低碳信息快报

二〇一七年第五期
（总第 127 期）
2017 年 3 月 16 日

中国杭州低碳科技馆

学术中心　　编　　签发人：吉京杭

新闻

国际民航组织通过航空器二氧化碳排放全球新标准.....2

即使温控目标达到 北极夏季依然无冰.....4

变色蜥蜴改“变性”都是全球变暖惹祸.....5

中国杭州低碳科技馆
HINA

科普

碳卫星如何进行全球“碳普查”.....6

生活

你会买猪肉吗？.....10

国际民航组织通过
航空器二氧化碳排放全球新标准

由36个成员国组成的国际民用航空组织（ICAO）理事会3月6日在蒙特利尔总部通过一项特别决议，正式通过了关于限制飞机等航空器碳排放的建议，这是全球第一份有约束力的航空限排标准。

国际民航组织6日发表的媒体通报称，全新的二氧化碳排放标准的达成是包括国际民航组织成员政府在内的多方共同努力的结果。其目的是通过鼓励飞机设计和开发过程中多采用节油新技术，确保老旧飞机尽快被更新、更高效的飞机取代，从而降低整个航空业的二氧化碳排放量。

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

新的标准将被载入了《国际民用航空公约》有关保护环境内容的附件16的第三卷。它代表着世界上第一个关于任何工业部门管理二氧化碳排放的全球性设计认证标准。新标准将从2020年开始适用于所有的新型飞机设计，以及到2023年已经投入生产的飞机机型设计。根据民航组织的决议规定，民用飞机的碳排放量如果在2028年后仍不能符合标准，将必须淘汰；已经投产的飞机将不能再继续生产，除非其设计得到充分的技术改造。

国际民航组织理事会主席阿留（Olumuyiwa Benard Aliu）表示，去年十月，国际民航组织第39届大会已经通过了具有里程碑意义的“国际航空碳抵消和减排计划（Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation）”，以解决二氧化碳排放对全球气

候的影响。此次再次采取开创性行动，使航空运输成为全球第一个采用二氧化碳排放设计认证标准的工业部门。这一最新进展显示了各方为确保民用航空业可持续且对环境负责的未来发展所做出的坚定承诺和切实行动。

据民航组织统计，全球交通系 11%的碳排放来自航空业，重量在 60 吨以上的飞机是航空业碳排放的主要来源。民航组织预计，新的限排标准实施后，航空业在 2020 年到 2040 年间的碳排放量将减少 6 亿 5000 万吨以上，相当于 1 亿 4000 万辆汽车一年的碳排放量，由此使航空运输发展进入更加绿色、环保的新时代。

钱晶晶编辑，摘自联合国新闻网

http://www.un.org/chinese/News/story.asp?NewsID=27671&Kw1=%E5%9B%BD%E9%99%85%E6%B0%91%E8%88%AA%E7%BB%84%E7%BB%87

即使温控目标达到 北极夏季依然无冰

科学家近期指出，即使各国政府达成全球近200国家共同制定、限制全球变暖的核心目标，北极夏季无海冰的情况仍可能在本世纪出现。

近几十年来，北极冰层稳定缩减，冲击原住民的生计和北极熊等野生动物的生活，在此同时，北极开放了更多的航运和油气探勘。

根据2015年巴黎气候协定，各国政府制定全球升温幅度要控制在工业化前水平的2摄氏度以下，努力达到的目标是1.5度，但艾克斯特大学教授司葛林和威廉森检视海冰的预估数据后，在《自然气候变化》(Nature Climate Change)中发表论文说："2摄氏度的目标也许不足以防止北极无冰。"

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON

科学家们指出，升温2摄氏度后北极海冰在夏天消融的风险还是达到39%，但若仅升温1.5度，海冰几乎确定能够留下，除非各国政府为减碳制定更严格的排放标准，海冰在夏天消融无踪的机率是73%。

科学家预估，依目前趋势，气温可能升高 3 摄氏度。

自从 1970 年代晚期有卫星观测记录以来，3 月的北极海冰与 2015 年和 2016 年时不相上下，覆盖范围为每年此时最小。海冰的范围在 3 月达到冬季最大值，9 月达到夏季最小值。

未参与上述研究的挪威卑尔根大学皮叶克尼斯气候中心教授艾尔德维克说："不到 40 年，我们就让夏季海冰的范围几乎少了一半。"他预测，依目前趋势，北极海冰约 40 年后就会消失。

科学家指的"无冰"，是北极海附近海冰少于 100 万平方公里，因为即使无冰，格陵兰北岸海湾也还是会有一部分海冰。

韩俊综合编辑

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

变色蜥蜴改"变性"都是全球变暖惹祸

听过蜥蜴能变色，没听过蜥蜴也能"变性"吧?据报道，温度升高时，有一种松狮蜥蜴可以在孵化的时候"由雄变雌"。

英国《自然》杂志最近报道了这一奇特现象。松狮蜥蜴生活在澳大利亚中部，它们的性别取决于孵化的时候卵的温度有多高。这一能力在野生爬行动物中是独一无二的。

研究发现，当蜥蜴"变性"成雌性后，如果它们与雄性蜥蜴交配，繁殖出来的后代没有性染色体。而这类蜥蜴的后代在孵化时变性的可

能性更大。另外，变性蜥蜴每年排卵的数量是普通蜥蜴的两倍。所以其数量在不断增多。

专家称，这一发现证实了全球变暖在改变生物基因方面的作用，也让人担忧生物如何快速应对急剧变化的全球气候环境。

冯春华综合编辑

碳卫星如何进行全球“碳普查”

我国首颗二氧化碳监测科学实验卫星已于 2016 年 12 月 22 日 3 时 22 分发射升空。那么，你知道碳卫星是如何进行全球“碳普查”的吗？

利用光谱吸收特性一探究竟

与以往的气象卫星不同，碳卫星是在可见光和近红外谱段，利用分子吸收谱线探测二氧化碳浓度。“大气在太阳光照射下，二氧化碳分子会呈现光谱吸收特性，通过碳卫星对二氧化碳光谱吸收线的精细测量，就可以反演出大气二氧化碳的浓度。” 碳卫星首席应用科学家卢乃锰说。

反演验证系统是获取卫星数据后计算出二氧化碳和气溶胶分布状况的关键环节。通俗来讲，太阳的光谱是确定的，如果已知二氧化碳浓度等大气状况，根据模型，计算出卫星应该观测到的光谱，是正演；而根据卫星获取的数据，由模型反算出二氧化碳浓度，就是反演。

“以往气象卫星所涉及到的反演问题，大多集中在红外和微波谱段，而碳卫星所涉及到的是可见光和近红外谱段的反演问题，机理不同，难度加大。这需要考虑云与气溶胶、气压、温度、反照率等多因素的影响，重新设计全新的反演验证系统。我们集中国内优势单位联合攻关，终于啃下了这块硬骨头，填补了国内技术空白。”卢乃锰说。

国家遥感中心总工程师李加洪介绍，该项目后期还追加了航空遥感实验和地面观测反演。前者就是把二氧化碳探测仪放在飞机上先采集数据，让研究者在碳卫星发射前就能熟悉相关数据处理和反演方法，积累经验，确保碳卫星获取数据后及时开展应用。

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

会跳华尔兹会翻筋斗，还能斜看竖看盯着看

这颗卫星为什么需要不停旋转？这就涉及到其复杂的观测模式。碳卫星可以斜着看、竖着看、盯着看。斜着看，就是耀斑观测模式，利用太阳在海面的镜面反射提高信噪比，获取海面上空的二氧化碳数据；竖着看即天底观测模式，利用地面的漫反射特性开展地面二氧化碳的观测；盯着看，就是卫星在飞行过程中，始终瞄准一个特定目标进行观测，完成既定任务。除此之外，碳卫星还要观测太阳和月亮，进行对日、对月定标。

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

卢乃锰说，这相当于只有一只眼睛的卫星需要不停转换角度来完成对不同方向的观测。所以卫星要不断地调整姿态，就像跳优美的华尔兹。

这种复杂和高难度的“跳舞”观测，让碳卫星能够得到更加有效的全球二氧化碳分布信息。日本的GOSAT(2009年发射的世界首颗温室气体观测卫星)的有效观测点只有300多个，我国的碳卫星在设计

时加大了卫星的扫描宽度，增加了采样点，使得有效观测点比日本多了一个数量级。

搭载二氧化碳和气溶胶两个探测仪

除了模块化卫星平台，高标准的载荷设计也是碳卫星研制的一大难点。碳卫星搭载了两个遥感仪器。一个是高光谱与高空间分辨率二氧化碳探测仪，另一个是多频段云与气溶胶探测仪。

碳卫星项目要求大气中二氧化碳的浓度监测精度优于4ppm(百万分比浓度)，也即是说，当大气中二氧化碳含量变化超过百万分之四时，碳载荷就必须发现。为此，中科院长春光机所制造出200×200毫米的大面积光栅，填补了这一领域国内技术空白。

将会形成全球碳排放报告

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

我国的碳卫星大气二氧化碳反演精度可达到1-4ppm，比日本GOSAT监测精度高，与美国OCO-2相当。

在发射成功并经过半年的在轨测试后，碳卫星将正式投入运行，16天完成一个回归周期，每两到三个月，完成一次全球有效覆盖。碳卫星获取的信息经过解析和处理，就会形成不同地区碳排放报告。

碳卫星数据向国内外共享，目前已经制定了数据管理办法，将适时对外发布。碳卫星数据将加载到国家综合地球观测数据共享平台，除向国内各类用户提供数据共享服务外，还将通过全球生态环境遥感监测年度报告(GEOARC)发布专题报告。在国际合作方面，将向地球观测组织(GEO)共享，作为中国对GEO的实质贡献；通过中欧‘龙计划’合作将与欧空局开展深度研究。前段时间，NASA主动提出合作， 随

着中国、欧洲碳卫星的跟进，希望以后形成多卫星联合观测，进一步实现对外开放、数据共享。

胡周颖综合编辑，摘自科技日报

你会买猪肉吗？

猪肉，是人们餐桌上重要的动物性食品之一，含有丰富的蛋白质、脂肪、碳水化合物、钙、磷、铁等成分。怎么挑选健康安全的放心肉，也是有窍门的。

1、 看购买渠道。一般购买猪肉的渠道有超市和农贸市场。超市猪肉的来源相对正规。在农贸市场买猪肉时，要看这个摊位的营业执照、卫生许可证、检疫证明等等。如果摊位里有出示这些证件，这样的摊位比较安全。另外，也要观察一下摊主的衣着打扮是否整洁及摊位的环境卫生。

2、 看外观。新鲜健康的猪肉，瘦肉部分颜色为红色或分红；如果是暗红色的则属于比较次的。肥肉部分是白色或乳白色，且质地比较硬。新鲜猪肉的表面没有任何斑点，有光泽，没有液体流出；变质的猪肉无光泽，发暗或呈灰绿色，肌肉暗红，肉表面干燥或粘手，肉质弹性低。

3、 闻气味。购买时，把猪肉拿起来闻一下，新鲜的猪肉带一些腥味，不新鲜的猪肉有异味或臭味。

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

4、 触摸。用手指压猪肉，用力按压，能迅速恢复原状的说明有弹性，说明是好的猪肉；如果瘫软下去则肉质比较不好。或者用手摸猪肉表面，表面有点干或略湿润而且不粘手的猪肉新鲜，黏手的则不是新鲜猪肉。

杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

灌水猪肉的识别办法：用卫生纸或卷烟纸紧贴在猪肉的表面，等纸张全部浸透后取下，然后点上火。如果那张纸烧尽，证明猪肉没有灌水；如果烧不干净，燃烧时还发出“啪啪”声，就证明灌水了。因为肉里面含有脂肪并且是可以燃烧的，如果含水了就不宜燃烧了。

死猪肉的识别办法：死猪肉是病死或非正常宰杀而死的猪肉，这种猪肉一般不能食用。一般的死猪肉都有出血或充血痕迹，颜色发暗，肥肉呈黄色或者红色，肌肉无光泽，用手指用力按压，凹部不能立即恢复。严重的死猪肉，会有囊包虫（石榴籽一般大小水泡状的东西）。

母猪肉的识别办法：母猪肉一般胴体较大，皮糙而肉厚，肌肉纤维粗，横切面颗粒大。母猪皮肤较厚，皮下脂肪少、瘦肉多，骨骼硬而脆，乳腺发达，腹部肌肉结缔组织多，切割时韧性大。

猪瘟病肉的识别办法：病猪皮肤各处都有大小不一的鲜红色出血

点，全身淋巴结，呈紫色。个别肉贩常将猪瘟病肉用清水浸泡一夜，第二天上市销售，这种肉外表显得特别白，不见有出血点，但将肉切开，从断面上看，脂肪、肌肉中的出血点依然明显。

种猪肉的识别办法：种猪肉皮厚而硬，毛孔粗，皮肤与脂肪之间几乎分不清界限，尤其以肩胛骨部位最明显，去皮去骨后的脂肪又厚又硬，几乎和带皮的肉一样。瘦肉颜色呈深红色，肌肉纤维粗糙，纹路清晰，水分少，结缔组织大。

金晓芳综合编辑

中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

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：金晓芳