



太阳家族的故事

□XIAO XUE

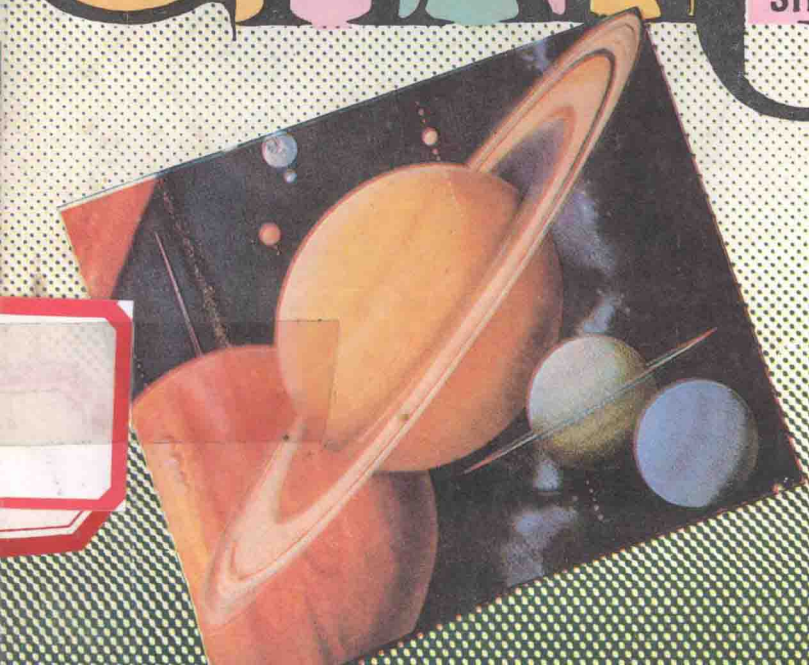
CHANG SHI LEI

小学常识类

浙江

少年儿童出版社

CHANG SHI LEI



太阳家族的故事

周日新 编著

浙江少年儿童出版社

太阳家族的故事

周日新 编写

浙江少年儿童出版社出版

(杭州武林路125号)

处州新华印刷厂印刷 浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/32 印张5.125 字数72 000 1990年1月第1版

1991年1月新1版 1991年1月第2次印刷

ISBN 7-5342-0745-2/G·451 定 价：1.65 元

目 录

第一章	太阳家族的起源.....	(1)
一	太阳的传说.....	(1)
二	太阳系的起源.....	(7)
三	“银河”世界看太阳.....	(9)
第二章	太阳家族的主宰.....	(13)
一	巨大的能量.....	(14)
二	太阳的构造.....	(19)
三	太阳的运动.....	(23)
四	太阳的末日.....	(27)
第三章	太阳家族的成员.....	(29)
一	地球的近邻弟兄.....	(31)
二	行星世界的巨人.....	(44)
三	地球的远房姐妹.....	(50)
四	寻找第十个成员.....	(56)
第四章	太阳家族的骄子.....	(58)
一	古人的宇宙观念.....	(58)
二	地球的现状.....	(61)
三	地球的“内心”世界.....	(71)

四	地球的运动	(79)
五	生命的摇篮	(86)
第五章	太阳家族的“二等公民”	(91)
一	嫦娥奔月的传说	(91)
二	独特的自然月貌	(94)
三	月球之谜	(102)
四	“阿波罗”登月	(106)
第六章	太阳家族的“小字辈”	(110)
一	小行星的发现	(110)
二	无情“轰炸”地球	(115)
第七章	太阳家族的流浪汉	(119)
一	似曾相识非相识	(119)
二	扫帚星的结构	(124)
三	太空彗星知多少	(127)
四	扫帚星会“扫”地球吗	(131)
第八章	太阳家族的陨殁者	(134)
一	美丽的流星雨	(136)
二	珍贵的天体标本	(138)
第九章	太阳家族的新秀	(144)
一	人造天体何其多	(145)
二	向宇宙进军	(150)
附录:	九大行星的比较数据	(155)

第一章 太阳家族的起源

“向前，向前，向前！我们的队伍向太阳……”晨曦刚刚揭开新一天的帷幕，太阳还来不及从地平线上露出头来，整个天空却被火红的朝霞代替了。

太阳从东山露出了笑脸，大地铺满金光。呵，你面对如此情景，是不是曾经傻乎乎地望着它那圆圆的光芒四射的轮廓？你是不是曾经梦想把它摘下来，当成盘碟送给妈妈呢？

其实，光焰耀眼的红日，孤零零地悬在天空中，我们的眼睛是无法观察它的。如果我们搭乘宇宙飞船到太阳的家里去，那么，你将会发现太阳的独特景色。是的，太阳的迷人景观，会使你驻足惊叹，留连忘返。你了解它吗？那就让我们去太阳大家族里作一次有意义的巡礼吧！

一 太阳的传说

随着雄鸡三唱，太阳冉冉地从东山升起来，沉

睡的大地苏醒了：拖拉机在田野里奔驰，马达在工厂里轰鸣……在和煦(xù)的阳光下，鸟儿在枝头啼唱，柳丝迎风摇曳，花儿展瓣吐艳……到处是一派勃勃生机的景象。

面对茫茫苍穹，仰望鲜红的太阳，人们会想起许多关于太阳的传说。

后羿射日 早在2000多年前，我国的一些古书中，如《庄子·齐物论》、《楚辞·招魂》、《竹书纪年》等就有不少关于太阳的传说的记载。西汉的《山海经·海外东经》一篇中，更有绘声绘色的描述。据古书上说，天上的10个太阳，原来都是东方天帝帝俊的妻子羲和生的。他们原住在东方海外的汤谷，这地方处于黑齿国北方，又叫“暘谷”或“温源谷”。汤谷里的海水热极了，真像汤一样的滚烫、沸腾。这大概是因为10个太阳经常在那里洗澡的缘故。说也奇怪，就在这碧波荡漾的海水里，生长着一棵盘根错节的名叫“扶桑”的大树。这棵树根深叶茂，有几千丈长，1000多围粗。这里就是天帝的10个太阳儿子的栖居场所。这10个太阳当中有9个太阳住在下面，一个太阳住在上头的枝桠上，他们轮流交替地出现在天空，居上者即为升入天空主宰万物的太阳。一个太阳回来了，另一个太

阳才出去值班，进进出出均由母亲羲和驾车伴送着。

年复一年，月复一月，日子就是这样乏味地过着。一天，10个太阳在扶桑树下嘀咕起来，决心摆脱妈妈驾驭的车子，不顾妈妈的徒劳的呼唤，而一同结伴升向天空。

10个太阳齐照的大地，是何等的光明灿烂啊！也许他们的心里，还误以为这光明灿烂的大地，在向他表示欢迎呢！哪知道大地上的一切生物，对他们却怨恨到了极点。

这是多么可怕的景象！

灼热炙人，庄稼及一切花草树木统统被烤晒焦枯而死，大地上再也见不到一抹绿色，满眼尽是焦黄一片，真的连沙石铜铁也快被熔化了。酷热、饥饿、濒于绝境的人们，面对每天出现在天空中的这10个太阳的烤炙，再也无法忍受了。

天帝帝俊觉得再也不能纵容孩子们如此胡闹下去了。于是，他派了一个擅长射箭的名叫羿的天神到人间去，好生教训教训这些恶作剧的孩子，解救苦难的百姓。

羿临行前，帝俊赐给他一张红色坚固的弓，一口袋白色锋利的箭，还再三叮咛嘱咐了一番。

羿到了人间，见到如此可怕的惨景，再也抑制不住内心激动的心情。他想到帝俊的嘱咐，决心把这批可恶的阔少收拾下来。于是，搭箭弯弓，对准天空的红球，嗖的一声射去，顷刻间，一团火球爆裂，流火乱飞，一个太阳射下来了。人们走近一看，原来是一只金黄色的三足乌鸦。这时空气似乎显得凉爽一些，人们不免齐声喝彩起来。接着羿又连忙弯弓搭箭，接二连三地向天空中东一个西一个的太阳射去，随着嗖嗖嗖的箭声，只见天空中一团团火球在爆裂，三足乌鸦一只只坠落到地面，天气逐渐由酷热转为凉爽。

站在土坛上看射箭的尧帝，忽然想到太阳对人间万物也有大功，是不能全射下来的，急命人暗中从羿的箭袋里偷偷地抽出一支箭，所以，后来天空中就只剩下一个孤零零的太阳了。

夸父逐日 《山海经·海外北经》中，有这样一段记载：

夸父与日逐走，入日，渴，欲得饮，饮于河、渭；河渭不足，北饮大泽。未至，道渴而死。弃其杖，化为邓林。

意思是说，居住在北方大荒中一座山上的夸父族，一个个都是身材魁梧、力大无比的巨人。这些

大汉不同于一般凡人，他们耳朵上挂着蛇，手里也握着蛇，看样子真是吓死人呐。可是他们的性情却比较温顺，心地比较善良。夸父族中曾经有这样一个人，做了这么一件看起来有些傻气但却是惊天动地的大事情。

一天，这个勇敢、善良的夸父族人，面对似火的骄阳，心中忽萌起一个念头，发下了宏愿，决计去追赶太阳，和太阳赛跑。在宽广的原野上，他果然提起长腿，迈开大步，风驰电掣般地向着西斜的太阳追去。追呀，追呀，瞬息间已经超越百里、千里。他还是一股劲地追逐着，一直将太阳追到了禺谷。禺谷是非同寻常的地方，它就是虞渊呀。爱国诗人屈原曾经慨叹过的“望崦嵫而勿迫”的崦嵫(yān zī)山就在那里，是夕阳西下的地方。一大团红光耀眼的火球就在他眼前，处在这火球红光之中的夸父，欣喜若狂地禁不住挥起巨大的膀臂，向着这团红光扑过去，满想把这团光明用双手捉住。可是他已经风尘仆仆地追逐了一天，精疲力竭了，加上太阳的酷热烤炙着他，使他心情烦躁极了，唇干口渴，便伏下身子来，去喝那滔滔的黄河、渭河里的水。不到一袋烟工夫，这两条河的水都给喝干了，他仍然口渴不止。于是，他拔腿再向北方奔去，想



要去大泽痛痛快快地喝个够。那大泽，又叫瀚海，在雁门的北边。这纵横千里、浩淼无际的大泽，确是一处理想的好水源，满可给追求光明的巨人解除口渴。可惜夸父还没有到达目的地，便在中途口渴猝死了，他陡地像一座山一样倒下来。当时，大地和山河都因这巨人的倒下而发出撼人的哀号。夸父临死的时候，抛弃了手里的柱杖，那手杖落处忽而化做一片青翠欲滴、硕果累累的桃林。那多汁味美的鲜桃，是为后来追求光明的人们解除口渴，让他们去继续完成他未竟的事业的。

夸父死了以后，化做一座巍巍的山体，后人叫

它为夸父山。至今，大江南北还流传着不少夸父山的传闻。有的说夸父山又叫撑架山，位于现今湖南省沅陵县至桃源县界，这里山上有三块呈“品”字型的巨石，据传是夸父和太阳赛跑，肚子饿了，拿了个大鼎锅，在这里烧饭充饥的地方。这显然是出于善良的人民的附会，因为朝北方跑去喝瀚海解渴的夸父，哪能掉转头来向南跑呢。还有的说夸父山就是秦山，位于现今河南省灵宝县的东南，跟陕西的太华山相连。这山的北边有一大片桃林，便是久负盛名的桃林寨。夸父山和桃林寨如此紧密相连，说是夸父的遗迹，倒使人增添几分遐想。

后羿射日、夸父逐日等故事，毕竟都是神话传说。太阳家族究竟是何等模样？今日，若用科学的眼光，对太阳家族来一个寻宗觅祖的话，那却是另一番景况了。

二 太阳系的起源

探索太阳系的起源，说来话长。20世纪以来，出现了几十种假说，例如“俘获说”、“灾变说”等等。

在探索太阳家族形成的道路上，德国的康德和法国的拉普拉斯的“星云说”作出了很大的贡献。

他们认为天体是由一个炽热的原始星云演变而来的。星云是由气体构成，星云因辐射而损失热量逐渐冷却引起了收缩。星云转动速度随体积收缩而加快，惯性离心力也随之增加，在密度较大的中央部分的引力作用下，气体向星云的赤道平面沉落，从而使星云越来越扁，形成一个绕中心旋转的气体环，最后逐渐演变为今天的行星，星云的中心部分则收缩成太阳。

尽管“星云说”还存在这样那样的错误，但太阳家族是由同一个星云形成的观点，已为今天的大多数天文学家所接受了。

现代科学已经给我们大致描绘出一幅太阳家族形成的壮丽图景。

太阳的诞生 浩瀚的宇宙，有着许多巨大的气体和尘埃组成的星云，它们弥漫于星际空间。其中一个位于距离银河系中心约3万光年的地方的星云，大约在50亿年前，由于银河系的回转力作用，产生了比别处密度还大的星间云。这片星间云被称为原始太阳云。这些原始太阳云的体积比现在的太阳系的范围大得多。它从一开始就不稳定地缓慢地旋转着，并且在自身的引力作用下不断地进行收缩。体积的缩小会导致自转的加速，速度加快，离

心力也就增大，同时，密度的增加又导致温度急剧上升，一直可升至数百万度。在这样高温底下，于是，便开始了氢聚变为氦的热核反应，释放出巨大的能量，发出强烈的辐射，光芒耀眼的太阳形成了。

太阳诞生后，九大行星也跟着形成。是的，形成行星的原始行星云是由原始太阳云分裂出来的。原始行星云先形成10厘米以下的小固体，然后集成直径数公里的物质。这些物质再藉着本身的引力，吸引周围的物质，越聚越多，体积越来越大，经过亿万年后，就成为今日大小不等的行星。

庞大的太阳家族是由太阳、9大行星及其无数的卫星、彗星、流星体及行星际物质构成的。太阳的质量占整个太阳家族总质量的99.86%。太阳家族的成员，在太阳强大的引力之下，都以太阳为中心奔腾绕转，万古不息。太阳是当之无愧的大家长，它不间断地把光和热倾泻在每个成员的身上，给它们光明，给它们温暖，给它们能量，使它们成为色彩斑斓的大千世界。

三 “银河”世界看太阳

太阳在太阳大家族里虽然是长者、是主宰，但

在银河系里却不过是一颗很普通的恒星罢了。

银河系是一个更加广阔的世界。它的直径约10万光年^①，厚度为1万多光年。庞大的太阳家族若跟银河系相比，只不过是沧海之一粟罢了。

由于太阳在银河系里面，处于距银河系中心约3万光年的位置，向外看去，银河系宛如一条淡淡发光的带子，横贯天穹，气势十分磅礴，人们叫它为“银河”（古代叫天河、也叫银汉。欧洲人则冠以“牛奶色道路”的美名）。

夜晚，昂首仰望天空，但见茫茫的明亮的带子；用天文望远镜观察，原来是密密麻麻的恒星。是的，整个银河系包含着2000多亿颗跟太阳一般大小或者更大的星辰。

“天河夜转漂回亮，银浦流云学水声。”我国古代曾把银河当作天上的河流，并流传着“牛郎织女”的神话故事：天帝的孙女儿织女来到人间，爱上了勤劳的放牛娃，但狠心的王母娘娘却从中作梗，设下了不可逾越的天河。只有在每年7月初7夜，喜鹊给搭座桥，小俩口才能相会。其实，牛郎星和织女星都是很大的恒星。唐朝大诗人杜牧写的

①光年是计量天体距离的一种单位，光的速度为每秒钟299,776千米，光在1年中所走过的距离，约等于94,605亿千米，这叫做1光年。

七言绝句《秋夕》：

红烛秋光冷画屏，轻罗小扇扑流萤，
天阶夜色凉如水，坐看牵牛织女星。

这优美的诗句，把我们带到了—个诗情画意的美妙境界。

从我们所居住的地球瞭望太阳，它是一颗十分明亮的星球。实际上，在群星灿烂的夜空里，有不少比太阳大几百倍、甚至上千倍的恒星，只是地球距离它们实在太远了，所以看起来并不十分显眼。如果其他星球上有人类的话，那么，他们所看到的太阳，会是一番什么景象呢？假设他们是从30光年远的距离看太阳，那所看到的将是一颗灰暗的4等星^①。再假设从100光年的距离看太阳，那就只能看到微弱亮光的7等星。这是人们的肉眼所不能观察的，必须借助于望远镜才能见到。

我们了解到太阳家族在银河系中的位置，不禁惊叹银河系的宏伟，但它绝不是宇宙的尽头。随着天文学的发展，人类的眼界早已越过了银河系的边沿，进入更遥远的宇宙空间。“河外有河”，在银

①星等是天文学家用来表示天体亮度的。星等越大，亮度越弱。格外明亮的天体的星等是负的。例如金星最亮时是-4.4等，太阳-26.8等，上弦月是-9等。

河系以外还有10亿颗跟银河系类似的“银河”天体系统，我们叫它为“河外星系”，也叫“河外星云”。在河外星系以外还有无数个河外星系，我们叫它为“总星系”，可能属于一个更加巨大、更高层次的天体系统。现今科技的发展，已使人类的视野扩展到360亿光年的宇宙“深处”。多么浩瀚无际的宇宙呵！