

“种”出来的钻石 待开发的千亿市场

■ 新华网 刘梦嫣

位于河南长葛市人民路的黄河旋风培育钻石工厂,数台六面顶压机在自动化系统控制下不停运转,工作人员将高纯原材料的正方形合成块放进六面顶压机中,数周后即可得到人工培育钻石毛坯。

近年来,培育钻石行业备受关注。据市场研究公司财富商业洞察(Fortune Business Insights)数据显示,全球培育钻石市场规模预计将从 2024 年的 258.9 亿美元增长至 2032 年的 744.5 亿美元。

中国的培育钻石市场也展现出强劲的发展势头。据中国珠宝玉石首饰行业协会发布的《2024 年中国珠宝行业发展报告》,2024 年我国培育钻石毛坯进出口总额为 12296 万美元,同比增长 82.11%;培育钻石成品进出口总额为 19460 万美元,同比增长78.09%。

数周“种”出一颗钻石

最近,35 岁的晨阳(化名)为了给闺蜜蜜友花,花了一万元左右买了一副一克拉的培育钻石耳钉作为礼物。“闺蜜收到后觉得与天然钻石看起来完全一样,而且亮度很高。”晨阳表示,以后自己也会考虑买培育钻石配饰来“犒劳”自己。

提到天然钻石,人们可能更“耳熟”。据天然钻石协会官网,天然钻石是在地下 140 到 190 公里处的地幔中形成的,碳原子在地幔中暴露于高温高压之下,经过漫长的地质年代,这些原子结合成坚硬的晶格结构。然后,强大的火山喷发将这些粗金刚石带上来,嵌入地壳,等待人们的发现。

与天然钻石的“自然孕育”不同,人工培育钻石则是从实验室里“培育”出来。据黄河旋风钻石事业部技术总工程师李建华介绍,目前人工培育钻石主要通过高温高压法(HPHT)与化学气相沉积法(MPCVD)两种制造方法。

其中,高温高压法是较为传统的钻石合成方法之一。以高纯度的石墨为主要原料,和催化剂等材料组装成合成块,随后将合成块放入六面顶压机中,紧接着再调整温度和压力,在高温高压条件下,石墨的碳原子结构重新排列,形成钻石晶体。

黄河旋风钻石事业部销售经理刘晓磊在接受采访时表示,近年来,培育钻石市场需求呈现显著增长态势,这一方面得

益于消费者消费观念的转变,另一方面也源于培育钻石自身的多重优势。

相较于天然钻石,培育钻石从成分、外观、物理性质、化学特性、光学性质等方面与天然钻石几乎一致,且价格方面有一定的优势。

不同于天然钻石漫长的生长过程,收获一克拉左右的培育钻石最快仅需一周。随着技术进步,培育钻石如今已经成为一种可以被大规模量产以及质量可控的产品。

在小红书、微博、微信等网络平台,培育钻石正成为年轻消费者关注的热门话题之一。以淘宝为例,当搜索“培育钻石”时,会发现部分培育钻石店铺的销售额可以达到 100 万。在微博上,“培育钻石”话题有 1956.9 万阅读量,4.2 万讨论。

随着悦己消费的兴起,越来越多的人通过购买珠宝配饰来奖励自己,表达个性等。郑州培育钻石国际交易中心(筹)市场发展部经理郭天英表示,越来越多的消费者,尤其是年轻消费者开始将培育钻饰视为一种时尚选择而不是投资方式。

我国培育钻石行业面临多重挑战

“在朋友‘安利’前,我对培育钻石一无所知。”吉林的消费者刘先生说道。

“在不了解时,我认为培育钻石就是‘假钻石’。”来自山东的王女士表示。

当前,培育钻石行业仍面临着不少挑战。中国珠宝玉石首饰行业协会培育钻石分会会长刘永奇表示,尽管国内培育钻石产业发展势头不错,但产业链发展不均、市场认知与渗透不足等仍是行业痛点。

培育钻石产业链按照加工工艺流程可以分为上游培育钻石毛坯制造、中游加工打磨、下游终端零售三大环节。

《2024 年中国珠宝行业发展报告》中提到,据不完全统计,2024 年中国培育钻石产量约 2200 万克拉,同比上涨 144.44%,占全球总产量的 63%。

李建华表示,目前尽管我国培育钻石行业在上游产能方面占据优势,但中游切磨加工能力相对较弱,产业链各环节之间发展不协调。

“1 克拉毛石的国际售价约在 10 美元,而经过加工的成品钻石将增值 30-40 倍。”国家火炬计划超硬材料产业基地首



● 2025 年 8 月 13 日,位于河南省长葛市的黄河旋风股份有限公司金刚石合成车间。

新华网 刘梦嫣 摄

席专家、中国机械工程学会金刚石及制品分会名誉主委王秦生认为,裸钻加工环节的薄弱已成为制约产业发展的主要瓶颈,高附加值的生产环节仍在海外市场。

中国机床工具工业协会超硬分会发布的《2024 培育钻石产业发展白皮书》显示,2024 年全年中国培育钻石毛坯出口量呈现显著增长趋势,但出口额却有所下降。

在下游市场,由于渗透率不高,品牌仍未能在消费者之间建立普遍的价值共识和接受度。消费者对培育钻石的认知存在偏差,常有误将培育钻石与“假钻石”画等号的情况。

有不少网友在平台发帖分享自己因购买培育钻而被质疑是假钻石的经历,甚至还有消费者在购买后会觉得培育钻石“比天然钻石低一等”。

目前市面上宝石级钻石品类日渐增多,其中产品质量良莠不齐,消费者难以

分辨优劣。刘永奇建议,消费者在选购培育钻石时,应仔细查看产品相关检测证书,选择权威机构出具的证书报告,了解产品品质参数。为了保障自身权益,建议选择正规店铺进行购买。

推动行业从“量增”到“质效双升”

当前,培育钻石行业整体呈现“技术驱动与市场扩张”双轮驱动的发展模式。如何为行业的发展奠定一个牢固稳健的基础,是当前业内在不断探索的命题。

一是优化产业链布局,推动产业链上下游企业加强合作,促进资源整合。李建华指出,为更好解决培育钻石业面临的“切磨环节薄弱”问题,中游企业应提升自身钻石打磨加工技术水平,以支持下游企业拓展销售渠道,形成完整、高效的产业链体系。

“技术创新是推动产业持续发展的关键。”王秦生建议,要壮大国内裸钻加工从业者队伍,还要提高国内裸钻加工(切磨抛)智能化水平等,以此建成完善的培育钻石产业链,实现毛坯、裸钻、成品钻三个生产环节环环相扣。

二是政策赋能,打造行业发展“沃土”。以河南郑州为例,早在 2023 年,全国培育钻石产量已达到约 1000 万克拉,占全球 50%,河南培育钻石产量占全国 80%以上。郑州年产量占全国 1/3 以上。

郑州加快建设优质载体,在推动出台《培育钻石检验检测标准》的同时,也在筹建国家培育钻石检验检测中心;搭建培育钻石共享库存平台,建立培育钻石交易指数体系;组建中国培育钻石产业协会联盟,打造钻石产业生态圈;建设超硬材料产业园、创新街区,文创园区、钻石陈列馆等。

“对于消费者而言,平台的作用主要体现在市场教育和推广层面。未来我们会组织进行行业的宣传、科普和推广工作,让消费者更客观、准确地认知培育钻石。”刘永奇说。

三是提升品牌价值,重塑消费者认知。河南省惠丰金刚石有限公司总经理王志强表示,培育钻石企业可以通过提高产品质量和服务水平,满足消费者对高品质、环保可持续的钻石饰品的需求。同时,关注新一代消费者对于个性化定制的需求,满足他们的个性化需求。

四是布局全球化品牌战略。出海也是推动行业高质量发展的重点之一。目前,郑州航空港区正在积极推动郑州培育钻石国际交易中心建设,充分发挥其开放和枢纽优势,力争实现培育钻石进出口报关手续本地办理,打造辐射国内、通达全球的培育钻石集散中心。

尽管我国培育钻石品牌尚未形成足够的集群优势,但黄河旋风、惠丰钻石、中南钻石等多家企业选择从完善产业链条、增加品牌投入等方面着手,以求更快“走出去”。

“依托拥有深厚技术积累与历史积淀的超硬材料产业,我国培育钻石产业成长迅速。虽然当前培育钻石市场面临一些挑战,但在政策和市场的双向推动下,相信整个行业能够迅速成长起来。”刘永奇表示。

智能穿戴产品如何从“破圈”向加速普及迈进

■ 新华社记者 钟焯 唐铭泽 王楚然

在近日举办的第 22 届中国—东盟博览会上,一名嘉宾使用具有实时提词功能的 AI 眼镜完成“脱稿”演讲,让智能穿戴产品再次“破圈”,引来不少网友关注。

将智能手表与车身轻轻一碰,车门门即解锁;戴上智能眼镜,转向收款二维码,轻松完成支付……手表、眼镜、戒指,这些寻常的穿戴物品,如今变得越来越“聪明”。

不久前,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,提出推动智能终端“万物智联”,培育智能产品生态。作为智能产品生态中的重要一环,智能穿戴在 AI 时代如何从“破圈”向加速普及迈进?

智能穿戴产品迭出 市场规模不断增长

在第 22 届中国—东盟博览会上,杭州灵伴科技有限公司的 AI 眼镜成为“吸睛”单品。一名外国参展商戴上这副眼镜后,实时翻译功能叠加智能显示屏,帮助他从容应对中国客商交流询价等情况,实现无障碍沟通。

杭州灵伴科技有限公司公关负责人黄志昊说,这款 AI 眼镜外形、重量与普通眼镜并无明显区别,但功能丰富。内嵌屏幕在特定视角可以显现文字,定向扬声器可以用于听音乐和拨打电话,还有基于 AI 技术的翻译、导航、智能问答等功

能。

这是智能穿戴产品发展的一个缩影。系列数据表明,与 AI 结合的智能眼镜新品涌现,正成为智能穿戴市场的新亮点。根据市场调研机构 Counterpoint 的数据,今年上半年,全球智能眼镜市场同比增长 110%。天猫数据显示,今年 7 月,AI 眼镜的新品发布数量同比实现双位数增长。

除了智能眼镜,智能穿戴市场上还出现了智能戒指、智能腰带、穿戴式外骨骼产品、智能心电衣等产品。广西中科华瑞微电子有限公司总经理邵雪峰介绍,公司新款智能戒指仅重 2.6 克,具备心率、血氧、血压、步数等监测功能,已收获大量订单。

相对成熟的智能手表与手环市场也保持增长。根据国际数据公司 IDC 发布的报告,2025 年二季度我国智能手表和手环产品出货量为 2080 万台,同比增长 33.8%。

北京亮亮视野科技有限公司创始人兼首席执行官吴斐认为,智能眼镜赛道是新增长赛道,智能手表和手环则进入功能拓展与升级的存量优化阶段。一名智能产品销售告诉记者:“以前消费者选智能穿戴设备,先问续航能撑几天、价格划不划算。现在更多人会主动追问产品有什么新功能,测血压、血氧准不准。”

深圳市智能穿戴行业协会会长郑毅

说,眼下智能穿戴产品的发展趋势表现为:一方面通过更高精度的传感器实现更专业的健康监测,另一方面通过接入大模型,提供更多元的智能服务,满足消费者的个性化需求。

功能适配不同人群场景 满足多种消费需求

为什么智能穿戴产品受到越来越多消费者青睐?

供需双方受访者均表示,当下人们更加注重健康管理是智能穿戴产品,特别是智能手表手环走热的关键因素。今年 6 月上海市消费者权益保护委员会发布的调查报告显示,57.34%的白领、教师、公务员等退休群体将“适龄可穿戴设备”列为最希望购买的智能产品。

苏宁易购吉林地区管理中心公共事务部总监王晓超说,吉林区域内购买智能手表的消费者年龄分布广泛,消费者除了看中测血压、采集心电图、监测睡眠等功能外,还注重产品的便捷性,包括抬起手腕可以接听电话、查收回复微信等。

随着设备互联互通性持续增强,用智能穿戴产品“智联万物”渐成新趋势。通过与手机、家居、车载系统等终端的协同,智能穿戴化身为智能生态的入口之一,可跨场景实现的功能越来越多。

在青海西宁一家品牌数码专卖店,顾

客安先生被智能手表“腕上控车”功能所吸引:“通过 NFC(近场通信技术),手表可充当部分配对车型的钥匙。以前手表可以刷开门禁,现在连车也可以,功能越来越全,出门更省事儿了。”

“通过与手机互联后,基于 App 中的地图模块,眼镜能知晓我当下的位置,并将导航指示显示到镜片上,不用低头看导航了。”广西南宁市市民黄先生说,在真实视野中看到类似游戏界面中的导航箭头,很有“赛博风”,既方便又有趣,这是他选择这一产品的重要原因。

多点发力 让智能穿戴加速迈向普及

尽管智能穿戴产品市场在扩大,但很多消费者对这类产品仍处于“尝鲜”阶段。业内人士指出,智能眼镜、智能戒指等新兴品类尚处于市场发展初期,面临一定技术瓶颈和成本难题,消费人群也需从兴趣极客向普罗大众扩展。相对成熟的智能手表手环,则应加快拥抱 AI 技术,开拓产业新蓝海。

吉林大学计算机科学与技术学院副教授孙铭会说,当前智能眼镜的数据处理依赖云端,存在一定交互延迟,应进一步通过模型轻量化技术、异构计算架构等方案优化推理效率。同时升级语音、手势、眼动等多模态交互,提升用户体验。

多家智能眼镜企业坦言,要让用户实

现日常佩戴,还存在轻量、性能、续航间的“不可能三角”困境,需芯片、光学显示、应用生态等全产业链协同突破。此外,成本降低依赖出货规模,而用户规模扩大又需产品性价比支撑,当前二者存在相互制约关系,需要探索创新解决方案。

深圳雷鸟创新创始人兼首席执行官李宏伟说:“在进行技术迭代的同时,公司尝试与‘名侦探柯南’等 IP 联名,并加快与高端音响品牌合作,以此撬动用户圈层的拓展。”

受访企业和专家普遍指出,与 AI 深度融合已成为行业共识,也是智能穿戴产品迈向普及的主要发力点。

“要以用户价值为导向进行融合。”吴斐说,功能不应流于“炫技”,而应真正解决用户痛点。郑毅表示,促进与 AI 深度融合的核心是开放与场景化,一方面,要推动建立智能穿戴行业数据标准与互联互通框架;另一方面,以运动、生活、健康等场景为切入口,与大模型厂商加强合作开发 AI 模型,使之更加主动、恰到好处地提供建议和预警。

清华大学精准医学研究院智慧健康中心主任杨斌教授指出,未来,当智能穿戴设备在监测上达到医用级别后,可以与居民健康档案结合,帮助提高医生诊断准确性。比如,通过综合分析智能手表记录的多年心率、血压数据以及医院检查结果,辅助医生更精准诊断心血管疾病。

此外,基于供应链及各个产业场景的技术积累和创新,京东已经在智算基础设施、模型、平台、场景和产品层面形成了完整的能力。

才聚襄阳 共促发展——湖北襄阳“院士专家企业行”纪实

■ 本报通讯员 田伯韬 朱勇

9 月 19 日,湖北省襄阳市“院士专家企业行”暨医药化工产业深度对接活动在襄阳市“人立方”人力资源开发利用空间站“隆中智汇”空间成功举办。本次对接活动以“才聚襄阳·共促发展”为主题,聚焦医药化工产业创新发展,搭建专家与企业之间的高层次交流平台,推动创新链、产业链、人才链“三链”深度融合,为襄阳高质量发展注入新动力。活动由襄阳市人社局、襄城区人社局联合主办,市人才中心、襄城区公共就业和人才服务局共同承办。

成果发布与实践分享 激荡创新思维

在专家创新成果发布环节,来自华中科技大学、武汉大学、武汉科技大学等多所高校的专家学者先后发布前沿创新成果,内容涵盖矿山智能化、高性能材料、药物绿色合成、精细化工等多个热点领域。武汉工程大学兴发矿业学院柴修伟教授以《浅谈地下矿山智能化建设方案》为题,系统阐述智能化矿山建设的技术路径与实施前景;武汉科技大学廖宜顺副教授作了《企校高水平合作 共促高质量发展——构建高性能水泥功能材料联合研发团队》的报告,强调通过校企协同提升材料性能与附加值;华中科技大学周宜荣副教授聚焦连续流和可见光催化技术,分享其在手性药物绿色合成中的创新应用;华中科技大学李明浩副研究员则针对酞类精细化学品的高值化开发,介绍最新技术突破与企业转化前景。

随后,湖北回天新材料、湖北凌晨药业、湖北尧治河化工等六家本地重点企业代表依次登台,分享创新实践经验。回天新材料技术总工程师王翠花以《借智登高 聚力创新》为题,介绍企业借助院士专家资源推动研发升级的实践路径;尧治河化工总经理助理李德乾则在《智创未来 产业焕新》演讲中,展示企业在化工转型升级方面的积极探索。企业代表一致表示,期待通过与专家深度合作突破技术瓶颈,实现产业能级跃升。

签约落地 夯实合作根基

活动现场举行了两轮签约仪式,共达成 7 项产学研合作项目,标志着对接活动从“理念交流”迈向“实体合作”。

在专家揭榜领题环节,四项精准对接企业技术需求的合作顺利完成签约,包括柴修伟教授与尧治河化工的“矿山智能化技术指导”项目、廖宜顺副教授与宜城安达特种水泥的外加剂研发项目、湖北隆中实验室李彬副研究员与回天新材料的界面增粘材料研制项目,以及中国科学院武汉植物园席婉助理研究员与思安药业的山茱萸繁育与药用开发项目。

在成果转化专项签约中,周宜荣副教授与天舒药业就“多手性药物绿色合成”达成合作,李明浩副研究员与老河口光联科技签约化工生产工艺优化项目,武汉科技大学李艳军副教授则与隆胜四海新材料签约微凝胶树脂产业化开发项目。

多元赋能 构筑产业服务生态

除技术对接外,活动还引入科技金融与保险服务模块。人保财险襄阳市分公司推介“科技研发转化综合保险”,为企业研发创新提供风险保障;工商银行襄阳分行推出“创新积分贷”系列金融产品,精准支持企业技术升级与成果转化。

在自由交流环节,专家学者化身“技术顾问”,现场为企业把脉问诊,解答企业在经营管理、技术研发和成果转化中遇到的实际问题;企业代表也与专家面对面探讨合作细节,现场气氛热烈。

本次“院士专家企业行”暨医药化工产业深度对接活动,不仅促成一批高质量合作项目落地,更初步构建起人才、技术、企业、金融等多要素融合的创新生态。襄阳将持续深化“院士专家企业行”等品牌活动,推动高端智力资源与地方产业需求精准对接,加速科技成果转化应用,为全市“6+2”重点产业高质量发展提供坚实人才支撑与创新动力。

头部企业持续加码 AI 投入 重塑产业生态

《经济参考报》报道,京东 9 月 25 日表示,未来三年将在人工智能方面持续投入,带动万亿人工智能生态规模;阿里巴巴此前一日称,正在积极推进 3800 亿元的 AI 基础设施建设计划,并将持续追加更多投入……近期,多个科技巨头企业相继宣布加大在 AI 领域的投资布局。业内人士分析表示,头部企业持续加码 AI 投资,有望驱动企业内部云业务增长提速,同时驱动全球半导体行业景气延续,智算中心部署有望带动电力设备需求增长。

当前人工智能技术快速发展,对算力提出了更高需求,这也激发了不少企业对云和 AI 硬件基础设

施的投资和布局热情。

阿里巴巴集团 CEO、阿里云智能集团董事长兼 CEO 吴泳冰 9 月 24 日在 2025 云栖大会上表示,人工智能不会止步于通用人工智能(AIGC),它将迈向能够自我迭代进化的超级人工智能(ASI)。新的 AI 计算范式需要更稠密的算力、更高效的网络、更大的集群规模。

今年 2 月,阿里巴巴宣布未来三年将投入超过 3800 亿元用于建设云和 AI 硬件基础设施,总额超过过去十年总和。吴泳冰 24 日表示,正在积极推进这一计划,将持续追加更多投入。“根据远期规划,为了

迎接 ASI 时代的到来,对比 2022 年,2032 年阿里云全球数据中心的能耗规模将提升 10 倍,这意味着阿里云的算力投入将是指数级的提升。”他说。

近期在全球范围内,多个科技巨头纷纷宣布加大在 AI 和基础设施方面的资本开支。当地时间 9 月 22 日,美国英伟达公司首席执行官黄仁勋接受媒体采访时说,英伟达计划向美国开放人工智能研究中心(OpenAI)投资 1000 亿美元,双方将共建大规模数据中心。此外,当地时间 9 月 23 日,OpenAI 与甲骨文(Oracle)、日本软银联合宣布,将在美国新建五个人工智能数据中心,未来三年总投资预计超过 4000 亿美元。

行业应用与产业生态建设也成为头部企业布局的重点。9 月 25 日,京东集团 SEC 副主席、京东集团 CEO 许冉在 2025 京东全球科技探索者大会上表示,京东将在未来三年持续投入,带动各个产业形成万亿级规模的人工智能生态。“我们还将面向大模型和具身智能的企业,逐步开放京东各类产品场景、供应链数据等,支撑各类企业进行模型训练及应用测试,从而支持整个行业快速发展。”

此外,基于供应链及各个产业场景的技术积累和创新,京东已经在智算基础设施、模型、平台、场景和产品层面形成了完整的能力。

“最近一年,全球 AI 行业的投资总额已经超过 4000 亿美元,未来 5 年全球 AI 的累计投入将超过 4 万亿美元,这将加速催生更强大的模型,加速 AI 应用的渗透。”吴铭铭认为。

这也有望利好相关产业链。光大证券指出,AI 需求的快速增长驱动全球半导体行业景气延续,半导体材料市场规模稳步扩张,光刻胶、湿电子化学品、电子特气等细分行业均保持增长态势。此外,海西证券认为,AI 技术发展有望驱动智算中心加速部署,从而带动电力设备需求。

(魏铭)