

利用太阳风质子驱动

“电动帆”宇宙飞船推进技术开始测试

科技日报4月13日电(记者刘园园)美国国家航空航天局(NASA)日前开始对具有革新性的“电动帆”宇宙飞船推进系统方案进行测试。这种推进系统可利用太阳风使飞船以前所未有的速度进行星际航行,并能降低其对燃料的依赖。

NASA马歇尔太空飞行中心工程师、“电动帆”项目负责人布鲁斯·维格曼介绍,太阳可以非常高的速度(每秒400公里到750公里)向太阳风中释放质子和电

子,而“电动帆”将利用这些质子推进飞船高速行驶。

据NASA官网消息,这种系统由10到20根通通的铝制导线从宇宙飞船的中心延伸出来,形成一个巨大的、圆形的“电动帆”,它可以在静电状态下排斥太阳风中高速运动的质子。质子遭到排斥的同时会形成动量的交互,从而给宇宙飞船带来推力。

“电动帆”上每根铝制导线都又细又长,直径只有1毫米,但长度接近12.5英里。它们张开后的大小

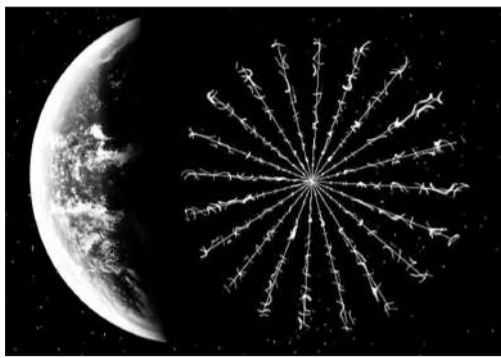
差不多有219个足球场那么大。宇宙飞船每小时会缓慢地旋转一周,离心力会保持这些导线处于张开状态。

这次测试将使用高强度太阳能环境测试系统,目的是检验质子和电子与带正电的导线发生碰撞的速率。实验还将测试被导线吸引的电子。这一信息将被用于研发“电动帆”所需要的“电子枪”,它可以驱逐宇宙飞船上多余的电子来保持导线的电压正偏差——这

对推进系统的运转十分关键。

“电动帆”的概念最初由芬兰气象研究所研究员佩卡·塞胡能提出。这一概念的发展获得NASA创新先进概念计划(NIAC)的支持。2015年“电动帆”项目进入NIAC计划第二阶段,并获得50万美元的资金用于进行为期两年的调查研究。

目前制造“电动帆”飞船推进系统所需要的技术还处于较低的准备水平。如果两年内在等离子体测试、



“电动帆”宇宙飞船推进系统可利用太阳风将宇宙飞船以前所未有的速度送到太阳系边缘

模型建立和导线研发等方面的研究证明这种方案可行的话,设计制造这种新型的飞船推进系统还需要大量工作去做。这种技术进入实际应用阶段可能至少需要10年时间。

运动粒子被首次发现能远距离交互

科技日报北京4月13日电(记者刘震)科学家们一直知道,小的物质粒子能通过电、化学或磁效应彼此施加影响。但据美国麻省理工学院(MIT)官网消息,美国和墨西哥科学家最近发现,运动的粒子即使距离很远,也能相互作用,这一交互完全基于它们的运动且适用于各类运动粒子——无论是活体细胞还是磁性金属离子,此项发现有助于人造活性物质的研制。

研究负责人、MIT材料科学和工程学副教授阿尔弗雷德·亚历山大·卡特兹解释称,在包括鸟类的群集行为等在内的活动系统中,每个成员只对附近其它成员做出反应,但会得到一个跨越很大区域的总体模式。我们现在发现,流体介质中的细胞,甚至细胞内运动的微型结构都表现出了同样的动作。

在试验中,研究人员将少量几微米宽、大小与某些细胞相当的金属微粒散落于大量大小相当的无生命粒子中,并悬浮在水中。当施加一个旋转磁场时,金属粒子开始自旋,这种自旋粒子即使间隔为其大小数十倍的距离,最终也会朝彼此靠近。

卡特兹说,尽管已有很多关于活性粒子间交互作用的研究,但很少有实验对活性粒子被非活性粒子环绕时如何交互进行研究。而且,粒子自旋得越快,彼此间的交互作用越大;低于某一速度,交互效应会终止。

另外,无生命物质的数量也有影响。卡特兹解释称,如果没有这些无生命的粒子,悬浮在清水中的金属离子不会有这种交互;但当添加不自旋的粒子,且浓度达到一定程度,那么“又有交互了”,且令人惊奇的是,“交互范围非常大。”

卡特兹称,这种吸引“并非化学作用,也非磁性和静电作用,某些生物有机物可能借此感应环境”。

研究人员在最新一期《美国国家科学院院刊》上撰文指出,最新发现或有助于人们更好地理解某些天然生物系统的行为;找到制造能将药物递送到身体某些部位的人造活性物质的新方法;或许也有望在电子学或能量捕获领域施展身手。

今日视点

以科技固守领先地位

——日本细化汽车技术发展中长期目标

本报记者 张梦然

随着新能源、自动驾驶、车联网等技术发展,世界汽车行业逐步进入新的竞争阶段。西方主要汽车强国纷纷探索、制定自身未来的技术路线与发展战略。这其中,就包括一直凭借混合动力和电池技术在新能源汽车领域处于领先地位的日本。

上月底,在多年研发、验证及产业化的基础上,日本陆续公布了其未来汽车技术的主攻方向和具体发展目标。对于这张更加细化的发展蓝图,我驻日使馆科技处一等秘书甄子健副研究员在接受科技日报记者采访时表示,此举体现出日本意欲在其混合动力汽车占据世界汽车技术和产业制高点的基础上,通过进一步攻克燃料电池汽车、纯电动车、车辆自动驾驶及相关的能源和交通基础设施技术,大力发展新能源汽车相关产业,达到继续引领世界汽车及相关能源技术发展潮流的目的。

2030年,燃料电池汽车达80万辆

2016年3月,日本经济产业省公布的《氢能及燃料电池战略路线图(修订版)》(原定于2014年6月公布),新设定了在2030年使日本燃料电池汽车发展到80万辆的普及推广数量目标,同时还具体新设定了在2020年建立160个加氢站、普及燃料电池汽车4万辆,以及到2025年建立320个加氢站、普及燃料电池汽车20万辆的中间目标等。

甄子健表示,2014年日本公布的原版路线图,涉及燃料电池汽车、固定式燃料电池热电联供系统、氢发电系统,以及氢能基础设施系统等的中长期发展目标,推动措施和路线图,但其中缺少燃料电池汽车的数量发展目标,仅给出了到2025年使燃料电池汽车“实现与同级别混合动力汽车等价”这一确定性的市场竞争目标。这是因为当时日本国内部分业界尚未对此达成共识。

他说,到2016年初,日本共建成商业化加氢站约80座、销售推广量产型燃料电池汽车500辆左右,这已



经在世界上处于领先地位。

2020年,纯电与插电式汽车普及百万辆

3月23日,日本经济产业省又公布了《纯电动车及插电式混合动力车发展路线图》,其中设定了在2020年使日本的纯电动车(EV)和插电式混合动力车(PHEV)发展到100万辆的最高普及推广目标。到2016年2月,日本共累计销售推广量产型纯电动车(EV)和插电式混合动力车(PHEV)约14万辆。

甄子健表示,为了给100万辆纯电动车(含PHEV)创造必备的充电基础设施环境,该路线图还配套设定了充电基础设施建设的具体目标。

在“基础充电”方面,计划到2020年在公共住宅建设10000处充电桩,在独立住宅根据购车者分布全面配套建设充电桩,在工作场所写字楼等建设完成9000

处充电桩;在“目的地充电”方面,计划到2020年在2万个大型商场、宾馆、观光设施等处建成配套充电设施;在“途中充电”方面,计划到2020年在日本18.4万公里国道和“都道府县”道完成快速充电站的“最优化配置”,要求全国都要达到或超过每隔30公里有一处充电桩的最低要求。

甄子健表示,日本近三年混合动力汽车国内市场的销售量平均在100万辆左右,已成为常规燃油汽车中最有竞争力的车型。近日,日本又先后公布上述路线图和《氢能及燃料电池战略路线图》,凸显了其把纯电动车(含PHEV)和燃料电池车作为主攻的新能源汽车发展战略。

2018年,自动驾驶汽车从高速公路入手

3月23日当天,日本经济产业省还公布了其与国土

交通联合组织形成的《自动驾驶商业化研讨会——今后的行动方针》,该行动方针大致奠定了日本汽车自动驾驶的发展目标、主攻方向和产业协调发展措施。

对于一般车辆,日本计划最早在2018年实现高速公路的自动辅助驾驶,在2030年前实现自动并行驾驶,在2020年实现专用一般车辆区域专用道路(最后一英里)的全自动驾驶,之后积极探讨一般道路的全自动驾驶。对于大型货车,日本计划在2021年之后实现3台以上货车的自动列队行走(后续车辆无人自动跟随,头车为自动辅助驾驶)。在自动泊车方面,日本计划在2020年左右实现专用停车场的自动泊车,并计划与实现全自动驾驶的场景配套,同期实现一般停车场的自动泊车。

甄子健认为,日本此次公布该行动方针,目的是在涉及未来车辆高效、安全技术的关键领域,通过官产学研的配合,凝聚日本汽车整车和关键零部件的创新力量,引领世界自动驾驶技术的发展和标准制定。

技术发展,与节能环保相结合

甄子健表示,以上日本公布的汽车发展目标,不仅明确、具体,而且与其此前公布的《能源、环境技术创新战略》和《第5期科学技术基本计划(2016—2020)》等国家发展战略密切配合、互相支撑。

在日本《能源、环境技术创新战略》中的应对气候变暖8大技术领域里,就有“新一代电池”及“氢的制备、输送、储藏”两大领域与上述汽车未来发展战略目标直接密切相关。

另一方面,《第5期科学技术基本计划(2016—2020)》提出要采取措施实现世界领先的“超智能社会(Society5.0)”,也与上述的新能源汽车、充电基础设施及自动驾驶发展战略目标密切相关。

甄子健最后说,“自1997年推出‘普锐斯’开始,近二十年来,日本在世界汽车工业新一轮竞争的多个领域中,始终领跑半个身位。近来推出更具操作性的战略规划,无疑彰显了其恪守这一优势地位的决心。”

只有桌子大小 能与蓄电池组竞争

小型涡轮机有望满足万户家庭用电

科技日报北京4月13日电(记者陈丹)通用电气(GE)全球研发中心正在测试一款只有桌子大小、却能为一个拥有万户家庭的小镇供电的涡轮机。目前这个涡轮机原型的发电量为10兆瓦,GE希望未来能提高到33兆瓦。该技术还有望用于电网储能,即将来自太阳

能、核能的热先储存起来,待需要时再用于发电,可与目前所用的大型蓄电池组展开有力竞争。

《麻省理工技术评论》杂志网站近日的报道称,该装置由超临界二氧化碳(处于高压和700摄氏度高温条件下、既非液体也非固体的二氧化碳)驱动,虽然体积仅为

产生相同电量的蒸汽涡轮机的十分之一,但将热转化为电的效率却比之高出50%。通常蒸汽系统的发电效率在45%左右,这种新型涡轮机之所以效率更高,是因为使用超临界二氧化碳的热传导性能更好,而且不像蒸汽那样需要进行压缩。此外,蒸汽系统启动要耗时30分钟,而这种超临界二氧化碳涡轮机启动只需一两分钟,这使得它非常适合于在需求峰值期间进行现场发电。

由于小巧紧凑,可以迅速打开和关闭,通用电气研发的这套系统在电网储能方面可能比目前的大型蓄电池组更有竞争力。负责这个项目的工程师道格·霍弗说,经济成本是关键,虽然还有待进一步研究加以完善,但目前来看,他认为该系统的经济效益比蓄电池组更高。



4月12日,来宾参观意大利米兰国际家具展。

当日,被誉为全球家具业“奥林匹克”盛会的第55届米兰国际家具展在意大利米兰开幕。本次展览将一直持续到17日。新华社记者 金宇摄

环球快讯

普京称俄仍保持航天大国地位

据新华社符拉迪沃斯托克4月13日电(记者吴刚)俄罗斯总统普京日前表示,俄罗斯太空发射数量居世界第一位,牢固保持着航天大国的地位。

4月12日是俄罗斯宇航员日。普京当天晚上在出席宇航员日晚会时说,俄罗斯在火箭发动机制造领域拥有优势,太空发射数量居世界第一位,而且他还积极研发先进的运载火箭技术和航天器以及轨道卫星群等高科技太空产品。

普京还提到了即将建成的东方航天发射场。他说,东方航天发射场是俄罗斯新的国家航天发射场,这里将不仅发射俄罗斯航天器,俄还将利用这一全新发射场与其他国家进行密切合作。

当天在与国际空间站上的俄美宇航员进行视频连线时,普京还特别提到,航天领域是俄罗斯与美国等国家进行合作的一个非常重要的领域。他认为,“尽管我们在地球上面临各种困难,但在太空中,宇航员们肩并肩、手拉手,互相帮助,完成那些重要的探索任务。那些任务不仅代表我们的国家,而且代表全人类。”

聊天机器人登陆脸书即时通信应用

据新华社旧金山4月12日电(记者马丹)美国社交网络脸书12日在年度开发者大会上宣布,把聊天机器人引入其即时通信应用Messenger,让用户以新的方式与商家互动。

脸书高管在大会上演示了Messenger用户通过与聊天机器人沟通,向商家下单、获取资讯等操作。聊天机器人是基于人工智能的计算机程序开发的,通常也需要人工辅助,能模仿人类与用户对话互动。

脸书首席执行官马克·扎克伯格说,聊天机器人让用户像给朋友发送信息一样给商家发送信息,并得到快速应答。

据脸书说,Messenger平台有9亿月活跃用户和5000万商家。该企业旨在让聊天机器人像客户服务一样联系用户与商家。目前脸书初步有25家合作伙伴在Messenger启用了聊天机器人,包括购物网站、天气和旅游服务应用、媒体等。

脸书发布了一套开发工具,供软件开发人员用来为Messenger定制聊天机器人。

聊天机器人对Messenger用户是新体验,却早已为亚洲的一些即时通信服务平台所采用,比如中国的微信。另外,科技巨头微软、谷歌等也在把这种机器人融入其产品和服务。

今年全球虚拟现实产品营收预估9亿美元

据新华社旧金山讯(记者马丹)美国市场咨询机构战略分析公司日前发布的一份研究报告预测,2016年全球虚拟现实产品营业收入将达到8.95亿美元,其中大多数来自高端产品。

报告说,今年是虚拟现实技术的关键一年,随着奥克斯、索尼和HTC三家公司最近发售市场期待已久的虚拟现实头盔,人们对虚拟现实技术的认识和接受度迅速增长。

分析师认为,只有一小部分技术迷和游戏迷会购买比较昂贵的PC端和游戏机端虚拟现实产品,价格高是高端产品普及的主要障碍。如果有合适的生态系统管理,移动端虚拟现实可能发挥有效的先导作用,引导消费者购买高品质产品。

战略分析公司的报告说,虽然虚拟现实已成为许多行业的关注热点,但虚拟现实内容产品在2016年还处于策划和创制阶段。对于PC端和游戏机端虚拟现实市场,主要游戏开发商还在等待观望。只有当市场上虚拟现实头盔和用户足够多时,虚拟现实内容产品才有商业意义。这反而让小规模的开发商有机会在大开发商入市前打开市场。