

# 技术进步使电池成本下降 全球新能源汽车销量或呈井喷式增长

科技日报北京3月18日电(记者王小龙)“即使油价保持低位,到2025年,选择新能源汽车的成本也将低于传统燃油车。到2040年,其销量将占当年乘用车新车总销量的35%。”彭博新能源财经日前发布的一项研究报告称,未来新能源汽车的销量或将呈现井喷式增长,其幅度可能比各国政府和石油公司的预期更加猛烈。根据这份预测,未来汽车电池的价格将大幅下降,这将让购买和使用新能源汽车成为一项更加经济的选择。

2015年的新能源汽车销量同比增长60%,已达到了462000辆。到2040年,其总销量将达4100万辆。届时新能源汽车的数量将占全球乘用车存量的四分之一。全球也将因此减少日均1300万桶的原油需求。这份预测主要基于针对新能源汽车电池价格的研究。2010年以来,锂离子电池的成本不断下降。2015年,其价格已降至每千瓦时350美元,降幅达65%。研究预测,到2030年,新能源汽车电池的成本将远低于

每千瓦时120美元,而且随着新化学材料应用技术的革新,成本还将继续下降。研究估算,到本世纪20年代中期,在纯新能源汽车没有补贴的前提下,即使燃油车以每年3.5%的幅度提升燃油效率,选择新能源汽车的成本仍将低于传统燃油车。分析人士表示,未来几年内,新能源汽车与燃油车之间的成本天平仍将偏向后者。因此,这段时间内,除个别享受补贴的地区外,新能源汽车在绝大多数市场

内的销量不会超过当地乘用车总销量的5%。然而,2020年之后,这两种车之间的成本对比将发生翻天覆地的转变。第一代具有长续航里程且具有亲民价位的纯新能源汽车有望在未来18个月内陆续进入市场。目前,全球新能源汽车累计销量已经达到约130万辆,且在2015年呈现强劲增长的态势。不过,其2015年全年销量在全球乘用车总销量中的占比仍低于1%。



## 核废料处理难题将被破解

科技日报北京3月18日电(记者华凌)美国研究人员日前开发出一种技术,可选择性去除核废料池中最棘手和难以消除的放射性元素锶,解决了几十年来核废料处理的难题。研究成果发表在最新一期《科学》杂志上。

据物理学家组织网近日报道,这项工作为扩大使用地球上最有效的能源打开了一扇大门,有助于实现未来能源供给的清洁利用。

这项研究的带头人、北卡罗来纳大学教堂山分校艺术和科学学院化学教授汤姆·迈耶说:“处理核废料最关键的一步是解决锶的问题。”

锶是一种人造放射性元素,用高能核轰击铀而产生。锶并不具有铀和钚的知名度,几十年来研究人员一直试图将其从核废料中移除,但几经努力,总有些问题难以解决。而迈耶及其团队找到了方法。

研究人员效仿太阳能燃料把电子从水分子中分离的做法,采用比分解水两倍多的能量将电子从锶中撕扯下来。在被剔除三个电子后,锶就像铀和钚一样,能用现有技术去除。

研究人员称,核燃料最初是以小固体颗粒装入长细棒中。将燃料溶解于酸以分离出铀和钚,锶可在此过程中与铀和钚一起去除,也可在此过程后再次分离。

在此项研究中,大部分实验在爱达荷国家实验室(INL)中进行,确保为处理放射性物质提供一个安全的工作区域。目前,INL和该大学正在讨论继续推进相关研究,可能会进一步扩展技术规模。

研究人员说:“我们已经为这项技术的扩展奠定了坚实的基础。随着规模的扩大,未来将不再担心长期储存放射性废物的危险,有利于解决世界的能源需求。这着实太令人激动了。”

### 今日视点

## 把握市场脉搏 提升“巴西制造”知名度

### ——巴西航空工业公司在逆境中不断发展壮大

本报驻巴西记者 邓国庆

巴西航空工业公司(以下简称巴航工业)成立于1969年,业务范围主要包括商用、公务及军用飞机的设计制造,以及航空服务。经过多年的奋斗,该公司现已跻身世界五大公务飞机制造商之列,成为支线120座级以下喷气客机全球最大的生产商。

#### 市场为导向改革经营机制

巴航工业组建之初是国有企业,主要承担本国军用民用飞机的研制、生产和销售。上世纪90年代初期,巴航工业与阿根廷联合研制CBA123支线飞机。技术与市场严重脱离下进行的CBA123项目,技术复杂且造价昂贵,最终被迫中止。作为国有企业,公司只能依靠政府预算开发产品。由于产品不对路,公司在飞机的研制和销售上遇到了重重困难,出现严重亏损,濒临破产边缘。1994年12月,巴西政府签发了对巴航工业实行私有化的法令。巴西最大的金融联合体之一博扎西蒙森财团,以及Previ和Sistel养老基金会分别获得巴航工业20%的股权。巴西政府拥有的公司股份则从96.5%逐步降至1.45%,但拥有最终决定权,能够否决公司的任何重大事项。

私有化不仅改变了巴航工业的股权结构,更重要的是带来了经营战略上的革命性变革,公司发展以市场需求为导向,全面提升产品的国际竞争力。在私有化改革后,巴航工业投资逾7亿美元,其中80%用于产品开发。自1996年起,公司开始进入快速发展期,销售额大幅增加。历经11年的亏损,巴航工业终于在1998年开始盈利,2000年头7个月,巴航工业获得净盈余6.54亿美元,成为了巴西最大的出口企业。迄今,该公司已向全球45个国家交付约6000架各类飞机,占据了全球支线客机领域45%的市场份额。



#### 及时定位于国际支线客机

90年代中期,改制后的巴航工业面对大型客机市场已被波音和空中客车等垄断的困境,及时抓住支线飞机存在很大的市场空白的机遇,果断调整产品研发方向,把目光聚焦在支线飞机市场。

1997年,公司将ERJ145型双发涡扇飞机投入市场,不到一年的时间里,该型号飞机便在销售总额上遥遥领先。同年,公司开始研制37座的ERJ135型飞机,于1999年8月开始交付运营。公司在ERJ145型平台的基础上研制远程和海上巡逻飞机,受到欧美一些国家的欢迎。近年来,巴航工业不断改进机型,按系列化概念

设计飞机,生产与市场对路和适应客户需要的产品,成为世界上唯一一家仅用两个飞机系列提供支线喷气式飞机全部航程服务的制造商。第一系列为双发涡扇喷气飞机,包括ERJ135和ERJ145等;第二系列是正在研制的新型双发涡扇喷气飞机,包括ERJ170和ERJ190-200等。与国际同类机型相比,巴航工业的支线飞机具有机身重量轻(仅2吨)、耗油少、售价低和维修费用低等明显优势。

#### 利用国际合作研发新产品

巴航工业注重以质量第一为原则,广泛选用世界各国的优质部件,集全球一流技术于一身。公司50%的飞机设计技术来自其他国家,飞机部件既有西班牙

生产的机翼、智利的机尾和比利时的后段机身,也有美国生产的发动机和机舱内的机座和地毯。在航空企业加速集团化的大趋势下,公司在加强自身研发力量的同时,积极与国际航空工业巨头结盟,以充分利用外国投资,大力引进新技术和新产品,不断降低生产成本,开辟新市场,取得更优越的国际地位。

在50座级的ERJ145系列飞机取得全球性成功时,巴航工业并未止步不前,随即提出了大支线飞机的概念,决定开发70-120座级的E-喷气系列飞机,来填补干线与支线之间留下的空白。E-喷气系列飞机创造了商业航空运输的全新概念,打破了传统支线飞机与干线飞机之间的界限。该机型目前在全球交付逾1100架,服务于45个国家的65家航空公司。飞机采用“2+2”无中间座位的布局更是得到全球旅客的青睐。E-喷气系列飞机与ERJ145系列组成了覆盖37座至122座的完整喷气支线飞机系列,填补了航空运输市场空白。

鉴于航空公司面临的燃油及环保压力、市场竞争更加激烈等一系列挑战,高效节油的新一代大型喷气支线飞机更符合市场需求。在此背景下,2013年巴航工业推出跨70-130座级、航程达4000至5000公里的E-Jest E2系列飞机。新一代机型采用全新的发动机,加上基于新的空气动力学设计的机翼、全电传操纵系统和其他系统等一系列的改进,在提高燃油效率、降低维护成本和减少排放及噪音等方面均实现重大突破。

精准把握市场脉搏,坚持以市场和客户满意度为导向,以创新提升产品质量和效率,这些理念始终贯穿于巴航工业发展过程中。经过数十年的不懈努力,巴航工业已成为全球领先的飞机制造商之一,成为了全体巴西人的骄傲。(科技日报驻巴西记者 邓国庆)

## 植物面对全球变暖很“淡定”

科技日报北京3月18日电(记者张梦然)近日发表在《自然》杂志上的一篇气候变化研究论文显示,面对全球变暖,植物比从前认为的更“淡定”,它们可以更好地调节自己的呼吸作用,以适应温度上升。

所有的植物在呼吸时都会呼出二氧化碳,而这种呼吸作用对于大气中的二氧化碳水平有重大影响,植物排放出的二氧化碳量是化石燃料燃烧所产生二氧化碳量的六倍。并且,气候模型预测显示,高气温会促使植物

的呼吸作用增加,导致碳排放量急剧上升。因此有科学家提出,全球变暖可能触发这方面的正反馈。然而,植物也可以调节其代谢,譬如减缓呼吸频率的增速以适应更高的温度,这可能抵消正反馈带来的效果。不过,植物这种对于长期温度上升的适应程度,一直以来并不为人所知。

此次,美国明尼苏达大学皮特·瑞德和他的研究团队,测量了森林条件下生长的10种北美树种,于3年到

5年中在3.4摄氏度下的树叶呼吸适应情况。他们的结果显示,通过适应温度上升,这些树的呼吸率只上升了5%,而不是预计的没有适应情况下的23%。该项调查同时表明,和没有适应能力的树相比,这些树的树叶降低了80%的呼吸率。研究人员认为,全球变暖带来的陆生植物的呼吸速率的上升,和相关大气二氧化碳浓度的上升可能比先前预想的要低。

这项研究表明,与早年短期研究中显示的结果相比,树木其实可以更加有效地适应自身的呼吸率来应对长期的温度上升。其同时意味着,随着全球变暖,植物在通过呼吸速率加快和二氧化碳排放量增加从而促进全球变暖上的作用,并没有原先认为的那么大。



中国驻纽约总领事馆17日晚举行招待会,以感谢长期以来中美合作尤其是科技合作做出杰出贡献的人士。11位获得中国国际科学技术合作奖、中国政府友谊奖等荣誉的杰出人士或代表出席了招待会。图为中国驻纽约总领事章启月向2015年中国国际科技合作奖获得者、哥伦比亚大学Lipkin教授颁发纪念牌和纪念章。

### 环球短讯

#### 俄未来10年航天拨款显著缩减

新华社莫斯科3月18日电(记者吉黎)俄罗斯政府17日批准了2016至2025年联邦航天计划草案,目前获批的俄联邦航天计划拨款比最初方案削减了30%。据俄政府网站消息,上述草案是当天在俄总理梅德韦杰夫主持的政府会议上通过的。根据其拨款计划,到2025年,俄政府将投入1.4万亿卢布(1美元约合68卢布)发展本国航天业。此外,俄航天部门在2021年后“可能”会获得追加拨款1150亿卢布。从计划草案来看,其拨款额度比俄去年春季在初步方案中提出的2万亿卢布航天拨款削减了30%。

梅德韦杰夫承认未来10年俄联邦航天计划所需资金规模庞大,虽然目前俄经济状况不好,但政府还是予以批准。

主管俄航天领域的副总理罗戈津说,尽管对拨款初步方案进行了削减,但依然设法保留了需要优先发展的航天项目。

这些优先项目包括利用“安加拉”火箭运载新一代载人飞船的飞行试验;俄东方航天发射场从2023年起承担为国际空间站服务的发射任务;继续开展名为“共振”的太阳研究项目;发展并维持在轨卫星集群;发射5个月球探测器,开展月球考察等基础航天研究;参与维护国际空间站等。

俄航天集团总公司总裁科马洛夫此前表示,由于航天拨款缩水,俄未来10年航天计划将大幅瘦身,研制和发射的航天器数量由此前计划的185个降至150个,一些航天项目也将推迟实施时间。

#### 用真菌首次合成电池电极材料

据新华社华盛顿3月17日电(记者林小春)由英国爱丁堡大学教授杰弗里·加德领导、中国科研人员参与的团队在新一期《当代生物学》杂志上报告说,俗称红色面包霉的粗糙链孢菌是生物学研究中常用的一种模式生物,他们利用这种真菌合成的锰氧化物在用作锂离子电池的电极材料时表现出色。这项研究是首次报告利用真菌生物矿化过程合成电极材料,表明真菌生物矿化在生物材料合成方面有巨大的应用潜力。

在此前研究中,加德的团队发现真菌能通过生物矿化过程生成碳酸盐矿物,其中包括含有毒金属的碳酸盐矿物,而碳酸盐矿物加热后比较容易分解为金属氧化物。因此,他们开始研究能否利用真菌生物矿化过程来合成被广泛使用的电极材料——

锰氧化物。在新研究中,加德团队的科研人员李倩玮等人在红色面包霉的培养基中加入一定量的尿素和氯化锰。经过一段时间培养后,真菌菌丝体上及培养基中产生了一种模式生物,他们利用这种真菌合成的锰氧化物在高温加热处理,就会得到真菌与锰氧化物的混合物。这种混合物在用作锂离子电池的电极材料时,具有出色的“循环稳定性”:在充放电循环200次后,电池容量的保持率仍在90%以上。

加德说,与其他方法相比,这种电极材料合成方法更简单快捷,而且真菌菌丝体在生物矿化过程中可为金属沉积物提供支撑框架。与此同时,真菌菌丝体的分支结构能对化合物起到很好的分散作用,有助于氧化还原反应的发生。

#### 俄将开建第五代非核动力潜艇

新华社莫斯科3月18日电(记者吉黎)俄罗斯海军副总司令费多斯坚科18日说,俄罗斯将于近期开始建造第五代配备有厌氧动力装置(不依赖空气推进)的非核动力潜艇。费多斯坚科当天在俄罗斯电视台直播节目中说,这是最新型潜艇,还在研制中,近期将开始建造。

他还表示,目前为黑海舰队建造潜艇的工作还在

继续,预计黑海舰队总计能获得6艘636.3型“基洛”级改进型潜艇。近期将决定是否在太平洋舰队也建造这种类型潜艇。

据悉,为潜艇研制厌氧动力装置在俄已进行多年。目前,俄海军现役潜艇以第三代为主,第四代“北风之神”级核潜艇和“拉达”级非核潜艇近期刚刚入列。根据俄国家武装计划,到2020年,海军潜艇部队将主要由第四代潜艇组成。