

ANSYS



仿真  
新时代

2017 ANSYS用户技术大会

中国·烟台

# 制造企业的智能化转型新能力

安琳 / 总经理

赛迪智能制造工程技术中心

CCiD 赛迪

## 内容提要

- **赛迪集团简介**
- **制造业的智能化新时代**
- **企业智能化转型的能力**
- **仿真的新价值**

# 赛迪集团简介

---

# 赛迪集团 - 中国电子信息产业发展研究院

赛迪工业和信息化研究院，国家工业和信息化部直属一类科研事业单位，现有员工1700余人。

- **研究咨询业务**  
赛迪智库、赛迪顾问（HK08235）
- **评测认证业务**  
中国软件评测中心（工业和信息化部直属一类事业单位）  
一级保密资质，国内最大的软件与系统集成评测认证机构之一
- **传媒与网络服务业务**  
中国电子报、中国计算机、通信产业报等一批报刊、杂志  
赛迪网、赛迪会展公司
- **信息技术服务业务**  
赛迪时代公司（信息系统集成一级、涉密系统集成甲级、安防工程、人防工程等十余项最高级别资质）  
赛迪监理、赛迪翻译、赛迪通呼叫中心
- **科技和产业投资业务**  
北京赛迪创业投资有限公司

# 中国软件评测中心

- ◆ 国家软件领域最早、规模最大CNAS、CMA检测机构
- ◆ 北京市电子系统可靠性评测工程技术中心
- ◆ 国家智能终端软件产品质检中心
- ◆ 信息物理系统测评北京市工程实验室
- ◆ 工控系统安全可靠测评工信部重点实验室
- ◆ 智能网联系统测评工信部重点实验室
- ◆ 国家机器人质检中心（北京）
- ◆ 中央网信办安全审查、安全检查支撑单位
- ◆ 工信部工业和通信行业安全检查支撑单位
- ◆ 公安部国字号安全等保测评机构
- ◆ 支撑服务中央网信办、工信部、公安部等单位，编写相关国家标准，为中国石油、国家电网等行业用户提供安全可靠服务，为国家大型活动提供安全保障。
- ◆ 《中国制造2025》编制主要参与单位
- ◆ 《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》编制主要参与单位
- ◆ 《智能制造发展规划（2016-2020年）》编制主要参与单位
- ◆ 国家制造强国建设战略咨询委员会支撑单位
- ◆ 中国工业软件产业发展联盟、中国制造企业双创发展联盟等牵头成立单位
- ◆ 中德智能制造联盟秘书处、中德合作执行平台办公室、中国智能制造推进联盟（筹）理事长单位
- ◆ 2015、2016年工信部智能制造专项智能制造试点示范项目管理支撑机构
- ◆ 2017年工信部智能制造专项综合标准化与新模式应用项目管理支撑机构

# 制造业的智能化新时代

---

# Industry X.0



## 铁水捞渣：

炼钢工艺之一，去除铁水中渣和杂质。  
为了减少出渣，工艺上会使用除渣剂，但最主要是精冶炼温度要符合要求，提高铁水的冶金质量。

### 前工业时代



人工捞渣  
作业时间13-15分钟  
成本3-5元（不含人工）



### 工业1.0 - 2.0：机械化、电气化

#### 机械捞渣

大量使用电气控制系统、气动控制系统等  
人远距离遥控操作，作业时间3分钟  
捞渣机价格200万/台

#### 有人值守

根据每一炉的出渣量  
判断并调整转炉工作情况

#### 机械臂

只会又快又好地捞渣

### 工业3.0：自动化

实现无人操作捞渣

### 工业4.0：智能制造

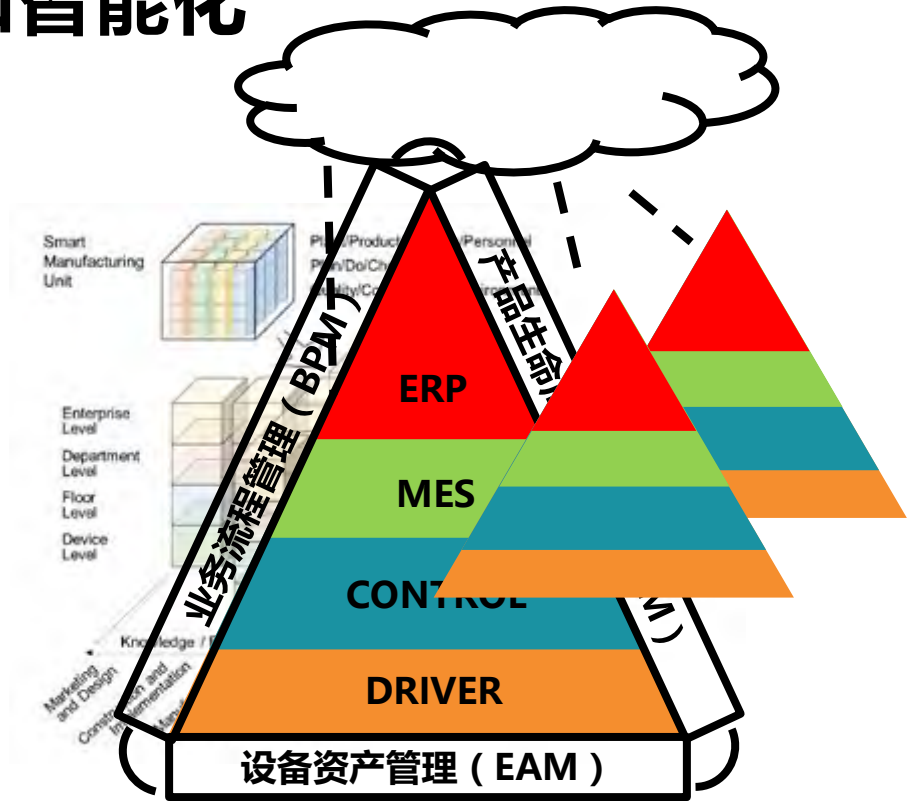
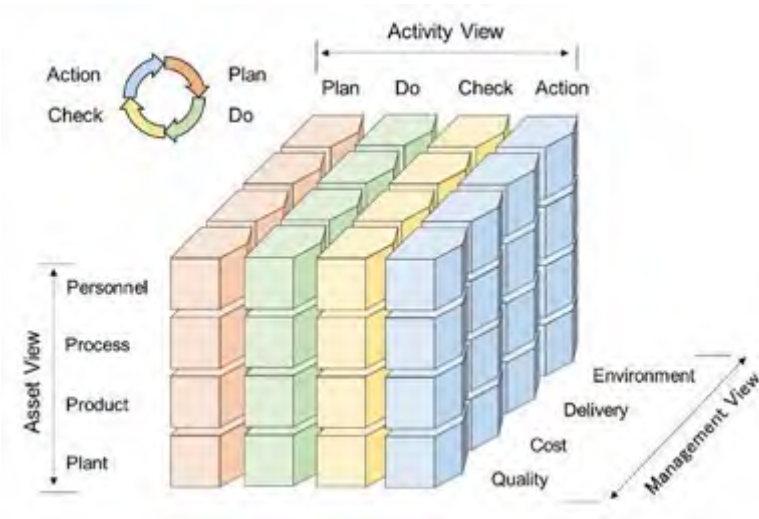
自感知、自决策、自组织

智能工厂 ≠ 自动化工厂(虚拟工厂、黑灯工厂)

智能制造 ≠ 数学换人 → 网络化 → 智能化



# 企业的数字化、网络化和智能化





# 典型案例 ( 😊 )



**特斯拉超级工厂**

特斯拉“超级工厂”由丰田和通用的联合汽车制造厂改造而成；几乎完成从原材料到成品的全部生产过程，除了驾驶杆等少量部件从戴姆勒购买，几乎所有零件都自给。四大制造环节：冲压生产、车身中心、烤漆中心和组装中心有不少于150台机器人参与工作。

**制造流程及数据全部打通，归根结底是企业核心能力的提升。**



**海尔集团**

过去的生产模式主要依靠人工、单机孤岛作业，信息无法及时传递。如果一个环节出现问题，不能及时传送到其他环节，引发不必要的损失。海尔互联工厂中机器人沟通、协同作业，通过RFID，实现产品与设备、产品与模块、产品与人员之间的多重互联，全程数字化监控，实现并联式生产。

**从孤岛生产到智能互联，变串联为并联，打通数据关系。**



**红领西服**

红领模式的核心是以C2M营销平台为客户数据接口，通过具有3D打印机逻辑的数字化工厂，实现C2M各生态链上的海量数据的收集、存储和分析，达到产能最大化、排程最优化及库存和成本最小化。

**以客户需求为源点，深刻的抓住了从大规模制造到模块化定制到个性化定制的业务模式进化**

# 典型案例 (☹)



**郑州Y企业**

该企业一次采购9大信息系统，试图搭建系统化管控平台，但由于脱离企业的实际业务情况，导致数据混乱、业务流程跑不通，第一个系统没有上线就宣告失败。

**脱离业务实际而投入信息化系统平台的建设，业务跑不通，上线失败。**



**福建N企业**

新能源电池厂商建新厂，希望把交货期从12天减少至3天，但产线的互联互通和管理体系并没有做好，工位的设备自动化虽然很好，但是产线的品质和响应周期无法保障。

**大力投入设备建设智能工厂，忽视数据、流程和管理的那个业务短板，实际效果不佳。**



**上海B企业**

购买了某传感器设备进行自动化过程监控和检测等，但由于该设备与行业生产工艺和产品的匹配度并不高，导致设备的监控准确率低，常现漏报、误报等情况，反而降低了生产效率，最终企业不得不改回人工判断。

**盲目购买自动化设备，没有评估技术发展阶段的可操作性，投入时不注重核心业务的发展需求。**

## 以设备为主导

- 引进先进设备
- 以机器换人为主要主导思想和收益来源
- 重视硬件，轻视软件

对于智能制造的复杂度认识不足，实施后难以有效发挥设备能力，同时对于预期难度估计不足

## 以信息系统为主导

- 采购具有智能特征的软件系统或者模块
- 将改善希望寄托于软件和数据优化能力

对于企业自身现状认识不足，系统实施难度超过预期，系统落地性差，没能与已有装备和业务过程有效结合。



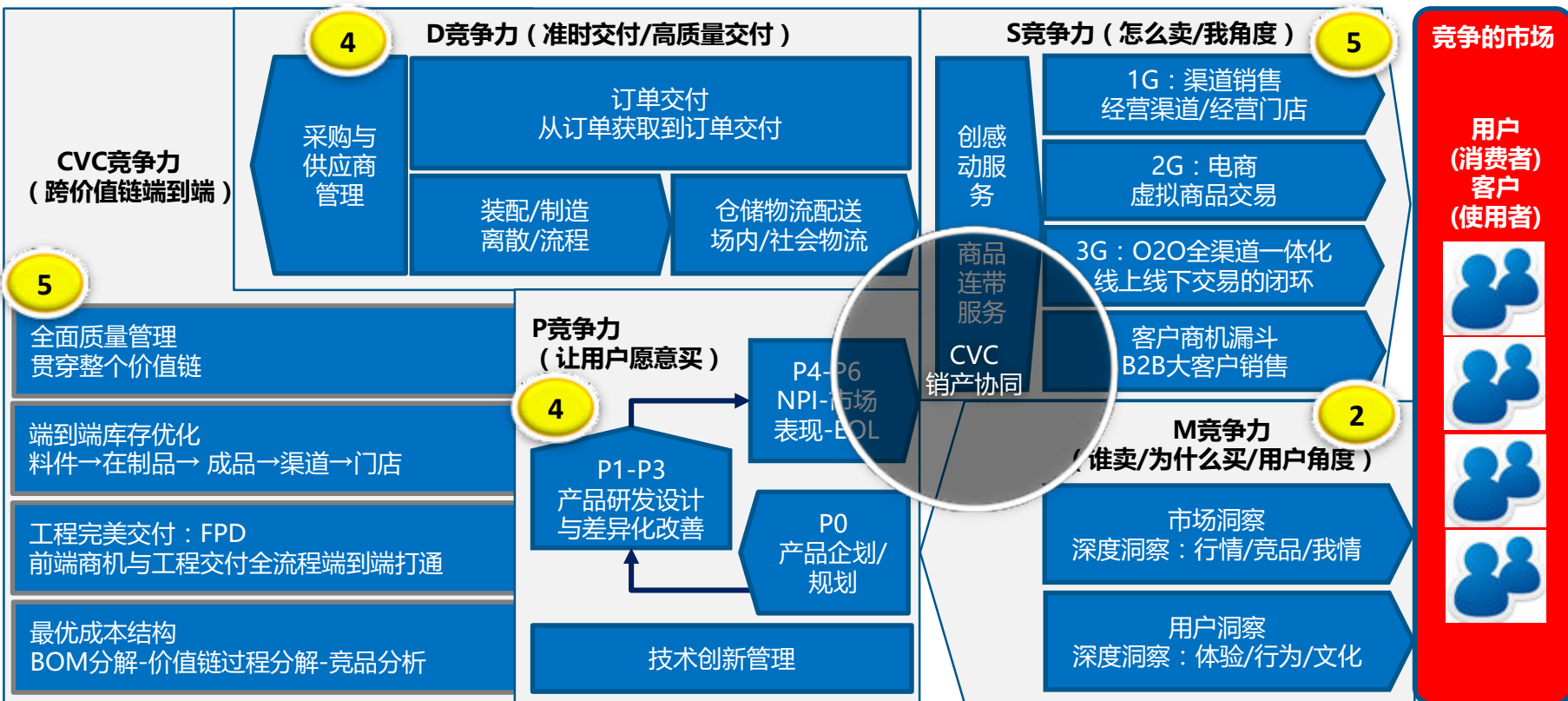
## 以能力提升为主导

- 认识到智能制造本身是对企业能力提升提供支撑
- 企业能力是多因素综合性作用的结果，而不只是单一手段能够解决的问题
- 能够认知企业能力现状，寻找的最佳的能力提升突破口和有效路径。

**企业是一个复杂体系，其改善核心在于能力提升。**

# 企业智能化转型的能力

---





# 方法体系全景

■ 销售竞争力   
 ■ 产品竞争力   
 ■ 交付竞争力   
 ■ 跨价值链竞争力   
 ■ 根基业务能力   
 ■ 核心能力运营体系   
 ■ 信息系统赋能   
 ■ 战略创新

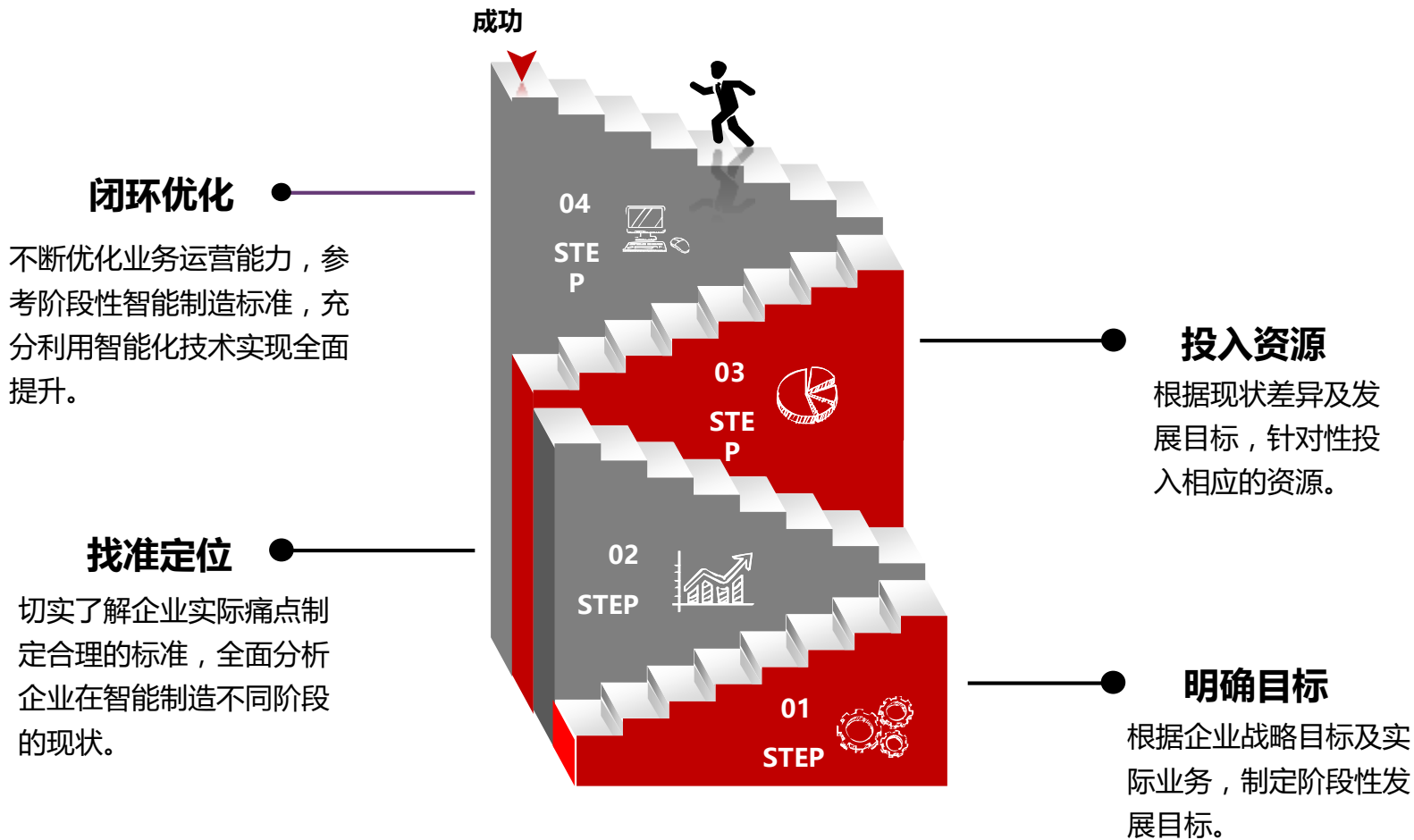


测评方法：端到端 - 跨价值链 - IT赋能 - 数据赋能 - 人才赋能 - 执行力闭环  
 (28个模块，305项指标)

指标体系：与德国RAMI4.0、VDMA工业4.0能力成熟度、日本IVRA、美国NIST智慧工厂生态系统标准等国际主流框架深度合作。

服务流程：调研 - 访谈 - 分析 - 反馈

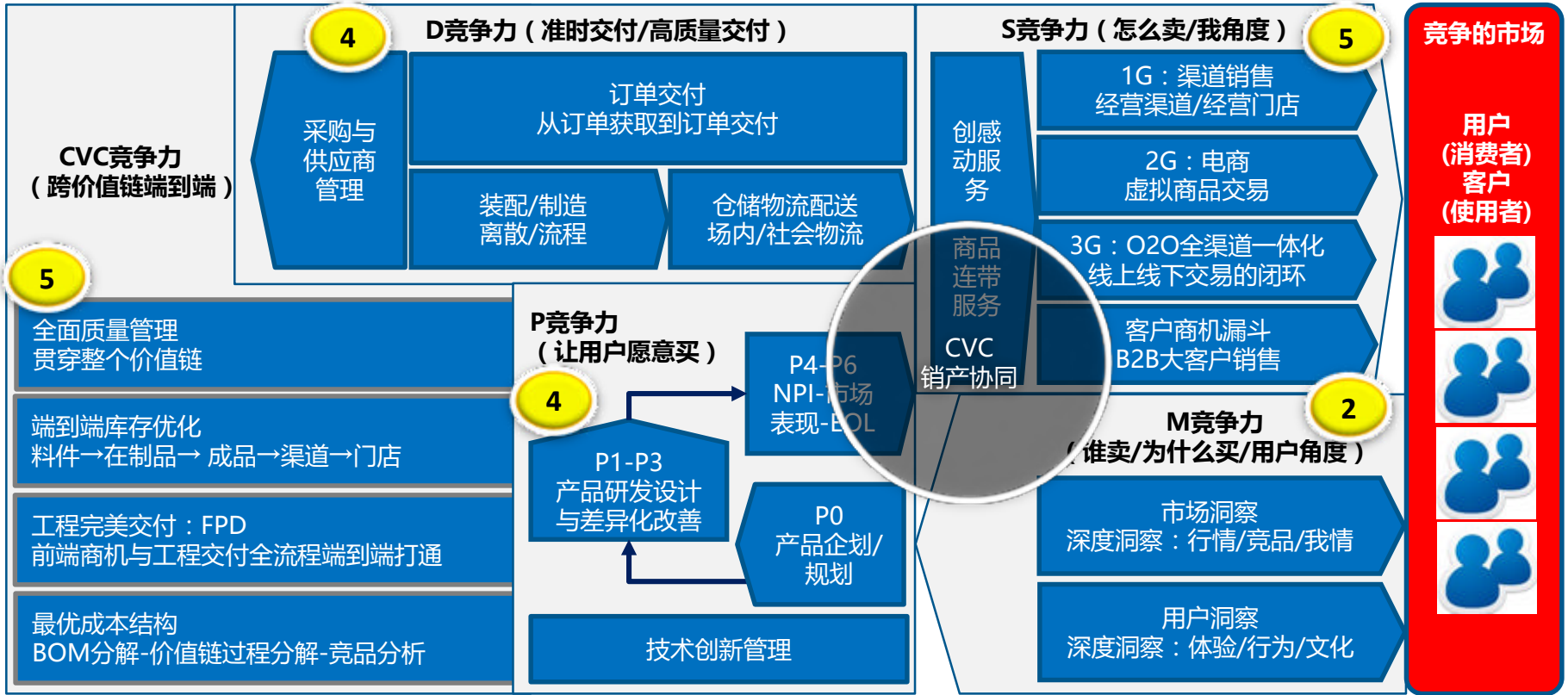
# 以能力定位和培育为牵引的阶段提升路径





# 仿真的新价值

---



**价值提升：从可视化到迭代优化**  
**方法延伸：从数据到大数据，从物理因果到逻辑关联**  
**应用拓展：从设计到流程，从产品到全价值链服务**

**仿真建模，是物理实体和数字虚体功能链接的纽带。 仿真的新时代**  
**企业智能化转型过程中，仿真已成为价值链条上不可或缺的一环。**

ANSYS



仿真  
新时代

2017 ANSYS用户技术大会

中国·烟台

感谢聆听



ANSYS-China