

中国
文化
知识
大观
园

科技
军事
卷

辽海出版社

古代天文历法

邢春如 刘心莲 李穆南 主编



• 中国文化知识大观园·科技军事卷 •

古代 天文历法 (下)

邢春如 刘心莲 李穆南 主编

辽海出版社



地体形状

古人关于天地形状的认识历尽沧桑。盖天论者曾认为天像一个圆盖，但是否为半球形，并未说清楚。又有人认为天是平的，看上去远处天低，但当走到那里时天还是那样高，所以是平的。《周髀算经》中认为天像一个中高外低的圆笠。按所给数据可推算出为半径 51 万华里的半球形。浑天论者进了一步，认为天为一个球形，直径 23 万华里。关于天是圆形或球形的看法，后来没有太多的争论，然而关于地体形状却是众说纷纭，一直没有明确的看法。

最古老的盖天说认为地是方形的大块，每边 81 万华里，但这是指 81 万华里的正方块，还是指表面为 81 万华里的方形呢？如果是后者，则厚度又是多少呢？没有交待清楚。

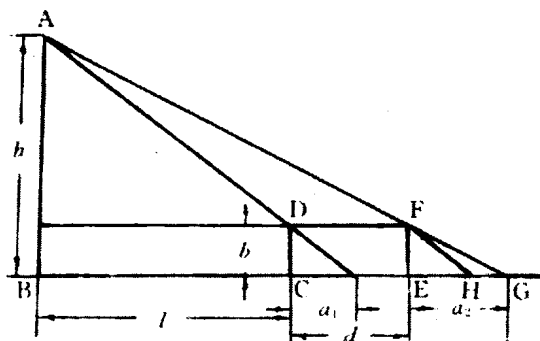
《周髀算经》中虽然说地同天平行，也是中高外低的圆盘状，似乎是个拱形表面，但接着又用重差术进行计算，把地面当成平面，并以影差一寸地差千里算出地面的尺寸。这里，拱形地面与平面自相矛盾。

所谓重差术，就是利用二根表影之差来求远处目标高远的方法。设目标 AB 的高为 h ，在地上立二根表 CD 和 EF，表高为 b ，两表之间的距离为 d ，目标距前表的距离 BC 为 l ，前表影长 CK 为 a_1 ，后表影长 EG 为 a_2 。作 FH 平行 DK，则 $\triangle ADF \sim \triangle FHG$ ，有：

$$\frac{DF}{HG} = \frac{d}{a_2 - a_1} = \frac{AD}{FH} = \frac{AD}{DK} = \frac{l}{a_1} = \frac{h - d}{b}$$

$$\text{故 } l = \frac{a_1 d}{a_2 - a_1}, \quad h = \frac{bd}{a_2 - a_1} + b$$

根据寸差千里的假定， d 为千里， $a_2 - a_1$ 为一寸，如 A 为太阳，C 为阳城，表高八尺， a_1 为一尺五寸，则求得 l 是 1.5 万华里，



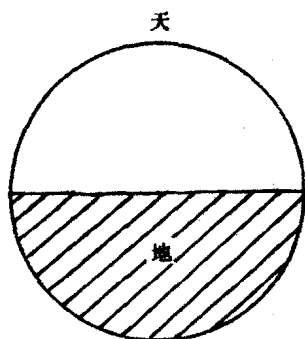
重差术计算方法

h 是 8 万华里，这就是阳城距南方戴日下的距离和太阳的高度。显然，这里是把地面当成了平面计算的。

浑天论者对大地形状的看法也有矛盾之处。张衡的《浑天仪注》中说：“浑天如鸡子。天体圆如弹丸，地如鸡中黄……”这里把天比做鸡蛋，地比做蛋黄，是认为大地为球形了吧？可是，张衡在《灵宪》中说：“天体于阳，故圆以动，地体于阴，故平以静。”又说地是平的，这同鸡蛋黄没有共同之处。《灵宪》中还继续说明了天地和日月的大小：“八极之维，径二亿三万二千三百里，南北则短减千里，东西则广增千里。自地至天，半于八极，则地之深亦如之”。“日月径千里”，“其径当天周七百三十六分之一，地广二百三十二分之一”（原文为 242，今据钱宝琮先生校改）。这表明了地的直径同天的直径都是 23.23 万华里，是日月直径的 232 倍，天周是日月直径的 736 倍，为 73.6 万华里。这里张衡用的圆周率是 $\sqrt{10}$ 。从地到天半于八极，为直径 23.23 万华里之半，地的深度也是此数，这就说明地是上平下圆的半球，占据了天的下半部。这可能就是张衡所说的“地平以静”的真实状况。

地中说为我们了解古人认识的大地形状提供了另一个线索。

所谓地中，是指地面上的一个地方，这就意味着大地不是球形，地面是有界的，因为，球形大地的中心当在球体内部，球面上是没有中心之点的。在一个有界的地面上，地中即为地面的中心，按天圆地方说，大地有每边81万华里的方形表面，地中即为正方形之中心；按“周髀”书中的说法，大地是圆拱形的，最高处为极下，这儿就是地中；按张衡的《灵宪》，地中就是圆形地面中心，也即天球的中心。然而历史上所说的地中是指阳城（今河南省登封县内告城镇）。《周礼》说，“夏至之景尺有五寸者为地中”，此地并非极下，在地理上无任何特殊意义，只能认为是一个人为的规定之地。

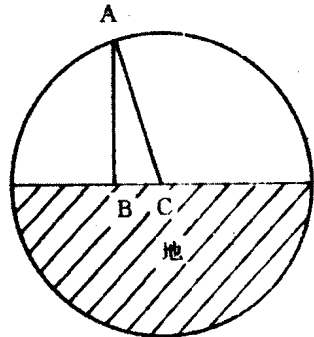


地体形状—上平下圆的半球

千里寸差和地中阳城两说为盖天和浑天论者普遍采纳，这是基于地平的观点作出的人为假设，因而地平的观点就被人们不言而喻地使用着。吴国浑天家王蕃计算周天度之长是一个有趣的例子：“吴中常侍王蕃，考先儒所传，以戴日下万五千里为勾股，斜射阳城，考周径之率以揆天度，当千四百六里二十四步有余。”（《新唐书·天文志》）这个数字是如何算来的？根据勾股定理， AB 为 8 万华里， BC 为 1.5 万华里，可求得 CA 为 8.1394 万华里，这就是天球的半径。以圆周率乘之，以半周天度除之，即得天球上 1 度之长为 1406 华里。这里王蕃将盖天说的勾股同浑天说的天圆地平说巧妙地结合起来了。

地干的观点似乎在后来受到了怀疑，这是因为寸差千里的看法被否定而引起的。隋代刘焯已感到寸差千里之说与事实不符，建议在河南平地上进行实际测量以做出检验，后来唐代一行和南宫说等人具体实施了这一测量，发现表距千里影差不止一寸，而

且发现表距同影差之间没有固定的关系。一行更进一步认为重差术只能用于近距离测量，远了就会产生误差，他说：“古人所以恃勾股术，谓其有证于近事，顾未知目视不能及远，远则微差，其差不已，遂与术错。”这本是很好的认识，由此可以感到大地不是平面，因为在重差勾股术中组成三角形的是太阳、戴日下和观测地三点，从太阳到戴日下和观测地二点都是直线，只有从观测地到戴日下二点间的地面可能不是直线。遗憾的是一行没有跨出这一步，他步了吴国王蕃的后尘，仍以为大地是平的，并用王蕃的方法算出天球上1度之长应比王蕃的1406华里减少三分之二。他说：“今测日影，距阳城五千余里已居戴日之南，则一度之广皆宜三分去二，计南北极相去才八万余里，其径五万余里。”这一数据仍可用右图来解释。按一行所说，图中BC只有5000华里，只及原数1.5万华里的三分之一，而太阳夏至斜射阳城的角度不变，因而按相似三角形的原理，AC的长也只及原数8.1394万华里的三分之一，天球的直径只有5.4262万华里，半周天8.5599万华里，每度469华里，只及1406华里的三分之一。这里一行用的圆周率是3.155，同王蕃一样。

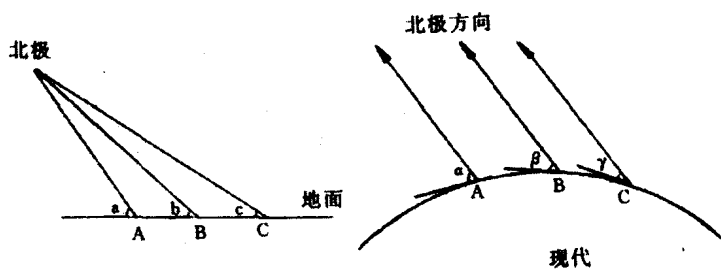


周天度之长的计算原理

由于一行仍将地面作为平的看待，所以他所理解的各地北极出地度就同现代我们所说的北极出地度有概念上的不同了。图中A、B、C是地面上三个不同地方，一行等人认为 a 、 b 、 c 角分别是三地的北极高，而现代的观点认为 α 、 β 、 γ 分别是三地的北极高，它是当地的切线与北极方向间的夹角。然而，一行等人通过观测得到的正是 α 、 β 、 γ 角，而不是 a 、 b 、 c 角，因而他们的

测量值确是各地的真实的北极高度。有的文章以一行并未认识到北极高的真实天文意义而否认一行北极高的测量即为纬度测量是不妥的。当然，我们在承认这是纬度测量的同时，并不以此证明一行已有了大地球形的概念。

跟此问题相似的是一行的子午线测量，这无疑是中国古代科技史的一项重要成就。一行等人通过在河南省平原上的大地测量否定了寸差千里之说，也否定了影差同表距间有固定的关系的说法，而改用北极高度差1度地面距离351华里来表达，这是一个进步。但是，正如下图所示，一行的本意是当 a 、 b 、 c 角相差1度时， AB 和 BC 的长为351华里，但实际上他们测量所得的是 α 、 β 、 γ 角， AB 和 BC 是地面上子午线的弧长。虽然一行等人的测量结果如此，但他们并未由此对大地形状有什么进一步的认识。



古今北极出地度的比较

更耐人寻味的是在交州的天文观测，《旧唐书·天文志》云：“测影使者大相元太云：交州望极，才出地二十余度。以八月自海中南望老人星殊高。老人星下，环星灿然，其明大者甚众，图所不载，莫辨其名。大率去南极二十度以上，其星皆见。乃古浑天家以为常没地中伏而不见之所也。”这一段叙述使我们想起了古希腊学者证明地为球形的一个证据，即越向南走，南天星渐高，南天星见，北天星渐低而逐渐没入地下，说明地是圆弧

状的，而且不是十分之大。在交州观星所见的情况正是这一条证据，甚至他们已想到这是古浑天家所说的南方恒隐圈之内的星，遗憾的是他们并未进一步想到，如果地是平的，这种情况是不可能见到的。

还有一点也是古希腊学者提到的证据，即月食时被食部分是弧形的，由此证明地为球形，中国学者也早已知道月食是因为月球进入了地影（如《灵宪》），但他们就偏偏没有从月食的弧形阴影想到地为球形。

这种种遗憾背后说明了什么？这里用得上一句名言：“发现，偏爱有准备的头脑。”这不能说中国古代学者不勤奋，上述现象他们也观测到了；也不能说中国学者不聪明，他们做出了一件件科学发明。但在地为球体这一问题上他们似乎是那样迟钝，那样茫然，这不应从其他方面去找原因，这只能说明了思想领域的束缚——“天道曰圆，地道曰方”，千百年来的孔圣之言被奉为不可逾越的经典，就像一条无形的绳索束缚了天文学家的思路。难怪在元代西域天文学家扎马鲁丁制造了一架地球仪，上有七分水面和三分陆地，并有经纬网表示，但未引起元代天文学家的重视。明末欧洲耶稣会士来华，再次将地球说传入，还有人抱着反对的态度。

星名

当你翻看一张古星图或打开前面提到的《步天歌》，你马上会为各种古星名而眼花缭乱。如果你还知道一些现代星座的名字，你也马上会感到这两者有多么明显的不同！是的，中国古星名同现代流行的星座是完全不同的两个体系。

现在流行的星座和星名基本上是古希腊的体系。将全天分成若干区域，每一区域就是一个星座，将该区域内的亮星按某种想象用线联结起来，构成各种图形，赋予各种名称。目前通用的星

座共 88 个。名称多系各种动物和神话故事中的人物、用品。

中国古星名是一个庞杂的体系。这可能说明了这些星名的产生不是一时一地一人的作为，它综合了不同时代、不同地域和不同人物的贡献而成为这个样子。

如果粗略地将中国古星名进行归纳，大体可有如下 10 大类。

生产生活用具类：北斗、南斗；箕、毕、弧矢、屏、天囷、天仓、天苑、天园、天廩、天船、天津、杵、臼、五车，等等；

人物类：人、子、孙、老人、丈人、农丈人、王良、造父、奚仲、织女，等等；

官职类：帝、太子、上卫、少卫、上丞、少丞、上将、次将、上相、次相、郎将、从官、幸臣、谒者、五诸侯、侯、虎贲、进贤、执法、摄提、御女、七公、太尊、文昌、三公、九卿，等等；

军事类：骑阵将军、天大将军、骑官、积卒、车骑、垒壁阵、天枪、座旗、参旗、左旗、右旗、军井、军市、军南门、斧钺、铁钺、钺、羽林军，等等；

动物类：鱼、龟、鳖、狗、天狗、天狼、狗国、野鸡、腾蛇、天鸡，等等；

国名地名类：魏、赵、中山、九河、河间、晋、郑、周、秦、蜀、巴、梁、楚、齐、燕、南海、徐、东海、吴越、南河、北河，等等；

贸易类：列肆、屠肆、车肆、斛、帛度、天钱、酒旗、市楼，等等；

建筑类：天街、天庙、天垒城、南门、天门、天关、离宫、器府、车府、天厨、厕、灵台、明堂、长垣、罗堰、坟墓、天牢、神宫、天厩，等等；

自然类：月星、霹雳、雷电、云雨、积水、梗河、天阴，

等等；

其他类：阿星、耀、常陈、玄戈、平星、招摇、天饕、卷舌、附耳、傅说、伐星、四读、钩铃、长沙、建星、河鼓，等等。

当然，还有二十八宿的一组名称。

命名，往往带有某种含义，还同人们的经历、思想、哲学逻辑有关。古人对天空很崇拜，给天星命名也会含有不同的意识，那众多的官职名称可能出自统治制度逐渐完善后的官员，而大量的生产生活用品名称可能来源于广大的原始劳动者之口。随着人们对恒星的不断认识，数量和名称逐渐增长，形成了带有中国特色的星名系统。

除了在书上看到的大量古星名，在我国各地民间还流传着一些别名，这些别名往往同一些美丽的故事联在一起。例如牛郎织女的故事，就同银河两旁的河鼓（牛郎）和织女星相关。河鼓三星和心宿三星还有另外的名称，分别称为石头星和灯草屋。有一则故事说石头和灯草分别是前娘和后娘生的儿子，后娘让前娘生的儿子挑石头，让自己生的儿子挑灯草。这一天遇上了大雨和顶头风，石头既不吸水，受风的阻力也小，所以他顺利地渡过河到达河东；而灯草吸足了水，份量又重、体积又大，大风顶着走不上前，仍远远落在河西。此外，尾宿的最后二星正在银河边，夏夜在南方天空闪亮，人们称她们为姑嫂车水星，好像她们正利用夏夜的凉爽时刻辛勤地车水灌地哩！

冬夜星空中的昴星，民间称为“七姐妹”星，鄂伦春人称为“那里那达”，意为七仙女。附近的毕宿称为猪星，东边的参宿称“玛恩”，是个妖精，毕参之间的小星是玛恩的弓箭。这个妖精老想追上七仙女并要同她们结婚，而那头猪就回头拱它，因而玛恩用弓箭去射猪头，但因为没对正，所以总射不着，它的目的也达不到，只好永远这样呆在上天。在海南黎族人民中昴星称

为“多兄弟星”，即六个兄弟在一起，说另外还有一个小兄弟星，本来生活在一起，但六个哥哥都结婚后就谁也不养活小兄弟了。小兄弟看见月亮又大又亮，心想那里一定有吃的，就跑到那里去了，在那里开荒种地盖房子，还同一个仙女结了婚。六个哥嫂看见小兄弟富裕起来了，就叫他们回去，但小兄弟不喜欢这些无情无义的兄嫂，无论如何也不回去，所以昴星里只看见六个星。在中原地区，昴星在大地回暖季节的早晨高悬南天，催促人们及早春耕，故也被称为犁星和犁头星。

从上述故事可见，天文学从古老的时候起，就同人们的生产活动和日常生活紧紧相联。给星辰命名，也反映了人们的辛勤劳动，对美好的追求，对邪恶的憎恶和反抗，这是多么真挚而朴素的情感啊！

三垣二十八宿

这是我国特有的天空分划体系，历来为研究者重视。人们研究它的目的是想探求除了作为天空分划之外的更深层的天文学含义。如二十八宿如何起源，起源时间和地点，沿赤道划分还是沿黄道划分成二十八宿，距星怎样选取，距度为何广狭不均，同印度等地的关系等等。这些问题的讨论往往没有一致的结论。

关于三垣，讨论得不多。它是紫微垣、太微垣、天市垣的总称，起源似乎较晚。在《开元占经》中辑录有石氏的占语，其中有紫微垣和天市垣的名字，太微只作为星名。这三个星宿都是作为石氏中宫的星而著录的，它们并没有成为星空分划。直到《史记·天官书》、《汉书·天文志》中，这三个星官也只是中宫的星名，到隋唐时代的《玄象诗》中才出现太微垣的名称。它们成为星空分划是从《步天歌》开始的，比起二十八宿来就晚多了。

二十八宿的问题复杂得多，从史料来看，它也有一个形成的

过程。《尧典》中有四仲中星，提到昴、鸟、火（心）、虚四宿；《诗经》中提到参、昴、定（营室）、牛、女、火、箕、斗、毕等宿。1978年出土的战国早期墓葬中出现二十八宿的全部名称，但室和壁是作为营室的两部分东营和西营，中央配有北斗，周围配有青龙白虎图像。

作为天空分划，为何要分成二十八？研究家们曾提出了多种看法：

第一，月亮恒星周期说。认为月球行天一周约27天多，月一天经一宿故有二十七宿或二十八宿的分划。

第二，土星恒星周期说。认为土星行天一周是28年，土星又称填星，一年填一宿。

第三，四七相配说。周天分四象，东方苍龙，西方白虎，南方朱雀，北方玄武（龟蛇合体），每象含七宿，得二十八宿。

第四，一七求和说。因为 $28 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$ 。

比较多的人倾向于一、三两说，但第一说遇到一个困难：二十八宿的间距小到1度大到33度，而月球运动速度没有如此悬殊。这一困难对于第二说也同样存在，第二说还有另一个困难是，土星的恒星周期是29.5年，不是古人认为的28年。第四说缺乏天文学含义，也不大符合中国古代的习惯。相比之下，第三说最能令人相信。

四象的出现比较早，《尧典》中已有雏形。春秋战国时期五行说兴起，以五行配五色、五方，对天空也出现了五官说。《史记·天官书》中就是将全天分成五官，东西南北四宫外有中宫，中宫以北斗为主，认为“斗为帝车，运于中央，临制四乡。分阴阳、建四时、均五行、移节度、定诸记，皆系于斗”。北斗有七星，所谓“璇玑玉衡，以齐七政”。这似乎同七曜又有数字上的联系。故张衡《灵宪》曰：“众星列布，其以神著，有五列焉，是为三十五名。一居中央，谓之北斗，……四布于方，为二

十八宿。”从这里可以看出一个线索，即五官与七曜的配合成35，四方得28，中央得7，这是二十八宿的一个发展渊源。

考察二十八宿各名称的含义同四象的关系会给人不少启发。下面结合东南西北各宿予以说明：

东方苍龙七宿“角、亢、氐、房、心、尾、箕”。其中“心”和“箕”两个名称在古老的文献中就已出现，心原名大火，又名商星；箕是农具，用以簸扬，它们跟苍龙没有什么联系。但是角、亢、氐、房、尾五个名字都跟龙有些关系，其中角、尾无需解释，亢为咽喉，氐为根本；房同旁，当大火改称心，意为中央时，房处其旁，意义顺当。这里我们看到了按苍龙的含义改造、完整东方七宿的迹象。

南方朱雀七宿“井、鬼、柳、星、张、翼、轸”。这七宿中只有翼为鸟类特有，轸本意是车后与轭相联的横木，用来表示尾部也还确当，张表示翼肢的伸展也算贴切。而前四宿的名称都有本身的具体含义，与鸟无关，但《史记·天官书》认为，柳为鸟喙，星为脖颈，张为鸟喙，都同鸟的形象相联。井鬼二字仍与鸟无法沟通，正如箕无法同苍龙沟通一样，这似乎说明了二十八宿的个别名称同四象是无共同起源的，只是后来才人为地凑在一起，这种情况在西方和北方七宿中看得更明显。

西方白虎七宿“奎、娄、胃、昴、毕、觜、参”。这里昴、毕、参三宿的名称在《尧典》和《诗经》等古老文献中已出现，昴为留，本意是庄稼成熟，一撮籽粒留下来，由昴星成团的形象而得名；毕是捕兔的网，是生产工具；参同三，是由三个明亮的星排成一线而得名。它们同白虎都没有关系。奎是两脾之间，像二只屁股，由星组的形象而得名；“娄”本是北方一种兽名，是一种猪；胃为受食之腑，身体之脏器之一，《史记·天官书》认为奎为天豕。东北鄂伦春人称毕宿是猪，这都同古意相近。猪和虎都是兽类，可以通融。只是《史记·天官

书》又将参宿说成白虎，觜为虎首，七宿中同时容纳了虎和猪，令人费解。其实觜又名鱓，是一种巨龟，而龟是北方七宿的象征性动物，放在西方七宿中似乎是弄错了。司马迁将错就错，硬说觜是虎首就更错了。

北方玄武七宿“斗、牛、女、虚、危、室、璧”。这七宿中只有危宿晚出，璧由室宿分出来，室本为定，《诗经》中就有“定之方中，作于楚宫”句，这些名称同龟蛇均无关系。很可能觜宿原来在危宿位置上，二者都是三个星，后来因为西方只有六宿，故将觜宿挪过去，放在毕参之间，由于地盘很小，所以只占1度。箕宿可能原来也在北方七宿中，因为东方苍龙从角到尾也只有六宿，故将箕宿划归东方，又从室宿中分出一璧宿，使北方保持七宿。

总结上述，笔者认为四象同二十八宿相配可能经历了这样的过程：四象同二十八宿中若干宿名是独立起源的，互不相干，五行说兴起后全天按五行说分成五官，中宫北斗七星象征七曜，故出现以四象配四方，每方七宿之说，由于当时宿名尚不足28个，故按四象名称改造，完成28个宿名，经个别调整后出现四象二十八宿体系，可见四象促进了二十八宿的形成。

甘石巫三家星

这是隋唐之前比较流行的全天恒星名称和星占的几家不同派别。甘德、石申都是战国时代人，著有《天文》和《天文星占》，在唐代《开元占经》中辑录有部分内容；传说巫咸是更早时代的人，他也有不少星占著作，后代也有辑录。到三国时代吴国太史令陈卓就把三家流派做了总结，成为全天283官1464星的系统，长期流传，故称甘石巫三家星。

在三垣二十八宿的全天分划系统建立之前，三家星也有一种全天分划体系，那是将全天分成三大块，一为中宫，即二十八宿

以北的星；二为二十八宿，相当于黄赤道带；三为外官，包括二十八宿南方诸星。这种体系为陈卓所总结。李淳风著《晋书·天文志》时采用了这一体系，他也是将全天分三大块，一是中官，二是二十八宿，三是星官在二十八宿之外者。在《史记》中则记载了另一种全天分划体系，即五官说，中官和东南西北四官。这三种全天分划体系可能以三家星派为最早，次为五官说，再演变为三垣二十八宿体系。

三家星流行于不同地域，时代也较早，所以对它的研究可了解早期认识恒星的情况。现在如将 283 官 1464 星按甘、石、巫三家流派来分类比较就可知道不少情况。

首先是总数，《晋书·天文志》为 283 官、1464 星，而《隋书·天文志》为 283 官、1565 星，详细的统计发现为 283 官、1465 星，其中：

石氏	92 官	632 星
甘氏	118 官	506 星
巫氏	44 官	144 星
二十八宿	28 官	182 星
不属任何家的	1 官	1 星（神官）

《史记·天官书》共列 92 官 500 多星，除 7 官外均列于石氏名下，而那 7 官中可能是由于石氏占文遗失了。《史记索隐》曾提及有些句子出于石氏星经，清孙星衍考证天官书，也认为“书中亦多用《石氏星经》”，可见《史记·天官书》的取材多来源于三家星。

再看石甘巫三家星的互相重叠情况，44 官巫咸星官中与甘氏无一重合，只有 4 官石氏有占文；118 官甘氏星官中石巫都无占文者有 85 官；92 官石氏星官中甘巫均无占文的只有 10 官。可见，石氏系统流传最广，甘巫二家有很大的独立性，尤其巫咸星官则很少为外人引用。《史记正义》讲巫咸本是吴国人，葬于

今江苏常熟县北海虞山上。陈卓也是吴国人，在吴国当过多年太史令，巫咸星官能流传下来可能同他有很大的关系。

既然全天星名星数来源于不同的流派，总结成一体后往往留有各流派的痕迹。陈卓以不同颜色表三家星，南北朝时代所制浑象和星图上也以不同颜色表示，《步天歌》的歌词中用不同词汇以示区分，唐敦煌星图以不同颜色表示，直到宋代《新仪象法要》一书中的星图，也还有空圈与实圈之不同，可见三家星对我国星图和浑象的影响。

星图

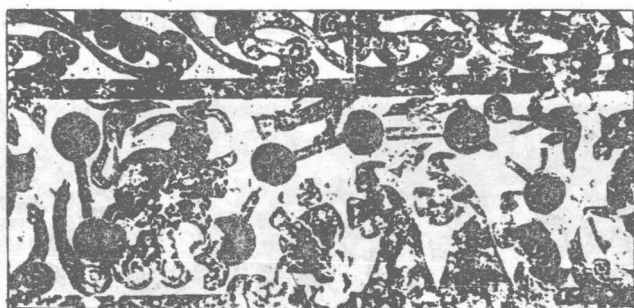
地有地图，天有星图。星图表示了恒星的分布和排列图形，为了表示恒星的位置，又划有一些标志性的线圈，如黄赤道、恒星圈之类，这类似于地图上的经纬线。

中国古代的星图是重要的天文资料，尤其是全天星图，在世界上也不多见。现在我们几乎看不到一张文艺复兴之前的欧洲古星图，而中国古代全天星图传世的可上溯到公元8世纪初。

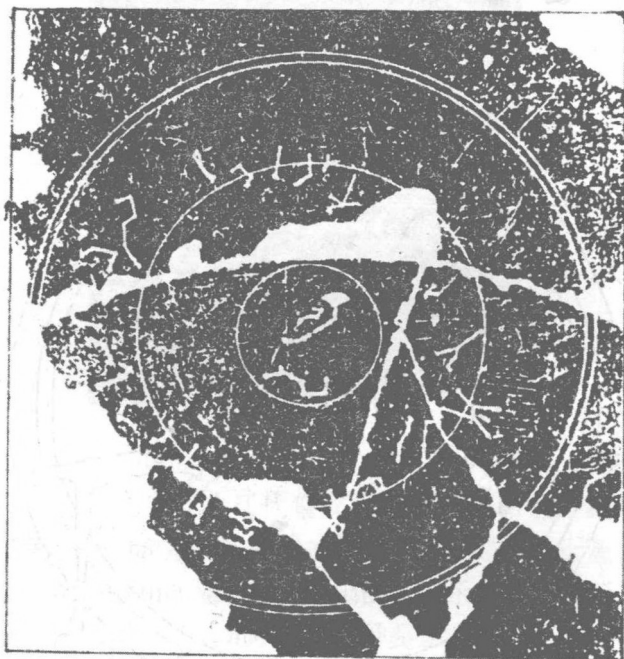
如果将中国古星图做个大体的分类，则可分二类。一类是示意性的，用于装饰，常见于建筑物上和墓葬中，这类星图准确性不高，或只有局部天区；另一类是科学性的，描述恒星排列位置，记载天象观测，位置准确程度较高，星数较多，为便于表现，又有盖图式、横图式、半球式、分月式多种。

示意性星图随着出土文物不断可以收集到，如山东五梁祠汉代石刻中的北斗七星图，五代钱元瓘墓石刻星图，东汉画像上的织女星图，洛阳北魏墓葬顶部的圆形苍穹上所绘星空银河图，唐代铸造的四象二十八宿铜镜，唐章怀太子墓道壁画中的青龙白虎图、墓顶天穹星图，等等。

这类星图中，有几幅颇有价值，可帮助我们了解古代人认识的星空形象。杭州市博物馆存有五代吴越王钱元瓘和后妃吴汉月



东汉画像石刻中的北斗七星图



五代钱元瓘墓石刻星图

的墓盖石，上面刻有二十八宿及北极附近的恒星约 180 颗，并有内外规和赤道。两幅星图直径 1.9 米左右，石厚约 25 厘米，虽