



Ship-building

IE Switch application in ship-building

工业以太网交换机在船舶行业的应用



SIEMENS



联系方式

Ship-building

西门子中国有限公司 自动化与驱动集团
华东区自动化产品推广部
工业通讯网络产品

顾清

13916896515

021-38893336

SIEMENS





Siemens marine product and application

Ship-building

Bulk Carrier
散货船

Container Ship
集装箱船

Ship-building overview

工程船

Work/Engineering Vessels

Oil Tankers
油轮

RO/RO Vessel
摆渡轮

Chemical Tankers
化学品船

Passenger vessel
客船

Application

Sales process

SIEMENS



Siemens marine product and application

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

民船

■ 运输船

油船

液化石油气船 (LPG)

化学品船

液化天然气船 (LNG)

集装箱船

滚装船

散货船

客船

■ 工程船

起重船

挖泥船

科考/测量船

救助/打捞船

铺缆船

半潜船

■ 海洋工程(OFFSHORE)

海洋平台

浮式储油轮 (FPSO)

物探/勘查船

供应/守护船

铺管船

工程辅助船

军船



Siemens marine product and application

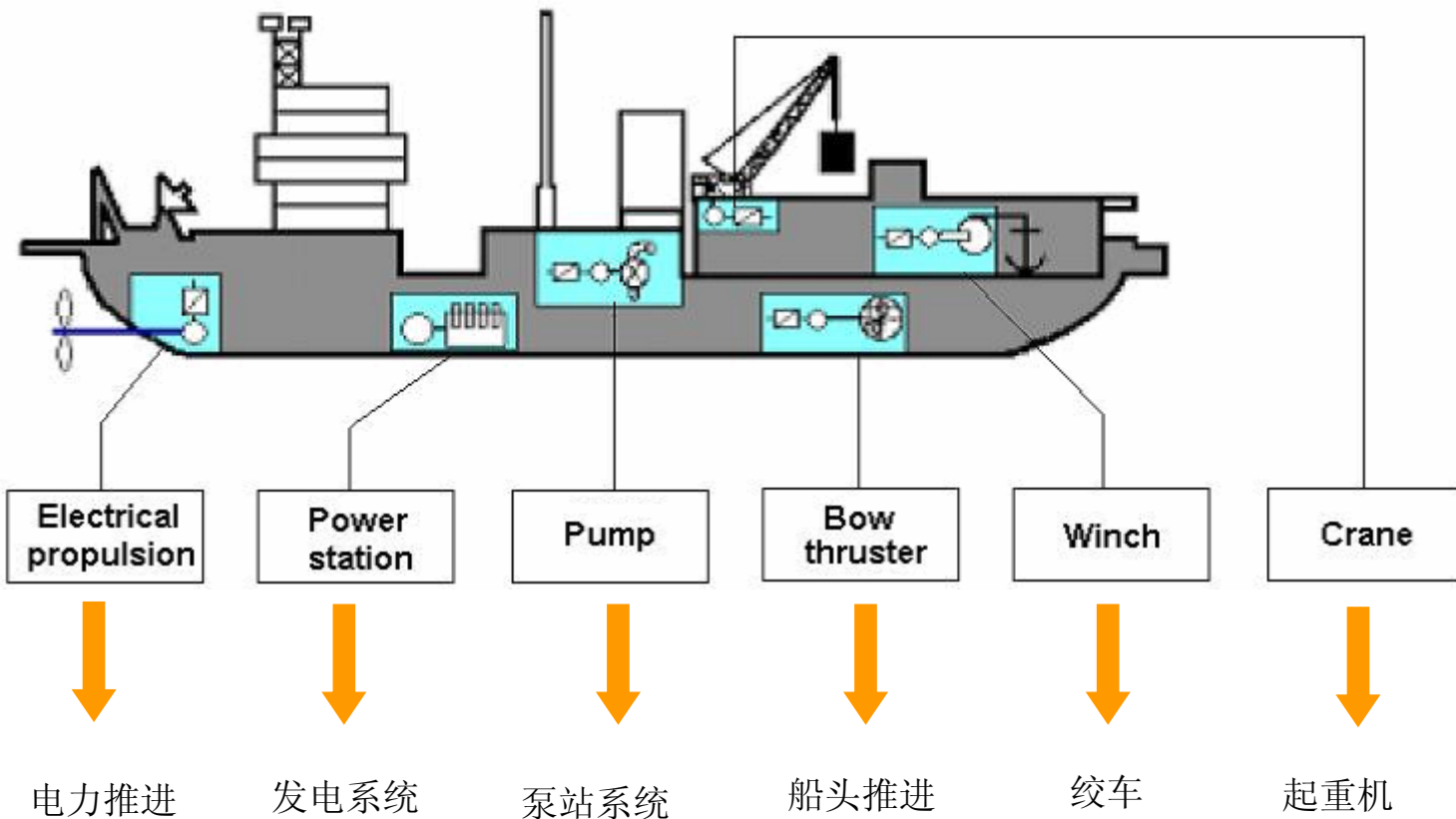
Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process



SIEMENS



Siemens marine product and application

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

	Power station	Motor(Converter)		
	Generator	Thruster	Pump&Fan	Winch
Power range	100~6000kW	150~2500kW	1~1500kW	10~500kW
Amount/1 ship	2~4 sets	0~3 sets	20~50 sets	4~10 sets
Total	2500	600	30000	4000
LD Product	2500	600(100)	200(80)	100(30)

**Each vessel need 1 set of main switchboard
(CD products)**

**Each vessel need 30~100 sets of starter box
(CD products)**

**Each vessel need automation and control system
(AS /IC products)**

**Some vessel need special measure instruments
(PI products)**

SIEMENS



Review for Shipbuilding

Ship-building
Ship-building overview
Network in ship-building
Application
Sales process
SIEMENS

	CD	ET	SD	AS/I C	PI	LD			General
						Generator	Motor	Converter	
成品油化学品船	★	☆	★	★	☆	☆	☆	★	★★★
散货船	★	☆	★	☆	☆	☆	☆	☆	★
集装箱船	★	☆	☆	☆	☆	★	★	☆	★★
滚装船	★	☆	☆	★	☆	☆	☆	☆	★★?
液化石油气船	★	☆	★	★	★	★	★	★	★★★★
客船	★	★	★	★	☆	★	★	★	★★★★
渔船	☆	☆	☆	☆	☆	☆	—	—	☆
浮式生产储油船	★	☆	☆	★	★	★	★	★	★★★★
其它（工程船...）	★	☆	★	★	☆	★	★	★	★★★★



船舶自动化发展趋势

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

- 实现船舶综合自动化，也就是集机舱自动化、航行自动化、机械自动化、装载自动化等于一体的多功能综合系统

- 系统通常由二个工作母站、若干个分控制系统及若干个工作分站组成，通常一个工作母站设在机舱控制室另一个设在驾驶室。两个工作母站完全独立，可同时或单独操作，并互为备用。分控制系统将根据船舶的种类和自动化的程度而定，例如主机遥控、机舱监测报警、电站管理、泵浦控制、液位遥测和压载控制，冷藏集装箱监控、自动导航等。所有工作母站和分控制系统采用高速传输技术组成一个综合网络系统，在网络上根据需要连接一定数量的工作分站，以达到在船舶重要部位对各设备进行监测、控制和操纵等目的。同时，其工作分站可以作为一个窗口，与船舶对外通信设备联网，借助于数据传输、电子邮件等各种通信手段，执行岸与船，船与船之间对话，进行各种信息交流；咨询、设备维护、故障诊断、资料查阅、备件查询、船舶管理等业务活动，从而最大程度地提高船舶航行的安全性、可行性和经济性

- 实现系统的网络化，采用网络冗余和设备冗余设计及不间断后备电源，系统又分成若干子网，如：推进系统、管道系统、电力监控系统等独立子网。通过系统的网络化，功能上集各子系统之众，从可靠性出发又是一个分布式系统

- 具有开放式的有监测报警和故障诊断控制的系统，即实现系统监控的综合化

- 最大程度地提高船舶航行的安全性、可靠性和经济性的系统



Network system requirements in ship-building

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

- 满足船级社认证，符合船用规范
- 能够实现网络的快速自愈
- 实现冗余双环网构架，满足对网络系统高可靠性的要求
- 开放的网络标准
- 满足实时性，稳定性，高可用性的要求
- 100M/1000M的网络传输速度满足大量数据采集和监控的需要



SIEMENS



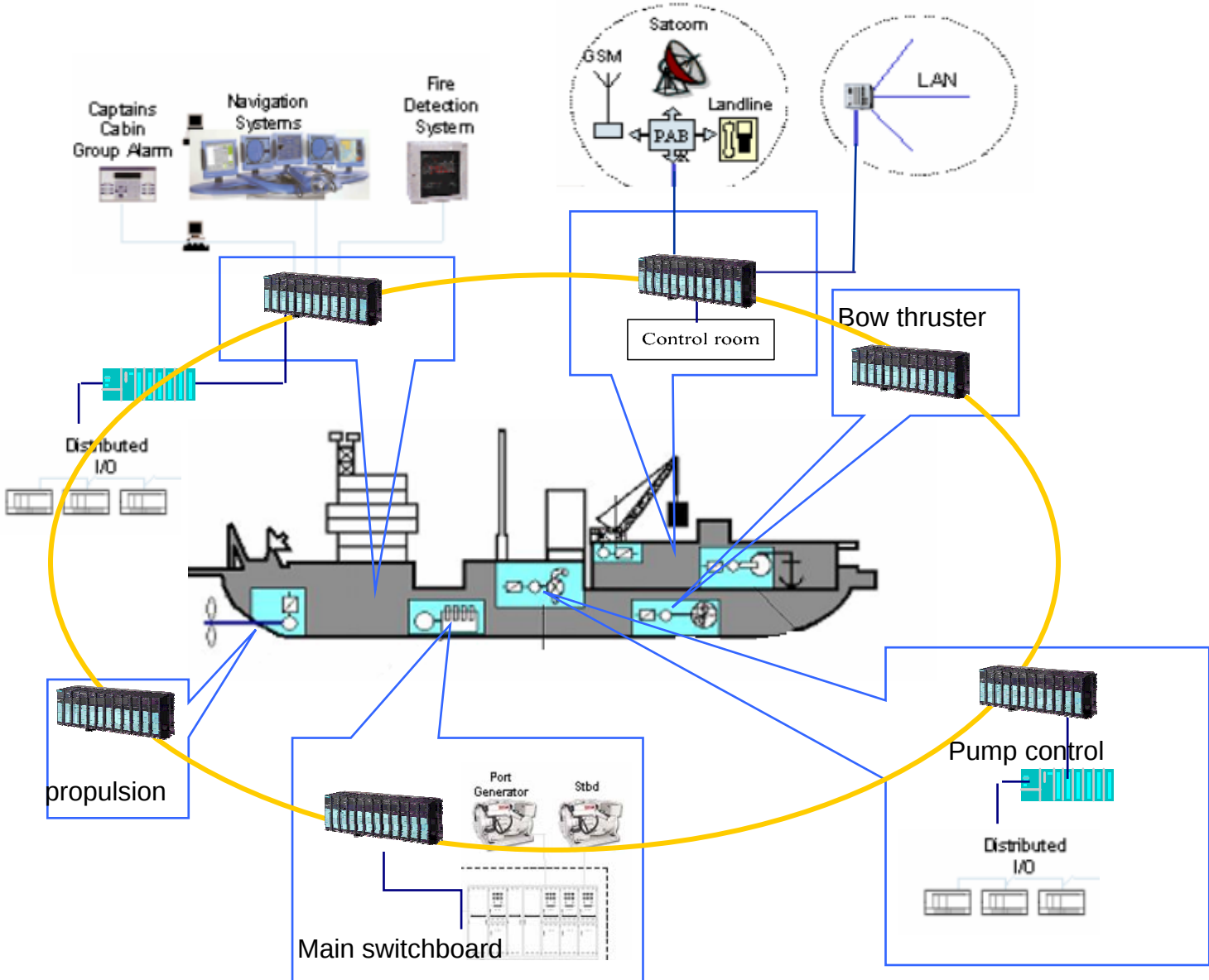
Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process



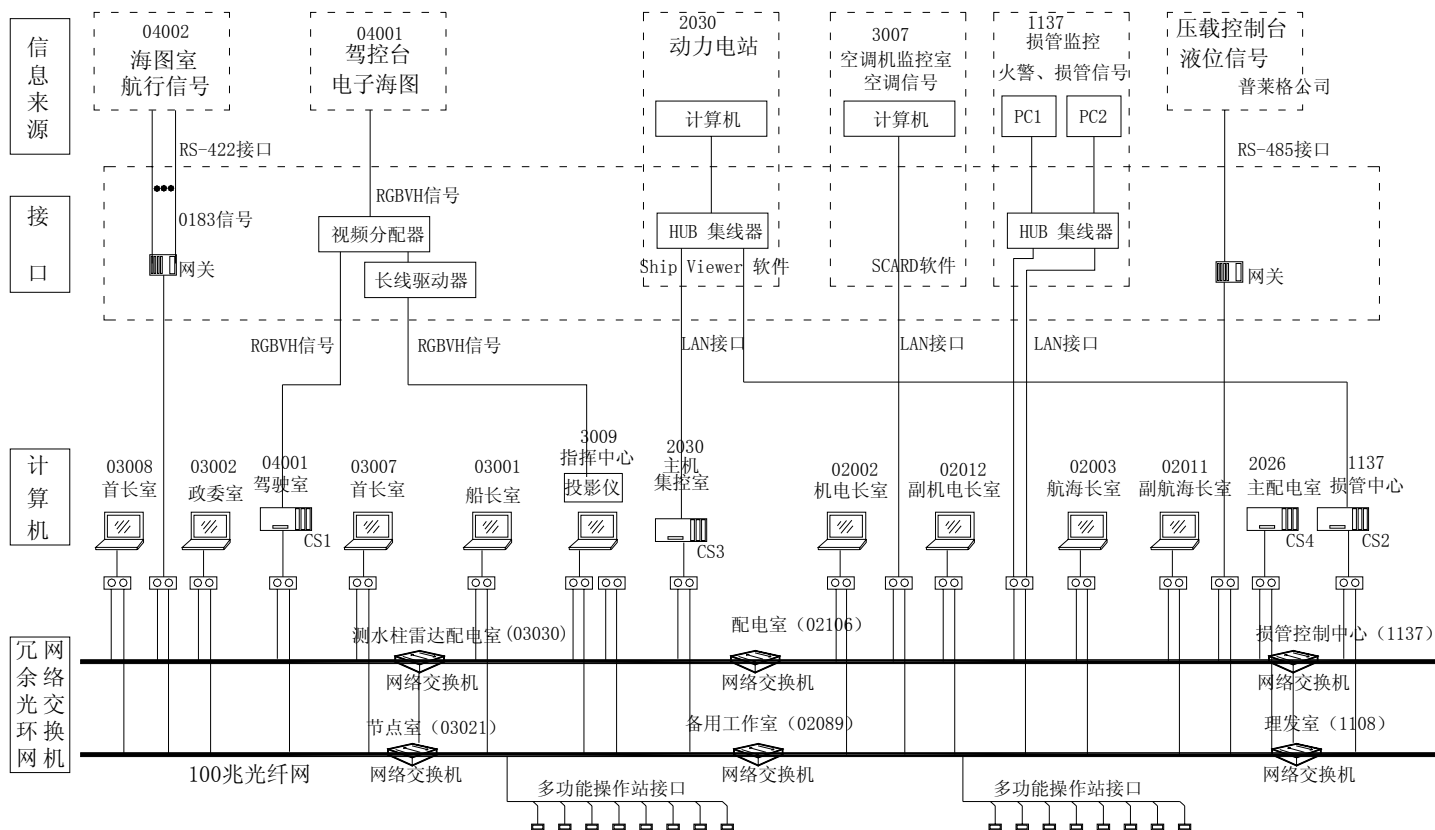


船舶平台管理系统

Ship-building

■ 系统框图

平台管理系统框图





最终的配置方案

Ship-building

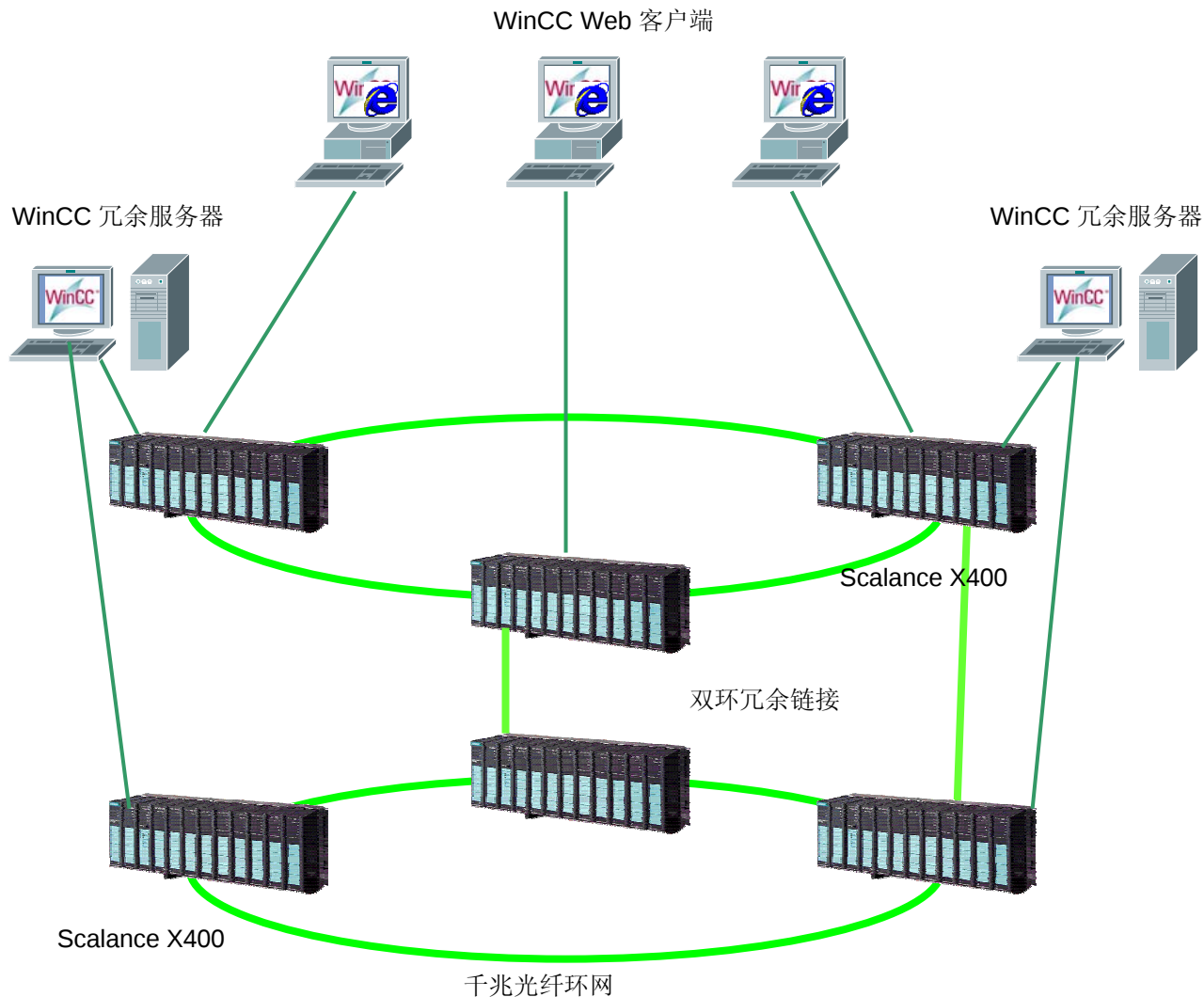
Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

■ 系统配置方案:



SIEMENS



船舶行业的组成元素

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

船东

船厂

设计院

供货商

- 系统集成商
- **OEM**厂商

船级社



项目流程

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process



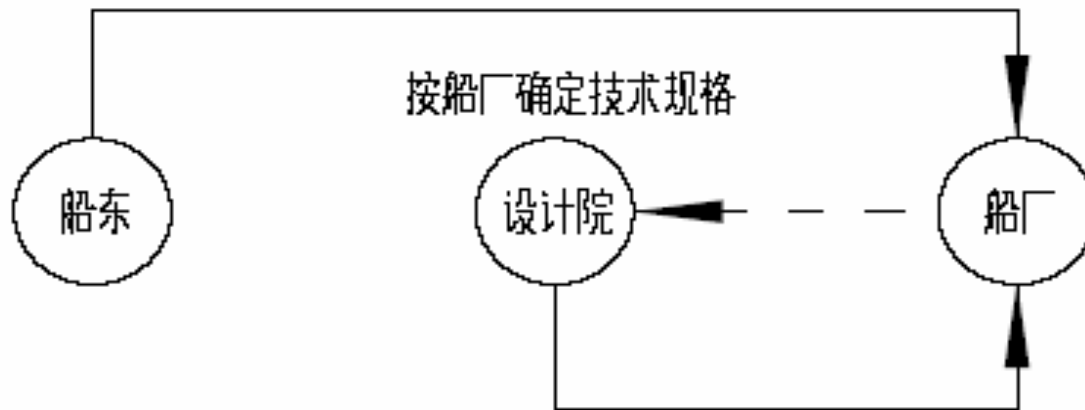
按船东意见确定厂商表
和技术规格并出图

按厂商表和技术规格
采购设备并安装调试

决定厂商表和技术规格
可直接采购设备

按船东意见确定厂商表和技术
规格并采购设备并安装调试

〈出口船→船务公司〉



按船厂确定技术规格



Review for Shipbuilding process

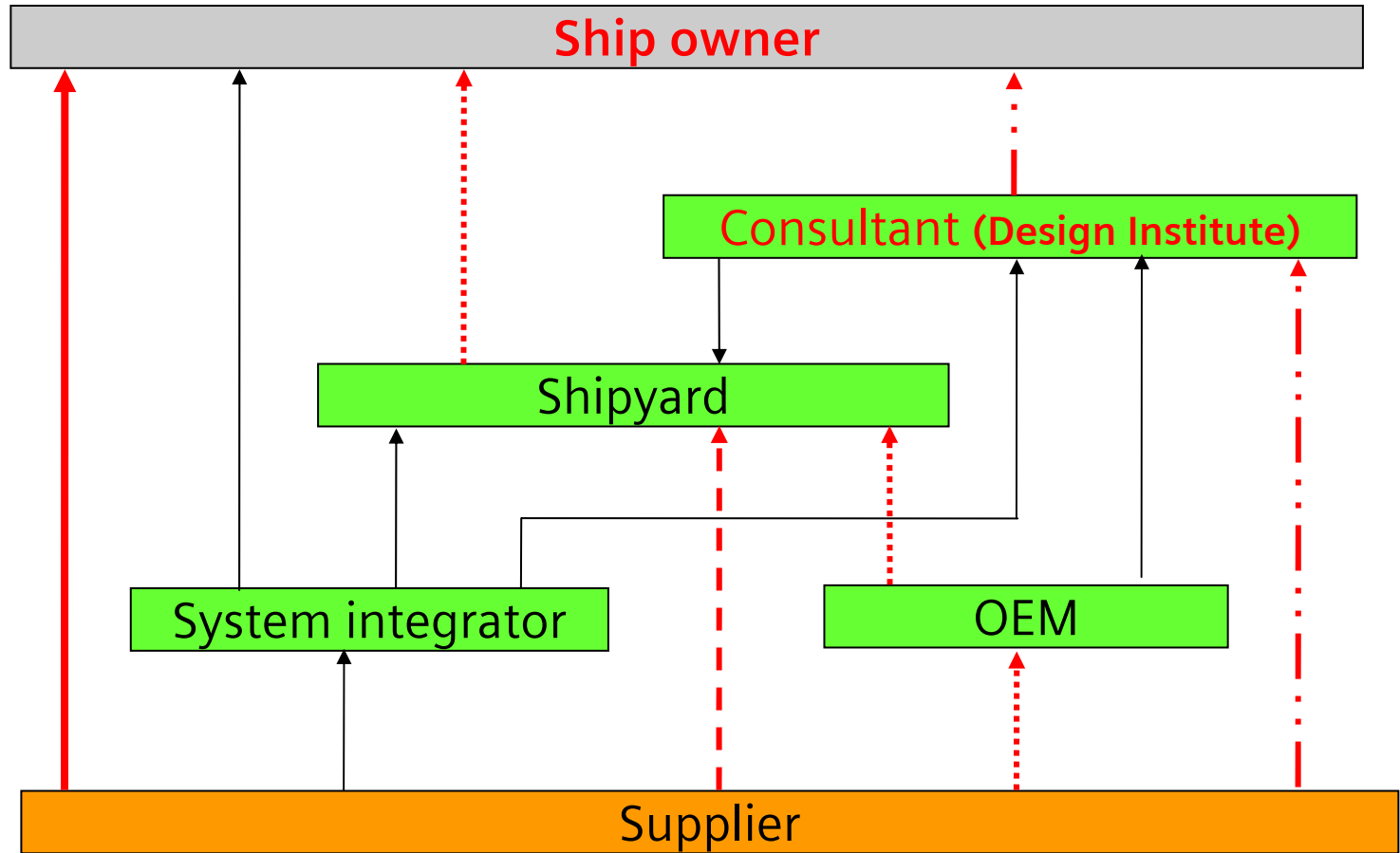
Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process





船东

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

特点

- 投资方，拥有决定权，可直接采购。
- 有一定的使用经验，技术和建造背景相对较弱。

项目运作

- 计划装备处→**项目组**（前期）→监造组(后期)



船东

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

中海洋石油总公司(CNOOC)

- 中海油田服务股份有限公司（河北燕郊）
- 海洋石油工程有限公司（天津塘沽）

中国石油天然气集团公司（CNPC）

- 海洋装备部（北京）

中国长江航运（集团）总公司

- 重庆、武汉、芜湖、南京、上海

中国国家海洋局（北京）

交通部

- 中国远洋运输（集团）总公司 (COSCO)

北京、广州、上海、天津、青岛、大连、厦门

- 中海运（集团）总公司(China shipping)

- 北京、广州、上海、大连

- 救助局、打捞局

- 烟台、上海、广州

- 航道局

- 天津、武汉、上海、广州

- 长江航道局（武汉）



船厂

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

特点

- 拥有采购权，为长期的Process OEM 客户。
- 有一定的技术背景和丰富的安装经验。
- 环节多，机构复杂。

项目运作

- 经营处（厂商表、价格）→技术处（厂商表、技术规格）→供应处（价格、采购）

策略

- 取得组织结构图，与各部门关键人建立渠道
- 作为大型Process OEM客户，长期运作。
- 与船厂主要固定供货代理商建立渠道。
- 通过船东和设计院施加影响。



设计院

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

特点

- 拥有推荐、选型权，确定技术规格。
- 有丰富的产品应用经验，对设备原理知识相对欠缺。
- 主要分布于上海

人员组成

- 船体、舾装→甲板机械，侧推
- 轮机、管系→发电机、风机、油泵
- 电气→电力推进及变频控制

策略

- 及时提供新产品信息，及时更新宣传资料，建立长期沟通渠道。不提供详细样本。
- 明确项目组成员和产品责任人。
- 形成有倾向得技术规格书，不提供详细报价。
- 获得竞争对手信息。



设计院

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

708研究所—MARIC

上海船舶研究设计院—SDARI

701研究所

- 上海佳豪船舶设计公司
- 巴柏赛斯（杰星）船舶设计公司
- 欧得利船舶设计公司
- 金荣船舶设计公司
- 伍克能船舶设计公司
- 上海斯地安船舶设计公司



SI

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

电力推进系统

- 武汉船用电力推进装置研究所 — 712
- 上海船用柴油机研究所 — 711

侧推、泵、风机、绞车

- 上海汉格自动化工程公司
- 北京东方新博通
- 烟台东泽

信息，监控

- 711所自动化中心
- 708信息
- 上海驷博监控技术工程有限公司 www.sibo.sh.cn

SIEMENS



OEM

Ship-building

Ship-building overview

Network in ship-building

Application

Sales process

侧推

- 川崎 KAWASKI (武汉)
- 肖特尔 SCHOTTEL (苏州, 上海)
- 瓦锡兰 (WARTSILA) LIPS (无锡, 上海)
- 罗罗 Rolls-Royce (上海)

泵

- 天津工业泵厂
- KSB(上海)
- Marflex (荷兰、上海)
- Hamworthy (英国、上海)

甲板机械

- 绿洲机器厂 (南京)
- 华南机械厂 (广州)



Ship-building

谢谢大家

SIEMENS

