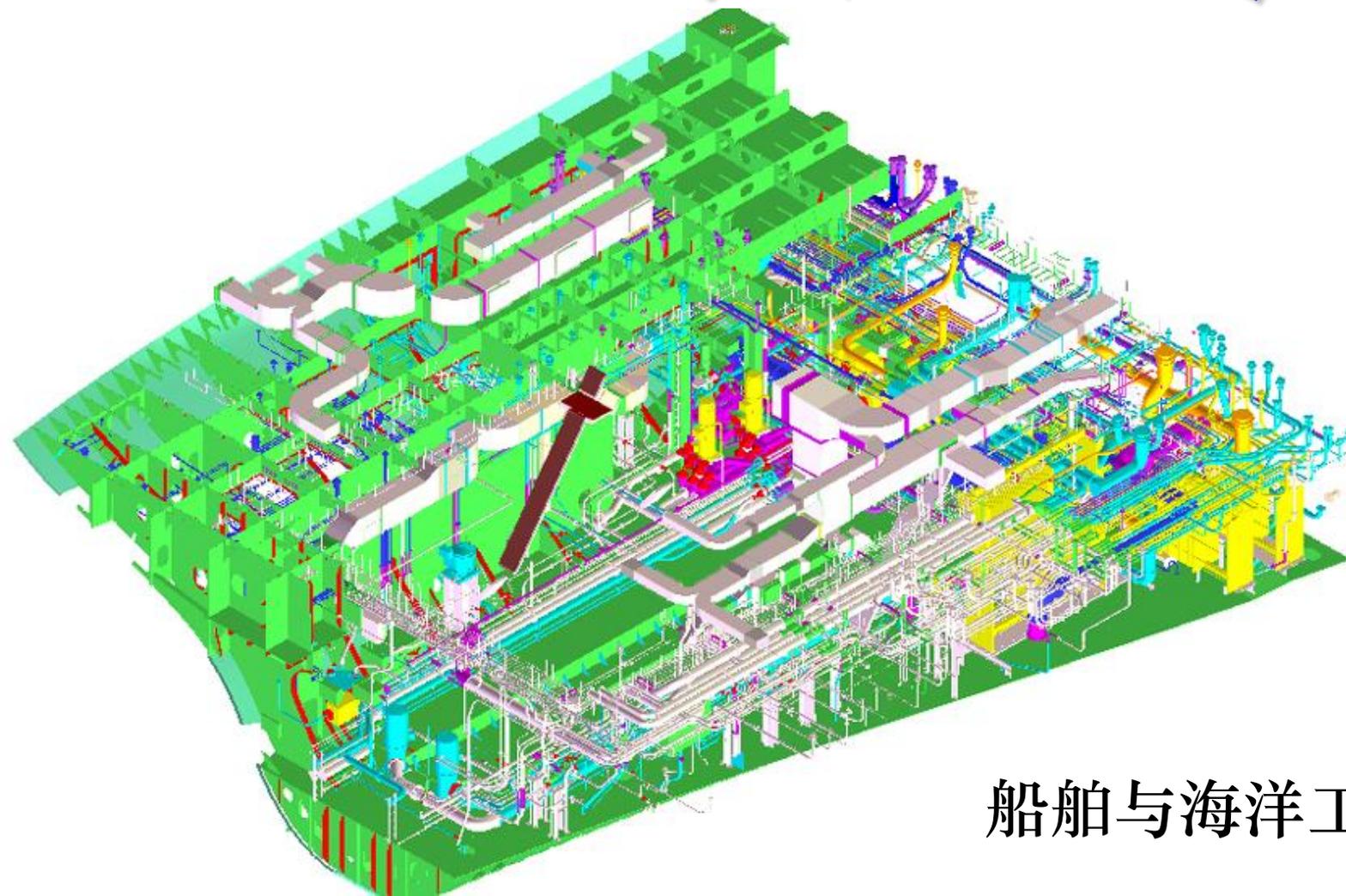


船舶与海洋工程导论



船舶与海洋工程

第九章 船舶设计与建造

船舶与海洋工程

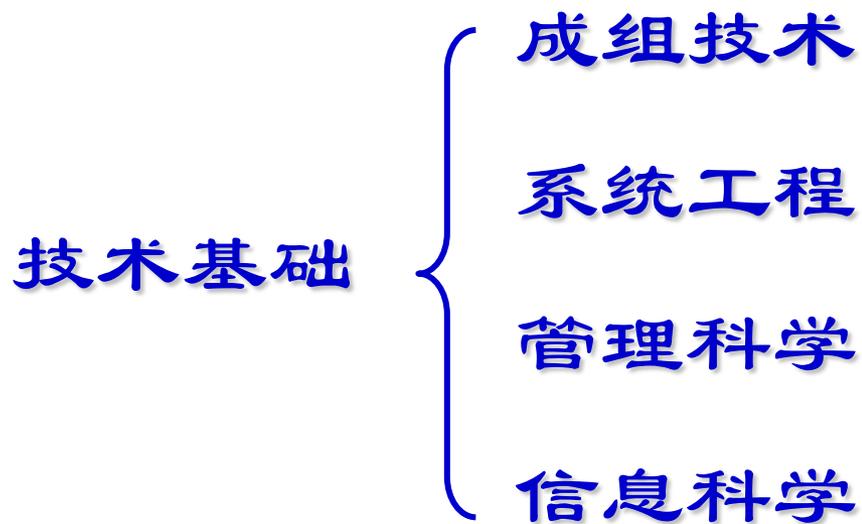
§ 9.4 船舶先进制造技术

内涵:



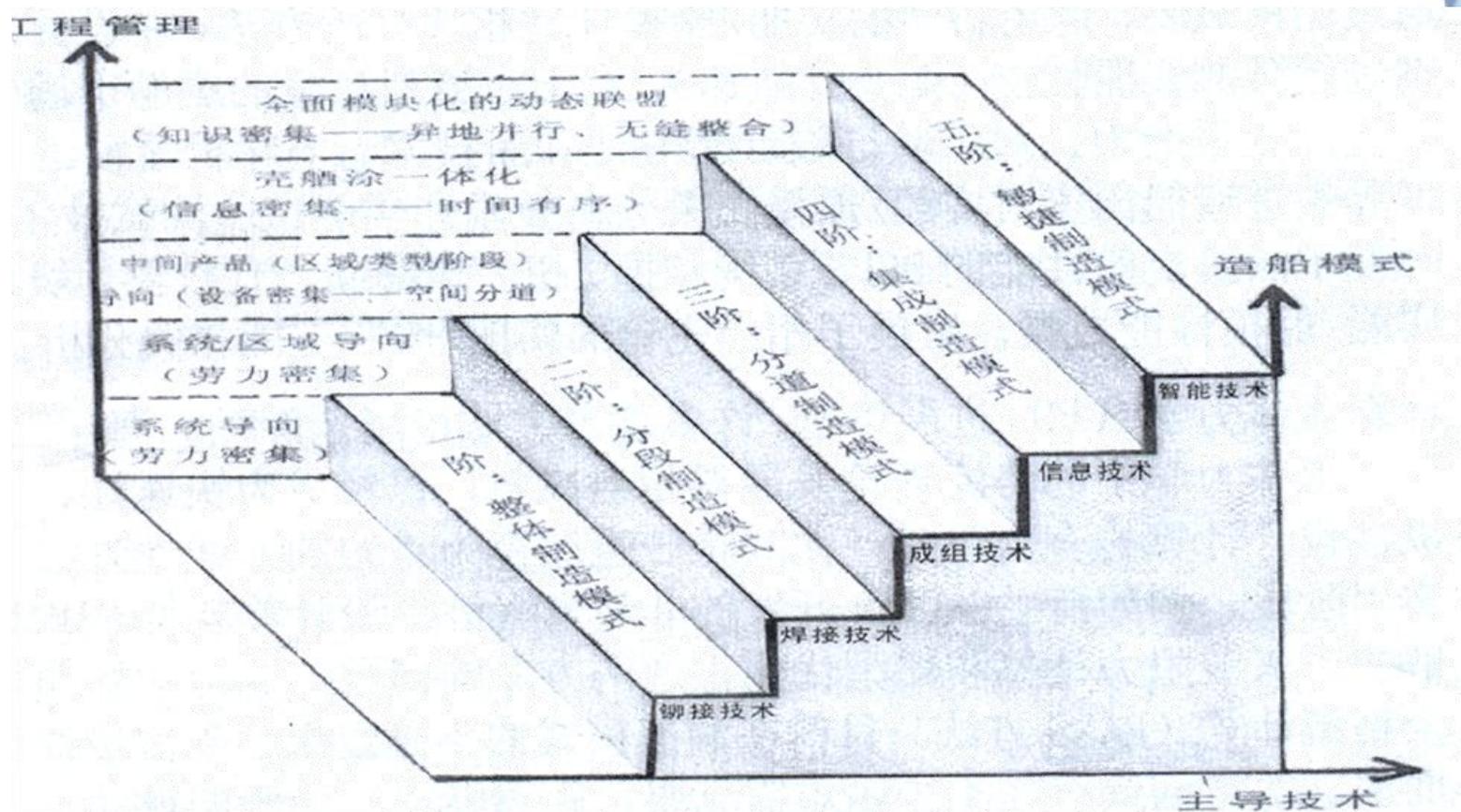
§ 9.4 船舶先进制造技术

理论：



§ 9.4 船舶先进制造技术

模式：



§ 9.4 船舶先进制造技术

进程:

	国内一般船厂	国内先进船厂	国外先进船厂	未来船厂
发展时序	传统船舶工业		现代船舶工业	未来船舶工业
生产模式	整体制造模式	分段制造模式	分道制造模式和集成制造模式	敏捷制造模式
主导技术	焊接技术	焊接技术	成组技术和信息技术	智能技术
工程状态	<ul style="list-style-type: none"> 船体散装 码头舾装 全船涂装 	<ul style="list-style-type: none"> 分段建造 先行舾装 预先涂装 	<ul style="list-style-type: none"> 分道建造 区域舾装 区域涂装 	<ul style="list-style-type: none"> 动态(虚拟)组合 建造过程仿真 全面模块化和数字化
管理特性	<ul style="list-style-type: none"> 以“系统”导向分解船舶工程 按“库存量”控制生产过程 	<ul style="list-style-type: none"> 以“系统/区域”导向,分解船舶工程 按“系统”和“区域”的“库存量”控制生产过程 	<ul style="list-style-type: none"> 船体建造、舾装和涂装一体化 “中间产品”导向的分散专业化生产 按“区域/类型/阶段”的“库存量”控制生产过程 按“区域/类型/阶段”的“流通量”控制生产过程 设备密集 	<ul style="list-style-type: none"> 模块导向的分形生产组合的动态耦合 造船和船舶运营全过程的瞬态监控
关键技术	<ul style="list-style-type: none"> 切割、成形、装配技术 管子加工技术 铸、锻、热处理和机加工技术 造船 CAD/CAM 技术 造船 MIS 技术 NC 切割技术 		<ul style="list-style-type: none"> 造船 CAD/CAM 和 CIMS 技术 型材、管件和分段的机械化制造技术 物资含“中间产品”采办和托盘集配技术 造船精度控制技术 编码和区域造船技术 	<ul style="list-style-type: none"> 船舶产品模型数据交换标准 船舶产品和制造过程一体化数据环境技术 分布式集成的虚拟制造技术 全方位的建模和仿真技术 并行工程和快速样件技术

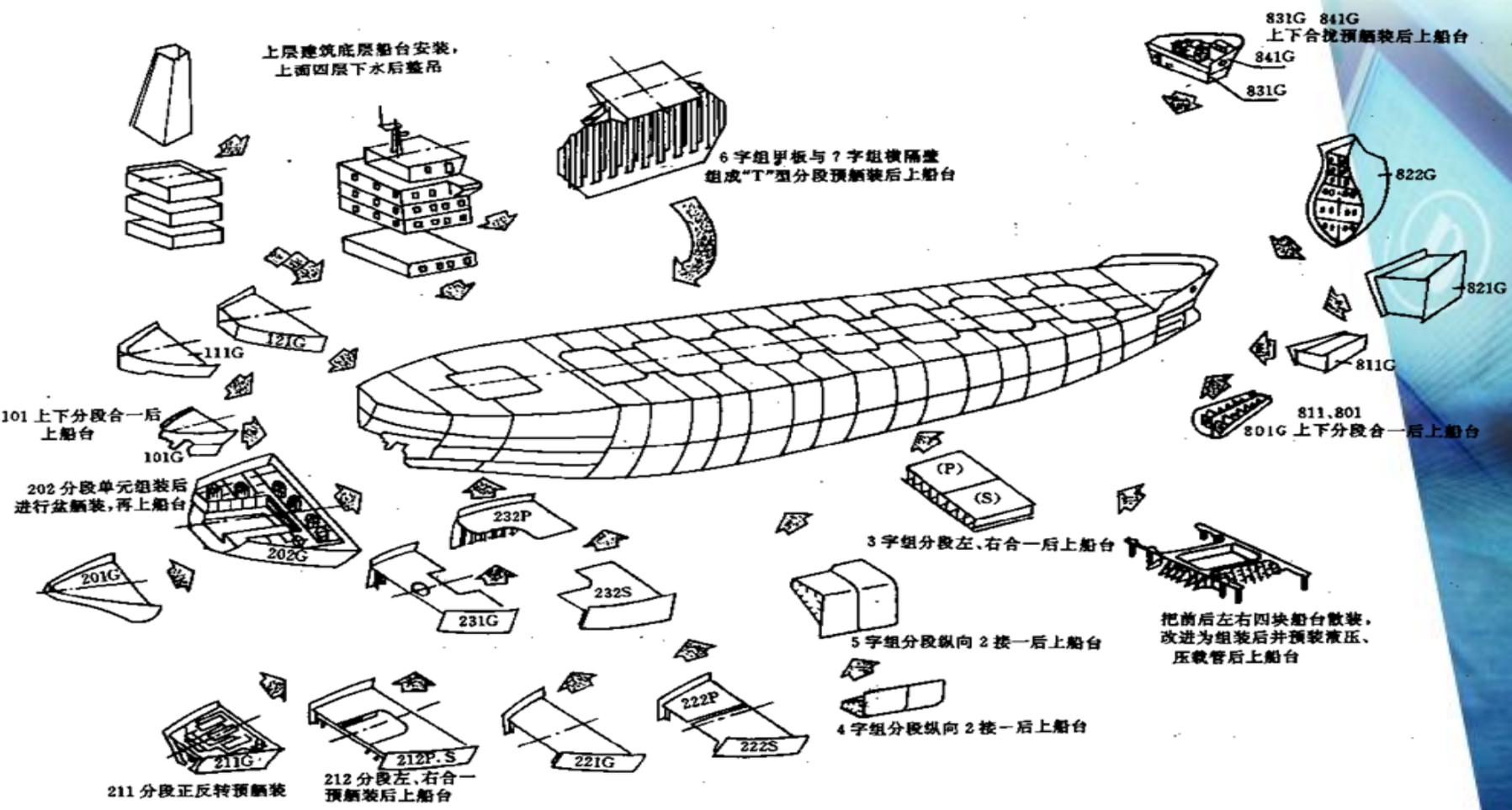
§ 9.4 船舶先进制造技术

条件:

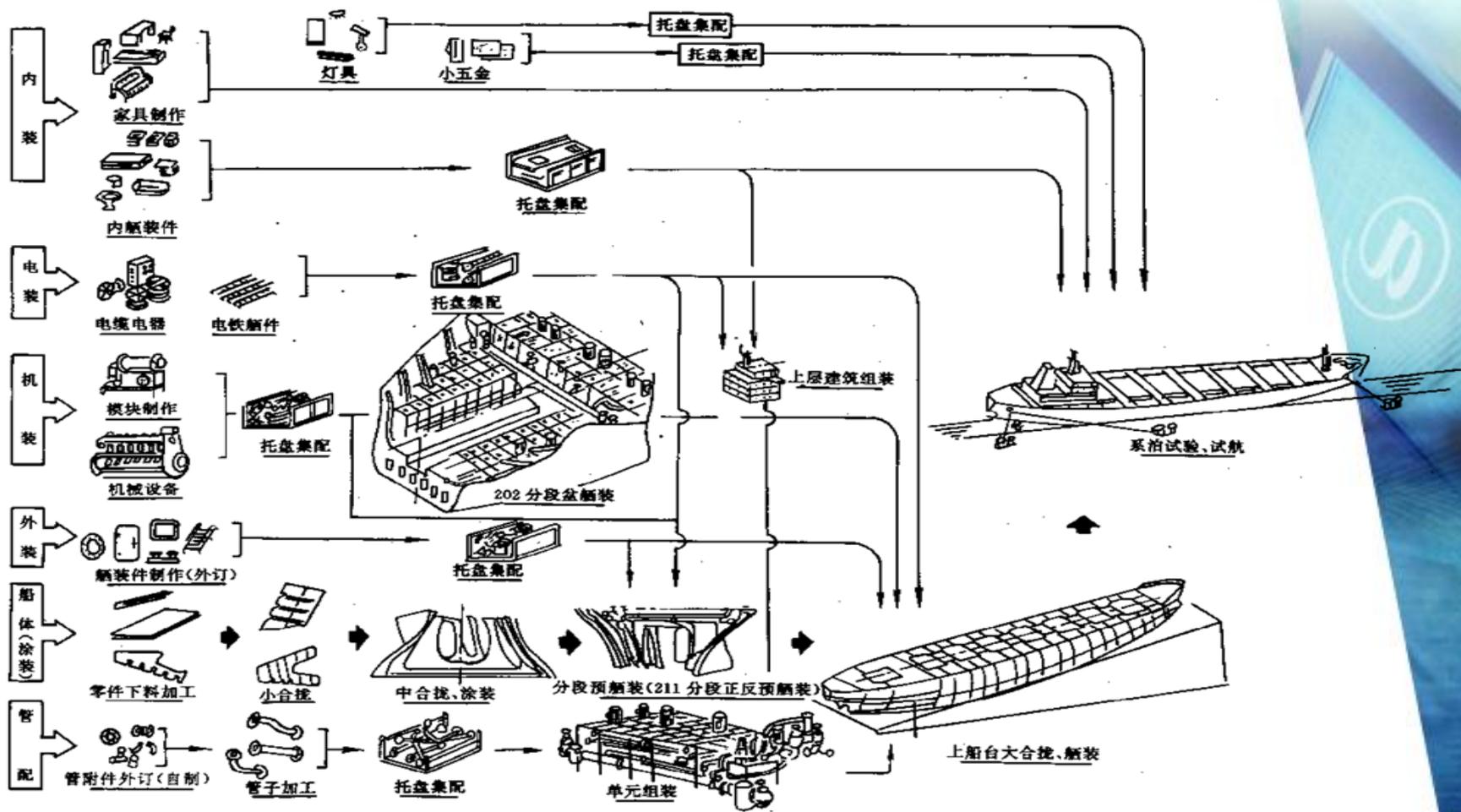
TRIBON软件
及培训证书

- ❖ 计算机在生产设计中的应用
- ❖ 图形技术、集成理念的应用
- ❖ 三维实体造型与工作站应用
- ❖ CIMS研发与发展与企业实施
CIMS-计算机现代集成制造系统

§ 9.4 船舶先进制造技术



§ 9.4 船舶先进制造技术

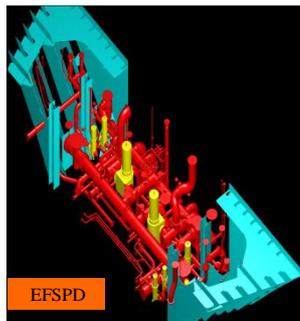


§ 9.4 船舶先进制造技术

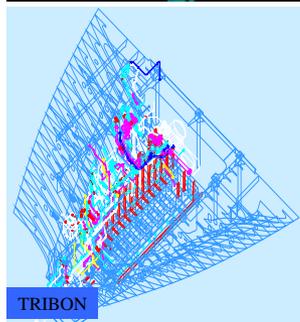
CAD

CAPP/CAM

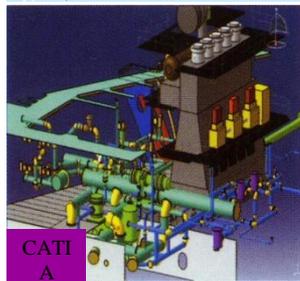
FA



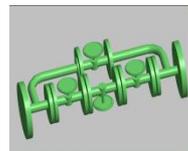
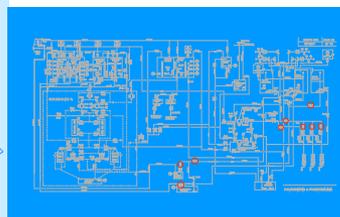
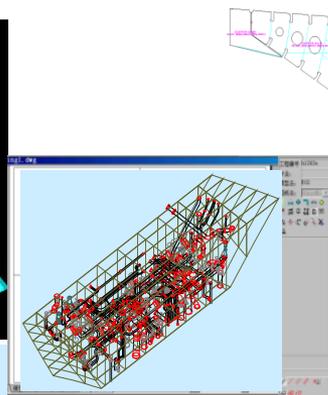
EFSPD



TRIBON

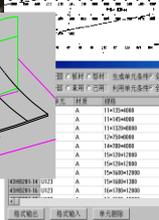
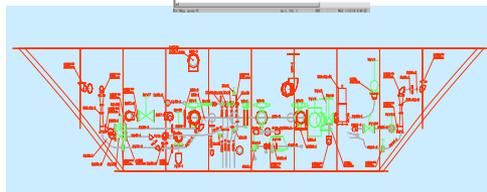


CATI A



管系原理
三维建模
零件加工
生产计划

机舱布置
管子安装
材料清单
数控接口



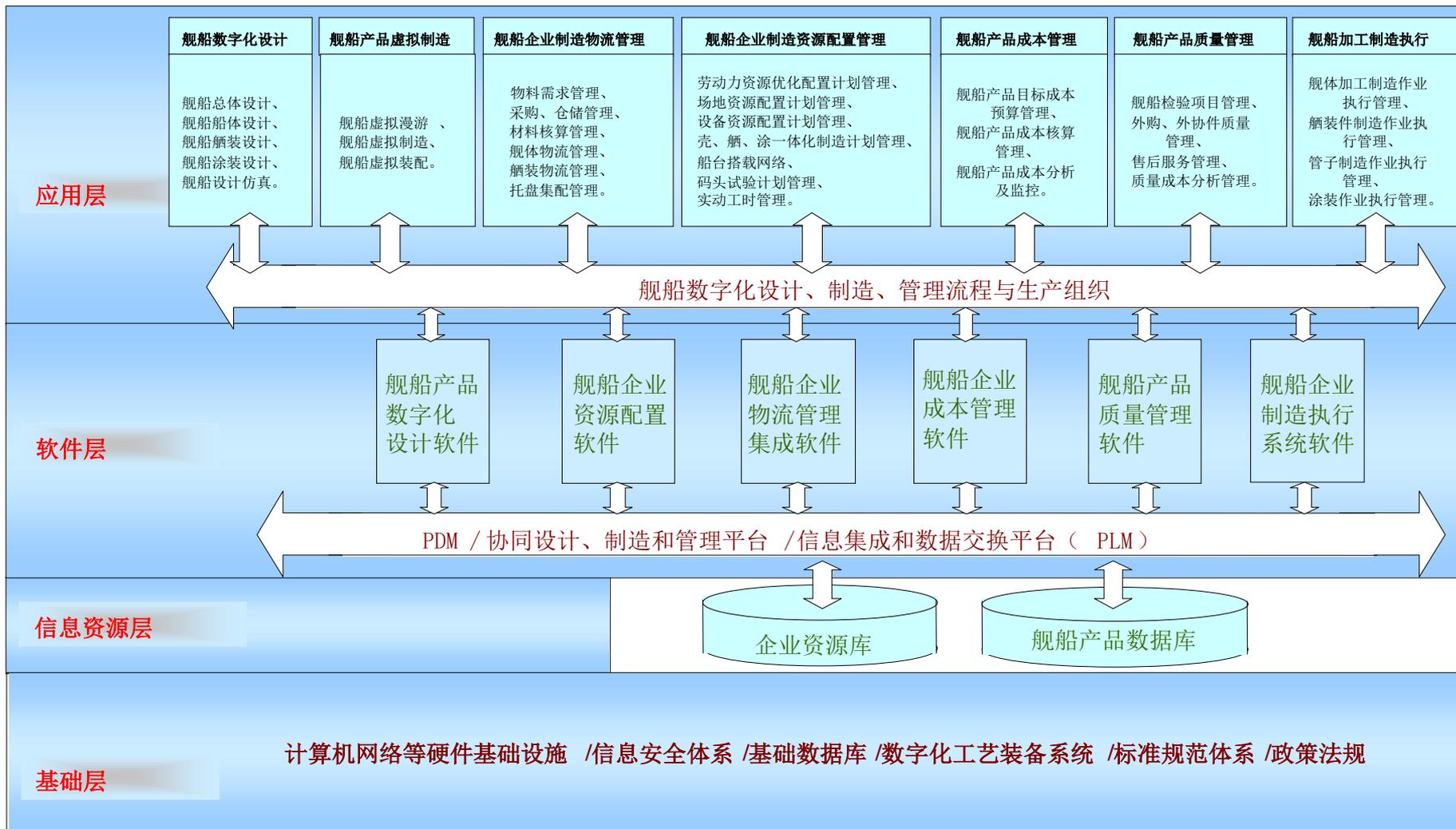
物料	规格	长度	重量	体积	备注	材料	规格
1	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
2	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
3	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
4	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
5	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
6	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
7	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
8	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
9	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000
10	20#	1000	1.2	0.1		20#	1000

线型光顺
构件生成
加工资料
材料清单

外板展开
零件套料
余料利用
数控接口

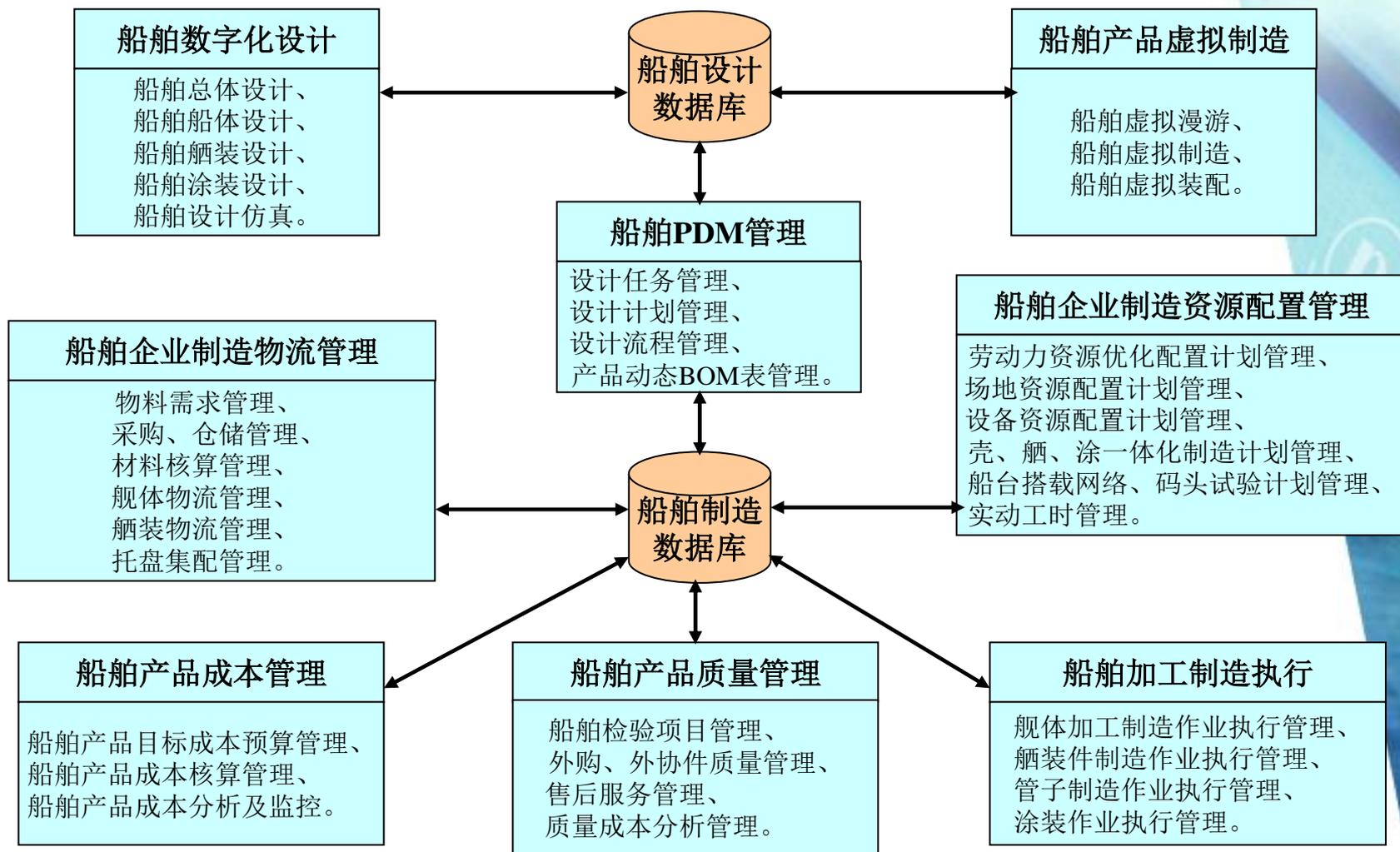


§ 9.4 船舶先进制造技术



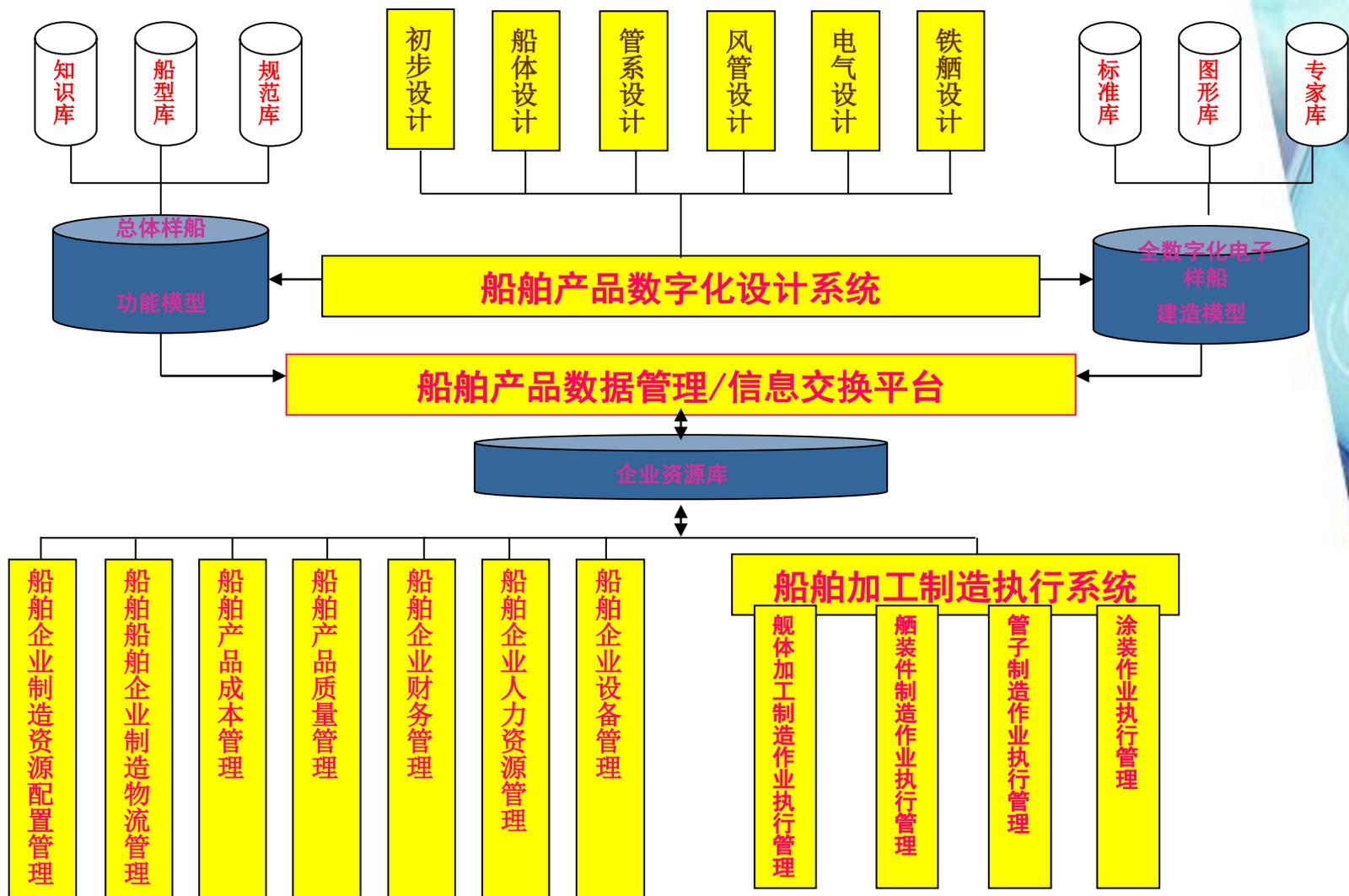
“数字化造船工程” 体系图

§ 9.4 船舶先进制造技术



“数字化造船工程”功能关联图

§ 9.4 船舶先进制造技术



“数字化造船工程”信息集成总体方案

§ 9.4 船舶先进制造技术

重点开展外板成型、分段总组、快速搭载技术和先进涂装、先进舾装技术研究，并在实船建造中广泛应用；突破信息标准化、数据库管理、虚拟造船等关键技术，构建设计建造管理一体化信息平台，实现船舶设计建造全过程无缝集成；开展船体与舾装精度管理技术、敏捷造船技术、工程计划管理技术研究，全面推进总装造船。

——摘自国家十一五高技术船舶科研规划