

一個醫生追尋70億人傷病與死亡的真相

全球生死 大數據

EPIC MEASURES

One Doctor. Seven Billion Patients.

傑瑞米·史密斯 Jeremy N. Smith 著 蕭美惠 譯

全球生死大數據

一個醫生追尋 70 億人傷病與死亡的真相

Epic Measures: One Doctor. Seven Billion Patients

傑瑞米·史密斯（Jeremy N. Smith） 著

蕭美惠 譯

全球生死大數據：一個醫生追尋 70 億人傷病與死亡的真相

作 者：傑瑞米·史密斯

譯 者：蕭美惠

總編輯：陳郁馨

責任編輯：張瑜珊

社 長：郭重興

發行人兼出版總監：曾大福

出 版：木馬文化事業股份有限公司

發 行：遠足文化事業股份有限公司

地 址：231 新北市新店區民權路 108-2 號 9 樓

電 話：(02) 2218-1417

傳 真：(02) 8667-1891

電子信箱：service@bookrep.com.tw

網 址：www.bookrep.com.tw

郵撥帳號：19588272 木馬文化事業股份有限公司

客服專線：0800-221-029

法律顧問：華洋國際專利商標事務所 蘇文生律師

印 製：中原造像股份有限公司

初 版：2016 年 3 月

定 價：350 元

I S B N：978-986-359-221-1

版權所有，翻印必究 缺頁或破損請寄回更換

歡迎團體訂購，另有優惠，請洽業務部（02）22181417 分機 1120、112

Copyright © 2015 by Jeremy N. Smith

This edition arranged with Tessler Literary Agency

Through Andrew Nurnberg Associates International Limited

目 錄

- 005 推薦序一 突破全球衛生的史詩 林先和
009 推薦序二 公共衛生界的「魔球」 李怡志
012 推薦序三 解決醫療資源分配的難題 鄭國威
015 導 讀 事實戰勝一切 陳彥廷
026 作 者 序 事事重要，事事計算
Counting Everything When Everything Counts

第一部 誰因何而死

Part I WHO DIES OF WHAT

- 034 第 一 章 穆雷，穆雷，穆雷和穆雷 Murray, Murray, Murray and Murray
047 第 二 章 第三世界與書呆子世界 The Third World and the Nerd World
058 第 三 章 如何死在統計中 How to Die with Statistics
069 第 四 章 失蹤人口 Missing Persons
082 第 五 章 大全景 The Big Picture

第二部 那些殺不死你的

Part II WHAT DOESN'T KILL YOU

- 092 第 六 章 全球檢查 A Global Checkup
104 第 七 章 離家在外 Home and Away
112 第 八 章 迎向全世界 Taking on the World
121 第 九 章 北韓沒有人生病 No One's Sick in North Korea
130 第 十 章 虛晃一招 Racing Strips

第三部 重生

Part III RESURRECTION

- 146 第十一章 與比爾共進晚餐 Dinner with Bill
158 第十二章 冒險事業 Risky Business
169 第十三章 傳教士與皈依者 Missionaries and Converts

第四部 登場

Part IV GOING LIVE

- 186 第十四章 最後彩排 Dress Rehearsal
205 第十五章 學著在海中游泳 Learning to Swim in the Ocean
226 第十六章 倫敦來電 London Calling
235 第十七章 絕對是史詩 Epic Squared
245 第十八章 從伽利略到穆雷 From Galileo to Chris Murray
- 264 台灣版後記 如何運用全球疾病負擔研究活得更長壽健康
How to Live a Longer and Healthier Life According to the Global
Burden of Disease
- 276 致 謝 Acknowledgments
278 資料來源 Notes on Sources
281 附 註 Notes

全球生死大數據

一個醫生追尋 70 億人傷病與死亡的真相

Epic Measures: One Doctor. Seven Billion Patients

傑瑞米·史密斯（Jeremy N. Smith） 著

蕭美惠 譯

「誰活著，誰又死了？何時，為什麼，多少人？傑瑞米·史密斯撰寫一個執著於數字的男人和這些數字所訴說的生命戲劇，這個迷人故事讀起來像小說，而且勝過所有的全球衛生教科書或調查。」

——保羅·法默（Paul Farmer），「健康夥伴」共同創辦人，哈佛醫學院全球衛生與社會醫學系共同主任，布萊根婦女醫院全球衛生權益部主管

「一旦你了解自己所做的工作可以拯救數百萬生命，你便很難不變得有些瘋狂。本書訴說人們在全世界反對之下，仍然相信該做的事一定可以做到。內容有趣，架構完整，兼具啟發性。就像《社群網戰》一樣，但是更加重要。拯救 100 萬人並不酷。你知道什麼才叫酷嗎？拯救 10 億人。」

——漢克·格林（Hank Green）「Crash Course」及
「SciShow」製作人及主持人

「一個單純信念經過合理構思與堅決追求之後，可以大幅改善人類生活的動人故事。」

——愛德華·威爾森（Edward O. Wilson），哈佛大學名譽教授

「本書是全球衛生的速成課程，混雜一些驚險小說與傳記。讓人驚呼的是，本書主人公完全像個好萊塢角色——聰明但剛硬的科學家，立志要改革我們對醫療照護的看法。了解到真正使人類病痛的原因，總是讓我訝異。」

——賈各布斯（A. J. Jacobs），
《管他正統或偏方，就是要健康》（*Drop Dead Healthy*）及
《我的聖經狂想曲》（*The Year of Living Biblically*）作者

推薦序一

突破全球衛生的史詩

林先和（台灣大學公共衛生學院流行病學與預防醫學研究所副教授）

如果你本來就對全球衛生議題感興趣，這是一本不容錯過的好書！本書中提到諸多與全球衛生相關的重要歷史、組織、與人物，內容之豐富不下於教科書，但又比教科書有趣得多。如果你之前沒有聽說過全球衛生，那麼，恭喜你，這本讀起來像冒險小說的傳記與熱血故事，保證會挑起你對全球衛生的味蕾——誰不會對全球 70 億人的生老病死感興趣？

「當你有 10 億美金來改善全世界的健康，你會怎麼做？」這種我們鄉民不需要煩惱的問題，卻時常困擾著比爾·蓋茲這類的慈善家。

想要回答這個問題，首先我們必須知道，人類主要為什麼生病？又為什麼死亡？這個看似簡單的疾病（或死亡）排行榜，卻讓流行病學家傷透腦筋。其中的原因很複雜，但至少包括幾個：第一，缺少資料。許多資源缺乏的國家沒有完整的死亡通報系統，因此很難確切知道死亡人數或原因，更別提種種疾病的發生或是盛行狀況。第二，資料品質不佳。就算在有資料的地方，也常常面臨資料品質不佳的情況。例如，最普遍的死因分析，常常面臨所謂垃圾代碼（garbage code）的問題，也就是說死亡原因會被錯誤歸因於「器官衰竭」或是「心跳停止」這類的垃圾死因（當然，大多數的人在死亡的時候都是符合器官衰竭以及心跳停止的定義，但這並不是他們的真正死因）。第三，不同疾病之間往往很難互相比較。你可以想像一群癌症專家倡議癌症是全人類健康的頭號

殺手，因為它每年奪去最多的生命；然而，自殺防治專家卻認為自殺的嚴重性遭到低估，因為自殺奪去的通常是年輕的生命，這些人理應活到平均餘命的七、八十歲，而癌症所影響的多是高齡人口，他們的年齡本來就離平均餘命不遠；這時候，精神衛生專家跳出來，指出用死亡當作指標的健康排行榜是不公平的，因為像憂鬱症或是思覺失調症這類的心理衛生疾病直接造成的死亡人數不多，但是卻大大影響患者的健康及生活品質。

本書的主角——克里斯·穆雷，就是想解決這些複雜問題的人。他從學生時代起就對開發中國家的健康議題充滿熱忱，因此投入於全球衛生領域專研。在擔任研究生時期，克里斯比較了世界最高機構包括聯合國以及世界銀行所提供的國際衛生數據，發現這些數據之間存在著極大的差距與矛盾。這些差距可能是因為所使用的資料來源不同或是統計推估模型不同，但是錯誤的衛生數據卻可能帶來重大的決策影響：政府或者是民間的資源可能會不當使用在不重要的病因，而忽略了真正對整體健康產生重大影響的因子。

年輕的克里斯勇於挑戰當時的權威機構，指出當時國際衛生數據的問題，並且一頭栽入了群體健康評估的研究。他提出了失能調整損失年數（DALYs）的觀念，能夠同時比較不同疾病所造成的死亡與失能。他與同事艾倫·羅培茲，在1990年提出全球疾病負擔研究（Global Burden of Disease Study，簡稱GBD）的構想，來評估各種傷病造成全世界人口的死亡與失能狀況。由於穆雷教授直言好辯的個性，與當初失能調整損失年數的研究方法本身的一些爭議，他本人與GBD的研究結果在早年遭到許多的批評與攻擊（包括來自世衛組織等權威機構的批評），且面臨研究資金短缺等挑戰，但在穆雷教授持續不懈的努力下，GBD研究獲得比爾·蓋茲與其基金會的支持及贊助，並發展得更加蓬

勃。二十多年後，GBD 經過數次的改版，其中包括許多重要的修改與擴充，最近兩次版本（GBD 2010 及 GBD 2013）的主要結果，都通過同儕審查，刊登在指標性醫學期刊《刺絡針》（*Lancet*）上（主要結果至少有 13 篇，實際上可能更多）。

新版 GBD 的另一個重要成就，就是他們將這些龐大而複雜的數據，轉化成免費的視覺化互動工具，讓世界上的任何人，都可以輕易地透過網路，來了解世界上任何國家（包括台灣）的健康大數據，我強烈建議各位去他們的網站瀏覽與查詢（<http://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>）。

這裡要提醒大家的是，目前 GBD 的研究結果仍然受到學界爭論。其中的主要爭議之一，是 GBD 採用統計模型的方式對缺失的資料進行推估。儘管他們最近出了一本專書介紹這些之前被稱為是「黑盒子」、相當複雜的統計模型，但缺失的資料終究是缺失。舉例來說，我們的研究團隊比較 GBD 對台灣的推估，與我們利用更詳細的本土資料所得到的推估，就發現了若干不一致之處。不過，整體而言，GBD 的研究架構、結果、以及他們所開發的視覺化工具，都是全球衛生史無前例的重大突破，也在學界、衛生政策制定單位、以及民間激起了廣大的迴響與討論。

最後，我要說一個小故事。2005 年我在哈佛公衛學院攻讀博士，我的指導老師梅根·穆雷教授（Megan Murray，本書主角克里斯·穆雷的姊姊），是國際知名的結核病流行病學家，學生中傳聞她對於指導學生的要求相當嚴格，因此凡是遇到她門下的學生，都會表達敬佩（跟一點同情）之意。有一次，我們為了一項進行中的研究計畫，與克里斯·穆雷的研究團隊裡的成員開會討論，會議結束後，我與其中一位哈佛醫學院的醫學生聊到自己的「老闆」，這個學生跟我說，「我覺得梅根比

起克里斯合理（reasonable）多了，她的作事方法比較溫和。克里斯太激進（aggressive）且太有野心（ambitious）」，我聽到當場下巴快要掉下來。

讀完本書之後，我終於發現，要完成被全球衛生專家稱為是「史詩」（Epic，也是本書原文書名的一部分）的 GBD 計畫，果然需要異於常人的膽識與性格，想知道原因嗎？請你看下去就知道了。

推薦序二

公共衛生界的「魔球」

李怡志（網路媒體工作者）

幾年前，《魔球》（*Moneyball*）在台灣掀起一波流行。奧克蘭運動家的總經理比利·比恩與助理迪波德斯塔因為缺乏經費，無法用高價聘請球員，所以思考除了傳統打點數與打擊率之外，還有什麼數據是更為關鍵但少人注意的。對於奧克蘭運動家而言，最重要的關鍵是球隊賺錢，球隊賺錢就需要打贏比賽，比賽需要得分，所以上壘率與長打率這兩個指標對於球團賺錢而言更為重要。

本書就是公共衛生界的《魔球》。如果你喜歡《魔球》，一定也會喜歡《全球生死大數據》。

不論美國職棒、世界衛生組織或是任何企業，看什麼樣的數據，就會影響產出什麼樣的結果，同時也大量影響預算的分配。

克里斯·穆雷教授在多年研究後，發現只看死亡率、平均餘命或者兒童存活率，無法解決人類的問題，所以他比魔球中的比利·比恩更早找到新指標，那就是因為失能而換算成損失的壽命（YLDs），以及死亡與失能一起考量的失能調整損失年數（DALYs）。對穆雷而言，健康活著遠比活著更重要，失能造成的損失，其實可以換算成某種程度的減壽。透過這種方法，所有人都可以用新的視角來看「壽命」與風險。

從新指標來看，許多危險因子的重要性會變得完全不同。以肩頸酸痛與背痛為例，幾乎不會有人因為背痛、肩頸酸痛而死，卻大大影響生活品質。如果拿死亡率與平均餘命當指標，就不會把這個當成嚴重的問

題。但如果改成看失能損失的壽命，肩頸酸痛與背痛重要性就提高了。台灣在 2015 年發生八仙塵爆，雖然在台灣醫界的救治下，死亡率非常低，當你看完本書後，你就會發現八仙塵爆對台灣社會的傷害還是非常大的。

很多台灣人喜歡看漢斯·羅斯林（Hans Rosling）在 TED 上的演講，透過漢斯·羅斯林後來賣給 Google 的 Gapminder 工具，任何人不需要資訊視覺化與程式的背景，很快就能夠從非常大量的資料庫當中，找到有意義的資訊組合，並將其視覺化，方便解讀與溝通。

穆雷教授獲得比爾蓋茲基金會贊助後，在華盛頓大學下成立了健康指標與評估研究所，並且將在「全球疾病負擔」（GBD）的框架下，將全球的失能損失年數與失能調整損失年數，以及背後的原因與風險，都估算出來，全部上網。任何人也可以透過這項工具，很直覺地立刻看到不同原因對於不同地區、年齡、性別的人，造成什麼樣的影響。在 GBD 圖表（vizhub.healthdata.org/gbd-compare）下，只要我們切換死因與失能損失年數，就會發現很多疾病雖然不會讓你立即喪命，但是會長期影響健康與生活品質，例如肩頸酸痛與背痛、重聽、偏頭痛、憂鬱症、缺鐵性貧血或皮膚病。

透過 GBD 的視覺化工具，任何一個對健康議題感興趣的人，都可以透過這個工具，看到每個國家的估計值，當然也包含台灣。與漢斯·羅斯林的 Gapminder 一樣，這些數據都有時間軸，也可以立刻看到哪些因子對台灣人的危險在逐漸增加。

全球疾病負擔與失能調整損失年數的最高宗旨，就是協助「公益」。我因為工作的關係，這些年來經常有人（捧著錢）來問我什麼樣的議題可以捐助？乾淨飲水還是酗酒防治重要？反菸真的有用嗎？如果我要幫助台灣的青少年，應該關心什麼議題？

任何讀者看完《全球生死大數據》後，對於健康、衛生、生命相關的公益贊助，一定都會產生新的看法，如果再加上前述的視覺化工具，你立刻可以知道什麼地區、什麼年齡的人會因為什麼原因造成的什麼疾病與失能，喪失了健康與性命。例如對 15 到 49 歲的台灣人而言，最大的風險因子其實是酒精，從車禍、自殘、精神疾病到肝硬化，單單因為酒精，可能就讓這個年齡層的台灣人少了 5% 的健康生命。你也可以從這個工具估計台灣不需要再花大錢推廣洗手，可是洗手在索馬利亞卻造成了 6% 的失能損失。相反地，如果有人向你募款要去索馬利亞推廣低膽固醇飲食，你或許會三思一下，選擇把錢留在台灣從事相同的公益活動，讓自己的公益更有效率、更聰明。

我原本以為《全球生死大數據》是本枯燥艱澀的研究報告，沒想到卻是個同時具有實用性與知識性的故事，不論是喜歡用數字做決策或從事公益的讀者，或單純只想看一個偏執工作狂如何影響整個世界，都可以從這本書中獲得樂趣。

推薦序三

解決醫療資源分配的難題

鄭國威（PanSci 泛科學總編輯）

知名的哲學思想實驗「電車難題」，相信你應該聽過其中幾個版本，例如一輛在軌道上急駛的電車即將撞向在軌道上工作的一群工人，而且你判斷他們無法及時逃離，這時你可以藉由控制閥改變電車行駛軌道，但另一軌道上也有一位工人，你該怎麼做？或是如果你在電車會經過的天橋上，這時電車一樣要撞向一群工人，但另一軌道沒人，這時你看見控制閥在軌道旁，但你唯一的選擇是將身邊一位陌生的胖子推下去才能改變控制閥，讓電車轉駛向無人的軌道，那你該怎麼辦？

在讀本書時，我不禁將這道電車難題與全球公衛挑戰加以對比。我看完之後，不禁再三自問，但也想問問大家：如果你是台灣的最高醫療健康主責官員、健康醫療領域民意代表、醫療工作者、健康促進跟疾病倡議組織、相關領域的媒體，或甚至只是一個個人，你跟我要用什麼當作溝通基礎，來決定該如何把有限的資源分配在某一種疾病或傷害的防治跟減輕，而非另一種？

講直白一點：每年 9000 億台幣，要花在防治二手菸，還是宣導飲食減少糖分？是家庭暴力與心理疾病對健康跟餘命的傷害更大，還是空氣汙染，抑或是交通事故？新生兒、小孩、青少年、中年人、老人、女性、男性……誰的健康比較重要？為什麼？指標怎麼訂？我們在分配資源上，是否「感情用事」，看到悲慘的案例、嚇人的數字，就定下了作法，而沒有足夠的質疑？