

空气污染：第五大死亡诱因

印度城乡皆为雾霾发愁

根据全球疾病负担研究组织2013年调查，户外空气污染已经成为印度人死亡第五大诱因，排在高血压、室内污染、吸烟和营养不良之后。户外空气污染导致死亡的人数从2000年的10万人增加到2010年的62万。在首都新德里，平均每一个小时就有一人因为空气污染死亡。

城市罩灰毯

《印度斯坦时报》报道，印度三分之一人生活在二氧化氮、二氧化硫等有害气体和颗粒物(PM10)严重超标的环境中。“印度约有一半城市空气中细颗粒物(PM2.5)含量超标。”印度环境与科学中心副主任钱德拉·布尚说。

隶属环境和森林部的中央污染控制委员会2012年监测180个城市空气质量的结果表明，只有南部喀拉拉邦两个城市空气质量达标。以新德里为例，11月上旬新德里细颗粒物日平均浓度达到每立方米400微克，是世界卫生组织标准的16倍，创下今年以来的最糟糕纪录。冬季的新德里不时出现严重雾霾，整个城市像是罩在厚厚一层灰毯下，让人感到呼吸不畅，昏昏沉沉。

在印度南部，今年11月印度排灯节举行的三天里，喀拉拉邦班加罗尔的拉卡桑德拉地区，空气中二氧化硫含量比去年同期上升107%，空气中可吸入悬浮颗粒物含量同比上升35%，总体空气污染水平上升了34%，空气中的二氧化氮含量也超标。班加罗尔北部一些地区的空



■新德里人受雾霾困扰，出门时必须捂住口鼻

气中可吸入悬浮颗粒物含量相比去年排灯节期间上升76%，每立方米含117微克可吸入悬浮颗粒物。

印度科学家警告，可吸入悬浮颗粒物含量过高会直接导致咳嗽、呼吸困难以及慢性支气管炎、肺功能弱化、哮喘加剧甚至过早死亡。

尾气是元凶

新德里绿化覆盖率非常大，工业区远离市区，但走在新德里街头还是时不时闻到空气中的异味，随处可见路旁树叶表面覆盖着厚厚的灰尘。在有些轻微感冒的状态下走在新德里户外，简直有窒息的感觉。空气中的尘埃有时多得让人睁不开眼。

在布尚看来，过去十年里，新德里的空气质量起初由于压缩天然气的使用、市区地铁与公共交通设施的建设而明显提升，而最近几年又因为激增的汽车数量而不断恶化。他

的印度传统节日排灯节期间，大街小巷燃放烟花爆竹产生的烟雾让整个天空变得混沌一片。今年排灯节当晚，空气中的异味呛鼻，大街上爆竹声声，而在路灯灯光的映照下清晰可见空气里灰尘翻腾。

印度人已经意识到燃放烟花爆竹造成的空气污染对健康的危害，近年来开展了一些呼吁减少燃放烟花爆竹的环保活动，取得了些许成效。

农村烧秸秆

印度广大农村地区的空气污染同样严重。与城市不同的是，农村主要的污染问题是由于燃烧秸秆等柴火导致的室内空气污染。

在印度金奈拉姆昌德拉大学做研究的国际科学家测量发现，即使是在与北部相比空气质量好一些的南部泰米尔纳德邦，室内空气也明显低于世界卫生组织推荐的最低安全标准。对泰米尔纳德邦的室内空气监测结果显示每立方米空气含150至200微克细颗粒物，是世界卫生组织最低标准10至35微克的5倍。

科学家们对泰米尔纳德邦、中央邦等邦的测量还发现，在室内的厨房区域，细颗粒物值高达每立方米609微克，而起居室则达到每立方米163微克。

对于解决农村室内空气污染问题，布尚认为，应该在农村推广清洁能源，由政府与非政府组织向农村家庭提供更加高效的炉灶。”陈雪莲

耶鲁大学空气质量调查显示

据媒体3日报道，今年11月上旬印度首都新德里PM2.5日均浓度创下年内新高，达每立方米400微克，是世界卫生组织环境标准的16倍。

《印度斯坦时报》自嘲：“印度只有一个领域能世界领先，那就是空气污染。”

报道说，去年新德里PM2.5平均浓度为每立方米143微克，今年预计将突破180微克。耶鲁大学去年以世界132个国家和地区为观测对象进行的调查显示，印度空气质量垫底。

报道称，日本驻印度大使馆已经建议工作人员减少不必要外出。一些日本企业开始为员工住处安装空气净化装置。

印度环保专家说，中国空气污染的首要原因是火力发电，而印度空气污染的罪魁祸首是汽车尾气。

部分印度地方政府已经采取将公交车燃料改为液态天然气，加快建设地铁等举措。以新德里为例，市内所有公共巴士都使用了天然气，对柴油驱动的汽车征收污染税。

《印度斯坦时报》10月底一篇文章说，被视为中国空气质量最为堪忧城市的兰州空气质量比印度空气质量最糟糕的五座城市都强。

氢动力汽车排污可能高于燃油车

燃料电池要普及成本太高

清洁能源是业内新贵，随着各种新能源动力车的问世，一个崭新的汽车时代似乎指日可待。可事实上，某些所谓的“零排放汽车”可能比传统汽车更“脏”。

氢动力：比老爷车更污染

哪儿有汽车工程师，哪儿就会听到这样的声音：氢是汽车燃料的未来。

在汽车界，氢动力汽车已被炒了几十年，但一直是雷声大，雨点小。不过，从本田、现代和丰田等汽车公司近日在洛杉矶和东京车展上发表的声明来看，从2014年春季开始，氢动力汽车将在各大车展登台亮相。这似乎预示了氢动力汽车时代即将到来。

作为运输燃料，氢不像汽油、柴油、煤油、天然气等所有碳氢化合物燃料那样含有碳元素，因此燃烧时不会产生以碳元素为主要成分的温室气体，至少在发动机中是如此。

可是，只要氧化剂是空气而非纯氢气，那么燃烧氢就和燃烧化石燃料一样，会生成各种有害的氮氧化物。它们对空气质量的破坏程度甚至超过二氧化碳等温室气体。

也正因为此，业内对改造内燃机、以氢为燃料的想法始终不大热情，即便这样的动力改造较之选用其他清洁能源更便宜。

德国宝马汽车公司曾生产过几部氢动力超能汽车，结果证明它们



■追求绿色环保为特点的洛杉矶车展评出年度“绿色汽车” 本版图片 ©

并不比采用催化式排气净化器之前的老爷车更清洁。

燃料电池：成本有待降低

于是，业内转而关注燃料电池。燃料电池无需燃烧即可从氢中提取化学能源，其原理类似于电解的反向作用：通过电化将两种气体合成水，并产生电流。在这个过程中，燃料电池释放出水蒸气和热量。目前最简易的燃料电池是“质子交换膜”，英文缩写为“PEM”。

从本质上讲，燃料电池动力车是一种电动车，配有一个可充氢气的燃料箱，没有笨重的电池，且功率比内燃机高3到4倍。它解决了长期困扰电池动力车的两大难题：续航里程有限和充电时间过长。

最新数字显示，一箱氢气可供燃料电池动力车行驶480公里，而充满

一箱氢气只需5分钟。和电池动力车一样，它被归为“零排放汽车”。

燃料电池的另一诱人之处是成本持续降低。2007年，本田公司推出一款燃料电池动力汽车Clarity，成本为每千瓦3500美元。难怪当年只生产了200台样车。但生产商不断改进技术，如今已可将成本降低到每千瓦1500美元；如果批量生产，有望降低到每千瓦不足50美元，与普通内燃机的消耗不相上下。

阻碍燃料电池发展的另一瓶颈是催化剂。PEM中的电解质采用铂钌为催化剂，价格昂贵。如能找到廉价的替代品，无疑将有助于燃料电池的大规模推广。有关研究有望在2020年前获得突破性进展。

零排放：全靠可再生能源

不过，上述描述并不足以证明，

那个充满诱惑的燃料电池动力时代即将到来。

首先，氢燃料的供应是一个问题。目前，美国约有100家充氢站，其中只有十几家面向公众，其余全归行业、军方、政府机构和研究机构所有，仅供内部使用。

美国加州政府已批准计划，在未来10年里斥资2000万美元建造100多座面向公众的充氢站。在美国，如果想让充氢站像加油站一样密集，花费将达5000亿美元。

另一个问题是氢的提取过程将产生不少二氧化碳。目前主要通过天然气和水蒸汽来提取氢，这个过程本身不是特别环保。科罗拉多一家联邦机构每生产1公斤氢，将产生11.9公斤二氧化碳。

如要真正实现“零排放”，氢的获取必须采用昂贵的电解质进行水处理，而不是用廉价手段对天然气进行蒸汽转化。

用于将水分解成氢和氧的电在生产过程中也要确保不产生温室气体。要满足这一要求，唯一的办法是严格仰仗风能、太阳能和核能等可再生能源。不幸的是，可再生能源目前并不普及。

由于缺少清洁电力，电动汽车和氢动力汽车最终可能成为比汽油、柴油动力汽车更严重的污染源。汽车生产商希望政策制定者们能认识到这一点，不要盲目推广所谓“零排放汽车”。

唐韵

相关链接

从洛杉矶车展看未来汽车技术

“2013洛杉矶车展”11月22日在洛杉矶向公众开放。从今年洛杉矶车展可以看出，致力于将汽车发展为一种生活方式，同时追求更高驾驶安全，并为未来交通、环境污染等提供解决方案的技术，将成为未来汽车技术的发展方向。

展会发言人布伦丹·弗林说，互联性是未来汽车行业的重要趋势，也是本届车展的一大主题。

奥迪公司宣称，所推出的奥迪A3将成为世界上最具互联性的汽车，A3将与4G LTE技术全面融合。该车所采用的互联服务系统可提供推特和脸谱网站语音提示、连接全球数千个互联网广播电台，提供多种个性化信息服务，多人无线高速网络服务等。

为了增强驾驶安全，不少汽车厂商推出了配备相关技术的新车。如福特公司在本届展会推出的福特Edge Concept概念车，拥有全自动停车辅助系统。借助这一技术，驾车者可通过一个按钮或者遥控实现自动泊车。此外，该车还拥有多项驾驶辅助系统。

追求绿色环保也是洛杉矶车展今年呈现的一大特点。《绿色汽车杂志》在本届展会上宣布，2014款本田雅阁当选“2014年度绿色汽车”。