶编译，摘自英国卫报网站

<https://www.theguardian.com/environment/2016/dec/02/four-of-worlds-biggest-cities-to-ban-diesel-cars-from-their-centres>

水泥生产既排碳又存碳

英国《自然·地球科学 (Nature Geoscience)》杂志最新发表的一篇论文表明，过去 70 年里，水泥生产所产生的近一半二氧化碳后续又被水泥产品截存。

水泥生产占化石燃料燃烧和工业工艺所产生的所有二氧化碳排放量的 5%。在生产水泥的煅烧过程中会释放二氧化碳，而在与之相对的碳化过程中，二氧化碳会被水泥产品吸收。但是总的来说，在评估水泥碳足迹时，碳化作用未被纳入考虑范围。虽然联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 的国家温室气体清单指南提供了量化水泥生产过程中二氧化碳排放量的方法，但是并未考虑水泥材料碳化所吸收的二氧化碳。

此次，美国加州理工学院研究人员刘竹及其同事使用有关水泥特性的过往数据和新数据，建立数学模型来量化四种不同的水泥材料在

使用、拆除和二次使用期间，在全球范围内所截存的二氧化碳数量。据研究团队估算，1930年至2013年间有45亿吨的碳被截存，相当于同期水泥煅烧所释放的二氧化碳的43%。



研究人员表示，水泥生产一直被视为人类导致的二氧化碳排放的重要来源，但是本文估算的水泥在生产之后所吸收的二氧化碳量表明，水泥同时也是重要的“碳汇”，是能把二氧化碳固定为有机碳的物质。

韩俊综合编辑，原文摘自《科技日报》



中国杭州低碳科技馆

HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

杨利伟在太空听到的“敲击声” 原因也许找到了！

杨利伟，中国第一位航天员。在“神舟五号”上执行任务时，他听到了某种神秘的“敲打声”。

杨利伟在接受央视采访时这样描述这个神秘的声音：“这个声音是无法描述的，不是叮叮的，也不是当当的，而更像是拿一个木头锤子敲铁桶的声音……咚……咚……咚……咚……”

杨利伟称，这个声音是突然出现的，并不一直响，而是一阵一阵

的：不分时间，不分昼夜，一点也没有规律，不知什么时候就响几声。既不是外面传进来的声音，也不是飞船里面的声音，而仿佛是谁在外面敲飞船的船体。

这个消息一出，网上出现了各种各样的猜测，莫衷一是。甚至有网友脑洞大开，认为是“外星人”的回应。不过设身处地的想一想，还真有些令人毛骨悚然……



从太空飞船的窗口看去，是无垠的宇宙。显然不太可能真的有什么东西在“敲门”。

在整个飞行过程中，神州五号飞船运行一直很正常，内部也没发现任何问题，可诡异的敲击声却不时出现。回到地面后，技术人员想弄清楚这个神秘的声音到底来自哪里，就用各种办法模拟它，拿着录音让杨利伟一次又一次地听，杨利伟却总听着不像。

所以直到现在也没有确认这个声音究竟是如何产生的。

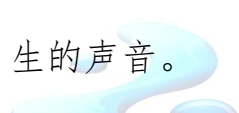
后来，在“神舟六号”和“神舟七号”飞行时，航天员们也听到了这个声音，杨利伟只好告诉他们：“即使听见这个声音也别害怕，

这是正常现象。”另外，“阿波罗”飞船上的航天员也曾经多次报告过这种“怪音”现象，还起了一个好听的名字——“外星人的敲门声”。

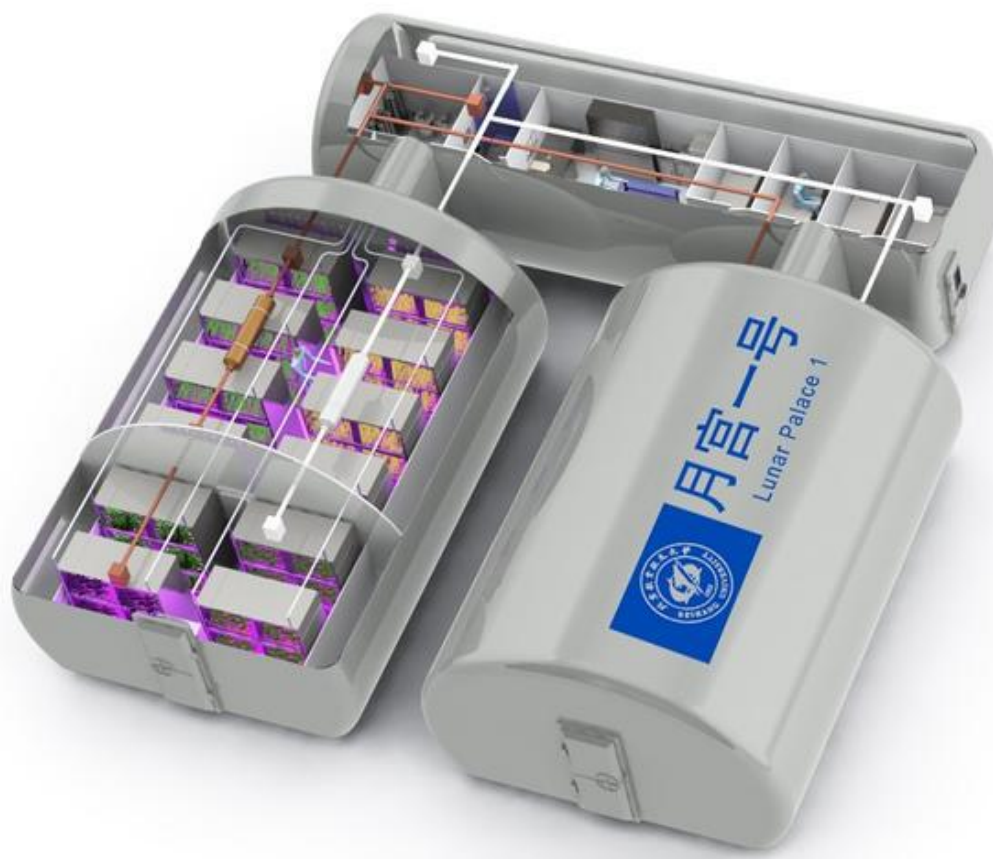
那么这个声音究竟是怎么来的呢？“月宫一号”的总设计师根据“月宫一号”的实验结果与经验，为这个现象提供了一个解释。

月宫一号在进行 105 天长期实验前，2013 年 10 月 19 日到 2014 年 1 月 23 日系统的启动实验期间，设计人员在舱内就听到了与上面描述类似的咚、咚敲击声，以为是有人在外面敲舱，但外面的人员找了一圈，发现没有人敲。大家都很紧张，开始分析检查，声音是哪来的。

最后发现，是舱体内壁材料在舱内压力变化时发生微小变形所产生的声音。



中国杭州低碳科技馆



月宫一号是密闭舱室，舱室内温度和湿度是调控在适宜舱内人或生物生活或生长的条件。例如，综合舱内的温度保持在 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度是 $55\pm 5\%$ 。舱内温度会在 21°C 到 25°C 之间变化。

在温度变化的过程中，舱室内的压力也会随着温度的变化而变化（根据理想气体状态方程： $pV=nRT$ ）。因此舱室内外压差会发生变化，导致舱体内壁的材料就会发生一些形变：内外压差变大时，向外变形，减小时，向内变形，从而发出咚咚的响声，听上去类似外面有木头锤子敲在舱上面的感觉。

感觉上这声音是没有规律的，其实是有的，声音的节奏与舱内温度变化相关联。

不过这些变形对舱体的安全没有影响，属于正常现象。弄清楚发出声音的原因后，大家也就放心了。在随后 2014 年 2 月 3 日到 5 月 20 日月宫一号进行 105 天长期高闭合度有人实验时，舱内实验人员经常能听到这个声音，也就不觉得奇怪，更不会担心害怕了。

与俄罗斯同行交流中获得的信息也证实了这一点。在 20 世纪 80 年代，前苏联科学家在做 BIOS-3 系统实验时，也听到了类似的声音，后来确定了是压力变化导致的变形所发出的声音。大家达成共识，出现这样的声音，也从侧面说明了舱室的气密性很高。

太空飞船是气密性很高的密闭的舱室，为了保障人在密闭舱室里正常的生活，舱内的温度是进行调控的，因此舱内的压力也会发生波动。飞船在太空中环境复杂多变，比地面要复杂很多。舱体材料形变发出声音的可能性就很大了。

在科学探索的道路上，会出现各种人类暂时无法解释的现象，我们应该做的就是从科学的角度出发，去不断地追寻那些现象背后的科学原理，这也是推动人类一直前行的动力之一。

胡周颖综合编辑

啤酒的妙用

家里常备啤酒不是什么新鲜事情，当饮料是最常见的，但啤酒还可以有其他许多妙用！你知道吗？

洗发和润发

大家都知道啤酒中含有大麦和啤酒花，用啤酒洗发可以让头发柔顺、富有光泽，还能去屑。啤酒洗发前可先用洗发液把头发清洗干净，然后再用加入啤酒的水来浸泡或者漂洗。

清洗真丝衣物

用啤酒清洗真丝衣物，可以使衣物平滑、色泽鲜艳，恢复原来的样子。先将啤酒倒入冷水中，然后将清洗干净的衣物泡入，浸泡时间约十五分钟，捞出再漂洗干净后晾干。

衣物增色

用加些啤酒的水浸泡深色衣物，可以使衣物变得柔软、恢复原本的颜色。新衣物泡过后还不容易脱色。

擦玻璃

用啤酒擦玻璃是个很好的方法，因为啤酒中含有酒精，而且又是胶体溶液，所以用它擦玻璃，其中的酒精很快就会挥发掉，玻璃会变得干净透亮。

擦植物

这是花卉市场里常用的方法，用软布沾啤酒直接擦拭大叶子植物的叶子，可给叶面施肥，经常擦拭能让叶子变得油亮而富有光泽。

浇花

啤酒是微酸性的，可以调节土壤的酸碱度，能够使喜酸的花卉长得更茂盛。把少量啤酒直接浇到花盆中即可。



鲜花保鲜

啤酒还可以使鲜花保鲜，因为啤酒里含有乙醇、糖还有其他营养成分，所以在插鲜花的容器内加一点点啤酒，就能延长鲜花的保鲜期。

膨松剂

啤酒中的气泡和酵母都可以做发酵剂，替代酵母使用，在面糊里添加啤酒能让它更加蓬松。如果想要用面糊油炸鱼或者藕盒、茄盒，不妨在做面糊的时候把水换成啤酒，这样炸出来的食物外面会非常酥脆。

除虫

如果你十分幸运能有一个花园的话，必然会碰到花园里面虫灾泛滥这样不幸的事情。如果不忍心使用杀虫剂来破坏有机环境，不妨试试啤酒。把啤酒倒在碟子里放在食物旁边，害虫会被啤酒的味道所吸引，等它们喝醉之后就会泡在啤酒里随你处置了。

家具清洁

家里的木质家具价格不菲，但是打理起来又非常麻烦。如果在清洁剂上倒入少量啤酒，然后给家具做清洁，等到自然风干之后，木质家具会焕然一新。

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：钱晶晶