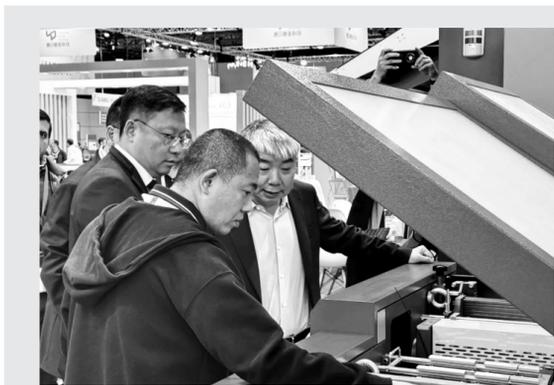


市场前景



圣德科技彩色高速喷墨印刷设备成2024年德鲁巴印刷展焦点。



华夏视科智能工厂解决方案亮相2024华南印刷展。

资料图片

“走出去”与“请进来”
促书刊印后人才培养提速

□沈国荣

以数字智能技术赋能书刊印后产业转型升级，不仅推动印后加工技术创新，还能有效对冲劳动力成本上升，拓展书刊市场需求，提高印企生产效率和盈利水平，形成更多新的增长点，为书刊印刷高质量发展开辟新空间。但笔者在书刊印刷企业线下授课时发现，给印后机长直接讲数字化、智能化转型升级，存在概念较虚的问题。究其原因，是员工的操作技能不适用于当今自动化、数字化、智能化生产需求。

从经验生产升级到数据驱动

随着人工智能和数字化技术快速发展，传统书刊工作流程和工作方式正在被颠覆。智能全印后书刊解决方案的智能工厂中，装订车间成为无人的“黑灯工厂”，仅需几个操控系统的工程师。员工的角色从体力劳动者转变为智能设备或机器人的管理者，担负“监工”和“医生”的职责。机长过去靠经验，如今靠数据，从经验生产升级到数据驱动。

例如，印企产品质量首先从源头抓起，而这个源头就是原纸白料的裁切。裁切机长在裁切白料、封面、明信片、卡片等产品时，绝大部分还是习惯于用钢板直尺量出开张尺寸、裁切尺寸、成品尺寸等，裁切数据由机长的人为测量来获取，既费时费力又存在误差。在如今的标准化、数字化环境下，机长只需根据工单上的尺寸，就能计算出所有裁切数据，再编制裁切程序刀数即可，靠数据生产既科学又

精准。不难发现，在新材料、新设备、新工艺面前，印企数字化、智能化转型的关键不是硬件设备，而在于软实力——人。数据不仅推进生产方式、经营模式的改变，同时也推进管理方式的变化。管理人员和机长要根据环境的变化更新观念，重新调整和提升自身的技术、技能，积极拥抱数字新时代，以适应新的生产需求和

工作场景。目前，我国书刊印刷业智能化发展正处于技术组装、探索实施，管理调适、分步提升的基础阶段。随着新一代信息技术的发展，印刷业智能化升级将进入新阶段、新层次，在一些有条件的印企中，正呈现出加速推广的强劲态势。由于人在推动数字化转型中起关键作用，因此书刊印后要真正做到生产数据落地和承接高品质的活源，提升书刊印后员工技能水平成为核心任务之一。

提升书刊印后员工技能水平

现代企业竞争越来越体现在人才的竞争上，对员工进行培训已成为现代企业的重要特征之一。磨刀不误砍柴工，没有过硬的技术本领，就印装不出合格的高质量产品。要想出好活，必须要有一批操作经验丰富的能工巧匠，才能达到较高的技术水准。

笔者认为，人才队伍技能培养应采取“走出去”和“请进来”并重措施，创新推进拔尖人才培养。“走出去”参观先进印企，方能看到别人的优势和特点、自己的短板和短板，通过研究先进印企的操作方法、产量指标、质量标准和管理经验，把考察学习成果转化为推动自身发展的路径。“请进来”是把印后设备制造商的专业工程师“请进来”，学习不同设备的标准操作方法和窍门，最大限度地提高设备性能和生产能力。同时，把印后专业名师“请进来”，学习系统理论知识和专业操作技能，提高员工发现问题、分析问题、解决问题的能力。

此外，印企员工要积极参加全国和省级的印后技能竞赛，提高专业理论知识

和实操水平。两年一次的全国印刷行业职业技能大赛印后竞赛发挥了示范引领作用，以往胶订联动线上配页机长、胶订机长、三面切书机长各司其职，只会本机器设备操作，通过大赛使所有机长掌握全线操作技能，打造“一岗多能、一人多技”新模式，使印后机长在多种设备、工序中融会贯通、熟练运用，这既是书刊印后企业对复合型人才队伍建设的迫切需求，也是培养高技能产业工人的未来方向。

在数字化、智能化、网络化印后加工设备面前，零经验新手只需通过短期正确的针对性培训就能生产出高品质成品，但机器也会“生病”，需要对机器零件进行校正，涉及电器、机械和计算机等知识。这就需要有高超的工艺、精湛的技能、能创新劳动的高技能领军人才来胜任。相对于书刊印后产业和技术的快速发展，人的技能变化并不能一蹴而就，而是一种渐进式变量，还有相当长的路要走。

（作者系第八届全国印刷行业职业技能大赛装订工工种决赛裁判长）



印刷行业职业技能大赛装订工比赛现场。

本报记者 祝小霖 摄

圣德科技：

二十年磨一剑

□本报记者 王勤 祝小霖 牟艺

2021年8000万元，2022年1.2亿元，2023年2.2亿元，近3年来，在印刷行业竞争日益激烈的环境下，深圳圣德科技有限公司的销售业绩却实现了逆势增长，喷墨印刷设备在市场上大放异彩。深圳圣德科技有限公司副总经理兼产品总监叶明日前在接受《中国新闻出版广电报》记者采访时表示，这源于圣德科技始终坚持自主研发创新。

脚踏实地
坚持走自主研发之路

拥有41项专利、63项软件著作权；单张纸高速喷码机获2022年度中国印刷及设备器材工业协会科学技术奖二等奖；彩色数字喷墨印刷机成为国内首台通过C9数字印刷品质评价的彩色数字喷墨印刷

机，并获2023年度中国印刷及设备器材工业协会科学技术奖三等奖……起步于防伪软件的圣德科技2004年成立，2005年进入喷墨行业，并于2018年正式进军按需印刷领域。纵观圣德科技20年的发展历程，其始终贯穿的宗旨就是坚持自主研发之路。

叶明向记者介绍，圣德科技于2018年进军按需印刷领域后，便在同年举办的中国国际全印展上展出了首台G系列喷墨印刷系统。“我们有着此前十几年耕耘喷墨印刷的经验，印刷软件、印刷驱动等都是自主研发。”叶明说，正是凭借之前在喷墨印刷设备方面的研发基础，圣德科技才能在短时间内推出适应市场发展需要的按需印刷设备。

5年之后，圣德科技更进一步。在2023年举办的第九届中国国际全印展上，圣德科技联合平

喷墨印刷放异彩

英厚机械有限公司共同发布“一本图书按需印刷生产线”。该生产线书芯印刷环节由圣德科技生产的数字喷墨印刷机完成，可实现一本书从文件输入到图书成品的按需定制，且可以做到本本不同，满足客户小批量、个性化的书刊印刷需求。

为了适应传统书刊印刷企业在数字化转型过程中对喷墨设备的迭代需求，圣德科技专门为其提供“数字喷墨+传统印后”的数字印刷解决方案。叶明介绍，该方案的优势是只更新印刷设备，保留原有传统印后设备，从而大幅降低印刷企业成本。“只有不断研发，企业才有发展的动力。只有了解用户、了解市场，企业才能得到长足发展。”叶明说，圣德科技不断引进研发及市场方面的高端人才，并在河北固安设立生产展示中心，用于展示数字喷墨方面的研发成果，希望为印刷企业在数字印刷转型过程中提供一些路径参考。

放眼全球
做高端喷墨装备提供商

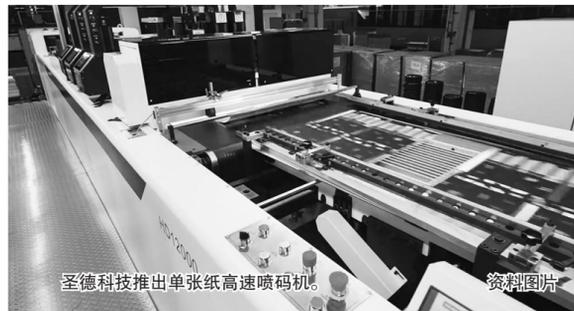
作为全国领先的数字喷墨高端装备提供商，今年上半年，圣德科技携彩色高速喷墨印刷机亮相2024年德鲁巴印刷展，第一次开启了全球化之旅。“喷墨印刷既是圣德科技的聚集点，也是本届展会的一大亮点。”叶明介绍，来自中国、欧洲、美国、日本等国内外参展企业皆推出多款数字喷墨印刷

机，这表明未来很长一段时间内，数字喷墨仍是主流。

从国际看，数字喷墨技术以其灵活性、短版化、个性化、环保性等突出特点，为书刊印刷开辟了新路径，尤其是按需印刷成为书刊印刷企业的“宠儿”。叶明表示，近年来，随着个性化、小批量、多品种书刊印刷需求的不断增长，以及传统书刊印刷企业面临去库存的压力，数字化转型成为行业必由之路。行业企业要跟上趋势，推出创新产品及服务方案，解决行业转型时遇到的痛点和难点问题。

从国内看，印刷设备商推出各种喷墨印刷设备，在数字印刷领域大展拳脚。叶明分析道，按需印刷设备从2019年开始实现爆发性增长，经过从标清到高清的阶段，目前在印刷业“满地开花”。但大部分按需印刷设备还仅仅应用在快印领域，在出版行业的应用数量还不是很多。叶明认为，如果要在出版印刷领域进一步落地，还需要解决文件的统一性、与传统胶印在打印质量方面的可比性、设备运行的稳定性、纸张的适应性、纸张和耗材损耗、与后工序匹配等问题。

“整体来说，与国外数字喷墨印刷设备相比，国产数字喷墨印刷设备仍然存在差距，尤其是烘干、流程等方面。”叶明表示，国内印刷装备提供商要攻克喷墨印刷的关键技术，实现喷墨印刷装备和应用技术的自主可控及国产化替代，做高端喷墨装备提供商。



圣德科技推出单张纸高速喷码机。

资料图片

华夏视科：

质量与安全并重

□本报记者 王勤 祝小霖 牟艺

国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、国家新闻出版业数字化转型试点单位、北京市新技术新产品(服务)企业……一系列荣誉的获得，靠的是什么呢？北京华夏视科科技股份有限公司高级产品经理姜永泉日前在接受《中国新闻出版广电报》记者采访时表示，华夏视科发展新质生产力的关键，不仅仅是关注原始创新，更重要的是将创新型应用实践到印刷生产过程中。

人工智能检测应用火热

随着社会公众对质量的要求越来越高，保障印刷质量成为众多印刷企业关注的重点。“借助人工智能检测技术降低印刷品的出错率，成为众多企业的选择。”在姜永泉看来，印刷质量检测方面会涌现越来越多的人工智能检测产品和应用。

“人工智能检测的前提是视觉采集大量图像。”姜永泉向记者介绍，根据国家统计局发布的《2023年中国机器视觉行业市场前景研究报告》，目前电子电器、半导体、食品加工、汽车、印刷等行业均对机器视觉有所应用，但各行业对机

器视觉的应用占比差别较大。位居第一的电子电气行业达到52.9%，而印刷行业只有5.5%。同时，与人工视觉相比，机器视觉在精确性、速度、客观性、可靠性、效率等方面都存在明显优势。姜永泉认为，在印刷行业，机器视觉和人工智能在质量检测方面的应用前景十分广阔。

作为专业视觉检测技术企业，华夏视科为书刊印刷企业提供的由机检代替人检的书刊印制质量管控方案正是题中之义。“印刷质量数字化分析与评价系统包含对版软件、胶印离线检测系统、单张在线检测系统、轮转在线检测系统等部分。”姜永泉告诉记者，华夏视科提供的质量数字化管控系统方案，从客户电子文件的检查到印刷首检，再到在线实时检测，直至最终的成品检测，贯穿印刷生产全流程，从而实现印刷质量管控闭环。

“保证印前生产文件的正确性是保障印刷质量的第一步，印刷和印后环节的质量检测同样不容忽视。”姜永泉介绍，在印前制版环节，该系统的对版软件通过清样检测、文件检测和RIP(路由信息协议)文件检测，确保样书、清样与电子文件的一致性，以及修改前

后内容、大版文件和制版文件的正确性。而胶印图像离线检测系统具备网点级检测精度，支持PDF文件建模，可进行印刷首检、缺陷抽检、色差检测，以拼大版文件为标准检测印刷样张，避免因印版瑕疵或橡皮布表面不洁导致印刷产品整批报废。据介绍，一台胶印图像离线检测系统可连接多台印刷机，成为印刷机检代替人检的必备产品。同时，其自主研发的智能在线检测系统，还可实时进行100%印刷缺陷检测。

全流程保障版权文件

版权文件从出版社到印刷厂之间须流转很多环节，各个环节都存在泄密风险。而华夏视科的创新，就在于持续发力文件安全保障，为出版印刷企业保驾护航。

“出版印刷过程中，确保文件的安全性是关键。”姜永泉介绍，出版社与印刷企业间的文件流转、印刷企业与分支机构及委外加工、生产内部文件流转、涉密文件脱离使用环境发生的不自知泄密等都有可能发生泄密事件。基于此，华夏视科推出了贯穿全流程的版权文件安全管控系统。

姜永泉向记者介绍了版权文件

安全管控系统的多重优势。首先是系统实行“服务器管控+文件加密”全方位防护。姜永泉解释说，这是指文件进入企业后，第一时间进行加密保护，即使发生文件丢失、遗漏等情况，未授权的第三方也无法使用。其次是实现内部无感使用。通过内部安装客户端，文件自动加密，流转过程中按配置自动管控。再次是支持集团化部署。“既可实现集团与分公司统一部署，与集团之间独立管理和运维。”姜永泉说，交互的基础上也能实现系统广泛兼容，例如可支持目前主流的操作系统。

值得一提的是，考虑到文件需在出版单位和印刷企业之间进行反复传递，华夏视科制定了一套反向的文件流转，实行外发分级管控。姜永泉说，在系统的支持下，文件外发出版社，可提供密文传输+出版社解密的服务；文件外发生产，可提供权限管控、时间管控、使用次数管控等。“该系统针对印刷工艺进行了很多适配和优化。目前可适配方正物流、柯达印能捷等流程软件、印制软件，实施软件管控，保障文件安全。”姜永泉如是说。