

来大量的挥发性有机物、废液和污染物，对环境造成污染。同时，大量易燃易爆的醇类、醚类生产原料，在运输、储存、使用等各环节都存在重大安全隐患。较大的润版强度、较难的工艺流程，也让产品质量难以控制，色相不稳定，废品率较高，造成了资源浪费。

潜心研究：突破技术瓶颈

“能不能去除所有化学助剂，就用自来水来润版？”深耕印刷行业多年，周道明一直怀揣着自己刚入行时的梦想。从胶印技术发明的那一刻起，润版液的化学助剂都是在做“加法”，周道明的这个想法在业内人士看来，无异于异想天开。

为了更好地做研究，2015年，周道明走上创业之路，成立云南卓印科技有限公司。公司成立后不久，全球首套零醇类平版印刷系统，也就是俗称的“自来水胶印系统”技术在昆明诞生。“这套系统的核心，就是水路改造。”周道明用较为通俗的语言对该套系统进行解释，“一滴水滴到荷叶和纸张上，因为表面的平整度不同，水会顺着荷叶滑落，也会被纸张所吸入。”

胶印技术所用的水珠直径约是头发丝的十分之一，之前的技术通过在水珠里面加入化学助剂，让水珠接触纸面时可以摊开，抵制油墨浸润。周道明通过改变水路，将每一粒水珠拉成线状，让水珠在不加入化学助剂的情况下，可以在纸张上自然摊开。“简单说来，就是从化学变化转为物理变化。”周道明说。

该技术一经推出，就在业界引起轩然大波。2017年1月，中国环境科学学会在北京为此项技术在包装印刷

上的应用举行了鉴定会，结论认为：“该技术总体达到国际先进水平，材料技术达到国际领先水平。”2020年，该技术入选生态环境部发布的国家环境保护标准《印刷工业污染防治可行技术指南》。

优势明显：既环保又节能

在卓印科技的展示室里，有一组鸟儿的对比图片，一张是传统胶印印刷的，一张是“自来水胶印技术”印刷的。通过对比，记者发现新技术印刷的图片层次更丰富、色彩更饱和、形象更灵动、图像更清晰，鸟儿身上的丝羽历历可数。

“用新技术印刷的图片，色相稳定，色差小，1%至99%的网点都能清晰呈现。”在周道明看来，在提高生产效率、提升产品质量的同时，用物理方法解决胶印润版环节的废气和废液排放问题，新技术带来了很大改变：免去了酒精、润版液和数十种化学助剂的购置和消耗成本，还减少了安全隐患，车间难闻的气味没有了，员工的健康得到了保障。此外，大量印刷废水消失了，从源头上解决了环保问题，承印的图片空白处没有残留的化学助剂，让消费者放心使用。

据周道明介绍，该项新技术已广泛应用在云南、浙江等省内外多家印刷企业，技术专利在我国以及美国、欧盟等国家和地区获得授权。

“目前，全国规模以上印刷企业有胶印生产线约1万条，如果全行业推广该项创新技术，预计企业可节约生产成本100亿元以上。”周道明对该项新技术的应用前景信心满满。

本刊记者 王学勇
通讯员 陈宇珩 / 文图