

一、 會務報導

1. 本會和台南市立兒童科學博物館合辦之暑期天文研習營如期完成，當日受颱風來襲以致晚間之戶外課取消。特此感謝所有講師及到場幫忙的伙伴們。

2. 今年台南市文化基金會在 89.5.4 通過新補助辦法，申請從寬、評審從嚴。本會提出 3 萬元申請，獲得評審委員一致通過，令人雀躍。一方面要感謝各會員，平時努力所呈現出的成果獲得肯定；一方面也要感謝我們的榮譽會長何耀坤老師極力的推薦。會中有評審委員認為本會應可獲得更多補助才對。務實的作法，獲得溫馨的迴響，值得欣慰。

評審委員給予本會的評語是：

- 該會成立已 14 年，會員臥虎藏龍，彼此向心力強，可為時下一般社團學習對象之一。
- 該會經費不多，卻成果卓著，每年辦過多次天文研習，觸探浩瀚的天文，尤對莘莘學子影響深遠，對「民間科學」之推展功不可沒。

3. 本會今年度也獲得社會局補助伍千壹百陸拾元。

4. 七月十六日之月全食受天候影響全台同好觀測拍攝成績普遍不理想本會同好大都按兵不動，因經研判全台可能沒一地方能順利觀賞所有過程，只能望雨興歎。還好明年一月十日還有月全食。

5. C/1999 S4 彗星的來臨使全台媒體再度掀起一股天文熱，但雷大雨小，實際的亮度只有近 6 等，比原先預估（3.8 等）暗將近二個星等，本會同好仍先後出動多人次的前往七股海邊三次及墾丁二次從事觀測及拍攝，終於能如願的將其「小」倩影拍下。

6. 英仙座流星雨是每年最大的流星雨（獅子座流星雨除外，因其母彗星剛回歸），近幾年的流星數也蠻穩定，極大期當夜在高山都有 200 顆左右。本會在八月十二日在藤枝山主辦觀流星活動，請踴躍參加，詳閱「活動預告」。

7. 各位會員，您或您身邊的會員，若有值得分享的喜悅，請告訴我們，我們會做個採訪，刊登會刊。請電(06)2289338 林錫田老師。

二、活動預告

1. 本會定於八月十二日晚上九時至清晨假藤枝森林遊樂區大型停車場（需過大門及商店區再往上走）辦理英仙座流星雨觀賞活動，費用全免，交通工具自備，歡迎會員及會友呼朋喚友踴躍參加。

注意事項：高山入夜氣溫低，禦寒衣物需備。

如欲前往而沒交通工具者可電（06）2379728 周銀王聯絡將盡量安排便車搭載，車位有限。

自行開車者可利用南二高（國道 3 號）接上國道 10 號往美濃方向前進，接縣道 184 沿荖濃溪林道右轉上行往藤枝（二集團）可參考 P.12。

三、本月星象

| 日 | 星期 | 月象 | 天文現象 | |
|----|----|-----|------------------|-----------------|
| 7 | 一 | ☾7 | 09h02m 13h03m | 上弦 立秋 |
| 11 | 五 | ☽11 | 19h | 天王星衝 |
| 12 | 六 | ☽12 | | 英仙座流星雨極大（140） |
| 15 | 二 | ☽15 | 13h13m | 望 |
| 23 | 三 | ☾23 | 02h51m | 下弦 土星合月、木星合月 |
| 29 | 二 | ☾0 | 18h19m | 朔 |

行星動態

水星：在雙子座進入獅子座，順行。日出前見於東方低空。

金星：由獅子座進入室女座，順行。於日落後見於西方低空。光度-3.9等。

火星：由巨蟹座進入獅子座，順行。日出前見於東北方低空。光度由1.7等降為1.8等。

木星：在金牛座，順行，29日西方照。午夜後由東北方升起。光度由-2.2等升為-2.4等。視直徑由34".2升為37".2。

土星：在金牛座，順行。午夜左右由東北方升起。光度為-0.2等升為-0.3等，視直徑由14".2升為15".0。

四、會員作品欣賞 (作者保留著作權上的一切權利)

主題：C/1999 S4

時間：2000年7月25日 PM 8:00 曝光：5分

作者：林本初

地點：曾文溪口

器材：Nikon 300mm F4

相機：Nikon FM2

底片：Fuji 800



天文作品解說

C/1999 S4 就在一片惋惜聲中，遠離地球往未知的旅程繼續前進。在原本的預估中這顆彗星應該可成為一顆世紀末最後一顆肉眼可見的彗星，最後卻令各地觀測者紛紛失望。究其原因，主要是這顆彗星第一次進入太陽的範圍，彗核外層尚包圍一層容易揮發的冰，在距離太陽有一段距離時，這層薄冰即已開始揮發發亮，讓這顆彗星亮度異常升高，也因此高估了到達近日點時的亮度，但當外層薄冰揮發完畢，亮度的增加即緩慢的下來。

根據國外觀測者的報告，當 7/27 時觀測到的亮度有 6.6 等，但過兩天即減弱到 8.3 等，亮度減弱的速度很快，也許一般觀測者已經沒機會再一睹其風貌。而由 NASA 發佈的消息，彗核已經有分解的現象，目前天文學家正嚴密監控中，也許過幾天後這顆彗星就會煙飛灰滅了。

立國書局現正舉行望遠鏡特賣，有各式雙筒和賞鳥鏡等，歡迎各位會員前往選購。地址：南市南門路 189 號 06-2144888

五、來自宇宙的訊息

1. 宇宙探照燈：M87 的噴流

照片中從 M87 中心射出的一道光束，就像是宇宙中的探照燈，可說是自然界中最奇妙的現象了。這道輻射可能是黑洞造成的電子與質子噴流，其速度接近光速。

這張照片由 NASA 的哈伯望遠鏡所攝，藍色的噴流與由數十億顆年老恆星組成的星系核心形成強烈對比。

乍看之下，M87 (NGC 4486) 似乎是個普通的巨橢圓星系，在室女座星系團中眾多橢圓星系中並無特殊之處，但是 1918 年，天文學家 H.D. Curtis 發現從 M87 中射出奇異的噴流，1950 年代，電波望遠鏡興起，天文學家發現天空中最亮的電波源室女 A 就是 M87 與其噴流。



經過數十年的研究，造成噴流的巨大能量源終於浮現，就是潛藏於 M87 中心的超巨質量黑洞，它吞沒了至少相當於二十億顆太陽質量的星體。噴流就來自於環繞黑洞的超高溫氣體盤，當中物質間的強烈糾纏的磁場，將電漿以強大的力量噴射出來，我們看到的光與電波輻射是電子沿著噴流磁場旋轉所造成的同步輻射，因此照片中的噴流略呈藍色。

2. 天文學家新發現木星第十七顆衛星

亞利桑納大學與小行星中心 (MPC) 太空觀測計畫(Spacewatch) 的天文學家們，Jim Scotti, Jeff Larsen, Tom Gehrels, Joe Montani 與 Bob McMillan，在 1974 年最後一次發現木星新衛星的二十五年後，再度發現了一顆木星新衛星。

天文學家們從 1999 年十月與十一月初拍攝的影像中發現了這顆會移動的星體，但先前被命名為小行星 1999 UX18。

MPC 天文學家 Gareth Williams、Tim Spahr 及 Brian Marsden 本週從這個星體的軌道確認它不是小行星，而是一顆木星的衛星。

這顆新發現的衛星僅 4.8 公里大，是目前太陽系所有衛星中最小的一顆，命名為 S/1999 J1，根據 MPC 的計算，它的軌道為橢圓形，距離木星平均 2,400 萬公里，週期約兩年。詳細資料還需進一步觀測的確

認。之後，MPC 會賦予它一個永久的正式名稱。

由於未來幾個月裡，木星的位置很接近太陽，所以太空觀測可能暫時停止對這顆新衛星的觀測，但較大的望遠鏡可能很快便可重新找到它。

太空觀測計畫使用的是一架位於啟德峰，有 36 年歷史、口徑 90 公分的望遠鏡，用以巡掃太陽系中的小行星與彗星。如果這項發現確定，S/1999 J 1 將是木星第十七顆衛星，也是太空觀測計畫所發現的第一顆新衛星。

3. 彗尾塵埃揭開彗星多階段形成過程

彗星是由一團冰、氣體與岩石、塵埃所組成的星體，環繞太陽而行。科學家們根據最新的研究發現，彗星是在不同的太陽星雲演化時期所形成，也許從其所含的塵埃中可以估計出它們的年齡。

目前天文學家在彗星塵埃中找到兩種塵粒，一種是無定形的分子結合體，另一種是整齊的結晶體，這兩種塵粒在不同波長的輻射強度不同，使天文學家可以分辨其差異。

天文學家認為，從太陽星雲陷縮來的分子雲僅含有不規則塵粒，晶體是當太陽開始輻射熱量之後才形成的。

這篇報告刊載於七月二十日出版的「自然」(Nature) 期刊。文中指出，彗星中大部分的不規則塵粒相當古老，形成於太陽星雲演化初期，但大部分結晶塵埃則是在太陽星雲晚期形成的。

天文學家們在實驗室中發現了一件相當有趣的事實：1989 年在哈雷彗星的彗尾中有結晶的橄欖石塵粒，這項發現使天文學家必須重新思考哈雷彗星的形成過程。

因為無定形的塵粒只有在高溫下才會轉變為晶體，而且經過實驗發現，這種轉換過程的速率與溫度有密切的關係。在極低溫時，水冰與其他的揮發性物質很快便凝結了，但無定形的矽質塵粒轉變為橄欖石晶體所需要的時間，則比宇宙年齡還長。因此，結晶的橄欖石塵埃一定是形成於很接近太陽、溫度夠高的地方，可能於數小時、數天或數年中形成，但是在這些地方不可能形成冰，因此，這些塵粒應該是在形成後才被拋射至大行星附近，合併至彗星體中。這個理論也將太陽星雲演化與彗星形成成功地結合起來。

【資料提供：TAS 台灣天文網】

底片重疊黑白講

林本初

天文同好從事天文攝影時，常常會感到天文望遠鏡的規格無法滿足拍攝的需求。尤其是在拍攝薔薇星雲之類的比較暗淡的瀾散星雲時，常有力不從心的感覺。

被天文同好公認為很亮的四二八鏡頭(400mm F2.8)雖然光圈很亮，但價格不菲不是一般同好都能使用的對象，即使擁有，對某些特別暗淡的星雲例如位於獵戶座參宿七旁的巫婆的臉也沒辦法拍出理想的影像。而 C 廠的 300mm F1.5 攝星鏡雖然更亮，但使用上較為複雜，更不是人人可以擁有的利器。

還好有部份從事天文攝影者，利用比較簡單的底片重疊手法，將拍攝在彩色底片上的暗淡星雲，充分表現出來。拍攝用來重疊的底片，最好盡可能使用有吸引裝置的機身。買不到時，也可以自己進行改造，改造時可用車房車一個有小孔的氣嘴接在機身底片壓板的中央，壓板中央鑽孔以孔為中心刻交叉淺槽即可。拍攝時使用中空膠管連接上改造過的電池式熱帶魚用打氣幫浦即可將底片服服貼貼的平吸在壓板上。

拍攝每一張欲重疊的底片時，務必在該底片的前後各預留一格以上的空白片格，方便重疊工作的進行，將欲重疊的目標天體連拍兩張即可。底片重疊時，可使用兩小片長條形厚玻璃，將第一張底片用透明膠帶將底片的兩邊平整的貼在玻璃上，再將另一張底片按照正確的方向疊上去，然後將另一片玻璃垂直呈十字方向蓋上，先試疊一次，如果中央與四邊角落的星點都能重疊成一時即可進行上膠的工作。上膠時在預留的空白片格上用膠水將兩張底片黏好並繼續讓兩片玻璃壓住，等膠水乾了就大功告成。接下來將重疊後的底片，小心的攜往熟識的快速沖印店沖洗。底片重疊後洗出的照片，可大大增加色彩的飽和度而不像單張底片，照片濃度洗深一些星雲的雲氣有部份就不見了。重疊底片洗出的照片，濃度雖濃但大多數的暗淡星雲仍然原形畢露，非常美觀。

重疊兩張同一像場的底片時，底片上的恆星星點在尚未重疊成一個星點時，(或重疊成一個星點之後再稍微將兩張底片錯開)此時兩張底片上的同一顆恆星間的距離應該是一致的。萬一錯開的的底片上有兩點的星點間的距離與其他恆星星點間距離不一致時，有可能你已經拍到了小行星或彗星了，當務之急趕快比對資料，說不定你鴻運當頭找到了一顆新的小行星或則是彗星呢！

如果能使用氫氣增感過的 TP2415 黑白底片拍攝或則乾脆利用 CCD

(電荷耦合器)相機。長時間，有計畫的拍攝兩張同一像場(星野)的底片或影像加以重疊或錯開，只要有恆心，發現新的小行星或者新彗星應該是指日可待的吧！

會員隨筆

蔡宗憲

原本對天文不甚熟稔的我，在一次偶然的機遇看到報紙上有天文協會的觀星活動，好奇之下，前往一探究竟，從此就一頭栽進了那奧妙奇特的天文世界。

記得初加入台南市天文協會時，還是一個浮浮躁躁的毛頭小子，不論是聽演講或是觀星時，一會兒都待不住。但是日子一久，演講及觀星也開始逐漸吸引了我起來，使我在天文知識上豐富了許多；同時，每個月會刊的印刷雖然不是挺美觀的，然而，精心撰寫的內容可看性高，讓我手不釋卷。此外，有時有同學到家中玩時，看見會刊所附的照片，每每驚豔之餘，每一個也不免紛紛央求借去欣賞一番。

事實上，最是令我著迷的部分便是觀星了，對我而言，浩瀚無窮的星海總像是一個探索不完的大寶庫，等待著天文愛好者去挖掘探勘。尤其當我在戶外觀星之際，面對著無垠無崖的星空，我只能用崇敬之心來表達對這造物者鬼斧神工之作的敬意與驚嘆，感謝祂讓我欣賞到如此美景。

更該感謝的是天文協會的幹部們，如此不畏艱辛地默默耕耘；每一次的觀星活動，都可以看見這些既熟悉又親切的面孔，熱心的準備器材，使大家更能深入了解到天文的引人之處；每一次的會刊，也是有了這一群愛星人的努力以赴，我們才能夠獲得新知，不是嗎？

在今年四月，本會的林啟生理事悄悄的離開台灣，前往澳洲一圓他的澳洲摘星夢，帶回了許多珍貴的南天星空照片，並看到了難得一見的南極光。現在就請大家一起分享他的喜悅和對星空的狂熱。

澳洲摘星夢（一）

林啟生

一趟不一樣的星空旅行

今年的 3 月 30 日到 4 月 10 日，我搭機到香港與在香港的天文同好鐘國欣先生會合，一起前往澳洲西澳大利亞省。你猜猜看兩個大男生幹嘛去西澳呢？原來這對兩人行是帶著一堆「傢伙」去西澳拍星星，實現多年來的南十字星摘星夢。

去年九月我去香港參加香港天文大會時，就曾和同好提起想去一趟澳洲，將春天的銀河諸多星體，大小麥哲倫星系拍攝下來，行程預定今年春天。今年農曆年後，我即刻向老闆預告請假，並連絡鐘國欣，敲定日期，藉著其對英語的優勢，請他跟澳洲天文同好連上線，安排食宿及觀星地點的問題，經過個把個月的「伊媚兒」往返，聽取西澳同好的建議，在住宿並沒有預定下，就於 3 月 31 日中午搭新航的班機，經新加坡飛抵了柏斯。

陌生的國度

我對天文、地理一直是很有興趣的，譬如在 1993 年 11 月第一次搭飛機到香港時，我還特地記得飛機何時突破三千四百多公尺的合歡山東峰高度，因為那是我爬過最高的山。這一次西澳之旅，我也不例外的記住何時越過那十公里高空之下的線 - 赤道，首次南征。在經過近六千多公里的長途飛行，與新加坡漂亮細腰的空中小姐周到服務之下，我倆於深夜子時到達柏斯國際機場。在領到租的車後，迫不及待的抬頭，看什麼呢？看南十字阿！南十字好高，星星晶晶亮亮，透明度很高，風很大好涼。然後鐘駕著車及憑我對方向感的敏感力，看地圖指揮，開往目的地 - YHA 旅館。到了旅館，可想而知的，我們變成了外國人，極少數的有色人種。限於言語水準，我只能聽鐘與他們的對話，當然囉，世界共通的語言 - 微笑，即是在我完全聽不懂鐘與櫃台交談而一臉「莫宰羊」十，仍然得裝出聽懂的笑容回應。這個深夜，多盼望待在澳洲的八個晚上，

天天都是大晴天，將所有想拍的星體，一次成擒，不用再南來一趟，想著想著就渡過了在南半球的第一個晚上。

雄心壯志往東逐夢

醒來，就有個老外在走廊向我說「ㄋㄨ ㄋㄨ ㄣㄣ X Y」，我頓時臉紅，心跳加速，我該如何回答呢？隨後我們進到珀斯市中心購物取得些資訊，同時也碰到中國人開的商店，一問之下，大多數為香港廣東人，我的國語反而不太通行呢！

早先，我倆展開西澳地圖，就已經商量好，我們拍星星的地點選為離珀斯東邊約六百公里的 Kalgoorlie 地區，不過半天之中要趕六百公里的路實在太遠了，因此打算第一天只到一半左右的 Merredin 或 Southern Cross 就好了。另外在地圖上看見珀斯到 Kalgoorlie 的路是一條 great eastern highway，我們本來以為這條路就如台灣的封閉型高速公路，可以開很快，結果一離開珀斯不遠，才知道這條路根本不是封閉型高速公路，而是像一條普通的兩線道，但是我們開的速度是時速一百一十公里！

寂寞摘星夢

4月1日下午當我倆到達 Merredin 時，覺得天氣還早，且一時找不到好地點，即刻再向東前進，於下午約五點到達 Southern Cross，就決定在此過夜拍星。Southern Cross 的道路很特別，是以星座命名，在問了數間旅店，都覺得太貴之後，意外的找到一間叫做 Coolgardie caravan park 的住宿地，一碗兩人只要澳幣二十八元而已。如此便宜，就住下來了。這個晚上天氣陰天，出乎我們意料之外，本來以為每晚都可以大晴天，想不到第一個晚上老天爺就不幫忙。我們在蓬車內看第五元素，竟然給我學到一個英文，就是那個黑人說得很大聲的「paradise」。後來子夜時，天氣竟然變好了，我就死拖硬拖鐘國欣到黃昏時所選的一塊觀測地，架起帶來南征的器材，開始南十字星空的摘星曲。在拍攝的同時，我仔細的抬頭望望南十字一帶的星空，明亮的銀河星光、煤帶的黑、南門二的光亮、大小麥哲倫的朦朧光影，這一切都是我的第一次，多年來夢寐以求的景象，銀河星空向西轉，一彎殘月，水星和金星升起後，才結束了來西澳的第一次出擊。

(待續)

星星、月亮、蘋果樹

為什麼月亮升起的时间一天比一天晚呢？

如果一問起大家月亮為何會有圓缺，想必是大家都會舉高手說「我知道」。但如果問你們月亮為何升起的时间都一天比一天晚，我想這就需要一番思索了。

在月初時的眉月，常常在太陽上升不久就上升。上弦的時候，月亮在正午升起。滿月的時候，在日落時就升起了。而下弦的時候，要在半夜才升起來。如果仔細地觀察幾天，你會發現月亮升起的時刻，大約每天要比上一天延遲五十分鐘左右。

其時說了這麼多，還需要靠自己思考一下。我們知道地球是由西向東自轉，月亮也是由西向東繞著地球公轉。那麼在初一時，月亮的位置可說是在地球與太陽的中間；而在初二時，因月亮公轉的關係，它的位置已東移了一些角度。因此在地球上的我們，早上由西向東自轉迎接晨曦是先看見太陽，然後月亮隨後升起。當然太陽出來時，大地亮起我們自然也見不著月亮。而日落時天色已漸暗，此時我們正可見到彎彎的眉月。這就是新月，但可讓我們看到新月的時間並不長，因為月亮和太陽離的角度比較小，太陽下山時，月亮也慢慢跟著下山了。

知道了月初時月亮的位置，我們也可以推理月亮一天一天的變化。月亮因公轉的關係，與太陽離開的角度越大。當十五時，月亮跑到地球的後面，此時地球是在中間。知道月亮的變化，你就可以再聯想到初一時我們有機會看到日食，而十五時，我們有機會看到月食。這樣不會搞昏了吧。

而十五過後，月亮又繼續東移。此時月亮的角度反而一天比一天的靠近太陽，到了月底，月亮和太陽已相當接近，只是我們早上在看見太陽前，月亮早已升起多時了。所以當我們一大早，天還不會很亮卻看見月亮掛在天空，那就是殘月。

因月亮向東公轉的關係，所以月亮每天升起的时间都會遲了一些。三十天後月亮公轉了地球一周，而地球一周是 24 小時也就是 1440 分，1440 除以 30 正是月亮每天延遲升起的时间，約五十分鐘

天文夏令營集錦



