

# “空中汽车”产业或将腾飞

“微”观视界

土卫一可能存在  
地下海洋



在1974年上映的电影《007金枪客》中，邦德开车追逐反派，没想到反派竟然驾驶着加装了翅膀的汽车飞走了——这是“空中汽车”第一次在电影中露面。

被称为空中汽车的电动垂直起降飞行器不需要跑道，噪音小，有望成为治理大城市拥堵者的有效工具。专家预测，到2040年，个人航空运输将成为一个价值万亿美元产业。

## 空中汽车接踵而至

去年6月底 AlefAeronautics

公司的 Model A 正式成为第一款获得美国联邦航空管理局 (FAA) 批准的纯电动垂直起降汽车，意味着它可以合法地在美国上空飞行。

AlefAeronautics 公司 2023 年 6 月底发布了其空中汽车 Model A，目前正在接受预订，预计很快上路。

Alef 的这款空中汽车为纯电动，可在公路上驾驶，并具有垂直起降能力，可搭载一名或两名乘员，售价约为 30 万美元。Model A 现在接受预订，计划 2025 年底

之前开始向客户交付。

## “减重”让汽车更方便起降

当然，在腾飞之路上，空中汽车目前也面临一些难题，包括“减重”、提升运输能力、增加续航里程以及降低碳排放等。

据悉，日本国内外约有 30 家初创公司正在挑战空中汽车轻量化和续航里程等问题。

例如，SkyDrive 采用与飞机相同的碳纤维复合材料，可将最大起飞重量控制在 1.4 吨，相当于中型直升机的一半左右。

公司设想是在普通楼房顶楼起降。福泽知浩强调说：“通过让空中汽车轻量化，从而使其能在各种建筑物屋顶上起降，这在（人口密度大）的亚洲市场将是优势。”

## 提升运输能力降成本

目前，各公司正在开发的飞行器几乎都只能容纳 3 人或 4 人，除飞行员所在的驾驶席外，旅客座位只有 2 个或 3 个，所以航运成本可能比较高。

美国波音公司的子公司威斯克航空公司打算利用无人驾驶功能来克服上述缺点。该公司 2022 年宣布开发的搭载 4 人的新型飞行器采用了民营飞机的

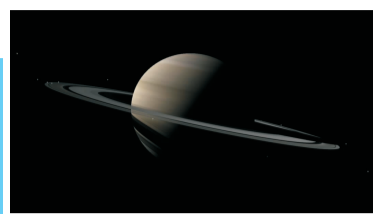
管制技术，在取消驾驶席的同时，也减少了地面控制。据该公司估算，通过节省驾驶员的人工费，可将每名乘客的运输成本降至“每公里 2 美元”，与美国纽约的出租车费相当。

## 混合动力增加续航里程

与电动汽车一样，电动垂直起降飞行器也需要隔一定时间就进行充电。如果为延长续航里程而增加电池容量，机体就会变重，电力消耗也会随之增加。这是一个两难的问题。据悉，以现有技术，大部分空中汽车可达到的续航里程只有几十公里，用途仅限于市内交通。

法国优越飞行技术公司的新型飞机“ATEA”采用了混合动力驱动方式。ATEA 的混合动力推进系统使用煤油和电池来降低油耗，续航里程将达到 400 公里。一旦投入运营，ATEA 将能够在城市及其周边地区飞行，载乘客进行长达 2 小时的旅行。此外，与直升机相比，ATEA 产生的噪音仅为 1/4。

(中国科技网)



土星的卫星(土卫一)外壳冰冷坚硬，且有巨大陨坑。但一项新研究显示，在土卫一看似无趣的外表下，潜藏着一片“年轻”的海洋。

一个国际研究团队近日在英国《自然》杂志发表论文说，他们在美国“卡西尼”土星探测器的观测数据基础上，进一步分析了土卫一的内部构造、旋转活动、轨道变化等，认为在土卫一表面以下 20 千米至 30 千米处存在海洋。分析显示，这片海洋形成于过去 2500 万年间，与地球上第一片海洋形成于大约 40 亿年前相比，可谓“年轻”。正因如此，这片海洋尚未明显影响土卫一的表面，不像木卫二、土卫二等星球表面明显有地下海洋的迹象。

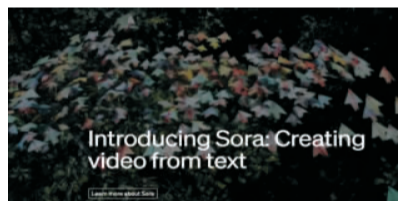
研究人员表示，看似无趣的土卫一拥有海洋，意味着可能有更多星球存在液态水。海水与岩石之间的相互作用，可能产生足够的化学能来维持某些生命，如果有更多类似的星球潜藏海洋，存在外星生命的可能性就更大。

(央广网)



## 前沿科技

### OpenAI 推出人工智能视频生成模型“Sora”



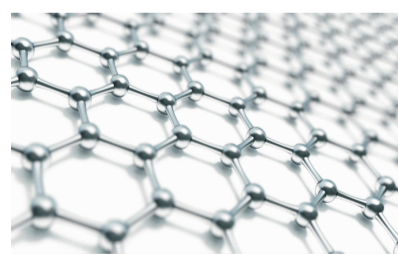
近日，美国人工智能研究公司 OpenAI 推出了一款视频生成模型“Sora”。

OpenAI 的官网介绍称，使用这款模型可以用文本生成长达一分钟的视频，视频可具有多个角色、特定类型的运动、精确主题和背景细节等复杂场景。

在针对“Sora”的介绍中，OpenAI 还指出，当前的模式存在弱点，可能难以准确地模拟复杂场景的物理表现，也可能无法理解因果关系的具体实例，并举例称，视频很可能会出现一个人咬了一口饼干后，饼干上没有咬痕。同时，该模型还可能混淆诸如左和右这类空间细节。OpenAI 表示，计划与专家团队合作测试最新模型，并密切关注包括错误信息、仇恨内容和偏见在内的各个领域。

(央广网)

### 石墨烯超灵敏传感器



美国加州大学圣地亚哥分校的工程师开发了一种用石墨烯制成的超灵敏传感器，可以检测水中极低浓度的铅离子。

该设备实现了铅的检测极限值达到飞摩尔(物质质量的单位)范围，比以前的技术灵敏度高 100 万倍。这项科研成果日前在国际学术期刊《纳米快报》上发表。

该项研究中的设备由安装在硅片上的单层石墨烯组成。石墨烯具有显著的电导率和表面面积比，为传感应用提供了一个理想的平台。研究人员通过将分子连接到石墨烯层的表面，来增强石墨烯层的传感能力。

(科普中国)

## 人工智能需要节能“培训”

ChatGPT 这种大型人工智能(AI)语言模型在世界上取得了显著的成功，而直到现在才有更多的人注意到，训练和运行 AI 模型会产生惊人的碳排放量。

国际能源署日前公布的数据表明，全球各国数据中心的温室气体排放量，已占到全球温室气体总排放量的 1% 左右。

美国宾夕法尼亚大学工程师开发了一种新型芯片，它使用光而不是电来执行训练人工智能(AI)所必需的复杂数学运算。该芯片有可能从根本上加快计算机的处理速度，同时还可降低能源消耗。

该芯片首次将本杰明·富兰克林奖章获得者纳德·恩赫塔在纳米尺度上操纵材料的开创性研究与硅光子(SiPh)平台结合起来。前者涉及利用光进

大型语言模型训练已产生数千吨的碳排放，这与全球 2050 年实现“碳中和”的目标相悖。

美国麻省理工新闻网曾发布一篇名为《新工具可帮助减少人工智能模型消耗的能源》的文章，提到麻省理工学院林肯实验室超级计算中心(LLSC)正在开发一项技术，帮助数据中心降低能源消耗。

行数学计算；后者使用的是硅，即一种用于大规模生产计算机芯片的廉价且丰富的元素。

光波与物质的相互作用代表着开发计算机的一种可能途径，这种方法不受当今芯片局限性的限制。新型芯片的原理本质上与 20 世纪 60 年代计算革命初期芯片的原理相同。

研究人员在论文中描述了这种芯片的开发过程。他们的目标是开发一个执行向量矩阵

他们的技术涵盖对硬件进行功耗限制，到采用能够提前停止 AI 训练的新型工具。但这些技术对模型性能的影响微乎其微，在以后工作中将推动绿色计算研究。

训练人工智能模型，需要使用耗电量大的图形处理单元(GPU)。自从实施功耗限制以来，LLSC 超级计算机上的

乘法的平台。向量矩阵乘法是神经网络开发和功能中的核心数学运算，而神经网络是当今支持 AI 工具的计算机体系结构。

恩赫塔解释说，他们可将硅晶片做得更薄，比如 150 纳米，并且使用高度不均匀的硅晶片，但这仅限于特定区域。在无需添加任何其他材料的情况下，这些高度的变化提供了一种控制光在芯片中传播的方

(科普中国)

(光明网)

## 新型芯片开启光速 AI 计算之门

## 水中电子阿秒级运动首次“定格”

在类似于定格摄影的实验中，美国和德国科学家团队首次拍摄了液态水中电子实时运动的“定格帧”。发表在最新一期《科学》杂志上的这项成果标志着实验物理学的重大进步。该研究提供了一个窗口，使科学家能在以前用 X 射线无法企及的时间尺度上了解液体中分子的电子结构。

这项研究中，科学家定格了液态水中电子围绕原子的轨道运动，同时也拍摄了原子的能量运动。这项创新技术类似

于定格动画，是通过使用来自 X 射线自由电子激光器的同步阿秒 X 射线脉冲对而实现的。电子是围绕原子核运动的亚原子粒子。亚原子粒子的运动速度非常快，要拍摄它们的动作必需一个能以阿秒单位计时的探测器。

此前，辐射化学家只能在皮秒的时间尺度上解析电子运动。现在，在阿秒尺度上研究 X 射线击中目标的电子反应的能力使研究人员能够深入研究辐射引发的化学反应，比以前的

方法快 100 万倍。

为实现这一目标，研究人员在美国加州的直线加速器相干光源(LCLS)上使用了阿秒 X 射线脉冲。他们选择了液态水作为实验对象。研究中开发的技术，即液体中的全 X 射线阿秒瞬态吸收光谱，使他们能在原子核移动之前，在电子进入激发状态时“观察”由 X 射线激发的电子。

研究结果表明，长期以来对液态水结构的测量被误解了。这项新技术揭示了物质受

到 X 射线照射时的瞬时电子变化，是了解辐射暴露对物体和人的影响的重要进展。

本研究建立在阿秒物理学这一新学科的基础上，阿秒物理学曾获 2023 年诺贝尔物理学奖。新发现不仅加深了科学家对辐射诱导化学的理解，还标志着阿秒科学新纪元的开始，有助于未来对辐射引起的过程的研究，例如太空旅行、癌症治疗以及核反应堆和遗留废物中遇到的辐射诱导过程。

(环球网)