

天文考古学基础篇：用黄经和二十八宿等坐标标记二十四节气（一）



广百宋斋

原创 2年前

关注

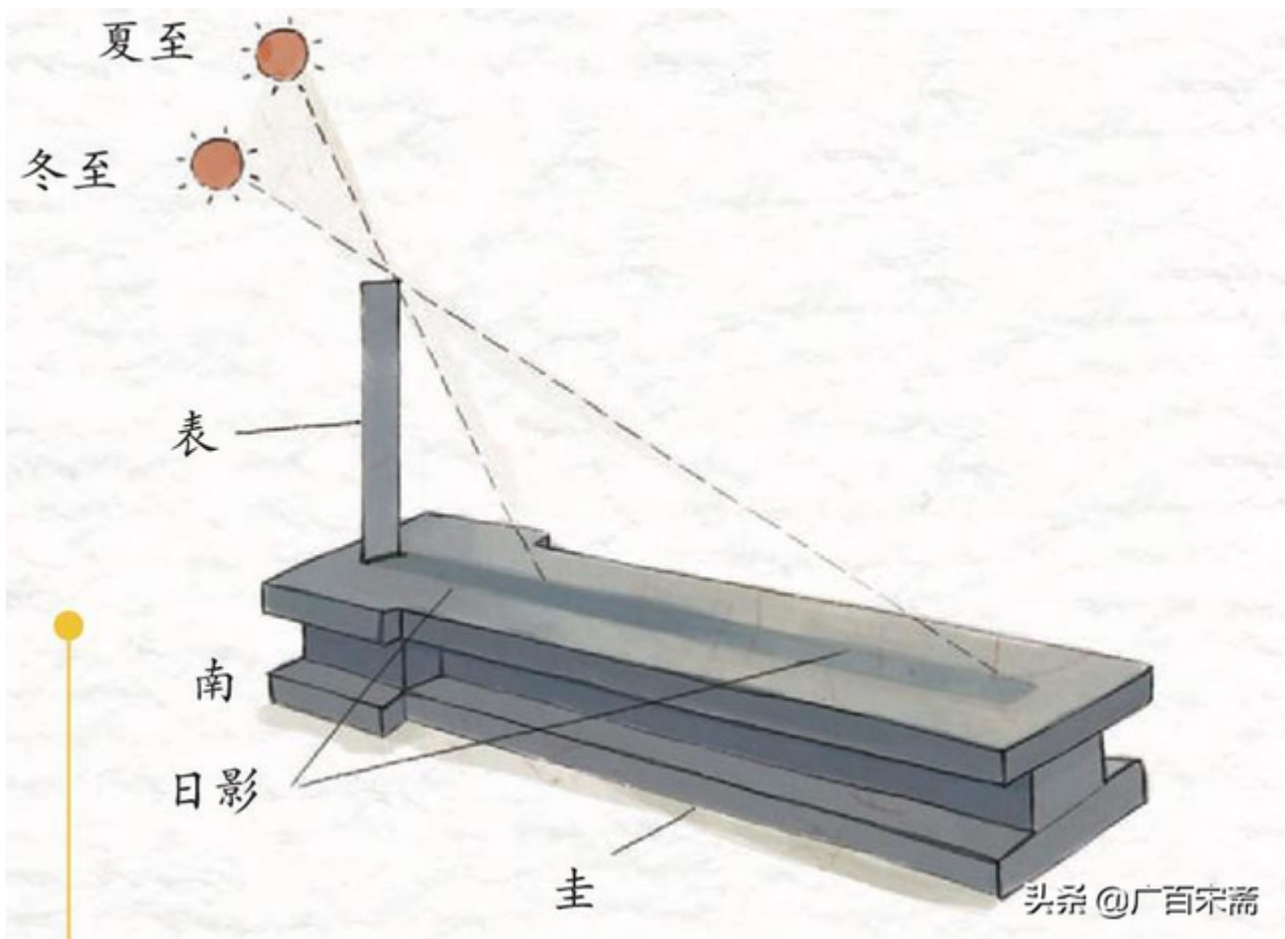
偶然看到某国家天文台专家的小视频讲座，谈的是“考古天文学”，其中居然说到古人用圭表和日晷来测定回归年长365.25日——我笑着把小视频关掉了，这样的“天文考古”，考不了多古，最多到战国时代就寸步难行。

中外天文学家对先秦天文学基础知识和技能一无所知。



头条 @广百宋斋

头条 APP内打开



日晷（上）和圭表（下）图例。图片来自网络。

用日影勉强可以测定春分、秋分、夏至、冬至这“二分二至”的日期，但绝不可能测定交节时刻，更不可能测定回归年长是365.25日。

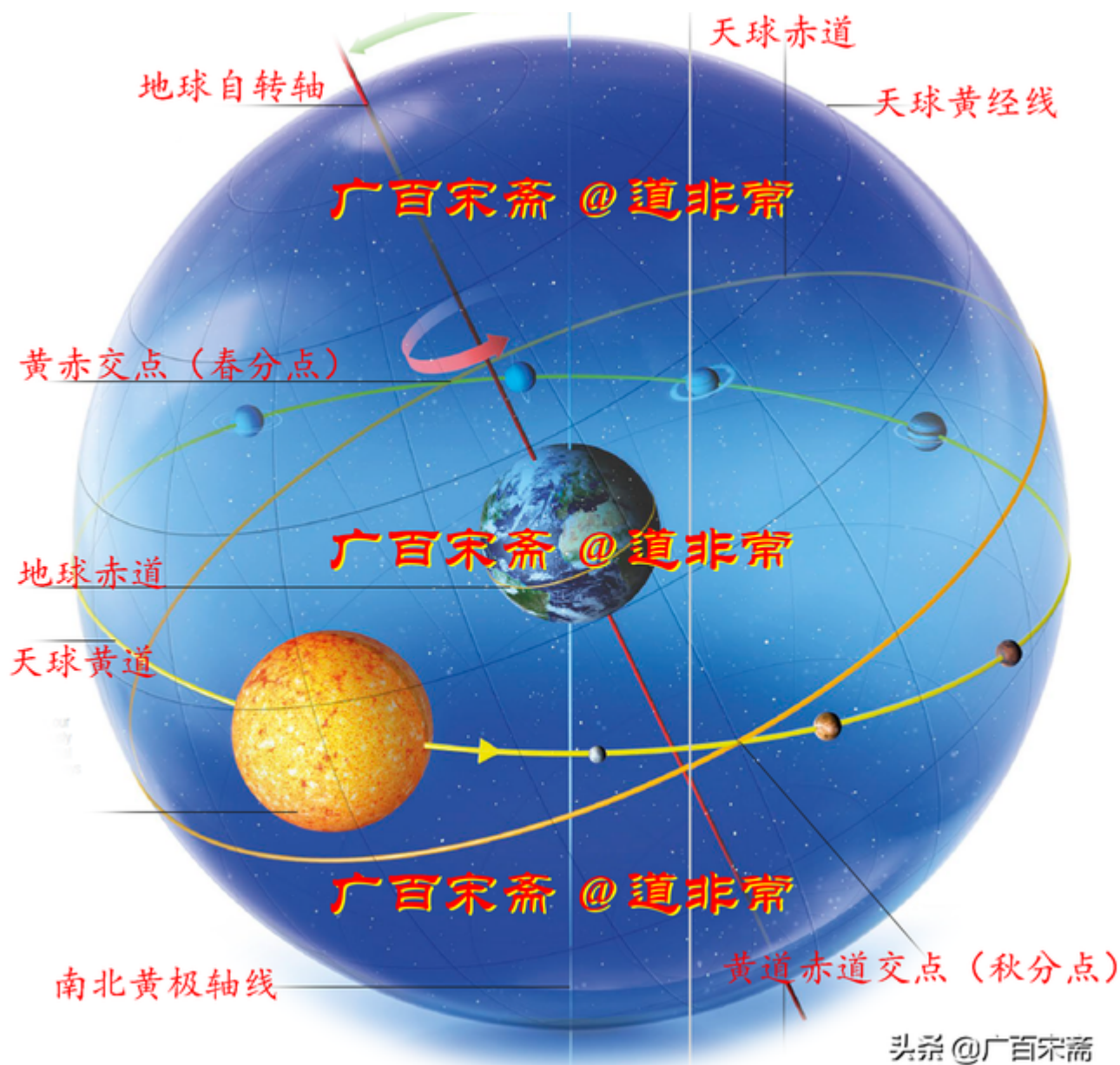
从文献史料的记载来看，黄帝“考星历，分五行，起消息，正闰余”，帝尧时代测定“日中星鸟，日永星火，宵中星虚，日短星昴”这“四仲中星”，跟日影有半根毛线关系？

伟大的华夏先民是用二十八宿为坐标体系，测定太阳周年视运动位置即二十四节气，由此测定回归年长，并以阳历二十四节气指导阴历置闰。

一句话，二十四节气的本质就是太阳周年视运动在黄道上均匀分布的二十四个位置。

伟大的华夏先民在15000年的壮丽历史进程中长期用二十八宿标记太阳周年视运动位置。到如今，世界通行的办法是用黄经标记太阳周年视运动位置。

我们先来看看地球和日月星辰的视觉 APP内打开 主看，日月星辰都在一个巨大的天球上永不停息地绕地球转动。



地球绕自转轴不停地自转，在上图中自转方向是从左向右，即自西向东。大家右手握拳，拇指向上，就可以模拟地球绕自转轴自转。

图中的地球自转轴向上指向北天极，但并不是正好指向北天极，偏了一点点。正因为偏了一点点，就造成了“岁差”。这个问题以后再详说。

地球赤道在天球上的投影，就是天赤道。

日月星辰在天球上好像与地球距离相等，其实不然，这只是日月星辰在天球上的“投影”。正因为是“投影”，所以日月星辰在天球上的位置只是地球上观测的“视运动位置”。

太阳在天球上的周年视运动位置，就是黄道。口日五星看起来都是在黄道带上循行。

头条 APP内打开

如图所示，天赤道和黄道有两个交点，天赤道平面与黄道平面有一个交角 $23^{\circ}26'$ 。

虽然地球自西向东不停地自转，日月星辰看起来每天东升西落，但日月星辰的周年视运动位置却也是自西向东地移动。

如上图，太阳周年视运动位置自西向东地移动，当太阳移动到天赤道和黄道交点时，太阳直射赤道。接下去，太阳直射点会逐渐南移，直射南半球。因此，图前方的这个黄赤交点就是**秋分点**。

当太阳周年视运动位置到达图右与秋分点相差90°的地方，太阳直射南回归线（南纬23°26′），这就是**冬至**。

冬至一到，太阳周年视运动位置继续向东。当到达图后方黄赤交点时，太阳直射赤道，这时是春分。这个黄赤交点就是**春分点**。

当太阳周年视运动位置到达图左与春分点和秋分点分别相差90°的地方，太阳直射北回归线，这就是**夏至**。

现代人如何标记太阳的周年视运动位置呢？

非常巧妙，现代人将黄道大圈分为360°，在天球上做穿越每一度且垂直黄道平面的经线，这就是**天球黄经线**。**现代人用黄经线来标记太阳周年视运动位置**。

穿越春分点的黄经线，现代人默认为黄经360°/0°。因此——

穿越夏至点的黄经线，现代人默认为黄经90°。

穿越秋分点的黄经线，现代人默认为黄经180°。

穿越冬至点的黄经线，现代人默认为黄经270°。

这样，我们就得到了二十四节气对应的太阳周年视运动位置及其黄经值——

立春315°，雨水330°，惊蛰345°，春分360°/0°，清明15°，谷雨30°

立夏45°，小满60°，芒种75°，夏至90°，小暑105°，大暑120°

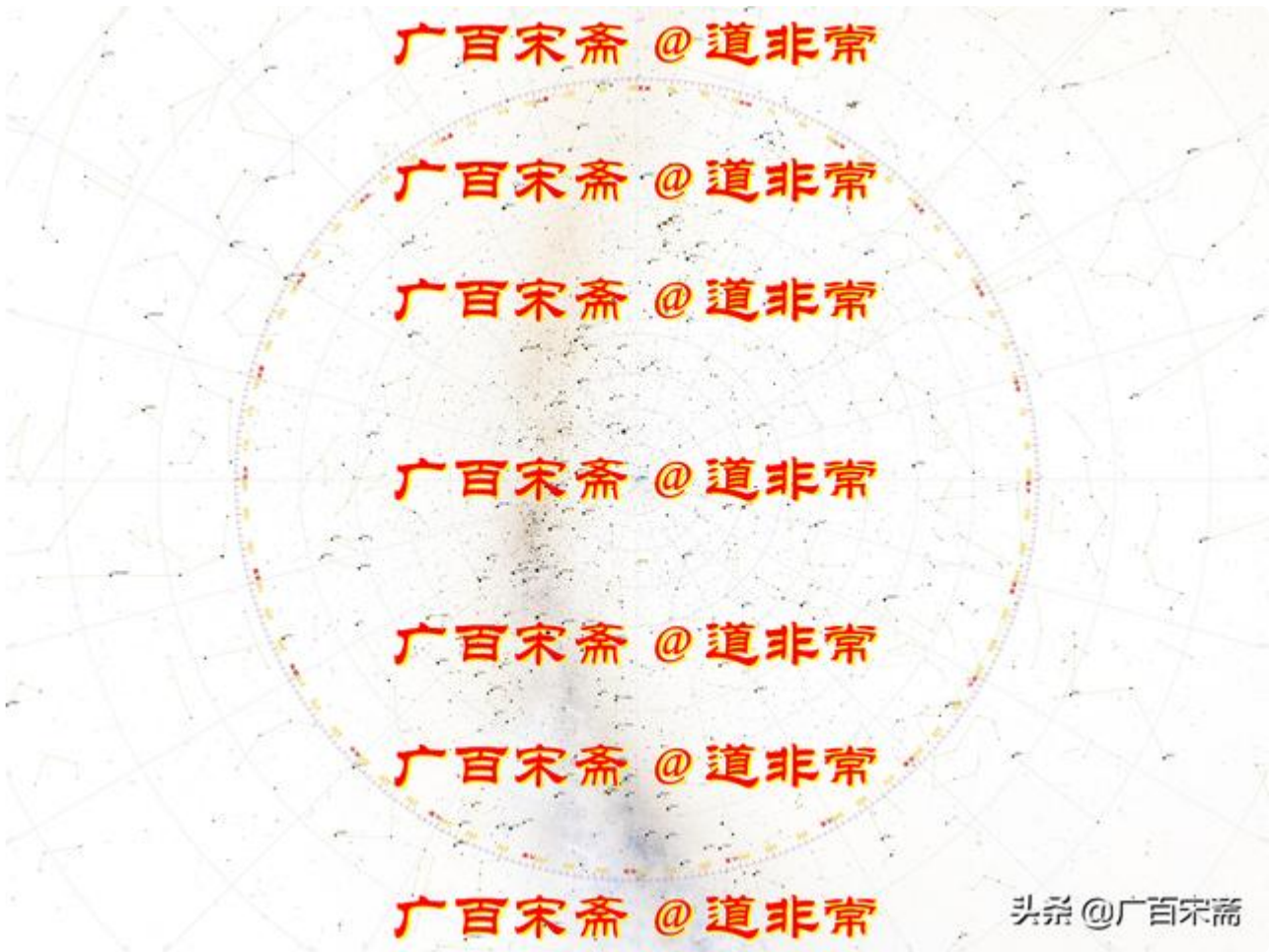
立秋135°，处暑150°，白露165°，秋分180°，寒露195°，霜降210°

立冬225°，小雪240°，大雪255°，冬至270°，小寒285°，大寒300°

头条 APP内打开

有志于学习天文考古学的读者朋友，务必将这些基本概念和数值关系牢牢记住。

为了帮助大家深刻理解二十四节气和太阳周年视运动位置的关系，我用南天星图制作了一份对应关系图，欢迎广大读者朋友下载使用——



上图中冬至点黄经270°在正下方，请大家自问自答——太阳周年视运动位置从冬至点出发，逆时针自西向东绕行黄道一周，回到冬至点，需要多长时间？

(未完待续)

深度学习天文考古学推荐阅读

天象列次分野之图再证华夏上古帝系王年断代及古埃及即华夏

头条 APP内打开