ISSN 1023-2842
中山管理評論　　2023 年三月號
第三十一卷第一期　　p.109-140
DOI: 10.6160/SYSMR.202303_31(1).0004

元健大和的數位轉型之路：雲端創新服務系統

The Journey of Digital Transformation: DIGIBIONIC's Cloud-based Innovation Service System

胡美智*Mei-Chih Hu
國立清華大學科技管理研究所
Institute of Technology Management,
National Tsing Hua University

吳志賢 *Chih-Hsien Wu*
國立清華大學科技管理研究所
Institute of Technology Management,
National Tsing Hua University

許邑璟 *Yi-Ching Hsu*
國立清華大學科技管理研究所
Institute of Technology Management,
National Tsing Hua University

本文引用格式建議：胡美智、吳志賢、許邑璟，2023，「元健大和的數位轉型之路：雲端服務創新系統」，中山管理評論，31 卷 1 期：109~140。
Suggested Citation: Hu, M.C., Wu, C.H. and Hsu, Y.C. 2023, "The Journey of Digital Transformation: DIGIBIONIC's Cloud-based Innovation Service System", **Sun Yat-Sen Management Review**, Vol. 31, No. 1, 109-140.

* 通訊作者：胡美智，地址：新竹市東區光復路二段 101 號科技管理研究所。Tel: 03-5162162，Email: mchu@mx.nthu.edu.tw

摘要

長達近一世紀以來，全球助聽器市場九成的市占率皆由五大領導廠商主導。本個案探討後起之秀的台灣本土廠商，元健大和，是如何從一家中小型代工廠商，演變到決定停止代工，創立自我品牌，並如何利用數位轉型的機會，提出顛覆全球助聽器產業現行營運模式的雲端創新服務系統的過程。本個案期許讀者透過創業家機會發掘與辨識、交易成本理論及商業模式理論，對元健大和在歷經兩次轉型(代工轉型及數位轉型)過程中，如何產生機會辨識與歷經的關鍵決策產生共鳴，也希望能對台灣中小廠商未來進軍國際市場的數位轉型之路，提供實務的系統性思考。

關鍵詞：代工轉型、數位轉型、助聽器產業、機會發掘辨識、商業模式

Abstract

When 90% of the global hearing aid market has been dominated by five leading companies for nearly a century, this case explores the growth trajectory of a Taiwanese firm, DIGIBIONIC, in transforming itself from focusing on original equipment manufacturing (OEM) to creating its own brand and moving into the digitalized business model. We address how DIGIBIONIC seized digital transformation opportunities to launch a cloud-based service innovation system that has overturned the existing business model of the global hearing aid industry. By means of entrepreneurial awareness theory, transaction cost theory, and business model theory, we elaborate how DIGIBIONIC successfully evolved through two transformational stages and implemented the novel digitalized business model. This case provides managerial and practical insights for Taiwan's SMEs aiming to embark on the digital transformation and compete in the global market.

Keywords: OEM Transformation, Digital Transformation, Hearing Aid Industry, Entrepreneurial Alertness, Business Model

壹、前言：蘋果還是毒藥？

「*你知道全球有超過 5%的人口*（約為 4.7 億人）*有聽力損失的問題，但一副助聽器少則 2000 美元起跳，功能齊全一些的也要價 5000 美金，就連美國也有四分之三的聽損人口買不起助聽器，更不用說開發中國家的人民……*」。元健大和公司的創辦人吳志賢總經理，坐在展示各式電池及零件的會議室中，語重心長的望著窗外車水馬龍的車潮，分享他創立元健大和助聽器的起心動念，就是來自小時候的玩伴表妹，因為長期聽力損失又配戴不起助聽器所導致的孤獨感、憂鬱症、認知能力下降、教育及就業等生理及心理問題。2022 年的今天，助聽器仍然是一般中產階級家庭的不小負擔，更不用說四十年前的助聽器，是如同進口汽車一樣的奢侈品。因此，元健大和公司創立的使命就是「提供讓需要的人都能負擔得起，品質優良又專業貼心服務的助聽器」。

助聽器價格之所以如此高昂並不是刻意訂定的。長達近一世紀以來，助聽器產業的五大領導廠商採用一次性收費的「綑綁成本」定價模式，即助聽器從購買的那一刻起，到使用結束前的服務及保養，都已涵蓋在初始的購買成本內，在這種綑綁成本的服務模式下，使用者支付一次性費用，包括設備的初始評估、安裝、購買、後續的維修、無數次調整和更換電池服務等等。很多消費者在購買助聽器後，因為需定期返回聽力中心，由專業人員做調整及維修保養等繁雜的動作，而不願意繼續使用 (Blustein & Weinstein, 2016)，因此降低助聽器的使用壽命。這也使得消費者認為，助聽器的昂貴成本並沒有達到預期的效用價值。這樣的營運模式，使得助聽器產品無法具備達到經濟規模後，降低邊際成本的效應，這也是元健大和吳志賢念茲在茲，想找到答案的問題：如何讓助聽器像眼鏡等醫療產品或電子 3C 產品一樣普及，讓需要的使用者能負擔的起，而且能快速取得，並獲得滿意的售後服務呢？

元健大和設立於 2009 年，是一間兼具代理及製造助聽器的台灣企業，母公司元勛設立於 2001 年，當時是液晶顯示器產品的 OEM 廠商。元健大和除了生產自有品牌「耳寶」(英文: Mimitakara)助聽器產品外，更在 2018 年開始，發展整合行動裝置及物聯網的技術，建立出全球第一套獨一無二的助聽器雲端服務系統。這套系統顛覆了現今全球助聽器產業需由現場專業聽力師調控主導的營運模式，轉為使用者自我調控(self-fitting)為主，線上聽力師為輔的虛實整合創新營運模式，大幅降低占助聽器價格七成的服務成本。吳志賢深知他一手打造的雲端服務系統營運模式是否能成功的關鍵，將在於如何快速的將版圖拓展至

台灣以外的市場，以累積大量且多樣的聽力需求及使用資料。當初建立這個以解決消費者痛點為核心的數位商業模式，遭遇許多股東及相關利害人的反對與質疑：元健大和一家台灣的小公司，如何跟全球五大百年廠商競爭？這是創新轉型的機會還是高風險的毒藥？要回答這個問題，就得從全球助聽器產業的現況說起。

貳、全球助聽器產業的概況與盲點

2021 年，全球助聽器市場的規模約為 100 億美金，Fortune Business Insight 預估，全球市場因老化快速，2029 年以前會達到 200 億美金。如表 1 所示，長久以來，約九成的全球助聽器市場被六大品牌廠商把持，分別為 Sonova，Demant，GN，Simens，Widex 以及 Starkey，2019 年 4 月丹麥 Widex 與新加坡 Signia 宣布合併，成立 WS Audiology 後，全球助聽器廠商始變為五強。

表 1：2021 年全球助聽器五強概況

廠商名稱	Sonova	Demant	WSA	GN Hearing	Starkey
旗下主要助聽器品牌	Phonak Unitron Hansaton	Oticon Bernafon Sonic Philips	Widex Coselgi Signia A&M Rexton	ReSound Beltone Interton	Starkey MicroTech Audibel NuEar
成立年份	1947	1904	2019 合併	1869	1967
國家	瑞士	丹麥	丹麥、新加坡	丹麥	美國
公司型態	上市公司	上市公司	私營公司	上市公司	私營公司
員工數（人）	>14000	>17500	>11000	>7000	>5000
據點數（個）	>100	>130	>125	>100	>100
2021 年營業額（億美金）	27	26	22	7.5	NA
同期成長率	-11%	+27%	+18%	+16%	-
2021 年市佔率	27.6%	26.9%	22.3%	7.7%	8%
2021 年毛利額（億美金）	19.2	19.4	12.7	4.8	NA
毛利率%	71.1%	72.1%	57.7%	64%	NA

主要銷售地區					
北美洲	30%	39%	44%	47%	>60%*
歐洲	48%	44%	36%	25%	>25%*
亞太地區	11%	14%	16%	19%	>10%*
其他地區	11%	2%	4%	9%	>5%*

*註：Starkey 主要銷售地區之比率為年報資料估值。

資料來源：2021 年各公司公開年報，本研究整理。

若以地區別來看，2021 年患有聽力損失的人數由高到低依序為西太平洋區、東南亞、美洲、歐洲、非洲以及東地中海區(如圖 1)，可見國民所得較低的開發中國家的聽障人口數比成熟的已開發國家多。此外，WHO 發佈的 WORLD REPORT ON HEARING 中指出，世界人口中有 5.6%的人患有聽力損失之疾病，但卻沒有使用助聽器的比例平均高達 83%(如圖 1)，也就是說不論在開發中國家或已開發國家地區，大多數需要配戴助聽器的人卻沒有配戴。McCormack and Fortnum (2013)的研究指出，影響聽障者未配戴助聽器之原因包括價格、認知價值、舒適性以及設備本身問題等等，其中價格更是影響是否配戴助聽器的主要原因。

單位：百萬

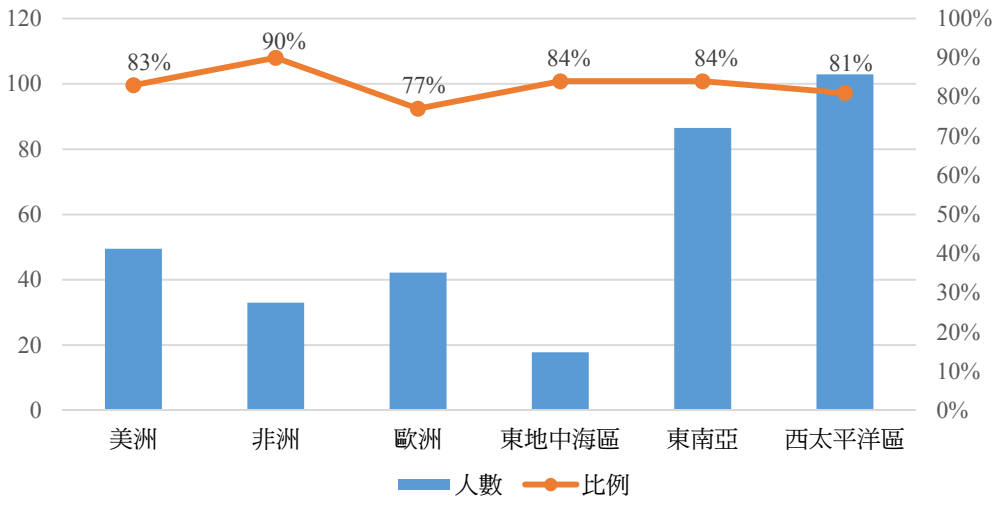

圖 1：不同地區聽障人數與比例

資料來源：WHO, World report on hearing (2021)

由於助聽器價格昂貴，而且產品平均約為 3 年的使用壽命，當一位 60 歲開始配戴助聽器的消費者，終期一生可能需要多次採購，因此，社會福利及保險制度，對於消費者配戴助聽器意願有重要影響，如表 2 所示，大多數的國家(包含台灣)的保險制度，都只有身心障礙者可獲得政府的助聽器補助，雖然美國的保險制度補助範圍，擴及所有年齡層的聽障需求者，但申請評估程序非常繁複，所以世界各國的配戴率普遍非常低。少數已開發國家已開始注意到助聽器價格昂貴造成的問題，所以澳洲已在 2020 年開始補助 60 歲以上，經專業醫師評估後確為聽障的公民，可以獲得免費配戴助聽器；法國也於 2019 年通過新計畫「100% Santé」[1]，此計畫允許擁有「Mutuelle Top-up」保險的法國人能免費取得助聽器配戴，並於 2021 年 1 月生效，該法規的實施讓法國助聽器市場在 2021 年上半年的銷售量增長超過 85%，顯見多數法國人無法負擔之前助聽器的價格。儘管歐美地區已開始注意到配戴助聽器的需求，但擁有助聽器的聽障者卻常常不願意配戴，這是為什麼呢？

表 2：主要國家的社會福利及保險制度對助聽器的補助

	補助方案	補助內容	方式	規定	備註
美國	1.兒童保險（強制）：0-21 歲 2.成人保險：21 歲及以上	1.聽力評估 2.助聽器評估 3.醫療必須的助聽器服務（包含助聽器及其配件與服務）	購買	1.必須由受過培訓並有醫生執照者或其他有執照的醫療保健從業者，進行聽力評估，確定為醫學上必要並符合規定始能補助訂購。 2.助聽器必須有耳鼻喉科醫生或主治醫生的處方，由助聽器配藥師根據處方提供。	美國各州有不同的醫療保險法案，不同的州人民所享有的醫療保險內容不同。
日本	公部門提供身心障礙就業者助成金	作業設施、福祉設施、工作通勤、人力協助、就業輔具	購買或租賃	1.補助比例為 2/3。 2.設有公司與個人的購買或租賃作業設備的補助上限。	以協助身心障礙者就業為主
英國	公部門提供 Access to Work 方案	輔具與特殊設備	購買	1.工作通勤、人力協助與自營業者提供全額補助。	以協助就業為主

[1] Hearing aids free in France with 'mutuelle' top-up insurance: https://www.connexionfrance.com/article/Practical/Health/Hearing-aids-free-in-France-with-mutuelle-top-up-insurance-sales-up-by-85

	補助方案	補助內容	方式	規定	備註
				2.依公司規模、任職時間與職務，設計費用給予補助。	
歐盟	歐盟國家、冰島與挪威皆由公部門提供補助方案	與工作直接相關的無障礙環境就業輔具、工作機具。	購買	1.有全額補助與部分補助，部分補助的比例為50%。 2.依公司規模提供不同的補助比例。 3.設有個人補助金額上限或個人補助總額。	以協助就業為主
東南亞	東南亞國家通過國家健康保險計劃來獲得輔助技術(AT)的補貼	1.菲律賓：身障者通過國家健康保險計劃 PhilHealth 享受全額補貼的健康保險。 2.馬來西亞：身障者可申請人工輔助設備和輔助設備經濟援助計劃。	購買	-	東南亞的國家醫療保險制度，普遍僅針對身障者
台灣	全民健保	身心障礙者可有全額補貼	購買	1.領有聽覺身心障礙手冊者。 2.使用者須於申請地設籍且居住 6 個月以上。 3.由醫生鑑定為無法以醫學治療改善，且診斷需配戴助聽器者。	以身心障礙者為主

資料來源: 美國：https://www.hearingloss.org/hearing-help/financial-assistance/medicaid/; 東南亞：https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpos.2022.859272/full;各國補貼方案比較參考：https://newrepat.sfaa.gov.tw/home/download-file/2c90e4c76705ab7f0167161b45070dfe.pdf

一、使用者的痛點：爲何把助聽器放在抽屜裡?

除了高昂的價格之外，Kochkin (2000)針對已擁有助聽器的使用者，做了大規模的滿意度調查後發現，很多消費者雖然擁有助聽器，但卻常常寧願把助聽器放在抽屜裡，不願意使用。根據調查，主要的原因第一名認為效益不高，第二名為背景有雜音，第三名為配戴不舒適，這些原因說明，即使擁有助聽器的

聽障者，在使用助聽器的過程中也有許多不滿意之處(請見表 3)。對此，吳志賢解釋道：

「*助聽器是需要定時保養的，因為我們的耳朵會潮濕，也會有耳垢累積，沒有定期清潔保養的話，長期下來助聽器很容易損壞。再者，如果沒有定期重新調整助聽器，直到符合使用者的聽力需求及舒適度，再昂貴的助聽器，也可能因為使用者對音頻及音調等因素不適應，而停戴助聽器，並認為助聽器的效益不高*」。

尤其對助聽器的第一次佩戴者而言，由於聽損/聽障者已經有一段時間未有完整聲音的接收，因此在配戴初期的 3 個月到 6 個月期間，需要從較輕度的音量補償開始，再依據使用者的接受度，逐漸增強音量及解析度，最後達到完整補償的模式，在這個過程中，使用者必須較為密集往返助聽器公司，因此造成使用者極大困擾與不便。另一方面則是聽障者生理機能引起的聽力變化，例如梅尼爾氏症、三高異常、感冒或睡眠障礙等問題，都會造成使用者聽力產生變化，必須時常往返助聽器公司進行調試，不僅造成使用者不便，更讓他們產生效益不高的感覺。而自配式助聽器和雲端服務，則可以大幅降低這些消費者的不滿意。

表 3：擁有助聽器卻不使用的前十大原因

原因	回應人數	比率*	排名
效益不高	268510	29.6%	1
背景有雜音	229407	25.3%	2
產品不合適	169448	18.7%	3
副作用(頭痛、耳朵過敏發癢等)	99062	10.9%	4
高昂的維修費用	93848	10.3%	5
沒有幫助	72993	8%	6
產品壽命短	70386	7.8%	7
音質不佳	57352	6.3%	8
無特別原因	54745	6%	9
音量調節不順暢	44317	4.9%	10

*註: 問卷為複選題，因此比率總和會超過 100%。

資料來源：整理自 Kochkin (2000)

這些使用者的痛點都是吳志賢可以深深體會的，也潛移默化的深植在元健大和從代工創業到開拓自有品牌的數位轉型的過程中。

參、起點：代工之路

時間回到 2002 年年初，吳志賢剛從電話通訊設備的台美合資公司，大霸西陵電子，行銷副總經理職位離開，轉而創業，因此有著比一般人更加勤奮的心，並積極地尋求各種機會。某一天，在前往日本開發客戶的過程中，吳志賢如往常順口問了對方，日本市場有什麼可以發展的商機？日商毫不遲疑的回答：「日本社會快速老化，銀髮族產業可能是未來重要的發展趨勢」。吳志賢深思了一會後，問道：「什麼樣的老年化產品需求最高？」，在日商給出多個回答之中，有一個產品引起了吳志賢的興趣，就是助聽器。於是他便追問：「請問日本哪一家廠商做的助聽器最好？」，日商毫不思索地回答：「當然是日本 A 助聽器大廠，想要了解助聽器，就要先了解 A 助聽器大廠」。

此時吳志賢腦中湧出兒時的無限回憶，時間回到 40 年前，吳志賢有一位可愛的表妹，她是一位先天性的聽障者。在和妹妹一同成長的過程中，吳志賢深深地了解到身為聽障者的難處以及需求。助聽器雖然能夠解決妹妹生活上眾多的不便，但是要持續使用助聽器的費用，實在太昂貴了，因此，妹妹有一段時間沒辦法持續配戴助聽器，這也讓她錯過了學習口語的黃金時期。在得知助聽器產業的發展潛力後，吳志賢對妹妹錯過學習口語的黃金期，只有更多的惋惜和懊悔，就在這個當下，觸動了他想要深入了解助聽器產業的念頭。吳志賢透過本身的人脈，和日商一來一往的溝通交流下持續了兩個月，終於在 2002 年 5 月和日本 A 助聽器大廠在名古屋的子公司搭上了線。

「*聽說你們對助聽器產業很有興趣，方便的話，我們約個時間來交流一下*」。在接到日本助聽器大廠的邀請後，吳志賢興高采烈的二話不說，排開各種行程，馬上和對方邀約隔天見面，並立馬訂了機票前往名古屋，可見吳志賢是多麼迫切地想見到對方。到了日本名古屋後，A 公司的窗口負責人毫不保留地帶吳志賢參觀子公司，在相互自我介紹並交換名片後，負責人開門見山的說：「*剛好我們正想要找海外的代工廠商，你就估一個價格吧*」，日本助聽器大廠子公司負責人對著吳志賢這樣說道。此時的吳志賢並不在意代工價格的高低，任何價格他都願意接受，因為在他的心中，能成為日本 A 助聽器大廠的海外代工廠，並能藉此機會深入了解助聽器產業的價值，遠超過代工的成本價。不久之後，吳志賢便和日本 A 助聽器大廠簽訂代工合約，正式進軍助聽器產業。

一、代工的課題：頻繁的電池客訴

在順利成為A公司的代工廠商後，吳志賢馬上面臨到了一些課題，他得知日商每年會有一到兩次的品質檢討會，業界稱之為「苦勤作業」[2]。時間不斷推進，很快就來到了日商品質檢討會的日子，日商與吳志賢及其他供應商一同開會時提到：「*這次收到有關助聽器的客訴跟電池有關，請在座的各位回去對於客訴的部分做詳細分析，並請在日後報告解決方案。*」。會議結束後，吳志賢與其他同事討論著，究竟電池是哪裡出了問題，才導致客訴頻繁？在了解到電池損壞的狀況後，發現最主要的原因，竟是電池的正負兩極裝反。「*但其實不能怪消費者，因為配戴助聽器的大部分都是老年人，助聽器本身就不大，電池的體積更是微小，要正確的將電池安裝進去確實不容易，且正負兩極的不顯眼，也會造成消費者容易裝反*」，吳志賢說道。

吳志賢與其他日商同事絞盡腦汁，分析該狀況後，實在想不出一個完美的解決方案，因為目前唯一可行方法，也只能加強使用者的教育訓練與提供詳細的說明書，然而，使用者通常不會認真去看說明書，就會直接使用產品。吳志賢在查閱日本助聽器大廠歷年來所經歷到的客訴問題中，發現每年都在重蹈覆徹地處理電池損壞的問題。就在這時，他想起了妹妹以前配戴助聽器時更換電池的困擾，「*更換助聽器電池，一直以來都造成消費者的困擾，那為何不用不需更換電池的充電式助聽器就好呢？*」。有了這個想法後，他開始積極地搜集相關資料，並開始尋找適合充電的電池，在他的努力不懈下，終於找到了B廠商的離錳電池，並成功做出了充電式助聽器。但是，這個成功的里程碑卻成為吳志賢創業以來的第一個難題。

肆、兩難：該繼續從事代工？
或是開創一條自己的新道路?

成功做出充電式助聽器後，吳志賢迫不及待的拿出成品跟日本助聽器A廠商報告，然而，滿心喜悅的吳志賢卻被當場澆了冷水，這件「發明」並沒有讓日商感到開心，反而激怒了他們。

[2] 日商的「苦勤」有客訴的含義在。

「*根據 OEM 的合約，代工廠商是不能發展自己的技術的，應該要跟原廠一同討論，就算做出產品，技術也是屬於原廠的，不能視為你們的開發*」，日本 A 廠商這樣宣明。A 廠商力勸吳志賢放棄開發充電式助聽器，但吳志賢堅定自己的立場說道：「*就算這技術最終要歸於日本助聽器大廠也沒關係，我只是希望這份技術*(按：充電器助聽器)*能夠量產，讓聽障者不再有頻繁換電池或使用電池上的困擾*」。

「*好吧！我們回去向總部報告後再討論*」，這是日本助聽器大廠給予吳志賢的回覆。幾個月後，終於收到日本助聽器大廠總部對於這件事的回應：「*很抱歉，你們不能再繼續發展自由技術，請專心做 OEM 代工吧*」。

日本 A 廠商的回應讓吳志賢陷入天人交戰，2004 年的台灣剛加入 WTO 不久，許多廠商正面臨中國大陸人力及成本代工優勢的激烈競爭，台灣廠商的「毛三到四」(茅山道士的諧音，即毛利率只有 3%-4%)是那時流行於台灣產業的名詞，所以能獲得日本大廠二位數的代工毛利率的台灣廠商屈手可數。此時吳志賢面臨重大的決策難題：**該繼續做安全平穩的 OEM 呢？還是放棄代工，轉向發展不知道是否會成功的充電式助聽器品牌？**

在長達兩個月的思考時間之後，吳志賢意識到日本助聽器 A 大廠雖然是日本的第一品牌，但在國際市場上卻仍遠不及五大領導廠商(六大品牌)，這幾年持續不斷的客訴問題，讓吳志賢更深入瞭解助聽器使用者的痛點，「*傳統助聽器產業及現行的營運模式勢必要改變，否則消費者的痛點是無法解決的*」，吳志賢確定了自己的方向，便跟日商說道：「*我們想要終止代工合約*」。就在 2004 年，吳志賢解除了與日本助聽器 A 大廠的海外助聽器代工合約，同時，馬上與理念相同的創業夥伴開始著手創立自有助聽器品牌，對吳志賢來說，這條助聽器轉型之路正式展開。

在吳志賢和創業夥伴的努力下，充電式助聽器的製造逐漸步上正軌，並在過程中結識了助聽器的喇叭、麥克風等關鍵零件組的台灣廠商。2007 年，吳志賢等人榮獲經濟部的「國家創業研究獎」，之後也陸續申請並獲得了 30 幾個國內外專利權，並於 2009 年創立了子公司，元健大和，正式開啟了經營自有品牌的道路。

伍、轉變：資源重組與價值鏈缺口的機會

元健大和在創立短短一年內，自有品牌的充電式助聽器即以海外代理的模式，外銷至歐洲及日本等已開發國家。到了 2022 年 5 月，元健大和在台灣拓展的實體店面已 40 家（如圖 2 所示），但吳志賢深知，如果要在海外市場建立國際品牌，而不僅僅是 B2B 的產品外銷，勢必不能只依靠代理商，因為代理商在產品利潤的考量下，是不會將元健大和的親民價格產品列為行銷推廣重點的。

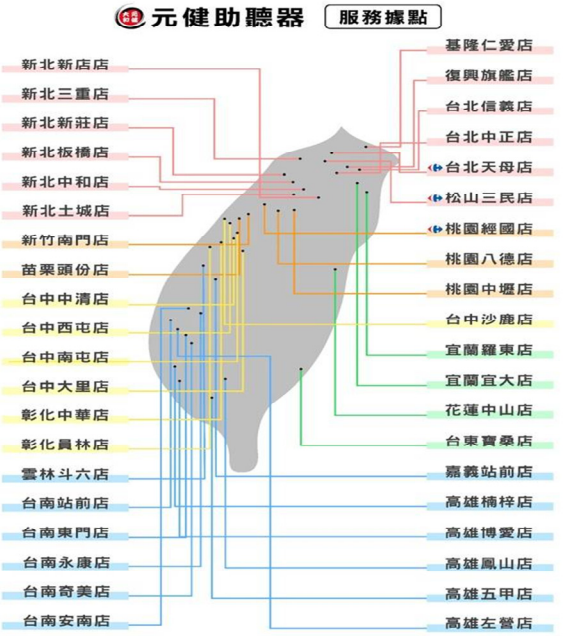

圖 2：元健大和在台灣的實體店面分佈圖

資料來源：元健大和

從 2000 年以來，物聯網等技術的進步已使得許多醫療電子相關產品成本降低，但助聽器卻是唯一例外，五大廠商的助聽器產品價格仍然昂貴（如表 4 所示），但全球市占率依舊高達九成以上。吳志賢意圖解決的消費者痛點仍然存在：先天性聽障妹妹，便是因為助聽器價格及電池頻繁更換等高成本問題，導致無法長久配戴助聽器，也因此錯失學習口語的機會。

表 4：五大廠商主要助聽器品牌高/中低階助聽器價格比較

製造商	Starkey	ReSound	Phonak	Oticon	Signia	Widex
高階型號/價格	Livio Edge AI 2400/ US$ 4968	ReSound One/ US$ 4196	Audéo Paradise P90-RL/ US$ 4218	More 1 MiniRite R/ US$ 3998	Pure Charge & Go 7AX/ US$ 3720	Moment 440/ US$ 3760
經濟型號/價格	Picasso i1000/ US$ 2248	LiNX Quattro 562-DRW/ US$ 2700	Virto M30-10 NW O/ US$ 2014	Opn S3/ US$ 2668	Active/ US$ 2420	Evoke 110/ US$ 2448
平均價格	US$3608	US$ 3448	US$3116	US$3333	US$3070	US$3104

資料來源：MERIT HEARING，本研究整理

「*助聽器是聽障者們的必需品，但卻必須付出高昂的成本，才能維持正常聽力的生活，這是多麼的不公平啊！*」吳志賢說道。因為家人因素以及與日本助聽器大廠的代工關係，讓吳志賢更堅定他想幫助聽障者的創業動機，但如何讓每位聽障者都能擁有高品質且價格親民的助聽器，並在面對全球五大助聽器大廠(六大品牌)的國際市場上取得優勢？吳志賢握著早已涼掉的咖啡，抱頭眉頭思索著。

雖然產能、產量規模及資源不如五大品牌豐富，但元健大和找到五大品牌廠商，在現行的商業模式下，不能做也不願意做的機會空窗，並將資源集中在解決消費者的兩個主要痛點：提供低價但高性能的自有品牌助聽器(解決價格及效益問題)，以及量身訂做的客製化助聽器(解決配戴不適問題)。

一、低價高性能的自有品牌助聽器

元健大和除了是自我品牌耳寶助聽器的開發者之外，也是西門子及丹麥等助聽器領導品牌的代理商。2009 年成立元健大和後，吳志賢和同事的開會過程中，不斷地討論強化自我品牌優勢的策略，最終得出了結論：比起高低階產品全部都自己生產，不如把資源集中於精進自有品牌定位的中低階產品。高階產品的部分，元健大和為全球助聽器領導品牌的眾多代理商之一，可依其現有商業模式，提供高單價的助聽器；中低階產品的部分，則是自行研發的自有品牌耳寶助聽器，以親民的價格提供優質的產品。這樣一來，不論是高階或中低階產品，都能夠滿足不同消費者的需求，讓所有聽障者都能擁有助聽器。

二、量身訂做的客製化助聽器

吳志賢瞭解五大廠主要優勢在於強大的軟體技術，他們之所以能有如此發

展，要歸功於百年累積下來的數據和經驗。儘管剛起步的元健大和，在軟體技術方面不如國際大廠，但是仍有其他能和大廠競爭的強項。

「*國際大廠對於助聽器的生產策略是以量為主，種類自然不會多。種類一旦複雜，就很難一致的量化生產，這對他們來說，是一種障礙*」。國際大廠的優勢之一，在於大量的產能，但也因為如此，客製化產品就不適合這些大廠的生產模式。然而，吳志賢更在意的是助聽器使用者購買後，是否願意長時間配戴？儘管大廠擁有大量的產能，但也因為無法讓產品客製化，所以有很大部分的聽損者抱怨，無法找到最適合自己舒適配戴的助聽器。因此，元健大和以數位掃描技術，建構個人化耳朵構造，利用台灣優異的彈性製造優勢，以提供聽損者「量身訂做」的助聽器為目標，這也是國際大廠長久以來不願意或無法碰觸的缺口。從一開始單純的生產面比較優勢到全面性的差異化競爭優勢思考策略，竟成為元健大和數位轉型的重要推手。

陸、轉型：建立數位商業模式是機會還是毒藥？

時間來到 2017 年，儘管提供低價但高性能的自有品牌助聽器，以及量身訂做的客製化助聽器，能有效協助解決消費者的痛點，但傳統的售後服務模式仍然無法解決消費者來回實體店面，所花費的時間及交通成本。助聽器的定價通常 3 成是硬體成本，7 成是服務成本，但是現行營運模式中，專業人力密集的服務成本很難有效的降低，例如：參數調音、聽力測試等專業技術都需要專業聽力人員現場進行。

「*因為*(傳統實體模式)*面對消費者的服務成本很高，也就迫使我開始去想盡辦法，如何降低服務成本，到後來才會有雲端服務系統的想法出現*」。吳志賢這麼說道。

「*但是建立雲端服務系統需要投入龐大的資源，從助聽器的硬體設計、製造、APP 介面到雲端平台等各面向的組織管理，都需要重新研發改變，如果百年歷史且資源豐富的五大領導廠商，一旦也開始轉變為數位化，我們還能跟他們競爭嗎？這是機會？還是毒藥？*」。這是吳志賢跟研發團隊持續討論了半年之久的問題，其中也遭遇包含股東在內，很多利害關係人的反對與質疑。眾多的質疑聲音，讓吳志賢也禁不住懷疑，該投入大量資源建立雲端服務系統嗎？

「*這些反對的人都不是五大廠，我要聽聽他們(五大廠)親口說的想法*」。於是，吳志賢花費半年的時間，勤跑國外，以自身人脈接觸拜訪包括五大領導廠商在內的各個重要層級幹部及全球聽力專家[3]，以了解他們對數位服務轉型的看法。吳志賢很驚訝他所獲得的訊息：助聽器產業百年來所建立的全球綿密的傳統實體銷售通路，以及與專業聽力師合作的網絡關係，使得五大廠商無法輕易「自廢武功」(按：放棄對聽力聲學完美的專業堅持，或者稱為"專業的過度自信")，因而對數位服務所能產生的效果，抱持相當不信任的態度；除此之外，吳志賢也研究五大廠商的研發方向，得知研發重點仍聚焦在聽力聲學品質的改善，而非數位轉型的方向。有了五大廠的第一手田野調查資訊，吳志賢因此獨排眾議，說服股東在內的投資者，在 2018 年發展出以自有品牌耳寶助聽器為核心的第一代「耳寶 APP」。

以「耳寶 APP」串接的雲端創新服務系統消除地域的限制，讓助聽器使用者不用親自到聽力中心，就能夠透過元健大和自行開發的耳寶助聽器，進行聽力測試、購買、線上調整設備參數及之後的諮詢等服務。不僅大幅減低專業人力成本及店面租金等營運管銷成本，也減低消費者許多時間成本及交通成本，提升使用效益，元健大和的雲端資料中心也可累積全球使用者的聽力需求資料。到 2021 年，第四代的「耳寶 APP」，已上架在 Apple Store 及 Google Play 上。元健大和的耳寶助聽器，售價最低新台幣$8,800，最高新台幣$19,800，如表 5 所示。

表 5：元健大和耳寶助聽器：最低價位、中價位與最高價位代表機型

產品名稱	耳寶數位降噪口袋型助聽器 -6K52-旗艦版	耳寶脖掛型充電式助聽器 -6KB 旗艦版	耳寶數位 8 頻耳掛式助聽器	耳寶數位 8 頻耳內式助聽器
價格 (新台幣$)	8800 元	9800 元	19800 元	19800 元

資料來源: 整理自元健大和官網

[3] 例如：德國西門子助聽器的亞洲業務經理曾經告訴吳志賢，他跟總公司提案的 Telecare 計畫(以電話方式提供消費者諮詢服務)，完全不被總公司重視；吳志賢也曾到澳洲，拜訪當時全球聽力學權威之一的教授 Harvey Dillon，Dillon 教授告訴吳志賢：「….我相信*未來的助聽器一定是走向自我調控(self-fitting)的方向*」。因而讓吳志賢對建立數位商業模式的信心大增。

元健大和的數位商業模式是立基於近年資通訊技術進步神速的浪潮之上，但全球助聽器產業似乎被世人遺忘，除了五大領導廠商的資源鎖住效應(lock-in effect)之外，制度缺失似乎是全球助聽器產業數位化困難的阻力，但也成為元健大和創新及在國際市場競爭的機會。

柒、制度缺失下的機會：以國際市場為目標的數位轉型

根據美國 FDA 統計，美國約有 3800 萬人具一定程度的聽力損失，約佔美國人口 15%，而當中又只有 15%的患者有配戴助聽器，價格昂貴是一大主因。因此，美國 FDA 始於 2021 年 10 月提出非處方(over-the-counter, OTC)助聽器監管類別之擬議草案[4]，重新修訂助聽器相關的法規，這種 OTC 助聽器可以在各大通路銷售，無需取得專業醫療處方即可購買，希望能降低聽力設備之成本，引進更多廠商，促進市場創新與自由競爭，使具聽損之患者有更多助聽器可供選擇。這項法案出爐後，各大媒體如 Reuters 及 MedWatch，採訪五大領導廠商 CEO 的訪談稿中，皆指出與吳志賢在 2017 年田野調查相似的結果，即使在法規的制度壓力下，五大廠商仍然認為專業聽力師在助聽器配置及使用調控服務的角色是很難被取代的，也因此對於數位科技所能帶來的效益持保留態度[5]。

2022 年初，美國 FDA 法規已正式通過，自 2022 年 9 月開始，助聽器不再需要專業處方購買，可在各種通路或網路以非處方(over-the-counter, OTC)方式販售，OTC 助聽器法案旨在除去傳統助聽器價格昂貴的污名，此法案的通過將

[4] Medical Devices; Ear, Nose, and Throat Devices; Establishing Over-the-Counter Hearing Aids: https://www.federalregister.gov/documents/2021/10/20/2021-22473/medical-devices-ear-nose-and-throat-devices-establishing-over-the-counter-hearing-aids

[5] 詳見 Reuters 對 Sovona 首席執行長採訪報告: https://www.reuters.com/article/sonova-results-idCNL8N1XV0NU；Reuters 對 Demant 首席執行長採訪報告: https://www.reuters.com/article/us-william-demant-h-results-idUSKCN1AU0SP；MedWatch 對 WSA 之 CEO 的採訪內容: https://medwatch.com/News/hearing_health/article13724790.ece；MedWatch 對 GN hearing 之CEO的採訪內容: https://medwatch.com/News/hearing_health/article13885167.ece；Starkey 發佈之新聞稿: https://www.starkey.com/press/press-releases/2021/10/starkey-responds-to-FDA-proposed-ruling-on-over-the-counter-hearing-aids

直接打破原有助聽器市場之商業模式，大幅降低冗長的醫療診斷與選配助聽器過程當中的時間和交易成本。另一方面，對於中低程度之聽損患者而言，除了常規之醫療級別助聽器外，更多了價格相對優惠的 OTC 助聽器可供選擇，使聽損者更具有主動去選配助聽器來改善聽力問題的誘因。

元健大和的數位商業模式布局，早在美國 FDA 發布草案前即啟動，從 2009 年至今，元健大和在台灣的直營及代理加盟已達 40 家，雖然聽障者不侷限於老年人(如圖 3 所示)，但目前助聽器使用者，仍以對電子產品操作不甚孰悉的老年人居多，所以現階段的營運模式，是以線上與線下並行的虛實整合模式為主，並將數位商業模式的線上運作爆發潛力，放在當聽力的多樣化資料，累積到達一定質量的 10 年後，以及到時已對資訊產品操作較孰悉的中老年人市場。

單位：歲數

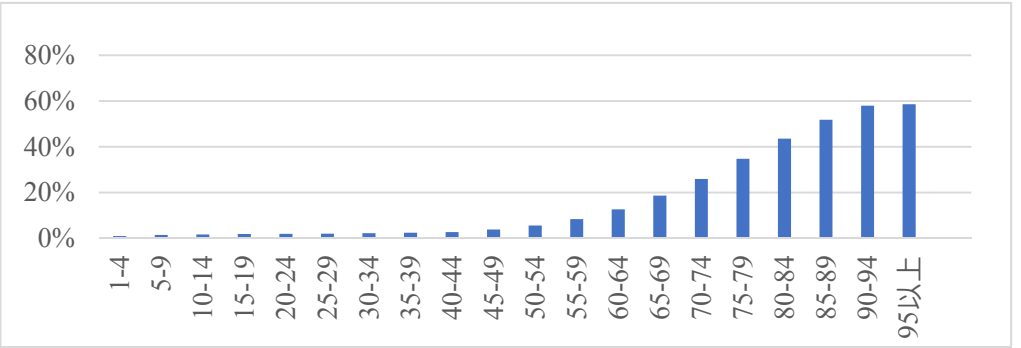

圖 3：全球各個年齡層患有聽力損失疾病的人數比例

資料來源: WHO, World report on hearing (2021)

「*這不僅是元健大和 10 年後，成為國際市場領導者之一的機會，也是台灣可以在全球助聽器產業扮演重要角色的機會，我們得盡快擴展到國際市場以累積足量的資料，時間是我們的數位商業模式能否成功的關鍵……。雖然部分的助聽器仍會透過代理商銷售，但最重要的雲端服務系統的演算過程，是不會被分享的，因為雲端服務系統的資料，會直接傳送到各個海外聽力中心，再彙整回台灣總部* (按：國際聽力雲端中心)*，產品的行銷推廣也會由各個海外聽力中心主導，不會假手代理商。*」

元健大和的聽力雲端服務系統以簡易的步驟與線上說明導引為主，如圖 4 之線上運作所示，聽力測試者可於雲端聽力中心填寫簡易資料後進行線上聽力測試，雲端服務系統同時將同步資料傳送給遠端的專業選配師，進行一對一的

聽力測試，經過一系列的專業測試後，系統會產生測試者的聽力圖表，並可經由個人化數位耳構掃描，自動推薦或訂製適合的助聽器款式，測試者亦可收到手機簡訊或郵件告知其測試結果；日後的配戴調整等諮詢服務，亦可透過耳寶 APP 或線上雲端服務系統，由線上的聽力人員協助遠端調整參數，過程中的相關資料亦會同步紀錄於雲端聽力中心，作為後續使用者需求特性及相關延伸服務的追蹤，消費者亦可開啟耳寶 APP 的定期保養或清潔等提醒訊息通知，快遞寄送助聽器產品，或搜尋鄰近實體通路夥伴(例如：台灣通路夥伴為大樹藥局)協助，以維持使用品質及增加使用者的佩戴意願。

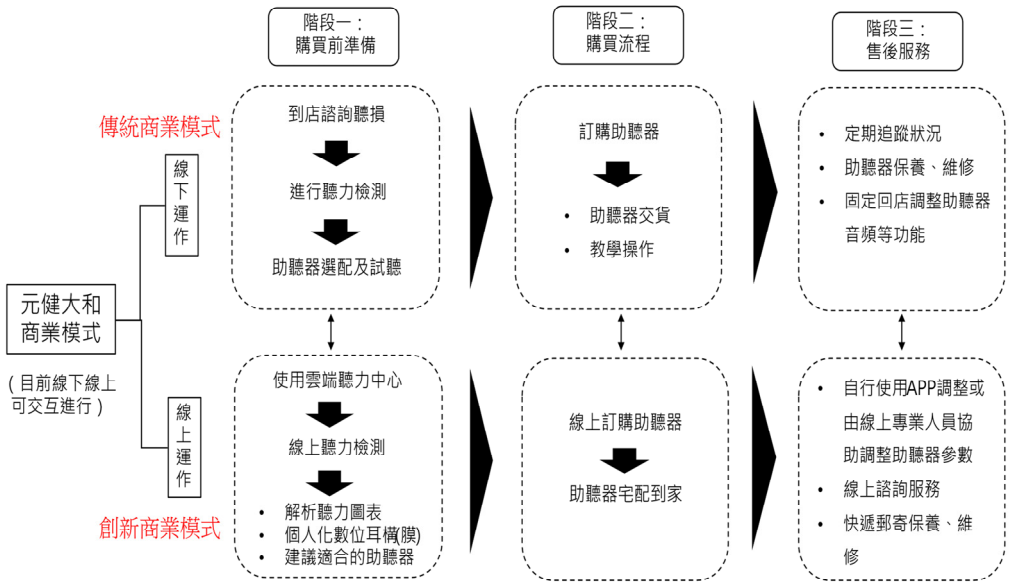

圖 4：元健大和的創新雲端服務系統(線上運作)與傳統商業模式(線下運作)

資料來源：本研究整理

捌、回首來時路 vs.未來的方向

元健大和擴建中的宜蘭科學園區新廠及國際聽力雲端資料中心，預計 2023 年底前完工，將會大幅增加現有的耳寶助聽器產能，並支援未來的國際市場需求。美國 OTC 法規的突破，預期很快將會引起歐洲及日本等成熟國家的效法，也使得元健大和有機會能憑藉高性價比的產品服務優勢，以及網路購買及創新服務的便利性，趁勢打入需求量龐大的北美、歐洲及日本市場；另一方面，東南亞新興國家的消費能力，雖不像歐美日等國家高，但成長潛力驚人，也因為

五大助聽器廠商高昂的全球定價策略，使得東南亞等新興國家，一直都不是他們的主要目標市場，這也許反而是主打高性價比產品服務的元健大和，搶先布局東南亞等新興市場的機會。

吳志賢從液晶顯示器產業跨足到助聽器產業之後，歷經了兩個重要轉型決策選擇，第一個轉型決策為吳志賢發現日本代工買家不願意改善使用者充電困擾的痛點時，曾經考慮是否該繼續做安全平穩的 OEM，還是放棄代工，轉向發展不知道是否會成功的充電式助聽器品牌？第二個轉型決策為吳志賢發現，自有品牌製造仍無法解決助聽器的高昂價格及使用者時間/交通成本的不便性等消費者痛點，因此投入大量資源，建立雲端創新服務系統，如今，這個以解決消費者痛點為核心的「數位商業模式」，是元健大和再次轉型的機會還是高風險的毒藥？吳志賢回顧著當初，從一開始對助聽器一竅不通，到現在宜蘭科學園區新廠及國際聽力雲端資料中心即將落成啟用，對於企業未來的布局，一刻都沒有停止思考。

討論問題：

1. 吳志賢是如何發掘與辨識助聽器的市場商機？
2. 如果你/妳是創業家吳志賢，發現日本代工買家不願意改善使用者充電困擾的痛點時，會決定繼續做安全平穩的 OEM，還是放棄代工，轉向發展不知道是否會成功的充電式助聽器品牌？
3. 建立以解決消費者痛點為核心的數位商業模式，是元健大和再次轉型的機會還是高風險的毒藥？

玖、參考文獻

Blustein, J. and Weinstein, B. E., 2016, “Opening the Market for Lower Cost Hearing Aids: Regulatory Change Can Improve the Health of Older Americans,” **American Journal of Public Health**, Vol.106, No.6, 1032-1035.

Kochkin, S., 2000, “MarkeTrak V: Why My Hearing Aids Are in the Drawer: the Consumers’ Perspective,” **The Hearing Journal**, Vol. 53, No. 2, 34, 36, 39-41.

McCormack, A. and Fortnum, H., 2013, “Why do People Fitted with Hearing Aids Not Wear Them?” **International Journal of Audiology**, Vol. 52, No. 5, 360-368.

教學指引

壹、個案回顧

元健大和從創立至 2020 年底止，已在台灣拓展超過 40 家店面，自家品牌產品「耳寶助聽器」也外銷至歐洲及日本等工業大國，轉型之路的挑戰未曾停歇。本個案期許讀者透過創業家機會發掘與辨識、交易成本理論及商業模式理論，對元健大和在歷經兩次轉型(代工轉型及數位轉型)過程中，如何產生機會辨識與歷經的關鍵決策產生共鳴，也希望能對台灣廠商未來進軍國際市場的數位轉型之路提供實務的系統性思考。

貳、教學目標與適用課程/對象

本個案的教學目標為：

1.使學生了解創業家對機會辨識及決策的隱性影響因素與過程；

2.使學生了解從代工經營模式轉型為自有品牌經營模式的最佳時機；

3.使學生了解中小企業的「商業模式」決策與外顯的交易成本及內隱的創業家特性息息相關。

4.使學生了解數位轉型需以價值主張為核心，並整合商業模式的四個系統性因素。

本個案屬於數位轉型及中小企業成長經營個案，適合的教學領域為以「商業模式創新」、「創新轉型」及「創業管理」為主題的課程，包含大學部及碩士班。

參、教學流程規劃

表 6 為課堂教學流程建議的內容與時間配置。

表 6：教學流程與時間規劃表

階段	主軸	內容	時間	累積時間
課前計畫	思考及準備	·事先請修課同學提早個案內容及討論問題	—	—
課中計畫	案例概述	·首先教師進行開場，簡單概述個案回顧。此階段為教師帶領學生，作為討論個案前的熱身。	10 分鐘	10 分鐘
	個案分析與討論	·教師可依序提出進入三個討論主題前的引導小問題，引導學生對個案內容以及問題討論。教師可在同學發表的過程中，在黑（白）板上依序條列出同學講到的重點。 ·教師可在同學發表後，將相關理論，以投影片或黑(白)板方式呈現，並講述其來源與相關運用。 ·同學依據教師介紹之相關理論做進一步討論，補充第一次之討論答案。	45 分鐘 15 分鐘 15 分鐘	85 分鐘
	總結	·請學生發表應用理論前後，得出之評估決策有何差異之處？教師可進行補充，並歸納做總結。	15 分鐘	100 分鐘
課後計畫	自我反思	·課後一週內繳交心得報告，教師可進一步評論與評分，將學生的回饋記錄下來，做為後續的教學參考。	—	—

資料來源：本研究整理

肆、討論主題與板書計畫

為引導學生對「案例」與「理論」之間的推導關係，並增加個案討論問題的相關理論及實務間相互交流驗證，教師可在進入每一個討論主題之前，提出引導小問題，協助學生對討論主題有更深入的想法，目標是與應用理論相呼應。板書計畫可以**「案例：個案問題與答案」**與**「研究：理論觀點與建議」**兩部分互相對照的方式呈現。課程討論問題與板書計畫參考如表 7。

表 7：課程討論問題、應用理論與板書計畫

引導小問題	討論主題	應用理論	討論重點與 互動模式
*吳志賢怎麼會從液晶顯示器產業跨入助聽器產業？	1.吳志賢是如何發掘與辨識助聽器的市場商機？	創業家機會發掘與辨識	*劃出影響機會發掘與辨識能力的四項關鍵因素(如圖 5)
*如果創業家吳志賢沒有聽障的妹妹，你認為元健大和的成長之路會不一樣嗎？為什麼？ *代工廠商在甚麼情況下會走向自有品牌發展？	2.如果你/妳是創業家吳志賢，發現日本代工買家不願意改善使用者充電困擾的痛點時，會決定繼續做安全平穩的 OEM，還是放棄代工，轉向發展不知道是否會成功的充電式助聽器品牌？	*創業家機會評估： 創業家特質 *交易成本理論：代工 (OEM) 與自有品牌(OBM)的比較	*投票 *學生說明原因 *畫出創業家個人因素對於機會辨識過程的影響(如圖 6) *討論個案的代工與自有品牌的交易成本
*你認為助聽器產業傳統的商業模式應該轉變成數位的商業模式嗎？ *數位轉型的商機從何而來？	3.建立以解決消費者痛點為核心的數位商業模式，是元健大和再次轉型的機會還是高風險的毒藥？	*商業模式四構面： 1.顧客價值主張 2.利潤公式 3.關鍵資源 4.關鍵流程 *制度缺失理論	*投票 *介紹並畫出商業模式四構面 *討論商業模式四構面如何套用在元健大和個案，並與舊有商業模式作比較 *討論制度缺失如何使商機浮現

資料來源：本研究整理

一、個案問題一

吳志賢是如何發掘與辨識助聽器的市場商機？

吳志賢的第一個創業公司元勛，是液晶顯示器產品的 OEM 廠商，教師可先提引導小問題：**吳志賢怎麼會從液晶顯示器產業跨入助聽器產業？**請同學討

論發表讓吳志賢從液晶顯示器產業跨足到差異很大的助聽器產業的原因後，教師可做以下理論補充。

(一)理論觀點：

個案中的吳志賢來自宜蘭勞工階層家庭，早年家中無力供養其升大學，因此創業動機非常強烈(主動搜尋)，第一個創業元勛公司的平面顯示器中有關影音的專業知識，讓吳志賢對於助聽器的電聲學理了解迅速(先前知識)，且因家中童年表妹失聰的特殊經歷，讓他對聽到的助聽器產品資訊，產生異於旁人的機會辨識認同感，機會的辨識警覺力天線高舉(創業機會警覺力)，加上吳志賢能積極尋求相關產業價值鏈網絡資源的支持(社會網絡)，也讓他為了解決使用者痛點的市場缺口的目標，願意與合作夥伴共享讓利(即技術最終要歸於日本助聽器大廠也沒關係)的熱情與堅持，賺錢並不是最主要的目標。影響機會發掘與辨識能力的四項關鍵因素，如圖 5 所示。創業家通常具備創業動機，所以會主動蒐集相關的創業相關資訊，亦對創業機會具警覺力，加上其之前學經歷所累積的先前知識，形成創業家對機會發掘及辨識的內在能力，此外，創業家的網絡關係亦會影響其對機會的資訊獲取及辨識，例如，參加產業公會或獅子會等網絡組織，通常較容易從同儕處獲取相關商業的即時變動資訊。創業家內在能力與其外部網絡的聚合，對於發掘及辨識市場需求或市場趨勢產生的機會至關重要(Stevenson et al., 1985)。

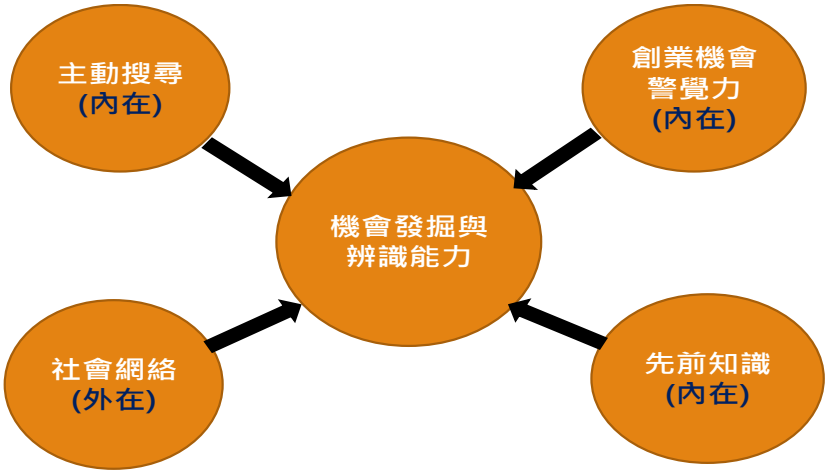

圖 5：影響機會發掘與辨識能力的四項關鍵因素

資料來源：Baron & Shane (2008)

(二)反思建議：

創業動機可分為機會型與需求型創業(Reynolds et al., 1999)，機會型創業是創業家對創業機會的辨識，而需求型創業則是源於生活艱困或機會受限的環境中，所產生的因生存需求引發的創業動機。教師在介紹完上述理論之後，可進一步詢問同學，吳志賢的創業動機是屬於機會型創業動機，還是需求型創業動機？稍作討論完後，學生會了解，若是需求型創業動機(例如：為求利潤生存)，元健大和就不會有後續的轉型活動，機會型創業動機才是驅動元健大和後續兩次轉型的重要因素，以此銜接第二題的問題討論。

二、個案問題二

如果你/妳是創業家吳志賢，發現日本代工買家不願意改善使用者充電困擾的痛點時，會決定繼續從事穩定的代工或是開創自有品牌？

雖然個案內容已清楚展現吳志賢的創業家精神風格，在與日本代工買家爭取研發生產充電式電池未果後，吳志賢毅然決然結束代工，開始探索發展自有品牌產品的機會。這個決定除了吳志賢內在的感性因素外，亦是 OEM 廠商在外部的價值鏈活動中缺乏自主性及附加價值而產生的，教師可以提出小問題，引導學生進一步思考隱藏在決策背後的因果關係：**(1)如果吳志賢沒有聽障的妹妹，你認為元健大和的成長之路會不一樣嗎？為什麼？(2)代工廠商在甚麼情況下會走向自有品牌發展？**學生發表看法後，教師可補充理論觀點如下。

(一) 理論觀點：

1. 穩定的代工模式受到很多早期台灣創業家的喜愛，但是創業家對機會的評估(即繼續做代工或是自創品牌)，會受到創業家本身的人格特質(如個性、背景、網絡、經驗等)的感性判斷影響，由於每位創業家的性格及經驗背景不一樣，創業動機不同，看待「機會」及辨識機會的「能力」，也會因為個人內在的創業傾向動機強弱、人格特質、重要經驗、知識基礎、與動機警覺力，以及外在的相關網絡連結關係，而產生不同的機會評估及風險承擔意願(Baron & Shane, 2008)，圖 6 說明創業家特質影響機會辨識的因素及過程，創業家的多重個人特質因素會影響其警覺力，並逐漸形成對機會辨識的主觀心智解讀，一旦機會辨識形成，創業家會主動搜尋更多更完整的客觀資訊，而創業家的主觀解讀與客觀資訊會形成對機會發展與機會評估分析，包含創業風險與預期效益的評估，據以決定繼續發展或是放棄

該機會(Tang, 2008)。創業家對一個機會評估的決策，常常就可以影響整個企業後來的命運與走向(Ardichviliet al., 2003)。

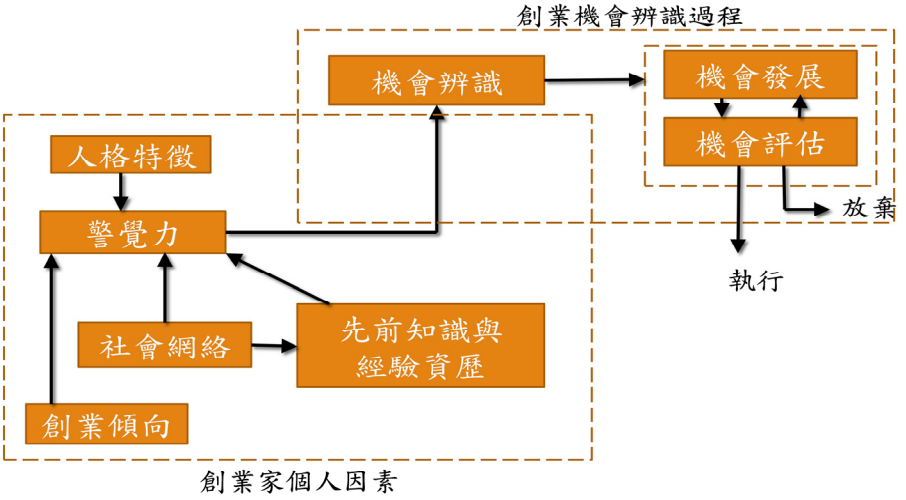

圖 6：創業家特質對於機會辨識過程的影響

資料來源：Ardichvili et al., (2003)

2. 由代工轉為發展自有品牌的經營模式是極具挑戰性的，並非所有的代工廠商皆能夠順利轉型，因此，教師亦可利用 Chen (2010)建議的交易成本理論(Transaction cost theory)分析觀點，引導學生討論比較 OEM 代工廠商及 OBM 自有品牌廠商，在兩種不同組織結構及制度的生產模式中，各會產生甚麼交易成本，進而了解元健大和為何走向自有品牌之路。交易成本理論主要研究不同的企業組織結構，在考量資產專屬性、不確定性及交易頻率等三項特性因素時，該選擇何種最適的生產及交易方式(即交易成本最小化)，以使企業產生較佳的績效 (Chen, 2010)。

OEM 廠商的交易成本：由於 OEM 廠商的訂單及生產規格都來自品牌客戶，使代工廠缺乏自主性，此外，一些附加價值較高的技術、零組件、通路及品牌等，皆掌握在品牌客戶的手上，使得代工廠處於單邊關係專屬投資的風險中(Kang & Seetoo, 2007)，品牌客戶也經常操弄代工廠的實體資產專屬投資風險(例如模具及生產設備)，藉以限制或壓縮代工廠的行動與獲利空間 (Hobday, 1995)；所以，不甘受限的代工廠，若想要獲得更豐厚的利潤或營運自由，或是提升市場佔有率，就必需提升無形資產(例如獲取獨特技術專利權或是建立品牌)價值，藉以擺脫在價值鏈上受限的地位(Chen, 2005)。

OBM 廠商的交易成本：OEM 廠商轉型至 OBM 時，需具備生產製造、產品設計與研發、以及行銷服務三種不可或缺的資產專屬能力，以增進企業的獲利與價值鏈之附加價值(Kuo & Lee, 2019)。OBM 廠商為避免 OEM 廠商的實體資產投資風險，通常會將生產製造活動外包，以降低產品製造成本，並專注在無形資產的核心競爭力的活動 (即產品設計及研發、行銷通路及品牌服務經營)。OBM 廠商雖然在景氣好時，可以獲得比 OEM 廠商高數十倍的利潤，但他們也得面對產品可能失敗、滯銷或行銷投資無法回收的風險成本(Chen, 2010)。

教師可利用交易成本的三個特性(即資產專屬性、不確定性及交易頻次)，帶領學生討論 OEM 與 OBM 廠商的交易成本比較，如表 8 所示。經由 OEM 及 OBM 交易成本比較，學生可以了解由 OEM 轉型為 OBM 所面臨的交易成本有何不同，當 OEM 廠商建立或擁有 OBM 所需的風險管理能力，而又無法滿足與品牌客戶的買賣關係時(例如低利潤或無營運自主權)，即是跨過品牌客戶，直接面對消費者，轉型成為自有品牌廠商的好時機 (Chen, 2010)。

表 8：OEM 代工與自有品牌交易成本的比較

交易成本特性	OEM 代工	OBM 自有品牌
交易頻率	生產、勞工、法令、後勤成本	• 行銷通路管理成本 • 售後服務成本
資產專屬性	• 單邊實體資產投資成本 • 有形資產營運成本 • 生產供應鏈管理成本	• 產品研發設計成本 • 無形資產營運成本
不確定性	• 技術及產品替代成本 • 外部環境變動風險成本 • 利潤持續壓縮成本	• 行銷通路投資成本 • 新產品/新市場開發風險成本

資料來源：整理自 Kuo and Lee (2019)及 Chen (2010)

（二）反思建議：

利用創業家機會辨識的影響因素理論架構討論第一個問題時，除了可以讓學生了解自身的創業家精神強度及機會辨識能力現況外，學生也能了解不同家庭背景成長經歷、人格特質、重要經驗與經歷、或擁有特殊網絡關係的「稀少性資源」的創業家，會有不一樣的機會評估與發展的決策。除此之外，學生可以從第二個討論問題中，藉由交易成本理論了解 OEM 轉型為 OBM 最佳時機點的條件為：(1)建立或擁有 OBM 所需的風險管理能力；(2)不滿足與品牌客戶的買賣關係時(例如低利潤或無營運自主權)。但助聽器已有百年的發展歷史，建

立自有品牌，不代表可以在市場上成功，所以教師可以在總結時，引導學生思考只有創新的商業模式，才能使新進廠商在成熟產業獲得較大的市場機會，而且「商業模式」的形成不僅須考量外顯的交易成本(即關鍵資源、關鍵流程及利潤模式)，其與內隱的創業家特性(以降低消費者痛點為核心的價值主張)也息息相關，以此帶入第三題商業模式的討論。

三、個案問題三

建立以解決消費者痛點爲核心的數位商業模式，是元健大和再次轉型的機會還是高風險的毒藥？

個案中的吳志賢將建立雲端服務系統，視為是元健大和創新轉型的機會，但建立數位的商業模式不僅需要投入龐大的資源，更要完整傳遞顧客價值主張，如果能成功，就能翻轉整個產業的遊戲規則，成為領導者，如個案本文的圖 4 所示。教師可對學生提出引導小問題：**(1)你認為助聽器產業傳統的商業模式應該轉變成數位的商業模式嗎？(2)數位轉型的商機從何而來？**學生討論後，教師可補充以下理論觀點。

(一)理論觀點：

1. 一個好的商業模式能重塑產業結構，並且驅動驚人的成長，所包含的意涵為企業整體的活動，從產品的設計、開發、製造生產、銷售到價值傳遞等總體營運的過程，並且具有可規模化及可重複性，以產生營收及獲利的結果(Johnson et al., 2008)。教師可針對 Johnson et al. (2008)對商業模式提出的四個構面定義，即(1)顧客價值主張，(2)利潤公式，(3)關鍵資源，(4)關鍵流程，讓學生討論。顧客價值主張是商業模式能否成功的主要關鍵，必須能充分傳遞企業提供目標顧客的產品或服務，是如何確實解決顧客的痛點與需求；利潤公式是企業的財務構面，為收入來源與有形成本結構的差額；關鍵資源和關鍵流程是企業對顧客提供價值所憑藉的資產、技術、活動以及讓企業可以重複運用和調整，以滿足顧客價值主張和利潤公式的運作方式。這四個要素穩定一致且互補的互動運作，是企業競爭優勢的精髓。

教師可引導學生討論現行五大廠主導的舊有線下商業模式及元健大和欲建立的數位商業模式的差異比較，以使學生具體了解元健大和的數位商業模式，是否能創造並傳達最重要的顧客價值主張，進而重塑產業結構，並創造應有的獲利。新舊商業模式比較如表 9 所示。

表 9：新舊商業模式比較表

	領導廠商業模式	數位商業模式
顧客價值主張	• 提供專業的聽力產品與服務 • 與客戶的實體網絡關係	• 提供高性價比產品，解決成本高昂的痛點 • 減低交通成本及不便性 • 提高使用意願 • 提供量身定做的產品
利潤公式	• 收入模式: 標準化的量產及高單價，邊際收入極大化 • 成本結構:「捆綁成本」，服務成本極高	• 收入模式: 少量多樣的彈性生產、邊際收益低，薄利多銷 • 成本結構: 產品及服務成本皆低
關鍵資源	• 人: 聽力師 • 技術/產品: 專業聽力學及聲學傳導改善之新產品 • 通路: 聽力師實體店鋪 • 聯盟夥伴: 醫院、醫師、聽力師 • 品牌: 百年品牌	• 人: 台灣資通訊供應鏈人才 • 技術/產品: 雲端服務系統/聽力資料庫 • 通路/夥伴: 國際目標市場通路夥伴/台灣製造供應鏈夥伴 • 品牌: 品牌建立能力
關鍵流程	• 研發製造流程: 軟硬體內部垂直整合 • 銷售服務流程: 實體店面及聽力師現場推薦服務	• 雲端服務系統客製化服務流程 • 線上與線下銷售服務整合流程 • 耳寶助聽器、耳寶 APP 與雲端系統串接流程

資料來源：作者整理

2. 助聽器產業數位轉型的商機主要來自於制度缺失(Institutional Voids)。制度缺失理論是指國家某些系統性機構運作不佳或運作體系完全不存在，使得市場的功能運作產生失靈的狀況 (Khanna & Palepu, 1997)。制度缺失可能出現在任何一個領域之中，包含政治、法律、社會體系、產品、勞動力以及資本市場等。無論是制度不存在或是失靈，都為那些擁有解決這些問題的技能和資源的後進者，提供了競爭的機會。個案中各國的社會福利/保險機制，對聽障者需求的助聽器配戴並不友善，不僅有年齡規範，申請補助的行政規定也非常繁瑣，五大寡占領導廠商的舊有商業模式，亦讓助

聽器產品服務存在許多消費者痛點，無法解決。當全球助聽器產業內的許多後進廠商將制度缺失視為一種障礙，吳志賢卻將公共制度與企業制度的雙重缺失視為大好商機，因此在美國 OTC 處方籤法令鬆綁之前，就提出創新的雲端服務模式，試圖解決多面向的使用者痛點，包含高昂價格，使用者無數次往返的時間及交通成本不便性，配戴不適及隨時線上調整，以增加配戴意願等問題。

（二）反思建議：

在舊有的線下商業模式中，元健大和作為後進者，幾乎無法跟國際領導大廠競爭，相反的，以解決消費者痛點為核心的顧客價值主張下所建立的數位商業模式，讓元健大和有機會利用企業特有和台灣特有的關鍵資源，建立關鍵流程，發展品牌能力，成為數位商業模式的領導者(Wang et al., 2018)。尤其是顧客價值主張，是否能藉由關鍵資源及關鍵流程，有效傳遞給消費者，不僅是元健大和創新轉型的機會，也是能否重塑產業結構，並且驅動驚人成長的關鍵。此外，許多人會將制度缺失視為一種障礙，但吳志賢反而將之視為商機，因而建立一個創新的商業模式與既有廠商競爭，再次凸顯創業家的內在特質及經歷與商業模式的建立息息相關。

伍、教學結論

管理理論及實務通常聚焦創業家或管理者所採取的策略行動及結果分析，忽略了創業家或管理者的內在特質及心理因素對決策的影響。本個案探討創業家吳志賢的內在特質與經歷，是如何影響其對商業機會的辨識，進而導致兩次轉型及商業模式創新的過程，加強學生對於企業策略行動的系統性了解，包含了解創業家對機會辨識及決策的隱性影響因素與過程；了解從代工經營模式轉型為自有品牌經營模式的最佳時機；了解中小企業的「商業模式」決策與外顯的交易成本及內隱的創業家特性息息相關；了解數位轉型需以價值主張為核心，並整合商業模式的四個系統性因素。

陸、參考文獻

Ardichvili, A., Cardozo, R., and Ray, S., 2003, "A Theory of Entrepreneurial Opportunity Identification and Development," **Journal of Business Venturing**, Vol. 18, No. 1, 105-123.

Baron, R. A. and Shane, S. A., 2008, **Entrepreneurship: A Process Perspective**, 2nd, Mason, OH: Thomson/South-Western.

Blustein, J. and Weinstein, B. E., 2016, "Opening the Market for Lower Cost Hearing Aids: Regulatory Change Can Improve the Health of Older Americans," **American Journal of Public Health**, Vol. 106, No. 6, 1032-1035.

Chen, S. F., 2005, "Extending Internalization Theory: A New Perspective on International Technology Transfer and Its Generalization," **Journal of International Business Studies**, Vol. 36, No. 2, 231-245.

Chen, S. F. 2010, "A General TCE Model of International Business Institutions: Market Failure and Reciprocity," **Journal of International Business Studies**, Vol. 41, 935-959.

Hobday, M. 1995, "East Asia Latercomer Firms: Learning the Technology of Electronics Industry," **World Development**, Vol. 23, No.7, 1171-1193.

Johnson, M., W., Christensen, C. M., and Kagermann, H. 2008, "Reinventing Your Business Model," **Harvard Business Review**, Vol. 86, No. 12, 51-59.

Kang, M. and Seetoo, D., 2007, "Is Relation-specific Investment a Liability? Case Studies of Taiwanese OEM Suppliers," **NTU Management Review**, Vol. 18, No.1, 21-53.

Khanna, T. and Palepu, K., 1997, "Why Focused Strategies," **Harvard Business Review**, Vol. 75, No. 4, 41-51.

Kochkin, S., 2000, "Why My Hearing Aids are in the Drawer: The Consumers' Perspective," **Hearing Journal**, Vol. 53, No. 2, 34, 36, 39-41.

Kuo, C. and Lee, J., 2019, "Exploring Dual Business Model Choice of Brand and OEM Businesses," **NTU Management Review**, Vol. 29, No.1, 51-94.

Stevenson, H. H. Roberts, M. J., and Grousbeck, H. I., 1985, **New Business Ventures and the Entrepreneur**, 2nd, Homewood, Ill.: R. D. Irwin.

Tang, J., 2008, "Environmental Munificence for Entrepreneurs: Entrepreneurial Alertness and Commitment," **International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research**, Vol. 14, No. 3, 128-151.

Reynolds, P. D., Hay, M., and Camp, S. M., 1999, **Global Entrepreneurship Monitor: 1999 Executive Report**, 1st, Kansas City, Missouri: Kauffman Center for Entrepreneurial

Leadership.

Wang, Y. J., Capon, N., Wang, V.L. and Guo, C., 2018, “Building Industrial Brand Equity on Resource Advantage,” **Industrial Marketing Management**, Vol. 72, 4-16.

作者簡介

胡美智

清華大學科技管理研究所教授，國科會管理一學門召集人，Technological Forecasting and Social Change 期刊主編，Research Policy 期刊 Advisory Editor 及 APEC 亞太經合會氫能研究小組研究員。學術專長為亞洲技術後進國家之國家創新系統、產學合作、產業技術發展策略等方面。

E-mail: mchu@mx.nthu.edu.tw

吳志賢

清華大學科技管理研究所博士生，元勛國際、元皓能源及元健大和公司創辦人。畢業於北市大安高工，從技職體系出發致力於創新產品研發，擁有 32 項國內外發明專利，曾經 3 年連續榮獲國家發明創新研究獎，目前為兩家櫃買中心登錄之企業創辦人及董事，身兼中華民國中小風機協會及健康醫療聯盟理事，以及經濟部工業局國品永續精銳聯盟東部地區會長。學術專長為創新創業、數位轉型發展策略。

E-mail: david@digimaxproducts.com

許邑璟

清華大學科技管理研究所碩士。

E-mail: eugenie19970906@gmail.com