



作者：徐業良(2007-01-07)；推薦：徐業良(2007-01-07)。

附註：本文發表於汽車購買指南雜誌，2007年二月號，史丹福專欄。

用科技克服酒後駕車問題

酒後駕車對全世界所有國家都是嚴重的問題，儘管各國政府都在大力宣導，並且提高酒後駕車罰則，但是酒後駕車造成的車禍傷亡數字似乎沒有降低的趨勢。在美國，2000年到2005年之間，共有103,213人死於酒後駕車相關的車禍；瑞典是歐洲地區道路安全記錄最好的國家，但是酒後駕車還是一個很嚴重的問題，2005年光是酒後駕車肇事造成的車禍意外就占了35%；以台灣地區來說，行政院主計處去年發佈的「國情統計通報」，也有這麼一段紀錄，酒後駕車死亡人數、起訴人數都不斷升高：

「94年1-11月警察機關處理道路交通事故計13萬9,712件，較上年同期增加12.2%，每萬輛機動車肇事71.6件，增5.4件，造成2,369人死亡，減少0.5%，其中酒後駕車死亡人數439人，則增5.5%。為提升道路交通安全，政府自88年4月起將酒後不能安全駕駛而駕駛者納入刑法公共危險罪，94年1-11月各地方法院檢察署依違背安全駕駛起訴2萬2,042人，較上年同期增加6.0%，另裁判確定有罪人數2萬2,321人，增12.0%，定罪率99.8%，其中以處拘役9,801人（占43.9%）最多。」

比較嚴肅地看，酒後駕車其實是令人氣憤、很不負責任的行為，不只是讓自己生命安全受到危險，更讓周遭無辜的用路人生命安全受到危險。減少酒後駕車需要多元的解決方式，除了大力宣導、提高酒後駕車罰則之外，交通警察加強執行酒測勤務，也是很有效的預防酒後駕車肇事的方式。酒測的方式很簡單，您常在電視或報紙上看到（或者您實際親身測試過？），對著酒精濃度測試器的塑膠管子吹口氣就是了。

吹口氣為什麼測得出血液內的酒精濃度呢？

酒精喝下肚，經過胃、小腸吸收至血液，在這個過程之中酒精並沒有被消化或轉換，還是以酒精的方式存在血液中。酒精揮發性很強，血液流經肺部時，部分酒精便會揮發到肺泡中的空氣內，然後被呼出體外。人體血液中酒精濃度大約是呼出氣體酒精濃度的 2,100 倍，酒精濃度測試器量測呼出氣體的酒精濃度後，可直接乘上 2,100 倍，警察伯伯就可以決定這個駕駛人是不是可以開車。

當然警察伯伯不可能對所有的駕駛人作酒測，還是可能有很多喝酒後駕車車的駕駛人在馬路上奔馳。

您靈光一閃，如果每部汽車都裝上一個酒精濃度測試器，駕駛人開車之前都要吹口氣測試一下，如果酒精濃度超過標準，汽車根本就發動不了，這樣就不會有喝酒後駕車車的駕駛人了？！

其實美國和加拿大在 90 年代中期，便開始採用這個 idea 設計防止酒後駕車的裝置，早期這種裝置有一個很長的名字，叫做“breath alcohol ignition interlock device”，呼吸酒精起動鎖定裝置，這兩年這種裝置有一個比較簡潔的名字叫做 Alcolock，這是由 Alcohol 加上 lock 組合成的科技新字，中文也許可以直接叫做「酒精鎖」。

目前來說酒精鎖 Alcolock 的應用主要還是為了防止酒後駕車的累犯者再犯，在美國、加拿大、澳洲早已有相關方案強制酒後駕車者在其車上裝置酒精鎖，駕駛人開車前要先將駕駛座旁像手機一樣的 Alcolock 和鑰匙都連上電腦，然後對著機器的管子吹氣，如果檢測到酒精濃度超過安全標準的話，Alcolock 就會鎖住車子，使引擎無法發動。

您會說，這簡單，要發動車子的時候找個沒喝酒的人幫忙吹一下不就成了！

Well，前提是您有這樣的壞朋友，願意幫您在這種性命攸關的事情上造假。當然 Alcolock 設計上也想到了這一點，為了防止駕駛人欺騙系統，汽車引擎發動之後 Alcolock 還會隨機不定時地要求駕駛人再吹一口氣，如果駕駛人沒有因應要求提供呼吸樣本，或者是新的呼吸樣本中的酒精濃度超過安全標準，Alcolock 會把這個事件記錄在記錄器裡，對駕駛人發出警告之後，啟動一個特定的警示系統，不斷閃爍車燈或鳴喇叭等等，直到駕駛人把車子引擎熄火。Alcolock 裡的駕駛人使用記錄也會定期被下載下來，警察單位可以定期檢視紀錄，如果發現駕駛人還是有違規酒後駕車的行為（或意圖），還可以對駕駛人加重制裁。

預防酒後駕車作得挺徹底的對不對？

美國和加拿大的經驗顯示，Alcolock 確實有助於來防止重複觸犯酒後駕車，相關研究以觸犯酒後駕車的駕駛人車內裝置 Alcolock 開始，到 Alcolock 拆除的這段期間，重複觸犯酒後駕車的比例減少了 40~95%。但是相關研究的數據也顯示，Alcolock 只能控制駕駛人的駕駛行為，並不能改變駕駛人酒後駕車的基本因素—酗酒及對酒精的依賴。

不過至少也減少酒後駕車的駕駛人對馬路上其他無辜駕駛人的傷害。

隨著 Alcolock 技術逐漸成熟，這幾年歐洲許多國家也開始利用 Alcolock 來預防酒後駕車。從 2005 年七月一日起，芬蘭所有酒後駕車違法者都可以選擇參加一個“Alcolock Program”，只要在車上裝上 Alcolock，酒後駕車違法者仍然能保有一張「Alcolock 駕駛執照」。在瑞典酒後駕車違法者也可以選擇參與一項測試性質的 Alcolock program，不過代價還挺高的，每位參加的駕駛人必需支付 4000 到 5000 歐元 Alcolock 租用和維護的費用。在法國也有一項測試方案，駕駛人被抓到血液酒精濃度在 0.8~1.6 時，可以選擇被依公共危險罪起訴，或者是裝置 Alcolock 設備六個月，代價比瑞典低一些，1260 歐元。

除了酒後駕車違法者外，歐洲國家也開始在思考是不是有可能要求所有的車子都裝上 Alcolock，這樣就更可以確保馬路上沒有任何一部酒後駕車的定時炸彈了。瑞典國會就正在草擬一項法案，希望在 2010 年時所有的卡車和巴士上都必須裝置 Alcolock，2012 年起則所有新車都必須裝置 Alcolock，歐洲其他國家的政府也可能會跟進。

對於這樣的立法當然也有反對的聲浪，主要是從「人權」觀點出發，覺得強制所有車輛加裝 Alcolock，似乎把所有駕駛人都當成酒後駕車嫌疑犯，必須接受檢查後才能開車。不過另一方面不必等到法規規定，已經有許多客運、貨運等交通運輸業者希望在所有公司車上裝置 Alcolock，作為對顧客宣傳其重視駕駛安全社會責任的訴求，甚至保險公司也提出特別方案，一般車輛的汽車保險費會因為裝置 Alcolock 而降低一些。

面對這樣的趨勢，也有許多汽車廠開始開發 Alcolock 裝置，供一般車輛使用。Volvo V70 便已經有這麼一項選擇配備，瑞典另一家車廠 Saab 也正在開發一個名為 Alcokey 的配備，2007 年便將在瑞典市場上市，不久也將在歐洲其他國家上市。Alcolock 的成本是這項設備能不能在一般車輛普及的重要因素，Saab 開發的 Alcokey 這項配備量產價格估計在 400 美元左右，比前面提到動不動幾千歐元的代價要可接受得多。

Alcolock 的可靠度也是個問題，警察伯伯用的大型酒精濃度測試器通常蠻可靠的，但是要做成手機大小的車用設備，從吹氣測量血液酒精濃度的可靠度還頗受爭議。最誇張的一個案例是有個瑞典駕駛人一滴酒也沒沾，可硬是對著 Alcolock 吹了 75 口氣，才能發動引擎。要成為一般車用配備，這一點當然一定要有所改進。

從產品的角度來看，車廠也十分努力希望讓 Alcolock 在外型和使用方式上能讓車主普遍能夠接受。以 Saab 開發的 Alcokey 為例，之所以叫做 Alco“key”，正是因為 Alcokey 體積小到可以和車鑰匙整合在一起，打開上蓋有一個吹口，駕駛人吹一口氣後 Alcokey 便將酒精濃度分析結果以無線方式傳送至汽車的電子控制系統。Volvo 的 Alcolock 系統體型稍大一些，則是被整合在安全帶上。

從使用方式來看，對駕駛人來說，吹氣測試酒精濃度怎麼說都不太方便（感覺好像也不太衛生）。日本的豐田汽車公司(Toyota)將研發一套系統，預計要裝置在方向盤上，以分析駕駛人手掌上的汗液的方式，評估血液中的酒精濃度，如果數據高於安全上限，就不會讓車子啟動。這套系統預計將在 2009 年上市，除了汗液之外，這套系統也將分析駕駛人眼睛的活動、駕駛技術表現和其他因素，來決定駕駛人是否受到酒精影響。

不管相關科技產品如何發展，預防酒後駕車最重要的關鍵還是在駕駛人您自己，酒後不開車，開車不喝酒。