

異常點研究助破奇案

——訪港大統計精算系講座教授馮榮錦

統計學是數學領域中最融入生活的一個科目，香港人熟悉的「問卷調查」更離不開統計學；如果一份調查結果被評為取樣不足，它的結論就算說得天花亂墜、恐怕也乏善可陳。作為一門獨立的學問，統計的應用性似乎處處派上用場，幾乎到了一個無孔不入的地步。不信？且聽聽香港大學統計及精算學系講座教授馮榮錦的介紹：

採訪：曹宏威教授
記錄、整理：馮慧婷

它可以在一系列數據中尋找與預測、排序規律不尋常的害群之馬，以減少統計上的誤差；還有，它更可以用在核證各個DNA樣本的符合度，可以協助執法部門破案。馮教授研發了一個DNA序列的統計軟件，高效地處理親屬間、樣本間的訊息關係，把「法證先鋒」的工作，開拓得如水銀瀉地。

原來自小數學成績標青的馮榮錦，升中第一年，竟也逃不掉留班的噩夢。馮榮錦教授透露，當時自己從老遠沙頭角附近的鄉村小學轉入城市的中學，英文水準跟不上，很多課文都沒聽懂，所以，留班差不多是意料中事。然而，這個打擊鞭策他加倍努力學習，惡補英文，皇天不負有心人，讓他順利地考入了香港大學社會科學學院，修讀統計。

統計學通過建立數學模型，收集、觀察系統的數據，進行量化分析、總結、預測，為相關決策提供依據和參考。統計學應用甚廣，除了與醫學、社會科學等學科相融合外，亦可用於政府決策、商業策略等。

馮榮錦的研究興趣相當廣泛，包括統計學上的穩健性研究、尋找異常點和強影響點、縱向數據分析，以及精算學上的可信度理論。而他的博士論文，就是研究統計數據中的「異常點」。

數學天才留班惡夢

「異常點」的研究，就是通過尋找規律不尋常的數據，減少統計結果的誤差。他表示，早期電腦尚未普及，難以處理和分析數據中的不尋常規律，直至上世紀八十年代初期，「異常點」研究才獲重視。

「異常點」的研究並非紙上談兵，其實我們的生活中有很多細節都應用到。馮榮錦舉例說，現時信用卡中心亦利用「異常點」分析，以減少信用卡被盜用所引致的損失



。他表示，若卡主過往紀錄的每月簽帳額為數千元，帳戶若出現巨額簽帳，電腦系統就會作出警報，通知員工致電卡主確認簽帳，「如果某次簽帳一筆大數目，就是『異常點』，銀行會根據參考數據保障客戶」。

又如體操比賽、跳水比賽中，去掉一個最高分、去掉一個最低分的做法，實際上也是應用「異常點」衍生的「穩健方法」，令評分更加公平、合理。

近年來，馮榮錦逐步轉向鑑證DNA技術應用的研究，成就亦頗為矚目。馮榮錦回憶說，在一次偶然的機會，被學校派去參加一個法證學國際研討會，之後又被校方要求他教授「統計學與法律」，當中涉及不少DNA鑑證技術和遺傳學知識。「當時我已都唔識，唯有硬着頭皮打電話去化驗所查詢、拜訪、請教，學了幾個月才掌握一點基礎」。

其後，馮榮錦開始專注統計學與遺傳學的結合應用，以統計學方法鑑證DNA混合物，其統計軟件更獲本港政府和外國的化驗所重用，有助破解強姦案、謀殺案等嚴重案件。

除了用於破案，DNA技術亦應用於親子鑑定方面。原

馮榮錦認為，只要多留意時事，便可找到合適的題目作探討
(杜漢生 攝)

來一九九五年引起全城轟動的明愛醫院「初生兒遺失」案，就用上了馮榮錦的基因鑑證統計分析的方法。他說，警方在發現嬰兒遺失數天後，在窩打老道附近山邊找到一個嬰兒，但由於初生嬰兒並沒有什麼特徵，看上去都是一樣的，因此只能靠DNA技術，將父母雙方的DNA與嬰兒的進行比對，確認了後來尋獲嬰兒是在明愛遺失的。

結合遺傳病學研究

在港大執教逾二十年，馮榮錦說，早期社會上對DNA技術有很多爭論，但隨着技術越來越成熟，該技術已廣泛地應用於大大小小不同類型的案件調查。未來，他將更專注於將統計結合遺傳流行病學，幫助科學家更準確地找到人類的印記基因，透過尋找基因，對遺傳疾病研究作出貢獻。

在這裡，馮教授講述了一個學界長期爭論不休的題目。香港設有罪犯或疑犯資料庫，收集了一些人物的DNA樣本。在案件中，如果找不到疑犯，警方會從案發現場找到一些DNA樣本，拿去與資料庫的樣本對證，找出疑犯

。究竟這樣的方法相比起警方從其他環境證據或目擊者證詞而去拘捕疑犯，其後發現與案發現場DNA樣本合賅，哪一種DNA證據較強呢？很多人認為是後者，因前者是翻查資料庫的所有資料，作出比較，在這種大量對比的情況下的證據應該較弱。不過，馮教授說，前者其實較強，我們可以這樣理解，假如資料庫中有四萬人，對比DNA之後，其實已排除了其餘三萬九千九百九十九人作為疑犯的可能性。

除了DNA數據，馮榮錦現時還着手研究強積金收費與回報的關係，他腦海中還有一堆希望進一步發掘探索的題目，譬如說貧富懸殊的問題啦，又譬如近年十分熱門的「八十後」現象，馮榮錦希望利用統計數據，找出五十後和八十後兩代人的主要差異。馮教授笑說：「想找到合適的題目作探討其實不難，只要多留意時事便可！」

策劃：大公報、京港學術交流中心、香港科技普及協會
訪問詳細記錄見：www.bhkac.org.hk
www.tsoww.com

自我管理肺病減入院率

【本報訊】慢性阻塞性肺病患者入院頻繁，據〇八年醫管局數據顯示，慢阻肺病在衆多入院病類別中，位列第二，對公立醫院造成沉重負擔。北區醫院組成「康肺協盟」跨專業團隊，提供「一條龍」治療，在住院期間傳授疾病自我管理技巧，出院後還安排義工支援病人，令因氣喘而不敢外出的患者，成功踏出第一步，獲選為醫管局卓越團隊之一。

北區醫院內科高級醫生俞桂琳說，慢阻肺病患者長期需要吸入大量氧氣，保持呼吸暢順，因而他們不願意活動，甚至足不出戶，以減少呼吸困難的風險；另外冬天因溫度低，易誘發氣喘，增加他們入院的機會。北區醫院二級物理治療師黃綺萍說，一名五十歲有吸食美沙酮習慣的男子，為減少活動量，竟六年沒有沖涼。

再住院率降近23%

據〇八年醫管局數據顯示，慢阻肺病在衆多入院病類別中，位列第二，對公立醫院造成沉重負擔，因此北區醫院在去年一月成立「康肺協盟」，由跨專業醫療團隊為患者提供支援，實踐「醫院服務在家中」的概念。俞桂琳說，北區醫院慢阻肺病入院率較去年同期減少兩成一，而再住院率亦下跌近兩成三。

在計劃下，患者在住院期間，醫護人員會傳授疾病自我管理技巧，包括正確吸藥方法、氣喘時呼吸技巧、做簡單運動，以及提供應急藥物。北區醫院一級治療師梁靜嫻說，慢阻肺病患者長期都需要吸入大量氧氣，「可能連簡



北區醫院率先成立跨專業醫療團隊，幫助慢阻肺病患者融入社區
(本報攝)

單的穿衣服，也要花上半小時」，為減少耗氧量，會教導患者如何「慢條斯理」過日子，如洗滌兩隻碟就休息一會；患者出院後，又會安排義工上門探訪，跟進他們的病情。

此外，在〇九年一月至今年四月期間，「康肺協盟」已為逾一千名住院病人提供服務，其中三百人轉介至社康護理服務，另有一百四十人轉介至社康物理治療服務，以及有一百一十人轉介至社康職業治療服務跟進。



陳秀娟為失禁病人花盡心思，可謂本港理遺科先頭部隊
(本報攝)

選民資格：

年滿18歲；香港永久性居民；及通常在香港居住。

如合資格但未登記為選民，請即登記。根據選舉法例，新登記的選民須在正式選民登記冊在今年7月發表後，才可以在立法會和區議會選舉中投票。他們尚未可以在今年5月舉行的立法會補選中投票。

如已登記為選民，你無須重新登記，但地址或其他登記資料如有變更，請通知選舉事務處，以免錯失投票機會。

請你提供或更新電郵地址，以供相關候選人發放選舉廣告。提供電郵地址屬自願性質。

表格可在選民登記網站下載，或向選舉事務處、各區民政事務處諮詢服務中心及公共屋邨辦事處索取。

截止日期 17-5-2010

查詢：2891 1001
www.voterregistration.gov.hk

