

### NTUST

國立臺灣科技大學

資訊管理研究所碩士班碩士學位論文

學號：M11109216

**照護科技生態圈跨界管理機制：以諾亞克科技為例**

**Boundary-Spanning Management Mechanisms in the Care Technology Ecosystem— A Case Study of U-ARK Technology**

**研 究 生：羅心妤指導教授：周子銓 博士**

**中華民國 一一四 年 一 月**

****

****

# 摘要

學號：M11109216

論文名稱：照護科技生態圈跨界管理機制：以諾亞克科技為例頁數：119 頁

院所組別：國立臺灣科技大學 管理學院 資訊管理研究所研究生：羅心妤

指導教授：周子銓 博士

在全球數位健康產業快速發展的背景下，照護科技公司迎來了重塑傳統醫療模式的機遇。然而，台灣有限的市場規模也對公司的可持續發展帶來挑戰，企業保持競爭力成為關鍵課題。

本研究採用單一個案研究法，以諾亞克科技為研究對象，探討照護科技公司如何透過跨界管理機制與資源行動，拓展至新的服務生態系。本研究首先分析其應對競爭環境變遷的動態調適能力：初期採用「需求採用」策略規劃產品，中期以「數據驅動」應對削價競爭，近期則運用「生態協調」策略拓展新市場。

其次，研究進一步探討跨界管理如何幫助組織突破資源限制。透過跨越市場邊界，辨識可持續且可複製的商業模式；接著運用服務主導邏輯補足專業知識與行業經驗以跨越知識邊界；最後突破技術邊界，利用資訊科技槓桿化與平台整合，將既有資源部署至新市場，擴大規模並持續強化創新能力，達成市場拓展的目標。

最後，本研究以資源和諧觀點建構一套跨界拓展服務生態系的架構圖，展現組織如何透過動態調適，實現資源整合與市場拓展的目標。本研究不僅揭示了

SaaS 照護科技公司的拓展策略，亦為其他類似企業提供實踐參考與策略啟示。**關鍵字：智慧照護、跨界管理、資源和諧、服務生態系**

# Abstract

Amidst the rapid development of the global digital health industry, care technology companies face opportunities to reshape traditional healthcare models. However, the limited market size in Taiwan presents challenges to sustainable development, making it crucial for companies to maintain competitiveness.

This study adopts a single-case study approach, focusing on U-ARK Technology as the research subject. First, the study analyzes the company's strategy to changes in the competitive environment: initially adopting a "demand adoption" strategy for product planning, transitioning to a "data-driven" approach to address price competition, and more recently, employing an "ecosystem coordination" strategy to explore new markets.

Secondly, the research delves into how boundary management aids organizations in overcoming resource constraints. By transcending market boundaries, the company identifies sustainable and replicable business models. Subsequently, it applies service- dominant logic to bridge industry expertise, crossing knowledge boundaries. Finally, the company overcomes technological boundaries by leveraging IT and platform integration to deploy existing resources in new markets.

Lastly, the study constructs a framework diagram, demonstrating how organizations achieve resource integration and market expansion through dynamic adaptation. This research not only reveals the expansion strategies of SaaS care technology companies but also provides practical insights for similar enterprises.

**Keywords: Smart Care technology, boundary spanning management, Resource orchestration, Service Ecosystem**

# 致謝

轉眼之間，臺科大資管所的旅程即將畫下句點。如今站在畢業的此刻，我深深感受到自己的成長，這一切都要感謝那些支持我、指引我前行的人們。

首先，衷心感謝我的指導教授—周子銓老師。在繁忙的行政工作之餘，老師仍不吝給予我們關懷與指導。每當我在論文研究中遇到困難，老師總是耐心解惑，並以大師級的見解引導我深入思考。老師對個案分析的深度見解，更是我學習的楷模，讓我從中獲益良多。同時，感謝黃振皓教授在碩一時的個案分析課，讓我能對這門深奧的學問打下基礎，也讓我在探索個案研究的過程中找到樂趣與自 信。也感謝口委黃世禎教授與黃振嘉教授，您們的寶貴建議讓我的論文更加完整。

在這段旅程中，幸運地加入周 Lab，讓碩士生涯充滿溫暖與歡笑。感謝韻真從德國交換到回台灣寫論文陪我一起面對許多難題也給我許多建議；謝謝孫寧，總是為大家爭取福利、營造歡樂的氛圍；謝謝育萍，默默承擔許多事務，讓大家的步調更加順暢；謝謝修宸，總是體貼眾人，無私付出；謝謝倢因與柔安，在焦慮時接住我的煩惱；謝謝予綺與宇陽，提供許多寶貴資訊與建議。也謝謝椀晴、品築、奕瑄與雅婄學妹的幫忙與鼓勵，讓這段旅程更加精彩。

最深的感謝獻給我的家人與朋友。謝謝爺爺、父母一路以來的栽培與支持，給予我無比的自由與信任，讓我能勇敢追尋夢想，也始終是我最堅實的後盾。謝謝耕耕，總是在我焦慮與挫折時給予支持與安慰；感謝 USR 的大家，在寫論文的日子裡帶來許多回憶與歡笑，甚至幫我的座位升級為雙銀幕電腦；感謝陳氏兄妹，讓我在假日的時光裡多了許多歡樂，也幫助我釋放壓力。

這趟研究所的旅程收穫滿滿，學術與人生皆有所成長。而未來的旅程才正要開始，我期待自己能持續努力，邁向更寬廣的世界。再次感謝所有曾經幫助過我的人，這段旅程因你們而更加豐富與珍貴！

# 目錄

[摘要 I](#_bookmark0)

[Abstract II](#_bookmark1)

[目錄 IV](#_bookmark2)

[圖目錄 VIII](#_bookmark3)

[表目錄 IX](#_bookmark4)

[第一章、緒論 1](#_bookmark5)

* 1. [研究背景與動機 1](#_bookmark6)
  2. [研究目的與問題 3](#_bookmark7)
  3. [研究流程 4](#_bookmark8)
  4. [論文架構 7](#_bookmark10)

[第二章、文獻探討 8](#_bookmark11)

* 1. [智慧照護科技（Smart Healthcare Technology） 8](#_bookmark12)
  2. [智慧照護產業環境與政策發展 9](#_bookmark14)
  3. [SaaS 公司之組織拓展策略 10](#_bookmark15)

 [SaaS 之定義 10](#_bookmark16)

 [SaaS 特性應用於照護科技 10](#_bookmark17)

 [SaaS 特色與組織拓展策略之關聯 12](#_bookmark18)

* 1. [跨界管理（Boundary Spanning） 15](#_bookmark20)

 [邊界跨越的定義 15](#_bookmark21)

 [市場邊界 16](#_bookmark22)

 [知識邊界 17](#_bookmark23)

 [技術邊界 19](#_bookmark24)

* 1. [資源和諧（Resource Orchestration） 22](#_bookmark26)

 [資源管理框架（Resource Management） 22](#_bookmark27)

 [資產動態諧合（Asset Orchestration） 23](#_bookmark28)

 [組織策略、跨界管理與資源和諧之關聯 25](#_bookmark30)

* 1. [服務生態系統 26](#_bookmark31)

[第三章、研究方法 27](#_bookmark32)

* 1. [研究方法 27](#_bookmark33)
  2. [質性研究（Qualitative Research） 28](#_bookmark35)
  3. [個案研究（Case Study） 29](#_bookmark36)

 [單一個案研究的設計與步驟 30](#_bookmark37)

* 1. [研究架構 31](#_bookmark38)
  2. [研究觀察重點 34](#_bookmark40)
  3. [研究對象 36](#_bookmark42)
  4. [資料蒐集與分析 37](#_bookmark44)

 [資料蒐集 37](#_bookmark45)

 [資料分析 40](#_bookmark47)

[第四章、個案描述 41](#_bookmark48)

* 1. [產業概況 41](#_bookmark49)

 [全球與台灣長照需求現況 41](#_bookmark50)

 [照護產業面臨的挑戰 41](#_bookmark51)

 [市場展望與產業趨勢 42](#_bookmark52)

 [政策支持與未來展望 43](#_bookmark53)

* 1. [個案公司介紹 44](#_bookmark54)

 [諾亞克品牌介紹 44](#_bookmark55)

 [產品及服務介紹 45](#_bookmark56)

* 1. [發展歷程 47](#_bookmark57)

[第五章、個案分析 48](#_bookmark59)

* 1. [第一階段：初期系統建構 48](#_bookmark60)

 [競爭環境 48](#_bookmark61)

 [組織策略 49](#_bookmark62)

 [市場邊界 50](#_bookmark63)

 [知識邊界 53](#_bookmark64)

 [技術邊界 56](#_bookmark65)

 [數位服務的拓展 58](#_bookmark66)

 [第一階段小結 59](#_bookmark67)

* 1. [第二階段：耗材供應鏈拓展 62](#_bookmark69)

 [競爭環境 62](#_bookmark70)

 [組織策略 63](#_bookmark71)

 [市場邊界 64](#_bookmark72)

 [知識邊界 66](#_bookmark73)

 [技術邊界 69](#_bookmark74)

 [數位服務的拓展 71](#_bookmark75)

 [第二階段小結 72](#_bookmark76)

* 1. [第三階段：生態協調模組拓展 75](#_bookmark78)

 [競爭環境 75](#_bookmark79)

 [組織策略 76](#_bookmark80)

 [藥局市場邊界 77](#_bookmark81)

 [藥局知識邊界 79](#_bookmark82)

 [藥局技術邊界 81](#_bookmark83)

 [美國市場邊界 83](#_bookmark84)

 [美國知識邊界 86](#_bookmark85)

 [美國技術邊界 89](#_bookmark86)

 [數位服務的拓展 91](#_bookmark87)

 [第三階段小結 92](#_bookmark88)

* 1. [跨階段分析 95](#_bookmark90)

[第六章、研究結論與建議 100](#_bookmark92)

* 1. [研究結論與研究貢獻 100](#_bookmark93)
  2. [研究限制 104](#_bookmark97)
  3. [未來研究方向 105](#_bookmark98)

[第七章、參考文獻 106](#_bookmark99)

# 圖目錄

[圖 1.3-1 研究流程圖 6](#_bookmark9)

[圖 3.4-1 研究架構圖 31](#_bookmark39)

[圖 6.1-1 照護科技公司跨界拓展服務生態系之架構圖 103](#_bookmark96)

# 表目錄

[表 2.1-1 智慧照護科技應用場景 8](#_bookmark13)

[表 2.3-1 SaaS 公司組織拓展策略之構面 14](#_bookmark19)

[表 2.4-1 邊界之定義 21](#_bookmark25)

[表 2.5-1 資源和諧之構面 24](#_bookmark29)

[表 3.1-1 量化研究法與質化研究法之差異比較 27](#_bookmark34)

[表 3.5-1 理論模型與研究觀察重點 34](#_bookmark41)

[表 3.6-1 受訪對象表 36](#_bookmark43)

[表 3.7-1 資料蒐集架構表 39](#_bookmark46)

[表 4.3-1 諾亞克歷史沿革 47](#_bookmark58)

[表 5.1.7-1 第一階段分析表 60](#_bookmark68)

[表 5.2.7-1 第二階段分析表 73](#_bookmark77)

[表 5.3.7-1 第三階段分析表 93](#_bookmark89)

[表 5.4-1 個案跨階段分析表 97](#_bookmark91)

[表 6.1-1 競爭環境與組織策略之關係 100](#_bookmark94)

[表 6.1-2 跨界管理與資源和諧機制之關聯分析 101](#_bookmark95)

# 第一章、緒論

## 研究背景與動機

根據行政院主計總處發布的最新人口統計數據和預測報告，台灣預計於

2025 年邁入「超高齡社會」，65 歲以上人口比例將將突破 20%的重要門檻。至

2040 年，台灣的扶老比預計將從目前的 1:4 下降至 1:2，這意味著每兩名勞動人口將需要撫養一名高齡者，顯著加重了社會的照護負擔。這一人口結構的轉變帶來了諸多社會經濟挑戰，其中最為重要的是慢性疾病發病率的上升和長期照護需求的增加。這些變化對台灣現有的醫療系統和健康管理服務體系造成了前所未有的壓力，亟需創新方法來應對。

除此之外，醫療人力資源不足已成為台灣長期面臨的一項重大社會問題。根據衛生福利部的最新調查報告，台灣不僅面臨醫療人力總量嚴重不足的問題，還因現有醫護人員年齡結構老化和工作時間延長而加劇了醫護人力的壓力。這導 致了照護服務覆蓋範圍受限，許多有需求的患者無法獲得及時、充分的醫療照護。

台灣的高齡化和醫護人口不足問題討論已久，面對難以逆轉的人口趨勢和有限的照顧資源，利用科技減輕醫療人員的負擔以提升照護品質已成為應對老化問題的關鍵策略。政府正探索通過科技來槓桿社會政策，以產生綜效。行政院於 2023 年 9 月核定的《高齡科技產業行動計畫》計劃在 2024 至 2027 年間投入

新台幣 95 億元，並預計到 2025 年，健康福祉產業的產值將突破 3000 億元。該計畫旨在建立跨部會及跨領域的合作機制，推動高齡社會的科技應用，以建立一個以人為本的銀髮生態系統。

在全球數位健康產業快速發展的背景下，照護科技公司迎來了重塑傳統醫療模式的機遇。透過人工智慧、物聯網和大數據，數位健康解決方案得以提供更精準的健康監測、個性化的治療方案，以及以患者為中心的全方位服務。特別是

數位平台的應用，能夠有效整合醫療資源，連接不同層級的照護服務，並促進醫療數據的即時共享，極大提升了醫療系統的運作效率。

與此同時，全球範圍內的照護科技發展路徑因文化需求和市場特性呈現多樣化特徵。例如，日本市場偏好設計簡約、功能精煉的產品，以迎合高齡社會對便利性和實用性的需求；美國則傾向於開發單一功能但覆蓋面廣的解決方案，以快速佔領市場份額。相比之下，台灣因市場規模較小且具備高度靈活性，更容易進行創新功能的試驗與推廣，為科技研發創造了特有的機遇。然而，有限的市場規模也對照護科技公司的可持續發展帶來挑戰，如何在產品的功能深度與市場拓展廣度之間實現平衡，成為企業保持競爭力與創新力的關鍵課題。

綜上所述，台灣的照護科技公司在快速變化和高度競爭的市場環境中面臨著重大挑戰與機遇。本研究將以諾亞克科技股份有限公司為主要研究對象，深入探討其如何在資源有限的情況下，運用跨界管理機制提升競爭力，有效管理和配置資源組合，實現可持續發展。

## 研究目的與問題

隨著數位化技術的進步，照護科技公司需在技術創新領域持續突破，同時重塑傳統組織架構和思維模式。這需要建立一個涵蓋醫療機構、政府部門、技術供應商、學術研究機構，以及患者和其家屬的廣泛合作網路。透過這種多方位合作，照護科技公司能更有效地整合資源與專業知識，推動跨領域創新。

本研究將以台灣具指標性的照護科技公司 U-ARK 諾亞克為研究對象，探討在台灣市場競爭環境相對有限的情況下，照護科技公司如何精確管理和分配資源，以拓展其平台架構和商業運營。

#### 本研究欲探討目的如下：

* + 1. 在有限市場環境下，照護科技公司如何管理和配置資源組合以支撐平台架構和商業運營。
    2. 照護科技公司如何打破傳統組織框架，與利害關係人合作以促進創新和可持續發展。

#### 為達成上述目的，本研究將深入探討以下問題：

1. 照護科技公司如何針對不同競爭環境採取治理策略，以拓展服務範疇並增強市場應變能力？
2. 以資源和諧的跨界管理機制為觀點，探討照護科技公司如何整合有形與無形資源，破傳統框架補足自身不足，強化競爭力並拓展生態系統中的營運？

## 研究流程

本研究以照護科技公司 U-ARK 諾亞克為研究核心，採用個案分析方法，旨在揭示台灣照護科技公司面對快速變化的市場需求與長期結構性挑戰時，如何透過創新策略在有限市場中拓展服務範疇，並奠定企業永續發展的基礎，同時為相關實務與學術研究提供具體參考。

本研究之研究流程依序為以下步驟：

#### 確定研究對象與主題方向

確立研究對象與研究範疇，分析照護科技公司在資源有限的情境下所面臨的共同挑戰與潛在機會，並進一步聚焦研究重點，例如企業內部優勢的運用及市場拓展的策略方向。

#### 初步資料收集與分析

透過次級資料收集概覽研究對象的背景資訊，包括公開報告、學術文獻及相關行業數據等，系統性梳理其過往的經營歷程與當前的運作現況，以構建研究脈絡並初步鎖定研究主題。

#### 聚焦研究主題

根據初步資料分析結果，明確本研究的核心主題，聚焦於個案公司的資源管理策略與服務拓展過程，揭示其如何藉由策略性行動提升組織效能。

#### 文獻回顧與初步理論框架建立

觀察個案公司在照護科技領域的發展為核心，聚焦於其在外部市場壓力與內部資源不足的挑戰下，如何通過資源調整與策略性行動進行應對。同時，結合相關理論對觀察到的現象進行分析與解釋，並透過文獻回顧涵蓋智慧照

護科技、SaaS 組織策略、跨界管理、資源和諧及服務主導邏輯等領域，將實際觀察結果與理論結合，進一步歸納並構建初步的研究框架。

#### 發展研究議題

基於研究主題的確認以及現象與理論的歸納分析，確立本研究的核心議題，聚焦於「照護科技生態圈的跨界管理機制」，以探索其在多元資源整合與協作中的關鍵作用。

#### 提出研究架構與觀察維度

圍繞分析單元以建構研究架構與觀察重點，從個案公司的核心策略與驅動因素切入，探討其資源組合、管理模式以及數位化實踐。

#### 個案訪談與資料收集

根據研究議題、架構及觀察重點設計個案訪談，並持續進行資料蒐集、整理與分析。在訪談過程中，隨著新資料的獲取，適時調整研究架構，使其更符合個案實際情況，同時進一步強化與理論的連結與應用。

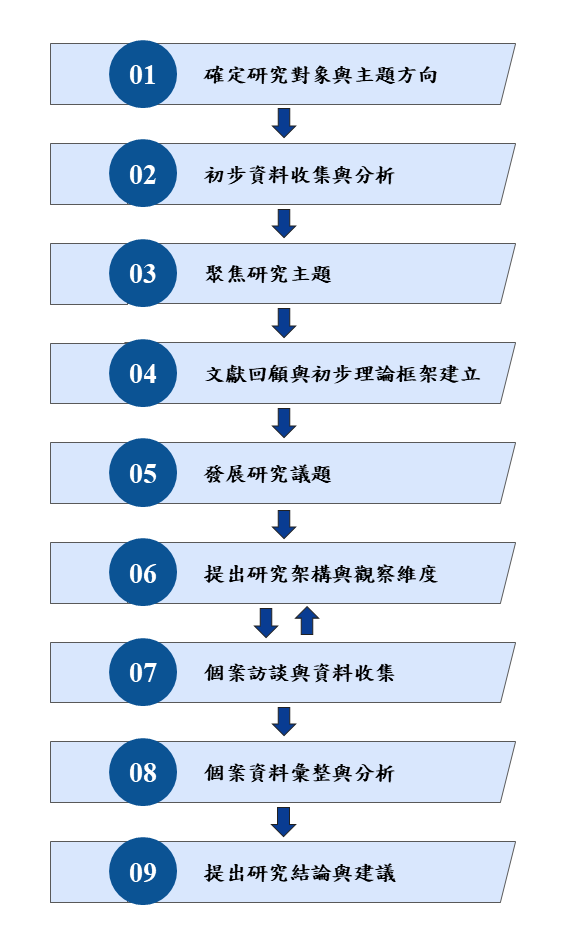
#### 個案資料彙整與分析

將訪談資料、次級資料以及文獻回顧的內容進行整合，根據研究架構的指引找到核心觀察重點，對資料進行系統性分析，以揭示研究問題的答案。

#### 提出研究結論與建議

針對核心研究問題進提供具體解答，系統化彙總研究成果，提出理論與實務層面的貢獻。同時，基於研究結果，對未來研究方向及業界應用提出具體建議，以進一步提升本研究在學術探討與實務操作中的價值與影響力。

本研究採用系統化的研究流程，過程涵蓋背景資訊的蒐集、文獻回顧、理論架構的發展以及個案訪談，最終通過個案分析得出研究結論，旨在全面探討照護科技企業在資源調整與策略應用方面的成功經驗。研究流程圖如圖 1-3 所示，展示了研究各階段的設計與相互之間的關聯。



**圖 1.3-1 研究流程圖**資料來源：本研究整理

## 論文架構

本研究共分為六個章節，分別說明如下：**第一章、緒論**

本章介紹研究背景，進一步提出研究的動機與目的，並基於此說明研究問題。**第二章、文獻探討**

本章彙整智慧照顧科技、資源和諧理論與跨界管理等相關研究文獻，並在探討過程中推導出本研究的理論架構。

#### 第三章、研究方法

本章介紹本研究採用的個案研究法，主要採用單一個案的單一分析單元，並詳細說明研究設計、流程與架構、個案研究的資料收集方法與訪談數據的來源。

#### 第四章、個案介紹

本章先概述我國照護產業現況，並介紹研究個案及其公司發展的歷程。**第五章、個案分析**

本章彙整訪談資料及外部蒐集的相關資料，針對個案觀察的重點現象，透過理論視角以結構化的方式進行具體分析，進而得出分析結果，包括對個案的階段性分析，以及跨階段的比較。

#### 第六章、研究結論與建議

本章總結研究結論，結合產業現況提出具體建議，並闡述研究的貢獻與限制，最後提供未來研究方向，作為後續研究的參考依據。

# 第二章、文獻探討

為了深入了解本研究所探討的現象，本章進行了理論文獻的梳理，並結合當前社會的實際情境進行分析。研究主題涵蓋以下幾個重要領域：智慧健康照護科技、組織策略、跨界管理、資源整合與和諧，以及服務生態系統。

## 智慧照護科技（Smart Healthcare Technology）

隨著全球人口老化與醫療需求多元化的趨勢，智慧醫療成為現代健康照護體系轉型的核心方向。根據世界衛生組織（WHO）的定義，智慧醫療（eHealth）涵蓋醫療照護、疾病管理、公共衛生監測、教育和研究等多個方面。將資訊通信技術（ICT）、人工智慧（AI）、物聯網（IoT）等先進科技應用於醫療與健康領域，以提升醫療服務的效率、品質和個人化程度。

智慧照護科技是智慧醫療的延伸，涵蓋長期照護、生活照顧等領域。其核心在於透過科技手段，提供全方位、連續性的健康管理服務，滿足個體在不同生命階段的健康需求。以下為其主要應用場景之詳細介紹：

#### 表 2.1-1 智慧照護科技應用場景

|  |  |
| --- | --- |
| 應用場景 | 描述 |
| 遠距醫療 | 透過網路技術，提升醫療資源的可及性，特別是在偏鄉地區。 |
| 健康監測 | 利用可穿戴設備和感測器，監測個人體徵，提供個性化方案。 |
| 智慧輔具 | 開發智慧輔具，協助行動不便者提升生活品質。 |
| 環境監測 | 透過環境感測器，監控居家或機構環境的安全。 |

資料來源：本研究整理

## 智慧照護產業環境與政策發展

智慧長照市場的發展受到三大主要因素的驅動：**政策支持、技術進步及高齡化社會的需求增長。**首先，在政策層面，政府自 2017 年推動「長照 2.0」計畫以來，強調多元且連續的社區及家庭照護服務，目標在於解決高齡化社會的基本照護需求。而 2023 年推出的「高齡科技產業行動計畫」更進一步結合科技手段，提供健康促進與照護服務，旨在延長健康壽命並推動產業升級。同時，工業技術

研究院於 2020 年成立的「智慧長照大聯盟」，整合 AI 與半導體技術，為智慧長照產業鏈提供支持。

展望未來政策，台灣政府預計於 2025 年上半年推出「長照 3.0」計畫，將智慧化技術應用與人力整合作為核心，透過健康數據轉化為實用資訊，幫助長者進行自主管理。同時，計畫強調在宅醫療、夜間緊急服務及家庭醫師制度的整合，構建多元且連續的照護體系，實現醫療、照顧與社福一體化的綜合解決方案。

技術進步亦在智慧長照的發展中扮演關鍵角色。AI 和大數據分析可協助快速診斷、優化資源分配，同時，物聯網技術通過連網設備實時監測患者健康數據，實現個性化健康建議及遠端醫療服務。國發會報告指出，美國基層醫師表示科技在減少醫療錯誤、提升工作效率及降低成本方面成效顯著。

在政策與技術的支援下，多元照護需求的增加必然是產業增長的關鍵。 KPMG 的報告指出，已有 67%的照護單位開始進行數位優化，顯示智慧科技在推動照護產業轉型中扮演了重要角色。同時，Anke Care 的報告強調，智慧長照的未來不僅聚焦於技術與市場的結合，更注重跨領域合作模式的建立，通過不同專業的協作應對高齡化挑戰。未來的照護模式將逐步從以家庭為主的責任體系，轉型為社區、醫療機構與科技企業共同協作的整合型體系，實現更全面且高效的長期照護服務。

## SaaS 公司之組織拓展策略

隨著數位化轉型的迅速推進與企業運營模式的持續演變，軟體即服務

（Software as a Service, SaaS）成為現代資訊科技領域最具影響力的商業模式之一（Marston et al., 2011）。作為一種基於雲端的軟體交付模式，SaaS 不僅改變了軟體的傳統部署方式，更通過靈活、經濟高效的解決方案，顯著提升了組織的運營效率、技術敏捷性和創新能力（Espadas et al., 2013）。本章節首先探討 SaaS的定義與特性，進一步分析其對企業績效的影響，最後延伸至其在照護科技與策略發展中的應用價值。

## SaaS 之定義

SaaS 是一種基於雲端的軟體服務模式，企業透過網路遠程存取由服務供應商託管的軟體應用，而無需在本地安裝或維護（Espadas et al., 2013）。SaaS 的核心特點在於其靈活性與可擴展性，提供多功能的集成平台來滿足用戶多樣化的需求，使得 SaaS 成為解決多重業務需求的有效工具，有效降低了企業的初始投資與持續運營成本（Marston et al., 2011）。此外，SaaS 的自動更新功能不僅減輕了企業對內部 IT 基礎設施的依賴，還進一步優化了資源配置，別是具備高吸收能力的企業，能夠有效整合外部 SaaS 資源與內部運營需求，進而實現持續的業務與技術創新（Oliveira et al., 2019）。

## SaaS 平台特性應用於照護科技

CDA（Clinical Document Architecture）是由國際標準組織 HL7（Health Level Seven）提出的一種電子病歷文件交換標準，旨在促進醫療數據的結構化與可交換性。在現代醫療體系中，CDA 的整合為醫療數據的處理、共享及應用提供了強大的支援。作為標準化的醫療數據格式，CDA 能夠自動分類、分析和存取醫療影像、

診斷報告等關鍵資料，大幅提高數據處理效率，並隨著醫療資訊化的發展發揮重要作用。

CDA 在台灣的發展歷程也反映了這一技術逐步成熟的過程：

* + 1. **2000 年代，CDA 概念的引入：**台灣在電子病歷推廣計畫中引入 CDA，並與 HL7 組織合作。2008 年，部分大型醫院開始試行 CDA 格式的病例記錄。
    2. **2010 年代，CDA 的推廣與應用：**2013 年，《醫療機構病歷資料數位化標準》正式採用 CDA，政府鼓勵醫療機構導入並統一數據格式。SaaS 平台開發者開始廣泛採用 CDA 作為數據交換的核心技術，促進醫療應用的互通性。
    3. **2020 年代，CDA 與智慧醫療的結合：**新冠疫情爆發期間，CDA 文件在病例共享和疫苗接種紀錄方面的應用，結合區塊鏈、物聯網等新興技術，為智慧醫療的應用提供了支持。

隨著 CDA 資料格式的奠基，SaaS 平台進一步強化了數據共享和協作，提供了跨平台的雲端解決方案，支援即時收集和分析患者數據，幫助護理人員快速掌握健康變化（Espadas et al., 2013）。通過雲端數據共享促進護理者、患者和家屬之間的協同作業，提升了健康管理的透明度與療效。以下是關於技術應用案例的學術研究和文獻支持：

1. **遠程醫療平台：**可提升醫療可及性，有效減少患者就診時間，在偏遠地區提供更高質量的醫療服務 (Greenhalgh et al., 2020)。
2. **電子病歷 (EMR)：**SaaS 平台在醫療數據記錄和分享方面有明顯的優勢，能提高診斷準確性和促進醫生協作的價值 (Nguyen et al., 2014)。
3. **醫療後勤管理：**醫療後勤解決方案已被證明可優化資源分配和排程，且

系統對提高醫療機構應對突發事件的能力具有重要作用 (Agarwal et al., 2019)。

KPMG 的智慧照護創新趨勢報告指出，傳統照護場域因缺乏智慧化設計而導致設備功能難以發揮，人力與資金不足更進一步阻礙了數位化進程。然而，隨著資通訊技術的發展，設備互聯與跨平台協作成為可能，部分業者採用 SaaS 模式，降低數位轉型門檻並促進智慧化進程。SaaS 的靈活性與擴展性使其能夠在醫療產業中實現快速整合。該模式幫助傳統醫療服務與創新技術公司之間形成協作夥伴關係，共同推動數據共享、效率提升與用戶體驗的優化（Benlian et al., 2011）。

## SaaS 特色與組織拓展策略之關聯

SaaS 模式固有的靈活性，使企業能夠以最小的延遲實現大規模的軟體部署，從而加速市場滲透，成為組織持續拓展的關鍵特色。提及組織拓展策略， Demirkan（2010）強調策略以客戶為中心的重要性，透過模組化與可擴展的解決方案，滿足不同客戶的特定需求，並推動客戶採用。這種方法符合更廣泛的策略目標，即最大化市場影響力，同時也有效減少營運慣性。Rrucaj（2023）的研究也提及了許多 SaaS 公司以顧客為中心的策略如何幫助它們建立競爭優勢。例如 Salesforce 和 Zoom 都此類策略成為市場領導者。

在以客戶為中心的價值創造過程中，當企業逐步將焦點從內部資源轉向外部資源時，持續收集外部參與者（包括供應商與消費者）的反饋便成為企業調適內部資源、適應市場變化的核心機制。透過快速迭代的反饋循環，企業能夠靈活地執行資源實驗，並在實驗後再次收集反饋，推動資源的下一輪適配（Zeng, 2021）。這一動態的資源分配機制，有助於內部資源的調整，同時引導新的實驗，

並促進外部供應商與消費者之間的互動。

隨著價值逐漸由外部參與者決定，關鍵問題便轉向：哪些稀缺、難以模仿且具價值的內部資源能成為企業價值創造與競爭優勢的核心驅動力。Zeng（2021）的研究發現，在低進入門檻、低轉換成本，以及市場資訊不對稱性逐漸減少的情境下，唯一稀缺且難以模仿的資源是透過龐大利害關係人網路所收集的數據。這

些數據經由機器學習演算法轉化為協調的驅動力，進一步激發網路效應。

現今數據分析已成為現代 SaaS 戰略計劃的支柱。分析和解釋大型數據集的能力，使 SaaS 企業能夠預測市場趨勢、優化產品供應，並個人化用戶體驗。這種數據驅動的方法不僅支援決策，還能指導知識與技術的整合，強調透過流程資料來分析探索市場邊界、擴大服務範疇的重要性（Oliveira et al.，2019）。此外，數據為中心的策略進一步提高了營運效率，並為預測建模提供基礎，應對市場不確定性至關重要（Yang et al., 2015）。數據驅動的能力不僅支援 SaaS 企業的日常運作，更為企業尋找市場機會提供了堅實的基礎。正如 Christensen（2013）所提出的顛覆性創新理論，企業應聚焦未被滿足的市場需求，透過技術與服務創新逐步切入現有市場，實現競爭優勢（Christensen et al., 2015）。這一策略框架為 SaaS公司提供了實際可行的途徑，尤其適用於 SaaS 模式特有的低成本、高靈活性優勢。

Christensen 的顛覆性創新框架揭示了SaaS 公司如何迅速滲透市場並顛覆既有競爭格局。然而，這一優勢並非僅限於產品層面的創新，正如 Adner（2017）和 Gawer（2014）所指出，現代企業的競爭優勢更依賴於生態系統的協同合作。 SaaS 公司須將視角擴展至整體生態系統，透過協調供應商、消費者及其他利害關係人，共同推動創新，達成資源的最佳配置（Williamson & De Meyer, 2012）。

傳統創新多集中於產品與服務層面的研發投入，而 SaaS 公司則更側重於協調生態系統中的多方參與者透過整合先前未連結或少連結的資源，創造新的價值配置與創新。

這種生態系統的互動促進了數據的增長，而多樣化的網路互動則加深了數據的量與質，幫助平台識別必要的工具與機制，進一步提升協調的能力。隨著數據驅動的效應規模擴大，持續創造新的市場機會推動整體生態系統的成長，實現更高層次的生態系協同，這種生態協調有助於 SaaS 企業有效配置共享資源，強化與外部利害關係人的合作，提升服務價值並促進創新（Benlian et al., 2011）。

綜上所述，根據 Zeng（2021）提出的平台拓展維度，本研究針對 SaaS 組織特性進行調整，突顯其三大核心方向：

#### 表 2.3-1 SaaS 公司組織拓展策略之構面

|  |  |
| --- | --- |
| **驅動策略** | **描述** |
| 需求適應 | SaaS 平台透過模組化與即時反饋機制持續更新資源，快速響應市場變化並滿足多元客戶需求，實現資源高效調整。 |
| 數據驅動 | 透過參與者網路收集與分析數據，SaaS 平台優化內外部協調，推動價值創造，同時依靠訂閱模式驅動產品迭代與服務創新。 |
| 生態協調 | 以動員、訪問和協調外部資源，創造新市場機會，並推動生態系統層面的數據網路效應。 |

資料來源：本研究整理

## 跨界管理（Boundary Spanning）

本章節在定義並說明了邊界跨越之後，進一步聚焦於市場、知識和技術這三大關鍵邊界的角色。這三類邊界共同構成了組織內外的重要連結點，透過理解並有效地管理這些邊界，組織可以促進資訊流動、資源整合，從而在快速變化的外部環境中保持靈活性和競爭力。

## 邊界跨越的定義

邊界跨越（Boundary Spanning，BS）被定義為團隊為建立連結並管理與外部環境中各方互動所採取的行動（Ancona, 1990; Ancona & Caldwell, 1992）。其核心在於打破組織內部部門之間以及組織與外部環境之間的邊界，以促進資訊的流通和資源共享，進而提高組織的靈活性與應變能力。

邊界跨越涉及多種外部導向的行為。首先，一類行為著重於資訊的收集，即團隊成員通過與外部聯絡人的互動，獲取、解釋並傳遞關鍵的外部資訊（Hansen, 1999）。另一類行為則集中於與外部利害關係人的溝通，協助團隊設定目標、提出資源需求並獲得支持（Marroneet al., 2007）。這些溝通行動能有效地緩解來自外部的壓力，確保團隊能夠在充滿挑戰的環境中順利運作。

#### 邊界跨越活動（Boundary Spanning Activities，BSAC）

邊界跨越活動被視為組織與其外部環境之間的重要連結橋樑（Organ, 1971）。環境資訊的收集與同化對於組織的創新至關重要，而這些活動通常涉及創新過程中不同階段的跨邊界角色（Tushman, 1977）。早期研究強調，邊界跨越活動的核心在於關鍵領導角色的形式，例如大使型（ambassador）或任務協調型（task coordinator），這些角色的主要職責是促進對外溝通（Ancona & Caldwell, 1992），將外部資訊引入組織內部，從而推動創新與變革的實現。

隨著研究的不斷深入，實踐視角認為，邊界跨越活動不僅僅是一種資訊收集的行為，更是一種意義建構的過程，其目的是將新資訊整合到組織的日常運作中，從而驅動創新（ Carlile, 2002 ； Pawlowski & Robey, 2004 ）。Chou （ 2022 ）與 Santistevan（2022）指出，BSAC 的價值不僅在於個體角色的邊界跨越能力，還在於促進整體性組織能力的發展，使組織能夠更有效地應對日益複雜的挑戰。

## 市場邊界

Jutterström（2023）指出，市場邊界的形成通常受到企業行動的影響，企業透過界定和管理這些邊界來確保市場的合法性與功能性。

#### 市場邊界關鍵面向

根據研究，市場邊界主要由六個基本構成要素組成：產品、買方、賣方、價格、交易和競爭。在這些要素中，產品、買方與賣方屬於直接要素，它們可以在市場內外自由流動。相較之下，價格、交易和競爭則被視為間接要素，這些要素在很大程度上決定了市場的進入壁壘與退出難度，並深刻影響市場的穩定性和活力（Ahrne et al.,2015；Aspers & Darr, 2018；Reinecke, 2010）。

König 等人（2019）則探討了競爭環境對市場邊界的影響。他們指出，競爭環境不僅決定了邊界的位置，還影響企業能否成功地跨越邊界，以實現更高層次的整合與價值創造。在激烈的競爭環境下，企業需不斷調整其戰略，以適應外部環境的變化，這其中包括如何有效地管理和跨越市場邊界。

市場邊界的形成與演變也深受政策作用影響。Doganova 和 Laurent（2019）通過邊界的視角來檢視市場與政策之間的互動。研究指出，市場與政策之間的邊界對於塑造歐洲碳市場具有關鍵作用，政策的效力對市場的動態運作產生顯著影響。

此外，市場邊界的形成還受到時間和空間限制的影響（Jutterström, 2023）。時間因素通常反映出市場的短期或長期變化的特徵，而空間因素則體現了市場在不同地理區域內的覆蓋程度及其影響力。這些時間和空間的限制為市場邊界的確立提供了具體的情境背景，使得市場的運作更加符合現實環境中的各種需求。

Jutterström（2023）在其研究中提出，市場邊界的形成可以通過互相適應

（Mutual Adaptation）、制度（Institutions）與組織（Organization）三種主要方式來解釋，這三種方式在市場邊界的形成過程中並不是孤立存在的，而是相互補充並同時生成多重邊界。互相適應的過程代表了市場參與者之間的持續互動，這些互動逐步確立了市場的範圍；而制度的確立則為市場的運作提供了穩定性和可預測性，使得市場能夠在規範的框架內運行；組織的影響則通過清晰的邊界決策來解決市場中的不確定性，並為市場的有效性和合法性提供保障。

## 知識邊界

知識邊界描述了在組織內部知識創造、分享和利用過程中所遇到的限制。這些限制可能受到多種因素的影響，如組織文化、技術的局限性，以及員工角色的定位（Burbachet al., 2023；Kodama, 2019）。有效的知識邊界管理可以促進資訊的流動，確保所有相關的利害關係人能夠獲取有價值的見解，進而提升整體決策質量和創新能力。

知識在生態系統中主要透過個體、鏈接和網路等多種管道流動，其流動的效率對於整體知識的流通和整合至關重要（Geng, 2009）。儘管知識邊界有時可能阻礙某些流程，但它也有潛力催生創新，因為在克服知識障礙的過程中，整合不同的觀點往往能提供獨特的解決方案，從而為組織帶來競爭優勢（Kodama, 2019）。

#### 知識邊界的關鍵面向

知識邊界的形成可以歸因於多方面的原因，其中包括資訊孤島、專業知識差距以及文化障礙等。這些因素的存在使得組織在知識管理和共享過程中面臨諸多挑戰。

資訊孤島是知識邊界的重要原因之一。許多組織內部存在資訊孤島，即資訊無法在不同部門或團隊之間順利流通。這種隔離現象會妨礙有效決策的制定，延緩創新進程，並限制企業的整體競爭力（Burbachet al., 2023）。當資訊僅限於某個特定部門內部時，其潛在價值無法充分發揮，進而削弱整個組織的知識創造和利用能力。

隨著企業擴展至新的市場和領域，組織經常面臨專業知識上的不足，這些知識差距成為一種無形的邊界。彌合這些知識差距通常需要組織與外部夥伴合作、聘請專家或投資於員工的培訓計畫（Jing & Yang, 2010）。這樣的知識整合過程不僅有助於彌補專業技能的不足，還促進了內部知識的更新和員工的專業發展。

文化差異也是形成知識邊界的一個關鍵因素。組織文化中的差異往往會導致知識交流的障礙，特別是在多元文化背景的團隊中。當不同文化背景的成員未能克服這些差異時，協作的效率會受到負面影響，進而阻礙知識的共享與利用

（Carlile & Dionne, 2024）。因此，促進文化理解和協作技巧的培養對於突破這些文化邊界至關重要。

組織可以通過建立與外部夥伴的協作網絡來克服知識邊界。這些協作包括與其他公司、學術機構以及產業專家的合作，通過共享見解與最佳實踐來促進創新（Hong & Sternthal, 2010）。這些外部網路有助於組織拓展其知識邊界，並在不同背景和專業領域之間建立聯繫，從而增加了創新的可能性。

## 技術邊界

技術邊界描述了系統、流程或利害關係人之間的互動限制或介面，這些邊界不僅反映了組織在技術資源和能力方面的局限性，也進一步影響了其適應市場變化和推動創新的能力（Carlile, 2002）。研究表明，在跨組織合作中，資訊與通訊技術（ICT）的應用扮演了關鍵角色，不僅促進了跨界合作，提升了透明度和知識共享，還使企業在管理跨組織界限時需要更多戰略眼光（Yeow et al., 2018）。 ICT 的發展降低了內外部協調成本，特別是在多角化程度較高、垂直整合程度較低的企業中，其作用更為顯著（Hitt, 1999）。

此外，技術邊界在知識管理中的作用也受到學者的廣泛關注。Bergenholtz

（2011）指出，跨組織的弱聯繫與技術邊界能在知識中介中發揮重要作用，這些聯繫既能降低知識洩漏風險，又能促進知識的有序共享。同時，Wilhelm 和 Dolfsma（2018）進一步強調，技術邊界在組織吸收外部創新技術並將其內化的過程中具有重要價值。特別是在開放創新（open innovation）模式下，技術邊界滲透的價值尤為明顯，因為它促進了不同組織之間的技術交流與整合，使創新技術更容易跨越組織障礙，最終被內化為組織資產。技術邊界的存在形式主要涵蓋以下三個層面：

* + 1. **物理邊界：**涉及組織內外部的技術基礎設施限制。例如，當企業擴展服務時，現有基礎設施的兼容性和升級需求往往成為主要挑戰。不同系統間的

硬體兼容性問題可能阻礙技術升級，延緩新技術的採用。

* + 1. **概念邊界：**概念邊界涵蓋技術知識、語言和標準之間的差異，這些差異直接影響組織內外部的溝通與協作效率（Carlile, 2004）。當跨組織缺乏統一的技術語言時，知識共享和協同工作的效率會大幅降低。例如，資訊系統部門與業務部門之間的技術語言差異，常導致項目實施延誤和溝通不暢。
    2. **社會邊界：**社會邊界主要源於文化差異或利益衝突，這些因素可能對技術

的採用與協作構成障礙（Markus, 1983）。特別是在跨文化或跨組織合作中，不同文化背景和利益訴求的團隊對技術的接受程度和應用方式可能存在顯著差異，例如，當技術應用跨越到歐洲的法規和地理區域時，數據安全與隱私合規成為主要挑戰之一。

#### 技術邊界關鍵策略

技術邊界在技術進步和市場條件變化的背景下不斷演化。這些邊界的管理對於組織保持競爭力和適應能力至關重要。以下是關於技術邊界管理的幾個關鍵策略：

1. **識別與利用邊界物件：**根據 Star 和 Griesemer（1989）的研究，邊界物件是一種在不同社群之間共享的資源，既能適應本地需求，又具備一致性以

維持整體協作。在技術邊界管理中，利用邊界物件可以有效簡化不同部門和組織之間的溝通障礙，從而提高組織的技術適應力與創新能力。

1. **促進跨部門協作：**研究指出，建立跨職能團隊有助於解決技術邊界問題，因為這些團隊可以打破組織內部的知識孤島（knowledge silos），促進不同

專業背景的成員之間的交流與合作（Edmondson & Harvey, 2017）。

1. **數位轉型與平台化管理：**隨著技術發展，數位化已成為應對技術邊界挑戰的核心策略。這些工具能夠顯著提升組織的適應性與應變能力（Kane et

al., 2015）。

綜上所述，跨界管理是組織打破內外部邊界限制的重要策略，旨在促進資訊流動、資源整合與協同合作。表格 2.4.4-1 簡要呈現市場、知識、技術邊界的定義：

#### 表 2.4-1 邊界之定義

|  |  |
| --- | --- |
| **邊界類型** | **定義** |
| 市場邊界 | 組織在市場中確定產品、買方與賣方等要素的位置及範圍。企業透過界定和管理這些邊界來確保市場的合法性與功能性。 |
| 知識邊界 | 組織在知識創造、分享與應用過程中所面臨的限制，常由資訊孤島、專業差距或文化障礙引起。 |
| 技術邊界 | 系統、流程或利害關係人之間的互動限制或介面，影響創新與適應能力。 |

資料來源：本研究整理

## 資源和諧（Resource Orchestration）

資源和諧（Resource Orchestration）是管理學領域中一個至關重要的概念，其核心在於通過動態整合與運用資源來應對不確定的環境，從而創造競爭優勢

（Sirmon et al., 2007; Helfat et al., 2007）。該理論基於資源基礎理論（Resource- Based View, RBV）與動態能力理論（Dynamic Capabilities Theory），強調企業在資源管理中的靈活性與創新能力。

競爭優勢的概念深植於資源基礎理論，該理論強調企業內部資源與能力在塑造競爭優勢中的核心地位（Wernerfelt, 1984）。Barney（1991）進一步提出，企業若能擁有符合價值、稀少性、難以模仿性與不可替代性的資源或能力，即可實現持久的競爭優勢。然而，在快速變化的市場環境中，僅依靠靜態資源並不足以保持競爭力。動態能力理論進一步補充了這一缺陷，強調企業需要通過整合、建構和重新配置其內外部能力，來應對外部市場的快速變遷（Teece et al., 1997）。

## 資源管理框架（Resource Management）

Sirmon 等人（2007）提出的資源管理框架包括資源建構（Structuring）、資源整合（Bundling）與資源槓桿（Leveraging）三個主要過程。這些過程共同構成了資源和諧的重要機制，幫助企業有效利用其資源以實現持續的競爭優勢。

#### 資源建構（Structuring）

資源建構包括取得（Acquiring）、累積（Accumulating）以及精簡（Divesting）資源的過程。在這一過程中，企業需要以策略性的方式來收購新資源，以便應對外部環境的變化（Hitt et al., 1996）。此外，企業可以通過內部學習累積其核心能力（Lane & Lubatkin, 1998），並精簡低價值資源以優化資源配置，從而提升整體運營效率（Sirmon & Hitt, 2003）。資源建構的目標在於確保企業擁有足夠的關鍵資源來支援其未來的成長與創新。

#### 資源綑綁（Bundling）

資源綑綁的目的是通過穩定化（Stabilizing）、豐富化（Enriching）和開創

（Pioneering）來提升企業的能力。穩定化主要在於維持企業現有的資源和能力

（Sirmon et al., 2007），以確保企業在動盪環境中保持穩定運營。豐富化則強調增強現有的資源和技能，從而延展企業的競爭優勢（Puranam et al., 2003）。開創則側重於創新資源的整合與開發，通過創新推動企業在市場中占據有利地位

（Grant, 1996）。

#### 資源槓桿（Leveraging）

資源槓桿過程包括調度（ Mobilizing ）、協調（ Coordinating ）與部署

（Deploying）。在調度過程中，企業旨在發揮資源的最大功能彈性，使資源能夠根據實際需求進行靈活調整（Hamel & Prahalad, 1994）。協調則重點強調內部資源和專業知識之間的整合，以確保不同部門能夠協同作戰，從而提高整體效能

（Hitt & Ireland, 2002）。最終，通過部署，企業將重組後的資源投向市場，創造市場價值，並進一步推動競爭優勢的形成（Sirmon et al., 2007）。

## 資產動態諧合（Asset Orchestration）

#### 尋找與選擇（Search/Selection）

在尋找與選擇的過程中，企業需要辨識有用的資源並進行策略性投資。這不僅涉及到對資源的辨識與取得，還包括對商業模式和治理結構的設計

（Osterwalder & Pigneur, 2010）。例如，企業應根據市場需求和自身資源優勢，構建有利於競爭的商業模式（Grant, 2001）。這樣的選擇能夠確保企業在資源投入方面始終保持與其長期戰略目標一致，從而有效應對外部環境的不確定性。

#### 配置與佈署（Configuration/Deployment）

配置與佈署過程涉及到資源協調（Coordinating of Cospecialized Assets）、提供願景（Provide Vision）以及培育創新（Nurture Innovation）。高階管理層需要提供清晰的願景，以引導資源的重組方向（Floyd & Lane, 2000）。此外，企業必須重視創新文化的培育，強化內部知識的分享和創新能力（Peters & Waterman, 1982）。這些舉措不僅有助於提升資源整合的效率，還有助於企業在快速變化的市場中保持靈活性和應對能力。

表格 2.5.2-1 彙整了 Sirmon 等人（2007）對資源和諧構面的研究：

#### 表 2.5-1 資源和諧之構面

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 資源管理  （Resource Management） | 資源建構  （Structuring） | 資源綑綁  （Bundling） | | 資源槓桿  （Leveraging） |
| 取得累績精簡 | 穩定豐富開創 | | 調度協調部署 |
|  | 尋找與選擇 | | 配置與部署 | |
|  | （Search/Selection） | | （Configuration/Deployment） | |
| 資產和諧 |  | |  | |
|  | |  | |
| （Asset Orchestration） | 辨識投資 | | 提供願景培育創新 | |
|  | 治理與組織結構 | |  | |
|  | 商業模式 | | 資產協同 | |

資料來源：Sirmon 等人（2007）

## 組織策略、跨界管理與資源和諧之關聯

#### 資源和諧對策略實踐之重要性

競爭優勢的創造可以透過資源和諧理論來實現（Sirmon et al., 2011）。企業透過動態整合與運用其資源，可以迅速響應市場變化，從而在不斷變化的市場中保持靈活性與創新能力。特別是對於資源有限的新創企業，資源和諧顯得尤為重要，因為它們能夠通過動態整合有限的資源，迅速進入新市場並提升創新績效

（Ndofor 等人, 2011）。這種靈活性使新創企業能夠有效應對資源的約束，找到最佳的成長路徑，並在競爭激烈的環境中尋求突破。企業若要將資源轉化為可持續的競爭優勢，還需要協調內部資源和專業化資產，以達到最佳效益

（Augier&Teece, 2009）。

#### 跨界活動與資源和諧之關聯

Ariwibowo 等人（2024）指出，跨邊界活動對於組織的資源和諧具有顯著影響。跨界活動能有效提升資源管理績效，幫助組織應對環境中的不確定性，並確保資源與策略目標保持一致。通過促進組織內外部資源的協調，跨界活動能夠顯著提高資源配置的效率和創新成果（Wang et al., 2020）。

此外，數位平台在這一過程中扮演著重要角色，邊界跨越活動還能幫助組織更精確地收集和解釋數據，使資源部署更具策略性，並提高決策的一致性

（Jemison, 1984）。Yao 等人（2009）的研究中表明，邊界跨越之資訊技術

（boundary-spanning information technologies，BSIT）能夠有效降低運營成本、優化庫存管理，並提高客戶滿意度，進一步提升資源協調的效率。這些跨邊界活動的成功應用展示了資源和諧如何與動態的市場環境互動，並在保持競爭力的同時促進持續創新。

## 服務生態系統

服務生態系統（Service Ecosystems）是一種強調價值共創與資源整合的動態網絡體系，服務生態系統是由多元行為者（如企業、顧客及其他利害關係人）構成的開放且自我調整的動態網絡（Lusch & Vargo, 2014）。行為者在這一系統中通過資源整合和服務交換共同創造價值，其核心理念是透過行為者之間的協同互動，以實現系統內的整體價值創造（Chandler & Vargo, 2011）。

服務主導邏輯（Service-Dominant Logic, S-D Logic）與生態系統適應性循環

（Adaptive Cycle）作為此理論的兩大核心基石，分別從價值共創與動態平衡的角度，闡釋了服務生態系統在持續演化中如何實現創新與永續發展。服務主導邏輯核心思想是價值並非由單一生產者創造，而是在服務交換過程中由多方行為者共同創造（Vargo & Lusch, 2004）。在這一理論框架下，行為者的角色被重新定義，視為資源整合者與價值共同創造者，強調協作與互動在資源管理中的關鍵作用（Vargo et al., 2008）。服務主導邏輯的主要原則包含服務為交換的本質、價值共創以及行為者在資源整合中的積極角色。這些原則共同構建了一個以服務為核心的價值創造觀點。

生態系統適應性循環（Adaptive Cycle）描述了服務生態系統中穩定性與變化的交替過程。這一過程能夠解釋系統如何在動盪與不確定性中持續運作與發

展（Goda & Kijima, 2015）。其動態框架由四個階段構成，分別是**開拓、保守、**

**釋放與重組**。在開拓階段，資源集中於創新與市場擴展；保守階段則強調經驗與

資源的積累；當內外部壓力超過系統承受能力時，進入釋放階段，釋放積累的資源並促進轉型；隨後在重組階段進行調整與適應，為新一輪的價值創造奠定基礎。這一循環為理解服務生態系統如何在穩定與變化之間取得動態平衡提供了理論 依據（Wieland et al., 2012）。

# 第三章、研究方法

本章節將分為五小節，第一節說明本研究所採用之個案研究法，第二節則依據文獻探討內容推導研究架構，第三節歸納架構中觀察重點，第四節介紹個案研究對象，第五節詳述資料收集來源與分析方式。

## 研究方法

常見的學術研究方法可分為兩大主要類型：質性研究（Qualitative Research）與量化研究（Quantitative Research）。 這兩種方法在研究性質、資料蒐集方式和分析技術上存在顯著差異，適用於不同的研究需求與背景。

**質性研究**以主觀性為核心，揭示經驗與社會現象背後豐富的背景資訊

（Pandey, 2024；Haki et al., 2024）。其常用的資料蒐集方法包括深度訪談和觀察，具有靈活性並能深入挖掘研究對象的行為和經歷（Muurlink & Thomsen, 2024）。

**量化研究**則以客觀性為特徵，利用數據來檢驗假設、分析變數之間的關係，並尋找規律性模式。量化研究依賴結構化的工具，如調查問卷和實驗，從而促進

數據的系統化收集與統計分析（Sordi, 2024）。兩者的具體比較如表 3.1-1 所示：**表 3.1-1 量化研究法與質化研究法之差異比較**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **比較項目** | **質性研究** | **量化研究** |
| **理論類型** | 命題 | 假設 |
| **研究目標** | 主觀性，探索行為和現象  的背景與深層意義 | 客觀性，檢驗假設與建立規  律性模式 |
| **資料蒐集方式** | 訪談、觀察、個案研究 | 問卷調查、實驗 |
| **資料分析方法** | 解釋性分析，關注模式 | 統計分析，提供量化結果 |
| **結果應用性** | 深入理解特定情境 | 分析數據中呈現的共性特徵 |

資料來源 : 本研究整

## 質性研究（Qualitative Research）

質性研究，亦稱質性研究或定性研究，是一種廣泛應用於社會科學的研究方法，致力於從參與者的視角理解社會現象。其核心特點在於注重行為、感知、動機與行動的整體性理解，（Haki et al., 2024）。透過訪談、觀察和個案研究等策略，研究者得以深入挖掘數據背後的脈絡與意涵。

質性研究以其靈活性、多樣性和開放性著稱。研究過程通常採用敘事設計、開放式訪談或焦點小組等方法，這些方法允許研究者深入參與資料的蒐集與分析

（Lee et al., 2024）。這種方法的優勢在於能捕捉多維度的資訊，並對文化和背景因素具有高度的敏感性。在質性研究的實踐中，常見的方法包括：個案研究法

（Case Study）、紮根理論法（Grounded Theory）、田野調查法（Field Work）、論述分析法（Discourse Analysis）、歷史研究法（Historic Research）。

根據 Haki et al.（2024）的研究，質性研究適用於探索多樣性與文化敏感性的議題，並能通過對行為與經驗的深入分析提供更豐富的見解。陳向明（2002）認為，質性研究將研究者自身視為主要研究工具，通過參與觀察與受訪者互動，研究者能夠構建對行為與意義的詮釋性理解。這種互動性與靈活性使質性研究能夠在自然情境中揭示隱藏的社會脈絡。

此外，Strauss 和 Corbin（1990）強調，質性研究通過多元化的資料蒐集與交叉分析，可有效提升研究的信度與效度。本研究採用質性研究中的個案研究法，旨在探討個案公司如何運用跨界管理策略，整合內外部資源應對挑戰，並最終實現數位化轉型與組織結構的優化。研究過程中，透過訪談與觀察蒐集資料，並運用歸納分析技術，提取主題與模式，以揭示企業在動態市場環境中的應對策略與發展路徑。

## 個案研究（Case Study）

個案研究（Case Study）是質化研究中的重要方法，能深入探討特定現象或脈絡，尤其適用於揭示複雜動態、獨特背景或新興現象的研究（Yin, 2018）。個案研究以其細緻的分析能力提供豐富洞察，適合解答多樣化的研究問題。根據研究目標和問題，Yin（2009）將個案研究分為描述性、解釋性和探索性三種類型：

* + 1. **描述性案例研究：**著重於詳述現象及其背景，旨在回答「發生了什麼？」的問題，例如描述某特定市場的發展過程。
    2. **解釋性案例研究**：聚焦於探索因果關係，回答「某事如何或為何發生？」的問題，常用於分析政策對行為的影響等研究。
    3. **探索性案例研究：**用於提出研究問題或發展理論框架，特別適合知識基礎有限或研究初期的情境。

根據個案數量的不同，個案研究可分為單一個案研究與多重個案研究。單一個案研究集中於單一個體、組織或現象，適合研究具有關鍵性、獨特性或極端特徵的案例（Siggelkow, 2007）。透過深入分析，單一個案研究不僅能精細描述現象，還能驗證或挑戰既有理論，揭示隨時間推移的動態過程。與之相比，多重個案研究，以一致的研究設計和分析方法，比較個案間的差異，從多元證據中提取理論，進一步提升研究結論的廣泛性與說服力（Eisenhardt, 1989）。

綜合上述，本研究聚焦於照護科技公司如何有效管理與分配資源，以商業運營的發展。為此，本研究採用「單一個案研究法」，選擇台灣照護科技公司作為研究對象。該個案公司的選擇基於其關鍵性與獨特性。關鍵性在於，台灣市場的限制條件使該公司成為檢驗理論的核心案例；而獨特性則反映在資源稀缺的環境下，該公司展現出獨特的創新策略和資源配置模式。這些特徵不僅具有高度研究價值，也為揭示在其他市場中難以觀察的現象提供了重要契機。

## 單一個案研究的設計與步驟

#### 設計原則

單一個案研究的設計應聚焦於明確的研究問題，並以理論框架指導資料蒐集與分析。案例的選擇應具有理論或實務意義，確保其能充分回答研究問題

（Eisenhardt & Graebner, 2007）。此外，研究者應以系統性方法收集資料，並通過適當的分析工具提取關鍵洞見。

#### 研究步驟

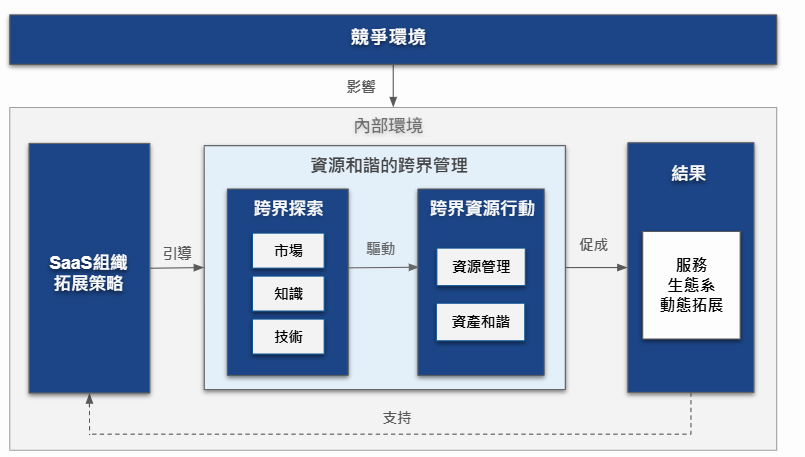
單一個案研究的具體步驟如下：

1. **確認研究問題與範疇：**明確研究背景與目標，選擇具有代表性或典範意義的案例，並構建與研究問題相關的理論框架（Yin, 2018）。
2. **多重資料蒐集：**通過訪談、觀察、文件分析等多樣化方法蒐集資料，確保研究的深度與廣度（Eisenhardt, 1989）。
3. **資料分析：**運用歸納法與理論驅動分析法，提取資料中的模式與關鍵結論，並結合理論解釋研究現象（Strauss & Corbin, 1990）。
4. **研究報告撰寫：**強調案例對理論與實務的貢獻，並清楚呈現研究過程與結論（Yin, 2018）。

## 研究架構

本研究探討照護科技企業如何藉由整合現有資源，尋找潛在機會並彌補資源不足，以逐步建構更廣泛且深入的產品與服務生態系統。研究以競爭環境為驅動因素，全面檢視照護科技企業內部資源的效能，並制定其拓展策略。在確認拓展目標後，企業透過跨界管理手段，從市場、知識與技術三個層面探索外部資源，並針對識別出的關鍵資源進行有效整合。整合過程注重內外部資源的協調與互補，將外部資源有機地融入企業既有的服務生態體系。此動態整合不僅拓展了產品與服務的廣度、深度與地理覆蓋範圍，更促進了企業競爭優勢的形成，並通過循環強化與拓展，構建持續增長的動態優勢。

綜合上述之理論，本研究架構如圖 3.4-1 所示，為照護科技企業在市場有限的環境中如何拓展其服務生態系統提供重要的理論支撐與實務指引：



**圖 3.4-1 研究架構圖**資料來源：本研究整理

**競爭環境** 指組織所處的外部條件，包括市場趨勢、顧客需求、競爭對手行

為、供應鏈關係及替代品威脅等，這些因素決定了企業的競爭能。企業透過分析競爭環境，能辨識市場機會與挑戰，進而動態調整資源配置與策略制定，提升市場競爭力。

**組織策略** 是 SaaS 企業在競爭環境中制定的行動計畫，聚焦於內外部資源的高效整合，滿足多樣化市場需求，並透過外部反饋不斷迭代，實現業務增長與

持續競爭優勢。這種策略既能快速響應市場變化，也能支持企業在動態環境中的長期發展（Oliveira et al., 2019）。

**市場跨界探索** 是企業分析市場需求、競爭格局與利害關係人網路以尋找未

滿足需求的過程，其邊界形成包含買賣行為、國家政策、時間空間等（Ahrne,

Aspers & Brunsson, 2015; Doganova & Laurent, 2019; Jutterström, 2023）。

**市場跨界資源行動** 則關注如何運用內部資源之競爭力開發新功能已拓展新市場或新客群（Jutterström, 2023）。這一過程不僅能幫助企業突破市場限制，還能增強市場影響力，實現價值創造與競爭優勢的持續增長。

**知識跨界探索** 是企業識別內部知識不足並積極尋求外部知識來源的行為，其邊界形成的原因包括資訊孤島、專業知識差距以及文化障礙等（Jing & Yang, 2010; Burbach et al., 2023; Carlile & Dionne, 2024）。

**知識跨界資源行動** 則著重於整合外部知識資源以促進創新。透過這些行動，企業能提共享見解與最佳實踐來促進創新（Hong & Sternthal, 2010），快速適應

新趨勢或是新市場，並在行業中保持競爭力。

**技術跨界探索** 是指企業識別技術創新或升級需求，以支持業務發展。技術邊界的形成方式包括基礎設施兼容的物理邊界、組織溝通與協作的概念邊界，以及文化差異與利益衝突的社會邊界。

**跨界資源行動** 聚焦於跨越技術邊界，與外部技術資源合作來促進創新，幫

助企業突破技術限制（Wilhelm & Dolfsma, 2018）。通過優化產品性能與運營效率，企業最終將這些技術創新內化為組織資產，並憑藉先進技術形成持久的競爭力。

**服務生態系的動態拓展** 是企業藉由探索市場、知識與技術邊界並採取資源行動，與顧客、廠商等利害關係人等行為者共同構成的動態調整的網路（Lusch

& Vargo, 2014），不斷拓展服務生態系統的廣度與深度，實現價值的持續創造與整體協同效益的提升（Adner, 2017; Benlian et al., 2011）。

## 研究觀察重點

本研究以諾亞克科技為研究對象，觀察其在不同階段市場拓展中的實踐。首先，企業透過感知外部競爭環境，評估市場需求與挑戰；接著，分析內部資源的優勢與不足，識別關鍵資源缺口；隨後，以跨界管理為手段，積極尋求合作夥伴，引入所需的關鍵資源；最終，通過資源整合與協同運作，構建具備動態識別能力的服務生態系統，達成持續價值創造並提升市場競爭力的目標。

觀察重點如表 3-5.1 所示：

#### 表 3.5-1 理論模型與研究觀察重點

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** |
| **競爭環境** | | 觀察組織所處的外部環境中，各種影響組織競爭能力的因素和條件，通常包括競爭對手、市場趨勢、顧客需求、替代品威脅、供應鏈關係等？ |
| **組織策略** | | 觀察 SaaS 組織如何根據競爭環境制定可行的戰略目標，幫助組織在動態的環境中作出應對，以實現持續的競爭優勢並支持其業務發展？ |
| **市場邊界** | **跨界探索** | 觀察組織如何尋找市場擴展的機會，並探索潛在市場的需求與未被滿足的區域？ |
| **跨界 資源行動** | 觀察組織如何利用現有資源進行市場邊界的擴展，並開發新的客群或市場區域，藉此增加市場影響力？ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **知識邊界** | **跨界探索** | 觀察組織如何辨識自身在知識上的不足，並探索外部知識來源以補足這些缺口？ |
| **跨界 資源行動** | 觀察組織如何通過利害關係人，獲取所需的知識資源，以強化其在行業中的競爭力？ |
| **技術邊界** | **跨界探索** | 觀察組織如何識別需要技術創新或升級的領域，以便更好地支持業務發展和市場需求？ |
| **跨界 資源行動** | 觀察組織如何整合內外部技術資源，通過技術開發與應用來突破技術邊界，提升運營效率與產品創新能力？ |
| **服務生態系的動態拓展** | | 觀察組織如何通過市場、知識與技術邊界的探索與資源行動，動態地拓展其服務生態系統，實現服務價值的持續創造與增長，並提升整個生態系統的協同效益。 |

資料來源：本研究整理

## 研究對象

本研究以 LaPangu 盤古銀髮、U-ARK 諾亞克科技、Jubo 智齡科技、WaCare吉樂健康作為先期研究之訪談公司，用以了解智慧照護科技的發展現況。

最終確定以諾亞克科技為個案研究對象，聚焦於其策略制定過程以及跨界資源的識別與管理模式，並結合研究架構對各步驟進行分析與歸納。研究過程中共進行兩次深入訪談。在每場訪談開始前，均徵得受訪者的同意，以錄音和筆記的形式完整記錄訪談內容。訪談結束後，對錄音資料進行整理與分析，確保資料的完整性與準確性。受訪對象如下：

#### 表 3.6-1 受訪對象表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 個案公司 | 受訪對象 | 受訪日期 |
| LaPangu  盤古銀髮 | 曾筱芸 營運長 | 2023 年 12 月 14 日 |
| U-ARK  諾亞克科技 | 林恩宇 研發副總 | 2022 年 12 月 12 日 |
| 林恩宇 研發副總  劉禹辰 數據長 | 2024 年 01 月 30 日 |
| Jubo  智齡科技 | 康仕仲 執行長 李泓其 執行長特助 | 2024 年 05 月 06 日 |
|  | 潘人豪 執行長 |  |
| WaCare | 昱茹 課程規劃師 | 2024 年 04 月 22 日 |
| 吉樂健康 | Chad 技術發展師 | 2024 年 05 月 24 日 |
|  | 禹心 健康促進管理師 |  |
|  | Teresa 數位人道管理師 |  |

資料來源：本研究整理

## 資料蒐集與分析

## 資料蒐集

訪談是質化研究中一項重要的資料蒐集方法，其特點在於能深入挖掘研究對象的經驗與觀點。訪談的資料來源多樣化，包括文件、檔案紀錄、訪談內容以及直接或間接的觀察（Patton, 1997）。多元資料來源的結合能幫助研究者以更精確的方式驗證事實與現象，提升研究的信度與實證性。

訪談根據結構化程度可分為三種類型，分別適用於不同的研究需求：

#### 結構式訪談（Structured Interviews）

研究者事先設計完整的訪談問題及預設答案，受訪者需按照固定順序回答。這種方法標準化程度高，有助於提升資料的一致性與可靠性，適用於需要嚴格控制資料比較性的研究。

#### 半結構式訪談（Semi-structured Interviews）

研究者根據研究主題設計訪談大綱，但訪談過程具有靈活性，受訪者可自由回答，且不受限於問題順序。這種方式兼具計畫性與靈活性，能深入挖掘受訪者的觀點，適合探索複雜現象或動態過程。

#### 非結構式訪談（Unstructured Interviews）

又稱開放式訪談，研究者不事先設計具體問題，而是根據研究主題靈活引導訪談內容。此方式充分開放，適用於探索未知領域或建立初步研究框架。

個案研究的優勢在於能整合多元資料來源，例如訪談、觀察和二手資料的分析，深入探索特定現象並揭示其動態過程。然而，個案研究也面臨一些挑戰。首先，樣本量有限使其結論難以推廣至其他情境，外部效度易受質疑（Stake, 1995）。其次，研究者對案例的熟悉可能導致主觀偏見，影響研究的中立性（Yin, 2018）。

此外，單一案例的資料來源受限，可能導致證據鏈不完整，進而影響研究信度

（Eisenhardt, 1989）。

為解決這些問題，學者提出多種補救機制以提升研究質量：

1. **三角檢驗（Triangulation）：**通過結合訪談記錄、觀察筆記和文件分析等多元資料來源進行驗證，提升研究資料的可靠性與信度（Yin, 2018）。
2. **建立證據鏈：**詳細記錄資料蒐集與分析的每個步驟，確保研究過程透明且可追溯，並清晰展示結論與資料之間的邏輯連結（Gibbert et al., 2008）。
3. **建立個案研究資料庫：**邀請關鍵訊息提供者審閱研究草稿，檢驗資料的準確性，並強化結論的實證支持（Yin, 2018）。

以上機制有助於克服單一個案研究的局限性，增強研究的信度與說服力。

本研究依循 Chou 等人（2020）的研究，採用半結構式訪談作為主要資料蒐集方法，並結合文件、網路文章、媒體報導及期刊資料，進一步提升資料的豐富性與分析基礎。研究過程中，研究者根據主題擬定訪談大綱，雖具計畫性，但允許靈活調整提問順序，並鼓勵受訪者自由表達。

資料蒐集過程中，訪談內容以錄音與筆記方式完整記錄，訪談結束後進行整理與分析，確保資料的準確性與完整性。此外，研究還結合來自網路文章、媒體報導及期刊的二手資料，補充訪談內容，增強分析深度與判斷依據。本研究的詳細資料蒐集內容架構如下表 3.7.1-1：

#### 表 3.7-1 資料蒐集架構表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料來源 | 個案公司 | 相關數據統計 |
| 公司訪談 | LaPangu  盤古銀髮 | * 受訪者 1 位 * 訪談時間 115 分鐘 * 總字數 16,147 字 |
| U-ARK  諾亞克科技 | * 受訪者 2 位 * 訪談時間 255 分鐘 * 總字數 67,297 字 |
| Jubo  智齡科技 | * 受訪者 2 位 * 訪談時間 104 分鐘 * 總字數 28,401 字 |
| WaCare  吉樂健康 | * 受訪者 5 位 * 訪談時間 373 分鐘  * 總字數 94,421 字 |
| 12 人次半結構化訪談，共 10 位受訪者  平均時長 212 分鐘  總字數 206,266 字 | |
| 二手資料 | * 公司官方網站 * 公司官方影片 * 媒體與報章雜誌 * 網路文章與網路專訪 | |

資料來源：本研究整理

## 資料分析

根據 Strauss & Corbin（1994）的紮根理論（Grounded Theory），資料分析過程可分為三個層次，分別為：

1. **開放性編碼（Open Coding）**：將資料進行分段檢視與分類，標示不同現象，挖掘資料中的深層意涵。這一階段旨在打破資料的既有結構，讓研

究者能在觀察中發現未曾預料的新觀念與洞見。此過程涉及對訪談記錄、觀察筆記以及其他資料來源進行初步編碼，以建構初步的概念。

1. **主軸編碼（Axial Coding）**：將在開放性編碼中分類的資料進一步聚焦於

核心概念，分析這些概念之間的關聯性，從而對現象提供更準確的解釋。這一階段強調概念之間的連結性，通常需要研究者結合理論背景來建立相關的理論架構。

1. **選擇性編碼（Selective Coding）**：以建立核心範疇（Core Category）為目

標，確保其能連結其他所有範疇，並與最多的範疇特徵相關聯。研究者在此階段需構建完整的理論模型，並可輔以情況式矩陣（Conditional Matrix）來展現理論結構。

綜合上述學者的研究觀點，本研究採用紮根理論中的開放性編碼作為個案資料分析的主要工具，深入剖析訪談獲得的第一手資料以及輔助的二手資料。通過系統化的編碼過程，歸納出資訊公司如何從競爭環境中識別機會，並充分運用自身的產品資源，結合外部合作夥伴，實現服務範疇的擴展與競爭能力的提升。同時，研究過程中反覆檢視原始資料與歸納結果的準確性，確保分析結論的可靠性與完整性，從而完成個案分析的目標。

# 第四章、個案描述

本章節分為三個部分，第一節將介紹照護產業的整體概況，第二節和第三節則聚焦於本研究的個案公司——諾亞克科技，分別說明其品牌與產品的特色以及發展歷程。

## 產業概況

## 全球與台灣長照需求現況

全球人口老齡化趨勢持續加劇，尤其在發達國家和新興經濟體中，老年人口比例顯著提升，進一步推動長期照護需求的增長。在台灣，老年人口增長尤為迅速，僅用七年便從「高齡社會」跨入「超高齡社會」。根據國家發展委員會的預估，到 2023 年，65 歲以上人口將占總人口的 20.8%，達 468 萬人，相當於每 100

名青壯年需扶養 30 名老年人。同時，根據主計總處與衛福部的數據，國人的平

均餘命為 79.5 歲，而健康平均餘命僅為 70.8 歲，導致長達 8.7 年處於失能狀態，這對個人、家庭和社會資源造成重大壓力。為應對日益增長的長照需求，台灣政府推出了《長照十年計畫》並於 2017 年啟動《長照 2.0》，提供從家庭、居家到社區與住宿式的多元連續服務，並加速推動產業的專業化與商業化，涵蓋智慧照護設備、居家服務、遠距醫療等多元細分領域，展現出長照產業的巨大商機。

## 照護產業面臨的挑戰

#### 人力短缺與結構性問題

台灣長照產業正面臨嚴重的人力資源危機。根據衛福部數據，截至 2023 年，需長照服務的老年人口約為 83 萬人，而長照人員僅有約 9 萬人，服務供需差距巨大。特別是在住宿型長照機構，由於高強度的照護模式與專業要求，招募與留

任人員的困難進一步加劇。不少機構因人手不足導致床位閒置，甚至被迫縮減業務規模。低薪資、工作壓力大與社會認同感不足是年輕人不願進入該行業的主要原因。此外，高勞動力需求的現況亦導致現有從業者面臨過度勞累與職業倦怠的風險。

#### 數位化落後與技術採納不足

長照產業在數位化轉型方面的滯後性明顯，許多機構仍依賴傳統紙本作業，導致工作負擔增加與效率下降。電子化系統的採用有助於降低文書處理時間並提升服務品質，但在現階段僅有少數先進機構成功實施。資料整合與流程自動化的缺乏進一步阻礙了數據驅動的決策支持與跨機構合作。此外，長照與急性護理的需求不同，現有急性護理系統難以直接適用於長照環境，顯示出現有技術與產業需求之間的落差。

## 市場展望與產業趨勢

#### 多元化與創新驅動

隨著市場需求的持續增加，長照產業正在向多元化與創新化方向發展。產業內跨領域整合日益增多，包括結合醫療、康復與心理輔導等服務模式的全面照護解決方案。遠距醫療技術、智慧健康設備和人工智慧（AI）的應用成為關鍵驅動力，透過個性化數據分析與決策支持提升服務效率與品質。例如，電子健康紀錄

（EHR）系統與物聯網（IoT）感測技術的結合可實現即時監測與個性化護理，顯著減輕人力壓力並優化資源配置。

#### 資本市場與產業整併

隨著產業需求擴大，越來越多私營企業進入長照市場，並通過創新模式推動市場化運營。然而，住宿式與綜合型長照服務的經營仍面臨進入資本市場籌資的

障礙。產業整併與規模化已成為趨勢，IPO 策略與提升人才留任率等創新舉措正在加速推動產業發展。此外，透過跨產業合作與品牌化經營，長照服務逐漸向專業化方向邁進，提升了市場競爭力。

#### 數據驅動的智慧長照

智慧長照資訊平台在未來發展中具有核心地位。通過物聯網、AI 和大數據分析的應用，這些平台可實現數據共享、即時監控與智能化決策支持，有效應對長照服務的個性化與精準化需求。例如，AI 輔助系統可根據長者健康數據進行需求分析，而 EHR 系統則促進跨部門的協作與資源整合。這些技術不僅減少手動操作的需求，也推動長照產業向更高效、更智能的方向發展。

## 政策支持與未來展望

政府的支持對於長照產業的持續發展至關重要，諸如「高齡科技產業行動計畫」等政策已顯示出明確的扶持方向，涵蓋財政補助、稅收優惠及技術創新激勵等措施。儘管資金與技術集成等方面仍面臨挑戰，但隨著政府與產業界的合作加強，未來的重點將是進一步整合跨部門資源，推動數據驅動型解決方案在長照服務中的廣泛應用。隨著遠距醫療與智能監控技術需求的增長，這些領域預計將成為長照資訊系統的重要組成部分。台灣的長照產業以其長期穩定的市場特性，具備深遠的發展潛力。未來，隨著數位化轉型的加速、人才培育機制的完善以及智慧健康技術的普及，長照產業將成為人口老齡化時代的重要經濟支柱與社會價值創造者。

## 個案公司介紹

本章節將介紹個案公司諾亞克科技股份有限公司，將依序探討其品牌定位、核心產品服務以及發展歷程，深入理解其在台灣長期照護市場及相關生態圈中的角色和競爭策略。

## 諾亞克品牌介紹

諾亞克科技股份有限公司自 2012 年創立以來，迅速成為台灣長期照護資訊軟體市場的領導者，致力於長期照護及健康照護產業的智慧化與數位化發展。憑藉深厚的技術研發能力和市場洞察，截至目前，已有超過 800 家長照機構採用 uCare，其中包括青松健康、祥寶長照集團及清福養老院等指標性客戶，成功獲得台灣市場約 40%的佔有率，穩固了其在業界的領先地位。

諾亞克科技的品牌定位以「智慧健康解決方案的領導者」為目標，旨在透過創新服務模式與跨領域合作推動產業升級。公司的業務涵蓋長照資訊軟體、醫療耗材及藥事管理，聚焦於構建整合型健康產業生態系。其產品不僅能滿足長照機構的需求，亦通過整合各類資源提升長期照護產業的營運效率，也在減少照顧者的行政流程中，為被照護者提供了更高質量的照護服務體驗。

在 2023 年 8 月 15 日，諾亞克成功登錄興櫃，計劃持續推動軟體、耗材及藥事三大業務的全面整合，以鞏固其在數位健康領域的領導地位。公司提出「成為醫療保健產業的 Amazon」的目標，致力於整合數位化資源，藉由創新和服務提升整體產業價值，並推動數位健康產業的創新與轉型。通過引領市場變革，諾亞克不僅期望在國內市場站穩腳步，亦積極尋求國際拓展機會，為全球健康照護產業的未來發展提供更為全方位的解決方案。

## 產品及服務介紹

### uCare 長照資訊軟體

諾亞克科技的長照資訊軟體以「uCare」系統為核心，涵蓋住宿型機構、居家服務、居家護理及社區日照中心等應用場景。在數位轉型的過程中，強調了「表單電子化、流程數位化及資源最佳化」三步驟，這些步驟的落實不僅能夠提升運營效率，減少人工操作，亦能優化資源配置，有效提高被照顧者的服務質量。以下為這三個核心步驟的詳細說明：

#### 表單電子化

將傳統紙本表單轉換為數位格式，資料的輸入、存取及管理得以更為便捷，護理團隊可即時掌握住民需求，並降低人工輸入錯誤風險。該系統亦能與其他系統如電子病歷（Electronic Medical Record，EMR）及企業資源規劃

（Enterprise resource planning，ERP）進行整合，實現資訊流通的便捷性。

#### 流程數位化

長期照護機構內部操作流程的數位化涵蓋住民入住評估、日常照護記錄及出院結帳等環節。系統整合 ERP、銷售時點情報系統（Point of Sale，POS）、用藥管理及財務系統，使部門間的資訊得以無縫銜接。例如，護理人員可即時更新住民的生理數據，並與行政部門的財務資訊同步，簡化運營流程。

#### 資源最佳化

藉由大數據分析與 AI 技術，系統可預測耗材使用量、護理人力配置等需求，減少資源浪費並降低照護員的負擔。具備 AI 傷口辨識和語音紀錄模組，以提升長照機構的服務效率。

### 醫療耗材

諾亞克科技透過旗下子公司，提供多元的醫療耗材產品，包括紗布、棉棒、導尿包及手術衣等，以滿足不同醫療機構的需求。這些耗材不僅供應給長照機構，也銷售給台灣主要的醫學中心和醫院，例如榮民總醫院、台大醫院及衛生福利部。為簡化耗材管理，諾亞克將其耗材訂購功能與長照軟體 uCare 整合，提供一站式訂購平台，使長照機構能便捷地管理和訂購所需的耗材，進一步提升運營效率並降低成本。

### 藥事管理

為擴大業務範疇，諾亞克科技逐步進入藥事領域，並進行戰略性投資，持股 47.5%的春天連鎖藥局成為其佈局之一，將數位技術應用至實體藥局業務，實現線上與線下資源的整合。透過數位化與技術應用，諾亞克計劃將處方箋系統連結至數位平台，以提升用戶體驗並開發更多加值服務。

### 進軍美國

2018 年，諾亞克科技獲美國長照機構 Eva Care Group 投資，並於 2022 年宣布合作協議，啟動併購 Fillmore Country Club 的 Assisted Living (AL) 機構計畫，進軍美國市場。公司藉此吸取當地經驗，結合十年來在法規調研、品質控制等領域的實績，導入並推廣至美國市場。2023 年，推出「uCare 長照資訊系統國際版」，進一步推動長照科技的國際化發展。

## 發展歷程

諾亞克科技致力於打造智慧且貼近人性的健康照護解決方案，透過創新服務模式與跨領域投資，構建健康產業生態圈，並穩居市場占有率的領先地位。在這一過程中，公司不斷擴大產品與服務內容，展現出卓越的市場競爭力與創新實力。表 4.3-1 為公司之歷史沿革：

#### 表 4.3-1 諾亞克歷史沿革

|  |  |
| --- | --- |
| **重要年份** | **企業沿革** |
| 2012 | 公司成立，專注於提供長照資訊軟體服務。 |
| 2013-  2015 | 陸續推出「uCare 長照資訊軟體住宿型機構版、居家護理版、居家服務版」，並啟動國際醫療資訊系統的發展計劃。 |
| 2016 | 成立醫療耗材事業部，正式進入耗材市場。 |
| 2018 | 獲得美國長照機構集團 Eva Care Group 的策略投資，拓展至美國市場。 |
| 2020 | 推出「uCare 長照資訊軟體日照中心版」，並併購耗材通路商建齊公司，強化供應鏈布局。 |
| 2021 | 併購卓和公司，進一步擴大醫療耗材的生產與製造能力。 |
| 2022 | 完成對瑞友資訊股份有限公司的收購，顯著提升市場占有率與業務影響力。 |
| 2023 | 推出「uCare 長照資訊系統國際版」，並策略性投資春天藥局。 |
| 2023 | 登錄興櫃，股票代碼 7724 |

資料來源：本研究整理

# 第五章、個案分析

本章共分為四個小節，依據本研究架構，第一、二和三節描述了諾亞克科技在組織成長過程中的三個平台拓展方式，深入探討個案公司運用資源和諧之機 制，以組織重構和生態關係協調來補足自身不足，逐步建構大健康產業生態系統。最後於第四節總結分析結果。

## 第一階段：初期系統建構

## 競爭環境

#### 長照機構依賴紙本作業

在 2012 年左右，臺灣的長期照護體系尚處於發展階段，大部分長照機構仍高度依賴手寫紀錄作業。這種紙本作業模式在一定程度上維持了操作的簡易性，但也暴露出許多限制，例如資料的共享困難、記錄的準確性不足，以及無法進行有效的數據分析。紙本作業模式對護理人員的工作帶來了額外的行政負擔。他們必須花費大量時間在記錄、整理和管理紙本資料上，導致能夠專注於核心照護工作的時間被壓縮。

此時， CDA 標準在醫療院所逐步被採用，它提供了一種結構化、標準化的數據格式，有助於醫療機構之間實現數據的有效交換與共享。SaaS 平台的特性有機會將 CDA 作為數據交換的核心技術廣泛應用於醫療系統中，進一步推動醫療應用的互通性，促進了整個長期照護體系的數位轉型。

「因為在 *12* 年前那個時候，其實很多長照單位他們是完全就是紙本化，所以那時候我們很簡單的想法，這東西應該要用一個網頁就可以把它處理掉。」（林恩羽研發副總， *2024* 訪談資料）

#### 系統往往以個案形式出現，難以互通

台灣長期照護領域中的資訊系統多以個案形式開發，難以實現跨平台或跨機構的整合性，這導致了諸多問題，包括重複輸入、資料更新延遲，以及跨機構協作困難。以電子化系統為例，其設計初衷在於提升工作效率，減輕照服員的負擔，但實際運作卻往往事與願違。照服員仍需先以紙本方式記錄，再將紙本資料手動輸入電子系統，這種繁瑣的流程不僅增加了工作量，還延長了資料處理的時間。此外，某些電子系統雖具備自動記錄功能，但在跨平台應用時仍需進行逐筆資料轉移，導致即時更新能力受到限制。

「很多其他資訊廠商可能只專注於機構系統，或者只做居家服務的系統。」（林恩羽研發副總，*2023* 訪談資料）

## 組織策略

在新開發階段，市場上缺乏類似產品可供參考，諾亞克選擇以「需求採用」作為產品開發和市場拓展的策略基石。這種以需求為導向的開發模式，使諾亞克的產品在功能上更加實用且精準，與市場需求高度契合。與其他同業公司相比，諾亞克的產品開發策略更注重整合性服務的價值。同時，諾亞克在早期建立的使用者需求資料庫與市場反饋機制，成為其迭代開發的重要資產。這些資產確保其產品能隨著市場需求的變化而不斷進步，進一步強化了未來的技術升級和市場擴展的資源基礎。

「回到十年前，當我們第一次為護理之家開發資訊系統時，是我、執行長和副總三個人親自到護理站蹲點。觀察他們的工作流程，我們公司的產品從來不是關在辦公室裡自己想像出來的，而是從實際需求中得來的。」（林恩羽研發副總， *2024* 訪談資料）

## 市場邊界

### 市場跨界探索

#### 醫療與資訊技術的溝通鴻溝

臺灣在醫療與資訊技術兩個領域均展現了卓越的發展實力。然而，這兩個領域的專業人士在知識基礎、思維模式和工作流程上存在顯著差異，使得醫療資訊系統的開發與實施過程中常出現溝通不暢、誤解甚至衝突的現象。這種溝通鴻溝成為數位化轉型與智能醫療發展的一大障礙。

醫療專業人士通常更專注於臨床需求、患者安全和醫療流程的效率，對資訊技術的了解相對有限。而資訊技術專家則傾向於從技術可行性、系統性能和數據結構的角度來看待問題，對醫療現場的細節和實際需求缺乏深入理解。例如，醫療人員可能提出某些工作流程的具體需求，但資訊技術團隊在系統設計時可能更關注技術實現的便利性，導致系統功能與臨床實際需求之間出現差距。

這種跨領域的差異也體現在語言和概念的不同上。醫療人員習慣使用醫學術語和臨床語境，而資訊技術專家則偏向技術術語和系統架構設計。這不僅影響了雙方在需求定義階段的精準溝通，也對系統實施後的優化與改進形成挑戰。

「當時我和家緯（合夥人）一起創業，我們兩個之前都在醫院工作，他是醫生，而我是工程師。雖然我們都來自醫療領域，但溝通上經常出現問題。他說的我不見得聽得懂，而我說的他也未必理解。這種溝通差距在醫療院所中非常常見，尤其是這兩個領域都是台灣最頂尖的專業群體。因此，我們一開始就想為這個問題做點什麼，於是決定創業。」（沈家平執行長，天下雜誌資料）

#### 遠距照護的嘗試與轉型

在創立之初，諾亞克原本的市場策略是聚焦於遠距照護領域，特別是生理數據的即時上傳與監測。然而，10 年前的市場環境尚不成熟，主要表現在硬體設備的不完善以及法規制度的限制。當時遠距照護的需求尚未被廣泛接受，且支持技術的基礎設施也無法滿足商業化運營的需求。在實際執行過程中，這些外部挑戰促使諾亞克重新審視自身的定位與發展方向。經過一段時間的探索，團隊意識到，遠距照護的市場需求較低，無法有效帶動整體業務發展。因此，公司正重新思考將自身技術運用在其他領域。

「當初我們創立據點時，原本的構想是要做遠距照護，主要聚焦在生理數據的上傳。然而在實際執行過程中，我們發現這個方向市場並沒有起來，做不太出來。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

#### 市場缺乏專屬於居家護理的系統

許多居家護理所為了進行健保申報而依賴老舊的診所系統，這些系統多為過時的且介面並不直觀，與當代技術的發展脫節。此外，除了健保申報使用系統外，個案管理仍依賴 Excel 或 Word 等手動方式，效率低且易出錯。這引起了諾亞克的注意。看見這種情況，研發團隊決定進軍居家護理領域，尋找改進和革新的空間。

「居家護理所在使用診所系統進行健保申報，這些診所系統通常很老舊，還是類似 *DOS* 介面的藍綠色畫面。當時我們覺得非常不可思議，因為已經到了 *2015*、*2016* 年，*iPhone5*都已經出來了，台灣的醫療界卻還在用這麼傳統的系統。因此，我們決定切入居家護理這一塊，看看是否有我們可以改

變的地方。」（林恩羽研發副總，*2023* 訪談資料）

### 市場跨界資源行動

#### 尋找新商業模式-紙本電子化

在探索新商業模式的過程中，諾亞克注意到長照單位普遍依賴紙本作業，並且政府部門在此方面也有相當大的需求。為了滿足這個市場需求，諾亞克選擇以政府專案作為切入點，專注於開發新技術。應對這一挑戰的策略是採用簡單而有效的創新方法，即在數位化轉型中以使用者為核心，利用網頁技術打造輕便且易於操作的平台。

「我們意外發現了另一個巨大的商機*——*表單電子化。於是決定以政府專案作為切入點，開發新的技術來滿足這個

市場。這個決定讓我們找到了一個穩定的發展方向。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

#### 辨識出一站式服務需求-日照、居家護理、住宿服務串聯服務

在辨識長照產業的多元需求時，諾亞克發現此領域涵蓋日照中心、居家護理及住宿服務等不同層面，且需實現服務的串聯和整合。為此，諾亞克致力於提供跨專業的電子化記錄，促進被照顧者與照顧者及家屬之間的有效溝通，讓照護團隊能精準掌握被照顧者的需求，提供完善的服務，並提升家屬的滿意度。在這樣的背景下，諾亞克預計推出一站式雲端軟體，不僅協助中央與地方政府實現社政與衛政領域的數位化轉型，還構建穩定且整合的系統架構。

「當我們進入長照資訊化後，才發現這是一個非常大的領域，涵蓋了居家、社區、機構等不同的類別，非常值得深耕。我們最終選擇以軟體服務的方式進入市場，提供 *SaaS* 服務，並在這個過程中逐步建立自己的發展方向。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

## 知識邊界

### 知識跨界探索

#### 無法清晰掌握如何減輕照服員負擔或提升溝通效率等核心需求

諾亞克的知識邊界主要體現在對長照機構實際需求缺乏深入理解，尤其在專業知識與需求掌握上仍然不足。雖然團隊成員具備醫療相關背景，部分成員來自台大醫療實驗室，但這些經驗多集中於醫療研究與技術層面，對於長照機構的日常運作和需求了解有限。在進入長照產業的初期，他們對長照機構的實際操作和工作流程缺乏認識，包括護理資訊的記錄方式、日常工作中的溝通方法、以及護理人員的工作適應需求，這使得團隊難以及時開發符合需求的系統功能，無法清晰掌握如何減輕照服員負擔或提升溝通效率等核心需求，這些往往需要深入現場才能得知。

「然後我覺得那時候我們比較辛苦的是真的對這個產業也真的不熟，所以我們就找了一個客戶，他也願意提供他們的表單給我們。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

### 知識跨界資源行動

#### 取得具跨領域專業背景的人才

在聘請工程師時，諾亞克特別重視候選人是否具備健康產業的相關經驗。許多工程師曾在醫院的資訊部門工作過，或是在其他遠距照護公司任職，甚至有些人擁有與健康產業相關的學科背景。因此，對諾亞克而言，對健康照護產業的基本認識成為招聘的核心條件之一，找人才不僅要求程式能力強，還必須了解客戶的需求，以確保服務的質量和滿意度。

此外，諾亞克的業務和客服團隊擁有多樣的專業背景，包括公共衛生與護理相關的學歷或經驗。例如，公司的業務團隊中有一位成員擁有護理師證照。這樣的專業背景確保了與客戶溝通時不會出現理解上的困難，在發展產品時也可以照顧到更多面向的需求。

「這樣的經驗讓我們不用再額外解釋基本概念，例如上血壓和下血壓的差異。對我們來說，找人才不僅是要求程式能力強，更重要的是要懂得客戶的需求。」（林恩羽研發副總， *2023* 訪談資料）

#### 取得實地需求，引導初期開發

在開發資訊系統的初期階段，諾亞克的執行長及副總鄭詩靜與林恩羽親自前往護理站進行實地觀察。他們深入護理工作現場，仔細觀察工作流程，了解護理人員如何填寫表單、完成日常操作，並探究這些行為背後的需求與目的。這段兩三個月的深入觀察為系統的雛形開發提供了關鍵的實地數據，讓他們能夠設計出符合護理現場需求的功能。這種磨合與調整使得後續許多機構在使用系統時，深感系統正是滿足其日常需求的理想工具。

「*1600* 間住宿型機構裡，我們親自拜訪過 *1000* 間以上，我可以從氣味、走道的寬度、尿布的品牌，推算各機構的服務品質跟價格結構。」（沈家平執行長，天下雜誌資料）

#### 建構以使用者為核心的回饋與優化流程

諾亞克積極與客戶保持緊密互動，藉由配合評鑑老師和業務團隊中的護理師，定期進行使用者關懷，了解客戶的實際使用情況與需求。這些交流的目的在於發現系統可能存在的使用障礙或不便之處，並針對性地進行調整和改進。

為了確保開發資源的有效利用，諾亞克會將客戶提出的相似需求或遇到的問題加以整合，優先交由工程團隊開發。例如，「智能電子白板」的概念最初來自清福養老院的需求。諾亞克根據該需求進行開發，將長輩的照護資訊整合到電子白板中，以便安排每日行程，並透過畫面及聲音提醒照服員，真正將資訊化技術應用於照護工作中，減輕照服員的負擔。此系統還參加了 SNQ 國家品質獎並獲獎，展示出諾亞克在產品創新上的成就。

「我們常常和客戶討論，問他們如果我們做這樣的功能是否有需求。通常客戶會說這個功能還好，但他們會告訴我們更需要什麼。」（林恩羽研發副總，*2023* 訪談資料）

#### 承接政府專案取得市場先機

台灣醫療資訊的繁榮發展，很大程度上受惠於健保政策的支持，將資訊化程度推向全球領先水平。據統計，台灣的醫療資訊化率高達 80%以上，顯著超越美國的 50%-60%。在此背景下，政府政策的變動對諾亞克產生了深遠影響，例如長照 2.0 政策、衛福部的全人評估系統、ISO27001 認證及最新的 ISO27701 隱私資訊安全認證等規範，驅使公司不斷精進技術，以符合日趨嚴格的標準。

與政府合作不僅為諾亞克帶來穩定收入，也使公司能深入洞察政策方向，進而提前預測需求並進行產品研發。例如，政府可能要求開發新系統供機構上傳補助資料，或是希望促進特定技術的發展。這些專案合作讓諾亞克得以迅速掌握政策需求，甚至「比客戶更早了解客戶的需求所在」，從而穩固其在醫療資訊產業中的競爭地位。

「*2021* 年政府推出「支付審查系統」，我們是第一批進行驗證的四家廠商之一。我們總是希望在新政策推行時，能夠率先參與，並將其融入我們的產品中。」（林恩羽研發副總， *2024* 訪談資料）

## 技術邊界

### 技術跨界探索

#### 專業功能缺乏技術輔助

在初期，公司主要聚焦於生理數據的自動上傳與數據整合解決方案。然而，隨著科技迅速進步，在面臨市場需求變化、新技術導入或進行外部技術合作時，公司缺乏專業人員而無法及時應對，導致無法有效支撐新產品的開發需求。這些技術對於提升整合能力至關重要，尤其在設備整合、協作開發和應用擴展等方面尤為關鍵。

「到 *2021* 年，才真的有針對醫護去做的一個語音的辨識的模型。一開始是在恩主公醫院測的，可是在恩主公醫院的病房裡面測都是護理的人，我們拿到長照機構裡面它又是一塌糊塗。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

### 技術跨界資源行動

#### 建構 API 整合方案

諾亞克創立之初專注於生理數據的自動上傳，成功減少紙本作業的不便。然而，在業務拓展過程中，諾亞克發現，各類設備與系統的差異導致無法實現無縫對接，部分設備雖支援數據上傳，但介面設計不佳，影響了整體流程的順暢性。基於此挑戰，諾亞克選擇不開發自有品牌的硬體生態系，而是聚焦於數位流程整合，嘗試出最合適的設備與服務商，進一步優化其合作模式。例如，智慧床墊等設備由客戶直接向廠商購買，諾亞克則提供系統串接服務，不向客戶收取硬體費用。透過靈活的 API 對接，實現跨品牌、跨系統的數據整合，滿足多樣化的設備需求。

「我們的系統演變成透過 *Wi-Fi* 傳輸的全合一系統，並且與藍牙設備連接，透過 *iPad* 傳送數據。這樣的系統的操作邏輯設計更符合醫護人員的需求」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

#### 取得外部 AI 技術

諾亞克最初構想利用語音辨識技術讓護理人員能直接說出護理記錄，但在實際操作中發現許多問題。台灣的護理記錄需要混合中文、英文、數字以及專業術語，例如血壓記錄「120 over 80 mmHg」，對 Siri 而言辨識困難，導致記錄內容混亂，無法達到實際需求。

而台灣長照機構又可分為護理之家和老人福利機構，不同場域的護理人員所用的語言也有所差異。老人福利機構的護理記錄語氣輕鬆，類似於敘事，記錄生活狀況，例如：「早上 7 點起床心情不錯，下午有提到想見兒子」。但在護理之家中，語音記錄則更偏專業化，內容涉及特定醫療操作與器材細節，如更換導尿管的尺寸和材質。針對這些需求，標準的語音模型往往無法精確識別。

直到 2021 年，台灣才針對醫護領域開發了語音辨識模型。然而，當模型應用於長照機構時，效果依然不佳。為解決此問題，諾亞克開始與陽明交大合作，將累積十年的的護理記錄文本交由學術團隊，並邀請護理系學生及護理師等相關人員進行錄音，以重新訓練模型，歷時近一年，終於成功開發出更準確的語音辨識系統，增添了「語音筆記本」功能，以滿足長照單位的特定需求。

「在老人服機構裡面一般的語音模型*ok*，可是到護理之家就不行，因為他就會講說：「噢今天幫他換冷尿管，啊他那個管徑多少，然後材質是什麼」，那個就會需要特別去做一個訓練才有辦法辨識的出來。」（林恩羽研發副總，*2024* 訪談資料）

## 數位服務的拓展

#### 全台唯一一家無須切換網頁或帳號的一站式長照系統整合

諾亞克的長照系統在整合度上具有顯著特色，特別是在集團式經營的長照單位中顯現出優勢。無論是住宿機構、居護、日照中心還是居服單位，使用者只需登入一次，便能在不同場景中無縫切換操作，無需反覆登出或更換網址來查詢個案資料。這樣的整合，簡化了各單位的管理流程，讓使用者僅需學習一套系統便能應對多元需求。

此外，諾亞克針對不同長照服務場景提供了多元化的產品和工具，包括便捷的居家服務管理平台、日間照顧的家屬聯絡 APP，以及社區托育服務的派車系統等，協助各單位管理資源並提升營運效率。這種一站式的系統整合在台灣市場中較為獨特，涵蓋了從機構、社區到個人層面的廣泛服務範疇，不僅長照單位帶來了高效便捷的管理方式，更在台灣長照市場中建立了不可動搖的競爭優勢。

「我們公司的優勢在於對這類功能的整合速度非常快。我知道有些同業可能需要兩個禮拜到一個月的時間來完成對接，但我們公司可以在兩天內完成。」（林恩羽研發副總，*2023* 訪談資料）

「我們是全台灣唯一一家涵蓋各種長照單位使用系統的公司，包含住宿式機構、居家服務以及居家護理。全台灣目前真的只有我們一家做到這種整合，這不是誇大其辭。」（林恩羽研發副總，*2023* 訪談資料）

## 第一階段小結

在公司發展的初期階段，企業僅具備基礎的技術資源，而競爭環境對組織的發展方向產生了深遠影響。通過市場跨界探索，公司確立了具體且精確的發展路線。然而，由於初期對使用者需求的理解尚不充分，企業選擇深入長照場域進行實地觀察和蹲點，這是一種在資源有限、社會資本不足的情況下，以最低成本建構最適合使用者需求方案的有效策略。在這一階段，資源的獲取顯得尤為重要，無論是專業人才、政府支持，還是機構合作，這些都成為企業建立知識基礎的重要途徑。

隨著市場方向逐漸明確且產業專業知識的積累，公司開始將已有的資源轉化為具體的 SaaS 產品內容。在這個過程中，內部團隊在產品開發中不斷發現現有技術的不足，進而向外部尋求技術支援，逐步補強產品能力。同時，企業遵循相似的發展模式，從機構照護、護理照護延伸至居家照護，將不同層面的照護需求整合到統一的產品架構中。最終，這些資源和能力被系統化整合，成功開發出一款一站式的長照資訊系統，不僅滿足了市場需求，還成為企業在長照產業中的境爭優勢基礎。本研究將諾亞克第一階段市場拓展相關分析整理如表 5.1.7-1。

#### 表 5.1.7-1 第一階段分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** |
| **競爭環境** | | **長照機構依賴紙本作業**：2012 年左右，臺灣大部分長照機構仍高度依賴手寫紀錄，效率低下且照服員工作負擔沉重。  **系統難以互通**：長照領域資訊系統多為個案形式開發，導致重複輸入與跨平台整合困難。降低了工作效率。 |
| **組織策略** | | 以**「需求採用」**為核心策略：諾亞克專注於建立簡單易用的網頁系統，取代繁瑣的手寫記錄方式，透過深入觀察使用者互動，針對具體痛點設計出高度符合市場實際需求的軟體。 |
| **市場邊界** | **跨界探索** | **醫療與資訊技術的溝通鴻溝**：醫療人員與資訊技術專家間缺乏共同語言與理解，造成需求轉化的挑戰。  **遠距照護的嘗試與轉型**：於市場需求未成熟，硬體基礎不足，最終調整策略專注於紙本電子化。  **市場缺乏專屬於居家護理的系統**：許多居家護理所依賴過時的診所系統，存在效率低下與操作困難等問題。 |
| **跨界 資源行動** | **新商業模式-紙本電子化**：以政府專案作為切入點，開發數位化表單系統，減少紙本依賴。  **辨識一站式服務需求**：針對居家、日照和住宿服務，構建一站式電子化記錄系統，提升服務整合能力和滿意度。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** |
| **知識邊界** | **跨界探索** | **缺乏長照缺乏知識**：初期對長照機構需求和操作流程了解不足，包括護理人員日常工作細節與痛點。 |
| **跨界 資源行動** | **取得跨領域專業人才**：招聘具有產業背景的工程師和護理師，提高與客戶的溝通效率和需求理解能力。  **取得實地需求，引導開發**：執行長與副總親自進行現場觀察，掌握護理工作需求，為產品開發提供實地數據支持。  **建構回饋與優化**：透過客戶反饋開實現產品持續迭代。 **承接政府專案取得市場先機**：參與政府標案，提前適應政策需求，快速搶占市場機會。 |
| **技術邊界** | **跨界探索** | **技術輔助不足**：初期聚焦於生理數據整合，但缺乏專業技術以應對多樣化需求與新技術導入的挑戰。 |
| **跨界資源行動** | **建構 API 整合方案**：透過靈活 API 對接不同設備，實現數據無縫整合，提升運作效率。  **取得外部 AI 技術**：與學術機構合作開發語音辨識模型，滿足護理記錄需求，提升系統適配性。 |
| **服務生態系的動態拓展** | | **一站式服務的長照資訊系統**：系統涵蓋住宿、居家、日照等不同場景，無需切換網頁與帳號即能完成操作。 |

資料來源：本研究整理

## 第二階段：耗材供應鏈拓展

## 競爭環境

#### 人才短缺與削價競爭的挑戰

在當前市場環境中，由於消費者對軟體價值的認知有限，期望以低價購入產品，使公司難以藉由利潤來投入更好的技術研發。此外，大量新進者及既有公司湧入市場，加劇了價格競爭，產品價格被持續壓低，迫使企業在創新時需更加謹慎，並尋求多元化的盈利模式及差異化策略，以維持健康的利潤率並保障市場的長期競爭力。

同時，軟體開發和數據分析等專業人才的需求不斷攀升，導致人才短缺問題日益加劇，開發者薪資水準也隨之上升，使企業在支付研發人員薪酬上面臨壓力，利潤空間逐漸被壓縮。如果企業過度依賴單一功能而無法持續創新，將容易陷入削價競爭的惡性循環，最終可能面臨虧損甚至退出市場的風險。

「遇到的問題就是，永遠有人在削價競爭。 我們有遇過我們同業一個月一床收 *5* 塊錢。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

## 組織策略

在第二階段，諾亞克發展進入了一個重要的轉折點，關鍵在於如何突破產品設計和服務邏輯的局限性。傳統上，產品的發展邏輯主要圍繞增加使用者數量並

提升軟體的覆蓋率。然而，這種思維框架容易將公司限制在軟體本身的使用情境

中，無法有效滿足使用者更多元的需求。

此時，公司注意到自己已經在運營過程中累積了大量的數據，而這些數據正是 SaaS 最珍貴的資產之一。這些數據不僅能夠反映使用者的行為和需求痛點，還提供了洞察更深層次需求的可能性。並能以此為基礎重新規劃產品與服務。

更重要的是，數據提供了一種新的主導邏輯，能夠以數據流的方式來優化消費者的服務流程。這種轉型不僅讓公司跳脫出單純提供軟體的框架，還開啟了探索更多商業機會的窗口。

「遇到很多*SaaS* 服務，雖然收費可能不是很高，但不能忘記你最大的武器和資本就是背後的數據。這些數據能夠幫助你轉化為更有價值的服務。許多人還沒做到這一步就放棄了，如果不從後續服務中轉化數據，第一，你無法實現變現，第二，你也無法提升服務的價值。」*(*沈家平執行長，天下雜誌資料）

## 市場邊界

### 市場跨界探索

#### 單一的收入結構成為發展瓶頸

諾亞克初期的業務模式依賴每床每月的資訊服務費，這種固定收費模式使得營收增長的潛力有限，因為即使市場需求增長，收入也無法顯著提高。這樣的單一收入結構成為了企業發展的瓶頸，導致公司面臨增長空間不足的挑戰。

此外，長照機構對資訊化服務的需求雖然穩定，但市場有限，短期內難以大幅提高付費意願。隨著競爭加劇，諾亞克無法僅依賴擴大市場佔有率來推動增長。

「以住宿式長照機構來說，諾亞克平均簽約的成交價，一個月大概落在 *70~80* 塊，全台灣有幾床差不多 *10* 萬床，如果是一直是這樣的模式的話，其實我們就會發現到，公司就是永遠就是這樣。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

### 市場跨界資源行動

#### 辨識出耗材事業的可發展性

在拓展業務的過程中，諾亞克已經透過軟體服務與眾多長照機構建立了穩 固的合作基礎，促使公司開始思考，是否可以在現有服務之上開發新的業務機會。在這樣的思維下，諾亞克開始檢視長照機構內部的管理數據，包含處理進貨和銷貨單據、記錄家屬的收費狀況等等。通過分析，諾亞克公司發現長照機構的主要支出項目的前三類包括建築物的租金、人事成本及耗材費用。

當時，諾亞克的資本額僅有數百萬，並不足以涉足建築物租賃業務；此外，人事供應則已有許多人力資源公司及中介企業提供服務。因此，耗材便成為諾亞

克能夠進行資源投入的領域。通過這一策略，諾亞克對單一客戶的收入來源不再僅限於每床每月的基本服務費，而是包含每床所需的耗材和營養品供應。

「那時候想：既然我們都用軟體認識那麼多客戶了，也 去拜訪那麼多客戶了，那有沒有什麼其他生意是我們可以做，所以才會有耗材這件事情的發生。」（林恩宇研發副總，*2024*訪談資料）

#### 以 ARPU 驅動的新商業模式

台灣長照市場的年複合成長率約為 10.23%。然而，諾亞克的營收增長卻遠超市場平均水平，呈現顯著倍增的趨勢，這主要得益於其採用的 ARPU（Average Revenue Per Unit，平均每單位收入）新商業模式。ARPU 是一個衡量企業每位客戶或每單位服務所產生平均收入的關鍵指標。在諾亞克的運營中，這一概念被用來評估每床位資訊系統所能創造的價值。

諾亞克不僅提供基礎的長照系統服務，還以 ARPU 為核心，深入分析每床位可以延伸的服務項目，並成功整合了醫療耗材供應、專業培訓以及其他增值服務。通過這些增值項目，諾亞克顯著提升了每單位服務的價值，使每床位的營收達到原來的 10 至 15 倍。

ARPU 作為一項關鍵指標，不僅幫助諾亞克有效評估業務模式的成功性，還成為推動其在長照市場持續增長的重要助力。

「公司不是靠賣那些解決方案來賺錢，而是靠整個商業模式。重點在於把客戶綁在我們這邊，使用我們的資訊系統。但公司從來不是依靠每個月收取系統費用來賺錢，因為那樣的收入有天花板，很明顯你看得到。所以，公司必須從周邊整合更多的服務。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

## 知識邊界

### 知識跨界探索

#### 耗材與供應鏈管理的相關專業知識不足

諾亞克最初只是一家專注於長照資訊化的公司，擁有強大的資訊技術背景，但在耗材市場方面的知識相對匱乏。這些知識邊界使得公司在初期只能以小規模、逐步嘗試的方式來開拓耗材市場。

公司剛進入耗材市場，對於產品的需求特性、使用場景、消耗量等方面的知識有限，使得公司在初期難以準確預測市場需求並提供對應的產品方案。此外耗材產品種類繁多，從基礎醫療用品如紗布、棉棒、到更為專業的護理產品如醫療手套和手術衣，每種產品的應用場景、儲存條件和物流需求各不相同。

耗材業務不僅涉及多樣化的產品，還包括一個高度複雜的供應鏈與物流管理環節。在大規模訂購和分銷中，供應鏈的穩定性、庫存管理的效率以及配送的成本控制都是影響市場競爭力的重要因素。諾亞克在最初並不具備這些供應鏈與物流的專業知識，包括如何管理庫存以保持產品的質量、如何建立穩定的供應鏈以降低中斷風險等。這些知識不足使得公司在拓展耗材市場時面臨一定的管理困難，這也是一項重要的知識邊界。

「其實一開始也是小小做，一開始是現在耗材事業部的主管，他就說他可以來幫我們做這件事情。他那時候在台中，長照機構有幾間嘛，我們就是說：『欸我們這邊有一批耗材，那你們可以參考看看，可以少少的訂也沒關係』」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

### 知識跨界資源行動

#### 投資物流與耗材廠商，快速建立知識及產業的信任

在諾亞克的發展過程中，耗材市場原本是一個完全陌生的領域。公司最初專注於提供資訊化服務，並未擁有任何與耗材相關的資源。然而，隨著對市場需求的深入理解，諾亞克意識到，要在長期照護領域中保持競爭力，僅依賴資訊系統服務是無法實現可持續增長的。因此，公司決定透過成立新公司與併購策略，快速進入耗材市場，並減少開發這一領域所需的時間與成本。

首先，諾亞克投資成立了禾捷有限公司，作為進軍耗材市場的第一步。隨後，為了進一步擴展市場份額並加強資源整合，諾亞克併購了「建齊」與「卓和」兩家耗材供應商。這些公司提供的產品包括紗布、棉棒、導尿包、醫療手套、手術衣、滅菌組合包、隔離衣、壓舌板等，這些耗材對長期照護機構的運營至關重要。這樣的併購策略不僅讓諾亞克迅速擁有原本不具備的專業知識，還幫助公司在市場中建立了信任關係。信任的建立是進入這一領域的關鍵，只有獲得現有專業廠商的認可與合作，才能有效整合知識與資源。

透過這些併購行動，諾亞克不僅擴大了在耗材市場中的市佔率，還增強了整體競爭力。這些資源的整合使諾亞克能夠更有效地規劃與配置資源，並在市場中占據有利位置。

「這些公司的老闆或管理階層經營久了，會覺得孤軍奮戰很累，而且公司的成長有限。他們希望能找到更好的機會或團隊來並肩作戰，我們剛好有機會切入。其實在我們介入之前，耗材業務一直陷入削價競爭的局面，大家都用更低價去爭取客戶的採用。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

#### 整合全球供應鏈並優化耗材成本管理

為應對長照機構的多樣化需求，諾亞克與國內外製造廠商建立密切合作關係，從學習不同市場的需求模式開始，逐步掌握產品規格設計、功能優化及場景應用的關鍵知識。這些合作過程讓諾亞克不僅熟悉多元的供應鏈結構，更深入理解如何根據使用者特性與場景需求，設計出耐用性與適用性兼備的耗材產品。

在整合全球供應鏈的同時，諾亞克透過大規模採購與客製化製造的學習，優化了耗材成本管理策略。例如，公司與來自東南亞及中國的國際製造商合作，從上游廠商獲得更具競爭力的採購價格。通過大批量採購，能夠從上游廠商獲得更低的單價，從而有效降低自身的總採購成本，並以更具競爭力的價格向長照機構供應耗材。

此外，針對國際市場的匯率波動與原物料價格變化，諾亞克內部成立了專業團隊，專注於監控棉花等主要原物料的期貨報價。這一策略使得公司能夠動態調整採購方案，進一步減少不確定性對整體供應鏈的影響。這些經驗積累不僅優化了諾亞克的價格管理策略，還幫助其在醫療耗材市場中建立起長期競爭優勢。

「公司與亞洲各國的製造工廠合作，尋求將客製需求整合至原物料廠，並擔任監督各工廠生產的角色，將各國工廠的成品引進到台灣。透過國內工廠的價值服務，諾亞克期望為全球客戶提供客製化的醫療材料產品，並致力成為台灣醫療材料客戶服務的首選品牌。」（諾亞克科技，*2023Youtube* 影片）

## 技術邊界

### 技術跨界探索

#### 如何將先進的資訊技術與傳統的耗材採購流程有效結合

諾亞克面臨的技術邊界在於如何將先進的資訊技術與傳統的耗材採購流程有效結合，這是過去許多資訊系統商未曾涉及的領域。在機構管理面，傳統長照領域中，耗材採購多數依賴人工與經驗。因此，如何確保系統能夠在與現有的採購流程協同工作，便成為了一大技術邊界。

在採購面，諾亞克的挑戰還在於如何將新引入的資訊系統與長期以來的耗材管理方式進行融合，這不僅包括數據的整合，還牽涉到庫存管理、需求預測及生產周期的調整等多方面因素。這種系統整合的需求對於技術平台的穩定性與協同性提出了極高的要求，一旦在資料流動、需求預測或物流安排上出現誤差，都可能對整體運營效率造成影響，進一步擴大系統邊界的挑戰。

「服人員他會定期每一天大概打電話給 *2~3* 個客戶去詢問他們使用的情況啊、然後有沒有什麼回饋啊？系統上面也有一個按鈕是點下去他可以直接寫，我們叫「問題回報」，實際上就是許願池，就是說我希望系統加個什麼表單、我希望系統這邊加一個按鈕什麼的。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

### 技術跨界資源行動

#### 建構以數據為導向的採購模組

諾亞克透過現有系統，詳細記錄每位客戶的耗材使用量和訂購需求，並將這些數據集中於後台進行整合分析。透過生成多樣的統計分析報表，營運管理者可

以全面掌握耗材消耗趨勢和需求變化，從而精確預測未來市場需求，並制定更有效的採購策略，實現精準的資源配置。

此外，利用資訊科技，諾亞克能夠精確管理庫存，有效避免耗材積壓或短缺的情況。這種精確的庫存管理確保了生產週期與實際需求相符，從而降低材料浪費、縮短補貨週期，並減少生產成本。最終，這種精準的管理方式不僅優化了資源配置，也進一步提升了公司在長照市場中的競爭力。

在一站式整合服務方面，諾亞克擁有自有物流公司，負責盤點和交貨，並根據預測結果安排精確的配送時間。這樣，機構無需擔心耗材短缺或過多，因為所有需求都能提前規劃並進行自動調整。透過精準的預測與配送安排，諾亞克確保每個機構能夠在需要時準時收到所需耗材，進一步減少庫存積壓、降低管理成本，並確保運作順暢。諾亞克與長照 SaaS 軟體結合，將訂購、生產、運送與交付一條龍服務，為客戶提供了更高效、無縫的體驗。

「那其實我們的角色就是，我們怎麼樣用資訊科技去減少我們的成本，去節省很多我們行政管理上面的一些重複的工作，來達到所謂的減少成本的這件事情，或說我怎麼樣去很精準的管理我們的庫存啊，或是我們的生產週期去減少浪費，其實這都是很多點上面其實你都可以去省到這些成本，去減少這個資源的浪費，這其實是我們去做耗材的這個過程裡面，最重要的一件事情。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

## 數位服務的拓展

#### 耗材與長照市場的一站式整合服務

截至 2023 年，醫療耗材業務佔諾亞克營收的 84%，顯示其在整體業務中的核心地位。作為國內多家知名醫院的供應商，包括榮民總醫院和台大醫院，諾亞克穩固的客戶群不僅保障了耗材需求的穩定性，也讓公司能夠不斷加大對軟體研發的投入，為長照和醫療領域創新提供經費支援。

諾亞克從一開始便將業務重點放在供應鏈源頭，從醫療耗材的主要進口商起步，再拓展至北部與中部設立工廠生產基礎的一級耗材，並向技術需求更高的體內、體外二級耗材領域發展。目前，公司每年供應超過 150 個貨櫃的醫療耗材，客戶從長照機構延伸至醫療院所和經銷商，形成了一條從原料進口、產品開發到出口外銷的全方位供應鏈。

在長照產業服務的延伸上，諾亞克秉持「數據驅動需求」的理念，通過資訊技術技術的加持，將營運管理、藥事服務、醫療耗材、人才培訓等多層面的服務整合到同一平台，提供了一站式的解決方案。諾亞克運用數位技術與數據分析，不僅穩固了在長照與醫療市場中的位置，還通過擴展多元服務和精準化的供應策略，大幅提升了每單位服務的價值。

「以數據找出市場需求。藉由資訊串接的力量來擴大每床的服務價值，從之前提供不到 *1%*的服務佔比到今日已經超過 *10%*，系統服務將每單位的獲利提高，若將串連的周邊服務合併計算，平均每位被照護者帶來的貢獻將不再是 *235*

元，而是翻十倍達到平均 *2,500* 元的水準。」*(*鄭詩靜執行副總，*2022Ankecare* 創新照護雜誌*)*

## 第二階段小結

在當前競爭激烈的市場環境中，諾亞克面臨兩大挑戰：人才短缺與削價競爭。專業技術人才的需求增加使企業在吸引與留任人才上面臨高昂成本壓力。同時，市場削價競爭嚴重，產品價格持續被壓低，削弱利潤空間。為了應對這些挑戰，諾亞克利用運營中累積的數據資源來驅動其拓展策略，跳脫傳統軟體設計框架，透過數據分析洞察使用者需求，重新規劃產品與服務。

為突破市場瓶頸，公司進一步挖掘耗材市場的潛力，成功拓展業務範圍，並確立每單位服務價值（ARPU）的新商業模式。在知識邊界的資源行動中，諾亞克透過小規模試點與併購快速彌補耗材市場知識的不足。投資耗材供應商不僅使公司掌握專業知識，還建立了市場信任，實現資源整合與業務擴展。同時，通過與國際製造商合作，優化供應鏈，降低成本並提升市場競爭力。

技術邊界的資源行動集中於將資訊技術與傳統耗材採購流程結合。諾亞克建立了數據驅動的採購模組，實現庫存與物流管理的自動化。從訂購、生產、運送到最後的物流與 SaaS 系統，提供無縫化服務，提升資源利用效率並降低成本。最終，諾亞克成功整合長照資訊管理、耗材供應與人才培訓，打造多層次服務平台。通過數據驅動與服務延伸，大幅提升單位服務價值，實現持續成長。本研究將諾亞克第二階段市場拓展相關分析整理如表 5.2.7-1：

#### 表 5.2.7-1 第二階段分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** |
| **競爭環境** | | **人才短缺與削價競爭：**軟體價值尚未被廣泛認知，市場價格因此受到壓低。同時，專業人才需求不斷攀升，導致企業面臨薪資壓力。 |
| **組織策略** | | 以**「數據驅動」**為核心策略：透過分析市場數據來支持新服務的開發，在成本壓力下尋求增長機會。同時，打破傳統產品設計與服務邏輯的局限，善用運營過程中累積的數據，重新設計服務流程，探索新的商業機會，並將視野從專注於軟體精進，拓展至供應鏈服務模式的整合與發展。 |
| **市場邊界** | **跨界** | **單一收入結構瓶頸**: 初期模式依賴每床每月固定資訊服務 |
| **探索** | 費，但增長潛力有限，無法突破市場邊界。 |
|  | **辨識耗材事業的可發展性：**諾亞克透過內部管理數據分析， |
|  | 發現長照機構主要支出集中在建築租金、人事成本及耗材 |
|  | 費用上。由於建築租賃與人事供應業務已有既定市場，諾 |
|  | 亞克選擇將資源投入耗材領域，拓展業務機會。 |
| **跨界** |  |
|  | **以 ARPU 驅動的新商業模式**：諾亞克採用 ARPU（平均每 |
| **資源行動** |  |
|  | 單位收入）模式，作為衡量客戶貢獻價值的關鍵指標。這 |
|  | 一模式幫助公司深入分析每床位可延伸的服務項目，並整合醫療耗材供應、專業培訓與其他增值服務，通過 ARPU模式，諾亞克每床位營收提升 10 至 15 倍。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** |
| **知識邊界** | **跨界探索** | **耗材管理知識的不足**：諾亞克對產品需求特性、應用場景及物流要求了解不足的挑戰。這導致公司在預測市場需求和設計產品方案方面存在困難。  **無法有效管理供應鏈：**耗材種類繁多，涉及複雜的供應鏈和物流環節，缺乏相關專業知識使企業難以有效管理。 |
| **跨界 資源行動** | **投資物流與耗材廠商：** 諾亞克投資成立禾捷有限公司，併購建齊與卓和耗材供應商，以獲取專業知識，建立市場信任關係。  **全球供應鏈整合**: 利用大規模採購降低成本，整合全球供應鏈，與多家國內外製造商合作，實現供應鏈優化與產品客製化，提升產品競爭力並滿足市場多樣化需求。 |
| **技術邊界** | **跨界探索** | **資訊技術與傳統耗材採購流程的整合：**如何將資訊技術與傳統耗材採購流程結合，提升流程效率。 |
| **跨界資源行動** | **建構數據導向採購模組：**詳細記錄耗材使用情況，進行精確需求預測，並實現庫存與物流管理的自動化。 |
| **服務生態系的動態拓展** | | **耗材訂購與長照軟體的無縫整合服務：**從訂購、生產、運送，到最後的物流與 SaaS 系統提供無縫化服務。同時，耗材業務已成為公司核心收入來源，其客戶不限於長照機構。 |

資料來源：本研究整理

## 第三階段：生態協調模組拓展

## 競爭環境

#### 台灣市場碎片化，缺乏有效的整合模式

隨著產業蓬勃發展，許多照護科技相關公司紛紛成立。然而，長照服務供應商通常依賴政府補助並以較小規模運營，主要目的是控制成本，而非擴展服務能力或提升整合效益。因此，大多數服務單位集中於提供特定服務。

這種碎片化的市場格局加劇了產業內部的競爭壓力，各自為政的結果是，許多機構和供應商之間的資訊流通不順暢，導致資源重複投入、效率低下，並且無法有效滿足使用者對於高品質綜合服務的需求。特別是在需求迅速增長的情況下，如何透過有效整合來提升整體產業競爭力已成為關鍵課題。

「這個產業其實非常碎片化，山頭林立，各自提供自己的服務。我參考了一些國外的經驗，發現長照的整合服務其實還有很大的提升空間。」（沈家平執行長，天下雜誌資料）

#### 台灣長照市場收費模式的局限性

由於臺灣市場中的定價受到政策管控且資源有限，長照機構多數被定位為 社會福利性質，收入主要來自於政府補助和低廉的自費收入。因此，台灣的長照機構必須注重成本控制，以確保在有限的收入下仍能維持營運。這種低價位、高成本壓力的市場狀況，迫使許多長照機構在運營上縮減成本，難以提升服務品質。

「台灣的長照產業無法支持太多的資訊科技。其實台灣有很多優秀的資訊科技，例如智慧床墊，還有許多 *AI* 技術，

但在台灣很難變現，難以找到收費的方式。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

## 組織策略

在組織發展的第三階段，諾亞克採取了以「生態協調」為核心的策略，著重將原有模式延伸至其他產業、國家與應用場景，以提升資產槓桿效益並擴展服務市場。該策略的重點在於充分發揮 SaaS 服務的可複製性與彈性特質，快速響應市場變化，並將長照資訊系統模式擴展至多元場域，實現規模化發展。

SaaS 服務具備技術可擴展性與模組化特徵，為諾亞克在跨領域及跨國界的發展提供了強有力的技術支持。然而，單純的系統複製並不足以解決市場需求與運營挑戰的多樣性。例如：系統在不同場域的適應性、新市場或產業的資源需求

（包括技術與人力），以及在擴展過程中如何保持組織資源的靈活性與效率。

為應對上述挑戰，諾亞克在「系統擴展」與「新系統構建」之間進行動態選擇，以確保策略的靈活性與適應性。同時，組織在選擇擴展領域時，會慎重評估新市場與既有系統的關聯性，從而確保擴展策略的可行性與高效性。

在這一策略的指導下，諾亞克發現藥局的數位化與耗材管理與其長照系統有類似的特性。此時，來自美國的長照機構負責人注意到諾亞克的特殊模式，並有意將其引入美國市場。因此，接下來的章節將深入探討諾亞克如何在美國市場與藥局的跨界管理中，實現這一策略的具體應用與突破。

「長照是諾亞克最先切入的領域，但其實在整個泛醫療產業還有非常多可以做的事情。包含了產後、動物醫院、牙醫或是遠距醫療，其實都是每個都是一個很值得去經營的一個領域。」（劉禹辰 數據長，*2024* 訪談資料）

## 藥局市場邊界

### 市場跨界探索

#### 藥局具有與長照機構協同創新的潛力

長照機構內，長者的藥物來源多樣，包括醫院、診所，以及家屬自備的保健食品等。為了集中管理，護理人員需手動將所有藥物資訊輸入 Ucare 系統。此事件讓諾亞克發現，醫療產業中，傳統供應鏈和服務鏈條往往各自獨立，藥局、醫療機構、療養院及居家照護等環節缺乏有效協同，導致運營效率低下，患者體驗不佳。因此，構建一個涵蓋藥品供應、長期照護與健康管理的整合服務模式，不僅可以促進市場中各類醫療服務提供者的協同合作，還能通過標準化的服務流程，將這一模式快速複製到不同市場。這將提升運營效率與患者滿意度，並促進醫療生態系統的可持續發展。

此外，這類數位化機會不限於台灣市場，亦能應用於如美國等挑戰性更高的市場。由於美國地廣人稀，醫療資源取得相對困難，對藥局與居家健康管理間的緊密連接需求更為迫切，這也賦予數位化系統在美國市場更大的發展潛力。

「在耗材業務上，我們的運作模式確實是如此*——*從第一間到第二間、再到第三間，主要是將我們過去的經驗直接複製過去。現在在藥局業務方面，我們的操作方式也是相同的。就像剛才提到的，藥局使用的系統大多是 *POS* 系統、處方用藥系統、*ERP* 系統，甚至一些特定的管理系統，不同藥局之間基本上使用的系統差異不大。因此，只要我們完成自家藥局的整合，就有能力幫助台灣超過一半的藥局進行數位轉型。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

### 市場跨界資源行動

#### 提出「醫藥養生態圈」的願景

諾亞克核心願景是構建一個整合藥局、醫療院所、療養院，以及居家與長照機構的一站式服務體系，這一模式致力於消除傳統醫療供應鏈各環節間的隔閡，實現高度連續性的健康管理，最終達成「醫藥養生態圈」的整合目標。

為達成上述目標，諾亞克計劃將其在長照和醫療耗材領域的經驗與能力延伸至醫藥產業，這些服務將通過 ERP 系統進行統一管理與支付追蹤，實現整體流程的數位化和便利化，致力於成為「醫療保健產業的 Amazon」。

除了台灣市場，諾亞克的下一步是將這些經驗和生態系統模式擴展至美國市場。由於美國地廣人稀，醫療資源的獲取存在諸多困難，因此 B2C 醫療網絡的需求比台灣更高。憑藉在台灣成功實施的數位化升級與整合經驗，諾亞克計劃以此為範本，將台灣的成功經驗應用於美國市場，實現更高的整體效率與服務覆蓋。

「健康是近十年來百家爭鳴的產業，要在其中嶄露頭角需要有實績。諾亞克已達成第一步目標，站穩長照資訊產業圈，下一步是鞏固醫藥產業，再深化「大健康生態圈」，最終達成「醫藥養」整合。」（劉禹辰 數據長，*2024* 訪談資料）

「除了長照這個領域，我們其實一直思考的是怎麼樣在大健康的這個領域做更多的事情 我們希望在醫藥養，這

三個領域都分別有一些的耕耘，在 *2023* 年我們先選擇了「藥」的這個賽道去來開始耕耘，所以去併購這個藥局。」（沈家平執行長，天下雜誌資料）

## 藥局知識邊界

### 知識跨界探索

#### 疫情與人力吃緊無法做調研

最初在考慮開發藥局系統時，諾亞克公司就擔心再次經歷從零開始的創業挑戰。按照以往的方法，新系統的開發需要逐一拜訪潛在客戶，並邀請他們協助測試或接受訪談。然而，這種方式對公司有限的人力和資源形成了巨大壓力。此外，在拓展藥局市場的過程中，正值疫情期間，客戶對外部訪客的接觸保持高度謹慎，導致許多藥局拒絕參與調研活動。同時，人力資源的緊張也使藥局員工無法抽出時間配合系統測試或訪談，進一步加劇了這些挑戰。

這些因素使得傳統市場調研模式難以實施，限制了對市場需求的了解，也拖延了新系統的開發進程。在這種現實困境下，諾亞克需要減少對外部場域的依賴，探索新的調研與驗證方式，以克服現有障礙並推動系統開發的進展。

「如果重新開發系統，還需要逐一拜訪客戶，請他們試 用或進行訪談，這對我們公司的現有能力來說是過於負荷的。因為現在很多客戶不太願意配合，一部分原因是 *COVID* 的影響，另一部分是近兩三年人力資源短缺，客戶實在無法投入多餘人力。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

### 知識邊界之資源行動

#### 投資春天藥局，了解藥事專業知識

諾亞克的成長很大程度上依賴於併購策略，這源於健康和醫療產業對信任的高度依賴。在這些領域，單憑自身力量直接進入市場成功的可能性較低。透過併購現有市場的合作夥伴，諾亞克能夠借助對方的影響力和資源快速切入市場

並獲得信任。在決定併購對象或尋求合作之前，諾亞克進行了深入研究，充分了解潛在合作對象的運營狀況和市場背景，確保能夠建立緊密且有效的合作關係。

作為策略的一部分，諾亞克選擇投資春天藥局，持有其 47.5%的股份，以此深入了解藥局數位化整合過程中的服務缺口。通過這次合作，諾亞克快速掌握了藥局業務中的關鍵概念，例如「計庫」制度。在傳統的庫存管理中，庫存成本通常等同於倉庫中現有物資的價值。然而，藥局的「計庫」制度不同，指的是客戶已支付藥款但藥品仍保留在藥局，物資的所有權已轉移至客戶。這一制度對庫存管理提出了不同於一般商品管理的要求，為諾亞克帶來了全新的學習經驗。

「併購的這些場域之後，其實他們原本經營團隊我們都沒有動，我們只是去從 *IT* 角度去看說怎麼去提高他們的效率？怎麼去幫他們把他們的資料整起來？他們才能夠更好的去經營，然後把整個公司不管是在原本既有的資源下去達到一個更高的*revenue*，或是說創造更好的利潤，那個是我們想要做的事情。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

## 藥局技術邊界

### 技術跨界探索

#### 系統割裂導致 POS 與處方管理無法串接

台灣藥局的技術邊界主要在於數位化程度不足與系統割裂的現象。目前，藥局的自費商品 POS 系統和處方藥管理系統之間缺乏串接，這使得庫存管理面臨挑戰，並且數據無法實現有效共享，導致運營效率低下和服務準確性不足。這些系統間缺乏整合，無法實現統一的庫存追蹤和高效的資源管理。因此，藥局在數位化升級和系統整合方面存在顯著的技術邊界，需要透過系統的整合與升級，來提高其數位化能力，實現更精確和高效的運營。

**「發現說他們的庫存很難精准，因為他們系統之間都沒有串接，包含他們的 *POS* 系統，到後面的這個處方用藥系統，到後面他們的 *ERP* 系統全部都是分開的，所以他們資料是對不起來。」*(*林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料*)*

### 技術邊界之資源行動

#### 整合雙邊系統，改善藥局系統的資料整合與庫存管理

在拓展藥局市場的過程中，諾亞克必須克服藥局數位化程度不足的問題。藥局的 POS 系統和處方藥管理系統長期割裂，導致庫存管理不精確和數據整合困難，這些都是影響運營效率的重要問題。為了解決這些技術障礙，諾亞克的工程師團隊深入藥局現場，從現有的資料庫中提取所有數據，進行重新盤點與庫存管理優化。經過一年的技術投入，藥局的庫存管理精確度從原來的低水平提升到八九成。同時，藥局系統的數據整合使得藥局可以更加準確地管理庫存，同時減少不必要的資源浪費。

諾亞克也逐步將藥局、長照機構和護理人員之間的系統進行數據對接。例如，當護理人員將藥單交給藥師時，藥師將藥品資料入進系統進行健保申報，然後再把相關資料反饋至 Ucare 系統中。這樣的系統對接讓藥品詳細資訊可以在藥局與長照機構之間無縫流動，實現了各環節的協同工作。

這些資源行動突破原有技術邊界，不僅解決了藥局系統內的資料孤島問題，也成功實現了 ERP 與 POS 系統的結合，提升了藥局整體的數位化程度，並且促進了藥局與長照機構的供應鏈管理和協同運作，達成其「醫藥養生態圈」的願景。

「因爲藥局系統之間都沒有串接，包含他們的 *POS* 系統，到後面的這個處方用藥系統，到後面他們的 *ERP* 系統全部都是分開的，所以資料對不起來。那我們就是需要花我們的自己的工程師資源進去說，那我們怎麼幫他們，不管是重新開發也好、幫他們做資料整合也好，像我們就進去，先幫他們把所有裡面資料庫的資料先倒出來，然後先幫他們做盤點、做庫存管理。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

## 美國市場邊界

### 市場跨界探索

#### 健全的收入模式支持企業研發

美國的長照機構通常能夠依靠政府保險和商業保險的支撐，確保收入的穩定性和持續性，因此發展非常蓬勃。以長照市場規模而言，美國佔據了全球四成的份額。此外，SaaS 系統的資訊服務因能提供精確的成本與收益資訊，被視為極具價值的工具，相同類型機構的收費可能是台灣的 5 至 15 倍，這種顯著的價格差異直接影響了兩國長照市場的競爭方式與經營模式。

由於這些保險支撐，美國的長照機構能夠收取更高的費用來支持運營和改進服務品質。因此，美國的長照業者在面對競爭時，重點不在於成本控制，更在於如何引入新技術以提升服務效率和住民生活質量。在這種背景下，技術創新成為了美國市場的一大競爭優勢，而這對於進入美國市場的外國企業來說是一個機遇，能夠通過提供數位化解決方案和整合服務來滿足當地市場的需求，進而贏得競爭優勢。

「美國的長照機構有保險支撐，因此這些機構的現金流十分穩健。相比之下，台灣的長照機構被視為社會福利事業，即使服務再好，每月收費也僅是美國的六分之一左右，這使得經營者非常重視成本控制。而在美國，若你的產品能幫助他們節省成本或提升效率，他們願意投入資金。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

#### 長照市場的信任壁壘

美國的醫療與長照產業除了因市場規模不同而呈現差異外，其相對封閉的 市場也是一大特徵。這種封閉性主要由各個族群的社群力量所主導，例如猶太人、摩門教徒和華人等族群，擁有獨立運作的長照機構與服務生態系統，並在長期發展中形成了穩固的社群結構。

這些社群不僅在市場中建立了深厚的社會資本與信任網絡，同時也對新進入者設立了較高的信任門檻。對於希望進入這些市場的企業而言，必須在品牌信譽、社群關係以及文化認同等方面投入大量資源，才能獲得當地社群的接受與支持。

這種信任壁壘為新進入者帶來雙重挑戰：一方面，他們需要提供能滿足當地需求的高品質服務與技術；另一方面，還需通過長期的關係建立和本地化策略來贏得當地社群的認可。因此，建立社會信任是進入美國長照市場的關鍵因素，也是企業能否成功拓展業務並取得市場份額的主要障礙之一。

「起初我們以為美國與台灣的差異很大，尤其在醫療產業方面，但後來發現各國的醫療領域其實都相對封閉，並且非常重視信任。在美國，長照產業主要由三個群體主導：猶太人、摩門教徒和華人。」（劉禹辰 數據長，*2024* 訪談資料）

### 市場跨界資源行動

#### 尋找進軍美國的合作夥伴以打破信任壁壘

美國長照市場因行業特性和文化差異，建立信任成為新進入者面臨的首要挑戰之一。為突破這一壁壘，諾亞克於 2018 年與戰略股東 Eva Care Group (ECG)合作。ECG 在加州長照產業中占有重要地位，擁有深厚的市場根基和豐富的養老院資源，為諾亞克提供了一條快速進入美國市場的捷徑。

這一戰略合作的成功背後，得益於諾亞克高層管理團隊的明確分工與有效協作。總經理沈家平專注於軟體開發與系統升級，確保技術的領先性和產品的穩定性以滿足市場不斷變化的需求；董事長 Dr. John Chen 則專注於市場拓展與策略導入，憑藉其在美國長照市場的豐富經驗與廣泛人脈，能快速識別市場需求並尋找最佳合作夥伴，促使諾亞克的系統順利落地於美國的長照機構。

透過 ECG 的支持，諾亞克成功打破信任壁壘，迅速融入當地市場。ECG 的背書不僅使諾亞克贏得美國長照機構的信任，為後續與當地業者的深度合作奠定了基礎。在這些戰略合作的支持下，諾亞克成功克服市場進入障礙，順利進入美國長照市場提供相關服務，為其在當地市場的長期發展奠定了基礎。

「透過與他們的合作，我們希望實現系統導入、耗材供應，以及實際經營長照機構的多元業務。華人群體中，我們有幸與美商長榮集團合作，這讓我們有機會進入美國的長照市場，並與其他業者交手合作。」（劉禹辰 數據長，*2024* 訪談資料）

## 美國知識邊界

### 知識跨界探索

#### 市場特定適用的法律限制

美國的長照市場擁有獨特的人文特質和複雜的法律框架，因此企業必須深入了解並靈活應對，特別是在專業性高且需求特殊的領域，使得系統不僅需要滿足日常運營的精確性，還必須適應長照產業特有的複雜規範和高標準要求。

舉例來說，美國的照護產業極具特殊性，特別是在法規與操作層面，諾亞克必須掌握多層次的法律規範，包括聯邦法律、州級政府的規定及長照相關的具體法規。例如，台灣近期經常討論的醫護人員工時與人力配置問題，在美國同樣存在挑戰，諾亞克需要掌握如何為長照機構計算照護人力，醫療照護產業對系統的要求非常特別，必須精確地計算人力需求並遵循嚴格的合規標準。

因此，諾亞克在進入美國市場的過程中，不僅僅是開發一套符合技術需求的系統，更重要的是深入了解並掌握美國的法律環境和醫療保險制度，以確保系統符合當地的合規要求並能真實解決當地長照機構的管理需求。

「我們到美國之後才發現，原來當地沒有一家科技公司 或軟體公司專門為長照機構提供人事系統服務。雖然做人事系統的公司很多，但他們的系統大多是針對一般產業設計的，各行各業都可以使用。然而，一旦應用到醫療照護產業，這些系統的表現都非常不理想。原因在於，照護產業是一個非常特殊的事業。」（林恩宇研發副總，*2024* 訪談資料）

#### 重視人文關懷的服務模式

在進入美國市場的過程中，諾亞克意識到，美國長期照護市場高度重視人文關懷與多元包容，並以「信任」作為核心價值基石。因此，單純提供技術解決方案不足以滿足當地需求，更需深入理解美國文化中的人文精神，並將此作為服務設計的起點與核心理念。這些洞察揭示了美國長照市場的人文特質並非僅停留於價值觀層面，而是深深嵌入日常運營的細節之中。

「你可以從細節中看到美國人如何展現多元包容。例如每個人用餐習慣不同，機構人員卻不會刻意為不同習慣的人分桌，而是以餐巾折角、標記的方式，不著痕跡地讓不同需求被看見。這種尊重差異、去標籤化的做法，非常不同於我們在台灣的經驗。」（沈家平執行長，風傳媒）

這些觀察反映出美國長照市場中的人文特質不僅是外部表象，更是深入日常運營細節中的一部分。為了在這樣的市場中立足，諾亞克必須打造能夠理解和尊重個體需求的服務體驗。因此，理解和適應美國文化中這些看似微小但意義重大的細節，將是諾亞克成功進入美國市場的重要因素。

### 知識邊界之資源行動

#### 併購長照機構，成為深耕美國體性的示範點

諾亞克透過併購當地長期照護機構並進行實際運營，目標不僅是管理該機構，而是將其打造成為展示諾亞克產業整合能力的示範站點。這一策略使諾亞克能夠深入探索美國長照市場的核心問題，掌握「服務價值化」的實踐方法，並以此為基礎推出完整的長照解決方案。

此外，進軍美國市場的策略不僅僅是技術輸出，更是一場對不同文化和生命觀點的探索與融入。在這一過程中，諾亞克採取了「落地、學習、借鏡、回饋」

的核心思維，透過在地化運營，深入理解並適應美國文化中對長照服務的需求與期待。通過融入這些特質，進一步細緻化其服務，提供既具意義又具價值，並符合美國市場需求的創新長照解決方案。

「從不同文化與生命觀點，跳脫框架來看待長照服務，才是本次併購的關鍵。」（沈家平執行長，風傳媒）

「藉由親身經營一家長照機構，更能將諾亞克的資訊科技專業深耕美國，實踐我們 *Bottom Up* 解決需求的品牌理念。同時，也向美國市場展示我們的長照生態系管理能力。」（沈家平執行長，商業週刊）

#### 取得美國法規及醫療保險制度的研究

自 2018 年起，諾亞克開始著手開發美國長照系統，並對美國的醫療保險制度進行了深入研究，特別聚焦於美國醫療保險和醫療補助服務中心（Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS）的相關規範。CMS 在美國醫療體系中發揮著類似台灣健保局的關鍵作用，充分理解其需求及數據標準對於諾亞克系統的適應性與合規性具有至關重要的影響。

經過兩至三年的深入學習和法規研究，諾亞克在與當地合作夥伴進行談判時，展現了對美國醫療照護制度的深入了解。這種專業知識幫助諾亞克逐步建立起市場信任，讓當地潛在合作夥伴更加認可其實力與承諾，進而促成雙方共同探討需求並推動解決方案的實施。

「因為照護產業是一個非常特別的事業，他們在那邊我們那時候因為要做這個系統，我們研究了他們的聯邦法律，研究了他們的州的政府的規定，研究了他們長照的法規，因為我們還要幫他去算他們的能力。」（林恩宇研發副總，*2024*

訪談資料）

## 美國技術邊界

### 技術跨界探索

#### 缺乏針對人事管理系統的模組

在美國的長照市場，技術邊界集中於人事管理系統的缺乏與數位化管理程度的不足。長照機構的人力資源管理、工時計算、排班以及薪資核算等過程目前多依賴手動操作，效率低且容易出錯，這樣的管理方式遠遠落後於現代的數位化需求。雖然市面上存在多種人事管理系統，但大部分是為通用行業設計的，並不能滿足長照產業中對於人力需求精確計算和合規管理的特殊要求。因此，這些系統在應用於長照產業時，往往失敗，導致長照機構缺乏針對性的管理工具來優化人員配置與運營效率。這些技術邊界表明，美國的長照市場需要針對性的人力管理系統，才能克服現有的手動操作缺陷，實現管理自動化和運營的精確化。

「以前他們都是用指紋打卡，但在養老機構裡最大問題是他們工作時需要戴手套。戴完手套後，手套會濕，這樣按指紋就很困難。甚至使用 *iPhone* 的指紋識別也不好用。因此，每次上班、休息或下班時，都會出現長長的排隊，這樣會造成困擾。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

### 技術邊界之資源行動

#### 部署專屬長照管理系統 Ucare2.0 並提高自動化管理水平

美國長照市場蓬勃發展且產業分工高度專業化，各類服務商皆擁有一定的市場規模。然而，其主要挑戰在於服務供應商之間缺乏協同，單一供應商難以整合全面的照護服務，導致服務斷點，嚴重影響現場效率。諾亞克運用在台灣累積

的成熟 IT 技術與醫療整合經驗，將台灣的長照整合模式引入美國，填補服務斷點，提升照護的連續性與效率。

為適應美國市場需求，諾亞克開發了一套符合當地文化與法律的模組化系統，針對長照機構的工時計算、排班管理和人力比核算等需求，設計了包含上下班打卡、自動排班及薪資核算的解決方案。該系統能自動化處理工時計算，取代傳統手工操作和紙本記錄，並符合政府合規標準，如精確計算「午餐罰款」（lunch penalty），避免額外加班費支出，進而提高機構的星級評價和市場競爭力。

在系統開發過程中，諾亞克也針對美國市場需求開發服務。例如，針對養老機構員工需戴手套操作的情況，諾亞克整合了人臉與手指識別功能，解決了指紋識別不便的問題，降低操作負擔並節省時間。這些功能並非完全由諾亞克獨立研發，而是秉持整合為核心理念，透過與供應商合作，將外部資源融入系統，基於現有技術進行優化與改進。

「看起來很多東西都不怎麼樣，但這個場域就是需要這些解決方案。我們將這個功能整合進我們的系統中提供給他們使用。我們找供應商合作，讓他們在原本的人臉辨識基礎上加上手指的功能。他們表示這樣的要求並不困難，最終就實現了。」（林恩宇研發副總，*2023* 訪談資料）

## 數位服務的拓展

#### ESaaS 泛醫療生態圈的佈局

在長照產業中，諾亞克科技提出了「生態系統即服務」（Ecosystem as a Service, ESaaS）的概念，旨在整合軟硬體資源，提供更精緻更全面的服務模式，強調整體生態系統的串聯與整合，讓各領域的服務能無縫協同。通過 ESaaS 的佈局，諾亞克將企業資源規劃（ERP）、電子病歷（EMR）等數位系統相互連結，將耗材、用藥需求整合至連續的服務鏈，最終以倉儲物流的方式送達客戶手中。這一成功的商業模式不僅適用於台灣及美國市場，還具備向全球其他地區拓展的潛力。

長期照護只是諾亞克切入大健康產業的第一步，泛醫療產業中還有許多潛力可待開發。諾亞克計劃拓展至產後護理、動物醫療、牙醫以及遠距醫療等領域，這些領域各具特定需求。諾亞克將持續開發和整合服務，逐步建立起這些領域的業務版圖。例如，在長照產業中，諾亞克已經經營藥品、人力、耗材、物業和管理系統等多種事業；而在動物醫療領域，也將布局醫藥生化通路和管理系統。這種多層次佈局有助於建立一個整合多元醫療服務的泛醫療生態圈，推動健康產業的整體協同與發展。

「諾亞克的目標是以軟體為中心，整合服務、產品、通路市場，打造涵蓋急性醫療到居家照護的完整生態圈，成為

「醫療保健產業的 *Amazon*」。將透過台灣市場試點，逐步拓展至美國、新加坡，先以*uCare* 長照*SaaS* 軟體切入，再逐步導入醫療耗材和藥事服務。」（*Jone Chen* 董事長，*2024* 安可雜誌）

## 第三階段小結

在第三階段，台灣長照市場的環境已有多家競爭者，各機構各自為政，難以有效連結，導致台灣長照市場產業呈現碎片化現象。面對這樣的挑戰，諾亞克依然堅持以「一站式整合」為目標，專注於找出長照產業中服務數位化的缺口。在此諾亞克以「生態協調」策略，這種策略的核心在於將自身已有的資源，如產品技術、社會資本、服務模式應用在與不同文化及領域建立合作模式，持續推動生態圈合作創新。基於這一洞見，諾亞克提出了兩個目標「醫藥養生態圈」及「進軍美國」，計畫將耗材供應的成功經驗複製到藥局領域，並將醫藥養模式，複製到美國。

在知識邊界方面，諾亞克選擇以投資方式快速了解專業知識及需求，入股藥局以及收購美國養院，減少需求調研時間加速研發進程，同在此過程中，他們補足許多法規，同時也理解不同市場對服務的要求，進一步將其精神理念轉化為資產。

在藥局的技術邊界，諾亞克將多系統整合，實現數據共享，並通過精確的庫存管理，解決資訊孤島。而在美國方面，諾亞克突破了技術邊界的概念邊界與社會邊界，根據法規與文化開發成功推出美國系統 Ucare 2.0。透過這些創新，諾亞克成功建立了「泛醫療生態圈」。其中許多模組具備跨地域複製與相互借鏡的潛力。本研究將諾亞克第三階段市場拓展相關分析整理如表 5.3.10-1。

#### 表 5.3.7-1 第三階段分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** | |
| **藥局** | **美國** |
| **競爭環境** | | **台灣市場碎片化：**長照機構各自為政，缺乏整合與協作，資訊流通受阻，效率低下，無法滿足高品質綜合服務需求。  **台灣市場收費模式的局限性：**台灣長照機構因收費限制，服務多局限於基本需求，難以提升整體產業競爭力。 | |
| **組織策略** | | 以**「生態協調」**為核心策略，將長照模式擴展至多元場域，提升資產槓桿效益和服務市場。透過 SaaS 的可擴展性特徵為跨領域、跨國界發展提供支持。 | |
| **市場邊界** | **跨界探索** | **藥局數位化的潛力：**藥事  系統數位化可大幅減少行政時間，還可以長照系統協作。除了台灣市場，此模式在地廣人稀的美國，有更大的發展潛力。 | **健全的收入模式支持企業研發：**市場重視技術創新，為國際企業進入創造機會。  **信任壁壘：**長照市場由特定族群主導，對新進入者設立了較  高的信任門檻。 |
| **跨界 資源行動** | **「醫藥養生態圈」的願景：**建立涵蓋藥局管理、藥物配送及健康管理的一站式整合服務，消除供應鏈環節隔閡並提升市場覆蓋。 | **尋找進軍美國的合作夥伴：**與  Eva Care Group 合作，借助其在豐富經驗和廣泛人脈，成功突破信任壁壘，為其在當地市場的長期發展奠定了堅實基礎。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **理論** | | **觀察重點** | |
| **藥局** | **美國** |
| **知識邊界** | **跨界探索** | **疫情與人力短缺：**疫情導致無法進行充分調研，缺乏對藥局運營痛點和數據需求的全面了解，難以設計針  對性解決方案。 | **照護產業的多層次法律規範：**  企業需深入且靈活應對聯邦、州級政府等的具體法規。  **重視人文關懷的服務模式：**技術解決方案需滿足人文精神。 |
| **跨界資源行動** | **投資春天藥局：**深入研究藥局現有制度與運營方式  （如計庫制度），強化對數據整合與庫存管理的理解。 | **取得法規知識：**研究 CMS 及州政府法律，確保系統合規。  **併購與運營長照機構：**透過實際運營機構了解需求，並作為深耕美國的示範點。 |
| **技術邊界** | **跨界探索** | **多邊系統割裂無法串接：** POS 與處方管理系統無法通用，阻礙庫存管理與數據共享的精確性和效率。 | **缺乏針對長照機構需求的人事管理模組：**機構的排班與工時計算依賴手動操作，效率低且易出錯。 |
| **跨界資源行動** | **多邊系統整合：**將 POS、 ERP 與健保系統串接，提升  庫存管理水平。 | **部屬 Ucare2.0：**解決美國現有服務斷點，提升管理效率。 |
| **服務生態系的動態拓展** | | **建立 ESaaS 泛醫療生態圈：**提供更精緻且全面的無縫協同服務模式。目前的服務範疇涵蓋台灣與美國的長照系統，以及台灣的耗材與藥事管理系統。 | |

資料來源：本研究整理

## 跨階段分析

本研究以諾亞克科技為研究對象，探討照護科技公司如何在市場有限的情況下，運用跨界機制與資源行動拓展原有的服務邊界，將公司服務拓展方向分為三階段，其分析彙整如表 5.4-1 所示。

#### 競爭環境影響下的組織拓展策略

隨著照護科技產業從初期的無競爭環境發展至多元競爭的格局，不同時期面臨的競爭環境促使企業必須重新認知自身的資源、限制與機會，並據此驅動組織策略的調整與發展。例如，在企業創業初期，由於著眼於紙本數據電子化的新商業模式，市場上尚無競爭者，但也因處於創業初期資源有限，因此採取「需求導向」的訪談方法來規劃長照產品。

進入中期階段，企業因人才取得困難而面臨削價競爭的壓力，此時將重點轉向以軟體為核心的高獲利產品，並採用「數據驅動」策略來拓展業務方向，提升市場競爭力。近期，隨著軟體開發日益成熟，企業已在台灣市場穩居領先地位，但仍受限於傳統的收費模式，因而進一步採取「生態協調」策略，將既有的軟體資源延伸應用於其他市場，實現多元化布局。每一次策略的調整，皆成功引導組織在動態環境中持續優化資源運用，並推動企業朝著更具競爭力與可持續發展的方向邁進。

#### 市場跨界之探索與資源行動

確立市場邊界的首要步驟是辨識潛在市場的需求與機會。市場邊界的確立方式受到組織策略視角的顯著影響，這影響了市場機會識別的精確性與行動效率。透過資源的有效運用，組織能夠發掘未被滿足的需求，進一步設計出可複製且可擴展的新商業模式，從而成功搶佔市場份額。尤其是在高度競爭的環境中，

規模經濟的實現成為擴大市場影響力的關鍵。組織可藉由提高市場佔有率和尋求合作夥伴來降低成本，提升資源使用效率，最終形成具持續性的競爭優勢。

#### 知識跨界之探索與資源行動

在知識邊界的探索中，組織面臨的主要挑戰在於缺乏專業知識與行業經驗所帶來的限制。突破知識邊界需要以服務主導邏輯（Service-Dominant Logic）為核心，精準獲取產品設計與規劃所需的知識需求。為達成此目標，組織需整合多種資源，包括跨領域人才、用戶回饋以及政策法規等。此外，透過投資、併購以及建立策略性合作夥伴關係，組織得以快速取得必要資源，替代傳統逐步累積的方式，實現資源整合與運用效率的提升。

#### 技術跨界之探索與資源行動

在技術邊界的探索方面，組織還專注於發掘服務斷點，解決資訊孤島現象，通過將不同系統的數據連結起來，形成無縫的資訊流動，從而提升整體運營效率和用戶體驗。組織著重於外部專業技術的引入與內部技術整合能力的強化，將資訊科技應用於平台化運作中。技術槓桿的應用進一步降低成本並提升資源利用效率，使數據得以共享，提升供應鏈管理能力及服務連續性，業務範疇得以擴展，最終在市場競爭中保持領先地位。

#### 服務生態系的持續動態拓展

服務生態系統的動態拓展是一個結合市場探索、知識學習與技術整合的過程。組織以服務主導邏輯為核心，跨越市場、知識與技術邊界，持續尋找外部資源並進行整合與調適，構建高度協同的服務生態系統。此過程提升了照顧便利性與服務品質，降低重複成本，打破資訊與實業的界線，創造出具有獨特內涵的長照價值鏈，為組織在快速變化的市場中提供持續競爭力。

#### 表 5.4-1 個案跨階段分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **理論** | | | **第一階段：**  **初期建構系統** | **第二階段：**  **耗材供應鏈拓展** | **第三階段：**  **生態協調模組拓展** | | **跨階段**  **命題** |
| **競爭環境** | | | * 長照機構依賴紙本作業 * 系統以個案形式難以互通 | * 同類型產品削價競爭嚴重 * 人才短缺且薪資上升，成本加重 | * 台灣長照市場碎片化，缺乏整合與協 * 台灣市場收費模式較為侷限 | | 競爭環境對 組織拓展策 略的制定產 生了顯著影 響 |
| **組織策略** | | | 「需求採用」為核心 | 「數據驅動」為核心 | 「生態協調」為核心 | |
| **資源和諧的跨界管理** | **市場邊界** | **跨界探索** | * 醫療與資訊的溝通鴻溝 * 遠距照護技術應用的嘗試 * 缺乏專屬居家護理的系統 | 初期模式依賴每床每月固定資訊服務費，單一收入結構陷入瓶頸。 | 藥局 | 藥局數位化可串接服務斷點 | 組織以辨識需求或發掘 可擴展的新 商業模式得以實現市場 跨界。 |
| 美國 | * 健全的收入模式支持企業研發 * 嚴重的信任壁壘 |
| **跨界資源行動** | * 新商業模式-紙本電子化 * 辨識一站式服務需求 | * 辨識耗材事業的可發展性 * 以 ARPU 驅動的商業模式 | 藥局 | 提出「醫藥養生態圈」的願景。 |
| 美國 | 尋找進軍美國的合作夥伴＿Eva Care Group |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **理論** | | | **第一階段：**  **初期建構系統** | **第二階段：**  **耗材供應鏈拓展** | **第三階段：**  **生態協調模組拓展** | | **跨階段**  **命題** |
| **資源和諧的跨界管理** | **知識邊界** | **跨界探索** | 對長照機構的實際操作和工作流程缺乏認識，無法清晰掌握如何減輕照服員負擔或提升溝通效率等需求 | * 對耗材管理知識的不足 * 耗材有高度複雜的供應鏈與物流管理環節 | 藥局 | 疫情導致人力不足，且無法進行充分調研 | 為突破知識邊界，其所需資源包括跨域人才、客戶回饋、政策法規。而透過投資併購以及與夥伴合作，組織可以有效替代逐一取得資源的方式。 |
| 美國 | * 須符合多層次法律規範 * 重視人文關懷的服務模式 |
| **跨界資源行動** | * 取得跨領域專業人才 * 取得實地需求，引導開發 * 建構客戶回饋機制 * 承接政府專案取得市場先機 | * 投資物流與耗材廠商，快速建立知識及產業的信任 * 整合全球供應鏈並優化耗材成本管理 | 藥局 | 投資春天藥局，深入研究藥局現有制度與運營方式 |
| 美國 | * 研究 CMS 及州政府法律，累積美國法規知識 * 投資長照機構，成為深耕美國體性的示範點 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **理論** | | | **第一階段：**  **初期建構系統** | **第二階段：**  **耗材供應鏈拓展** | **第三階段：**  **生態協調模組拓展** | | **跨階段**  **命題** |
| **資源和諧的跨界管理** | **技術邊界** | **跨界探索** | 在新功能導入時，公司缺乏專業技術府志，無法有效支撐新產品的開發需求 | 如何將資訊技術與傳統耗材採購流程結合，提升流程效率 | 藥局 | 多邊系統割裂無法串接 | 組織獲取外部專業技術來跨越技術邊界，專注於提升系統整合能力，並將其作為技術槓桿，推動產品的持續拓展。 |
| 美國 | 缺乏針對長照機構需求的人事管理模組 |
| **跨界資源行動** | * 建構 API 整合方案 * 取得外部 AI 技術 | 建構數據導向的自動化採購模組詳細記錄耗材使用情況，進行精確需求預 測。 | 藥局 | 整合 POS、ERP 與健保系統，優化庫存管理 |
| 美國 | * 部署系統 Ucare2.0 |
| **服務生態系的動態拓展** | | | 全台唯一一家涵蓋住宿、居家、日照且無須切換網頁或帳號度長照整合系統 | 耗材訂購與長照軟體的無縫整合服務，且耗材客戶不限於長照機構 | ESaaS 泛醫療生態圈的建立，服務範疇涵蓋台灣與美國的長照系統，以及台灣的耗材與藥事管理系統 | | 透過資源行動持續探索並突破邊 界，推動服務的創新與發展。 |

資料來源：本研究整理

# 第六章、研究結論與建議

## 研究結論與研究貢獻

本研究以諾亞克科技為研究對象，將諾亞克之拓展方向為三部分，探討公司如何在市場限制底下，跨越邊界拓展至新的服務生態系。而針對本研究第一章提出之研究問題，經過多次的訪談與資料蒐集，並進一步分析與探討後，彙整出以下結論：

#### 照護科技公司如何針對不同競爭環境採取治理策略，以拓展服務範疇並增強市場應變能力?

隨著照護科技產業從無人競爭發展到多元競爭的局面，競爭環境在不同階段各有不同。公司根據自身的資源、所處的限制與機會，調整組織策略。例如，在公司初期，市場上沒有競爭對手且創業資源匱乏，因此透過

「需求採用」的訪談方式來規劃長照產品；到了中期，由於人才獲取困難，產生了價格競爭壓力，公司轉向開發高獲利的產品，以「數據驅動」作為拓展方向；最近，由於軟體發展成熟，且在台灣市佔率穩居第一，但仍受限於收費模式，因此採取「生態協調」策略，將現有的軟體資源應用於其他市場。每一次新的策略調整，都引導公司獲取資源並實現成長。表 6.1.1-

1 總結了不同競爭環境與組織策略之關聯；

#### 表 6.1-1 競爭環境與組織策略之關係

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時期 | 市場競爭環境 | 組織機會與限制 | 策略方式 |
| 第一階段 | 新商業模式，無競爭對手。 | 創業初期資源不足。 | 需求採用 |
| 第二階段 | 削價競爭且人才取得困難。 | 尋求高獲利產品。 | 數據驅動 |
| 第三階段 | 台灣市場市佔率第一，但收費模式仍有限。 | 利用既有資源，開拓新市場。 | 生態協調 |

資料來源：本研究整理

#### 以資源和諧的跨界管理機制為觀點，探討照護科技公司如何整合有形與

**無形資源，破傳統框架補足自身不足，強化競爭力並拓展生態系統中的營運？**

組織的邊界動態調整是資源整合與市場擴展的核心策略，涵蓋從資源 探索到市場部署的多個階段。首先，透過跨界探索不足的資源，並積極與利害關係人合作，組織能確認資產動態和諧，並重構組織邊界以適應環境變化。在此基礎上，取得跨域人才、政策法規知識及行業經驗成為拓展的關鍵，尤其在照護產業中，信任是決策與合作的重要考量因素。由於從零開始進入新領域面臨較高困難度，採取投資或併購策略可有效跳過時間累積過程，快速獲取資源並建立市場基礎。

接著，組織透過資訊科技的槓桿效應整合技術資源，實現平台化與整合化，將資訊系統與產品結合，創造持續的產品價值增益。同時，部署既有資源於新市場，能進一步鞏固競爭優勢，實現市場的逐步擴張與資源的最佳化配置。透過動態協調資源、構建合作網絡與技術創新，組織得以在市場中持續增強競爭力並推動業務成長。

根據研究問題二，本研究歸納出跨界管理機制與資源和諧機制的應用，展示了照護科技公司如何透過不同的跨界行動達成市場拓展與競爭力提升的目標，相關分析整理如表 6.1-2。

#### 表 6.1-2 跨界管理與資源和諧機制之關聯分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **邊界類型** | **跨界資源行動策略** | **關鍵成果** |
| **市場邊界** | 跨越市場邊界，辨識可持續且可複製的  商業模式，並尋找合作夥伴以擴大市場規模。 | 擴大市場影響力，形成穩定的競爭優勢。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **知識邊界** | 從外部獲取知識資源，包括人才、政策法規以及實務經驗。以投資方式可有效跳過累積「信任」的過程，補足知識缺  口並強化專業能力。 | 產品與市場需求高度匹配，提升市場適應性與創新能力。 |
| **技術邊界** | 透過產品系統的槓桿效應整合技術資 源，創造持續的產品價值增益。同時，部署既有資源於新市場，進一步鞏固競  爭優勢。 | 技術創新使產品模組逐漸豐富，成為競爭優勢的重要基石。 |

資料來源：本研究整理

針對本研究第一章所提出之研究問題，經過多元資料的反覆分析與探討後，彙整出以下研究貢獻與結論：

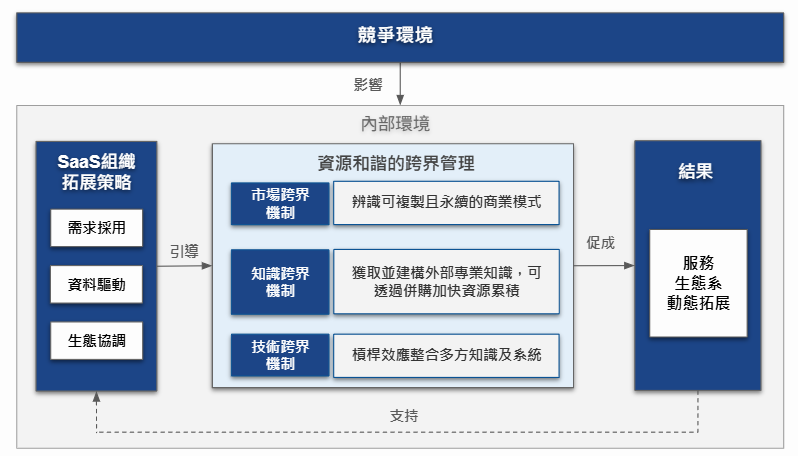
#### 觀察以 SaaS 為產品的照護科技公司如何面對競爭環境改變其組織拓展策略：

競爭環境的演變歷程顯示，公司從無競爭對手的藍海市場出發，隨後經歷削價競爭的紅海市場，最終進入市場成熟的穩定階段。在此過程中，組織能夠因應外部環境的變化，適時調整策略，以保持競爭力。此外，每個階段的策略選擇均以現有資源與未來機會為基礎，確保策略方向能夠匹配市場需求與組織發展目標。

#### 探索SaaS 為產品的照護科技公司如何透過跨界管理機制突破資源限制：

SaaS 為產品的照護科技公司透過跨界管理機制突破資源限制，首先藉由探索外部合作機會，如投資或併購關鍵利害關係人，快速獲取政策法規、行業經驗與信任資源；其次，利用資訊科技整合與平台化，實現數據共享與技術槓桿化，提升資源運用效率；最後，將既有資源部署至新市場，擴大規模並持續強化創新能力，達成資源動態和諧與市場拓展的目標。

#### 以資源和諧觀點發展一套跨界拓展服務生態系之架構圖：

本研究彙整了資源和諧、跨界管理及服務生態系統等理論與現象，建構出「照護科技公司跨界拓展服務生態系之架構圖」，如圖 6.1-1 所示：

**圖 6.1-1 照護科技公司跨界拓展服務生態系之架構圖**資料來源：本研究整理

## 研究限制

本研究採用質性研究中的個案研究法作為主要研究方法，透過半結構式訪談蒐集資料，並輔以官方網站、新聞報導、書報雜誌與網路資料等多元外部資訊進行分析。此方法的優勢在於能深入了解研究對象的特定背景與運作模式，並從多角度探討相關議題。然而，個案研究法在應用過程中也存在一定的限制，需謹慎檢視其影響。以下將對主要限制進行說明：

#### 資料適用產業的局限性

由於個案研究法的結論深受個案所處的時空背景與產業環境影響，其研究結果可能因個案組織的差異而有所不同。因此，本研究所得的結論主要適用於研究對象所屬的特定背景，難以直接推論至其他組織或產業。

#### 資料切入角度不夠完整

在半結構式訪談中，資料蒐集的過程可能受到受訪者主觀意識或偏好的影響，導致資料的完整性與中立性受到挑戰。此外，受限於訪談範圍與內容，研究者可能僅能捕捉到部分現象或觀點，無法全面反映研究對象的實際情況。

#### 結果一般性

由於個案分析的本質，研究者在解釋個案結果時，可能基於有限的事實進行概括。然而，實際情況通常受到多重因素的影響，因此研究結論的廣泛通用性需要謹慎評估。本研究建議未來的研究可採用更多個案或結合量化研究方法，以進一步驗證結果的普遍適用性。

## 未來研究方向

根據本研究的結果與限制，提出以下未來研究建議，旨在為後續研究提供參考方向：

#### 多重個案的比較與分析

本研究以單一個案為分析對象，這種方法雖能深入揭示個案的特定現象，但難以涵蓋組織間的差異。未來研究可採用多重個案比較的方法，分析不同組織在類似背景下的應對策略，揭示其共性與差異，進一步提升研究結果的普遍性與產業應用價值。

#### 理論視角的多樣化應用

本研究主要基於跨界管理和資源和諧理論框架進行分析。未來研究可 嘗試引入其他理論，如動態能力或社會資本理論，以多元視角構建研究框架，豐富對研究現象的理解。

#### 更廣泛與深入的資料搜集

本研究的資料深度與廣度尚有提升空間。未來研究可增加訪談次數，並擴展至更多組織內部角色，如中層管理者、一線員工或合作夥伴，以獲取更全面的視角。

#### 1. 拓展研究對象與範疇

來研究建議將範疇擴展至其他類型組織，特別是在照護科技領域中，如機器人應用、智慧環境設計等新技術產品。這些新興技術的應用場景和市場需求可能與傳統企業大不相同，其特性和挑戰也可能提供更豐富的研究機會。

# 第七章、參考文獻

### 中文文獻

陳向明 (2002)。社会科學質的硏究。五南圖書出版股份有限公司。

### 英文文獻

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. Information systems research, 21(4), 796-809.

Ahrne, G., Aspers, P., & Brunsson, N. (2015). The organization of markets. \*Organization Studies\*, \*36\*(1), 7-27.

Ancona, D. G. (1990). Outward bound: strategic for team survival in an organization. Academy of Management journal, 33(2), 334-365.

Ancona, D. G., & Caldwell, D. F. (1992). Bridging the boundary: External activity and performance in organizational teams. Administrative science quarterly, 634-665.

Ariwibowo, A. F., Afiff, A. Z., Rachmawati, R., & Kusumastuti, R. D. (2024). Boundary spanning activities and resource orchestration as microfoundations of dynamic capability: a systematic literature review. \*Journal of Management History\*.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia,

M. (2010). A view of cloud computing. Communications of the ACM, 53(4), 50- 58.

Augier, M., & Teece, D. J. (2009). Dynamic capabilities and the role of managers in business strategy and economic performance. Organization science, 20(2), 410-421.

Aulkemeier, F., Iacob, M. E., & van Hillegersberg, J. (2019). Platform-based collaboration in digital ecosystems. Electronic Markets, 29(4), 597-608.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. \*Journal of Management\*, 17(1), 99–120.

Benlian, A., Hess, T., & Buxmann, P. (2011). Drivers of SaaS-adoption–an empirical study of different application types. Business & Information Systems Engineering, 1(5), 357-369.

Bergenholtz, C. (2011). Knowledge Brokering: Spanning Technological and Network Boundaries. European Journal of Innovation Management, 14, 74-92.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. MIS quarterly, 471-482.

Burbach, M. E., Eaton, W. M., & Delozier, J. L. (2023). Boundary spanning in the context of stakeholder engagement in collaborative water management. Socio- Ecological Practice Research, 5(1), 79-92.

Carlile, P. R. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. Organization science, 13(4), 442-455.

Carlile, P. R. (2004). Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. \*Organization Science\*, 15(5), 555–568.

Carlile, P. R., & Dionne, K. E. (2024). Events to Span Knowledge Boundaries for Open Innovation.

Chattopadhyay, S. P., & Aundhe, M. D. (2021). Vendor boundary spanning in Indian Information Technology (IT) companies. Asia Pacific Journal of Management, 38(3), 1139-1177.

Christensen, C., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2013). \*Disruptive innovation\* (pp.

20151-20111). Brighton, MA, USA: Harvard Business Review.

Chou, T. C., Wu, S. H., Chen, J. R., & Huang, C. H. (2020). Exploring dominant business logic transformation practices: a routine enactment perspective. Technology Analysis & Strategic Management, 32(10), 1142-1155.

Demirkan, H., Cheng, H. K., & Bandyopadhyay, S. (2010). Coordination strategies in an SaaS supply chain. \*Journal of Management Information Systems\*, \*26\*(4), 119-143.

De Sordi, J. O. (2024). Overview of Qualitative Research. In *Qualitative Research Methods In Business: Techniques for Data Collection and Analysis* (pp. 3-21). Cham: Springer Nature Switzerland.

Doganova, L., & Laurent, B. (2019). Carving out a domain for the market: boundary making in European environmental markets. Economy and Society, 48(2), 221-242.

Duneier, M., & Molotch, H. (1999). Talking city trouble: Interactional vandalism, social inequality, and the “urban interaction problem”. \*American Journal of Sociology\*, \*104\*(5), 1263-1295.

Edmondson, A. C., & Harvey, J. F. (2018). Cross-boundary teaming for innovation: Integrating research on teams and knowledge in organizations. Human Resource Management Review, 28(4), 347-360.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. \*Academy of Management Review\*, 14(4), 532-550.

Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. \*Academy of Management Journal\*, 50(1), 25-32.

Espadas, J., Molina, A., Jiménez, G., Molina, M., Ramírez, R., & Concha, D. (2013). A tenant-based resource allocation model for scaling Software-as-a-Service applications over cloud computing infrastructures. Future Generation Computer Systems, 29(1), 273-286.

Fixson, S. K., Khachatryan, D., & Lee, W. (2017). Technological uncertainty and firm boundaries: The moderating effect of knowledge modularity. IEEE Transactions on Engineering Management, 64(1), 16-28.

Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. \*Qualitative Inquiry\*, 12(2), 219-245.

Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. \*Research policy\*, \*43\*(7), 1239-1249.

Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. \*Journal of product innovation management\*, \*31\*(3), 417-433.

Grant, R. M. (2001). Knowledge and organization. Managing industrial knowledge: Creation, transfer and utilization, 145-169.

Greenhalgh, T., Wherton, J., Shaw, S., & Morrison, C. (2020). Video consultations for covid-19. Bmj, 368.

Hansen, M. T. (1999). The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. Administrative science quarterly, 44(1), 82-111.

Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations. Blackwell.

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms.

\*Administrative Science Quarterly\*, 35(1), 9–30.

Hitt, L. (1999). Information Technology and Firm Boundaries: Evidence from Panel Data. \*Inf. Syst. Res.\*, 10, 134-149.

Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2002). The essence of strategic leadership: Managing human and social capital. \*Journal of Leadership & Organizational Studies\*, 9(1), 3–14.

Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., Johnson, R. A., & Moesel, D. D. (1996). The market for corporate control and firm innovation. \*Academy of management journal\*, \*39\*(5), 1084-1119.

Hong, J., & Sternthal, B. (2010). The effects of consumer prior knowledge and processing strategies on judgments. \*Journal of marketing research\*, \*47\*(2), 301-311.

Haki, U., & Prahastiwi, E. D. (2024). Strategi Pengumpulan dan Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif Pendidikan. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, *3*(1), 1-19.

Ireland, R. D., Hitt, M. A., & Vaidyanath, D. (2002). Alliance management as a source of competitive advantage. Journal of management, 28(3), 413-446.

Jemison, D. B. (1984). The importance of boundary spanning roles in strategic decision‐ making [I]. \*Journal of Management Studies\*, \*21\*(2), 131-152.

Jutterström, M. (2023). The Organization of Market Boundaries. Journal of Organizational Sociology, 1(3), 287-317.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., & Kiron, D. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. \*MIT Sloan Management Review\*, 14(1), 1–25.

Karanović, J., Berends, H., & Engel, Y. (2021). Regulated dependence: Platform workers’ responses to new forms of organizing. \*Journal of Management Studies\*, \*58\*(4), 1070-1106.

Kim, W. C. (2005). Blue ocean strategy: from theory to practice. California management review, 47(3), 105-121.

Kodama, M. (2009). Boundaries innovation and knowledge integration in the Japanese firm. \*Long range planning\*, \*42\*(4), 463-494.

König, C., Caldwell, N. D., & Ghadge, A. (2019). Service provider boundaries in competitive markets: the case of the logistics industry. \*International Journal of Production Research\*, \*57\*(18), 5624-5639.

Kravčenko, D. (2023). Towards processual understanding of knowledge boundaries: an ethnographic examination of how professionals (mis-) align, compete, and collaborate. \*Journal of Workplace Learning\*, \*35\*(3), 265-287.

Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. \*Strategic management journal\*, \*19\*(5), 461-477.

Lim, Y. W., & French, J. A. (2024). Boundary Interweaving: The Boundary-Making Strategy for Multicultural Coexistence in Marketing Systems. \*Journal of Macromarketing\*, \*44\*(2), 553-574.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Sage.

Lee, Y. S. (2024). Qualitative and mixed methods. In *Translational Orthopedics* (pp.

229-232). Academic Press.

Markus, M. L. (1983). Power, politics, and MIS implementation. \*Communications of the ACM\*, 26(6), 430–444.

Marrone, J. A. (2010). Team boundary spanning: A multilevel review of past research and proposals for the future. Journal of management, 36(4), 911-940.

Marrone, J. A., Tesluk, P. E., & Carson, J. B. (2007). A multilevel investigation of antecedents and consequences of team member boundary-spanning behavior. Academy of Management Journal, 50(6), 1423-1439.

Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. Decision Support Systems, 51(1), 176-189.

Ndofor, H. A., Sirmon, D. G., & He, X. (2011). Firm resources, competitive actions and performance: investigating a mediated model with evidence from the in‐vitro diagnostics industry. \*Strategic Management Journal\*, \*32\*(6), 640-657.

Nguyen, L., Bellucci, E., & Nguyen, L. T. (2014). Electronic health records implementation: an evaluation of information system impact and contingency factors. International journal of medical informatics, 83(11), 779-796.

Oliveira, T., Martins, R., Sarker, S., Thomas, M., & Popovič, A. (2019). Understanding SaaS adoption: The moderating impact of the environment context. \*International Journal of Information Management\*, \*49\*, 1-12.

Oliveira, T., Thomas, M., & Espadanal, M. (2019). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. Information & Management, 51(5), 497-510.

Organ, D. W. (1971). Linking pins between organizations and environment: Individuals do the interacting. Business horizons, 14(6), 73-80.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley.

Olav, Muurlink., Bastian, Thomsen. (2024). Qualitative Research Approaches to Social Phenomena. 99-110. doi: 10.4324/9781003362715-10

Pandey, S. R. (2024). Rummaging on a Research Method. *Journal of NELTA Koshi (JoNK)*, *2*(1), 100-110.

Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis.

\*Health Services Research\*, 34(5 Pt 2), 1189.

Pawlowski, S. D., & Robey, D. (2004). Bridging user organizations: Knowledge brokering and the work of information technology professionals. MIS quarterly, 645-672.

Peters, T. J., & Waterman, R. H. (1982). In search of excellence: Lessons from America’s best-run companies. Harper & Row.

Phelps, B. (2007). Electronic Information Systems and Organizational Boundaries. \*Technology Analysis & Strategic Management\*, 19, 17 - 29.

Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm?. \*Strategic management journal\*, \*15\*(S2), 5-16.

Puranam, P., Singh, H., & Zollo, M. (2003). A bird in the hand or two in the bush?: Integration trade-offs in technology-grafting acquisitions. \*European Management Journal\*, \*21\*(2), 179-184.Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically- competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. \*Organization science\*, \*7\*(4), 375-387.

Rrucaj, A. (2023). Creating and sustaining competitive advantage in the software as a service (SaaS) Industry: best practices for strategic management.

Santistevan, D. (2022). Boundary-spanning coordination: Insights into lateral collaboration and lateral alignment in multinational enterprises. Journal of World Business, 57(3), 101291.

Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. \*Academy of Management Journal\*, 50(1), 20-24.

Sirmon, D. G., & Hitt, M. A. (2003). Managing resources: Linking unique resources, management, and wealth creation in family firms. \*Entrepreneurship theory and practice\*, \*27\*(4), 339-358.

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2007). Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box. \*Academy of Management Review\*, 32(1), 273–292.

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Gilbert, B. A. (2011). Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. Journal of management, 37(5), 1390-1412.

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Sage.

Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, “translations” and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. \*Social Studies of Science\*, 19(3), 387–420.

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques. Sage.

Strauss, A., &Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology. Handbook of qualitative research, 17(1), 273-285.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. \*Strategic management journal\*, \*28\*(13), 1319-1350.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. \*Long Range Planning\*, 43(2-3), 172–194.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. \*Strategic Management Journal\*, 18(7), 509–533.

Tushman, M. L. (1977). Special boundary roles in the innovation process. Administrative science quarterly, 587-605.

Wernerfelt, B. (1984). A resource‐based view of the firm. \*Strategic management journal\*, \*5\*(2), 171-180.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.

Wilhelm, M., & Dolfsma, W. (2018). Managing knowledge boundaries for open innovation–lessons from the automotive industry. \*International Journal of Operations & Production Management\*, \*38\*(1), 230-248.

Williamson, P. J., & De Meyer, A. (2012). Ecosystem advantage: How to successfully harness the power of partners. \*California management review\*, \*55\*(1), 24-46.

Yao, L., Wang, X., & Chen, Z. (2009). Boundary-spanning information technologies and their impact on firm performance. \*Information Systems Journal\*, 19(2), 127–148.

Yee, Wen, Lim., Juliana, Angeline, French. (2024). Boundary Interweaving: The Boundary-Making Strategy for Multicultural Coexistence in Marketing Systems. Journal of Macromarketing, doi: 10.1177/02761467241241672

Yeow, A., Soh, C., & Hansen, R. (2018). Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. \*The Journal of Strategic Information Systems\*, \*27\*(1), 43-58.

Yin, R. K. (2009). \*Case study research: Design and methods\* (Vol. 5). sage. Yin, R. K. (2018). Case study research and applications.

Zeng, J., Tavalaei, M. M., & Khan, Z. (2021). Sharing economy platform firms and their resource orchestration approaches. Journal of Business Research, 136, 451-465.

### 網路資料

報導者。 (2017 年 12 月 25 日)。長期照護資訊系統的挑戰與展望。檢自：

https:/[/www.twreporter.org/a/opinion-long-term-care-info-system](http://www.twreporter.org/a/opinion-long-term-care-info-system)

FineReport。（2023 年 12 月 14 日）。智慧醫療：定義、趨勢、解決方案與智慧醫院的新時代。檢自：

https:/[/www.finereport.com/tw/data-analysis/successful-smart-healthcare-](http://www.finereport.com/tw/data-analysis/successful-smart-healthcare-) solution.html

陳芳毓。（2023 年 1 月 1 日）。智慧醫療懶人包》八張圖，一次搞懂智慧醫療的定義、應用與台灣的挑戰。檢自：

<https://futurecity.cw.com.tw/article/1916>

國家發展委員會。（2017 年 4 月 1 日）。智慧醫療關鍵議題與對策之研究。檢自：

https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEw L3JlbGZpbGUvNTY0NC8yNzE1OC8xZDIwZjcwYS00YzhlLTQwZWQtYWY4 ZC0xZmM1NWIxMDI0OWUucGRm&n=5pm65oWn6Yar55mCX%2Be1kOahi OWgseWRil8yMDE3MDQxMV9SMi5wZGY%3D&icon=..pdf

歐芯萌。（2023 年 1 月 19 日）。智慧照顧到元宇宙－智慧照顧更進化 科技業布局照護領域。檢自：

https:/[/www.ankecare.com/article/2349-2023-01-15-06-15-42](http://www.ankecare.com/article/2349-2023-01-15-06-15-42)

工業技術研究院。（2020 年 8 月 30 日）。工研院攜手產官學研醫組智慧長照大聯盟 以科技為照護加值 共創橘世代樂齡「心」商機。 檢自： https:/[/www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=01\_content&SiteID=1&Mm](http://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=01_content&SiteID=1&Mm)

mID=1036276263153520257&MGID=109080312350967004

王芊淩。（2021 年 12 月 28 日）。台灣 2025 年邁入「超老齡化」社會！智慧照顧成未來新趨勢。檢自：

https://heho.com.tw/archives/200203

KPMG。（2022 年 11 月）。智慧照護創新趨勢調查。檢自：

https://kpmg.com/tw/zh/home/media/press-releases/2022/11/kpmg-released-digital- healthcare- survey.html

黃泓瑜。（2021 年 12 月 27 日）。照顧產業大整合｜科技篇：從資訊化邁向智慧化智慧健康 照顧產業大未來。檢自：

https:/[/www.ankecare.com/article/1707-2021-12-27-03-29-12](http://www.ankecare.com/article/1707-2021-12-27-03-29-12)

中央社。（2024 年 11 月 8 日）。台灣超高齡社會來襲，長照市場商機起飛。檢自：

https://udn.com/news/story/7314/8347867

劉軒彤。（2023 年 7 月 11 日）。鄭麗君：拚明年上半年推長照 3.0 照顧醫療一體化。檢自：

https:/[/www.wealth.com.tw/articles/756e038d-b787-45f1-a885-693809ccc462](http://www.wealth.com.tw/articles/756e038d-b787-45f1-a885-693809ccc462)

勞動及職業安全衛生研究所。（2024 年 3 月 19 日）。有效運用工作輔具，減輕照服員作業負擔。檢自：

https:/[/www.mol.gov.tw/1607/1632/1633/67829/](http://www.mol.gov.tw/1607/1632/1633/67829/)

胡順惠。（2024 年 4 月 7 日）。【長照困境 2-1】老年人口竟是長照人力的 44 倍！為何年輕人不願投入長照？。檢自：

https://udn.com/news/story/7314/8347867

天下雜誌。（2023 年 2 月 8 日）。諾亞克以台灣優勢推動精緻化服務 突圍長照產業佈局全球。檢自：

https:/[/www.cw.com.tw/article/5124568](http://www.cw.com.tw/article/5124568)

商業週刊。（2022 年 11 月 24 日）。深耕十年的諾亞克，為什麼能改造長照生態？。檢自：

https:/[/www.businessweekly.com.tw/business/indep/1002865](http://www.businessweekly.com.tw/business/indep/1002865)

天下雜誌。（2023 年 1 月 9 日）。買下美國養老院，輸出台灣智慧長照 諾亞克科技沈家平：市場小也是優勢。檢自：

https:/[/www.cw.com.tw/article/5124568](http://www.cw.com.tw/article/5124568)

商業週刊。（2023 年 2 月 9 日）。【卓越經營】諾亞克科技超強服務打造臺灣 NO.1

長照資訊平臺。檢自：

https:/[/www.businessweekly.com.tw/business/indep/1003134](http://www.businessweekly.com.tw/business/indep/1003134)

鄭詩靜。（2022 年 11 月 18 日）。【科技達人專欄】組建長照資訊大艦隊 諾亞克攜手生態成員擴大 ARPU 效益。檢自：

https:/[/www.ankecare.com/article/2278-2022-11-18-10-37-14](http://www.ankecare.com/article/2278-2022-11-18-10-37-14)

安可照護。（2024 年 8 月 28 日）。諾亞克興櫃 進軍美國打造「醫療保健產業的

Amazon」。檢自：

https:/[/www.ankecare.com/article/3280-2024-08-28-08-39-39](http://www.ankecare.com/article/3280-2024-08-28-08-39-39)

天下雜誌。（2023 年 10 月 3 日）。建構以 AI 服務打造醫藥養生態圈服務方案。檢自：

https:/[/www.cw.com.tw/article/5127581](http://www.cw.com.tw/article/5127581)

風傳媒。（2022 年 11 月 30 日）。從「心」出發迎接高齡化社會 諾亞克進軍美國長照市場！。檢自：

https:/[/www.storm.mg/localarticle/4638335](http://www.storm.mg/localarticle/4638335)