

发力工业软件,宁波政策再加码

记者 乐晓立



当今世界“软件定义一切”。无论是微信、QQ、钉钉，还是WINDOWS、OFFICE，亦或美团、滴滴……它们都是软件。在工业领域同样如此，无论是智能制造，还是工业互联网，亦或“两化融合”，也都离不开软件。

宁波一直把发展工业软件作为创建特色型中国软件名城的重要抓手。近日，我市印发了《宁波市推进工业软件自主创新三年行动计划（2020-2022年）》（以下简称《计划》）。政策再加码，力求产业再发展。



云科大数据平台

A 时不我待

根据工信部顶层设计，智能制造有“四基”：一软、一硬、一网、一云。“一软”指工业软件；“一硬”指工业控制系统；“一网”指工业网络（工业互联网）；“一云”指工业云服务平台。

工业软件首当其冲，同时后三者也需要依靠软件才能得以存在。可以说，当工业互联网、人工智能、大数据等概念外衣被一层层剥开后，裸露的核心就是工业软件。

从世界顶尖巨头的布局 and 战略看，工业软件将是未来各国科技领域争夺的制高点之一。

世界顶级的设备制造商西门子，近年上线了MindSphere工业互联网平台，去年又发布了Xcelerator工具软件，大举进军工业软件领域。

世界顶尖的IT公司IBM的Watson工业大脑，已经历了近10年迭代，成为目前全球领先的AI工业大数据分析软件。

美国国家航空航天局联合GE、普惠等公司，研发并在20年间不断发展的NPSS软件，内嵌大量发动机设计知识、方法和技术参数，一天之内就可以完成航空发动机的一轮方案设计。

德国的SAP公司，其软件运行在全球120多个国家的172,000家企业的机房里。一旦SAP断供，国内三分之一的芯片企业将停摆……

如果中国在工业软件领域不能拍马赶上，未来工业软件领域的“Windows”“Office”又将被这些发达国家垄断。

宁波是制造业高质量发展先行区，也是全国智能制造的高地。根据《2019世界智能制造中心城市潜力榜》，宁波位列全球第7，从业人数全球第9。

根据《计划》，到2022年，我市工业软件（包含嵌入式软件）业务收入将实现跨越式增长，初步建成以工业软件（包含嵌入式软件）为特色中国软件名城。



万华智能工厂

B 先头部队

工业软件大体可以分为四类：研发设计类，信息管理类，生产控制类，嵌入式工业软件。宁波工业软件产业经过多年培育和成长，在四大领域均已有一些先行企业。

在研发设计领域，宁波中物智宇流体技术有限公司研发的家电设计的仿真工业软件，集成了其为格力、美的、小米等家电企业的设计理念和逻辑，使产品的研发设计验证周期从原来至少3个月缩短至只需1天，大大提高了家电新产品投放市场的效率。

位于镇海的第元信息科技有限公司专注于PLM（产品生命周期管理）软件，让一件产品从设计研发到上市销售，再到迭代更新，都有了严密的数据分析和支撑，帮助企业躲过通往成功路上的各种“坑”。

宁波首家全国软件百强企业均胜电子是宁波嵌入式工业软件的巨头，其研发的电池管理系统软件、车联网软件、安全驾驶软件跟随其产品在奔驰、宝马、大众、保时捷等品牌车辆上被搭载使用。

宁波还拥有大批MES（网元管理系统）厂家，如文谷科技、捷创技术、中之杰、蓝卓等。他们的软件广泛用于宁波的汽车、服装、石化、模具、集成电路、装备等行业，迅速提升了企业的效率和竞争力。而在工业数据采集领域，宁波智能制造研究院也取得了一定突破。

可以说，宁波已经具备了发展工业软件集群的基础，而宁波的“246”产业集群也为本土工业软件的崛起提供了广阔的用武之地。

C 恰逢其时

有了工业软件的加持，宁波万华公司产品供应链上的工作人员减少了30%，订单计划准确率达到了100%。同时，产品质量不断提高，能源消耗持续下降。仅造气装置一项，新系统每年就可为公司节约成本上亿元。

北仑区的浙江华翔科技股份有限公司将引进智能化精密制造生产线、智能压铸岛集成化控制单元、数控加工中心、工业机器人等数字化装备，依托各类管理系统，可实现智能制造应用新模式，形成年产100万套汽车零部件的生产能力……这样的案例在宁波比比皆是。

工业软件的优势显而易见，但其发挥作用首先需要实现各种设备的无障碍沟通。

宁波捷创技术股份有限公司正在构建的JENET工业级5G网关就是为工业及商业场景设计的无线通讯设备，可以满足在特定环境下的无线网络通信要求，并具有强大的应用扩展能力。

如今，无论是企业“上云”，还是智能工厂，目的都是将所有的设备接入网络，在计算机里模拟出一台设备、一个车间、一个工厂甚至一家企业的运行状态，并用可视化数据的方式呈现出来。业界称之为“数字孪生”。

但由于工业门类繁多，且千厂千面，即使看似一台普通的机床，功率、

性能各不相同，各种数据的格式和参数种类也千姿百态，这就需要将各类工业数据的格式进行统一。为此，云科智造的工业大脑Brain matrix应运而生。

目前，云科智造已经完成在宁波的第一个标杆项目——爱柯迪智能工厂数据分析系统。通过这个工业大脑，爱柯迪的产品绝对合格率提高了3%，人均产值提高了17%，设备效率提高了19%，半成品库存周转率提高了35%。

而宁波工业互联网研究院研发的supOS工作操作系统更是有望成为工业软件界的“Windows”。

根据《计划》，我市将通过自主软件攻关工程、市场主体培育工程、开放平台赋能工程、融合应用示范工程、创新载体建设工程、软件人才集聚工程、工控安全保障工程等七大工程推进我市工业软件培育发展工作。

同时，加大精准信贷支持力度，鼓励银行业金融机构创新信贷产品，在依法合规、风险可控、商业可持续的前提下，探索开发数据资产等质押贷款业务；引导融资性担保机构和融资租赁公司聚焦工业软件发展，为相关中小企业提供担保及租赁服务；拓展针对性保险服务，支持保险公司根据工业软件发展需求开发相应保险产品。

《计划》称，到2022年，我市工业软件（包含嵌入式软件）业务收入力争达到500亿元，年均增长超25%；新增6家以上聚焦工业软件的企业研发机构，其中省级以上研发机构2家以上；工业软件企业研发投入占软件业务收入的比重不低于12%，软件著作权登记数新增超过400个；主导或参与编制一批工业软件领域的国际、国家、行业标准；全市软件业务收入超10亿元、5亿元、1亿元的工业软件企业数分别达到2家、10家、45家，拥有以中国软件百强企业等为代表的知名工业软件企业1家。工业信息工程服务机构资源池建成，拥有入池服务机构200家以上；全市打造300个以上场景适配度高、应用活跃性强、规模效应好的工业APP，建成10个以上有影响力的工业互联网平台，形成30个以上省级数字化车间、智能工厂试点示范项目。

