

汉森软件公司持续攻关核心技术——

## 工业打印应用场景更多更广

本报记者 杨阳腾

## 走近“小巨人”

色彩鲜艳的地毯、花色各异的手机壳、炫彩吸睛的广告牌……走进深圳市汉森软件有限公司展厅，由写真喷绘、数码纺织印花、3D打印等技术制作而成的各类工业数码打印产品整齐地陈列在展架上。

汉森软件是一家致力于工业打印解决方案集成的企业。16年来，公司研发了多喷头高速扫描打印系统、单PASS喷印控制系统等多项行业领先技术，今年入选国家专精特新“小巨人”企业。“我们不断拓展产品应用场景，推动服务链延伸，锚定‘全球一流的工业打印解决方案供应商’目标稳健前行。”汉森软件有限公司董事长李龙良说。

## 专注建设“护城河”

自主创新是企业的生命，是企业爬坡过坎、发展壮大的根本。“我们一直专注于‘护城河建设’，注重创新，持续攻关工业数码打印领域核心技术。”李龙良说，“我国工业打印技术起步较晚，关键技术曾长期被国外垄断，必须把核心技术牢牢掌握在自己手中。”

在工业数码打印领域，板卡如同人的大脑，是打印机的核心部件之一。“操作者通过设置好的板卡程序下达指令，就可以控制包括打印机喷头在内的每个零部件运转，让机器有条不紊地运行。喷头板卡技术决定了喷头的使用程度，也决定着数码印花的整体质量和速度。”李龙良说。

针对喷头驱动板卡，汉森软件研发团队反复测试验证，成功开发了磁栅优化技术。“磁栅是一种利用电磁特性和磁阻原理对物体位置变化进行检测的装置。对该装置进行优化的技术可应用在多种型号的平板机和印花机上，能够更加灵活地切换横向往打印精度，实现变频打印。”李龙良说，“该技术还能解决打印图像过程中由于机械精度导致的小竖纹等问题，从而提升打印画质。”

突破核心技术的关键在于人才。为了充分激发员工的创造力，汉森软件制定了许多激励措施，技术人员只要在技术创新、产品研发等工作中取得较好成效，并经过市场验证产生实效，就会获得公司通报表彰，并得到现金奖励。

十几年来，汉森软件大步走在以技术研发驱动企业发展的路上。“公司不断加大研发投入，每年将约20%营业收入投入研发。”汉森软件研发总监陈艳告诉记者，目前，汉森软件申请的专利达800多件，其中发明专利400多件，逐步实现了全产业链专利布局，涉及软件、硬件、机械、工艺、算法等各个环节。

## 解决行业痛点

“汉森软件的创新紧紧围绕客户需求展开，针对行业痛点研发通用型解决方案。”陈艳说。

对于从事打印生产的企业而言，色差是行业的一大痛点，在纺织领域尤为凸



汉森软件工作人员正在调试设备。  
邹羽涵摄(中经视觉)

显。“新旧机器之间会出现色差，甚至相同机器在一个月前和一个月后都会出现色差。”陈艳说。

如何确保产品色彩的一致性？汉森软件通过细致深入地研究，自主开发了系列色彩管理软件，提升迭代追色能力的同时，采用全新软件算法，通过采集测量数据，可精准匹配目标颜色，不仅有效保障了不同机器、不同批次产品前后色彩的一致性，而且增加了设备利用率和生产效率，节省了生产成本。

“除了色差，工业打印产业链还有不少痛点有待解决。”陈艳说，墨水厂可能由于没有合适的打印测试平台，难以系统了解墨水打印整体环节；板卡厂可能因为没有充分了解墨水知识而出现市场滞后性问题；设备厂也会时常面临缺少喷头合作资源和技术人才等困境。

为解决行业资源整合不足、缺少统一测试标准、应用型集成方案少等痛点，汉森软件根据市场需求，整合上下游资源，与全球高端打印设备生产商、色彩标准提供商达成战略合作，建立联合实验室，为客户提供综合方案验收、墨水打印效果评测、喷头评测、打样等服务。“联合实验室能够采用数据形式量化实际打印效果，以‘报告+样册’为最终输出结果，全方位展现打印质量，实现客观评测。”陈艳说。

产业要实现高质量发展，就必须加紧补短板。“工业打印存在的主要短板之一是喷墨头相关技术。”李龙良说，工业打印就是围绕喷墨头进行的一整套系统运转，作为喷墨数码制造的核心部件，喷墨头是推进印刷产业转型升级、高质量发展的短板所在。目前，公司积极围绕新型喷墨技术与各大喷墨头制造商建立战略合作关系，根据应用场景进行喷墨头个性化服务，推动国内喷墨技术发展。

“工业打印作为一个向消费者展示美的行业，随着解决方案不断优化升级，在服装、

家电、包装、家装等众多领域实现应用。”李龙良说。

## 发力绿色生产

当前，工业打印行业从业者开始探索通过绿色化生产与先进工业制造技术结合，引领工业打印向绿色化转型升级。陈艳表示，汉森软件不仅要积极研究智能制造场景和方案，开发印刷智能制造产品，更要积极投身绿色打印研发，助力行业可持续发展。

这种环保理念贯穿于汉森软件的整个研发过程。随着家电业快速发展，产品功能趋同化满足消费者生活所需的同时，个性化外观的家电产品逐步成为新时代家居的主旋律。“为此，我们打破家电外观色彩固有的‘非黑即白’，向年轻化、时尚化、满足个性化努力，应用成效显著。”陈艳说。

应用之路并非一帆风顺。在通过传统丝网印刷赋予家电多元色彩的过程中，环境污染问题不容小觑。丝网印刷采用刮板挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，容易产生具有污染的废墨影液。不仅



汉森软件打印产品展示。  
邹羽涵摄(中经视觉)

## 汉森软件

每年约20%营业收入投入研发

目前申请专利达

800多件

其中发明专利 400多件

逐步实现全产业链专利布局

如此，印刷使用过的油墨会产生油墨桶，清理时还会产生废水。针对这些问题，汉森研发了工业打印控制系统来控制机器喷头，实现印刷一步到位，有效避免手工印刷所遇到的位置偏移问题，且几乎不产生废墨。

汉森软件研发的数码打印控制系统在环保层面同样成效显著。“该系统可控制打印喷头进行微米尺度墨水喷印，与传统印刷相比，能节约20%至40%墨水、40%至60%用水量、50%用电量。”陈艳表示，数码打印的应用范围不断扩大，成为印刷主流技术的趋势凸显。

“通过一系列软件设备开发应用，我们希望能够构建起工业打印应用与消费者之间的链接，在满足个性化需求的同时，帮助商家提升打印效率、控制成本，以此带动上下游企业高质量发展。我们将此过程称为‘拓宽海口行动’。”李龙良表示，面向未来，工业打印行业将迈向快时尚行列，让大众消费者享受低成本、个性化、高品质的产品及服务是汉森软件的努力方向。

## 企业漫谈

最近，生鲜电商龙头企业每日优鲜备受关注，先后经历极速业务暂停、APP无法使用、北京市消协约谈、股价跳水等，引发了市场对“生鲜电商是否还有未来”的讨论。

过去几年，生鲜电商一直是资本市场的风口之一。不仅阿里、美团等互联网企业相继入局，不少传统实体商超也纷纷入局。一些生鲜电商在发展过程中逐渐形成了一套固定“打法”：提出新的模式和概念，到资本市场融资，通过巨额补贴、优惠等手段，迅速扩大用户规模，扩张仓储和门店布局，抢占市场份额。这种先通过低价、补贴完成用户规模和流量聚合，随后再进行流量变现的方式，在互联网平台发展的初期吸引了大量资本持续投入，给企业带来了指数级增长。

然而，在风口和泡沫逐渐散去时，如果企业仍没有形成稳定的盈利模式，一旦融资受阻，就很容易陷入困境。纵观过去几年倒下去的一批生鲜电商，经过多轮融资“输血”但自身“造血”功能不足的，无一不是黯然收场。

对于生鲜电商来说，规模效应只能降低边际成本，却无法降低“硬成本”。传统零售是一个需要长期、稳定投入的“重活”“累活”，互联网和数字技术固然能够提升其运营效率，但并不意味着能够替代复杂的供应链系统。尤其是生鲜商品通常为非标产品，与一般消费品相比，保质期短、容易损耗，对物流基础设施、冷链装备等要求更高，生鲜电商普遍采用的前置仓模式建仓费用、人力成本等也很高。比如，有研究表明，前置仓模式下，每个订单的履约费用是传统中心仓电商的3倍左右、平台型电商的2倍左右、社区团购的6倍左右。

在通过规模扩张将“盘子”做大之后，生鲜电商要实现稳定盈利，需要更高的订单数量、更精细的管理水平、更强大的供应链系统来支撑，而这些系统能力的建设是一个漫长、潜藏积累的过程，无法通过“烧钱”来一蹴而就。

不久前，今年的《财富》世界500强榜单发布，传统零售巨头沃尔玛连续9年蝉联榜首，亚马逊则上升到第二位。这说明，作为与人们衣食住行联系最紧密的行业，零售业依然充满商业机遇和发展空间。随着消费升级加快，人们对于生鲜商品的需求将始终存在，留给企业的市场机会还有很多。

因此，面对暂时的经营困局，生鲜电商当下最紧要的不是继续寄希望于资本“输血”来化解困境，而是从过去“快公司”的经营理念回到精耕细作的长期主义上来，通过精细化运营，降低成本、提高效率、改善体验，构建与自身规模相适应的系统能力和发展基础，稳扎稳打，在找到稳定盈利模式的前提下再追求扩张发展。惟其如此，生鲜电商企业才能实现基业长青。

本版编辑 刘佳 向萌 美编 倪梦婷

国能日新公司发挥能源数据技术优势——

## 虚拟电厂服务电力系统削峰填谷

本报记者 韩秉志

今年入夏以来，全国大范围、长时间出现高温天气，多次刷新最高用电负荷。虚拟电厂作为重要调节手段频频进入公众视野。

据国家电网测算，通过火电厂实现电力系统削峰填谷，满足5%的峰值负荷需要投资4000亿元；而通过虚拟电厂，在建设、运营、激励等环节投资仅需500亿元至600亿元。

“虚拟电厂其实就是不生产电的电厂，对于虚拟电厂来说，其电力来自电网供应，利用电网电价价差，比如峰谷电价差来实现电力供给，通过灵活配置电力来实现盈利。简单说，虚拟电厂的主要作用就是削峰填谷。”浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员盘和林说。

作为新能源行业数据应用与开发服务商，国能日新科技股份有限公司已正式进入虚拟电厂领域，主要提供平台开发、资源接入、运营等服务。

在国能日新产品总监韩敬涛看来，“双碳”目标的提出，将推动建设高比例清洁能源的电力系统。现阶段，虚拟电厂的概念可以从两方面理解，从技术看，虚拟电厂是一套数字化智能分析系统，通过先进的信息通信和监测控制技术，实现海量分布式能源（包括分布式电源、可控负荷、储能、电动汽车等）信息采集、数据分析与聚合优化控制。从业务看，虚拟电厂是一套完善可持续的商业模式，通过聚合海量分布式能源，参与电力市场，辅助电网平抑波动、稳定供需。

国能日新虚拟电厂智慧运营管理系统目前已成功与国网及多家发电集团开展业务合作。在天津唐项目中，10兆瓦蓄热式锅炉，每天可通过低谷时段错峰用电产生约15毫瓦/小时的调峰贡



国能日新积极参与光伏电站建设，开展以清洁能源为主的新型电力系统运营服务，共虚拟电厂项目可辅助新能源消纳。  
(资料图片)

献，整个供暖季总计可以为业主增收约10万元，增加新能源消纳约200万千瓦/小时，减少二氧化碳排放约1900吨。

同时，国能日新通过通信、控制领域的技术储备以及电力市场的业务储备，持续在虚拟电厂领域开拓创新。一方面，成立国能日新智慧能源（江苏）有限公司，开展虚拟电厂运营业务，聚合分布式能源参与全国各省份电力市场。另一方面，持续进行虚拟电厂软件平台建设与咨询运营服务，帮助用户建设虚拟电厂平台并参与电力调峰市场。

“经过几年的项目实践，公司接入的资源主要为蓄热式电锅炉，也包括少量的用户侧储能、电动汽车充电桩、工业负荷等。”韩敬涛说。

景下，其协调源、荷、储资源参与电力市场的属性，将在以清洁能源为主体的新型电力系统中发挥巨大作用，辅助电网建立“源荷互动”的友好型电网运营模式。

盘和林认为，虚拟电厂对当前国内配电网来说是一种优化，但缺乏盈利模式，还没有形成完善的市场。未来虚拟电厂要发展到一定规模并形成电力交易机制还需要政策扶持。

“随着新能源电力交易、储能、综合能源服务等技术的数字化发展，虚拟电厂能够得到精准的发电数据及科学预测评估，这样就能让交易产生价值，让储能真正实现削峰填谷。”韩敬涛说。

未来，国能日新将在行业快速发展的过程中，发挥自身能源数据服务领域的经验与技术优势，不断助力“双碳”目标实现。

## 产学研合作推动产品升级



位于河北省邢台市广宗县国际高端自行车产业园的河北天王自行车科技有限公司，积极与北京理工大学、天津自行车研究院开展产学研合作，以新材料、新技术推动产品不断升级。该公司年销售收入达17亿元，产品销往30多个国家和地区，申请专利100余项。图为工人正在车间赶制出口订单。  
梁智晓摄(中经视觉)