



两化融合 推动我国工业由大变强

记者：两化融合管理体系是我国首个自主研发、实现大范围应用，且正在向国际输出的管理体系类标准。两化融合管理体系是在什么背景下提出的？研制推广这套体系有何作用和意义？

王安耕：自2008年起，工信部在全国组织开展企业两化融合水平评估工作。一个重要发现是，企业两化融合水平与企业竞争力和效益呈正相关，当企业突破跨业务部门、跨管理层级的“集成提升阶段”，其竞争力和效益会出现台阶式跃升。但是，评估数据也表明我国企业两化融合总体水平还不高，信息化和管理“两张皮”等问题严重制约两化融合水平提升，只有约1/6的企业突破了“集成提升阶段”。这个数据从侧面反映出我国工业大而不强的现状和原因。通过评估，大家普遍认识到，企业推进两化融合不仅是采用信息技术的问题，更是企业战略、组织、流程、业务模式的经营管理优化问题，特别是在突破“集成提升阶段”时，需要从全局出发，实现技术和管理的协调发展和同步创新。基于这一背景，工信部提出采用“管理体系”来全面引导和推动企业两化融合工作。通过总结提炼几十年来我国企业信息化发展历程中积累的技术应用成果和管理创新经验，参考ISO9000等管理体系的做法和经验，从制订标准到试点和推广，前后历经十年，逐步形成了一套两化融合管理体系。管理体系给出了一套规范企业推进两化融合的通用方法，帮助并引导企业以融合和创新的理念推动发展，确保达成两化融合预期成效，实现竞争力持续提升，进而推动我国工业高质量发展，由大变强。

记者：近年来，两化融合管理体系贯标工作已成为社会各界协同推进信息技术与实体经济深度融合的有力抓手。您怎么看待目前的贯标工作？

王安耕：近年来，两化融合管理体系在标准研制、市场服务、应用推广等方面均取得了一系列进展。标准研制方面，组建了全国两化融合管理标委会，完成14项国家标准立项，5项国家标准发布实施，3项国际标准成功立项。市场服务方面，形成了一支包含900余家国内外各类服务机构的咨询服务队伍，开发了一套服务两化融合管理体系全流程应用实施的公共服务平台。应用推广方面，全国31个省市、12000余家企业开展贯标，较5年前增长了20余倍，并保持加速增长态势。同时，非工业贯标单位数量持续增长，已实现对农业、工业、服务业的全面覆盖。成效方面，根据3000余家贯标企业的绩效数据测算发现，贯标达标企业实现了研发、生产、服务等方面能力的显著提升和综合效益的稳定增长。贯标达标企业新产品研发周期平均下降了17.4%，生产计划完成率平均提升了5.3%，用户满意度平均提升了3.3%。综合效益方面，贯标达标企业运营成本平均下降了10.0%，经营利润平均增加了11.2%。

记者：两化融合管理体系引导各类企业加强信息时代新型能力体系的建设。当前我国企业建设新型能力体系的关键是什么？

本报记者 欣怡

信息化和工业化融合（简称两化融合）管理体系贯标工作是推进两化融合的重要举措。就两化融合管理体系的热点问题，中国电子报记者专访了国家信息化专家咨询委员会委员、工信部两化融合管理体系专家指导委员会组长王安耕。

两化融合管理体系贯标： 持续激发企业内生动力

——访工信部两化融合管理体系专家指导委员会组长王安耕

定，贯标达标企业可直接申报国家级企业管理现代化创新成果等。

运用先进技术

离不开四要素协同优化

记者：两化融合管理体系在企业发展智能制造、应用工业互联网等方面发挥了什么样的作用？

王安耕：企业两化融合分为起步建设、单项覆盖、集成提升、创新突破四个阶段。原则上讲，智能制造、工业互联网是创新突破阶段的发展目标。目前，我国仅有19.3%的企业达到“集成提升”以上阶段，智能制造、工业互联网总体处于起步探索期。企业需进一步夯实数字化基础，深化信息技术在单项业务环节的应用，加快突破跨业务部门、跨管理层级的综合集成。如果企业两化融合无法实现单项应用和综合集成，发展智能制造、应用工业互联网将是无源之水、无本之木。本质上讲，发展智能制造、应用工业互联网离不开数据、技术、业务流程、组织结构四要素的互动创新和协同优化，企业如果缺少贯标基础，极有可能将智能制造、工业互联网视为纯粹的技术性工作，投入大量资源却难以获得相应成效。

记者：从全球看，世界各国都在围绕产业数字化转型加强战略布局和理论方法创新。两化融合管理体系对于推动产业数字化转型有何借鉴价值？

王安耕：当前，世界正处于工业经济向数字经济加速转型过渡的大变革时期。两

化融合管理体系可为全球各国推进企业信息化建设、加快数字化转型提供可借鉴的方法和路径。目前，两化融合管理体系已登上国际舞台，3项国际标准在ISO、ITU成功立项，印度政府对两化融合管理体系应用推广成效表示赞赏并表达了合作意愿，埃及、阿联酋、马来西亚等国家均表示愿意参与标准研制和国际推广应用，三菱、日立、西门子、奔驰等跨国公司的在华下属企业均依据两化融合管理体系推进经营管理数字化转型，埃森哲、德勤、普华永道等跨国咨询服务商均已开始按照两化融合管理体系为客户提供系统性咨询服务。随着时代发展，两化融合管理体系在助力全球经济数字化转型中将发挥更加重要的作用。

记者：如何进一步推动两化融合管理体系贯标工作？您有什么好的思路建议？

王安耕：下一步要推动这套体系在更广范围、更深层次进行应用推广。我认为最重要的还是坚持标准引领、突出市场主体作用，提升标准供给能力，持续完善市场化机制。标准供给方面，应充分发挥全国两化融合管理标委会作用，加快推动两化融合管理体系框架、分类指南、典型模式、解决方案以及重点行业标准等关键亟需标准的制修订，为企业数字化转型提供更有利的支撑。市场化方面，一是进一步提升第三方服务质量，将高质量、高责任心贯标咨询、评估审核队伍的培养作为重中之重；二是加强典型经验总结推广，在此基础上形成引导企业自行贯标的培训教材和案例，加速标准应用实施；三是持续提升社会认可度，不断扩大贯标达标结果的应用范围，持续激发企业内生动力。



工业电子商务 推动实体经济转型升级

记者：在数字经济与实体经济深度融合背景下，推进工业电子商务创新发展的重要意义是什么？

高新民：经过多年的发展，我国面向个人消费者的、由互联网企业推进的电子商务取得巨大成功，引发零售业和生活服务业巨大变化。对工业企业来说，发展工业电子商务可以推动工业企业交易方式、经营模式的网络化、协同化和智能化，推动企业组织形态和管理体系的变革，是企业数字化转型的一条有效路径。从产业链层面来看，工业电子商务发展过程中呈现出的集成、集聚和集群特征，有效促进了产业链整体协作水平和综合竞争力的持续提升。从区域发展来看，工业电子商务加快了区域产业结构调整，一方面推动了制造业服务化，另一方面大力拉动了生产性服务业发展，为地区经济发展注入新活力。可以说，工业电子商务是新一代信息技术与实体经济深度融合的重要着力点，其本质就是发挥了工业电子商务在汇聚工业全要素上的作用，优化了工业资源的配置，推动了实体经济的转型升级。

记者：我国工业电子商务发展现状如何？与发达国家相比，我国工业电子商务处于什么样的发展水平？

高新民：多年来，企业间电子商务交易额占我国电子商务交易额的比重一直高达四分之三以上，电子商务交易额中居前两位的是制造业和批发零售业，制造业电子商务几乎全部属于工业电子商务范畴，批发活动中面向上下游供应商的线上采购和销售活动也属于工业电子商务范畴，零售活动中由工业企业面向消费终端的网络直销行为也属于工业电子商务的范畴，由此可见，工业电子商务是现阶段我国电子商务发展的重要组成部分。

记者：

我们比较熟知消费领域的电子商务，那工业领域的电子商务与其有什么区别

本报记者 钟强

党的十九大报告提出，以供给侧结构性改革为主线，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。围绕工业电子商务创新发展，中国电子报记者专访了中国互联网协会副理事长高新民。

工业电子商务： 企业数字化转型重要路径

——访中国互联网协会副理事长高新民

与联系？

高新民：工业电子商务是工业企业在流通、生产、服务全流程的电子商务活动。在活动主体上，工业领域的电子商务活动以工业企业为中心，包括与其发生交易（交换）活动的上下游供应商、合作伙伴和用户等相关主体，而消费领域的电子商务活动主要发生在批发零售商、消费者等主体之间。在商务活动对象上，工业领域的电子商务更聚焦工业领域的知识、经验、资源和能力的交易、协同和共享等商务活动。在商务活动环节上，工业领域的电子商务贯穿企业研发、设计、采购、生产制造、销售及售后服务等全生命周期各环节。因此，工业电子商务是对电子商务边界和范畴的丰富、拓展和创新。

记者：我国工业电子商务发展现状如何？与发达国家相比，我国工业电子商务处于什么样的发展水平？

高新民：多年来，企业间电子商务交易额占我国电子商务交易额的比重一直高达四分之三以上，电子商务交易额中居前两位的是制造业和批发零售业，制造业电子商务几乎全部属于工业电子商务范畴，批发活动中面向上下游供应商的线上采购和销售活动也属于工业电子商务范畴，零售活动中由工业企业面向消费终端的网络直销行为也属于工业电子商务的范畴，由此可见，工业电子商务是现阶段我国电子商务发展的重要组成部分。

记者：

我们比较熟知消费领域的电子商务，那工业领域的电子商务与其有什么区别

同时，中国两化融合服务平台的数据显示，2017年，我国重点行业骨干工业企业电子商务普及率突破55%，中央企业电子商务交易额达2.92万亿元，同比增长114.8%。据美国国家统计局数据显示，在1999—2015年，美国制造业电子商务销售额年均增长率超10%，占制造业销售总额的比重从18%增至63%。而2016年，我国规模以上工业企业电子商务销售额占规模以上工业企业主营业务收入比重还不足4%，与英美等国家还有较大差距。

记者：当前，工业电子商务蓬勃发展，您是否了解我国在推进工业电子商务方面的具体举措？

高新民：党中央、国务院高度重视工业领域电子商务发展，国发〔2015〕24号文和国发〔2016〕28号文均提出要大力发展和加快培育工业电子商务新业态。近年来，工信部多措并举，积极推动工业电子商务创新发展，树立了一批成效显著、极具推广价值的示范项目。2017年9月，工信部正式发布了我国首个工业电子商务领域的专项规划《工业电子商务发展三年行动计划》，进一步明确了新时代工业电子商务发展的整体布局。

工业电子商务是 企业数字化转型的重要路径

记者：工业电子商务与工业互联网如

何结合？

高新民：工业电子商务是企业数字化转型的重要路径，它可借力消费型电子商务的成功经验和基础能力，通过工业企业交易方式、经营模式的网络化、协同化和智能化，推动企业在研发创新、生产管控、供应链管理、经营管控、财务管控和客户服务等方面传统能力的改造升级，还可以帮助工业企业加快培育基于需求精准识别和定义、资源动态整合、产品或服务快速交付和全生命周期动态服务等方面的新能力，形成个性化定制、服务化转型、网络化协同等新模式新业态。工业电子商务与智能制造、工业互联网、制造业“双创”等战略部署有异曲同工之妙，本质上都是为了推动制造业创新模式、生产方式、组织形式和商业范式的深刻变革。电子商务在不同行业、环节的扩散规律和融合方式是不同的，要结合工业行业信息化基础、产业特征、市场环境的差异性，分类推进。

记者：现阶段推进工业电子商务健康发展还存在哪些问题？

高新民：第一，电子商务在工业企业普及应用的广度和深度不够。一方面是受制于工业企业两化融合发展水平，另一方面有一些工业企业还缺乏内部动力，亟需市场机制的完善，形成只有靠炼内功才能

生存的市场环境。第二，工业电子商务平台商业模式不清晰。消费型电子商务是流量经济模式，工业电子商务是价值经济模式。前者有成熟套路，后者还需探索。目前企业平台服务水平难以满足工业企业多样化需求。第三，安全在线支付方案的能力不足等也制约了工业电子商务的健康持续发展。

记者：如何把握工业电子商务发展趋势？您有哪些建议？

高新民：发展工业电子商务应助力于供给侧结构性改革，服务于经济发展的质量变革、效率变革、动力变革，提高全要素生产率。因此，应以深化工业电子商务普及应用，推动工业企业交易方式和经营模式的在线化、网络化和协同化为主线，推动形成优势互补、合作共赢、协同发展的产业新业态。为推动工业电子商务创新发展，我有三点建议：第一，实施“十百千”工程，面向重点工业行业，在全国范围内遴选十个产业集聚区、一百家平台、一千家工业企业开展试点示范，并在工业转型升级专项资金中加大对工业电子商务的支持力度。第二，梳理归纳“工业电子商务中国实践”，编制并发布年度报告、发展指数、白皮书、实施指南、案例集等指导性文件。第三，发挥好行业组织的观察者、连接器和桥梁纽带重要作用，举办系列研讨会和年度行业会议，合力推进工业电子商务向纵深发展。