

工作人員瞭解此疾病傳染之特性，有助於保護自己，另外應指導病患家屬採取適當的防護措施，並確保病患與工作人員健康與安全。

疥瘡在國內雖然未列入為法定報告性傳染病，但無論社區或醫療機構散發或流行性病例仍時而可見，當不尋常感染發生時，為了避免感染蔓延及確實掌握疫情，衛生主管機關或可考量加強該疾病之轉歸通報。

參考文獻

1. Ong GP, Bhatia SG: Survival of *Sarcoptes scabiei*. J Am Acad Dermatol 1982;6:115-6.
2. Burkhart CG: Scabies: an epidemiologic reassessment. Ann Intern Med 1983;98:499-503.
3. Parish LC: Scabies again. Int J Dermatol 1975;14:115-6.
4. Carslaw RW, Dobson RM, Hood AJK, et al: Mites in the environment of cases of Norwegian Scabies. Br J Dermatol 1975;92:333-7.
5. Fain A: Epidermiological problems of scabies. Int J Dermatol 1978;17:20-30.
6. Beck AL: Animal scabies affecting man. Arch Dermatol 1965;91:54-5.
7. Estes SA: Diagnosis and management of scabies. Med Clin North Am 1982;66:955-63.
8. Woodley D, Saurat JH: The burrow ink test and scabies mite. J Am Acad Dermatol 1981;4:715-22.
9. Solomon LM, Fahrner L, West DP: Gamma benzene hexachloride toxicity: a review. Arch Dermatol 1977;113:353-7.
10. Taplin D, Meinking TL, Porcelain SL, et al: Permethrin 5% dermal cream: a new treatment for scabies. 1986;15:995-1001.
11. 繆偉傑：疥瘡群突發之防治。感控通訊1993;3(2):1-4.

如何撰寫科學論文

林明滢

台北榮民總醫院感染管制委員會

前言

在院內感染的領域工作多年，常有機會去找尋相關文獻以解決工作上的疑惑，看這些刊登在醫學雜誌上的文章，其內容書寫的頗為簡明扼要，似乎不難，筆者亦曾數次上台報告院內感染調查結果，但每次想到要將成果寫成文章時，就感到如登泰山般的困難，不知如何下筆，或是寫了一些內容，而不知如何結尾，對科學論文

寫作的步驟及原則相當模糊。在今(84)年6月12日於行政院衛生署檢疫總所舉行一天的「科學論文撰寫」研習會，由美國MMWR (Morbidity and Mortality Weekly Report)的主編暨美國疾病管制中心(CDC)流行病學中心副主任Richard Goodman先生主講，其授課內容分別為：1. 論文寫作之回顧及目標(overview and objectives)；2. 科學論文內容組成介紹(components of a peer-review article)；3. 寫作及發表的

步驟(process of writing and publication)；4.有關科學論文寫作之特別討論事項(special issues in scientific writing)；5.寫作風格的考量(style considerations)；6.結論：科學論文寫作之菁華(conclusion: pearls for publication)。一上課他就開宗明義的提及，科學論文寫作內容簡短，其原因有五點：1.科學論文不似新聞報導要說明所有發生事情；2.一篇論文只討論一個研究主題；3.推論可以再詳細說明；4.提供簡明扼要的內容供讀者參考，因讀者時間有限，並不想知道每件事情；5.雜誌所能提供的篇幅有限。在課堂中以多篇知名雜誌的論文為例，與學員們討論如何將這些論文簡化及文中可能犯的錯誤，並介紹科學論文寫作所涵蓋的架構、論文寫作的步驟、對退稿的回應、作者資格之界定及CDC的專家對論文寫作的建議。筆者即以上課內容為架構再配合相關書籍及文獻的討論完成本文，以供讀者參考。

科學論文寫作架構

科學論文的主要架構包括摘要、前言、材料與方法、結果、討論與建議等五部份。

壹、摘要

科學論文須具備摘要，是整篇論文的縮影，一般英文雜誌的摘要在250字以內，中文雜誌的摘要一般不超過150字，但有些雜誌會較寬鬆，以250字為限。摘要中必須包括研究目標，再以二、三句說明研究方法或實驗步驟，然後再陳述研究之重要結果及其統計分析，最後再用一、二句話說明本文之結論及重要性或是將來的研究方

向。

貳、前言

前言是在闡述問題，說明那些原因或前人的研究，使得作者有進行此研究的動機及本研究要進一步研究探討的問題為何？並作簡單的文獻回顧，將以往的研究簡略的加以說明，但不必作廣泛的綜合說明，其目的在為專業的讀者說明本研究的重要性，導引初接觸此類領域的讀者簡單回顧與本研究有關的文獻。有些文章在前言部份未對研究目標釐定清楚，表示研究者對所欲探討的目的沒弄明白，那會使得雜誌編輯或讀者無法知道本研究的重要性。

參、材料與方法

材料與方法這一部分是告知讀者，作者是如何進行研究，所使用的研究對象、材料及方法，其內容段落請參閱表一。

在研究對象中要說明是那類人或事物，依取樣方法有多少人（事物）列入研究，他們是如何被選擇。測量（實驗）方法的段落主要說明研究中所使用的定義、設備或問卷，若是市售的產品、儀器或檢驗試劑則要註明製造廠商，若是自行研發的測量方法或試劑須詳細表列，使後來的研究者有所依循。實驗步驟則是告知讀者如何進行研究，如何分組，每組有多少人，如何收集資料，由誰執行資料的收集。

一篇研究可能涵蓋如表一所有的段落或只是其中的幾個段落。另外要考慮前後的一貫性，不要將結果寫在材料與方法。還有一點很重要的是此部份的敘述要足夠詳盡，以便其它的研究者可依此方法進行研究而亦能得出相似的結果。

表一 材料與方法可包括的段落

段落	細項
研究對象	1.研究對象的族群屬性 2.研究個案的選擇 3.對照個案的選擇
取樣方法	
研究資料的收集	個案判定標準
研究測量(實驗)方法	1.問卷 2.測量儀器設備 3.檢驗試劑
流行病學調查方法	1.橫斷研究法 2.世代追蹤研究法 3.個案對照研究法
變項的定義	1.暴露因子變項 2.結果因子變項 3.個案定義
影響研究的干擾因素	
統計分析方法	

肆、結果

結果的部份，要秉持著能用圖表示，儘量以圖形呈現，若不能用圖表示，才使用表格說明，再其次無法以圖或表格呈現時，才使用文字敘述，未經整理的基本資料及統計分析計算過程不必在此部份呈現，只需將整理過的資料表現出來。圖的作用在於顯示趨勢及資料間的關係；表格的作用在於顯示資料的個別性；文字敘述在說明主要的發現結果，將表格或圖之內容進行重點說明，而不是重述所有圖及表格的資料。要有邏輯順序，將結果資料依照材料方法的順序呈現，或是先說明基本結果再描述統計性結果，接著闡述雙變項資料分析結果，最後才是多變項資料分析結果。

在此部份有些事項要加以留意，避免單調長篇大論，結果之文字說明愈短愈好，最理想的是讓圖或表格自己說故事；檢查所有圖及表格中的數字之計算是否正確；不要把材料與方法或討論中的資料放在結果部份中敘述。

伍、討論與建議

討論部份先再強調一次研究的重要發現及新的事實或證據，依前言中研究目的說明由結果推演出結論是一致的，並加以敘述文獻探討的發現，並說明比較本研究與其它文獻的異同處，及結果的差異。若有非預期的結果出現時，要探討其可能原因，是否為研究設計誤失？或是測量（實驗）方法的不恰當？或是干擾因素未加以控制等都要加以討論。另外也要解釋研究限制，幫助讀者了解結果資料的應用性，及表示作者對本研究的忠誠性，最後說明仍未解決的問題及未來可再進行的研究。

陸、標題

標題是摘要的菁華，為研究論文的一部份，要如論文中的其它部份一樣加以仔細考量，將研究主題囊括進去，以材料與方法、結果或結論等三部份之一或混合做為標題，並明確指出其目的。

寫作之步驟

研究者欲進行科學論文寫作，代表他手上已有一堆研究資料；有些人以為資料分析的方法，等資料收齊後再來請統計專家將資料分析後，即可大顯身手的進行寫作了。其實資料分析要用什麼方法最好在研究設計時就先想好，並請教一下統計專家，如此才不會花了很大心力去收集測量

的資料，等分析時才發現不够理想，那不是一件很令人沮喪的事嗎？

寫科學論文通常在進行研究資料分析時，即可撰寫本文中材料與方法的部份，繼續收集更多更新的參考文獻，資料分析末了，也就進行整理圖與表，以撰寫圖表的說明，等圖表都弄好，文獻也收集的差不多。找一段安靜的時間，寫下標題頁、作者名字、共同作者名字，問自己“什麼是新的”？“什麼是有創意的”？與共同作者互相討論後，把所有本文想談的大綱均寫在一張紙上，然後把這些大綱按前言、材料與方法、結果和討論等四部份分別整理於另一張紙上，再將同一部份的大綱及圖表約略的排出先後次序。

將文稿放置一段時間（以不超過一週為宜），選擇一個好的文書處理軟體幫助寫作；篩選有那些雜誌的讀者會想了解本研究；論文要投國際雜誌或國內雜誌？選擇至少三種雜誌，並詳讀雜誌的投稿須知。依特定雜誌的格式及審稿的要件（詳如附件一）進行寫作，把本文從方法寫起，其次寫結果與討論，一段一個觀點，重要目的或發現要放在最前面敘述，最後再回頭寫前言一氣呵成，暫不考慮文法及語氣，寫完後先放在抽屜不修改，過幾天後再拿出來修改文法與語氣，將第一稿完成。可先拿給一位非本行的朋友或同事過目，請其將看不懂的地方挑出，此步驟可很快幫我們診斷出文中寫不清楚之處，再重新修改成語句通順的第二次稿。隨身準備幾份影本，請同事朋友審稿指正並與共同作者討論，如可找到會給不同意見的朋友予以批評及指正時更好，若是英文投稿更要請

一位對英文寫作熟悉的朋友幫忙將中式英文予以修正，如此反覆的修改，稿子內容就會愈來愈好。注意文章版面的一致性，以使整份論文看起來很專業，最後將論文一頁一頁的印出，以方便最後校稿，文章寫完後自己要先大聲唸二至三遍，修改至通順後，如此便可準備投稿了。

在投稿前務必讓自己從頭到尾再校對一番，先投稿至會審稿並給建議的雜誌，若被退稿仍可依其審稿建議修改，再投其它雜誌，不斷的嘗試投稿。

文句的表達

進行科學論文寫作時，投英文雜誌要以過去式的語句進行內容敘述，並避免過長的敘述，可用單字表達意思就不以片語表達，一般常見的片語單字對照表，請參考附件二。另一方面在文中有些應避免使用的句子或含糊不清的文句，Goodman先生也舉一些範例如表二。

表二 英文科學論文不合宜之文句

Authorities agree with...
It is a well known fact that...
It is recognized that ...
A difference of opinion exists regarding...
Although certainly not a new finding, it is important to point out that...
At the risk of over-simplification...
I have no hesitation in saying...
It has been demonstrated that if...

對被審稿退回論文的反應

對撰寫論文不熟悉的作者而言，被退

稿的機率頗大的，因此接到雜誌編輯的退稿也不要氣餒或憤慨。在回函以前我們至少要詳讀審稿者的建議兩次以上，並與共同作者或其它同仁討論。待情緒平穩後再回函，回函時的態度請參考表三。當編輯要求部份修改後可考慮接受時，先以短信向雜誌編輯回函感謝；以條列方式逐一回覆審稿之建議，為使編輯容易明白，建議修改處以畫底線強調，最後對編輯者的建議表示感激。論文被雜誌接受後，接下來就是打字後的校稿及印刷出版。出版後會有讀者索取抽印本及回應讀者的問題。一般準備投國外知名的醫學雜誌約需一至二年的時間，國內的雜誌大約也要半年至一年的時間。

表三 回函的心態

恰當的	不恰當的
以微笑的心情回函	哭喪臉的心情
態度正向	生氣的
有切題的回應	諷刺的
內容有條理	油腔滑調的
用詞文雅	憤慨的及其它負面情緒

科學論文對作者的要求及資格限定

有關科學論文寫作特別討論事項，Goodman先生提及於1988年一百多家世界知名醫學雜誌的編輯們曾針對「對作者要求及資格認定」進行討論，會上結論說明如表四。

表四 醫學雜誌對作者的要求及資格限定

1. 作者資格：
 - a. 參與論文研究構想及設計或資料分析與解釋。
 - b. 撰寫研究大綱或修正文中重要內容。
 - c. 最後版本的修正。
 三者都要具備
2. 一篇論文不超過六位作者，若超過則要調整。
3. 作者要依序在作者欄逐一註明服務單位。
4. 決定其中一位作者為連絡作者，註明連絡住址，電話號碼及傳真機號碼。
5. 工作小組之作者，若共同作者是屬於某一工作小組（一人或多人時），所有人都要條件符合，才具有作者資格。至於此一工作小組的其它成員未參與所有事情，則不具有作者資格，但可在誌謝部份，對他們協助研究進行表示感謝。
6. 文中任何評論都是要經作者們查証後才書寫。
7. 只負責經費籌措或參與資料的收集者，不能認定具有作者資格。
8. 研究者的單位主管未參與所有事亦不被認定具有作者資格。

經由一天的上課及參考相關書籍整理出本文後，筆者對科學論文寫作的心理障礙已消除大半了，也希望讀者在看完本文後能有所收穫。

參考文獻

1. Oyster CK: Communication Research. In: Oyster CK, ed. Introduction to Research-A guide for the Health Science Professional. Philadelphia: JB Lippincott Co.

- 1987: 190-207.
2. Kinmonth AN, Roger J: Critical reading for primary care. in Kinmonth AN, Roger J: Critical Reading for Primary Care. New York: Oxford University Press Inc. 1995: 1-6.
 3. 王榮德，如何中肯的批評一篇實證性研究論文：王榮德：流行病學方法論，國立台灣大學醫學院出版委員會，台北1989:212-25。
 4. International Committee of Medical Journal editors: Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal. Ann Intern Med 1988;108:258-65.
 5. Instruction for Authors, JAMA, 1995, 273: 27-30.
 6. Fotion N, Conrad CC: Authorship and other credits. Ann Intern Med, 1984; 100:592-4.
 7. Instruction to Authors. Brit Med J 1992; 308: 39.
 8. Information for Authors: Am J Infect Control 1994; 22: 9A-10A.
 9. Shapiro DW, Wenger NS, Shapiro MF: The contributions of authors to multiauthored biomedical research paper. JAMA, 1994; 27: 438-42.

附件一

British Medical Journal 之統計審稿表

文件編號：_____ 審稿日期：_____

	是	不清楚	否
研究設計特徵（要點）			
1.研究目的是否已敘述完整			
2.是否使用恰當的研究設計來實現研究目的			
3.研究對象之敘述是否足夠			
4.依文獻查証是否算出適當的樣本數			
研究方法之處理			
5.是否有足夠的代表性（回應率）			
分析及表達			
6.是否適當的敘述所有的統計方法			
7.統計分析是否恰當			
8.資料呈現之統計內容是否足夠			
9.信賴區間是否為主要的結果			
10.結論是否由統計分析結果延伸（證明）而來的？			
建議			
11.論文結論是否使用已被接受的統計方法來推論			
12.11題若為否定答案，是否退回修改後再審			

附件二

NEEDLESS WORDS THAT CAUSE VERBOSITY
One Word Instead of Several

a decreased number of	fewer	increased in weight	heavier
a degree of	some	increased in width	widened
adjacent to	near	inferior extremity	leg
aetiological factor	cause	in few instances	seldom
a large number of	many	in most cases	usually
a large proportion of	much	in some instances	sometimes
a majority of	most	in the absence of	without
an adequate amount of	enough	in the affirmative	yes
an increased amount of	more	in the event that	if
anterior aspect	front	in the not too distant future	soon
a number of	several	in the order of	about
at a rapid rate	rapidly	in the vicinity of	near
at some future time	later	is capable of	can
at the present time	now	is characterised by	shows
a variety of	various	is suggestive of	suggests
be of the same opinion	agree	it is clear that	clearly
be in favour of	support	it would appear that	apparently
bring about	cause	of a mild nature	mild
by means of	by, with	of common occurrence	common
casual factor	cause	of considerable size	large
circular in outline	circular	of long standing	old
come to the conclusion	conclude	of the chronic type	chronic
come to the same conclusion	agree	on a previous occasion	before
decreased in length	shortened	on no occasion	never
decreased in thickness	thinned	on numerous occasions	often
decreased in weight	lighter	on one occasion	once
decreased in width	narrower	on two occasions	twice
definitely proved	proved	owing to the fact that	because, as
due to the fact that	because	paediatric age group	children
encountered more frequently	commoner	place a major emphasis on	stress
fatal outcome	death	presents a picture similar to	resembles
familiarize oneself	study	prior to	before
fewer in number	fewer	quite a large quantity of	much
fifty per cent	half	red in colour	red
focal areas	foci	serves the function of being	is
for the most part	mainly	subsequent to	after
give an account of	describe	sufficient number of	enough
has a tendency to	may	superior extremity	arm
I cannot disguise from myself		the predominant number of	most
that it would appear	apparently	the vast majority of	most
in a large number of cases	often	to all intents and purposes	virtually
in a lateral direction	sideways	try out	test
incline to the view	think	two equal halves	halves
in close proximity to	near	unanimity of opinion	agreement
in considerable quantities	abundant	undergo transformation	change
increased in length	lengthened	was of the opinion that	believed
increased in size	enlarged	what is the explanation of?	why
		with regard to	about