

政府的統計可信嗎？

黃文璋

國立高雄大學應用數學系

政府各部會，經常公佈各種統計數據。這些數據，應也是他們做決策時的參考項目之一。公部門掌握那麼多資源，除非是別有用心，譬如常被美化的失業率，及破案率等，否則提出的統計報告，應被奉為圭臬才對。但真的是這樣嗎？

99年8月23日，聯合報有一則標題為“牙醫、西醫比一般人長命7、8歲”的新聞：

醫師壓力大，相對命短？台灣婦產科醫學會最新調查，婦產科醫師“平均壽命”只有69歲，比一般人要短命。但衛生署統計發現，西醫及牙醫的平均壽命分別比國人多了8歲與7歲；而且應該最懂養生的中醫師，反倒比牙醫及西醫短命6、7歲；不過，中醫師還是比國人平均長命1歲。…台灣婦產科醫學會去年調查國內兩千五百多位婦產科醫師發現，平均執業年齡為53歲，比起其他科別醫師的44歲，婦產科醫師普遍較老；調查也發現，婦產科醫師69歲的“平均壽命”，比起國內男性平均餘命76歲，還短了近7年。不過，統計專家對婦產科醫學會的算法並不認同，因為醫學會是以醫師的死亡年齡平均後，求出平均數。這應該是“平均死亡年齡”，並非平均壽命(或正式稱為“平均餘命”)，這種“只算死不算生”的算法，本來就會比平均壽命(即零

歲的平均餘命)來得短命。…專家指出,所有的研究統計都已證明,社經地位、教育程度愈高者,平均壽命愈長,醫師自然較一般人長壽。

一方說少7歲,一方說多8歲、7歲,或1歲。究竟怎麼回事?尤其搬出“統計專家”,更令從事統計教學的我,難以忽視這則新聞。只是愈看愈不解。原來常在報上看到內政部、衛生署,或經建會等單位,所公佈國人的“平均壽命”,並非我們以為的“平均死亡年齡”,而是零歲的“平均餘命”。那“平均餘命”又是什麼?

在內政部統計處網頁,“統計應用名詞定義”那項,按進“生命統計”,即找到“平均餘命”一詞:

假設一出生嬰兒遭到某一時期之每一年齡組所經驗的死亡風險後,他們所能活存的預期壽命而言,即到達 x 歲以後平均尚可期待生存之年數稱為 x 歲之平均餘命。零歲之平均餘命特稱“平均壽命”(Life Expectancy at Birth)。

解釋中還附上一計算公式。此定義文字雖有些拗口,但意思仍能明白(不過通常講“存活”而非“活存”)。至於應為一般人更關切的“平均死亡年齡”,卻未能在內政部的網頁上,找到其定義。此名詞之意思雖似乎較淺顯,但不清楚有沒有將夭折的也列入計算,那會大幅拉低平均。不過今日台灣醫療水準不錯,產檢制度也良好,夭折可能不會太多。因此這點就略過不提。

新聞報導通常未能全信。像是既然已為平均壽命一詞,確定意義為零歲的平均餘命,則什麼“衛生署統計發現,西醫及牙醫的平均壽命…”,及最後那句就都很可笑。零歲的嬰兒,那有什麼社經地位,或教育程度?又怎會是醫師?所以此二“平均壽命”,應皆為“平均死亡年齡”才對。除此之外,該則新聞中仍有許多疑點,還是得以原始資料為憑。

雖未能找到台灣婦產科醫學會的調查報告,但在網路上查到2010年7月(165期)該學會的會訊(每月一期,另有一份會刊一年四期)。在頁7“秘書長的話”(署名謝卿宏)中,有底下一段:

最近叫秘書整理一些婦產科醫師的現今資料，我們的平均壽命約69歲，平均執業年齡是53歲(全國醫師的平均執業年齡是44歲)，想來，頗有“廉頗老矣”之慨！看來政府再不重視婦幼這領域，未來婦幼健康堪虞！期待大家一起努力，來保住婦幼的命脈，若有任何寶貴意見，一定要立即通知學會！

該期會訊多達60頁，但並未刊載關於調查報告的其他訊息。記者大約僅依據前述短短的一段話，便大做文章，看得出做了些功課。但新聞中提到的“統計專家”，及“專家指出，所有的研究統計”等，不知是否為該記者“想當然耳”，說不定是虛擬。

其實不只婦產科醫師，多數人都會在乎活多久。那段“秘書長的話”，大聲疾呼，又是健康，又是命脈，令人心驚膽跳。雖寫得過於簡略，導致文字有些跳躍，但大致仍可看懂意思。只要依新聞裡所說先正名，將其中的“平均壽命”，改為“平均死亡年齡”即可。醫學系要唸7年，畢業時約25歲，接著服兵役，27歲左右開始執業(有些人不用當兵，但也有些人大學重考)。平均活69歲，因此總不致於執業到69歲。否則就是鞠躬盡瘁，那真太令人感動了。就算執業期間是27歲至65歲好了，此區間中點是46歲，因此平均執業年齡53歲是明顯偏高。只是雖要政府重視，但造成執業年齡偏高的原因卻沒明說。而且醫生這一行，一向給人的印象，可能是好命些。因此他們提供的“短命”數據佐證，並無法說服記者，反而被說已活了比一般人長。不過記者雖想釐清，還是講得不清不楚。兩方究竟何者正確？或都不對？還有，記者提到“只算死不算生”，是什麼意思？這幾點我們稍後再說明。

不論學會或報紙，所提出的統計報告，也許都屬於民間的統計，語焉不詳，或數據不夠精準，可以不必太計較。那政府提供的種種統計，是否就較具權威？是否就讓人一目瞭然？

在內政部統計處網頁，按進“常見問題”那項，其中“參、生命表”，有下述一個問答：

問：生命表中之“平均餘命”與一般所稱“平均壽命”、“人口

平均年齡”主要概念差異為何？

答：“平均餘命”的意義係指當年各年齡層人口依當年的死亡率，按生命表函數換算後，預期尚可存活的年數。而“平均壽命”則係指當年死亡人口平均生存年數。“人口平均年齡”係依戶籍登記出生日期計算統計期止之實足年齡之平均數。過去有人把“平均餘命”稱為“平均壽命”，這是把二者的意義混淆了。

好不容易才弄清楚“平均壽命”，怎麼又成為“平均死亡年齡”？而且還特別指出，將“平均餘命”稱為“平均壽命”乃混淆。對照前述“統計應用名詞定義”中的解釋，則“過去有人”，不也包括內政部自己嗎？實在糟糕，同一個內政部，究竟何者才是“平均壽命”之正確意思？真完全被弄糊塗了。如果連“平均壽命”的意義都如此混亂，那內政部不時公佈的國人“平均壽命”，到底是如何做出來？

在隨機世界中，真相常難以大白。一切往往只是假設，端看你接受那一個？統計學裡便有“假設檢定”的探討。經在網路上多方查詢，我“接受”先前的定義，即“平均壽命”乃“零歲之平均餘命”。至於為何不以“平均死亡年齡”當做“平均壽命”？在一“人口學辭典”，查到“平均死亡年齡”只涉及一個時期內的死亡人群，所以不能把它看做全人口的“平均壽命”。

由內政部統計處的網頁，可找到“我國生命表”。內容蠻詳細的，分臺閩地區、臺灣地區、臺灣省、臺北市，及高雄市；又分兩性、男性，及女性；有五歲年齡組，也有單一年齡組。尚有一些其他資料。男性與女性的數據差異較大，至於臺灣地區與臺閩地區（後者是否即全國？），其數據差異就很小。看得出政府統計部門，是默默在做一些事。那什麼是生命表？用途為何？在“常見問題”中，回答如下：

“生命表”在很多國家又稱為死亡表(Mortality Table)，它是應用某一國家或某一地區在某一年份或某一期間之真實年齡別死亡率換算為死亡機率後，再根據死亡機率來分別計算生存機率及平均餘命等生命統計函數之統計表。亦即經由生命表

中之統計數字，可表達該群人口自出生至生命結束，這段過程中死亡現象的演變情形。生命表主要具有下列幾項用途：

1. 作為瞭解國民健康狀況及零歲平均餘命之消長情形，為衡量一個國家經濟、社會福祉發展水準的重要指標之一。
2. 作為人口學術研究分析之重要統計資料。
3. 作為人壽保險公司精算死亡機率計算保險費率、提存責任準備金及分配保單紅利等項之參考依據。
4. 供為各級法院、律師對於致人身體傷殘或死亡賠償之裁判重要參據。

公家機構寫出的文字，總是這麼拗口，句子又特長。由列出的幾個用途，可理解生命表是很重要的。而生命表中，各年齡之平均餘命，乃內政部所提供，此年齡的人，還能活多久之估計值。相信這是令人感到興趣的。

除內政部外，亦有經建會版的“生命表”。以民國97年臺灣地區(包含台灣省、台北市，及高雄市)男性為例，內政部及經建會的生命表，格式一樣，數據卻有些微差異，令人頗不解。難道各做各的？

我們來看內政部97年臺灣地區男性的生命表(網頁上只提供至97年)。0歲的平均餘命為75.59，1歲是74.97，2歲是74.01，…。對若干年齡我們列出表1。為什麼特別給出56歲及57歲的平均餘命？因那是我現在年齡落在的區間。由生命表中之估計值顯示，每多1歲，平均餘命減少，但所減者略少於1(只要想人每過1年會略衰退，便不難明白)。以0歲至3歲為例，每年平均餘命較前一年之減少，分別為0.62、0.96，及0.96。因此0歲者，估計其平均死亡年齡(即平均可活的年數，也就是年齡加上平均餘命)最少，為75.59，1歲則為75.97，餘類推，56歲者則為80.21。隨著年齡增大，生命表對共可活多久的估計值隨之增大，這是合理的。既然已活了比較久，共可活的歲數，當然比較可能長些。例如，外公今年100歲，你36歲，人們當然認為外公較可能活的比你長。

平均餘命是如何估計出來？由民國99年1月18日，內政部統計處所發佈的“98年國人零歲平均餘命估測結果”之內容，便可理解：

表1. 97年臺閩地區男性部分生命表

年齡(a)	平均餘命(b)	平均死亡年齡(a + b)
0	75.59	75.59
1	74.97	75.97
2	74.01	76.01
3	73.05	76.05
10	66.14	76.14
20	56.35	76.35
30	46.80	76.80
40	37.64	77.64
50	29.09	79.09
56	24.21	80.21
57	23.41	80.41
60	21.09	81.09
70	14.04	84.04
80	8.59	88.59

估測方法：利用97年之月別出生人數、年齡別死亡人數及98年年齡別年中人口數，以98年粗死亡率與97年粗死亡率之比值為調整參數，調整0至4歲單齡組與5歲以上五齡組之中央死亡率，其餘編算方法與歷年簡易生命表編算方式相同。以下為98年全國之零歲平均餘命估測值：

(1)我國兩性零歲平均餘命：78.97歲，較97年之78.57歲增加0.40歲；

(2)我國男性零歲平均餘命：75.88歲，較97年之75.59歲增加0.29歲；

(3)我國女性零歲平均餘命：82.46歲，較97年之81.94歲增加0.52歲。

顯然他們自有一套估計方法。

統計中有各種估計法，對隨機現象，沒有那一估計法，是永遠正確。雖說估計值，並不必如數學中求出的解，一定得完全符合，但所給的估計值，與真實值之差異，總不該太大(這涉及信賴區間的概念，此處不談)。由上段內政部的說明，97年的生命表，乃用到96及97年的資料，所以大致可供98年初活著的人使用。既然98年男性不論任何一歲數，其死亡年齡，依內政部之估計，均超過75.59(此值即為零歲之平均餘命，也就是平均壽命)，則98年初活著的人，其“平均死亡年齡”之估計值，就該大於75.59。那實際值為何？

內政部99年6月19日公佈的98年死亡資料中，有底下一項：

98年死亡者平均年齡為70.0歲，續呈逐年上升現象，近10年來計增加4.4歲。其中男性死亡者平均年齡為68.1歲，較女性之73.0歲少4.9歲。

男性平均死亡年齡68.1，遠低於75.59，少了7.49!

以往，我一直“誤”將平均壽命，當做平均死亡年齡。還曾跟一同事互勉，總要活得比平均壽命還長，這應不算太大的野心。由本文一開始，那則婦產科醫學會的新聞，引發我的疑惑。進而弄清平均壽命與平均死亡年齡，二者意義乃截然不同。首先了解政府公佈的平均壽命，除主政者外，對我們大部分的人，並沒什麼大用(只能供零歲嬰兒“參考”)。其次發現當今的平均死亡年齡，比平均壽命少很多，男性少了7.78(= 75.88 - 68.1)年，女性則少9.46(= 82.46 - 73.0)年。但會關心壽命長短的人，其實多半是那些上了年紀者。對他們而言，比較近期的前一年，那些過世者活了多久(此值較準確)，不是比什麼目前才零歲的嬰兒，他們會活多久(這是估計值)，更具參考價值？

本來突然發現自己可活多久，比一向所認知的大幅減少，由75.88降為68.1，少了將近8年，不禁有些沮喪。後來由生命表獲知，若考慮平均餘命，則以我現在年紀，預估可活過80，達到80.21，比現今國人男性平均死亡年齡68.1，遠高出一大截，遂又高興起來。但不禁又有些疑惑，何以內政部的生命表，若與現況對照，落差會那麼大？這樣的統計，有多少人會相信？

無參考價值也就算了，但生命表乃提供保險公司計算保險費率，如果對國人能活多久若太高估，則保險費率的訂定，不也將偏高？

內政部的統計是否準確，可不勞大家替古人擔憂。原來生命表並不會輕易被挑戰。97年的生命表，究竟有多可靠，至少要一百年後才能驗證。要知98年初活著的人，有些不幸當年過世了，有些99年過世，…。至於那些幼兒，不乏長命百歲者。所以98年初活著的人，其平均死亡年齡，並不等於“98年死亡者平均年齡”，得耐心等待至他們全部都過世後，才能算出，才能得知內政部提供的97年生命表中，平均壽命(即零歲之平均餘命)之誤差到底有多大？那是否98年初活著的那些人，最終其平均死亡年齡，一定大於98年死亡者之平均年齡？也不一定。假設未來生存環境變差，98年時較年輕者，所能活的歲數，較其父執輩縮短，將可能使98年初活著的那些人，其最終的平均死亡年齡，小於98年的平均死亡年齡70.0。總之，一百年間會發生的天災人禍，或醫療上的重大突破，其變化之巨，將遠超過人們的想像。現在提出一百年後才能檢驗的估計，看看就算了。此正如我們不會去追究一百多年前所給的平均壽命之正確性。況且政府各部門，他們人口估計之有效期，有時根本不超過兩年：

經建會完成最新人口推估，台灣人口將從民國111年開始零
成長，較兩年前推估值提前四年，…

這是99年8月17日中國時報的一則新聞。你看，才經兩年，估計值便得往提前四年。

最後，再度回到本文之始的那則新聞。婦產科醫師學會，公佈其族群“平均死亡年齡”69，相較於98年國人平均死亡年齡70.0，表面上看僅略短些。其實前面提過，約要27歲後才能成為醫師，所以這個族群，沒有那些早早便不幸短命而死者。從立足點較高來看，婦產科醫師平均死亡年齡(如果他們提供的69歲為正確)，相較於98年國人的70.0，應是更明顯的偏低。至於記者質疑的“只算死不算生”，大家可能也已明白了，就是記者認為，不能棄目前仍活著的婦產科醫生不顧，該一直等到他們全都過世了，才算出平均死亡年齡。這當然完全不可行。我們已說了，內政部所公

佈的平均壽命(即零歲之平均餘命),連他們自己都無法驗證。因此就算很久很久以後,有人求出現有婦產科醫生的平均死亡年齡,今日的婦產科醫生,將無一人看得到。另外,既然沒有所謂醫師的平均壽命,那何以記者卻說“衛生署統計發現,西醫(婦產科醫師也包括在其中)的平均壽命,比國人多了8歲”?是記者引述有誤,還是衛生署的統計就有問題?