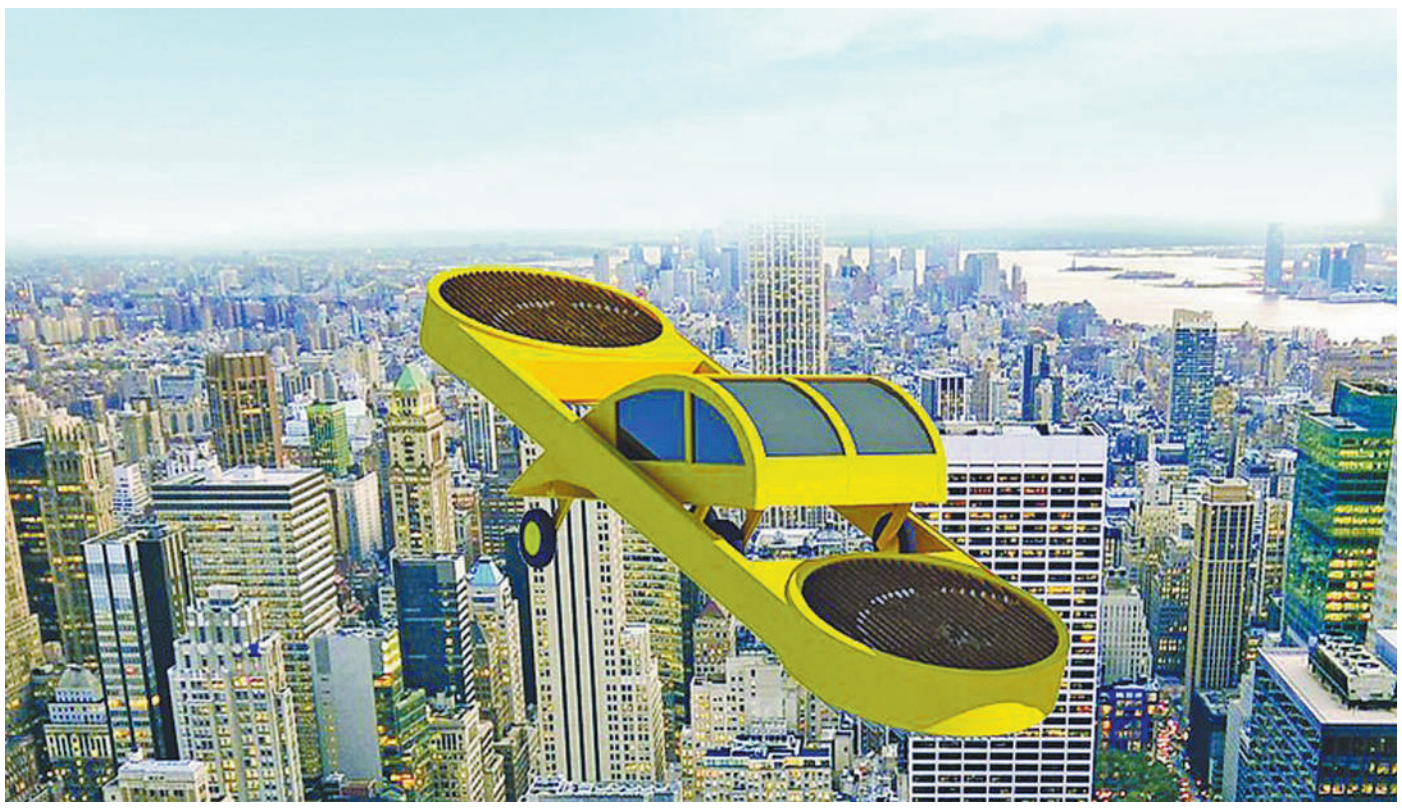
“飞行汽车”值得期待

本报记者 蔡本田

热点追踪

汽车自1886年在德国诞生以来，彻底改变了人类生活的出行方式，逐渐成为使用频率最高的代步工具。但交通拥堵和环境污染等城市交通问题随之而来。

由此，人们将目光投向城市低空资源——“飞行汽车”应运而生



垂直起降陆空两用城市飞行器效果图。（资料图片）

日前，新加坡新翔宇航公司宣布，由该公司研制的“飞行汽车”已完成室内测试工作，将于明年下半年在美国投入运营。届时，人们乘“飞行汽车”上学、上班有望变为现实。

近年来，随着全球各大城市交通拥堵问题日益严重，“飞行汽车”这种可同时利用地面和低空资源的交通工具备受关注。业内人士认为，“飞行汽车”或将有效突破现有交通困局。美国、法国、德国等汽车和航空生产企业已率先研发和生产出了造型各异、风格不同的“飞行汽车”，并于2018年在瑞士日内瓦国际汽车展上首次亮相。

目前，“飞行汽车”尚无世界统一冠名和行业技术研发标准，各国研发生产处于八仙过海、各显神通阶段。美国、欧盟、日本和新加坡等纷纷加大科研经费和人才投入力度，相关产品已投入试验和实际应用，初步实现了“点对点、门对门”的通行。随着技术和产品不断推陈出新，人类有望迎来“飞行汽车”的应用时代。

历经百年的探索

“飞行汽车”也称作“空中汽车”“汽车飞行器”等，顾名思义，是指能在低空中飞行的新型汽车。它具有汽车地面行驶和飞机空中飞行两栖功能，是现代汽车生产技术与飞机制造高新技术的融合体。

“飞行汽车”从设想、设计、研发、生产、试验成功到初步应用，经历了漫长的过程。1917年，美国航空先驱、著名飞机设计师格伦·寇蒂斯第一次向人们展示了“飞行汽车”这种新型交通工具的原始雏形——一部三轮“飞行汽车”，虽然实现了一些短距离飞行式跳跃，但没有飞上天空。

20世纪40年代，美国福特汽车公司创办人亨利·福特鉴于汽车、航空技术的快速进步和发展，提出了“飞行汽车迟早会出现”的科学预言。20世纪50年代以后，国际汽车等领域开始了现代“飞行汽车”的研究活动。

20世纪80年代中期，“飞行汽车”研制在美国获得成功。一位名叫莫尔·泰勒的美国人将现代汽车与航空技术成功融合，生产出一种既能在地上跑，又能在空中飞行的“飞行汽车”，并获得政府有关部门签发的飞行许可证。然而，泰勒首创的“飞行汽车”装有比车身宽5至6倍的平直固定翼，在公路上行驶或起降时，会影响正常交通秩序，最终没有投入实际应用。

真正意义上的“飞跃”

直至2009年3月，真正意义上的世界首辆“飞行汽车”——“飞跃”在美国首次试飞成功。它可在15秒内从一辆有两个座位的公路汽车变身为一架飞机，并配有全球卫星定位系统、电子计算机自控系统以及卫星控制技术等高端科技装备；由于容易使用和维修，驾驶员无须掌握像飞机飞行员那样的高难驾驶技术；且加满油箱一次可飞行约800公里，飞行速度约为每小时185公里。

2010年7月，美国特拉弗吉亚公司制造的“飞行汽车”被美国航空主管部门允许投入商业性生产。日前，该公司经理卡尔·迪耶特里克透露，“他们已经收到数十个‘飞跃’新版的订单，每辆车售价预计为20万美元”。从长远来看，这种可节省大量时间的“飞行汽车”在不断降低成本的情况下，有可能打败普通汽车。

2015年2月，全球第一辆飞行折叠汽车问世——美国特拉弗吉亚公司又公布了一款名为“TerrafugiaTF-X”的概念飞车。该车采用插电式混合动力传动系统，设有4个座位，可像普通汽车一样驾驶，还可实现垂直起飞和着陆，飞行距离将超过800公里。但这款概念飞车的开发过程可能要持续8至12年。

2017年4月，斯洛伐克初创公司AeroMobil对外揭开其首款“飞行汽车”商用设计的神秘面纱，并发布了第一款商业飞行汽车。该公司表示，这款“飞行汽车”已做好接受预定的准备，预计在2020年交付使用。

2018年3月，荷兰PAL-V公司推出了最终量产版“飞行汽车”，并将在2019年上市，售价约为60万美元。该“飞行汽车”由碳纤维、钛和铝制成，重达680公斤，起飞时需要165米跑道。在陆地上驾驶时，其最高行驶速度可达160公里/小时；飞行状态时，最高飞行速度可达180公里/小时。统计显示，该“飞行汽车”最高飞行高度约为3352米，最远飞行距离约为563公里。

2018年日内瓦车展上，奥迪带来的飞行概念车。（资料图片）

市场空间加速释放

对于很多汽车制造商来说，“飞行汽车”是不可错过的机遇。一旦在法律、安全技术、基础设施等方面获得进一步突破，“飞行汽车”潜在的庞大市场空间将加速释放，带动相关产业迅猛发展。

近几年，我国企业也开始关注“飞行汽车”。中国西安美联航空技术有限责任公司已率先研制出我国首架“MY-ABC”型飞行汽车。它采用固定翼设计，机翼可以折叠，可以乘坐两人，发动机动力强劲，并可以在水面起降，是一款三栖飞行汽车。

2017年，美国最大“飞行汽车”公司特拉弗吉亚被浙江吉利公司全资收购。2012年，特拉弗吉亚曾发布了第一款“飞行汽车”——“飞跃”的迭代版本车型，可实现空中续航640公里，以及机翼可折叠、可自动飞行等。而其量产版本在动力、加速、内饰、安全性和空中配套方面进行了全方位升级，包括混动引擎(磷酸铁锂电池)、飞行加速、更舒适的乘坐体验和更大的行李空间、安全带/气囊/三后视摄像头成像效果改进，以及引入飞行信息系统和降落伞系统。这一全球首款量产“飞行汽车”已于2018年10月开启预售，首批用户对美国开放。

值得关注的是，目前制约“飞行汽车”发展的因素仍有很多，主要包括：许多国家对此没有明确立法，无法确立“飞行汽车”身份和运行的合法性。而在相关运营和管理上，涉及道路交通、航空运输、城市管理、社会治理、人身财产安全等许多领域，是一个系统工程，需综合深入研究和探讨，只能稳妥慎重地一步步推进。此外，“飞行汽车”的设计全球尚无统一技术标准，外观造型、起降模式、飞行高度、飞行载荷、飞行速度、飞行距离、驾驶资质要求等不尽相同。并且，相关项目从研发到产出资金投入大、周期长、成本高、风险大。整体来看，“飞行汽车”尚在试验应用的初级阶段，近中期内只能提供“点对点、门到门”的特殊服务，尚不能广泛推广应用。

尽管“飞行汽车”还有许多不足，但现有研究成果和技术已经颇具规模，加之经济和科技发达国家的高度重视，以及智慧城市建设需求，“飞行汽车”大体上会经历与传统汽车类似的成长过程——技术上从无到有，消费市场由小到大。

而随着研发技术不断提升，以及应用安全和便捷性能日趋提高，“飞行汽车”可能成为继地面传统汽车、火车，空中飞机，海上舰船之后的第五种大众化出行方式和交通工具，最终进入千家万户。这不仅将缓解和解决城市道路交通拥堵问题，还可带动钢铁、电子、工业设计、自动化和网络技术等行业的发展，以及应用于救援、消防、地质勘查、旅游、探险等众多领域，发展前景广阔。

PTH1R结构与功能获揭示

为相关新药创制奠定坚实基础

本报记者 沈则瑾

国际顶级期刊《科学》日前发表了中国科学院上海药物研究所徐华强团队和王明伟团队、浙江大学基础医学院张岩团队以及美国匹兹堡大学医学院研究团队的合作研究成果——应用冷冻电镜技术精准解析了1型人源甲状旁腺激素受体(PTH1R)与Gs蛋白复合物的三维结构，揭示了其长效激活状态下的分子动力学机制，为创制治疗骨质疏松症、甲状旁腺功能减退症和恶病质等疾病的新药奠定了坚实基础。

甲状旁腺激素(PTH)是一种典型的内分泌激素，是调节血钙水平的关键因子，对维持肌体离子稳态和骨骼健全至关重要。PTH与在骨细胞和肾脏细胞中高表达的B类G蛋白偶联受体(GPCR)家族成员PTH1R特异性结合后，可激活下游信号通路，调节体内的钙磷代谢。因此，PTH1R是公认的骨质疏松症治疗靶点，相关药物已应用于临床。

为精准解析PTH1R，上述团队的科研人员在徐华强和王明伟的分工协调下密切合作、刻苦攻关，先后突破了受体表达量低、蛋白稳定性差和复合物形成难等技术瓶颈，获得了长效配体LA-PTH与PTH1R及Gs蛋白结合的复合物，并解析了其三维结构。

这是首次报道的全长激活状态PTH1R的立体结构，以及首个处于长时激活状态下的GPCR三维结构，并同时阐明了持续激活时细胞内环磷酸腺苷(cAMP)信号的传导机理。由于复合物结构的高分辨率，科研人员还意外发现了许多有序排列的脂质和胆固醇分子围绕在受体跨膜区，这种现象可能具有稳定受体构象的效应。

既往研究推测，内源性配体通过“两步模式”结合并激活B类GPCR。然而，人们对配体如何从受体上解离却知之甚少。甲状旁腺激素既能快速激活其受体，又可迅速解离。科研人员借助长效激动剂延长了其在受体上的停留时间，随后通过精巧细致的三维分类技术捕捉到了配体从受体上解离的过程。该研究成果增进了我们对B类GPCR分子识别机制的认识。

我科学家发明新型纳米材料

可大幅提高锂硫电池性能

本报讯 记者苏大鹏报道：近日，大连化物所吴忠帅研究员团队发明了一种三维石墨烯/纳米碳管多孔气凝胶材料，并将其应用于锂硫电池的硫单质载体和中间层一体化正极，获得了兼具高体积能量密度和优异循环稳定性的锂硫电池。相关研究成果发表在国际期刊《纳米能源》上。

锂硫电池被认为是一种非常具有应用前景的高比能电池。但由于硫单质存在质量密度低、导电性差，以及充放电过程中活性物质体积膨胀大，多硫化物穿梭严重等问题，导致其体积能量密度普遍较低、循环性能较差，大大限制了锂硫电池的实际应用。因此，如何同时提高锂硫电池的质量和体积能量密度，并延长其循环寿命是目前锂硫电池应用研究的瓶颈之一。

该研究团队开发出一种三维石墨烯/碳纳米管多孔气凝胶材料，并同时将其应用于锂硫电池的硫单质载体和中间层，成功构筑出自支撑、无金属集流体的一体化正极材料。该一体化正极材料具有很高的压实密度、优异导电性、良好的机械柔性，将锂硫电池的体积能量密度提高了3倍，而且有效解决了锂硫电池中由于多硫化物穿梭而导致的循环稳定性差难题。在大电流的条件下，电池能够稳定循环500圈，且容量几乎没有衰减，表现出优异的循环稳定性。这种硫单质载体和中间层一体化正极结构的设计策略为构建高体积能量密度、长循环寿命的锂硫电池提供了新的思路。

芬太尼快速检测方法问世

本报讯 记者杨阳腾报道：日前，深圳海关联合厦门大学成功研发芬太尼现场快速检测方法，可在口岸查验现场快速实现芬太尼类新型毒品的鉴定，从而更有力打击芬太尼类物质走私。

芬太尼类物质属第三代新型毒品，是人工合成的强效麻醉剂，其镇痛效果是吗啡的100倍。5月1日起，我国将芬太尼类物质列入《非药用类麻醉药品和精神药品管制品种增补目录》，整类列管芬太尼类物质。

据悉，该检测方法采用表面增强拉曼光谱技术，可对芬太尼整类化合物现场快速定性检测，仅需将待测物溶液2至5微升滴于芯片上，置于便携式拉曼光谱仪的检测池检测即可，耗时约为10秒。此外，该检测方法灵敏度高，可达到ppm级别(百万分之一)，且可实现包裹外包装残留物检测，“无须开包，即可检测”。

科谱

喝茶对心脏不好？其实是方式不对

阮光锋

我国是茶的故乡，中国人发现并利用茶已有千年的历史，很多人都很喜欢喝茶。不过，最近网络上有消息说：喝茶对心脏不好，甚至会导致心脏病。这是真的吗？

其实，喝茶并不会对心脏不好，甚至还可能有益——这要从茶叶中的特殊成分说起。茶叶通常含有丰富的黄酮类抗氧化物质，如茶多酚、儿茶素等，这些物质赋予茶诱人的香味。除此之外，茶叶中还含有很多咖啡因。在泡茶过程中，这些物质会有一部分溶解到茶水里。所以，茶其实是一种含有多种植物抗氧化物质和咖啡因的饮品。

而茶叶中丰富的茶多酚等抗氧化物质，能够清除人体自由基，对健康有一定好处。从目前的大量研究来看，喝茶对心脏和心血管是有好处的——可能会通过减少低密度脂蛋白胆固醇(“坏胆固醇”)的方式，显著降低心脏病和中风的风险。

《美国心脏学会杂志》一项研究耗时6年，分析了8万多名中国人血液中高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平的变化与喝茶的关系。结果显示，长期坚持饮茶的人HDL-C水平下降得更慢，心血管疾病的风险降低8%，有益于心血管健康。

我国《食物与健康-科学证据与共识》对茶叶与健康相关研究汇总分析后认为，饮茶可以降低糖尿病、脑卒中、心血管系统疾病的发病风险。所以可以认为，喝茶对心脏不仅没有害处，可能还有好处。

然而，由于茶叶中含有咖啡因，一些人喝茶太多会导致心悸等不适感，因此有人担心喝茶对心脏不好。其实，这是正常现象，民间称之为“茶醉”。只要适量饮用，并不会有问题。

目前，国际上对于咖啡因的研究比较充分，权威健康机构都认为适量饮用咖啡、摄入咖啡因并不会对心脏造成损害。比如，美国心脏病协会、欧洲心脏病学会、澳大利亚国家卫生和医学研究协会等机构认为，健康成年人适量饮用咖啡（每天1至2杯，咖啡因约200毫克）不会增加患心脏病和心血管疾病的风险。

与咖啡相比，茶叶中的咖啡因要少得多。一杯茶中的咖啡因含量通常仅为40至80毫克，不到一杯同等咖啡的一半。所以，一些比较淡的茶，比如白茶、绿茶，每天饮用3至4杯是没有问题的；对于一些比较浓的茶，比如黑茶，咖啡因含量会多一些，但饮用2杯也不会有问题。当然，如果您喝完茶后真的心脏、头部特别不适，那就尽量不喝或者少喝。

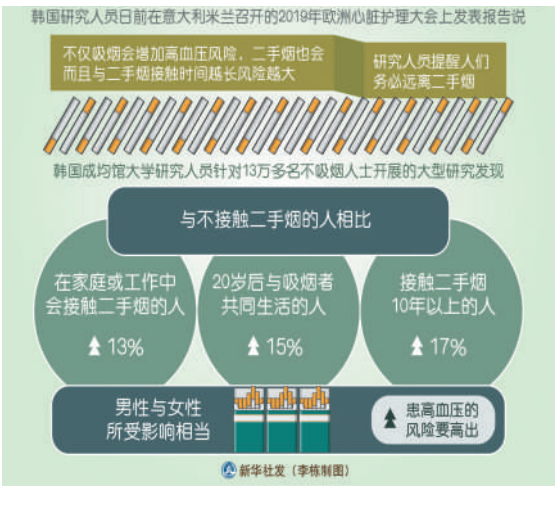
《中国心血管病报告2017》数据显示，我国心血管患病人数已达2.9亿，心血管病死亡占居民疾病死亡构成40%，高于肿瘤及其他疾病，处在首位；并且，患病率和死亡率还处于上升阶段。从目前的研究来看，也许每天喝点茶还能降低心血管疾病风险，对身体有益。

值得关注的是，很多人喝茶的方式可能不对，如何喝茶才有益健康呢？

一是不要过量饮茶或饮茶过浓。大量喝茶，除了咖啡因摄入太多、太浓，茶中的鞣酸还可能影响铁的吸收，对健康并没有好处——建议每天喝茶不要超过4杯。二是每天喝茶最好安排在下午，不宜太晚，以免影响睡眠。需要特别提醒的是，应尽量远离含糖的茶饮品。目前没有证据表明，含糖茶饮料也具有心血管保护作用。所以，不能以茶饮料代替饮茶，更不要为了保护心血管健康而刻意饮用茶饮料。

（作者系食品营养与信息交流中心科学与技术部主任）

预防高血压 远离二手烟



本版编辑 郎 冰
联系邮箱 jjrbxzh@163.com