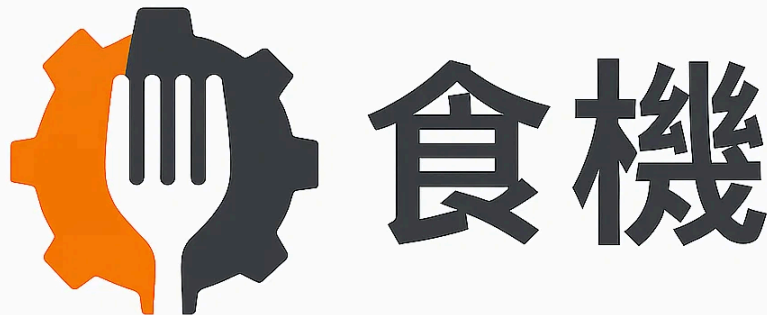


食機智慧製造股份有限公司
(FoodTech Smart Manufacturing Inc.)
商業募資計劃書



FoodTech Smart Manufacturing Inc.
智慧製造股份有限公司

成為亞洲領先的自動化餐飲智慧服務平台供應商

這份計劃書，僅是我們宏偉藍圖的序章。

我們深信，真正的潛力與價值，需要透過面對面的交流才能完整呈現。

懇請您給予我們一個機會，向您展示「食機智慧」如何引領餐飲自動化的未來。

聯繫方式：

陳崑元 執行長

電話：02-66057090#88

手機：0960-102525

信箱：Rex@CyberCube.com.tw

計劃書目錄

食機智慧製造股份有限公司	1
(FoodTech Smart Manufacturing Inc.)	1
商業計劃書	1
成為亞洲領先的自動化餐飲智慧服務平台供應商	1
第一章: 執行摘要	3
機會	3
解決方案	4
獨特價值主張 (UVP)	4
商業模式	4
團隊	5
募資需求與資金用途	5
願景	5
第二章: 不可避免的轉變: 餐飲業的結構性危機	6
2.1 系統性勞動力危機: 一場完美風暴	6
2.2 真正的痛點: 從節省成本到「穩定即服務」	6
2.3 灘頭堡市場: 一個被驗證的千億級飲品經濟體	7
第三章: 解決方案: 一個自動化、雲端管理的 RaaS 平台	8
3.1 RaaS 願景: 超越硬體銷售	8
3.2 平台架構: 樂高式的模組化系統	8
3.3 差異化核心: 以品質為先的「自動化現煮茶」	9
3.4 雲端大腦: IaaS 與數據智慧	10
第四章: 牢不可破的護城河: By-Pass 不停機維修系統	10
4.1 概念: 為可靠性而生	10
4.2 起源: 半導體工程哲學的降維打擊	11
4.3 商業影響: HaaS 模式的盈利引擎	11
4.4 智慧財產權: 建立法律壁壘	12
第五章: 未來可證明的技術堆疊: 從雲端到智慧	12
5.1 邊緣運算: 將智慧帶到前線	13
5.2 AIoT: 賦予萬物智慧	13
5.3 雲端庫存管理: 實現即時供應鏈	14
5.4 餐飲大數據: 從數據中提煉價值	14
第六章: 競爭格局與策略定位	15
6.1 正面交鋒: 食機智慧製造 vs. 百睿達 (Botrista)	15
6.2 更廣闊的自動化版圖	17
第七章: 商業模式: 高風險、高回報的 HaaS/SaaS 策略	18
7.1 客戶價值主張: 打破導入障礙	18
7.2 單位經濟與資本回收: 投資者的視角	18

7.3 HaaS 風險與緩解框架	20
第八章:市場進入與增長策略	20
8.1 初期灘頭堡:主導高品質自動化飲品市場	20
8.2 擴張策略:從試點到平台	21
8.3 製造策略:從研發到自動化組裝	22
8.4 增長飛輪:一個自我強化的複利循環	22
第九章:創始團隊:工程與商業的交響樂	23
9.1 使命的完美匹配	23
9.2 執行長 陳崑元:平台架構師與商業策略家	23
9.3 技術長 廖育烽:可靠性工程師與餐飲現實主義者	24
9.4 協同效應	24
第十章:財務預測與募資計畫	25
10.1 募資需求:新台幣 2000 萬元種子輪	25
10.2 資金用途	25
10.3 財務預測(三年展望)	26
10.4 里程碑驅動的策略	27
第十一章:策略路線圖與結論	27
11.1 18 個月路線圖:從種子到 A 輪	27
11.2 直面盲點:積極的風險管理	28
11.3 策略神經中樞:智慧商業戰情室	29
11.4 投資論述:為何是食機智慧製造,為何是現在?	29
結論	30
參考資料	30

第一章:執行摘要

機會

本商業計劃書旨在闡述「食機智慧製造股份有限公司」(以下簡稱「食機智慧製造」)所代表的一項策略性投資機會。此機會源於全球餐飲業兩股強大且不可逆的結構性力量的交會點:其一,一場系統性的勞動力危機,其特徵為普遍性的人力短缺、居高不下的員工流動率,以及逐年持續上漲的勞動成本。其二,一個已然成熟、高毛利且持續增長的全球飲品經濟體,特別是在手搖飲品類,全球市場規模預計將在 2032 年達到 47.8 億至 65.0 億美元之間。食機智慧製造精準地定位於此一交會點,旨在透過顛覆性的技術解決方案,應對產業最迫切的痛點,同時攫取巨大的市場價值。

解決方案

食機智慧製造提出的解決方案,是一個整合性的「模組化、雲端管理、全自動化」的智慧餐飲站點。此方案不僅僅是硬體銷售,而是一套完整的「餐廳即服務」(Restaurant-as-a-Service, RaaS)平台。該平台能讓餐飲業者以極低的門檻,快速部署高效、穩定且可 24 小時營運的微型餐飲據點,從根本上重塑傳統餐飲業的成本結構與營運模式。

獨特價值主張 (UVP)

食機智慧製造的核心競爭力建立在三大難以模仿的差異化優勢之上:

1. 產品品質優越性:堅持使用新鮮原料,例如其首發模組具備「自動化現煮茶」功能,直接挑戰並超越了市場上主要競爭對手普遍採用的糖漿基底模式,滿足了消費者對健康與風味日益增長的需求。
2. 營運穩定性優越性:獨家研發的「by-pass 不停機維修系統」。此技術源自半導體產業對極致可靠性的要求,能確保設備在部分組件故障時仍不中斷營運,最大化正常運行時間與客戶營收,是支撐其商業模式的關鍵技術護城河。
3. 部署場景優越性:極致緊湊的 4 坪(約 13.22 平方公尺)佔地面積設計,使其能夠被部署在過去無法支撐一家完整店鋪的高價值、高人流場域,例如辦公大樓樓層、交通樞

紐候車區、健身房大廳等，從而開創全新的零售餐飲場景。

商業模式

本專案採用對客戶極具吸引力的「硬體即服務／軟體即服務」(HaaS/SaaS)混合商業模式。客戶無需承擔高昂的前期設備採購成本，僅需支付可負擔的模組月租費、月保養費、SaaS 平台訂閱費以及與營收掛鉤的抽成費用。此模式極大地降低了餐飲業者的導入門檻與財務風險，將其資本支出(CapEx)轉化為可預測的營運支出(OpEx)，同時為食機智慧製造創造了穩定、可預測的經常性收入流(Recurring Revenue)。

團隊

食機智慧製造最強大的資產，是其具備罕見「對立整合」特質的創始團隊。執行長陳崑元，擁有豐富的遊戲與互動娛樂平台創業經驗，擅長品牌敘事、商業模式建構與市場擴張，具備將技術轉化為商業價值的平台化思維。技術長廖育烽，為前台積電(TSMC)資深 RD 工程師，擁有十年半導體級自動化系統整合經驗，同時具備餐飲門店的實戰經營背景。此二人組合——「懂產品、會創新、能落地」——形成了強大的協同效應，確保了技術的先進性與市場需求的精準對接。

募資需求與資金用途

為啟動下一階段的成長，食機智慧製造計畫進行一輪總額為新台幣 2000 萬元的種子輪募資。資金將主要用於以下關鍵領域：最小可行性產品(MVP)的最終優化與量產準備、與初期合作夥伴共同部署 10-15 台設備以進行市場驗證、關鍵技術的智慧財產權(IP)保護，以及核心工程與營運團隊的擴建。此輪融資的目標是達成關鍵的營運與技術里程碑，以充分的數據驗證來解除商業模式風險，為後續規模更大的 A 輪融資奠定堅實基礎。

願景

食機智慧製造的長期願景，是成為亞洲領先的自動化餐飲智能服務平台。我們致力於讓高品質、自動化的餐飲服務，變得如同雲端伺服器一樣，可隨需取用、穩定可靠且易於擴展。我們不僅在解決今日餐飲業的痛點，更在定義明日餐飲業的全新標準。

第二章：不可避免的轉變：餐飲業的結構性危機

2.1 系統性勞動力危機：一場完美風暴

台灣乃至全球的餐飲服務業正處於一場深刻的結構性危機之中，其核心是傳統依賴大量人力的模式已難以為繼。這並非週期性波動，而是一場系統性的困境，其嚴重性已從產業抱怨升級為國家級政策議題。根據台灣勞動部於 2024 年發布的報告，餐飲業經營者面臨的前三大困境中，與勞動力直接相關的就佔據兩席：「人力短缺」以 61.5% 的比例高居榜首，而「人員流動率高」亦達 55.6%。這清晰地表明，勞動力問題已成為產業的首要痛點與生存威脅。

更深層次的數據揭示了問題的嚴重性。即便在薪資水平顯著提升的背景下——例如 2024 年平均經常性薪資較前一年有所增長——人力短缺問題依舊嚴峻。這證明了這是一個結構性的勞動力供給缺口，而非單純的薪資待遇問題可以解決。國際人力資源顧問公司 Adecco 在其 2024 年第二季的就業市場報告中也明確指出，台灣餐飲業面臨著「強烈的勞動力需求壓力」，並正積極尋求自動化等解決方案以應對長期的人力短缺。

這場危機的嚴重性，最終由國家政策層面得到最強烈的驗證。台灣政府計劃自 2025 年中起，開放引進移工從事旅宿業相關工作。政府若非在窮盡內部解決方案後仍束手無策，絕不會輕易採取此類具有高度政治敏感性的措施。此舉無疑是對服務業勞動力短缺嚴重程度的最終確認，據觀光署統計，旅宿業的勞動力缺口高達 5,000 至 8,000 人。然而，引進移工僅能視為一種應急的、低品質的權宜之計。它無法從根本上解決問題，反而可能帶來新的管理複雜性、語言隔閡、服務品質不穩定以及持續的訓練成本。產業真正需要的，是一個能夠提升整體運營水平、擺脫對不穩定勞動力依賴的結構性解決方案。食機智慧製造的自動化平台，正是在此背景下，為業者提供了一個擺脫困境的戰略性選項，而非僅僅是另一個戰術性的臨時補丁。

2.2 真正的痛點：從節省成本到「穩定即服務」

傳統觀點認為自動化的價值在於節省人力成本，但這種看法過於淺薄，未能觸及餐飲業者更深層的痛苦根源。食機智慧製造洞察到，業者真正的夢魘在於「不穩定性」。勞動部報告中揭示的「高流動率導致持續的招募與訓練」形成了一個惡性循環。一個新人通常需要 2 至 3 個月才能達到熟練標準，這段漫長的學習曲線期間，不僅耗費大量管理層的時間與精力，更直接導致服務品質參差不齊、產品品質不穩定，以及標準作業流程(SOP)難以貫徹。

這種持續的不穩定性，對業務的影響是災難性的。業者因此無法精準規劃尖峰時段的人力配置，時常陷入人手過多造成浪費或人手不足導致客訴的兩難。更重要的是，這種混亂的運營狀態，讓任何有抱負的品牌經營者或連鎖加盟主，都無法自信地進行業務擴張。因為每開一家新店，都意味著要將這套充滿不確定性的混亂模式再複製一次。不穩定性的成本不僅是直接的財務損失，更是無法規模化的機會成本。

因此，食機智慧製造平台的核心價值主張，不僅是降低營運支出(OpEx)，更是提供「營運的可預測性」。相較於情緒、體力、熟練度皆不穩定的人力，機器的運作具有可預測的產出、可控的品質與可計算的正常運行時間。我們銷售的不僅是「成本節省」，更是「穩定即服務」(Stability-as-a-Service)。這是一個對連鎖加盟主和品牌經營者而言，至關重要且遠比單純降本更強大的價值主張，因為穩定性是規模化擴張的唯一基石。

2.3 灘頭堡市場：一個被驗證的千億級飲品經濟體

食機智慧製造選擇手搖飲作為其最小可行性產品(MVP)，是一項極具戰略眼光的決策，此決策基於一個已被充分驗證且規模龐大的市場。根據經濟部統計，台灣的飲料店業在 2024 年成為繼餐廳業之後，第二個年營收突破新台幣 1,000 億元的餐飲次產業。統計處更預估，2024 年整體飲料店營業額可望突破新台幣 1,300 億元，再創新高。這些宏觀數據證明了手搖飲不僅擁有廣大的消費基礎，其所在的市場也充滿活力。

更細分的數據進一步強化了此市場的吸引力。根據財政部統計資料，截至 2024 年 5 月底，台灣飲料店總數為 28,193 家，其中手搖飲店是最大宗，約有 16,070 家，佔總數 57%。手搖飲店的數量在台灣這個成熟市場中仍在持續快速成長，平均每月新增約 40.2 家，相當於一年增加近 500 家。這種在飽和市場中的持續增長，恰恰反映了市場的極度競爭。在這種環境下，業者為了生存和發展，對於任何能夠提供結構性成本優勢或運營效率提升的解決方案，都抱持著更開放、更迫切的態度。食機智慧製造的 4 坪微型店面與 24 小時營運能力，正是為這種高度競爭(hyper-competitive)環境量身打造的利器，它讓業者得以跳脫傳統店租與人力的殘酷競爭。

放眼全球，手搖飲(珍珠奶茶)的風潮已席捲全球，為食機智慧製造的未來國際化擴張提供

了廣闊的跑道。綜合多家市場研究機構的預測，全球珍珠奶茶市場正處於高速增長期。Fortune Business Insights 預測，市場規模將從 2025 年的 28.3 億美元增長至 2032 年的 47.8 億美元，複合年增長率(CAGR)為 7.81%。Coherent Market Insights 的預測更為樂觀，認為市場規模將從 2025 年的 35.5 億美元增長至 2032 年的 65.0 億美元，CAGR 達 9.0%。Grand View Research 的預測也顯示強勁增長，預計市場規模將從 2022 年的 27.5 億美元增長至 2030 年的 54.2 億美元，CAGR 為 8.9%。

這些數據一致指向一個明確的結論：手搖飲不僅在台灣擁有千億級的穩固市場，其全球市場規模更達數十億美元，並以接近雙位數的年增長率持續擴張。這為食機智慧製造的初期市場進入策略提供了堅實的數據支撐，並揭示了其成為全球性平台的巨大潛力。更重要的是，全球市場報告中反覆提及的健康趨勢，如消費者偏好天然成分、低糖選項，以及對紅茶、綠茶等具有健康益處的茶基底的青睞，與食機智慧製造「新鮮現煮」的核心價值主張完美契合，形成強大的市場順風。

第三章：解決方案：一個自動化、雲端管理的 RaaS 平台

3.1 RaaS 願景：超越硬體銷售

食機智慧製造的戰略核心，並非僅僅製造和銷售一台自動化設備，而是建立一個全面的營運服務平台。其總結陳述——「我們不是販賣一台機器，而是在建立一套自動化餐飲營運平台」——精準地將公司定位為服務提供商，而非傳統的硬體製造商。這個「餐廳即服務」(Restaurant-as-a-Service, RaaS)的願景，意味著客戶為最終的成果付費，包括售出的飲品、最大化的正常運行時間、數據洞察以及營運的便利性，而不是為一個會隨時間折舊的固定資產買單。

此定位的深層意義在於，它從根本上重塑了公司與客戶之間的關係。在傳統的一次性銷售模式中，製造商的責任在交易完成時即告終結，後續的維修服務反而成為其另一個利潤來源。而在 RaaS 模式下，食機智慧製造的收入與客戶的持續營運和營收直接掛鉤。如果設備停機，公司將會蒙受月費與營收抽成的雙重損失。這種利益的高度一致，確保了食機智慧製造會傾盡全力保障每一台設備的穩定運行，從而與客戶建立起深度的、共生共榮的長期合作夥伴關係。這種模式創造的高客戶黏性，是驅動市場採用的根本動力，也是建立可持續、高價值業務的基石。

3.2 平台架構：樂高式的模組化系統

平台的核心設計理念是「模組化」，如同樂高積木一般，允許不同功能的餐飲模組進行堆疊、串聯、組合與替換。初期以技術相對成熟、市場需求廣泛的手搖飲模組作為切入點，未來可無縫擴展至爆米花、熱狗、甜甜圈，甚至更複雜的複合式熟食模組，例如滷味或炸物。

此架構的戰略價值極為深遠。它創造了一個具備高度未來擴展性的平台，使公司能夠在不需重新設計整個核心系統（如機械手臂、雲端後台、支付系統）的情況下，快速進入新的食品類別。這將大幅降低未來的研發成本和新產品上市時間（Time-to-Market）。傳統的單一功能硬體公司，其命運與單一產品的市場趨勢緊密相連，一旦市場風向轉變（例如某種食品退流行），公司便可能陷入困境。而食機智慧製造的模組化平台，則具備了抵禦市場變化的韌性。當市場趨勢轉變時，客戶無需淘汰整套昂貴的設備，僅需更換或增加新的模組，即可快速響應市場需求。這種設計不僅保障了客戶的長期投資，也為食機智慧製造的長期增長與產品線多元化提供了無與倫比的靈活性，將公司從一系列單一產品的賭注，轉變為一個可持續演化的生態平台。

3.3 差異化核心：以品質為先的「自動化現煮茶」

平台的物理執行中樞由一系列精密的自動化組件構成，確保了高品質與高效率的餐飲製作流程。其核心組件包括一台食品級的六軸機械手臂，這是實現複雜抓取、移動、傾倒等動作的標準工業配置。根據市場行情，工業級六軸機械手臂的價格範圍廣泛，從數千美元到超過十萬美元不等，本團隊要在新台幣 30 萬元的 MVP 預算內整合高效能的機械手臂，暗示了團隊可能採用了高度客製化的設計，或如計畫所述，務實地選擇了具備成本效益的中國 ODM 合作夥伴，展現了團隊在工程與供應鏈管理上的務實與彈性。

然而，與主要競爭對手（如百睿達 Botrista）最關鍵的產品差異化設計，在於「自動化現煮茶模組」。百睿達的系統主要依賴預調的「糖漿茶基底」，雖然能提供極為多樣化的風味組合，但在茶的品質、新鮮度和健康形象上做出了妥協。食機智慧製造則反其道而行，直接回應了市場對高品質、新鮮、低糖飲品的需求趨勢，這一趨勢在全球消費者偏好調查中得到廣泛證實。

這項工程決策本身就是一項深思熟慮的品牌與定價策略。選擇現煮茶葉，雖然在工程上是一項重大挑戰——需要整合一個可靠、快速、能自動處理使用後茶葉、具備多對多輸送系統（將多種茶葉煮完後輸出到對應的保溫桶）、並包含自動清潔功能的系統——但一旦成功，將構成強大的產品護城河。它直接命中市場對品質的核心訴求，允許食機智慧製造及其客戶為產品設定更高的價格。一杯「新鮮現煮」的茶飲，其感知價值和定價能力遠高於一杯「糖漿調製」的飲品。這部分溢價將直接改善每個站點的單位經濟效益，加速硬體成本的回收週

期，並從根本上將品牌定位於市場的高端區塊。因此，這個看似純粹的技術選擇，實則是支撐整個商業模式盈利能力與品牌價值的核心戰略。

3.4 雲端大腦：IaaS 與數據智慧

平台的智慧核心是一個強大的雲端後台，它賦予了每一台終端設備遠端管理與智慧決策的能力，這也是實現「智能設施即服務」(Intelligent as a Service, IaaS)的基石。

首先，雲端平台賦予了系統遠端營運與維護的能力。營運團隊無需親臨現場，即可實時監控每一台設備的健康狀況、診斷軟體故障、遠程重啟程序，甚至觸發自動化的復歸與備援切換。此能力是 HaaS 模式實現規模化擴張的關鍵，它打破了傳統維護模式下「機隊規模」與「維護人力」成正比的線性增長限制，使得用一個小型中央團隊管理一個分散在各地的龐大機隊成為可能。

其次，每一台設備都是一個數據收集節點，持續不斷地產生關於銷售趨勢（如不同時段的熱銷品項）、原料消耗率、設備錯誤日誌等寶貴數據。這些數據經過匯總與分析，本身就是一項極具價值的策略性資產。食機智慧製造可以藉此為客戶提供加值數據分析服務，幫助他們優化菜單、精準備貨、規劃促銷活動。這與百睿達所強調的數據驅動策略不謀而合，顯示了數據在未來餐飲自動化競爭中的核心地位。此外，團隊也意識到客戶配方的機密性，並計劃導入源自台積電的 PIP (Partner Information Protection) 制度，對客戶機密配方進行嚴格的權限管控，確保非客戶本人無法取得，以建立客戶信任。

第四章：牢不可破的護城河：By-Pass 不停機維修系統

4.1 概念：為可靠性而生

「by-pass 不停機維修系統」是食機智慧製造在技術層面最重要、最具顛覆性的主張，也是其核心競爭優勢的具體體現。其核心運作機制植根於「冗餘設計」與「智慧切換」。在系統設計之初，所有對營運至關重要的功能組件，例如負責輸送液體的幫浦、加熱元件、關鍵感測器等，都設計了至少一套完全獨立的備用單元。系統的雲端大腦持續監控著所有主要組件的運作參數。當主系統的感測器偵測到某個主要組件運作異常或其性能指標偏離正常範圍，預示即將發生故障時，平台的控制軟體會自動觸發「by-pass」程序。

此程序會在毫秒之間將整個工作流程無縫地切換至備用的組件，同時向雲端監控中心發送詳細的故障診斷報告與維修警報。整個切換過程對前端正在點餐或等待取餐的消費者而言是完全無感的，服務從未中斷。隨後，客服團隊會主動聯繫客戶，協調一個方便的時間（例如離峰時段或夜間）進行故障組件的更換。這套系統將服務的可靠性提升到了一個前所未有的高度。此類自動故障轉移(failover)與冗餘系統(redundant systems)的設計，是確保關鍵任務系統持續運作的黃金標準。

4.2 起源：半導體工程哲學的降維打擊

此一設計理念的可信度與卓越性，直接源於技術長廖育烽在台積電長達十年的資深工程師背景。在半導體晶圓製造領域，生產線的穩定性與持續運行時間(Uptime)是衡量一切的最高標準。任何非預期的停機，哪怕只有幾分鐘，都可能造成數百萬美元的晶圓報廢與產能損失。因此，高可靠性、預防性維護、故障自動隔離與系統級冗餘備援，是所有半導體設備設計時內建的基因。技術長在台積電期間，負責的正是全球最先進、最複雜的 ASML EUV 光刻機的自動化系統，這類設備的可靠性要求堪稱工業界的珠穆朗瑪峰。

食機智慧製造的獨到之處，在於將這種源於全球最頂尖製造業的、對任務關鍵性(mission-critical)系統的設計哲學，首次應用於相對傳統的餐飲設備領域。這本身就是一場「降維打擊」。標準的飲料機供應商或餐飲設備商，其商業模式多為一次性銷售加上後續的付費維修，他們提供的僅是被動的、故障發生後的維修服務。他們的產品設計中，完全不具備「by-pass」或「不停機運作」的系統性思維。這種思維模式上的根本差異，凸顯了食機智慧製造此一概念在行業內的革命性，也構成了其難以被輕易模仿的深厚技術壁壘。

4.3 商業影響：HaaS 模式的盈利引擎

「by-pass 系統」不僅僅是一項卓越的技術功能，它更是食機智慧製造 HaaS 商業模式能否盈利的根本性支撐。HaaS 模式最大的財務風險，就是高昂的、不可預測的現場維護成本，以及因設備停機造成的雙重收入損失(客戶的營收損失與公司的抽成損失)。此系統透過以下方式，直接將這一核心風險轉化為決定性的競爭優勢：

- 重塑維護成本結構：它將傳統模式下高成本、高時效性、隨機發生的「緊急維修」，轉化為低成本、可預測、可排程的「計畫性維護」。當設備自動切換至備用組件後，維護團隊不再需要為了單一的突發故障而付出高昂的緊急出勤交通與人力成本，而是可以從容地規劃最優化的維修路線與時程，在一次出勤中處理多個地點的計畫性保養，從而極大地降低了服務成本。

- 最大化單位經濟效益：該系統從兩個維度根本性地改善了每一個站點的單位經濟效益（Unit Economics）。首先，它透過保障近乎 100% 的正常運行時間，最大化了客戶的營收。其次，它透過將維護模式從「緊急」變為「計畫」，最小化了公司的服務成本（銷貨成本 COGS 中的維護費用）。這一增一減，極大地提升了單一設備的生命週期利潤率。
- 賦能可持續的經常性收入：在 HaaS 或訂閱制模式中，投資人最看重的是月度經常性收入（MRR）的品質與穩定性。頻繁的硬體故障會導致客戶不滿並最終流失（Churn），這會嚴重侵蝕 MRR 的穩定性與公司的長期估值。根據行業基準，一個健康的 B2B SaaS 業務的年客戶流失率應控制在 5-7% 以內。一個能承諾並實現 99% 以上正常運行時間的系統，能產生高質量的、低流失率的 MRR。因此，「by-pass 系統」可以被視為一個「估值倍增器」。它讓食機智慧製造能夠理直氣壯地向投資者證明，其商業模式移除了硬體業務最大的財務風險，因此應當享有接近純軟體 SaaS 公司的、而非傳統硬體公司的更高估值倍數¹⁸。

4.4 智慧財產權：建立法律壁壘

「by-pass 不停機維修系統」的整體架構、觸發切換的軟體演算法、以及相關的冗餘機械設計，具備高度的新穎性與實用性。食機智慧製造計畫立即為其申請多項發明與實用新型專利，以建立一道深厚且具法律效力的競爭護城河。這包括但不限於冗餘機械結構設計、自動故障轉移邏輯控制系統，以及可熱插拔（hot-swappable）的組件設計。

此外，團隊的保護策略超越了單純的專利申請，展現出源自高科技產業的成熟思維。硬體機殼將採用類似 ASML 的無螺絲外殼設計，需要透過指紋或加密的員工識別證才能開啟。機體內外將安裝多個微型攝影機進行監控，一旦偵測到人為的非授權破壞或拆解，系統將立即報警並存證，公司將採取法律行動。為確保 IP 策略的執行力，公司計畫與理律法律事務所合作。理律在半導體與 IC 設計行業擁有卓越聲譽，並被 Chambers Asia-Pacific 及 The Legal 500 Asia-Pacific 等國際評鑑機構評為台灣頂級法律事務所，其專業能力將為食機智慧製造的智慧資產提供最高級別的保護。

第五章：未來可證明的技術堆疊：從雲端到智慧

我們的平台架構不僅是為滿足當今的需求而設計，更是為了迎接未來的技術浪潮。以下章節將詳細闡述構成此一未來可證明技術堆疊的關鍵支柱，確保食機智慧製造在技術演進的道路上始終保持領先地位。

5.1 邊緣運算：將智慧帶到前線

邊緣運算 (Edge Computing) 是一種分散式運算架構，它將數據處理和分析能力從遙遠的雲端中心，推向數據生成的源頭——也就是我們的每一台智慧餐飲站點。這項技術為我們的平台帶來了革命性的優勢：

- 即時反應與極低延遲：對於烹飪這類對時間極為敏感的任務，毫秒級的延遲都可能影響品質。邊緣運算允許設備在本地即時處理數據並做出決策，無需等待雲端指令，從而實現更精準的流程控制和即時的異常偵測。
- 提升可靠性與離線能力：即使在網路連線不穩定或中斷的情況下，智慧餐飲站點的核心功能仍能正常運作，因為關鍵的運算邏輯在本地執行。這極大地增強了設備的穩健性，確保在各種環境下都能提供不間斷的服務，是實現高可用性的關鍵。
- 增強數據安全性：透過在邊緣處理大部分操作數據，只有經過匯總或必要的資訊會被傳送到雲端。這減少了敏感數據在傳輸過程中的暴露風險，降低了潛在的網路攻擊威脅。
- 賦能本地 AI 應用：邊緣運算為在設備端直接運行複雜的人工智慧 (AI) 和機器學習 (ML) 模型提供了必要的計算能力。這使得預測性維護、即時品質控管等先進應用成為可能，將我們的設備從「自動化」機器提升為「智能化」終端。

5.2 AIoT：賦予萬物智慧

AIoT (Artificial Intelligence of Things) 是人工智慧 (AI) 與物聯網 (IoT) 的強力結合。我們平台上的每一個感測器、馬達、加熱器都是一個 IoT 節點，它們持續收集海量數據；而 AI 則是賦予這些數據意義與行動力的大腦。AIoT 將為我們的智慧餐飲站點帶來以下變革：

- 智慧庫存與預測性維護：AI 演算法能分析銷售數據和原料消耗率，以追蹤產品新鮮度、預測補貨需求，甚至在產品即將過期前自動進行促銷。同時，透過分析設備的運作數據（如馬達溫度、震動頻率），AI 可以在零組件發生故障前預測到潛在問題，將被動維修轉變為主動預防，進一步強化我們的「by-pass」系統。
- 極致個人化客戶體驗：AIoT 能夠實現深度的客戶個人化服務。未來，系統可透過人臉辨識或手機 App 整合，識別熟客並提供他們偏好的客製化選項、專屬折扣或忠誠度獎

勵。

- 全方位營運優化: AIoT 系統能根據周遭環境(如室外溫度)或營運時段(如深夜離峰期)自動調整設備的能源消耗, 進入節能的「睡眠」模式, 以實現可持續營運。如 ASUS IoT 的智慧販賣機解決方案所示, AIoT 是實現複雜庫存管理、多元支付和個性化行銷的技術核心。

5.3 雲端庫存管理: 實現即時供應鏈

一個高效的自動化餐飲網絡, 必須建立在一個同樣高效的供應鏈之上。我們將導入先進的雲端庫存管理系統, 將每一個智慧餐飲站點、中央倉庫與供應商無縫連接起來。

- 全通路即時可見性: 管理者可以透過任何裝置, 隨時隨地查看全網絡的即時庫存水平。無論是哪個站點售出一杯飲料, 庫存數據都會立即在所有關聯系統中同步更新, 從根本上杜絕因資訊延遲造成的超賣或缺貨問題。
- 自動化補貨流程: 系統可根據歷史銷售數據和供應商的供貨前置時間, 自動設定安全庫存水位和補貨點。當庫存低於預設值時, 系統能自動發出補貨警報, 甚至直接向供應商發送採購訂單, 實現「Just-in-Time」的精準補貨。
- 最大化新鮮度, 最小化浪費: 對於使用新鮮原料的堅持, 此系統是關鍵的支撐。系統能嚴格執行「先進先出」(FIFO)或「先到期先出」(FEFO)原則, 確保優先使用較早入庫或即將到期的原料, 大幅減少食物浪費, 這對維持高品質與控制成本至關重要。
- 可擴展的敏捷供應鏈: 隨著我們的站點網絡不斷擴大, 雲端系統能夠輕鬆擴展, 無需投入大量本地伺服器或 IT 人力。這種彈性使我們的供應鏈能夠快速適應市場需求的變化, 保持高度敏捷性。AWS 和 Azure 等雲端平台提供了強大的 IoT 和供應鏈管理工具, 可支持此類應用。

5.4 餐飲大數據: 從數據中提煉價值

當數百甚至數千台智慧餐飲站點開始 24 小時不間斷運作時, 它們所產生的數據本身將成為公司最寶貴的策略性資產之一。我們將利用大數據分析技術, 從這些海量數據中挖掘出深刻的商業洞察。

- 精準需求預測與趨勢分析: 透過分析跨地點、跨時間的銷售數據, 並結合天氣、節假日、當地活動等外部因素, 我們能夠建立高度精準的預測模型, 洞察消費者行為模式與未來市場趨勢。
- 動態菜單與產品優化: 數據將告訴我們, 大學校園的學生在期末考週更偏好哪種飲品,

而交通樞紐的旅客在清晨需要什麼。這些洞察將指導我們進行動態的菜單調整、區域限定產品的開發，以及新品項的市場測試，確保我們的產品永遠能滿足目標客群的需求²⁸。

- 全鏈路營運效率提升：大數據分析能揭示整個營運鏈路中的效率瓶頸。例如，我們可以優化原料的配送路線、預測各站點的補貨週期、甚至分析不同設備組件的故障率以改進未來設計，從而全面提升營運效率並降低成本。這將持續為我們的「增長飛輪」注入強大動力。

第六章：競爭格局與策略定位

6.1 正面交鋒：食機智慧製造 vs. 百睿達 (Botrista)

儘管食機智慧製造與總部位於美國的百睿達 (Botrista) 在初期的目標市場上存在地理區隔，但兩者正走在一條必將交會的道路上，共同應對餐飲業勞動力效率低下的宏觀挑戰。然而，它們的切入點、核心理念與技術路徑截然不同。深入分析其差異，便能清晰地看到食機智慧製造的獨特策略定位。

百睿達是一家資金極為雄厚的公司，近期由全球餐飲巨頭快樂蜂食品 (Jollibee Foods Corporation, JFC) 領投，使其總融資額達到 1.2 億美元。這筆巨額融資及與 JFC 的結盟，不僅強烈驗證了自動化飲品賽道的巨大潛力，也為百睿達提供了通往全球市場的快速通道，因為 JFC 旗下擁有 The Coffee Bean & Tea Leaf 等數千家門市。百睿達的核心策略是「平台優先」，專注於提供極致的菜單多樣性 (超過 2000 種配方) 與數據驅動的智慧 (AI 菜單策展)，其技術 (快速調製、雲端分析) 均為此平台策略服務。

相比之下，食機智慧製造是一家以「產品優先」為核心的全自動化、無人化公司。其策略基石是卓越的產品品質 (新鮮現煮茶) 與無可比擬的營運可靠性。其技術護城河——「by-pass 不停機維修系統」——都是為了支撐這一核心產品承諾而生。

以下表格清晰地呈現了兩者間的策略差異：

表 1：策略差異化矩陣：食機智慧製造 vs. 百睿達 (Botrista)

特性／維度	食機智慧製造	百睿達 (Botrista)	策略意涵
核心理念	產品品質 (新鮮現煮、無人化全自動)	菜單多樣性 (糖漿基底、人力輔助)	針對不同客戶價值觀的市場切入點。食機智慧

			製造吸引注重品質、厭惡化學合成飲料的客戶，並提供完整的無人化解決方案。百睿達則吸引追求便利與多樣性的營運商，作為現有人力的輔助工具。
技術護城河	機械／營運可靠性 (By-pass 不停機維修系統、全自動煮茶機)	數據／AI（菜單策展、雲端分析)	一個專注於硬體韌性與最大化營運時間，另一個專注於軟體智慧與數據加值服務。食機智慧製造的護城河更深植於硬體工程，更難被複製。
自動化程度	全自動化（從空杯到封口出貨，無需人力介入，24小時營運)	部分自動化（僅混合部分為自動，取杯、加料、封口、交付仍需人力)	食機智慧製造是真正的勞動力替代方案，而百睿達更接近於勞動力增效工具，僅減少訓練成本而非人力本身。
產品製作速度	約 70 秒/杯 (手臂速度僅開啟 62%，仍有優化空間)	約 20-30 秒/杯 (僅混合時間，不含人力操作)	食機智慧製造是持續、穩定的產出，不受人員熟練度影響，且具備優化潛力。百睿達速度雖快，但總時間仍受人力環節影響。
單機產品數量	30-50 種飲品 (不含冰量與甜度調整)	超過 2000 種配方組合	食機智慧製造在基礎選項上更專注於品質。百睿達的「多樣性」來自於雲端配方的組合，但基底原料有限。
硬體佔地	4 坪 (約 13.22 平方公尺)，一體化解決方案	約 0.4 坪 (主機) + 輔助空間 (製冰機、封口機、備料區、員工工作區)	食機智慧製造在空間利用上有絕對優勢，能部署在更多樣的場景。百睿達仍需傳統店面的後場支持。
商業模式	HaaS (模組租賃) + SaaS + 營收抽成	類 HaaS (租賃/月費) + 原料銷售 + 點擊費 (Pay-per-drink)	食機智慧製造的模式與客戶形成長期深度綁定，客戶黏性高。百睿達的模式較靈活，但客戶轉換成本可能較低。

初期目標市場	台灣／亞洲餐飲業者	美國餐飲服務業者	地理上的區隔為食機智慧製造提供了寶貴的初期發展緩衝期，但 JFC 的全球佈局預示著未來市場必將重疊。
產品路線圖	多樣化食品模組（滷味、炸物、小吃等）	多樣化飲品類別（雞尾酒、咖啡等）	平台擴展的維度不同：食機智慧製造進行橫向跨品類擴張，建立多元化餐飲平台；百睿達則在飲品領域縱向深耕。
團隊基因	台灣硬體／世界級半導體 DNA（可靠性工程）	美國／矽谷軟體／機器人 DNA（平台與數據）	團隊背景深刻影響了產品的技術側重點和企業文化。
關鍵投資者	（尋求種子輪）	JollibeeFoods Corporation	百睿達已獲產業巨頭背書，擁有通路優勢；食機智慧製造則需證明其技術與模式能獨立取得市場成功。

長期的贏家，將是能夠成功吸納對方優勢的一方。百睿達能否解決新鮮現煮的技術難題？食機智慧製造能否建立一個同樣強大的數據分析與生態平台？這是未來競爭的關鍵看點。然而，在初期階段，食機智慧製造憑藉其在品質、可靠性和全自動化方面的清晰差異化，已成功開闢出一條獨特的、具有高度防禦性的市場路徑。

6.2 更廣闊的自動化版圖

除了直接的飲品自動化競爭，食機智慧製造的長期願景也使其與更廣泛的餐飲自動化生態系統產生關聯。在台灣，已有如芳成工業和禾煜科技等公司，專注於後場廚房的自動化設備（如智能炒菜機）。在國際上，新創公司如 Appetronix 正為 Donatos Pizza 等連鎖品牌開發全自動廚房，並計畫擴展至亞洲和墨西哥菜系。此外，中國和韓國也湧現出從點餐到烹飪、送餐全自動化的機器人餐廳¹。

這些參與者目前解決的是餐飲價值鏈上不同的環節。食機智慧製造的長期策略定位，並非與他們直接競爭，而是成為整合各類自動化餐飲模組的中央「作業系統」。其模組化架構與標準化接口，正是解鎖此一未來可能性的關鍵。透過與這些專業領域的廠商合作或技術整

合，食機智慧製造平台有潛力從單一的飲品站點，演化為一個全面的、可客製化的自動化餐飲解決方案提供商，佔據生態系中的核心樞紐位置，從而捕獲更大的市場價值。

第七章：商業模式：高風險、高回報的 HaaS/SaaS 策略

7.1 客戶價值主張：打破導入障礙

食機智慧製造採用一種強大的市場進入武器：一種 HaaS/SaaS 混合商業模式，其核心是為客戶提供「零前期設備費用」的方案。在傳統模式下，一套自動化設備可能需要數十萬甚至上百萬新台幣的初始投資，這對於現金流極為敏感、利潤微薄的廣大餐飲業者而言，是一個難以逾越的高牆。食機智慧製造的模式徹底打破了這道牆。客戶無需一次性支付高昂的硬體採購費用，只需承擔可預測的月度模組租賃費、平台 SaaS 訂閱費，以及一部分與實際營收掛鉤的抽成費用。

這種模式的顛覆性在於，它將客戶的採購決策從一項高風險的「資本支出」(CapEx)轉變為一項靈活、可控的「營運支出」(OpEx)。這幾乎完全消除了他們嘗試新技術的財務障礙。更重要的是，這種模式將公司的成功與客戶的成功(持續的營運與營收)被緊密地綁定在一起。公司有最強烈的動機去確保設備的穩定性、提升產品的吸引力，因為只有客戶賺錢，公司才能賺錢。這創造了一個共生共榮的合作關係，是傳統一次性設備銷售模式無法比擬的優勢。

7.2 單位經濟與資本回收：投資者的視角

雖然向客戶承諾的「30 個月回本」是一個極具吸引力的賣點，但這是一個基於客戶端節省的人力成本、增加的營收等多重因素的綜合投資回報(ROI)估算。對於投資者而言，一個更為關鍵、直接關係到公司自身存亡的指標是——公司自身的「硬體資本回收期」。這決定了公司的現金流健康狀況以及規模化擴張的速度。

為了清晰地展示這一點，以下模型對單台價值新台幣 30 萬元的 MVP 設備，在不同銷售情境下的資本回收期進行了模擬分析。

表 2：單機硬體資本回收期分析

指標	情境 A (低銷量)	情境 B (目標銷量)	情境 C (高銷量)
日均銷售杯數	250 杯	350 杯	500 杯
平均單價 (新台幣)	\$55	\$55	\$55
月營收 (新台幣)	\$412,500	\$577,500	\$825,000
公司月度收入	-	-	-
模組租賃/SaaS 費 (新台幣)	\$10,000	\$10,000	\$10,000
月保養費用	\$6,000	\$6,000	\$6,000
營收抽成 (假設 5%)	\$20,625	\$28,875	\$41,250
公司總月收入 (新台幣)	\$36,625	\$44,875	\$57,250
預估月度變動成本 (原料/維護)	-\$4,000	-\$7,500	-\$11,000
公司月度毛利 (新台幣)	\$32,625	\$37,375	\$46,250
硬體資本回收期 (月)	約 9.2 個月	約 8.0 個月	約 6.5 個月

註：此為簡化模型，未計入研發、行政等間接費用，且營收抽成比例僅為假設。旨在說明不同營運表現對資本回收速度的影響。

此分析清晰地表明，該商業模式具備強大的盈利潛力。即使在相對保守的低銷量情境下，回收單台硬體成本也僅需約 9.2 個月。而在達到目標銷量時，回收期能縮短至 8.0 個月，顯示出該模式在達成一定規模後具備健康的現金流循環潛力。這份透明的財務模型，向投資者證明了團隊對自身商業模式的驅動因素有著深刻且務實的理解，並已量化了其盈利路徑。

7.3 HaaS 風險與緩解框架

HaaS 模式是一把雙面刃，它在賦予公司強大市場競爭力的同時，也帶來了巨大的財務與營運風險。這往往是硬體新創公司失敗的主要原因。一個不成熟的團隊可能會被這種模式的表面吸引力所迷惑，而忽略其背後潛在的致命陷阱。食機智慧製造對此有著清醒的認識，並

已圍繞其核心技術和設計理念，制定了系統性的風險緩解策略框架。

表 3:HaaS 模式風險與緩解策略框架

HaaS 風險	對「食機智慧製造」的影響	建議的緩解策略
客戶成功與流失 (Customer Success & Churn)	HaaS 模式下，客戶的持續付費是收入的根本。若機器頻繁停機或體驗不佳，客戶將停止付費並流失，對經常性收入造成致命打擊。	1. 「By-Pass 不停機維修系統」：這是保障客戶成功的基石，從根本上解決了硬體可靠性問題。 2. 提供服務等級協議 (SLA)：作為加值服務，向客戶以合約形式承諾 >99% 的正常運行時間。 3. 主動式服務：利用遠端監控，在客戶察覺問題前主動介入解決，提升服務體驗。
逆向物流／資產壽命終結 (Reverse Logistics / EoL)	管理客戶退回、現場損壞或技術過時的硬體，是HaaS 模式後期的一大挑戰，可能產生巨額的資產減損與處理成本。	1. 模組化設計：這是關鍵。僅需更換或升級故障/過時的模組，而非報廢整個機體，極大延長資產壽命。 2. 設計即考慮循環經濟：從設計初期即考慮硬體的翻新 (Refurbishment) 與再利用，建立標準化的翻新流程，降低長期資產損耗。

這個框架表明，食機智慧製造並非盲目地採用 HaaS 模式，而是圍繞著此模式的內在風險，從技術、運營到財務層面，都設計了針對性的解決方案。這展現了一個成熟團隊的戰略遠見。

第八章：市場進入與增長策略

8.1 初期灘頭堡：主導高品質自動化飲品市場

食機智慧製造的市場進入 (Go-To-Market) 策略，採取了高度聚焦的「灘頭堡」戰術。初期將全部資源集中於驗證手搖飲模組，這是一個基於充分數據分析的明智決策。手搖飲市場不僅規模巨大 (台灣年營收破千億新台幣)，且毛利空間較高，有利於在早期階段快速驗證商業模式的盈利能力。更重要的是，食機智慧製造的「新鮮現煮」與「品質穩定」的價值主張，能在此市場中形成強烈的差異化，直接命中消費者對健康、高品質飲品的需求痛點，避開了與低價、糖漿基底產品的紅海競爭。

目標客群的選擇同樣精準。初期將鎖定高人流、高價值、且傳統店面租金高昂或空間有限的特定場域，如大學校園、交通樞紐 (高鐵站、捷運站)、購物中心、電影院、辦公大樓等。利用如未來流通研究所提供的捷運站點數據，可以精準定位人潮規模大 (如台北車站、市政府站)、年輕人佔比高 (如中山站) 或具備高消費潛力的站點 (如南京復興站) 進行優先部署。在這些地點，食機智慧製造的兩大核心優勢——極小的佔地面積與「24 小時」全天候營運——

能夠被最大化。例如，在高鐵站的深夜或清晨時段，當所有店家都已關門，食機智慧製造的設備仍能為旅客提供一杯熱茶。在租金寸土寸金的購物中心，4 坪的空間可以創造出傳統店面難以企及的坪效。這種策略不僅是進入現有市場，更是在開創一個全新的「自動化微型零售」市場類別，將業務從與現有店鋪的直接競爭，轉變為在過去無法觸及的銷售點創造增量營收。

8.2 擴張策略：從試點到平台

食機智慧製造的規模化擴張路徑清晰，分為三個循序漸進的階段：

- 第一階段(驗證期:0-12個月):與少數具備創新思維的早期採用者(Early Adopters)合作，例如一個有意願進行數位轉型的前瞻性連鎖品牌，或是一個具有指標性意義的高人流場域(如指標性大學或交通樞紐)。在此階段，部署首批 10-15 台設備。核心目標是收集真實世界的營運數據，以量化方式驗證「by-pass 系統」的可靠性(目標 >99% 正常運行時間)，驗證單位經濟模型，並打磨出一套可複製的標準化營運流程。最終產出將是幾個強而有力的成功案例與客戶見證，作為下一階段擴張的市場證據。
- 第二階段(擴張期:12-24 個月):利用第一階段的成功案例作為敲門磚，積極接洽更大型的連鎖餐飲品牌，如 50 嵐、可不可熟成紅茶、迷客夏等。食機智慧製造的標準化、模組化平台，使其極其適合在大型連鎖體系中進行快速、低成本的複製與推廣。對於大型連鎖品牌而言，這提供了一個低風險、低資本支出的方式來測試新市場、延長營業時間、並觸及新的客戶群。一旦獲得一個大型連鎖品牌的採納，將能迅速擴大部署規模，實現營收的指數級增長。
- 第三階段(平台化:24 個月後):當平台技術、營運模式與品牌聲譽都成熟後，食機智慧製造將從一個單一品牌解決方案提供商，演化為一個開放的、多品牌的餐飲自動化基礎設施平台。屆時，可以邀請其他知名餐飲品牌(如咖啡、果汁、點心品牌)入駐，利用食機智慧製造的硬體與雲端系統作為其自動化銷售渠道。這將創造強大的網絡效應，使食機智慧製造從一個「解決方案」轉變為一個不可或缺的「產業生態平台」，佔據價值鏈中最有利的位置。

8.3 製造策略：從研發到自動化組裝

為了支撐上述的擴張策略，團隊規劃了一套源自高科技製造業的、分工明確且可規模化的製造流程。此流程確保了從創新到量產的每個環節都具備高效率與高品質。

- 純 RD 部門:此部門專注於前瞻性技術的研發與功能實現。其目標是將一個全新的概

念(如自動炸物機)從零到一開發出來,完成核心功能的測試,達到 60-70% 的效率即可,無需過度考慮外觀或成本優化。

- **RDCI (RD 持續進化) 部門:**當 RD 部門完成原型後,交由 RDCI 部門接手。此部門的任務是將原型產品化,進行大量的除錯(DE-BUG),將工作效率從 70% 提升至 95% 以上,並完成最終的工業設計與外觀定稿,使其成為一台可量產的成熟產品。
- **決策外包部門:**將成熟的產品設計拆解成數個標準化單元,分開發包給具備專業能力的外部工廠進行生產。此策略可以利用外部供應鏈的專業與規模經濟,降低製造成本,並分散風險。潛在的合作夥伴可涵蓋台灣眾多專業的食品機械 ODM 廠商¹或工業機械手臂製造商¹。
- **自動化 3.0 組裝工廠:**將委外生產的零件運回自有的組裝工廠。此工廠將高度自動化,大量使用機械手臂進行組裝,確保最終產品的組裝精度與品質一致性,並降低對人力的依賴。

這套製造策略本身就是公司核心競爭力的一部分,它顯示了團隊不僅懂得如何設計產品,更懂得如何以現代化的、可規模化的方式將其製造出來。

8.4 增長飛輪:一個自我強化的複利循環

食機智慧製造的長期增長並非線性的,而是由一個能夠自我強化的「增長飛輪」所驅動。這個飛輪的各個環節相互促進,一旦啟動,將形成持續加速的複利效應。

1. **低門檻模式吸引客戶:**創新的 HaaS 商業模式極大降低了客戶的進入門檻,吸引更多餐飲業者部署我們的智慧餐飲站。
2. **部署擴大數據積累:**更多的設備部署在更多樣的場景,意味著產生更海量的營運與消費數據(例如,哪個地鐵站的用戶偏好無糖,哪個辦公大樓的下午茶高峰在三點半)。
3. **數據驅動產品優化:**海量數據被用於訓練 AI 演算法,不斷優化系統穩定性(預測性維護)、原料補給效率(預測性補貨)與菜單推薦,使整個平台變得更智慧、更具競爭力。
4. **產品優化提升客戶回報:**更智慧的平台為客戶帶來更高的營運效率、更低的停機率與更佳的銷售表現(例如,根據地點自動推薦熱銷品),從而顯著提升客戶的投資回報率與滿意度。
5. **滿意客戶創造口碑效應:**滿意的客戶成為我們最強大的銷售力量,透過口碑推薦與量化的成功案例分享,吸引更多新客戶加入。這降低了新客戶的決策門檻與公司的獲客成本,進而驅動飛輪以更快的速度轉動。

這個正向循環的核心是數據網絡效應。競爭對手可以模仿一台機器,但極難複製一個由數百台設備組成的、持續學習和進化的智慧網絡。這個飛輪一旦形成規模,將使食機智慧製造的市場滲透率、技術壁壘與品牌價值實現指數級的增長。

第九章：創始團隊：工程與商業的交響樂

9.1 使命的完美匹配

一個偉大的商業構想，需要一個能夠將其變為現實的團隊。在所有競爭優勢中，食機智慧製造最核心、最難以複製的資產，正是其創始團隊的構成。這是一個罕見的組合，其成員的專業背景、實戰經驗與個人特質，與本專案所面臨的從硬體創新到平台運營的複雜挑戰，形成了完美的匹配。

9.2 執行長 陳崑元：平台架構師與商業策略家

執行長陳崑元的背景並非傳統的餐飲或製造業，而是數位遊戲與互動體驗設計領域（光穹遊戲、閃動格子 CyberCube 創辦人）。這看似非傳統的履歷，實則是一項無與倫比的強大優勢，因為他所具備的核心經驗，恰恰是本專案最需要的。

- 建立與營銷數位平台：遊戲本身就是一個複雜的數位平台產品，需要處理用戶獲取、留存、變現、社群營運等一系列複雜問題。他擁有從零到一打造平台、獲取用戶、建立社群並將其成功推向國際市場的直接經驗。這與食機智慧製造「建立營運平台，而非僅銷售機器」的宏大願景高度契合。他懂得如何將一個冰冷的設備，包裝成一個有吸引力、有互動、有持續價值的服務。
- 商業模式轉譯與資源整合：他擅長將複雜的技術概念，轉譯為投資人與市場所能理解的、具吸引力的商業故事。其豐富的創業與募資經驗，以及從過往經驗中學到的資源配置、市場推廣與從失敗中迭代的能力，恰恰是資本密集型的 HaaS 新創能否存活並茁壯成長的核心挑戰。
- 平台化思維：他將自動餐飲設備視為一個「內容載體」，而飲品、滷味、炸物等則是其上運行的「內容」。這是一種極具前瞻性的平台化思維。這種思維模式確保了公司的發展路徑從一開始就具備可擴展性、可共享性與生態系潛力，避免了陷入單一產品公司的發展陷阱。

9.3 技術長 廖育烽：可靠性工程師與餐飲現實主義者

技術長廖育烽的履歷，堪稱是為本專案量身定做。他擁有兩種看似迥異、實則完美互補的關鍵經歷，使他成為連結高科技與傳統餐飲兩個世界的完美橋樑。

- 台積電資深工程師：長達十年的台積電研發資歷，專責於全球最先進、最複雜的 ASML EUV 光刻設備自動化系統，同時也具備蝕刻、爐管、CVD 等多種半導體製程設備的自動化經驗。這段經歷不僅為他注入了對「高可靠性」、「不間斷運作」近乎偏執的深刻執著，更讓他掌握了實現這一目標的系統級工程方法論。這正是「by-pass 不停機維修系統」這一核心技術護城河的信譽與技術來源。
- 餐飲門店經營實戰：在離開科技業後，他親身經營過一家擁有 13 名員工的日式餐廳。這段寶貴的經歷，讓他對餐飲業的真實痛點——缺工、品質不穩、流程繁瑣、年輕員工管理難度高、因政策導致成本逐年提高——有著切膚之痛的理解。這確保了食機智慧製造的技術研發，是為了解決真實世界的營運問題，而非閉門造車的工程炫技。他懂得一個餐廳老闆在午餐高峰期，最痛恨的就是設備故障。

9.4 協同效應

陳崑元與廖育烽的組合，形成了一種強大的協同效應，是公司最強大的人力資本資產。廖育烽負責定義和打造一個技術上卓越、品質上可靠、並能解決真實痛點的「產品」；陳崑元則負責將這個產品包裝成一個有吸引力的「商業模式」，並為其規劃一條可持續發展的「市場路徑」。廖育烽確保了地基的穩固，陳崑元則負責設計與建造其上的宏偉藍圖。這種「懂產品、會創新、能落地」的黃金組合，賦予了食機智慧製造將宏大願景轉化為商業現實的強大執行力，是投資本專案最令人信服的理由之一。

第十章：財務預測與募資計畫

10.1 募資需求：新台幣 2000 萬元種子輪

為啟動市場驗證並達成下一階段的關鍵里程碑，食機智慧製造計畫尋求一輪總額為新台幣

2000 萬元的種子輪融資。這筆資金將是公司從原型階段邁向商業化驗證的關鍵催化劑，其目的並非追求短期盈利，而是戰略性地解除核心風險，為後續更大規模的 A 輪融資奠定堅實的數據基礎。

此募資金額(約 65 萬美元)符合亞洲地區硬體與 AI 領域種子輪融資的普遍範圍。近年來，亞洲地區的機器人新創種子輪融資金額從數十萬美元到數百萬美元不等，顯示本輪募資需求處於一個務實且合理的區間，專注於達成具體的、可驗證的里程碑，而非過早追求不切實際的擴張。

10.2 資金用途

本輪募資將以極高的資本效率，被精準地分配到能夠最大化提升公司價值、解除核心風險的領域。每一分錢的投入，都有其明確的戰略目標，旨在為下一輪融資建立一個無可辯駁的投資案例。

表 4: 資金用途分配 - 新台幣 2000 萬元種子輪

類別	分配金額 (新台幣)	比例	關鍵目標
研發與產品優化	\$8,000,000	40%	1. 將 MVP 設計定版, 使其具備可量產性 (DFM)。 2. 為「by-pass 不停機維修系統」及其他核心技術提交發明專利申請。 3. 啟動第二個食品模組 (如滷味或爆米花) 的概念設計與原型研發。
初期製造與部署	\$7,000,000	35%	1. 支付首批 10-15 台試點設備的製造 (ODM) 與組裝費用。 2. 涵蓋與早期合作夥伴部署相關的物流、安裝與初期營運成本。
團隊擴建	\$3,000,000	15%	1. 招募 1-2 名關鍵的軟體/韌體工程師, 以強化雲端平台功能。 2. 聘請 1 名初期營運人員, 負責建立標準化維運流程 (SOP)。
行政管理與市場開發	\$2,000,000	10%	1. 支付公司日常行政管理費用 (G&A)。 2. 用於初期市場開發活動, 如參加行業展

			會、製作行銷材料、建立合作夥伴關係等。
總計	\$20,000,000	100%	

10.3 財務預測(三年展望)

本財務預測基於部署里程碑，而非不切實際的銷售預期。其核心假設是公司能成功執行其市場進入與擴張策略，並順利完成後續融資。

- 第一年(驗證年):
 - 部署單位: 15 台(與 2-3 個試點合作夥伴)。
 - 核心目標: 驗證技術可靠性(>99% Uptime)與單位經濟模型。預計將產生初步的月度經常性收入(MRR)，但整體仍處於淨投入期。此階段的財務目標是實現單機營運的正向毛利，證明商業模式在微觀層面的可行性。
- 第二年(擴張年):
 - 部署單位: 累計達到 100 台(成功與 1-2 家中大型連鎖品牌達成合作)。
 - 核心目標: 在成功完成 A 輪融資後，實現 MRR 的顯著增長。隨著部署規模擴大，營運效率和採購議價能力將提升，公司整體現金流狀況將大幅改善，並朝向 EBITDA (稅息折舊及攤銷前利潤)損益兩平的目標邁進。
- 第三年(規模化年):
 - 部署單位: 累計達到 350 台以上。
 - 核心目標: 實現穩定的正向現金流與 EBITDA 盈利。此階段，平台將開始展現其網絡效應與規模經濟優勢。公司將準備推出更多元的食品模組(如滷味、炸物)與加值數據服務，進一步提升單機收入與客戶價值，鞏固市場領先地位。

10.4 里程碑驅動的策略

本輪種子輪融資的戰略意義，在於驅動公司達成一系列可量化、可驗證的關鍵里程碑。這些里程碑的達成，將系統性地解除投資人對技術、市場與商業模式的核心疑慮，從而使公司在下一輪 A 輪融資中處於更有利的談判地位，並能以顯著更高的估值募集到支持其全面擴張所需的資金。這些里程碑包括：

- 技術里程碑: 在真實商業環境中，連續六個月證明部署機隊的平均正常運行時間超過

99%。

- 財務里程碑:透過真實營運數據,驗證單機硬體能在目標的 8 個月內實現公司的資本回收。
- 商業里程碑:獲得至少兩家大型連鎖品牌簽署的規模化部署意向書(LOI)。

第十一章:策略路線圖與結論

11.1 18 個月路線圖:從種子到 A 輪

為確保種子輪資金發揮最大效用,食機智慧製造已制定了未來 18 個月內清晰、可執行的路線圖。此路線圖涵蓋技術、營運、財務與商業四大維度,其唯一目標,就是為 A 輪融資建立一個基於實證數據、無可辯駁的投資案例。

- 技術 KPIs:
 - 在所有試點設備上,實現並維持超過 99% 的平均正常運行時間。
 - 量化並持續優化各核心模組的平均故障間隔(MTBF),建立預測性維護模型。
 - 完成模組化標準接口 V1.0 的設計與標準文件化,為第三方模組整合奠定基礎。
- 營運 KPIs:
 - 與試點合作夥伴共同開發並完成 V1.0 版本的「營運手冊」,涵蓋安裝、補料、清潔、維護等所有標準化流程。
 - 在試點合作夥伴中,取得高度的客戶滿意度分數(CSAT)與續約意願。
 - 驗證並優化原料補給與庫存管理的物流模型,將損耗率控制在目標範圍內。
- 財務 KPIs:
 - 透過真實營運數據,驗證單位經濟模型,證明單機硬體資本回收期在目標範圍內。
 - 從試點機隊中,實現穩定且持續增長的月度經常性收入(MRR)。
- 商業 KPIs:
 - 成功將至少 2-3 個成功案例轉化為具說服力的市場行銷材料(包括量化的 ROI 分析)。
 - 獲得至少兩家大型連鎖餐飲品牌簽署的規模化部署意向書(LOI)。

11.2 直面盲點:積極的風險管理

一個成熟的創業團隊不僅要展示其優勢,更要證明其對潛在風險有清醒的認識與應對策

略。食機智慧製造已識別出幾個在初期規劃中需優先處理的潛在盲點，並已制定應對計畫：

- **食品安全與法規認證**：這是進入餐飲市場不可協商的門檻。團隊計畫立即聘請專業的食品安全顧問，啟動必要的認證流程。在台灣，這意味著必須符合衛福部食藥署(TFDA)的《食品良好衛生規範準則》(GHP)以及《以自動販賣機販售食品自主衛生管理指引》。此外，為了未來的國際擴張，團隊將從設計階段就對標美國國家衛生基金會(NSF International)的商業食品設備標準，該標準涵蓋材料安全、易清潔性設計和性能測試，是進入北美市場的關鍵。此項工作將與產品開發並行，確保在產品正式上市前獲得所有必要的合規許可，避免因法規問題導致上市延遲。
- **消費者使用者體驗(UX)**：雖然早期的技術重點在於後台營運與硬體可靠性，但最終的成功取決於終端消費者的接受度。團隊將投入資源，設計一個無縫、直觀且令人愉悅的消費者端介面，包括點餐流程的簡化、多元化支付方式的整合(如行動支付、信用卡、儲值卡)，以及取餐過程的互動體驗設計，力求將每一次交易都轉化為一次正面的品牌互動。
- **新鮮原料的供應鏈物流**：堅持使用新鮮原料(如茶葉、牛奶)是我們的品質優勢，但這也帶來了比管理耐儲存糖漿更複雜的物流挑戰。隨著機隊規模的擴大，單純的人工管理將難以為繼。團隊將開發一套成熟的供應鏈與智慧庫存管理系統，利用每台設備回傳的即時消耗數據進行預測性補貨，並與如全日物流、逢泰物流等台灣專業的冷鏈物流夥伴合作，建立高效的配送網絡，以確保原料新鮮度並將損耗降至最低¹。

11.3 策略神經中樞：智慧商業戰情室

為了駕馭我們平台所產生的海量數據並將其轉化為敏捷的戰略決策，我們將建立一個實體與數位結合的「智慧商業戰情室」(Smart Business War Room)。這個戰情室將是公司的策略神經中樞，一個讓數據驅動決策成為日常實踐的中心。

- **即時數據可視化**：戰情室將配備大型儀表板，即時顯示來自全網絡所有智慧餐飲站點的關鍵績效指標(KPIs)。這包括各地銷售趨勢、各品項受歡迎程度、即時庫存水位、設備健康狀況(正常運行時間、錯誤警報)、客戶滿意度回饋，甚至是社群媒體上的輿情聲量。
- **跨職能協同作戰**：這將是一個匯集營運、行銷、技術和管理團隊的協作空間。透過共享的數據洞察，團隊能夠打破部門壁壘，共同分析問題、腦力激盪解決方案，並快速對市場變化做出反應。
- **敏捷的策略規劃與執行**：戰情室使我們能夠以軍事級的效率應對挑戰與機遇。例如，當數據顯示某地區因舉辦活動而人流激增時，行銷團隊可以立即在該區的站點推送針對性促銷；當供應鏈出現中斷警訊時，營運團隊可以立即規劃替代方案。從危機管理到新市場的拓展策略，所有決策都將基於即時、可靠的數據，而非直覺或過時的報告。

這個戰情室是我們駕馭邊緣運算、AIoT和大數據等先進技術的人機介面，確保技術的潛力能被完全釋放，轉化為持續的、可衡量的商業成功。

11.4 投資論述：為何是食機智慧製造，為何是現在？

綜合以上所有分析，食機智慧製造為投資者提供了一個極具吸引力的投資機會，其核心論述可總結如下：

- 市場時機已到：一場席捲全球的餐飲業勞動力結構性危機，與一個持續蓬勃發展的全球飲品經濟，共同創造了一個歷史性的市場缺口。主要競爭對手獲得的巨額融資，已強烈驗證了此賽道的巨大潛力與緊迫性，市場教育已經完成，現在是最佳的切入時機。
- 技術壁壘堅實：源自半導體工程哲學的「by-pass 不停機維修系統」，不僅僅是一個功能，它是一個能從根本上支撐 HaaS 商業模式盈利的、具備專利保護潛力的深厚護城河。它賦予了公司在可靠性維度上無可比擬的競爭優勢，這是純軟體或商業模式創新所無法企及的。
- 策略定位清晰：「產品優先」的策略，專注於提供更高品質的新鮮飲品與更穩定的營運保障，成功地在市場中與追求「菜單多樣性」的競爭對手形成了有效區隔。這使得公司能夠避開直接的價格戰，鎖定了一個價值更高、忠誠度更強的客戶群體¹。
- 團隊無可匹敵：創始團隊罕見地結合了世界級的硬體自動化工程實力與經驗證的商業化平台構建能力。這種獨特的技能組合，是確保公司能夠高效執行其宏大願景的最寶貴資產，也是最難被競爭對手複製的優勢。

結論

食機智慧製造並非又一個普通的硬體新創企業。它是一個以顛覆性技術為核心、以資本高效的商業模式為槓桿、由一支背景完美契合的團隊所驅動的平台型公司。它已準備就緒，將成為亞洲乃至全球未來自動化餐飲服務的關鍵基礎設施。現在，正是投資於這場餐飲業革命的開端，與食機智慧製造共同定義行業的未來。

參考資料

1. Exploring 2025 Beverage Trends: Innovation Meets Health and ..., , <https://www.fruitsmart.com/blog/exploring-2025-beverage-trends-innovation-meets-health-and-flavor/>
2. The State of HaaS 2022 - Silicon Valley Bank, ,

- <https://www.svb.com/globalassets/trendsandinsights/haas/state-of-haas-07-2022.pdf>
3. Industry and Services Sector Earnings Statistics in April 2025, ,
https://eng.stat.gov.tw/News_Content.aspx?n=2317&s=235004
 4. Taiwan plans migrant labour intake for hotel industry - Hotel Management Network, ,
<https://www.hotelmanagement-network.com/news/taiwan-plans-migrant-labour-intake-for-hotel-industry/>
 5. Taiwan's hospitality sector short 6,000 workers | Taiwan News | Jun. 5, 2025 11:06, ,
<https://taiwannews.com.tw/en/news/6127443>
 6. Ministry mulling allowing migrant workers in accommodation sector - Focus Taiwan, ,
<https://focustaiwan.tw/society/202506040010>
 7. Bubble Tea Market Size, Share, Growth | Industry Trends [2032], ,
<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/bubble-tea-market-101564>
 8. Bubble Tea Market Size, Share, Growth | Industry Trends [2032], ,
<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/bubble-tea-market-101564>
 9. Bubble Tea Market To Reach \$5.42Bn By 2030 | CAGR 8.9% - Grand View Research, ,
<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-bubble-tea-market>
 10. Global Bubble Tea Market Size & Outlook, 2022-2030, ,
<https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/bubble-tea-market-size/global>
 11. BORUNTE 6 Axis Robot Industrial Robot Arm 1500MM Arm Length 6KG for Welding | eBay, ,
<https://www.ebay.com/itm/196129220520>
 12. How much do robots cost? A detailed price breakdown for 2025 - Standard Bots, ,
<https://standardbots.com/blog/how-much-do-robots-cost>
 13. 2025 Forecast: Strategies for Growth in Food and Beverage Manufacturing, ,
<https://tbmcg.com/resources/blog/2025-strategies-for-growth-in-food-and-beverage-manufacturing/>
 14. Business Model: Hardware-as-a-Service - Reason Street, ,
<https://reasonstreet.co/hardware-as-a-service/>
 15. Global Tea Market Size & Outlook, 2024-2030 - Grand View Research, ,
<https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/tea-market-size/global>
 16. Churn Rate Benchmarks & Insights for B2B SaaS Leaders in 2025 - Vitally, ,
<https://www.vitally.io/post/saas-churn-benchmarks>
 17. Media Coverage - Botrista, , <https://botrista.com/media-coverage/>
 18. Botrista Debuts New Beverage Innovations, Expanded AI Capabilities at the National Restaurant Association Show | Pizza Marketplace, ,
<https://www.pizzamarketplace.com/press-releases/botrista-debuts-new-beverage-innovations-expanded-ai-capabilities-at-the-national-restaurant-association-show/>
 19. Botrista 2025 Company Profile: Valuation, Funding & Investors | PitchBook, ,
<https://pitchbook.com/profiles/company/277649-74>
 20. 理律法律事務所 | 徵才中 - 104人力銀行, , <https://www.104.com.tw/company/1w5yp6w>
 21. Botrista Inc. News & Media - QSR Web, ,
<https://www.qsrweb.com/companies/botrista-technology-inc/media/>
 22. Jollibee and Botrista partner to launch new beverages in US - Verdict Food Service, ,
<https://www.verdictfoodservice.com/news/jollibee-botrista-partner/>
 23. Food & Beverage Industry Report 2025 - MindfulAwards.com, ,
<https://mindfulawards.com/food-beverage-industry-report-2025/>
 24. How to develop Supplier Risk Management in the food industry? - BRF Ingredients, ,
<https://www.brfingredients.com/en/blog/posts/how-to-develop-supplier-risk-management-in-the-food-industry/>
 25. The Future of Wellness trends survey 2025 - McKinsey, ,
<https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/future-of-wellness-trends>
 26. SaaS churn and user retention rates: 2025 global benchmarks - Pendo Blog, ,
<https://www.pendo.io/pendo-blog/user-retention-rate-benchmarks/>
 27. 2025 Spending Benchmarks for Private B2B SaaS Companies - SaaS Capital, ,

- <https://www.saas-capital.com/blog-posts/spending-benchmarks-for-private-b2b-saas-companies/>
28. Botrista Secures \$120 Million in Series C | The SaaS News, , <https://www.thesaasnews.com/news/botrista-secures-120-million-in-series-c>
 29. Botrista Reaches \$120 Million in Total Fundraising ... - Fast Casual, , <https://www.fastcasual.com/press-releases/botrista-reaches-120-million-in-total-fundraising-enhances-beverage-ai-tools/>
 30. Botrista Reaches \$120M in Fundraising with Help from Jollibee Foods Corporation, , <https://www.qsrmagazine.com/news/botrista-reaches-120m-in-fundraising-with-help-from-jollibee-foods-corporation/>
 31. LTV/CAC Ratio - Stats-For-Startups, , <https://www.statsforstartups.com/kpis/LTV-CAC-Ratio/>
 32. Restaurant Technology Market Size & Opportunities Report, 2032, , <https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/restaurant-technology-market-118085>
 33. Cold Chain Logistics Market Poised for Growth Detailed 2024-2032 Forecast by Temperature, Service, and Application | Taiwan News, , <https://www.taiwannews.com.tw/news/6115101>
 34. HaaS Financial Blueprint: Models, Strategies, and Comparisons - Xyte, , <https://www.xyte.io/blog/the-financial-blueprint-for-haas>
 35. Taiwan Cold Chain Logistics Market Size and Forecasts 2030 - Mobility Foresights, , <https://mobilityforesights.com/product/taiwan-cold-chain-logistics-market>
 36. List of companies of Taiwan - Wikipedia, , https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_companies_of_Taiwan
 37. 100+ Best Universities in Taiwan [2025 Rankings] - EduRank, , <https://edurank.org/geo/tw/>
 38. Taiwan - Franchising - International Trade Administration, , <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/taiwan-franchising>
 39. Taipei Rapid Transit Corporation Metro Service-Ridership Statistics, , <https://english.metro.taipei/cp.aspx?n=78C1963041B43CBF>
 40. Food - Guidance, Law & Regulations - Food and Drug Administration, Department of Health, , <https://www.fda.gov.tw/ENG/law.aspx?cid=16&cr=95207009&c=120&p=5>
 41. Agency lays out rules for goods in vending machines - Taipei Times, , <https://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2016/11/27/2003660097>
 42. Regulations Governing the Labeling of Food Products Sold by Vending Machines - Food and Drug Administration, Department of Health, , <https://www.fda.gov.tw/eng/lawContent.aspx?cid=16&id=3127>
 43. Supply Chain Risk Management in the Food Industry - Heffernan Insurance Brokers, , <https://www.heffins.com/supply-chain-risk-management-food-industry/>
 44. Global Restaurant Management Software Market Size, Share, and Trends Analysis Report – Industry Overview and Forecast to 2032, , <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-restaurant-management-software-market>
 45. Global Restaurant Industry Statistics 2025 – Market Insights & Performance Data, , <https://www.restroworks.com/blog/global-restaurant-industry-statistics-2025/>
 46. Food Service Market Size, Share, Growth | Report [2025-2032] - Fortune Business Insights, , <https://www.fortunebusinessinsights.com/food-service-market-106277>
 47. Sales of Wholesale, Retail and Food Services in January 2025, , https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=118635
 48. Bubble Tea Market Outlook, Global Trends, Forecast [2032] - Facts and Factors, , <https://www.fnfresearch.com/bubble-tea-market-report>
 49. Building a Beverage System: Meeting Consumer Demand for Precision Wellness, , <https://www.bevindustry.com/articles/97374-building-a-beverage-system-meeting-consumer-demand-for-precision-wellness>
 50. Top beverages trends 2025, global market overview. Consumers, , <https://www.innovamarketinsights.com/trends/top-beverages-trends-2025/>
 51. SaaS Digital Marketing Benchmarks 2025 - Promodo, ,

- <https://www.promodo.com/blog/saas-benchmarks>
52. Retention Benchmarks for B2B SaaS in 2025 - Userlens by Wudpecker, ,
<https://www.wudpecker.io/blog/retention-benchmarks-for-b2b-saas-in-2025>
 53. Customer Acquisition Cost (CAC) Explained - Mosaic, ,
<https://www.mosaic.tech/financial-metrics/customer-acquisition-cost-cac>
 54. Calculate and Cut the Customer Acquisition Cost (CAC) | Pipedrive, ,
<https://www.pipedrive.com/en/blog/customer-acquisition-cost>
 55. Customer Acquisition Cost (CAC): Formula, Benchmarks & More | Factors Blog, ,
<https://www.factors.ai/blog/customer-acquisition-cost>
 56. Average CAC for B2B SaaS: What You Need to Know - Cometly, ,
<https://www.cometly.com/post/average-cac-for-b2b-saas-what-you-need-to-know-07cca>
 57. LTV/CAC Ratio: What It Is & How to Calculate It - Harvard Business School Online, ,
<https://online.hbs.edu/blog/post/ltv-cac>
 58. LTV:CAC Ratio: What It Is & How To Calculate It | Klipfolio, ,
<https://www.klipfolio.com/resources/kpi-examples/saas/customer-lifetime-value-to-customer-acquisition-cost>
 59. LTV:CAC Ratio | KPI example - Geckoboard, ,
<https://www.geckoboard.com/best-practice/kpi-examples/ltv-cac-ratio/>
 60. UFACTORY 6-axis Robot Arm Lite 6 - RobotShop, ,
<https://www.robotshop.com/products/ufactory-6-axis-robot-arm-lite-6>
 61. 6 Axis Robot Arm Price - Reliable Industrial Solutions - Alibaba.com, ,
<https://www.alibaba.com/showroom/6-axis-robot-arm-price.html>
 62. 6 Axis Robot Arm - AliExpress, , <https://www.aliexpress.com/w/wholesale-6-axis-robot-arm.html>
 63. Air Freight Quote to & from Taiwan - Röhlig Logistics, ,
<https://www.rohlig.com/quote/airfreight/taiwan>
 64. Shipping Cost from Taiwan to US - Ubest, ,
<https://www.ubestshipping.com/shipping-cost-from-taiwan-to-us/>
 65. Taiwan's hospitality sector short 6,000 workers | Taiwan News | Jun. 5, 2025 11:06, ,
<https://taiwannews.com.tw/news/6127443>
 66. Taiwan to open hospitality sector to migrant workers | Taiwan News | May. 27, 2025 16:50, ,
<https://www.taiwannews.com.tw/news/6120452>
 67. University & Program - Study in Taiwan, , <https://www.studyintaiwan.org/university>
 68. Taiwan Universities / Institutes / Colleges - List of Schools - University Entrance Committee For Overseas Chinese Students - 海外聯合招生委員會, ,
<https://cmn-hant.overseas.ncnu.edu.tw/en/schools-individual-admission/university-admission-list/>
 69. All 125 Universities in Taiwan | Rankings & Reviews 2025, ,
<https://www.universityguru.com/universities--taiwan>
 70. Food and beverage services Companies in Taiwan | Sales leads list by Lusha, ,
<https://www.lusha.com/company-search/food-and-beverage-services/a9e1728b7e/taiwan/42a1352e5a/>
 71. What's your go-to coffee chains : r/taiwan - Reddit, ,
https://www.reddit.com/r/taiwan/comments/16gy99u/whats_your_goto_coffee_chains/
 72. Taipei public transport rated 5th globally | Taiwan News | Mar. 25, 2025 15:32, ,
<https://taiwannews.com.tw/news/6067919>
 73. Taipei Metro Successfully Meets the Challenge of New Year's Eve Transport Service, ,
https://english.metro.taipei/News_Content.aspx?n=840A770A8CA5AB80&sms=DFFA119D1FD5602C&s=A0F7D39445F0DE13
 74. Taipei Metro - Wikipedia, , https://en.wikipedia.org/wiki/Taipei_Metro
 75. Taipei ranks 8th among 19 cities with the best public transport - Taiwan News, ,
<https://www.taiwannews.com.tw/news/4858984>
 76. Regulations Governing the Labelling of Food Products Sold by Vending Machines., ,
<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC189218>
 77. FAIRS Country Report - Taiwan Food and Agricultural Import Regulations and Standards, ,
<https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Food%20a>

[nd%20Agricultural%20Import%20Regulations%20and%20Standards%20-%20Narrative_Taipei_Taiwan_12-16-2016.pdf](#)

78. Food Safety Gaps between Consumers' Expectations and Perceptions: Development and Verification of a Gap-Assessment Tool - MDPI, , <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6328>
79. Best Practices for Food Ingredient Supply Chain Management - Specright, , <https://www.specright.com/blog/food-ingredient-supply-chain-management>
80. Supply Chain Risk Management in Food and Beverage Industry - SpendEdge, , <https://www.spendedge.com/blogs/supply-chain-management-in-food-industry/>
81. How to Improve Fresh Produce Supply Chain Risk Management for Better Food Safety, , <https://felixinstruments.com/blog/how-to-improve-fresh-produce-supply-chain-risk-management-for-better-food-safety/>
82. Our Ways of Managing Supply Chain Risks - Source86 - Ingredient Brothers, , <https://source86.com/managing-supply-chain-risks-ingredient-brothers/>
83. What Is Hardware-as-a-Service (HaaS)? Benefits & Advantages - Nile Secure, , <https://nilesecure.com/network-as-a-service/what-is-hardware-as-a-service-haas-benefits-advantages>
84. Weighing the Pros and Cons of Hardware as a Service (HaaS) - VC3, , <https://www.vc3.com/blog/pros-cons-hardware-as-a-service>
85. Contribution: Playbook on 'Mitigating Bias in AI' from Berkeley Haas - AI Ethics Lab, , <https://aiethicslab.com/haas-playbook/>
86. Retail Technology & Innovation Trends 2025: What's New? - MobiDev, , <https://mobidev.biz/blog/7-technology-trends-to-change-retail-industry>
87. Creating the Perfect Retail Roadmap: Navigating Data, Technology, and the Cloud, , https://www.youtube.com/watch?v=5_J1njJsl9M
88. Technology Roadmap: Benefits & Best Practices | Atlassian, , <https://www.atlassian.com/agile/project-management/technology-roadmap>
89. The Retail Race: A Roadmap for Implementing a Smart Store Strategy | AWS for Industries, , <https://aws.amazon.com/blogs/industries/the-retail-race-a-roadmap-for-implementing-a-smart-store-strategy/>
90. Technology roadmap of AI applications in the retail industry - IDEAS/RePEc, , <https://ideas.repec.org/a/eee/tefoso/v195y2023ics0040162523004638.html>
91. Explore Innovative Business Possibilities with Smart Retail Technologies - Fingent, , <https://www.fingent.com/blog/explore-innovative-business-possibilities-with-smart-retail-technologies/>
92. Smart Retail Market Size To Reach \$227.29 Billion By 2030, , <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-smart-retail-market>