

半导体行业 IT 战略规划培训大纲

本培训分为三个部分：

第一篇过程篇：通过实战案例，示范 IT 战略规划或者数字化转型规划的一般步骤

第二篇方法篇：分享 IT 战略规划的经典方法企业架构方法，以及从战略到业务的一般方法

第三篇行业篇：展示半导体行业 IT 顶级乙方的实战解决方案。

一、内容篇

以一个项目为例展开 IT 战略规划端到到的设计

(一) 现状调研、需求分析和趋势研判

1、调研内容：发展基础、政策、上位规划计划、公司内部业务流程、项目建设运营情况、已有运营服务体系、在建项目的智能化系统设计、标准规范指引等。

2、需求分析：各类主体、机构的需求分析及梳理归纳等。

3、趋势研判：技术发展趋势（云计算、大数据、物联网、人工智能，移动化等）、新技术影响下发展趋势、典型国际国内对标案例、应用需求及技术发展趋势研判。

(二) 目标策略制定

制定 IT 系统建设目标，包括但不限于体现园区政策和特色、用户体验优、系统性、协同性、先进性、经济性、可落地、安全稳定、以业务为导向、可控

掘运营价值、助力降本增效、可平滑扩展升级、无品牌倾向性等。基于建设目标提出应对策略措施和建设标准。

(三) 总体架构

识别并分析业务和管理领域的智慧化基本场景，形成 IT 总体架构，主要包括场景及应用架构、中台架构、基础设施架构等。

(四) 应用规划

基于用户、管理要素（空间、设备、人、车、货、经营、实验品）等视角，设计业务场景的具体应用。基于场景规划和业务逻辑，提出适配的应用细化功能和功能组合。

(五) 中台规划

数字底座整体、服务和业务中台、物联中台、数据中台（至少含客户、空间、资产等主题），输出各中台的功能设计、技术架构、部署架构、接入方式、数据模型（含映射关系）、接口标准、技术要求等。

(六) 基础设施规划

根据智慧化应用及中台的规划需求，开展智能化基础设施专项规划，对象包括感知层、传输层、存储与计算（含云/本地/IDC 相关分析）等，输出各基础设施的功能设计、技术架构、选型、重点设施设备配置清单、接口标准、技术要求和基本布局规则等。

(七) 安全规划

包括安全技术体系与安全管理体系，含防攻击、防泄密、防特权解决方案等。

(八) 实施方案

确定实施边界和计划，对规划内容、平台等进行项目化、列表化，明确深港科创公司各项目的建设内容、建设模式（含边界划分、标段划分、二次开发、集成直采、源代码低代码开发等）、建设计划、升级计划、运营内容和全生命周期费用匡算等，提出建设维护工作组织模式，形成智慧化建设整体实施方案和系统设计任务书、软件开发任务书。

二、架构篇

架构是 ITSP 的核心方法论。

一、企业架构设计的历史

经典回顾 1：Zachman 框架

经典回顾 2：TOGAF 的麦田圈

经典回顾 2：TOGAF 的 4A

经典回顾 2：TOGAF 的关键定义

经典回顾 3：CBM 的专业化

经典回顾 3：CBM 的业务组件

经典回顾 3：CBM 的过程

经典回顾 4：FEA

经典回顾 5：DODAF

现代架构 1：中台架构

现代架构 2：DDD

现代架构 3：付晓岩的聚合架构

现代架构 4：Thoughtworks 的现代架构

案例：华为企业架构设计发展历程

二、业务架构设计

(1) 战略到业务：

业务架构在数字化转型的位置

战略解码是战略落地的基础

战略解码业务视图

业务战略执行力 BEM 模型

从战略到业务架构

(2) 业务架构解剖

业务架构概念

基于业务价值链的流程体系框架

业务架构组成

业务架构元模型框架

业务能力

组织地图

信息地图

价值流

价值流实例：etom 模型，从 0 级分解到 3 级

业务架构常用的一些模板：10 套

(3) 业务架构建模方法：

业务架构设计方法：事件驱动过程建模-结构化方法 (SA)建模

业务架构设计方法：业务建模过程

明确系统范围 - 上下文图

业务过程分解 - 爆破法过程分解

业务事件分解 - 事件列表

业务建模方法 - DFD 概述

(4) 案例讲解：

虚拟案例：火车票订票的业务架构

案例：某上市公司的业务架构设计实例

案例：一个真实数字化转型咨询的业务分析案例（某央企三级子公司）

应用架构设计

(1) 应用架构解剖

应用架构组成

应用架构设计关键要素

应用架构分层分级

应用架构原则

应用架构设计框架

企业概念应用架构图

应用架构如何保持灵活性

应用架构设计和开发规范

SOA 参考概念应用架构

IT 系统设计方法的发展过程

微服务架构示意图

(2) 应用架构设计过程

逻辑数据设计

逻辑功能设计

应用构件设计

应用编排设计

应用组件设计

应用架构建模方法：

系统框架分析方法 – UC 矩阵

U/C 矩阵使用方法

UC 矩阵使用过程

建立 U/C 矩阵

U/C 矩阵的求解

子系统的划分

数据交互

子系统的划分的原则

应用架构交付模板-系统应用功能框架

(4) 案例讲解：

虚拟案例：火车票订票的应用架构

案例：企业概念应用架构图，以某企业为例

数据架构设计

(1) 数据架构解剖

数据架构组成

业务与数据之间对应关系及映射

企业应用系统和数据关联关系举例

业务数据设计

数据架构与其他架构的关系

数据管理架构过程

企业数据模型

信息价值链分析

数据治理架构

数据仓库架构

常见中台架构

(2) 数据架构建模方法：

数据建模理论

数据建模过程

3X3 建模过程

3X3 矩阵各阶段：概念-逻辑-物理

3X3 矩阵各层面：业务-管理-实现

概念模型分析

逻辑模型分析

逻辑模型设计方法

逻辑模型设计 – 模型转换

逻辑设计阶段 – 3NF 约束

物理模型设计

(3) 案例讲解：

虚拟案例：火车票订票的数据架构

四、技术架构设计

(1) 技术架构解剖

技术架构主要内容

概念技术架构图

技术架构标准举例

(2) 技术架构建模方法：

NGOSS 设计思路

逐步面向 SOA 技术架构体系的策略方向

TMF-TNA 与 DIOA

DIOA 分层框架

TMF 技术中立架构 (TNA)详细视图

TOGAF TRM

DIOA 与 TRM 结合

集成技术定义

接口技术选型参考

集成架构模版示例-集成总体视图

集成平台选择参考

集成架构交付模版 – 接口列表

技术中立架构 TNA

技术架构参考模版-技术中立架构

技术相关架构 TSA

技术架构参考模版-技术相关架构

(3) 案例讲解：

案例-某企业技术架构包含下面

网络技术与规划

存储技术与规划

开发技术与规划

五、数字化转型与企业架构

数字经济

什么是数字化

什么是数字化转型

企业架构是数字化转型底层方法论

三、行业实战篇

寻找行业高价值场景

- 1、CIM 解决方案软件开发：MES（生产执行系统）、RTFO（派工与产能提升）、DCS/DMS/YMS（缺陷和良率管理）、EAP（设备自动化）等软件开发。
- 2、半导体 IT 基础设施建设：凭借多年 IT 建设技术积累和对半导体制造行业的深刻理解，采用先进的产品和解决方案，为客户提供 IT 整体方案设计与建设服务。

半导体制造行业特点

安全性要求极高

半导体工厂投资巨大，一条先进工艺生产线动辄数百亿投资，工厂对IT系统安全性，可靠性，低时延要求极高。IT系统一旦出现故障和事故将造成巨大的损失。

国外技术垄断

半导体制造高端设备和技术长期被外国企业垄断，国内还普遍缺乏自主可控的成熟解决方案。

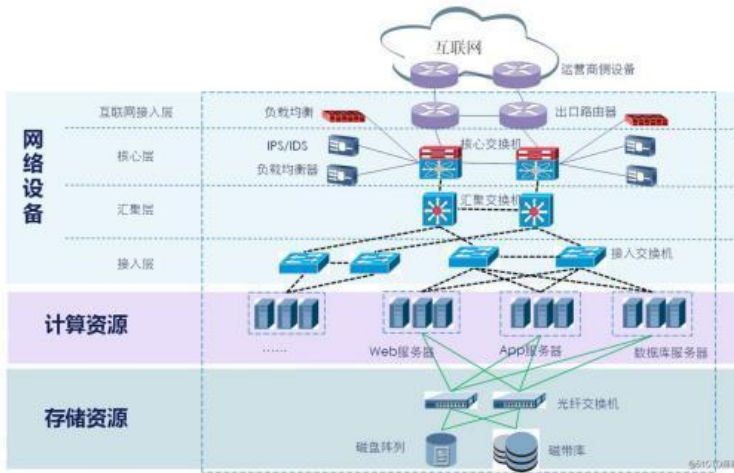
定制化程度高

不同半导体制造企业之间业务需求差异较大，缺乏统一的行业标准，解决方案可复用性较差，需要深度个性化定制。

半导体制造行业软件系统总览

超算系统			PMI (后段厂)		红色字体代表直接影响生产
资讯安全系统					
品质管理系统			Ai chart		
订单管理系统	APS	Impact lot tracing	THK(虚拟量测)		
人员绩效系统	RTD(实时调度)	Trouble Tool	EDA(工程质量分析)	PMS	OPS (最佳采购系统)
访客登记系统	Schedule	YES(良率改善系统)	EDA(芯片设计)	PTS	预算管理系統
疫情管控系统	EAP (设备自动化)	YMS(良率管理系统)	TCAD(器件仿真)	e-OCAP	考勤系统
厂商准入系统	KSR(产出管理系统)	DCS(缺陷分类系统)	TTPT	COA	薪资系统
内部联络系统	MES(制造执行系统)	DMS(Odessey)	APC(先进过程控制)	WMS	PRPO
门禁系统	生产管理系统	QMS (质量管理系統)	SPC(统计制程控制)	FDC(Fault detect control)	财务管理系統
FMCS	Full auto	DOE试验设计	RMS	Ai质检	ERP(SAP)企业上层资源管理系统
工厂	制造	良率	工艺	设备	财务

半导体行业IT系统基础架构概览



解决方案需求:

- ◆ 云平台/超融合
- ◆ 信息安全
- ◆ 视频会议
- ◆ 智慧园区/视频监控
- ◆ 数字能源
- ◆ 机房建设