

数字化转型

推进中小企业数字化改造走深向实

——浙江积极探索“N+X”数字化改造新模式

□ 徐振宇

工业和信息化部前不久印发《中小企业数字化转型指南》，旨在助力中小企业科学高效推进数字化转型，提升为中小企业提供数字化产品和服务的能力，为有关主管部门推进中小企业数字化转型工作提供指引。在推进产业数字化进程中，浙江省基于长期积累的数字化技术优势和产业发展经验，针对量大面广的中小企业，积极探索“N+X”数字化改造新模式，充分发挥数字化生态建设的支撑作用，推进细分行业中小企业数字化改造工程样本的打造与复制推广，系统化、批量化推动中小企业数字化改造走深向实。

中小企业数字化改造仍面临诸多挑战

“十四五”时期，我国数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段，产业数字化转型也正在加速进行。不过，在推动传统产业全方位、全链条转型升级过程中，仍面临着诸多挑战。其中，如何推进细分行业中小企业数字化改造走深向实，成为当前重要议题。

从供给侧看，中小企业数字化改造缺少“小而美”的精准化运作方案。数字化技术改造仅停留于基础应用或者某个环节，数据互联的价值难以充分发挥。同时，企业的个性化需求，仍然缺乏成本可负担的样本工程。数字化改造“盆景”多、“风景”少。

从需求侧看，经过近些年的积极培育，当前越来越多的中小企业已具有数字化改造意愿，但从认知转变为落地实践仍面临困难。聚焦中小企业特征及需求，提供可落地的解决方案是解决问题的关键。

多措并举推进细分行业中小企业数字化改造

为探索更精细、可落地的产业数字化之路，浙江省数字经济发展领导小组办公室研究制定《加快推进产业数字化“三个全覆盖”实施方案（2022—2025年）》，提出力争到2025年，实现30个以上重点细分行业中小企业数字化改造全覆盖。浙江省政府办公厅印发《关于推进细分行业中小企业数字化改造的行动方案》，系统化、批量化推进中小企业的数字化改造。

首先，重视夯实中小企业数字化改造基础。浙江省高度重视夯实中小企业



钉钉与“1+N+X+1”模式融合推进企业全链路数字化

数字化改造基础。为进一步明确各区县重点产业发展方向，浙江省先后发布两批中小企业数字化改造细分行业目录，涉及49个试点行业，包括杭州萧山区的金属加工制造业、嘉兴平湖市的汽车零部件行业等。除细分行业外，以“专精特新”中小企业为重点，推进试点企业精选工作。工程推进采用总承包制，由相关部门遴选若干数字化总承包商，供试点企业参考，为企业客户提供便利。与此同时，针对试点企业在研发设计、生产制造等各环节的痛点难点问题，编制发布问题清单，并编制数字化改造实施方案。

其次，强调打造中小企业数字化应用场景。

基于企业实践总结，采用共性需求与个性服务相结合的“N+X”改造模式。“N”即细分行业基础数字化应用场景，满足共性需求；“X”即企业个性化应用场景，满足差异化需求。按照浙江省智能制造专家委员会对“N+X”的完整定义，应为“1+N+X+1”，前一个“1”指“数据采集、打通”，后一个“1”指“应用培训”。“N+X”1.0版本初期主要由行业数字化服务商面向生产端提供产品和服务，但在实际推进过程中，不少企业提出全链路数字化需求。当前，该模式已升级为“N+X”的2.0版本，即在行业服务商产品的基础上，融合通用服务商平台的能力。例如，作为致力于通过数字普惠推动企业生产力创新的代表，钉钉与行业服务商进行融合，为企业打造全链路数字化解决方案。在“N”场景中，钉钉作为数字化底座，提供应用访问的统一入口，实现数据的互联互通和统一展现等PaaS化能力；在“X”场景中，通过与钉钉低代码平台结合，解决企业个性化需求开发的时间和成本问题，让企业享受低门槛、低成本、灵活的个性化定制服务。在应用培训方面，针对企业不同层

级的人才，提供“工信部领军人才”专班、数字化管理师、低代码开发工程师培训认证等服务。

再次，“没样打样、有样学样”，探索数字化改造市场机制。

经过多年探索，部分数字化改造服务商已积累了丰富的实操经验，在相关部门引导下，正在打造样本工程，将成功经验向行业复制推广，有效降低中小企业试错成本。在上述过程中，关键挑战在于有针对性地解决细分行业中小企业数字化改造普遍存在的痛点和需求。调研走访发现，在投资方向上，由于经济下行，企业数字化改造投入大幅度降低，但扩大订单方面的投入明显增加，可见当前更加需要费效比低的标杆产品和解决方案；在实际需求方面，定制化需求让数字化服务压力增大，推广困难增加，并且企业对全链路的数字化需求逐渐提高，因此，降低开发的复杂性尤为重要。除企业样本外，浙江省也在积极建设数字化改造县域样本，推行“一县一业一样本”，助力县域经济发展。

加快全行业“看样学样”，推广数字化工程总承包制。金鹊软件成立于2016年，已累计服务300余家木门企业。目前是浙江省江山市木门行业的数字工程牵头总承包商，在该地区服务40余家客户。针对木门行业面临的共性痛点，金鹊软件提炼出“6(N)+12(X)”数改模式。其中，“6”为共性场景，包括自动拆单、进度跟踪、精准包装、原料管理、设备联网、四级报表等，“12”为选配模块支持客户个性化拓展。金鹊软件积极推动示范样本的打造与复制推广。以样板客户金凯木门为例，通过联合重构精准包装、进度跟踪的业务方案，包装效率提升50%，进度跟踪效率提升80%。总体上，经样本企业共创的方案落地成功率接近100%。此外，金鹊软件还与钉钉合作，进一步探索“通用化服务+行业化服务”模式，更

好地助力企业全链路数字化。友成科技是位于杭州萧山区的汽车零部件行业总包商，自2017年成立以来，先后调研或服务70多家汽车零部件、金属加工行业企业。为解决传统制造业企业面临的数据孤岛、管理方式落后等问题，公司基于行业的共性需求，提供“ERP+MES+PDM+WMS+数采”整套解决方案，帮助企业实现精益生产。以样本客户杭州大天数控机床有限公司为例，作为国家专精特新“小巨人”企业，经过历时4个月的数字化改造，实现全生产环节的设备状态全透明，并实现工人工资“计件日结”，极大地提升了生产和管理效率。

制定标准化合同，提高数字化改造工程的实操性与确定性。双方可事先约定工程交付质量标准，企业也可以根据标准化合同，采用勾选的方式，明确数字化改造的具体服务，将政策举措转变为实操方法，尽可能避免因认知偏差而造成模糊工程。

强调数字化生态建设与政策保障

良好的数字生态圈有利于促进政策推行与落地。数字平台作为企业数字化底座和数据连接器，提供底层技术支持和系统性的整体解决方案；生态服务商则针对细分行业中小企业实际需求，提供本行业标准化及企业个性化的改造措施。在政策制定和推进过程中，行业协会、专家智库机构等社会优质数字化服务资源也发挥了重要作用。例如，由浙江省企业信息化促进会等五方联合筹建的浙江产业数字化促进中心，专设政策研究、评估评价、技术实施、活动推广、平台建设运营五个小组，为推动“三个全覆盖”提供公共服务。

有力的资金支持为数字化改造落地提供动力和保障。浙江省为每个列入试点名单的县(市、区)提供不超过500万元的专项激励资金，用于支持试点县(市、区)细分行业中小企业数字化改造。在补贴方式上，也在积极探索更加科学、更加灵活的补贴链路。例如，探索“数字消费券+直接补贴+数字服务商+平台提供权威数据验证”等模式，让政策补贴更精准，企业获得感更强烈、推进速度更快捷等。同时，各地也在制定相应配套方案，如杭州萧山区采用发放企业消费券的方式，提供补充资金支持。

(作者系南京审计大学教授)

走进北交所

豪声电子北交所IPO获受理

2022年12月14日，浙江豪声电子科技股份有限公司(以下简称“豪声电子”)更新上市申请审核动态，公司上市申请已受理。截至上市申请日，豪声电子为浙江省“专精特新”企业，拥有1类知识产权总数53项，其中发明专利3项。本次北交所IPO，拟发行不超过2450万股，募集资金2.37亿元。

豪声电子成立于2000年8月，是一家集研发、制造、服务于一体的专业电子元器件企业。目前，公司占地面积140亩，建筑面积约7.9万平方米，用工人数约2000名，年销售额7亿元以上，主要终端客户包括华为、OPPO、vivo、小米等国内外知名企业。2016年11月，豪声电子获国家级高新技术企业认定；2018年7月，获中国电子元件行业协会企业信用等级AAA级认定。目前，公司已发展成为国内外电声行业较具规模和影响力的主要制造商。

新世纪以来，我国电声产品制造商开始逐步从OEM向注重研发设计的ODM转变，国内电声企业在电声元器件开发和应用、声学信号处理、嵌入式软硬件开发系统、产品测试等方面加大研发投入，具备了较强的技术实力，国内领先的电声产品制造商逐步从低端电声元器件市场竞争中突围，向中高端电声市场迈进。新境界数据显示，2021年至2025年，预计我国声学器件市场规模将以15.6%的复合增长率增长，2025年将突破460亿元。在声学器件细分的微型扬声器品类上，根据Yole的数据，预计2024年全球微型扬声器市场规模将增至109亿美元。

豪声电子始终坚定持续、稳健发展的经营理念，在不断强化自主研发能力的同时，积极与国内多家知名院所进行项目合作开发，并开设培训班进行专业知识和技术的学习研究，在电声新材料、新工艺等方面进行了许多有益的探索。目前，公司拥有多个专业研发团队、雄厚的金属与非金属加工能力、先进的装配自动生产线、行业一流的电声检测分析仪器，以及完善的生产过程管控体系和营销团队，是国内外一流企业合格的电声元器件供应商。公司股票自2016年8月5日起，在全国股转系统挂牌公开转让。

2021年度，公司实现营业收入76713万元，比2020年同比增长22.89%。同时，归属于母公司的净利润3778万元，比2019年同比减少1.95%。截至2021年末，公司总资产为78511万元，净资产为30190万元。

未来3年，豪声电子将继续提升技术研发能力，包括加大专利等知识产权的研发力度；积极参与国家及行业标准制定；成立新材料研究所，与相关院校展开合作；积极布局新能源汽车人机交互领域，提供整体电声解决方案。

同时，推动智能生产并扩大产能。公司力推智能化、精益化、数字化生产，对电声产品生产线进行自动化柔性改造；新厂区整体搬迁工作将于2023年底全面完成，全面投产后可为市场提供微型扬声器10000万只、微型受话器15000万只、微型扬声器集成模组15000万只、汽车扬声器500万只、智能音响40万只。

(浙江豪声电子科技股份有限公司供稿)



一线报道

助力民营经济稳进提质 丽水打出“组合拳”

□ 黄舒妍
□ 本报记者 沈贞海

的实施意见)。

以“浙丽同心·新联助企”专项行动为抓手，组织发动统战成员中的律师、会计师和税务师组建一支专业技术强、公益奉献度高的“三师”服务团，通过座谈、进园区企业等形式，为4家商会和100家企业提供集金融法律服务于一体的全链条式服务，帮助企业以较低成本获得融资、规范公司治理结构、梳理评估企业现有风险隐患、健全完善企业内控制度、推进惠企政策落地早见效，集中精力和资源做强主业主业，推动民营企业稳进提质、健康发展。

为进一步激励民营企业企业家坚定理想信念、坚持高质量发展、自觉诚信守法，丽水市委统战部、市工商联秉持“商会牵线搭桥，民企结对帮扶”的理念，进一步激励民营企业企业家坚定理想信念、助力共同富裕。

据统计，丽水市新企业已连续两年为庆元优秀困难学子送去奖学金，共计12万元；丽水市工商联结对松阳县板桥畲族小学实施“浙丽同心·松阳声音”公益项目；“浙丽同心·新英计划”在莲都丽新畲族小学开启。丽水市工商联联合龙泉市委统战部开展“助力共同富裕·振兴老区发展”2022光彩事业“丽水三宝”作品慈善拍卖活动，并设立“同心圆”爱心慈善资金专户，投入到助学扶贫奔富的公益事业中。通过系列活动，促进互利共赢、以义为先、自强不息的“丽水精神”在丽水民营企业人士中传承弘扬。

丽水市坚持“像保护眼睛一样爱护企业，像善待家人一样善待企业家”，制定出台《关于加强新时代丽水民营经济统战工作的若干意见》，加快实施《关于汇聚“统战力量”助推高质量绿色发展

延伸阅读

中国企业数字化进入产业链大协同时代

钉钉近日正式发布7.0版本，推出了面向企业间协同的“群2.0”产品，并全面升级了核心产品矩阵

□ 本报记者 王涛

2022年12月28日，钉钉7.0产品发布会在浙江省杭州市召开。会上，钉钉正式发布7.0版本，推出了面向企业间协同的“群2.0”产品。同时，钉钉全面升级了文档、会议、低代码、酷应用等核心产品矩阵。

钉钉总裁叶军宣布，截至2022年9月30日，钉钉用户数突破6亿，企业活跃数超过2300万，付费DAU(日活跃用户数量)突破1500万。叶军表示，中国企业的数字化转型分为三个阶段：第一阶段是组织在线，从传统的工作方式进化到在线办公；第二阶段是从组织的数字化进化到业务的数字化；第三阶段则以企业间的数字化协同为标志，产业互联网时代已来。

从2014年1.0版本面世至今，钉钉经历了七次版本迭代。

现在，中国企业的数字化正在进入第三个阶段，即企业与企业间的数字化协同，连点成线、聚线成面，最终将实现整个产业链的数字化大协同。这将带来以下三个重要变革：

首先，组织协同方式发生变革，从企业内的协同走向组织间、产业链的大协同。

其次，软件开发和使用方式发生变革。钉钉引领的低代码变革了软件的开发方式，未来人人都将是开发者，80%的业务应用将由一线业务人员通过低代码开发。

再次，企业获取服务的方式也在发生变革。企业用户告别了过去分散式的购买服务方式，在钉钉上可以“一站式”购齐所需服务。企业也不必再购买功能繁冗的大软件，转变成按需购买服务。

“钉钉所有的迭代都在做一件事，就是不断降低中国企业数字化

的门槛。让数字化工具人人可用，让数字化应用人人可开发。”叶军说。钉钉7.0，代表了钉钉从过去关注个体效率、单个组织效率，到关注企业之间乃至整个产业链协同效率，是一款标志性产品。

通过洞察千行百业的工作方式，钉钉发现群聊是企业内部和企业之间最高频的协作场景，也是中国工作者最广泛接受的协作方式。但普通群聊消息没有组织性和结构化，在群聊中无法处理业务。

钉钉群2.0的特点是跨组织的高效协同，通过审批、低代码和酷应用将业务流引入到了群聊中，大幅降低企业与企业间沟通、协同与业务合作的门槛，推动产业互联。

一汽大众作为汽车制造领域的先行者，借助钉钉的组织连接能力，将供应商纳入了上游组织，实现了与供应商之间关键数据的打通。针

对上游零部件供应商使用的系统多、市面上的MES系统昂贵等问题，一汽大众把数字化经验沉淀后用宜搭低代码搭建简易MES，帮助上千家供应商实现低门槛数字化。

叶军表示，钉钉已经具备超级应用的特征，拥有开放的底座能力、丰富的应用和功能以及繁荣的生态体系。目前中国市场具备这一特质的只有微信与钉钉。

目前，钉钉上已有500万个低代码应用，预计在1年左右，包括低代码开发和全代码开发在内，在钉钉上产生的数字化应用会超过1000万个。

本次发布会上，钉钉推出了“钉选”企业服务聚合平台，聚合了钉钉上超过1500款SaaS应用，以及钉钉联合合作伙伴推出的企业差旅、企业采购、企业办公租赁、智能招聘、智能合同、客户管理等近10种企业服务，企业可“一站式”购齐所需服务。