

認識保險絲，做個另類暗鎖

發佈年度： 2011

主要類別： 其他

次要類別： ecHo 通訊

車輛研究測試中心 整車安全部 / 李志哲

市面上的防盜商品上百種，原廠設計的防盜功能也越先進，但是，愛車還是被偷，其實每當廠商努力的設置一道關卡，偷兒也努力的針對這道關卡一一破除，矛與盾的戰爭，似乎從未停止過。其實開發商品化制式的鎖，都會被努力的偷兒想盡辦法破解，所有的鎖只是減慢了偷兒的偷竊速度，但並不能完全的保障愛車不被偷竊，因此，許多破壞性較大的客制化暗鎖，也逐漸讓許多擔心失竊的車主們被迫選擇使用。

除了維修改裝廠，有提供這類服務，網路上還有不少機械、電子類的精英達人們，不定期的舉辦「暗鎖改裝聚會」，有興趣的車友們，不妨也能參考一下，當然這類的免費改裝會，主要還是要吸引您，掏出荷包，購買他們的服務，建議車友們別在現場倉促下決定，還是先收取一下名片、DM 傳單，看看他人的評價，互相比較一下，再下決定，避免改裝不良，「暗鎖」反而是造成愛車不定時熄火的主要原因。

電器相關的商品，都會有「保險絲」的設計，車輛中的電器更不例外，當愛車使用電器耗電過多，電流超過 1.5 倍的設計值（過載），保險絲就會先燒斷熔化（圖 1），斷絕通電電路，確保電器設備使用安全，也避免電線短路高溫燒熔，釀成火災。為防止電路系統因短路或過載而造成損壞，每一個迴路均會設置保險絲提供保護，當愛車發生單一種電器故障無法使用，而其他電器都正常，可先檢視一下保險絲，看看保險絲是否有燒熔的現象，這通常最容易發生在變更車內電路、添購使用某項電器商品，或是發生事故拆裝愛車零件後。

保險絲燒熔的原因，不外乎是電路過載或正電接地發生短路，更換新保險絲前，應做電線電路的視察，找出保險絲燒熔的主因，並排除故障點，若只是單純更換保險絲，輕者再度燒熔保險絲，嚴重者甚至線路短路高溫引燃易燃物，發生火燒車事件。

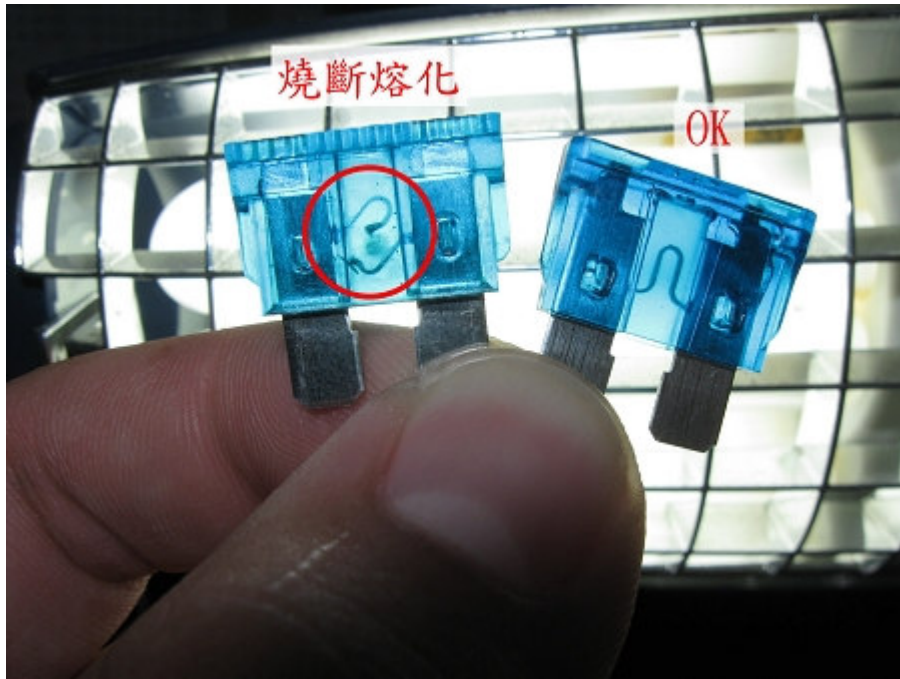


圖 1 保險絲燒熔及正常狀態

更換保險絲前，務必關閉電路，並將點火開關（鑰匙）轉至「關」位置，最好拔出鑰匙，並確保車輛完全關閉電源。汽車保險絲多數位於駕駛座的左前方（圖 2）或左腳邊踏板旁（圖 3），表面印有「FUSE」保險絲字樣或各系統符號表，通常是容易拆裝的卡榫方式，稍微摸索一下，應當很容易開啓，若沒把握，第一次開啓，還是請教維修的技師或有經驗的朋友，避免使力過度弄斷卡榫。引擎室內也會有保險絲盒，通常位於引擎室的左右兩側（圖 4），有個黑色盒蓋保護著，盒子下方，會有很多的電線集結，打開的方式一樣為使用卡榫機構（圖 5）。



圖 2 保險絲盒位於駕駛座的左前方的「FUSE」蓋內



圖 3 保險絲盒隱藏在左邊踏板旁

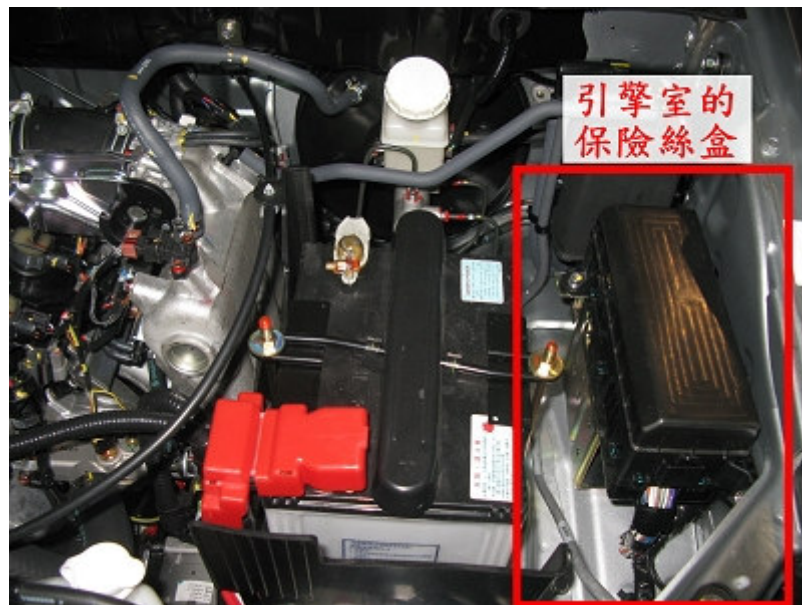


圖 4 引擎室內的保險絲盒

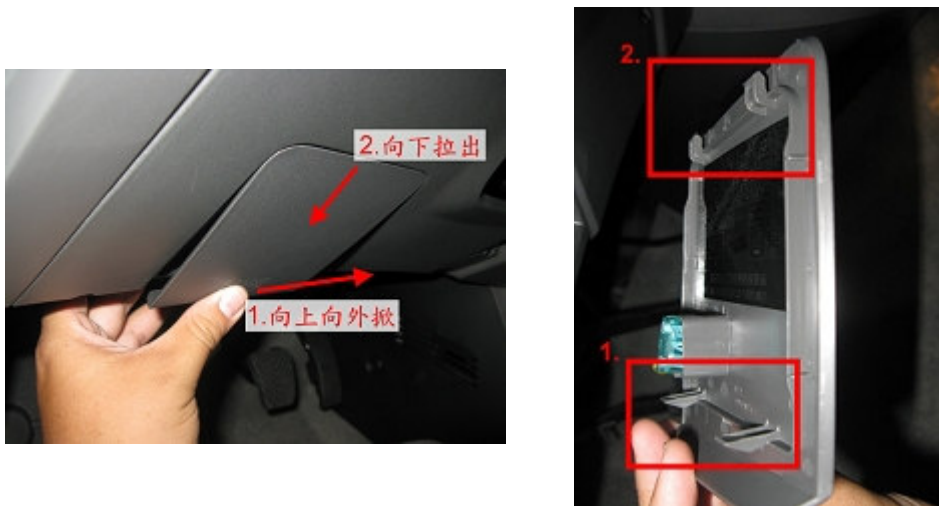


圖 5 保險絲盒的拆開方向及卡榫構造

保險絲盒蓋內印有保險絲電器名稱及使用保險絲容量（圖 6），印製方式為與實際相對應位置，稍微核對一下，應該就能找到正確保險絲位置，或參考該車之車主使用手冊，美規車輛請參考中英文對照表(表 1)，找到故障電器的保險絲，用盒蓋上附的保險絲塑膠夾，將保險絲垂直拉出（圖 7），察看是否有燒熔，檢視其線路是否有燒焦融化的現象，並找出電路短路破皮露出的金屬電路，先使用絕緣膠帶包裹電路，再使用相同容量的保險絲置換，若再次短路燒熔保險絲，就應該迅速至維修保養廠檢修電路，切勿更換較大容量的保險絲，避免火燒車。



圖 6 保險絲盒蓋標示內容相對應保險絲

表 1 保險絲中英文對照表



英文	中文	英文	中文
A/C	空調系統	HEAD	大燈
A/T	自動變速箱	HEAD LH-LWR	左前燈近光
ABS	防鎖死煞車系統	HEAD LH-UPR	左前燈遠光
AIR BAG	安全氣囊	HEAD RH-LWR	右前燈近光
AIR CONDITIONER	冷氣空調系統	HEAD RH-UPR	右前燈遠光
AIR SUS	空氣懸掛系統	HORN	喇叭
ALT	發電機	HTR	加熱器系統
AUDIO	音響系統	IGN	點火系統
BLOWER	鼓風機	LOW BEAM	近光燈
BRAKE LIGHT	煞車燈	METER	儀表
CB DOOR	電動門鎖控制系統	MG CLUTCH	冷氣電磁離合器
CHARGE	充電系統	O/D	超速
CIG	點煙器	PANEL	儀錶板
CONDENSER FAN	冷凝器風扇	POWER WINDOW	電動窗控制系統
COOLING FAN	冷卻風扇	RADIATOR FAN	散熱器風扇
DEFOG	除霧器系統	RADIO	音響系統
DOME	室內燈系統	REAR DEFOG	後窗除霧線
DOME CLOCK	車內照明系統 / 液晶車內後視鏡/ 電子鐘	RIC MIRROR	電動後視鏡
ECU	電子控制單元 (電腦)	ROOM	室內燈
ECU-B	安全氣囊警告燈	RR A/C	後空調
ECU-IG	巡行控制系統/ 電動傾斜和伸縮控制/ ABS 系統	RR SEAT-HTR	後座加熱
EFI	電子控制燃油噴射系統	SEAT-HTR	前座加熱
ELECTRO-NICS	電器控制	SPARE	備用
ENGINE	引擎控制	SRS	輔助乘員保護系統
FL RAD FAN	水箱散熱器風扇	ST. SIGNAL	起動馬達
FOG	霧燈系統	STOP	停車燈系統
FR FOG LAMP	前後霧燈	TAIL	尾燈
FUEL PUMP	燃油泵	TDCL	故障診斷聯接器
FUSE	保險絲	TEL	車載電話
GAUGE	組合儀錶	TEMP	溫度
H/LAMP LH	左前大燈	TURN SIGNAL	方向燈系統
H/LAMP RH	右前大燈	WIPER	雨刷
HAZARD	危險警告燈	WIPER WASHER	雨刷噴水器
HAZ-HORN	危險警告燈-喇叭		

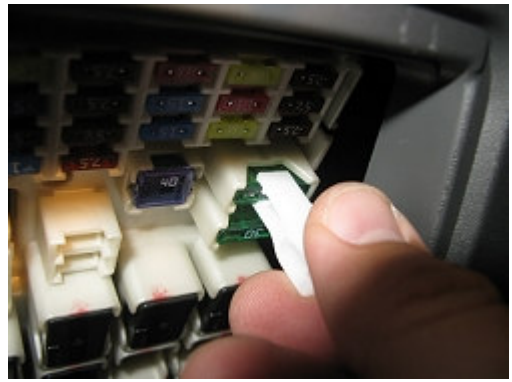


圖 7 使用保險絲塑膠夾，將保險絲垂直拉出

保險絲的電容大小於保險絲外觀會標明容量大小，片狀保險絲外觀顏色也能區分容量大小（表 2），但因部分顏色相近，建議還是看清楚外觀標示（圖 8），更換前請先確認保險絲的所用的類型及容量。目前汽車多數使用片狀插片式保險絲，外殼為有色透明絕緣工程塑膠，保險絲本體為鋅合金，額定電壓 32V，片狀保險絲分為少見的大型、ATP 中型（圖 9）、ASP 迷你型（圖 10）、SPM 超迷你型（圖 11）；而玻璃管狀保險絲則多數使用於機車（圖 12）及車用高級音響配備愛用的低電阻鍍金玻璃管狀保險絲（圖 13）。

表 2 保險絲容量與相對應之顏色

安培 (A)	顏色	安培 (A)	顏色
2	灰色	15	藍色
3	紫色	20	黃色
4	粉紅色	25	透明
5	橘色	30	綠色
7.5	咖啡色	40	暗紅色
10	鮮紅色		



圖 8 外觀數字為保險絲容量



圖 9 ATP 中型插片式保險絲（2~40 安培）



圖 10 ASP 迷你型插片式保險絲（2~30 安培）





圖 11 SPM 超迷你型插片式保險絲 (5~30 安培)

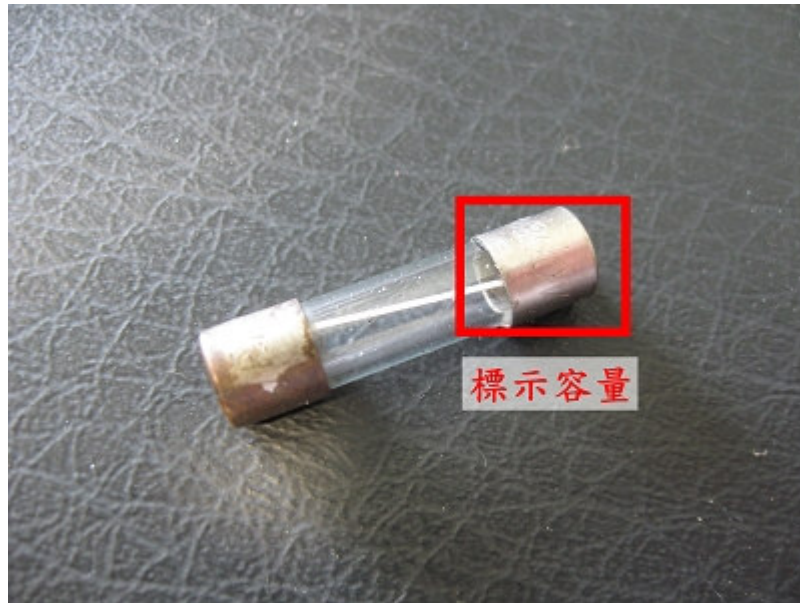


圖 12 玻璃管狀保險絲 (0.1~30 安培)



圖 13 鍍金玻璃管狀保險絲 (5~60 安培)

至於，如何使用保險絲做暗鎖呢？防盜裝置除了機械式的方向盤鎖、排檔鎖，還能有切斷油路及切斷電路的方式，而最簡易的方式當然是斷電，把開關隱藏起來，而保險絲恰好能做這樣的斷電功能，主要是將「燃油泵」、「起動馬達」、「引擎控制」其中一個保險絲抽出斷電，就可使愛車無法啓動，即使偷兒也必須花上一段時間來檢查，或是乾脆放棄偷竊，車主要使用愛車時，只要再把保險絲插回去即可。當然除此之外還能變些花招，例如將已燒熔短路的保險絲插回去，使偷兒一時之間無法從外觀察覺保險絲已被抽出，更有改裝高手，修改保險絲插座，將燃油泵、起動馬達、引擎控制的保險絲調換至其他位置，使偷兒找不到正確位置；改裝高手的絕招是搭配車中防盜器，先斷電防盜，等到電路被坐在車內的偷兒接通導電時，車內防盜器因瞬間電流通過啓動，強制車門上鎖，並啓動隱藏在車上的不斷電喇叭設備、通報系統，當然啓動防盜後，要作成過載，熔斷保險絲，使引擎熄火，此時愛車就成了貨真價實的「補鼠器」；但如此暗鎖的裝設，多數會破壞原廠線路，改裝前還請多加深入瞭解，建議車主可針對自己的愛車詢問保養技師，使用那種方式較適合您及愛車，也奉勸偷兒們，偷竊成功也只能賤價出售，還需擔心警方循線找上門，萬一被抓，家庭事業兩頭空，損人不利己的事，千萬別做。



電路維修保養並不容易，隨著科技的進步，車內電器越來越多，相對電線電路也越多，故障率也相對提高，保險絲的地位也就更加重要，但若任意變更保險絲容量，則很容易造成車輛某一電路短路，一旦發生恐怕將是維修上的大工程；檢修電路是最麻煩的事，其實市面上許多二手拍賣車，也有不少是因某電路異常故障，維修多次仍無法獲得改善，車主被迫轉手賣出；而許多維修保養廠，也會因為小零件電路損壞，就大刀闊斧的直接更換單品零件，所標榜的快速維修服務，車主當然也就得付出更多的金錢來換取時間；但如何取捨，就看車主的抉擇，而換下來的零件，通常會經過回收、整理後，成了市面上的二手良品，造成原車主荷包大失血。

有興趣更瞭解保險絲的設計規範，可參見國家標準（CNS）檢索系統，標準編號 10157 「汽車用迴路保險絲及易熔鏈之選用」<http://www.cnsonline.com.tw/>

若有相關建議請回覆到 [newspaper@artc.org.tw](mailto:newspaper@artc.org.tw) 信箱