

科學論文之英文寫作與 範例解析

Scientific English

著者

胡焱琳

中興大學食品科學暨
應用生物科技系教授

本書特點

- 本書專門針對國內研究生及學者的需要所寫，其內容輕鬆幽默，易於閱讀。
- 本書兼顧中英文寫作的要領，可同時做為中、英文寫作課程的教材。
- 本書針對『中式英文』詳加討論，並對學者常感頭痛的『科技英文動詞時態』及『名詞單複數』列為專章，詳加討論。

• 書選用兩百多個英文例句以及錯誤的寫法加以逐步解析及訂正。

• 書列舉80組最容易被誤用的英文字彙。



合記圖書出版社 發行

科學論文之英文寫作與 範例解析

Scientific English

著者

胡淼琳

中興大學食品科學暨
應用生物科技系教授

本書特點

- 本書專門針對國內研究生及學者的需要所寫，其內容輕鬆幽默，易於閱讀。
- 本書兼顧中英文寫作的要領，可同時做為中、英文寫作課程的教材。
- 本書針對『中式英文』詳加討論，並對學者常感頭痛的『科技英文動詞時態』以及『名詞單複數』列為專章，詳加討論。
- 本書選用兩百多個英文例句以及錯誤的寫法加以逐步解析及訂正。
- 本書列舉80組最容易被誤用的英文字彙。



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

科學論文之英文寫作與範例解析 / 胡淼琳著. --

初版. -- 臺北市：合記，2006[民 95]

面；公分

含索引

ISBN 986-126-359-4(平裝)

1. 科技英語－作文 2. 論文寫作法

805.175

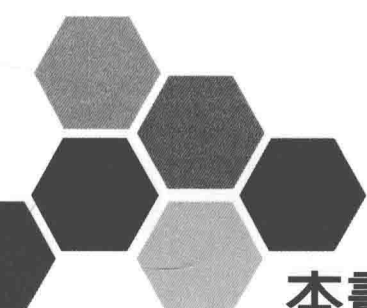
95011718

書 名 科學論文之英文寫作與範例解析
著 者 胡淼琳
執行編輯 吳貴惠
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社 址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702
網 址 <http://www.hochi.com.tw/>

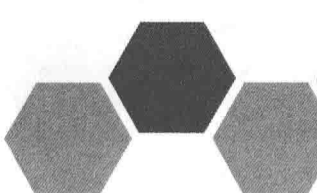
總經銷 合記書局
北 醫 店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電 話 (02)27239404
臺 大 店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電 話 (02)23651544 (02)23671444
榮 總 店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電 話 (02)28265375
臺 中 店 臺中市北區(404)育德路 24 號
電 話 (04)22030795 (04)22032317
高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電 話 (07)3226177
花 蓮 店 花蓮市(970)中山路 632 號
電 話 (03)8463459

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

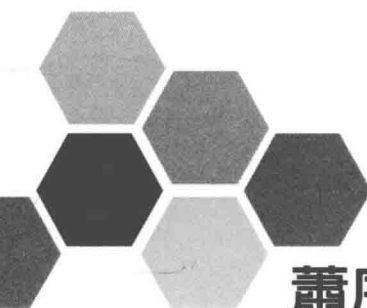
西元 2006 年 7 月 10 日 初版一刷



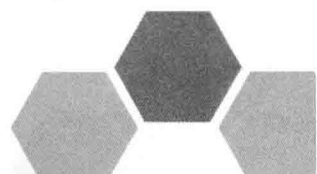
本書特點



- 本書專門針對國內研究生及學者的需要所寫，其內容輕鬆幽默，易於閱讀。
- 本書兼顧中英文寫作的要領，可同時做為中、英文寫作課程的教材。
- 本書針對『中式英文』詳加討論，並對學者常感頭痛的『科技英文動詞時態』以及『名詞單複數』列為專章，詳加討論。
- 本書選用兩百多個英文例句以及錯誤的寫法加以逐步解析及訂正。
- 本書列舉80組最容易被誤用的英文字彙。



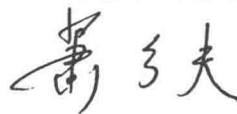
蕭序



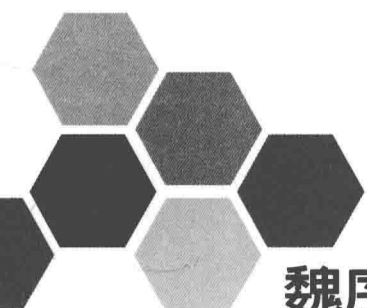
隨著 21 世紀的來臨，我國在各方面所面臨的競爭和考驗遠比過去更為嚴酷，而國內學術界不但不能自外於這些挑戰，還應該負起領導科技發展的重責大任。本人自從 2004 年八月就任國立中興大學校長以來，即以如何提升本校的學術地位，並使本校成為國際一流大學為最主要的目標。除了多方提升同仁們的研究風氣和改善學校教學及研究環境之外，本人更積極鼓勵教師們在國際重要期刊多發表學術研究的成果，期望在現有的優良基礎之上能進一步提升本校在 SCI 期刊發表的論文數量與品質。然而，不可諱言的是，英文論文的寫作對某些教師和多數的研究生而言是一個困難的問題，而校方也努力提供各項機會，以幫助同仁解決寫作和發表上的障礙。例如：本校課程委員會於今年三月份行文促請各學院依實際需求規劃開設科技英文寫作課程。同時，本校植物病理系於四月份開辦第一期的『國際 SCI 期刊發表論文的研究方法與撰寫訣竅』班，敦聘在美國夏威夷大學任教多年的柯文雄教授為本校講座教授親自授課（每期 32 小時），獲得各界熱烈的響應。如今本校食品科學暨應用生物科技系教授胡淼琳博士寫成『科學論文之英文寫作與範例解析』一書，時機非常適當。該書內容切合目前國內研究生及學者的需要；例如該書首先針對學者經常感到困擾的中式英文和英文動詞時態以專章方式詳加討論。此外，胡教授精心挑選出 200 個常見的英文錯誤例子，逐一加以解析和訂正，使得此書的實用性大為增加。

胡教授自 1992 年回到中興大學任教，迄今已十餘年，在研究及教學方面均有相當優異的表現，至今已經發表 70 餘篇 SCI 論文且其中有多篇發表在學術地位甚高的期刊。胡教授的學術成就相當受到學術界肯定，曾獲得本校的『績優教師研究獎』（2000 年度）、中華民國食品科學技術學會的傑出研究獎（1999 年）、中華民國營養學會的傑出研究獎（1999 年）以及國科會 2005 年度第二級主持費獎勵等。本人對胡教授在忙碌的教學和研究之餘，能抽空寫出這本切合時代需要的英文科學論文寫作一書感到欽佩和嘉許，相信本書對學界相關人士在發表英文論文的能力上將有莫大的助益。

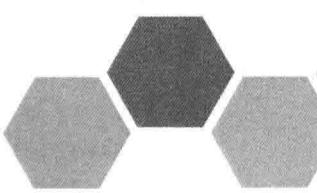
國立中興大學校長

 謹識

中華民國九十五年五月



魏序



台灣各大學院校目前面臨的最大挑戰就是如何改善研究環境和提升研究水準，並加速國際化以成為國際一流的學府。要達到這個目標，首先要提升教師和學生的英文寫作和表達能力，因此，現今國內各大學紛紛開設有關英文閱讀和論文寫作的課程。然而目前國內相當缺乏相關的教材和有經驗的教師，因此不易推動。令本人高興的是，國立中興大學食品科學暨應用生物科技系胡淼琳教授於最近寫成一本專門針對科學論文英文寫作的書籍——『科學論文之英文寫作與範例解析』。該書提供英文論文閱讀或寫作的豐富素材，其中最新穎和吸引人的章節包括第二章之『中式英文』、第三章之『科學英文的動詞時態』以及第四章之『冠詞和名詞的單複數』。本書最值得一提的是，胡教授以輕鬆和幽默的筆調撰寫本書，運用為數甚多的實例指出英文論文閱讀或寫作常發生的錯誤語法或表達方式，並加上詳細的訂正和中文解析，使得這本書十分切合目前各大學教師和研究生的需要。

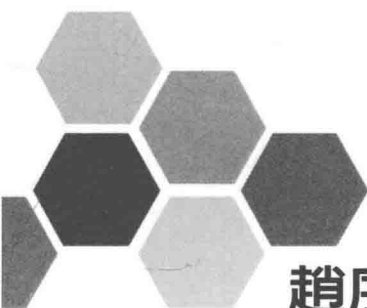
本人與胡教授因熱愛學術研究而相知近二十年，深知他勤於自由基與抗氧化研究和科學寫作，論文著作豐富，並且多次獲得國內學術榮譽和研究獎項。據本人所知，胡教授所發表的70餘篇SCI論文中，絕大多數皆由他本人親自撰寫，或由他的學生寫成初稿後，由他本人再三修改而成。再加上胡教授在中興大學開授英文寫作的課程達十餘年，因此對於學生在英文寫作上的困難所知甚詳。本人相信這本書對於初學科學英文寫作的人會有相當的助益，是以為序鄭重推薦。

陽明醫學大學教務長

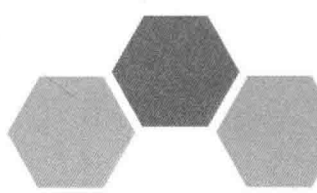
魏耀揮

謹識

中華民國95年6月1日



趙序



Writing is a major challenge, if not a major problem, for many of our college students. Scientific writing in English presents additional challenge for our graduate students, as well as some of our university faculties. To meet such challenge, Professor Merlin Hu of National Chung Hsing University has spent more than three years to write this book, “Scientific Writing in English and Examples of Common Mistakes.” This book is original and is one of a kind in Taiwan. All chapters in this book provide actual examples of common problems encountered during scientific writing in English and suggest solutions to these problems. In particular, Chap 2 dealing with Chinese English, Chapter 3 dealing with verb tense in scientific writing and Chapter 4 dealing with Articles and Uncountable Nouns are unique in providing very helpful writing tips for our students and even for our faculties.

I went to the states when I was 18 and spent 23 years there before I became a faculty in Chang Gung University (長庚大學), I have read many books for English writing and I have found this book very readable and helpful. I strongly recommend to those who want to excel in English writing. In addition, “Globalization” (國際化) is currently a very important mission for our Ministry of Education. All universities in Taiwan, particularly those 12 universities funded (including National Chung Hsing University) by the Ministry of Education in the University Up-Grade Program (五年五百億邁向頂尖大學計劃), work very hard toward this end. Professor Merlin Hu’s book will certainly make a significant contribution toward this mission.

Daniel Tsun-Yee Chiu, Ph.D

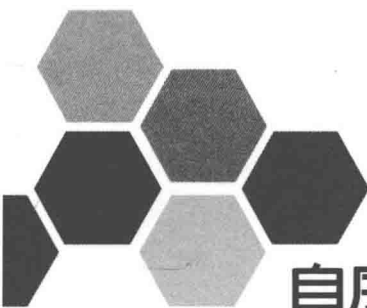
Professor and Dean of Student Affairs

Chang Gung University

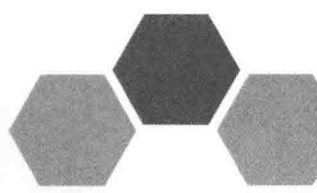
長庚大學生技系教授兼學務長



趙崇義 謹識



自序 Preface



本人在美國讀博士，做博士後研究，以及醫學院研究員，共14年。自1992年回到中興大學任教便開設『科技英文寫作』的課程（與本系毛正倫教授合開），迄今已十餘年。基於自身在學習英文寫作時所碰到的諸多困難，以及學生在英文寫作上的苦惱和無助，再加上教材之難找，本人深感有必要針對國內研究生和未出洋留學過的學者寫成一本『科技英文寫作』的書。雖然市面上已經有一些由國內學者所寫之『科學論文寫作』的書，其內容亦甚佳，但大多為一般性的論文寫作知識，而少有針對科技英文寫作為主的書。國內也有少數由外國人寫的『科技英文寫作』的書，但其內容相當艱深，不易被非英語系國家的學生和學者們所吸收。

本人在開始有寫本書的構想時，即定下一個目標，那就是：本書之內容要針對國內研究生及學者的需要，例如，本人深感許多人常常寫出『中式英文』的句子，並對英文動詞之時態 (Tense) 感到頭痛和不易掌握，因此本書特別將這些問題列為專章，詳加討論。根據本人的經驗，學生在學完這些章節之後，對於句子的寫法和動詞時態的掌握均有相當的進步。本書另一個特點是用了200個英文例句以及常見的錯誤寫法逐一加以解析和訂正。令本人感到困難的是，為了說明科技英文的寫作，本書必須使用大量的中文解說，因此本書實際上同時涵蓋了中文和英文科技論文寫作的概念和技巧。

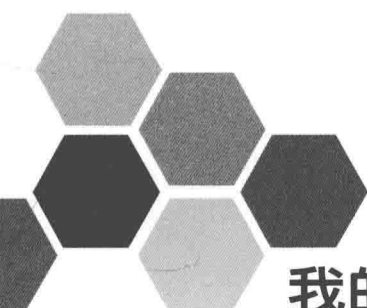
本人才疏學淺，也非英文科班出身，加上教學和研究均甚忙碌，因此遲遲不敢動筆。今因累積了很多的教材，不加整理殊覺可惜。同時，在一些同行友人和學生的催促之下，乃大膽將教材整理成書，以供莘莘學子參考研習，也和學界諸多先進們切搓，並祈不吝指正。

中興大學食品科學暨應用生物科技系教授

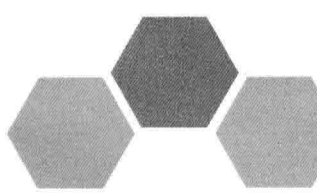


謹識

95年2月 xi



我的感謝



本書之得以寫成，要感謝許多的人。首先要感謝『合記圖書出版社』吳貴惠副總經理的協助以及親自編排和校稿。其次要感謝我的老友何明雄 (Michael Ho) 教授，他在我寫本書的過程中遇到困難和阻礙時，給我多方的鼓勵、敦促和支持。另外，要感謝一位我尊敬的友人—台灣大學生化科技系黃青真主任，她在百忙中抽空為本書訂正，令我銘感在心。

在本書中所用到的例子中，有許多來自於我一些學生們的作業或練習題，以及他們的英文寫作初稿。希望他們不會介意被我用來做為例子。

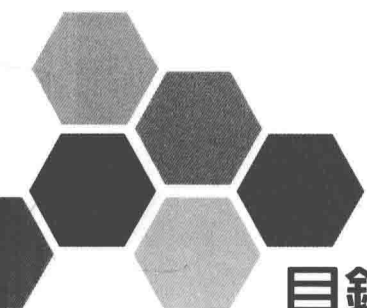
最後要感謝的是我兩個生長和居住在美國的兒子：Jim 和 Leon。在很長的時間裡，他們不論對我的英語發音、用字以及寫作，都像朋友一般的幫助改正，因此我要在此向他們說：

Thank you, my beloved sons, for your encouragements, love, and kind corrections of my English over the years.

中興大學食品科學暨應用生物科技系教授

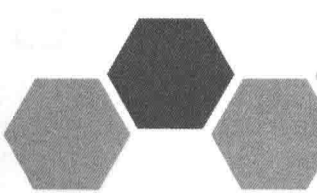
胡淼琳 謹識

2006年5月



目錄

Contents

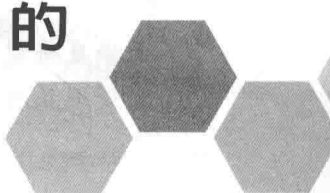


1. 殘酷的『不發表則滅亡』的科學鐵律 (Publish or Perish!)	1
2. 為何寫出來的是中式英文？ (Chinese English)	11
3. 詭異的科學論文動詞時態！ (Verb Tense in Scientific Writing)	31
4. 惱人的冠詞與名詞單複數 (Articles, Countable and Uncountable Nouns Are Troublesome!)	49
5. 好的句子是成功的起步 (Good sentences are the First Step to Success)	61
6. 為何一段話不宜只有一句話？ (Do Not Just Put One Sentence in a Paragraphs!)	87
7. 前言正是問題之所在 (Introduction is Where Questions Are!)	101
8. 『方法』只要抄一抄就可以嗎？ (Can We Just Copy the Methods from Others?)	109
9. 結果是訊息而非只是數據！ (The Results)	119
10. 『討論』就是起承轉合 (The Discussion)	139
11. 連標題都有學問？ (Title and Short Title)	147
12. 摘要像麻雀 (An Abstract Is a Miniversion of a Paper)	155
13. 重點回顧 (Summary of Scientific Writing)	161
14. 翻譯練習題及答案 (Exercise and Answers)	167
15. 常見的誤用字解析 (Misuse of words)	175
16. 主要參考資料 (Bibliography)	189
17. 索引 (Index)	191



1

殘酷的『不發表則滅亡』的 科學鐵律 (Publish or Perish!)



Publish or Perish

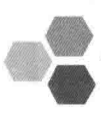
發表，否則滅亡

1.1 為什麼要多發表？(Why publish our works?)

美國大文豪 Benjamin Franklin (1706-1790) 說過：「*Death and taxes are the only two certain things in life*（人生只有兩件確定的事－納稅和死亡）」。對於科學家而言，還有另一件殘酷的事實，也是科學界的鐵律，那就是：「Publish or perish（不發表就滅亡）」。

學術講究的是個人才學的貢獻和集體智慧的結合。學術成果若不互相討論和交換心得就會停頓不前，而發表研究成果才能與世界各國的科學家切磋和競爭。

要發表必須遵循科學寫作的規範，而成果則需取得同行的認可。非英語系的科學家必須以英文撰寫並投到國際期刊才能與世界交流。因此，科學英文論文的寫作能力往往決定一位科學家的成果和地位。



早在民國86年時，教育部余司長就極為重視研究方法與論文寫作，並再三籲請各大學校院廣開類似課程。他指出：

『研究方法與論文寫作』是一門重要的基礎科訓練，它能培養



大學及研究所學生從事研究及撰寫論文的嚴謹方法，進而培養其主動發掘並解決問題以及獨立思考的能力。（高教簡訊，民國86年）

1.2 科學論文的形式是現代的八股 (The Modern Eight-Legged Essay)

潘震澤教授在『科學論文寫作與發表』（參考資料之3）一書中說：「科學論文的寫法有點像中國科舉時代的八股文」。這是很有趣的形容，因為科學論文的格式相當呆板，僅包含『前言』、『材料與方法』、『結果』和『討論』。而我國古代的八股文 (The eight-legged essay) 早已煙消雲散，因為它嚴重地束縛了讀書人的思想和創新的能力。反之，科學論文的八股結構卻因為重視科學性〔如原創性 (originality) 和可重複性 (Reproducibility)〕，而廣為世界各國學術界所接受。

1.3 同儕審查制度 (Peer review)

科學論文的審查制度是所謂的同儕審查制度，亦即由期刊的主編（或特定的編輯委員）委請全世界同行的專家進行非公開審查（通常是2-3人）。這種制度雖不盡理想，但普遍被接受，因為不容易找到更好的辦法。



學位論文與期刊論文之差異

學位論文 (Thesis or dissertation) 是指專門為了獲得學位目的而寫的論文。一般言之，其格式比較不固定，但需有公開審查的會議以及委員的簽名。

期刊論文通常是採取所謂的同儕審查制度（一般是非公開審查，而由主編做最後的決定）。在內容方面，期刊論文常有頁數的限制，而學位論文則沒有限制。因此，當學位論文要發表在期刊之前常需加以濃縮和改寫。

註：Thesis 和 Dissertation 都指學位論文。前者指所有的學位論文，而後者在美國通常指博士論文。

1.4 科學論文寫作常見的問題 (Common problems in scientific writing)

不論中文寫作或英文寫作，其基本要求都相同，因此有人說中文好的人英文也會比較好或者容易學得好。英文是思考邏輯與中文大不相同的語文，特別是字多（約10萬個常用字），而且語法靈活，因此非英語系國家的學生或學者對於英文往往難以掌握。下面是一些初學者常犯的毛病。

1.4.1 問題或目的不明 (Unclear questions or objectives)

一篇文章若問題不明，就算發表出來，對科學的進展也沒有幫助，因為不知道它要解決什麼問題。也許讀者會問：「許多研究都是有關技術性的工作，本身並沒有學理上的問題。」事實上，任何研究只要認真去想，就必然能夠找出問題；『沒有問題』只是沒有認真思考而已。因此，我們要特別重視找出問題的能力。

1.4.2 欠缺假說 (No hypothesis)

一篇文章或一項研究計畫沒有『假說』就代表沒有想法或目標，也如同一個沒有目的地的旅程 (A study or a research project without a hypothesis is like a journey without a destination)。

我們有時會聽人說：「如果能預知結果就不需去做試驗了」。這種說法與現代科學精神不符，因為一項有用的研究必須基於完整的思考和設計 (Some may say that it is not worth doing the research, if we knew what to expect or what was going to happen in advance. This is not what modern science is all about because a research can only be useful when it is well conceived and well planned, and when is based on extensive and careful review of the literature)。

研究設計必須能提供直接的證據來驗證『假說』。因此，雖然『假說』是一種事先的認定，但與科學所要求的客觀性並不抵觸 (The research must be designed in such a way that it can directly examine the assumption or hypothesis that has been proposed. Thus, a hypothesis does not violate the objectivity of science even though it is proposed before the start of a research.)。

1.4.3 開創性、新意不明 (Not original, unclear newness)

科學論文重視新意，亦即 What is new? 沒有新意的研究被發表的機會很小。新意不一定要明白指出；可以在文字中自然表現出來。

例如『這個問題（或矛盾）尚未解決』— This problem (or contradic-

tion) has not been resolved. 或者『其作用機制尚不清楚』—The mechanism underlying the action is unclear. 如果一定要講：“This has not been reported”或“This is the first report on.”，那麼我們要很小心，因為有人很可能已經或多或少做過了，只是我們沒有察覺。

1.4.4 句子和段落欠分明 (Poor sentence and paragraph structure)

『中式英文、句子寫不好、段落不明』是我國學生常見的問題，因此這些問題將在書中以專章來探討，並且放在前面說明。

1.4.5 見樹不見林，只見秋毫不見輿薪 (Lose the forest for the trees)

初學者常犯的另一項錯誤是不斷地討論所得的結果，而非用結果來討論問題，因此文章中充滿了枝節，卻不知所云 (An inexperienced writer often discusses the results rather than answers the question by using the results obtained. Consequently, a discussion may be very long but is in fact “no points”)。

這就是『見樹不見林』或『只見秋毫不見輿薪』。(This is what is known as “Lose the forest for the trees”)。



烏賊戰術 (Squid technique)

『討論』中充滿枝節和次要的訊息，而沒有回答問題（通常是因為沒有提出明確的問題）的作法可稱之為“烏賊戰術”，亦即打混仗的意思。

A technique in writing a Discussion is to provide minor or unimportant details and to not answer the questions (often because there are no clear questions). This is known as squid technique or squid strategy.

1.5 本章結論及建議

1. 一篇好的論文需具有開創性 (originality，亦即新意)、準確性 (accuracy)、

客觀性 (objectivity)、不偏性 (impartiality)、可驗證性 (verifiability)、以及可讀性 (readability) (引自『科學論文寫作』) (參考資料之4)。

2. 初學者常犯的英文寫作問題包括：問題不明 (Unclear questions or objectives)、欠缺假說 (No hypothesis)、句子寫不好和段落不明 (Poor sentence and paragraph structure)、中式語法以及烏賊戰術 (Squid techniques) 等。
3. 一邊做研究一邊寫作。Robert Day 在他寫的 “How to write and publish a scientific paper” 第四版的書上說：

“It is wise to begin writing the paper while the work is still in progress. This makes the writing easier because everything is fresh in your mind. Furthermore, the writing process itself is likely to point to inconsistency in results or perhaps to suggest interesting sidelines that might be followed.”

這些話的大意是說我們最好一邊做研究一邊寫論文。這樣會比較容易寫，因為我們對目前正在做的研究還很清楚。此外，這樣除了能找出研究上不足或矛盾之處而能及時補救和改進之外，常常還可以得到新的想法。



一邊做研究一邊寫作

這點對研究生而言尤其重要，因為筆者看到許多研究生常常都是在畢業前很短的時間內才開始寫論文，因此論文內容常因急就章，而錯誤和問題百出。國內研究所有很好的畢業口試制度，但現今口試委員的任務好像變成幫學生和其指導教授改論文。

我們有必要邊做研究邊寫論文的另一個原因是：指導教授通常要等到學生已經畢業離開了才有時間把論文整理發表。指導教授在整理時，往往會發現有些地方需要補正，卻因為學生已經離去而使補正的工作變得十分困難。

4. 多讀期刊之『投稿者須知』 (Instructions for authors)，可從中學到不少。

我們在決定投稿到某英文期刊之後，必定會詳讀該期刊的投稿須知。筆者發現有些投稿須知可當作很好的英文論文寫作材料。

5. 中英文基本表達的方式並無太大的不同，不少問題也相同，例如：一句話中常表達數個意思、前置詞不清楚、以及句子不平行等（請參見第四章有關句子的寫法）。因此有人說中文好，學英文也會容易一些。

1.6 切勿抄襲 (Do not plagiarize)

著作權法第九十一條規定：『擅自重製他人之著作，處六月以上三年以下有期徒刑，得併科新台幣二十萬以下罰金；其代為重製者亦同』。



我們必須特別注意的是：儘管只有一句文字和別人的作品雷同，也會被認定為構成侵犯著作權的條件，因此不可不慎。然而，著作權所保護的對象是作品的型式，而非觀念。也就是說，當我們把別人的作品和知識融會貫通之後，再以自己的語氣和觀點表現出來，而不與原著完全相同，就不算是抄襲。

1.6.1 一句文字的改寫 (Rewrite a sentence)

上面的說明中提到只要一句話和原著雷同也會觸犯抄襲的罪名。下面以幾個例子來說明如何避免抄襲。

例子 1.1

Oxidative stress and inflammation play a crucial role in atherosclerosis.

譯文 氧化壓力和發炎在粥腫硬化症中扮演決定性的角色。

解析 在下面兩個改寫中，我們只要加上幾個字就不算抄襲。



【改寫1】 Oxidative stress and inflammation are known to play a crucial role in atherosclerosis.

 **【改寫2】** It has been shown that oxidative stress and inflammation play a crucial role in atherosclerosis.

例子 1.2

Gluconeogenesis is responsible for the maintenance of blood sugar levels as hepatic glycogen stores become depleted.

譯文 當肝臟中的肝糖儲存量用完之後，葡萄糖新生作用就負責維持血糖的含量。

解析 在下面兩個訂正中，我們只要更動幾個字就不算抄襲。

 **【改寫1】** Gluconeogenesis is responsible for maintaining blood sugar levels when hepatic glycogen stores are depleted.

 **【改寫2】** Gluconeogenesis is responsible for maintaining blood sugar levels after depletion of hepatic glycogen stores.

例子 1.3

Relationships between dietary components and cancer risk are often unclear, and the results from epidemiological studies are inconsistent.

譯文 膳食成分和癌症風險之間的關係常常不明，而且流病學研究的結果也不一致。

解析 我們只要改寫前半句而保留後半句即可。

 **【改寫1】** It is often unclear about the relationship between dietary components and cancer risk, and the results from epidemiological studies are inconsistent.