

加快“两化融合”助推产业强区

——关于传统制造业改造提升的思考

郑天羽，董盛雄

“制造业强则工业强，工业强则产业强，产业强则经济强，经济强则地区强，地区强则城市强。”滨湖区作为无锡市实体经济发展的关键板块，传统制造业的改造提升势在必行，“两化融合”是必由之路。必须以技术、体制和管理创新为动力，大力推进信息技术在工业各领域、各层面的应用、渗透和融合，才能全面提升传统制造业的发展质量、水平和能力，促进全区工业由一般加工向高端制造转变，促使先进制造业成为滨湖产业发展的新高地。

一、传统制造业的改造提升必须实施“两化融合”

“两化融合”是信息化和工业化的高层次的深度结合，是指以信息化带动工业化、以工业化促进信息化，走新型工业化道路。从滨湖区工业基础来讲，“两化融合”主要针对工业占比达 56% 以上的机械加工、金属品压延加工等传统制造行业。

1. 加快“两化融合”是滨湖区求之于势，适应产业变革的关键之举。“两化融合”作为国家战略，从党的“十六大”提出的“以信息化带动工业化、以工业化促进信息化”，到“十七大”上升为“促进信息化与工业化融合，走新型工业化道路”，再到“十八大”在论述“四化”同步发展时，首先提出要“推动信息化和工业化深度融合”，都表明了我国对于自身所处发展阶段的深刻认识。并且从国务院先后出台的《2006-2020 年国家信息化发展战略》《中国制造 2025 规划纲要》，以及我省出台的《江苏省“十三五”国民经济和社会信息化规划》《江苏省企业制造装备升级计划》等一系列文件都明确要以“两化融合”为主要抓手，走新型工业化道路。党的“十九大”更是提出新时代实现现代化的新思维、新要求。因此，我们必须顺势而上，推进“两化深度融合”，打造滨湖区制造的“升级版”。

2. 加快“两化融合”是滨湖区应对竞争，实现持续发展的突破之策。区域发展犹如逆水行舟，不进则退，慢进也是退。从周边省、市、区“两化融合”发展情况看，浙江省被国家确定为全国第一个“两化深度融合”示范省，并制定了全国省区第一个信息经济规划；2015 年，浙江全社会信息经济核心产业实现增加值 3190.7 亿元，同比增长 13.5%，比全省 GDP 增幅高 3.9 个百分点，占全省 GDP 的比重为 6.9%；杭州出台了《杭州市智能制造产业发展“十三五”规划》。无锡市惠山区也出台了《关于促进软件和信息产业发展的实施细则》等相关政策，2015 年，惠山区 67 家“两化融合”实施企业工业产值同比增长 8.29%，高于一般企业工业产值 3.4 个百分点，产业规模占工业的比重逐年上升。因此作为滨湖区来讲，要想在激烈的地区竞争中脱颖而出、取得优势，必须要更加重视“两化融合”工作，提高滨湖区传统制造业核心竞争力，提升工业经济质量和效益，加快工业转型发展。

3. 加快“两化融合”是滨湖区爬坡上坎，破解种种制约的应对之措。当前，滨湖区经济下行的压力逐渐加大，经济增速放缓，要素制约不断趋紧，发展用地难以保证，环保压力日益增大。这些问题有的是发展思路理念造成的，有的是宏观环境、外部因素造成的。毋庸置疑的是，面对各种困难和挑战，以往靠拼资源、拼投入的老路显然是走不通了。从滨湖区的实际情况和其他地区的成功经验看，只有通过内涵式发展，全面推进信息化与工业化的深度融合；才能改造传统产业实现升级，而且能够催生新兴产业实现转型，实现工业实体经济的“腾笼换鸟”和“凤凰涅槃”。

4. 加快“两化融合”是滨湖区放大优势，发展先进制造的必由之路。滨湖区的发展史，就是一部制造业的成长史，从乡镇

企业的异军突起到“苏南模式”创新，从民营经济崛起经济国际化水平提升，从传统零配件加工到成套设备系统集成，滨湖区的制造业从无到有，由小变强，在无锡制造业板块占据了一席之地。这一过程中，也处处可以看到“两化融合”的身影，比如以借助远程管理系统解决客户设备维护问题的雪桃集团、打造智能车间精确掌控生产各环节的贝斯特精机、以系统集成促进生产降低成本和提高效率的经纬纺织，等等；不仅实现了企业发展的提档升级，也为区域发展注入了新的动力。全区 35 家省级以上两化融合示范、试点企业，近三年工业产值的增长率都高于往年，2015 年数据显示，这 35 家企业累计完成工业产值 122.85 亿元，同比增长 8.95%，比全区规模以上工业总产值增幅高出近 4 个百分点。这些企业虽然现在还只是星星之火，但他们代表的是滨湖区制造业的前景和未来，通过我们的因势利导，必能形成燎原之势。

二、滨湖区两化融合发展的总体评估

1. 从全区产业结构来看，多数传统制造业仍处于貌合神离的阶段。滨湖区主要有机械、冶金、金属品制造、电子电气设备制造、生物医药等行业，但占比达 56% 的传统机械制造行业信息化程度远远不够。从滨湖区产业发展历史沿革的角度来看，绝大多数传统机械制造行业都由低端加工、配套发展而来，生产力水平较低、核心技术薄弱、生产规模较小、经营管理水平相对落后，对信息化建设缺乏深层、长远的认识；而恰恰就是这些传统机械行业占据了滨湖区工业经济的半壁江山，解决了全区过半的劳动力就业，对全区社会稳定发展起到了积极的作用。近年来，虽然滨湖区在“两化融合”方面加大了推进力度，也出台了相关政策，但企业内在动力还有待进一步激发。据抽样调查显示，截至 2015 年，全区 1700 家制造业中只有 11.2% 的企业信息化投入超过 10 万元，8.1% 的企业信息化投入超过 20 万元，建立企业两化融合工作组织管理机制和制定专门两化融合管理办法的企业寥寥无几。

2. 从机械行业现状来看，部分传统制造业处于简单组合阶段。目前，滨湖区机械制造业以小微型企业居多，企业信息化应用总体处于基础和单个关键环节应用阶段，信息技术还没有完全渗透于企业生产经营销售的各个环节。有些企业简单地认为加大装备投入和上流水线可以促进“两化融合”，有些企业认为原有的设备通过技术改造可以达到“两化融合”，有些企业认为通过建立办公自动化（OA）等软件系统可以实现“两化融合”；硬件与硬件之间、软件与软件之间、硬件与软件之间都不能很好地实现互联互通，而且简单的拼接组合是目前区内绝大多数机械制造企业“两化融合”的通病。据抽样调查显示，截至 2015 年，全区 401 家规模以上企业中机械行业企业使用计算机辅助设计仅占 17%，计算机辅助工艺设计仅占 12%，计算机辅助制造仅占 11%，计算机辅助工程仅占 8%，产品数据管理技术仅占 7%。大多数企业从整个技术管理、生产管理，包括营销管理方面都还没有达到两化融合的整体目标。

3. 从机械细分行业现状来看，部分零配件行业处于全面联合阶段。滨湖区交运设备制造业中的汽车零配件企业，在政府政策引导和企业技术更新需求双重影响下，高端的信息化设备被应用于不少企业，绝大多数企业在网上查询、发布信息、文字处理、生产经营管理和生产自动控制等阶段都充分使用了信息化手段，其中较为典型的有实施了“信息技术应用倍增计划项目”的大昌机械、“零配件企业资源计划系统（ERP）应用与二次开发项目”的振华轿车以及“零部件加工技术信息化示范工程”的万华机械等企业，他们在供应链集成、生产流程、产品检测、分销渠道和企业风险控制上已经深入到管理过程的自动化、数字化等较高水平。据抽样调查显示，截至 2015 年，全区 60 家零配件行业企业中有 53% 的企业使用了企业资源计划系统，65% 的企业使用了办公自动化系统，75% 的企业使用了人力资源管理系统。

4. 从先进制造业行业现状来看，生物医药、电子电气等行业处于深度融合阶段。滨湖区产值达 70 亿的生物医药和 100 亿的电子电气设备制造两大行业，由于其行业准入和上游产品标准的严格把控，在信息化进程中，已全面实施了“两化深度融合”。从产品设计一直到销售、经营管理的整个运作过程都引入了信息化，这样产品缩短了周期，生产降低了成本，企业提升了效率，市场响应度明显增强。医药行业中的代表企业华瑞制药，建立了管理信息系统（MIS）和办公自动化系统（OA），同时实施了采购、仓储、销售、财务、客户 CCRM）及生产的监控系统，2015 年产值增长率达到 21.43%。电子电气行业中的代表企业捷电气，协同开发了产品数据管理（PDM）系统，通过系统升级，统一了公司的基础数据信息平台，实现了产供销一条龙信息化建设。这些企业在技术融合、业务融合和产品融合方面都发展得相当快。这正是促使这些企业产值平均每年能保持两位数增长的根本

原因。

三、加快滨湖区“两化融合”的对策措施

1. 瞄准三大应用，把“两化融合”的关键点放在智能制造上

一是加快重点领域装备的智能化应用。支持企业积极运用智能控制系统、工业应用软件、能源管控软件、故障诊断软件、传感和通信系统协议等软件系统、通信技术对现有装备进行适应性改造，推广应用数字化控制技术，集成创新一批数控装备，开发一批标志性的重大智能制造成套设备。到 2017 年底，支持 10 台（套）以上现有装备实现智能化改造，推广 20 台（套）以上先进机器人应用。二是推进生产过程和制造工艺的智能化应用。推进示范智能车间建设，引导企业围绕装备智能化水平、装备互联互通、生产过程调度、物流配送、产品信息追溯、环境和资源能源消耗监控、设计生产联动协同等方面进行车间智能化改造，促进工业机器人在关键生产线的规模应用，拓宽 3D 打印技术在工业领域的应用。到 2017 年底，新增数字化车间和智能车间 10 家。三是推动制造集成模式的智能化应用。鼓励园区、制造企业、信息技术服务企业、电信运营商等合作，构建面向智能生产线、智能车间、智能工厂低时延、高可靠的工业互联网试验床，为基础研究、技术创新、应用创新提供验证服务。逐步推广重点行业数字化车间，开展智能工厂试点建设，选择有条件的产业集聚区开展智能制造示范区建设。

2. 构筑三大平台，把“两化融合”的切入点放在服务支撑上

一是建设行业性信息化研发应用平台。依托大型企业和两化融合示范区等第三方机构，重点推进机械制造业信息技术研发和应用平台建设，加强行业性信息化整体解决方案的推广应用，鼓励平台为企业提供个性化的信息技术应用外包服务，提升信息技术在企业生产经营等环节的应用能力和服务水平。到 2017 年底，新增信息技术类中小企业星级公共服务平台 3 家，三星级以上公共服务平台累计达 8 家。二是建设行业性公共服务综合平台。搭建面向中小企业的公共服务综合平台，提供工业设计、虚拟仿真、样品分析、检验检测等软件支持和在线服务。鼓励 IT 企业和信息化咨询服务机构为中小企业提供专业化“外包”式服务。推进 IT 企业与中小企业供需对接，向广大中小企业推荐信息技术典型应用解决方案。进一步推进信息化券的使用覆盖面，到 2017 年底，发放信息化服务券 150 张，累计服务小微型制造业企业达 300 家。三是建设和发展信息服务业平台。鼓励和规范专业管理咨询机构从事信息技术服务，拓展信息化咨询、规划、实施、维护和培训等增值服务，推动信息系统运行维护服务外包。推进信息技术企业、信息化咨询服务机构和服务联盟为滨湖区小微型为主的制造业企业开展培训和技术服务。到 2017 年底，开展各类公益讲座 25 场次，参会企业达 300 家次。

3. 聚焦三大主体，把“两化融合”的创新点放在嫁接合作上

一是加强与科研院所间的嫁接。滨湖区集中有 19 家省部级科研院所、7 家产学研合作重大研发机构以及包括江南大学在内的数家高校，形成了“高校院所科研创新发展带”。这些密集的高校院所，为滨湖区传统制造业与信息产业间开展以设立研发机构、高新技术转移和成果转化等在内的深度融合奠定了良好的优势。下阶段，滨湖区将进一步发挥院所合作的“溢出效应”，着力拓宽科研院所的高端平台、高端要素与本土传统制造业行业、企业间的融合嫁接渠道。二是加强与信息化产业间的嫁接。为避免传统制造业产业和信息技术产业嫁接发展过程中可能出现的盲目性，应综合考虑技术发展水平、产业优势、资源承载能力等各方面因素，研究制定传统制造产业和信息技术产业协同发展的指导目录，进一步明确信息技术产业培育发展、传统制造产业升级改造的重点领域、重点项目，确保协同融合发展有效实施。到 2017 年底，开展制造业产业与信息技术产业企业对接会 10 场次。三是加强与企业间的嫁接。通过网络平台、交流协作、合作配套等多种嫁接合作模式，有针对性地邀请区内外制造业等企业参与滨湖区企业参加相关产业合作嫁接，主动通过企业与企业、企业与团队，甚至是企业与企业与个人等模式对滨湖区制造业类企业的信息化提升进行嫁接合作，帮助传统制造企业提升自主创新的能力，寻求产业发展的机会。到 2017 年底，组织 100 家次企业间开展嫁接合作会。