

“飞行汽车”之梦渐近现实

科技创新世界潮

◎本报记者 张佳欣

“飞行汽车”被人们广泛视为下一代交通工具。2月17日，日本西南部大分市进行了首次户外载人试飞，让这一新型交通工具离“飞向”现实又近了一步。

这次试飞是由民间团体组成的冈山仓敷水岛航空宇宙产业研究会(MASC)牵头进行的。《日经亚洲评论》称，试飞成功被视为服务于缺乏交通的偏远岛屿和山区的技术来说是一大进步。

不过，MASC不是日本唯一一家负责飞行等业务的团体，日本全日空控股公司、日本航空公司等也在进一步研发“飞行汽车”。日本也不是唯一一个涉足“飞行汽车”蓝海市场的国家。全世界的企业围绕这一出行变革的新方向已经展开了竞争。

日本首次载人飞行成功

据《日本时报》报道，当天，约有400人聚集在大分市塔拉海海滩上观看了这次“飞行汽车”的试飞，这是日本国土交通省批准的首次载人户外飞行。

在上升到离地面约30米的高度

后，“飞行汽车”以每小时36公里的速度盘旋，飞行持续了大约3.5分钟。

这辆“飞行汽车”可搭载两名乘客，试飞使用的是中国制造的基于无人机技术的双座“飞行汽车”。

“飞行很舒服，没有任何摇晃，在悬停过程中只感觉到轻微的震动。”乘坐“飞行汽车”的MASC理事长桐野宏司表示，“这次飞行就像是坐在汽车里一样。”

大分市长佐藤喜一郎表示，从技术角度来看，“飞行汽车”已经达到了可以投入实际使用的程度。他呼吁2025年在大分市对该“飞行汽车”投入商用。

日本的目标是力争让“飞行汽车”在2025年大阪世博会上实现本国首次商业飞行。此外，日本政府将为“飞行汽车”开设新的飞行员驾照，以及修理“飞行汽车”的机械师执照。

美国测试电动空中出租车

当地时间14日，美国航空服务公司Blade Air Mobility与下一代可持续Alia-250飞机开发商Beta Technologies合作进行了电动垂直起降(eVTOL)飞机的首次试飞。

Blade公司首席执行官罗布·维森塔尔描述这次试飞为“从直升机向电动垂直飞机过渡的一个重要里程碑”。



日本双座“飞行汽车”于2月17日成功进行了测试。
图片来源：《日经亚洲评论》

Blade的目标是在2025年推出eVTOL航班，这些全电动飞机将由其运营伙伴拥有并执飞，由Beta公司在多个地点提供充电基础设施。

Alia-250以其近乎无声的飞行而闻名。Blade首席技术官弗兰克·基恩表示，这架飞机可以像直升机一样起飞和降落，其机翼上装有升力旋翼，但它的巡航速度不亚于飞机。

Alia-250可以在50分钟内充满电，充满电后，该飞机可以搭载一名飞行员和5名乘客飞行约460公里。其噪音水平仅为典型旋翼飞机的十分之一。

澳大利亚Vertii完成首飞

澳大利亚绿色航空航天公司AMSL Aero宣布，其高效远程eVTOL飞机Vertii成功完成首次试飞。

该飞机严格按照澳大利亚民航安全局(CASA)的规定，在新南威尔士州中西部地区通过遥控完成了系留悬停。这次飞行对零排放飞机来说是一个重要的里程碑。

Vertii可飞行1000公里的距离，是任何eVTOL飞机航程的3倍。该公司预计，在获得认证后，将于2026年开始向航空医疗、货运、紧急情况和区域空中交通部门的客户交付产品，其将使偏远地区更容易获得医疗服务，为当地群众带去新的就医模式。

该公司首席执行官安德鲁·摩尔称，澳大利亚航空先驱詹姆斯·哈格雷夫发明箱式风筝已有近130年的历史，而Vertii独特的“箱翼”设计正是以箱式风筝为基础的。

“当Vertii升空时，我们感受到了肾上腺素激增。”摩尔表示，Vertii的原型飞得比他们预期的要好，飞行非常顺利并堪称一种享受。

该公司现在将进行更多的试飞，并开始进行CASA认证，Vertii还将于2023年2月28日至3月5日在澳大利亚墨尔本航空航天及国防展览会上展出。



美国测试电动空中出租车。
图片来源：美国航空服务公司Blade Air Mobility



2月22日，澳大利亚高效远程eVTOL飞机Vertii成功完成首次试飞。
图片来源：澳大利亚绿色航空航天公司AMSL Aero

新型解码芯片创数据传输能效纪录

有望应用于虚拟现实和5G网络等领域

科技日报北京2月23日电(记者刘震)美国麻省理工学院领衔的科学家团队开发出一种解码器芯片，解码数据比传统技术更简单、更快，创纪录的低能耗仅为其他类似硬件的百分之一到十分之一，可广泛应用于虚拟现实和5G网络等领域。相关研究成果在正在举行的国际固态电路会议上宣读。

通过互联网发送的所有信息都可能被噪声破坏，导致数据出错。为解决

这个问题，发送方在数据被传输之前会对数据进行编码，接收方会使用解码算法来纠正错误并恢复原始信息。在某些情况下，接收到的数据带有可靠性信息，这些信息会帮助解码器确定哪部分信息可能是错误的。

研究团队先前演示了猜测随机加性噪声解码(Grand)算法，这一算法可破解任何代码。最新开发出的芯片基于这一算法，被命名为“有序可靠性

位Grand”(ORBGRAND)，其使用可靠性信息，根据每个比特(0或1)出错的可能性对数据进行排序。

ORBGRAND在找到出错的代码后会立即停止排序，并采用并行处理方式，同时生成和测试多个噪声模式，因此能更快找到代码，能耗因此大大降低。对比结果显示，ORBGRAND能以最高精度解码，每比特能耗为0.76微微焦耳，仅为其他类似设备的百分之一

到十分之一。最新研究负责人穆里尔·梅达表示，这是第一次突破1微微焦耳比特的解码壁垒。

研究团队指出，最新进展可减少移动设备使用芯片的数量，这将降低成本并提高可持续性。此外，通过降低解码过程的能耗，最新芯片还可提高设备性能并延长电池寿命，对于增强现实、虚拟现实和5G网络等要求严格的应用尤其有用。

(上接第一版)“我们要不忘献身科研的初心、科技报国的使命，志存高远、脚踏实地、敢于担当!”她说。

习近平总书记的讲话，让湖北省农科院党委书记刘晓洪感受到了国家对基础研究的重视程度之高、殷切期望之大、任务要求之明。他说，今年中央一号文件明确“强国必先强农，农强方能国强”，加强农业领域的基础研究，增强原始创新驱动力，是解决“卡脖子”技术问题的根子所在。作为省级综合性农业科研单位，该院将主动对接国家、省级重大战略部署，围绕主要农作物、畜禽品种选育，开展种源关键核心技术攻关，高标准建设湖北省农作物种质资源库。

江西省农业科学院水稻研究所黄仁良博士团队，从东乡野生稻克隆出世界首个促进水稻与丛枝菌根共生基因。如今，他们选育的“赣稻1号”新品种示范推广面积已达5万亩，实现减肥用量近25%。黄仁良表示，作为水稻育种青年科技工作者，他将为粮安中国种子、端稳中国饭碗、保障粮食安全尽责出力，在加快种业科技创新自立自强上彰显新担当。

加强战略布局顶层设计

“要强化基础研究前瞻性、战略性、系统性布局”，广东省科学院微生物研究所所长朱红惠对这句话印象最为深刻。她带领的研究所一直致力于微生物种质资源的基础研究，去年，该所入选第一批国家农业微生物种质资源库名单。

微生物种质资源库(广东)，提升我国在微生物种业方面的核心竞争力。目前各项工作正在有序推进。”朱红惠说。接下来，该院将加快推进微生物种业自主创新，培育一批具有自主知识产权的重大微生物种质资源；打破资源分散、共享利用不足的瓶颈，使微生物种质资源“活”起来。

搞好基础研究，需要管理部门强力助推。去年，宁夏党委、政府全面落实国家基础研究十年规划，加强顶层设计，首次出台了相关政策文件，对工作进行全面和系统部署。

为强化基础研究力量，宁夏还启动了自治区实验室、基础学科研究中心、野外科学观测研究站等平台建设，推进研究型大学建设；持续加大基础研究投入经费，自治区自然科学基金专项由2018年的1000万元增至2022年的8500万元。

在中国船舶重工集团公司第七〇二研究所首席专家胡震看来，强化基础研究的顶层设计，还需要突出原创，鼓励自由探索。曾担任过“蛟龙”号副总设计师和“深海勇士”号总设计师的胡震，深知基础研究在深海探测领域的重要性。他表示，目前我国在深海探测、深海开发领域，还需要高精尖的探测手段、探测材料和先进的电子信息产品做支撑，这些都离不开基础研究。

“特别是市场导向的应用性基础研究，要打通理论到技术到装备再到应用的链条。”胡震指出。

创新研究人才培养模式

功以才成，业由才广。搞好基础研

究的重任，最终都落在了科研人员身上。

刘晓洪建议要加强与名校名导对接，有针对性地引进高层次人才，落实“1+3+9”人才发展体系，为人才创造更多条件的同时，也激励广大科研工作者潜心科研，不断增强可持续发展后劲。

“也要完善人才培养模式，避免培养的人才与产业需求脱节。”胡震认为，要强化人才评价改革，鼓励进行天马行空的探索；允许基础研究走弯路、宽容失败，不因短期效益无法实现而放弃。

最近，宁夏大学材料与新能源学院教授王海龙放出一个“大卫星”。传统层状正极材料NMC(镍锰钴)具有优异的充放电比容量，能够大幅提高电动车续航里程。但是全球钴矿资源稀缺、供应链不稳定，导致采用NMC的动力锂电池成本明显高于燃油发动机。王海龙提出阳离子空位协同Al(铝)替代策略，制备了新型无钴层状正极材料，并联合清华大学何向明教授利用第一性原理计算，发现阳离子空位显著降低了锂离子迁移激活能与带隙。相关成果发表在《先进能源材料》上，并入选封面文章。

“这是我工科最高影响力因子和影响力的文章。成绩的取得除了得益于自治区持续加大对基础研究的投入、对高水平实验室的支持，也得益于对人才工作的高度重视。”宁夏大学相关负责人表示。

推进学科交叉融合发展

基础研究是一场“攻坚战”，更是一场“持久战”，需要持之以恒，需要协同攻坚。科研人员的字典里，“融合”二字很关键。

作为一所理工科见长的综合性高校，天津大学这项工作走在了前列。近年来，该校逐步构筑起底蕴深厚、特色鲜明、水平卓越的基础学科生态。基于此，天津大学获批首批国家应用数学中心，牵头建设天津环渤海滨海地球关键带国家野外科学观测研究站，为支撑其他学科发展和高层次创新型人才培养奠定了坚实基础。

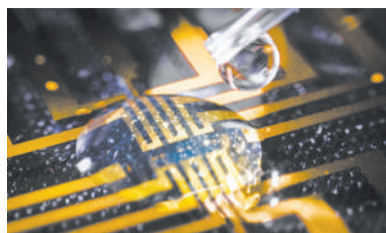
习近平总书记重要讲话奏响了科技自立自强的时代强音。新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，基础研究这条该如何走?

“我们深入推进学科专业结构调整，全面推进学科交叉融合，去年9月，学科交叉中心揭牌。”天津大学研究生院常务副院长李斌介绍，中心将先行建设应用数学、医工融合等6个分中心，聘请23位战略科学家聚焦交叉人才培养、大型仪器共享等机制改革要点，共谋学科交叉中心未来。

中国科学院山西煤化所研究员温晓东对此有更深刻的理解。长期从事能源转化过程前沿基础研究的他，2022年获得国家杰出青年科学基金资助。“新时代下，基础研究还要融入国际科技发展潮流。毕竟，形成可长期持续的科研体系，破解人类共同发展难题，是我们的共同目标。”温晓东如是说。

雨水过后，万物复苏。采访中，各地科技工作者都表示，相信我国基础研究的春天一定会更加美好。

(记者王迎霞 金凤 陈曦 叶青 魏 依晨 吴纯新 实习记者韩爽 通讯员何微 郭新富)



在微制造电路上测试的可注射凝胶。
图片来源：托尔·巴克希德(科学)

科技日报北京2月23日电(记者张梦然)生物和技术之间的界限正在变得模糊。瑞典林雪平大学、隆德大学和哥德堡大学研究人员利用人体分子作为触发器，首次成功地在活体组织中培育出电极。发表在最新一期《科学》杂志上的该研究结果，为在生物体中形成完全集成的电子电路铺平了道路。

将电子设备与生物组织联系起来，对于了解复杂生物功能、对抗大脑疾病以及开发未来的人机界面非常重要。然而，与半导体工业并行发展的传统生物电子学具有固定和静态的设计，很难与活的生物信号系统相结合。

为弥合生物和技术之间的差距，研究人员最新开发了一种在活体组织中制造柔软、无底物、导电材料的方法。通过注入以酶作为“组装分子”的凝胶，研究人员能够在斑马鱼和药用水蛭的组织中让电极生长。

研究人员称，与身体物质的接触会改变凝胶的结构并使其具有导电性，而其在注射前是不导电的。根据组织的不同，还可调整凝胶的成分更改导电过程。

身体的内源性分子足以触发电极的形成，不需要基因改造或光电外部信号，这项最新研究为生物电子学的新范式铺平了道路。以前需要植入物体才能在体内启动电子过程，未来注入黏性凝胶就足够了。

研究表明，该方法可将导电材料定位到特定的生物亚结构，从而为神经刺激创造合适的界面。从长远来看，在生物体中制造完全集成的电子电路也是可能的。

在隆德大学进行的实验中，研究团队已成功地在斑马鱼的大脑、心脏和尾鳍以及药用水蛭的神经组织周围形成了电极。这些动物没有受到注射凝胶的伤害，也没有受到电极形成的影响。

生物体内的电极能以最直接的方式获取各种生理数据，哪怕是探测到的神经电信号。以往的植入物，不但需要帮助启动其电子过程，还必须兼具优良的导电性和极高的生物相容性，否则其带来的弊可能远大于利。本文的研究直接摒弃“植入”这个动作，而是“注入”一点黏胶，再利用生物体的天然性让电极“长出来”。如果后续在人体内也被证明是安全的，其无疑将成为未来健康监测及医学诊断最强有力的工具之一。

加热可变形的智能织物出现

科技日报北京2月23日电(记者张佳欣)据发表在最新一期《先进材料》杂志上的论文，芬兰阿尔托大学与英国剑桥大学的研究人员合作开发的新纺织品，在加热时会改变形状，这为设计师提供了广泛的选择。这种响应式智能面料可帮助监测人们的健康，改善隔热性能，同时也为室内设计提供了新的工具。

新材料将旧技术和新方法“编织”在一起。液晶弹性体(LCE)可对热、光或其他刺激作出反应，已被用作软机器人薄膜，但一直没有制成纺织品。现在，研究团队使用LCE纱线，结合传统的纺织工艺技术制作出各种机织面料，图案包括条纹、斜纹和经纬罗纹。

裸鼯鼠终身生育秘密揭示

科技日报北京2月23日电(记者刘震)大多数雌性哺乳动物的生育能力会随着年龄的增长而下降，但裸鼯鼠一生都能保持生育能力。美国科学家在最新一期《自然·通讯》杂志上，揭示了一项最新研究，揭示了裸鼯鼠如此超强生育能力和生育寿命的独特过程，其有望改善人类的不育研究。相关研究刊发于21日出版的《自然·通讯》杂志。

匹兹堡大学研究人员在裸鼯鼠1.5、8、15、28和90天大时，在显微镜下观察了裸鼯鼠的卵巢。他们使用先进染色和测试技术识别看到的细胞，尤其是能够通过卵子发生过程分裂并成熟为卵母细胞(卵子)的生殖细胞。

在人类、小鼠和其他哺乳动物中，卵子发生这一过程只出现在动物

活体组织中首次生长出电极

为未来神经系统疾病治疗奠定基础



团队分别用柔软或坚硬的LCE纱线为每种图案制作了两个版本，然后测试了不同面料对红外线灯发出的热量的反应。所有的LCE面料在预热时都会收缩，这些变化还是可逆的，随着温度的下降，图案变回了原来的形状。

研究人员表示，两种LCE纱线的弹性与氨纶相当，甚至更柔软。他们将LCE纱线与亚麻和尼龙以放射状图案结合在一起，编织出一个圆圈。加热图案会导致LCE纱线收缩，布料自动向上拉起，成为圆锥体。当它冷却时，又放松成了一个扁平的圆圈。这一概念验证研究使智能、响应性纺织品更接近现实。

出生前，且雌性的卵子供应有限，随着时间的推移，这些卵子逐渐死亡，导致物种的生育能力随年龄的增长而降低。

但研究团队在裸鼯鼠每个生命阶段都发现了大量生殖细胞，其出生第一周后，生殖细胞的数量就开始稳步增加，8天大裸鼯鼠平均有150万个卵细胞，是8天大老鼠的95倍。

研究人员在实验室中培育了裸鼯鼠幼体的卵巢切片，并观察了正在进行的卵子生成过程，结果表明，裸鼯鼠可以不断补充卵子供应。

科学家表示，这项研究不仅会在人类不孕不育领域发挥重要作用，而且会基本上重置人们治疗更年期的整个范式，更年期将不再受制于(激素)替代疗法。