

# 邏輯模型案例 --- 公路行車安全

資料來源：《為什麼數據會說謊》，彼得·施萊弗斯著，  
張 羿譯，中信出版集團，2023

假設 Bob 是一名高速公路巡邏警長，管區包括一段特別危險的路段。這條高速公路每年的死亡事故數是其他相似路段的 3 倍，他的任務是改善道路安全。上級部門每年發給他 200 萬美元的預算，用於改善公路，減少死亡事故的數量。

於是他開始工作，採取了以下各種辦法：

- 增強常規巡邏；
- 在公路延線的重點位置安裝超速監視器，嚴抓超速；
- 花錢在各種媒體廣告宣導，警告超速和違規的危險；
- 增聘員警在高速公路上隨機巡邏，專門抓捕超速；
- 在易發生事故地點的附近加裝電子跑馬燈和標示，警告駕駛人。
- 接受電視、廣播等相關採訪；
- 派員參加相關活動，擴大宣導效果；

對於第一年的成果，他做了專案報告，主要內容如下：

- 投放了 200 多個電視和廣播廣告，覆蓋了 600 多萬名觀眾和聽眾。
- 新裝了 4 塊高速公路標誌牌，約有 200 多萬名駕駛人可以看到訊息。
- 增聘了 5 名員警，進行了 5000 多小時的巡邏，開出了 8000 多張罰單。
- 警長本身就參加了 2 次專訪，相關人員也至少參與了 5 個電視或廣播宣導活動。
- 在「交通安全日」主辦了盛大的現場活動配合抽獎，期間吸引了大量民眾參與，達到了預期效果。
- ...

然而，以上這些測量的數據都不能告訴我們最重要的訊息，那就是：高速公路變得更安全了嗎？死亡事故數量減少了嗎？如果在那段時間裡，死亡事故並沒有看到明顯成效，以上的措施或數據其實是毫無意義的。

我們選擇測量的項目，應該要與任務的初衷目標一致。本案例的初衷是什麼？不是「讓高速公路變得更安全」嗎？「安全」是什麼意思？是否意味汽車以較慢的速度行駛？我們應該看的是以「平均速度」還是「危險速度」駕駛人的比例？但是速度慢不一定意味道路更安全，在高速公路上開得慢可能也是很危險的。也

許道路本身就很危險，能見度低、急轉彎多、路面太差…等等。那麼，能見度分析和路面品質評估會不會是衡量道路安全的更好指標？

最終的結果應該是關乎安全，而怎麼衡量安全並不是那麼容易。它是意味更少的致命事故或者一般事故？我們該衡量人員的傷亡還是財產的損失？所有這些都有不同的含意，而且都有各自的理由，沒有一種是完全正確的測量方法和衡量指標。雖然以上項目的測量很複雜也很難測，但高速公路的安全性還是可以測量的。

投入、產出和結果經常被濫用和誤解。經營得很糟糕的組織會強調那些看起來不錯的衡量指標，而那些經營很好的組織則可能對如何證明自己很不錯，了解甚少。當評估者、管理者和公眾對投入、產出和結果之間的差異，缺乏理解時，低效率就會得到獎勵，適得其反的工作就會得到贊揚，而無效的項目就會顯得不錯。了解投入、產出和結果是什麼，它們有什麼作用，以及何時該使用它們，將會大大提高我們對自己工作的理解。

心得分享：

本文談的主題是有關公路交通的管理，我們是不是也很熟悉？是不是也常看到新聞報導：哪裡增派員警加強取締違規、哪裡增設科技執法裝置、哪個路口有個金母雞開了多少罰單、舉辦交通安全宣導活動時有多少多少民眾參加、呼籲民眾遵守法規相互禮讓……等等。然而，正如作者指出的，以上這些測量的數據都不能告訴我們最重要的訊息 --- 該路段變得更安全了嗎？事故數量減少了嗎？如果沒有看到明顯成效，以上的措施或數據不是毫無意義嗎？

會發生事故，原因應該是多方面的。如果我們選錯了指標，把時間和資源投入到讓這些指標好看些，並不能真正的解決問題。舉例來說，加強取締、開罰單、加重處罰、科技執法…，方法雖不同，但實際上背後假設都是一樣的，那就是：問題都是出在「用路人」。然後，交管單位就把自己看成是在管理用路人的，於是就有了以上的種種做法。

我們就以最單純的「自撞」事故為例，原因不外超速、違規轉彎、打滑、不小心、沒注意、技術太爛、酒駕、毒駕、不熟路況、眼花、恍神、無照駕駛……，但不管是哪一項，自撞事故既然沒有牽涉到別人，責任就無可推拖，問題當然就是出在當事人，真的是這樣嗎？我們如果只是採取上述的各種措施，只能改善屬於駕駛人的部分。

那麼，我們為什麼不從交通系統的設計也檢討一下呢？例如：

- 為什麼會打滑？可以在特定區域增加馬路的防滑係數嗎？
- 為什麼會超速、恍神、沒注意到？可以在硬體上改善什麼嗎？
- 為什麼會沒看到號誌桿、行道樹、垃圾桶、號誌電箱、分隔島、行人庇護島、護欄…？可增加醒目性嗎？可以移位嗎？
- 為什麼自撞事故老是發生在同一個地方？馬路上的車道線、停止線可以調整嗎？要不要增設「反光」鏡(眼)？
- 為什麼會撞得這麼嚴重？可加裝防撞緩衝裝置嗎？
- 為什麼違規事件這麼多？這些違規有共同性嗎？是不是交通規劃沒配合需求？可以調整嗎？
- …

以上這些問題都可以從事故調查中得到線索，實際處理事故的第一線人員一定會很清楚，需要的是主管要徵詢並重視他們的意見！

正如作者指出的，最終的結果應該是關乎安全，而衡量安全並不是那麼容易。請注意作者指出的：

「當評估者、管理者和公眾對投入、產出和結果之間的差異缺乏理解時，低效率就會得到獎勵，適得其反的工作就會得到贊揚，而無效的項目反而會得到重視。」