

Passive Entry and Passive Start (PEPS) 簡介

小百科

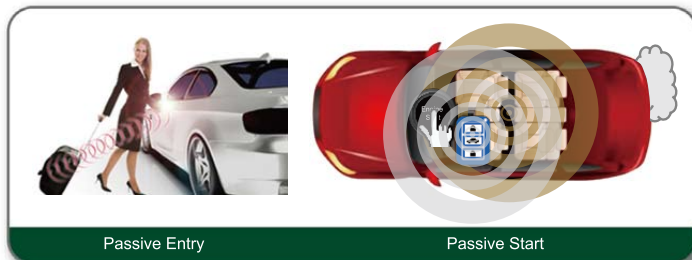
PEPS 是什麼？一開始筆者就為了它的中文翻譯傷腦筋！它的英文全名是 Passive Entry Passive Start。Google 了一下，看到有人把它翻譯成「汽車無鑰匙進入和啟動系統」，還算是貼切實際的應用情境，雖然英文原文裡並沒有寫到「汽車」，也沒寫到「無鑰匙」。如果把英文直譯成中文，應該是「被動式進入和被動式啟動」—有看沒有懂！不過，對於專有名詞，台灣習慣於直接把英文術語拿來說、拿來用！這倒是省了我翻譯的麻煩；而且，偶而穿插幾句英文，聽起來還蠻酷的！我就直接解釋什麼是 PEPS 好了。

PEPS 其中有兩個 P，它的意思都是 Passive。這個 Passive 有什麼重要呢？這和汽車防盜系統的發展史有關。一開始，汽車防盜系統中的門鎖是機械式的，車門的閉鎖和解鎖都是用機械式的鑰匙來完成；後來，引進了無線電技術，就改用了無線電遙控器，這類系統被稱為 Remote Keyless Entry (RKE)。不過，使用 RKE 時，想解車門鎖還是要把遙控器按一下；於是，就有人發明了 Passive Keyless Entry (PKE)：其中的 Passive 的意思是說使用者不用按遙控器，只要靠近車門，頂多摸或拉一下門把，門就自動解鎖、開了！行文至此，我突然頓悟：原來，RKE 和 PKE 其中「K」所代表的 Keyless，其實是指無需使用機械式鑰匙的意思，並非無鑰匙：遙控器也算是鑰匙，不是嗎？



Remote Keyless Entry

僅配備了 PKE 的車子，不用把鑰匙拿出來，車主就可以進到車子內，但還是要把機械鑰匙拿出來，轉動啟動開關才能發動車子。於是就有人發明，進到車子後鑰匙不用拿出來，只要用手按下啟動按鈕就好了，這就是所謂的 Passive Start (PS)。把 PKE (Passive Entry，即 PE) 加上 PS，就構成了 PEPS！



Passive Entry

Passive Start

前文中有提到，當配備 PKE (或 PE) 時，頂多摸或拉一下門把，門就解鎖了！如果連門把都不想碰的話，就構成了所謂的迎賓模式 (Welcome Mode)。在這個模式底下，車主只要靠近車子，也許還有幾公尺遠，車子就閃燈或投射出歡迎主人的字樣，讓人備感尊榮！不過，迎賓模式應該是不能長久持續運作！因為，為了要感知車主 (其實是車主身上的感應式鑰匙) 的到來，車子對鑰匙的觸發和感知線路會持續耗電；要是耗到電瓶沒電，車子發動不了，那就糗大了！



Welcome Mode

另外，PEPS 之所以能做到不必拿出鑰匙就能解鎖車門和啟動引擎，是因為放在車主身上的感應鑰匙有電池供電才能發出射頻信號讓車子接收。假如很不幸的，感應鑰匙的電池沒電了，好不容易拿備用的機械鑰匙開了車門，就必須要把感應鑰匙拿出來，貼近特定的位置，才能發動車子。這種免電池的操作模式被稱為 Immobilizer。

從上述的說明，可以發現 PEPS 系統有個特性很重要，那就是要省電！為了省鑰匙的電，鑰匙平時通常不會自行發出射頻信號。只有在摸或拉一下門把，車子送出觸發信號給鑰匙，鑰匙被觸發之後才會發出射頻信號給車子。而除非在歡迎模式，否則車子也僅在拉一下門把之後才耗費較大的電流來送出觸發信號。另外，判定鑰匙在車內、車外、車內外的什麼位置和距離也很重要，因為要根據這些資訊，系統才能做出相對、正確的動作。

良好的 PEPS 系統要仰賴於優良可靠的解決方案！首先，為了操作順暢，在手觸摸但還沒拉門把的時候，最好車子和鑰匙就已經完成觸發和回傳的動作。所以，可靠穩定的門把觸控功能很重要！不論是風吹、雨打、日曬，門把的觸控都不可以出問題，不動或誤動都不能接受。感應式鑰匙的省電程度，和偵測感應鑰匙位置的精確度，也都影響了使用的方便性和使用者的感受。

Microchip 有許多觸控產品和多年的經驗，有很多客戶拿來量產觸控車門把或者感應式腳踢尾門 (腳在車後保險桿下方晃動就開尾門，動作原理類似觸控車門把)；在 PEPS 方面，全新的 ATA5702，用於鑰匙端，是一顆程式化的 MCU，可搭配三軸天線對來自車子的低頻觸發信號作精密量測，再經由內建的 AES128 加密引擎及 UHF 射頻線路把資料回傳給車子，以換算出鑰匙的位置，性價比非常高；而 ATA5291 可同時驅動多組線圈，而且能調整驅動電流，搭配 ATA5782 射頻接收 IC，可以構成車子端完整的解決方案。

若有觸控和 PEPS 的相關疑問，歡迎與我們經驗豐富的設計團隊聯繫，或參考官方網站：

<http://www.microchip.com/touch>

<http://www.microchip.com/caraccess>

聯繫信息 > Microchip 台灣分公司

電郵：rtc.taipei@microchip.com 技術支援專線：0800-717-718

聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366 • 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600