

TIANWEN CHUANQI TIANWEN CHUANQI TIANWEN CHUANQI TIANWEN CHUANQI TIANWEN CHUANQI

天文传奇

THE LEGEND OF ASTRONOMY



❖ 于向昀 著

熠熠星辰点燃文明火种
茫茫太空构筑未来家园



山西出版传媒集团
教育出版集团

于向昀 著

天文传奇

THE LEGEND OF
ASTRONOMY



山西出版传媒集团
山西教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

天文传奇/于向昀著. —太原: 山西教育出版社, 2016. 3
ISBN 978-7-5440-8317-1

I. ①天… II. ①于… III. ①天文学-青少年读物
IV. ①P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 047610 号

TIANWEN CHUANQI

天文传奇

责任编辑	彭琼梅
助理编辑	韩德平
复 审	李梦燕
终 审	郭志强
装帧设计	薛 菲
印装监制	贾永胜

出版发行	山西出版传媒集团·山西教育出版社 (太原市水西门街馒头巷7号 电话: 0351-4035711 邮编: 030002)
印 装	山西人民印刷有限责任公司
开 本	890×1240 1/32
印 张	6.125
字 数	146千字
版 次	2016年3月第1版 2016年3月山西第1次印刷
印 数	1-3000册
书 号	ISBN 978-7-5440-8317-1
定 价	15.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。电话: 0358-7641044

目 录

- 01 天国，祖先的疆域 /1
- 02 全世界崇拜的神 /10
- 03 黑暗降临的时刻 /19
- 04 地球的胖子伙伴 /26
- 05 美神与堕落的光明之子 /35
- 06 荧荧似火的火星 /42
- 07 法厄同小行星带 /51
- 08 木卫三的发现 /60
- 09 郊外行星爱草帽 /65
- 10 赫歇尔家的功勋 /72
- 11 预测出的行星 /80
- 12 被废黜的冥王星 /87
- 13 颇具威胁的彗星 /94
- 14 来自太空的璀璨焰火 /103
- 15 太阳系的水晶天 /111

- 16 超级能量大爆发 /118
- 17 恒星的指纹 /125
- 18 揭开银河系的面纱 /132
- 19 当牛郎遇到织女 /139
- 20 大宇宙和小宇宙 /147
- 21 宇宙到底啥模样 /154
- 22 倾听宇宙的声音 /162
- 23 世界就是光与影 /170
- 24 寻找奇迹诞生处 /178
- 25 日暮乡关何处是 /186

01 天国，祖先的疆域

这件事发生在春秋时期。某天，晋平公得了病，郑伯派卿大夫子产出使晋国，探望、慰问晋平公。晋国的大臣叔向对子产说：“占卜的人说，我们国君的病，是由于实沈、台骀作祟而导致的，可是太史不知道实沈和台骀到底是什么神灵，关于这件事，我想向您请教一下。”

子产把他所知道的事情讲给叔向：在很早以前，帝喾高辛氏当政，他的两个儿子，哥哥阍伯和弟弟实沈，从小关系就不好，只要一见面就会争吵，严重时还会动手打架。兄弟二人长大以后，阍伯成了东夷部族的首领，实沈则被派去管理西羌部族，他们都能力出众，在华夏地区非常有名望。由于在很多事情上意见不合，兄弟俩仍然经常起争执，最终动起武来。两大部族互相征讨，弄得民不聊生。后来，尧帝接替了帝喾的位置，成了华夏地区所有部落的总首

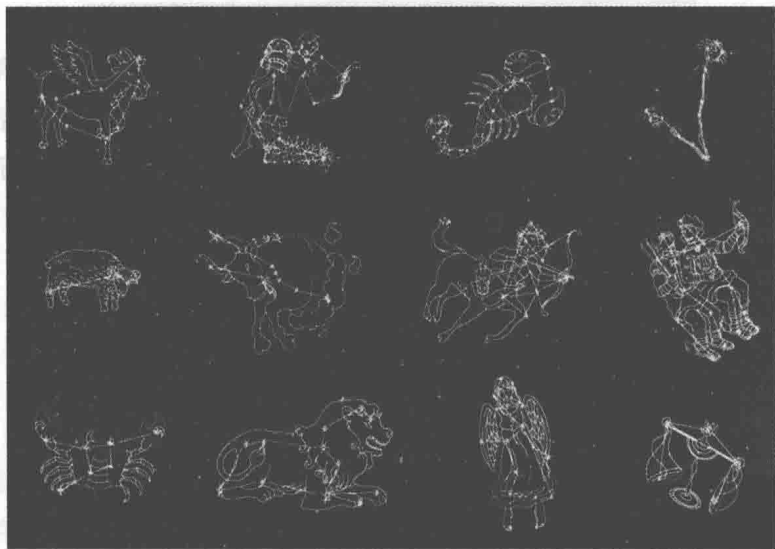
领。他觉得阍伯和实沈实在闹得太不像话了，为了不再发生战争，尧帝把兄弟二人分开，让阍伯带人迁到商丘一带居住，负责观测和祭祀大火星；让实沈带人搬到大夏之地居住，负责观测和祭祀参星。从此之后，两兄弟再也没有见面，当然也就没有再打过仗。阍伯所统率的东夷部族，使用大火星确定季节，他们的后裔建立了商朝。商朝人沿袭了祭祀和观测大火星的传统，因此大火星又叫“商星”。实沈的族人，即西羌人，使用参星确定季节，他们的后人建立了唐国。唐国的最后一位君主名叫唐叔虞，是周武王的儿子。当年，周武王的妻子邑姜怀着太叔的时候，曾梦见天帝对自己说：“我给你的儿子起名叫‘虞’，将来他长大了，封给他唐国，让他在唐国繁衍、养育他的子孙。”太叔降生后，人们发现他掌心的纹路正像一个“虞”字，因而周武王就给他取名叫“虞”。周朝建立前，唐国是商朝的诸侯国，周成王（周武王的儿子）灭了唐国以后，将唐国国土封给了他的弟弟太叔，太叔从此也被称为“唐叔虞”。在他执掌唐国之时，唐人的习俗就在晋地流传开来，参星也就成了晋国的星宿。由此看来，实沈理当是参星之神。



晋祠唐叔虞像

这个历史故事记载于《左传·昭公元年》。在子产和叔向所生活的那个年代，天象的变化属于国家大事，要由太史记录下来，并解释给国君及大臣们听。子产所提到的“商星”和“参星”，并不仅仅存在于故事当中，它们是真正的“明星”，在我国古代，它们统称为“星宿”。

早在人类文明刚刚形成的时期，中国、巴比伦、埃及以及希腊等文明古国的人们，为了生产生活的需要，各自探索形成了不同的星空划分和命名的方法。古希腊人将天空划分为不同的区域，并称之为“星座”，用假想的线条将星座内的亮星连接起来，然后再把整个星座想象成动物或人的形状，并结合神话故事给它们配上适当的名字，这就是目前广为流传的“星座”的由来。



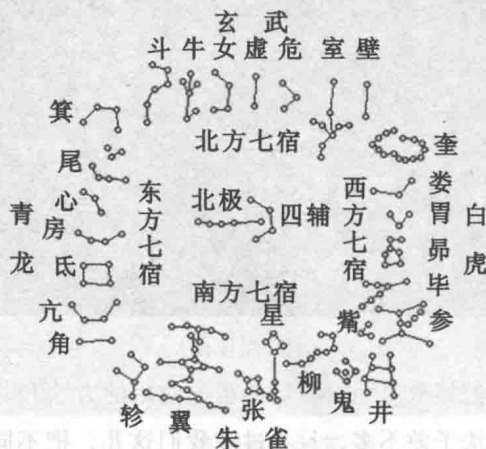
十二星座图

在对星空的划分方面，我们的祖先使用的方法和其他文明古国的人们使用的法子差不多，只不过在我们这儿，把不同区域的星空称作“星宿”。

1928年，国际天文学联合会正式公布了国际通用的88个星座方案，并规定星座的分界线大致用平行于天赤道（赤道向外无限扩大）和垂直于天赤道的弧线。分布在天赤道以北的有29个星座，横跨天赤道的有13个星座，分布在天赤道以南的有46个星座。这一星空划分方案，最早起源于四大文明古国之一的古巴比伦。古希腊天文学家对古巴比伦的星座方案进行了补充和发展，并编制出了古希腊星座表，后又经近现代天文学家的补充和完善，最终形成了当前国际上通用的星空划分标准。

我们国家对天文的研究和记录开始得很早，对于星空的划分有一套属于自己的独特体系。我们的“星宿”相当于国外的“星座”，但我们与国外对星空的划分有所不同，而且许多星体的名称和现在国际上通用的也都不一样。

粗略地概括起来，我们的祖先将可观测到的星空划分为三垣和二十八宿，共31个天区。三垣是北天极周围的3个区域，二十八宿是在黄道和白道附近的28个区域，每一个区域叫作一个星宿。子产所说的“商星”和“参星”，就是二十八宿中最重要的两个星宿。



二十八宿对应图

三垣与二十八宿又与方位相对应，三垣位属中宫，居于北方中央位置的是紫微垣、太微垣和天市垣，其中紫微垣位于北天极附近。二十八宿按东南西北四个方位分作四组，每组七宿，并和四象相搭配，为东方青龙，包括角、亢、氐、房、心、尾、箕；南方朱雀，包括井、鬼、柳、星、张、翼、轸；西方白虎，包括奎、娄、胃、昂、毕、觜、参；北方玄武，包括壁、室、危、虚、女、牛、斗。

子产所述的故事中，被称作“商星”的大火星，又名“心宿二”，东方青龙就是以它为中心的，在目前国际通用的星空划分方案中，它属于天蝎座。“参星”则是西方白虎的中心，目前归为猎户座。



中华第一龙——西水坡遗址中的蚌塑龙

有学者们认为，“商星”和“参星”观念的产生可能非常早，其证据就是1987年5月，河南省濮阳市西水坡遗址中的考古发现。在最引人注目的45号墓中，考古队员们发现了龙虎蚌塑。经放射性碳素断代法测定，并经树轮校正年代，得出的数据显示，这座古墓存在的时间已有6500多年了。考古学家认为，公元前4500年前后，正是伏羲所生活的年代，而经过分析研究墓穴里的陪葬品，以及墓穴内物品所在位置，他们认为，这座古墓的主人有可能就是伏

羲。这一发现表明，早在伏羲时期就有了祭祀的星宿，而且这些星宿还能用来确定季节。

“商星”和“参星”的传说，可以视为中国古代天文学的一个起点。“参商”还成为我国古代文化中一个著名的典故。相传这两个星宿在夜空中此出彼没，永不见面，因此人们用“参商”来比喻彼此对立、不和睦，或亲友隔绝，不能相见。曹植的《与吴季重书》中就有“面有逸景之速，别有参商之阔”这样的句子。杜甫的《赠卫八处士》中也以“人生不相见，动如参与商”来感叹别离。

在古代，人们认为，大地不过是人身体暂时停留的地方，而天上才是灵魂永久的居所。中国古人眼中的星空，就是天堂。这个天堂都是由星星组成的，所有的星宿，也都对应着王朝的中央机构和官员，所以中国的星宿称作“星官”，意思是天帝的官员。天帝的这些官员，最初都是生活在华夏大地上的鲜活的历史人物，后人为了纪念他们，以他们的名字来命名星宿，于是他们就变成了天上的星宿。

星宿的划分和命名导致了一种极为独特的文化现象，这就是中国所特有的“分野”。在我们祖先看来，天与地是不分家的，所以他们将天上的星宿与地上的民族或部落、景物等联系起来，建立起一一对应的关系，这就是分野的观念。简言之，分野就是把天上的星宿一对一地分配给地上的各个民族或部落。

在中国古代，皇帝分封诸侯的时候，都将特定的星宿分配给诸侯所封得的领地。建国、建城、封地、分星，这些程序加在一起，就叫“封建”。例如，上文中提到的唐国，是上古有名的部落首领尧帝的后裔的生存地之一。唐人和晋人在晋地建立实沈庙，用以祭祀参星之神实沈，而参星也历来被视作是晋人的星宿。古代的太史常会根据参宿天象的变化，来推测晋地将要发生的大事。

这种天与地——对应的分野观念起源很早，在原始社会就已开始实行。它并非一成不变，而是随着朝代的变更、地域的扩展、民族的迁移和融合而逐步发展、变化的。分野的这种变化对星宿的命名也有一定影响，有时甚至会导致一些星宿改名换姓。比如说，东方青龙中的箕宿，它的名字来自箕子，对应的地点是现在的朝鲜半岛。古书记载，箕子是商纣王的叔叔，因为协助周武王征讨纣王有功，便将朝鲜这块地封赏给他。周武王统治时期，都实行“买一送一”，所以连天上的星星也搭配给了箕子。箕子挺听话，把家搬到朝鲜，创立了一个附属于西周的小诸侯国。后来，与这个小国对应的星宿也就改名叫“箕宿”了，至于这个星宿以前的名字，反倒没有人记得。

曾有天文学家根据恒星的相对位置，来推断二十八宿划定的时间。根据史书记载，牛郎星位于织女星之东，但作为这两颗恒星在二十八宿中的“替身”——牛宿和女宿，却是牛宿在西、女宿在东，与牛郎、织女两星的排列正好相反。因此，有人推测：既然牛宿、女宿的名字源于牛郎、织女二星，那么它们最初的排列方位应该一致，后来因为岁差的缘故，才成了如今我们看到的樣子。照这样推算，牛宿和女宿被划分出来并且各自定名的时间，应该在公元前3000年以前，因为只有在那时候，牛宿和女宿的排列与牛郎、织女二星是一致的。

还有一个故事加以印证这一推算——据《尚书·吕刑》《国语·楚语下》和《山海经·大荒西经》等古书记载：上古时期，人和神本来是可以相互往来的。到了少昊做国君时，国家开始衰败，黎族的九个首领率民作乱，破坏宇宙秩序，让地下的凡民和天上的神混杂在一起。颛顼继承少昊做了国君后，任命南正（官名）重（人名）主管天神的事，火正（官名）黎（人名）主管凡民的事。

重两手托着天，尽力往上举，并随着天空的上升而上了天；黎用双手抚地，尽力朝下按，并随着地的降落而下了地。连通天和地的道路被断绝了，宇宙恢复了秩序，人与神从此互不相扰。



五帝之颛顼

颛顼的这则故事，又被称为“绝地天通”。大多数人认为这只不过是个传说，但也有人认为，这很可能是上古时期的一次天文史上的改革——在颛顼执政年间，由于民族混杂，对星空的划分也十分混乱。为了结束纷争，颛顼颁布了统一的星空划分方法，划定了二十八宿，让南正重负责记录天象，火正黎负责听取民意，并规定从此以后，不许再

将各族的祖先“移居”到天上，增加新的星宿。此后，地上的各民族就不再为哪个星宿属于谁而发动战争了。

之所以会产生这样的推断，是因为传说中颛顼执政的年代，恰好在公元前3 000年前后，与牛、女二宿被划分出来的时间一致，并且牛宿和女宿都属于玄武星座，而玄武星座又恰好是颛顼的星座。

或许这个推断显得有些证据不足，然而，它却为我国上古时期的民族融合与衍变的研究提供了一个新的思路。

根据《史记·天官书》记载，上古先人将星空划分为五大天区，就是紫微垣加上东、南、西、北四星官。虽然在《天官书》中有太微和天市这两个星名，但它们的划分区域还不完整。三垣二十

八宿的全天区划分是在《晋书·天文志》中才有完整记载的，这一星空划分体系已囊括了北半球所能见到的所有星座。

在星空划分基础上形成的分野，是中国古代文化中一个很重要的部分，它随着天区划分的逐步完善而形成。它将天上的星宿与地上的民族联系起来，于是各个星宿就成了各个民族的象征，人们甚至认为星宿就是他们自己，是他们的发源地。

星空就是天国，是先人的疆域。中国历史上的每一个时间段，分野几乎都是不同的，目前可见的关于分野的最早记载是在《周礼》中：“以星土辨九州之地，所封封域皆有分星，以观妖祥”，就是按照分野来预卜各地吉凶。

“三垣二十八宿”这种星空划分法，不仅是祖先留给我们的科学遗产，也是留给我们的文化遗产。每一个星宿的名称，都在无声地传递着祖先的哲学思想：星空，是我们的发源地，也是我们永远的归宿。



02

全世界崇拜的神

◇

在很早很早以前，西湖北里湖北岸的宝石山脚下的一个小村庄里，住着一对年轻夫妻，男的叫刘春，女的叫慧娘。夫妻俩十分恩爱，男耕女织，日子过得很甜蜜。



杭州宝石山

有一天早上，太阳刚刚升起来，刘春扛着锄头下地去干活儿，忽然刮起一阵狂风，天上黑云滚滚，刚升起的太阳一下又缩回去了。从这天起，太阳就消失不见了。没有了太阳，庄稼无法生长，妖魔鬼怪都趁着黑暗跑到人间来作乱。

有位老公公说，东海底下有个魔王，手下有许多小妖，他最怕太阳，太阳一定是被这个魔王给抢去了。刘春听说后，决定去寻找太阳。如果能把太阳找回来，大家就都有好日子过了。慧娘很支持丈夫的想法，她从自己头上剪下一绺长发和在麻丝里打成一双草鞋，又缝了一件厚厚的棉袄，给刘春带着。

慧娘把刘春送到门口。这时天边飞来一只金凤凰，刘春请金凤凰陪他去找太阳，金凤凰点头答应了。刘春对慧娘说：“慧娘呀，寻不到太阳我就不回来。即使死在路上，我也要变成一颗明亮的星星，给后边寻找太阳的人指引道路！”

刘春走后，慧娘天天爬到宝石山顶，望着丈夫离去的方向，盼着丈夫回来。不知过去了多少日子，这世界还是漆黑一片。有一天，慧娘忽然看见一颗亮晶晶的星星升起来挂在天空。不久，金凤凰也飞回来停在她脚下。她立刻明白，刘春死在了寻找太阳的路上，不觉昏了过去。

等慧娘醒来的时候，她怀的遗腹子已经生了下来，慧娘给他取名叫“保淑”。这孩子见风就长，很快长成了一个健壮的男子汉。慧娘把父亲寻找太阳的事讲给保淑听后，他也决定去找太阳。

尽管舍不得儿子离开，但为了让大家都好日子过，慧娘还是同意了让保淑去找太阳。她又剪下一绺长发和着麻丝打成一双草鞋，又缝了一件厚厚的棉袄让保淑穿上。保淑走到门口，那只金灿灿的凤凰又飞了来，停在他的肩膀上。慧娘指着天上那颗亮晶晶的星星告诉保淑，那是他父亲变的，它会给他指引方向。又叮嘱他，

让金凤凰陪他一起去。保淑临行前请求慧娘，无论过多长时间，遇到什么事，都不要掉一滴眼泪，否则他的心会颤抖，就再没力气去找太阳了。

保淑告别了母亲，带着金凤凰翻山越岭，在星星的指引下不停地前进。他经过很多村庄，当人们听说他要去找太阳，纷纷表示支持，给他缝制了百家衣，送了他一袋泥土。保淑靠百家衣的温暖游过了冰河；用泥土在东海中造出许多大大小小的岛屿；在金凤凰的提醒下，粉碎了妖魔意图加害他的阴谋，并找到了东海底下的大岩洞。太阳就被魔王锁在这个岩洞里。在金凤凰的帮助下，保淑终于战胜了魔王，找到了太阳。他拼尽全力托着太阳从深深的海底往海面上游，可太阳刚在海上露出半个头，保淑的力气就全用尽了。这时金凤凰飞来了，它背起太阳飞上了天空。

在保淑战斗期间，妖魔们不断纠缠慧娘，骗她说保淑已经死在半路上了，想方设法骗她伤心流泪，以使保淑再没力气去找太阳。慧娘牢记着保淑告诉她的话，咬紧牙不让自己掉一滴眼泪。这天妖魔们又来纠缠她的时候，太阳忽然升了起来，妖魔们被太阳光一照，都变成了石头。

从此以后，太阳每天从东方升起，西方落下，人们重新过上了光明、幸福的日子，可是保淑却再也回不来了。人们为了纪念他，



来风亭

就在宝石山山顶上建造了一座玲珑宝塔，又在金凤凰飞舞的地方建造了一座六角小亭，这就是现在的“保淑塔”和“来风亭”。慧娘和乡亲们盼望太阳升起的那座