

國立中央大學
天文研究所

2007

中華民國九十六年



國立中央大學天文研究所

中央大學是國內最重視天文的大學。民國七十五年(1986)成立全國唯一的物理與天文研究所。本所於民國八十一年(1992)成立並開設碩士班，為國內最早成立之天文相關研究與教學單位，以培養高等人才為宗旨。繼於民國九十年(2001)成立博士班。本所的課程為國內天文所中最完備的，質與量即使與國際知名大學的天文系所相比也毫不遜色。核心課程包括恆星大氣與結構、恆星形成與演化、星系天文物理、大尺度結構與宇宙論、觀測天文學、氣體動力論、天文輻射物理等，提供學子接觸宇宙科學的管道，使其瞭解宇宙天體能量的本質、運行規律，以及演化的過程，藉以建立科學的宇宙觀。並藉由觀察宇宙的過程，了解自然，並關懷自然。本所發展策略除了理論研究以外，以可見光與紅外天文為主，師生利用鹿林天文台設備以及申請國外大型望遠鏡進行課題研究。目前我們正籌建兩米望遠鏡，並同時參與多項國際合作研究計畫，例如「BATC多色巡天觀測」、「中美掩星計畫」、「台灣超新星研究」等，讓卓越研究與教育並重成為本所最大特色。

Astronomy has a long tradition in NCU. In 1986, NCU established the unique Graduate Institute of Physics and Astronomy. The Graduate Institute of Astronomy was established in 1992 and offered Master degree program. Our institute is the first institute of astronomy in Taiwan. The PhD program was operated jointly with the Physics Department until 2001, when the Astronomy PhD Program was set up. Our institute has the most complete astronomy curriculum in Taiwan. The courses offered are of the same quality and quantity as astronomy institutes in internationally acclaimed universities. We offer rigour courses such as Observational Astronomy, Stellar Atmosphere and Structure, Astrophysics of Galaxies, Stellar Formation and Evolution and Large-Scale Structure and Cosmology, Radiative Astrophysics and Gas Dynamics, etc. Our faculty members make regular use of world-wide observing facilities, including those on KPNO, Mauna Kea, Cerre Tololo, Las Campanas, Siding Spring and Stromlo, and Sutherland. The Institute runs its own Lulin Observatory, which currently houses the Lulin One-meter Telescope (LOT, the largest telescope in Taiwan), the Taiwan-America Occultation Survey (TAOS) four 0.5 m wide-field telescopes, the Supernova Lookout Telescope (SLT) and the Lulin Emission Line Imaging Survey (LELIS). We are now building a 2-meter telescope at Lulin site. In the process of building up the national basic observational infrastructure, the faculty, students and staff have gained first-hand experience in observing techniques, astronomical instrumentation and development.

日 Sun	一 Mon	二 Tue	三 Wed	四 Thu	五 Fri	六 Sat
	1 十三	2 十四	3 十五	4 十六	5 十七	6 小寒
7 十九	8 二十	9 廿一	10 廿二	11 廿三	12 廿四	13 廿五
14 廿六	15 廿七	16 廿八	17 廿九	18 三十	19 十二月	20 大寒
21 初三	22 初四	23 初五	24 初六	25 初七	26 初八	27 初九
28 初十	29 十一	30 十二	31 十三			



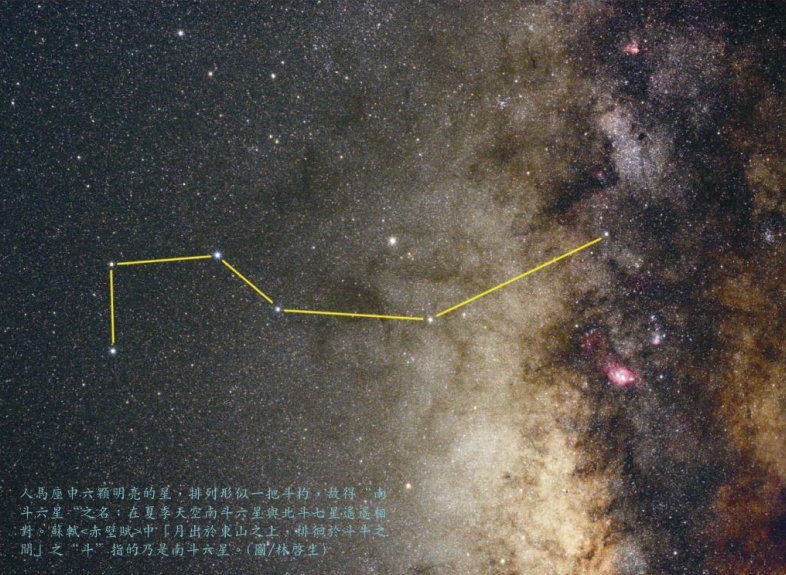
獵戶座是冬季夜空中明亮的星座，在其腰帶偏南的地方有一團紅色雲氣，即是著名的獵戶座大星雲，又稱火鳥星雲，距離地球約1400光年。雲氣中有許多剛誕生或正在形成的星球，是天文學家研究恆星形成理論的實驗室。

(圖/林啓生)

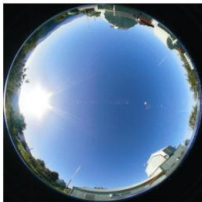


位在阿里山脈的鹿林天文台海拔將近3000公尺，冬季強烈冷氣團來臨時，會降下瑞雪，形成難得一見的北國雪景。

(圖/汪榮進)

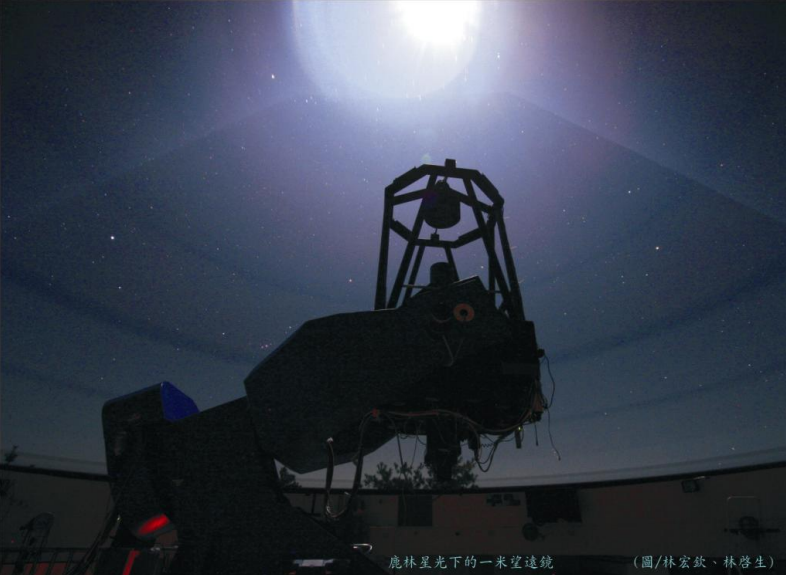


人馬座中六顆明亮的星，排列形似一把斗杓，故得“南斗六星”之名；在夏季天空南斗六星與北斗七星遙遙相對。蘇軾〈赤壁賦〉中「月出於東山之上，徘徊於斗牛之間」之“斗”指的乃是南斗六星。（圖/林啓生）



鹿林天文台的晝與夜
(圖/林宏欽)

日	一	二	三	四	五	六
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
				1 十四	2 十五 ●	3 十六
4 立春	5 十八	6 十九	7 二十	8 廿一	9 廿二	10 廿三 ●
11 廿四 土星測	12 廿五	13 廿六	14 廿七	15 廿八	16 廿九	17 除夕
18 正月 ●	19 雨水	20 初三	21 初四	22 初五	23 初六	24 初七 ●
25 初八	26 初九	27 初十	28 十一			



鹿林星光下的一米望遠鏡

(圖/林宏欽、林啓生)



Sun



Mon



Tue



Wed



Thu



Fri



Sat

1

十二

2

十三

3

十四

4

十五



月全食

11

廿二

5

十六

12

廿三



18

廿九

25

初七

19

二月



日偏食

26

初八



6

驚蟄

13

廿四

20

初二

27

初九

7

十八

14

廿五

21

春分

28

初十

8

十九

15

廿六

22

初四

29

十一

9

二十

16

廿七

23

初五

30

十二

10

廿一

17

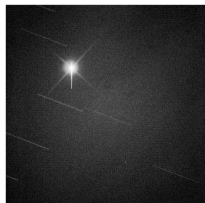
廿八

24

初六

31

十三



國際太空站ISS追蹤影像

(圖/林宏欽)

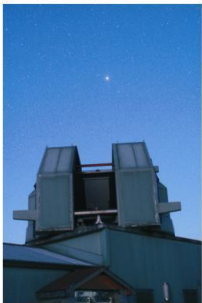


ROCSAT2 衛星追蹤影像

(圖/林宏欽)



每逢晴夜，台灣最大口徑1公尺望遠鏡(LOT)就會追逐著星辰，捕捉來自遙遠的星光，探索宇宙的奧秘。中美掩星計劃的TAOS望遠鏡也同時展開有如大海裏撈針的行動，搜索短暫的掩星現象，為揭開太陽系的秘密而奮鬥。(圖/林啓生)



SLT是鹿林最早的天文台，目前設有口徑40公分的RC望遠鏡，觀測者可以在遠端利用網路遙控進行觀測任務。圖為木星與正在進行觀測的SLT。

(圖/林啓生)

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1 十四	2 十五 ●	3 十六	4 十七	5 十八 清明	6 十九	7 二十
8 廿一	9 廿二	10 廿三	11 廿四 ●	12 廿五	13 廿六	14 廿七
15 廿八	16 廿九	17 三月 ●	18 初二	19 初三	20 穀雨	21 初五
22 初六	23 初七	24 初八 ●	25 初九	26 初十	27 十一	28 十二
29 十三	30 十四					



中央大學墾丁遠距遙控天文台（圖/馬學輝）

 Sun	 Mon	 Tue	 Wed	 Thu	 Fri	 Sat
		1 十五	2 十六	3 十七	4 十八	5 十九
6 立夏 寶瓶座中流星雨	7 廿一	8 廿二	9 廿三	10 廿四	11 廿五	12 廿六
13 廿七	14 廿八	15 廿九	16 三十	17 四月	18 初二	19 初三
20 初四	21 小滿	22 初六	23 初七	24 初八	25 初九	26 初十
27 十一	28 十二	29 十三	30 十四	31 十五		



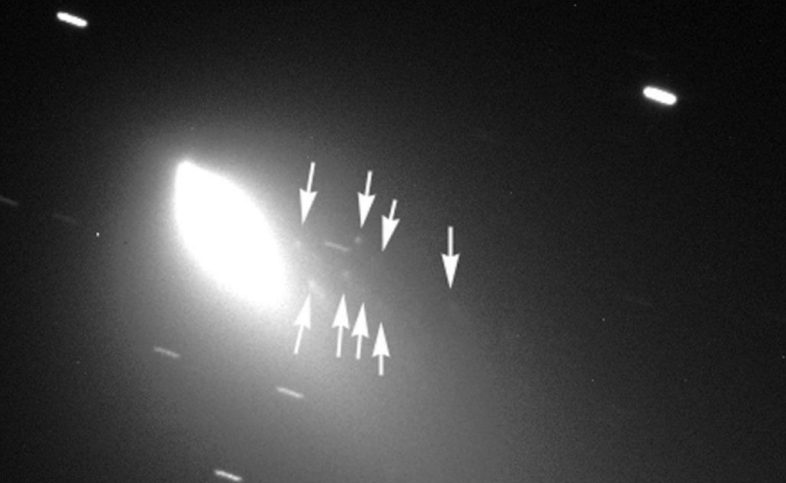
M 22是夏季南天最明亮的球狀星團，它是最早被發現的球狀星團，距離地球約一萬光年。

(圖/林啓生)

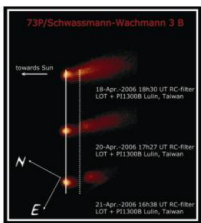


位在天琴座的行星狀星雲M57，俗稱“環狀星雲”，是恆星演化至末期將外殼層向外推所形成的產物，中心的亮點即是殘餘的星球核心。

(圖/林省文)



73P/Schwassmann-Wachmann 3 彗星於2006/5/11~27最接近地球，日本天文學者渡部潤一、春日敏測以及中大研究團隊，於5/5凌晨1:53以鹿林一米望遠鏡觀測彗星73P的B核。影像中除了明亮的彗核外，也可見周圍散落許多小碎片(箭頭標示處)。



施瓦斯曼·瓦茨曼3號彗星(73P/Schwassmann-Wachmann 3)中的B核相對於其它彗核活躍得多，從B核分裂出來的碎片也被觀測的最多。圖為2006年4月中旬鹿林天文台所觀測到的其中一次分裂現象。導致彗星分裂解體的說法不一，有潮汐力造成、有因本身自轉造成、有熱力造成、更有的是因為撞擊而發生。過去亦有數顆彗星出現同樣狀況，其中較著名的有C/1999 S4，在2000年7月至8月接近太陽後完全裂解消失！

(圖、文/林忠義)

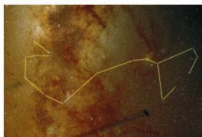
 Sun	 Mon	 Tue	 Wed	 Thu	 Fri	 Sat
					1 十六 	2 十七
3 十八	4 十九	5 二十	6 芒種 木星衝	7 廿二	8 廿三 	9 廿四
10 廿五	11 廿六	12 廿七	13 廿八	14 廿九	15 五月 ●	16 初二
17 初三	18 初四	19 端午	20 初六	21 初七	22 夏至 	23 初九
24 初十	25 十一	26 十二	27 十三	28 十四	29 十五	30 十六

金星極亮
為期一個月



別名“礁湖星雲(Lagoon nebula)”的M8有著耀眼的紅色彌散雲氣，分佈範圍大約為 $90' \times 40'$ ，相當於三又三分之一個月球視直徑的大小，距離我們5,200光年遠。在雲氣中心有大質量恆星，其表面熾熱的溫度激發周圍物質，形成中心明亮的部分，即是著名的沙漏星雲。雲氣中正在孕育出下一代年輕恆星。（圖/林啓生）

 Sun	 Mon	 Tue	 Wed	 Thu	 Fri	 Sat
1 十七	2 十八	3 十九	4 二十	5 廿一	6 廿二	7 小暑
8 廿四 	9 廿五	10 廿六	11 廿七	12 廿八	13 廿九	14 六月 
15 初二	16 初三	17 初四	18 初五	19 初六	20 初七	21 初八
22 初九 	23 大暑	24 十一	25 十二	26 十三	27 十四	28 十五
29 十六	30 十七 	31 十八				



天蝎座巨大的S型身軀是夏季南邊天空耀眼的星座；位於其心臟的是全天最紅的一等星“心宿二”，是邁入演化末期的紅超巨星；其尾巴向左邊延伸沒入銀河中。（圖/林啓生）

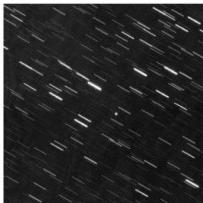


全天最大的黑暗星雲為天鵝座至天蝎座之間的銀河「大裂縫」，此分佈於銀盤上的氣體或塵埃，如烏雲般遮掩了來自銀心方向的星光所造成的現象。此圖為黑暗星雲的一部份——蛇夫座B78黑暗星雲。（圖/林啓生）



台灣時間2006年7月4日凌晨01:09:00~01:19:31近地小行星2004 XP14之運動軌跡。圖中每一條線代表60秒鐘內此小行星所走的軌跡，這張影像一共由9幅連續拍攝的影像疊加而成，呈現出2004 XP14在空中的運動。2004 XP14小行星非常接近地球，因此投影在天空的運動速度非常快(8.323度/小時)，相當於4分鐘走完月球視直徑(0.5度)的角距離，當望遠鏡以追蹤恆星的速率觀測時，小行星的移動就在影像中留下長條軌跡。

(圖/林宏欽、林啓生，文/張桂蘭)



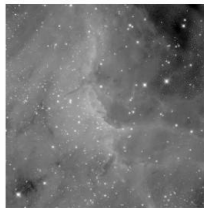
直徑約800公尺的小行星2004 XP 14，於7/3中午12:44前後，以比地球到月球平均距離稍遠的距離（約43萬公里）飛掠地球，這是近年來這種大小的近地小行星最接近地球的一次。像2004 XP14一樣對地球具有威脅性的近地小行星（Potentially Hazardous Asteroids, PHAs）目前已知約有800顆，絕大多數的威脅性都非常低；不過為了以防萬一，對這些PHAs瞭解愈多，就愈可以提早預防或避免地球可能經歷的災難，對全體人類而言是非常重要的。（圖/林宏欽、林啓生，文/張桂蘭）

 Sun	 Mon	 Tue	 Wed	 Thu	 Fri	 Sat
			1 十九	2 二十	3 廿一	4 廿二
5 廿三	6 廿四 	7 廿五	8 立秋	9 廿七	10 廿八	11 廿九
12 三十	13 七月  英仙座流星雨	14 初二	15 初三	16 初四	17 初五	18 初六
19 初七	20 初八	21 初九 	22 初十	23 處暑	24 十二	25 十三
26 十四	27 十五	28 十六  月全食	29 十七	30 十八	31 十九	



與我們銀河系同為螺旋星系的M81位在大熊星座內，是北半球最明亮的星系之一（視星等6.8），距離我們約一千二百萬光年。在M81鄰近有一不規則星系M82，在過去數十億年多次與M81交錯而過，M82被M81的重力場拉扯變形，彼此交互作用的同時也在M81的旋臂上引發更多的恆星形成。（圖/林宏欽）

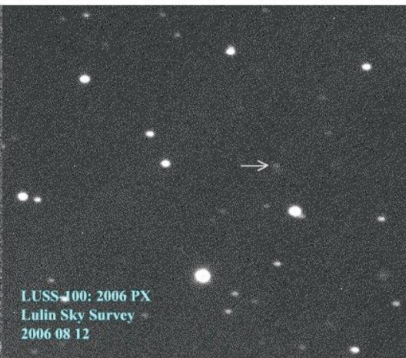
						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						1 二十
2 廿一	3 廿二	4 廿三 	5 廿四	6 廿五	7 廿六	8 白露
9 廿八	10 廿九	11 八月  金星恆亮 為第一個月	12 初二	13 初三	14 初四	15 初五
16 初六	17 初七	18 初八	19 初九	20 初十 	21 十一	22 十二
23 秋分	24 十四	25 中秋	26 十六	27 十七 	28 十八	29 十九
30 廿十						



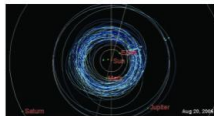
鵜鶘星雲，位在天鵝座內，是廣大的恆星形成區的一部份。在中間偏左熾熱的年輕星球將右半邊較低溫的雲氣逐漸消蝕，在經過數百萬年後鵜鶘星雲將呈現不同風貌。(圖/林宏欽)

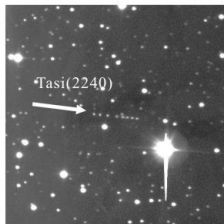
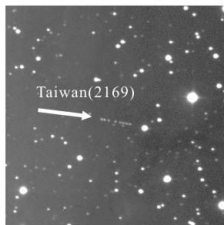


啞鈴星雲M27，是質量和太陽相當的恆星死亡時將其外層物質外推的產物，這類天象通稱為“行星狀星雲”。(圖/林啓生)



LUSS (Lulin Sky Survey, 鹿林巡天計畫) 是由大陸天文愛好者葉泉志與中央大學天文所鹿林天文台合作，利用一具40公分望遠鏡進行半自動巡天觀測，目的在搜尋小行星及彗星。LUSS計畫始於2006年3月，迄今已發現超過200個新天體。圖為發現的第一個天體2006 EM67(左)及第一百個天體2006 PX(右)。少數近地小行星(NEOs, Near Earth Objects)軌道與地球相交，對地球具有威脅性；LUSS巡天計畫可以幫助我們了解這些近地小行星的分佈狀況。右圖為目前已初步確認軌道的LUSS小行星軌道(藍色曲線)。圖中白色曲線為太陽系行星之公轉軌道。(圖/楊庭彰)

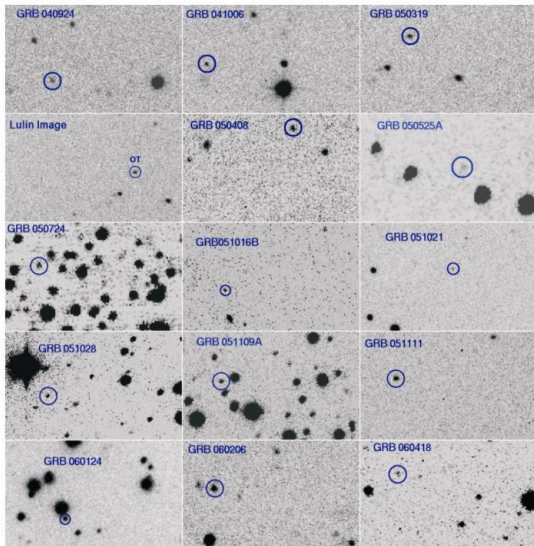




蔡氏小行星(編號2240)是美國哈佛大學發現的，為推崇台北市立天文台蔡章獻台長終生致力於天文推廣工作及在變星觀測上的成就，故以Tasi命名。而小行星「台灣」(編號2169)則是大陸紫金山天文台所發現及命名的。

(圖、文/林宏欽)

 Sun	 Mon	 Tue	 Wed	 Thu	 Fri	 Sat
	1 廿一	2 廿二	3 廿三	4 廿四	5 廿五	6 廿六
7 廿七	8 廿八	9 寒露	10 三十	11 九月	12 初二	13 初三
14 初四	15 初五	16 初六	17 初七	18 初八	19 初九	20 初十
21 十一 歲戶星雨	22 十二	23 十三	24 霜降	25 十五	26 十六	27 十七
28 十八	29 十九	30 二十	31 廿一			



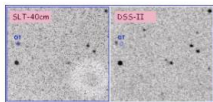
伽瑪射線爆，是一種短暫的高能爆發現象，其爆發後，以噴流的方式將強大的能量噴出，並與周圍的星際物質發生作用而產生在X射線、可見光甚至無線電波波段可觀測的餘暉現象。2003年7月開始，鹿林天文台一米望遠鏡加入伽瑪射線爆光學餘暉觀測的行列，並與日本、大陸以及韓國的天文台合作成立了東亞伽瑪射線爆觀測網(EAFON)。

鹿林一米望遠鏡，藉由衛星提供的伽瑪射線爆位置進行光學觀測，主要研究的科學目標為發現伽瑪射線爆的光學對應體，並做多波段的觀測來瞭解伽瑪射線爆光學演化情形。在三年的觀測時間內，LOT對41個伽瑪射線爆進行光學後續觀測，並成功的觀測15個伽瑪射線爆光學餘暉。

圖中藍色圓圈標示的是伽瑪射線爆的餘暉。由於伽瑪射線爆是突然發生且其位置是隨機分佈，因此藉由先前巡天所拍攝之影像，來確定是否為餘暉候選者，之後再經由其光度變化來確定是否餘暉。

(圖、文/ 黃麗錦)

日	一	二	三	四	五	六
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
				1 廿二	2 廿三	3 廿四
4 廿五	5 廿六	6 廿七	7 廿八	8 立冬	9 三十	10 十月
11 初二	12 初三	13 初四	14 初五	15 初六	16 初七	17 初八
18 初九	19 初十	20 十一	21 十二	22 十三	23 小雪	24 十五
25 十六	26 十七	27 十八	28 十九	29 二十	30 廿一	



鹿林40公分望遠鏡偵測到高紅移($z=4.045$)伽瑪射線爆發GRB 060206的光學餘暉(左圖, 爆發後12.35小時所拍), 右圖為爆發前的影像。

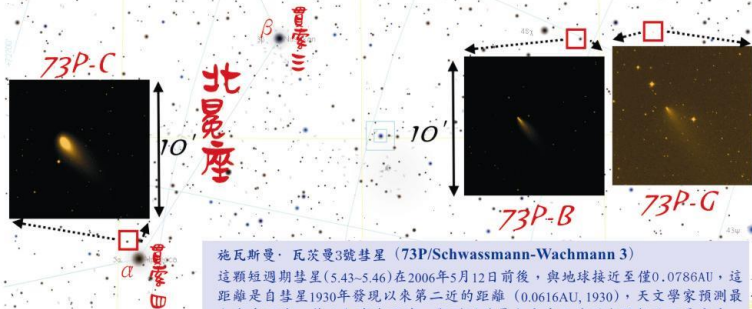
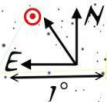
(圖/林宏欽、林啓生)



美麗的薔薇星雲中心是年輕的疏散星團NGC 2244, 這些星球誕生於七百萬年前, 熾熱的恆星風將周圍雲氣向外推, 並且游離周圍氣體, 形成現今所見玫瑰星雲的模樣。

(圖/林啓生)

73P/Schwassmann-Wachmann 3



施瓦斯曼·瓦茨曼3號彗星 (73P/Schwassmann-Wachmann 3)

這顆短週期彗星(5.43~5.46)在2006年5月12日前後，與地球接近至僅0.0786AU，這距離是自彗星1930年發現以來第二近的距離(0.0616AU, 1930)，天文學家預測最大亮度可達3.5等！但事與願違，觀測到的最大亮度只達到肉眼勉強可見亮度一六等，其原因可能來自於此彗星於近日點後不斷的發生分裂現象(以73P-B核為最活躍)，也因此，施瓦斯曼·瓦茨曼3號彗星被認為是研究彗星結構的最佳教材。圖為鹿林天文台1m望遠鏡在2006年4月21日，利用R濾鏡所拍攝下來的C、B、G核與所分佈的位置圖。

(圖、文/林忠義)



Herbig-Haro天體H398在不同波段H-alpha及[SII]的影像：圖中X形狀的雲氣是一顆中質量年輕星球所形成的巨大噴流，噴流的大小長達數光年的距離。

(圖、文/李昀岱)



Sun



Mon



Tue



Wed



Thu



Fri



Sat

2

廿三

3

廿四

4

廿五

5

廿六

6

廿七

7

大雪

1

廿二

月經換
軒轅十四

8

廿九

9

三十

10

十一月



11

初二

12

初三

13

初四

14

初五

雙子座
流星雨

15

初六

16

初七

17

初八



18

初九

19

初十

20

十一

21

十二

22

冬至

23

十四

24

十五



25

十六

火星南

26

十七

27

十八

28

十九

29

二十

30

廿一

31

廿二





國立中央大學
天文研究所

National Central University
Graduate Institute of Astronomy

桃園縣中壢市五權里2鄰中大路300號 (32001)

No.300, Zhongda Rd., Zhongli City, Taoyuan County 32001, Taiwan (R.O.C.)

電話 Phone : 886-3-4262302 • 傳真 FAX : 886-3-4262304

Copyright © 2006 National Central University All Rights Reserved.

<http://www.astro.ncu.edu.tw>

月曆設計/蕭文珊
封面攝影/林啓生
封底攝影/林宏欽