

英科学家提出巨型水上飞机设想

一次可载2000人 无需扩建机场

科技日报北京6月14日电(记者王小龙)全球空中交通目前正在经历爆发式增长。为满足不断增加的市场需求,航空业不断扩建机场,制造更大、更快和更高效的飞机,但同时也不可避免地带来一些环境问题。日前,英国伦敦帝国理工学院的科学家提出了一种中长途水上飞机设想,这种巨型水上飞机采用清洁能源,无需建设新机场就可起降,一次最多可载客2000人。研究人员认为,这将有助于大幅

缓解内陆机场的压力。该设计以20世纪40年代的空中飞艇为蓝本。水上飞机具有一个V型船体,能在着陆和从水中起飞时为飞机提供浮力和适航性能。它还有一个“翼身融合”结构,船体向上倾斜无缝融入飞机宽体机翼的下侧,整体外观看上去更具流线型。这种设计能有效减少空气阻力,同时还能提高飞行效率。此外,这种水上飞机还有一个巨大的优势是可以采用环保的氢燃料,飞行中不会排放有害气体。研究人员称,这种飞机最多一次可搭乘2000名乘客。而目前在飞的最大客机空客A380采用最高密度座位安排时,也只能承载850名乘客。

在英国皇家航空协会公布的一项研究中,研究人员对这种水上飞机替代传统飞机飞跃大西洋的可能性进行了评估。结论是,这种激进的设计是可行的,但仍需要进一步改进。负责此项研究的英国帝国理工学院的艾利克斯·李维斯博士说,对许多人来说,20世纪40年代雄伟的飞艇曾唤起航空史上一个浪漫的时代。然而由于载客数量和效率的限制,这些飞艇无法和新型客机竞争,最终在20世纪50年代逐渐退出了市场。在21世纪,航空业正面临着全新的挑战,在应对机场和土地等限制性因素时,需要展示一种更为创新的想法,在新技术的支持下,这种新型水上飞机或许能成为长途

航行的一个新选择。下一步,李维斯博士和他的研究小组将改进现有设计,并根据新设计制造出实验模型。不过,考虑到庞大的资金需求和相关基础设施建设,该研究团队表示这种飞机距离实用还有很长的一段路要走。



图为巨型水上飞机示意图。

诺曼底——中国论坛「聚焦」一带一路

科技日报巴黎6月13日电(记者李宏策)为了更好地对接中国“一带一路”倡议和法国及欧洲的发展议程,诺曼底—中国论坛(诺曼底—新丝绸之路经济带的一环)于12日在法国诺曼底大区首府鲁昂市举行。法国外长法比尤斯、中国驻法大使翟隽、上诺曼底大区主席等出席了该论坛。

翟隽大使首先就跨越了50年的中法建交史、发展势头良好的中法关系、中国经济“新常态”特点、中法未来合作新领域,以及双方共同开拓第三方市场几个角度做开场致辞。

随后,就任三年内十次访问中国的法比尤斯进行了长达近半小时的发言,他就诺曼底地区与中国在经贸、人文交流往来的历史、中法关系发展的未来趋势,以及两国关系对建立国际新秩序的意义等话题展开演讲。

法比尤斯在致辞中表示,“一带一路”倡议的提出是中国由重视国内经济发展转变为更加重视国际合作发展模式的标志。“一带一路”构想已成为中国经济和外交政策的一个重点,为亚洲和非洲相关国家的绿色发展带来了新的机遇。在这一背景下,法中两国可以加快推进共同开拓第三方市场的进程,推出更多符合中法企业共同利益的具体项目。他还认为,“一带一路”构想将助推法国地区发展。他说,目前中国对法投资潜力巨大,中国游客来法旅游前景广阔。在“一带一路”构想的推动下,相信如诺曼底这样旅游、商业资源都较丰富的法国地区,将吸引更多中国投资和游客。他希望中国到法国旅游人次达到500万。

来自中法两国的百余位从事农业、食品加工业、汽车制造业等领域的专业人士与会。在历时近四小时的对话和圆桌会议期间,与会者围绕食品安全和绿色经济两大主题进行了深入研讨。比亚迪欧洲、东风汽车、雷诺汽车、法国电力集团、汽车升学震动研究中心等中法电动汽车相关代表在圆桌会议上共同分享了各自的节能技术和企业未来发展方向。双方企业代表都表达了中法应在电动汽车乃至绿色出行交通领域加强合作的愿望,探讨了如何利用新技术、新科研来提高电池的续航能力,从而减少城市温室气体的排放。来自上海光明食品集团、宁夏顺宝现代农业有限公司、法国Agrohall、NEXIRA等企业代表则着重探讨了中法如何在食品安全、追溯体系及食品质量方面进行投资合作。

论坛期间,法比尤斯和翟隽还共同出席了《中国日报》法文版创刊仪式,并肯定了《中国日报》作为中国权威英文媒体在非英语国家传播的创新之举。

今日视点

刚柔并济碳纤维

本报记者 华凌

既坚如磐石,又韧如发丝,它是自古以来人类在材料领域孜孜以求的品质。5月底,在北京举行的第十届SAMPE国际先进材料展览会上,一卷卷如布匹般的黑色编织物引人注目,原来这就是从新材料中一跃而起的“黑马”——碳纤维的真容。它不仅兼备柔中带刚的特性,还具有不怕强酸腐蚀、耐高温、具有导电导热性和电磁屏蔽性等诸多闪光点。

它正在塑造“大明星”

碳纤维材料的质量较轻,密度只是普通纸张的1/3。因它的有力支撑,令最近冉冉升起的很多“明星”更加充满魅力、令人着迷。

今年3月,开启全球飞行之旅的、由瑞士制造的零耗油“阳光动力2号”太阳能飞机,整体结构的80%都采用了蜂窝状碳纤维材料做“保暖外衣”,使这个体型庞大、翼展达到72米、比波音747客机还要宽的大飞机,重量仅为2300公斤,与一辆家用汽车相当,由此在飞行过程中节约了更多的动力。与此同时,能够在飞行高度达8500米时,抵御零下30℃的严寒。

日前,外媒刊登的最新发明无动力机械外骨骼,由轻质的碳纤维材质制成,仅仅借助于巧妙的生物力学结构,能帮助人们在行走时减少7%的能量消耗,基本相当于减重4.5公斤,这对于有行走困难的残疾人和需要经常长途跋涉的特种兵来说,无疑是个好消息。

就连第87届最佳奥斯卡动画短片《超能陆战队》中,萌入千万少女心坎的暖男医疗型机器人“大白”(Baymax),其体内碳纤维骨骼的构想都十分符合未来理想中机器人的设计,因此其在剧情中虽外型柔软得泡泡鼓鼓,却能经受极强的碾压摔打,“担当范儿”十足。



碳纤维材料可用于制造汽车轮毂

军事强国必争之材

实际上,被誉为“新材料之王”的碳纤维,特别是在军用上的高强度碳纤维原丝及其生产技术,是西方国家严格禁运的最重要技术。由于其可用于国防军工制造武器,一定强度以上的碳纤维需要获得批准才能出口,达到与核武器技术相提并论的禁运等级。在冷战时期,碳纤维生产技术属于技术密集型和政治敏感材料,以美国为首的巴黎统筹委员会对当时的社会主义阵营实行禁运。战争结束后,由于碳纤维的高技术含量、高利润回报,西方国家仍然对发展中国家实施禁运,尤其是在聚丙烯(PAN)原丝生产技术进口方面,即使有的国家已加入了世界贸易组织,也没有多少改变。

上天纵地大显身手

碳纤维虽然轻,看似如同塑料,但实际上其抗冲击性比钢铁强,机械强度和抗冲击性更高,有较好的安全性。因此,当前不少国家都在积极布局,着力发展碳纤维产业,将其作为抢占新一轮工业和国防竞争制高点的重要支撑。

以汽车为例,碳纤维技术不仅可以使车身轻量化,同时还可以强化车身强度。采用碳纤维制造的车,重量仅相当于普通钢材汽车的20%到30%,硬度却在10倍以上。而车重每减10%,便可降低6%到8%的油耗,降低5%到6%的排放,在同样用油情况下,一辆车每小时可以多开50公里,有助于提升车的加速与制动性能。

在复合材料的配合下,碳纤维汽车俨然成为家用汽车中的装甲车。为此,日本计划未来5年投资20亿日元,支持碳纤维原材料企业和汽车主机厂的合作,而美国能源部今年明年将为同类项目提供2175万美元的资金支持。业内人士评价说,如果说福特创建流水线生产是汽车行业的首次革命,那么碳纤维+新能源可能预示第二次汽车革命。

在航空制造方面,从1995年起,航空应用中对碳纤维的需求不断增多。美国波音公司推出新一代高速宽体客机——“音速巡航舰”,约60%的结构部件都将采用强化碳纤维塑料复合材料制成,其中包括机翼。它比铝轻,但强度不相上下。碳纤维复合材料在民用飞机上的应用被特别看好,目前新增产能均以满足航空需要的高性能碳纤维及复合材料为主,未来5到10年内碳纤维复合材料在民用飞机上的应用也将高速增长。据预测,世界航空航天领域对碳纤维复合材料的总需求,2018年将达到2万吨。

60年间2051名中国学者获得洪堡奖学金

科技日报柏林6月13日电(记者顾钢)12日,中国驻德国大使馆举办2015年在德国中国洪堡学者招待会,招待获得洪堡奖学金的留德学者。中国驻德使馆李晓明公使、教育处公使衔参赞董琦,以及德国洪堡基金会亚洲处处长曼德拉参加并致辞。

德国洪堡基金会在世界上享有盛誉,每年为2000余名来自全世界的青年学者提供资助。据统计,目前已有来自140多个国家的2.7万名青年才俊获得了洪堡奖学金,其中包括51名诺贝尔奖获得者。中国洪堡学者是德国洪堡基金会资助的最主要外国学者群体之一,从1953年到2014年间,先后有2051名中国学者获得洪堡基金会各类奖学金资助。

据董琦介绍,中国留德学子素以高水平和高质量著称,2014年,40位留德学者入选国家“青年千人计划”。该项目实施4年来,德国入选者总数达101人,仅次于美国居全球第二。入选者中获洪堡基金资助者有19人,约占五分之一。2003年以来,共有334人获“国家优秀自费生奖学金”,人数居欧洲第一。

2015年有109名在德自费留学人员获得国家建设高水平大学项目公派博士生奖学金资助,录取人数同位数居当年全球第一;该项目实施4年来,在德录取人数累计达291人,位居全球第二。目前在德从事博士和博士后学习研究者有近6000人,其中国家公派留学人员约3000名。公派留学人员中60%就读于德国理工类优势学科领域,人数位居前6位的高校均为德国精英大学。此外,在德华人教授有70多人,他们活跃在德国高等教育和科学研究的各个领域,在中德科教合作中扮演重要角色。

来自天津的宋晓薇、江西的涂宇杰两位学者也代表洪堡奖学金获得者发言。

一周国际要闻

(6月8日—6月14日)

本周焦点

硅薄膜太阳能电池转化率创新高

一个由日本多家研究机构人员组成的研究小组日前宣称,他们开发出的一种三结薄膜硅太阳能电池获得了13.6%的稳定转化效率,成功打破了此前报道的13.44%的世界纪录。研究人员称,如果进行一些合理化改进,其效率可达14%以上。此次新研究获得了两个重要成果。一是开发出具有先进光捕获能力的薄膜硅太阳能电池;二是在只有4微米厚的微晶硅吸收层上实现了每平方厘米34.1毫安的光电流密度,不过该电池仍然有很大的改进空间。

外媒精选

老算法被证明是最好的

据美国麻省理工学院(MIT)在线发布,该学院研究人员将会在近日的一个研讨会上报告称,已有40多年的历史、用于比较两个符号序列相似度的算法“编辑距离”仍然是最好的。尽管这40多年来,计算机科学家一直尝试对这个算法进行改进,但鲜有成功。如今的结论从某种意义上看也很令人失望,因为现有的老算法意味着,去详细比较两个人类基因组的相似度,将需要1000年的时间。

本周争鸣

火星软着陆技术仍待提高

日前,美国国家航空航天局(NASA)再次测试了用于登陆火星时部署的降落伞新技术。为了达成2030年人类登陆火星的目标,NASA测试了更加先进的新一代降落伞,被称为“超音速翼帆降落伞”。但测试并未取得全部成功,其中关键的降落伞部署仍以失败告终,载人飞船实现火星软着陆仍任重道远。

一周之“首”

首次提出全美清洁能源路线图

美国斯坦福大学领导的团队,第一次描绘出如何在2050年前让美国50个州和1个直辖区全部使用清洁能源的路线图——基于已有技术和经济成本的大范围可行性,每个州都可以在基础设施和能源消耗方式上进行变革,以完成能源结构的彻底转变,据称2050年有望实现百分之百的使用。

首次于火星表面发现玻璃物质

NASA的火星勘测轨道飞行器(MRO)2006年

抵达火星,现已环绕这个红色星球4万圈了。而近日科学家首次从它发回的卫星数据中发现,火星上存在大量陨石撞击形成的玻璃,这一发现或对在火星上寻找古老生命有重要启示。

前沿探索

用针把微型电路注入大脑

美国哈佛大学以及中国国家纳米科学中心的科学家展示了一种柔性“可注射电路”,能通过直径小到0.1毫米的针注入到合成空腔或活体组织内。这些由网状电极形成的玻璃,在注入后不到1小时就可以展开到原来的形状,且损伤非常有限。实验证明,其可以用来监测小鼠的大脑活动。

发现摧毁肿瘤干细胞新方法

有些脑肿瘤是出了名的难治。不管是手术切除、辐射轰击还是化疗药物渗透,肿瘤总会顽固地复发。但最近,美国华盛顿大学医学院科学家通过追踪肿瘤最初的根——癌症干细胞,发现了癌症维持过程中的弱点,以此作为靶点,有望把它们连根拔除。

“观察”到人脑编码新概念过程

美国卡内基·梅隆大学利用先进的脑成像技术和16名志愿者的研究数据,观察到了大脑对某种具体事物的编码过程,并能通过脑活动标记知道一个人正在想什么。

一周技术刷新

利用超快热导可操控磁体的磁化

最近,美国科学家制作了一种多层的金属自旋阀结构,从而揭示了一种新的物理机制,科学家可通过这种物理机制用热来操控磁体的形成。与传统磁场不同,新机制依赖热能传输,为人们提供了一种在纳米尺度操控磁化作用的新途径。

奇观轶闻

计算机可以“脑子进水”?

“脑子进水”后反而诞生了全新计算机系统?在美国斯坦福大学的新研究中,电脑就要靠水来运转。研究团队将水滴的流体动力学与计算机科学中的基本元素——计算时钟结合起来,发明了“水电脑”。它以与液滴同步的、通用的控制逻辑为基础,理论上可以执行传统电脑的任何操作,可作为一个能够精确控制的高通量生化实验室。

(本栏目主持人 张梦然)



埃及新苏伊士运河 将于8月6日正式开通

6月13日,在埃及伊斯梅利亚,大型机械在新苏伊士运河上作业。埃及苏伊士运河管理局主席穆哈卜·马米什13日对外宣布,长达72公里的新苏伊士运河将于8月6日正式开通。

新华社发(艾哈迈德·戈马摄)