

2012  
第八届

中国制造业产品创新数字化  
国际峰会



数字化技术驱动产品版权说明

2012.11.22-11.23

本内容均属e-works（中国制造业信息化门户网、武汉制造业信息化工程技术有限公司）会议论坛上所获取的资料，版权归e-works及演讲人单位及个人所有，严禁任何媒体、网站、个人或组织以任何形式或出于任何目的在未经本公司书面授权的情况下抄袭、转载、摘编、修改本次会议资料内容，对有违上述行为而构成的版权侵权行为，e-works将依法追究其法律责任。如已是e-works授权合作伙伴，应在授权范围内使用。

e-works内容已是e-works授权合作伙伴，应在授权范围合作伙伴申请热线：[wc@e-works.net.cn](mailto:wc@e-works.net.cn) tel: 027-87592219/20/21-105

[www.e-works.net.cn](http://www.e-works.net.cn)

中国制造业信息化门户网  
武汉制造业信息化工程技术有限公司

2012  
第八届

中国制造业产品创新数字化  
国际峰会



数字化技术驱动产品创新

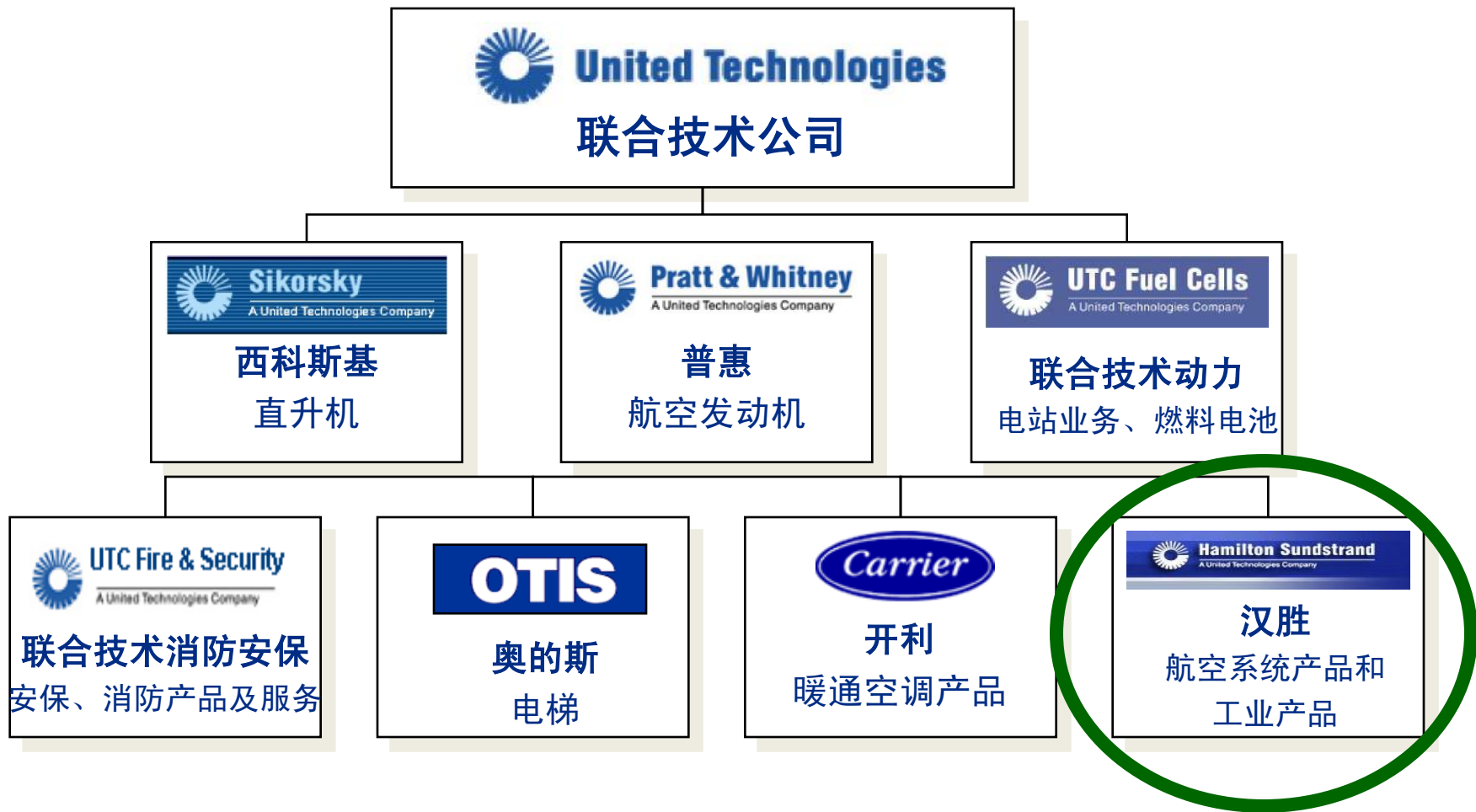
2012.11.22-11.23

# 寿力中国TCE项目实施经验分享

宁福君

深圳寿力亚洲实业有限公司

# 公司背景介绍





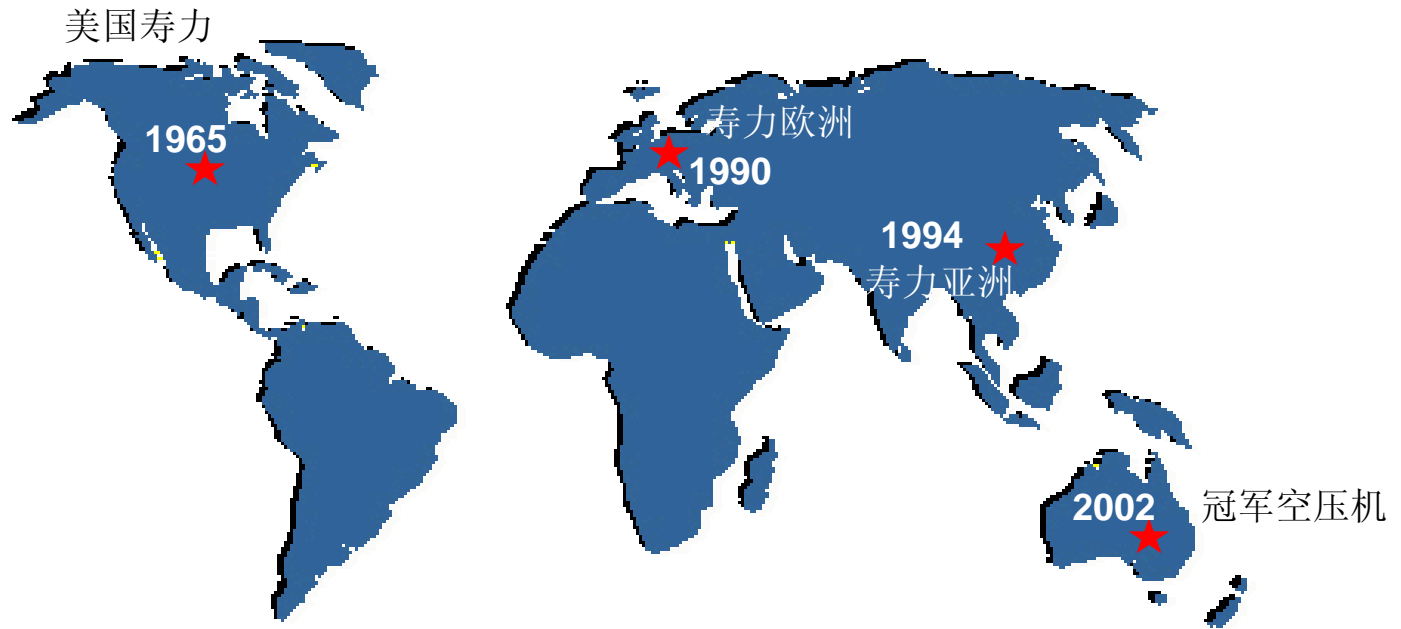
**Sullair Corporate Headquarters**  
**Michigan City, Indiana**

## 寿力公司简介

- 1965年7月14日，Don Hoods创立寿力公司，总部位于美国印地安那州密执根市。
- 成立初期，寿力通过向市场提供性能优越的移动式螺杆空气压缩机奠定其市场地位。1968年，寿力固定式**螺杆空气压缩机**投放市场，随后，陆续推出**螺杆真空泵、空气干燥机、精密过滤器、气动工具**.....
- 1984年，寿力并入胜特兰公司。
- 1999年，随着胜特兰公司被UTC收购，寿力成为UTC家族一员。



### 美国寿力版图



美国总部

寿力欧洲

寿力亚洲

寿力澳洲



## Shenzhen Sullair – 深圳寿力

- 1994年8月15日注册成立
- 占地面积: 17,600 m<sup>2</sup>
- 建筑面积: 8,274 m<sup>2</sup>
- 员工人数: 251



# SuZhou Sullair – 苏州寿力



2008年11月11日, 苏州寿力气体设备有限公司盛大开业

## 寿力Teamcenter的实施背景介绍

- ▶ 公司对产品开发、项目管理以及各部门间的协调等方面的要求越来越高，尤其NX三维软件的应用后，迫切需要解决制约企业发展的数据管理“瓶颈”问题。
- ▶ 通过实施Teamcenter，为公司建立统一的产品数据管理平台，提供产品研发过程中的部门内、部门间的协作平台，通过并行设计等手段以最大限度的缩短产品的交货期。
- ▶ Teamcenter系统首要的任务是管理并捕捉产品研发部门所产生的各种数据和图文档，规范化、精益化产品研发流程，实现与分公司的协同设计，提高公司产品数据管理水平，实现数据正确、安全、唯一。系统的应用范围：工程部和文控中心。
- ▶ Teamcenter管理软件UTC已经配备了，不必考虑选择其他系统。



## 寿力Teamcenter的实施时间表

2008年7月-2009年2月 TCE系统一期的实施，当时是考虑降低项目的风险，公司决定分期开发应用Teamcenter系统。

2010年5月-2011年1月 TCE系统二期的实施，苏州工厂已经在2009年顺利投产，苏州寿力工程部已在进行新产品的开发和对已有产品的持续改进，另外随着两地工程师工作上的联系日益紧密，异地协同设计是迫在眉睫需要解决。

## 工程数据数据集类型

序号	数据集名称	用途
1	UGMaster	UG的三维模型
2	UGPart	UG的二维图纸
3	DWG	主要用于原理图的设计
4	MSWord	主要用于格式化的文档编制（Word2003）
5	MSWordx	主要用于格式化的文档编制（Word2007）
6	MSExcel	主要用于格式化的表格编制（Excel2003）
7	MSExcelx	主要用于格式化的表格编制（Excel2007）
8	PowerPoint	演示文档文件的编制（PowerPoint2003）
9	PowerPointx	演示文档文件的编制（PowerPoint2007）
10	PDF	主要用于外来文件及下发文件的格式
11	ZIP	压缩文件包
12	BMP	图片
13	GIF	图片
14	JPG	图片
15	PNG	图片
16	TIF	图片
17	TIFF	图片
18	TXT	文本文件的编制
19	JT	UG可视化模型

## 工程数据ITEM种类

- 产品：用于管理企业产品（总图和EBOM）的相关数据；
- 压缩机主机：用于管理压缩机主机的相关数据；
- 零组件：用于管理产品或压缩机主机下面层级的零组件相关的数据；
- 工装：用于管理辅助产品生产需要的工装夹具、工具以及测量仪器等相关数据；
- 产品订单：用于管理订购需进行变形产品设计的订单相关数据；
- Document：用于管理企业的管理规范/文档资料、国家标准等等；
- TPS：用于管理产品研发过程中或产品量产后所发现的产品问题点或质量问题以及技术方面的心得体会等；
- 项目：用于管理企业的研发项目立项的相关数据；
- P0-P5程序文件： 用于管理企业的研发项目P0阶段产生的程序文件；
- 批量替换更改单（PCO）：用于实现对EBOM中物料实现批量替换更改的工程更改单；
- ECO：用于企业的工程更改。

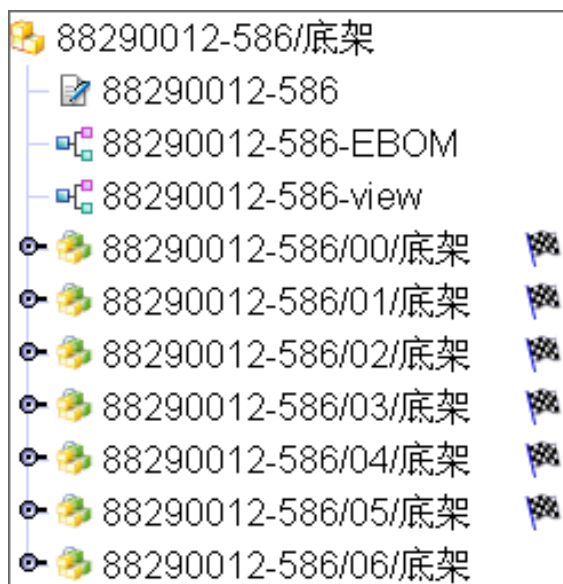
## 工程数据管理

TCE系统数据管理的意义:

- 保证数据的唯一性、正确性和安全性。由定义好的系统和流程来保证。
- 实现了数据管理的签出、签入控制，保证了一个数据同一时间只有一个人可以修改。
- 通过版本控制来保留历史数据和修改记录。

## 更改管理

- ECO: ECO是工程更改指令的简写，用于企业的工程更改，是更改管理的核心，同时也是联系TCE系统和ERP系统的纽带。
- 版本: TCE系统引入版本概念对ITEM的修改历史进行记录，同一个ITEM下面挂所有ITEM版本，整个修改历史记录一目了然。

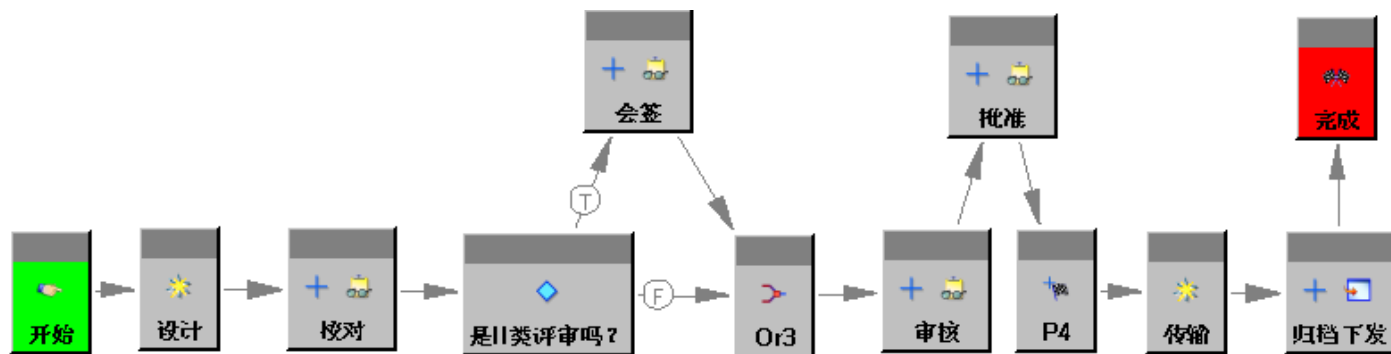


## 更改管理

- 更改管理：工程更改所生成的ECO需要经过特定的流程审批，并将所更改的数据由TCE系统上传到ERP系统，即实现了TC与ERP系统的集成。
- TCE更改管理的意义：
  - 更改管理的应用让系统自动记录了整个工程更改历史，让任何更改在可控的基础上变得易于查询。
  - 从大的方面说也是让技术得以沉淀，让企业的技术资源得到最大地共享。

# 流程管理

流程：是对于技术文件审核过程的固化和标准化，同时也能对审批历史进行记录。



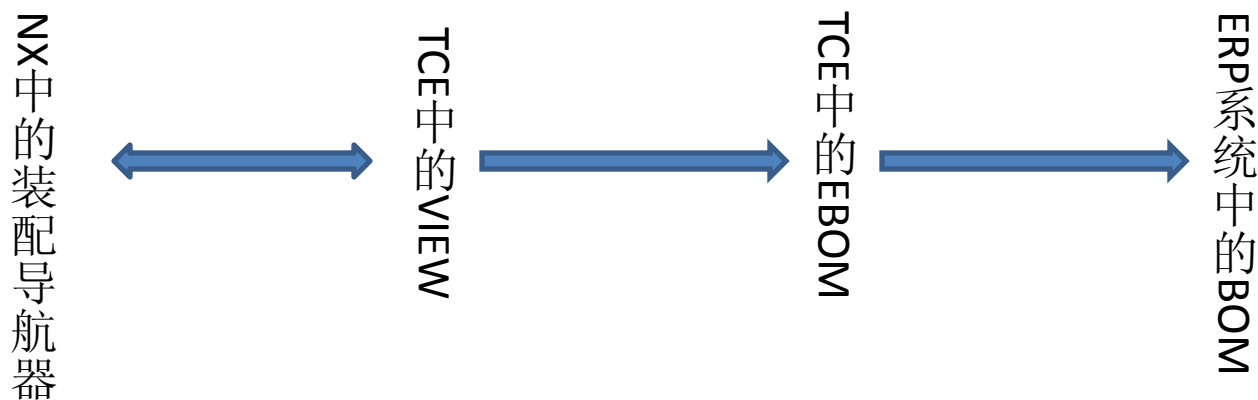
## 流程管理的意义

- 流程管理能够固化工程的业务审批及工程设计数据的审批流程,在流程的标准化方面,作用很明显。
- 系统在流程的设计上具有一定的灵活性,具备出差代理等功能,不至于因为某个人的原因导致审批流程的中断或拖延。
- 还有个明显的好处是能够客观地记录审批意见及审批历史过程。

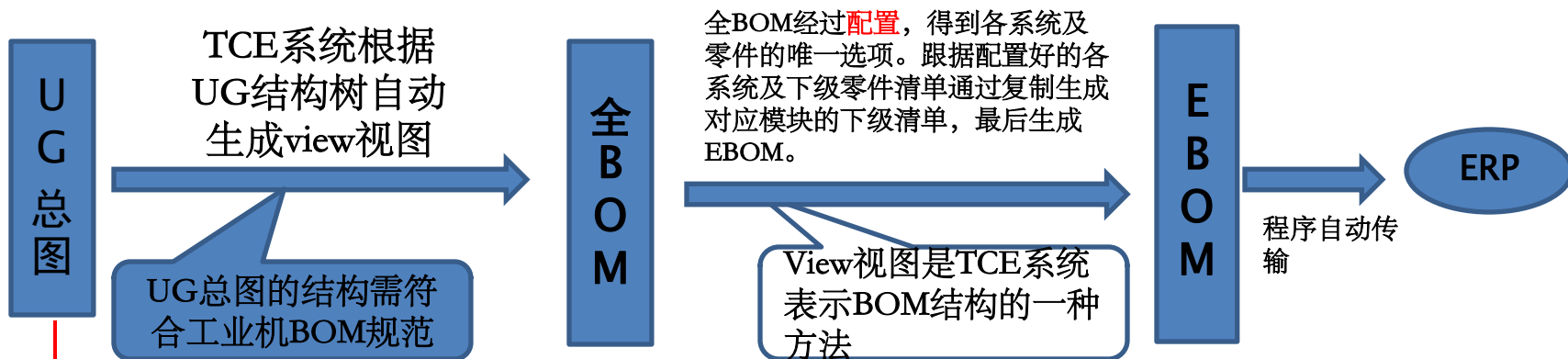


## TCE与NX的集成

- TCE 和NX系统都是西门子公司的产品，有良好的兼容性。
- NX与TCE系统集成以后，不可再访问本地的NX数据，只能访问TCE系统中的数据。
- 在修改完毕后,所修改的数据也只能保存在TCE系统中，数据统一保存在服务器，因IT会对数据日常备份，所以数据安全得以保证。



# 配置管理



装配导航器

描述部件名	DESCRIPTION
88290013-238/02	TS20 AC总图
88290013-239/04	电机-压缩机系统
88290013-240/01	进气系统
88290013-241/05	排气系统
88290013-242/03	油路系统
88290013-243/00	冷却风扇系统
88290013-244/07	油气分离器系统
88290013-245/03	风冷隔音罩系统
88290013-246/04	控制系统
88290013-247/02	贴花系统
88290013-257/01	电机-压缩机系统
88290013-258/01	进气系统
88290013-259/07	排气系统

88290013-238/02/TS20 AC总图 (view) - Latest Working

BOM Line	Item Type
88290013-238/02/TS20 AC总图 (view)	产品
88290013-239/04/电机-压缩机系统 (view)	零组件
88290013-242/03/油路系统 (view)	零组件
88290013-244/07/油气分离器系统 (view)	零组件
88290013-245/03/风冷隔音罩系统 (view)	零组件
88290013-246/04/控制系统 (view)	零组件
88290013-261/01/冷却风扇系统 (view)	零组件
88290013-258/01/进气系统 (view)	零组件
88290013-259/07/排气系统 (view)	零组件
88290013-257/01/电机-压缩机系统 (view)	零组件
88290013-334/00/冷却风扇系统 (view)	零组件
88290014-555/04/排气系统 (view)	零组件

TS20-110001/00/TS20 EBOM (EBOM) - Latest Working

BOM Line	Item Type
TS20-110001/00/TS20 EBOM (EBOM)	产品
88291004-137/00/电机-压缩机模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-155/00/进气模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-160/00/冷却风扇模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-173/00/油气分离器模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-183/00/排气模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-190/00/控制模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-202/00/风冷隔音罩模块 (EBOM) x 1	零组件
88291004-204/00/贴花模块 (EBOM) x 1	零组件

88290013-238/02/TS20 AC总图

- 88290013-238
- 88290013-238-02
- 88290013-238/02
- 88290013-238/02
- 88290013-238/02-view
- EBOM

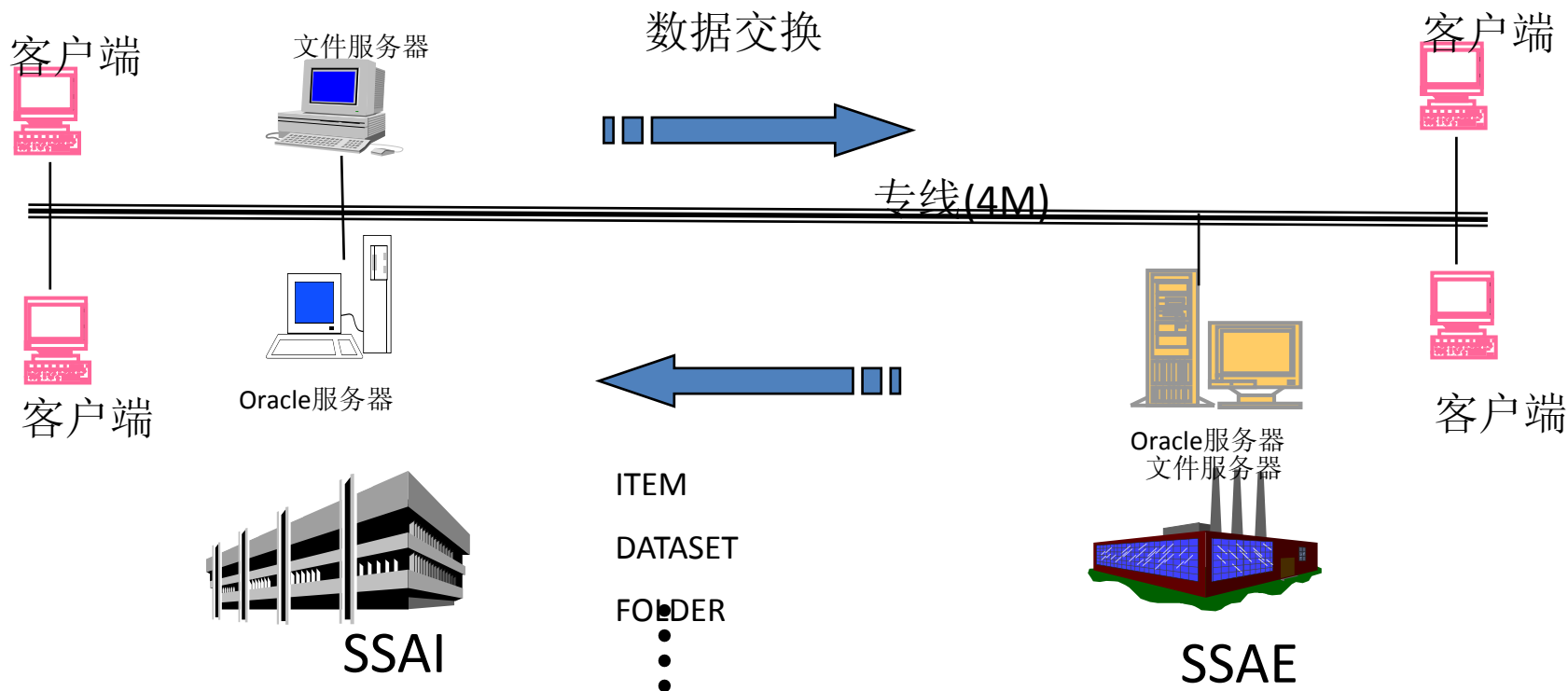
产品全BOM配置管理的生成流程

## 配置管理

- TCE中BOM的配置过程：
  - 1) 找到某产品总图，打开其VIEW视图，进入PSE系统进行变量定义及配置；
  - 2) 依据配置结果生成各对应模块的下级清单，最后完成整个EBOM配置。
- 产品全BOM配置管理的目的和意义：
  - 1) 可以实现EBOM的批量、快速生成，并保证BOM的准确性；
  - 2) 可以对产品设计过程进行验证，确保整个产品设计的完整性；
  - 3) 便于后续的扩展维护，同时保证图纸和BOM的同时有效管理维护。

## 多站点协同

- 两地工程部迫切需要及时共享数据及协同设计，TCE系统能够提供完善的多站点协同服务。



## 报表的开发

根据业务的工作需要,在TCE系统中二次开发了一系列报表,为日常工作提供了强有力的支持。当然,这些报表的需求应在项目需求调研时提出。

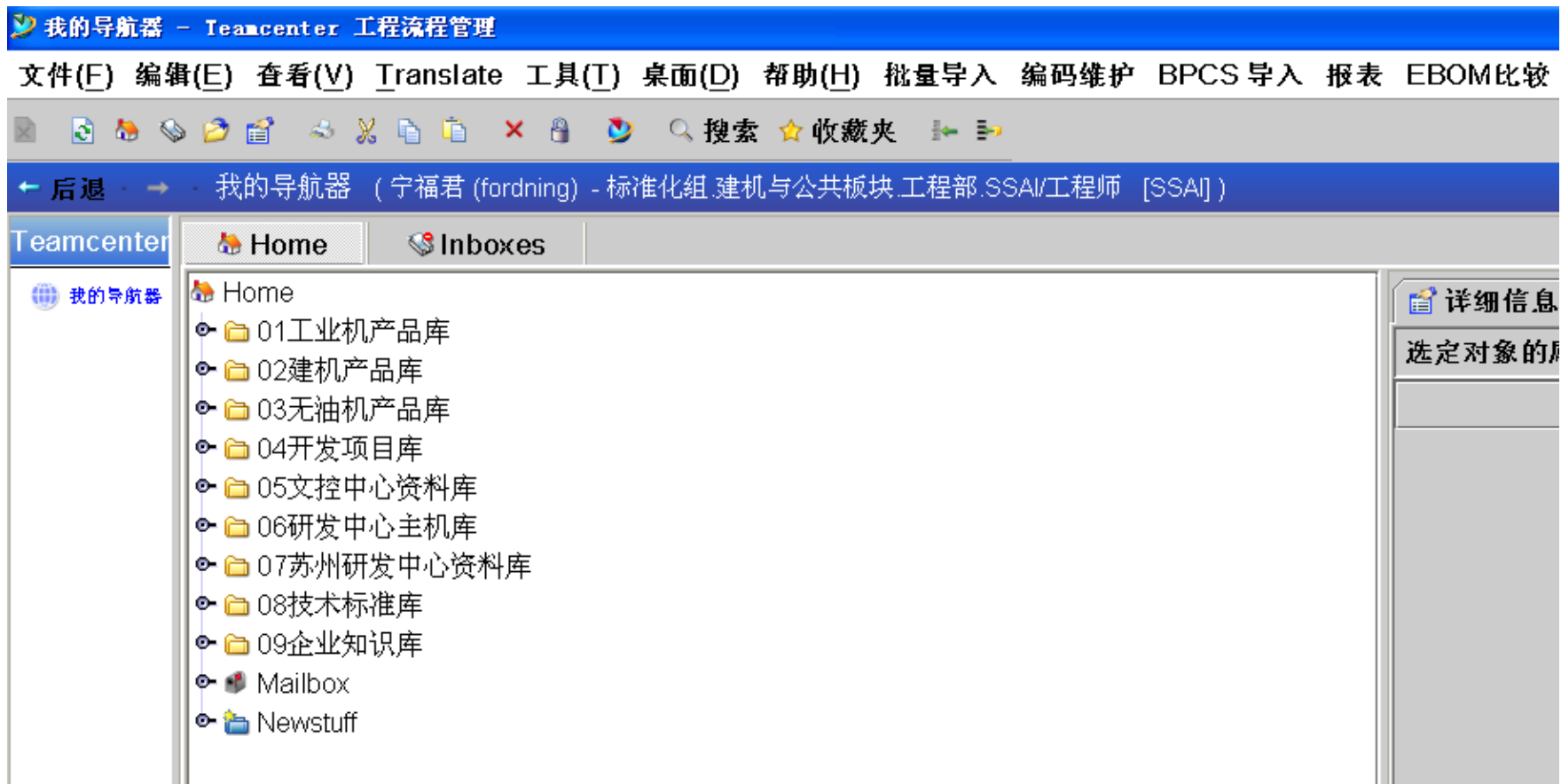
### 报表 EBOM比较

- 压缩机主机汇总表
- 合同评审统计表
- 图样更改率
- 项目汇总表
- 电机参数表
- 建机BOMLIST
- 固定机BOMLIST
- 固定机BOMLIST (销售)
- 无油机BOMLIST
- 建机合同评审
- 一般工业机合同评审
- 无油机合同评审
- 模块清单
- 电机汇总表

## 项目实施成果

- 实现了苏州与深圳两地设计协同，TCE系统解决了地域问题。
- 实现了工程产品数据唯一，工程师可在一个平台工作，共享数据。
- 建立了工程**工作规范**，实现了工程设计工作的标准化作业方式。
- 实现了工程设计流程电子化，包含深圳与苏州工程评审的电子化。
- 建立了**企业产品库**，提高了产品开发效率，缩短产品开发周期。
- 提升了企业形象，产品的设计开发手段实现了质的飞跃。

# TCE系统工作界面介绍



# TCE系统工作界面介绍

## 技术标准库

- 08技术标准库
  - 01企业标准
    - 01工程规范
    - 02EBOM规范
    - 03连接紧固件及密封件
    - 04零部件技术条件
    - 05制图标准
    - 06其它常用企业标准

## 企业产品库

- Home
  - 01工业机产品库
    - 2G LS25S 系列产品
    - 2G TS32S 系列产品
      - 2G TS32S特殊产品
        - 88298000-903/2GTS32S-500/600 总图(无后冷)
        - 88298001-039/2GTS32S-400/4510KV(EH) 总图
      - 88290017-060/2GTS32S-500/600 总图
      - 88290019-046/2GTS32S-400/4506/10KV 总图
      - 88290019-096/2GTS32S-400/450ODP 总图
      - 88290019-273/2GTS32S-400/450TE 总图
    - AS04-07 系列产品
    - AS11/15 系列产品
    - AS18/22系列产品
    - AS30/37 系列产品
    - AS45-75 系列产品
    - LS16 系列产品
    - LS20 系列产品
    - LS20S 系列产品



## 选择系统开发顾问公司的心得

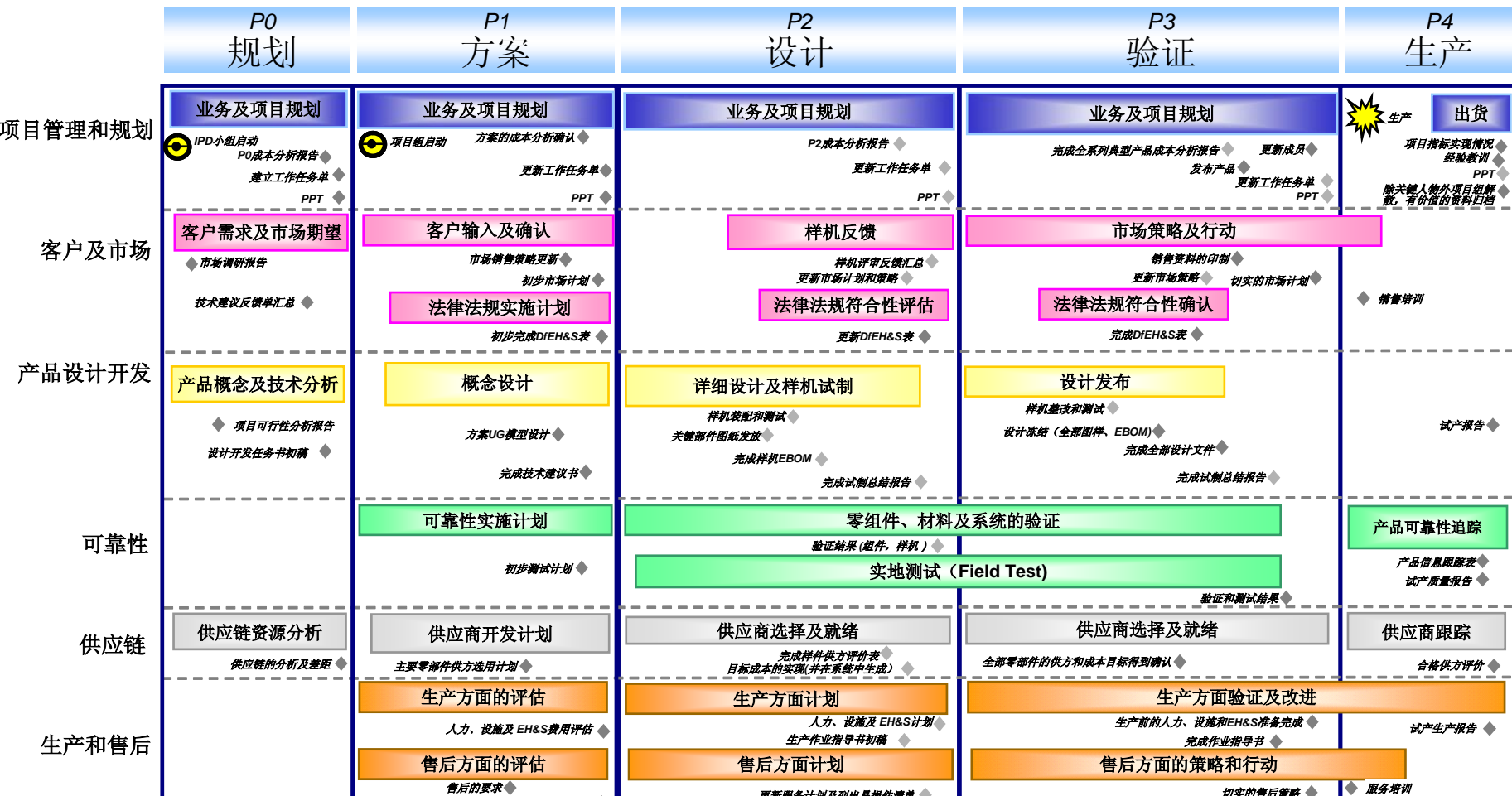
- 好的合作伙伴是项目成功的基础，这样的合作伙伴一定是讲诚信、对客户负责、专业敬业。
- 可通过走访客户了解开发顾问公司的成功案例。比如同行业的成功案例、尤其异地协同成功案例等。
- 提出基本的业务需求，通过审核开发顾问公司提供的可行性报告进一步了解，一个真正为客户负责的开发顾问公司提供的方案应该是有针对性的、系统的解决方案。

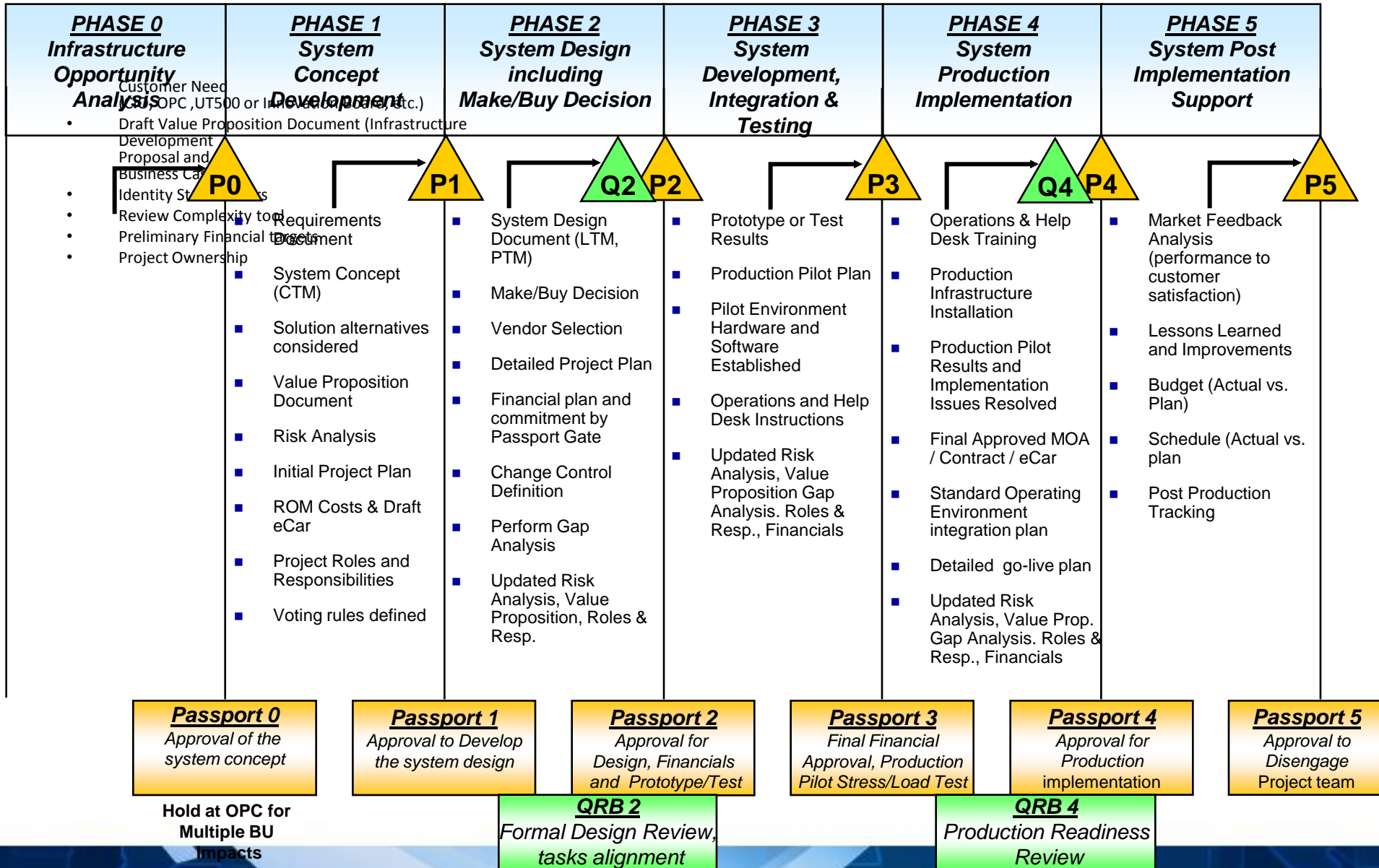
## 项目管理心得

- 开发公司通常按照“启动—规划—执行—移交”划分项目的进程。我们坚持认为采用我们公司的Passport项目管理方式，把整个项目分为：P0（立项）—P1（需求方案）—P2（开发测试）—P3（测试上线）—P4（验收）。实际上把“执行”阶段分两个阶段考核，上线前项目组和Key User已经多次对系统进行了全面测试，这样也保证上线后系统能良好运行。
- 确定项目的里程碑交付物和每个阶段的验收标准。
- 实际工作中重点做好P1，理清工作流程和需求，制定了标准化作业规范。如制定EBOM规范，推行模块化设计，规范产品的大系列、子系列、名称等。
- 恪守“细节决定成败”的理念，务实创新（数据的规范、整理、保持等）。
- 重视团队建设，并且适当时机给予激励。如岗位贡献奖和项目奖励等。
- 新的系统就是新的知识，用户要改变原来的工作习惯，因此系统上线后要加强执行力并注重培训和改善。另外项目成功也需要公司项目组成员专业敬业。

开始

交付







- 宁福君  
深圳寿力亚洲实业有限公司  
广东省深圳市蛇口赤湾左炮台路 518068  
Tel: (86)-755-26851686-2223  
Fax:(86)-755-26863850  
E-mail:ford.ning@sullair-asia.com