

激光设备行业将保持快速发展势头

——访大族激光智能装备集团副总裁冯建国

本报记者 杨鹏岳

激光设备作为高端制造领域的关键装备,正逐渐成为我国制造业转型升级的重要支撑。在7月17日举办的全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会2024年年会上,大族激光智能装备集团副总裁冯建国在接受《中国电子报》记者专访时表示,激光技术的快速发展,驱动全球进入“光制造时代”。作为激光产业的基础,激光设备行业仍将保持快速发展的势头。



激光设备行业是激光产业的基础。近年来,伴随各行业对激光设备需求的不断增长,我国激光设备市场规模快速增长。根据中商产业研究院发布的报告,2023年我国激光设备市场销售收入达910亿元,同比增长5.6%;预计2024年我国激光设备市场销售收入将达965亿元。

冯建国表示,尽管大环境调整带来的波动,对激光设备行业的利润有所影响,但激光设备行业仍将保持较高增速。近十年以来,中国工业激光器与系统销售规模平均增速达到了16%以上,被称为激光制造的“黄金十年”。

“工业激光领域增长的核心驱动力在于激光工艺对传统工艺的不断渗透和替代。”冯建国告诉记者,高功率的宏加工和精密微纳加工两个方向的发展步伐明显加快,实现了战略新兴产业需求旺盛、自主创新能力不断增强的局面。

据介绍,从整体上看,我国激光设备行业在光源技术上有很大进展;在增材制造、新能源电池、工程机械、造船、激光医疗等领域,装备水平实现了跟跑与领跑;在激光

切割、激光焊接、激光打孔等制造装备领域,创新应用领跑世界。例如,今年6月,大族激光智能装备集团全球首台(套)150kW超功率激光切割机正式交付,在激光宏观加工应用领域又迎来一次新突破。

从产业链的角度来看,激光加工设备行业分为三大类。

一是激光器产业链,包括激光光源制造、激光泵浦制造、泵浦芯片、光纤光栅等核心器件。二是控制器产业链,包括逻辑控制、运动控制、CNC控制,该领域覆盖范围广,种类齐全,竞争也很激烈。三是拥有行业属性的主机产品,包括激光打标设备、激光切割装备、激光焊接设备等。

“带行业属性的激光设备解决方案和行业专机,已经成为芯片制造、新能源、光伏等高新产业的基础制造母机。”冯建国表示。

就我国激光加工设备产业链而言,市场竞争充分,已经实现了健康的领域细分。冯建国告诉记者,行业已经可以提供特定应用场景的专用激光器及系统解决方案,比如功率定制范围广,小到10W,大到200kW;光纤芯径范围从12μm到800μm;

还可以按需定制高斯光、平顶光、环形光叠加光斑;此外,针对不同材料的激光可加工性,可以定制工艺解决方案。

不过,从总体来看,目前激光加工设备行业也面临一系列挑战,主要包括产能过剩、同质化内卷、行业利润低下等问题。

为解决这些问题,冯建国从技术创新和标准驱动两方面给出了建议。首先在技术创新方面,要以科技创新推动产业创新,以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。其次是以标准驱动激光加工定制设备通用化。通过提高质量,降低设备的制造成本、交易成本与社会成本,踏踏实实地把行业标准制定出来、应用起来,让行业标准维护市场秩序,成为市场的通行证。像近几年高速发展的手持式激光加工机,正在快速替代电焊机等传统工业产品,由全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会负责制定的手持式激光加工机安全的国际标准,可以清晰反应激光加工设备工具化的趋势与质量要求。“用行业标准驱动产业高质量发展不可阻挡。”冯建国说道。

北美科学家研发出新型薄膜半导体

电子迁移速度约为传统半导体的7倍

本报讯 日前,来自美国麻省理工学院、加拿大渥太华大学等机构的科学家,利用一种名为三元碲砷矿(ternary tetradymite)的晶体材料研制出一种新型超薄晶体薄膜半导体。

据介绍,这种“薄膜”厚度仅100纳米,其中电子的迁移速度约为传统半导体的7倍,从而创下新纪录。这一成果有助科学家研发出新型高效电子设备,相关论文已经发表于《今日材料物理学》杂志。

据介绍,这种“薄膜”主要是通过“分子束外延技术”精细控制分子束并由“逐个原子”构建而来的材料。这种工艺可以制造出几乎没有缺陷的材料,从而实现更高的电子迁移率(即电子在电场作用下穿过材料的难易程度)。这种超高的电子迁移率意味着更好的导电性。反过来又为更高效、更强大的电子设备铺平了道路,这些设备产生的热量更少,浪费的能量更少。

研究人员将这种“薄膜”的特性比喻成

“不会堵车的高速公路”,他们表示,这种材料“对于更高效、更省电的电子设备至关重要,可以用更少的电力完成更多的工作”。

科学家们表示,潜在的应用包括将“废热”转换成电能的可穿戴式热电子设备,以及利用电子自旋而不是电荷来处理信息的“自旋电子”设备。

科学家们通过将“薄膜”置于极寒磁场环境中来测量材料中的电子迁移率,然后通过“薄膜”通电测量“量子振荡”。当然,这种材料即使只有微小的缺陷也会影响电子迁移率,因此科学家们希望通过改进“薄膜”的制备工艺来取得更好的结果。

麻省理工学院物理学家 Jagadeesh Moodera 表示:“这表明,只要能够适当控制这些复杂系统,我们就可以实现巨大进步。我们正朝着正确的方向前进,将进一步研究、不断改进这种材料,希望使其变得更薄,并用于未来的自旋电子学和可穿戴式热电子设备。” (文 编)

默克集团1.55亿欧元收购

半导体测量设备公司Unity-SC

本报讯 日前,德国材料企业默克(Merck)集团宣布收购法国半导体计量和检测设备供应商Unity-SC,交易金额为1.55亿欧元。

“对Unity-SC的收购补充了我们在半导体行业的科学和技术驱动的组合产品。它增强了我们从人工智能的增长机会中受益的能力,作为我们客户开发下一代芯片的集成解决方案提供商。”默克执行董事会主席兼首席执行官Belen Garijo表示。

据了解,Unity-SC总部位于法国格勒诺布尔附近的Montbonnot-Saint-Martin,拥有约160名员工,其中70人从事研发工作。

Unity-SC的高精度计量测量设备可以进一步优化人工智能(AI)、高性能计算(HPC)和高带宽存储器(HBM)相关应用中使用的芯片的质量、良率和制造成本。由于半导体行业对质量的要求很高,因此测量和评估物理性能是现代芯片生产质量控制的关键步骤。Unity-SC专门从事通过先进封装和异构集成生产的芯片的测试。在这两个过程中,许多小芯片(也称芯粒)堆叠在非常小的空间中,以形成大部分三维结构。因此,高性能芯片适用于最苛刻的应用领域,例如AI数据中心、自动驾驶汽车、5G、智能手机和虚拟现实等领域。

Unity-SC的测量技术与默克集团在

半导体材料领域的产品相结合,将有助于开发人工智能和其他应用创新所需的计算机芯片。“我们相信,3D计量工具将进一步推动半导体行业的发展。将计量技术添加到我们的产品组合中,使我们能够提供更多的材料和更多的解决方案,从而有效地解决客户在开发更快、更强大、更高效的芯片方面所面临的挑战。”默克集团执行董事会成员兼首席执行官Kai Beckmann表示。

“受益于默克集团在半导体材料制造方面的广泛知识,我们可以创造高价值的解决方案来服务于共同的客户。我们期待成为一家拥有密切客户关系并为半导体行业提供广泛产品的全球性公司不可或缺的一部分。”Unity-SC首席执行官Dan Lee表示。

默克集团宣布,拟议的收购需要咨询法国劳工委员会,并仍须获得监管部门的批准和其他成交条件。在符合相关要求的情况下,预计于2024年年底完成。

值得一提的是,默克集团还正在与Palantir Technologies成立一家合资企业,以汇集半导体制造的数据和分析。

另外,默克集团还加入了“Semiconductor-X”研究项目,该项目专注于半导体行业供应链的数字化。该联盟由英特尔德国公司和Fraunhofer IFF(工厂运营与自动化研究所)牵头,包括来自德国各地的20多个合作伙伴。(莫文)

(上接第1版)

去年9月,羚羊工业大模型正式进驻家园铝业,为其搭建专属智能生产运营系统,使困扰家园铝业的库管效率低下问题得到显著改善。

“早前,一个经验丰富的仓储管理员找料平均需要半小时,在大模型应用之后,管理员在系统帮助下几分钟即可完成。”羚羊工业互联网股份有限公司iMOM私有化实施顾问王涛告诉《中国电子报》记者,在大模型系统中,每种原材料和产品拥有独特的物料编码,每种物料运输入库前被贴上相应的贴码,工作人员在仓库进行收货入库工作时,通过扫码枪完成(原材料/成品)的出入库业务,自动形成关联库存数据。该物料条码还实现了物料一码追溯和生产物料溯源的数字化管理。

“工作人员可以从手机端和电脑端及生产车间的三块进度大屏同步获取相应信息。例如,每批订单的客户名称、产品数量和种类、产品生产进度及计划完成时间。这些数据可以让仓库的员工及时掌握工单进度,更好地掌控入库时间和发货规划。”王涛说道。

工单可实现全流程数据追溯

产品质量是企业的生命线,通过数字化手段追踪和管控生产过程是大模型的另一重点任务。模具加温到位与否、铝棒加温时间长短、生产工艺是否规范……对于铝制产品来说,生产过程规范性与产品合格率关联度极高。

记者在生产车间大屏上看到家园铝业整体生产的概览信息:在制工单数、延期工单数、工序工单、合格率、不良品趋势图、不良品分布图……

在大模型应用前,生产记录通过班组长手工填写纸质单据,单据悬挂在每道工序的机器旁边,未形成信息关联,这样的生产管理几乎无法反查并追溯产品未合格的原因。在大模型应用后,工单可以实现全流程的数据可追溯。

王涛介绍道,iMOM系统(智能生产运营系统)从产品订单下单就开始追踪。根据家园铝业的生产工序,订单生成后形成生产计划,生产车间收到生产工单后,系统中生

产工艺路线(工序关系)自动生成工序工单,每个工序的生产人员都要在系统内填报工序具体操作细节和工单进度。可以说,大模型让生产过程透明化、产品生产业务管理流程标准化。此外,工作人员通过大模型可以实时监测产品的生产良率,一方面,可以帮助质检员随时监控产品的合格情况和生产效率,确保每一批产品的可追溯;另一方面,良率的骤降或者波动信息,可以帮助管理者判断生产过程中的异常情况,如设备故障。此外,生产产品的数量与设备故障之间的关系,也可以为工人对设备的维护保养提供准确的依据。

谈到应用大模型的初衷,王超的回答务实而明晰:“社会和行业飞速进步,行业的领军企业如南山铝业(山东南山铝业股份有限公司)、凤铝(广东凤铝铝业有限公司)等企业,已经开始应用数字化工具,我们这些中小企业也要跟上时代的节奏,否则就会被淘汰。”王超告诉记者,相比ERP等企业广泛应用的数字化工具,对于家园铝业来说,人工智能大模型更加契合公司的生产实际需求,完全客制化是他最看重

的特征。

羚羊工业互联网有限公司副总裁王瑞在接受《中国电子报》记者采访时表示,从生产订单生成到最终的货品交付,羚羊大模型在企业生产环节的物料检索、生产过程的知识问答、安全生产等环节已经实现赋能,并可以根据客户需求实现定制。

未来将打造“客制化大模型”

进驻10个月的时间,羚羊大模型率先完成了关键的一步——根据家园铝业的需求搭建了iMOM系统,覆盖了销售订单创建、生产计划分解、工艺图纸设计、物料材料到货、生产领料、生产制造、设备管理成品库发运等核心环节,畅通家园铝业生产数据大循环,并推动建立了效率驱动的新成本优势。

如何充分利用生产数据,持续提升产业链价值、释放数据价值潜能成为下一阶段双方重点开发的新诉求,下一步,掌握生产全流程数据的大模型将更好地“指导”家园铝业科学生产经营。

据介绍,未来羚羊大模型将根据家园铝

业的诉求,完善升级相关功能,例如通过问答方式告诉工作人员:本月、本季度、本年度最畅销的产品是哪些型号;不同客户的下单习惯及库存流转效率;帮助家园铝业更科学地备料和规划产能。当这些功能逐渐补齐,一个专属于家园铝业的“客制化大模型”才完成最终的闭环。

王涛表示:“以大模型为底座的羚羊iMOM系统本身就会不断成长与迭代,通过在家园铝业‘实战打磨’,iMOM系统能够提炼铝制造业企业的共性需求,经过大模型的沉淀,更好地推动该行业的新质生产力发展。”

“我们希望更多场景的老师傅与我们一起把行业数据和模型能力进行结合,打造行业与场景紧密结合的应用产品。另外随着模型的相关案例不断丰富,我们的数据信息、项目技术和能力也在快速迭代。”王涛表示,希望与更多头部企业的合作伙伴一起把办公和业务场景与机械设备、业务流程融合起来,并在这一过程中,持续提升大模型在工业企业数字化转型、智能化升级过程中的落地价值。

中国电子报

全媒体

权威性高 传播力强 覆盖面广 影响力大

融媒体服务



- 报纸出版
- 官方网站(电子信息网www.cena.com.cn)
- 官方微博(公众账号cena1984)
- 官方微信(http://weibo.com/cena1984)
- 视频平台
- 视频服务(视频制作、在线直播、在线会议等)
- 平台推广
- 内参专报
- 行业报告
- 图书出版

会展服务



- 会议活动
- 专业大赛
- 展览展示
- 专业培训
- 政府服务
- 指数发布
- 编辑推荐
- 产品评测
- 企业定制
- 舆情监测
- 数据营销
- 招商引资

立足电子信息业
服务新型工业化

国内统一连续出版物号: CN11-0005
邮发代号: 1-29



官方微信 官方网站

在这里让我们一起把握行业脉动
www.cena.com.cn

中国电子报社创建于1984年。目前拥有集报纸、网站、微信、微博、音视频、第三方平台等全媒体服务,集会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会展服务于一体的立体化、多介质系列产品,是促进行业高质量发展的“喉舌”与“纽带”。《中国电子报》是具有机关报职能的权威媒体。《中国电子报》全媒体面向工业和信息化领域,聚焦集成电路、新型显示、智能终端、信息通信、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、应用服务等电子信息完整产业链。《中国电子报》全媒体日均触达用户量超过200万。