

0 最前沿

0 前沿碎语

工业互联网擦亮宁波“智造”新名片

突破关键核心技术
宁波当仁不让

易 轶

关键核心技术是国之重器，是国家经济高质量发展、确保国家安全的重要基础，7月13日召开的中央财经委员会第二次会议强调，必须切实提高我国关键核心技术创新能力，把科技发展主动权牢牢掌握在自己手里。而要实现这一目标，就需要举全国之力实施关键核心技术攻坚。

在这场不能输的攻坚战中，宁波角色特殊，必须扛起责任担当，发挥重要作用。

之所以这么说是因为宁波是我国民族工业的发源地之一，目前形成了装备制造、新材料、汽车制造、家用电器等8个千亿级优势产业集群，是全国九大工业行业之都和华东地区重要的先进制造业基地。不仅如此，在体现制造业整体素质和核心竞争力的核心基础零部件、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础（工业“四基”）等领域，宁波更是优势明显。全市核心基础零部件和关键基础材料产业共有规模以上工业企业超过1600家，每年工业总产值在400亿元左右。其中塑料及合成树脂制造、合成纤维制造、汽车零部件及配件制造规模位列全国前三。正是基于宁波在制造业的重要地位，前不久，来甬调研的工信部副部长陈肇雄建议宁波继续紧盯关键核心技术，加快打造我国制造业高地，为制造强国建设作出更大贡献。

突破关键核心技术，说说简单，但做起来却需要拿出钉钉子的精神，付出艰苦卓绝的努力，对宁波而言，特别是要持之以恒推进工业强基工程，大力提升核心技术和共性技术研发创新能力，构建以产业链为核心的基础产业发展生态体系，促进基础产业发展与基础产业应用的良性互动。

突破关键核心技术，大企业要有大担当。真正的大企业不是看市值有多大，而是看担当有多大，不是看市场份额有多大，而是看是否掌握了核心和关键技术。宁波正在培育的千亿级工业龙头企业已有10家，还需要一大批能够担当大任的企业，能够将互联网、大数据、人工智能与制造业深度融合，在大国竞争的关键技术、关键领域担当重任。

突破关键核心技术，还应该在发挥科学家和企业家创新主体作用中，不断加大企业和科研团队的支持力度，从物质上、财力上、人员结构上和精神上加大支持力度，为核心技术攻坚团队提供足够的支撑，让他们能够全身心地投入到项目攻坚中去，真正实现人尽其才、才尽其用、用有所成。

甬企填补站台门电气系统国家标准空白

日前，记者从宁波市市场监督管理局获悉，经国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准，由宁波中车时代传感技术有限公司主导制定的轨道交通国家标准GB/T36284—2018（《轨道交通站台门电气系统》）正式发布，将于明年1月1日起正式施行。

站台门系统是城市轨道交通车站的重要设备系统之一，由机械和电气两部分构成。

作为国内站台门领域的领军企业，“中车时代”从2014年开始结合我国轨道交通运行实际环境，主导制定了该项标准。目前，该标准的主要技术水平和方法已超越国际水平。据介绍，《轨道交通站台门电气系统》国家标准对电气系统部件的使用条件、技术标准、检测方法等进行了详细的规定，填补了相关标准空白。

“以部件性能为例，该行业标准并未对电气部件的防水防尘性、安全性、电磁兼容等作出规定。”“中车时代”相关负责人王飞说，先前由于标准不详细、不统一，站台门设计制造质量参差不齐，轨道交通站台门电气系统国家标准发布后，将为相关产品的可靠性和安全性守住底线。

(孙佳丽 米兰 张悦)

本报记者 殷聪
通讯员 屠炯 郑敏

工业互联网将成企业转型“最优解”

在慈星名为“针织世家”的App上，企业可以根据尺寸、LOGO、颜色等实现个性化定制。整个环节从消费者挑选衣服、下订单开始，到平台接单、设计方案，工厂生产、包装、物流运输，实现了人与机器人的相互协作又互不干扰。借助这一工业互联网平台，慈星打通了工厂与消费者之间的通道，以终端消费者的实际需求驱动智能生产，实现库存减量。

随着云计算、物联网、大数据等信息技术向制造业融合渗透，越来越多的“制造业+互联网”平台加速切入研发设计、生产制造、销售服务等环节，促进制造企业创新资源与信息共享，提升制造业的自动化、智能化、集成化水平。

“工业互联网和消费互联网一样，核心技术还是连接。”市经信委软件与信息服务业处处长苏志杰告诉记者。不同的是，工业互联网是工业互联的网，可将世界上各种机器、设备、设施，与先进的传感器、控制和软件应用程序相连，是智能制造时代的基础设施。

苏志杰说，以智能制造中最核心的“生产优化”方向为例，在某些应用场景中，首先需要对生产参数进行全面管理，以历史数据多次迭代得出“最优解”的模式，从而获得人力与设备成本的双赢。

在生产设备健康状态管理中，工业互联网则能为生产设备建立全流程的数据采集及特征提取模型，进而构建相应的故障预测模型，降低故障发生率、维修保养费用，并提升企业生产效率等。

总的来说，企业从自身特定的生产场景出发，结合其战略发展目标及现状，设计出贴合实际的工业大数据发展规划目标以及实施路径，是未来企业智能制造转型的“最优解”。

工业互联网平台加速在甬开花结果

目前，工业互联网也已上升为国家的发展战略。6月7日，工信部印发《工业互联网发展行动计划（2018—2020年）》，提



工业互联网已应用于众多宁波制造业企业。

(殷聪 摄)

出到2020年底我国将实现“初步建成工业互联网基础设施和产业体系”的发展目标。

勇立潮头的宁波人早已意识到工业互联网的重要性。近年来，我市大力实施数字经济建设，深入探索“互联网+先进制造业”的宁波模式，一批工业互联网平台在宁波落地，并迅速开花结果。截至目前，我市已培育包括行业云制造平台、工业大数据平台、工业互联网平台在内的20个工业互联网重点平台。

上周三，在宁波落户仅3个月的宁波工业互联网研究院正式推出了国内首个拥有自主知识产权的工业操作系统——“supOS工业操作系统”。该系统的推出将助力宁波乃至全国制造企业加速迈向工业4.0时代。

据宁波工业互联网研究院相关负责人介绍，“supOS工业操作系统”是以企业为核心的工厂大数据平台，能实现工厂管理平台从单一功能向智能的转变及升级。通过“supOS工业操作系统”，工厂管理者和决策者可以将工厂各种信息系统、管理软件系统、自动化系统、智能设备、仪表进行衔接，实现工厂信息全集成。根据计划，宁波工业互联网研究院今年

将力争建设10个“supOS工业操作系统”试点示范项目，并与20家工业领域软件供应商、系统集成商合作。

看中宁波工业互联网发展前景的并非只有宁波工业互联网研究院一家。5月4日，我市工业互联网平台“再下一城”，与和利时集团正式签约，双方将共同打造面向生产工程的工业互联网平台；5月25日，用友（宁波）工业互联网创新中心成立，将为制造业企业数字化转型提供平台化、一体化、一站式、全要素覆盖的解决方案。

工业互联网发展蓝图初绘

“工业互联网平台是建设现代产业体系的支撑，是中国经济实现高质量发展的重要举措，也是新一轮产业竞争的制高点。”今年5月，工信部信息化和软件服务业司副司长安筱鹏在参加2018年中国（宁波）工业互联网大会时对宁波寄予厚望。他认为，宁波拥有良好的产业基础，细分行业众多、块状经济发达，具有丰富的应用场景，希望宁波在工业互联网领域也能走

在全国前列。

宁波发展工业互联网前景广阔。据中国工业互联网产业联盟估计，我国工业互联网产业规模将以18%的年均增速增长，在2020年达到万亿元规模。

面对如此巨大的蛋糕，宁波工业互联网如何持续发力？“找准工业互联网平台建设的出发点、切入点、着力点将是宁波工业互联网发展的关键。”市经信委相关负责人说，经过多年的发展，我市已引进、培育和利时、宁波工业互联网研究院、用友、中之杰等一批工业互联网龙头企业，传统产业中的海天、太平鸟、慈星等企业也已建立垂直行业的工业互联网平台。

下一步，我市将着力突破工业操作系统、工业安全平台和工业大数据平台等工业互联网核心技术，加快推动传统企业转型升级，大力推进服务型制造，以龙头企业为突破口，引导制造业服务化转型。同时，通过龙头企业的试点示范，增强中小传统企业投入工业互联网的积极性和主动性。

在宁波用友网络科技有限公司总经理米亮看来，宁波可在以龙头企业为突破口的同时，聚焦量大面广的中小企业，组织开展精细化的需求对接。

甬企全球首创气干性自交联水性树脂

寻找宁波发展“高新”力量



“长木”新材料公司工作人员正在进行实验。(于郭 孙佳丽 摄)

本报记者 孙佳丽 通讯员 秦羽

新房装修若用到油漆，总是需要通风好久才能入住。油漆，挥发有毒有害物质，对人体危害很大，同时也是形成雾霾的第三大成因。有没有这样一种油漆，能很好地解决污染问题，让娇贵的金鱼也能畅游其中？来看位于宁波高新区（新材料科技城）的长木（宁波）新材料科技有限公司的生产实践。

据统计，目前全国年销售额过亿元的油漆企业有近800家，大多生产传统溶剂型涂料，而“长木”新材料则专门生产以水性树脂为原料的水性漆。“虽然水性工业漆目前的市场占有率不足5%，但基于国家的环保政策和工业漆领域‘油改水’的外围推动力，这种新型油漆正迎来爆发点。”“长木”新材料公司董事长于郭说。

据介绍，传统的溶剂型涂料内包含超60%的有机溶剂，这类溶剂

在常温常压下即可挥发，不易回收、运输，会造成严重的大气污染。水性漆则以水替代有机溶剂，可完全替代传统油漆，使用成本只有溶剂型涂料的一半。“如果全国的各类传统溶剂型油漆全部被水性漆替代，一年可节约使用成本800亿元以上。”于郭说。

“长木”新材料的王牌产品是水干性自交联水性树脂。据介绍，目前，我国水性漆的最大痛点是需要通过物理溶剂挥发成膜的方式使用。这意味着水性漆只能物理干燥，不仅耐水性不够，还不防腐、防锈，一般只能用于家装领域。“长木”新材料以此为突破口，通过创新水性树脂工艺，另辟蹊径找到了用化学方法解决水性漆干燥问题的路径。

“不夸张地说，一般的水性漆只要用热毛巾敷一会儿就会掉色，而我们利用水与植物油制成的气干性自交联水性树脂，能在常温下半

小时内自然风干，耐水性、防腐性、防锈性均达到了传统油漆的标准。”于郭告诉记者，这种新型水性漆的成本只有一般水性漆的50%，有毒有害气体排放仅为环保涂料国家标准的3.5%。“目前，ofo小黄车车体、东风集团的水箱和发动机均采用了我们的气干性自交联解决方案。”于郭自豪地说。

不仅如此，“长木”新材料还是我国唯一一家能够提供全套自干水性工业漆解决方案的企业。“我们卖的是‘肉’，通过培养和把关优质食材，从源头上保证肉的健康、安全和美味，至于是用来做炒肉还是做红烧肉，就看客户的需要和爱好了。”于郭说。

目前，“长木”新材料的最新水性树脂生产线已经落地，预计能年产两万吨气干性自交联水性树脂。“今年，公司计划销售额达到3000万元，比去年增长四倍，明年将‘冲亿’。”于郭说。

周开
刊放