

十四五
创新动力
明显增强

“十四五”以来,我国印刷业落实“十四五”规划中有关大力推动关键核心技术创新的任务,“贯彻落实创新驱动发展战略,坚持科技自立自强”。全行业以数字喷墨、智能场景应用等为重点,技术设备研发取得突破,新材料新工艺深入推广应用,全面培育高质量发展新动能。



智改数转 赋能产业蝶变焕新

□本报记者 王勤 祝小霖

随着互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术加速迭代,数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有。对印刷业而言,智改数转已从“可选项”升级为“生存刚需”,这既是推进质量变革、效率变革、动力变革的核心密钥,更是提升产业链供应链现代化水平、构建未来竞争新优势的必由之路。

“十四五”以来,在数字化转型的深水区里,一批批勇于突破的印刷企业正以创新实践勾勒行业升级图景。本报记者透过这些数字化智能化转型样本,解码印刷企业在数字浪潮中变革突围的底层逻辑,探寻适配中国印刷业的创新发展路径。

数字喷墨全域竞发 从技术突破到全链条革新

如果说“十三五”期间行业还在聚焦国产数字印刷设备的崛起之路,见证中国黑白书刊喷墨轮转技术开启新纪元,那么“十四五”以来,数字喷墨设备国产化已迎来从应用端、生产端到研发端的全链条爆发式增长。随着出版单位对去库存、降成本、小批量灵活交付的需求持续升级,印刷企业加速推进上云用数赋智,叠加国产喷墨数字印刷机制造技术的日臻成熟,数字喷墨国产化实现弯道超车。

从应用场景看,高速喷墨技术推动整个产业链深度释放技术红利,按需出版印刷呈逐步燎原态势。

人民教育出版社采用传统按需印刷模式的应用范围,已从最初的教辅类产品逐步扩展到教材、教参、教辅、图书等全品类,生产品种数量和生产批次逐年上升,应用范围不断扩大。科学出版社运用短版、超短版业务以及零件单相结合的方式,探索真正意义上的按需印刷,其通过自建生产线、外协加工等途径,按需印刷的印

量、码洋逐年提升,可供品种达到3.3万种。人民邮电出版社、化学工业出版社、机械工业出版社等按需印刷图书量也持续快速攀升。这些实践表明,数字喷墨技术不仅实现了从单点突破到全链条渗透的跨越,更推动按需出版印刷从试验田迈向主阵地。

印刷企业对数字喷墨技术的应用,已跳出单纯追加设备投入、资金投入、项目投入的传统模式,转而将产业链信息全流程贯通作为核心突破点。

安徽新华印刷股份有限公司在前期数智化探索的基础上,从2023年开始探索推动印刷车间深度数字化管理,2024年以数字采集、数智应用为核心的印刷车间数字化建设分步实施。昆山科望快速印务有限公司以ERP为中心,通过PLM、OA、MES、WCS等信息化软件,利用数字化管理手段提升管理效能,打通了企业管理各环节,形成数据闭环。

从早期每分钟不足100米的运行速度,到

如今稳定达到每分钟150米甚至200米;从440mm的幅宽,到已等同书刊轮转胶印机的880mm、890mm幅宽的大幅面突破……高速化、高清化、大幅宽、高产能正成为国产喷墨印刷设备的核心技术标识。

在“十四五”期间先后举办的第五届中国(广东)国际印刷技术展览会、第九届中国国际全印展、第十一届北京国际印刷技术展览会等展会上,以方正电子、圣德科技、盈科杰、至一科技等为代表的国产品牌,首发最新高速数字喷墨印刷设备,不仅让数字喷墨印刷设备的承印物种类从胶版纸、数码双胶纸拓展到铜版纸,更在喷墨印刷涂层技术、墨滴及墨量控制技术等方面实现了新的技术突破,让国内喷墨印刷走向高清时代。

这些技术突破不仅标志着国产喷墨设备从技术追赶迈向自主创新阶段,更为印刷业数字化转型提供了兼具效率与品质的国产化解决方案,助力行业在数字化转型的轨道上加速前行。

智能制造引领风潮 从样板工厂到产业生态跨越

从制造到智造,不仅是设备参数的迭代,更是产业逻辑的重构;当印刷设备具备色彩管理的智能思考,当生产排程实现AI动态调度,当印后数码达成高效产能适配,智能工厂建设如火如荼,一场关于效率、精度与可持续发展的产业变革,悄然重塑行业肌理。

北京盛通印刷股份有限公司打造的精益印刷智能工厂,深入挖掘和聚合客户需求,实现从接单、调度、生产、质量控制到仓储物流的全流程一体化服务。鹤山雅图仕印刷有限公司打造中控中心数据可视化平台与智能生产数字孪生系统,智能化示范生产线越来越成熟,实现了智能货仓、人机协作、智能运输、实时定位、实时生产信息反馈及远程监控。

浙江大胜达包装股份有限公司的智能工厂,已实现工艺、工序、物流、采购、中央调控等8个方面的智能化,偌大的8万平方米生产车间从原来生产需400人缩减至80人,年产值跃至6亿—7亿元。许昌裕同印刷包装有限公司的印刷包装智能制造示范工厂,则采用自主研发的自动化生产线,借助5G网络实现生产设备网络化、生产数据可视化管控。

一系列贯通印前、印刷、印后等流程的国产化智能设备研发屡屡创新。作为我国印后装订设备研发生产的龙头企业,深圳精密达智能机器有限公司最新研发的第五代产品超高速智能胶订联动线,将产品稳定运行速度提升至15000本/小时,拥有完全自主知识产权。

印刷智造扬帆出海 从自主创新到全球竞合跨越

依靠自主创新,印刷业持续强化核心技术优势,历经从“跟跑”到“引领”的蜕变,不断突破国外技术封锁,跃上产业发展新高地。与此同时,越来越多的民族印刷品牌在世界舞台上崭露头角,以技术实力和创新成果诠释印刷智造的全球竞争力。

中国印刷品牌的全球亮相成为科技创新自立自强的鲜明注脚。2024年德鲁巴印刷展、2025年第十一届北京国际印刷技术展览会均是中国印刷业的“高光时刻”。中国印刷企业深度参与全球印刷业巅峰技术对决,充分展示在印刷设备、印刷工艺等领域的最新技术创新成果。2024年在德国举办的德鲁巴印刷展上,中国印刷成为展会上的一股重要力量——

中国企业的参展规模创历史新高,中国参展商440余家,占比超过25%,位居第一;展出面积超过2.6万平方米,位居第二。2025年在京举办的第十一届北京国际印刷技术展览会上,中国企业的全球首发、亚洲首秀、中国首展技术争相亮相。

越来越多的印刷及装备制造企业通过开拓市场、海外建厂等方式,加速国际化步伐,掀起“出海热”。杭州科雷机电工业有限公司全球创新E2C智能数字放墨系统,每年50%以上的产品销往海外,国内外代理商超过100家,在亚洲、欧洲等地成立了多家分公司,为70多个国家和地区的客户提供优质的产品和服务。北人智能装备科技有限公司的产品

产权,是中国印刷机械在印后胶订领域的最新成果,打破了国外厂商在该领域的技术垄断。平湖英厚机械有限公司通过智能设备集群形成柔性生产能力,开启“一本起印,本本可变”的数码印后时代。北京华夏视科技科技股份有限公司针对目前国内市场空白领域研发色彩检测技术及超大幅面检测技术,为印刷智能工厂建设打造智能检测与品质控制的生态系统……

从智能设备研发,到智能生产场景应用,印刷业打造智能化工厂没有固定模式照搬,正在因地制宜地探索、规划、创造,实现属于自己的智能化。这一过程不仅是技术的落地,更是从制造思维到智造生态的全面跃迁,为行业在全球竞争中开辟新赛道奠定基础。

出口覆盖“一带一路”沿线国家以及欧美等30多个国家和地区,近年海外市场年均增长率超过20%。裕同科技在菲律宾和墨西哥建立生产基地,主要生产彩盒、礼盒、说明书等产品,并开拓皮盒包装新品类。

根据中国印刷及设备器材工业协会最新数据统计,2024年,我国印刷业进出口总值达到248.09亿美元,比2023年增长6%。其中,印刷品出口150.43亿美元,同比增长4%;印刷装备出口36.87亿美元,同比增长16%;印刷器材出口13.09亿美元,同比增长15%。这表明,中国印刷智造正向全球价值链中高端迈进,在巩固国内市场地位的同时,也赢得了海外市场认可,大步走向世界舞台中央。

◆ 大家谈 ◆



“十四五”期间,印刷业持续推进传统印刷向数字智造转型,在技术研发与工艺创新领域取得突破性进展。加速布局数字资产大数据管理、智能场景应用、数字智能车间建设及POD按需印刷等项目,推动生产流程向信息化、自动化、智能化深度融合。同时,行业高度重视人才培养与产学研融合,着力破解高技能人才短缺瓶颈。

——安徽新华印刷股份有限公司董事长 姚峰



“十四五”期间,质量变革与效率变革贯穿行业发展始终。印刷行业以“四化”建设积极应对图书发行业生态变化带来的高质量、高强度、高成本、短周期的“三高一短”挑战,积极探索数智化转型有效路径,狠抓数字化筑基,以数据驱动的管理模式确保决策的科学性和精准性。

——浙江印刷集团有限公司董事长 王艺



“十四五”以来,印刷业以数字化改革为核心驱动力,实现从传统生产向自动化、智能化的关键跨越。最显著的进展在于印刷企业打通了从印刷到装订的全链条自动化路径。行业发展重点是单一技术应用转向数字化生态体系建设。通过数字印刷设备如宽幅喷墨机与自动化连线设备的深度融合,走出一条智能工厂建设的捷径。

——新疆新华印务有限责任公司总经理 陆晔



绿色发展是高质量发展的底色,绿色工厂作为印刷业绿色化转型的“细胞单元”,通过技术迭代与管理升级,实现从节能改造到全流程绿色化的跨越。印刷业打破各环节“各自为战”的传统模式,以绿色标准为纽带,推动产业链上下游协同创新,构建低碳循环的产业生态。

——上海印刷(集团)有限公司执行董事 夏连峰



“十四五”期间,我国印刷业在智能化转型浪潮中取得突破性进展,尤其在工业视觉检测领域,一系列核心技术创新与应用成果,显著提升了行业质量管控水平,实现了从“人工质检”到“机器智能”的关键跨越。推动传统印刷向“智能检测+全链协同”模式跃迁。

——北京华夏视科技股份有限公司董事长 张殿斌



“十四五”期间,面对全球产业数字化变革,印刷业以物联网、大数据、人工智能为技术根基,掀起生产模式的根本性革新。行业企业加码智能化改造投入,将数字技术深度嵌入印刷全链条。这场变革,不仅重构了企业的生产范式,更引领了行业的发展航向。

——山东盈科杰数码科技有限公司总经理 谭明



“十四五”时期,于印刷市场而言,传统赛道和新赛道是行业发展的“双引擎”。随着市场需求的深刻变革,行业已从传统的“大批量、标准化”生产模式快速向“小批量、个性化”方向发展,订单碎片化、交付周期缩短、产品迭代加速成为行业新常态。宽幅高速数字轮转印刷机帮助出版社和印刷企业降低库存风险,提升响应效率。

——北京至一中和科技有限公司董事长 田静



设备制造企业从设备供应商蜕变为智能方案服务商,在技术深耕与生态协同中开拓新局。打破高端市场长期被国际品牌占据的局面,既要“引进来”,更要“自主创”,只有通过持续的技术积累、对客户需求的深度理解,以及与产业生态的紧密协同,才能在变革中占据主动,推动中国印后装备行业从“制造”迈向“智造”。

——平湖英厚机械有限公司总经理 李昂