

**进信息化**，走新型工业化道路；两化融合的核心就是**信息化支撑，追求可持续发展模式**。

信息化与工业化主要在**技术、产品、业务、产业**四个方面进行融合。

(1) **技术融合**。技术融合是指工业技术与信息技术的融合，产生新的技术，推动技术创新。例如，汽车制造技术和电子技术融合产生的汽车电子技术；工业和计算机控制技术融合产生的工业控制技术。

(2) **产品融合**。产品融合是指电子信息技术或产品渗透到产品中，增加产品的技术含量。例如，普通机床加上数控系统之后就变成了数控机床；传统家电采用了智能化技术之后就变成了智能家电；普通飞机模型增加控制芯片之后就变成了遥控飞机。信息技术含量的提高使产品的附加值大大提高。

(3) **业务融合**。业务融合是指信息技术应用到企业研发设计、生产制造、经营管理、市场营销等各个环节，推动企业业务创新和管理升级。例如，计算机管理方式改变了传统手工台账，极大地提高了管理效率；信息技术应用提高了生产自动化、智能化程度，生产效率大大提高；网络营销成为一种新的市场营销方式，受众大量增加，营销成本大大降低。

(4) **产业衍生**。产业衍生是指两化融合可以催生出的新产业，形成一些新兴业态，如工业电子、工业软件、工业信息服务业。工业电子包括机械电子、汽车电子、船舶电子、航空电子等；工业软件包括工业设计软件、工业控制软件等；工业信息服务业包括工业企业 B2B 电子商务、工业原材料或产成品大宗交易、工业企业信息化咨询等。

## (2) 智能制造

智能制造 (Intelligent Manufacturing, IM) 是基于**新一代信息通信技术与先进制造技术**深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有**自感知、自学习、自决策、自执行、自适应**等功能的新型生产方式。智能制造是一项重要的国家战略，也是各个国家推动新一代工业革命的关注的焦点。

智能制造是一种由智能机器和人类专家共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思和决策等。

GB/T 39116《智能制造能力成熟度模型》明确了智能制造能力建设服务覆盖的**能力要素、能力域和能力子域**。

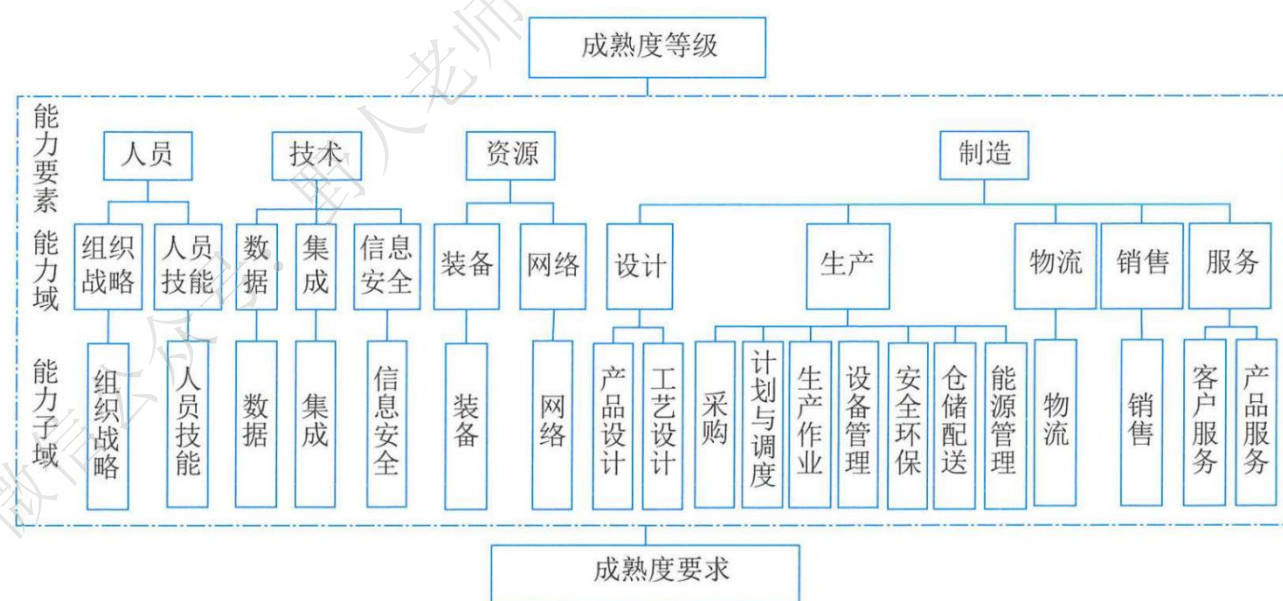


图 1-4 智能制造能力成熟度模型

GB/T 39116《智能制造能力成熟度模型》还规定了企业智能制造能力在不同阶段应达到的水平。成熟度等级分为**五个等级，自低向高分别是一级（规划级）、二级（规范级）、三级**