



傳媒透視 如何統計大型遊行集會的人數

香港社會近年十分關注遊行集會的參加人數，原因是人數顯示了事件的重要性、市民的關注程度及主辦者的政治能量。但有關人數的統計眾說紛紜，究竟有沒有科學方法找出真確的數字？所需的資源如何？是否值得？本文希望在方法學上探討這些問題，並簡述過去幾年我們的操作經驗和看法。



零三年「七一」遊行人數統計

我們和一些學者和學生，在零三年中初度嘗試統計七月一日的遊行人數，當時考慮過三種統計方法：一是用高科技方法如高空拍照來紀錄並逐格點算(但成本太高)，二是用人手在現場即時點算(但誤差可能頗大)，三是透過錄影事後點算(但需要頗多時間)。由於第三種方法可保留記錄，重複點算，兼且成本不高，所以我們決定採用這個方法。



遊行集會人數反映市民的關注程度。

我們的方法如下：在遊行的主路線軒尼詩道上，選擇了近波斯富街及柯布連道的兩座行人天橋，在天橋上架設攝錄機，抽樣拍攝遊行過程，每小時抽錄四分鐘後，馬上把錄影帶運送到一個設有放映器材的地方，用定格在電視大屏幕上點算人數。

基於技術考慮，研究組只用了柯布連道天橋底的數據，推算遊行人數，得出的數字是二十六萬四千人。我們再於七月初透過電話調查，發現遊行人士有百份分之五十七曾於軒尼詩道經過灣仔修頓球場對開馬路，百份之七十五點四於黃昏六時正在街上聚集。

研究組把經過計算點的人數，除以經過天橋計算點人數的百份比，推算出參與遊行的整體人數為四十六萬二千人。若採用電話調查誤差率正負百份之四點五計，則整體遊行人數的上下限為四十二萬九千至五十萬二千人。

此外，研究組又使用警方公佈的數字為基數，再補充它未有計算的人數，得出整體遊行人數的上下限為四十五萬八千至五十萬八千人。兩個方法所得結果很接近，而且與主辦者所稱的五十萬人也相近。

零四年「七一」遊行再作統計

吸收了零三年「七一」遊行和零四年元旦遊行的經驗，我們在統計零四年「七一」遊行時，在方法上作出調整。首先，我們主要採取現場人手即時點算法，錄影也同時進行，但只作後備資料之用。在實際點算時，有多於一個人同時統計相同路段的人數，以作複核之用。其次，我們放棄了在兩個不同地點同時點算，原因是兩個統計點所得資料的互補性不強，毋須多費人力。第三，我們在計算馬路上的遊行人士時，將馬路切割成多個相等部份，以便能更精準地計算。第四，我們加密了抽樣的分隔時間，由零三年的每十五分鐘抽點一分鐘，改為零四年的每五分鐘抽點一分鐘。

當日研究組在軒尼詩道與軍器廠街交界的行人天橋上設立點算站。十五名研究助理共分三隊，負責抽樣點算人數、記錄路面情況、抽樣錄影及複核點算。全日經過我們點算站的遊行人數約為十四萬九千人。

為了評估調整基數，研究組於七月初進行了電話訪問，發現遊行人士中有百份之七十七曾於軒尼詩道經過該天橋，故調整基數為一點二九。將基數乘以十四萬九千的點算人數，並以抽樣誤差六個百份點計，推算整體遊行人數約為十八萬至廿一萬之間。

其他學界人士也有在零四年「七一」遊行進行點算工作。港大的葉兆輝在銅鑼灣及金鐘太古廣場的天橋上點算人數，得出十四至十九萬。港大社會科學研究中心以錄影方式計算經過金鐘的人數，結果得出十萬五千至十二萬，但未計算中途插隊或離隊人士。理大的李偉鵬檢視遊行相片，推算遊行人數為二十多萬。遊行主辦者則表示有五十三萬人參加，但這個數字被認為是高估了。警方所公佈的靜態數字是在下午五時半大約有二十萬人。

我們在零四年「七一」遊行時所採用的點算方法，在往後五年共十二次大型遊行，包

括今年的「七一」遊行，港大民研計劃都有採用，只在抽樣密度方面，視乎人力資源而略有調整。各次點算結果請見表一，「六四」集會另計。

表一：近年香港一些遊行的參加人數

日期	項目	大會數字	政府數字	民研計劃數字*
1/7/2003	2003七一遊行	超過50萬	35萬	42.9萬至50.2萬
1/7/2004	2004七一遊行	53萬	20萬	18.0萬至20.7萬
1/7/2005	2005七一遊行	2.1萬	1.7萬	2.0萬至2.4萬
1/7/2006	2006七一遊行	5.8萬	2.8萬	3.3萬至3.9萬
1/7/2007	2007七一遊行	6.8萬	2萬	3.0萬至3.4萬
1/7/2008	2008七一遊行	4.7萬	1.55萬	1.6萬至1.9萬
1/7/2009	2009七一遊行	7.6萬	2.8萬	2.9萬至3.3萬
1/1/2004	2004元旦遊行	10萬	3.7萬	3.9萬至5萬
1/1/2005	2005元旦遊行	5萬	1萬	9,200至9,700
23/1/2005	2005一二三遊行	超過2,000	不足2,000	1,200至1,300
4/12/2005	2005爭取普選	25萬	6.3萬	7.2萬至8.4萬
12/11/2006	2006愛護維港行	500	360	390至460
18/3/2007	2007爭取普選改善民生	5,000	1,800	4,000至4,700
13/1/2008	2008爭取2012雙普選大遊行	2.2萬	6,800	1.0萬至1.2萬
1/7/2009	捍衛人格尊嚴	不詳	55	75至90
1/7/2009	雷曼苦主遊行	2.5萬	4,000	2,300至2,700

* 註：港大民研計劃每年的參與有所不同，有時是協助學者或學生研究隊，有時是直接參與。詳情請參閱港大民意網站，網址為<http://hkupop.hku.hk>。

零四年「六四」晚會人數統計


由於「六四」集會屬於靜態活動，我們嘗試透過抽樣點算，以密度乘面積作為計算基礎。在零四年「六四」燭光晚會，我們在集會場地內抽取大概五十個方格進行點算，從而推算集會總人數。足球場外的人數點算則依賴其他方法。

點算人員以四人為一組，每次點算單位面積為三米乘三米即九平方米。點算時間分為兩段，第一段時間由晚上七時半至九時之間，第二段時間由晚上九時至十時。第一段時間中，點算方格按照人潮集結的後沿移動，進行系統抽樣。在第二階段點算時間，點算小組轉為點算各場區的邊沿區域，點算五個場區十個角位。

我們在維園六個足球場內，在晚會的高峰期抽樣量度每九平方米空間所盛載的人數，得出的平均數是廿五點三人，即每平方米人口密度是二點八一人。我們在現場又做了一個實驗，發現在兩米乘兩米的面積中，可緊密地容納十個人，即每平方米是二點五人。

我們量度了「六四」燭光晚會現場六個足球場的面積，所得數字是一萬四千九百一十七平方米。因此，以密度乘面積，所得人數是四萬一千九百人。我們又派出三個小組點算外圍人數，其中包括坐在後面的觀眾看台及草地的參加者，所得數目是約九千四百人。加上正負五個百分的誤差，我們估計總參加人數約的上下限為四萬七千至五萬五千人。警方發表的集會人數在晚上十時高峰期有四萬八千人，而主辦者則稱共有八萬二千人參加。

以方便傳媒自己進行獨立點算的角度出發，究竟一個人可否獨力計算集會人數？當晚一個研究員做了實驗。以兩米乘兩米的方格可容納十個人，及三米乘三米是廿二人計。以



前者推算，球場內可坐三萬七千三百人，以後者推算則是三萬六千五百人。球場外圍的人數估計是一萬二千二百。因此，單人計算出來的總人數分別是四萬九千五百及四萬八千七百，與整支研究隊所得的結果相當接近。換言之，只要方法正確，以極少人力亦可籠統推算大型集會的參加人數。

零九年「六四」晚會人數統計

汲取了多年來點算遊行集會人數的經驗，我們今年動員了十八名工作人員在「六四」燭光晚會，再次進行點算工作，有人負責記錄集會人士在不同時段的情況，另有人負責以手動計算器紀錄特定面積內的人數，計算平均密度，然後按照不同場區的面積乘以密度得出集會總人數。

結果，六個硬地足球場全部填滿人群，但要減去舞台所佔據的位置。還要計算中央草坪的不同場區、藍亭廣場、籃球場和圍繞足球場的行人通道的面積。以上各區合計總面積為四萬一千二百六十平方米。

由於當晚集會人數眾多，研究人員在場地移動困難，地上界線難以辨認。因此，研究隊最後把硬地足球場、中央草坪、藍亭廣場以及籃球場的人群密度，一律以硬地足球小禁區的平均密度計算。而有關密度的數值，在當晚多點多次點算後，平均為每平方米二點六七人。

至於圍繞球場的行人通道，根據研究隊的觀察，最接近舞台的三個硬地足球場的南面通道，平均密度為每平方米二點二七人，北面通道的平均密度為每平方米三點一二人。離開舞台最遠的三個硬地足球場，南面通道的平均密度為每平方米一點二八人，北面通道的平均密度則為每平方米二點八七人。

按照以上各項數據，集會人士所佔面積乘以平均密度，得出約十一萬人，加上行人通道以不同密度計算的人數，再以正負百份之十為操作差誤，當晚的集會人數應介乎十萬八千至十三萬二千之間。主辦者則稱有十五萬人參加集會，而警方公佈的數字為六萬二千八百人。

表二：歷年「六四」燭光晚會的參加人數

日期	項目	大會數字	政府數字	民研計劃數字*
4/6/1990	1990六四晚會	15萬	8萬	尚未成立
4/6/1991	1991六四晚會	10萬	6萬	沒有點算
4/6/1992	1992六四晚會	8萬	2.8萬	沒有點算
4/6/1993	1993六四晚會	4萬	1.2萬	沒有點算
4/6/1994	1994六四晚會	4萬	1.2萬	沒有點算
4/6/1995	1995六四晚會	3.5萬	1.6萬	沒有點算
4/6/1996	1996六四晚會	4.5萬	1.6萬	沒有點算
4/6/1997	1997六四晚會	5.5萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/1998	1998六四晚會	4萬	1.6萬	沒有點算
4/6/1999	1999六四晚會	7萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/2000	2000六四晚會	4.5萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/2001	2001六四晚會	4.8萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/2002	2002六四晚會	4.5萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/2003	2003六四晚會	5萬	沒有公佈	沒有點算
4/6/2004	2004六四晚會	8.2萬	4.8萬	4.7萬至5.5萬
4/6/2005	2005六四晚會	4.5萬	2.2萬	約3.6萬
4/6/2006	2006六四晚會	4.4萬	1.9萬	沒有點算
4/6/2007	2007六四晚會	5.5萬	2.7萬	沒有點算
4/6/2008	2008六四晚會	4.8萬	1.8萬	沒有點算
4/6/2009	2009六四晚會	15萬	6.28萬	10.8萬至13.2萬

*備註與前表相同。

零九年「七一」遊行人數統計

今年我們沿用過去的做法，在灣仔軍器廠街行人天橋點算人數。我們有十一名研究隊員，負責點算人數、核實點算、攝錄和記錄路面情況、綜合整理及計算整體人流。小組點算經過軒尼詩道遊行路線的各條路線的人流，每名組員負責點算一條路線，連續點算三分鐘、休息一分鐘。各點數員結合起來，其實記錄了整個遊行時段，每一分鐘通過每條行車線的人數。

點算結果顯示，經過軍器廠街天橋的遊行人數(但不包括在該點之前離隊或之後插隊人士)數目如下：由捍衛人格尊嚴協會發起的遊行為六十四人，由雷曼苦主大聯盟發起的遊行為一千九百人，由民間人權陣線發起的遊行為二萬四千人。

在零八年七至八月間，我們進行了多次電話調查，發現在零八年參與「七一」遊行的市民中，百份之七十八稱曾通過軍器廠街的點算站，即零八年的調整參數是介乎一點一九與一點三八之間。

套用零八年的調整參數作為零九年的初步調整參數，我們估計三個不同遊行的總人數如下：由捍衛人格尊嚴協會發起的遊行，人數應介乎七十五至九十之間，由雷曼苦主大聯盟發起的遊行，人數應介乎二千三百至二千七百之間，而參與民陣的遊行人數，就應介乎二萬九千至三萬三千之間。最後推算數字則有待日後抽樣調查完成後，再作調整。民陣表示參加「七一」遊行的人有七萬六千，警方則說有二萬八千人。港大社會研究中心所得的統計數字是二萬六千至三萬之間。

小結：常見問題解答

結合六年來十九次的點算經驗，我們以三個常見問答作結：

一、統計遊行集會人數可否以科學方法進行？

絕對可以。本文描述的方法，任何人士都可以重覆使用和驗證，操作也不複雜。資源多的話，可以做得更仔細和準確，資源少的話，單人匹馬也可以粗略地進行統計。在零四年及零九年的「六四」晚會和零九年的「七一」遊行，我們都試過一人工作，結果也過得去。

二、誰人比較適合去做這種統計？

只要方法正確，報告詳盡，任何人士都可進行人數統計。不過，如果要做得精確，獨立的學術界人士會比較合適。警方和主辦機構因涉及立場關係，其數字可能受到政治和心理因素影響，可信程度較低。如果多個團體都同時進行獨立和科學的人數統計，就可互相比較印證。這個互動過程會令大家的推算變得更加謹慎，因而令數字趨向真實。

三、如何解讀所得的統計數字？

遊行集會人數，可說八成是科學，二成是藝術。我們的方法愈嚴謹，投放資源愈多，誤差便會愈少，但總無法百份百準確。更加重要的，是如何解讀這些數字。千萬人的執著，不一定是真理。如何平衡少數利益與大眾訴求，是政治層面的問題。科學家的執著，就是一不能說二，千不能當百。科學上的爭議，應以科學方法解決。科學與民主之間，不應該有衝突。

■蘇鑰機

香港中文大學新聞與傳播學院院長

■鍾庭耀

香港大學民意研究計劃主任