

# 上海交大提出全光大规模智能生成芯片 为AI运算铺就“光速公路”

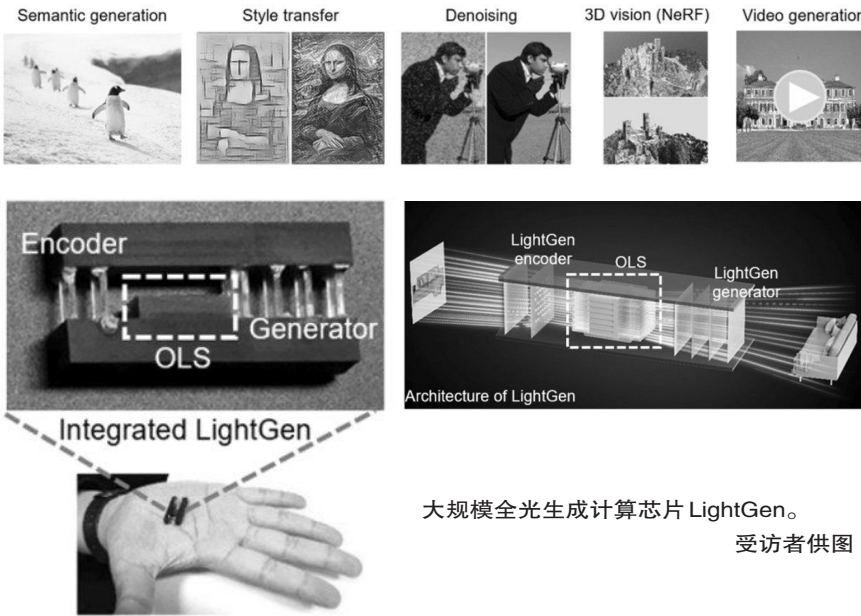
现如今,生成式人工智能正在走向更复杂的真实世界应用。模型越大、分辨率越高、生成内容越丰富,对算力与能耗的需求就越惊人,后摩尔定律时代,面向未来的研究焦点转向光电计算等“下一代算力芯片”。然而,当前光电芯片距离支撑前沿大规模生成模型还有不小距离。因此,“如何让下一代算力光芯片能运行复杂生成模型”,成为全球智能计算领域公认的难题。

青年报记者 刘昕璐

上海交通大学昨天传出消息,上海交通大学集成电路学院陈一彤课题组在新一代算力光芯片方向取得重大突破,首次实现了支持大规模语义视觉生成模型的全光计算芯片LightGen。相关研究以《大规模智能语义视觉生成全光芯片》(All-optical synthesis chip for large-scale intelligent semantic vision generation)发表于国际顶级学术期刊《科学》上。所谓“光计算”,可以通俗理解为:不是让电子在晶体管中运行,而是让光在芯片中传播,利用光场的变化完成计算。光天然具备高速和并行的优势,因此长期被视为突破算力与能耗瓶颈的重要方向。然而,要实现把光计算真正运用到生成式AI上,实际上并不容易。

LightGen之所以能够实现惊人的性能飞跃,在于它在单枚芯片上同时突破了三项领域公认的关键瓶颈:单片上百万级光学神经元集成、全光维度转换、不依赖真值的光学生成模型训练算法。这三项中的任意一项单独突破都足以构成重要进展,而LightGen将它们同时实现,使得面向大规模生成任务的全光端到端实现成为可能。

更重要的是,LightGen展示的并不是电辅助光去做生成,而是让全光芯片完整实现“输入—理解—语义操控—生成”的闭环:输入图像进入芯片后,系统能够提取表征语义信息,并在语义操控下生成全新的媒体数据,实现让光“理解”和“认知”语义。论文实验验证,LightGen可完成高分辨率( $\geq 512 \times 512$ )图像语义生成、3D生成(NeRF)、高清视频生成及语义调控,同时支持去噪、局部与全局特征迁移等多项大规模生成式任务。



大规模全光生成计算芯片LightGen。  
受访者供图

在性能评估上,LightGen采用了极严格的算力评价标准:在实现与电芯片上运行的Stable Diffusion、NeRF、Style Injection Diffusion等前沿电子神经网络相仿生成质量的前提下,直接对端到端耗时与耗能进行测量。实测表明,即便采用较为滞后性能的输入设备,LightGen仍可取得相比顶尖数字芯片2个数量级的算力提升和两个数量级的能效提升。而如果采用前沿设备使得信号输入频率不是瓶颈的情况下,LightGen理论上可实现算力提升7个数量级、能效提升8个数量级的性能跃升。这不仅体现了在不牺牲生成效果的情况下,用全光方案替换现有方案可能带来的巨大

增益,也从侧面印证了大规模集成、全光维度转换与无真值训练等难点被系统性解决后,全光芯片上承载大规模生成网络的现实意义。

论文同步被《科学》官方选为高光论文重点报道。文中提到,生成式AI正加速融入生产生活,要让“下一代算力芯片”在现代人工智能社会中真正实用,势在必行的是研发能够直接执行真实世界所需前沿任务的芯片——尤其是大规模生成模型这类对端到端时延与能耗极其敏感的任务。面向这一目标,LightGen为新一代算力芯片真正助力前沿人工智能开辟了新路径,也为探索更高速、更高效能的生成式智能计算提供了新的研究方向。

## 逐梦田野培育实验“金兔” 00后开大学子获大学生创新大赛国赛金奖

青年报记者 刘昕璐

本报讯 在最近举行的中国国际大学生创新大赛(2025)总决赛中,来自上海开放大学奉贤分校的“金兔育种,智联未来——高端实验兔种源破局者”项目脱颖而出,获得职教赛道金奖。这也是本年度国家开放大学系统内的唯一金奖,其项目负责人顾永豪是一名00后新农人。

### 接过父辈接力棒 用科技为农业注入新活力

之所以称为“金兔育种”,是因为顾永豪团队通过基因编辑技术与智能养殖系统的深度融合,培育出具有完全自主知识产权的高端实验兔品种。“我们的目标,是成为全球生物医药种源的核心供应商。我们提供的是‘完全纯净的健康空白载体’,研究人员可以精准地在它身上制造疾病模型,用以测试新药,这极大地提升了研发的准确性和效率。”顾永豪说。

顾永豪的家族是一个从爷爷辈开始养兔的家族。顾永豪接手的并不是一个

传统的养殖场,他所担任CEO的上海金农栖居农业科技有限公司,直面我国生物医药领域长期依赖进口实验兔种的困境。顾永豪的创业之路并非一帆风顺,奉贤分校的主动对接,成了他创业路上的“转折点”。2023年开始,顾永豪就读于上海开放大学奉贤分校市场营销与管理专业。顾永豪坦言,再次投身课堂,为他打开了另一扇门。“当前是流量社会,如果不宣传,无人知晓你做的事情。”他将课堂所学的营销管理知识应用于企业实践,推动品牌建设。

在“以赛促教、以教促创、以创促产”的培养模式下,顾永豪不断努力,脚踏实地,坚定了企业发展高端实验动物这一核心赛道的信心。通过参赛,顾永豪还梳理并申请了13项专利,为企业奠定了核心竞争力,吸引了投资人关注。

如今,除了数字化管理,更令人称道的是他打造的生态循环系统:以兔粪养殖蚯蚓、蚯蚓粪作有机肥料浇灌水稻、水稻收割后种植苜蓿草、苜蓿草喂兔子。这个奇妙的闭环,实现了废弃物零排放与资源高效利用。

### 精准化培育支持 托举更多学子创新创业梦想

顾永豪的成功并非个例。2021年以来,上海开放大学在创新大赛国赛中获奖数量位居全国开放大学系统前列。

针对像顾永豪这样有潜力的学生和项目,上海开放大学奉贤分校构建了全方位保障体系。学校依托双创社团邀请行业专家、投资人开展定制化讲座,并为项目打磨、专利申请等提供保障。

除了提供精准化培育支持,更深远的影响在于社会责任感的培育。在学校引导下,顾永豪团队构建的生态闭环,每年提供300~400吨优质有机肥带动周边农户致富,还打造青少年学工学农实践基地,通过“闪闪新农人”短视频节目吸引更多人关注农业。

“不仅要关注自己的发展,同时也要关心和帮助整个社会的成长。”上海开放大学学历教育部副部长徐宏卓说,要让创业者在成就自身的同时,扛起社会担当。

## 沪上公关学子 探索AI赋能新议题

本报讯 见习记者 朱彬 12月18日,一场以“人工智能与公共关系”为主题的思想交锋在沪上演。10名学子在“2025上海市高校公共关系专业学生风采展示活动”总决赛中深入探讨了AI对公关理论、行业实践及伦理规范的影响,旨在发掘并培养兼具前瞻视野与实践能力的复合型公关人才,为行业与城市发展注入新动能。

### 议题兼具技术创新与人文关怀

“面对危机事件,企业能否有一颗‘后悔药’?”带着这一设想,东华大学陈怡萱开始了前期调研,并提出了一套预判舆情的系统,不仅可以化身“事前诸葛亮”,让企业在危机事件发生之前能事先预判,也可以通过构建各个领域的公关案例库,赋能各个行业。

比赛不止于技术赋能,还涌现出充满人文关怀与社会责任的思考。

面对我国每年近亿吨的旧衣废弃量,复旦大学陆阅提出了“AI+环保品牌”的创意方案。借助AI为二手旧衣生成四行诗、个性化微小说等“数字灵魂卡”,赋予旧衣情感温度与独特叙事。而进入旧衣循环阶段,AI还能提供旧衣改造创意与可视化效果图,激发循环时尚的参与热情。

在企业出海议题上,复旦大学刘致岩直面地缘政治与文化隔阂的挑战,提出公关智能化转型方案——借助AI语言模型与文化数据库,生成符合本地语境的传播内容;通过智能系统动态追踪全球超200家主流媒体与社交平台,洞察趋势、预测风险;利用多语种舆情引擎,实现全天候风险预警与监测。

### 活动统揽人才培养与青年就业

上海市公共关系协会会长沙海林指出,同学们通过论文、策划等形式,深入探索智能时代公关行业的变革与机遇,交上了一份富有见地和创意的答案。他进一步强调,本届活动不仅聚焦紧扣时代脉搏的前沿议题,更创新性地设置了见习实践环节。上海市公共关系协会将为优秀学生提供实战机会,协同助力学生成长与就业衔接。

他同时寄语青年学子,“运用创新思维提升创新能力,努力成为既懂专业又懂技术、既会实操更懂全局的复合型人才;同时要始终坚守职业的道德底线,秉持真实诚信负责任的职业态度,在追求专业成就的同时,涵养深厚的人文情怀,关注社会价值,用专业能力传递正能量。”

### 上海大雄拍卖有限公司拍卖公告

受有关单位委托,本公司定于2025年12月24日(星期三)下午2:00,在上海市浦东新区耀华路899号A座1003室举行拍卖会,现公告如下:  
拍卖标的:瓷器工艺品2件  
咨询时间:2025年12月19日—2025年12月23日9:30—16:30  
咨询地址:上海市浦东新区耀华路899号A座1003室  
咨询电话:021-59521223 朱老师  
注意事项:竞买人须在拍卖会前持有效身份证件办理竞拍登记手续,交付拍卖保证金人民币50000元,票据支付的须在拍卖会前汇入本公司帐户。  
上海中安盛博拍卖有限公司 拍卖公告  
受有关单位委托,本公司于2025年12月29日(星期一)上午9:00在上海市静安区域利大厦1501号举办上海中安盛博2025年房产拍卖会。  
拍卖标的:标的1:南阳市文化路房产一处,建筑面积约3537平方米(保证金1000万元人民币);  
标的2:南阳市中州西路与百里奚路交叉口附近房产一处,建筑面积约770平方米,适合办公、办学、仓储等。(保证金100万元人民币)  
拍卖时间:2025年12月29日上午9:00  
预展时间:自公告之日起至拍卖会开始前 预展地址:标的物所在地  
有意竞买者请于即日起咨询详细情况,实地查看标的物现状(租赁户在同等条件下享有优先购买的权利,优先购买权人未报名参加竞买视为自行放弃优先购买权)并向我公司指定帐户缴纳竞买保证金。竞买人需在拍卖会前提交有效证照办理竞买登记手续。本公告其他未尽事宜,请向本拍卖公司咨询  
咨询电话:19121532277 公司地址:上海市静安区域利大厦1501号F-1