

# 隔空按電梯 清華團隊研發非接觸式防疫技術



國立清華大學  
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2023 首頁故事

## 隔空按電梯 清華團隊研發非接觸式防疫技術

自疫情爆發以來，各種非接觸式防疫技術如雨後春筍般出現，但大多不夠直覺、準確，難以普及。本校跨院國際博士班學位學程陳鴻文助理教授首度導入 AI 演算法，再加上紅外線等多元感測設計，研發出 m' AI Touch，隔空一指就能按電梯。

陳鴻文教授指出，導入 AI 的優點就是既靈敏又不易誤觸，且能夠依照使用習慣調整，只要伸出手指靠近電梯的開、關或樓層按鍵 5 公分內，0.4 秒就可以看到按鍵燈亮起，非常直覺化。相較之下，市面上的紅外線及電容感應都要較長時間且靠近到 1 公分左右才有反應。

陳鴻文教授說明，因為 AI 有很強的判讀意圖能力，若電梯內人太多，一旦有人被擠向按鍵面板，也不會錯誤觸發全部樓層按鍵。AI 甚至可以判讀出盲人是要「摸」電梯按鍵旁的點字，而不是「按」樓層按鍵。

另一項優點則是安裝便利。陳鴻文團隊研發的非接觸式感應設備就像一個小盒子，長寬各 14 公分，厚度約 4 公分，可加裝在既有的各廠牌新舊電梯上。小盒子安裝在電梯按鍵面板的上方，即可精準偵測並判讀使用者隔空按電梯的動作。

第一台「m' AI Touch」非接觸式電梯按鍵最近安裝在本校台積館，師生實際使用發現，體驗很接近我們平日使用電梯的習慣，只是手指不必碰到按鍵。進電梯後隔空指著關門，大家逐一伸手指向 5 樓、6 樓、7 樓，都很流暢。要取消也可伸手指向按錯的樓層約 2 秒，按鍵燈就會熄滅，近似平常取消時的長按動作。有師生表示，終於不必在電梯按鍵上貼塑膠膜、每天噴酒精，或用鑰匙按電梯了。

陳鴻文教授分析，目前市面上非接觸式裝置多採用紅外線偵測，如常見的自動門、感應式水龍頭及小便斗沖水裝置等；但對於密密麻麻多達十幾個、且彼此非常靠近的電梯按鍵來說，若只用紅外線裝置來感應，誤觸的機率就很高。導入 AI 將使非接觸感測技術再升級，提升精準度，未來還可望應用在餐飲業的觸控面板點餐系統、大眾運輸售票系統、或博物館互動式裝置上。

陳鴻文教授表示，「m' AI Touch」發音近似台語「莫（ㄇㄛˋ）碰」，也代表產品融入最新的 AI 技術，希望讓人們和電梯按鍵保持完美的社交距離。

m' AI Touch 已榮獲多項大獎，包括台灣生醫領域最高獎項「第十九屆國家新創

獎」、第二屆台灣尤努斯創新獎，入選「InnoZone 技術特展十大亮點」，並獲得清華大學 2022 智慧校園計畫補助、清華校園永續生活創新實驗室專案成果獎與人氣獎，目前正在申請多項台、美專利。

陳鴻文教授為美國麻省理工學院(MIT)電機所博士，於 2020 年獲選為教育部玉山青年學者，並有豐富的創業經驗。他所領導的研究團隊包括本校跨院博士班學生胡承維、沈宜郡，分別負責硬體及軟體研發，學科所碩士生郭仲恩負責專案管理與商務開發，教科所碩士生張雅惠負責財務、國際事務和行銷。

	
<p>本校陳鴻文團隊研發非接觸式電梯按鍵，成員包括胡承維(左起)、張雅惠、陳鴻文、沈宜郡、郭仲恩</p>	<p>本校團隊研發出可隔空按電梯的非接觸式防疫技術</p>
	
<p>手指距按鍵 5 公分也可隔空按電梯</p>	<p>本校陳鴻文團隊研發非接觸式電梯按鍵，成員包括胡承維(左起)、張雅惠、陳鴻文、沈宜郡、郭仲恩</p>



m' AI Touch 裝設於電梯按鍵面板上方



本校陳鴻文助理教授研發出隔空按電梯的 m' AI Touch



m' AI Touch 裝設於電梯按鍵面板上方  
近天花板處



陳鴻文教授認為，這項發明成功的關鍵是結合多種不同的感測器並加入 AI 演算法