

百·科·知·识·小·丛·书

美丽的星空

成松林 编著



百·科·知·识·小·丛·书

美丽的星空

成松林 编著



广东教育出版社

美丽的星空

百科知识小丛书

成松林 编著

广东教育出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 3印张 40,000字

1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

印数1—5,420册

ISBN 7-5406-0602-9/G·601

定价 1.40元

致小读者

带着强烈的求知欲，闪着渴望的大眼睛，注视着大自然中的一切，什么都想知道，还要问个为什么，这就是你们少年儿童的年龄特点，也是你们的最可爱之处。

夜晚，望着那深邃的星空，你们的头脑里一定会打上许多许多的问号：在广阔无垠的宇宙里都有些什么？满天的星星，它们姓甚名谁，家住何方？那天边的星星怎么那么淘气，老是冲着你眨眼？那刚刚见面就又再见的一闪而过的星星，还有那拖着大尾巴的彗客，它们从哪里来，又到何处去？月亮上真的有嫦娥、白兔和桂花酒吗？月亮姑娘与太阳公公是什么关系？太阳那一家子的成员，它们的年龄、个头、体重、长相、打扮，还有脾气，有些什么不同？这些兄弟姐妹之间相处得怎么样？那划破天空的白濛濛的天河里有些什么？它的左邻右舍是谁？在这么众多的星星之友中，有没有人类的知音？

白天，望着蔚蓝色的天空，你一定会想，天空的脸色为什么那么美？一早一晚，是谁给天空的脸蛋上涂上了红胭脂？为什么有时天空的脸色又变得那么灰白？雨后，架设在天空的彩桥，是出自哪位能工巧匠之手？天上真的能掉鱼虾和糖果吗？你见过水汽变戏法吗？冰箱怎么变成了烤炉？你的身

影怎么会钻到云海的光环里去了？太阳生太阳、绿太阳和红太阳、五颜六色的雨和雪、虚无缥缈的幻境，这些发生在大气里的稀奇古怪事，都是谁耍的把戏？

游泳休息的时候，你趴在沙滩上，望着碧蓝的大海在出神，那海底世界究竟是什么样子的？海洋的家族有哪些成员，它们是什么关系？海水发脾气的时候是什么凶样子？海洋这个大聚宝盆里有哪些宝？海洋里的动、植物，为什么有的是互助友爱、和睦相处的伙伴，有的却是生死搏斗的冤家？

这套小学生自然小丛书，就是告诉你们这许许多多的为什么。读完这套小丛书，你们一个个都会变成“千里眼”、“万里眼”，什么天上的事、云里的事、海底的事，你们都能通晓，保你们愈看愈爱看，看完一本还想再看另一本。相信这套小丛书一定会成为你们课余的好朋友。

这套小丛书由刘淑梅主编。目前全套共有四本，它们的名字是《美丽的星空》《瞧，太阳这一家子》《大气的把戏》《神秘的海洋》。

主 编

1988.2.30.

目 录

美妙的星空里有什么	1
天上有多少星	3
星星离我们有多远	11
星星有多大	17
五彩缤纷的星星	24
星座是认星的钥匙	29
星空动物园	38
亮星巡礼	44
四季的星空	51
太阳家族的趣闻	57
天河里有些什么	65
银河系以外的世界	70
我们的宇宙	76
稀奇古怪的星空世界	80
地球外有“宇宙人”吗	83

美妙的星空里有什么

有的小同学曾问过我：

“美妙的星空里有什么？”

我说：那里有许多许多的星星朋友，有知名知姓的朋友，也有还不知名姓的朋友；有经常见面的老朋友，也有至今还没见过面的陌生的朋友。

多少年来，人们一直在想方设法去认识这些星星之友。过去，有人曾幻想变成一只小鸟，飞上天空，去探索星空的奥秘。现在，人们的愿望终于实现了，宇宙飞船、航天飞机已能带着人们去遨游太空，登上月球，亲自去拜访我们的星星朋友了。

当人们只能用眼睛观看星空的时候，调皮的星星也眨巴着眼睛看着人们，象是在笑话人们的视力不佳；当人们发明了用望远镜来观天时，有些星星竟象有了“分身术”一样，在它的身边一下子跳出了许许多多的新伙伴。随着观测仪器愈来愈先进，人们认识的星星朋友愈来愈多，对这些朋友的生活习性的了解也愈来愈多。有的星星生活环境相当艰苦，满目荒凉；有的星星却象一团火，毫不吝惜地把它的光和热分送

给周围的星星之友；有的星星具有十分高明的“隐身术”，现在任凭你用什么仪器，也很难找到它。人们只是靠着它对“邻居”的影响，才感觉到它的存在。

天文学家告诉我们：

“美妙的星空是无边无际的！”

过去，人们都认为时间有开始，也有结束；再大的范围，总有个边际。经过几千年来对星空的探测，这种传统的看法有了改变。当人们每改进一次观测技术时，就会发现一些更远的星星，星空的范围也就相应地又扩大了一层。在广阔无垠的星空，时间和空间竟然都没有尽头，小同学们一定会觉得不可思议吧！

天文学是一门趣味无穷的学问。这本书就是要告诉你许多星空中有兴趣的事，领着你去认识这稀奇古怪的星空世界，使你结识更多的星星朋友。当你把这本小书读完时，你就会成为一个眼光远大、胸怀宽阔的“小学者”了。在晴朗的夜晚，你一定乐于作小朋友们的“星空导游”，指着天上的星星，给你的小朋友们讲那好多好多动人的故事。

天上有多少星

夏夜，坐在院子里乘凉的时候，和小伙伴数数天上的星星，看看你能认识几颗星。



自从地球上诞生了人类以后，人们就开始观察星空，数着天上的星星。我国古代曾流传着这样一句话：“天上——颗星，地上——个丁。”意思是说地上有多少人，天上就有多少星。现在，你们一定会笑这种看法太滑稽了。

那么，天上到底有多少星星呢？

数星星

如果你每天夜晚都在同样的时间观看星空，过几天就会发现有些星星的位置发生了变化。有时它们似乎在由西慢慢地向东移动，过一段时间后，它们又会由南渐渐地往北运动。与天空中的大多数星星比较，它们在天空的舞台上，不断地

变换着出场的位置。人们称这种星星为“行星”。

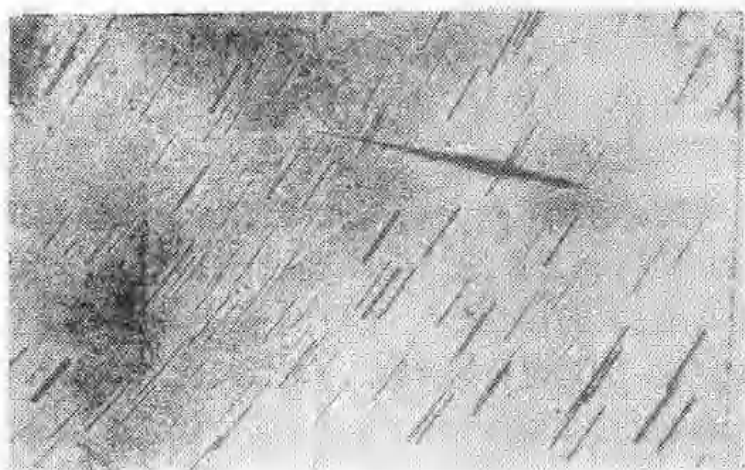
行星象地球一样，是一种本身不能发光的天体，它们绕着太阳旋转。在太阳的周围，包括地球在内，现在知道的一共有 9 颗行星。

不少行星还有自己的“随从”。就说我们地球吧，只有一个随从，它的名字叫月亮。它绕着地球不停地旋转。这种绕着行星旋转的星星，就好象是行星的卫兵，名叫卫星。现在太阳系里已经发现了40多颗卫星。

在火星和木星之间，散布着许许多多小的天体，它们象行星似的也绕太阳旋转，本身也不发光，而是靠反射太阳光而发亮的，它们的名字叫小行星。在太阳系里已经发现了2000多颗小行星。用照相机把天空的星星照下来，从照相底片数到的小行星竟有50万颗！

在夜空里，我们有时还能看到拖着尾巴的星星，叫做彗星，绰号“扫帚星”。在我们的太阳系里，已经观测到大约1600颗彗星（见彩色插页）。

太阳系里还有许许多多的流星。它们是天空中的尘粒和固体小块，被地球的吸引力吸向地球。当它们闯入地球大气圈时与大气摩擦产生极高的温度，发出一条亮光，划过天空，看起来好象是星星在“奔流”。每一个晚上，落到地球上的流星很多。一位天文学家在同一个地点，做了一次详细的观测，据说在一小时内落下来的流星数，在傍晚时为 6 颗，午夜时13颗，黎明



流星

时18颗。有时，从天空的某一角，象下雨似的落下来许许多多流星，这就是人们常说的流星雨。1833年11月12日黎明，在欧洲发生了一次罕见的流星雨，一小时就落下来20万颗流星。当时天空中就象放焰火似的，十分壮观！

我们在夜空里所看到的点点繁星，除了上面说到的几种星星以外，绝大多数都是恒星。它们好象镶嵌在夜幕上的各种宝石，相互之间的位置几乎固定不变。恒星是象太阳一样的天体，温度很高，向辽阔的太空散发着强烈的光和热。通常，我们用肉眼能够看

见的恒星共有6000多颗。而在一定的地点，一般人用肉眼大约只可以看到3000多颗恒星。

我国对星星的研究有着悠久的历史。公元前360年到公元前350年，有一个名叫石申的天文学家，他把每一颗星星的方位都记载下来。这种记载星星的位置、运动等的表册叫星表。在石申所记载的星表中一共载有121颗恒星的位置，这是世界上最古老的星表，可惜没有传下来。三国时代有一个名叫陈卓的人也画成了一幅星表，里面记载的恒星已经有1464颗。同时代，古希腊天文学家喜帕恰斯编制的星表，记载的星星只有1022颗。

现在大家都认为，波兰天文学家赫韦吕斯编制的一份星表，是天文学家用肉眼（不通过望远镜）观测星星的最后一份星表，星表中记载有1564颗星。

自从有了望远镜以后，人们能看见的星星更多了。随着科学技术的发展，望远镜越来越大，所用的设备越来越先进，用它们能看到的星越来越多。

1610年，伽利略把他自己制作的望远镜对准昴星团时，发生了一件意想不到的事。昴星团是金牛星座中的一群亮星，眼力一般的人能看出其中的6颗或7颗星，它们象七个姊妹聚集在一起，所以有时又称这些星星为七姊妹星团。在伽利略的望远镜里，这7颗星奇迹般地变成了36颗星。以后人们对它进行了摄影，



古人观星

在照相底片上，竟发现了250颗星（见封面）。

1676年，英国天文学家哈雷（后来发现哈雷彗星的那位天文学家），携带了一架7.3米长的大望远镜，到南大西洋上的圣赫勒拿岛，建立了南半球第一个天文观察台。经过两年的辛勤观测，编制了第一份南半球的星表，虽然只包含了341颗星，但它却是第一张用望远镜观测编制的南天星表。

与此同时，英国天文学家弗拉姆斯蒂德受英王的

委托，在伦敦郊区的格林威治建立一个天文台。他测量了一颗又一颗恒星，通过计算把一颗颗恒星的位置确定下来。他谨慎仔细地工作着，但却一直不肯发表他的星表。天文学家哈雷和他一起观察测量恒星。1712年，哈雷没经弗拉姆斯蒂德的同意，擅自发表了一部分星表。为此，弗拉姆斯蒂德还对哈雷大发了一顿雷霆。等到弗拉姆斯蒂德逝世后，他的全部星表才分卷出版。弗拉姆斯蒂德星表是用望远镜观测而编制的第一份星表，当时包含的星星有3000颗。



用望远镜观星

1818年，德国天文学家白塞尔完成了一份星表，

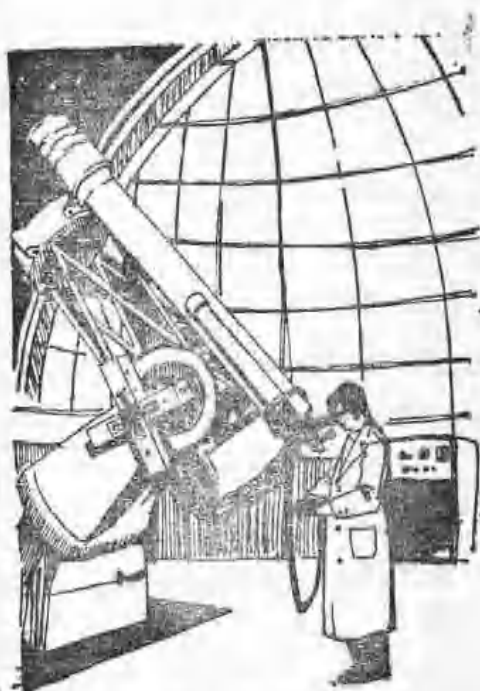
星表里包含有 50000 颗星。白塞尔是个通过自学而成才的天文学家，在他踏上天文学家这条道路以前，是个会计师。

面对天空中密密麻麻的星星，用眼睛来数星星是一项十分艰苦的工作。德国天文学家阿格兰德和他的同事们，从1859年就开始出版星表，直到1886年（阿格兰德已经去世），他助手编的续表出版为止，全部星表共包含了约50万颗星星。这是用眼睛（通过望远镜）直接数星星的最后一张星表。

以后，人们又发现照相可以把肉眼看不见的星星记录下来，只要延长曝光时间，很暗的星也能在照相底片上留下影像。这样，天文学家们就给星星拍照，从照片上来数星星，测量星星，再进一步编制星图星表。从此，人们再也不用仰着脑袋去数星星了，也不用整夜整夜地凑在望远镜旁去数星星了。只要先把星星拍照下来，然后再用特殊的仪器在相片上数星星就行了。

1904年荷兰天文学家卡普坦，运用英国天文学家吉尔的星空照片（这项工作一共花了10年时间），发表了南半球的照相星表，其中大约包含了近50万颗星星。

现在，通过国际间的相互协作，已经完成了大型的国际天体照相星图，其中包含的恒星数目已经超过



用照相机数星星

4000万颗了！

天上有多少星？世界上自有人类以来就在解这个谜。人们用肉眼去数星星，已经数了几千年。后来发明了望远镜，看到了更多更远的星星。现在，人们更多地是用照相的方法，把天上的星星“搬”到底片上，然后用特制的仪器去“数”星星。望远镜做得越好，照相技术越先进，能数到的星星就越多。

星星离我们有多远

夜空清澈，群星争辉。我们看到天空的星星，就像是一颗颗的宝石在闪闪发光。这些宝石般的星星，像是镶嵌在同一块黑色的天幕上。它们离我们到底有多远呢？很久很久以前，就有人提出了这个问题。战国时期的大诗人屈原把天空想象成一把撑在大地上空的伞，是用绳子扯住的一个帐篷。他问：

这天盖的伞把子，
到底插在什么地方？
绳子，究竟拴在何处，
来扯着这个帐篷？

明媚的月亮，世界上没有一个民族不对它抱有浓厚的感情，历代诗人也留下了无数赞美明月的诗篇。月亮是宇宙中离我们最近的星星了。正因为如此，古代有不少人就想测量出它离我们究竟有多远。

公元前3世纪，古希腊有一位天文学家，名叫阿里斯塔克。他运用了一个简单明了的原理，计算出了月亮离我们的距离。可惜，他得出的结果比实际距离小了20倍左右。