

新工业革命的中国路径

借鉴德国、美国智能制造的发展经验，中国的智能制造系统架构，应该是一个通用的制造体系模型，其作用是为智能制造的技术系统提供构建、开发、集成和运行的框架其目标是指导以产品全生命周期管理形成价值链主线的企业，实现研发、生产、服务的智能化，通过企业间的互联和集成建立智能化的制造业价值网络，形成具有高度灵活性和持续演进优化特征的智能制造体系。

一般来说，智能制造生产体系是由复杂的系统组成的，其复杂性一方面来自智能机器的计算机理，另一方面则来自智能制造网络的形态。依靠这些复杂的元素，智能制造生产体系能够给工业企业带来相当多的效益。因此，从顶层设计上解决阻碍行业发展的互联标准不统一问题，是构建智能制造体系的首要目标。

顶层规划。智能制造标准体系建设是一项复杂的系统工程，需要站在产业高度，做好顶层规划，运用系统的分析方法针对智能制造标准化对象及其相关要素所形成的系统进行整体标准化研究，以智能制造整体标准化对象的最佳效益为目标，对包括设计、工艺、生产、管理、服务、评价和安全等要素综合考虑，

协同推进。与此同时，要做好与现有各工业行业标准的协调，重点规划与智能制造紧密相关的数据格式、通信协议等标准，避免重复建设。

坚持需求牵引，并与应用紧密结合。以推动企业降低运营成本和产品不良品率、缩短产品研制周期、提高生产效率和能源利用率为导向，从企业的实际需求出发制定标准。一方面，标准体系建设工作应与智能制造试点示范工作密切结合，通过试点示范发现最佳实践，挖掘标准化需求，总结先进的技术、产品、管理和模式，采用标准的形式固化试点示范的成果，并在全行业推广。另一方面，应制

定智能制造实施指南和评价指标体系标准，对智能制造试点示范的成效开展评价，切实推动并提升智能制造发展水平。

智能制造不仅采用新型制造技术和装备，而且将迅速发展的信息通信技术渗透到工厂，在制造业领域构建信息物理系统，从而彻底改变制造业生产组织方式和人际关系，并带来制造方式和商业模式创新转变，甚至可以说这是一种生产方式的变革或革命。它将带来“两提升、三降低”。“两提升”是生产效率提升、资源综合利用率提升；“三降低”是研发周期大幅缩短、运营成本大幅下降、产品不良品率大幅下降。

具体到某个企业，实施智能制造会令员工数量大幅下降，而劳动力素质却能得到提升。从事危险、环境恶劣、简单重复操作岗位的工人数量减少了，对智能制造系统的维护人员、巡视人员、管理人员、具有智能制造知识和技能的工人需求则大幅度增加。