

# “星际之门”能否造就美国AI领域领导地位？

◎本报记者 刘霞

1月21日，美国总统唐纳德·特朗普宣布，美国开放人工智能研究中心（OpenAI）、软银和甲骨文公司将联合成立名为“星际之门”的新公司。未来4年，这3家公司将向“星际之门”投资5000亿美元，用于在美国境内建设新一代人工智能(AI)基础设施。首期投资将达到1000亿美元。这一投资规模，远超此前科技界的其他单个基础项目。

据美国《新闻周刊》22日报道，“星际之门”将打造物理和虚拟基础设施，为下一代AI的发展提供动力，包括建设“庞大的数据中心”，以塑造美国在AI领域的全球领先地位，同时也将

美国创造大量就业岗位。但值得注意的是，该投资巨大的项目能否实现目标，引起一定的质疑。

目前，该项目首批10个数据中心已经在得克萨斯州开工建设，未来美国还计划在其他州扩展更多设施。在项目管理架构上，软银主要负责财务方面，而OpenAI则负责运营，软银首席执行官孙正义将出任项目主席。

甲骨文创始人拉里·埃里森在白宫的简短讲话中，强调了AI在医疗创新领域的巨大潜能，例如“通过血液检测实现癌症的早期检测”。OpenAI首席执行官萨姆·奥尔特曼对此表示认同，他说随着技术的进步，人们将看到疾病会以前所未有的速度被治愈。他也强调，OpenAI及其合作伙伴将继续致力于AI尤其是通用AI的建设与发展。通

用AI被广泛认为是AI发展的下一个前沿领域，有可能改变医疗保健、金融和国家安全等行业。

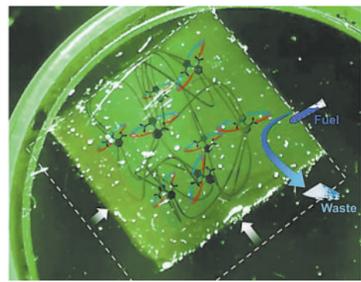
OpenAI公司在社交媒体平台X上发帖称，“星际之门”项目不仅将为美国的再工业化进程提供助力，还将有助加强国家安全并促进变革性AI技术的开发。该帖子还表示，来自阿拉伯联合酋长国的技术基金MGX是“星际之门”项目第四大投资者，甲骨文、微软、英伟达公司是关键的初始技术合作伙伴。

然而，并非所有人都看好“星际之门”。据美国有线电视新闻网22日报道，科技巨头埃隆·马斯克公开质疑了该项目。马斯克在X平台上的一篇帖子中表示，主要投资者“实际上没有钱”。他说有可靠消息，软银的担保(资

金)不到100亿美元。

美国极客产品网站指出，尽管“星际之门”雄心勃勃，承诺带来巨大的经济和技术效益。但其也意识到有关AI发展未来的重要议题以及必须解决的挑战。这些挑战包括：确保通用AI系统以符合人类价值和意图的方式运行；建立框架以防止高级AI技术被滥用或产生意外后果，以及随着AI的加速采用，为劳动力市场可能带来的影响做好准备。

而据物理学家组织网21日报道，此前一天，特朗普废除了前总统拜登2023年关于AI监管的行政令。这项监管指令旨在减少AI技术对消费者、工人和国家安全的潜在风险。特朗普的新举措标志着美国在AI监管上发生了重大转变。



人工电机可模仿“驱动生命”的自然机制。  
图片来源：英国曼彻斯特大学

科技日报北京1月23日电(记者张梦然)英国曼彻斯特大学和法国斯特拉斯堡大学组成研究团队共同创造了一种新的人工微型电机。它的设计灵感来源于人体内的蛋白质，通过模仿“驱动生命”的自然机制，将化学能转化为机械运动。相关成果发表在最新一期《自然》杂志上。

团队通过模拟生物学中使用的分子机器——那些负责运输物质、处理信息或复制等重要任务的小型天然机制，创造出独具特性的新材料，而这些特性是自然界中没有的。此次新开发的电机尺寸非常小，甚至比一根头发丝还要细得多。它们被嵌入到一种合成凝胶材料内部，添加“燃料”后，就会像小型汽车引擎那样运作，将燃料转换为能量，同时排出废料。这个过程中产生的能量用来旋转电机，进而扭曲凝胶中的分子链，使凝胶本身收缩并储存能量，这有点像把松紧带拧起来储存弹性势能。

团队展示了这些电机可以用来开启或关闭微小孔洞，以及加快某些化学反应的速度。未来这项技术有望在多个领域带来革命性变化。如在医学领域，这样的分子机器可用于靶向药物递送，提高治疗效率；在能源方面，它们可能提供一种新型能量存储解决方案；而在纳米技术中，这些电机或成为构建复杂纳米结构的关键组件。

新研发的人工电机虽然极其微小，但在添加燃料后，就能像小型汽车引擎般工作，这不仅为理解生命的基本过程提供了新视角，也为未来的科技应用带来广阔前景。此外，这一进展也强调了跨学科合作的重要性。生物学、物理学、化学以及工程学等多个领域的知识和技术融合在一起，共同推动了科学的进步。随着进一步的研究和发展，我们期待看到更多基于此原理的技术创新，为人类社会带来深刻变革。

## 免疫系统亦参与血糖调控

科技日报北京1月23日电(记者张佳欣)最新一期《科学》杂志发表的一篇文章，或许将颠覆人们对免疫系统作用的固有认知。研究发现，免疫系统亦参与血糖调控。

来自葡萄牙与瑞士的联合研究团队首次揭示，在个体能量水平较低时，比如间歇性禁食或运动时，免疫细胞会介入调节血糖水平，在神经系统、免疫系统和内分泌系统之间充当“信使”。这一发现为糖尿病、肥胖症及癌症等疾病的治疗和有效管理开辟了新的途径。

团队使用缺乏特定免疫细胞的基因工程小鼠，观察这些细胞对血糖水平的影响。结果发现，一种名为2型固有淋巴细胞(ILC2)的免疫细胞在稳定血糖过程中必不可少。

团队使用细胞标记法，为肠道中的ILC2细胞贴上发光标记。结果发现，小鼠禁食期间，与大脑相连的肠道神经元释放出化学信号，与免疫细胞结合，指示ILC2细胞在几小时内离开肠道前往胰腺。

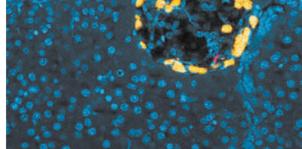
到达胰腺后，ILC2细胞会释放细胞因子，发出“能量不够”的信号，促进胰高血糖素的分泌。胰高血糖素水平升高后，免疫细胞又会向肝脏发出信

## 灵感源于人体蛋白质 人工电机可模仿「驱动生命」的自然机制

总编辑 视点  
环球科技24小时  
24 Hours of Global Science and Technology

号，释放葡萄糖。若这些细胞因子被阻断，则胰高血糖素水平下降，这表明ILC2对于维持血糖水平至关重要。

值得注意的是，即使在没有病毒感染的情况下，免疫细胞也会在肠道和胰腺之间大规模迁移。这表明免疫细胞不仅是抵御威胁的“战士”，还能像应急响应人员一样，在必要时介入确保机体的能量供给。



在禁食或运动期间，免疫细胞(红色)迁移至胰腺并刺激产生胰高血糖素的细胞(橙色)来调节血糖，其中细胞核以蓝色显示。  
图片来源：美国《科学》杂志

## 三星电子改进半导体存储器设计

科技日报首尔1月22日电(记者薛平)据韩国半导体业界近日透露，三星电子正在改进12纳米级动态随机存取存储器(DRAM)“D1b”的设计。

三星电子于2023年首次量产“D1b”，应用于显卡DRAM和手机DRAM上。此次改变已生产一年多的DRAM设计是半导体行业中罕见的案例。

专业人士表示，改变设计并不是一个容易的决定，制造工艺产生变化后，会提高成本，此举意味着公司有改进工艺和产品的紧迫感。

三星电子已经在根据新的“D1b”设计修改生产工艺，于2024年底下达了紧急设备订单，升级了现有生产线，并进行了技术转移。考虑到设备建设和试运行的进度，新款“D1b”将于年内量产，预计

最快第二季度或第三季度发布。

除改变“D1b”设计外，三星电子还启动了名为“D1b-p”的新开发项目，以增强DRAM竞争力。“D1b-p”的特点是注重提高电源效率和发热，使用了英文单词“prime”中的首字母p，旨在强调产品“更为优秀”。

三星电子正面临着竞争对手的强劲挑战。韩国SK海力士和美国美光都已将“D1b”产品商业化，并在更适应人工智能时代的高带宽内存上进行应用。SK海力士2024年完成了下一代DRAM“D1c”的开发。与竞争对手相比，三星电子目前的“D1b”产品无论在性能还是良品率上都处于相对劣势，不得不实施改变半导体设计等特殊措施，以填补缺口，增强竞争力。

## 《虚拟与实体成型技术》：

# 见证亚洲增材制造能力的崛起

### 国际学术期刊拾萃

◎蔡志楷

在工业界开始从大规模生产单一产品的生产模式，过渡到小批量生产多样化产品的背景下，学术界越来越关注新产品开发中的增值过程。

为便于学者们更好地进行学术交流，2003年，时任葡萄牙莱里亚理工学院机械系主任的保罗·巴尔托洛教授，开创性地组织了虚拟和实体成型技术高级研究国际会议(VRAP)。相隔两年，两届VRAP先后成功举办。

受此启发，巴尔托洛教授萌生了创办一本新期刊的想法。2006年，《虚拟与实体成型技术》(Virtual and Physical Prototyping,以下简称VPP)应运而生，我很荣幸被邀请担任联合主编。VPP每年发行四期，保罗和我轮流负责每期的编辑，并合作撰写每期的社论。VPP第一期刊登了5篇文章，这在当时的新期刊中是一个值得称赞的数字。然而，特定技术领域的期刊往往因圈子有限，面临稿源不足、质量参差不齐、编审不及时的挑战。这好像三座大山沉重地压在主编头上，很多新期刊在襁褓中就夭折了，但是VPP迅速站稳了脚跟。

### 术语潮涌守初心

创刊的头几年，保罗和我积极参加各种国际会议，不遗余力地推广VPP，广泛邀请作者投稿。

随着全球对3D打印(又名增材制造或快速成型)的兴趣激增，VPP迎来了前所未有的挑战。2009年，时任美国总统奥巴马宣布成立国家增材制造创新研究所，以振兴美国制造业。为此，美国材料和试验协会(ASTM)专门成立了名为

F42的技术委员会来制定标准。国际标准化组织(ISO)也设置了名为TC261的技术委员会制定标准。同年，ASTM F42和ISO TC261成立联合技术委员会并发布了3D打印领域的标准术语，正式将“增材制造”指定为所有计算机辅助逐层制造技术的统一术语。

与VPP息息相关的技术名词，比如虚拟与实体成型技术、快速成型技术和固体自由曲面制造等，一夜之间成为了历史。唯一的例外是“3D打印”，因为它的简单性和公众认可度，仍然具有生命力。这种术语上的转变降低了期刊在国际上的知名度和能见度。我们考虑过重新命名该刊，但最终仍决定保留其原名，因为我们认为，期刊的质量远比其名称重要。在保罗以及葡萄牙和新加坡同事的支持下，VPP度过了这场危机。

### 改革换血迎新貌

在成功应对术语转变危机后，VPP又面临新的挑战与机遇。2015年起，增材制造领域在全球迅速发展，但我们的期刊仍专注于新产品开发，显然已经过时了。

为了适应新的科研方向，提高期刊的质量，服务新的科研群体，我们意识到，换血重生是唯一的出路。同年，我们果断引入众多增材制造领域的专家来扩大编委会规模，并确保地域代表性的均衡。同时，期刊的主题和特色定位在增材制造，不再接收与其不相关或弱相关的论文。

在新编委会的努力下，VPP于2018年被纳入新兴来源引文索引(ESCI)，这是迈向科学引文索引(SCD)的重要一步。

在完成这项重大改革后，保罗决定辞去联合主编一职，改任创始编辑(荣誉职位)。因为他预见到未来亚洲论文数量将大幅增长，轮流编审的方式需要

做出改变，而我跟亚洲的关系更为紧密，因此成为了VPP的唯一主编。

### 东西互鉴共繁荣

此后不久，保罗也来到亚洲工作，担任新加坡3D打印中心的执行主任。恰巧该中心是我创办的，我曾是该中心的执行主任，而我因工作变动也就成了该中心名义上的创始主任。创始主编担任主任，创始主任担任主编，我想这很有意思，或许这也是一种“东西交流、你来我往”吧。

2020年是VPP的一个里程碑。6月，我们收到了第一个影响因子6.825。在工程类期刊里，这是一个极高的数字。该影响因子直接把VPP送进了工程类期刊的第一梯队，也就是全球前25%。

正如我们预期的那样，全球论文提交量陡然增加。我们不再主动去邀稿了，而且拒稿率不断上升，目的只有一个——高质量。同时，正像保罗预见的那样，投稿趋势从西方转向了东方，大量新论文从中国涌入。事实上，中国已经超过了美国 and 英国，贡献了VPP发表论文的一半之多。这反映了中国在增材制造领域的蓬勃发展态势，以及日益强劲的研发和创新实力。目前，我们有7名编委来自中国。

VPP自创刊以来，已历经多个发展阶段。在这段相对短暂的历史中，我们目睹了中国科研的新兴、壮大和强盛，并期待中国在未来的论文发表数量上继续发挥引领作用。VPP的下一步发展是什么？这是一个需要考虑的重要问题。虽然我还没有明确的答案，但我相信，包括中国在内的全球增材制造社区将在塑造未来方面发挥至关重要的作用。

作者系《虚拟与实体成型技术》主编；新加坡工程院院士；新加坡科技设计大学副教务长(科研处)；新加坡科技设计大学医疗保健教育、创业和研究中心总监

### 点评

VPP聚焦于虚拟与实体成型技术，这是一个融合了计算机科学、机械工程、材料科学等多个学科的交叉领域。随着制造业的数字化和智能化转型，这一领域的研究正逐渐成为全球学术界和工业界的热点。因此，VPP吸引了大量相关领域的研究者投稿和引用，从而在国际学术界产生了一定的影响力。

VPP有助于推动虚拟与实体成型技术领域的学科发展。通过发表高质量的学术论文，VPP为研究者提供了一个交流学术和分享成果的平台。同时，期刊严格的发表标准也激励研究者不断提高研究质量和水平，进而推动了学科的深入和拓展。

随着中国制造业的快速发展和数字化转型，中国学者在虚拟与实体成型技术领域的研究成果也日益增多。中国高校和科研机构与国外知名学府的合作日益紧密，共同推进科研项目培养和人才。在此背景下，VPP吸引了大量中国学者的投稿与关注，成为中国学界与国际学术界交流的重要纽带和桥梁。

点评人：卢秉恒，中国工程院院士、西安交通大学教授、国家增材制造创新中心主任

本栏目合作单位：  
中国科学院文献情报中心

### 受变色龙启发

## 新型电磁材料能按需切换功能

科技日报北京1月23日电(记者刘霞)美国加州大学伯克利分校和韩国高丽大学科学家携手，从变色龙身上获得灵感，研制出一种新型电磁材料。这种材料能够模仿变色龙的变色机制，按需在吸收、传输或反射微波之间灵活切换，有望在国防、无线通信、储能以及智能基础设施等领域大显身手。相关论文发表于新一期《科学进展》杂志。

制造能够有效吸收电磁波的材料一直面临极大挑战。研究团队从变色龙身上寻找灵感，这种爬行动物通过调整其皮肤内光子晶体之间的间距来调节光反射，从而改变颜色。

团队首先研制出一个交叉结构，可通过折叠或伸展等机械变换来控制电磁特性，将电磁响应从宽频吸收模式转变为传输模式。随后，他们利用机器学

习和遗传算法，针对特定电磁响应优化了结构设计，实现了一定程度的可编程性。最后，他们使用3D打印技术制造出该材料，并测试了其在吸收和传输微波之间的切换能力。

测试结果显示，在折叠状态下，该材料能将4—18吉赫兹范围内的微波吸收90%以上，从而使其能对雷达“隐形”。展开后，该材料能传输信号，实现

通信功能。

团队表示，这种仿生电磁材料具有广阔的应用前景。在国防方面，这种可调谐材料可用于制造在需要时对雷达隐形的车辆或飞机。该材料还可用于创建智能窗口，在屏蔽和传输信号之间灵活切换，从而增强通信安全。他们也设想利用这种材料提高电磁能量收集系统的效率，为传感器和电池持续供电。

## 可编程光子锁存器提升数据处理速度

科技日报北京1月23日电(记者张佳欣)据23日《光学快讯》杂志报道，美国诺基亚贝尔实验室开发出了一种新型光学锁存器——可编程光子锁存器。它速度快且易于扩展，能在光学处理系统中实现临时数据存储。为采用硅光子技术的易失性存储器提供了一种新的解决方案。

这种光子锁存器是仿照置位-复位锁存器设计的。置位-复位锁存器是一种电子存储设备，通过置位和复位

状态之间切换来存储单个比特。

目前研制的锁存器，要么庞大昂贵，要么依赖特殊材料，成本高且产量低。

为了克服这些挑战，研究人员使用硅光子微环调制器，将两个光学通用逻辑门组合在一起，创建了一个可保存光学数据的锁存器。其可在商用硅光子芯片制造工艺中实现。

新型光学锁存器一个关键优势是其可扩展性。由于每个存储单元都有

一个独立的输入光源，因此可使多个存储单元独立工作，而不会通过光功率损耗传播相互影响。存储单元还能与现有的硅光子系统共同设计，实现高可靠性和高产量。

另一个优势是光子存储单元的波长选择性，这使其能与波分复用无缝协作。因为该单元的微环调制器在特定波长下工作，从而能在单个存储单元内实现多比特数据存储。此外，它还实现了以几十皮秒为单位的快速存储响