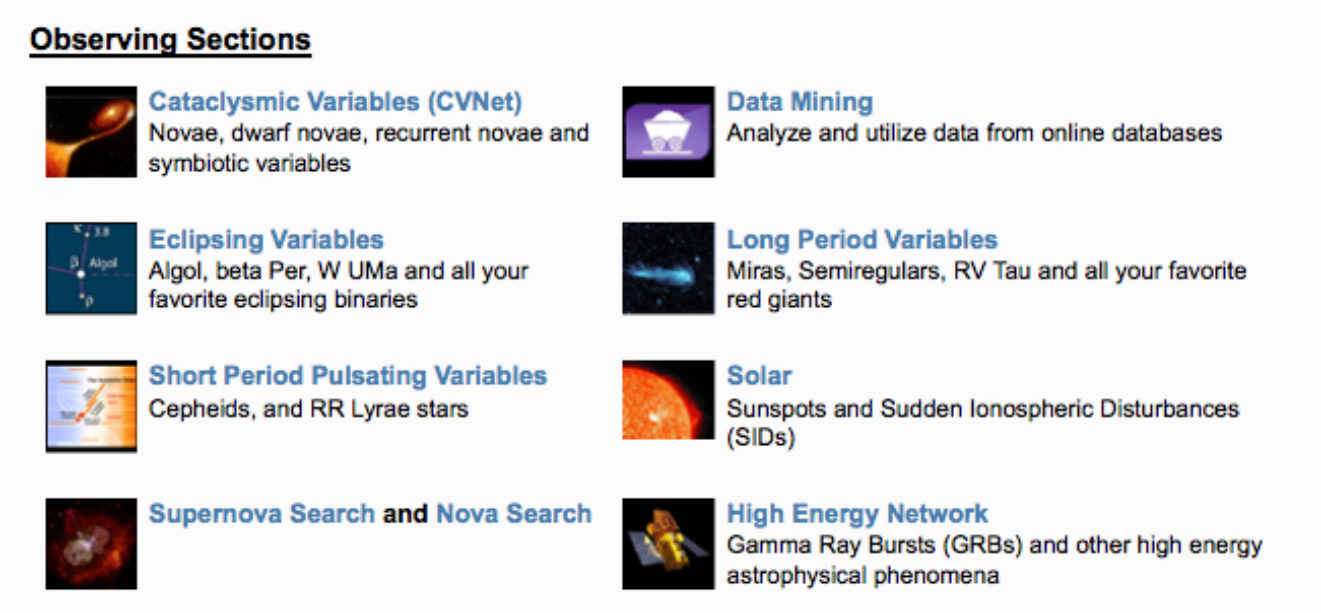
附錄 2-AAVSO 諸專項小組

AAVSO 設有一些專項小組以滿足不同觀測者的興趣，您可以在 AAVSO 網站上的“觀測者登錄頁面”（Observers’ Landing Page，http://www.aavso.org/observers） 中間的位置找到它們。您可以點擊您感興趣的連結，進入該項目的頁面以詳細瞭解它們。



附錄 3-更多資源

更新本列表請訪問 AAVSO 網站並點擊“Variable Stars – Further Reading”。您也可以點擊 AAVSO 網站頁面下方的各種連結瀏覽更多網站。

註：

1.原文所給連結現已不存在，AAVSO 新網頁也沒有“Further Reading”的連結，故未給出。

2.本附錄所列書籍網站全爲英文，且少有漢譯，故讀者若無英文底子就無需費心閱讀了。考慮到即使讀者有能力讀，國內也難能買到這些材料，譯者列出了一些中文材料，附於譯文之後。

星圖集

American Association of Variable Star Observers, Charles Scovil, ed. *AAVSO Variable Star Atlas*. Cambridge, MA: AAVSO, 1990. ISBN 1-878174-00-2. （極限星等9.5等）
注意：不要用這套星圖集中標出的比較星星等進行觀測，因爲它們可能與最新的版本不一致。

Ridpath, Ian, ed. *Norton's Star Atlas and Reference Handbook* (20th edition), 2007 corrected printing by Dutton. ISBN 0-582356-55-5.（極限星等6等）.

Sinnott, Roger. *S&T Pocket Star Atlas*, Sky Publishing, 2006（極限星等7.6等）.

Sinnott, Roger W., and Michael A. C. Perryman. *Millennium Star Atlas*. Cambridge, MA: Sky Publishing, 1997. ISBN 0-933346-84-0. （極限星等11等）

Tirion, Wil, and Roger W. Sinnott. *Sky Atlas 2000.0* (second edition). Cambridge, MA: Sky Publishing, 1998. ISBN 0-933346-87-5.（極限星等8.5等）

Tirion, Wil. *Cambridge Star Atlas* (third edition). New York: Cambridge UP, 2001. ISBN 0-521-80084-6.（極限星等6.5等）

Tirion, Wil, Barry Rappaport, and W. Remarkus. *Uranometria 2000.0* (2nd edition). Richmond Virginia: Willmann-Bell, 2001. Vol. 1: N. Hemisphere to dec -6; Vol. 2: S. Hemisphere to dec +6（極限星等 9+）.

關於變星天文學的書籍及網路資源——以基礎和介紹性內容爲主

AAVSO. Variable Star of the Season. http://www.aavso.org/vstar/vsots/

AAVSO Variable Star Astronomy http://www.aavso.org/education/vsa/

Hoffleit, Dorrit. Women in the History of Variable Star Astronomy. Cambridge, MA: AAVSO, 1993.

Hoffmeister, Cuno, G. Richter, and W. Wenzel. *Variable Stars.* New York/Berlin: Springer- Verlag, 1985. ISBN 3540-13403-4.

Isles, John E., *Webb Society Deep Sky Observer's Handbook*, Vol. 8: Variable Stars. Hillside, NJ: Enslow, 1991.

Kolman, Roger S. *Observe and Understand Variable Stars*. The Astronomical League, 1999.

Levy, David H., *Observing Variable Stars* (second edition). New York: Cambridge UP, 2005.

North, G., *Observing Variable Stars,* Novae and Supernovae, Cambridge UP, 2004.

Peltier, Leslie C., *Starlight Nights: The Adventures of a Stargazer*, Cambridge, MA: Sky Publishing, 1999. (reprint of 1st ed pub. by Harper & Row, NY 1965) ISBN 0933346948.

Percy, John R, *Understanding Variable Stars*, Cambridge UP, 2007.

其它關於變星或其它相關主題的天文學書籍

Kelly, Patrick, ed. *Observer's Handbook* [published annually]. Toronto: Royal Astronomical Society of Canada, 136 Dupont Street, Toronto M5R IV2, Canada.

Burnham, Robert, Jr. *Burnham's Celestial Handbook* (3 Volumes). New York: Dover, 1978.

Harrington, Philip S., *Star Ware: The Amateur Astronomer's Guide to Choosing, Buying, and Using Telescopes and Accessories*. (Fourth edition) New York: Wiley, 2007.

Kaler, James B., *The Cambridge Encyclopedia of Stars*, Cambridge UP, 2006.

Kaler, James B., *Stars and their Spectra: An Introduction to the Spectral Sequence*, New York: Cambridge UP, 1997. ISBN 0-521-58570-8.

Karttunen, H. et al, *Fundamental Astronomy*, Fifth edition, Springer, 2007.

Levy, David H.,*The Sky, A User's Guide*. New York: Cambridge UP, 1993. ISBN 0-521-39112-1.

Levy, David H., *Guide to the Night Sky*, Cambridge UP, 2001.

MacRobert, Alan., *Star Hopping for Backyard Astronomers*, Belmont, MA: Sky Publishing, 1994.

Moore, Patrick, *Exploring the Night Sky with Binoculars*, Fourth edition, New York: Cambridge UP, 2000, ISBN 0-521-36866-9.

Norton, Andrew J., *Observing the Universe*, Cambridge UP, 2004.

Pasachoff, Jay M., *Peterson Field Guide to the Stars and Planets*, Fourth edition, Boston: Houghton Mifflin, 2000. ISBN 0-395-93431-1.

軟體

Guide. Project Pluto, Bowdoinham, ME (www.projectpluto.com)

Variable Star Astronomy: VSTAR-data analysis, HOAENTER-data entry, HOAFUN-introduction to variable stars (http://hoa.aavso.org/software.htm)

MegaStar. Willmann-Bell, Richmond, VA (www.willbell.com)

Red Shift. Maris Multimedia, Ltd., Kingston, UK (www.maris.com)

Starry Night Backyard and Starry Night Pro. Sienna Software, Toronto, Ontario, Canada. (www.siennasoft.com)

TheSky and RealSky. Software Bisque, Golden, CO (www.bisque.com)

一些中文材料

1.《世紀天圖》，北京天文館。極限星等 8.5 等，是爲 *Sky Atlas 2000.0* (second edition)之中文版本。

2.《實用全天星圖》(老版《新編全天星圖》已售缺)，北京天文館。極限星等 6.5 等，是爲日本《野外星圖 2000》之中文版本。

3.《天文愛好者》雜誌，北京天文館主編。譯者曾爲之撰文介紹變星及變星觀測：

2010 年 7 月 - 北冕座 R 型變星

2010 年 9 月~2011 年 2 月 – 變星觀測攻略六節

2010 年 11 月~2011 年 10 月 – 本月變星/每月變星

4. 國際流星組織（IMO），BRNO 星圖. http://www.imo.net/files/data/brno/極限星等 6.5 等，雖然該網站不是中文的，但其下載介面極簡潔，相信讀者都能夠輕鬆下載到它。其中用“V”標出了變星，很適合用來找星。

附錄 4-變星的名字

下面關於變星的名字的文字由觀測者、AAVSO 理事會成員麥克·西蒙森於 2002 年 7 月撰寫，在 2009 年 10 月修訂並增加了一些內容。

儘管變星命名的通用方法已經有些古老而顯得過時，但它爲人們服務了超過 150 年之久。

當初，爲了避免與拜耳用小寫字母 a 到 q 命名的星混淆，弗裡德里希·阿爾格蘭德開始用大寫字母 R 到 Z 加上三個字母的星座縮寫（星座規範縮寫，見 20 頁表 4.1）的形式爲變星命名。當這些大寫字母用完，就用從 RR 開始到 RZ，SS 到 SZ，等等，來命名。然後再從 AA 開始到 AZ，BB 到 BZ，等等，直到 QZ 爲止（不使用字母 J）。這樣就一共會有 334 個名字。這些字母組合全都用完後，就開始用 V335、V336、V337 等等簡單的名字爲後面的變星命名。

上面這種方法看來是很清楚的。但現在還有很多以各種各樣的前綴加上數字的形式命名的變星和其它天體。下面我會爲您介紹這些編號都是什麼意思，以及它們是怎麼來的。

NSV xxxxx——這表示《新變星及疑似變星星表》（the Catalog of New and Suspected Varia-bles）中的星。它是莫斯科 B. V. Kukarkin et al.出版的《變星總表》（GCVS）的姊妹版。NSV 中的所有星都有報告稱有光變，但它們都未被核實，尤其是沒有完整的光變曲線。有些 NSV 中的星最終會被證明確實是變星；當然也有的可能只是誤報。關於 NSV 和 GCVS 的資訊請訪問 http://www.sai.msu.su/groups/cluster/gcvs/gcvs/intro.htm。

有很多變光天體的名字帶有天文學家、巡天或天文項目的名字作爲前綴。它們多是在變星們擁有在《變星總表》中正式的名字之前的臨時的名字。

3C xxx——這表示《劍橋第三星表》(the Third Cambridge [3C] Catalog [Edge et al. 1959]) 中的天體。3C 星表以 158MHz 無線電波段觀測的結果爲基礎。3C 星表中包含 471 個電波源，按赤經順序編號。所有 3C 天體都位於赤緯-22 度以北。變星觀測者通常會對其中的活動星系核（類星體、蠍虎座 BL 型天體等）感興趣。

Antipin xx——由《變星總表》項目研究員 Sergej V. Antipin 發現的變星。

HadVxxx——這表示由 Katsumi Haseda 發現的變星。Haseda 最近的發現是蛇夫座的新星 Nova 2002 Oph，即 V2540 Oph。

He-3 xxxx——Henize, K. G. 1976 年的論文《對南天發射線恒星的觀測》（Observations of Southern Emission-Line Stars, Ap.J. Suppl. 30, 491）中的變星。

HVxxxxx——哈佛天文臺發現的變星的初步編號。

Lanning xx——H. H. Lanning 從對銀河天區的施密特照相儀乾板中發現的在紫外波段明亮的恒星狀天體。出版在七篇題爲“銀河盤面中明亮紫外星列表”（A finding list of faint UV-bright stars in the galactic plane）的論文中。

LD xxx——這個首碼表示由現居法國南部的瑞典退休職工 Lennart Dahlmark 發現的變星。Dahlmark 用照相法發現了近百顆新變星。

Markarian xxxx——馬卡良天體最常用的簡稱是 Mkr。它們是前蘇維埃亞美尼亞的天體物理學家 B·E·馬卡良編訂的活動星系目錄中的天體。馬卡良致力於尋找那些在紫外波段有很強發射的星系，這些發射通常來自普遍存在的恒星形成（HII）區域，或活動星系核。1966 年，馬卡良出版了《紫外星系增補目錄》（Galaxies With UV Continua）。也差不多在那時，他開始著手進行“第一拜拉肯光譜巡天”（the First Byurakan Spectral Sky Survey, FBS）。1975 年，馬卡良又開始了第二拜拉肯光譜巡天（SBS）。在他去世之後，他的同事們繼續進行這項工作。更多資訊參看 Don Osterbrock 著的 Active Galactic Nuclei。

MisVxxxx——表示 MISAO 項目的變星。MISA 項目利用來自世界各地的圖像搜尋以及追蹤觀測奇特的、值得注意的天體。截至 2001 年 5 月 15 日，這個項目發現的變星已經有 1171 顆，其中少數有光變曲線，而絕大多數的類型和光變範圍仍然不能確定。該項目的官方網站是 http://www.aerith.net/misao/。（此連結譯者未能成功打開。）

OX xxx——這是由前綴 O 加上一個字母和一個數組成的名字（如 OJ 287）。這些天體是由俄亥俄州立大學（Ohio State University）的電波望遠鏡“巨耳”（Big Ear）在一系列稱爲“俄亥俄巡天”（Ohio Survey）的項目中探測的目標。

S xxxxx——這是 Sonneberg 天文臺發現的變星的暫定編號。

SVS xxx——蘇維埃（Soviet）變星，蘇聯人發現的變星的暫定編號。

TKx——TK 代表 T.V. Kryachko。Kryachko 和 Solovyov 最早在 1996 年的一篇論文中提了這個編號系統，新變星的 TK 編號與論文中的相銜接。TK 這個縮寫是論文作者自己創造的。

很多變星的名字是由與巡天或衛星項目相關的前綴和該天體的座標構成的。如：

2QZ Jhhmmss.s-ddmmss——2 度視場類星體紅移巡天（2dF QSO Redshift Survey）項目發現的天體。該項目旨在獲取類星體的光譜。當然，由於類星體巨大的紅移，本來在可見光波段的光譜已經紅移到遠紅外了，因此在可見光波段觀測到的實際上是它們在紫外波段的光譜。和大多數類星體巡天一樣，這個項目無心插柳地發現了很多激變星和其它藍色的恒星。關於這個專案的介紹和精美的圖片可見 http://www.2dfquasar.org/Spec_Cat/basic.html。該項目主頁 http://www.2dfquasar.org/index.html。

ASAS hhmmss+ddmm.m——全天自動巡天（All Sky Automated Survey）的縮寫。它是一項正在運行中的覆蓋深度爲 14 等的項目。巡天相機位於智利拉斯堪帕納斯天文臺（Las Campanas Observatory in Chile），巡天範圍是從南天極到赤緯+28 度的南天部分。

FBS hhmm+dd.d——表示“第一拜拉肯巡天”，前綴後加天體座標。第一拜拉肯巡天（又稱馬卡良巡天）覆蓋了約 17,000 平方度的天區。

EUVE Jhhmm+ddmm——美國國家航空暨太空總署爲研究天體遠紫外波段活動而發射的“極紫外探測衛星”（Extreme Ultraviolet Explorer）探測到的天體。該項目的第一部分是用成像設備進行巡天，並把獲得的 801 個天體編成星表。第二階段則主要通過光譜儀對指定天體進行觀測。這個項目最重要的成果之一是發現了天鵝座 SS 亮度的准週期振盪（Quasi Periodic Oscillations，QPOs）。

FSVS Jhhmm+ddmm——暗弱變源巡天（Faint Sky Variability Survey）發現的天體。這是第一個寬視場、多波段的深度 CCD 測光巡天，能探測到在 U、I 波段暗至 25 等，在 B 波段暗至 24.2 等的點源。觀測目標有暗弱的激變星、其它相互作用的雙星、棕矮星以及低質量恒星和古柏帶（Kuiper Belt）天體。

HS hhmm+ddmm——漢堡類星體巡天（Hamburg Quasar Survey）是一項廣角（大視場）物端棱鏡巡天項目，在北天避開銀河的天區搜尋類星體。極限星等約在 17.5B。拍攝底片的工作於 1997 年完成。

PG hhmm+DDd——帕洛瑪格林巡天（Palomar Green Survey），旨在用帕洛瑪山 18 吋（46cm）施密特照相儀拍攝的共覆蓋 10714 平方度的 266 幅底片搜尋藍色天體。各底片的極限星等在 15.49 到 16.67 等之間。在這些藍色天體中將更有可能發現類星體和激變星。其中的激變星收錄在 Green, R. F., et al. 1986，題爲“帕洛瑪格林巡天得到的激變星候選體”的論文（“Cataclysmic Variable Candidates from the Palomar Green Survey”, Ap. J. Suppl. 61, 305）中。

PKS hhmm+ddd——這是在澳大利亞 Parkes（PKS）進行的一項對南天的大規模電波巡天（Ekers 1969）。開始是在 408MHz，後來在 1410M 和 2650MHz 接收信號。這些電波源用它們曆元 1950

位置赤經赤緯分別的前半截命名，如 3C 273 就是 PKS 1226+023。現在它仍然是類星體最常見和實用的命名系統。

ROTSE1 thru 3 Jhhmmss.ss+ddmmss.s ——自動光學瞬變搜尋試驗（ROTSE）旨在觀測和探究那些時標在幾秒到幾天的光學瞬變現象，其中的重點就是 γ 射線暴（GRBs）。探測到的天體都用精確到 0".1 的位置座標編號。

ROSAT 是 ROentgen SATellite（倫琴衛星）的縮寫。ROSAT 是一個由德國、美國和英國合作的 X 射線天文衛星項目。衛星由德國設計，搭載了三國的接收終端，並由美國於 1990 年 6 月 1 日發射。1999 年 2 月 12 日衛星在超齡服役一倍時間後停止工作。

由倫琴衛星巡天探測到的 X 射線源，在首碼 **1RXS**、**RXS** 或 **RX** 後加曆元 2000 的座標。座標的形式取決於當時 X 射線定位的精度和同一視場中恒星的密度。

角秒精度→ RX J012345.6-765432
十分之一角分精度 → RX J012345-7654.6
角分精度 → RX J0123.7-7654

它們可能都指的是同一個天體！

Rosino xxx 或 N xx——義大利天文學家 L. Rosino 發現的變星，其中主要是通過照相巡天在星團和星系中發現的。

SBS hhmm+dd.d——表示在“第二拜拉肯巡天”中發現的天體，名字由首碼 SBS 加上天體座標構成。

SDSSp Jhhmmss.ss+ddmmss.s ——這些是由史隆數位巡天（the Sloan Digital Sky Survey）發現的天體。天體的位置在名字中給出。其中 SDSS 代表史隆數位巡天，p 代表初步測量（preliminary astrometry），Jhhmmss.ss+ddmmss.s 則表示曆元 2000 的座標。在隨後關於 SDSS 中探測到的激變星的數篇論文（Szkody et al）中，字母“p”就不再出現了。

TAV hhmm+dd——英國《天文家》雜誌（The Astronomer Magazine）有一項監測變星和疑似變星的項目。TAV 就表示“《天文家》變星”（The Astronomer Variable），後面加的是曆元 1950 的座標。

TASV hhmm+dd——TASV 表示“《天文家》疑似變星”，後面加的同樣是曆元 1950 的座標。《天文家》變星項目的網頁是 http://theastronomer.org/variables.html。

XTE Jhhmm+dd——這些都是羅西 X 射線計時探測器（the Rossi X-ray Timing Explorer）探測到的天體。該項目主要通過觀測天體 X 射線亮度在數千分之一秒到幾年內的變化（即所謂“計時”觀測）研究含有緻密天體的雙星系統或星系，比如白矮星、中子星或黑洞。

隨著越來越多巡天項目投入運行，越來越多的變星被發現，我們這份變星非常規命名清單的內容肯定會繼續增加。希望以上的介紹能幫助您揭開這些變星的奇怪名字的神秘面紗，並且知道這樣的名字在今後肯定會越來越多。

在一個 CDS 網頁上您可以找到更多特殊的縮寫。《變星總表》（GCVS）網站上也有各星表目錄縮寫的清單。