

TTA Eco Insight

科技新創產業趨勢分析師專欄

妖怪！無人餐廳機器變大廚

本期專欄分析師 曾宜年 Elley Zeng



如果要排名過去十年科技領域的熱門關鍵字，「自動化科技」（Autonomous Technologies）無庸置疑是最振奮人心的明星科技，像是無人車、無人機、無人大眾運輸，甚至無人農場耕作技術，不僅僅創造吸引注意力的新聞標題，也是全球投資或是創業資源投入的焦點。無人餐廳也是自動化科技的一個實踐場域，可是一直以來在餐飲市場都沒有形成具備經濟規模的需求，然而在2020年，COVID-19疫情壟罩全球，許多產業遭受始料未及的衝擊，餐飲業就是一個顯著的例子，根據美國國家餐飲協會（National Restaurant Association）在2020年底的年報統計，全美餐廳受到各州政府Shelter in Place禁令中禁止室內用餐的影響，約有11萬多家餐飲相關服務關門，2,500萬人失業。在這樣的總體環境下，「無人餐廳」的需求也顯著增加，在這方面的創新跟著出現剛需求。

無人餐廳（Autonomous Restaurant）在過去，大部分具體實踐的方式是指稱一個餐廳的場域運用IoT付款系統及自動化的烹煮機器取代餐廳員工，讓消費者可以進入餐廳不用和任何人互動，只要依循一定的動線和機器操作指示，完成後就可以取得餐點，例如2018年開張於美國波士頓的Spyce Kitchen餐廳，標榜的就是0廚師，客戶網路下單後，餐廳內的機器人會自動從冰箱特定位置拿取已調配好份量的食材放置到同由機器控制的炒菜鍋，完成程式設定的炒菜程序後，機器人甚至會將炒菜鍋傾斜倒入外帶容器當中，最後由輸送帶運送到前台給客人。Spyce Kitchen成功地募得\$ 21M美元，而後也持續開展第二家分店。

像Spyce Kitchen這樣的無人餐廳，創新的出發點在於節省人工，技術主軸在於開發能夠複製或取代餐廳工作人員動作的機器人。探究無人餐廳的創新技術，主要的挑戰在於需要**整合「機器硬體」和「食物科技」兩方面的專業**，使機器確實能夠呈現新鮮現煮的風味，讓消費者在每天的用餐時刻會把無人餐廳當成一個思考「今天要吃什麼？」時的選項。整體來說，要將機器硬體取代廚師，就必須讓機器能夠有**處理多元食材的能力**，並且需要**設計機器可在接觸食材的前中後保持清潔衛生的機制**，此外也需要讓機器有智慧去**管理食材的庫存**；在食物科技的部分，**如何運用冷凍技術可以在儲藏食物的同時減少冷凍過程中破壞食品味道冰晶和霜**，**如何使不同屬性的食材（例如麵條和湯頭）得以在機器烹煮流程後呈現適當的味覺感受**，甚至**如何在機器烹煮的環境下搭配食材使菜單豐富.....等**，都是無人餐廳的學問。

由台裔美籍創業家Andy Lin於2016年成立於矽谷的**優豈股份有限公司（Yo-Kai Express**，Yo-Kai在日文是「妖怪」的意思）也同樣挑戰無人餐廳的領域，並在**2020年獲選TTA SV計畫**，受矽谷加速器**Plug and Play Tech Center**青睞選進期加速器進行重點培訓，在此期間籌集了\$ 1M美元的種子資金。Yo-Kai的第一個產品「**智能拉麵販賣機（Smart Ramen Standalone）**」在2016年推出專為人流密集的地區如機場、滑雪場、遊樂場、購物中心等而建，可以一天24小時不分晝夜送出滾燙的拉麵，訴求短短60秒現煮出熱騰騰的拉麵，每碗都是使用真實的新鮮食材和麵條加上不同湯底製成，也填補了餐飲在人工供應方面的空白，搭配信用卡或代碼等電子支付的方式的來收取費用。

“

探究無人餐廳的創新技術，主要的挑戰在於需要整合「機器硬體」和「食物科技」兩方面的專業，使機器確實能夠呈現新鮮現煮的風味，讓消費者在每天的用餐時刻會把無人餐廳當成一個思考「今天要吃什麼？」時的選項。

”



優豈股份有限公司
Yo-Kai Express



Yo-Kai第一代機器人

像Spyce Kitchen這樣的無人餐廳，創新的出發點在於節省人工，技在這個時期，Yo-Kai Express的產品對於消費者來說，是一個「有趣」的選擇，許多人出於嚐鮮的理由而使用這台拉麵販賣機，但是事實上，Yo-Kai Express並不僅止於提供一台「自動販賣機」這樣的產品，這家新創的志業在於創造一種更自然的無人餐廳體驗，要將形形色色的美食都能夠讓消費者隨時取用，而且要在無人餐廳的領域創造新鮮現做的味覺體驗。

Yo-Kai在2020年加入TTA新創陣容，透過TTA輔導資源**參與了IoT World Conference、TechCrunch、CES等國際大型展會**，最大的收穫在於能夠**第一線**收集市場訊息，在貼近市場需求的資訊中去進行產品修正（Pivoting），修正後帶動營收成長，然後在進行下一波的產品修正，如此一直正向循環。仔細來說，矽谷的Tesla、Netflix、Softbank、aLOFT Hotel、United Airline等大公司都是Yo-Kai的試用客戶，他們反映雖然喜歡這台拉麵機，可是機台過大太佔空間，催生出下一代桌上型（Desktop）的拉麵機，方便企業客戶大量佈署機台；而後，Yo-Kai Express在國際展會中，收到許多人說好希望家裡也能有一台，評估過後認為家用市場的需求確實存在，所以著手研發家用**煮食機器人Takumi**，**造型類似一個美式咖啡壺**，只要置入對應的食材包（Food Kit），就能夠在家方便享受拉麵或燒烤。Yo-Kai擴張的不僅僅是機台的多樣選擇，也包含食物的選項，除了起家的拉麵，也已經開發出珍珠奶茶、牛肉麵、燒烤等受歡迎的食物。

Takumi

**Yo-Kai Express首個
家用煮食機器人**

