

# 国家智能制造标准体系建设指南 (2018年版) 宣贯资料

陕西高端装备与智能制造产业研究院 赵红武

# 个人简介

## 赵红武

- ◆ 陕西省智能制造专家咨询委员会副秘书长
- ◆ 西安市智能制造专家咨询委员会秘书长
- ◆ 中国智能制造系统解决方案供应商联盟专家
- ◆ 2014、2015年度全国百佳CIO
- ◆ 中国西电集团科技带头人



# 陕西高端装备与智能制造产业研究院简介

高研院是由中国西电集团、秦川机床集团、法士特集团、中国重型机械研究院、中兴通讯、中铁宝桥集团、陕建金牛集团、智能装备产业园、陕西投资基金等大型企业 and 金融机构共同发起成立的高端装备和智能制造产业发展支撑机构。高研院是陕西省工业和信息化厅认定的智能制造第三方服务机构（综合性服务机构），为政府提供产业发展咨询服务，为企业提供智能制造总体解决方案。

# 工信部、国标委正式发文

## 工业和信息化部 国家标准化管理委员会关于印发国家 智能制造标准体系建设指南（2018年版）的通知

工信部联科〔2018〕154号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、质量技术监督局（市场监督管理部门），有关标准化技术组织、标准化专业机构，有关中央企业、行业协会，有关单位：

为加快推进智能制造发展，指导智能制造标准化工作的开展，工业和信息化部、国家标准化管理委员会共同组织制定了《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》，现予印发。

# 一、总体要求--指导思想

贯彻落实《智能制造发展规划  
(2016-2020年)  
》和《装备制造业  
标准化和质量提升  
规划》

涵盖基础共  
性、关键技  
术和行业应  
用等三类标  
准

立足国内需求，  
兼顾国际体系

# 一、总体要求—建设目标

安全、可靠性、检测、评价等**基础共性标准**

识别与传感、控制系统、工业机器人等**智能装备标准**

智能工厂设计、智能工厂交付、智能生产等**智能工厂标准**

大规模个性化定制、运维服务、网络协同制造等**智能服务标准**

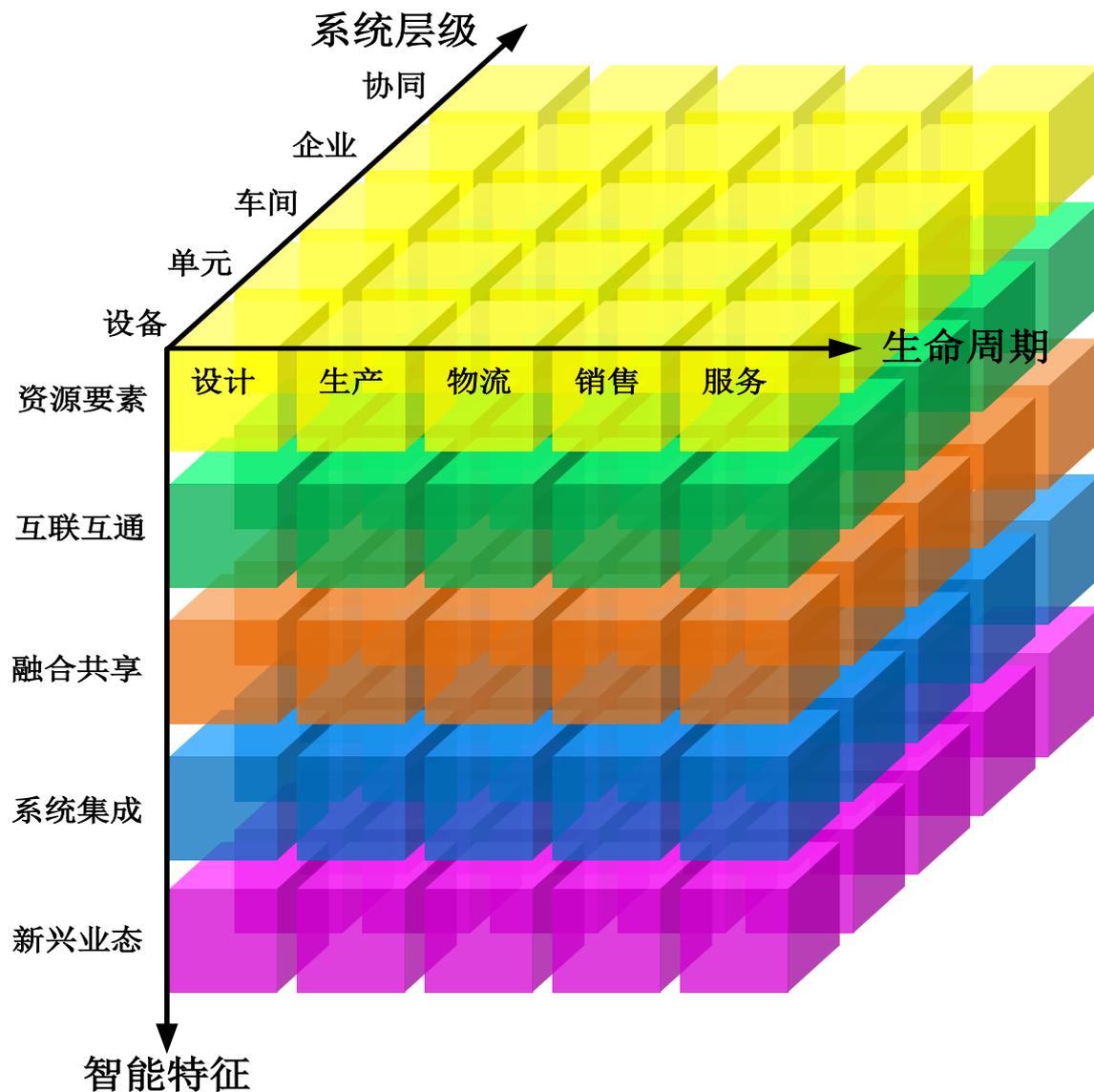
人工智能应用、边缘计算等**智能赋能技术标准**

工业无线通信、工业有线通信等**工业网络标准**

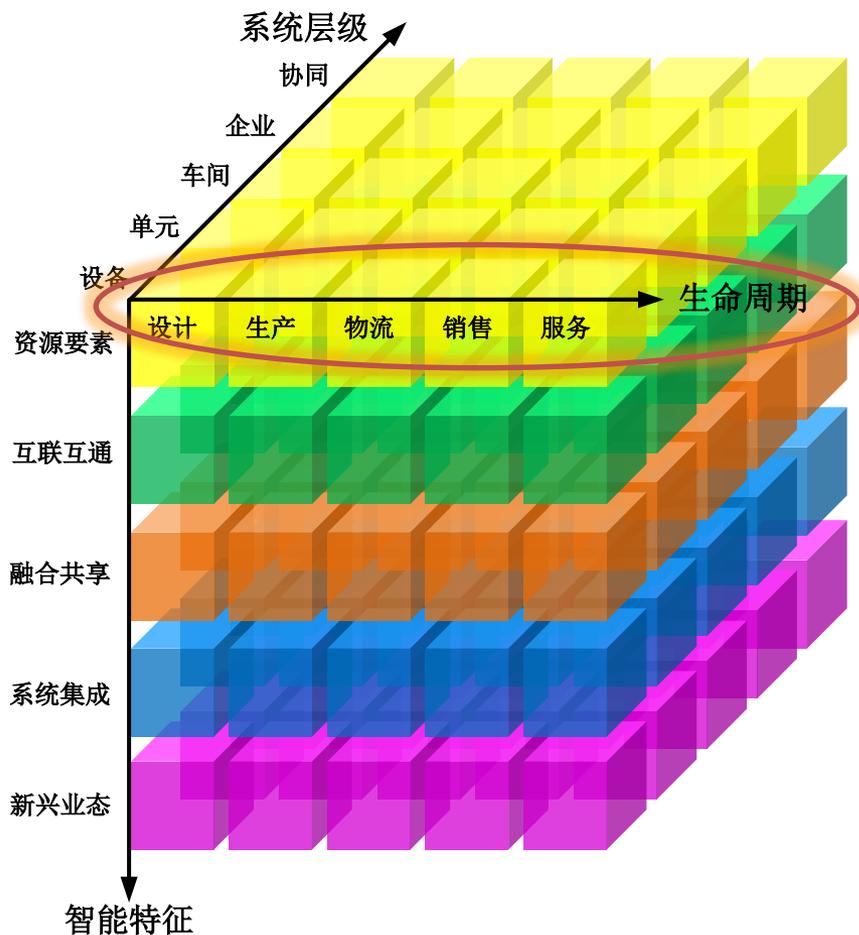
机床制造、航天复杂装备云端协同制造、大型船舶设计工艺仿真与信息集成、轨道交通网络控制系统、新能源汽车智能工厂运行系统等**行业应用标准**

## 二、建设思路—智能制造系统架构

智能制造系统架构从**生命周期**、**系统层级**和**智能特征**三个维度对智能制造所涉及的活动、装备、特征等内容进行描述，主要用于明确智能制造的标准化需求、对象和范围，指导国家智能制造标准体系建设。



## 二、建设思路—智能制造系统架构



产品生命周期包括设计、生产、物流、销售、服务等活动。各项活动可进行迭代优化，不同行业生命周期构成不尽相同。

(1) **设计**是指根据企业的所有约束条件以及所选择的技术来对需求进行构造、仿真、验证、优化等研发活动过程；

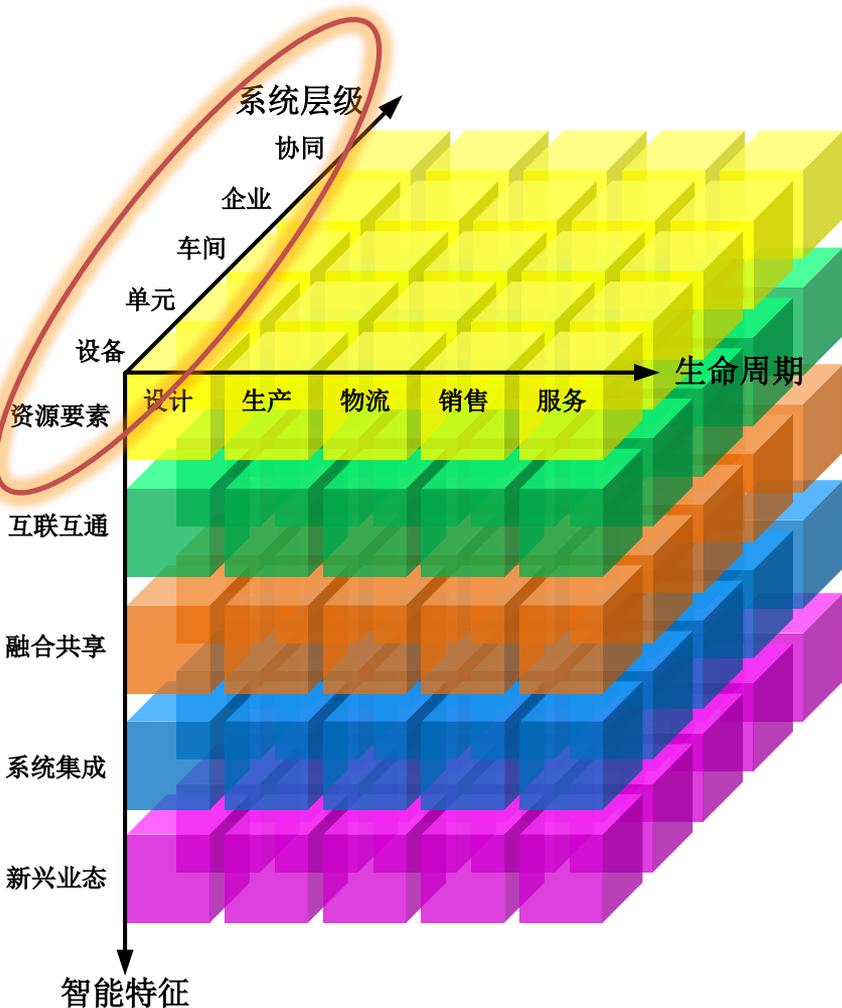
(2) **生产**是指通过劳动创造所需要的物质资料的过程；

(3) **物流**是指物品从供应地向接收地的实体流动过程；

(4) **销售**是指产品或商品等从企业转移到客户手中的经营活动；

(5) **服务**是指提供者与客户接触过程中所产生的一系列活动的过程及其结果，包括回收等。

## 二、建设思路—智能制造系统架构



系统层级是指与企业生产活动相关的组织结构的层级划分，包括设备层、单元层、车间层、企业层和协同层。

(1) **设备层**是指企业利用传感器、仪器仪表、机器、装置等，实现实际物理流程并感知和操控物理流程的层级；

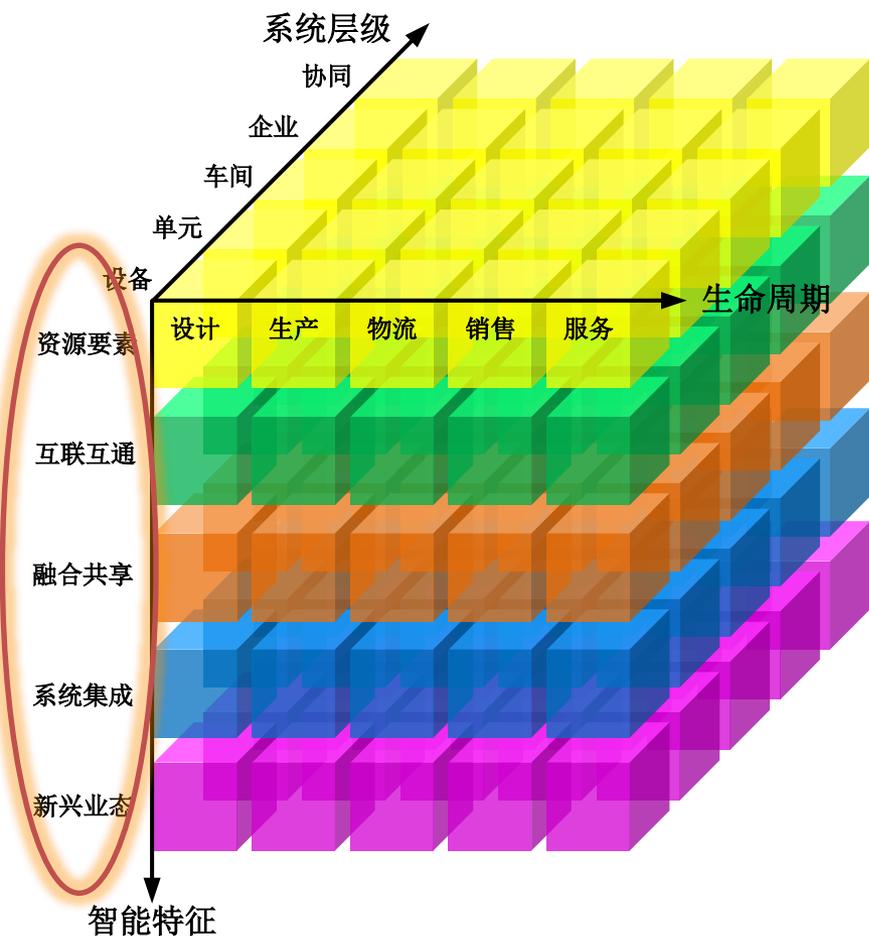
(2) **单元层**是指用于工厂内处理信息、实现监测和控制物理流程的层级；

(3) **车间层**是实现面向工厂或车间的生产管理的层级；

(4) **企业层**是实现面向企业经营管理的层级；

(5) **协同层**是企业实现其内部和外部信息互联和共享过程的层级。

## 二、建设思路—智能制造系统架构



智能特征是指基于新一代信息通信技术使制造活动具有**自感知、自学习、自决策、自执行、自适应**等一个或多个功能的层级划分，包括资源要素、互联互通、融合共享、系统集成和新兴业态等五层智能化要求。

(1) **资源要素**是指企业对生产时所需要使用的资源或工具及其数字化模型所在的层级；

(2) **互联互通**是指通过有线、无线等通信技术，实现装备之间、装备与控制系统之间，企业之间相互连接及信息交换功能的层级；

(3) **融合共享**是指在互联互通的基础上，利用云计算、大数据等新一代信息通信技术，在保障信息安全的前提下，实现信息协同共享的层级；

(4) **系统集成**是指企业实现智能装备到智能生产单元、智能生产线、数字化车间、智能工厂，乃至智能制造系统集成过程的层级；

(5) **新兴业态**是企业为形成新型产业形态进行企业间价值链整合的层级。

## 二、建设思路—智能制造系统架构

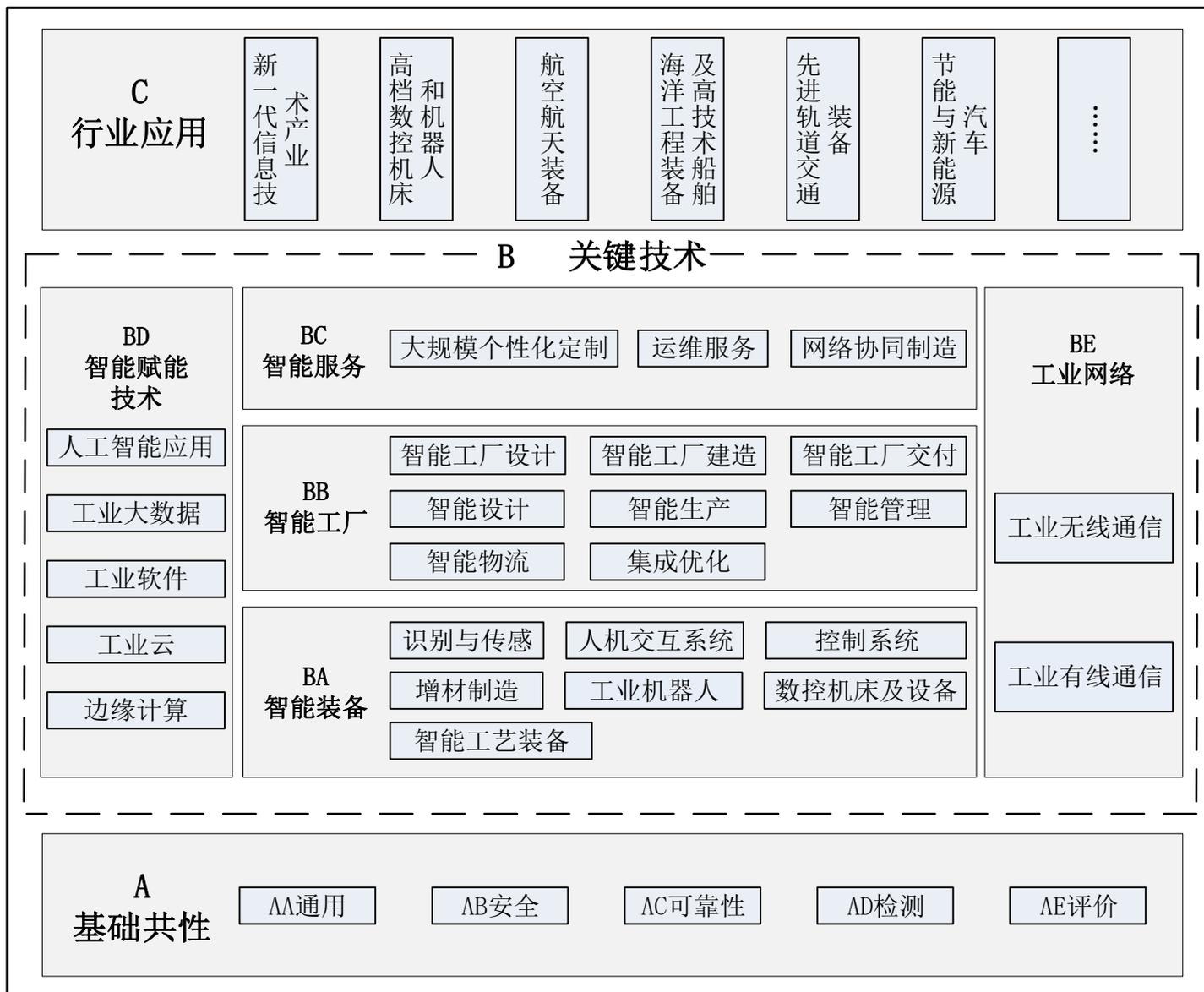
智能制造的关键

实现贯穿企业设备层、单元层、车间层、工厂层、协同层不同层面的**纵向集成**

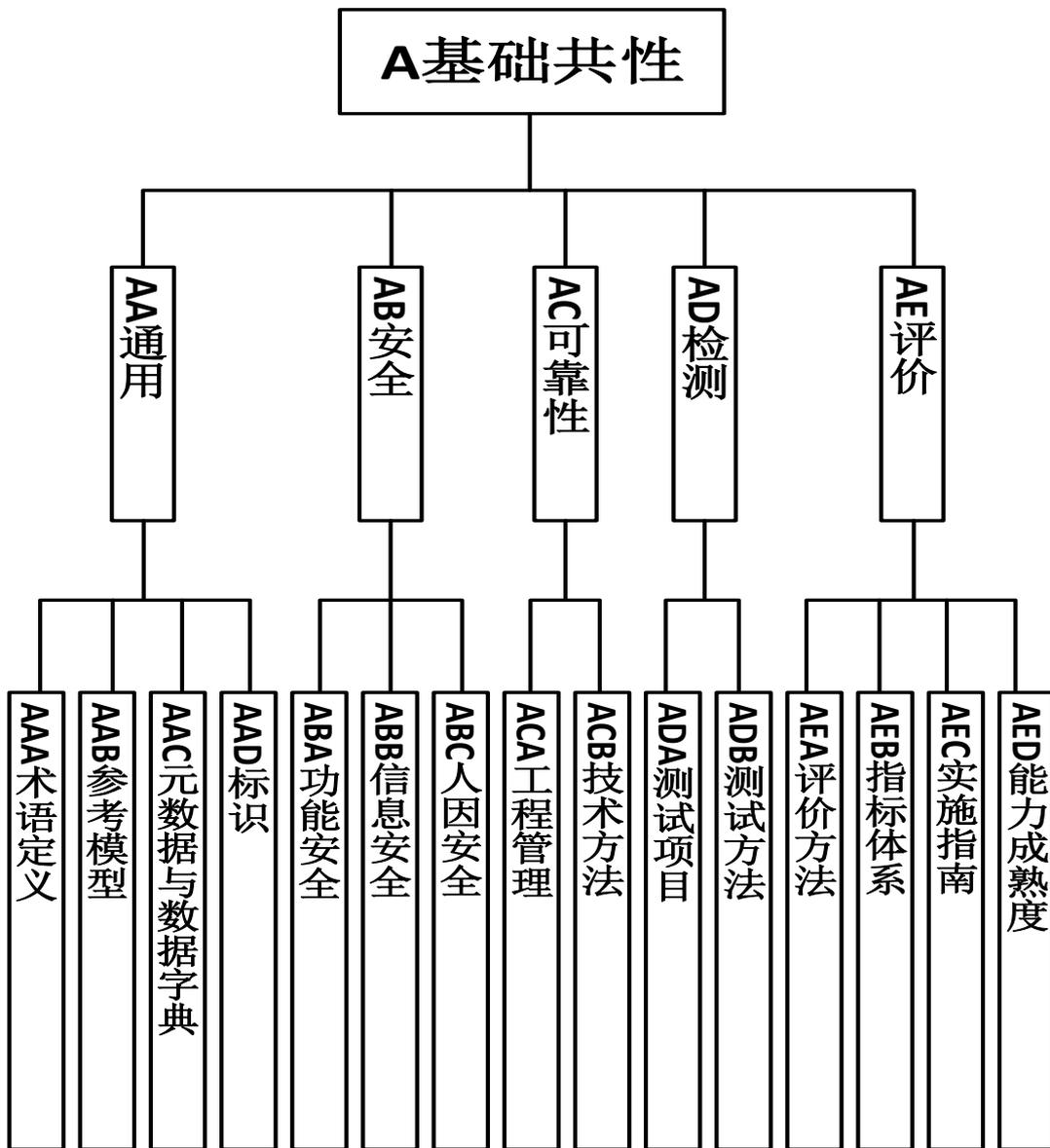
跨资源要素、互联互通、融合共享、系统集成和新兴业态不同级别的**横向集成**

覆盖设计、生产、物流、销售、服务的**端到端集成**

## 二、建设思路—智能制造标准体系结构

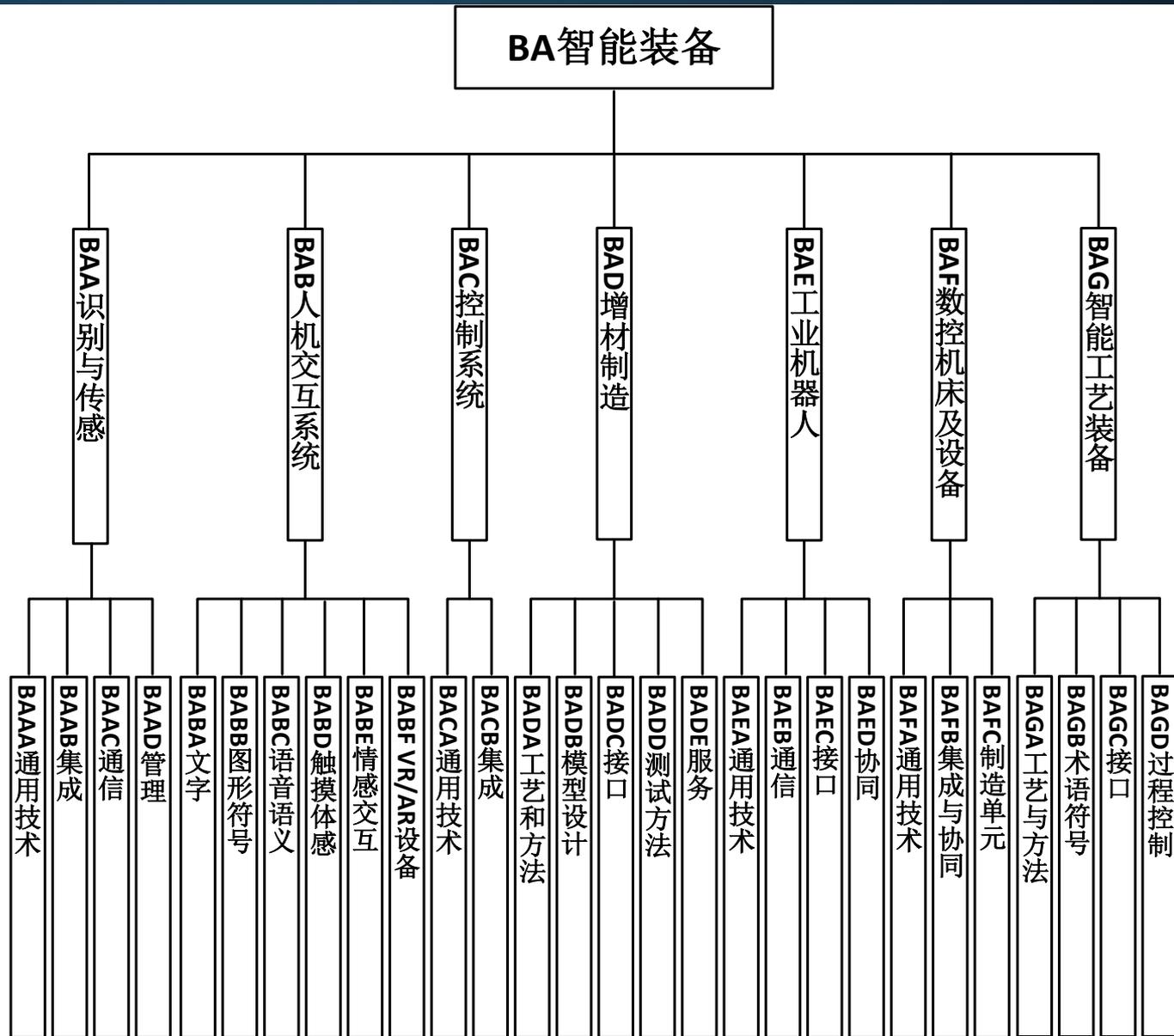


# 三、建设内容—智能制造标准体系结构-基础共性



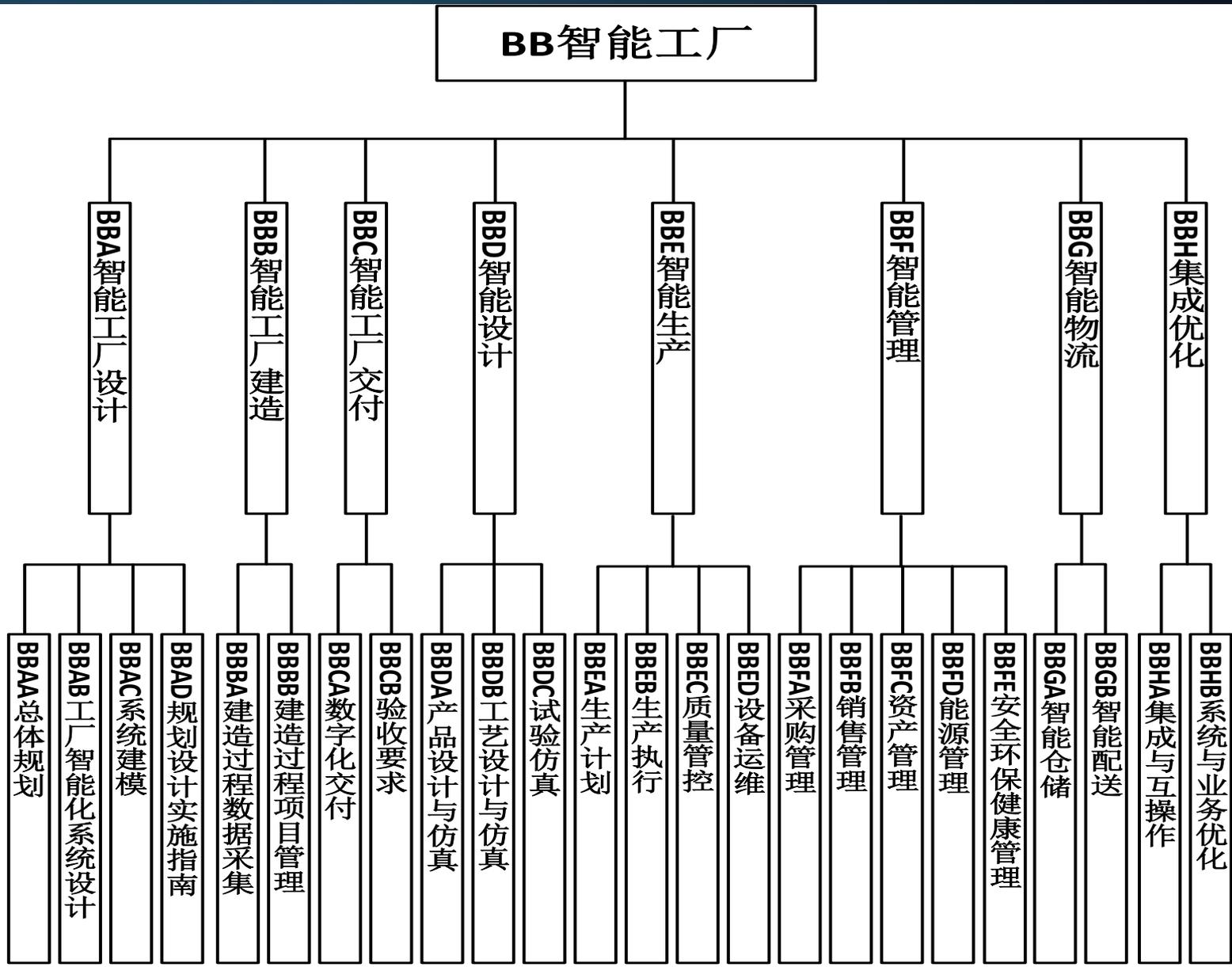
基础共性标准用于统一智能制造相关概念，解决智能制造基础共性关键问题，包括通用、安全、可靠性、检测、评价等五个部分

# 三、建设内容—智能制造标准体系结构-关键技术

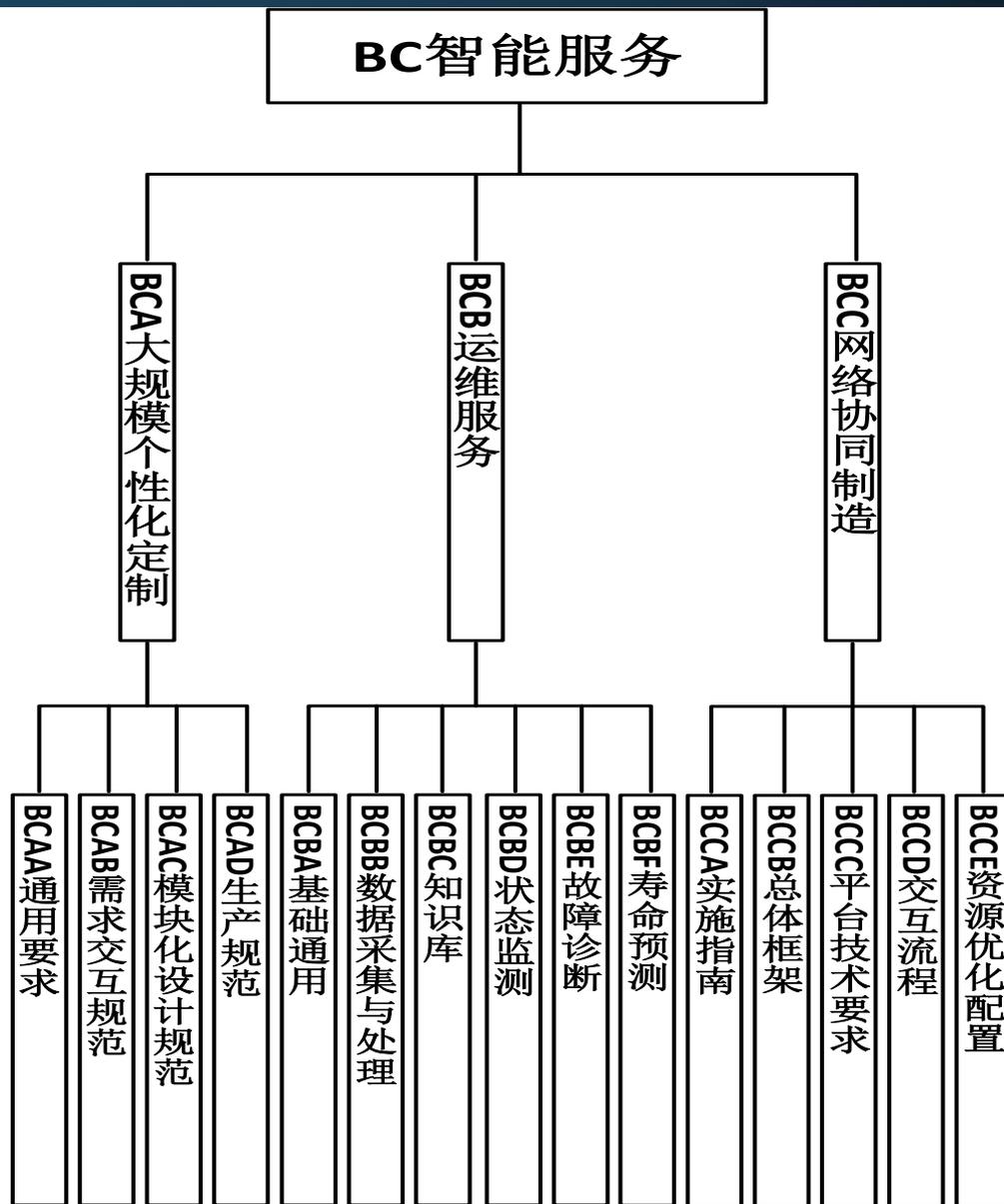


关键技术标准  
主要包括智能  
装备、智能工  
厂、智能服务、  
智能赋能技术  
和工业网络等  
五个部分。

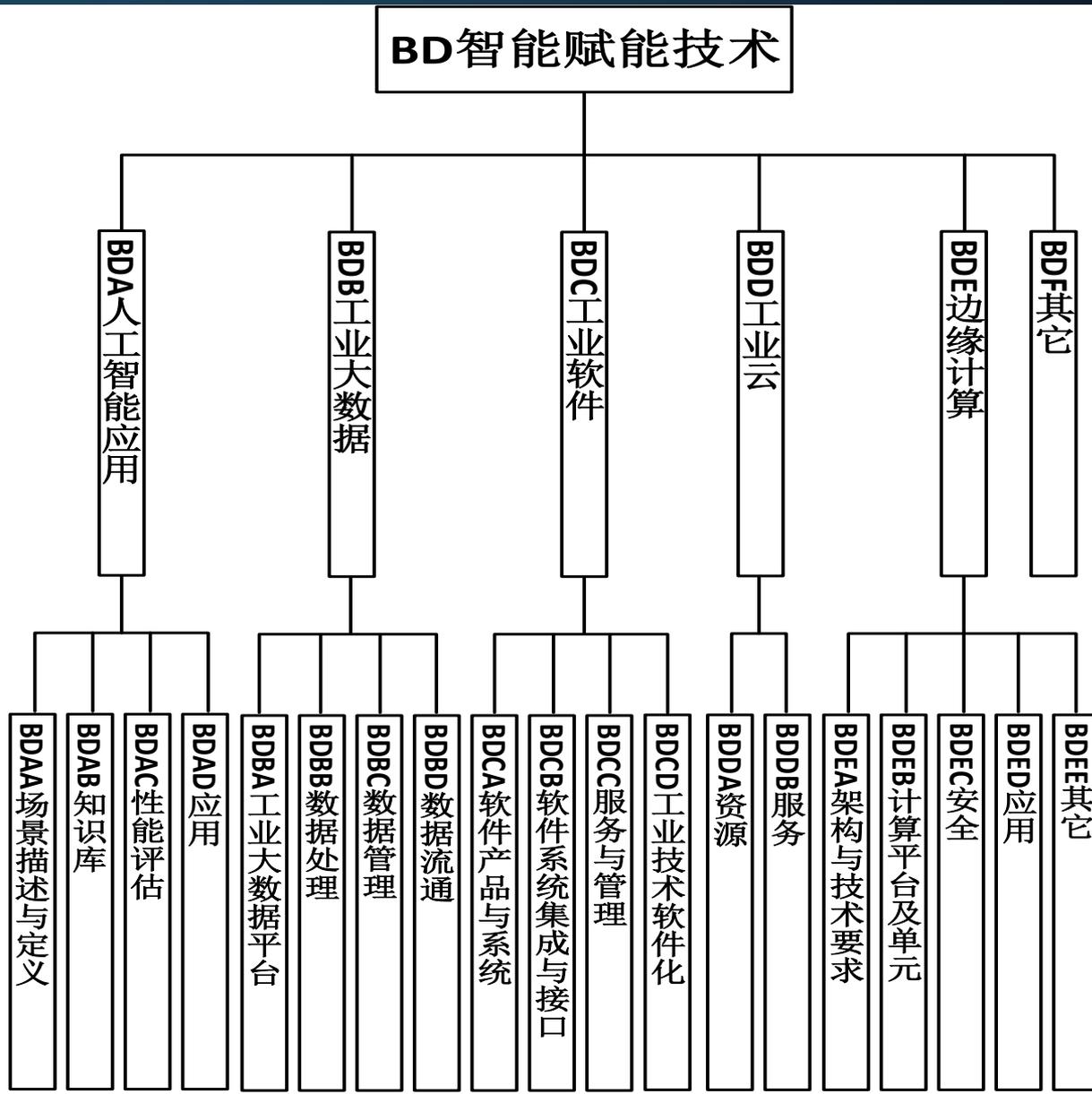
# 三、建设内容—智能制造标准体系结构-关键技术



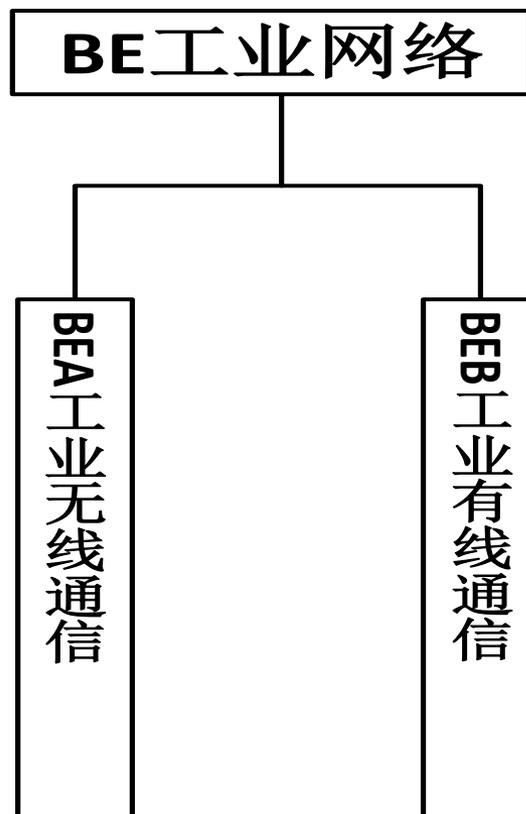
# 三、建设内容—智能制造标准体系结构-关键技术



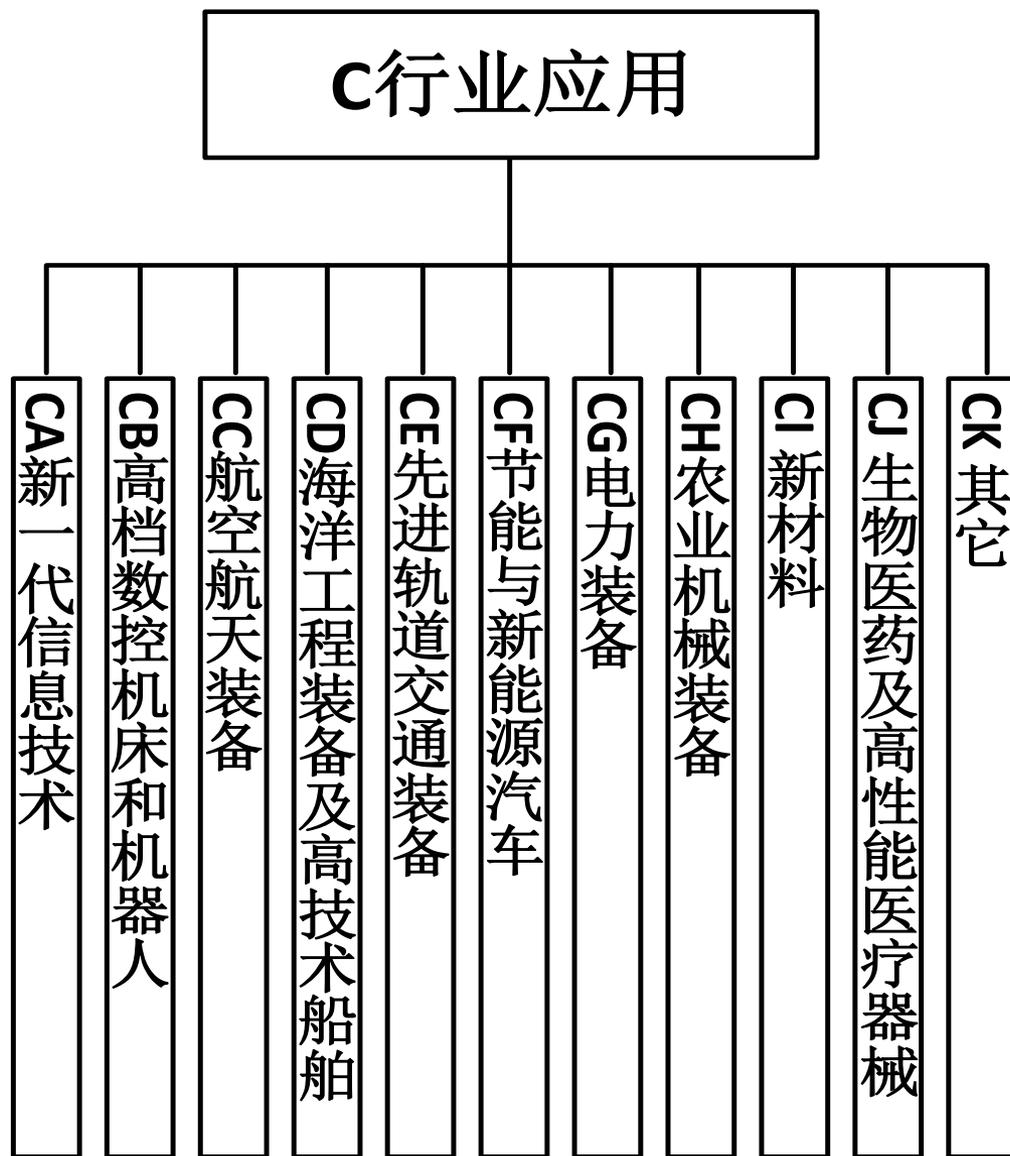
# 三、建设内容—智能制造标准体系结构-关键技术



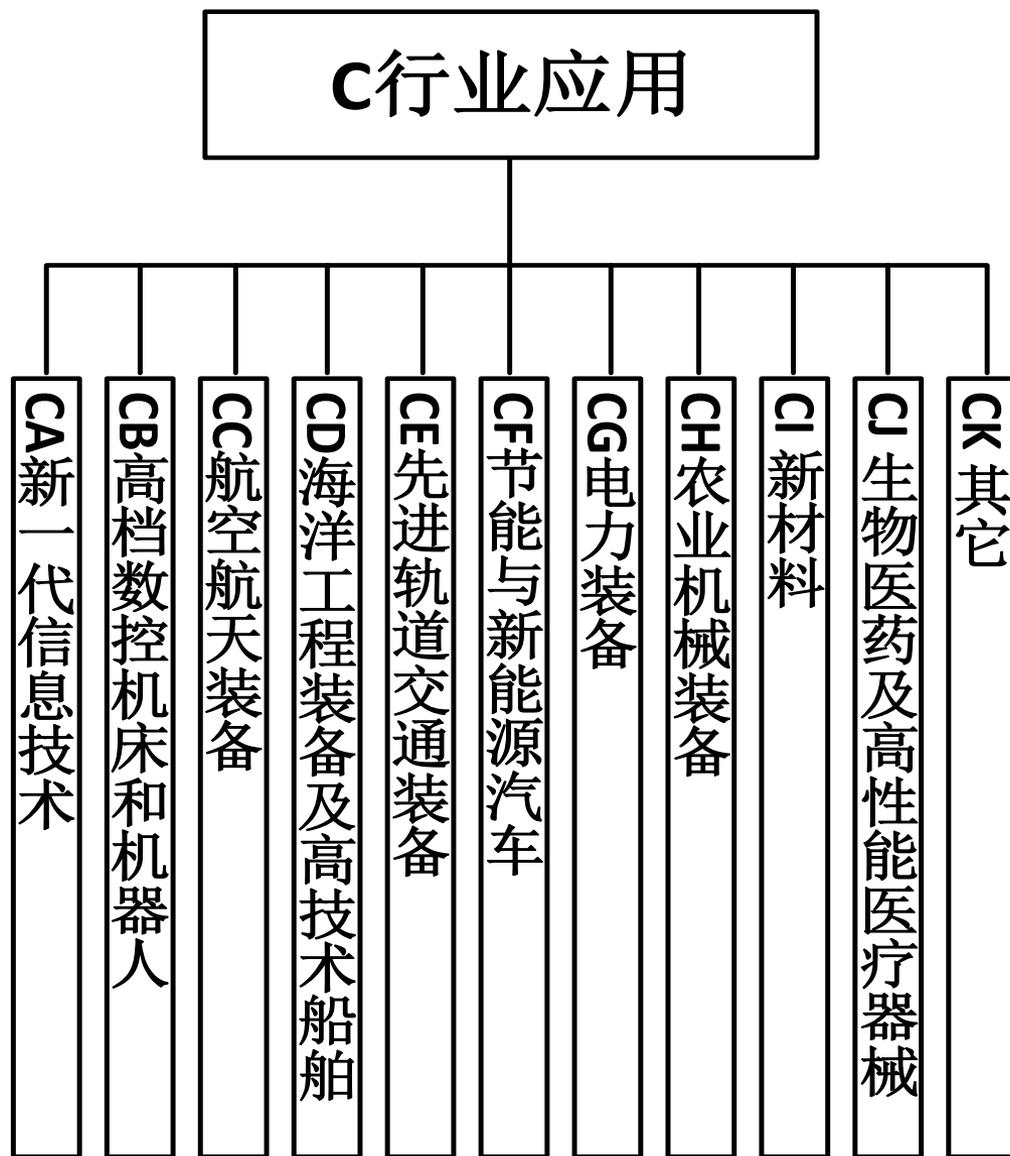
### 三、建设内容—智能制造标准体系结构-关键技术



### 三、建设内容—智能制造标准体系结构-行业应用



### 三、建设内容—智能制造标准体系结构-行业应用



国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）全文下载地址：

[http://www.gov.cn/xinwen/2018-10/16/content\\_5331149.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-10/16/content_5331149.htm)

谢谢大家