

打造空中的士 铺开未来交通“天路”

■ 周杰

当大多数人还在期盼无人驾驶汽车全面普及时,有人已将目光投向了天空。目前,Uber、Kitty Hawk、吉利乃至腾讯在内的多家公司都在布局“飞行汽车”,但打造未来交通工具这件事需要的远不止一纸蓝图。

3年内实现“共享飞机”概念

Uber计划在2020年于美国得克萨斯州和阿拉巴马州的迪拜推出“飞行德士”。所谓的“飞行德士”其实就是利用一种垂直起降的电动飞行器来载送顾客前往目的地,Uber目前已经将这项服务命名为“UberAir”,预计未来3年内可实现“共享飞机”的概念。

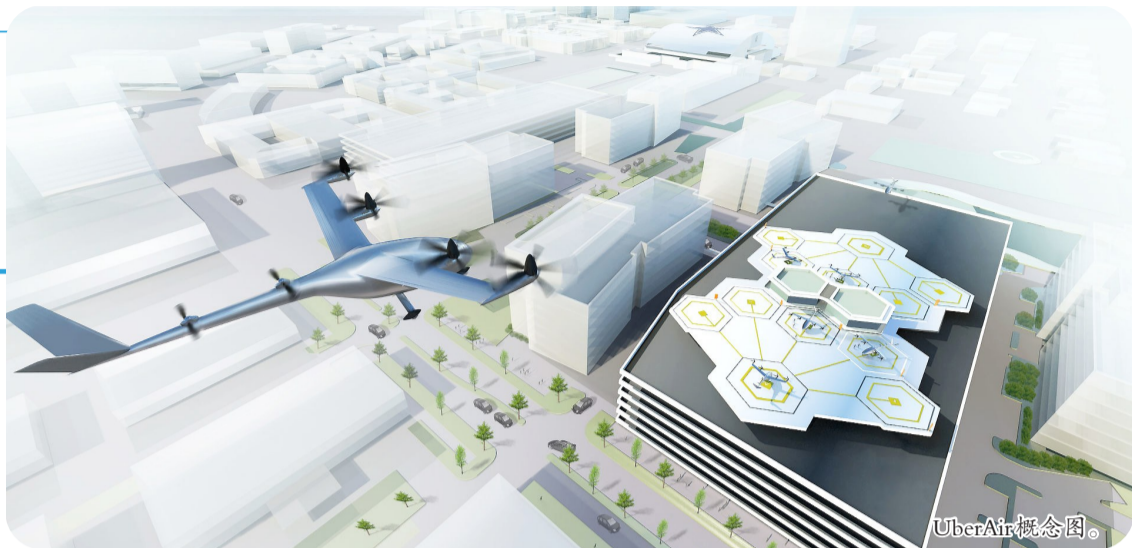
UberAir服务采用的飞行器是电动驱动,因此将实现零废气排放,而且不会制造噪声,对于环保相当有贡献,同时顾客只需在手机的App上按下呼叫按钮就可呼叫服务,甚至可以和其他乘客共享飞行器,并缩短从地点A到地点B的交通时间。在这项服务下,原本乘车从美国旧金山前往圣何塞需要两个小时,但若使用这项服务就可以把时间缩短到15分钟。至于大多数人所担心的费用问题,Uber方面表示,他们计划把每英里的飞行收费定在1.32美元,让普罗大众负担得起。

无人机政策开道

飞行汽车这条“天路”如何铺开?这第一块地砖就与政策有关。

长期以来,美国国家航空航天局(NASA)的航空研究任务理事会(ARMD)都在研究如何更好地实现城市空中交通(UAM)环境的搭建,ARMD副行政官Jaiwon Shin在一份声明中表示,他们认为城市空中交通系统甚至会“像智能手机那样改变人们的生活方式”。

2011年,ARMD正式启动了“无人机国家空中管理系统整合项目”,这个项目旨在突破大型无人机



在国家空中管理系统中进行安全运作的技术障碍和操作难题。而后随着民用无人机市场的异军突起,ARMD又在此基础上推出了对民用无人飞行器进行流量管控的无人机交通管制项目。

由此产生的无人机交通管制系统(UTM)得到了美国联邦航空管理局(FAA)的认可。在2016年的盲飞测试中,即便无人机离开了飞手的视线,他们也能借助UTM系统轻松获取无人机的位置和空域中其他飞行器的实时交通信息,在检测到潜在危险时(比如附近有飞行器接近),所有飞手都能通过UTM系统收到预警。

UTM系统取得的广泛认可也为城市空中交通提供了更多向外延伸的可能性,随着2016年Uber“空中的士”概念的提出,NASA城市空中交通系统的研究重心也由此前面向物流运输的无人机转向了城市交通运输的无人机。

“对大多数新兴交通解决方案的推广而言,它们所面临的最根本的问题在于基础设施建设。”这是2016年美国国家航空航天局(NASA)首席技术专家Mark Moor对空中的士概念的评价。而NASA在无人机交通管制系统项目上的成功恰能为“空中的士”这样的想法提供最基础的技术和法规支撑。

前景与挑战并存

“空中的士”项目近几年来逐渐升温,得到了众多国家和科技公司的强烈关注。各方摩拳擦掌,加紧研发,都想要在这一项目上抢占先机。

迪拜正努力成为首个将无人驾驶的士投入空中运行的城市。2017年6月,迪拜道路和交通管理局

(RTA)与德国初创企业Volocopter签署了一项协议,开发无人驾驶空中的士。

Volocopter目前已经开发出一种有18个旋翼的飞行器,每次可运送2名乘客。其宣传视频声称,这种飞行器最高时速可达100公里,最大续航时间为30分钟,而9个独立的电池系统可确保安全。迪拜道路和交通管理局也与中国智能无人机企业亿航公司合作,于今年2月对单乘客Ehang 184“自主空中交通工具”进行了测试。

法国飞机制造商空客公司研制出了“空中的士”原型“Vahana”。今年年初,该公司成功完成了Vahana电动垂直起降(eVTOL)首次试飞。在试飞中,这架全尺寸飞机飞到了5米的高空,最终安全降落,不过自动飞行时间只持续了53秒。

鉴于陆地上越来越严重的交通堵塞情况,未来利用“头顶空间”释放交通压力已势在必行。但实现这一愿景的挑战也十分巨大。其中,最具挑战性的是如何调度空中的士在公共空域中运行。不同的空中的士研发公司研发的原理区别较大,因此,空中的士是由操作员统一调度还是自动驾驶,投放的机型、飞行路径的设定以及如何对险情进行管理将是一个系统化的复杂问题。

除此之外,目前空中的士的研发公司都在追求电力推进,因为这样更环保、更安静。但这些空中的士能在天空中仅靠电池供电维持多久?举例来说,中国亿航公司的无人机目前飞行时间为23分钟,但美国联邦航空管理局(FAA)规定,飞行器需要携带可支持20分钟飞行的额外燃料。这意味着,该无人机的商业飞行时间仅为3分钟。所以,如何提高充电速度和电池容量,是未来需要解决的技术问题。



亿航自动驾驶飞行器进行载人飞行测试。

新消息

新型绝缘体有望让计算机芯片更小

新华社电(记者 周舟)一个国际团队设计了一种硅分子绝缘体,有望打破晶体管尺寸限制,制造出更小型化、功能更强大的计算机芯片。

近日,发表在英国《自然》杂志网络版上的研究说,这个由美国、中国和丹麦科研人员组成的团队合成出首个纳米尺寸上的绝缘硅分子,可有效防止晶体管缩小后产生的泄漏电流。

研究人员说,电流泄漏的原因是“量子隧穿效应”,这种效应导致电子等微观粒子能够穿过它们本来无法通过的“墙壁”。研究人员曾认为真空屏蔽能让晶体管之间绝缘,但当两个金属电极距离近到一定程度时,仍然会发生电流泄漏。这项新研究显示,硅分子绝缘体比相同尺寸的真空屏蔽具有更好的绝缘性。

论文作者之一、美国哥伦比亚大学的李海星对新华社记者说,这一设计的独特之处在于,两个电极间的硅分子实现了电子运输的量子相消干涉,从而实现绝缘。李海星说:“如果把电子想成波,波峰与波谷的叠加会产生相消干涉,这意味着电子传输减弱。”

研究人员说,使用硅材料的绝缘体与当前工业标准兼容,易于投产应用。

研究发现基因技术有望提高农作物产量

新华社电(记者 王艳红)近日,英国和美国研究人员首次通过田间试验证实,利用基因技术增加植物叶片中一种天然蛋白质的产量,能显著促进植物生长,有望成为农作物增产新方法。

植物通过光合作用将二氧化碳和水转化为有机物,并释放出氧气,但光合作用的核心催化剂经常错误地与氧气分子结合,生成有害物质。光呼吸负责回收利用这些物质,是许多植物代谢的重要组成部分,但能耗很高,在大豆等农作物中占用了20%~50%的能量,不利于提高产量。

英国埃塞克斯大学等机构的研究人员对烟草进行了基因改造,使叶片中参与光呼吸过程的H-蛋白产量增加。两年的田间种植试验显示,转基因烟草的叶片明显增大,产量提高了27%~47%。不过,如果H-蛋白在整棵植株中的表达都增加,就会抑制生长,导致植株矮小。

研究显示,气温升高可导致植物光呼吸加强,影响农作物产量。随着全球气候变暖,提高光呼吸效率对全球粮食安全具有重要意义。研究小组计划用大豆、豇豆和木薯展开进一步试验。

相关论文发表在美国《植物生物技术》杂志上。