

# A Strategic Thinking and Realization on Taiwan Emerging Industries Transformation

—Applying Enterprise Architecture Approach

Rich C. Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>National Sun Yat-sen University, Kaohsiung

<sup>2</sup>IBM, Taipei

Email: Rich.Lee.TW@gmail.com

Received: Jan. 1<sup>st</sup>, 2013; revised: Feb. 10<sup>th</sup>, 2013; accepted: Feb. 24<sup>th</sup>, 2013

Copyright © 2013 Rich C. Lee. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Abstract:** Taiwan has identified the six emerging industries to lead the new transformation initiative of industry development. To achieve the success of transformation requires a flexible approach of making the strategies and the implementation to respond the rapid change economy environment. The Enterprise Architecture is a proven management framework, through its rigorous description language, the stakeholders can model the real world challenges into components and their inter-relationship in a hierarchical structural way. This article, applying the Enterprise Architecture methodology, presents: 1) an Industry Development Architecture Reference Model to illustrate how the industrial value chain works closely to create innovative value; 2) a Strategic Thinking Model to help the stakeholders understand the current situation and the feasibility of the business goal; 3) a Requirement Reference Architecture to link product, services, and the participants; and 4) a Technical Reference Architecture to illustrate how to trigger the product enhancement process.

**Keywords:** Enterprise Architecture; Strategic Thinking; Business Transformation; E-Government

## 台湾新兴产业转型战略与实践

—运用企业架构方法

李 智<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>国立中山大学, 高雄

<sup>2</sup>IBM, 台北

Email: Rich.Lee.TW@gmail.com

收稿日期: 2013年1月1日; 修回日期: 2013年2月10日; 录用日期: 2013年2月24日

**摘 要:** 近年来台湾经济发展已面临瓶颈, 经济成长率并未能转化为生活果实, 整体就业不振, 薪资普遍降低, 整个社会因此感到景气低迷。如何协助产业在遽变环境下, 掌握关键技术, 强化产业价值链成员本身营运与财务体质, 加速转型, 降低其受市场波动所带来冲击, 实属目前政府及产业辅导机构等之重要推展课题之一。面对日益严峻国际竞争条件恶化, 台湾产业转型已刻不容缓, 正推动“制造业服务化、服务业科技化与国际化、传统产业特色化”之产业转型大政策, 透过彻底转型手段, 以突破经济发展困境。欲落实台湾产业转型战略, 必须透过一个价值链有效转型共同协作之战略规划过程, 以具体实现价值群组经营目标和战略, 藉由具有宏观视野, “博而精”之“转型推手”群, 从战略规划, 产业需求, 关键技术, 创新制造, 到营销服务, 建构产业价值创造链。本文综合台湾产业转型关

键因子与落实产业转型实践所需，提出“产业发展架构模型”，并阐述如何运用“企业架构”方法，创造产业价值，以达成产业转型目标。

**关键词：**企业架构；战略性思考；企业转型；电子化政府

## 1. 引言

台湾经济历经多次经济结构转型，近年来经济增长速度明显趋缓，相对亚洲各国包括东协经济快速发展，台湾经济成长竟居亚洲四小龙末座，确实已面临瓶颈。探究主因，近年经济成长主要来源是国外需求，透过出口拉动，民间投资持续增加，提升就业率，从而带动民间消费。然而在台湾内需相对显得疲弱下，经济成长率并未能转化为生活果实，整体就业不振，薪资普遍低于预期，整个社会因此感到景气低迷<sup>[1]</sup>。近年来面临产业及出口结构过度集中、附加价值创造能力低等问题，加上东亚区域整合逐渐成形，国际竞争条件恶化，台湾产业转型已刻不容缓，故而正推动“制造业服务化、服务业科技化与国际化、传产业特色化”（以下简称：三业四化）之产业转型政策，透过彻底转型，以突破经济发展困境<sup>[2]</sup>。

故如何具体提出战略框架与实践模型，以协助产业在遽变环境下，掌握关键技术，强化产业价值链成员本身营运与财务体质，加速转型，降低其受市场波动所带来冲击，实属目前政府及产业辅导机构重要推展课题之一，同时有必要认清并融入与资讯科技相结合之知识经济，透过不断创新与建立不易被仿制之特色，成为未来参与及保有市场优势不可或缺之竞争利器<sup>[3]</sup>。此“三业四化”为一推动产业迈向价值创造导向之转型政策，作为产业变革之指导方针，从战略上再思考、组织上如何配合转型、到充实变革管理内涵，使得产业能更快速、可靠、有弹性地因应市场需求变化，创造“产业价值链”（Industrial Value Chain）成员多赢局面，进而塑造具有独特性傲立于世界之产业。

转型战略乃是因应产业灵活性而设，分为“战略规划”（Strategy Planning）与“目标实现”（Strategy Implementation）两大进程；而“战略规划”可细分为“可行性评估”（Strategy Formulation）与“计划实施”；“目标实现”则可分为“作业规划”（Operative Planning）与“监控评估”（Monitoring & Evaluation）等子进程。在转型战略实践过程中，必须随时考量：1) 战略方法

标准化与一贯性(Standardization); 2) 实施计划模组化与弹性化(Modulation); 3) 透过资通讯系统与实施计划目的适配(Business & I/T Alignment); 以及 4) 各项作为与转型战略适配等(Strategic Fit)<sup>[4]</sup>。

如此转型战略思考与实践乃是一种结构化思维（Structure Thinking），在面对产业转型错综复杂因子，能从多个构面进行思考，使目标清晰；深刻分析推敲导致问题出现原因，进而有系统地制定行动方案，具体评估实现目标所需资源；订定具有资源可达成之具体方法，采取恰当、由广而深之高绩效手段，落实各项转型战略目标。其要旨在于有效沟通与精准执行，与各方“利益关系人”达成战略共识并非易事，其认知差距原因在于：1) 对于构念表达缺乏精准定义与系统化符号；2) 涵括性构念描述缺乏说明其组成构念间关系为何；3) 各构念间联系行为如何，其相对强度为何；4) 构念随时间受外在环境影响发生演化，字义相同但在不同时空其内涵未必相同；5) 构念发展成熟如何转化为行动方案，如何与专案计划执行接轨；以及 6) 构念间非线性因果关系，形成反馈回路等，使得参与讨论各方对于构念流于各自解读，依个人认知偏好扩大或减损构念真实意涵，当专案组织庞杂，层层转述认知偏好构念，常发生与原战略失真、失焦，甚至错误解读之事。“利益关系人”各有其本位思考与认知偏好，传递构念时受其主观意识支配，而构念接收者亦有其本位思考与认知偏好，因此构念传递与接收均易产生“杂讯”，最终影响转型战略整体构念传递之有效性<sup>[5]</sup>。

“企业架构框架”（Enterprise Architecture Framework，以下简称：企业架构）便是结构化思维具体实践之方法，透过严谨结构化描述语言（Architecture Description Language，以下简称：ADL），将战略构念至计划实施均以塑模方式（Modeling）作为全方位沟通工具，结合资讯系统使战略实践更有效率。“企业架构”具体实施步骤与产业转型战略实践所需之进程充分密合：1) 战略对话阶段（Strategic Dialogs）——确保产

业转型战略方向与实现方法能产生共识; 2) 产业转型情境扣合阶段(Business Cases)——指明产业转型与内外在环境扣合之情境; 3) 转型情境解决方案订定阶段(Business Case Elaboration)——研议解决方案概廓, 评估可能带来之冲击, 推算所需财务支持, 进而提出细部可执行计划; 以及 4) 转型方案执行一致且灵活性(Coherence and Agility)阶段——结合跨领域人才, 从多面向思考问题, 灵活地运用资讯系统, 随时与转型战略扣合, 动态地调整应变计划, 衍生随时间轴变化之产业转型战略<sup>[6]</sup>。

本研究从: 1) “产业价值创造模式”着眼, 说明产业转型方向并提出架构模型; 2) “产业战略规划与目标实践方法”探讨产业转型进程中, 可资援引之管理方法及其介绍; 3) “企业架构方法”说明具体方法内涵与如何实践, 使产业转型进程中获得效益; 4) “个案研究”探讨“企业架构方法”适配于产业转型情境之具体作法为何; 5) “个案成果讨论”检视“企业架构方法”与科技专案计划适配性如何, 在推动新兴产业进程中, 应如何规划设计; 以及 6) “个案结论与未来建议”总结本研究成果及贡献, 探讨各国政府推动产业发展手段, 将产业发展提升至国家竞争力层次, 并纳入电子化政府之一环, 以加速政府各权责机构统合与民间产业战略无缝接轨, 使政府了解产业政策上需要, 产业了解政府战略大方向, 提升双向沟通品质, 共同为产业发展而努力。

## 2. 产业价值创造模式

产业要想建立维系生存之利基空间形成价值链

共生体, 将提供产业选择其所经营之产品或服务项目机会, 进而创造较优经营绩效, 所以必须要与业务相关企业建立必要资源交换关系与机制, 并随时因应环境变迁注意产业内竞争行为及替代需求趋势。影响产业竞争强度因素包括: 1) 同一市场内厂商规模与分布——若市场内主要厂商数量多, 彼此规模大小相似, 则均有机会成为市场领导者, 而再加上产品差异性不大特性, 则彼此间竞争激烈程度会大为提高; 2) 产业特性——竞争者市场与产品之重叠程度、产业成长变动情形、成本结构等, 都将影响产业内成员间关系; 以及 3) 产业内成员决策行为倾向——产业内成员常因成长背景类似或业内人才流动, 致使其竞争手段习惯性, 因应挑战解决问题思考模式亦常雷同。因此本研究综合前述台湾产业转型关键因子, 与落实产业转型实践, 以“企业架构方法”提出图 1 所示之产业发展架构模型, 表 1 择要以说明企业架构塑模图示用法。

产业转型目的在于提高产业价值链成员获利能力, 若企业不能获利, 则无法扩大就业, 政府无从增加税收, 员工消费能力, 势必引发负向连锁效应。产业获利能力依赖于透过持续性价值创造手段达成, 而受国际竞争与经济发展趋势所影响。在国家竞争层次来看产业价值创造, 势必需要结合多方助力, 建构产业推动平台, 透过协同作业凝聚政府相关部会与产业价值链两大体系整合产生综合效应, 合力达成创造产业价值之总体目标。“产业促进者”提供创新技术与新商业模式等价值, 协助产业者创造价值进而获利, 与政府相关部会紧密互动, 动态调整产业发展战略, 并落实于产业推动协同作业中。产业发展战略是

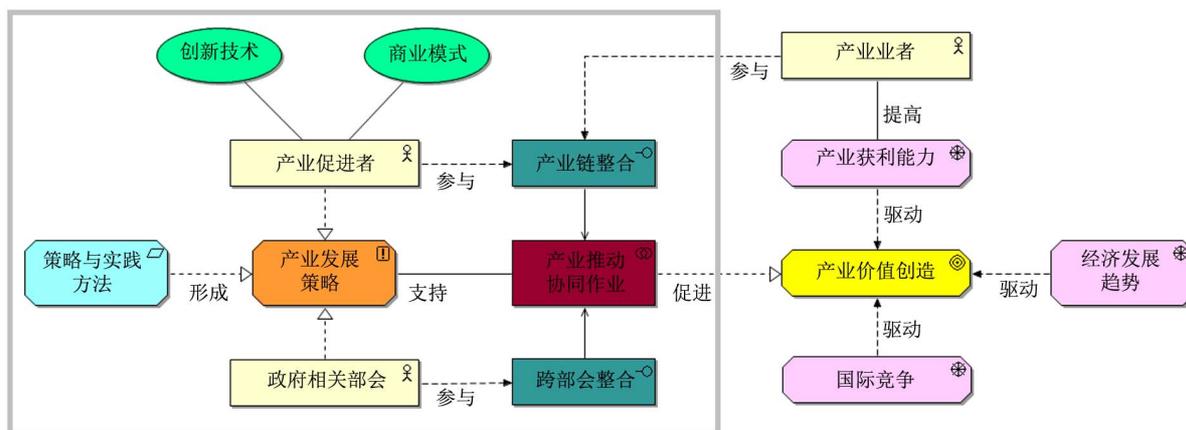
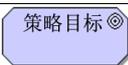
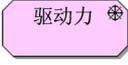
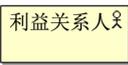
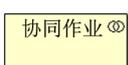
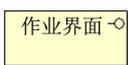
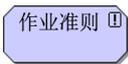


Figure 1. Industry development architecture reference model  
图 1. 产业发展架构参考模型

**Table 1. Enterprise architecture representation and usage**  
**表 1. 企业架构塑模图示用法**

图示	说明范例
	强化产业竞争优势 创造永续经营发展环境
	阶段经济发展需要 国际经贸情势变化
	中小企业 在台陆商 大陆台商
	架构中小企业创业成长基地 建构多元学习环境, 提升人力素质
	区域经济整合 机构资产及预算成本控制
	“产业发展纲领” “中坚企业跃升计划”
	建构产业核心竞争优势所需关键技术 与智慧财产 稳定供给资源、永续能源发展 落实政府内部控制机制
连结线	全球招商 稳定供应能源

价值创造指导总纲, 其战略与实践方法必须具有一致性, 系统性, 易于各体系整合构念与精准执行计划。

台湾产业缺乏系统整合与顾问服务之知识与内涵, 面临国际大厂垂直整合应用服务竞争, 商业模式必须快速调整, 扩大价值链上下游能力, 以提升竞争优势及产业附加价值。因应全球产业服务应用之风潮, 商业模式典范移转, 企业需进行跨业整合, 才能找到新蓝海。产业过去以产品制造为中心作法, 需延伸至服务增值, 亦即产业不应局限为产品供应者, 而应转向提供一系列满足客户需求服务, 以凸显产品差异化, 进而创造更高附加价值。为此“产业促进者”在创造产业新价值上应侧重: 1) 价值点扩大与深化——从既有之产业价值活动累积知识价值, 以提供知识服务; 2) 价值链延伸与整合——发展通路品牌与多重行销, 选择重点产业切入, 利用既有全球化据点发展跨国整合服务模式; 3) 价值链跨越与转化——透过异业结盟方式, 延伸产品专业知识, 转化为高附加价值之新服务。

具体做法则可以从以下议题着手: 1) 深化制造业研发内涵, 引领产业标杆——如何深耕高阶技术研发布局, 引导学界与法人研发成果有效帮助产业升级, 改善研发政策, 增加企业研发诱因, 鼓励厂商实施少量多样生产架构, 提供客制化研发制造服务; 2) 推动

制造业系统整合, 延伸价值布局——如何强化从制造到服务的系统整合能力, 有效媒合工具机企业与资服业者合作, 往上游整合关键技术研发与创新研制技术, 进行人才培育及训练; 3) 鼓励制造业创新品牌, 放眼全球市场——如何扶植国际型品牌, 设置产业专区, 形成一条龙产销体系, 强化生产制造能力, 调整大学及技职教育应与产业发展趋势结合, 有效提供产业人力需求; 以及 4) 形塑制造业应用增值, 促进服务满意——如何以应用服务点亮智慧生活带动产业增值, 透过异业结盟带动产业增值<sup>[7]</sup>。

从台湾 2013 年度经济施政目标订定来看: 1) 推动产业结构优化、创造产业新优势——与模型中“产业价值创造”适配; 2) 开拓经贸版图、营造枢纽地位——与模型中“国际竞争”适配; 3) 整备优质环境、促进投资加码——与模型中“产业链整合”适配; 4) 稳定供给资源、永续能源发展; 5) 提升政府服务效能; 6) 强化营运绩效, 提升政府资产效能; 7) 打造优质政府专业团队——与模型中“跨部会整合”适配; 8) 提升研发量能——与模型中“产业促进者”提供“创新技术”适配; 9) 落实政府内部控制机制; 10) 提升政府资产效益, 妥适配置资源; 以及 11) 提升政府人力资源素质与管理效能等, 其余皆与模型中“战略与实践方法”适配<sup>[8]</sup>。

在此属公部门主导推动之模型下, 其所涉及“利益关系人”众多, 战略作用时间长, 且子目标多元, 其实践方法必须要与战略——前瞻型、防卫型、反应型——适配, 要具备理性(Rational)与逻辑渐进(Logical Incremental)实践机制, 方能达成战略目标。其中前瞻型战略是能持续动态调整价值服务优先度, 防卫型战略是能维护既有价值服务优势, 而反应型战略则是调配有限资源纾解竞争压力。要想有效率地达成战略目标, 必须在“战略与实践方法”中要能: 1) 一致性管理计划执行方式; 2) 在每一项子目标均有明确清楚定义实施方法; 3) 经常性检视目标与实施是否吻合, 战略目标是否已因内外在环境改变; 以及 4) 找出示范计划先行演练试行, 为大计划全面施行建立准则等<sup>[9]</sup>, 因此评估采行何种“战略与实践方法”才能达成产业转型各项战略是探讨重要课题。

### 3. 产业战略规划与目标实践方法

战略选择就是假设产业在面对多变之外在环境

时, 对于其资源分配与战略手段之履行有自由判断之能力与执行之自主性。换言之, 产业转型战略推动者——产业促进者与跨部会整合——对于产业转型目标与战略型态(前瞻型、防卫型、反应型)之选择, 会随着外在环境与产业发展时期之不同而有所差异<sup>[10]</sup>。在产业发展战略及协调框架中分为: 1) 产业发展发起期; 2) 战略规划期; 3) 实践与战略协调期; 以及 4) 战略评估与检讨期等四大进程。在战略规划期涵盖: 1) 战略分析; 2) 愿景宣式; 3) 成长定位; 4) 产业改进目标; 5) 其他针对性战略等活动。在战略分析中可进行: 1) 情境分析——藉由改变某些目前经营模式假设, 参考可能科技及环境发展趋势, 建立某未来假想情境, 借此判断预测事件未来优势与可行性; (2) 移转份额分析——将某特定区域在某时期经济总量变动分为三个分量, “即份额分量”、“结构偏离分量”和“竞争力偏离分量”, 以此说明区域经济发展和衰退原因, 评价区域经济结构优劣和自身竞争力强弱——找出区域具有相对竞争优势产业部门, 进而确定区域未来经济发展合理方向和产业结构调整原则; 3) 优势-劣势-机会与威胁分析; 以及 4) 竞争者分析——建立竞争者剖面可对现存及潜在竞争者优势与弱势, 提供完整分析, 以分辨竞争机会与威胁, 进而提供攻击性与防卫性战略内涵等<sup>[11]</sup>。

为确保产业发展成功, 实现战略地图愿景完成任务, 需要有七大战略推动力: 1) 整合价值链提升效率与生产力; 2) 强化产业形象; 3) 追求高品质与注重劳工安全; 4) 提升产业发展人力资源能力; 5) 创新服务与产品; 6) 应用资通讯科技; 以及 7) 拓展国际行销能力等。同时战略推动力需要八大关键成功要素支撑: 1) 生产力; 2) 品质; 3) 人力资源; 4) 知识; 5) 创新; 6) 绿色友善环境; 7) 持续发展; 以及 8) 追求专业等<sup>[12]</sup>。

#### 4. 企业架构方法

“企业架构”是一个价值链有效转型之战略规划过程, 以具体实现价值群组经营目标和战略, 透过企业架构机制, 共同协作共享整体规划过程。“企业架构”方法对产业转型有效, 以“资源基础”(Resource-based)——产业价值链具有不同有形和无形资源, 此资源可转变成独特能力, 是不可流动且难以复制, 是

产业价值链得以持久竞争之基础——为观点之理论模型认为“产业转型绩效”受“转型机制绩效”直接影响, “转型机制绩效”受“转型资源使用绩效”直接影响, “转型资源使用绩效”受“资通讯应用能力”直接影响, 而“资通讯应用能力”则间接受“资通讯资源”影响。“资通讯应用能力”指应用资通讯技术, 透过“企业架构”塑模方法, 将产业转型战略从规划到实践一气呵成, 紧密相扣, 提供有效而弹性之方法, 最终达成产业转型目标<sup>[13]</sup>。

“产业转型战略推动者”依据产业现况与挑战, 透过塑模方式定义“基时架构”(Baseline), 与各方“利益关系人”进行多回合双向沟通, 取得产业转型战略与实践方法之共识, 再依据战略愿景使用相同架构描述语言勾勒“目标架构”(Target), 藉由分析比较“基时架构”与“目标架构”进行差异分析, 最后依据差异分析结果订定具体可行实施方案。

沟通工具可用 Zachman 架构剖析法——将战略目标与实践分为两个维度定位沟通内容, 横轴为: 1) 战略本体(What), 2) 实践方法(How), 3) 战略场域(Where), 4) 价值链成员(Who), 5) 实施时机(When), 及 6) 战略驱动(Why); 而纵轴依粒度分为: 1) 战略总目标与范围(Scope), 2) 战略概述(Conceptual Model), 3) 价值链协作机制(System), 4) 关键技术支持(Technology), 5) 战略子目标(Detail), 及 6) 服务机制(Functioning)等——聚焦议题与厘清构念,。

构念塑模是一种架构描述语言, 将构念意图分门别类规范“利益关系人”表达方式, 以降低构念内涵误解机会 ISO/IEC/IEEE42010 规范架构描述方式(Architecture Description), “架构描述”用以指出所涵括事务相关之“系统关注”(System-of-Interest), 与此关注之作用者或发起人。架构描述“利益关系人”及其所关注事务, 具有各种“观点”(Viewpoint), 汇集不同构念<sup>[14]</sup>。由于“企业架构”方法是结合资通讯技术实现产业转型目标之管理与沟通工具, 而软体塑模工具是为掌握需求反映管理框架, 所以常被可延伸作为“企业架构”塑模工具。“xADL”是一套软体塑模工具, 运用“可扩展标示语言”(eXtensible Markup Language, XML)高度结构化特性, 定义及规范“架构描述”基本构念载具, 包括: 1) 组件——描述构念内涵, 如电动车等; 2) 连接器——描述联结构念与构

念之中间器,如产业价值链协同作业等;3) 介面——描述组件或连结器与外部接合之行为,如客户服务接合系统内维修中心与客户等;4) 链接线——描述组件间或连接器间之行为,如电动车与电池等,描述软硬體及其他系统性架构<sup>[15]</sup>。“统一模塑语言”(UML)是一通用视觉化模塑语言,用于对系统化构念进行描述、视觉化处理、建构与生成系统化构念文件。UML适用于各式系统发展方法、生命周期管理、及其他结构化应用等。透过 UML 语义及一系列扩充“模板”(Stereotypes)以描述“企业架构”<sup>[16]</sup>。

塑模战略目标时可细化子目标,标明子目标间之优先级,子目标间透过介面相互接合,在介面中标明强度与资讯交换标准,同时赋予执行者。在塑模战略时可依产业特性采用不同构面分析,如平衡计分卡,兼顾转型期其他软性指标。最后战略目标转化为实施计划,资源配置依子目标优先级部署,与各式专案管理方法接合,此种松耦合(Loose Coupled)关系保有计划不同特性所需要之弹性,但透过阶层构念分解,下层细化构念服从上层构念规范方式,所以又不失总体战略目标监控能力。产业价值创造要透过资通讯手段,企业架构方法与资讯系统规划执行无缝接轨,透过需求架构描述,层层展开与资讯系统对应,确保资讯系统发展与战略目标一致。

因此“企业架构”是产业转型战略过程中之决策资讯资产,透过企业架构程序,订定出:1) 具有时间表之战略任务;2) 执行这些战略任务所需之资讯与科技;3) 因应变革管理(Change Management)所需要执行之程序计划。产业转型战略为何要采用“企业架构”,综合前述其理由显而易见:1) 确保各种战略活动动机及执行结果,与战略目标一致;2) 确保价值链成员在执行各种细化协作流程,其介面与资料交换有效与一致;3) 价值链能依内外环境变化更有效率精准地执行变革管理;4) 价值链能更有效率地调度资源,使战略子目标产物能及早良性反馈价值链;5) 执行企业架构程序时,会产出各项决策指导与实践过程产物,成为能再使用与自我演进之产业价值创造知识。

而“企业架构”能具体为产业带来以下效益:1) 透过有系统地描述战略目标与任务活动,使产业在价值创造过程有更缜密之规划与决策品质;2) 在价值链内形成统一词汇与制定标准,以改善价值群组沟通模

式;3) 协助“产业转型战略推动者”藉由架构性观点与其他战略目标沟通,能更有效率地管理产业转型之复杂环境;4) 使价值链成员能有效率地运用科技管理产业转型所需系统,并使资讯系统与保持转型战略目标一致;5) 要使价值链成员资讯系统能更准确即时一致地分享与交换;6) 要提供“产业转型战略推动者”战略活动决策评估工具,包括:冲击、成本、风险、替代方案、与耗损等;7) 在成本与时效要求下,能弹性调整战略子目标优先级与资源再部署;8) 在价值链中提供智慧财与资讯分享机制,能更早达成知识经济使用规模;9) 能加速价值链各机制间整合;以及10) 能确保价值链活动符合绩效指标及审计规定。企业架构方法具有多元性,针对不同战略诉求,可以引用不同架构方法,甚至衍生具有台湾产业转型特色之架构方法。

## 5. 个案研究

在知识经济潮流冲击下,先进国家为了保持竞争力,多引进创新战略规划工具,寻求技术发展以争取先机,借以预测将来社会经济需求,创造未来科技利基战略。科技前瞻(Technology Foresight),综合理论与实务专家意见过程中,预测及勾勒未来可能情景及需求,重点在于凝聚各方共识,引导并确立共同追求目标。藉由“科技前瞻”执行,能明确掌握长期科技发展之脉络,并引导科技政策与战略之形成,建构完善之科技基础建设与有利于创新环境,使经济与社会获得最大效益,因此逐渐成为知识经济时代之决策规划工具,从制度建立,团队培育及概念宣导,到期望在既有基础之上,寻求理想及当时政策目标间之平衡点。“科技前瞻”常用方法相当多元化,最常见是一种兼具量化与质性科技整合之德菲法(Delphi Method)研究方法。研究过程中,针对设定之议题,透过理论与实务专家进行多回合讨论方式,藉由专家专业知能、经验与意见,诱导成员集思广益建立共识,进而解决复杂议题。而对于预测未来可能发生之脉络,也常用情境分析法(Scenario Analysis),进行建构有代表性意义数种之未来可能状况,并透过跨领域之专家共同参与引导哪些可能未来之路径,以协助决策者做出适当之选择<sup>[17]</sup>。本研究结合策略规划方法,并提出“企业架构”参考模型作为产业转型策略与实践方法之依

据，说明如后。

### 5.1. 战略目标

战略目标是在可预见之未来内，在一定资源许可下，透过运作机制之规划，进而能获致收益之作为，换言之，战略管理是一项有效率地转换组织有限资源为竞争优势之工具，透过外部环境分析了解发展机会与威胁，内部资源分析了解自身优势与弱点，在共同价值与使命感下，选择相应适合之战略，以期创造永续经营目标。

### 5.2. 整体环境分析(STEP)观点

整体环境分析是利用环境扫描分析总体环境中四大构面：1) 社会(Social)——说明该地区包括人口年龄分布、生活型态，与消费需求等人民生活方式及其价值观；2) 科技(Technological)——包括产业研究发展支出，新产品关键技术提升、专利智慧财产权保护、政府研究发展支出，与从研发到市场商业化技术移转等；3) 经济(Economic)——包括利率、汇率、通货膨胀率、货币供给、金融政策、能源政策、国民所得、可支配所得等，经济环境循环起伏荣枯会对科技专案辅导产业经营活动造成很大影响；以及 4) 政策(Political)——包含产业相关法令、税法、奖励投资条例等，是企业经营成功重大影响构面。这四构面形成一种综观模型，给予观察者针对总体环境中不同因素

之概述，具体了解整体成长或衰退，潜力与营运方向等。

### 5.3. 战略地图观点

战略地图(Stratgy Map)是指用来呈现平衡计分卡(Balanced Scorecard)制度中四大战略目标因果关系图，目之在于推敲组织价值如何创造，其间因果关系为何，因此能厘清并展现组织战略并将战略有效传达给组织不同面向之员工。因为战略地图具有按图案驥功能，一个优质科技专案，会根据专案本身性质，研议出最有竞争力之战略，指引全体员工齐心一致依据战略而行。此科技专案所有活动最上阶之领导方针就是专案实现之价值，也就是最足以创造专案效益所在。

### 5.4. 需求架构参考架构

产业价值创造需要多方利益关系人共同协作，因此需要一套协作机制，紧密联系价值链成员，透过协作机制转换产品创造价值，藉由统合各种商业机制成为可实现价值之商业服务，而此转换过程须要透过产品与服务介面附加价值，如图 2 所示。

### 5.5. 技术架构参考架构

产品由关键组件所组成，组件间透过介面加以整合，要考量介面能力成熟度，以订定产品整体能力成熟度，产品经由商业服务过程产生客户认知价值。商

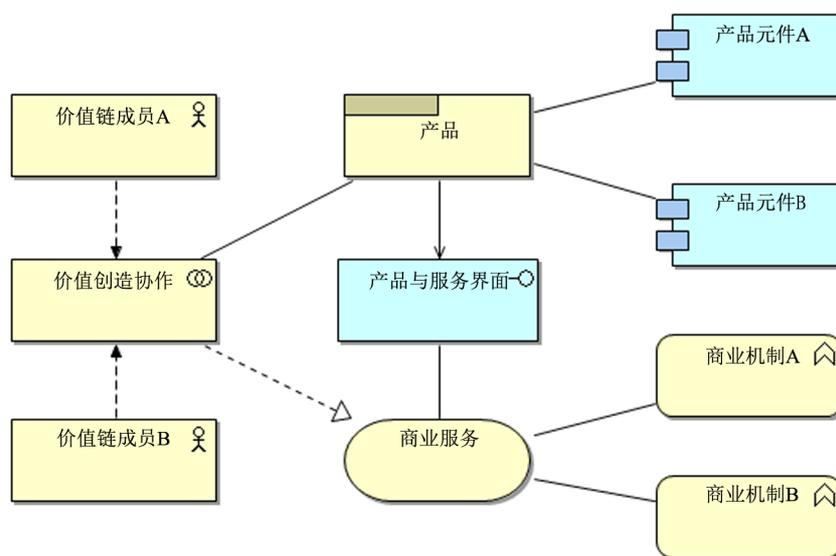


Figure 2. Requirement reference architecture  
图 2. 需求参考架构

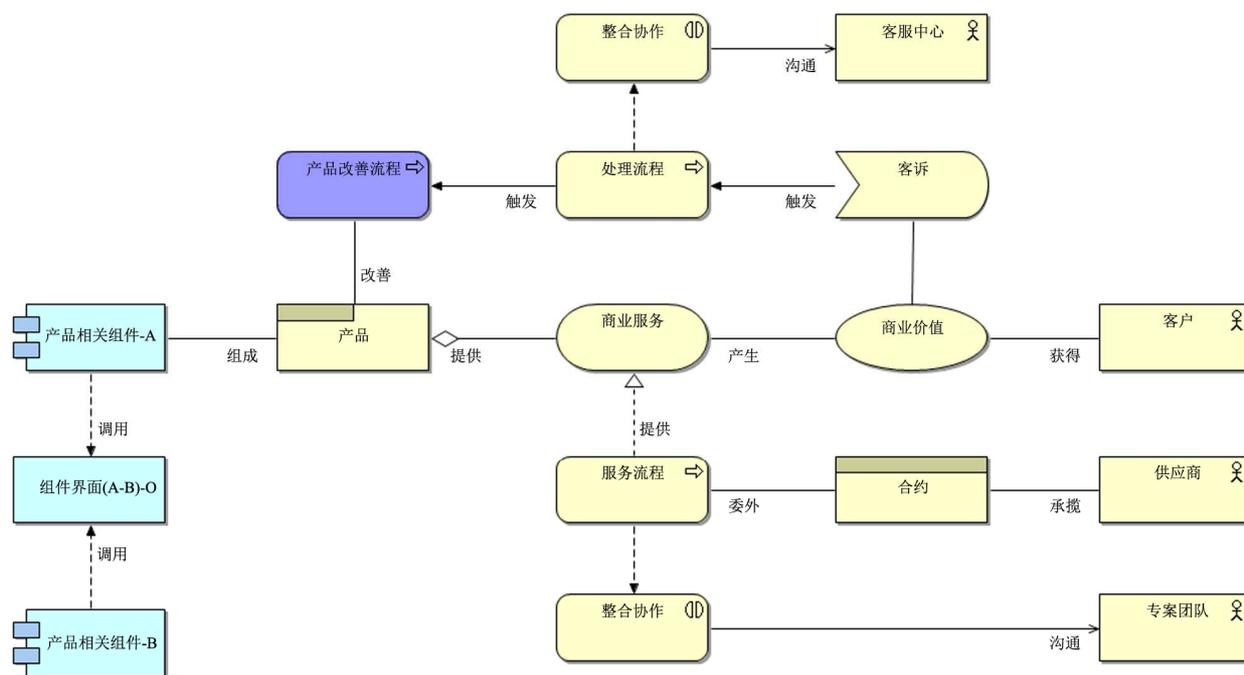


Figure 3. Technical reference architecture  
图 3. 技术参考架构

业服务乃是透过服务流程所提供，服务流程可于导入初期由专案团队协作支持，俟服务提供稳定后由委外合约供应商接续支持。客户认知价值产生差异时，透过客诉处理流程，回馈产品制作团队，作为产品改进依据，如图 3 所示。

## 6. 个案结论与未来发展方向

产业发展与转型是国家层级战略，涉及政府部分甚多，科技专案计划乃是应台湾产业发展战略而规划，使产业链直接受益，其中从战略形成，资讯通透共享，到成果推广，需要更有效方式实践。各国为因应经济快速变化，必须要加大政策穿透力，深化产业价值创造，扩大产业影响规模，纷纷运用通信技术，以“电子化政府”作为政策推动与落实之媒介，透过不同资讯服务设备，提供顾客(企业、民众及公务员)，在其方便之时间、地点及方式，提供合宜之便利服务。推动“电子化政府”之主要意义，并不只是新兴科技之引进，而是要让各机关连结成为一个可以立即传达讯息、沟通意见、分享经验及知识之数位神经系统，使政府组织转型、升级成为更精巧、灵活、机动、弹性、效率、透明化之组织运作体系，进而与企业、社会及民众连网，以快速回应民众之需求，有效处理瞬

息万变之新事务，强化各种危机处理能力<sup>[18]</sup>。

许多先进国家纷纷运用“企业架构”方法，辅导产业转型升级外，更纳入“电子化政府”之一环，形成产业价值链成员与政府政策多向多轨沟通，使产业了解政府政策形成，调整营运方式；产业回馈转型资讯，使政府了解产业动态，规划更贴近产业之政策，形成双箭头良性循环。因此“企业架构”终极运用场景是落在“电子化政府”，以加速沟通产业隔阂，扩大产业转型成效，因此有必要借鉴先进国家如新加坡等如何运用“企业架构”发展产业<sup>[19]</sup>，透过有效构建整体公民服务与产业发展平台：1) 从网路基础设施建设着手，奠定电子化政府推动基础；2) 以民众为核心，提供顾客导向之服务；3) 提供线上服务；4) 提升政府效能；5) 带动产业与国家经济之增长；6) 以电子化政府作为政府改革之重要工具，透过强化深度服务、整合多元服务通路、加强资讯安全与隐私、服务行动化、创造数位机会，与扩大公民参与等具体手段，来增强政府政策穿透力。为达成此目标必须要有一套从战略规划，方案实施，到持续运营之整体方法论。

## 参考文献 (References)

- [1] 俞明德, 徐之强, 陈厚铭, 陈建良, 管中闵, 蔡颖义, 谢明慧.

- 台湾产业发展的规划蓝图——总统府[R]. 台北: 国立台湾大学, 2011.
- [2] 胡貝蒂. 拼转骨、顾出路——三业四化加速产业转型、提升产业竞争力[URL], 2012. <http://www.cepd.gov.tw/>
- [3] 戴肇洋, 陈秋文, 陈巧青. 中小企业发展现况与辅导策略之研析[Z]. 新北: 财团法人台湾综合研究院, 2009.
- [4] F. Radeke. Toward understanding enterprise architecture management's role in strategic change: Antecedents, processes, outcomes. Proceeding of 10th Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, Zürich, 16-18 February 2011: 62.
- [5] R. B. Bird, E. A. Smith. Signaling theory, strategic interaction, and symbolic capital. *Current Anthropology*, 2005, 46(2): 221-248.
- [6] R. Wagter, M. van den Berg, J. Luijpers and M. van Steenberg. Dynamic enterprise architecture: How to make it work. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2005.
- [7] 沈举三. “全国”产业发展会议预备会议[R]. 台北: 经济部, 2012.
- [8] 经济部. 年度施政目标与重点[R]. 台北: 经济部, 2013.
- [9] R. Andrews, G. A. Boyne, J. Law and R. M. Walker. Strategy implementation and public service performance. *Administration & Society*, 2011, 43(6): 643-671.
- [10] 蔡展维, 涂瑞骐, 刘佩玲. 以策略故事观点探讨企业策略变化之研究[A]. 第 14 届科际整合管理研讨会[C]. 台北: 东吴大学, 2011: 484-499.
- [11] C. P. Lyford, D. J. Ricks, H. C. Peterson and J. A. Sterns. A framework for effective industry strategic planning. *Journal of Agribusiness*, 2002, 20(2): 131-146.
- [12] T. K. Chan, P. T. Hiap. A balanced scorecard approach to measuring industry performance. *Journal of Construction in Developing Countries*, 2012, 1: 23-41.
- [13] N. Melville, K. L. Kraemer and V. Gurbaxani. Review: Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*, 2004: 283-322.
- [14] R. Hilliard. ISO/IEC/IEEE 42010, 2012. <http://www.iso-architecture.org/ieee-1471/index.html>
- [15] N. Bouck'e, A. Garcia and T. Holvoet. Composing structural views in xADL. *Early Aspects: Current Challenges and Future Directions*, 2007, 4765: 115-138.
- [16] D. Silingas, R. Butleris. Towards customizing UML tools for enterprise architecture modeling. *Information Systems*, 2009: 25-27.
- [17] 邹麓生, 孙智丽, 李宜映. 由各国科技前瞻执行经验提出我国农业科技前瞻发展规划[J]. *台湾经济研究月刊*, 2009, 32(12): 48-56.
- [18] 电子化政府现况[Z]. “行政院”研究发展考核委员会, 2007.
- [19] InfoComm Development Authority of Singapore. Singapore's e-government development, 2012. <http://www.egov.gov.sg/>