

中外星座文化漫谈（上）

李 良

（北京天文馆 100044）

天上的街市：中国星座简说

“远远的街灯明了，
好像闪着无数的明星。
天上的明星现了，
好像点着无数的街灯。
我想那缥缈的空中，
定然有美丽的街市。
街市上陈列的一些物品，
定然是世界上没有的珍奇。
你看，
那浅浅的天河，
定然是不甚宽广。
那隔河的牛郎织女，
定能够骑着牛儿来往。
我想他们此刻，
定然在天街闲游。
不信，请看那朵流星，
那怕是他们提着灯笼在走。”

——郭沫若：《天上的街市》

这是我国著名文学家、学者郭沫若创作的一首诗，作于1921年10月24日，首次发表在现代书局1924年版《星空》杂志上。这首诗展示了作者心目中的天国乐园的一幅绘画，也表达了对世界未来的浪漫憧憬。为了认星方便，世界上不同地区、不同民族有各自的星群划分方法，形成各自的分群系统——星座。

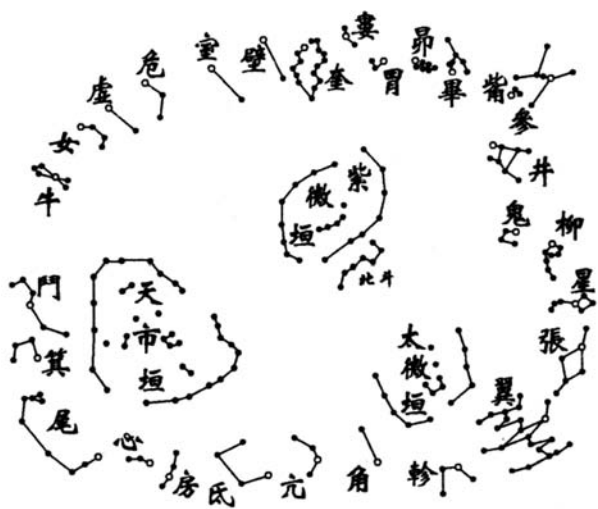
一般认为，中国古代星空划分和命名很独特，其体系是在“天人合一”的文化传统下建立起来的；我们的祖先把人间帝国建制搬上了天空，把星空想象成一幅巨大的天上人间图像，天上有城市村庄、山川原野；古人用星星代表人世间的万事万物，包括从宫殿到粮仓、从城市设施到政府机构、从兵营到集市，将星空视为一个自成一格的社会。人们看到群星围绕着

北天极转动，认为北极代表“天帝”统治着整个星空帝国。例如孔夫子《论语》说“为政以德，譬如北辰，居其所而众星拱之”，正是“天人合一”的一种生动写照。

著名的史学家司马迁不仅是文学家、史学家，他也是一位天文学家，他所著《史记》中专门有一卷“天官书”。《史记·天官书》中对星座的认知为：“此天之五官坐位也”。汉语中“星座”这个词最早正是出现于唐代司马贞所编的《史记·天官书·索隐》，书中有这样的文字：“星座有尊卑，若人之官曹列位，故曰天官”。我国古人为了便于认星和观星，把若干颗恒星组成一组，每组用地上的一种事物命名，这样的一组恒星称作“星官”。最少的星官只有1颗星，如“天狼”。最多的星官包含45颗星，如“御林军”。三国时期吴国的太史令陈卓综合前人的知识，编有一个包括238个星官，总计1464颗恒星的星图。

中国古代通常把星空划分为“三垣”和“二十八宿”，总计有31个星官，它们在刚才提到的283个星官中占有重要的地位。古人把从地球上看到的北天极的一片星空，分为“紫微垣”、“太微垣”和“天市垣”三个部分，简称为三垣。紫微垣是皇帝住的地方，太微垣是臣子的居所，而天市垣是指集市。紫微垣包括北天极附近的天区，大体相当于拱极星区；太微垣包括室女、后发、狮子等星座的一部分；天市垣包括蛇夫、武仙、巨蛇、天鹰等星座的一部分。我国古人把黄道上的星空分为二十八星宿，简称二十八宿，并将其按时间、方位排列下来。我国历代历法即以此为基础。

二十八宿又称为二十八星或二十八舍。“宿”或“舍”均有停留的意思。古人以为，日月五星在运行过程中常在这28个星宿中停留和经过。最初古人是为了比较日、月以及金、木、水、火、土这五颗行星



三垣和二十八宿示意图

的运动而选择的二十八个星官，作为观天测时的标记。“宿”的意思和黄道十二宫的“宫”类似，表示日月五星所在的位置。到了唐代，二十八宿成为二十八个天区的主体，这些天区仍以二十八宿的名称命名，和三垣的情况不同，作为天区，二十八宿主要是为了区划星官的归属。二十八宿从角宿开始，自西向东排列，与日、月视运动的方向相同。

- 东方七宿：角、亢、氐、房、心、尾、箕；
- 北方七宿：斗、牛（牵牛）、女（须女）、虚、危、室（营室）、壁（东壁）；
- 西方七宿：奎、娄、胃、昂、毕、觜、参；
- 南方七宿：井（东井）、鬼（舆鬼）、柳、星（七星）、张、翼、轸。

二十八宿按东北西南四个方位分作四组，每组七宿，分别与四种颜色、五种四组动物形象相匹配，叫做四象或四陆，对应关系如下：东方苍龙，青色；西方白虎，白色；南方朱雀，红色；北方玄武（龟蛇组合），黑色。随着地球不停地围绕太阳公转，星象也随着季



河南省南阳出土的东汉画像石上的虎象星图。图左部绘有参宿三星和下面的伐星。参宿被画成一只奔跃的老虎。参宿三星代表“福、禄、寿”。民谚有“三星高照，新年来到”之说

节周而复始地转换。每到冬春之交的傍晚，苍龙显现；春夏之交的傍晚，玄武升起；夏秋之交的傍晚，白虎露头；秋冬之交的傍晚，朱雀上升。

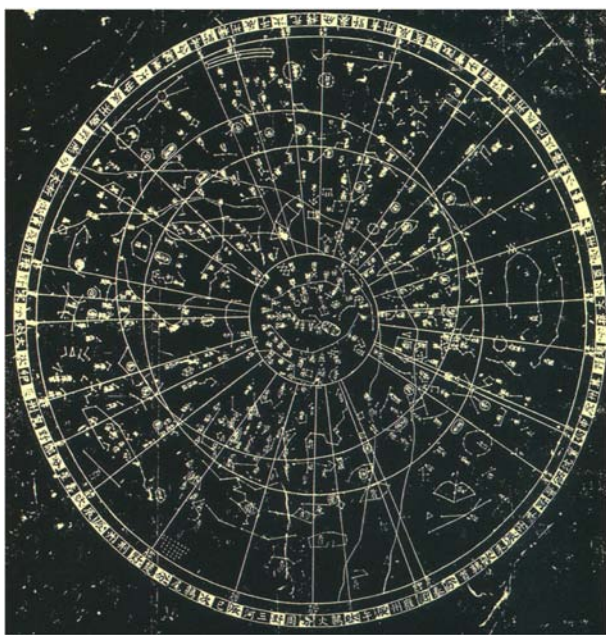
我国古天文学蓬勃发展，在宋代（公元 1010 ~ 1106 年间），分别进行了五次的恒星位置测量。1191 年，有一个叫黄裳的文人，利用这五次的测量结果，绘制出一幅“天文图”，类似今天的星图，并于南宋淳佑七年（1247 年）时刻成了石碑，竖立在苏州的文庙。这也是现存世界上最早的大型石刻实测星图。

石刻天文图高约 2.16 m、宽 1.08 m，碑额刻有“天文图”三个字。上半部是一个圆形的星图，下半部的文字说明，概略叙述天文基础知识。星图直径 91.5 cm，以天球北极为圆心，画出三个同心圆。内圆称为“内规”，直径 19.9 cm，是北纬约 35° 地方的恒显圈（见天体视运动）。中圆直径 52.5 cm，为天球赤道。外圆称为“外规”，直径 85 cm，相当于上述地方恒隐圈的范围。外圈又绘有二同心圆，两圈间交叉密注与二十八宿相配合的十二辰、十二次和州、国分野等各 12 个名称。全图共刻恒星 1400 多颗，银河带斜贯星图，黄道为一偏心圆与赤道相交于奎宿和角宿范围内的两点。

汉代瓦当四象图



汉代瓦当四象图，从左至右依次为东方苍龙、西方白虎、南方朱雀和北方玄武之象



苏州石刻天文图（星图部分拓片）

黄裳在南宋光宗即位之初（公元 1189 年），是皇子嘉王（宁宗）的“翊善”。翊善是官职名称，其职责是教导皇子学习。为了方便指导嘉王学习天文地理，他曾经作“太极”、“三才本性”、“天文”、“地理”、“皇帝王伯学术”、“九流学术”、“帝王绍运”、“百官”等八幅图。遗憾的是，这八幅图现仅有“天文”、“地理”和“帝王绍运”留存有石刻摹图，俗称天、地、人三图。这三张图是王致远在宋理宗淳佑丁未年（公元 1247）时，刻置于苏州文庙的戟门处，20 世纪 70 年代移到苏州市博物馆中陈列。

西方星座源自古巴比伦

“星座”一词的英文是 constellation。星座好像是天上的“街市”，那么这些天上的“街市”古人是怎样划分的，又经历了哪些变革呢？

一般认为，现在国际上使用的星座起源于古巴比伦。巴比伦位于今天的中东地区，那里有底格里斯河与幼发拉底河从西北流向东南，注入波斯湾，所以又叫两河流域地区。两河流域土地肥沃，牧草丰饶，适合人类生存，很早就建立了巴比伦城。公元前 1894 年，来自叙利亚草原的游牧民族在巴比伦城建立了古巴比伦王国。这是世界上四大文明古国之一。

巴比伦城位于幼发拉底河中游，处在贸易和交通的要道上，因此古巴比伦王国很快繁荣起来，创造了

相对而言十分先进的古代文化。颁布了世界上第一部法典《汉谟拉比法典》，流传最早的文化是史诗、神话、药典、农人历书等。在古巴比伦王国的官方文件中，有许多关于天象的记载，有行星、恒星、流星、彗星、日食和月食，星座也在其中。

上古时代两河流域的北半部称为亚述，南半部称为巴比伦尼亚，即古巴比伦。古巴比伦的北半部称为阿卡德，南部则称为苏美尔。

据说苏美尔人深信占星术，一边看守羊群一边观察星空，他们把一些醒目的星星排列起来并想像成动物或人的样子，创造出了早期的“星座”文化。后来另一个游牧民族迦勒底人征服了苏美尔人，建立了新的统治。迦勒底人也时常在夜晚一边看守羊群，一边仰望星空，在他们眼里，星星好似羊群，因此迦勒底人把星星称为“天上的羊”。为了占卜的需要，迦勒底人特别注意观察几颗明亮的、游动星——行星移动的动态；久而久之，人们为了观察上的方便，把星空上的明亮恒星用想象的虚线连结起来，描绘出各种动物、生活用具或他们所信仰的神像以及人的形象，然后为它们取名字。

事实上，天上的“羊群”是随季节变化而不同的，即人们在不同的季节看到星空的不同景象。迦勒底人很早就注意到了这一特点，人们从星空循环往复的动态中看出其中很有规则的时刻与季节的变化，由此划分出行星经常出没的黄道 12 星座，并以此来占卜人世间的吉凶祸福。那时星座的用处并不多，被发现和命名的更少。黄道带上的 12 星座最初也是用来计量



古巴比伦王国地图



这是一块两河流域的界石，中央部分描绘的是黄道星座天蝎座、狮子座，顶部刻有金星、月亮和太阳。界石年代约为公元前1100年，现藏大英博物馆

时间的，而不像后来被用作算命代表人的性格。

据现代天文史学家考证，大约在公元前3000年左右，古巴比伦人最初是出于占星的需要，为了观察记录行星（肉眼可见的行星只有五颗，即水星、金星、火星、木星和土星）在恒星背景上的移动，注意观察太阳在天球上作周年运行的轨道——黄道附近的一些较亮的恒星，根据它们的排列形状起了名字，例如天蝎、狮子、金牛等星座；后来逐步确立了黄道十二星座，称为黄道十二宫。它们是：白羊座、金牛座、双子座、巨蟹座、狮子座、室女座、天秤座、天蝎座、人马座、摩羯座、宝瓶座和双鱼座。

除了黄道星座以外，人们后来又创造了其他一些星座，在公元前1000年前后总计提出三十几个星座。保存到今天的有：大熊座、小熊座、牧夫座、北冕座、武仙座、蛇夫座、天鹰座、飞马座、御夫座、英仙座、后发座；在黄道以南所创立的星座有鲸鱼座、猎户座、长蛇座、乌鸦座、南鱼座、天坛座、南冕座、南船座。

后来，发源于古巴比伦人的星座文化传到了古希腊。此后，星座的划分越来越趋于完善。



夏夜星空照片之一：尾部伸进银河的天蝎座，其中的红色亮星中国古代叫“大火”（《诗经》中的“七月流火”说的就是大火这颗恒星），也叫做心宿二

星星的亮度

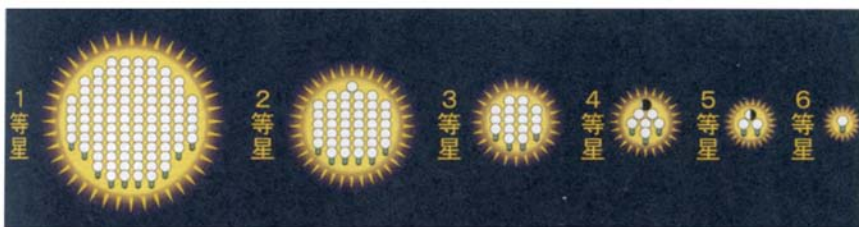
为了对星星的亮度进行区分，早在公元前二世纪，古希腊天文学家喜帕恰斯在编制星表（其表上有1022颗恒星）时，曾按亮度把肉眼所见的恒星分为6个等级，他把大约20颗最亮的星定为“1等星”，次亮的称为“2等星”，依次类推，勉强能见到的最暗的星定为6等星。在19世纪中叶，英国天文学家普森发现，星的亮度每差2.512倍时，星等即差1等，这样1等星的亮度为2等星的2.512倍，2等星的亮度则为3等星的2.512倍，而1等星的亮度恰好等于6等星的100倍。

根据这个关系，星等可以被量化了。重新定义后的星等，每级之间亮度则相差2.512倍，1勒克司（亮度单位）的视星等为-13.98。但1到6级星等并不能描述当时发现的所有天体的亮度，天文学家引入了负星等的概念。这样，整个视星等体系一直沿用至今。例如，牛郎星为0.77等，织女星为0.03等，最亮的恒星天狼星为-1.45等，太阳为-26.7等，满月为-12.8等，金星最亮时为-4.6等。现在地上最大的望远镜可以看到24等星，而哈勃空间望远镜则可以看到28等。

因为视星等是人们从地球上观察星体亮度的度量，它实际上只相当于光学中的照度；因为不同恒星



左图：猎户座星空照片，图中勾勒出一猎户座星象；右图：猎户座（Orion）星象图



用小电珠表示星星的视亮度示意图

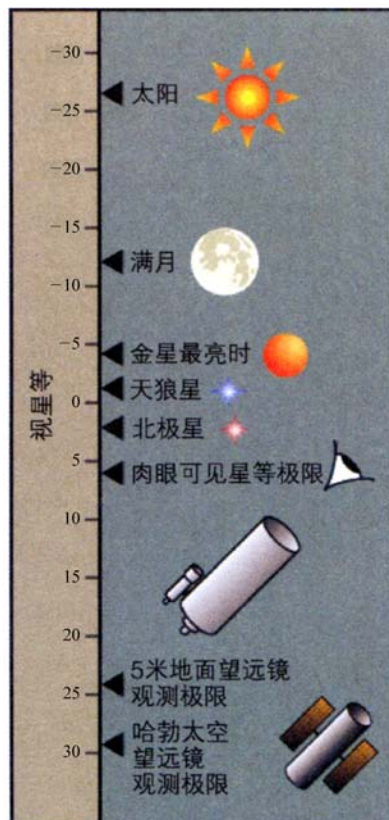
与地球的距离不同，所以视星等并不能指示出恒星本身的发光强度。只有从相同距离观察一个恒星得到的亮度，才能确定它自身的发光强度，并用来与其他星体进行比较。天文学家把从距离星体 10 个秒差距的地方看到的目视亮度（也就是视星等），叫做该星体的绝对星等。按照这个度量方法，牛郎星为 2.19 等，织女星为 0.5 等，天狼星为 1.43 等，太阳为 4.8 等。因为行星、小行星等天体只能依靠反射星光才能看到，即使从固定的距离观察，它们的亮度也会不同，所以绝对星等只适用于恒星。

传承至今的古希腊星座

古希腊天文学家大量吸收古巴比伦的天文学，包括它们的星座文化。古希腊人根据自己的文化传统，把星座想象成人物、动物或其他事物的形象，结合神

话故事给星座起了适当的名字。后人在古希腊经典作家荷马、泰勒斯、欧多克斯、喜帕恰斯（Hipparchus，亦译作伊巴谷）等人的著作中，可以找到 49 个星座名。公元 2 世纪时，著名古希腊天文学家托勒密出版了他的

巨著《天文学大成》，在此书中，共记载有 48 个星座（不知为何去掉了 49 个星座中的后发座），它们是：



天体的视星等示意图

大熊座、小熊座、仙后座、天龙座、仙王座、仙女座、御夫座、天鹅座、英仙座、牧夫座、武仙座、北冕座、天琴座、海豚座、飞马座、三角座、天箭座、巨蟹座、白羊座、双子座、宝瓶座、室女座、狮子座、金牛座、双鱼座、摩羯座、天蝎座、天秤座、人马座、小马座、小犬座、猎户座、天鹰座、蛇夫座、巨蛇座、长蛇座、鲸鱼座、南船座、天坛座、南冕座、豺狼座、大犬座、乌鸦座、南鱼座、天兔座、半人马座、波江座、巨爵座。

以上这 48 个星座形成了北方天空的星座雏形。

有趣的是，古希腊人把星座和著名的希腊神话中的故事联系起来。在古希腊人的想象中，神和人是形近性同的，神际关系和人际关系也大同小异。希腊众神争斗、和解、时常介入凡人的生活世界，乃至付诸武力，进行征战。每一位神都从事某项事务，专司天地间某一行业；古希腊人给神赋以人的品格和情趣，但与人最不同的是神是永生不死的。例如大熊座、小熊座、牧夫座、猎犬座涉及的希腊神话人物有最高的主神宙斯、天后赫拉（宙斯的妻子）以及美女情人卡丽斯托以及她和宙斯的私生子阿卡斯、猎人和狗等。总之，人们根据构成星座的那些恒星的分布形式和特点，以丰富的想象力，用假想的连线将星座内的主要亮星连起来，赋予动物、人物等形象，特别是结合了希腊神话故事为它们起了名称。由此，使得星座有了诗意和美感，并发展起瑰丽的星座文化艺术。

随着 15 世纪末航海事业的发达和地理大发现，人们看到了更多的恒星。欧洲人在古希腊人星座命名



1515 年出版的德国丢勒星图之一（北天球图）。图外大圆圈是黄道及其 12 星座。欧洲早期星图是实用性不大的天球图，这种星图把星座的形象描绘得美丽动人，星座人物多为裸体，艺术性很强，主要起装饰性作用

的基础上，又增添了许多新的星座。1603 年，德国天文学家巴耶尔增加了 12 个以珍奇动物命名的星座，如孔雀座、凤凰座、飞鱼座、剑鱼座等。1751 年，法国天文学家拉卡伊又在南半球增加了 14 个新星座，用了当时闻名的科学器具命名，例如望远镜座、显微镜座、圆规座、时钟座，等等。后来，著名的法国天文学家拉朗德在他的星表中增加了天猫座（他喜欢猫）等 4 个星座。总而言之，黄道十二宫等星座划分起源于古巴比伦，后传入古希腊，公历纪元左右从希腊传入印度，隋代随着佛经的翻译传入了我国。



封底照片说明：

不久前在日本东京的一家知名酒吧，举办了一场激情四射、极具震撼的演奏会，前来表演的是名叫 Z-Machines 的乐队，最为奇特的是这个乐队是由三名机器人乐师组成的。“他们”分别是拥有 78 根手指、可使用 12 个拨片的吉他手马克，每分钟可演奏 1184 个节拍；有着 6 只手臂并能挥舞 21 根鼓槌的鼓手阿舒拉，演奏速度也比人类快 4 倍；还有眼睛可以发射五彩激光束、极会煽情的键盘手科斯莫。这些机器人

造型时尚前卫，个个表现不俗，能够根据听众的反应进行互动表演。“他们”是由日本东京大学的科学家们研制的，设计人员还希望能有一天 Z-Machines 乐队能够到月球和火星上进行表演。照片上的是吉他手马克，“他”的头部装有一个电脑屏幕，十分可爱。而那些从头上伸出来的众多线路，就组成了它的“长发”，马克在演奏的时候头会来回摆动，“长发”也会随之潇洒的飘动起来，酷劲十足！

（博之 / 供稿）