

HELI合力
绿色 智能 搬运

以数字化全面促进产业升级

张孟青 2022年04月08日

目录

01

强国策略、机遇、挑战

02

谋定而动

03

数字化运营与数据资产

04

交流与分享

看大政：中国共产党十九大报告及十四五规划、两会



- **加快建设制造强国、网络强国、数字中国，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合。**
- **围绕核心标准、技术、平台加速布局产业互联网，构建数字驱动的产业新生态。**
- **通过数字化转型驱动管理提升，利用新技术和商业模式进行创新，使数字化转型从局部规划和设计向全局规划和顶层设计转变。**

“十四五”规划和2035远景目标纲要建议提出要加快数字化发展，建设数字中国

打造数字经济新优势

加快数字社会建设步伐

提高数字政府建设水平

营造良好数字生态

1. 要积极推进产业基础高级化、产业链现代化。
2. 要全力打好关键核心技术攻坚战，要继续走自主创新的道路，加强基础研究、注重原始创新，优化学科布局和研发布局，推进学科交叉融合，完善共性基础技术供给体系。
3. 要推进产业结构优化升级，加快数字化发展，加快构建新发展格局。抓住数字产业化和产业数字化机遇，发展数字经济，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群，真正筑牢强国之基

看大政：2022政府工作报告，七大举措

1、坚定不移深化改革 更大激发市场活力——数字政府、国企民企数字化转型

进一步实现数据共享，加速深化电子政务与智慧城市的建设，加速推动大型国企和民企的数字化转型。

2、深入创新驱动发展 巩固壮大实体经济——科研院所与制造业数字化转型

有利于科研院所与制造业数字化转型，为科技自立自强打下坚实的基础，根据IDC《数字化转型支出指南》，2022年中国制造业数字化转型支出将达到1,182亿美元，同比增长18.7%。

3、坚定实施扩大内需 推进区域协调发展——“东数西算”

在区域协调发展举措下，“东数西算”工程将加速推进，工程规划了8个算力枢纽，10个数据中心集群，引导大型、超大型数据中心形成数据中心集群。“东数西算”工程有利于将更先进的应用和IT理念转移到西部地区，帮助西部发展数字经济，从而支持政府提出的消除区域不平衡，达到共同富裕的目标。

4、大力抓好农业生产 促进乡村全面振兴——数字乡村建设商机

大大加速数字乡村的建设，农业生产经营数字化转型明显加快，智慧农业建设取得初步成效。

5、扩大高质对外开放 外贸外资平稳发展——自贸区与“一带一路”商机

6、持续改善生态环境 推动绿色低碳发展——碳达峰碳中和智能化解决方案商机

“东数西算”以缓解东部地区能源压力，减少数据中心碳排放，AI和其他数字技术可以更好的支持行业提升能效和电网对新能源的消纳。

7、切实保障改善民生 加强创新社会治理——教育、医疗、文化领域数字化转型

加速推进教育、医疗、文化领域的数字化转型。

观世界：全球都在重视数字化



美国先进制造领导战略
工业互联网（Industrial Internet Consortium）



- 目标：** 占据新工业世界翘楚地位
- 强大的机械工业制造基础
 - 嵌入式以及控制设备的先进技术与能力



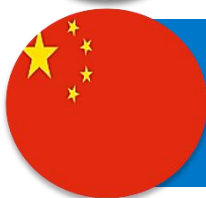
高技术战略2025
工业4.0（Industry 4.0）
• 重新定义制造行业



- 目标：** 引领全球制造业潮流
- 对传统工业进行物联网式的互联互通
 - 对大数据进行智能分析与智能管理



工业企业全面数字化 实乃“智造”强国策略



“十四五”规划建议
中国制造2025（Made in China 2025）

- 目标：** 制造大国向制造强国转型
- 以加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线
 - 以推进智能制造为主攻方向

数字化转型是我国经济社会未来发展的必由之路。习近平总书记指出，世界经济数字化转型是大势所趋。当前，世界正处于百年未有之大变局，数字经济已成为全球经济发展的热点，美、英、欧盟等纷纷提出数字经济战略。数字孪生等新技术与国民经济各产业融合不断深化，有力推动着各产业数字化、网络化、智能化发展进程，成为我国经济社会发展变革的强大动力。未来，**所有的企业都将成为数字化的公司**，这不只是要求企业开发出具备数字化特征的产品，而指的是通过数字化手段改变整个产品的设计、开发、制造和服务过程，并通过数字化的手段连接企业的内部和外部环境。

优质发展：工业企业面临的新挑战和新机遇

人工成本
日渐上升

“十四五”期间，我国劳动力供应依然紧张，普通劳动者工资仍将保持持续上涨速度。人民对美好生活的追求.....

智能化装备
成本下降

国家引导和鼓励企业增加在智能制造领域的投入，制造、管理、产品、业务模式等全面数字化、智能化.....

协同制造
大势所趋

“工业4.0”连接设备、系统，从根本上改变了制造模式，深度集成、协同制造成为必然选择.....

提升智能化水平是
发展方向

为了最大程度地满足客户的需求、提升价值，必须保证产品创新、技术改进、服务领先和更新的能力.....

移动互联网-
5G工业应用

云计算-工业
互联网平台

工业大数据-
人工智能

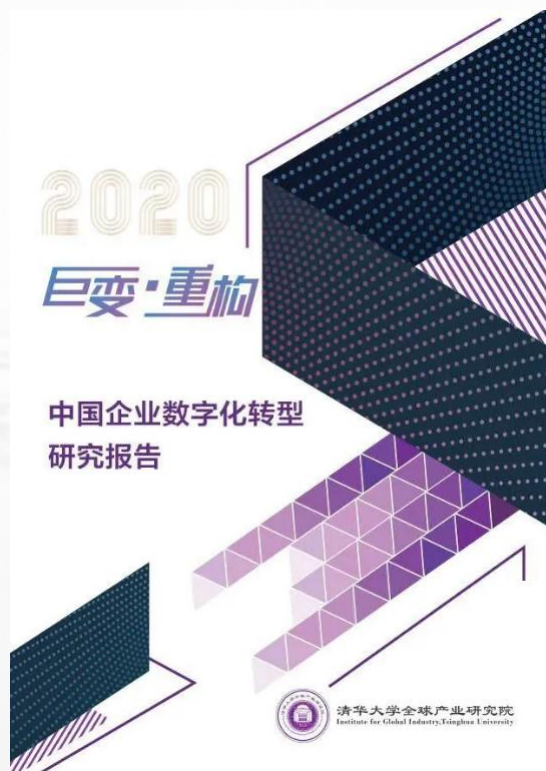
传感器-边缘计
算-物联网

创成设计-增材
制造-机器人

虚拟现实-增强
现实-数字孪生

大趋势：数字化技术升级进化

清华大学全球产业研究院《2020中国企业数字化转型研究报告》指出：企业积极应用 AI、IoT、区块链等新技术。其中，应用比例最高的是机器学习与人工智能技术，占比为 25.4%。其次为物联网技术，占比为 19.7%，第三位为 RPA 技术，占比为 18.3%。



目录

01

强国策略、机遇、挑战

02

谋定而动

03

数字化运营与数据资产

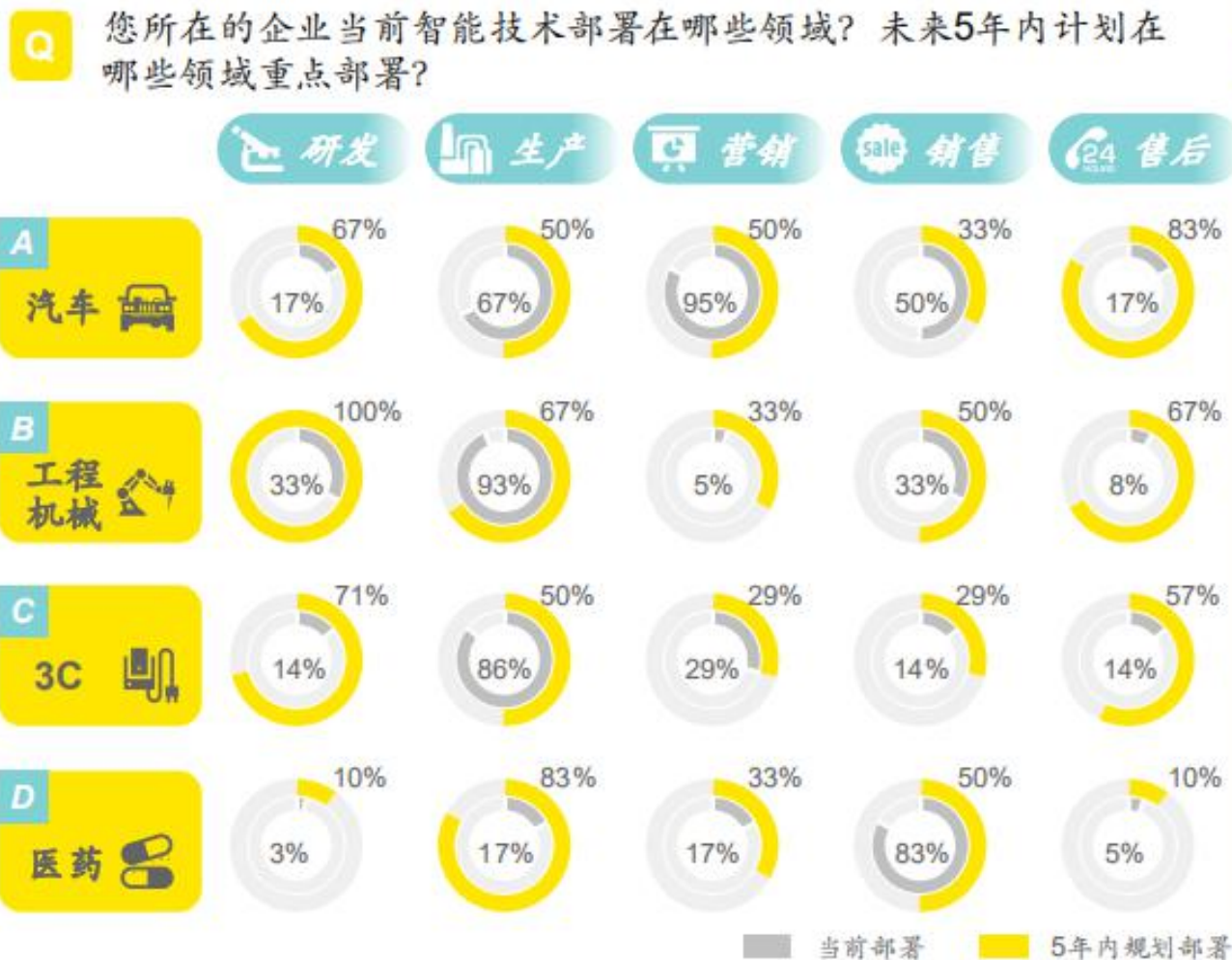
04

交流与分享

核心观点：企业是数字化的主战场

安永：
时代背景：
百年未有之大变局。

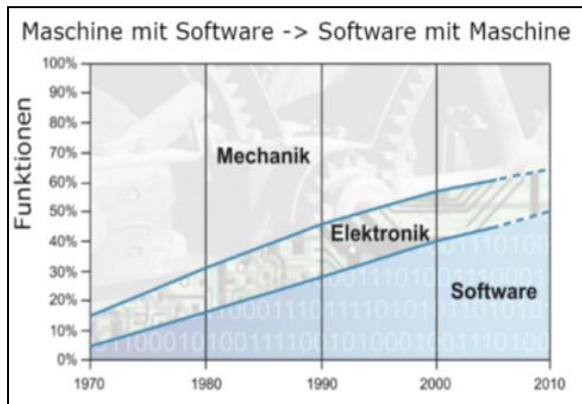
中国优势：
是拥有门类最全和最完备的工业部门。国家高度重视先进制造业，装备制造业是其核心，高端制造业更是高峰。



评论

- ▶ 作为制造业代表行业，生产是各行业智能化的支点，生产领域的智能化程度决定行业整体智能化的水平
- ▶ 依托生产端智能化的基础，各行业根据自身行业属性，以客户为中心，向研发、营销、销售、售后等各领域延伸部署
- ▶ 产品价值较高的行业着力布局研发、售后服务
- ▶ 3C行业对于面向消费者的精准营销有更高需求

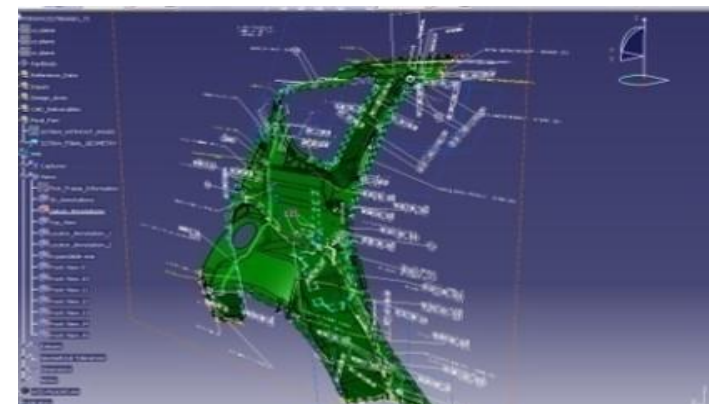
全面数字化：企业优质发展的必由之路



复杂性已成为机械设计新常态



最终客户对**个性化定制**产品的需求



数字化是实现转型和创新的**必经之路**

	Country	2012 (est.) \$-Millions
1.	China, Peoples Rep.	27,540.0
2.	Japan	18,252.9
3.	Germany	13,622.9
4.	Korea, Rep. of	5,705.0
5.	Italy	5,667.7
6.	Taiwan	5,430.0
7.	United States	4,983.2

面临着全球新成立的**低成本**提供商所带来的竞争压力

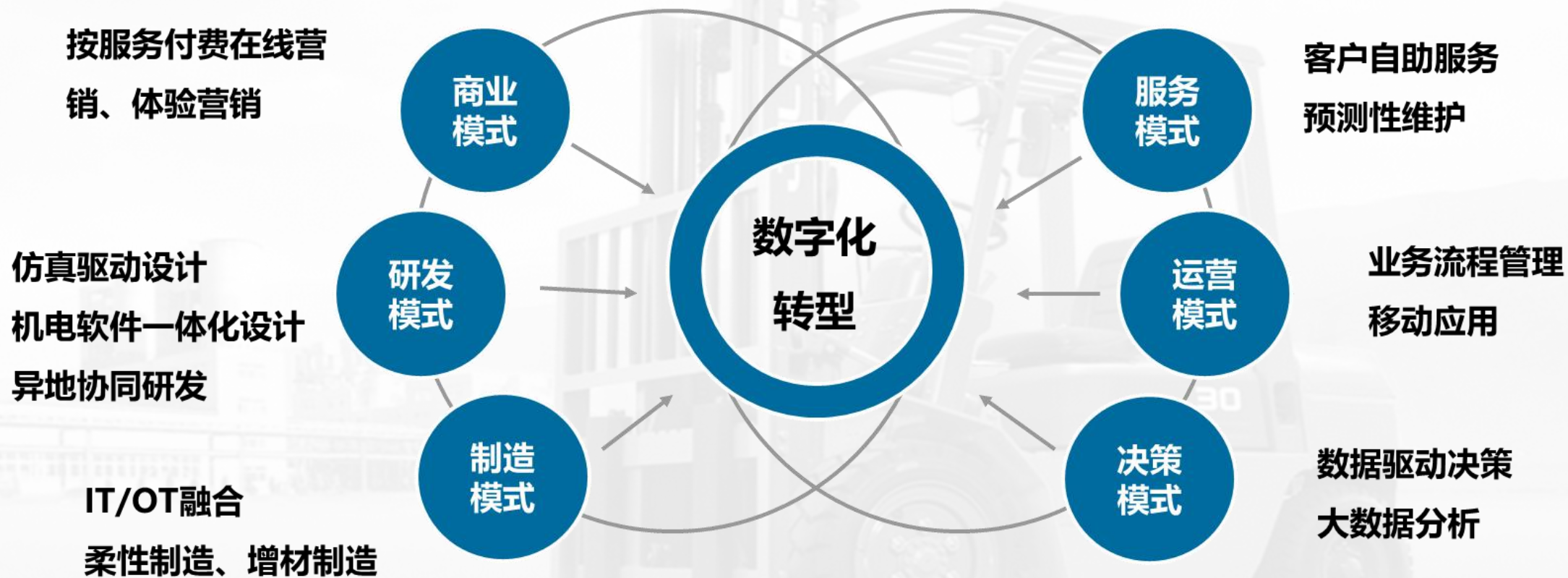


合规推动着机械设计各个方面的发展



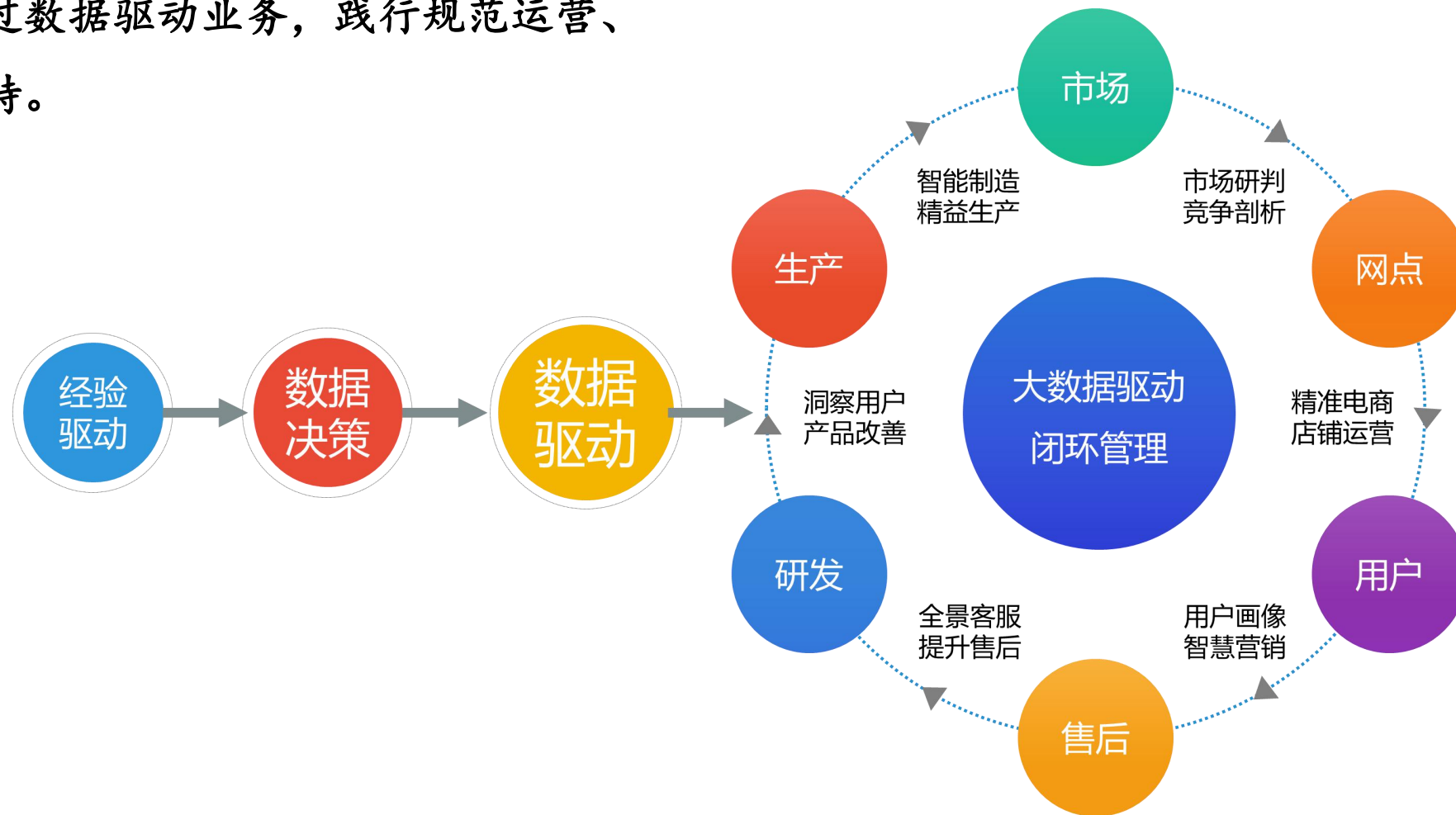
全球化与协同是企业实现提质增效的关键举措

全面数字化：新形势下的数字化运营



谋定而动：企业数字化运营攻坚战

引领业务流程改进、产品迭代、管理优化、业务变革、提高效率，通过数据驱动业务，践行规范运营、管理闭环和决策支持。



目录

01

强国策略、机遇、挑战

02

谋定而动

03

数字化运营与数据资产

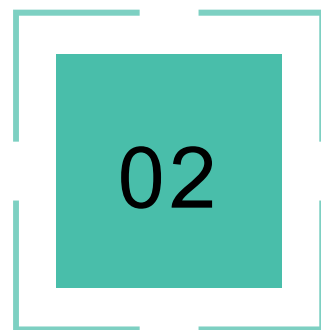
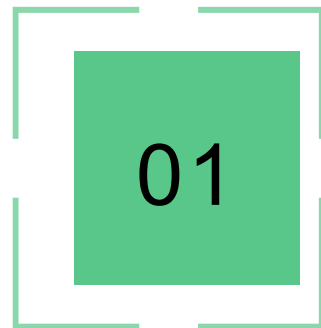
04

交流与分享

使能技术：数字化基本系统（制造业）

智能物流与数字化供应链

AGV
SLAM
自动化仓库
WMS、WCS、TMS
数字拣货系统
物流系统仿真

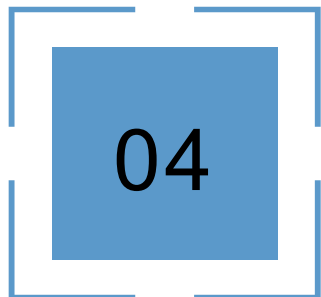
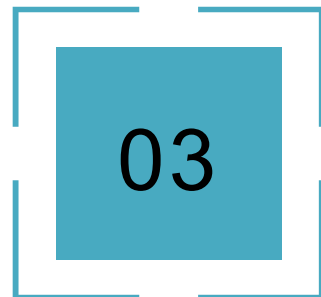


数字化管理系统

ERP、PLM
CRM
SCM
EAM
MDM

数字化智能工厂

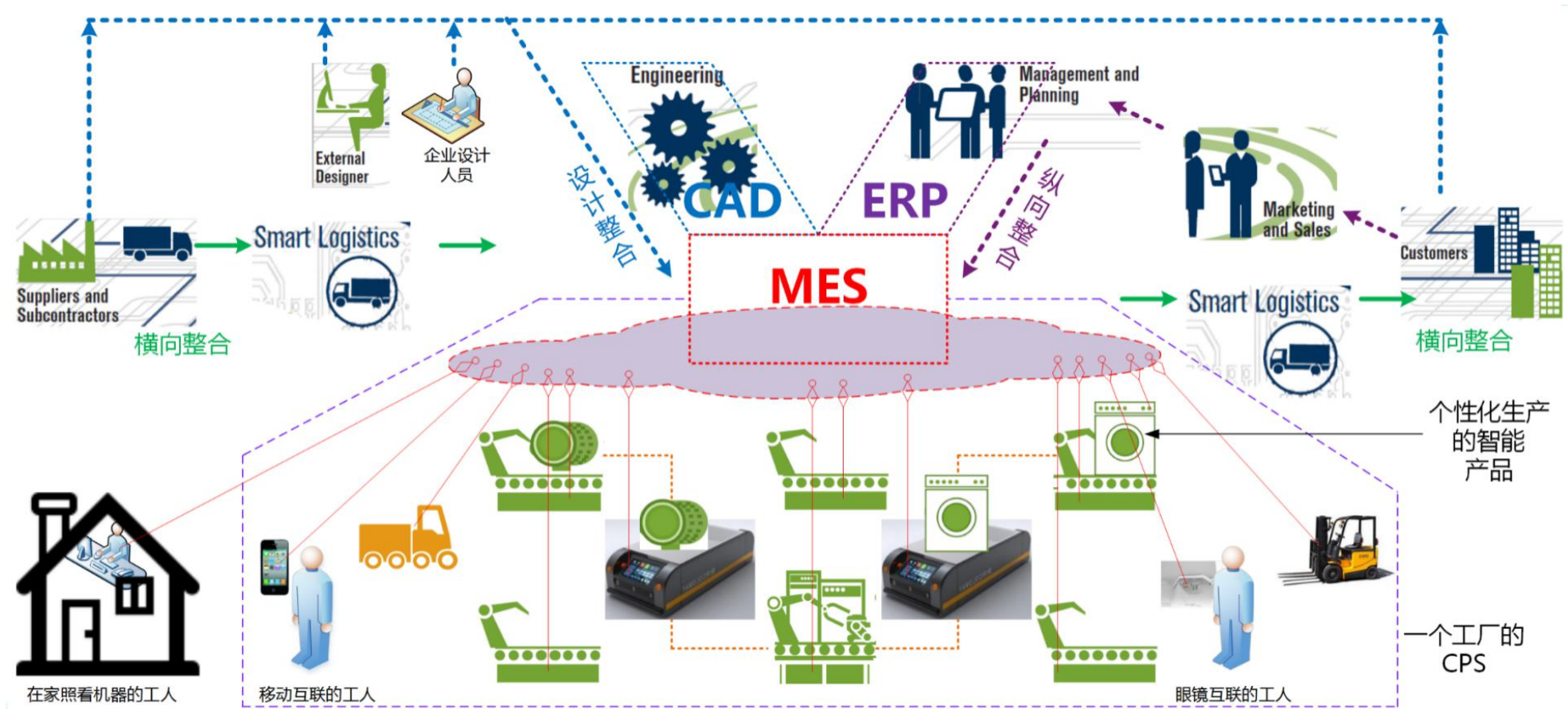
现场网络
MES、MOM
SCADA
智能装备与产线
智能协作机器人
工艺仿真



数字化智能产品与服务

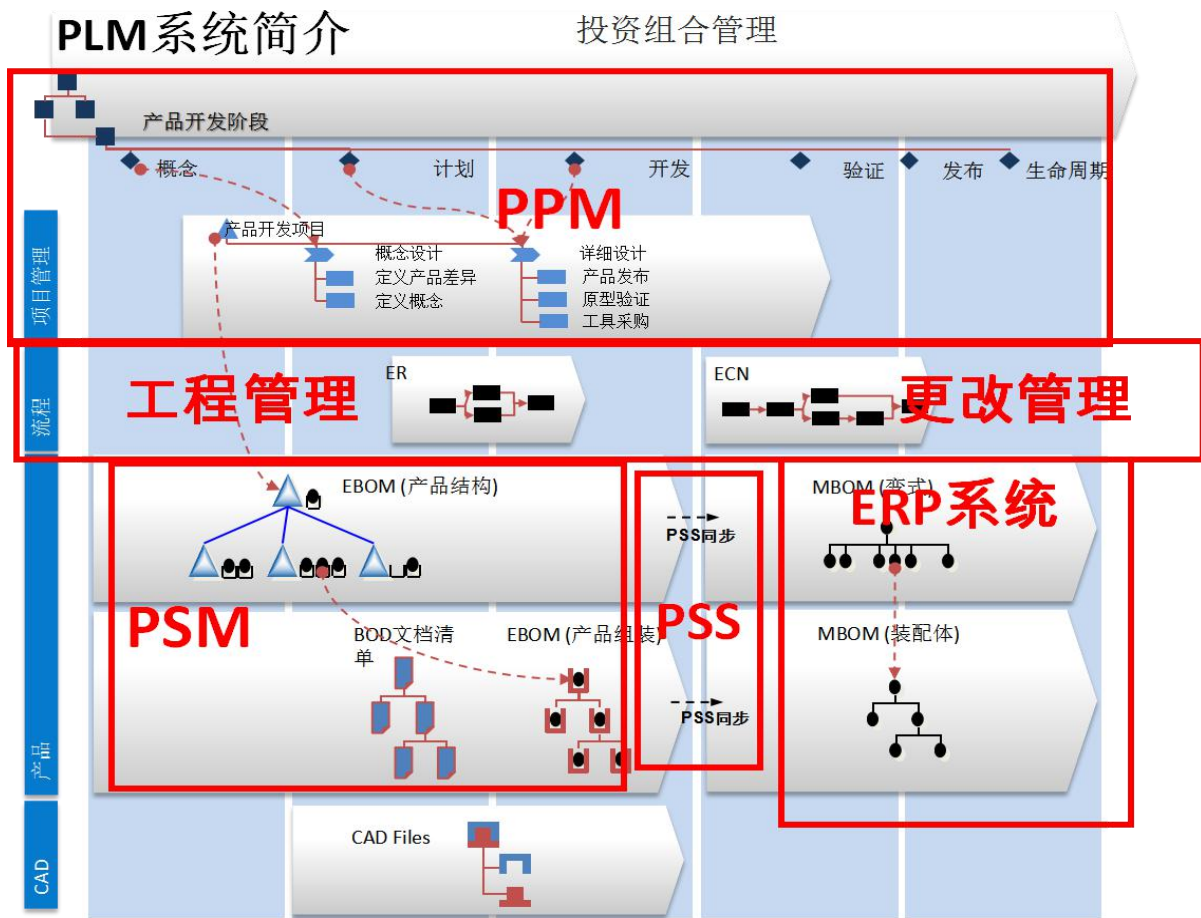
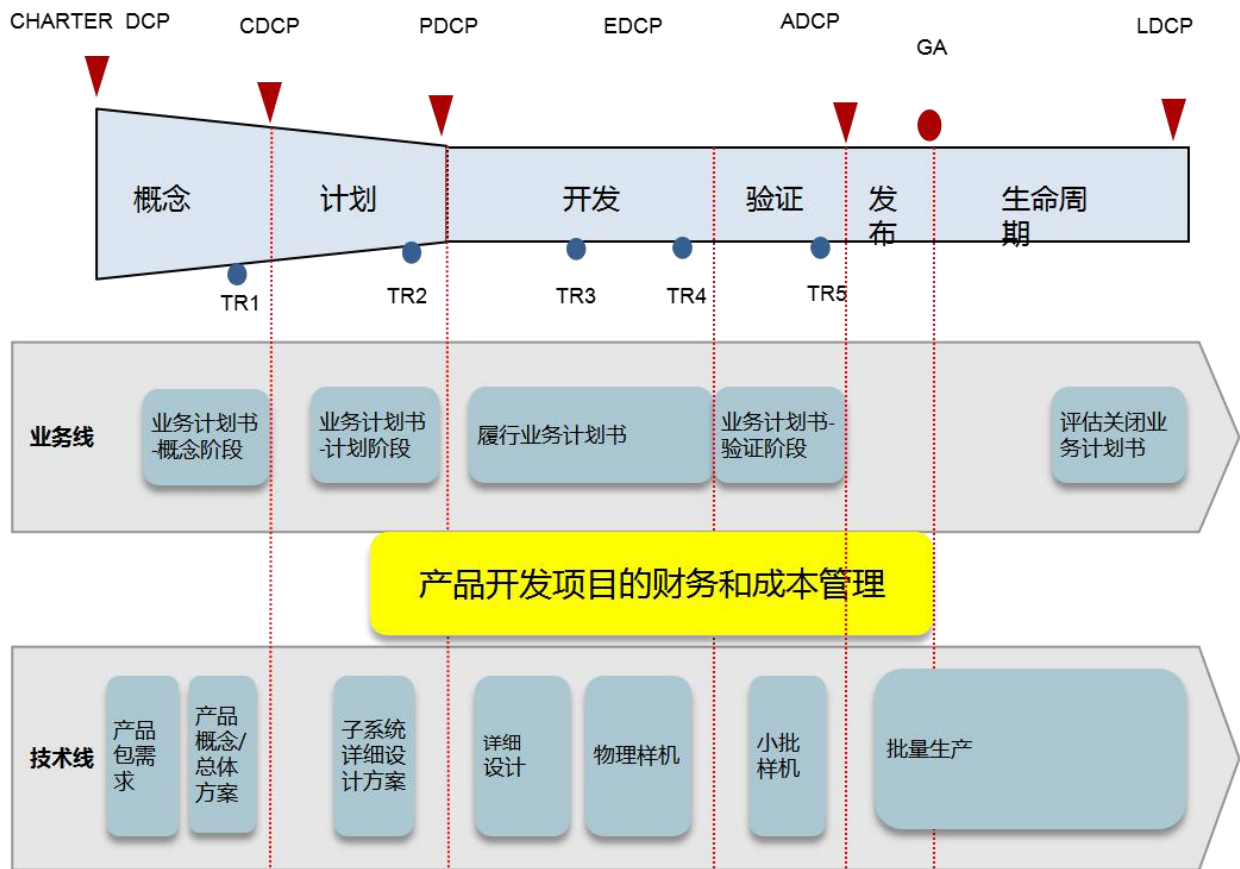
CPS/数字孪生
传感器
产品仿真
AR/VR的工业应用
人工智能
工业互联网平台

全面数字化需要集成：横向、纵向、设计协同的三大整合



- 三大整合是管理提升，**横向整合**(供应链的整合和智慧化，厂内和厂际，价值网络)、**纵向整合**(订单、生产计划、计划细化、分派、执行)和**设计整合**(D2M，含众包/客户设计)。
- 三大整合，无缝一体，端到端。

全面数字化：研发全流程数字化转型



整合数据资产，挖掘价值利用

暗礁
密布



- ERP、WMS等多系统多类型数据形成多个孤岛，无法有效的协同进行分析、计算
- 不同时期，不同的技术，数据形态多样、处理手段存在较大差异，导致数据可用性低

信息技术多样，
信息烟囱林立



- 没有统一数据标准，数据汇聚，数据融合无法实现
- 数据质量参差不齐
- 亟需通过数据治理，构建统一数据体系

数据标准缺乏，
数据质量差



- 数据服务没有统一出口，服务调用“蛛网”现象严重
- 整合前各系统各自运用数据方式单一，整合后更加面临如何相融的问题，数据应用面临前所未有的机遇和挑战

难以支撑数据应用
和数据服务能力



- 数据价值巨大，除了满足自身管理和效能提升以外，数据价值需要进一步深度挖掘
- 在确保数据脱敏的安全措施保障下，以数据产品为基础，对外进行数据运营是大势所趋

数据价值有待深度
挖掘

目录

01

强国策略、机遇、挑战

02

谋定而动

03

数字化运营与数据资产

04

交流与分享

通过三十年信息化建设尤其是“十三五”期间数字化建设取得的发展基础

基础设施得到
进一步提升

- ① 工业网络改造升级
- ② 智能制造系统网络安全架构搭建
- ③ 私有云数据中心等保2.0实施达标
- ④ 公有云部署应用
- ⑤ 应用防护系统、防毒墙、虚拟化防护、门户网站等级保护和内网准入系

以SAP为核心的
管理系统得到全
面应用（研、产、
供、销、服）

- ① SAP ECC ERP、HCM HR、PLM、VMS、Hybris等各系统的上线应用
- ② 智能决策支持平台
- ③ 研发数字化平台
- ④ 产销与产供平台
- ⑤ 各分子公司实施SAP
- ⑥ 内控合规与BPM
- ⑦ 电子商务与CRM

智能制造系列
项目取得重大
突破

- ① MES、WMS、机联网
- ② 小内燃、桥箱事业部实施
- ③ 各系统间数据通讯与集成
- ④ 提升生产现场实时管控能力
- ⑤ 改善产品质量提升设备利用率

移动云平台和
工业APP深入应
用

- ① 移动云平台的搭建
- ② 工艺宝、报工宝、供应宝、整车宝、售后宝等为代表的工业APP体系建设
- ③ 促进了“研、产、供、销、服”的泛在和敏捷可视化。

FICS飞科思工业
互联网平台建设
和推广逐步深入

- ① 制造型企业向服务化转型
- ② 组建了车联网智能终端硬件研发团队
- ③ 推出系列T-BOX及智能终端产品
- ④ 智能车队管理系统
- ⑤ 尾气排放监控系统
- ⑥ 中标国家“长三角公共服务平台”

体会与讨论

- 数字化转型将可以帮助管理者省出时间（尤其是关键非重要的事项（流例如程审批）、通过锻炼体能让管理者有充沛的精力锻炼、思考未来、选择赛道、确定方向。评：（这才是管理者的真正任务）--**常规的不管，异常的严管。**
- 搜索指数热度：“数字化转型”与“信息化”热度比后者高700%
- 人工智能时代：人的角色转换：打工人变成训机师；AI是全科医生，RPA的管理者，能力的复制者（蚂蚁雄兵）
- 数字化转型绩效的评估：看得见、摸得到、算得出
- 数字化转型更需要花钱-投资-投资的目的是赚钱-所以搞数字化转型不是花钱、不是成本（当然，财务上是费用支出总会让所有者感到肉疼-呵呵）
- 双碳战略的挑战

感谢聆听！

