“软件定义”快速兴起 成为重要增长动能

数字引擎驱动制造业转型升级

经济日报·中国经济网记者 黄 鑫

透视

目前，虽然我国软件和信息技术服务业发展稳步增强，但仍然面临“大而不强”的局面。缺乏核心技术，核心工业软件对外依存度大，产品性能低、用户体验差等问题凸显。因此，要继续实施核心技术发展推进计划，实施重点行业工业技术软件化行动，发展核心工业软件及解决方案——

近日，工信部副部长陈肇雄在全国信息化和软件服务业工作座谈会上表示，将把深化制造业与互联网融合发展作为重中之重，以突破核心技术和构建具有国际竞争优势的产业生态体系作为着力点，加快推动制造强国和网络强国建设，促进实体经济转型升级。

当前，我国软件产业规模与利润快速增长，2016年同比均增长14.9%。“软件的核心作用正向各领域加速渗透融合，表现为‘软件定义’快速兴起，带动产品、业态、模式不断创新，拓展数字经济发展新空间，成为促进产业转型升级、推动经济增长的重要引擎。”工信部信息化和软件服务业司司长谢少锋表示。

打基础：加快产业创新

“可以说，信息化和软件服务业实现了融合创新发展的双提升。一是两化融合发展水平明显提升，二是产业创新发展水平明显提升。”谢少锋说。

2016年，我国软件和信息技术服务业完成业务收入4.9万亿元，实现利润6021亿元，同比均增长14.9%，实现出口519亿美元，同比增长5.8%。同时，工业信息安全技术和产业加快发展，信息安全产品同比增长10.9%，电子认证应用推广取得新进展，有效电子认证证书持有量合计达3.39亿张。信息消费规模达到3.9万亿元，对GDP增长直接贡献0.26个百分点。

大数据、云计算等新兴产业迅速发展。据陈肇雄介绍，工信部已批复建设8个大数据综合试验区和1个大数据产业发展集聚区，进一步完善了大数据标准体系。目前正研究形成加快云计算发展和促进信息消费的指导性文件，谋划布局人工智能、区块链等前沿领域发展。

“软件无处不在，正带动产品、业态、模式不断创新，刺激新需求，实现精准供给，催生分享经济、平台经济、算法经济等新型网络经济模式，开启了数字经济发展新图景。”工信部信息化和软件服务业司副司长李冠宇说。

谢少锋坦言，我国软件和信息技术服务业规模、质量、效益取得了全面跃升，但依然“大而不强”、增速下滑。一个重要原因，是国产基础软件对核心技术掌握不够深入，产品性能功能、用户体验、稳定性和成熟度等与国外主流产品仍存在一定差距，原始创新和协同创新亟待加强，基础软件、核心工业软件对外依存度大。“要以强化数据驱动的‘软件定义’为核心，加快发展软件和信息技术服务业，力争到2020年软件业务收入突破8万亿元，年均增长13%以上，占信息产业比重超过30%；大数据相关产品和服务业务收入突破1万亿元，年均复合增长率保持30%左右。”谢少锋说。

据李冠宇介绍，工信部将实施一批核心技术发展推进计划，包括实施软件“铸魂”工程，支持操作系统等基础软件研发应用，提升安全可靠信息系统技术产业支撑能力；实施重点行业工业技术软件化行动，发展核心工业软件及解决方案，推动重点领域国家制造业创新中心建设。

重效果：推进两化融合

近年来，以“互联网+”与其他产业融合带来的产出增长占GDP比重不断提升，其年均增速维持在17个百分点左右，是GDP增速的近两倍。谢少锋表示，经济发展新旧动能的转换，落实在企业层面就是企业新旧能力的更替。培育不同技术条件和市场环境下的新型能力，是推进两化融合的出发点，也是落脚点。

信息化和工业化融合已经推行多年，如今两化融合贯标企业达到4000家，并有超过72000家企业开展了自评估、自诊断、自对标，发布了全国两化融合发展数据地图，以数据驱动的两化融合精准施策新模式初步形成。

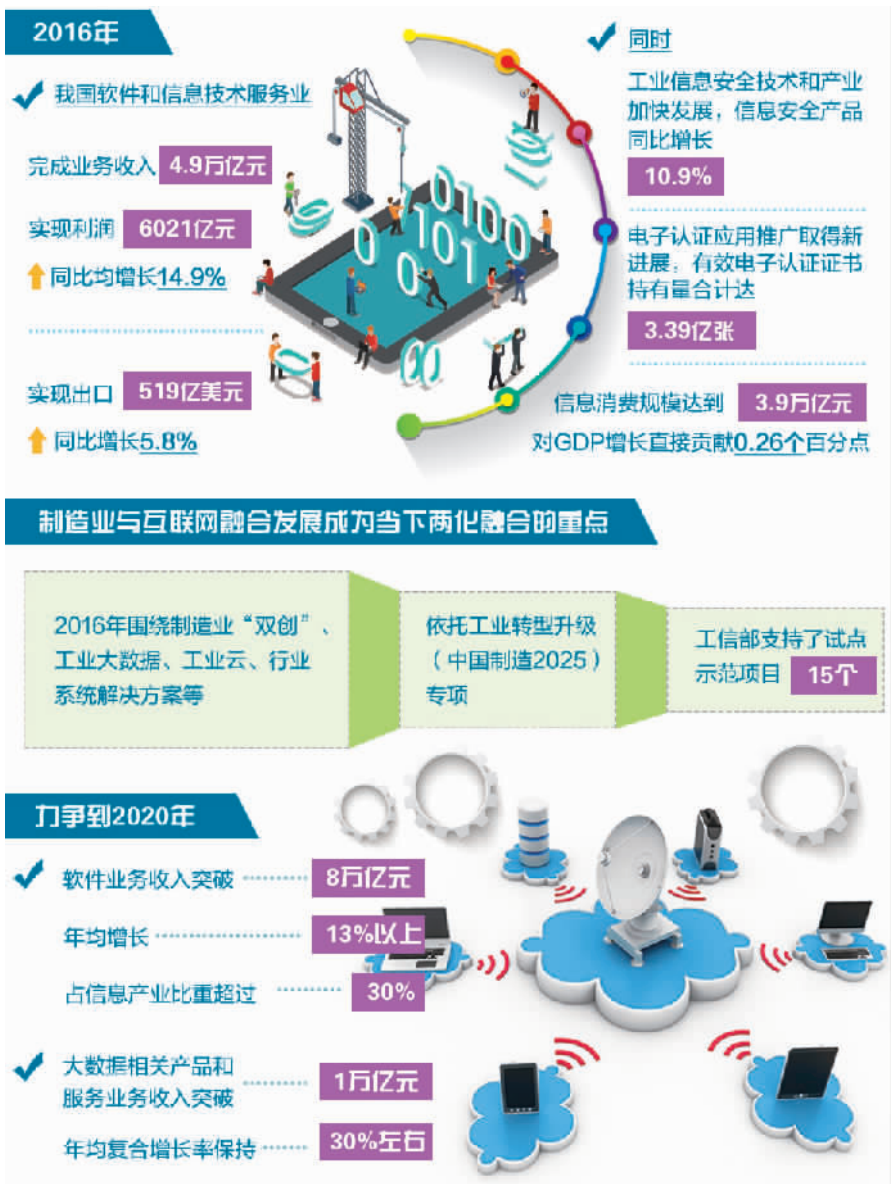
其中，制造业与互联网融合发展成为当下两化融合的重点：据李冠宇介绍，2016年围绕制造业“双创”、工业大数据、工业云、行业系统解决方案等，依托工业转型升级（中国制造2025）专项，工信部支持了15个试点示范项目。

谢少锋指出，我国两化融合发展还存在以下问题。一是参与主体数量不多，与2016年全国实有各类市场主体8705.4万户相比，7万多家企业开展自评估、自诊断、自对标，不到千分之一；贯标企业4000多家，不到两万分之一。二是信息化环境下企业数字化、网络化和智能化推进力度仍需加大，核心技术薄弱，关键能力不强，进入两化融合集成提升和创新突破的企业分别占14%、3.8%，加起来不到18%，面临综合集成跨越困境。三是部分地方积极性不高，排名前10位的省市贯标企业总数占全国近75%，区域间两化融合发展水平不均衡。四是第三方公共服务平台仍需加强，两化融合管理体系效果的评价还未得到较为广泛的认可，融合发展生态环境不健全。

陈肇雄表示，要以制造业与互联网融合为重点，全力推进两化深度融合，力争到2020年实现全国两化融合发展指数达到85，比2015年提高约12，进入两化融合集成提升与创新突破阶段的企业比例达30%，比2015年提高约15个百分点。

激活力：搭建“双创”平台

“大众创业、万众创新”已成为推进制造业与互联网深度融合的重要抓手。正如工信部信息化和软件服务业司副司长安筱鹏所言，“双创”不仅是小微企业的兴业之策，也是大企业的兴盛之道。因此，工信部支持建设“双创”示范基地和面向重点行业领域的大型制造企业“双创”平台，并推动制造企业通过“双创”平台探索研发、生产、管理和服务新模式，发挥大企业“双创”平台示范引领作用。



大企业“双创”如火如荼，涌现出多种新模式。比如，在大型制造企业“双创”平台构建方面，主要有协同创新型、管理变革型、产业链整合型；在基础电信企业、互联网企业“双创”服务生态构建方面，主要有以电信运营商为代表的要素配置服务型、以互联网企业为代表的用户渠道型、以软件企业为代表的共性技术共享型。

陈肇雄指出，要将大企业“双创”推向深入，加快实现2018年底制造业重点行业骨干企业互联网“双创”平台普及率达到80%的目标，使大企业“双创”成为激活力、育动能、增效益的重要抓手。

据介绍，工信部正研制支持大企业“双创”发展的政策文件，以构建基于互联网的大型制造企业“双创”平台和面向中小企业的第三方“双创”服务平台为重点，明确大企业“双创”发展的中长期目标、战略路线图和重点任务。同时，统筹整合各类资金渠道，建立健全支持大企业“双创”的资金体系，建立完善大企业“双创”服务体系、“双创”平台标准体系和“双创”发展水平评估体系。

谢少锋透露说，工信部将开展大企业“双创”试点示范，支持大型制造企业建立基于互联网的创新平台，探索从创意到技术、从技术到产品、从产品到产业的多级孵化模式，形成大中小企业协同共进的产业创新生态。

链接

个性化定制提升制造业效率

本报讯 记者黄鑫、实习生杨敏报道：在近日召开的中国个性化定制联盟和中国网络化协同制造联盟成立大会上，工信部信息化和软件服务业司副司长安筱鹏表示，2017年将以深化制造业与互联网融合发展为重中之重，持续推动大企业“双创”，进一步完善推广两化融合管理体系，深化中德智能制造合作。

“个性化定制是制造业与互联网融合发展的重要支柱战略，能加速制造企业从工业经济向信息经济转型，实现基于数据的大规模生产和消费经济发展新模式。”工信部电子第五研究所所长陈立辉说。

陈立辉指出，个性化定制的价值核心在于提高整个制造业及工业的效率、真正满足消费者的需求。国内个性化定制实践的成功案例目前还相对较少，基础研究还相对薄弱，要大力发展个性化定制，会面临三个方面的挑战，一是个性化需求差异很大，企业需要具备匹配这种需求变化的能力；二是需要快速满足客户的需求；三是柔性化生产能力的需求。

据介绍，联盟将以打造数据流动的自动化平台为目标，以重点骨干企业为主体，推动制造业全面进入数据驱动的信息经济时代。

产业一线

广东四大家具展相继举办——

家具业“触网”成潮流

本报记者 郑 杨

近日，素有行业风向标之称的广东四大家具展——第39届中国(广州)国际家具博览会、第37届国际名家具(东莞)展、第32届深圳国际家具展以及第33届佛山国际龙家具展在广东相继举办。《经济日报》记者采访发现，在经济下行压力增大、挑战加剧的形势下，家具企业通过模式创新挖掘市场机遇成为“新常态”。

在产业转型衍生出的多种新业态新模式中，定制家居是发展势头最迅猛的行业趋势之一。在东莞名家具展上，整合私人定制、工程定制、泛家居的“全屋定制馆”首次露面就赚足眼球。“家具行业已经具备了工业3.0或者4.0的雏形，市场需要的定制产品基本都能够生产，但当前对定制的概念定义依然模糊。”中国家具协会理事长朱长岭近日表示。他认为，定制并不是只按客户的需求生产产品，而是在大规模定制的理论指导下采用定制生产手段，同时利用好大数据、互联网指导生产。

事实上，互联网正在改变家具行业传统的经营和展示模式，这一趋势在广东四大家具展上非常明显。在东莞名家具展上，由慕思等17家知名企业发起的“众家联”家具产业互联网平台上线，通过构筑供应链集采、产业链金融、云物流、O2O等四大平台，探索新的交易和服务模式。中国(广州)家博会则首次与知名电商平台天猫“联姻”，启动中国家博会天猫焕新日，让企业新品实现线上线下全球同步首发。“品牌新品在线下展会集中首发的同时，在线上能及时有效触达天猫平台近5亿活跃用户。”天猫电器家装事业组总裁印井介绍。

“现在互联网技术、大数据已经成为家具行业的发展新动力，一些大型企业及大型卖场都在探索线上线下相结合的电商销售模式。”朱长岭认为，家具行业利用互联网技术，提升企业生产技术水平、管理水平及市场销售手段，是促进行业进步的重要发展机会。

展会上，手机控灯、灶头联网等一大波科技感十足的智能家居产品集中亮相，显示了行业技术创新的飞速进展。其中最值得关注的，是家居VR技术由概念走向实用阶段。据了解，虽然很多企业已建立了VR体验店，让消费者所见即所得地装修，但要把实物产品变成VR家居中的对象，需要耗时长、费用高的三维建模。在东莞名家具展上，由积木易搭公司带来的自动三维建模技术解决方案，将传统VR家居三维建模的成本控制在50%以下，效率提高了百倍、精度提高了千倍，破解了家居VR内容不足的痛点。

所有新模式、新业态、新技术显示出家具行业转型升级取得的初步成效。与此相印证的是广东省家具行业的有关数据。据统计，2016年广东家具行业规模企业在主营收入持续增长的同时，产量却大幅下降，总产量14587.82万件，比上年同期减少11.0%；同时广东省家具产品平均单价快速上涨，达到1397.28元/件，比上年同期上涨21.4%。这显示家具行业低档产品逐渐被淘汰，结构性调整初现成效。

“当前的紧要任务是通过供给侧结构性改革，实现整个行业包括技术、产品等从中低端到中高端的全面发展。从当前行业现状来看，去年部分企业的转型升级收到了成效，上市公司增长得很快。同时，大型定制家居企业30%到40%的增长证明了利用互联网、大数据、现代科技改造生产是可以实现快速发展的。”朱长岭说。

打造优势产业——

河北沧州装备制造业迈上新台阶

本报记者 宋美倩

火焰呼啸，红光闪烁。在一间巨大的车间中，一只特大的机械手从加热炉中抓起8米多长，50厘米直径的钢锭竖立到压力机挤压槽中，随着操作员启动液压按钮，一根表面光洁的顶进柱在5万吨的压力下迅速下压，一下将实心钢锭穿刺挤压成了14米长的厚壁大口径无缝钢管。完成整个操作过程还不到3分钟时间。这是3月24日《经济日报》记者在河北盐山县宏润重工公司看到的一幕。

“这种大口径无缝钢管，是我国最大核电项目石岛湾核电站项目生产的核电配管，专供超临界规模的火电及核电站使用。”宏润重工董事长刘春海告诉记者，在该厂投产前，国内发电企业使用这种管道全部依赖国外进口。

自从2014年，宏润重工通过自主创新，生产出了5万吨垂直挤压机械装备后，就改写了中国高端无缝钢管需要进口的历史，通过该装备生产出的特大型无缝钢管质量可与国外尖端产品媲美，价格至少比国外同类产品便宜30%以上。目前已经被国家原子能对外工程公司承建的巴基斯坦核电站项目、神华集团400万吨煤制油项目、华润渤海热电项目等多个国内外大型工程采用。

宏润重工强势崛起，仅仅是沧州装备制造高歌猛进的一个缩影。据沧州市委书记杨慧介绍，“十二五”以来，特别是国家推进京津冀协同发展战略之后，沧州通过抓住这一重大发展机遇，狠抓优势产业升级，尤其是对表现国家整体实力的装备制造业给予了更多支持。在“无中生有”方面，引进了北京现代、北汽微车等重大项目，很快形成了100万辆整车生产能力，使全市整车及零部件产值达1400亿元；在“有中生新”方面加强了管道装备、供电装备、再制造等产业升级，其中仅管道装备产值就达千亿元以上，占据了全国市场份额的半壁江山；在创新创造方面，重点开发了激光、数控机床、机器人、3D打印等高端装备制造产业，力求打造产值超千亿元产业集群，目前激光制造产业已经走到了全国前列。

如今，沧州装备制造业已成为全市乃至全省发展最好的产业。2016年销售收入、利润总额和固定资产投资分别达到2345.6亿元、150.7亿元和1233.6亿元，分别比2011年增长107.1%、112.8%和117.4%，年均增长分别达到了15.7%、16.3%和20.8%，完成增加值分别占全市GDP和规模以上工业的15.1%和41.6%，成为推动该市经济健康发展的第一产业。

数据化程度较高，但发展短板凸显——

发展智慧物流如何扬长避短

本报记者 崔国强

行业观察

跨境数据链路衔接不足、末端智能水平较低、数据基础设施建设不完善，成为智慧物流发展的3道难题。

未来一方面要加强国际合作、建立统一的数据通信网，并通过智能打包算法技术提高末端智能水平；另一方面还要打造先进的车货匹配系统，完善商贸流通的基础设施建设

去年是我国智慧物流发展具有标志性意义的一年，自国务院常务会议部署推进“互联网+”高效物流以来，以现代信息技术为标志的智慧物流已成为物流业供给侧结构性改革的先行军。3月27日，菜鸟网络与交通运输部科学研究院、阿里研究院共同公布了《中国智慧物流大数据发展报告》，同时建立了国内首个“智慧物流大数据发展指数”，让行业的数据化和智能化水平有了量化评价体系。

根据《报告》和指数，2016年全年境内物流详情数据完备率指数为84.8，意味着物流静态数据化程度已达较高水平，2016年12月份行业数据化程度上升27%，境内物流数据化程度在过去两年内迅速提高，但是我国智慧物流目前存在跨境数据链路衔接不足、末端智能程度有待加强、数据基础设施建设不足的问题。

如何补齐这三大短板？菜鸟网络首席技术官王文彬认为，短板不仅能“各个击破”，而且是物流行业的机会。“首先，数据链路除了物理线路外，还必须有通信协议来控制这些数据的传输，下一步应当充分发挥我国物流监管部门的能动性，加强与国际电信组织等有关组织合作打通数据链路，建立统一的数据通信网；针对末端智能程度问题可以推进数据业务化，通过数据产品开发，将大数据应用到具体业务，如智能打包算法技术，合理安排箱型和提供合理摆放方案，研发仓内机器人并投入分拣作业，研发并推广智能全自动仓库，解决物流带来的资源浪费和环境污染问题。在数据基础设施建设方面，可以在全国部分县市的便民寄件、县域商品流通、智能路由与设备技术等领域展开试点，通过打造先进的车货匹配系统，建设县域内商贸流通的基础设施，利用数据系统将各地快递及物流公司运力组织起来，搭建一张更密、更深的配送网络。”王文彬分析说。

《报告》显示2016年跨境物流详情数据完备率呈波浪形上升趋势，但指数仅为13.5，原因是跨境涉及多方协同合作，数据获取难度较大。此外，物流云成为近年来智慧物流的发展重点之一，不仅可以大大降低企业信息化建设成本，同时可以解决数据化程度不高的问题，但据企业样本统计，2016年12月份我国快递业物流云普及率为25.4，数据基础设施处于起步阶段。

指数显示，2016年12月份末端协同率为9.4，快递末端网点的重复建设客观上造成了资源浪费、效率低下、过度竞争以及交通拥堵等问题。2016年1月份电子面单普及率为63，12月份增长至82，已达较高普及程度，快递企业使用后，中转环节错分率平均降低了40%，意味着每年节约纸张消耗费用约12亿元，提高了物流的绿色环保水平。“2016年推出的电子面单这一创新方式经证明效果很好，今年可进一步推广。”中国交通运输协会副会长王德荣表示，未来我国智慧物流的发展水平将由四个方面决定，一是协同创新和资源共享能力，二是一切数据业务化和一切业务数据化，三是人工智能和万物互联，四是节能减排和绿色发展。

本版编辑 李 景