

# 整合性畜禽測試委託服務之演進架構

## Evolutional Architecture of Integrated Animal Testing Service

楊程堯

Cheng-Yao Yang

農業科技研究院

動物科技研究所

所長

cyyang@mail.atri.org.tw

韓孟麒

Meng-chyi Harn

德明財經科技大學

資訊科技系

副教授

harn@takming.edu.tw

周佑吉

Yu-Chi Chou

農業科技研究院

協理

chouyc@mail.atri.org.tw

### 摘要

本研究利用企業架構為中心的方法，運用開放式塑模語言，描述農業科技研究院畜禽測試委託服務之動機架構、業務架構、應用架構及技術架構視圖，將人因流程轉換為架構。藉由檢視現有業務服務流程與應用系統，了解現況架構之需求與目標設定，符合委託者與受委託者之關注。過去畜禽測試委託服務利用執行人員個人能力與經驗，以及技術性之標準操作程序維持測試服務平台，並未應用企業架構塑模，不易有效溝通，也不易經驗傳承，因此執行重複溝通工作。透過本研究建立企業架構，各利益關係人明確了解其關注點是否獲得滿足，完備整個測試服務平台。

首先定義利害關係人，透過利害關係人關注內容，建立評估指標，檢視目標限制因子，推導需求與子目標，以達成總目標。運用企業架構視圖，清楚展示畜禽測試委託服務現況系統之各個面向。結論可設置測試服務辦公室，連結委託人之多種測試需求，與各測試實驗室之流量需求，符合利益關係人之關注。

本研究使用開放群組的「架構開發方法」與「架構塑模語言—ArchiMate」，建構畜禽測試技術服務之業務架構，於畜禽測試委託服務由單一機構之整合性技術服務進化為跨機構間之整合性技術服務架構時，比較現況系統進化未來系統之演化架構之差異。

關鍵詞：企業架構、架構開發方法、架構塑模語言、畜禽產業、測試委託服務。

### Abstract

The purpose of this study is to describe the motivational architecture, business architecture, application architecture and technical architecture view of the Integrated Animal Testing Service (IATS) of Agricultural Technology Research Institute (ATRI) by open source tool using the architecture-centric method. The use of enterprise architecture method to review business and applications architecture, helps us to understand the requirements and goals of the as-is system of IATS meet the concerns of stockholders or not. In the past, ITAS maintain the service platform by personal ability and standard operating procedures. It was not easy to communicate effectively. Mission goals and requirements are not easy to focus, and therefore require a lot of repetitive communication. Through this study, an enterprise architecture is established, and stakeholders are clearly aware of whether their concerns are met, thereby completing the entire testing service platform.

Through the concern of defined stockholder, evaluation assessment, constraints, sub-goals and goals are established. Enterprise architecture views show a clear display of all aspects of IATS of ATRI. Therefore, testing services office linked the requirements of the client and the needs of testing laboratories. In this study, one site IATS (As-is) will expand to be a multiple site IATS (To-be), we also compare the gap between the As-is system and the To-be system architecture of IATS.

In this study, we used an open group architecture development methodology and an architectural modeling language -ArchiMate to construct business architecture for IATS and to provide an evolutionary architecture that evolved from an As-is system to a To-be system.

Key Words : Enterprise Architecture, Architecture Development Methods, Structural Modeling, Animal Industry, Contract Testing Service

## 1. 緒論

有關畜禽測試委託服務，目前尚未見應用企業架構方法(Enterprise Architecture Method)執行規劃與架構。畜禽測試委託服務涉及多個委託來源，多重樣品與多個測試實驗室，彼此關係複雜，因此本研究之動機，即希望利用明確的架構，敘明委託人、樣品、測試實驗室與測試人員間的關係，以期測試服務從以人為本的點對點聯繫，成為具有企業架構之系統性平台。

此動機緣起於農業涵蓋農、林、漁、牧各領域，供應國人糧食與生活需求，專業度高且體系複雜。農業相關試驗研究與輔導，由農業委員會之 16 個農業試驗研究機關負責，分別負責農糧、種苗、花卉、蔬菜、水產、畜產等領域。農業領域需要多種驗證測試，以確保動物與植物之種原效能，或確保生產過程未受污染。

農業科技研究院(以下簡稱農科院)動物科技研究所源自於台灣養豬科學研究所，於養豬與生醫產業服務與輔導已有多年經驗，建立種原與疾病等多項檢測，包括公豬性能、飼料營養與污染檢驗、藥物殘留檢測、抗體檢測、病原微生物檢測、畜牧場規劃與動物試驗等測試技術與經驗。

因此農科院在動物科技領域，常接到畜牧業者、生物醫學產業業者與動物疫苗業者委託，執行多樣化之測試服務，包括客製化或依國際規範執行之各種測試。多年來農科院對於如何與客戶互動聯繫，或者將不同樣本交由不同實驗室測試並彙整報告，已有完整經驗與流程。現今單一機構的檢測檢驗已經無法滿足產業界的多樣化需求，使得預定將此機構內之委託接案業務，擴展到跨機構接案測試服務。

本研究之目的，將利用企業架構為中心的方法(Architecture-centric method)，運用開放式塑模語言，描繪出畜禽測試委託服務之動機架構、業務架構、應用架構及技術架構視圖。並將未來延伸畜禽測試委託服務到跨機構整合服務時，在現況(As-is)系統與未來系統(To-be)兩者之間的演進，描繪差異分析視圖，呈現兩者間之差異分析。此研究最大的貢獻，將是利用企業架構使測試業務與管理相關人員，藉由視圖明確且快速了解測試服務平台之架構，各利害關係人之關聯性，並迅速理解此測試服務平台演進成未來系統(To-be)時，將與現況(As-is)系統產生之差異，成為高效率與高品質之畜禽測試委託服務平台。

本研究藉由「架構開發方法」(Architecture Development Method, ADM)[2]與「架構塑模語言」(Architecture Modeling Language - ArchiMate)[1]，為畜禽測試委託服務系統之策略規劃。透過 ArchiMate 塑模語言，以視點元素與關聯性，分別描繪委託測試服務之主要利害關係人(Key Stakeholders)，依其關注推論出策略規劃之總目標和子目標。利用企業架構的方法，釐清總目標、子目標和利害關係人彼此間關係。因單一機構測試服

務系統，未來將轉變成多機構測試服務系統。因此本研究將畜禽測試委託服務之現況(As-is)的動機架構、業務架構、應用架構及技術架構，作為進化的基線(Baseline)；以未來系統(To-be)的動機架構、業務架構、應用架構及技術架構，作為進化的目標，將此進化過程執行差異分析(Gap Analysis)[7][8]。

## 2. 相關技術

### 2.1 ArchiMate

ArchiMate 主要於 2002-2004 年間由荷蘭開發，於 2008 年由 ArchiMate 基金會轉移給開放群組，現由開放群組支 ArchiMate Forum 管理，本文使用之版本為 Version 3.3.1。ArchiMate 作為建立企業架構開放式塑模語言，與 TOGAF 完全對齊。Archi 係由英國聯合資訊系統委員會(JISC)資助之教育網路所開發，滿足了大部分企業架構師之需求。利用視圖表示法(View Representation)，可具體、清楚的描繪企業架構，將各企業之業務間關係視覺化 [1][8]。

Archi 視圖軟體可明確利用視點元件，以不同的視點與點線，繪製架構內各構件(Component)的關係，視圖系統構件有五大類：業務(16 個視點元件)、應用(7 個視點元件)、技術(9 個視點元件)、動機(7 個視點元件)、建置與移植(4 個視點元件)等，五大類構件搭配視點連結點與視點建立彼此間的關係[8]。

### 2.2 DoDAF[3][5]

美國國防部於 1995 年發展一套方法以確保 C 4ISR 系統能力符合作戰需求，於 2004 年由美國國防部頒布國防部架構規範第 1.0 版(Department of Defense Architecture Framework; DoDAF)，描述元件的結構及互動關係，建立指導綱要，說明發展系統的分析與管理產生架構產品隨著時間演進之原則。

DoDAF 利用 4 個觀點(View)來描述架構，即為整合性觀點(All Viewpoint; AV)作戰觀點(Operational View; OV)、系統觀點(Systems View; SV)和技術觀點(Technical View; TV)。DoDAF 由 4 個觀點衍伸之相對應模型組成，包括 AV-1、AV-2、OV-1 ~ OV-5、OV-6a、OV-6b、OV-6c、OV-7、SV-1 ~ SV-9、SV-10a、SV-10b、SV-10c、SV-11、TV-1 與 TV-2[5]。

DoDAF 的優點是可處理結構性需求、有助於對業務和系統人員需求描述及模型塑造，並可依照系統與技術架構觀點描述需求架構[3][5]。

### 2.3 TOGAF

開放群組架構規範(The Open Group Architecture Framework; TOGAF)是企業架構的一種，由開放群組(The Open Group)管理與規範，其中包含了架構開發方法(Architecture Development Method; ADM)，將動機、業務、應用、技術及建

置與移植等架構，藉由 ArchiMate 塑模工具建立企業架構，TOGAF ADM 包括以下 10 個開發階段 [2][4][6][8]：

1. 預備階段(Preliminary)
2. 階段 A-架構願景(Architecture Vision)
3. 階段 B-業務架構(Business Architecture)
4. 階段 C-資訊系統架構(Information Systems Architectures)
5. 階段 D-技術架構(Technology Architecture)
6. 階段 E-機會及解決方案(Opportunities and Solutions)
7. 階段 F-遷移規劃(Migration Planning)
8. 階段 G-實施治理(Implementation Governance)
9. 階段 H-架構變更管理(Architecture Change Management)
10. 需求管理(Requirements Management)

預備階段為預定實施企業架構之準備階段，階段 A-階段 H-階段 A 為企業架構建構時，循環演進執行週期，前一個階段結束觸發下一個階段，循環不止，但這些都會由需求管理觸發，需求管理也會觸發階段 A-階段 H，一直到達成企業需求為止 [8]。

### 3. 畜禽產業整合性技術服務業務模式現況(As-is)架構

畜禽產業整合性技術服務業務模式架構(簡稱「畜禽整合技服模式」)之現況(As-is)系統，係指現有由農科院單一機構接單，完成整合測試後發送報告之企業架構，分列動機架構、業務架構、應用架構與技術架構等 [7][8]，其相關視圖說明如下：

#### 3.1 動機架構

##### 3.1.1 利害關係人(Stakeholder)

•利害關係人視圖(Stakeholder View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之利害關係人觀點，建構的主要利害關係人(Key Stakeholder)視圖，如圖 1 所示。主要利害關係人包括：委託者(畜產業者、生技醫藥業者、動物疫苗業者)與被委託者(農科院)。農科院接受被委託者之委託執行測試後並出具委託測試報告。

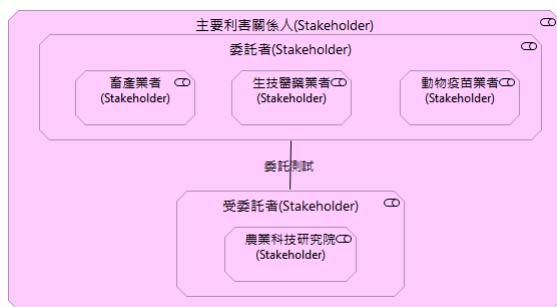


圖 1 「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之主要利害關係人視圖

•利害關係人關注視圖(Stakeholder Concern View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之利害關係人觀點關注觀點，建構的主要利害關係人之主要關注(Key Concern of Key Stakeholder)視圖，如圖 2 所示。委託者關注的是實驗室是否通過認證、具有公信力、掌握測試進度、方便樣本準備與單一窗口方便聯絡。受委託者關注的是永續經營、各測試實驗室分送不同樣本、彙整各實驗室測試結果、方便與客戶對帳與單一窗口方便聯絡。其中單一窗口方便聯絡室委託者和受委託者共同的主要關注。

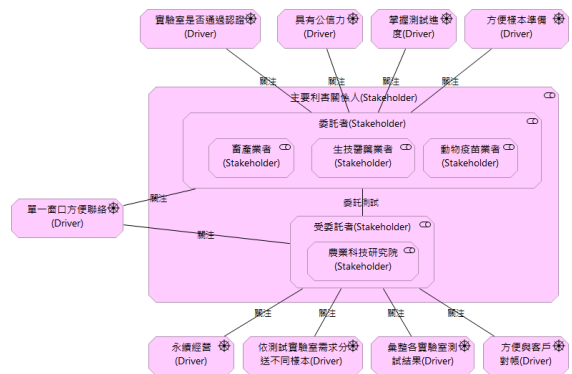


圖 2 「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之主要利害關係人之主要關注視圖

##### 3.1.2 目標(Goal)

•目標形成視圖(Goal Formation View)：「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之目標，來自解決主要利害關係人之主要關注的問題，整理成 3 個子目標(Subgoal)，包括測試實驗室整合管理、客戶整合管理與帳務總管理，此 3 個子目標，再彙整成 1 個總目標(Super Goal)，即為農業科技研究院整合性服務，如圖 3 所示。

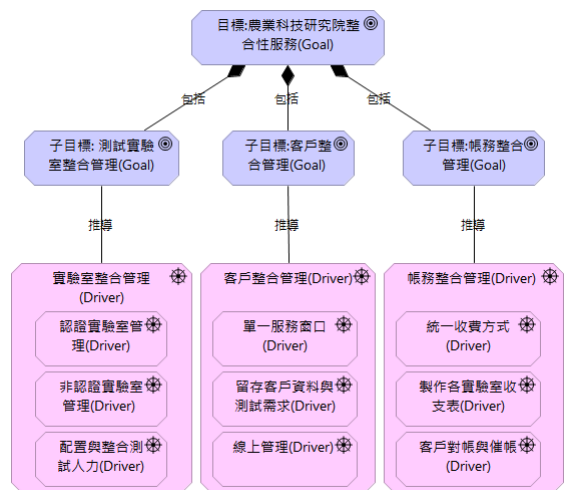


圖 3 「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標視圖

• 目標原則視圖(Goal Principle View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)的目標原則觀點，建構達成「總目標」的目標原則(Goal Principle)視圖，如圖 4 所示。達成總目標需依循以下原則：設置一站式對外聯繫窗口、可隨時更新客戶資料與需求、統一分配測試樣本到測試單位、彙整不同單位之測試結果出具報告、單一窗口與財務部門對帳、管理測試進度、製作月/年報表、定期更新測試項目等，作為各項工作之指導方針。

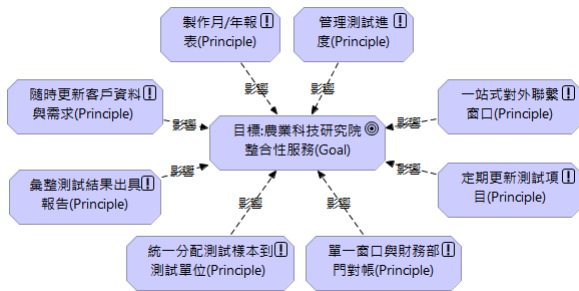


圖 4 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 目標原則視圖

• 目標限制視圖(Goal Constraint View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)的目標限制觀點，建構達成「總目標」的目標限制(Goal Constraint)視圖，如圖 5 所示。限制達成目標之因素包括人力無法增加、不增加額外經費、使用現有設備完成，以及測試項目之檢驗規範。

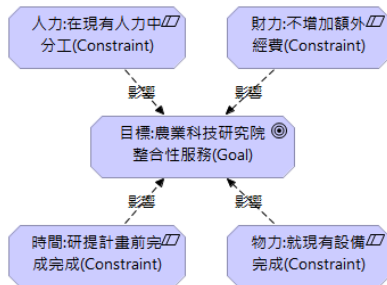


圖 5 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 目標限制視圖

• 目標評估視圖(Goal Assessment View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)目標評估觀點，建構達成「總目標」的所需要的評估(Goal Assessment)視圖，如圖 6 所示。達成總目標，需評估項目包括能否提升樣品分送與測試報告彙整效率、內部管理整合性、帳務準確性與時效性、帳務準確性與時效性以及即時回應客戶需求。

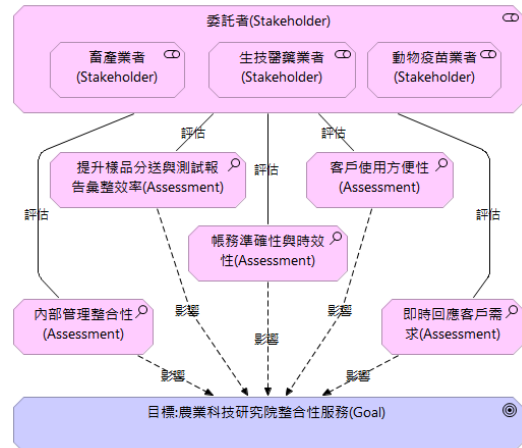


圖 6 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 目標評估視圖

• 目標需求視圖(Goal Requirement View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)目標需求觀點，建構達成「總目標」的目標需求(Goal Requirement)視圖，如圖 7 所示。此需求滿足各子目標後，界已完成總目標。各子目標之需求包括：建立共通之樣品與報告規格需求、建立一致性客戶管理方案之需求、建立管理單位與測試單位帳戶互動管理方案之需求。可建立測試服務辦公室以滿足前述所有子目標需求後，據以達成總目標。

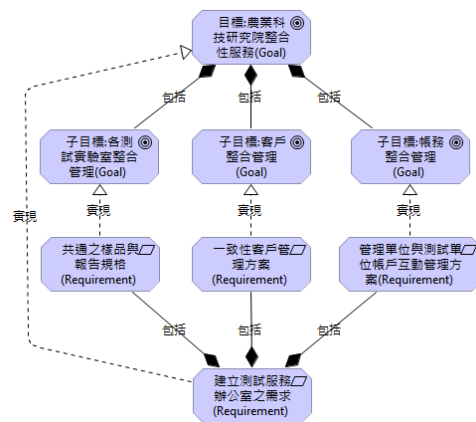


圖 7 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 目標需求視圖

## 3.2 業務架構(Business Architecture)

### 3.2.1 企業組織(Business Organization)

• 組織視圖(Organization View)係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)的組織觀點，建構達成「總目標」的主要組織(Key Organization)視圖，如圖 8 所示，包括委託人和被委託人。

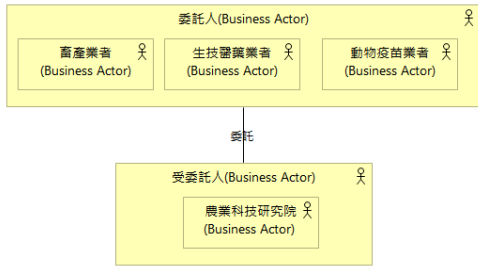


圖 8 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 主要組織視圖

### 3.2.2 企業營運(Business Operation)

• 業務功能視圖(Business Function View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)業務功能觀點，建構「畜禽整合技服模式」現況(As-is)主要業務功能(Key Business Function)視圖，如圖 9 所示。委託人業務功能為提出業務需求、提供測試樣品、付款與取得報告。受委託人業務功能為單一聯繫窗口、樣本分送各測試實驗室、測試實驗室認證、一致性測試品質、規劃安排委託測試時程、彙整與製發測試報告、客戶資料建檔與管理、提供客戶測試樣本規格、一站式回復客戶需求、規劃與建立測試項目、市場分析、規劃整合測試人力與設備資源、單一窗口收費、催收積欠款項、業務與財務部門對帳等。

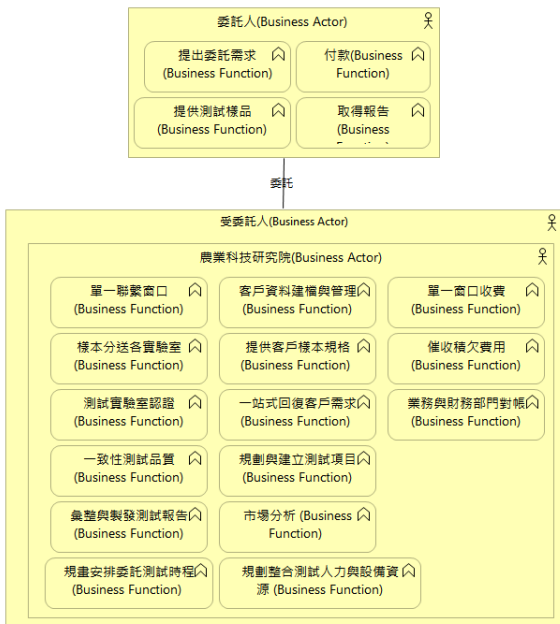


圖 9 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 主要業務功能視圖

• 業務過程視圖(Business Process View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)業務過程觀點，建構許多主要業務過程(Key Business Process)視圖，以「委託測試業務事件」為例，如圖 10 所示。於委託人和受委託人之間觸發之委託測試業務事件，分別列出委託人和受委託人執行之業務過程。

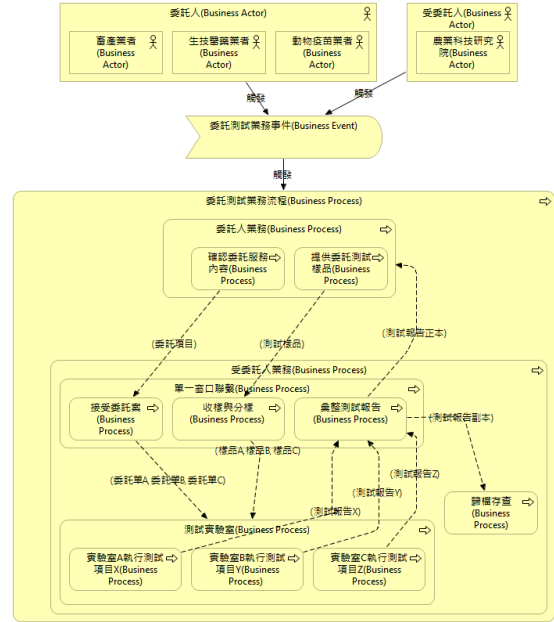


圖 10 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 主要業務過程視圖

### 3.3 應用架構(Application Architecture)

• 應用系統服務視圖(Application System Service View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)之應用系統服務觀點，建構「委託測試業務事件」主要應用系統服務(Key Application System Service)視圖，如圖 11 所示。以委託測試服務流程為例，建構之電子接單網頁系統，將提供委託測試接單服務(供委託人與單一窗口接案使用)以及測試報告線上服務(供測試實驗室上傳報告、委託人查閱與單一窗口彙整提供報告使用)。

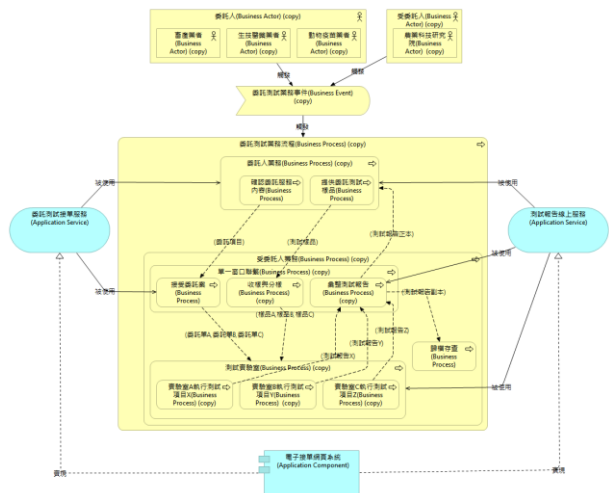


圖 11 「畜禽整合技服模式」現況(As-is) 「委託測試業務事件」主要應用系統服務視圖

### 3.4 技術架構(Technology Architecture)

• 系統實體架構視圖(System Physical Architecture)

View)：係由「畜禽整合技服模式」現況(As-is)系統實體架構觀點，建構主要應用系統實體架構(Key System Physical Architecture)視圖，如圖 12 所示。利用個人電腦，架構電子接單網頁系統，提供受委託人與委託人使用。

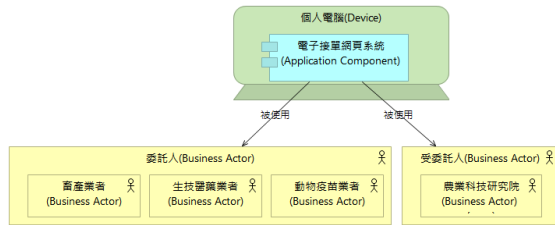


圖 12 「畜禽整合技服模式」現況(As-is)系統實體架構視圖

## 4. 未來系統

### 4.1 未來系統差異分析視圖遞交物

未來系統差異分析視圖遞交物之「畜禽整合技服模式」專案計畫，乃將現況(As-is)系統進化為未來系統，並建構出差異分析視圖遞交物。未來系統差異分析視圖遞交物，係以現況(As-is)系統視圖遞交物為主軸，以未來系統視圖遞交物為目標，利用分析視圖呈現差異分析。因為來需要將技術服務系統衍伸到農業委員會之試驗研究機構，因此「畜禽整合技服模式」現況(As-is)需延伸到未來系統(To-be)，將以視圖呈現演進過程之差異。

差異分析的狀態包括 Gap\_Unchanged、Gap\_Added 及 Gap\_Deleted，以下將以動機架構、業務架構、應用架構與技術架構等塑模類別之差異，將演進後的視圖遞交物說明如后：

### 4.2 動機架構(Motivation Architecture)

#### 4.2.1 利害關係人(Stakeholder)

• 利害關係人視圖：為 Gap\_Added，如圖 13 所示，「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)之利害關係人加入農業委員會所屬機關作為受委託者，包括畜產試驗所和家畜衛生試驗所。

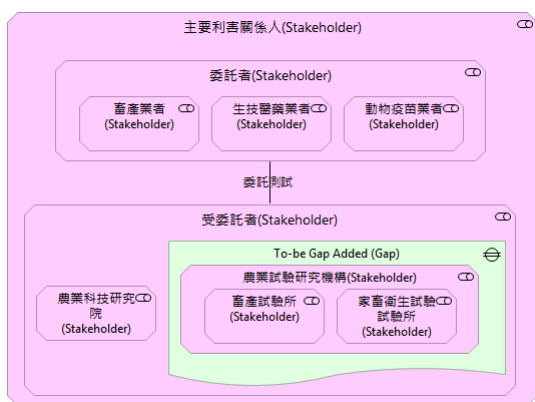


圖 13 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)之利害關係人視圖

• 未來系統利害關係人關注視圖：主要利害關係

人之主要關注為 Gap\_Added，如圖 14 所示。委託者與「畜禽整合技服模式」現況(As-is)的關注是相同的。未來系統(To-be)之新受委託者除了原有之關注外，新增關注增加技術服務管道與增加技術服務能量。

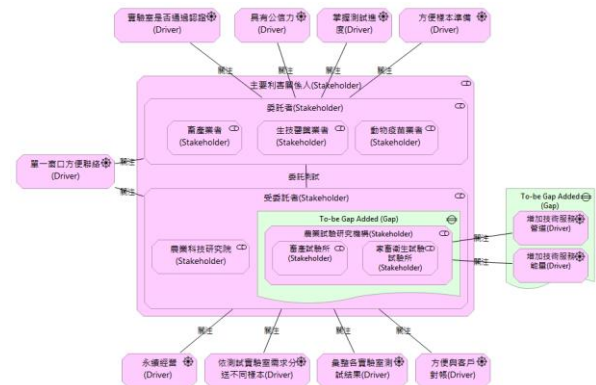


圖 14 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)之利害關係人關注視圖

#### 4.2.2 目標(Goal)

• 目標形成視圖：主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標有 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 15 所示。「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)總目標轉變成畜禽產業整合性技術服務，子目標新增整合農業試驗研究機關測試服務，延伸推導出測試項目整合、農科院擔任委託人窗口、測試整合、測試報告整合、機關與機構間連絡窗口與測試費用管理。

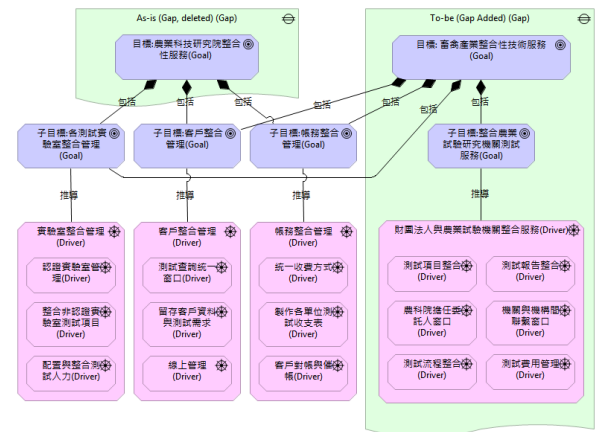


圖 15 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標變化視圖

• 目標原則視圖：達成「總目標」的目標原則有 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 16 所示。「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)除了須遵守原有之原則之外，並新增農科院擔任委託人窗口、增加技術服務能量、結合各機關/構產生綜效、增加技術服務管道等 4 個原則。

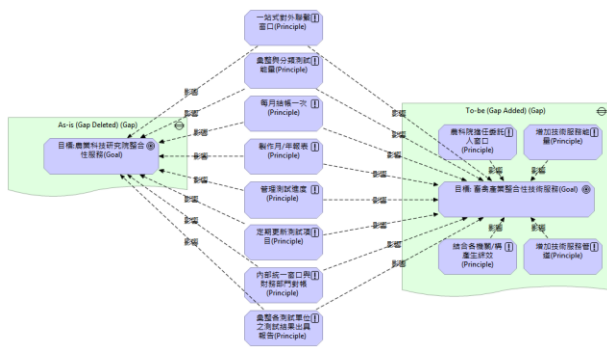


圖 16 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)目標原則變化視圖

• 目標限制視圖：達成「總目標」的目標限制有 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 17 所示。未來系統(To-be)與現況(As-is)系統截然不同，在人力上由各機構人員共同分工，財力上有科技計畫支持，物力上由各機構人員共同完成，時間上可在科技計畫架構完成後試行。

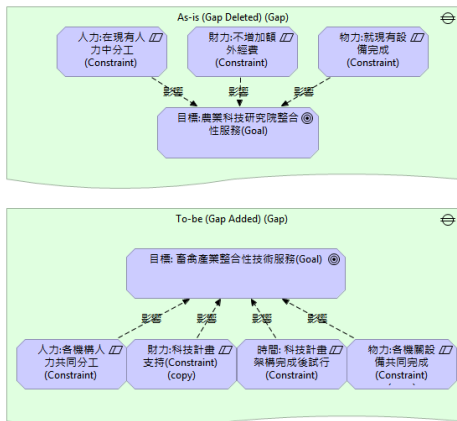


圖 17 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)目標限制變化視圖

• 目標評估視圖：達成「總目標」的目標評估有 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 18 所示。達成未來系統(To-be)總目標，需評估項目與現況(As-is)架構相同，但達成之總目標不同。

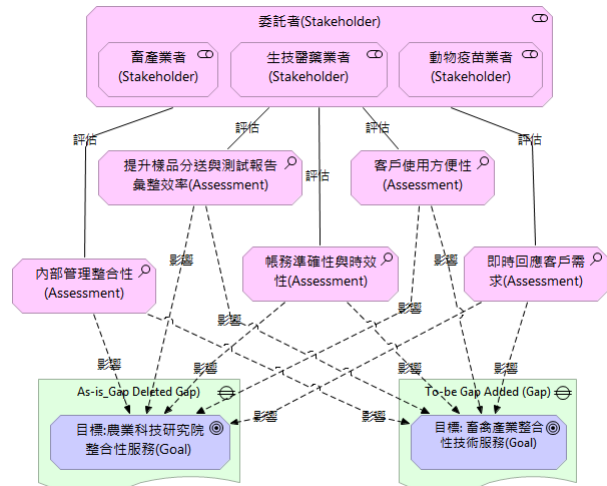


圖 18 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)目標評估變化視圖

• 目標需求視圖：達成「總目標」的目標需求有 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 19 所示。因為總目標改變，新增跨機構整合測試之子目標，以滿足跨機構整合之需求，因此須建立跨機構整合測試服務辦公室運作才得以達成。

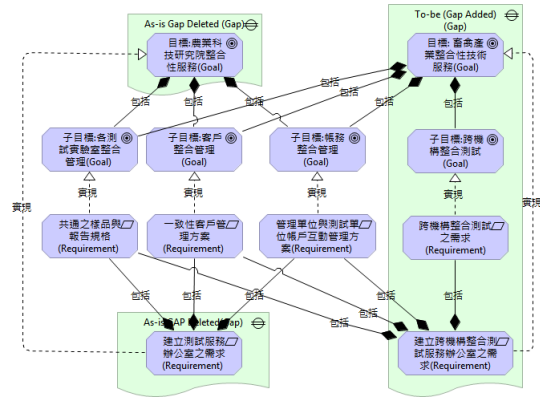


圖 19 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)目標需求變化視圖

### 4.3 未來系統業務架構(Business Architecture)

#### 4.3.1 企業組織(Business Organization)

• 組織視圖：為 Gap\_Added，如圖 20 所示，「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)新增農業試驗研究機構作為受委託者，包括畜產試驗所和家畜衛生試驗所。

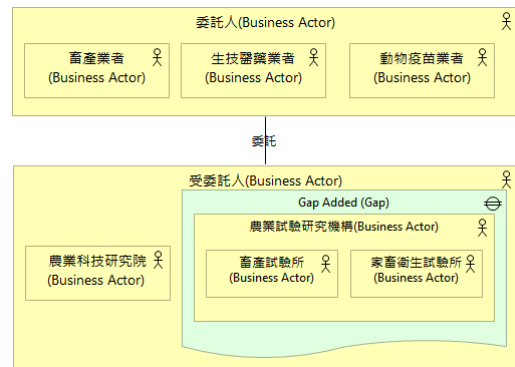


圖 20 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)主要組織視圖

#### 4.3.2 未來系統企業營運(Business Operation)

• 業務功能視圖：為 Gap\_Added，如圖 21 所示，「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)在原農業科技研究院新增了業務功能，新增農業試驗研究機構之業務功能。

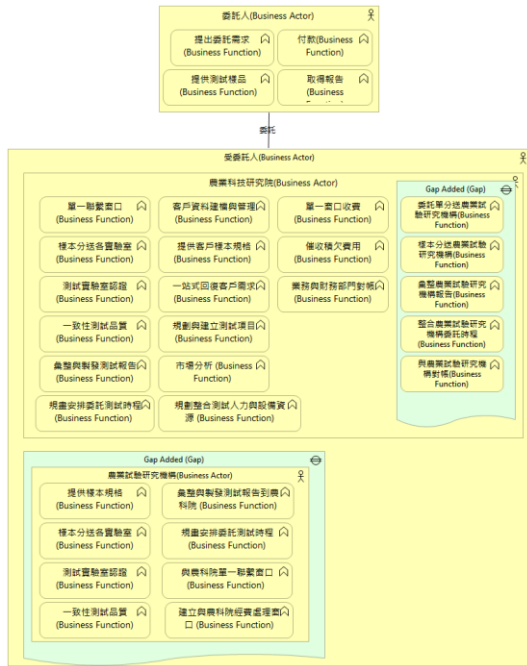


圖 21 「畜禽整合技服模式」未來系統 (To-be)主要業務功能視圖

• 業務過程視圖：包括 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 22 所示，「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)在原農業科技研究院單一窗口聯繫部分新增業務功能，將原聯繫農業科技研究院實驗室功能擴增到整合聯繫畜產試驗所和家畜衛生試驗所。

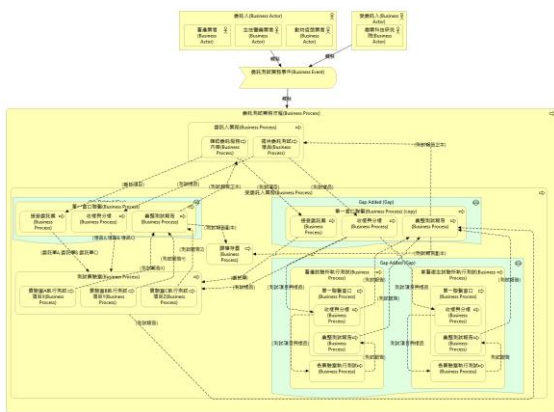


圖 22 「畜禽整合技服模式」未來系統 (To-be)主要業務過程視圖

#### 4.4 應用架構(Application Architecture)

• 應用系統服務視圖：包括 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 23 所示，「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)在原建構之電子接單網頁系統，新增委託測試分案服務，將農業科技研究院單一窗口委託單和樣品，分送到新增受委託者(畜產試驗所和家畜衛生試驗所)整合聯繫，測試報告線上服務也將新增彙整新增受委託者服務。

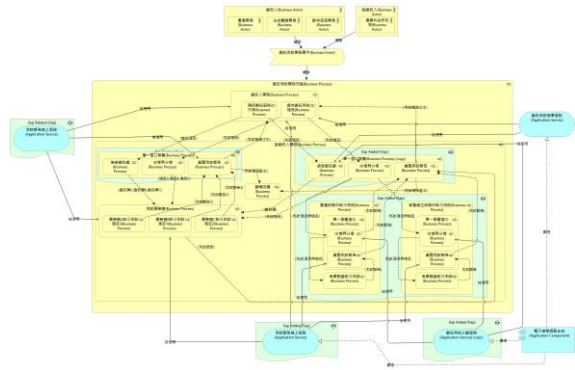


圖 23 「畜禽整合技服模式」未來系統(To-be)「委託測試業務事件」主要應用系統服務視圖

#### 4.5 技術架構(Technology Architecture)

• 系統實體架構視圖：包括 Gap\_Added 與 Gap\_Deleted，如圖 24 所示，二代電子接單網頁系統，將延伸提供新加入受委託人使用。

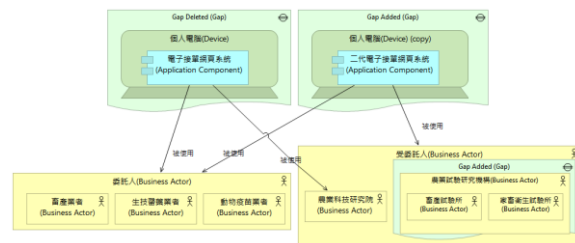


圖 24 畜禽整合技服模式」未來系統 (To-be)系統實體架構視圖

#### 5. 研究心得

本研究係利用企業架構方法，建構畜禽產業技術服務業務，相關企業架構視圖包括動機架構、業務架構、應用架構與技術架構等。農科院對於畜禽產業技術服務已有相當經驗，但從未應用企業架構方式分析，本研究將畜禽產業技術服務各項元素，導入 TOGAF 企業架構方法，清楚呈現各委託人與受委託人之關注，現有需求是否得以滿足這些關注，達成各關注形成之子目標，進而達成建立農科院整合性服務之總目標。相較於過去憑個人能力與經驗，以及技術性之標準操作程序(Standard Operation Procedure; SOP)維持測試服務平台，顯然可呈現整個測試平台現況(As-is)系統之完整架構。

特別感受到差異處在業務流程視圖，完整呈現委託單、測試樣品之在各程序之流動，以及各實驗室完成測試後，測試報告之流動，對於現況(As-is)架構上，需整合多個實驗室測試結果到單一窗口，提送給委託人的業務，可以更一致性描述業務流程，對於整合性質差異甚大的實驗室而言，十分有用。

本研究並應用差異分析比較現況(As-is)系統與未來系統(To-be)的差異。兩者之差異來自策略目標的改變，從農科院整合性服務轉換為畜禽整合性



技術服務。本研究運用未來系統(To-be)差異分析視圖遞交物，說明畜禽產業整合性技術服務業務模式架構變化，包括 Gap\_Deleted 與 Gap\_Added。由於農科院單一機構執行整合性技術服務已有成功經驗，主管機關未來將此成功經驗擴大為財團法人-農業試驗機關之間的整合性技術服務架構，促成了系統進化的驅動力。架構清未來跨機關與跨機構間之整合，可依本研究之企業現況(As-is)系統與未來系統(To-be)的差異之關聯性。本研究最大的貢獻在於，將多重的利害關係人關注焦點，透過視點元素和關聯圖，串聯靜態的關注焦點和動態的行為，逐步解構現況(As-is)系統(農科院整合性服務)到未來系統(To-be)(畜禽產業整合性服務)，有利於現況(As-is)系統內之各利害關係人之溝通外，在建構未來系統時，也有利於各機關(構)間之溝通與討論，有助於機關(構)間之整合取得一致性之了解，加速了解未來系統(To-be)之演進架構。

#### 參考文獻

- [1] The Open Group, ArchiMate 2.1: A Pocket Guide, 2013.
- [2] The Open Group, TOGAF Version 9: The Open Group Architecture Framework (TOGAF), 2009.
- [3] 王健民、邱天嵩、陳勁甫(2007)，C4ISR 戰場管理決策機制之研究，國防大學八十三週年校慶基礎學術研討會，MS22-MS34，台北市。
- [4] 陳鳴皋(2016)，科技專案商務模式企業架構規劃-以小蠻牛分散式能源供應系統專案計畫為例  
[http://www.aea-taiwan.org/SEAIT2016/doc/01/Case%20Study\\_Little%20Raging%20Bull.doc](http://www.aea-taiwan.org/SEAIT2016/doc/01/Case%20Study_Little%20Raging%20Bull.doc)。
- [5] 楊正德(2004)，國軍 C4ISR 系統需求分析-DODAF 與 UML 塑模工具評析。  
<http://www.ndmc.ndu.edu.tw/collection/93/%E8%B3%87%E8%A8%8A/I-04.pdf>
- [6] 楊添龍(2008)，架構導向生產設備管理之研究，中山大學資訊管理研究所碩士論文。
- [7] 韓孟麒、謝文雄、黃芳祐、陳李惠慈 (2014)，企業架構指引－藍海布局與實踐策略，工業技術研究院產業學院。
- [8] 韓孟麒、王柏翔、曲少筠、邱瑞展、蔡季衡(2014)，以企業架構方法架構檳榔相關產品進銷存系統，2014 年企業架構與資訊科技國際研討會大會論文集，臺北護理健康大學，台北市。