

## 【專訪】自動開門功能為家電帶來便利新日常

\*此為全球發布中譯新聞稿，實際功能支援性依各市場公告版本為準\*

當雙手抱滿食材站在冰箱前，或在洗程結束許久後才準備取出濕衣物時，人們往往會希望能有援手幫忙開門。為回應此需求，三星自 2021 年起，推出自動開門功能，並率先應用於冰箱，透過輕觸即可自動開啟。



▲ Bespoke AI Family Hub 冰箱透過輕觸即可開啟

目前自動開門功能已應用於多款三星家電，涵蓋冰箱、烤箱、洗衣機、乾衣機與洗碗機<sup>(註一)</sup>。

洗脫烘洗衣機與洗碗機在洗程結束後會自動開門，大幅提升使用上的衛生與便利。2025 年 Bespoke AI Laundry Combo 更進一步導入空氣循環功能，能在洗滌完成後，減少滾筒內高達 40%<sup>(註二)</sup>的殘留水分。

自今年起，使用者甚至無需說出「Hi Bixby」即可啟動自動開門功能。只要一個簡單的語音指令，例如「打開冰箱門」，即可完成操作。

三星新聞中心專訪三星電子數位家電事業部洗衣機模組實驗室 (Washing Machine Module Lab) 的 Nae-young Park 與三星研究院人工智慧解決方案團隊的 Chang-Woo Han，深入探討該功能的研發過程。



▲ 左為：Nae-young Park；右為：Chang-Woo Han

**問：開發自動開門功能的靈感來源是什麼？**

**Park：**當使用者將食材放入冰箱或將衣物置入洗衣機時，往往需要先放下手中物品才能開門。而在洗衣機的使用情境中，若衣物在洗程結束後長時間留在機內，可能產生殘留水分與異味。為了減少這些使用上的不便，我們開發這項功能的同時，還能兼顧衛生考量。

**問：研發過程中，你們最重視哪些面向？**

**Park：**我們考量了多種因素，包括開啟的角度與速度，確保能以穩定且自然的方式開門。以一度為單位進行角度測試，並對結構反覆微調，力求帶來既不過慢也不過快的最佳使用體驗。針對洗衣機，我們甚至測量不同開門角度下的氧氣濃度，藉此找出最適合的設定，確保空氣順暢循環，進而有效減少滾筒內的殘留水分。

**問：語音啟動的開門功能，是如何設計成不用呼叫 Bixby 就能運作？**

**Han：**由於系統必須在沒有喚醒詞的情況下仍能識別指令，因此需要保持待機模式並能快速回應。這需要使用低功耗、低延遲技術，來兼顧能源效率與反應能力。為了達成這個目標，我們導入了低功耗的關鍵字偵測，以及裝置端的自動語音辨識（automatic speech recognition，ASR）。系統能偵測使用者的語音、辨識如「打開冰箱門」等詞語，並透過裝置端的 ASR 準確解析與執行指令。

**問：為了讓語音辨識技術更加穩定且高效，你們投入了哪些心力？**

**Han：**高品質語音辨識仰賴於能夠準確理解各種指令，因此需要錄製大量的語音資料。由於人工收集資料既耗時又耗費資源，我們開發出「零樣本文字轉語音（text-to-speech，TTS）」技術以簡化此流程。透過

# SAMSUNG

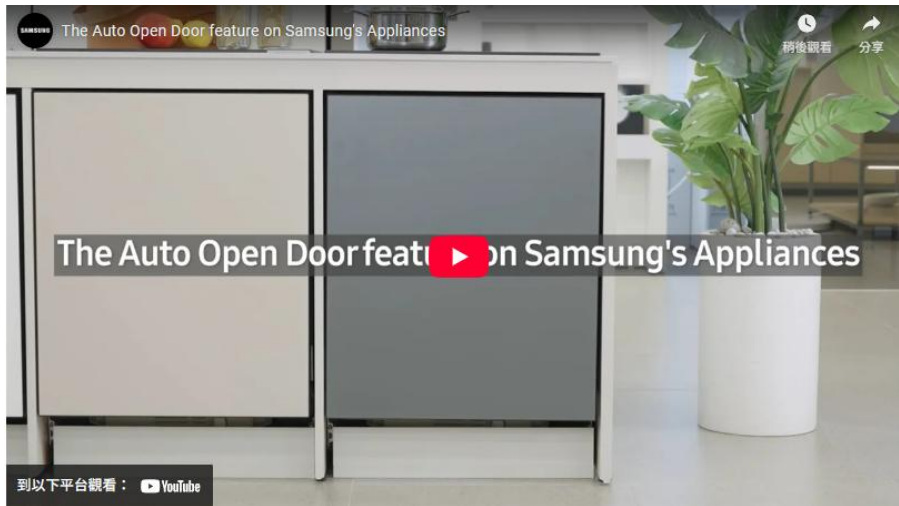
零樣本 TTS 可以合成多種不同聲音所需的句子，並將其用於訓練，我們已將該項技術發展至能夠取代真人語音訓練模型的水準。

**問：**自動開門功能未來的發展方向是什麼？

**Park：**展望未來，自動開門功能將持續拓展至更多產品。我們期望將這項技術導入更廣泛的家電產品，讓使用者能夠自然與任何三星家電互動。我們的目標是無論使用者的身體狀況或生活環境為何，都能打造讓每個人生活更便利的解決方案。

**Han：**今年，我們推出了全新語音辨識功能，例如可分辨家庭成員的 Voice ID，以及無需喚醒詞即可操作的語音控制。未來我們將持續強化核心表現，並為用戶開發更多個人化服務。

透過自動開門功能，三星將以使用者為核心的創新，轉化為日常生活的便利體驗。未來三星將規劃在更多產品導入此項功能。隨著三星持續推出差異化技術與全新的家電使用體驗，消費者能期待未來的居家生活更加便利與舒適。



註一：配備此項功能的產品與型號可能因市場而異。

註二：與關門狀態相比，使用自動開門功能 24 小時後，所測得的水分最高可減少多達 40%。測試條件：25°C、55%相對濕度，使用 1 公斤 IEC 標準衣物負載（標準行程，脫水等級 4），並將門維持 10°開啟角度。

註三：零樣本 TTS 技術會參考使用者提供約五秒的語音，以合成風格相似的全新音訊。