

由氣象期刊與教科書談起

葉文欽

(空軍氣象聯隊)

一、前言

對學術界及各大學氣象科系之教授們而言，有關氣象期刊和教科書當然很熟悉，但對一般氣象人員而言，不見得很瞭解。美國氣象學會所出版的會刊(Bulletin of the American Meteorological Society: BAMS)常會介紹新近出版的大氣科學及相關學門的新書，並做簡介和書評，以及列名該會(AMS)和世界氣象組織(WMO)歷年所出版的氣象刊物，從中吾人可獲得不少氣象資訊，本篇報導特為之介供本軍氣象同仁參考。

二、氣象期刊

在瑞典有「Tellus」是很有名氣的氣象期刊，不過在國內以來自美國較常見，其中以由美國氣象學會負責出版為主，最常見的期刊有以下數種：

1. Journal of the Atmospheric Science (JAS): 大氣科學雜誌

本刊為半月刊已出版到46卷，論文特別強調地球或其他行星大氣的物理及動力過程或現象的解釋，內容較為理論。

2. Journal of Applied Meteorology (JAM): 應用氣象雜誌

本刊為月刊已出版28卷，其論文以達成大氣科學之作業及實用為目標，有關使氣象對人類社會方面對安全、健康、工業、經濟……等有增進效果均為其選刊之對象。

3. Monthly Weather Review (MWR): 每月天氣評論

本刊為月刊有悠久的歷史已出版達117卷，在國內最常被提及，知名度甚高。其論文以對非作業性(Non-operational)的天氣分析與預報，大氣環流之觀測和模式的技術發展和評估及季節或年天氣變化之描述等為主。

4. Weather and Forecasting (W&F): 天氣與預報

本刊為創立不久之季刊才出版到第四卷，其選文重點放在立即與作業性的預報或顯著天氣現象預報有關問題之探討，最新的分析方法和技術，預報校驗研究以及可以直接用在預報之個案研究等。

5. Journal of Climate (JC): 氣候雜誌

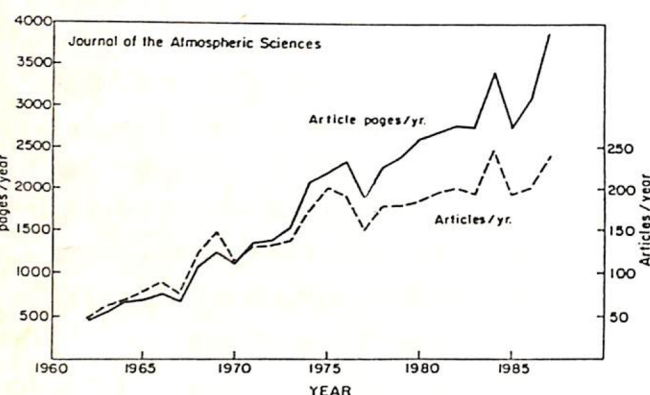
本刊是月刊才出第二卷，原與JAM合併稱為Journal of Climate and Applied Meteorology (JCAM)，由於近年來「氣候」影響及研究越來越受重視，因而在1988年AMS特予以獨立出刊，所選論文是氣候資料與分析，長期大氣變化(季節及年際)，氣候改變和預測以及氣候變化對社會之影響等。

6. Bulletin of the American Meteorological Society (BAMS): 美國氣象學會公告

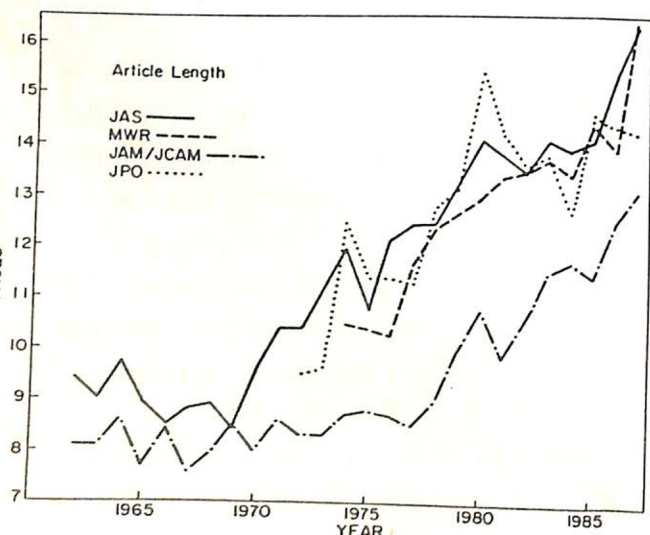
美國氣象學會(AMS)成立於1919年至今正好出版至第70卷，本刊是該學會的會刊，每月除了提供有關學會動態外，它也規畫一些專題報導，非常值得歸類蒐集，此外對於各種研討會的主題及論文的徵求及開會時間、地點、會程安排均有消息可查，其中也有不少新書出版的消息，BAMS雖不算是學術期刊，但其功能甚佳。本刊只要AMS的會員每月均可獲乙冊，對國際氣象界的學術動態及氣象新書出版的訊息均能充份掌握，是一本充份發揮功能之會刊。

除了以上六種期刊外尚有儀器、資料處理之軟、硬體和通信方面之「技術」雙月刊，以及蒐集各種「論文摘要」之月刊，這些對學術或作業單位的圖書館都是很重要的收藏。

今年前來參加 TAMEX 後續研討會並發表第一篇論文的科羅拉多州立大學 (CSU) 的 Richard H. Johnson 教授，由於他是 JAS 的主編，故特別將 AMS 所出版之期刊做了統計，發現不管論文的篇數，每篇的頁數均有明顯的成長。以 JAS (大氣科學雜誌) 為例，幾乎是成線性的成長如圖一所示，每年大約成長 150 頁，每篇也從 1969 年的 8.3 頁增加到 1987 年的 16.3 頁，這種增加趨勢如果保持下去，Dr. Johnson 認為 JAS 會由目前的半月刊 (Semi-Monthly) 到 1993 年就要改成週刊 (Weekly) 了。這種現象不只 JAS 才有，其他如 MWR、JCAM (JAM) 均有，圖二即其文章長度之統計。以 JAS 為例論文在

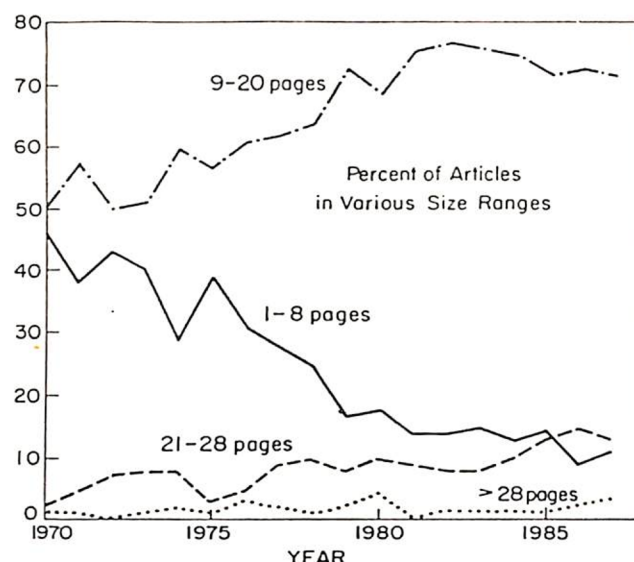


圖一 美國 JAS 半月刊逐年論文篇數及頁數成長逐年圖 (摘自 Richard H. Johnson; 1989)



圖二 美國各種氣象期刊平均論文頁數逐年成長變化圖 (摘自 Richard H. Johnson; 1989)

8 頁及以下很明顯的下降，而介於 9—28 頁間之文章則上升中，超過 28 頁的不多，以 9—20 頁之論文所佔比例最多，從 80 年代以後平均佔了 JAS 所有論文之 70% 以上如圖三所示。



圖三 美國 JAS 半月刊各種論文頁數逐年變化分布圖 (摘自 Richard H. Johnson; 1989)

以上介紹美國的氣象期刊，現來看看國內氣象期刊的情況：

1. 氣象預報與分析 (Quarterly Journal of Meteorology)

本刊為本軍除「空軍學術月刊」唯一真正專業性期刊，最早由民國 42 年 12 月創刊之「中國天氣分析月報」，曾改為「氣象技術月刊」再改為「氣象統計與分析」，這些都是以刻印或 DITO 機克難方式印成，至民國 48 年 10 月改為鉛印的「氣象預報與分析」季刊，至今出版至 120 期。本刊提供研究發展創作及工作心得發表園地，並介紹氣象新知作業新技術，是一份非常好的訓練教材，今後本刊將加強論文評審提升學術水準。

2. 氣象學報 (Meteorological Bulletin)

本刊建立於民國 44 年 3 月，由當時的軍民聯合預報中心所負責，屬台灣省氣象局，中央氣象局恢復建制後，「氣象學報」即歸其負責，成為該局工作同仁學術研究、工作心得及颱風報告之發表園地。中央氣象局近年來獲高學位的人士成

長快速，該刊所發表論文已建立完整的審查制度，目前已出版至第 35 卷，所投稿之來源已能涵蓋學術界，開展了氣象學術空間。

3. 大氣科學 (Atmospheric Science)

「大氣科學」是中華民國氣象學會經大會決議而成立的學術性刊物，其目的在促使大氣科學加強研究，提高水準。配合每年學會開會時出版，第一期是民國 63 年出刊的，初期含中、英文稿件，從 57 年第 5 期改為純中文版，民國 73 年出刊 10 週年時，特將這十年論文之中，英摘要集為「大氣科學論文摘要彙編」一冊。近年來由於國內研究所 (博士班) 紛紛成立，年青的學者返國大增，所發表之論文數及水準也相對提升，故本刊由民國 77 年起改為季刊發行，同時為建立其學術性與權威性，本刊之論文均有正確之格式及完整的審稿制，同時建立作者付費之觀念。本刊已出版至第 17 卷。

4. Papers in Meteorological Research : PMR (氣象研究論文)

本刊亦為氣象學會所出版，有見於初期「大氣科學」之英文稿件甚多，也為了與國際間有充份交流的機會，並逐步建立我國的氣象學術形象，特禮聘國外著名學者組成編審顧問群，於民國 67 年 10 月正式出刊英文「Papers in Meteorological Research」半年刊乙種，論文均經完整之審查，被刊登之論文作者必須付費，國外美金每頁付 40 元國內則台幣 600 元，目前已出版至第 12 卷，本刊與「大氣科學」已在氣象界內建立其學術地位。

5. 中華民國氣象學會會刊

本刊是中華民國氣象學會配合年會召開時，宣布年來重要氣象訊息及重要提案討論之非學術性亦為連絡會員情感之刊物，同時本刊也提供很多氣象新裝備之廣告，本刊從民國 49 年氣象學會在台復會起，至今已出版至 30 期。

以上之刊物「氣象預報與分析」會發到每位氣象官手中，「氣象學報」儘量設法請中央提供轉發至各基層單位圖書室，至於由氣象學會所出版之「會刊、大氣科學和 PMR」，只要參加為會員均可

免費獲贈。除了這些期刊外如「科學月刊」、「牛頓」等刊物亦偶有介紹氣象之專業文章。較為專門者為由各學術單位或作業單位每年所出版之研究報告，均為獲取氣象專業資訊之有效途徑。

三、氣象教科書

DeSouza (1977, 1983, 1988) 曾多次統計分析了「氣象教育」所使用的教科書，其主要依據是美國氣象學會 (AMS) 1986 年所出版之「Curricula in the Atmospheric, Oceanic & Related Sciences」，從各校所常使用的教本中可分：(一)不用數學的教科書；(二)使用數學的教科書；(三)特殊教材等三類，這些書籍有些雖然出版很久，至目前仍為重要經典或不可或缺之教材。

表一中所列的教材除可使用於氣象科系入門之「大氣科學概論」或「普通氣象學」之外，絕大部份是當做非氣象科系選修瞭解大氣科學之教材，其中以 C.D. Ahrens 所著「Meteorology Today」因圖文並茂內容甚佳，被大多數的學校選為教材。其他像國家地理雜誌 (National Geographic) 所出版之書籍文章亦有人當做教材，如曾任 UCAR 主席的 Dr. Walter O. Roberts (1972) 所撰之「We're Doing Something About the Weather!」即提供內容豐富的氣象資訊。現任 UCAR 的主席 R. Anthes 所著之「The Atmosphere」一書也適合大氣科學概論之教本，國內陳熙陽先生曾譯為中文可參考。

表二中所列使用數學的教科書是氣象本科所最常使用的教材，以 J.R. Holton 的「Introduction to Dynamic Meteorology」使用最多，其第一版陳毓雷先生曾譯為中文。Wallace 和 Hobbs 的「Atmospheric Science: An Introductory Survey」，本書評價甚高常被選為大氣熱力及物理氣象之教本，國內殷來朝先生有譯本。S.L. Hess 之「Introduction to Theoretical Meteorology」在 Holton 之「動力氣象」

表一 不用數學的氣象教科書 (摘自 R. L. De Souza ; 1989)

編號	書名	作者/主編	出版公司	年份
I	<i>Meteorology Today</i> , 2nd ed.	C. D. Ahrens	West Publishing Co.	1985
II	<i>Meteorology: The Atmosphere and Science of Weather</i>	J. Moran and M. Morgan	Burgess Publishing	1986
III	<i>The Atmosphere</i> , 3rd ed.	F. Lutgens and E. Tarbuck	Prentice-Hall	1986
IV	<i>Elements of Meteorology</i> , 4th ed.	A. Miller, J. Thompson, R. Peterson and D. Haragan	Merrill	1983
V	<i>Basic Meteorology: A Physical Outline</i>	R. McIlveen	D. Van Nostrand	1986
VI	<i>The Atmosphere</i> , 3rd ed.	R. Anthes, J. Cahir, A. Fraser and H. Panofsky	Merrill	1981
VII	<i>Meteorology</i> , 2nd ed.	J. Eagleman	Wadsworth	1985
VIII	<i>Meteorology: Exercise Manual and Study Guide</i>	R. A. Paul	Burgess Publishing	1986
IX	<i>Science and Wonders of the Atmosphere</i>	S. Gedzelman	J. Wiley	1980
X	<i>Meteorology</i> , 4th, 5th eds.	A. Miller and R. Anthes	Merrill	1985
XI	<i>Fundamentals of Meteorology</i> , 2nd ed.	L. Battan	Prentice-Hall	1984
XII	<i>Understanding our Atmospheric Environment</i> , 2nd ed.	M. Neilburger, J. Edinger and W. Bonner	W. H. Freeman	1982
XIII	<i>Weather</i> , 2nd ed.	L. Battan	Prentice-Hall	1985
XIV	<i>Atmosphere, Weather and Climate</i>	R. Barry and R. Chorley	Routledge, Chapman and Hall	1988
XV	<i>Meteorology: An Introduction Course</i>	Eliassen and Pederson		
XVI	<i>Aviation Weather, AC 00-6A (Rev. ed.)</i>	Anonymous	Federal Aviation Administration	1975
XVII	<i>Weather in Your Life</i>	L. Battan	W. H. Freeman	1985
XVIII	<i>Essentials of Meteorology</i>	D. McIntosh, A. Thom and V. Saunders	Taylor and Francis	1973 (reprint)
XIX	<i>Weather Workbook</i> , rev. ed.	F. Decker	Weather Workbook	1981
XX	<i>Basic Meteorology Exercise Manual</i>	C. Chelius and H. Frentz	Kendall/Hunt	1984
XXI	<i>Atmospheric Science Lab Manual</i>	R. Peterson	Burgess	1984
XXII	<i>Severe and Unusual Weather</i>	J. Eagleman	Kendall-Hunt	1984
XXIII	<i>Nature on the Rampage</i>	Edited by D. J. Crump	National Geographic Society	1986
XIV	<i>Introduction to Climate</i> , 5th ed.	G. Trewartha and L. Horn	McGraw-Hill	1980
XXV	<i>The Earth's Problem Climate</i> , 2nd ed.	G. Trewartha	Univ. Wisconsin Press	1981
XXVI	<i>What's in the Air</i>	M. Neiburger	UCLA Reproduction	1974
XXVII	<i>Weatherwise articles</i>		Heldref	
XXVIII	<i>National Geographic articles</i>		National Geographic	
XXIX	<i>Skywatch</i>	R. A. Keen	Fulcrum, Inc. Golden, CO	1987

表二 使用數學的氣象教科書 (摘自 R. L. De Souza ; 1989)

編號	書名	作者/主編	出版公司	年份
A.	<i>Introduction to Dynamic Meteorology</i> , 2nd ed.	J. R. Holton	Academic Press	1979
B.	<i>Atmospheric Sciences: An Introductory Survey</i>	J. M. Wallace and P. Hobbs	Academic Press	1977
C.	<i>Introduction to Theoretical Meteorology</i>	S. L. Hess	Krieger	1979 (reprint)
D.	<i>General Meteorology</i> , 4th ed.	H. R. Byers	McGraw-Hill	1974
E.	<i>Introduction to Atmospheric Physics</i> , 2nd ed.	R. Fleagle and J. Businger	Academic Press	1980
F.	<i>Atmospheric Thermodynamics</i>	J. Iribarne and W. Godson	D. Reidel Publishers	1973
G.	<i>Short Course in Cloud Physics</i> , 2nd ed.	R. R. Rogers	Pergamon	1979
H.	<i>Physical Meteorology</i>	H. Houghton	MIT Press	1985
I.	<i>Atmospheric Circulation Systems: Their Structure and Physical Interpretation</i>	E. Palmen and C. Newton	Academic Press	1969
J.	<i>Introduction to Atmospheric Radiation</i>	K. N. Liou	Academic Press	1980
K.	<i>Dynamical and Physical Meteorology</i>	G. Haltiner and F. Martin	McGraw-Hill	1957
L.	<i>Numerical Prediction and Dynamic Meteorology</i> , 2nd ed.	G. Haltiner and R. Williams	J. Wiley	1980
M.	<i>Geophysical Fluid Dynamics</i>	J. Pedlosky	Springer-Verlag	1979
N.	<i>Dynamic Meteorology: An Introductory Selection</i>	B. Atkinson, editor	Methuen Publishers	1981
P.	<i>Weather Analysis and Forecasting, I and II</i>	S. Petterssen	McGraw-Hill	1956
Q.	<i>Introduction to Dynamic Meteorology</i>	H. Panofsky	Penn State Univ.	1956
R.	<i>A First Course in Fluid Dynamics</i>	H. Panofsky	Penn State Univ.	1956
S.	<i>Introductory Dynamic Oceanography</i> , 2nd ed.	G. Pickard and S. Pond	Cambridge Univ. Press	1983
T.	<i>Atmosphere-Ocean Dynamics</i>	A. Gill	Pergamon Books	1982
U.	<i>Waves in Ocean</i>	P. LeBond and L. Mysak	Academic Press	1982
Z.	<i>Notes produced by instructor</i>		Elsevier Science Pub. Co.	1981

表三 特殊氣象教科書 (摘自 R. L. De Souza ; 1989)

編號	書名	作者/主編	出版公司	年份
1.	<i>Mesoscale Meteorology and Forecasting</i>	Edited by P. S. Ray	American Meteorological Society	1986
2.	<i>Boundary Layer Climates</i>	T. Oke	Routledge, Chapman and Hale	1978
3.	<i>Microphysics of Atmospheric Clouds and Precipitation</i>	H. Pruppacher and J. Klett	Reidel Publishers	1978
4.	<i>Cloud Physics and Dynamics</i>	H. Neuberger	Out of print	
5.	<i>An Introduction to Boundary Layer Meteorology</i>	R. Stull	Kluwer Academic Publishers	1988
6.	<i>Short Period Climate Variations</i>	J. Namias	U. C. San Diego Press	
7.	<i>Radar Observations of the Atmosphere</i>	L. Battan	Univ. of Chicago Press	1981
8.	<i>Atmospheric Phenomena</i>	Scientific American	Freeman	1980
9.	<i>Glossary of Meteorology</i>	Edited by R. E. Husche	American Meteorological Society	1959
10.	<i>Notes on Analysis and Severe Storm Forecasting: Technical Report 200</i>	R. C. Miller	U. S. Air Force	1975
11.	<i>Meteorological Techniques AWSTR 105-56 USAF</i>	Air Weather Service	U. S. Air Force	1979
12.	<i>Practice of Weather Forecasting</i>	P. G. Wickham	British Meteorological Office	1970
13.	<i>Compendium of Meteorology for Use by Class I and II Meteorological Personnel, Vol. 1, Part 3: Synoptic Meteorology, WMO Technical Bulletin No. 364.</i>	F. Defant and H. Morth	World Meteorological Organization*	1978
14.	<i>Use of Satellite Pictures in Weather Analysis and Forecasting, WMO Technical Bulletin, No. 333</i>		World Meteorological Organization	1975
15.	<i>Use of Skew T/Log-p Diagram in Analysis and Forecasting AWSTR 79-006</i>	Air Weather Service	U. S. Air Force	1979
16.	<i>The Operational Meteorology of Convective Weather, Vol. 1: Operational Mesoscale Analysis; Vol. 2: Storm Scale Analysis NOAA Technical Memo NSSFC-5</i>	National Weather Service	U. S. Department of Commerce (NOAA)	1982
17.	<i>AMS Short Course on Use of NWP Guidance and Weather Satellite Imagery</i>		American Meteorological Society	1987
18.	<i>Principles of Meteorological Analysis</i>	W. J. Saucier	University of Chicago Press	1955

未出版前，是最受歡迎的理論氣象教材，本書嚴夢輝先生有譯本。甚致早在1956年由H. Panofsky所著之「Introduction to Dynamic Meteorology」目前仍有人當教材，而本軍早在民國52年即由對空軍氣象部隊很有貢獻的徐應環先生譯為中文。同在1956年由S. Petterssen所著之「Weather Analysis and Forecasting」至目前仍為天氣學及預報的經典之作。另由G. Haltiner 和 R. Williams所著之「Numerical Prediction and Dynamic Meteorology」有的學校亦直接當做動力氣象之教材，而由主講之教授自編教材（講義）亦不在少數。

表三所列的特殊教科書中，由P. S. Ray所主編之「Mesoscale Meteorology and Forecasting」及由美國空軍所出版之「

Notes on Analysis and Severe Storm Forecasting」和「Meteorological Techniques」因內容充實實際，常被用為天氣學（Synoptic）之教材。但一般而言，天氣學的教材則大部份是由講授者自己準備講義（Notes Produced by Instructor）。在美國空軍所出版的另一本「Use of Skew T-Log P Diagram in Analysis and Forecasting: 斜溫圖分析與預報之應用」亦為一本相當重要且特殊教材，本軍早在55年即由林則銘先生譯出，今年則再版分發各有關單位使用。其他如WMO、AMS、NWS（NOAA）所出版的專業書刊均可做為很好的教材，連1955年由W. J. Saucier所著之「Principles of Meteorological Analysis」目前仍有人當做教材，國內王崇岳教授所留給大家的「天氣學」一書很多內容即參考這本書。

四、其他出版刊物

聯合國的世界氣象組織 (World Meteorological Organization: WMO) 除了策畫世界性的氣象政策外，也透過出版的管道將與氣象有關的事物傳達出來，可直接訂購 (地址: WMO; P.O. Box No. 5, CH-1211 Geneva 20, Switzerland)。WMO 除了出版季刊性的「Bulletin 和 Composition」及雲圖「Cloud Album」外，其出版物共規劃為下列各類：圖集；基本文件；技術規則；天氣報告；資料處理與傳輸；作業手冊；指南；訓練手冊；水文作業報告；海洋科學事物報告；特殊環境報告；技術註解；世界天氣守視計畫報告；世界天氣守視狀況報告；一般研討會出版物；共同興趣出版物；各種大會、理事會、執委會之年報；區域合作報告以及 GARP 特別報告等。這些刊物也可透過美國氣象學會 (AMS: 45 Beacon Street Boston MA 02108 USA) 購買。

AMS 除了固定期刊有 10 種之外 (含地球物理及海洋學)，並有以下的出版物包括：書籍；氣象專論；歷史專文；譯本；研討會論文集論；海洋學參考文獻；摘要及索引等。其中最特殊要屬於在世界各國召開的各種專題之國際氣象學術或技術研討會之論文集編 (Proceedings)，至目前如航空天氣系統研討會是第 3 屆；劇烈局部風暴研討會為第 15 屆；數值天氣預報研討會是第 8 屆；颶風與颱風研討會是第 18 屆；天氣分析與預報研討會是第 12 屆；雷達氣象研討會則為第 24 屆……等等非常之多，這些研討會有的每年召開，有的隔 4—5 年才召開乙次，可以提供各氣象專業最新發展之理論與技術現況。只要 BAMS 月刊公布各類門開會時間地點並徵求論文，有興趣者即可依自己的專長投稿，一般都是受歡迎，是吸收氣象新知科技發展之最佳途徑。

五、結語

透過 AMS 每月發行之會刊，吾人可獲得很多氣象的訊息，其中有關各種刊物及最新書籍，除了有書名、作者、價錢及出版公司之外，最主要是對該書均有專人先予以介紹評論其內容，這對書籍之選購幫忙很大。從這些資料裏有三點值得吾人多加

注意：

1. 在國內所召開之國際性研討會，雖也與美方 (含 AMS) 合作，但其論文彙編均未納入 AMS 出版之例。反觀在大陸召開之研討會，均以專書的方式出版，如二次的山岳氣象 (Mountain Meteorology) 及大氣輻射 (Atmospheric Radiation)。這方面我們應爭取，以提升其重要性。
2. 最近已有不少以英文出版討論中國大陸地區之氣象專書，如「The Climate of China and Global Climate」、「Synoptic Meteorology in China」……等，無疑的有助於世人對大陸區之天候特徵更加瞭解。
3. 由作業單位或專業機構所出版的書籍，可以做為本科專長很好的教材，學生所接受的訓練非常實際，可以學習到現行作業單位之需求，對研究和作業均有實質的意義。

空氣無國界，故氣象合作是跨國際性的，參與國際氣象事務，可以提升我們的學術地位，如 TAMEX 就很成功，而「Monthly Weather Review」有意為 TAMEX 研究成果出版一特刊，無疑是件令人興奮的事，本文所介紹可提供大家參考。

參考資料

1. Walter O. Roberts (1972): We're Doing Something About the Weather; N.G.S. Vol. 41, No. 4, p. 518-555.
2. AMS: 各期 Bulletin of the American Meteorological Society 月刊。
3. AMS (1986): Curricula in the Atmospheric Oceanic and Related Sciences.
4. Richard H. Johnson & W.H. Schubert (1989): Publication Trends in American Meteorological Society Technical Journals, BAMS Vol. 70, No. 5, p. 476-479.
5. R.L. DeSouza, etc. (1989): 1988 Survey of Textbooks Used in Meteorological Education, BAMS Vol. 70 No. 5, p. 490-492.