

科技世界叢書

星空世界

宇宙超物質襲地球

人類登陸探測火星

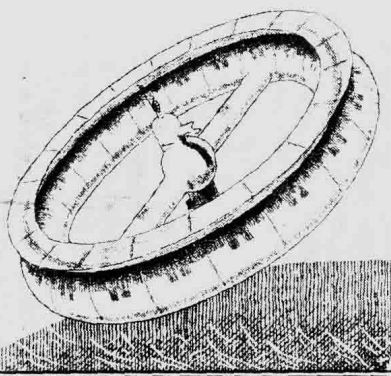
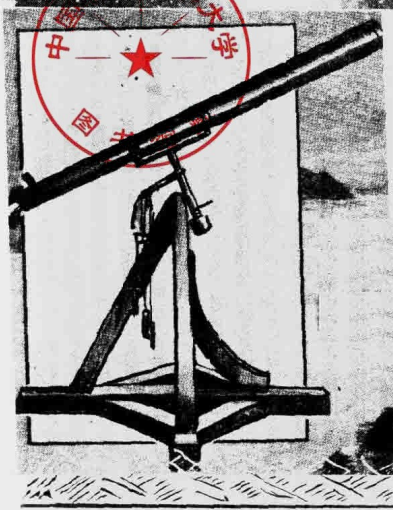
地球將會毀於飛碟？

科技世界出版社

59
KS

科技世界叢書

空世界



科技世界出版社

星 空 世 界

出版者：科技世界出版社

香港干諾道西42號高富大廈三樓B室

印刷者：Silver Cultural Service

116 Wai Yip Street, 1/F,

Kwun Tong

定 價：港幣五元正

※版權所有※翻印必究※

第一次版：1978年6月

第二次版：1979年3月

第三次版：1979年12月

目 次

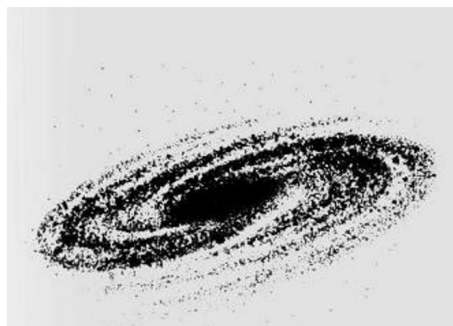
無數銀河高速飛馳·····	1
宇宙超能物質——黑洞·····	5
奇異的南邊星空·····	9
1 恒星參宿七·····	15
七月的星座·····	17
八月的星座·····	21
星星的生與死·····	25
橫衝直撞的小行星·····	31
小游星來自太空深處·····	32
太陽500億年後死亡·····	35
宇宙的子孫——太陽·····	38
木星衝近地球·····	41
天王星有光環·····	43
最難捉摸的星球——冥王星·····	46
火星新探·····	51
火星的泥土、天空·····	54
火星是否有生命·····	57
人類登陸火星·····	60
太空車登陸火星·····	64
本世紀最後一次日全蝕·····	68
太空船如何追上金星·····	70
宇宙飛船奔向土星、木星、太陽·····	73
比拉彗星化作流星雨·····	78

隕石是外太空飛彈.....	84
巨型隕石之謎？.....	87
隕石雨落在中國.....	89
（歷史上的隕石雨）.....	93
（世界上十大隕石）.....	94
地球將會毀於飛碟.....	95
日蝕和月蝕.....	100
九星聯珠.....	104
天體攝影認識宇宙.....	107
香港太空館.....	114

最新觀測證實，宇宙仍是無限大。

無數銀河

高速飛馳



存在宇宙間三種銀河系之形狀。

每當天空晴朗的時候，就可以看見一條光霧橫過無月的夜空，像一條白色的溪河，許多人都知道，這就是銀河（Milky Way），可是，很少人知道我們是生存在這裏面的，銀河的光其實是來自遠處無數的星球，這些星球必須用天文台的望遠鏡才能看見它們的存在。銀河中的星羣，形成一個巨形的光環，這個環形裏的星羣緩慢的循環和旋轉。

如果我們把銀河看成是一個巨大的環形星羣，包括地球在內，這樣，當我們仰視這個環形的圈緣時，自己就覺得星羣是十分靠近在一起了，這就是爲什麼我們所看的星星，在天空的某一部份顯得很緊密，而另一部份却顯得散漫和疏落。

在銀河裏，太陽和它的行星家庭大約離開這個巨型光環中心的距離之三分之二。在銀河的某些部位，有不少黑暗的缺隙出現於燦爛的光流中，這些黑點的成因是由於大塊的雲垢蒙蔽，隔斷了背後的星光。這些雲垢除了塵埃之外，很有可能還包含着許多大的固體份子。

利用一張天體圖找出仙女星座（Andromeda）的位置。仙女的周圍，時常可以看見一團光霧，這就是仙女座裏的星雲（Nebula），它離我們有八十萬光年，（一光年約爲九四五五〇萬萬公里），這真是一個很遠的距離。由於仙女座的星雲，光度較強，所以不必用望遠鏡，肉眼也可以看見。許多年來，仙女座的星雲曾經使天文學家疑惑不解。它與別的星體具有許多不同

的地方，當望遠鏡改進之後，星雲的觀察變得更清楚了。在望遠鏡的視野裏，星雲呈現螺旋形狀，它就像是宇宙間的另一條銀河。

近年來，還有許多遠方的銀河通過巨型的望遠鏡，進入我們的視界。在整個宇宙裏，類似的銀河有無數之多，可是，我們自己的銀河至今仍被認爲是最大的。

地球以外的太空秘密，在天文學家利用更完善的望遠鏡設備的探討之下，已經迅速地被揭開了，最大的望遠鏡現在可以窺探億萬光年距離的星球，並進一步透露關於這些遠距離星球的各種真相。

有一個很古怪的現象，那就是在我們自己的銀河以外的許多銀河系，都好像在往後移退，移退的速度也似乎越快，這是什麼道理呢？天文學家至今還不大瞭解這個問題。有的相信，我們居住在一個擴張中的宇宙，因此，所有的銀河都互相遠離了。宇宙的擴張會維持多久呢？這些不同的銀河系將來會否再相遇呢？那只好等待時間，長久的研究，以及更完善的望遠鏡才可以



宇宙中的星雲

幫助我們找出這些問題的答案。

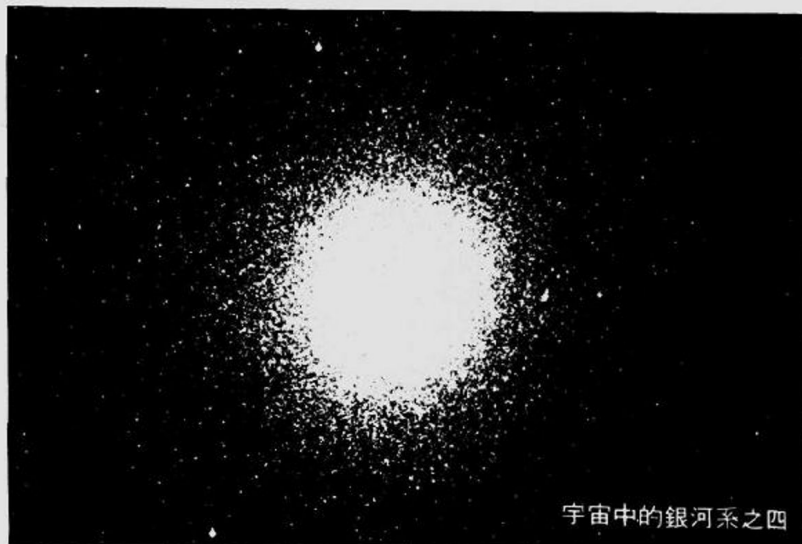
最近，天文學家已經發現了一項支持宇宙繼續擴展的證據，證明宇宙作無限期的繼續擴展。

天文學家向一遙遠的星狀天體進行觀測，一些天文學家認為宇宙呈現不穩定跡象，在最後階段會收縮，成為一個濃縮能源的球狀體，然後再次發生爆炸，正如宇宙過去可能曾經爆炸一樣，但是最近的發現指出，銀河與銀河間的空間，並非有龐大份量的氫氣，物質密度十分有限，解釋是：在宇宙空間內，

如果物質密度超過某一水平（每立方碼約一粒原子）時，則宇宙將有足夠地心吸引力阻止本身膨脹或擴展。

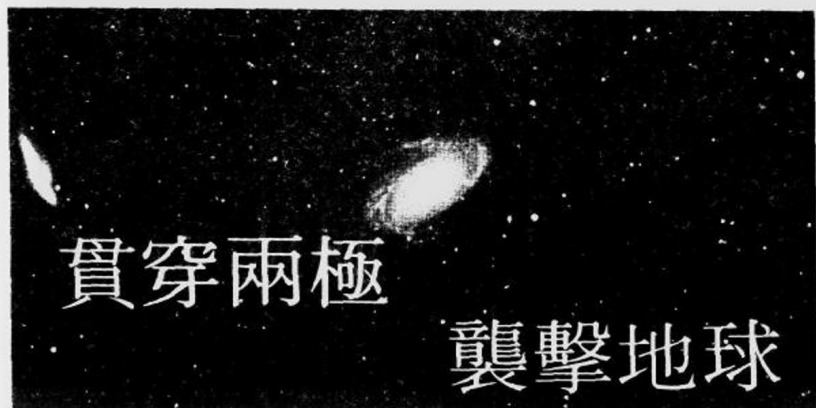
就另一方面說，如果此種密度低過上述水平時，則宇宙便會無限期繼續擴展。

在試驗中所獲的資料，顯示銀河系與銀河系之間氫氣密度，少於每立方碼一粒原子之水平（事實上等於此種水平的百分之一或百分之二而已），因此證明整個宇宙會無限期繼續擴展。



宇宙中的銀河系之四

「黑洞」物質存在宇宙間，重量驚人，至今仍是個謎。



宇宙超能物質—黑洞

一九〇六年，在蘇聯西伯利亞伊爾庫次克發生的神秘大爆炸，時至今日科學家仍有所爭論。而這個長期爭論的焦點是引起大爆炸的原因，有些人幻想認為這是外太空星球人的宇宙飛船，在地球發生爆炸所致。

神秘黑洞襲擊地球

美國德克薩斯州大學兩名物理學家，近期提出新的論點。認為爆

炸是被一塊「黑洞」物質擊落地球的結果。同時，他們提出更驚人的論點，就是此「黑洞」物質還貫穿了地球。

「黑洞」是近代科學的一個名詞。據科學家解釋，「黑洞」就是一個星球（往往是銀河系以外的星球），由於能量的不平衡而瓦解，成為沒有光線的破爛物體。科學家除了使用放射線外，不能在原來的位置觀察到它，科學家稱此瓦解後

的星球為「黑洞」。

西伯利亞伊爾庫次克的神秘大爆炸，發生當年六月三十日，而不少居住附近的居民都目睹這次天空奇景，居民看見一團巨型大火球橫越天際，並聽到幾響爆炸的聲音，在火球落下的周圍廿哩範圍內，樹木被火球撞下時發出巨大的力量所擊倒，並發生燃燒。就算在距離四百哩遠的馬也被震倒，甚至遠至美國華盛頓州，亦錄得這次震動的震波。

爆炸發生之後，有些科學家認為這是一顆彗星撞地球引起的結果，但大多數科學家却不同意這個說法。亦有科學家認為這是一種含特殊物質的隕石，與地球大氣的物質原子接觸時，在高速和高溫下發生爆炸。甚至有些科學家推測，這是宇宙中高度文明的生物，在地球進行核子裝置試驗的結果。

一粒微塵千萬億噸

德克薩斯大學的物理學家積遜及賴仁，却提出與眾不同的新論點。認為造成這次巨大破壞的是一塊「黑洞」物質，其大小如一粒塵，但重量却達一千萬億噸，以時速二萬五千哩衝向地球及撞在地球表面。這兩名物理學家指出，這粒小得



可憐的「黑洞」物質，是星球瓦解時分裂出來極小部份之一，在人類眼中根本不會理會它。但這種外太空的物質，密度大得驚人，因此小小一粒的重量就十分驚人。

他們認為，如這樣一粒「黑洞」物質，進入地球大氣層時，便引起地震波和好像一個赤熱的藍色柱狀物。他們推測，此物質進入地球表面後，可能在另一邊的北極地方

某一點穿出。爲了證明這個理論，他們檢查氣象報告及其他消息，這樣可能找出當時在北極地方出現特殊的擾動，從而證明「黑洞」物質不但撞落地面，而且還貫穿地層。他們的理論引起其他科學家的興趣，重新研究此神秘事件的真相。

到底「黑洞」是怎樣產生的呢？我們認爲極可能是由於宇宙引力的關係。

宇宙最神秘的力量

地心吸力可以增加我們的體重，縮短我們的身高，使我們不能從旋轉中的地球掉出去；把空氣凝聚在地面，使雲降雨，雨水經河流流入海洋循環不息；但也能使故障的飛機墜毀，使建築物在地震時倒毀；宇宙裏沒有別的力量和它可以相比。

地球的重力據估計只有百萬分之一匹馬力。它雖然十分微弱，但籠罩的範圍很廣大，包括整個宇宙，支配宇宙萬物。它使月球繞地球運行，也使太陽系繞着銀河中心旋轉。

重力雖然微弱，但我們却沒有辦法控制重力。我們可以任意製造其他各種能量——（光、熱、無線電波、愛克斯光、電子和核子能。

）重力不會因爲有很大的煤質而反射或停頓、遲緩，它射過地球視若無物，它與宇宙並存。

幾百年來，人們已認識它的一些特徵，加利略利用比薩斜塔，把沉重的鐵球和木頭一起放下，證明如沒有空氣阻力，鐵球和木頭落地的時間是一樣的。這一個實驗，美國的太空人亦曾在月球表面做過，太空人是以一個鐵鎚和一根羽毛作實驗，結果兩件物體都是在同一時間跌落地面。

世上每一種機械，幾乎都依賴重力才發生作用。人體對重力是最敏感的，器官的重量、形狀和結構都受重力支配，我們的脊椎就是懸桁，手臂是槓桿，都有克服阻力作用。我們的神經也能適應重力，頭一動，碗豆般大的「內耳」便對地心吸力起反應，通知腦及其他器官那是上方，以便保持平衡，如你突然跳下床或快速旋轉，地心吸力不能發生作用，便會感到頭暈，無法站立。

引力是將來星際旅行的最大障礙，質量是地球三百一十八倍的木星，重力能使太空人重達半噸，能安全降落，也沒有強大的推進力離開木星。

地球的兩極和赤道的重力都不

相同，因為赤道較地心遠，兩極較地心近。地球也受到其他天體的牽引，運行軌道會變，旋轉時會搖晃；月球接近地球，所以陸地會被月球拉起幾公分而形成「地潮」。太陽也會引起潮汐，因為距離較遠，造成潮汐的力量就弱得多；新月期，太陽和月球同在地球一邊時；或月圓期，太陽和月球分別在地球兩邊，日月重力聯合潮汐就最高。

潮汐把營養物和腐敗物從港灣沖入海洋，又把氧和其他營養物從海洋帶回來，供應海藻和有機物需要。如潮汐停止，大自然的生態平衡就受到破壞，潮汐的拖扯也減緩了地球自轉，現在的每日要比四億年前長三小時，十億年後一天要長達三十小時。

重力也可使到宇宙間的游離原

子集合在一起，構成宇宙雲，把宇宙雲凝結成星球。星球在生成後，本身經過內部劇烈的熱核反應後，核子燃料耗盡後，重力再操縱一切。很多巨大的恒星在它們作最後一次熱核反應後，便受到重力控制，收縮到和地球差不多大小的「白矮星」，大一點的「白矮星」又會收縮成密度更大的「中子星」。有些比太陽更大的星球，重力大到無法形容，最後崩潰時，物質擠成濃密的一團，周圍的引力大到無限，甚麼東西一經進入引力範圍，使無法再返出來，甚至光、熱、電波也如此，這一個吐噬無厭的區域，稱為「黑洞」，這種「黑洞」在現時並無正式發現，只有在理論上存在，但現在天文學家相信在「天鵝星座」極有可能性形成黑洞。

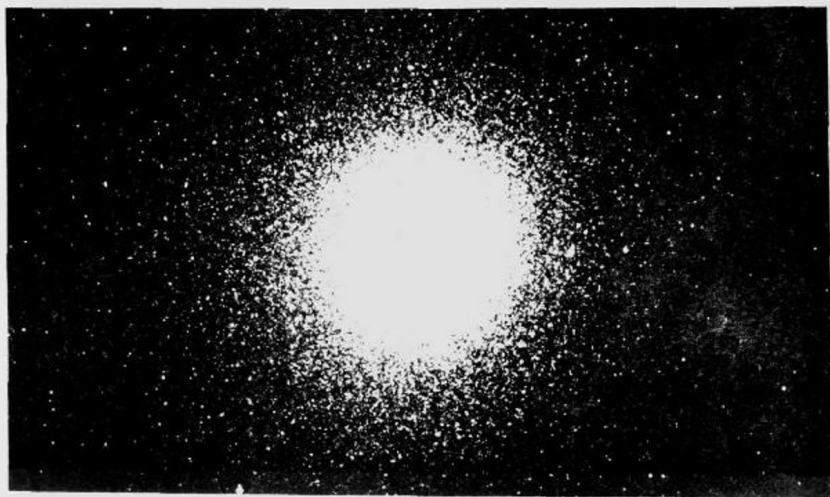
奇異 的 南邊星空

南邊天空的觀察

據天文學家的研究，天空最重要部份是地球及銀河系之間的空間，在這空間裏，充滿很多混合物，如宇宙氣，它可能是星星爆炸後的殘屑物。從南半球觀察這段空間是

比較容易，而在北半球觀察則較困難，這是由於科技上的問題，到現時為止，位於加州口徑達一百吋的巨型望遠鏡，亦不能清楚探測地球與銀河系之間的情形。

一九七五年，智利與澳洲分別發明兩座新型望遠鏡，而鏡上裝有



圖中的一個球形物體是由一百萬顆星組合而成，這張照片是由名叫Sliding Paper 的望遠鏡拍攝得來的。

過去六年，螺旋形的銀河不斷地變化，由一個活潑而又重的星系變成靜止的球狀物體。



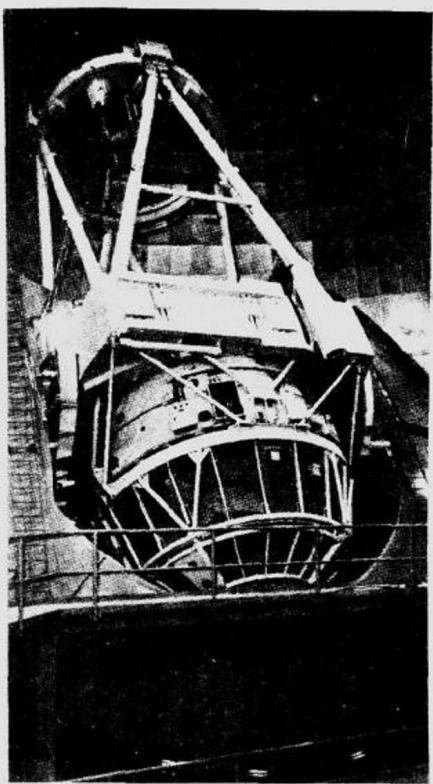
反射器和量角器，這兩座新型望遠鏡最大的好處，是可以隨意控制視野，望遠鏡的頂點大約高至南緯線14.5度，而這位置正是地球及銀河系之間的部份空間，這樣，南半球的天文學家，便有機會觀望天空奇詭的部份。

兩座新型望遠鏡面世不久，立即便發揮它們的功用，試用後，證明它們確實有極多的優點，而所拍攝得來的照片非常清晰。同時，天文學家從照片中發現到銀河系裏的星包含着氫氣及小點，小點能發出雷達微波，於是，天文學便假定銀河系及雷達波源是由某些物體連結起來的。

智利的巨大望遠鏡

一九六九年六月二十五日，名叫Cerro 望遠鏡的其中一塊鏡片終於製成，這塊鏡片是整座望遠鏡的最重要零件之一，它是用三十五噸液體玻璃，倒進高三十吋，口徑一百五十八吋的圓柱體內，經過五年時間凝固而製成的，單是倒玻璃的時間亦超過十分鐘，當所有零件裝配妥當後，這座望遠鏡便安放在Cerro山頂上。

這座儀器的鏡片與別不同，它的質地非常堅硬，分子組織緊密，排列成結晶體一樣，縱使溫度突然升高，分子的排列亦不會改變，這樣，鏡片就永不變形，而焦點就能夠經常保持清晰明確，總括來說，



口徑一百五十四吋的望遠鏡，剛完成它的最後試驗，它的主要功用是記錄銀河系的星態。

望遠鏡片最重要的是玻璃堅硬。

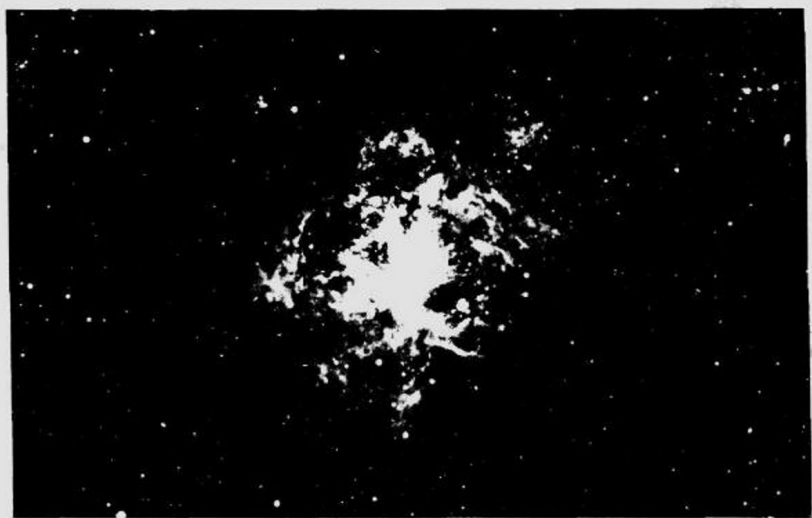
Cerro 望遠鏡的高度相等於十三層樓房，單是玻璃鏡片亦重約十五噸，而整個頂部共重三百七十五噸，它能夠自動旋轉，不須人手操作。

南半球的天文儀器

到現時為止，澳洲仍是天文學的領導者，而天文學家正致力研究天空物體所發出的雷達波，但唯一的困難，是缺乏先進的光學儀器，若要記錄光波頻率，非要用特別的光學儀器不可，現在，新南威爾斯

已製造了一座口徑一百五十四吋的望遠鏡，同樣地它可以記錄光波頻率，這樣，便代替了光學儀器。

此外，產於新南威爾斯的望遠鏡的優點，是能夠清楚探測天空狀態，亦可拍攝波源、星星銀河系情形和天空氣塵粒等。



由極遙遠之恆星羣及氣團所形成的星雲，在夜間發出片狀的光霧，用Sliding Paper 望遠鏡觀察，雲霧和星光看來模糊不清。