

玻璃芯片里建起“光路立交桥”

光在三维“迷宫”中完成AI计算,更快更省电

寻访武汉AI新势力

武汉市中小企业发展促进中心联合

■长江日报记者冯雪

5月12日,长江日报记者走进湖北光谷实验室,只见一块拇指大小的透明玻璃片在操作台上静静地“躺”着。这是华中科技大学武汉光电国家研究中心和光谷实验室张新亮教授团队、董建绩教授团队联合上海交通大学唐豪教授团队,研制出的全球首款可编程三维光子神经网络芯片。

“随着人工智能对算力需求的持续增长,传统电子芯片在能耗、互连和数据搬运方面面临着越来越大的压力,而光子芯片的优势是可以让一部分计算通过光在玻璃里传播的过程来完成,且速度更快、功耗更

低。”董建绩教授团队成员、华中科技大学博士生曹子瑜介绍。

曹子瑜拿出一张平面芯片示意图向记者解释,传统平面光子芯片好比地面车道,输入、输出通道越多,芯片面积就会按平方倍暴增。另外,处理一张图片时得先把二维图像“拆成”一长串信号,效率大打折扣。

为破解这一难题,团队另辟蹊径,采用飞秒激光直写技术,在玻璃内部直接“雕刻”出三维波导网络,并集成74个微型加热器,以实现可编程控制。

“这就像在玻璃内部搭建了一座光路立交桥。”曹子瑜说,团队将芯片内部打造成了高架+隧道+地面三层互通,光信号可以上下左右自由穿梭,输入和输出可以处于不同的平面,互连在第三个维度完成。这样,芯片面积就只需随通道数线性增长。

这款芯片理论计算吞吐量达到6554 TOPS(每秒万亿次操作)。实验中,芯片完成手写数字识别准确率超过93%,光学图案生成相似度超过94%。

“最重要的是可编程。”曹子瑜说,“固定结构的光子芯片通常只能完成预设功能,而我们的芯片加入了可编程调控功能,同一块芯片可以经过训练适配不同的任务。也就是说,硬件结构不变,但光在芯片中完成的计算任务可以被重新配置,减少反复设计和制造芯片的成本。”

这个“玻璃光脑”能用来做什么?曹子瑜说,最先可能用上它的是数据中心里的AI推理。“未来的算力中心不一定只依靠电子芯片‘硬跑’,光会承担越来越多的角色,比如在高速互连、计算核心等方面。我们关注的是,在光电融合系统里让计算由光更高效地完成。”

由于光子芯片天然支持二维图像直接输入,在自动驾驶、医疗影像、航空航天等领域应用潜力巨大。曹子瑜说:“光信号本身对电磁干扰不敏感,这让光子芯片在复杂环境中具有潜在优势。未来,如果能把低功耗、快响应和片上图像处理结合起来,光子芯片在卫星、空间站等场景中也可能得到应用。”她表示,目前已有企业与团队初步接洽,关注这项技术在先进封装和AI推理硬件中的潜在应用。团队还计划在一年内研制出千通道级光子芯片。

“8年前,我填报光电类专业,就是冲着武汉光谷来的。”曹子瑜笑着说,“我们团队所在的武汉光电国家研究中心、光谷实验室多年积累的平台、人才和影响力,是我们能走到这一步的基础。我期待未来从光谷‘走’出去的光子芯片能处于AI算力系统的核心位置。”

花湖机场打开“空中丝路”

航空木托盘从武汉走向全球

■长江日报记者刘海锋

一个减重至3公斤的航空木托盘能产生多少新可能?答案是:获得欧美市场的“通行证”,有望像集装箱一样实现全球流通。

做这件事的,是扎根武汉都市圈16年的武汉新天地塑木包装有限公司(以下简称武汉新天地公司)。数据显示,湖北每出口两个木托盘就有一个产自这里。

随着花湖国际机场打开“一日达全球”通道,这家曾经藏在幕后的“配角”企业正通过小小木托盘让湖北制造融入全球供应链。

日产5000个
木托盘托起电商包裹

近日,长江日报记者来到位于鄂州市华容区岳岭镇的武汉新天地公司。这里毗邻武黄高速公路,到武汉仅25分钟车程。车间内机器轰鸣,日均生产航空木托盘5000个,仓库常备5万个库存。

航空木托盘是专门给飞机“打包”货物的标准化平板,能把零散货物固定成一个整体,方便叉车装卸。

每天清晨,数千个木托盘从这里发往武汉富士康、宝龙达、京东等企业,托举起电子产品、电商包裹,经阳逻港、中欧班列、天河国际机场、花湖国际机场,通过海上、陆上、空中“三条丝绸之路”抵达世界各地。

新型轻质托盘减重10公斤
今年底将建成航空托盘产业园

花湖国际机场的投运为张勇打开了一



武汉新天地塑木包装有限公司创始人张勇指着木托盘上的“XTD”说,这个企业代码以后会在全球自由流通。
长江日报记者刘海锋 摄

个新窗口,也向他提出了新挑战。

传统木托盘自重约13公斤,在航空货运中会产生一笔高昂的无效运费。今年,武汉新天地公司自主研发了一款新型轻质托盘,重量骤降至3公斤,让运费直降近八成。张勇算了一笔账:虽然轻质托盘的单价贵了10元左右,但航空运费动辄每公斤数十元,一趟能为客户省下大几百元,远超包装成本。

这降本增效的技术并非闭门造车,而

是被高端客户“逼”出来的。作为惠普中国区指定供应商,武汉新天地公司曾接到明确要求——要用轻质托盘。

目前,武汉新天地公司新型轻质托盘已投入市场试水,旨在培养客户的使用习惯。他判断,随着武汉都市圈出口物流从零散发货向工厂大批量发货转变,航空木托盘的爆发临界点“不会太远”。

为此,武汉新天地公司已规划今年底建成航空托盘产业园,预计新增产值上千万元。

给木托盘打上溯源码
取得湖北首个欧标自由流通资格

如果说研发航空木托盘是产品的升级,那么产品达到国际标准则是一种跨越。

“最高档次的生意不是卖产品,而是制定规则。”张勇琢磨了十几年木托盘生意,看透了这背后的商业逻辑。欧洲人制定的EPAL(欧标木托盘)标准堪称行业天花板,它的逻辑与集装箱如出一辙——统一标准、自由交换。在欧洲,把货品送到沃尔玛后,不用拉回木托盘,沃尔玛会用等量的空托盘还给你。整个欧洲共用一套体系,木托盘就像货币一样流通。

EPAL生产资格的“门槛”极高——企业必须拥有自动化生产线和出口资质,武汉新天地公司成为湖北唯一同时具备这两项条件的企业。

更大的难点在于防伪。过去,欧标木托盘上的烙印用价值600元的烙铁就能随意伪造,导致市场上鱼龙混杂。为此,武汉新天地公司联合武汉海关引入德国EBS喷码技术,即便在粗糙的木料表面也能喷印出不可复制的二维码。每个二维码的数据直连海关监管平台,实现“一托一码、全程溯源”,口岸工作人员用手机扫一扫就能辨明真伪。

这套系统一头对接EPAL指令,一头对接海关监管平台。今年5月投用这套系统后,武汉新天地公司成为湖北首家兼具EPAL申请资格与海关智慧监管能力的托盘企业。

张勇说:“以后,贴上‘XTD’欧标木托盘的货物能像带着身份证一样自由流转于全球各大机场、港口和仓库。”

长江日报讯(记者陈晓彤 通讯员匡敦 郑新)5月10日,第二届全国高产高蛋白玉米产业创新发展联盟大会在华中农业大学举行。来自政府机构、高校、科研院所和国内玉米种业、种植业、饲料业、畜牧养殖业、金融投资机构等领域的200余名代表齐聚一堂,共话高蛋白玉米全产业链创新发展,探讨破解我国饲料蛋白原料“卡脖子”难题的新路径。

长江日报记者从本届大会上获悉,湖北省已牵头制定高蛋白玉米审定标准,并于2025年审定3个蛋白含量超过12%的玉米新品种。一批耐密、高产、高蛋白的玉米新品种加快创制,品种审定和推广面积从“零星试点”发展到“规模化示范”,从“单一育种”到“全产业链协同”的态势已经形成。

2024年11月5日,习近平总书记在武汉产业创新发展研究院考察时,对华中农业大学严建兵教授团队培育高产高蛋白玉米新品种的科技攻关成果给予高度肯定。一年多来,华中农业大学与湖北洪山实验室联合相关企业成立创新研究院和全国产业创新发展联盟,团结优势力量推进高产高蛋白玉米全产业链发展。

据悉,华中农业大学联合多家育种单位成功培育出十多个蛋白含量显著提升的新品种,其中“未玉115”蛋白含量13%、“康农玉008”蛋白含量13.24%,预计今年种植面积突破100万亩。2025年,吉林、湖北、山东、山西、内蒙古、黑龙江等6个省份落地数万亩示范种植。武汉市率先对300亩以上种植大户给予每亩200元补贴,目前已推广1.1万亩,今年计划推广5万亩。多地试种显示,高蛋白玉米丰产性、稳定性突出,相较普通玉米增产约10%、蛋白含量高2%,养殖企业普遍以每吨30元至60元的溢价收购。

本届大会上,中国工程院院士、中国科学院亚热带农业生态研究所研究员印遇龙,华中农业大学校长严建兵等5位行业领域专家,分别从基础研究、技术突破、产业实践、应用验证等维度分享了高产高蛋白玉米领域的最新进展。在圆桌会议环节,10位嘉宾代表围绕产业协同与高质量发展展开交流研讨。

与会代表们表示,高蛋白玉米产业化已进入“如何做做大做强”的新阶段,核心任务是打通全产业链的堵点和痛点。应加快推进政产学研协同,尽快建立行业标准、完善优质优价收购体系,扩大示范推广规模,以更多养殖试验数据、实实在在的效益赢得更广泛的市场信心,让高蛋白玉米这颗“金种子”真正长成产业,积极为保障国家粮食安全贡献力量。

高产高蛋白玉米年内种植破百万亩

总书记考察的科技攻关项目有了新进展

讲文明 树新风
长江日报公益广告

2026年国新办公布

长江江豚数量为1426头

3年增加177头,实现恢复性增长

生态优先
绿色发展