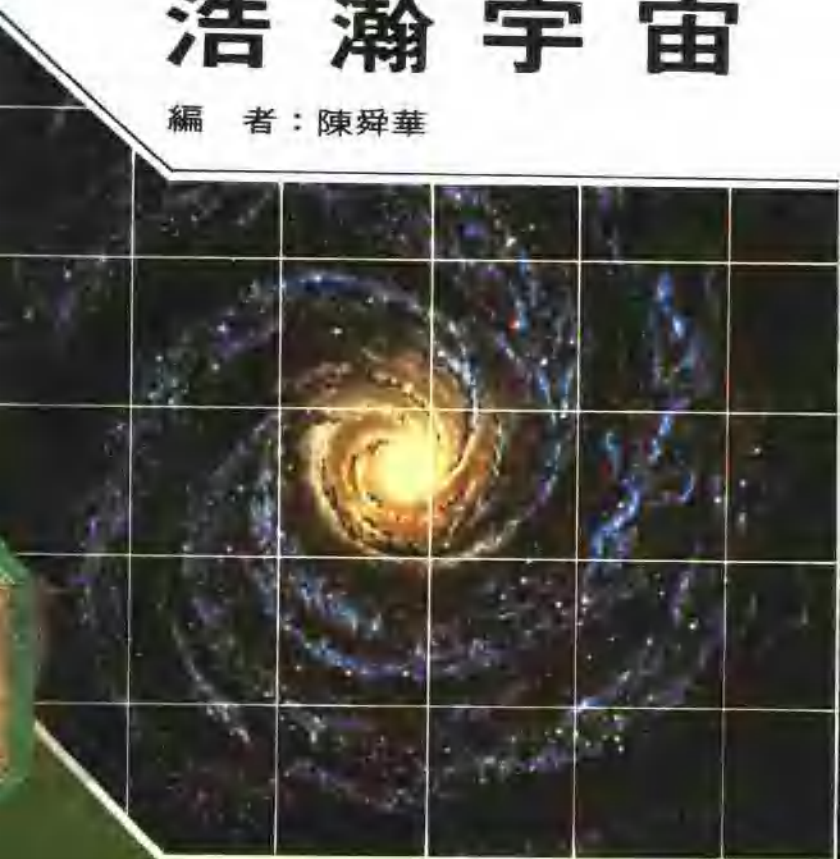


新世紀叢書

奇異的星空

# 浩瀚宇宙

編者：陳舜華



銀禾文化事業有限公司



新世紀

030

新世紀叢書

# 浩瀚宇宙

銀禾文化事業公司印行



新世紀

030

新世紀叢書

# 浩瀚宇宙

主 編：新世紀編輯小組

編 者：陳舜華

出版者：銀禾文化事業有限公司

發行人：陳俊安

地 址：台北市和平東路2段96巷  
3-1號

電 話：7335575・7335576

郵 撥：0736622-3

定 價：新台幣90元

新聞局登記證局版台業字第3292號

1987年3月三版

圖版權所有・不准翻印

# 目錄

## 第一章 銀河奇觀

1

無數銀河高速飛馳	1
宇宙超能物質—黑洞	5
神祕黑洞襲擊地球	5
一粒微塵千萬億噸	7
宇宙最神祕的力量	8
奇異的南邊星空	11
智利的巨大望眼鏡	13
南半球的天文儀器	14
遙遠的星座	15
恆星參宿七	17
比太陽亮五萬倍	17
七月的星座	20
幾個重要的星座	23
八月的星座	25
奇異的星星生與死	30
奇特的星座拍攝法	30
星星老死會爆炸	30
星星的誕生地方	31
天蟹座在太空消失	32
星星誕生的實據	33

	星星死亡的實據	34
<b>第二章</b>	<b>外太空的飛彈—流星</b>	36
	橫衝直撞的小行星	36
	小游星來自太空深處	37
	太空石頭掠過地球	37
	直徑一哩穿梭來去	38
	遙遠銀河亦似地球	39
	比拉彗星化作流星雨	40
	比拉彗星一分爲二	40
	出沒無常從此消失	41
	流星雨降落地球	42
	彗星來自太空何處	43
	太陽系原雲形成彗星	45
	隕石是外太空的飛彈	47
	巨型隕石之謎？	50
	世界上十大隕石	52
<b>第三章</b>	<b>大地的熱源—太陽</b>	54
	太陽550億年後死亡	54
	宇宙的孫子—太陽	58
	宇宙形成二百億年	58
	太陽四十六億歲	59

	本世紀最後一次日全蝕	60
	日蝕和月蝕	62
<b>第四章</b>	<b>太陽的兒子—九大行星</b>	<b>68</b>
	木星衝近地球	68
	木星有十四顆衛星	68
	液體氫構成的「氣球」	68
	太空船無法降落	69
	天王星有光環	70
	最難捉摸的星球—冥王星	72
	日夜窺探太空	72
	「越星跳」太空旅行	75
	月亮迷個被發現	76
	一個夏天四十年	77
	火星新探	79
	火星的泥土、天空	83
	紅色泥土生了鏽	83
	紫外射線產生影響	84
	石卵地面如沙漠	85
	火星是否有生命	86
	人類登陸火星	90
	在火星上找尋水源	91

<b>太空車登陸火星</b>	92
開動三副引擎使太空囊脫離	92
雞汁混火星泥土可揚開生物之謎	96
<b>太空船如何追上金星</b>	98
<b>宇宙飛船奉向土星木星太陽</b>	101
先鋒十號探測木星	101
穿過上星環的飛船	104
焦點在水星	104
「太陽號A」探測太陽	107
<b>地球將會毀於飛碟</b>	107
<b>九星聯珠</b>	112
<b>天體攝影認識宇宙</b>	115
天體攝影的工具	115
追踪裝置有兩種	118
攝影的方法	119
拍攝遙遠的銀河	121
<b>第五章 黑洞概念</b>	123
恆星的誕生和消失	123
恆星的能源	125
垂死而隱定的力量	126
黑洞	128

	史瓦西半徑	129
	廣義相對論的預言	129
	黑洞之旅	131
	在黑洞上取樣	132
	黑洞表面時間延滯	134
	孿生子佯謬	135
	如何發現黑洞	136
<b>第六章</b>	<b>死亡陷阱</b>	138
	會撞上黑洞嗎？	138
	不毛的黑洞	139
	在能層上延時	141
	走向滅亡的風暴	142
	星系團的質量異常	145
	引力波	146
	韋伯實驗	147
	銀河系核心的隱憂	148
	黑洞的候選者	149
	黑洞與類星體	150
<b>第七章</b>	<b>黑洞利用</b>	153
	巨大的能源	153
	黑洞能量分類	155



	從黑洞提取能量	157
	人工黑洞	159
	自轉能和電場能	160
	黑洞炸彈	162
	控制問題	163
<b>第八章</b>	<b>幻想世界內部</b>	<b>165</b>
	時間和空間的轉換	165
	本位時	166
	單向通訊	168
	到另一宇宙的通路	169
	超朝力	171
	旋轉黑洞及奇異性	171
	超時旅行	173
<b>第九章</b>	<b>無窮大引力的奇點</b>	<b>175</b>
	奇點的困難	175
	超空間	176
	瞬時空間播越	176
	裸奇點	179
	破壞宇宙秩序	180
		176

## 第一章 銀河奇觀

### 無數銀河高速飛馳

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，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，而另一部份卻顯得散漫和疏落。

在銀河裏，太陽和它的行星家庭大約離開這個巨形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，很有可能還包含著許多大的固體份子。

利用一張天體圖找出仙女座的位置。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，它離我們有八十萬光年，（一光年約為94550萬萬公里），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



存在宇宙間三種銀河系之形狀。



宇宙中的星雲

多，可是，我們自己的銀河至今仍被認為是最大的。

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，成爲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



宇宙中的銀河系之四

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，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。

## 宇宙超能物質—黑洞

1906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，成為沒有光線的超密物體。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6月



「黑洞」物質存在宇宙間，重量驚人，至今仍是個謎。



30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種彗星撞地球引起的結果，但大多數科學家卻不同意這個說法。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，卻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，但重量卻達一千萬億噸，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物狀。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。

宇宙中物體之間的引力和它們的質量有關。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，也使太陽系繞著銀河中心旋轉。

重力雖然微弱，但我們卻沒有辦法控制重力。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