



作者：徐業良(2004-09-13)；推薦：徐業良(2004-09-14)。

附註：本文發表於汽車購買指南雜誌，2004年十月號，史丹福專欄。

## 有情緒和表情的汽車

七歲的小女兒國小一年級了，不時會問一些很有智慧的問題。

有一天開車在路上，被突然變換車道的車子嚇了一跳，很本能地按了一聲喇叭。小女孩問我那是什麼意思，我告訴她是「表示抗議」。

過了一會兒，走到家附近一條狹窄巷道，前面一部車迎面開來，黑羊碰上白羊兩部車都動彈不得。前方的黑車主動倒車讓出一條路，我往前開過又按了一聲喇叭。

小女孩問，「你又在抗議嗎？」，我告訴她，這個喇叭聲和先前不一樣，先前按得比較重是表示抗議，這次按得比較輕是「表示感謝」。我又花了一番唇舌，解釋按喇叭就像車子互相說話一樣，開車的人都會懂得意思。

小女孩一副不想和我爭論的樣子，只是淡淡地回答，「我聽起來都一樣。」

不知道您有沒有這種感覺，拿到駕駛執照開車上路，實際上您是加入了一個「汽車社會」。在這個汽車社會中您和前後左右的車子密切互動，除了交通規則之外，也有一些“約定俗成”的社會文化，“弱肉強食”的社會現象，更有“爭先恐後”的社會競爭。

這個汽車社會的組成份子不完全是駕駛人，而應該是「汽車+駕駛人」。駕駛人的形象在這個汽車社會中似乎不明顯，事實上駕駛人本身的個性往往在坐上汽車掌握方向盤之後，便有了一百八十度的轉變，昨天我就親眼目睹我那溫柔婉約的大學教授老婆，如何在桃園淹大水的街道上變成一個橫衝直撞的街頭惡霸。在這個汽車社會中反而是汽車本身的形象比較凸顯，光鮮亮麗的進口轎車、骯髒破敗的老爺

車、橫衝直撞的大貨櫃車、還是搖搖晃晃的公共汽車，在這個汽車社會中都各有不同的「社會地位」。

麻煩的是，在這個汽車社會中，溝通的工具非常有限。您對其他的車子有意見時，所能作的也不過是按喇叭、閃大燈（或將車窗搖下罵三字經或比中指）。說實在的，您按一聲喇叭，代表的到底是什麼意思，大概只有您自己知道，一聲善意的喇叭，前面車上的大哥會錯意了，那您的麻煩就大了。

坐在駕駛座，您不知道會不會期望車子有更豐富的語言，喇叭聲有不同的抑揚頓挫、燈號種類更豐富，來代表不同的意思，甚至車子本身可以有一些表情或是肢體語言，像是哭、笑、生氣、眨眼、甚至搖搖尾巴，來表達自己的心情，相信在汽車社會的溝通會更順暢，車子之間的誤會和衝突會更少。

上個月在紐約時報讀到一篇文章，發現自己的想法並不孤單，還已經有人把這些想法具體化，得到了美國專利呢！

紐約時報的商業版有一個專利介紹的專欄，會固定選擇他們認為有商業價值或只是有趣（還是荒唐？）的新專利，撰文介紹給讀者。上個月這個專欄介紹了一個四位日本豐田汽車工程師六月底獲得的美國專利，編號 US 6,757,593，專利名稱又臭又長，叫做「汽車表情操作控制系統，汽車溝通系統，和可以進行表情操作的汽車(“Vehicle Expression Operation Control System, Vehicle Communication System, and Vehicle Which Performs Expression Operation”)」。

從美國專利及商標辦公室(United States Patent and Trademark Office, USPTO)的專利資料庫網站上把這篇長達 32 頁的專利下載下來，仔細讀了一下，發現這四個日本工程師的想像還超過駕駛人之間以喇叭聲或燈號的溝通，而是完完全全以汽車為主體，把每一部車當作一個「有機體」，自己有自己的情緒、表情、和肢體動作。

要表達表情，眼睛是靈魂之窗，想像一部汽車是一個「有機體」，是一個「動物」，汽車頭燈自然就是眼睛了。這篇美國專利中描述汽車的頭燈可以調整亮度和顏色，還加了一個活動遮板代表眼皮，頭燈上方引擎蓋加了一些細縫和飾條當作眉毛，頭燈下方還加了幾個小燈當作眼淚，所有的燈都可以變換不同的色彩，表達不同的心境和表情，像是哭、笑、眨眼、或只是東張西望。

汽車肢體動作上主要是車體高度可以調整，玻璃和車身飾版的顏色會隨情緒而變化，車尾的天線還化身為小狗一樣可以搖的尾巴。想像馬路上一部「憤怒的車

子」，底盤壓低向後蹲踞，頭燈閃爍著紅色燈號蓄勢待發，像是一隻獅子準備要出擊，撲向前方另一部呆呆地搖著尾巴東張西望的車子。

四位日本發明者相信汽車上有這些功能可以讓開車更有趣味、更有娛樂性。專利中寫到，「當交通越來越擁擠，使用汽車的人越來越多，這種有表情功能的汽車，可以像人或其他動物一樣哭或笑，會創造一個有樂趣，有生機的環境，而不是單純在一堆無生機的車子中來來去去。」

「這樣有感情，有生機的車子，也會使車子和人的關係更親密，使得駕駛經驗更舒適。」

概念聽起來很不錯，但是技術上要如何達到呢？

前面提到這個專利中描述的汽車表情和肢體動作不是由駕駛人直接操控，而是汽車本身有自己的「情緒」。以「生氣」為例，汽車上有一個電腦和軟體系統可以偵測路況和車子本身狀況，像是方向盤操控角度、煞車壓力、車速等，判斷這時候的汽車操控是「駕駛人對前方車輛無理切入的反應」，電腦便在「生氣反應」加分，當「生氣反應」累積到足夠的分數時，電腦軟體便會驅動車子外觀的反應，表現出生氣的樣子。

駕駛人或乘客的情緒當然也是汽車情緒的重要因素，駕駛人或乘客也可以透過座椅上的控制器，輸入他們本身的心情的資訊到電腦裡，早上出門時挨老婆罵了，讓車子的外觀表達氣呼呼的駕駛人的情緒，「離我遠一點！」

一段時間車上電腦沒有「生氣反應」的操控動作，汽車也會漸漸「氣消了」，「生氣反應」的分數漸漸降低，低於一個值的時候，車子的表情就不再顯示生氣。

還真是日本人的發明，很像日本卡通裡無敵鐵金剛之類「人機一體」的感覺。

這篇專利中一共幫車子具體設計了 15 種情緒，包括煩躁、憤怒、悲傷、哭泣、想睡覺、睡著了、幸福、快樂、眨眼、東張西望、懷疑、小心、驚訝、抱歉、舒適。專利中還列出了了一系列的圖表，顯示如何從駕駛人反應，路面、和汽車狀況推論出汽車的情緒，而汽車的活動遮板、天線、頭燈、車子高度、顏色、和位置又如何組合來展現這 15 種情緒。

15 種情緒的底線是「睡著了」，專利中描述睡著了的動作是活動遮板（眼皮）把頭燈（眼睛）關閉，天線（尾巴）鬆垮垮的，玻璃和車身飾版呈現暗色，且整體

車身高度下降。而一部「醒著」的車子會打開活動遮板，頭燈加上眉毛看起來炯炯有神，天線豎起，玻璃和外部飾版呈現亮色。

專利上說，汽車生氣的表情時玻璃和車身飾版呈現紅色，代表眉毛的燈光亮起來，頭燈、天線、汽車高度都在正常位置。如果汽車很高興，車子會做出眨眼的表情，車身飾版和眉毛顏色為橙色，頭燈活動遮板呈半閉眼狀，尾巴的天線左右緩緩搖晃。而當汽車有機械問題時可能會哭，車身和眉毛變成暗藍色，頭燈眼睛半閉，代表眼淚的燈光閃爍不停。如果一部汽車或行人突然出現造成緊急煞車，汽車會表現出驚訝的表情，這時候車身轉成橘色，眉毛燈亮成紅色，頭燈有陰影，車子後段底盤高度降低，像是馬匹受驚的樣子。

專利上說，發明者選擇這些顏色和表情，是考量過人的視覺感受與心理，專利中解釋，有些反應像是愉快、舒適適合用橘色等溫暖的顏色表達，紅色則可以用來表達生氣或驚訝。同時有些反應像是傷心、哭、害怕等可以用綠色或藍色等冷色系來表達。

從專利到產品當然是有距離的，目前還沒有聽說日本豐田公司有計畫要生產有情緒和表情的車子。

發明者還說他們這個主意不單單只用在汽車上，也同時可以被用在摩托車，船，或飛機上。

創新和創意當然是要被大大的鼓勵與肯定的，不過一架有情緒和表情的飛機，呃，會不會有點兒太扯…