

合和二期交通評估 —— 小心應用統計方法

馮榮錦

香港大學統計及精算學系講座教授

Email: wingfung@hku.hk

近來，理工大學土木及結構工程系熊永達先生、運輸署和 LLA 顧問公司討論有關合和二期交通評估的計算方法，文章於一月三十日、二月七日和二月十二日在本報發表。由於當中討論涉及統計方法的應用，與筆者的專業有關，因此本人亦趁此機會，談談我的看法，指出統計方法在應用時一些需要留意的地方，希望帶出正確使用統計方法的訊息，能夠對有關當局和有興趣人士，在探討相關問題時，有所幫助。

熊永達先生在他的文章中批評：「顧問公司採用的直線回歸法，找出增長趨勢，是學術上不能接受的」，這很有道理。

熊文討論皇后大道東兩個監察站紀錄到的交通流量，本人選取其中一站的交通流量散佈圖，用以說明顧問公司統計分析的一些問題。

不接受線性回歸法

一、 顧問公司所採用的線性回歸法 (linear regression，圖中直線)，背後的其中一個假定是數據之間在統計上是相互獨立的 (mutually independent)，可是，這個假設在時間序列 (time series) 中，包括皇后大道東交通流量數據，絕大部份情況下是不正確的。

二、 要分析時間序列，如果數據不平穩 (non-stationary)，我們先要把它轉化成平穩 (stationary)，再作進一步分析、探討。皇后大道東 1233 站的交通流量看來很像是分成兩組的 —— 1999-2003 和 2004-2007，當中第一組的流量都比第二組的為高。另外，圖中亦清楚顯示，整體上流量是下降的。所以，明顯地該地點的交通流量序列不是平穩的。

綜觀上述兩點，顧問公司所採用的線性回歸法，在統計學上是不能接受的。

三、 對統計學有一定認識的人都應該知道，如果樣本數目太小，統計分析出來的結果，很有可能跟實際情況差距很大，顧問公司的樣本數目是 9 個 (1999 年至 2007 年)，在統計學上肯定是一個小樣本。採取這樣的一個小樣本，要準確估計皇后大道東 2016 年的交通流量，就有點兒像預測該年的恒生指數一樣，難度非常之高，而顧問公司所得出來的交通流量年增長率，亦存在著有很大的不確定性。採取 9 個過去數據去預測 9 年後 (2007 至 2016, 相差 9 年) 的情況，這麼困難的事，非我輩人士所能做到。

解決方法 —— 相當不容易！這麼一個令人頭痛兼頭痕的問題，不是本人一個小小的腦袋所能想通和承受。運輸及房屋局之下和顧問公司當中，能人眾多，查找不足、探討優良的解決方法的責任，則非他們莫屬了。

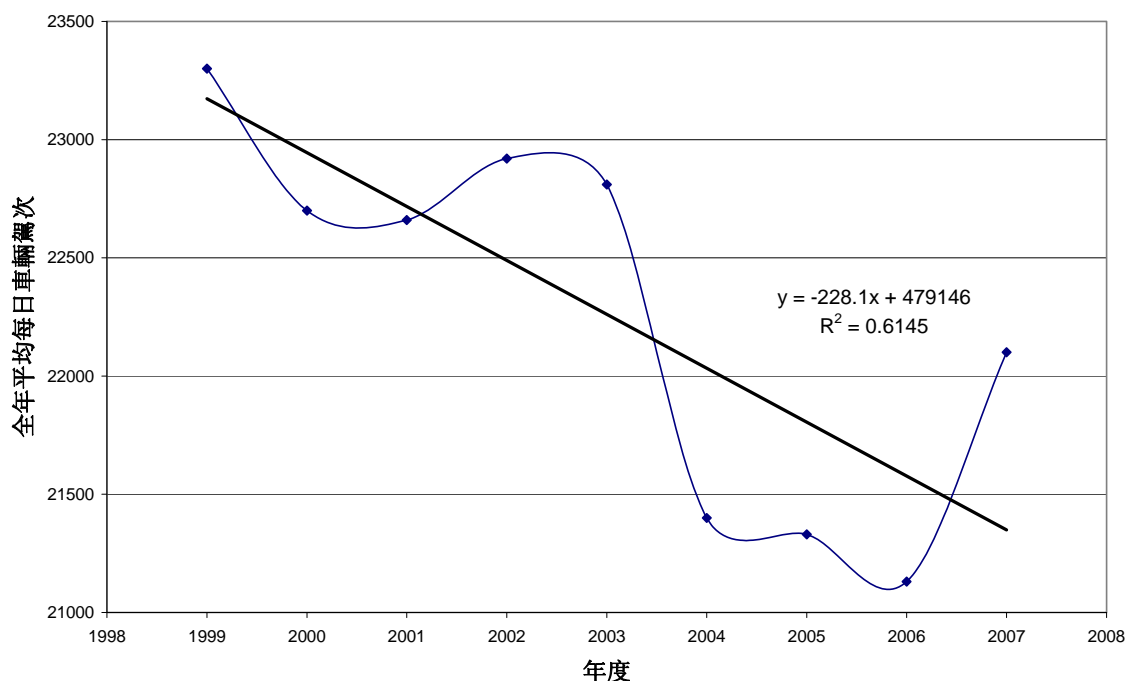
公平和公義的社會基石 可能會逐步被挖空

合和二期發展計劃，爭論已久，本人絕無意反對合和二期上馬。可是，一些人雖然口中說出了堂而皇之的理由，心裡卻盤算著怎樣得到最大的自身利益，反對項目上馬，而這項目亦在不斷爭論之中，拖拖拉拉，擾擾攘攘近三十年，虛耗了不少社會資源，令人難過。

最後，我在此引用熊永達先生文章內的兩段說話作為總結：「我再重申無意反對合和二期上馬。但我反對以所謂非常時期，以非常手段，甚至不合理、不合法繞過常規的做法。最終將會造成社會不公，專業淪落，損害社會整體利益」。還有，「政府運用酌情權，必須有所依據，讓民眾看得清楚，否則，我們賴以自豪的公平和公義社會基石，就逐步被挖空。長官們，請三思。」

這兩段話亦說中了我心裡的一些想法。

皇后大道東1233監察站交通增長趨勢



(相關文章二零零九年二月二十日於信報發表)