

# 低碳信息快报

二〇一五年第十三期  
(总第八十六期)  
2015年7月4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

### 关于粉尘爆炸，我们应该了解哪些？.....2

最近，台湾新北市八里的八仙水上乐园舞台，在派对活动最后5分钟发生粉尘爆炸意外，受伤人数众多。那么什么是粉尘爆炸？又该如何防范粉尘爆炸？

## 新闻

### 太阳“变冷”难遏制全球变暖.....5

太阳将进入与300年前导致泰晤士封冻时期相同的变冷期，但是，这并不足以拯救地球于全球变暖。

### 碳交易市场规模将达千亿.....7

近几年来，中国碳交易市场兴起，有政府官员预测，碳交易市场总规模将达到千亿以上。

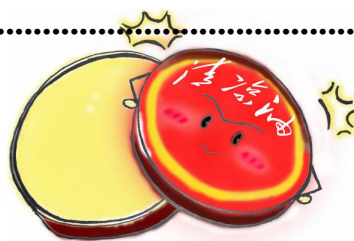
### 全球二氧化碳浓度突破400ppm.....9

根据美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的监测，全球大气中二氧化碳的月平均浓度首次在今年3月超过了400ppm(ppm为百万分之一)，达到观测史上的最高值。

## 生活

### 巧用清凉油..... 11

清凉油的用处多多，快来发现吧。



# 关于粉尘爆炸，我们应该了解哪些？

最近，台湾新北市八里的八仙水上乐园舞台，在派对活动最后5分钟发生粉尘爆炸意外，受伤人数众多。因身着泳衣，伤者中很多属大面积烧烫伤。

彩色粉末是这次粉尘爆炸的直接原因。出事的粉末，据说是玉米粉制成的；不论是玉米粉也好，面粉淀粉也罢，集中喷洒到空中，就是易燃易爆的危险品。在空气中，高密度的粉尘与火源相结合，导致了燃烧弹一般的结果。



粉尘爆炸本质上是粉尘与空气混合物（即粉尘云）的爆炸。粉尘是呈细粉状态的固体物质的总称，可燃和易爆的粉尘被称为可燃性粉尘。金属粉尘、粮食粉尘、木粉、糖粉、颜料粉末、煤粉、涂料粉、亚麻粉尘、炸药粉等等，微米级可燃颗粒悬浮均具有爆炸性。

那么什么是粉尘爆炸？又该如何防范呢？

粉尘爆炸，指粉尘在爆炸极限范围内，遇到热源（明火或温度），火焰瞬间传播于整个混合粉尘空间，化学反应速度极快，同时释放大量的热，形成很高的温度和很大的压力，系统的能量转化为机械功以及光和热的辐射，具有很强的破坏力。

粉尘的爆炸可视为由以下三步发展形成的：第一步是悬浮的粉尘

在热源作用下迅速地干馏或气化而产生出可燃气体；第二步是可燃气体与空气混合而燃烧；第三步是粉尘燃烧放出的热量，以热传导和火焰辐射的方式传给附近悬浮的或被吹扬起来的粉尘，这些粉尘受热汽化后使燃烧循环地进行下去。随着每个循环的逐次进行，其反应速度逐渐加快，通过剧烈的燃烧，最后形成爆炸。这种爆炸反应以及爆炸火焰速度、爆炸波速度、爆炸压力等将持续加快和升高，并呈跳跃式的发展。

### 粉尘爆炸的条件：

(1) 适当浓度的可燃性粉尘（一般30-40克每立方米的铝镁粉尘就达到爆炸浓度）；

(2) 粉尘处于悬浮状态；

(3) 一定的含氧量；

(4) 有火源或者强烈振动与摩擦；

(5) 在相对比较密闭的空间里。



### 粉尘爆炸为何危害巨大？

研究表明，铝粉爆炸的压力，相当于每平方米瞬间增加 63 吨的重量，爆炸时可产生 2000 至 3000 度的高温。

爆炸产生的气流还沉积在地面、设备上的积尘弥散而形成粉尘云，从而形成灾难性的二次或多次爆炸。

### 可能引起爆炸的粉尘有 7 类：

(1) 金属：如镁粉、铝粉

- (2) 煤炭、粮食：如小麦、淀粉
- (3) 饲料：如血粉、鱼粉
- (4) 农副产品：如棉花、烟草
- (5) 林产品：如纸粉、木粉
- (6) 合成材料：如塑料、染料
- (7) 某些厂矿生产过程中产生的粉尘，特别是有机物加工中产生的粉尘。

#### **如何防范粉尘爆炸：**

- (1) 每天对生产场所进行清理，使作业场所积累粉尘量降至最低。
- (2) 粉尘场所杜绝明火、电流或可能导致强烈摩擦的设施。通风除尘系统收尘器设置在建筑物外。
- (3) 从业人员参加安全教育培训，掌握粉尘危害性及防爆措施。
- (4) 企业定期进行粉尘防爆检查，并做好记录；制定有针对性的应急预案。

#### **烧伤急救措施：**

- (1) 消除致伤原因，远离火场、脱下着火的衣、物，放置到安全的地方。
- (2) 若有危及病人的合并伤，如出血、骨折、外伤，应给予必要的急救处理。
- (3) 若烧伤不严重，可进行水洗；若重度烧伤，可不作特殊处理，立即送医。
- (4) 适量口服单盐水或烧伤饮料，避免过多饮水或喝单纯的白开水。

(5) 避免“二次损伤”，不能使用牙膏、有色外用药等，以防感染创面。

沈娅瑜综合编辑

## 太阳“变冷”难遏制全球变暖

太阳将进入与 300 年前导致封冻的泰晤士河上能够举行“冰冻博览会”的那段时期相同的变冷期，科学家们警告，下一次太阳过渡期不足以拯救地球于全球变暖。



太阳活动的迅速减少增强了在下一个 50 年内世界经历“太阳活动极小期”的可能性。据信，太阳活动极小期是 17 世纪和 18 世纪欧洲和北美部分地区出现所谓“小冰期”的部分原因。



然而，一项研究发现，与人为排放二氧化碳等温室气体导致的气温上升的预期相比，太阳活动周期自然而长期的起伏所导致的全球平均气温下降预期可谓小巫见大巫。

最后一次太阳活动极小期发生在大约 1645 年至 1715 年间，其特点是，太阳黑子 11 年周期实际上消失，同时，到达地球的太阳辐射总量略有下降但造成重大影响。根据对过去 9300 年中受太阳辐射影响的放射性同位素的计算表明，在过去数十年中，太阳处于活动极大期，但目前太阳活动正在迅速减少，在本世纪末进入极小期的可能性增加。

英国雷丁大学太阳物理学家迈克·洛克伍德教授说：“目前的发展轨迹是，未来 50 年内可能出现极小期，但总的可能性约为 20%。然而，在未来 100 年内(出现极小期的)可能性上升至约 50%。”洛克伍德教授说：“我们在下一个 50 年内进入另一个太阳活动极小期的可能性很大，尽管这对全球平均气温影响不大，但可能导致我们欧洲人遭遇较为极端的严冬。”

在位于埃克塞特的英国气象局哈德利中心，通过计算机模型进行的一项研究计算得出，即将到来的太阳活动极小期将导致全球平均气温下降约 0.1 摄氏度。与之相比，如果温室气体工业排放继续以目前的速度增加，由此导致的全球变暖将使温度上升数摄氏度。

英国气象局的研究人员、上述刊登在《自然》杂志上的研究论文的第一作者莎拉·伊尼森博士说，太阳活动极小期对北欧和北美等地区的影响可能要大得多，平均气温可能下降 0.4 至 0.8 摄氏度。

伊尼森说：“这项研究表明，太阳并不能挽救我们于全球变暖之中，但可能带来地区性影响。在就如何适应未来数十年的气候变化进行决策时，应考虑这方面的因素。”她说：“太阳活动极小期的地区性影响可能要大于全球影响，但仍远远不足以遏制预期中由于人为变化而导致的全球变暖趋势。”

冯春华编译，摘自英国独立报网站

<http://www.independent.co.uk/news/science/natural-cooling-of-the-sun-will-not-be-enough-to-save-earth-from-global-warming-warn-scientists-10340067.html>

## 碳交易市场规模将达千亿

近几年来，中国碳交易市场兴起，有政府官员预测，碳交易市场总规模将达到千亿以上。

在传统行业中，节能减排的命题越来越被重视。冶金工业规划研究院院长在中国钢铁节能减排论坛上指出，从能效指标上看，中国企业的能效比国际平均水平要低 10—20 个百分点；而在中国的钢铁行业中，落后企业的排量比先进企业的排放要多出 10 倍，二者的单位环保成本也要相差 100 元。

碳排放权交易市场是一种控制温室气体排放的市场手段。这种交易的特点是，企业的碳排放量总额事先确定，配额可以进行交易，企业根据自身的生产需求、减排成本和市场价格的决定因素通过自身减排或者买卖配额来完成目标。

碳排放交易是国际上通行做法，中国近年来才开始进行碳交易市场的试点工作。2011年11月，国家发改委下发了《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》，规定建立国内的碳交易市场机制来实现2020年我国控制温室气体排放的行动目标，并提出由北京、天津、上海、重庆、湖北、广东和深圳等7省市开展碳排放权交易试点工作。

据公开消息，在各试点地区中，只有深圳、北京和重庆通过了地方立法，对排放单位有较强的约束力。其他地区基本以政府规章进行规制，个别试点地区如天津仅以部门文件为依据。天津处罚力度最轻，仅使用限期改正和3年不享受优惠政策。其他试点地区虽使用了不同程度的罚款措施，但惩罚力度有限。

中共中央、国务院近期发布的《关于加快推进生态文明建设的意见》中明确指出，要推动建立全国碳排放权交易市场。国家发展改革委气候司副司长蒋兆理透露，根据政府部署，2014年--2015年为准备阶段，主要是完善碳排放权交易的法律法规及配套细则的制定；2016--2020年为运行完善阶段，其中自2017年开始全面实施碳排放交易体系；2020年后开始扩大参与企业和交易产品。

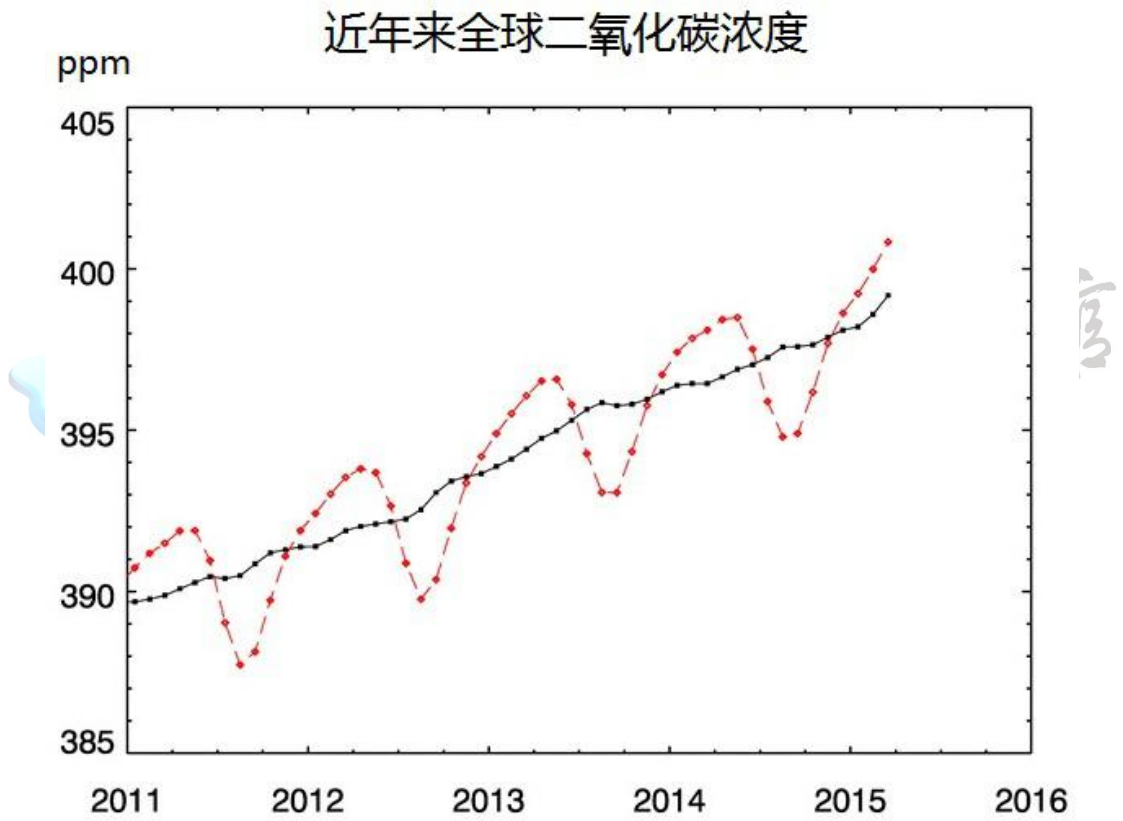
据悉，碳交易市场的首批行业企业将由电力、冶金、有色、建材、化工等5个传统制造业和航空服务业构成。碳市场排放量可能涉及30至40亿吨。如果仅考虑现货，交易额预计可达12至80亿元；如果考虑期货，交易金额将达600亿元到4000亿元。

胡周颖综合编辑



# 全球二氧化碳浓度突破 400ppm

根据美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 的监测, 全球大气中二氧化碳的月平均浓度首次在今年 3 月超过了 400ppm (ppm 为百万分之一), 达到观测史上的最高值。先前虽然也有个别地区的 ppm 浓度曾达到 400 以上的情况, 但全球范围内四十个观测站 1 个月内的二氧化碳平均浓度超过 400ppm 还是观测史上第一次。



图/NOAA

由于植被和土壤中的微生物的季节性变化, 大气中二氧化碳浓度随季节不同而上下波动。二氧化碳的平均浓度通常会在每年的冬季到第二年的春季期间呈上升趋势, 到了夏天后又会上降。美国国家海洋和大气管理局预测, 到 5 月结束前, 二氧化碳的平均浓度还将继续保

持在 400ppm 以上。

根据来自冰芯的数据和相关分析，上一次全球范围内大气中二氧化碳浓度超过 400 ppm 发生在距今约 450 万年前。在 19 世纪中叶工业革命开始之前，大气中二氧化碳浓度在 280 ppm 左右，随后由于化石燃料的大量燃烧而迅速上升，使得全球二氧化碳的浓度升高达 120ppm，而其中一半都发生在 1980 年以后。

二氧化碳在大气中可存在数百年，其在海洋中的生命周期可能更长。作为由人类活动排放的最重要的一种温室气体，二氧化碳在 2002 年至 2012 年间，占到了辐射强迫增加原因中的 85%。海洋所吸收的二氧化碳则会引发海洋酸化。

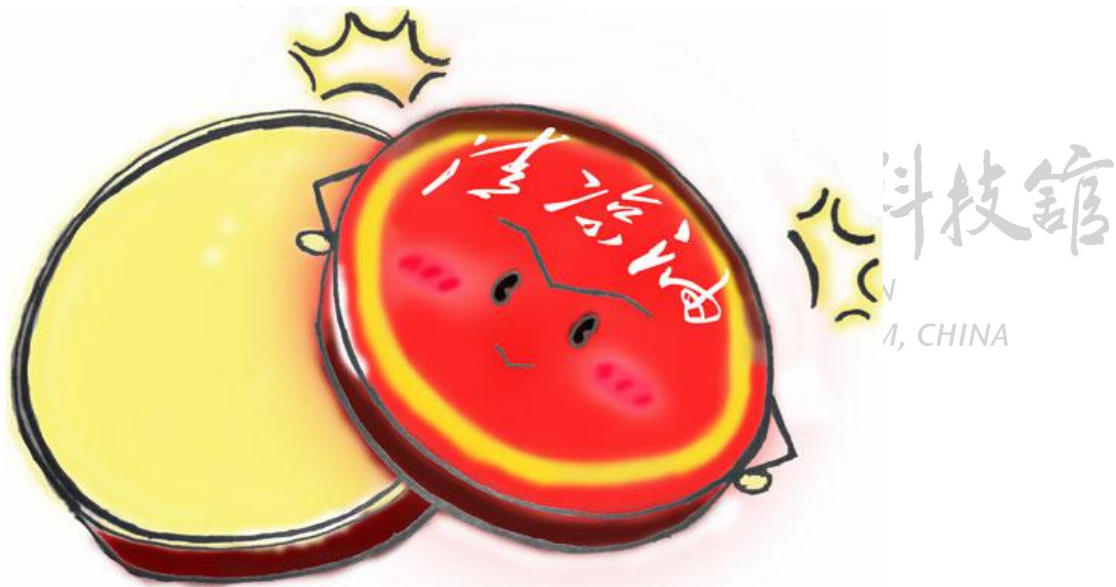
国际能源组织 (IEA) 于 2015 年 3 月 13 日报告，2014 年间因燃烧化石燃料导致的排放的增长进入了停滞状态，保持着 2013 年的水平。然而这种稳定并不足以避免气候变化。NOAA 数据显示，2012 年至 2014 年的平均二氧化碳增长为 2.25ppm，仍然是有记录以来增长最快的三年。

NOAA 研究员詹姆士·巴特勒 (James Butler) 表示，减少 80% 的化石燃料排放才足以制止二氧化碳浓度的上升，即便如此，也不能使之回落，直到消减更多的排放，才会让二氧化碳浓度缓慢下降。

韩俊综合编辑

## 巧用清凉油

- 竹制家具出现蛀虫，只要用清凉油嵌进每个蛀眼，即可断绝虫患。
- 马蜂、蚊等一般的蛰、叮伤，可用清凉油涂之而愈。
- 清凉油味有较强的驱蚊作用。在房间内的各阴暗处，分别放上揭开盖的清凉油 4-5 盒，可使蚊子在整个夏天都不敢进入房间内。
- 皮肤上不慎沾了油漆，一时又没有溶剂擦洗，可用清凉油少许搽抹，1-2 分钟后，再用干净的棉花轻轻擦净。如油漆已干，擦清凉油 2-3 分钟后，漆皮就会自动卷起，手指撕下即可。



- 除厕所臭味：将一盒清凉油打开盖放在角落低处，臭味即可消除。半月左右刮去盒内最边上一层，如此反复。一盒清凉油可使用 2-3 个月。
- 晕车晕船的人，在口罩上涂点清凉油，上车船前戴上，就不会晕车晕船了。
- 把清凉油放在鞋柜中，可以祛除异味。

- 手上的圆珠笔和签字笔墨迹可用清凉油反复涂抹消除。
- 清凉油有辛凉解表的祛湿气作用，因此风湿引起的腰、腿、筋骨疼痛初起三四日之内，可用清凉油就疼痛处或近处关键穴位涂抹，可缓解疼痛。
- 清凉油有辛凉解表和对皮肤的刺激作用，故小儿肛门红肿时，用清凉油在肛门处涂少许，能解毒消肿，当日就可愈合。
- 清凉油涂抹于肚脐，可治疗便秘。
- 咽痛初起时，将清凉油涂在颈部，用手掌反复推擦至皮肤发热，1-2 小时后可缓解或消失。扁桃腺初感有恙时，用清凉油摩擦扁桃腺位置的外部皮肤，直到发热。一个回合至少连续涂抹 3 次，也可根据自身需要，再吃点消炎药，一般次日见效。

金晓芳编辑，摘自《都市快报》

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：胡周颖

---