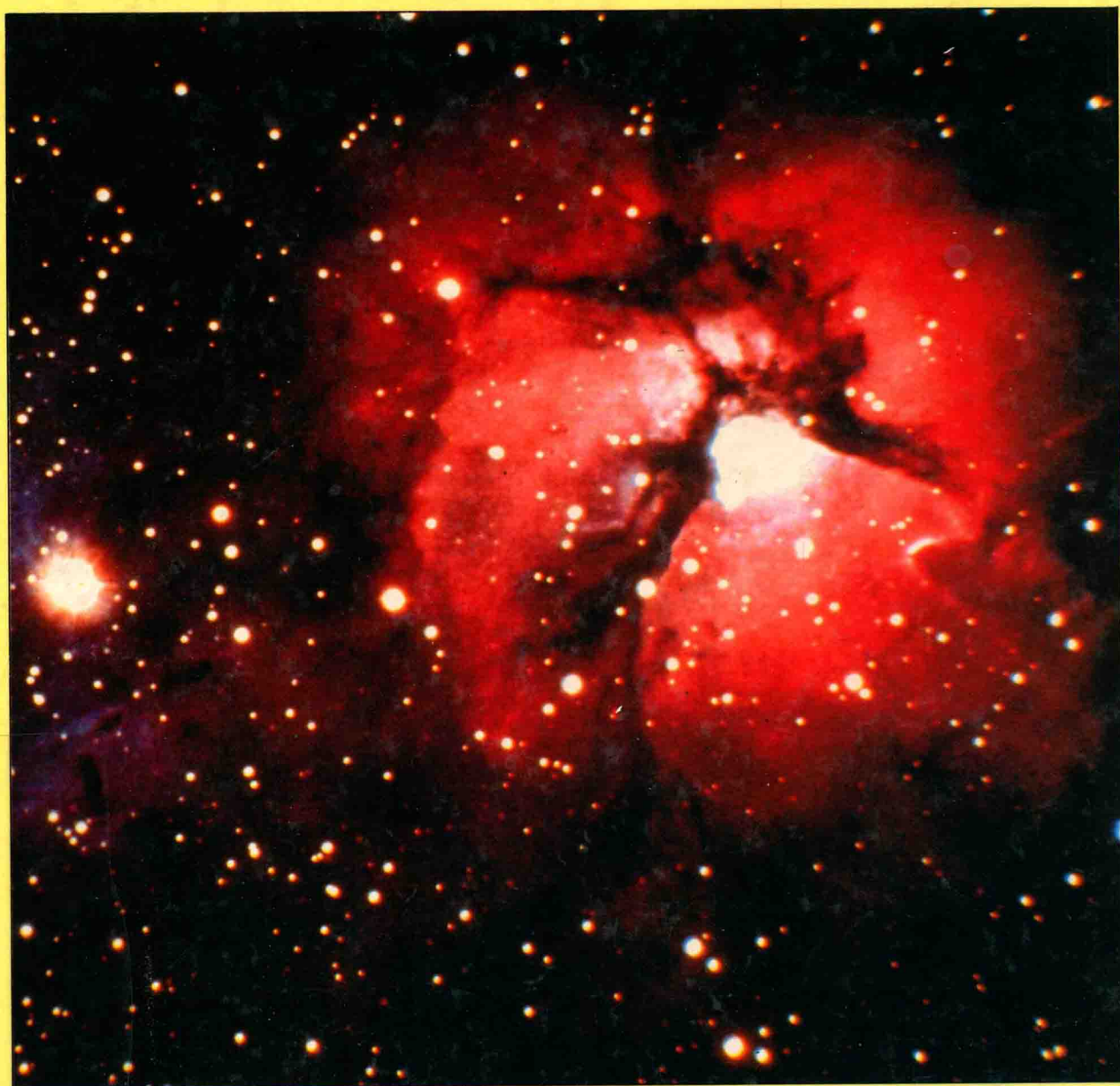


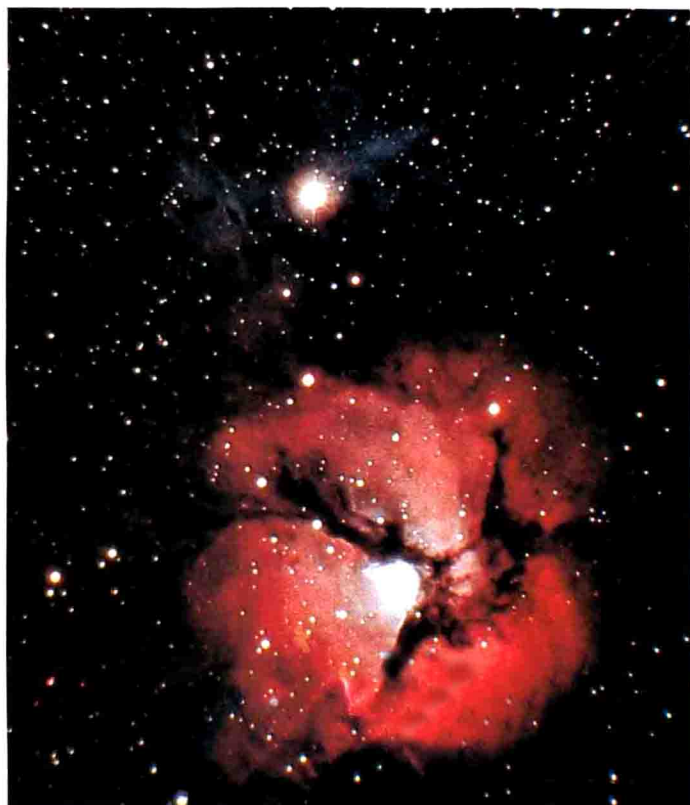
自然科学宝库

宇宙的奥秘



自然科学宝库

宇宙的奥秘



海豚出版社（北京） 合作出版
光复书局（台北）

(京)新登字 192 号

照片 IS 通信/オリオンプレス/小黑企画/広瀬洋治

图版 木村一郎/木村図芸社/鈴木吉男

自然科学宝库①

宇宙的奥秘

一九九四年十二月第一版

原作者 濑川昌男
译者 蔡章献
编者 光复书局编辑部(台北)
海豚出版社(北京)
出版者 海豚出版社
北京百万庄路24号
邮政编码100037
策划 北京光海文化用品有限公司
发行者 北京新华书店总店北京发行所
印刷 北京博诚印刷厂
印数 3,001~8,000
印次 1997年3月第3次印刷
开本 787×1092 1/16

©1981 by KODANSHA

©KWANG FU BOOK ENTERPRISES CO., LTD. 1994

ISBN 7-80051-778-0/G·100

(本书获得台北光复书局的版权许可)

目 录

探测奇妙的宇宙·····	4
环绕着星空的银河·····	6
银河系的宇宙·····	8
太阳也是恒星 ·····	10
星星的光度 ·····	14
双星和连星 ·····	16
光度会变化的星 ·····	18
光谱 ·····	21
恒星的各種颜色 ·····	22
遮住星光的黑暗星云 ·····	24
光亮的散光星云 ·····	26
圆形星云（行星状星云） ·····	30
散开星团 ·····	32

吴老爹，我
看见北斗星旁边
有一片模糊发光
的奇怪星星。



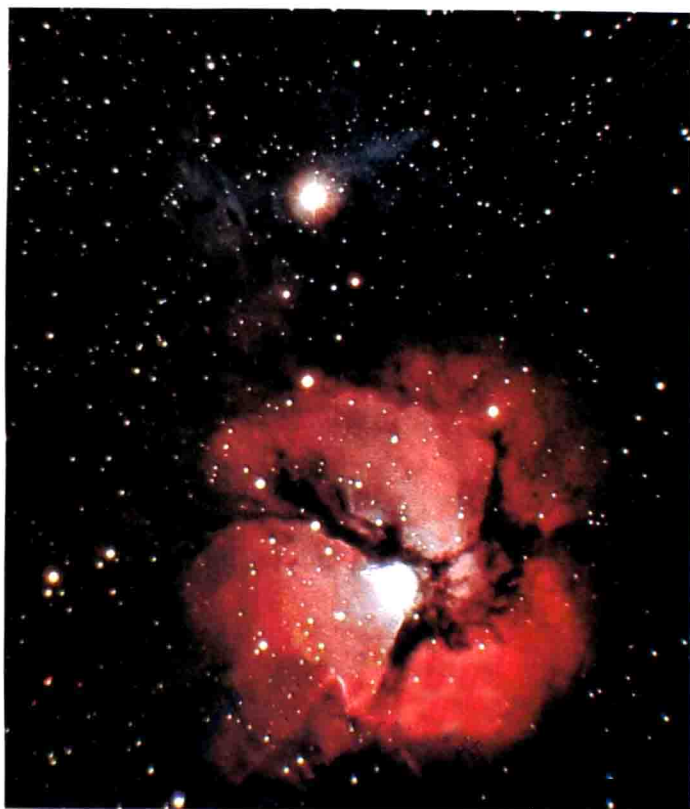
金龙，那个不是
星星，而是叫 M51 的
银河系外星云。



球状星团	34
银河系外的宇宙	37
成群的岛宇宙	40
恒星的一生	41
恒星的诞生和寿命	41
HR 图（黑罗图）	42
老年星	44
星星的死亡	46
黑洞	48
简易天文观测法	50
用肉眼观察	50
使用双筒望远镜的观测	52
如何选天文望远镜	54

自然科学宝库

宇宙的奥秘



海豚出版社（北京）
光复书局（台北） 合作出版

目 录

探测奇妙的宇宙·····	4
环绕着星空的银河·····	6
银河系的宇宙·····	8
太阳也是恒星 ·····	10
星星的光度 ·····	14
双星和连星 ·····	16
光度会变化的星 ·····	18
光谱 ·····	21
恒星的各種颜色 ·····	22
遮住星光的黑暗星云 ·····	24
光亮的散光星云 ·····	26
圆形星云（行星状星云） ·····	30
散开星团 ·····	32

吴老爹，我
看见北斗星旁边
有一片模糊发光
的奇怪星星。



金龙，那个不是
星星，而是叫 M51 的
银河系外星云。



球状星团	34
银河系外的宇宙	37
成群的岛宇宙	40
恒星的一生	41
恒星的诞生和寿命	41
HR 图（黑罗图）	42
老年星	44
星星的死亡	46
黑洞	48
简易天文观测法	50
用肉眼观察	50
使用双筒望远镜的观测	52
如何选天文望远镜	54

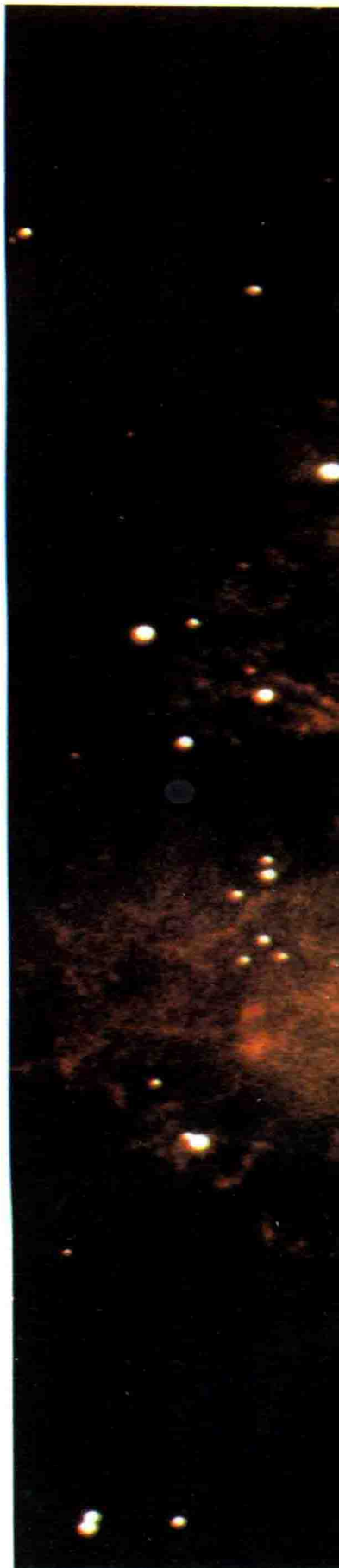
探测奇妙的宇宙

在遥远而没有边际的宇宙里,有几亿、几兆颗恒星,和其它各种天体。我们眼睛看到的只是其中的一小部分而已,如果用望远镜或照相机的镜头,将会见到一个更美丽、更奇妙的世界。

这本书里有很多天体照片,小朋友可以从中了解宇宙的奥秘。



→超新星爆炸的遗迹——
蟹状星云（说明在 31 页）







↑ 夏季星空中色彩鲜明的银河(天鹰座~人马座附近)



环绕着星空的银河

黑暗的天空中，经常会出现数不尽的星星，它们闪烁着光芒，像一颗颗的钻石。这个景象，住在都市里的人比较难得看到，在乡下的话，由于空气新鲜，灯光不像城市里那么亮，所以看起来要清楚得多了。

仔细观察可以看见，天中有一条看起来像云，却又是真正的云的带状微光，我们叫它银河。

透过双筒望远镜，会觉得它更亮。用小型望远镜观察可以发现，它是由很多很多星星聚集而成的。

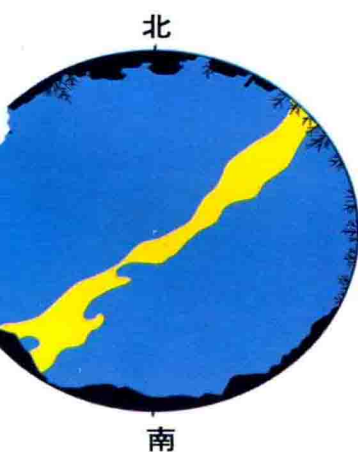
→冬季的银河 由南向北横过天空的情形和夏季的银河相同。这张是麒麟座附近的照片。

↓秋季的银河 由东向西通过北方，照片是仙后座附近。

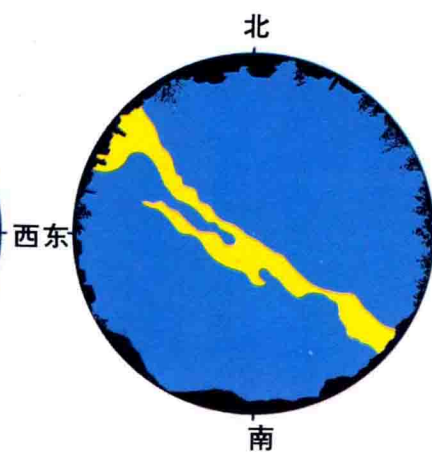
冬季的银河比夏季的要幽暗一点。



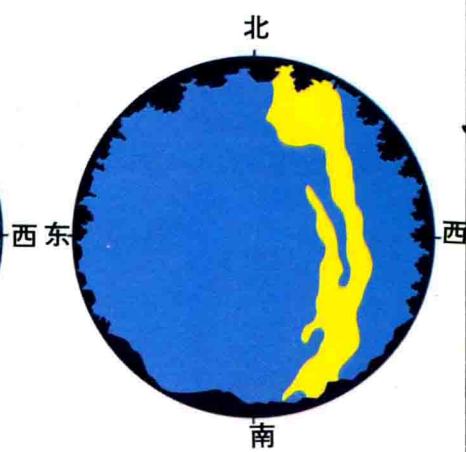
夏季的银河



秋季的银河



冬季的银河



★春季的银河横卧在地平线上，不容易看见。

银河系的宇宙

其实银河的星星并不是呈环状的带子，而是聚集成巨大的圆盘或凸透镜的形状。因为我们是内部向外边看，所以会把它看成环状的带子。

银河星星聚集的体制，称

2000 亿个恒星。

根据详细的观测，银河系是漩涡状的，太阳的位置在距离漩涡中心 3 万光年（用光前进的速度来计算，需要 3 万年）处，可以说是在银河边缘的位置。

为银河系或是银河系的宇宙，它的组织很庞大，其中包括我们的太阳系，和大约 1000 亿到

为什么银河看起来像光带



- ↑ ↓ 银河系的厚度较薄的地方，星星比较稀疏。
- 可以看见银河的方向。
- 可以看见高密度银河的方向。

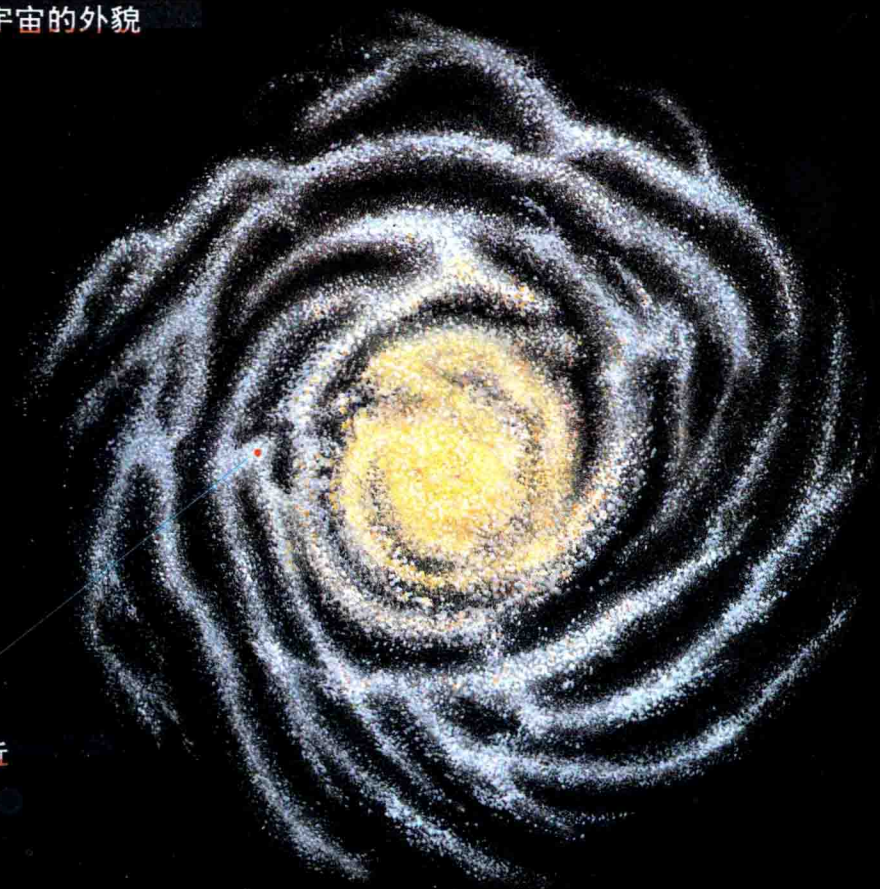
由银河系的内部来观察，上下方向的星星比较稀疏，横方向的星星比较密集，所以才会成为带状。



银河系宇宙的外貌

由上方观察

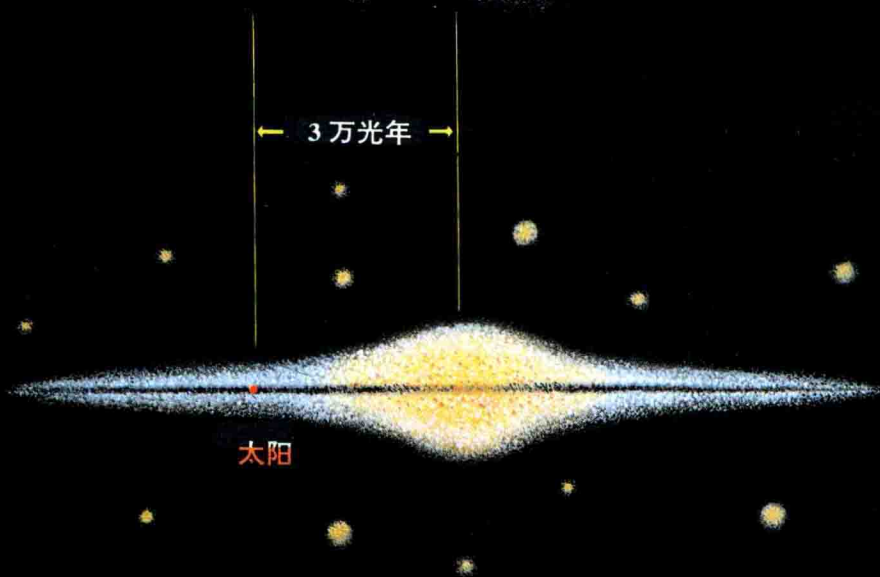
太阳在这附近



← 3 万光年 →

由侧面观察

太阳



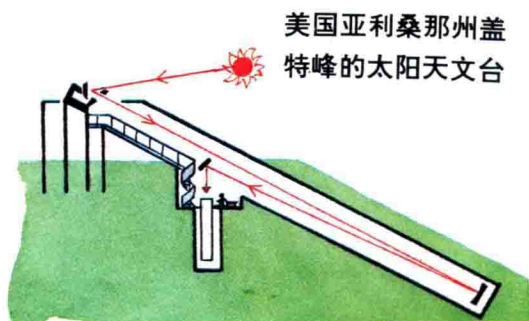
太阳也是恒星

太阳的质量大约是地球的33万倍，直径的长度是地球的109倍。

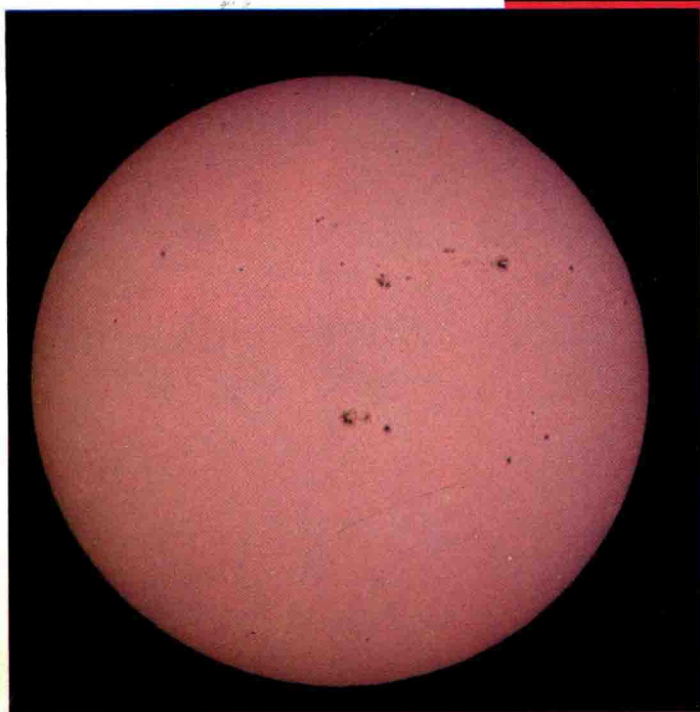
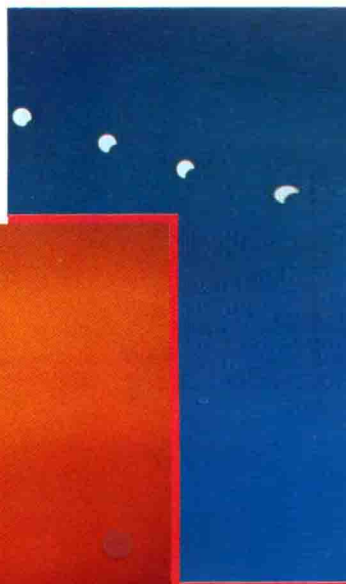
太阳是一团气体块，恒星也和太阳一样，是白热的气状物质块。

→ 地面上看到的太阳 形状变得扁扁的，是被空气折射的缘故。

↓ 太阳的光球 即表面可以看见的发光部分。



→ 日全食时的太阳
黑色太阳周围的日冕发出光芒。

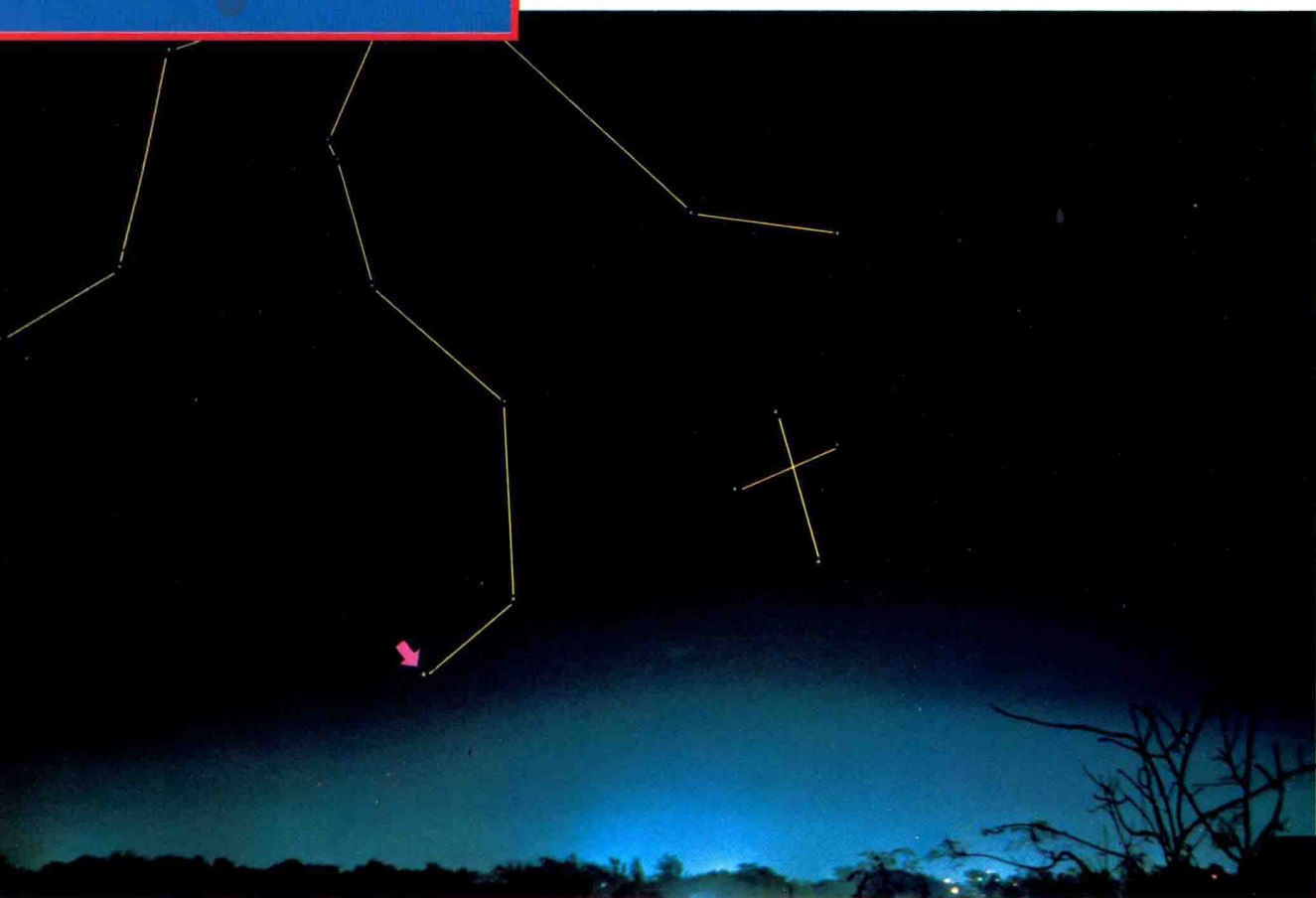


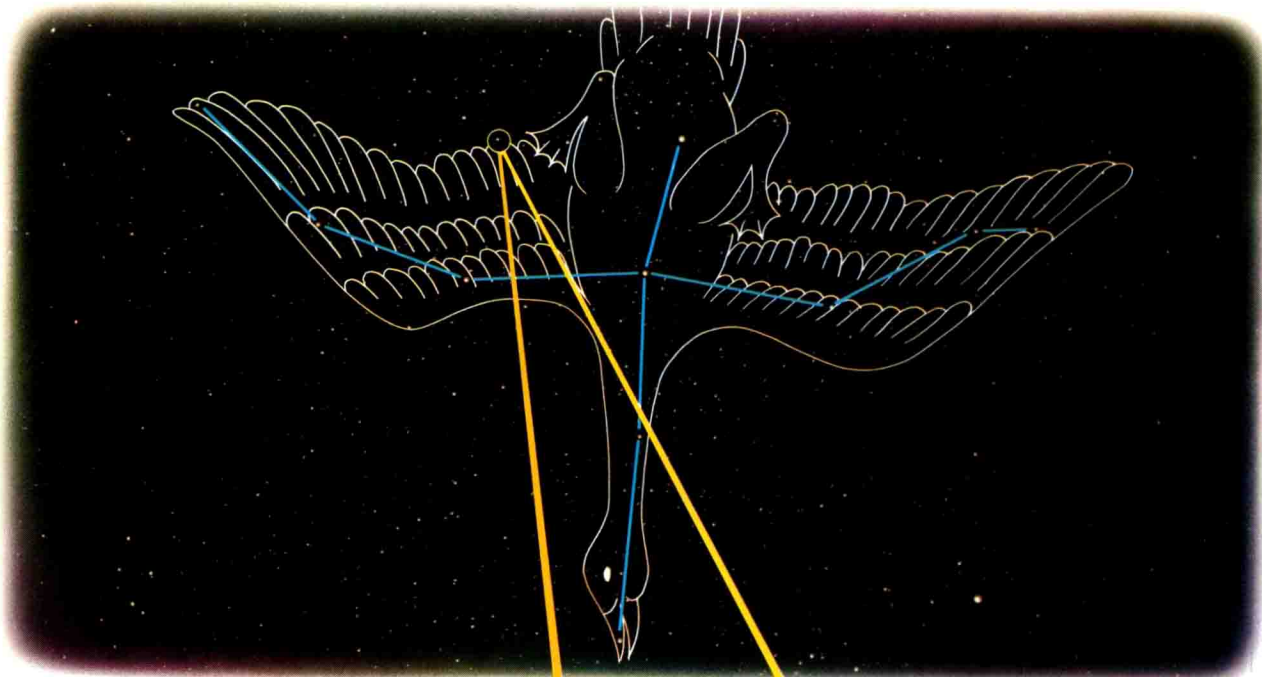
恒星在遥远的地方 地球到月亮的距离，以光速计算的话只要1秒钟，可是要到太阳，就得花8分20秒了，而恒星的距离比太阳更远。光1年所走的距离叫1光年，离地球最近的恒星是4.3光年。大部分的恒星，比这个距离要远上几十倍，有的甚至远数百倍。

→从地球外侧
看到的太阳和
月球(想像图)。



↓半人马座 左下方的主星“南门二”距离
4.3 光年,是最接近太阳的恒星。如果太阳在
这个地方,会变成 1 等星。





↑ 天鹅座 明亮的1等星是“天津四”。这个星座的61号星是最早测量出距离的。

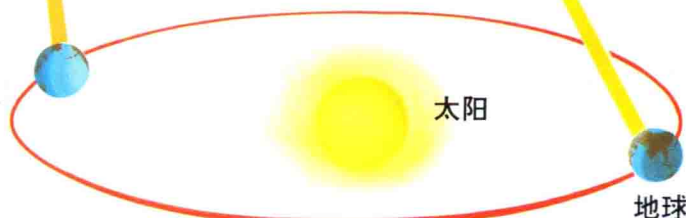


从不同的方向观测
近距离的恒星，位置会有些改变。



在半年之内连续
观察近距离星球，位
置会略有改变。从这
些差距，可以计算出
恒星的距离。

但是，能用这个方法
测量出距离
的星球并不
多。



测量近星距离的方法