



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP



从机械兵工、数字兵工到智慧兵工

中国兵器工业信息中心



1 机械兵工：背景简介

2 数字兵工：十二五建设回顾

3 智慧兵工：十三五建设思路

4 结束语

1、机械兵工：背景简介

中国兵器工业集团公司是中央直接管理的特大型国有重要骨干企业，是我国最大的武器装备制造集团公司，面向陆、海、空三军及各军兵种研制、发展精确打击、两栖突击、远程压制、防空反导、信息夜视、高效毁伤等六大领域高新技术武器装备，在我国的国防现代化建设中发挥着基础性的战略地位和作用。



1、机械兵工：背景简介

中国兵器工业信息中心是集团公司唯一一家以推进信息化建设和应用为主要业务的科研事业单位，是为适应集团公司战略发展需要，强化信息化基础，提高信息化应用，全力打造“数字兵工”的信息化支撑机构，是集团公司数字化工程总师单位。

长期以来，信息中心以推进兵器工业信息化、构建数字军工基础支撑体系，为建设高科技、国际化兵器工业提供强有力的信息化技术支持和服务保障为核心，支撑集团公司信息化顶层设计和发展规划制订，全面推进集团公司信息化建设与应用，促进兵器工业升级转型。

1、机械兵工：背景简介

• 两化融合情况

集团公司两化融合情况：

- 1 领导重视，信息化组织机构不断完善
- 2 更新改造，数字化设备比例大幅提高
- 3 示范工程，信息化技术应用逐步推广
- 4 集成应用，探索武器装备研制一体化流程
- 5 考核到位，促进“两化”深度融合



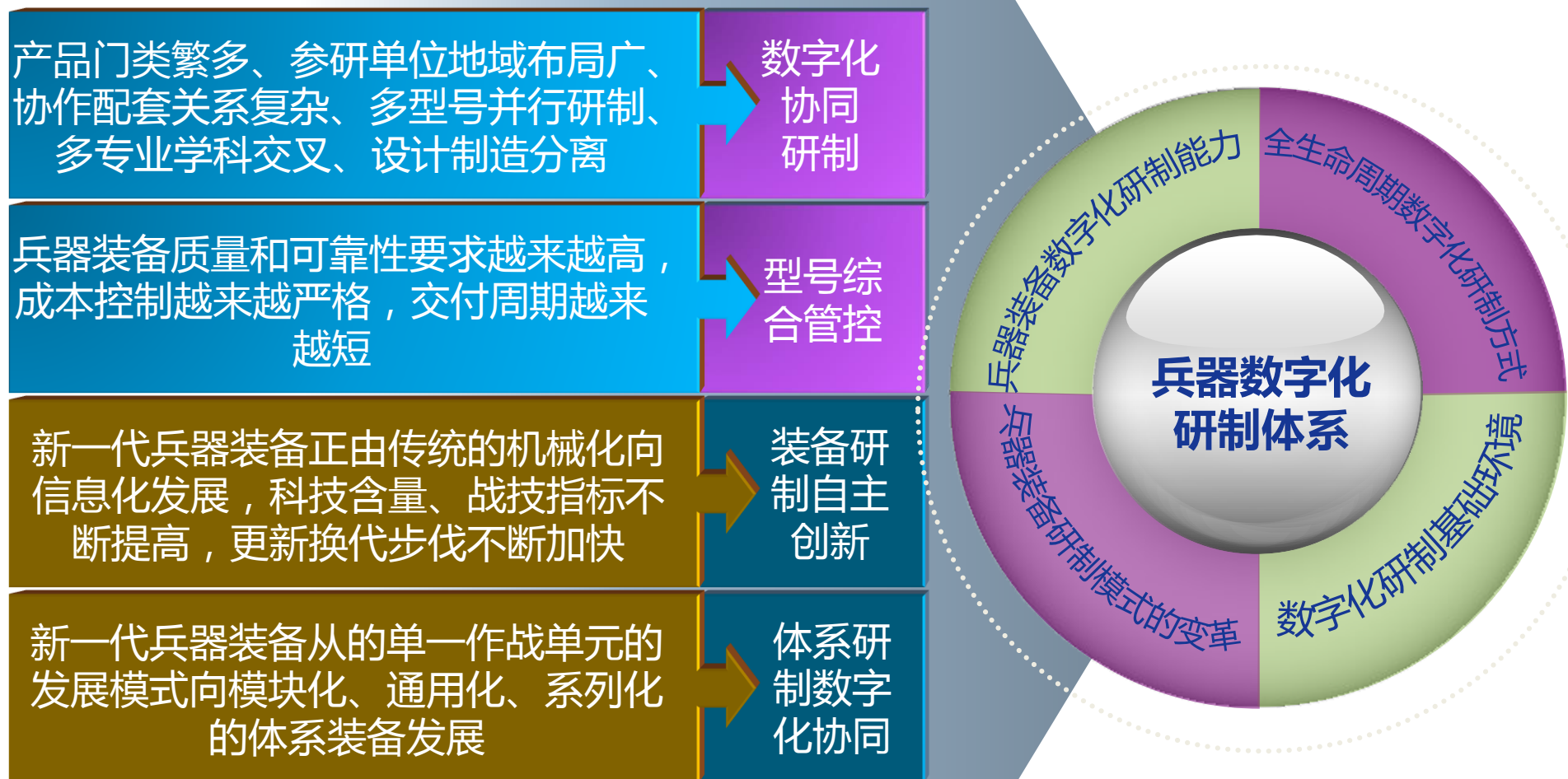
1 机械兵工：背景简介

2 数字兵工：十二五建设回顾

3 智慧兵工：十三五建设展望

4 结束语

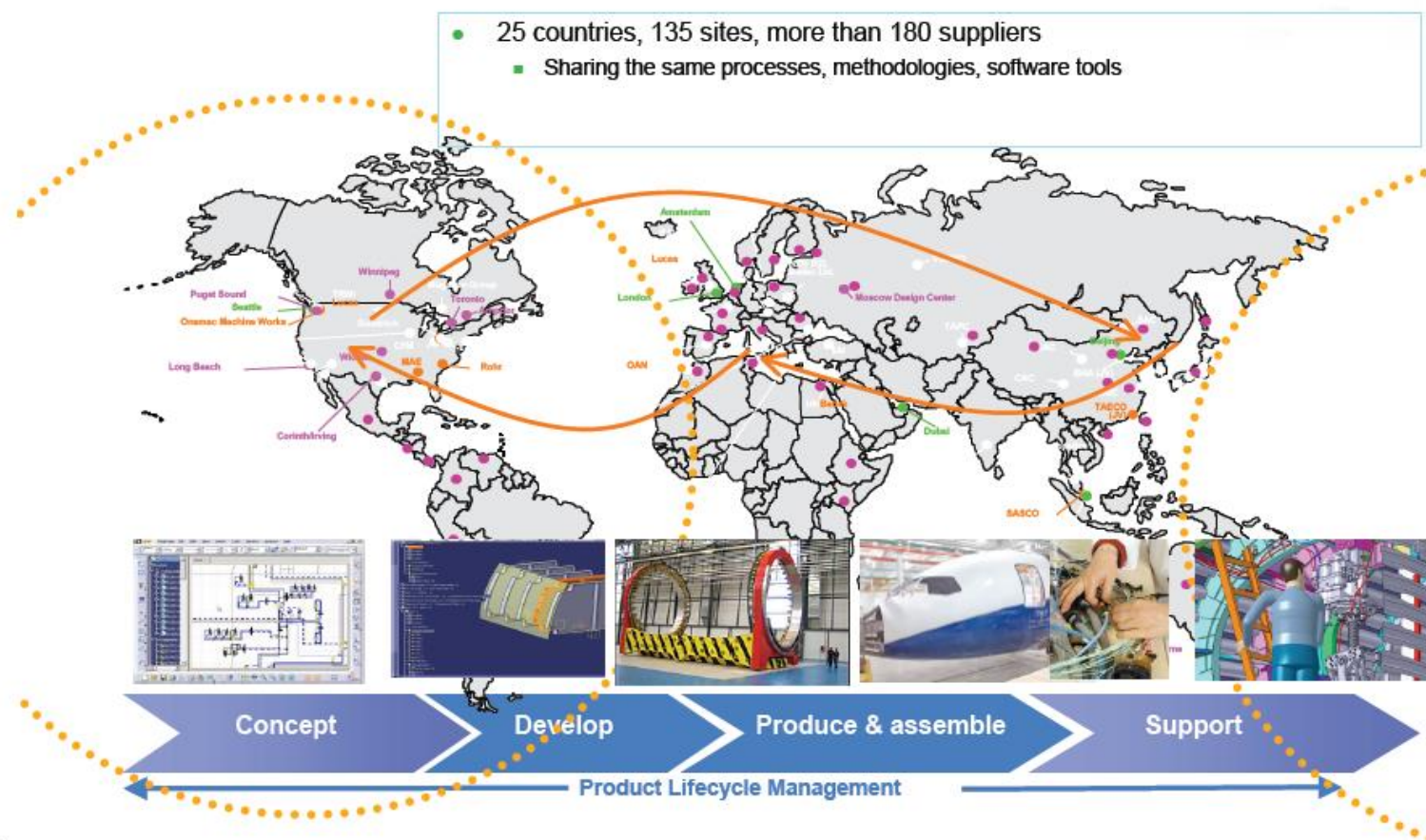
2、数字兵工：兵器装备数字化研制需求分析



2、数字兵工：军工行业数字化研制典型案例

◎BOEING 787——全球协同研制的典范

波音公司建立了全球协作环境（Global Collaboration Environment，GCE），通过网络实现了25个国家，135个地点、180个供应商的全球协同研制。



2、数字兵工：军工行业数字化研制典型案例

◎JSF——先进工业能力的最高典范

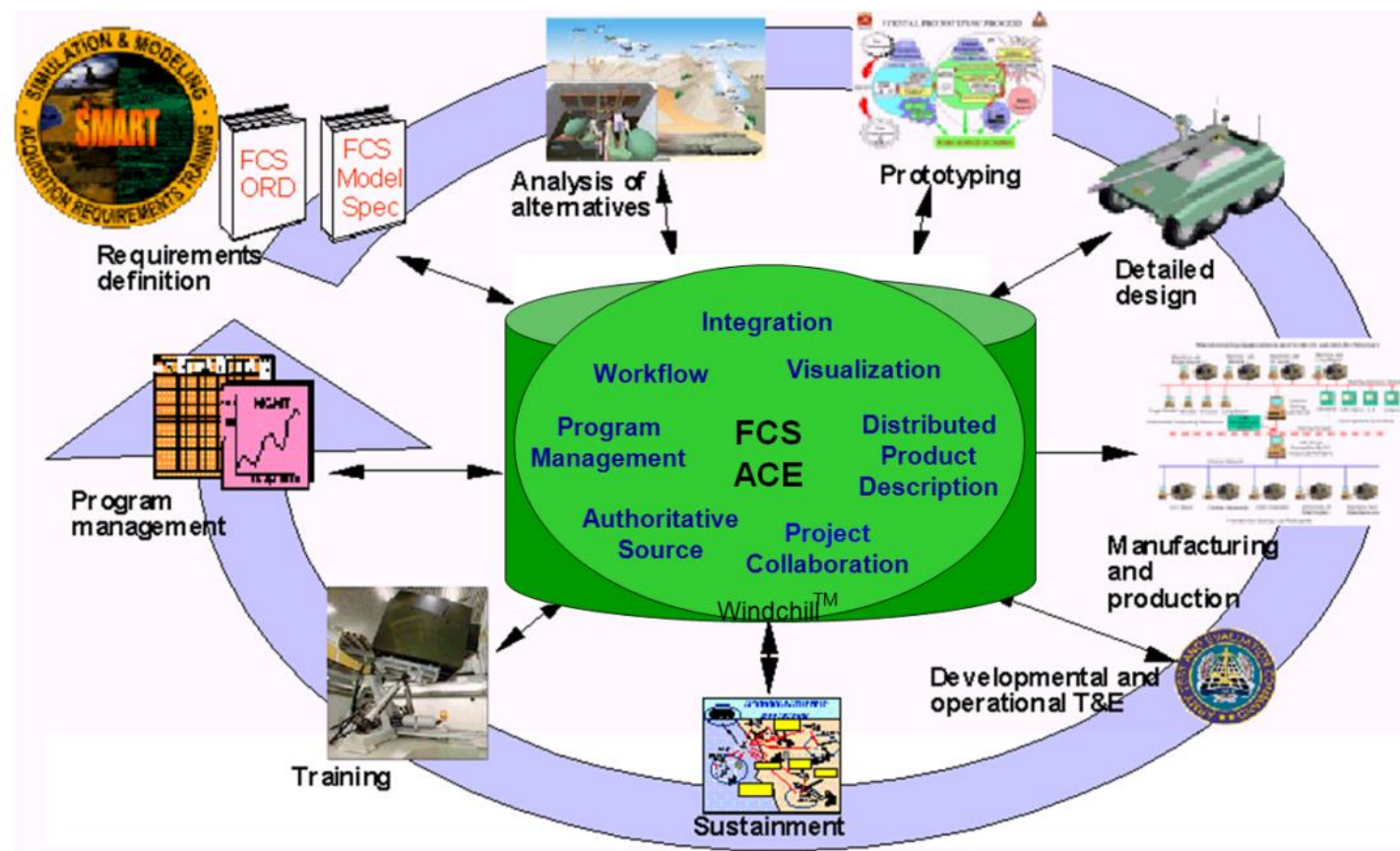
洛克希德·马丁公司建立了JSF项目虚拟企业联盟，基于IMF（Integrated Management Framework，IMF）平台实现了全球187个地点、80多个供应商及5万多名工作人员协同研发，成为协同研制的最高典范。



2、数字兵工：军工行业数字化研制典型案例

◎ACE——未来作战系统的先进协同环境

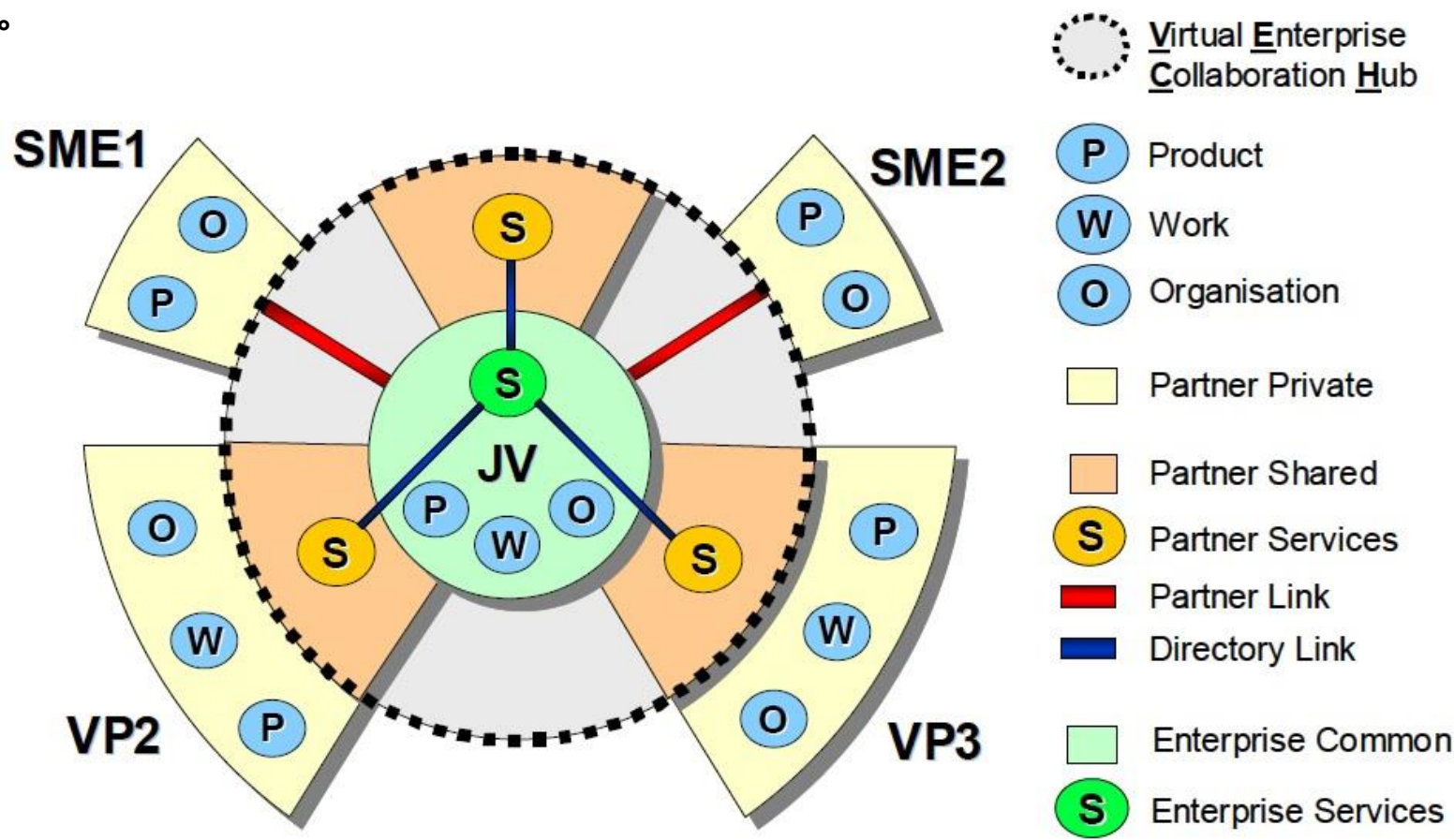
美军在研制未来作战系统（Future Combat System，FCS）中构建了以网络为中心的先进协同环境（Advanced Collaborative Environment，ACE），实现顶层设计与工程研制等环节的有效衔接，确保了顶层规划对装备发展的牵引和支撑作用



2、数字兵工：军工行业数字化研制典型案例

◎VIVACE——欧洲的虚拟航空协同企业

欧洲VIVACE (Value Improvement through a Virtual Aeronautical Collaborative Enterprise) 项目联合空客公司、罗·罗公司组成虚拟企业，采用分布式并行工程方法，通过虚拟企业协同适配器 (VEC-Hub) 构建了航空产品协同设计环境。



2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构

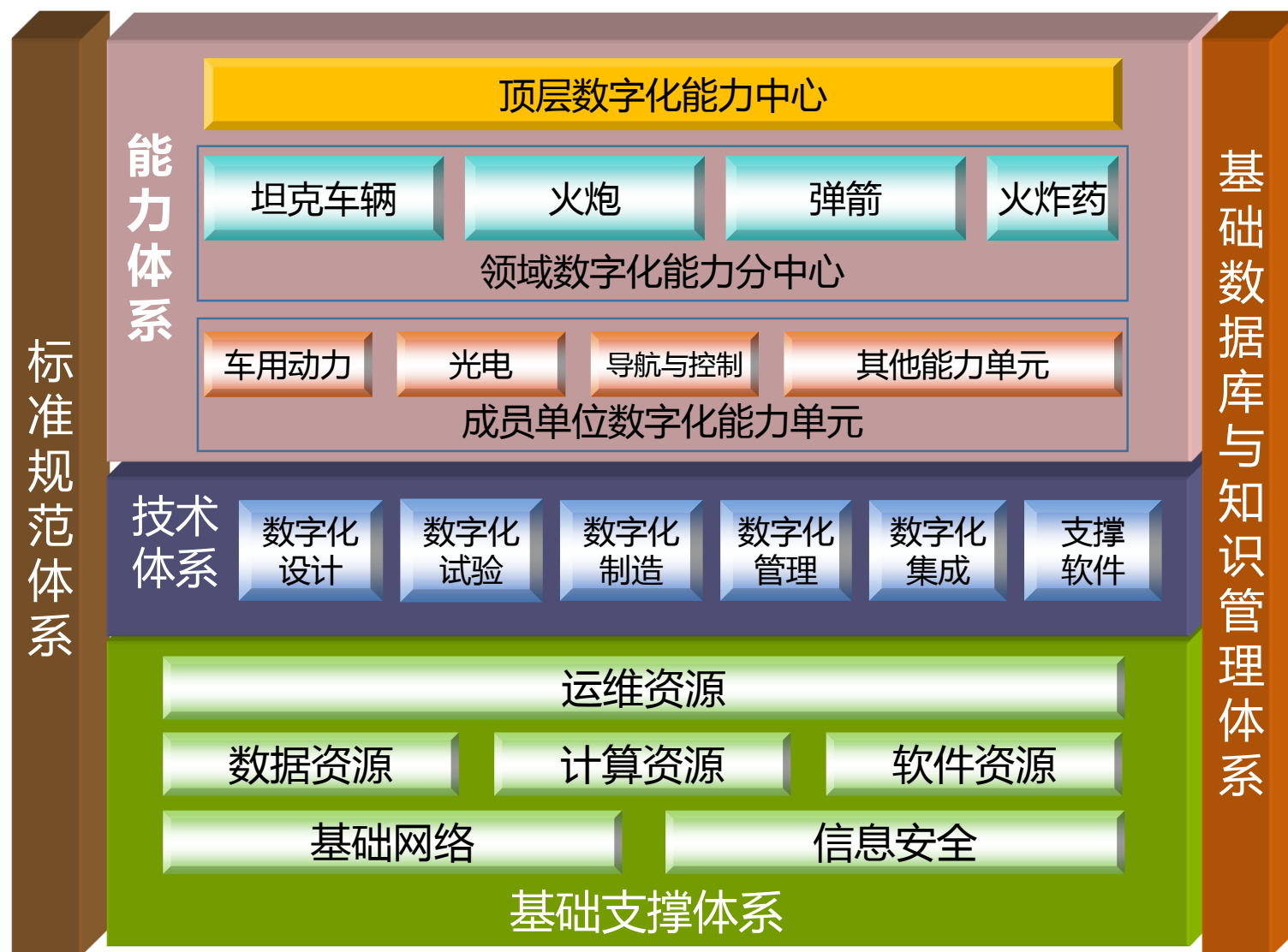


中国兵器工业集团
NORINCO GROUP

◎兵器数字化研制体系构建目标

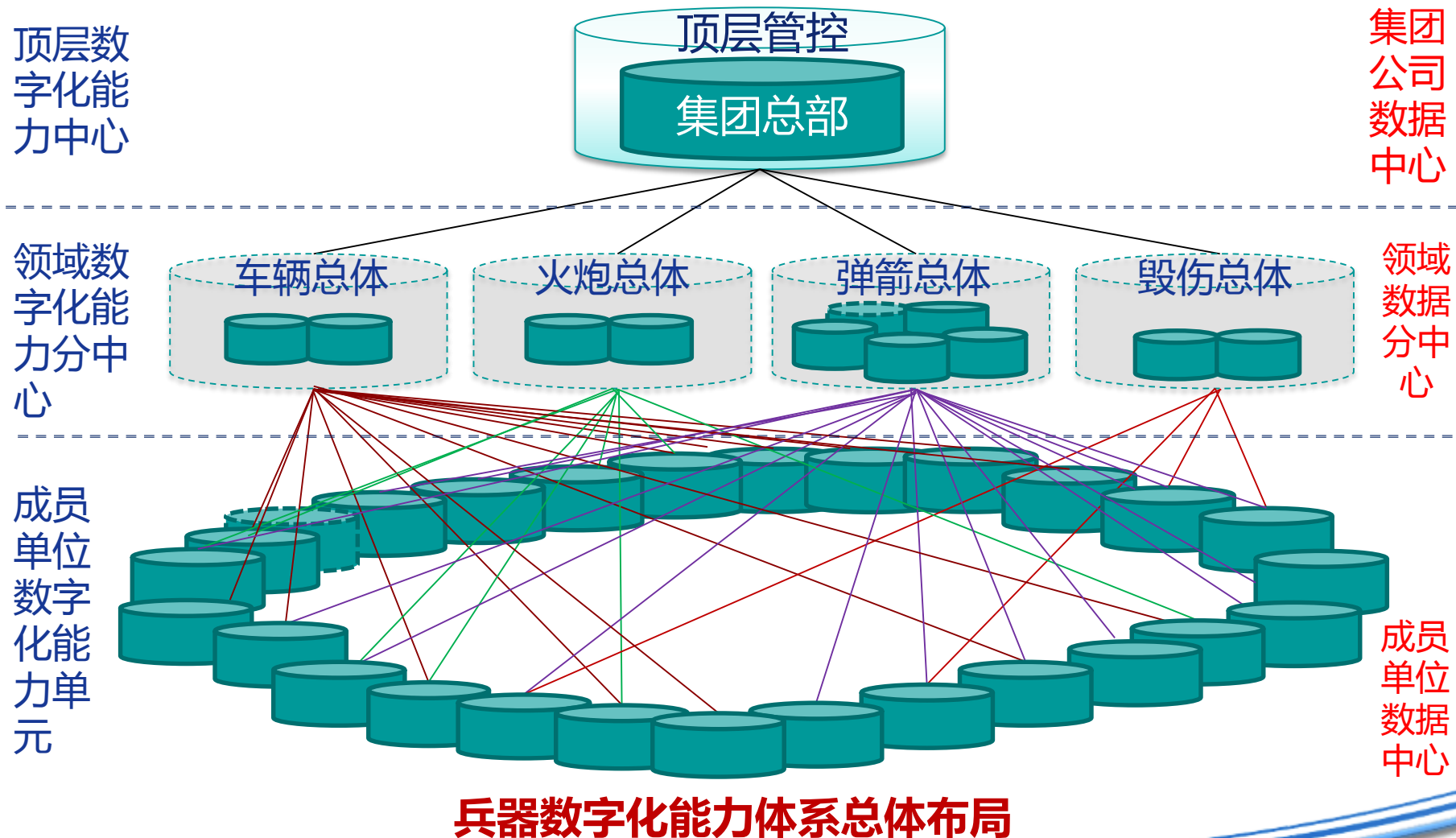


2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构



2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构

2.1 能力体系



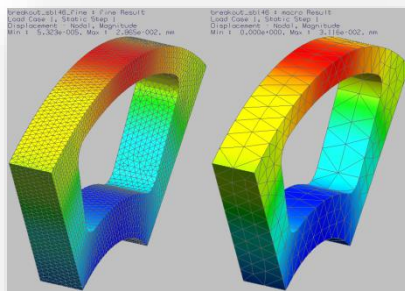
2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构

2.2 技术体系

数字化设计



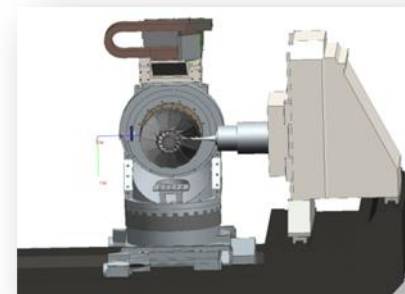
设计仿真



数字化试验



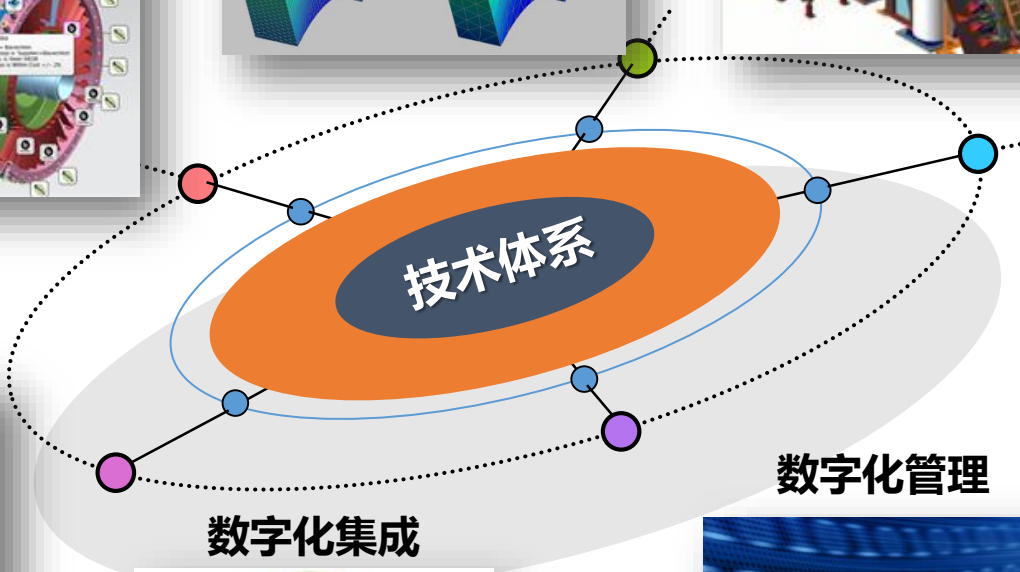
数字化制造



支撑软件



技术体系



数字化管理

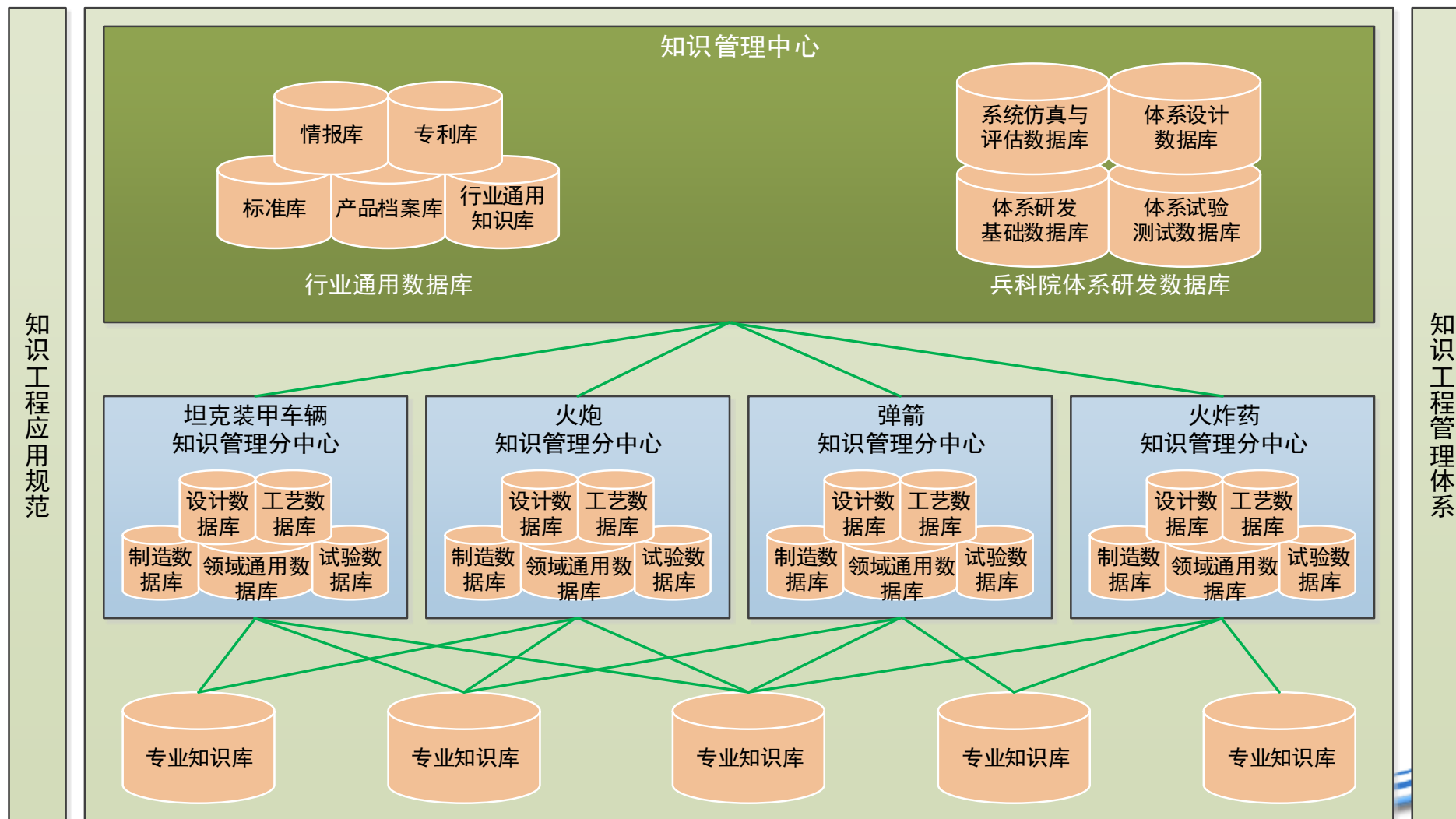


数字化集成



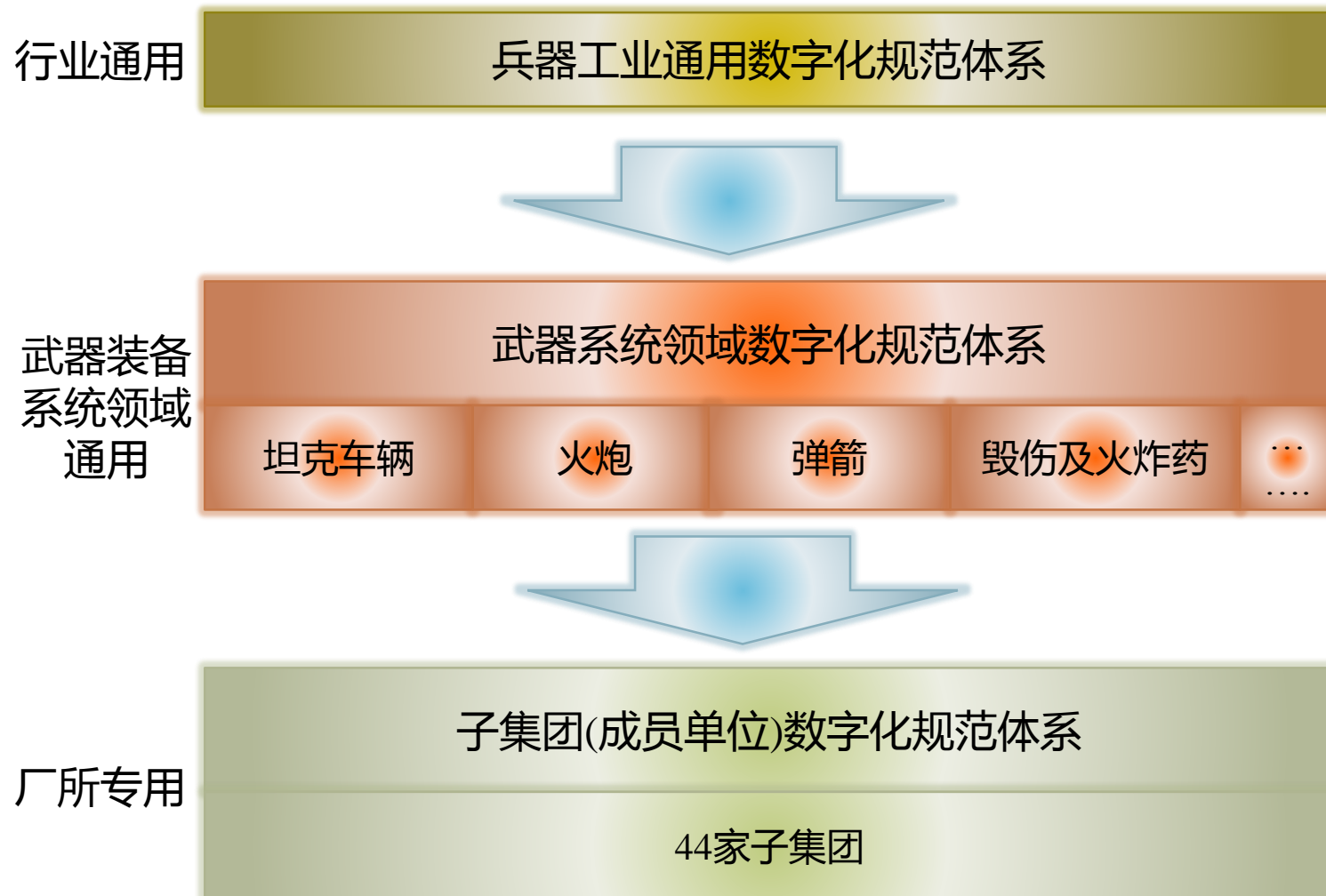
2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构

2.3 知识体系



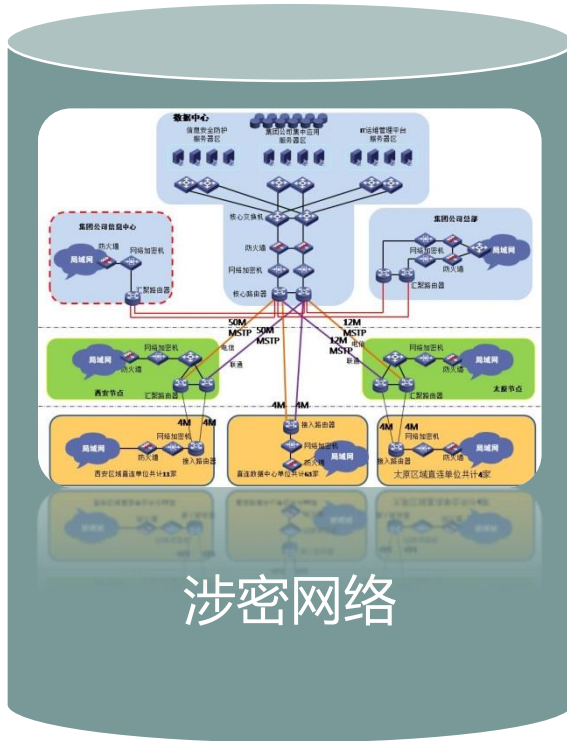
2、数字兵工：兵器数字化研制体系架构

2.4 标准规范体系



3、兵器数字化研制体系架构

3.5 基础支撑体系



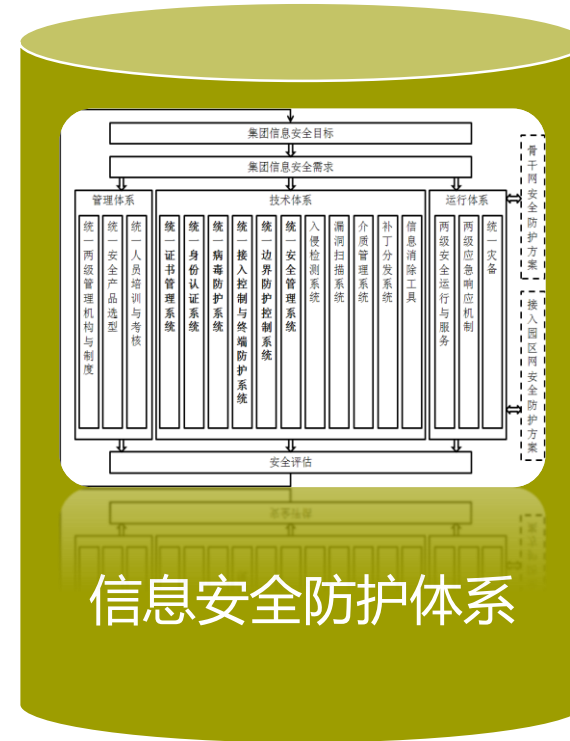
涉密网络

“双核心、双链路”涉
密骨干网



大型数据、备份及
计算中心

开放型高性能云计算中
心

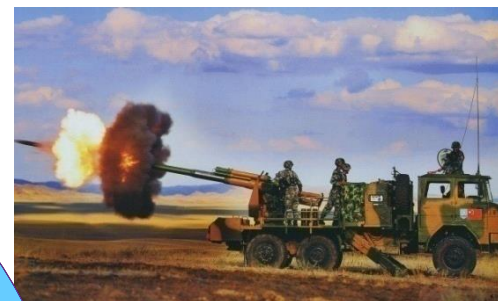
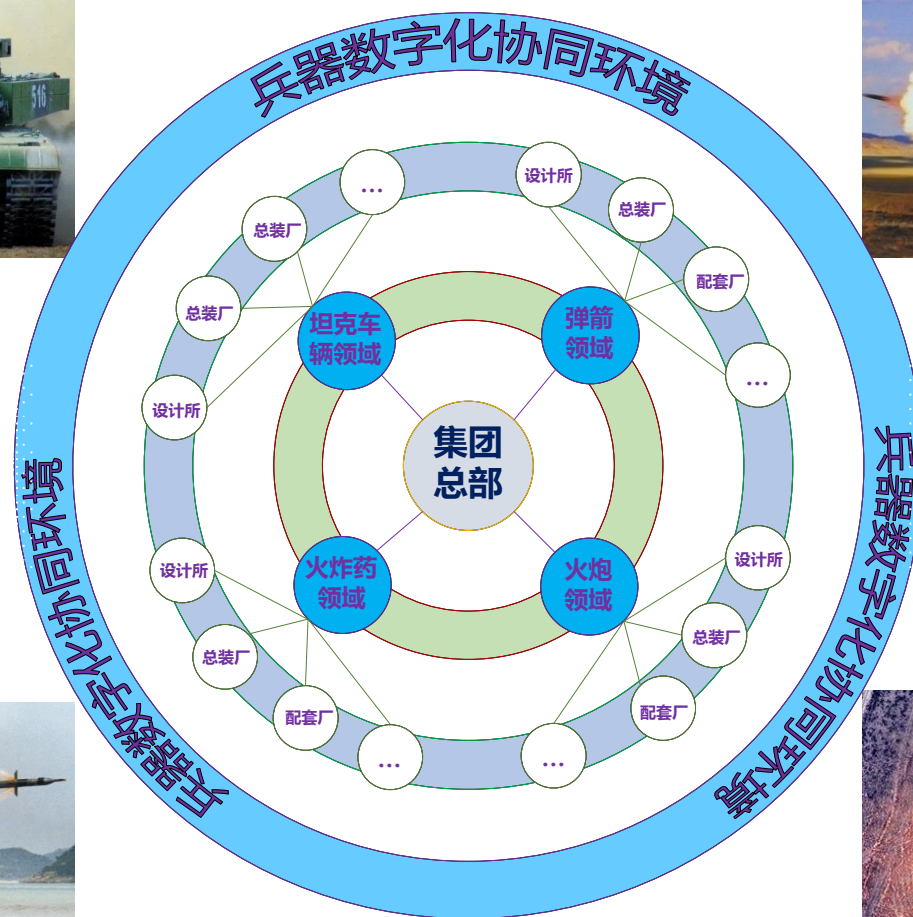


信息安全防护体系

整体信息安全保密的闭
环管理和持续改进

2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法

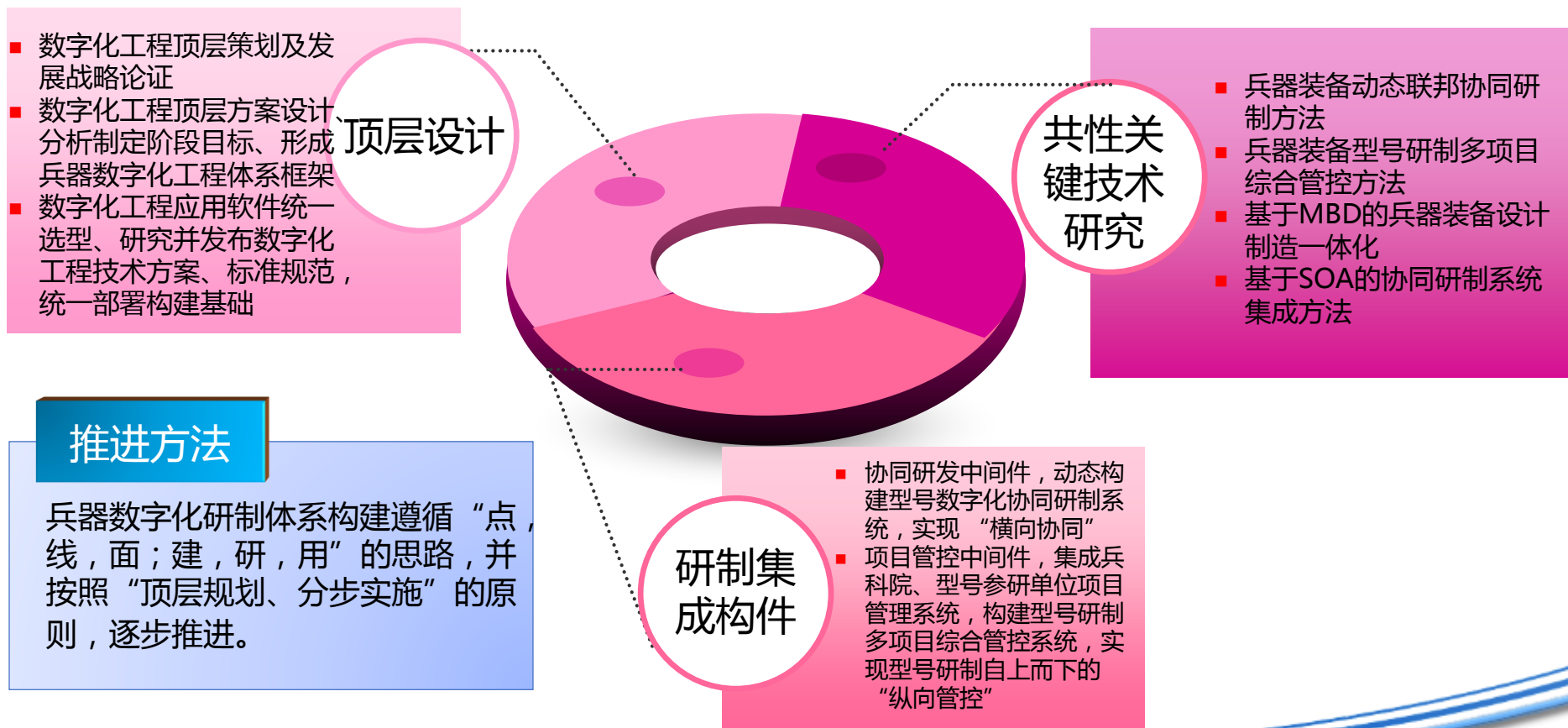
兵器数字化研制体系核心内容



2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法

兵器数字化研制体系技术实现

◎加强顶层规划，开展共性技术研究



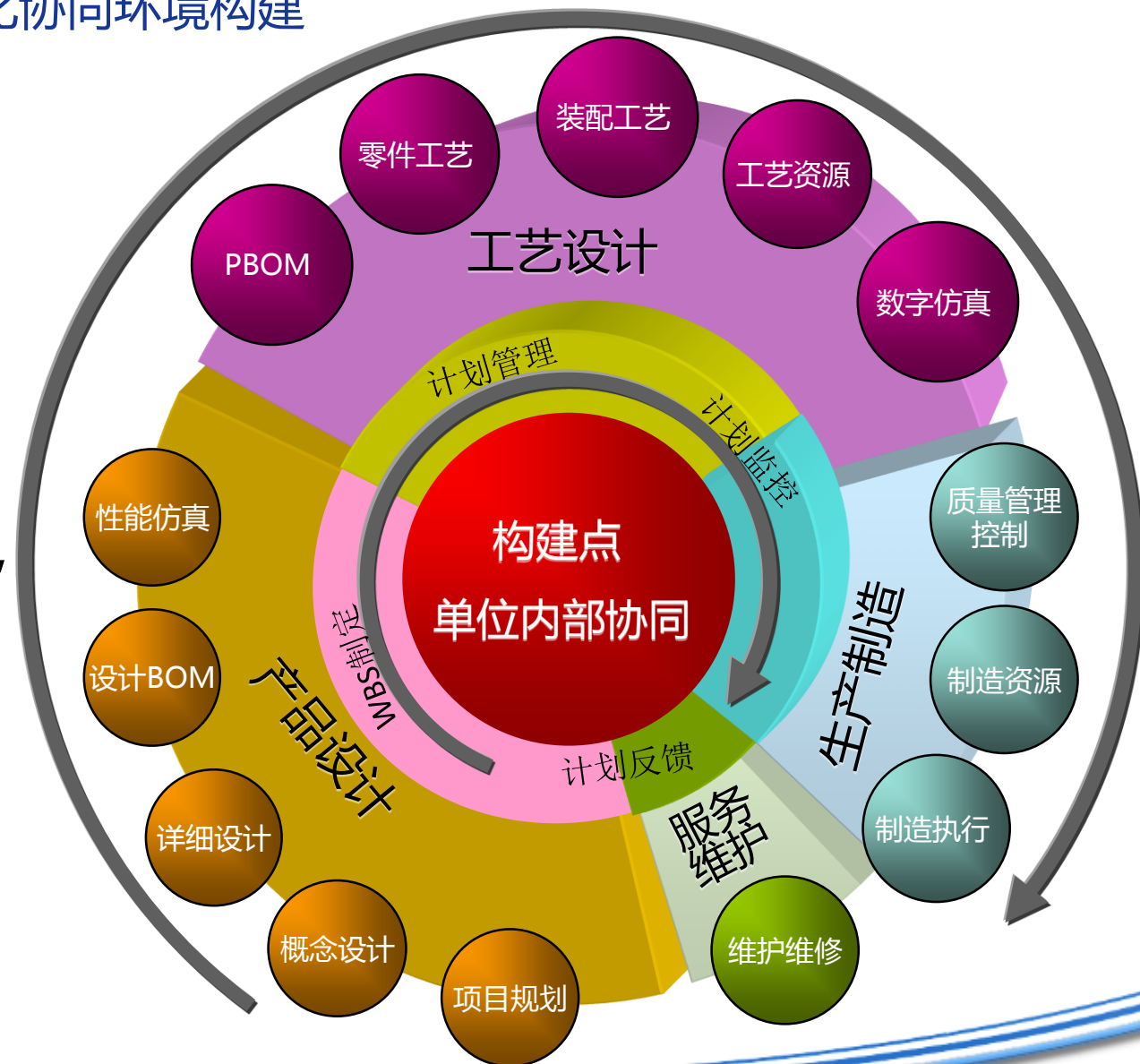
2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP

◎成员单位内部数字化协同环境构建

- 构建PDM为核心的数字化协同环境，实现对设计、仿真、制造等全生命周期的产品数据管理和单位内部协同；
- 建设项目管理系统，实现基于WBS的型号研制进度计划管理与监控；
- 以三维模型为核心实现基于MBD的数字化设计和制造。



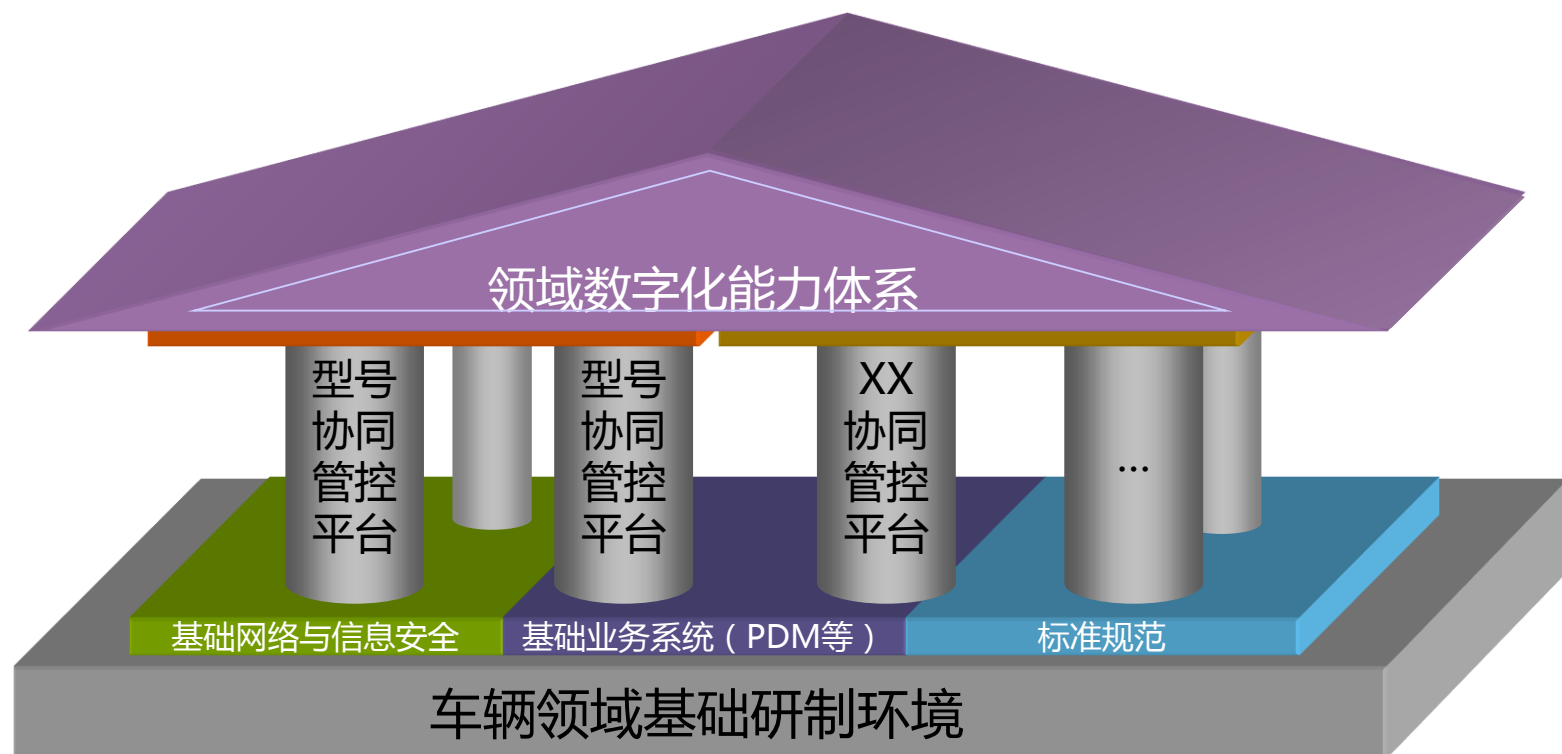
2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP

◎型号研制数字化协同环境构建

- 通过领域数字化工程的研究与建设构建领域基础研制环境
- 通过基础研制环境在各个具体型号中的应用，构建多个型号协同管控平台
- 通过多个协同管控平台的实施，逐步形成领域数字化研制能力体系



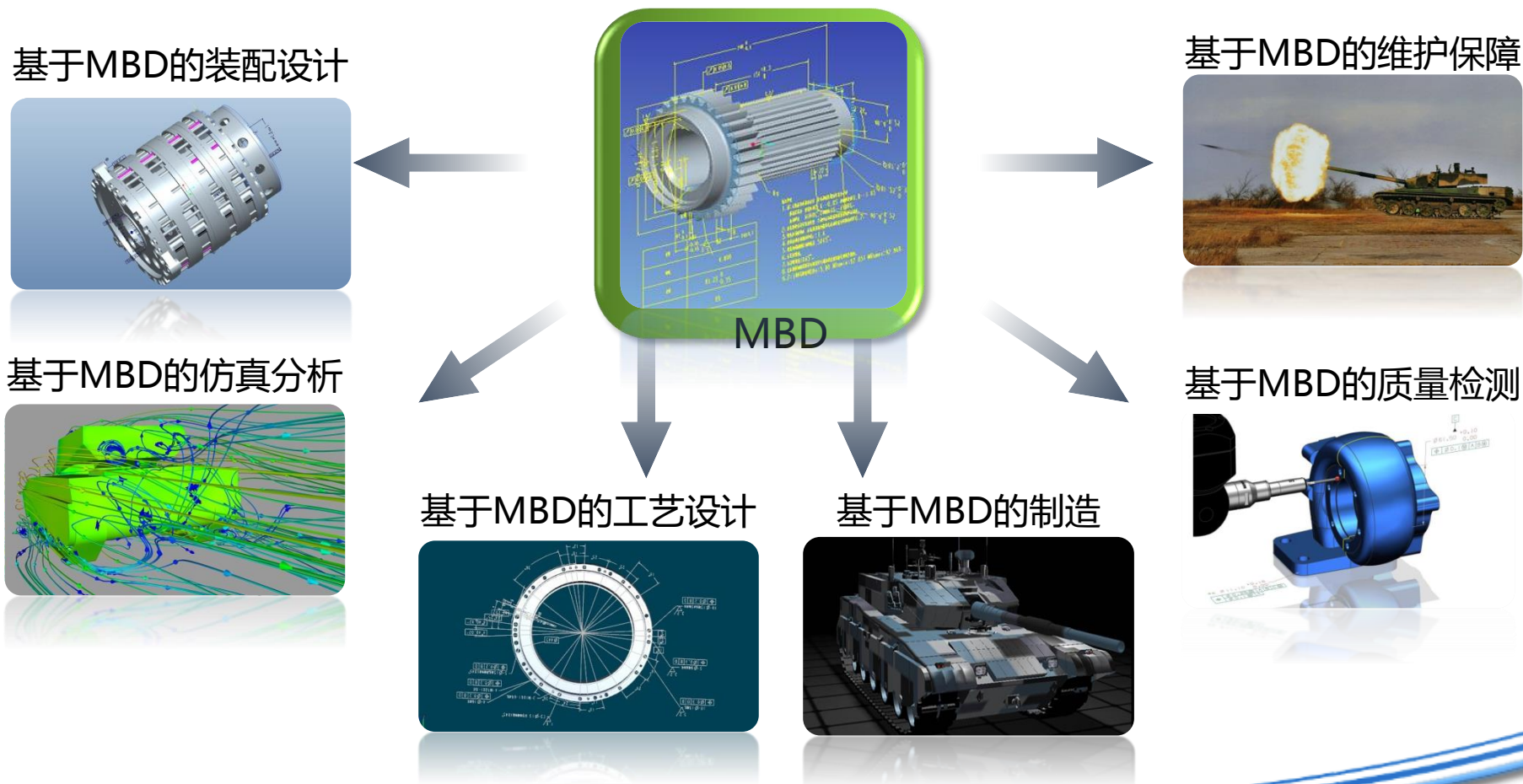
2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP

□ 基于MBD的设计制造一体化

基于三维设计模型开展数工艺规划、工艺设计、工艺仿真等工作，为数字化制造输出三维工艺规程、数控程序等。



2、数字兵工：兵器数字化研制体系构建方法



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP

◎兵器装备体系研发协同环境构建

数字化研制生产体系





1 机械兵工：背景简介

2 数字兵工：十二五建设回顾

3 智慧兵工：十三五建设思路

4 结束语

2、智慧兵工：兵器的春天

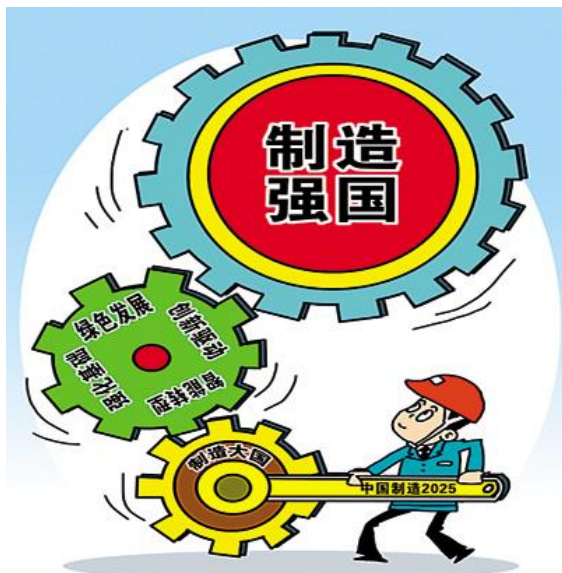


2014年3月 兵器的春天

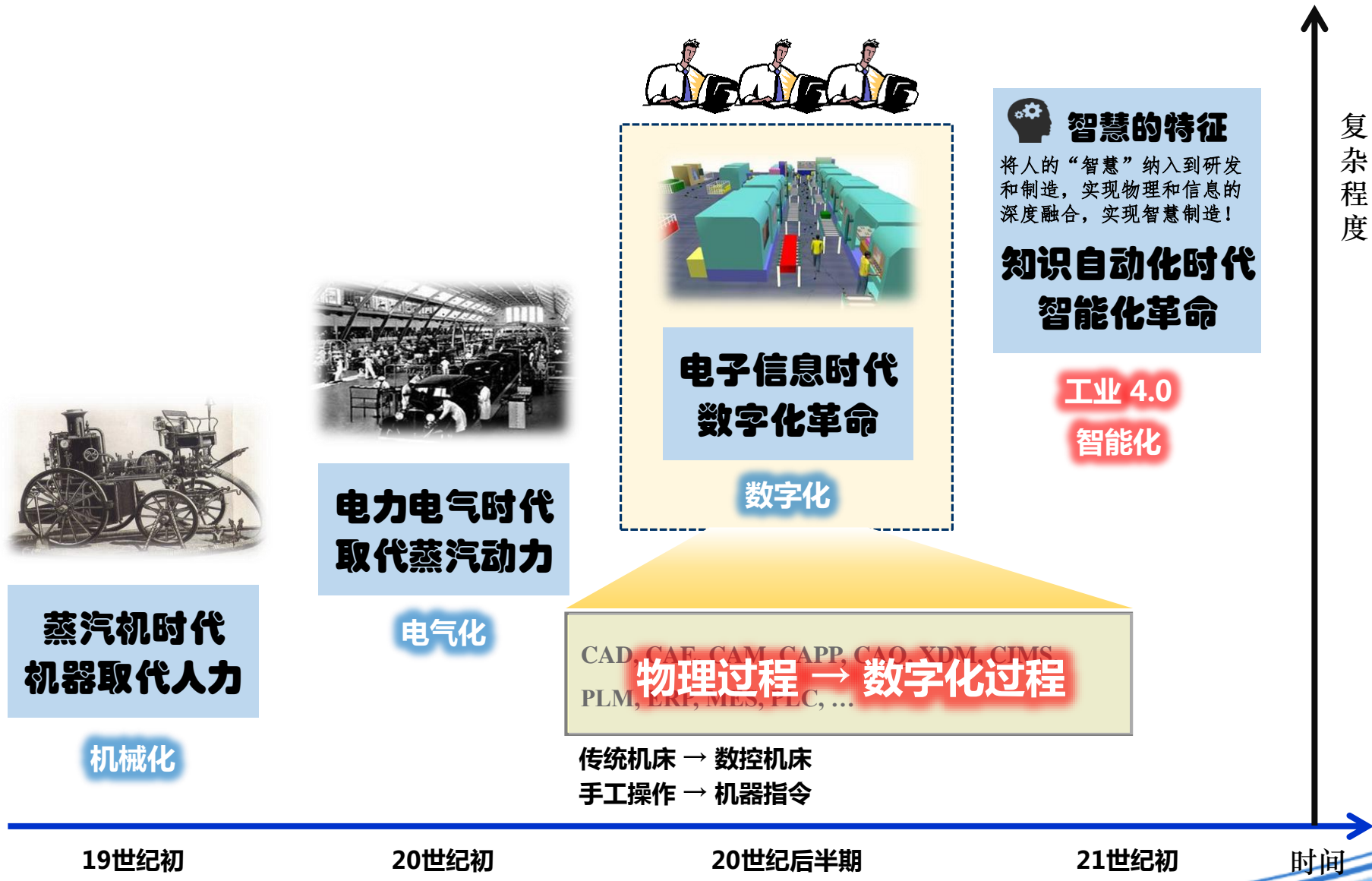
可以不懂互联网技术，但不能没有互联网的思维
智能制造正在从构想走向现实

2015年3月 春天的召唤

传统产业与互联网经济嫁接改造是大势
工业化与信息化深度融合的智能制造是大势
生产小型化、智能化、专业化将成为产业组织新特征



3、智慧兵工：四次工业技术革命的历史进程



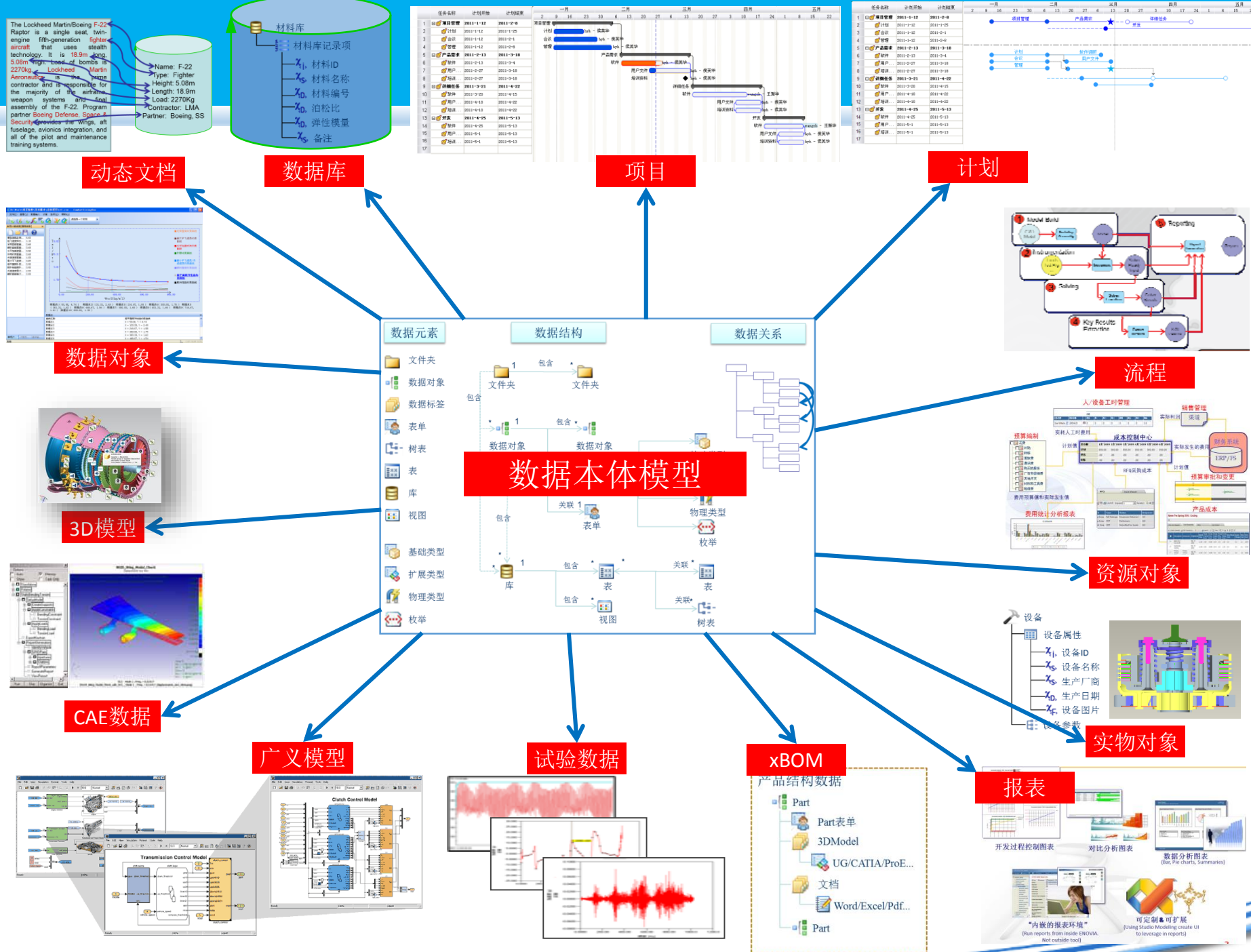
3、智慧兵工：兵器研制体系云化与智能化



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP



3、智慧兵工以数据为基础的知识云



3、智慧兵工：兵器研制体系云化与智能化



中国兵器工业集团
NORINCO GROUP



3、智慧兵工：兵器工业云架构

业务层



逻辑层



物理层



4、结束语

