

年味里的新质生产力

春节临近，湖南省浏阳象形精品烟花出口制造有限公司，钢板包裹的成品测试区里，工作人员正在测试一款新型烟花。

耀眼的光焰过后，升起一缕几乎不可察觉的青烟。“还得继续改进。”正在进行测试的公司技术负责人周正凯说。

周正凯的父亲周健在花炮产业摸爬滚打几十年，带着3个儿子于2000年创立了这家企业。“谁说这个行业没有技术？烟花也可以很有科技感。”周正凯说，这些年企业一次又一次突破舒适圈，不仅在技术上创新，更挑战多元业态的融合。

应用新材料

“烟花，凭什么不能加‘精品’”

湖南浏阳，烟花爆竹产业国内市场占有率近60%，出口约占全国的70%。数据背后，是长期的烟花制作传统，也是产业的不断迭代与创新。

作为浏阳烟花的集散地之一，达浒镇是一扇观察当地产业发展的窗口。

上世纪80年代，浏阳的烟花产业小有规模，但行业粗放式发展，后劲不足。县里组织乡镇烟花企业做技术培训。每乡镇两个名额，当时在一家烟花总厂作技术员的周健就在其中。

“烟花行业用的黑火药，烟大、尘多，目前已经有一些材料可以解决这一问题。”课堂上，一名教授的话引起了周健的注意。

课后，他向教授请教。原来，当时有一批退役单基火药，燃烧充分，不易产生烟尘。他马上购买了一些材料，打算用到烟花生产中。

困难随之出现：这些材料用机器磨，一磨就爆燃；用石磨手磨，又根本磨不碎。

“难不成走不通？”周健不愿意放弃，反复琢磨，有一次在收集研磨碎末时，发现这种火药不溶于水。受到启发，他借助水冷降温加工材料，制造出适合出口国外的冷光烟花，如舞台烟花、可插于蛋糕等物品上的烟花。

2000年，烟花总厂改制，周健决定带着儿子们创业。在确定发展方向时，他放弃了卖得红火的烟花、鞭炮等大众市场，选择了少人问津的冷光烟花，“烟花行业的未来在科技创新，冷光烟花正是技术含量相对集中的门类。”

“注册企业时，有人问，一个烟花企业名加什么‘精品’？”周正凯回忆，那时候，几乎所有人都认为花炮行业是低端制造业。

“烟花，凭什么不能加‘精品’，我就是要做有技术含量的精品烟花。”周健说。

焰火为笔 科技作画

本报记者 申智林



寻求新方案

“老行当里开新枝，不发展就要被淘汰”

正当周家父子准备大干一场的时候，2006年，他们却遇到了第一个难关。当时，企业产品面向海外市场，80%是蛋糕烟花，主要在室内燃放。

“你们的产品燃烧后，刺激性气味重，多放一两支就受不了。”海外客户的意见纷纷涌来。

刺激性气味重，是由于为了让烟花燃放充分，添加了新型氧化剂。相比于传统的高钾氧化剂，这类氧化剂残渣少、粉尘少，但燃放后有刺激性气体释放。在室外燃放影响不大，可在室内就成了不可忽视的问题。

咋办？在产品中加香味剂，掩盖刺鼻气味？治标不治本。在燃料中添加其他化学试剂？反应条件有欠缺，中和的体量有限……

为了找出解决方案，周健把国防科技大学的退休教授请到厂里，又找来南京理工大学的教授参与攻关，一点一点啃硬骨头。

氧化剂是助燃的，能否从根源上解决燃料对氧化剂的依赖？能，那就是加催化化剂。

顺着这个思路，半年时间里，他们试验了20多类不同的催化剂，终于找到合适的试剂。“新的试剂成本高出15%，但解决了关键难题，烟花产品当年出口额增长约20%。”周正凯说。

“老行当里开新枝，不发展就要被淘汰。”老周传给几个孩子的发展秘诀，是不忘科技创新。

随着环保要求更高，无烟、无味、无硫、无尘等成了行业的新追求。周正凯兄弟几个扛起担子，承接下跟减硫相关的项目。

“以‘无硫’来说，自从我们采用单基火药替代传统烟花燃放材料以来，一些喷发类的小烟花已经能做到无硫；一些用作舞台效果的组合小烟花产品，采用无硫黄相关原料，在减硫方面也有很大进步。”周正凯说，通过持续在环保上下功夫，产品出口多个国家。

“发射药的用量，要减少70%以上；小烟花有颜色的烟，要减少60%；燃烧的残留物，包括PM2.5等要下降60%……”企业实验室里，20多名研发人员正朝着新目标持续攻关。周正凯介绍，靠着环保先行、科技加持，近5年，公司产品出口规模稳步增长，2025年

的年产值较5年前增长超过50%。

采取新技术

“敢想，源于技术积累的底气”

2023年，浏阳市启动周末焰火秀活动，一河诗画，满城烟花。

400多家烟花生产企业跃跃欲试。60多家有燃放资质的企业登台献技，角逐夜空。象形烟花抽中当年第二十三周表演。

那年年初，一家企业在放烟花时，融入了无人机表演。这给了周家父子启发。“是不是也可以让无人机将烟花带上天？”一个点子，同时从几个人的脑袋里冒出来。

这个点子，或许有人想过，但还没有人成功尝试过。为何？燃放条件太苛刻。升空、点火、燃放……看起来简单的步骤，每个环节都涉及许多创新与突破。

“敢想，源于技术积累的底气。”周正凯说，首先，公司做的蛋糕烟花重量不大，具备无人机搭载条件；其次，冷光烟花的外围温度不高，更接近无人机燃放的温度要求；第三，大型焰火秀普遍需要额外安装并连接专业点火装置，公司绝大多数产品内置了电子点火装置，具备先天优势。

“我们当即买来一架无人机，开始做试验。”周正凯说，理论论证可行，操作起来却困难不少。

以载重来说，编组表演无人机的有效载荷虽然可以达到150克左右，“但把现有产品直接搭载上去，轻的燃放时间过短，效果不好；重的无人机要么搭不上，要么续航时间大为缩短，烟花放不完。”周正凯说，经过反复调整，最终生产出单支80克左右的烟花，实现无人机载重和烟花燃放时效兼顾。

搭载只是第一步。原本烟花内置的电子装置，可以统一遥控点火。可是装到无人机上，无人机装卸电池产生的电磁感应或者电弧，有时能将装置触发，增加了装载过程的安全风险。这咋办？尝试给烟花加双保险——在点火装置前和装载过程中增加开关，防止电磁感应触发开关。

多轮尝试后，公司用无人机燃放的烟花摆出多个造型，为观众献上了一场精彩的演出。

在浏阳，烟花表演的思路一下子打开了，“星际之门”“天空之门”“生命之树”等出圈出彩的无人机烟花秀产品相继亮相。

“‘生命之树’的烟花，就来自我们公司。”周正凯自豪地说，公司为浏阳的各类烟花活动已贡献了3万多发烟花产品。“现在已经有海外企业预订我们的无人机烟花秀的专用产品。”

图为“生命之树”烟花表演。

彭红霞摄(人民视觉)

国家层面海外综合服务平台正式上线

本报北京2月11日电 (记者罗珊珊)记者从商务部获悉：国家层面海外综合服务平台11日正式上线运行，平台统筹了法律、财税、金融、外事、经贸、物流、海关、贸促等众多领域服务资源，联通有关部门、行业组织、服务机构以及驻外使领馆、100多家外国投资促进机构等多类主体，栏目总数超过260个，链接各类分平台37个，为5.2万家境外企业、数十万家外贸企业、数千家对外承包工程和劳务合作企业提供“一站式”公共服务。

“蚂蚁阿福”应用月活用户突破3000万 人工智能成健康管理好帮手

本报记者 吴秋余

早饭后，山东临沂的张阿姨量完血压、打开手机，用乡音问：“我今天血压咋样？”几秒后，清晰的语音答复从“蚂蚁阿福”应用里传来：“高压137，比昨天稳了些。”“天天提醒我该运动了，该测血压了。”张阿姨笑道。

这款听得懂方言、能解读报告、全天候在线的人工智能健康应用，正获得越来越多用户，逐渐改变着人们的健康管理习惯。

——随时间，化解健康咨询难题。

“以前看着体检报告上的数字和箭头，心里直打鼓。去县里问诊，路远号难挂；问邻居，谁也说不明白。”河北廊坊的老李表示，“如今用‘阿福’拍一下，它就能用大白话告诉你啥意思、注意啥。”该应用依托医疗大模型，可解读99%的常见检验检查报告，解读准确率超95%。2025年8月，国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，提出探索推广人人可享的高水平居民健康助手。人工智能技术赋能健康管理，将复杂的医学术语“翻译”成普通人听得懂的关怀与建议。

——全程陪，守护百姓日常健康。

在健康领域，许多人习惯在身体出现明显不适时，才前往医院寻求治疗，健康管理的重要性却常被忽视。“重治疗、轻日常”的倾向使系统性健康维护尚未真正融入日常生活。人工智能健康应用降低了健康管理的门槛。广东梅州的王大爷爷想要控制体重，“阿福”结合他的具体情况定制了食谱与运动方案，并动态调整、全程督促。“在家就能跟着练、照着吃，不光体重降了，邻里都夸我精神头足了。”王大爷爷说。

——在身边，推动优质医疗资源下沉。

“在青海高原地区行医，距离是道槛。”青海大学附属医院院长、肝胆外科专家樊海宁对基层医疗痛点深有体会。牧民骑摩托车辗转十几个小时，才能赶到诊室。他在“阿福”上开通“AI分身”，牧民可直接通过平台咨询健康问题。包括6位院士在内的500多位名医，已在“阿福”上创建“AI分身”。这些“AI分身”依托名医经验与海量知识库，为用户提供健康科普与咨询服务。

“技术正推动健康管理从被动、碎片化，转向主动、系统化。”“蚂蚁阿福”相关负责人表示。截至2026年1月，该应用月活用户已突破3000万，单日用户访问量超1000万次，其中55%的用户来自三线及以下城市。普惠化的人工智能健康服务，正在为健康中国建设贡献力量。

本版责编：吴燕 林子夜 韩文榕 版式设计：沈亦伶

春节冰雕、演艺互动、高空表演

哈尔滨冰雪大世界精彩活动贺新春

① 第二十七届哈尔滨冰雪大世界标志性景观“世纪之钟”。

② 第二十七届哈尔滨冰雪大世界景观“招财进宝”。

③ 第二十七届哈尔滨冰雪大世界冰雪巡游。

④ 第二十七届哈尔滨冰雪大世界园区。

勒马年专属浪漫画卷，科技与冰雪创新融合，视觉效果震撼；春节期间，还有烟花秀，漫天华彩点亮冰城夜景。冰天雪地里的视觉盛宴，承包整个春节的浪漫与惊喜。

匠心打造冰雕景观 打卡拍照超出片

春节期间，哈尔滨冰雪大世界将采用植物彩色冰技术雕刻“马年大吉”“年年有鱼”“迎春纳福”等多组系列冰雕，以缤纷色彩传递传统吉祥寓意与新春美好祝愿；在主塔“冰灯启梦”、雪花摩天轮、冰雪美食馆等处布置创意十足的游客打卡点，将冰雪与年味有机融合，随手一拍就能出片。

潮流演艺嗨不停 年味演出超有料

这个春节，哈尔滨冰雪大世界演出呈现新高度。梦想大舞台上，新春送福歌曲联唱、大型舞蹈秀轮番登场，还有“艺人盲盒”随时开，春节氛围感直接拉满；冰雪大舞台邀请海外艺术团带来冰雪T台秀、不同风格歌舞等互动表演，国际范儿十足；在园区入口，知名街舞团队献艺迎宾，以马年主题动感舞步送上新春祝福，点燃新春活力；每天3场特色年味快闪演出，经典东北曲目混搭新潮街舞，超有看点。

无人机表演+烟花秀 冰城新春超浪漫

腊月二十三至正月初一，高空无人机编队惊艳亮相，在冰城夜空勾

趣味互动花式送福 新年福气带回家

节日期间，冰雪巡游也将换上新春主题，融入马年元素与传统民俗元素，富有特色、亮点纷呈；游客可以变身“冰王子”“雪公主”参与巡游，解锁沉浸式游园体验；“新春寻宝”“冰雪知识问答”等春节限定互动游戏，设置了丰富奖品；福字、春联、定制明信片、胸针等新春纪念品免费送，让游客把满满福气带回家；此外，还将邀请书法家现场挥毫，为游客定制专属春联。

今年春节，哈尔滨冰雪大世界将备好满格年味、冰雪浪漫与惊喜创意，静候八方游客来过年，赏冰雪美景、看精彩演艺、领新春福气，沉浸式体验地道的北方春节氛围。

数据来源：哈尔滨冰雪大世界股份有限公司