

我国企业攻克工业零部件“身份证”技术

► 刘琴

近日,一批国产激光刻蚀防伪柔性特种标签交付并应用在小鹏汇天汽车上。这是我国企业在技术和工艺上首次突破防伪特种标签的产品,并达到国外相同水准,标志着我国攻克工业零部件“身份证”技术,打破了国外技术垄断。

取得这一技术突破的企业,是徐州高新区企业中科宝溢视觉科技(江苏)有限公司(以下简称“中科宝溢”)。中科宝溢董事长兼首席科学家张保平接受本报采访时表示,攻克工业零部件“身份证”技术,将助力国内企业采购成本下降约50%,同时在产品供应上不再受国外垄断限制。

防伪标签市场应用广泛

中科宝溢是一家集高端影像显示材料研发、生产、销售于一体的高科技企业,是江苏省专精特新中小企业。其团队于

2020年荣获中国创新创业大赛深圳赛区新材料组一等奖。2021年,徐州高新区以招商引资方式,将其从深圳市招引落地该高新区孵化。

“嘶嘶嘶……”随着中科宝溢技术人员操作仪器,一束直径不足头发丝百分之一的激光,以每秒数万次的频率在特制薄膜材料上雕刻,一组肉眼不可见的微结构逐渐成型。这层薄膜贴在汽车配件上,用特定波长光照射就会显现出专属的防伪标识,如同给工业零件装上了“数字指纹”。

张保平介绍说:“这款产品称作激光刻蚀防伪柔性特种标签,目前在汽车行业的应用非常广泛。一辆汽车的使用量多达百张,且大多应用在汽车蓄电池、发动机等关键零部件及工业生产设备上。”

据介绍,激光刻蚀防伪柔性特种标签是一种工业零部件

标签,用来明确标注零件名称、型号、生产厂商、技术参数等基础信息,便于快速识别和管理,防止产品窜货和假冒,增强可追溯性与安全性。

相比早前的技术和产品,激光刻蚀防伪柔性标签可以大幅度缩短制造周期、降低成本,便于粘贴或电子安装,同时集成防伪、追溯等功能,并可抵御极端温度、化学腐蚀等。这一产品尤其适合需快速响应、高精度追溯的现代制造业需求。

无意中发市场机遇

讲到激光刻蚀防伪柔性特种标签的研发初衷,张保平说,这源于一次“意外”发现。

2024年2月,中科宝溢材料事业部团队在市场调研及与客户交流中了解到,汽车零部件上的激光刻蚀防伪柔性特种标签技术,一直被美国3M和德国德莎两家企业占据,且价格居

高不下。

“进口材料价格昂贵,但车企不得不买单——国内产品要么耐不住发动机舱的高温,要么被酸碱腐蚀后失效。”张保平说。

在经过科学研判后,2024年8月下旬,在张保平带领下,中科宝溢激光刻蚀防伪柔性标签项目组成立,目标就是攻克被国外长期垄断的防伪标签材料技术,帮助国内企业降低使用成本,完善国内产业链。

在项目技术研发突破关键期,张保平带领研发团队几乎24小时都待在实验室,全身心攻克这项多重防伪标签材料技术。

攻克防伪标签材料技术

经过一个多月的努力,项目组逐一攻克耐高温、耐酸碱腐蚀、耐老化等诸多技术壁垒,2024年9月,防伪材料“小样”顺利“出炉”;2025年2月中旬

开始最终试验及客户试用,2025年4月成功通过终端客户小鹏汇天验证,一举打破国外垄断。

张保平表示,激光刻蚀防伪柔性标签技术的突破,涉及光学、材料学、结构学等多个学科领域,企业多年积累的光学显示技术和影像材料技术功不可没。

当前,中科宝溢生产的激光刻蚀防伪柔性特种标签,已经通过中汽研检测认证,并获得国内多家头部汽车企业试样认可,开始批量生产交付,相关汽车品牌客户意向订单及定制开发需求稳步起量,真正实现了国产化替代。

谈及攻克防伪标签材料的历程,张保平说,这一突破充分彰显了中国企业的科技实力,在国际风云变幻的背景下,再次证明中国企业只有掌握自主核心技术,才能赢得市场。

“长安链”解决了我国区块链自主可控“根”问题

► 本报记者 张伟

聚焦区块链核心技术研发与重大场景创新应用,北京市再次发布“路线图”和“任务书”。近日,《北京市区块链创新发展行动计划(2025-2027年)》正式发布,目标是打造国际一流的区块链技术创新策源地与应用创新标杆地。

2020年,北京市首次发布区块链创新发展“三年行动计划”。2021年,自主可控、软硬件一体、开源开放的“长安链”技术体系诞生,并在关键核心技术、重大场景应用等方面不断取得突破,牢牢占据市场占有率榜首位置。中国科学院院士、北京航空航天大学教授郑志明表示,“长安链”解决了我国区块链自主可控的“根”问题。

支撑国家重大工程

作为我国完全自主可控的区块链软硬件技术体系,“长安链”自问世以来,持续支撑建设了一批国家级和超大城市的关键领域数字基础设施重大工程,涵盖税务服务、可信数字身份、不动产、政务、能源、金融、国际贸易等多个领域。

在不动产领域,自然资源部运用“长安链”形成覆盖全国、跨层级、跨系统的不动产登记区块链,实现不动产登记和交易的效能大幅度提升;在政务领域,各部门基于“长安链”实现各项业

务数据可信链通,一网通办、一码通办等各类公共服务高效协同。

2025年2月,中国信息通信研究院发布的《数字信任发展报告(2025年)》显示,“长安链”凭借扎实的技术优势、高效的性能表现、广泛的生态伙伴,市场占有率位居第一。这是“长安链”继2022年、2023年后,连续第三次位居市场占有率第一。

中国信通院云计算与大数据研究所所长何宝宏表示,目前国内区块链行业“千链并发”的状况已基本完成收敛,“长安链”作为底层技术构建行业级、城市级、区域级应用链的发展态势已经形成,赋能千行百业创新发展。

解决自主可控“根”问题

支撑国家重大工程,服务国家重大战略,“长安链”获得全国用户青睐,离不开深厚的底座技术。

软件层面,“长安链”首创“动态自适应、可装配”新型区块链架构,突破关键核心技术——高效合约引擎、高性能流水线共识、大规模节点组网、海量存储等,实现了性能全球领先。

硬件层面,“长安链”在全球首创96核区块链专用加速芯片,将区块链交易性能提升50倍,

隐私计算性能提升20倍,内置硬件级数据屋,确保原始数据“可用不可见”,有效解决了大规模区块链应用面临的性能和安全瓶颈;发布我国首个区块链专用计算硬件开放架构BUDA“菩提”,全量支持数据要素流通各类场景,实现能用、好用……

“‘长安链’实现了从芯片到硬件架构、软件架构全栈技术自主可控,将核心科技牢牢掌握在自己手里,解决了我国区块链自主可控的‘根’问题。”郑志明在2025中关村论坛年会上评价道。

300万行代码开源开放

技术成果的“含金量”要经得起业界的检验。“长安链”从研发初始就明确了开源开放定位,坚持“用代码说话”。目前,“长安链”累计代码300多万行,全部在官网上无保留、不设限开放下载。

该团队研发负责人表示,“长安链”坚持开源开放,接受开发者和上下游用户的“试金”,能够倒逼团队将技术的实用性和成熟度作为产出目标,让整个技

术体系更加稳健,同时形成多元主体广泛参与、可持续发展的技术生态。

来自中国科学院、清华大学、北京航空航天大学、北京理工大学等单位的区块链领域专家认为,区别于仅部分模块开源或算法开源的形式,“长安链”无保留、不设限开源开放,将源码全部向社会公开,随时接受行业和用户的检验,这需要绝对的底气和自信。

此外,“长安链”团队联合清华大学、北京航空航天大学、北京理工大学、北京邮电大学等高

校,面向硕士研究生和博士研究生,聚焦国家重大战略需求,培养了一批高水平工程应用人才。

“学生入学就进入‘真刀真枪’的研发战场,取得的成果不是束之高阁,而是要在国家重大工程项目中发挥作用。大家目标极为清晰,成就感极强!”北京航空航天大学教授童咏昕表示。

据了解,目前经过该团队培养的超过1000名顶尖高校、科研机构人才在重大工程历练中加速成长,为我国区块链创新发展提供源源不断的后备人才支撑。



资料图