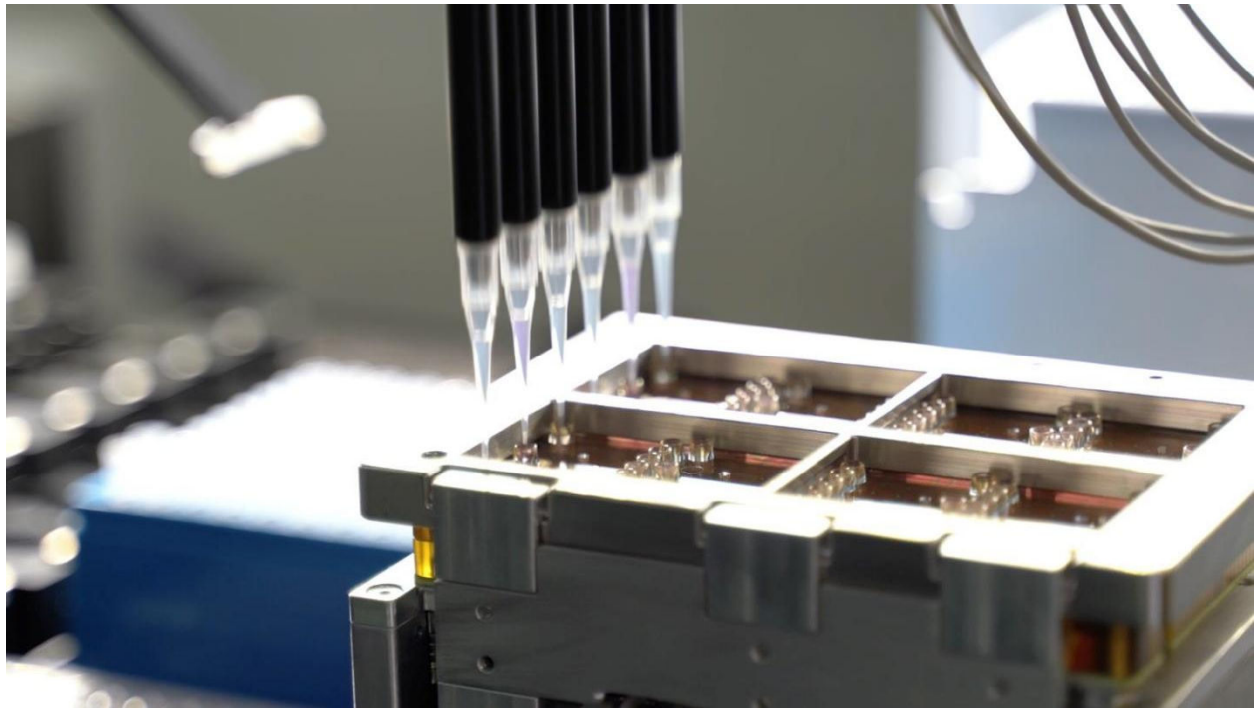


微縮 × 自動化：DropGenie 液滴生技平台，直接讀出生物的真實反應



圖片來源：DropGenie

由執行長暨共同創辦人 Alison Hirukawa、商務長Yen-Hsiang Wang帶領的加拿大蒙特婁新創企業 DropGenie，正向台灣的生技、醫院與研究機構提出一個明確、具顛覆性的承諾：更少資源，做到更多。

DropGenie的晶片式平台能在奈升等級液滴中進行基因與功能性分析。整個系統高度自動化，快速產出 AI 驅動藥物開發所需的高品質資料集。隨著 DropGenie 布局亞洲，公司與台灣市場的合作路徑，有技術含量，也有策略思維，包括共同開發、在地製造及資料授權，以加速各種轉譯研究。

打造生物實證資料，讓 AI 真正理解生命



出生於東京、具有四分之一台灣血統的 **Alison Hirukawa**，是一位生化博士，帶領 **DropGenie** 創業團隊肩負使命不斷前進，要「打造生物實證資料，讓 AI 能真正理解生命」。

DropGenie 的平台系統，將試劑列印到微製程電路板晶片上，透過專利的液滴電穿孔技術，把核酸、蛋白質或其他載荷，以奈升等級精密規模，導入初代細胞與細胞株。這套技術組合能從極其少量的病人臨床檢體中，產生其他研究方法做不到的高維度、內涵豐富的生物數據。

Alison 強調 **DropGenie** 所填補的重要技術缺口：「生物學無比複雜。我們能取得的乾淨可用、被完整標註的生物數據還遠遠不夠，不足以判斷一個候選藥物在臨床試驗或病人身上是否有效。這是我們專注打造『生物實證資料集』的原因。沒有這些數據，就沒有依據的基礎。」



DropGenie 執行長暨共同創辦人 **Alison Hirukawa**（左）與商務長 **Yen-Hsiang Wang**（右）

核心優勢：微縮技術 × 自動化整合

DropGenie 的技術優勢，來自緊密扣合的兩種能力。



第一項，微縮技術。平台能將實驗所需的材料輸入量縮小數個數量級。Alison 說：

「DropGenie 最核心的價值主張，就是微縮。當你把輸入量縮小 100 倍，你就能用同一份病人檢體，多問 100 個問題。取自病人身上的材料不是無限的，有時候你手上的那一點，就是全部，再也拿不到第二份。」在材料使用上高度節省，讓研究團隊能在原本會被耗盡的珍貴樣本上，進行 CRISPR 篩選、擾動實驗與細胞工程等多種研究。

第二項是自動化整合。縮小反應的規模，在搭配自動化流程時，可以真正放大觀察的效益。DropGenie 將晶片工作流程串接到自動化液體處理、影像擷取、定序設備與雲端分析，讓奈升等級的操作具備可重現性，並能執行高通量實驗。這些原本需要手工、極度細緻的繁複步驟，最後被轉換成結構化的資料流，直接提供 AI 系統處理運用。

Alison 補充說：「沒有人能把這些反應微縮到 DropGenie 做到的程度。」公司把每一片晶片都視為一個 App 程式，「我們把晶片當成 App Store 裡的應用軟體。每一個應用軟體對應一種晶片。我們能在同一套硬體上，快速擴展到單純的細胞工程以外的其他應用。」這種平台化思維，讓 DropGenie 不需要更動核心硬體，就能從傳統的非病毒轉染，延伸到多組學讀取，以及更多其他類型的工作流程。

看準台灣精密製造、區域位置與研究深度

DropGenie 的台灣策略很務實。

平台的晶片本質上就是高精度印刷電路板，而台灣在 PCB 與微製程領域具備世界級實力。此外，公司商務長 Yen-Hsiang Wang 來自台灣，協助公司建立在地關係、吸引投資者關注。文化理解加上建立製造據點的需求，讓台灣自然成為 DropGenie 策略發展上的重點。

公司在台灣的目標具體：找到合適的 PCB 製造夥伴、與研究機構（例如中研院、國衛院、台大醫院等）簽訂共同開發協議、試做臨床檢體流程，並在 2027 年前將產品部署到台灣的實驗室。

晶片若在台灣製造，台灣可成為公司的全球製造基地兼亞太區域總部，建構產品通路，推展臨床驗證，產生區域性的資料。



Alison 說：「台灣有許多我們非常想合作的一流研究機構。」她強調，自動化只是任務的一半：「下一步是如何從研究機構、醫院取得病人材料。越早對話、建立信任，越能確保我們打造的系統是公平的，能真正惠及所有族群。」

藥物開發瓶頸，以及 DropGenie 的解法

AI 已讓生技領域的「設計」高度商品化——不論是蛋白質、小分子，甚至更複雜的結構，都可能快速生成。如今真正的瓶頸，不在設計本身，而在於：如何在具生物學意義的系統裡製造並測試這些設計，並判斷哪些能真正轉譯應用到人體。Alison 點出問題：「瓶頸在於 AI 能不能回答：當你已經設計出這些藥物，它們是否真的能在人類身上奏效？」

DropGenie 的解法，是用病人檢體快速、低成本地產生「設計師級資料集」。Alison 說：「DropGenie 透過微縮化的液體處理，直接在細胞中運作，能更快速、更低成本。根據實際的病人檢體材料去建立這些資料集，減少了風險，也更貼近真實世界的生物學。」這些資料結果，為 AI 提供了關鍵的因果錨點。AI 系統能更有效地篩選候選藥物，縮小選項範圍，以免在昂貴的臨床試驗前走錯方向。

生技新創所需的創辦人特質

回到 DropGenie 的創辦人故事，Alison 認為，她接觸過最優秀的創業家，往往能把科學家的紀律與創業者的信念感，巧妙融合在一起。

她說：「實驗型科學家的思維模式，其實非常符合創業必備的心態。你必須不斷做小型測試、快速失敗、快速找出問題。但創業還有另一面，幾乎是一種信仰。有時你只能憑直覺、信念一直向前邁進。」

她認為，理想的創業者，既要具備科學人的求真精神，持續觀察、迭代、堅持，也要有能力在龐雜資訊當中，精準抓住最可行的線索，果斷走下去。



共同開發、在地製造、數據授權

DropGenie 對台灣潛在合作夥伴的訴求很明確：微縮實驗、導入自動化、打造 AI 所需的生物實證資料。

結合科學與商業的創辦人團隊、來自台灣的商務長，加上以資料引擎為基礎的潛在發展策略，顯示 DropGenie 已準備好與台灣合作，開發分析方法、移轉晶片製造能力，並產生資料集為區域帶來正面影響。

能提供精密製造、病人檢體來源或臨床驗證能力的台灣製造商、醫院與研究機構，將藉由 DropGenie 接觸到能把微量樣本轉換成可行生物學洞察及新藥發現的技術平台。

DropGenie 在台灣發展的初期重點，鎖定其工具與資料能真正造福目標族群的領域，這包括腫瘤學與血液學——從初代免疫細胞編輯、CAR-T 嵌合抗原受體 T 細胞療法開發，到腫瘤浸潤淋巴球研究——到免疫學與風濕免疫領域，像是自體免疫疾病、Treg 調節型 T 細胞療法與發炎疾病模型。

他們關注的其他應用，還包含：神經科學（iPSC 衍生模型與神經退化研究）與罕見疾病、遺傳疾病。在這些領域，取得病人來源細胞，採用基因治療流程，很有價值，尤其關鍵。