无惧堵车 飞行出租车要来了

科技创新世界潮⑲

◎实习记者 张佳欣

乔比航空公司的电动垂直起降飞机已经完成了一千多次试飞，是一款安静、宽敞的五人座飞行器，可容纳一名飞行员和四名乘客，制造商声称乘坐它就像乘坐豪华SUV一样，每次充电可续航约240公里，最高时速可达320公里。

图片来源：glo-betrender.com

未来几年，飞行出租车可能很快成为现实。

据外媒报道，美国乔比航空公司10月18日正式向日本国土交通省民航局提交了飞行出租车的型号合格证申请。这是日本首次受理国外企业关于型号合格证的申请，也是乔比航空公司在日本市场推出其空中出租车服务的必要步骤。

总部位于美国加利福尼亚州的乔比航空公司是一家电动垂直起降（eVTOL）飞机制造商和商业飞行出租车运营商，计划在2024年推出飞行出租车服务。该服务将首先在纽约和洛杉矶推出，随后将在其他城市推出。这意味着未来出行将无惧地面堵车，原本50分钟的车程可能只需10分钟。

乔比公司创始人兼首席执行官乔本·贝维特表示，申请一旦获批将释放“电动飞行出租车的潜力”，为日本各地提供了一种清洁且负担得起的城市交通的新形式。

零排放、零等待、低噪音

乔比公司的全电动垂直起降飞机旨在城市内外飞行。乘客可以从纽约市中心的直升机停机坪登上飞机，只需7分钟即可到达肯尼迪机场。相比之下，开车需要49分钟。

这架飞机已经完成了一千多次试飞，是一款安静、宽敞的五人座飞行器，可容纳一名飞行员和四名乘客，制造商声称乘坐它就像乘坐豪华SUV一样，每次充电可续航约240公里，最高时速可达320公里。目前，至少有两架试生产原型机正在飞行测试中。

值得注意的是，该公司的eVTOL飞机飞行时不需要燃烧化石燃料，将充电与可再生能源结合起来，这将是完全的零排放飞行。

贝维特说：“由于92%的居民生活在城市地区，飞行出租车将节省东京、横滨和大阪等拥堵城市的人们的时间，同时减少交通对环境的影响。”

除了零排放外，乔比公司的飞行出租车还具有非常低的声学足迹，在起飞和降落时的噪音水平低于65分贝，这相当于一般谈话时的声音水平。在飞行过程中，它具有更低的声学足迹，在飞行高度500米、时速185公里时，其噪音水平仅为45分贝。

在10月6日的声明中，乔比公司与英国Skyports基础设施公司宣布建立合作关系，联手打造未来的垂直航站楼，目标是开发垂直机场基础设施，为客户提供“零等待”的值机体验。

此外，乔比公司还与美国网约车巨头优步合作，将飞行出租车与地面叫车服务连接起来，整合到一个平台上。

空中飞车即将大批量生产

今年2月，乔比公司宣布与日本全日空航空公司建立业务合作关系，这家日本航空公司为乔比公司提供飞行管理技术和飞行员培训。丰田公司除了为大规模生产提供技术支持外，还将负责提供地面运输服务。

乔比公司已经申请了“型号合格证”，它包括对飞机部件的性能和强度的验证。如果飞机符合要求，制造商将能够开始大规模生产。

在此之后，制造商还必须申请“适航合格证”，这相当于车辆检查，相关部门将检查每架飞机的结构和强度。

一旦公司获得这两个证书，飞机就可以投入商用，其程序几乎与普通客机相同，但由于乔比公司的飞行出租车是电动的，因此涉及特有的审批程序。日本国土交通省正在制定审批程序的细节，一位官员说，可能要在几年后才会颁发合格证。

乔比公司希望在2024年获得商业飞行许可，日本政府则希望飞行出租车在2025年之前投入运营。

连抓带吸 手法巧妙 可抓取多种物体的『象鼻机器人』问世

科技日报北京10月26日电（记者**张梦然**）韩国机械与材料研究所宣布，它已开发出世界上第一个能够进行所有抓取动作的抓手，其灵感来自象鼻。具体来说，它是模仿大象用鼻尖捏住并捡起小物体，或通过象鼻深深吸入空气来抓住大物体。

这种象鼻抓手，可利用其柔软的结构、可拉伸的薄壁和允许抓手改变形状的电线，通过捏吸融合机制抓取物体。研究团队希望这项新技术能够适用于各个领域，因为它不仅能有效运输各种尺寸的物体，而且能以稳定的方式抓取和组装物体，而不需要使用任何复杂的机械装置或传感器。

抓手的柔软结构具有多个微通道，可在内部产生真空，帮助其附着在物体上。由于这些微通道中的每一个都是灵活的，因此它可以修改其形状以匹配它所接触的物体的形状，柔软结构本身通过对物体表面产生黏附力而起到吸盘的作用。

此外，通过拉动位于柔软结构中心的控制电线，夹子还可自行折叠成两半，使其可像爪子一样夹取和抓取物体。以这种方式使用时，位于夹持器外部的可拉伸薄壁会包裹并密封目标物体，通过在夹持器内部产生真空，大大增加夹持力。

此前，抓手机器人已分别开发为爪型或吸力型。不过对体型大于爪子可打开的最大尺寸的物体，爪型机器人是没有办法的。而吸力型机器人虽然能夹持各种大尺寸的物体，但在夹持非常细的物体（如针或线）、布料或海绵等空气可通过的物体时，会遭遇困难。

新开发的抓手通过同时运用爪式和吸力式夹持机构，可夹持各种尺寸和材质的物体。它不仅可从地板上抓取小于抓手百分之一的小尺寸物体，例如直径0.25毫米的针灸针，还可抓取尺寸是其10倍的大型物体。

此外，该抓手还可通过简单地打开和关闭气缸，开启爪式夹持模式，以夹持和抓取多种多样的物体，而无需任何复杂的传感器或控制器。

这个机器抓手有趣之处，不但是会抓和吸，它还会利用这两种模式，像人类一样“捏”。类似覆在地板上非常薄的一层物体，对一般机器人来说很难拾取，但新机器抓手可以像人类手指一样轻轻捏住，同时产生真空，牢牢抓握。这一优势除了在工业制造中大有用处外，也让机器人更为人性化，譬如，它可以为你换上易碎的灯泡，或者轻轻折下一枝娇嫩的玫瑰。

总编辑圈点

环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

准粒子构成的物质第五形态首次创建

将对量子计算产生重要影响

稀释制冷机内设备的特写照片。

图片来源：东京大学

科技日报北京10月26日电（记者**刘霞**）日本科学家在最新一期《自然·通讯》杂志上撰文称，他们创造出了首个由准粒子构成的玻色—爱因斯坦凝聚态（BEC），最新研究将对包括量子计算在内的量子技术的发展产生重大影响。

BEC被称为物质的第五种形态，其他四种分别为固体、液体、气体和等离子体并列。1925年，爱因斯坦预言BEC存在。1995年，美国两位科学家在仅比绝对零度高百万分之0.17度下实现了BEC，并因此荣膺2001年诺贝尔物理学奖。目前大多数BEC由普通原子制成，由奇异原子制成的BEC还没有实现。

激子是一种奇异原子。当光击中半导体时，能量激发电子跃迁到新能级，留下的空穴可被视为带正电荷的粒子。负电子和正空穴相互吸引形成的电子—空穴对就是一个呈电中性的准粒子——激子。准粒子不是标准粒子物理模型描述的17种基本粒子之一，但仍拥有电荷和自旋等基本粒子的特性。激子包括正激子和副激子，已被用于制造电子—空穴等离子体等。

在氧化亚铜内产生的类氢副激子被认为是在半导体内制造激子BEC最有希望的候选材料之一。在最新研究中，研究团队使用稀释制冷机将大块氧化亚铜内的副激子冷却到0.4开尔文（约零下273.11摄氏度）以下，制造出了激子BEC，并使用中红外诱导吸收成像技术，在真实空间内直接可视化激子BEC，精确测量其密度和温度等，以区分激子BEC和普通原子BEC之间的异同。

他们接下来计划研究半导体内激子BEC如何形成的动力学，并研究激子BEC的集体激发，最终目标是建立一个基于激子BEC系统的平台，以进一步阐明其量子特性，并更好地理解与其环境强耦合的量子比特的量子力学。

新材料如塑料般制造但像金属那样导电

科学家发现了一种方法来制造可以像塑料一样制造但导电性更像金属的材料。图为安德森实验室的成员在工作。

图片来源：芝加哥大学

科技日报北京10月26日电（实习记者**张佳欣**）美国芝加哥大学的科学家们发现了一种方法，可以制造出一种像塑料一样制造，但导电性更像金属的材料。这项研究发表在26日的《自然》杂志上，展示了如何制造一种分子碎片杂乱无章，但仍能极好导电的材料。这一突破表明了电子技术的一种全新的设计原则，可能为新型材料的发明开辟道路。

这项研究与传导性的规则相悖，对科学家来说，就像是看到一辆汽车在水面上，但仍能以每小时约100公里的速度行驶一样。研究的资深作者、芝加哥大学化学副教授约翰·安德森说，“原则上，这开启了一种全新材料的设计，这种材料具有导电性，易于成型，在日常条件下非常坚固。”

制造任何类型的电子设备，无论是智能手机、太阳能电池板还是电视，导电材料都是绝对必要的。到目前为止，最古老和最大的一组导体是金属：铜、金、铝。大约50年前，科学家们能够使用一种被称为“掺杂”的化学处理方法，制造出由有机材料制成的导体。“掺杂”是指在材料中撒入不同的原子或电子，这些材料比传统金属更灵活，更容易加工，但问题是它们不太稳定，如果暴露在湿气中或温度太高，它们可能会失去导电性。

科学家们认为，一种材料必须有内部分子笔直、有序的排列，才能有效地导电。于是，研究人员将镍原子像珍珠一样穿成一串由碳和硫制成的分子珠进行测试。

令科学家惊讶的是，这种材料很容易导电，且导电性很强。更重要的是，它非常稳定。这种新材料可以在室温下制造，还不受炎热、寒冷、潮湿以及酸碱环境的影响。

更令人惊讶的是，这种材料的分子结构是无序的。“从基本面来看，这不应该是一种金属。”安德森说，“没有一个可靠的理论来解释这一点。”

科学家们试图了解这种材料是如何导电的。经过测试、模拟和理论工作，他们认为这种材料可以形成层，就像千层面中的薄片。即使薄片横向旋转，不再形成整齐的千层面堆叠，但只要这些薄片相互接触，电子仍然可以水平或垂直移动。

安德森说：“这几乎就像是导电的橡皮泥，把它涂在适当的位置，它就会导电”。

“宇宙磁体”制造又有新方法

四方镍纹石。

图片来源：物理学家组织网

科技日报北京10月26日电（记者**刘霞**）英国和奥地利科学家在最新一期《先进科学》杂志上撰文指出，在铁—镍合金中添加适量磷元素，有望制造出四方镍纹石，后者的磁性使其成为替代用于风力涡轮机和电动汽车等领域的高性能稀土永磁材料的主要候选者。最新研究或意味着无需任何专门处理或昂贵技术，就可大规模人工生产四方镍纹石。

高性能磁体是打造零碳经济的关键技术，但目前最好的永磁体都含有稀土元素。最新研究负责人、剑桥大学材料科学与冶金系林赛·格里尔教授表示：“开采稀土矿藏活动极具破坏性，必须使用大量材料才能提取出少量稀土，我们亟待找到不需要稀土的替代材料。”

四方镍纹石是一种具有特殊有序原子结构的铁—镍合金，是高性能磁体最有前途的替代品之一。它历时数百万年才形成，在漫长的岁月中，随着陨石慢慢冷却，在晶体结构内，铁和镍原子按特定堆叠顺序排列，最终形成这种磁性接近稀土磁体的“宇宙磁体”。

20世纪60年代，科学家通过用中子轰击铁—镍合金，使原子形成所需有序堆叠，人工制造出四方镍纹石，但这种技术不适合大规模生产。此后尽管历经多年尝试，科学家们仍无法以接近工业规模的方式生产四方镍纹石。

在最新研究中，科学家通过在铁—镍合金中添加少量磷，在实验室内制造出了四方镍纹石。格里尔说：“不需要特殊处理，只需将合金熔化，倒入模具中，我们就得到了四方镍纹石。陨石中存在的磷使铁和镍原子移动更快，将四方镍纹石的形成速度提高11到15个数量级，使其借助简单铸造方法在几秒钟内形成，而无需等待数百万年形成的有序堆积”。

俄开发基于石墨烯和玻璃的复合材料

科技日报莫斯科10月25日电（记者**董映璧**）俄罗斯科研人员研发出借助激光生产出基于石墨烯和玻璃的导电且稳定的复合材料。这项技术的优点是成本低，石墨烯结构成为玻璃的一部分，而不仅仅是涂层。相关研究成果近日发表在《先进材料》杂志上。

实现这种技术的第一步是使玻璃具有导电性。目前解决该问题的方案是从金属及其氧化物、导电聚合物或碳中制造纳米涂层。然而，研究发现，涂层会随着时间的推移而被磨掉，且使用寿命有限。

俄科研人员提出了一种借助激光利用石墨烯对玻璃进行改性的方法。这种技术有助于在任何玻璃产品中制造出能够成为集成电子产品基础的石墨烯导电结构，目的是使用石墨烯来制造新一代电子产品。

托木斯克理工大学化学和生物医学技术研究所教授叶夫根尼·舍列梅特介绍说，俄科研人员首次展示了如何借助激光生产基于石墨烯和玻璃的导电且稳定的复合材料。新技术允许用石墨烯“画出”所需的结构，这些结构融合到几毫米厚的玻璃中，确保了材料可长时间使用而性能不会降低。

舍列梅特称，利用基于石墨烯和玻璃的新型复合材料，科研人员可以开发廉价高效的柔性电子产品、新型光电器件以及具有扩展功能的各种玻璃产品。

创新连线·俄罗斯

俄发射“球体”卫星群首颗卫星

俄罗斯国家航天集团新闻处表示，俄“球体”卫星群首颗卫星“斯基泰人-D”以及三颗“信使-M”通信卫星已被送入预定轨道，这些卫星从东方航天发射场使用“联盟-2.1b”号火箭发射。

携带“弗雷加特”上面级和卫星的火箭于北京时间10月23日3时57分从东方航天发射场发射升空。几分钟后，携带卫星的上面级被送入轨道。此后，为了将卫星运送到设计轨道，上面级5次启动发动机。“信使”卫星在发射1小时38分后分离，“斯基泰人-D”卫星入轨耗时4小时8分钟。

据悉，“斯基泰人-D”将成为未来宽带互联网接入“斯基泰人”系统技术的演示卫星，将是“球体”卫星群的一部分。未来，俄计划将发射“马拉松”演示卫星，2025年底将发射高椭圆轨道的第一颗卫星“快车-RV”。

青蛙异常变形原因找到

俄罗斯研究人员发现，受水陆两栖寄生虫——吸虫Strigea robusta的影响，青蛙和蟾蜍的身体形成发生了一些异常。这一发现可能有助于研究各种突变过程和水禽种群的保护。相关研究结果发表在《实验动物学杂志第A部分：生态学和综合生理学》上。

俄罗斯秋明国立大学生态遗传学和宏基因组学实验室高级研究员安东·司维宁表示，软体动物是所有寄生吸虫的第一个中间宿主，它们在水库中大量发现。俄研究人员在蝌蚪上种植寄生虫幼虫。事实证明，只有感染所有吸虫中的一种，即吸虫Strigea robusta，绿蛙的体内才会引起这种偏差。

安东·司维宁称，有趣的是，吸虫Strigea robusta的尾蚴在体内形成它们的壳（囊肿），并形成囊蚴，其可能会向青蛙的蝌蚪分泌一种形态发生素，形态发生素是二次代谢的产物，会引起动物面貌的外观偏差。这种影响是有选择性的，有些水陆两栖动物就不会受到这种影响。在形态发生素的作用下，两栖动物表型的改变类似于脊椎动物的某些遗传性肢体畸形，即使吸虫Strigea robusta不对人类构成危险，其仍可能威胁到水禽。

（本栏目稿件来源：俄罗斯卫星通讯社 整编：本报驻俄罗斯记者董映璧）