

清洁能源亮点频现 节能降耗妙招无穷 扶持政策持续给力

“绿色”科技照亮“低碳”生活

柴逸扉 王斐

“低碳城市：宜居可持续的家园”，这是2015年6月15日，即将到来的全国第三个低碳日的宣传口号。而配合这一主题口号的各项活动，例如招贴画宣传、知识竞赛、低碳生活推广等正在全国各地陆续推开。

不过，除了大家耳熟能详的出门多用公共交通工具、随手关灯、调高空调温度等体现“低碳、环保”的理念和行动，科技对于实现“低碳生活”、建设“低碳城市”也有重要推动作用。

1 新能源发电：实现零碳排放

园里有集水装置将雨水转化为饮用水、水流冲刷而下呈现水幕电影……而这美妙图景的呈现并不需要额外供电。看到此处，不少读者可能觉得是不是太“科幻”了。事实上，文中所描述的一切就发生在2015米兰世博会中国馆的“中国梦花园”里。屋顶上的那一层薄膜能持续吸收光，转化为电能为花园里各项设备供电。

“花园里采用的就是太阳能薄膜，其厚度只有数微米，而转化为电能的比例则高达13%。比起传统太阳能电池板，它重量轻、可塑性强、成本低、转换率高。”提到这种技术，中国人民大学环境学院王克教授表达了乐观的态度。在他看来，这样的技术市场前景广阔，推广应用能有助于减少对传统能源的使用。

除了利用好太阳能，如何将“运动”转化为能量也是科学家们关心的话题。于是，一些收集“运动中的能量”的设备也就应运而生。它们的投入使用也为新的能源生产找到了方式。

“比如骑自行车本身就是一项低碳的生活方式。而如果再给它安装上发电机，那就可以将人力产生的电能储存起来。”采访中，华北电力大学靖仕俊教授描述了一个难以置信的场景：在一次展览上，一名德国运动员将自行车同面包机相连，短短十几分钟的骑行后，面包片被烤熟了。而180名这样的运动员更是能够启动一辆汽车。

此外，像公路上的碾压发电装置也可以让川流不息的汽车、人群在经过时由于压力作用而触动，进而产生巨大能量并转化为电。只要解决好蓄电问题，这些不经意间产生的能量便可以得到很好的利用，从而减少传统能源生产、使用中形成的“碳排放”，推动“零排放”的实现。

2 政策支持：爱你就该顶你

低碳技术的应用有助于实现“低碳生活”、推进生态文明建设。但为了让这些技术得到更快的使用、更多人的支持，国家也出台了优惠政策，意在加速低碳技术的推广。

比如在能源的开发利用方面，政府对能源发电上网定价进行了规定，要求电网公司需购买一定比例的可再生能源发电，对于其价格，也提出定价及补偿机制，保障目前发电成本较高的太阳能、风能、核能的持续发展。

今年5月，财政部发布有关通知，为城市新能源公交车规定涨价补助，并降低甚至免收新能源车船税。北京市政府则在6月1日对纯电动汽车不限行之后，还要对纯进口电动汽车摇号松绑。

在相应配套设施建设部门，工信部等四部委则联合出台了相关文件，中央财政将对京津冀城市群投资建设汽车充电设施——如充电桩——给予年最高额度为1.2亿元奖励。

现行政策在王克教授眼里仍然较分散，大都是针对某个领域、某个问题所出台的。“随着生态文明建设的发展，对低碳科技研发应用的支持需要更加系统的顶层设计。比如近期中办、国办印发《加快推进生态文明建设的意见》，正显示了‘低碳、环保政策’趋向整体化、全面性的‘发展’。”

3 减碳技术：既要节能又要省钱

“低碳生活”的实现、“低碳城市”的建设不仅需要寻找清洁能源来“开源”，同时也要运用降低能耗的方式来“节流”。除了生活方式的转变，技术应用也会让这一目标实现得更为轻松。

举例而言，在2010年上海世博会上，中国馆以低碳为核心，采用了LOW-E双层中空钢化玻璃。这是一种新型节能安全玻璃，可以阻挡阳光中的大部分热能和紫外线，可见光的透射率则高达80%。在炎热的夏天，既降低了制冷能耗，又保证了充足阳光。

如上述给建筑物穿“衣服”的做法是保持室内自然恒定气温的一种方式，而在建筑中有意设置“通风廊道”也是一种保持冬暖夏凉的重要方法。不论是北京的侨福芳草草地还是杭州的低碳科技馆，它们都在大楼内部保持高挑宽大的中庭，安排流线型的通风走廊与通风竖井，从而引导自然风，减少空调能耗。

另外，“互联网+”的应用也体现在“低碳生活”之中。比如家中只需要一款连接无线网络的智能插座，手机里下载对应的App，那么家中的各种电器便都能与手机联网。只需要动动手指，就能任意控制家电设备开关，免除了思考自己是否忘记关灯关电视的烦恼。同时，应用程序上还会显示电能统计，查看历史功耗，随时提醒用户节能环保。

在“低碳材料”方面，绿色环保、可循环利用的铝合金等有色金属材料正被广泛利用。上海世博会上中国馆的红色墙体、大型机场和火车站的屋面，目前大多使用铝合金材料。正在米兰世博会上展览的意大利馆，更是采用一种特殊水泥建造枝节盘错的墙体，吸收空气中的污染成分，被誉为可净化空气的“森林”国家馆。



本报电 巨型麦哲伦望远镜组织近日宣布，11个国际合作伙伴已经承诺将投资5亿美元建造新一代极大望远镜，建成后巨型麦哲伦望远镜有望成为世界上最大的光学望远镜。巨型麦哲伦望远镜拥有七面反射镜，由智利阿塔卡马大学主导研发，其聚焦能力是目前最大的光学望远镜能力的6倍以上，观测清晰度是哈勃太空望远镜的10倍左右。该望远镜将建造于智利的阿塔卡马沙漠，圆顶建筑22层楼高，首次开工时间为2021年，全面投入运行时间为2024年。巨型麦哲伦望远镜组织董事会主席温迪·弗里德曼认为，巨型麦哲伦望远镜将



巨型麦哲伦望远镜想象图

预示着天文学一个新时代到来，我们将观测到宇宙中第一发光的天体，探索暗能量和暗物质的奥秘，观测太阳系附近是否存在可居住行星，为未来的星际航行提供潜在的目的地。

巨型麦哲伦望远镜的建造方法通过协议的决定是一个重要的里程碑，该望远镜集成了先进的光学技术和工程制造技术，聚光面直径为82英尺，接近25米，包括7个独立的镜面，直径分别为8.4米。每个镜面重达17吨，抛光和表面工艺制造需要大约3年的时间。史都华天文台主任比尔认为智利阿塔卡马大学非常荣幸能够加入巨型麦哲伦望远镜的建造，成为国际合作伙伴的一部分，天文学教师和学生都希望能够使用巨型麦哲伦望远镜。该望远镜是一个全球性的科学项目，参与方包括美国、巴西、韩国、澳大利亚等。(文心)

提供太空垃圾动态数据 成立空间碎片监测中心 中国发力当好“太空清道夫”

本报记者 彭训文



中国国家航天局空间碎片监测与应用中心揭牌仪式

在风靡一时的影片《地心引力》中，宇航员出舱进行哈勃望远镜维修时，无数高速飞来的太空垃圾（又称“太空碎片”）袭击了宇航员和飞船，并造成严重事故。电影所展示的被人废弃物污染的宇宙环境令人印象深刻。

近日，中国国家航天局空间碎片监测与应用中心挂牌成立，这标志着我国在空间碎片监测、预警、应对突发事件以及国际合作方面迈出了坚实一步，更是我国进入和利用太空活动能力不断加强后，切实履行太空安全责任的表现。

航天器如何躲避空间垃圾？各国如何清理这些垃圾？到目前为止，各国航天界花样不少，但还未能找到一个行之有效的方案。其中，技术掣肘和相互猜疑是主要原因。

我们相信，只有充分开展国际合作，多重防控政策和手段并用，才能标本兼治清理太空垃圾。

实时追踪 预警监测

“这多像一些地方出现的‘垃圾围城’。”刚刚成立的中国科学院国家天文台的国家航天局空间碎片监测与应用中心，在其空间碎片演示屏上，记者看到这样一幅触目惊心的画面：无数大大小小的太空垃圾把地球表面团团围住，并擦着各式航天器边缘飞行。

“这些垃圾数以亿计，总重量有数千吨。”国家国防科技工业局总工程师田玉龙介绍说，这是通过汇总观测到的太空垃圾

得到的信息和数据，“只要是拳头大小的太空垃圾，我们都进行观测和跟踪。”

在屏幕的左边，一排排数字急剧变动着。仔细观看，发现这是各个垃圾的编号和实时的经纬度、高度、相对速度、距离等数值。其中，垃圾A距离某航天器的距离仅为124公里，相对速度14.8公里/秒。国家天文台台长、空间碎片专家严俊解释到：“如果这个垃圾1厘米长的话，这相当于一辆小轿车以每小时148公里的速度撞上航天器。这对航天器来说将是毁灭性的。”此外，即便是毫米级或微米级太空垃圾的撞击累积效应，也将导致航天器性能下降或功能失效。

这个中心建成后，我国将建立起自己的太空垃圾和近地天体实时监测系统，能保证及时研判上述风险，提高突发事件应急响应能力。

目前，包括载人航天、探月工程和卫星发射在内，我国都增加了对太空垃圾的预报、预测程序，并通过实施防撞机动和添加高性能防撞防护材料来躲避。

“清扫”垃圾 各出奇招

那么，除了“躲避”以外，能不能把空间垃圾“清扫”掉呢？

目前，各国在轨清除技术都在研发当中，但真正进入实质验证阶段的并不多。

欧洲航天局的科学家基于人类从石器时代就用来捕鱼渔叉想到一个好主意：为什么不造一种渔叉式飞行器，勾住太空垃圾并把它往大气层里拖呢？要做到这一点，科学家需要突破三个关键动作——以高能撞击目标垃圾，穿透它，随倒钩钩回它。目前，这项工作正进入渔叉样式和弹射装置的选定阶段。下一步，欧航局将开展电脑建模分析、全硬件演示等，并计划在2021年首飞。

日本宇航探测局的科学家同样对各式渔具情有独钟。他们已经联手日本一家渔网制造商打造一个渔网状的太空垃圾收集系统。系统将发射一颗卫星到太空，卫星上有一张薄金属网（人类头发般细的纤维缠绕而成），张开可达几千米。围住太空垃圾后，卫星上的系绳将从机械臂前端脱离，太空垃圾被网“捆”成一捆，这些被充好电的网将利用磁场把太空垃圾拉回地球，并在大气层一起烧毁。

此外，用火箭推、用太阳帆拉、用地面激光推等方案都在研究当中。

我国航天科技集团公司的科学家去年研制出一种类似人手臂的空间机械臂。它由一个臂展和6个关节组成，非常灵活，可以释放和抓取航天器。目前，微重力环境下的地面模拟试验正在进行当中。

然而，我国的这一努力被一些外媒错误解读为反卫星实验，相关猜忌一直没有停歇。

国际合作 标本兼治

法国樱桃卫星被太空垃圾击中，一度导致卫星失控；俄罗斯的快车AM11通信卫星被太空垃圾撞击失灵报废……始作俑者，就是美国、俄罗斯及独联体国家“贡献率”达到近70%的太空垃圾。

在各国各自为战、相互猜忌无法解决日益凸显的太空垃圾危机的背景下，目前看来，国际合作是十分急迫的问题。

对于垃圾监测，田玉龙表示，由于垃圾在茫茫太空非常小，要准确计算出它们碰撞航天器的概率，需要建立全球化的监测网络，及时融合共享相关数据，因此必须要国际合作。

目前，联合国已建立了一套协调机制，每年召集各国航天机构进行研讨和交流，共同寻求解决办法。此外，还成立了协调各国航天机构共享资料的空间碎片协调委员会。

作为其中一员，我国已经着手把自主编撰的太空垃圾动态数据库与国际社会共享，以切实推动国家间关于太空垃圾的技术发展和法律法规等研究工作。通过这样的行动，我国正实实在在地履行航天大国的应尽职责。

对于所有航天参与国家和组织来说，应该明白这样一点：要清理太空垃圾，无论是“清扫”、躲避，还是限制新卫星发射数量、提高空间态势感知能力，都需要各方携起手来，通力合作，才能实现标本兼治，为子孙后代留下一个清洁的太空。



空间碎片示意图

农产品走进互联网+时代

本报电 信息化大潮席卷而来，各行各业皆面临变革命题。如今，农业互联网化的应用也成为农业产业集群领域发展的新课题。农产品营销在互联网+新时代何去何从？农业产业在互联网+新时代如何布局？2015农产品与农业产业发展论坛将聚焦这些课题，该论坛将于7月25日在北京开幕，届时，将有国内外农业领域资深专家、农业商业界企业家、百家农村合作社、国内各大主流媒体及农业媒体汇集一堂，为业界带来一次前所未有的新思想盛会。

本次论坛由中国城乡发展国际交流协会主办、农业部经管司指导、中视金桥国际传媒集团旗下晋谷网承办。论坛上，政府权威人士将详细解读2015农业新政策释放的信号和红利，业界红人、电商领军、跨界精英也将带来新鲜观点，共议农产品营销策略。(金佳玉)

江西中医药大学完善“双惟”育人模式

本报电（记者任江华）近日，江西中医药大学举行第五届青年发展论坛暨第七期“双惟”学子证书授予仪式。来自该校“双惟实践班”的6名学子在论坛上讲述了自己学习和生活的故事，生动诠释了“惟学、惟人”的独特教学理念和实践特色。

江西中医药大学党委书记刘红宁在论坛发言中强调，该校将继续坚持“教无类、学为先、重激励、育特长”理念，探索完善“双惟”实践班模式，培养一批具备坚韧毅力和成功基本素质、具有市场竞争力、能够在社会中脱颖而出的创新型、实践型、创业型人才，构建既具有本校特色，又有普遍推广价值的育人模式。