

各国古代天文历法与星座

姓名：汪珉凯

学号：3220100975

班级：图灵 2203

专业：人工智能

学期：2022~2023 春夏学期

任课老师：康熙

引言：天文作为一门研究宇宙空间天体、宇宙的结构和发展的综合性学科，涵盖内容范围极为广泛，其中就包括天文历法、星座划分等等。历法是人们根据天象来计算时间的一种方法，从古至今，不同时间、不同地域曾涌现五花八门的历法，它们按照依据月亮制定、依据太阳制定、同时依据日月制定这三种标准被分为三类：太阴历、太阳历、阴阳合历。而星座则是对宇宙中众多星球的区域划分（另外也指占星学），各国古代也有着属于自己的独特星座划分方式和命名方式，甚至有相应的神话故事。本文就将对各国古代的天文历法与星座展开探究，主要囊括了阿拉伯、古巴比伦、中国、古埃及、古印度、古希腊、古罗马这七个国家，下面按照英文首字母顺序对各古国的天文历法与星座展开阐述：

一、阿拉伯（Arab）

I 历法

阿拉伯作为古代世界的几大文明之一，又被称为伊斯兰文明，其天文历法为“伊斯兰历”，亦称“希吉来历”。中国旧称“回回历”，简称“回历”，是全世界穆斯林的通用历法。

- 月**：伊斯兰历属于**纯阴历**，以太阴圆缺一周为一月，即以朔望月为周期称为一个月，其中单数月每月（如1月、3月、5月等）为30天，双数月每月29天。
- 年**：太阴圆缺十二周为一年，即一年12月，无闰月；以三十年为一个周期，其中11年为闰年，一年355天；剩余19年为平年，一年354天。
- 日**：又由于伊斯兰文明发源于阿拉伯沙漠地区，人们习惯于在夜晚进行生产活动，因此伊斯兰历规定以日落为一天之始，到次日日落为一日，通常称为黑夜在前，白昼在后，与我们的习惯恰好相反。
- 伊斯兰历和公历的换算**：伊斯兰教第二任哈里发欧麦尔为纪念622年伊斯兰教先知穆罕默德率穆斯林由麦加迁徙到麦地那的这一历史

事件，决定把这一年定为伊斯兰教历纪元，以阿拉伯太阴年岁首为希吉来历元年元旦。所以伊斯兰历和公历的换算公式为：伊历年份 = 公历年份 — 622 年 + (公历年份 — 622 年) ÷ 32

II 星座

1、**大棺木之女与小棺木之女**：古阿拉伯人把大熊座的北斗七星和小熊座分别称为“大棺木之女”和“小棺木之女”，其中天枢、天璇、天玑、天权组成的四边形即是棺木，而下面的三颗星则是走在棺木前为之引路的少女。

2、**坐妇座**：古代阿拉伯人曾把仙后座看作是母驼的头和驼峰，驼蹄则位于附近的仙女座和英仙座上，后来仙后座的形象也变成了坐在宝座上的妇人，被称为坐妇座。

3、**对天狼星的崇拜**：前伊斯兰时期，一些阿拉伯人曾经崇拜天狼星，所以《古兰经》星辰章 49 节告诫道：“他（真主）是天狼星的主”。

二、古巴比伦（Babylon）

I 历法

古巴比伦发源于两河流域，而实际上两河流域的文明最早由苏美尔人创造，因此巴比伦历也是由苏美尔历演化而来，两者有着极为密切的关系。

1. **苏美尔历**：苏美尔历属于**阴阳合历**，一个月为 29 或 30 天，每 2 到 3 年增加一个闰月以使月份符合四季的变化。然后由于该历法确实比较原始，苏美尔历中闰月的设置比较随意，各城邦间没有统一的月份名称。此外，苏美尔人将一天划分为 12 小时，白天黑夜各 6 小时，这也是如今 24 小时制的起源。
2. **巴比伦历**：随着古巴比伦王国的建立，古巴比伦历在苏美尔历的基础上诞生了。从汉谟拉比时期开始，古巴比伦历确定了以春分作为随后，并于公元前 6 世纪确定了 19 年 7 闰的置闰周期，古巴比伦历得到基本完善。

II 星座

作为四大古国之一，实际上古巴比伦是星座的起源地之一。公元前 3000 年，巴比伦人为了占星的需要，把太阳一年运行一周的黄道，等分成十二个星座，即黄道十二宫，同时也涉及其它一些星座，称之为《古巴比伦星座复

原图》，这类似于现代十二星座，包括：

1、**白羊座**：在巴比伦星图，白羊座的图形是一幅手拿着麦穗的农夫站立的姿态。东半部叫做“农作日”，西半部叫做“穗”。

2、**金牛座**：金牛座形象是御夫把战车套在牛背的姿态，这显然是现今金牛座的原型。牛角前端相当于两个车轮。

3、**双子座**：巴比伦天空画有两个并腰的神人兄弟的姿态，共有七对，究竟那对是属于今日的双子座，已无法判断。

4、**巨蟹座**：巨蟹座画出普通的螃蟹，夹着积尸气星团的二星，成所谓小双子。

5、**狮子座**：巴比伦把狮子化成大犬的姿态。狮子在巴比伦语叫大犬，到了新巴比伦也把它叫做狮子。

6、**处女座**：巴比伦是把它描绘成麦穗，但后世的星座，都把它画成拿着麦穗的女神。公元前 2000 年出土的文物，它似乎和木星神在一起，并列成男女二神。（这可能就是中国称它为双女宫的来源）

7、**天秤座**：巴比伦星图表现为被天蝎夹住的天秤，后代采用天秤来表现天秤座。

8、**天蝎座**：新巴比伦以心宿二为天蝎座的代表，称为“天蝎的心脏”，以 λ 、 ν 二星为蝎尾。天蝎在巴比伦占星术上起重要作用，被称为天地之主。

9、**人马座**：巴比伦把人马和天蝎合体的生有羽毛的姿态，称为蝎人，这是希腊的半人马的原型。

10、**摩羯座**：巴比伦把摩羯座画成鱼和山羊合体的怪物，称为鱼山羊。古巴比伦人还曾以今天的天鹰座小星作为摩羯座的代表，这大概因为它是摩羯座附近最亮的星。

11、**水瓶座**：巴比伦把水瓶座画成水的女神带着犬而坐的姿态。

12、**双鱼座**：巴比伦对双鱼座的形象，是人鱼和飞鱼的鱼尾，用细绳连接在一起的姿态。

三、 中国 (China)

I 历法

中国作为文明古国，拥有数量较多的不同历法，包括：黄帝历、颛顼历、夏

历、殷历、周历、鲁历，合称古六历。还有很多沿用至今的不同历法，包括：农历（夏历）、藏历、羌历、傣历等，其中大多为少数民族独有的历法。

1. **农历（夏历）**：作为目前我国最流行的传统历法之一，属于**阴阳合历**，于1970年后改称“夏历”为“农历”。

（1）月：以月相朔望月变化为一月，分大小月，大月30天，小月29天，平均历月等于一个朔望月，约合29.53天。

（2）年：以太阳回归周期为一年，平年十二月，闰年十三月，全年一般是354天或者355天，比公历年少一天。

2. **藏历**：

（1）早期：藏历的起源要追溯到公元1000年前，那时候藏族就有了属于自己的独特历法，藏族人以月相盈亏为周期推算年、月、日；直到数百年后，他们又通过月相可以成功地精确确定冬至日的到来，并规定冬至日为一年的开始，属于**全阴历**。

（2）晚期：藏传**时轮历**：属于**阴阳合历**，计算时间的单位有7个：息（呼吸顷），6息为一分（漏分），60分为一刻（漏刻），60刻为一日。藏传时轮历的计算方法也很独特，它测定每个太阳月为29.53太阳日，但又规定每个太阴月为30个整太阴日，设定“闰日”和“差日”来消除太阳日和太阴日之间的差别。因此于藏历新年一般会与农历新年差一天或者恰好重合。

3. **傣历**：于农历类似，单月30天，双月29天，平年12个月，闰年13个月（19年7闰）。傣历的特殊之处在于，闰月固定在9月，为30天；由于如此配合之后，月长度仍比朔望月长度短，故约5年，于8月29日之后，又加闰1天。平年354天或355天，闰年384天。

4. **羌历**：羌历与傣历几乎相同，唯一的差别（也就是羌历相较于其他中国历法最特别的地方）在于：羌历以十月为岁首，羌语称“日美吉”。

II 星座：星官体系：三垣、二十八宿！

所谓星官，是古代中国神话和天文学结合的产物。古代中国天文学家为了便于认星和观测，把若干颗恒星组成一组，每组用地上的一种事物命名，这一组就称为一个星官。而正是这种星官体系，把整个星空分为三垣二十八宿。

(1) **三垣**：三垣指的是北天极附近三个较大的天区：上垣之太微垣、中垣之紫微垣及下垣之天市垣。紫微垣包含现代星座中的小熊、大熊、天龙、猎犬、牧夫、武仙、仙王、仙后、英仙、鹿豹等的部分天区，紫微宫即皇宫的意思，各星多数以官名命名，如左枢、上宰、少宰、上弼等；太微垣包括现代星座中的狮子座、后发座、室女座、猎犬座的部分天区，太微即政府的意思，星名亦多用官名命名，例如左执法即廷尉，右执法即御史大夫等；天市垣则包括蛇夫座、巨蛇座、天鹰座、武仙座、北冕座等天区，天市即天上的市场之意，因此命名多依据市场职称，如屠肆、宗人、宦者等等。

(2) **二十八星宿**：二十八宿又被氛围四象九野。

四象包括包括：1 东方青龙七星宿：角、亢、氐、房、心、尾、箕；2 北方玄武七星宿：斗、牛、女、虚、危、室、壁；3 西方白虎七星宿：奎、娄、胃、昂、毕、觜、参；4 南方朱雀七星宿：井、鬼、柳、星、张、翼、轸。

九野包括：1 中央钧天：角宿、亢宿、氐宿；2 东方苍天：房宿、心宿、尾宿；3 东北变天：箕宿、斗宿、牛宿；4 北方玄天：女宿、虚宿、危宿、室宿；5 西北幽天：壁宿、奎宿、娄宿；6 西方颢天：胃宿、昂宿、毕宿；7 西南朱天：觜宿、参宿、井宿；8 南方炎天：鬼宿、柳宿、星宿；9 东南阳天：张宿、翼宿、轸宿。

不同的星宿还象征着不同的品质，由中国古代神话中的二十八位神仙分别看管。

四、 古埃及（Egypt）

I 历法

在古代埃及天文学的成就中，以历法对人类发展的贡献最为突出。古埃及人根据尼罗河的泛滥周期创造了人类历史上**最早的太阳历：古埃及历**。

古埃及人发现尼罗河两次泛滥的时间总是间隔大约 365 天，因此他们把这个时间间隔规定为一年，并将尼罗河开始泛滥的时间（6 月中旬）定为岁首。每年分成 12 个月，每月 30 天，每年的岁末加上 5 天，全年共计 365 天。岁末附加的 5 天，定为宗教节日，分别献给冥王奥西里斯家族的 5 位神祇，庆祝他们的诞生，以纪念奥西里斯诸神给埃及带来了五谷。后来，古埃及人又根据尼罗河泛滥和农业生产的情况，把一年分为三季，分别叫做洪

水季、冬季和夏季。每季 4 个月，每个月 30 天，每月里 10 天为一个
大周，5 天为一个小周。

由于每当尼罗河泛滥的时候，都是开罗能看到天狼星最亮的日子，因此
这种历法也被称为天狼星年。尽管天狼星年对于当时来讲已经十分精确，但
是与地球围绕太阳准确公转一周的回归年相比，还是有着 0.25 天的误差，因
而在日历上每年的开始时间越来越早，经过 1460 年后，各个日期再次与原
来的季节吻合，以后又逐渐脱离。因此，这种 1460 年的循环周期就被称为
天狼周期。

II 星座

古埃及人将天空划分为大约 32-38 个星座，包括羊群、鸟、巨人、河马、鳄
鱼、渡船等，但是我们至今尚不清楚所有星座的确切指代。古埃及人习惯于将星
辰与大地上的事物对应起来，其中最有名的包括：

- (1) 天空女神努特，即银河系，往往与尼罗河相对应。
- (2) 索普德特，即天狼星，形如横卧在帆船上的牛，象征尼罗河的泛滥和
一年的开始。
- (3) 隐藏者，即当今天兔座和猎户座的部分，表现为手持权杖的男子，一
般被认为是索普德特的配偶。

五、古印度（India）

I 历法

- (1) 早期：古印度使用的历法是“时轮历”，也就是如今藏历的前身，其
定义时间的方法和藏历几乎完全一致。需要指出的是，时轮历的五个
要素分别是：太阴日、值宿、会合、半太阴日、曜。太阴历的定义是
“一个朔望月的三十分之一”，用现代天文学上的语言来说，就是“太
阳和月亮的黄经差值增大 12 度所用的时间”，时轮历中的日期实际
上是太阳日和太阴日相互协调的结果；值宿，指的是在某个时轮历太
阳日中，月亮在天空中所处的星宿；会合用于占卜，没有什么天文学
意义；半太阴日，就是把一个太阴日分成两半的结果；曜，和今天我
们讲的“星期”是一个意思。

(2) 晚期：**印度历**。这是一种印度政府为了统一印度境内五花八门历法而推出的官方历法，属于**太阳历**。印度历的每年天数和如年设置都与格里高利历完全一致，区别在于印度历的月份设置以黄道十二宫为准，一年设六个季节，每个季节有两个月，季度设置先后为春季、夏季、季风季、秋季、冬季、露季。由于月份设置的特殊性，印度历的月份可以用星象来称呼，从一月至十二月分别被称为：白羊、金牛、双子、巨蟹、狮子、处女、天秤、天蝎、人马、摩羯、水瓶、双鱼。这与公历中十二星座的设置有着一定的时间差。

II 星座：**二十七星宿、黄道十二宫**

前者起源于古巴比伦且在印度的天文体系中与古巴比伦的传统体系没有很大区别，下面主要介绍印度的二十七星宿。

二十七星宿实际上起源于古印度的吠陀占星术，古印度人将黄道 360° 分为 27 等份，每一等份为 $13^\circ 20'$ 。具体包括：娄、胃、昂、毕、觜、参、井、鬼、柳、星、张、翼、轸、角、亢、氐、房、心、尾、箕、斗、女、虚、危、室、壁、奎二十七个从 0° 到 360° 的不同部分。

印度的二十七星宿与中国的二十八星宿有着异曲同工之妙，都是通过讲古时候人们所看到的宇宙在空间上进行等分然后命名，所以我们有理由怀疑在足够长的时间前两者有着一样的起源。当然两者也有很多不同，印度的二十七宿是沿着黄道面进行划分，而中国的二十八星宿则是沿着天球赤道（虽然也有人说是黄道）进行划分的；前者由于 27 是奇数所以天空不能被等分；后者则可以将天空等分为四象；此外两者还有着起始点的不同等等区别。

六、 古希腊（Greece）

I 历法

古希腊由于历史原因，采取的是城邦制，因此就导致各城邦间的历法不尽相同，大多数也湮灭在历史的长河中而无迹可寻。目前有迹可循的两种历法是荷马历法和安提卡历法，其中后者也被戏称为“希腊历法”，从中它在希腊历法历史中的地位也可略窥一二。而古希腊推知历法的方式则完全不同于同时期的其他地区（甚至比部分其他地区百年后的推衍方式还要先进）——古希腊人很多时

候并不是通过直接肉眼观测日月来推定时间，而是通过“希腊船”“菲利普日冕”等利用日影长度的**仪器**（类似于中国传统日冕）**来推知具体时间**，当然这也要归功于古希腊超时代的先进手工艺发展程度。

（1）**荷马历法**：该历法与古埃及的历法相似，将一年分为三个季节：春、夏、冬（古埃及为：洪水季、夏、冬），这一点在荷马的著作《荷马史诗》中也有体现。此外，荷马按照月相将每个月分为若干日，每月的第一天最为特殊：雅典都不允许进行宗教活动，政府停工，在城市广场举行摔跤比赛；斯巴达则奋发肉食以示庆祝。

（2）**安提卡历法（古希腊历法）**：这种历法已经十分接近于现代的格里高利历，一年分四季十二月，每季三个月。但由于文献资料的严重缺乏，该历法的很多相关内容均以无法考证。

II 星座

相比于历法，希腊更完善且对现代影响更大的是它的星座体系。实际上，现代十二星座的命名，就和希腊神话有着直接的密切关系，十二个不同星座对应着十二个不同的希腊神话，由不同的星球和不同的希腊神祇守护，而这十二神祇中大多属于希腊神话中的十二主神。

（1）**白羊座**，守护星是**火星**，守护神是**战神阿瑞斯**；

相传：玻俄提亚国王阿塔玛斯儿子佛里克索斯为了感激自己得救，便将那头拯救自己的白羊献给了众神之王宙斯，后来宙斯将那只白羊升上天空成为白羊座。

（2）**金牛座**，守护星是**金星**，守护神是**爱神阿佛罗狄忒**；

相传：宙斯为了追求公主欧罗巴，曾化身为一头白色公牛，但在最后还是抛弃了欧罗巴，但宙斯为了纪念公主便将白色公牛的形象升至天空中，成为了金牛座。

（3）**双子座**，守护星是**水星**，守护神是**神使赫尔墨斯**；

相传：波吕丢刻斯和卡斯托耳两人兄弟情深，卡斯托耳死后，宙斯被波吕丢刻斯因为兄弟情谊而也想一心求死的行为所感动，便将他的寿命分一半给了卡斯托耳共享，从此两人便永不分离。半生的时间住在地狱，半生的时间住在奥林匹斯的神殿里。后来宙斯也将双子的形象升到天空中，成为双子座。

(4) 巨蟹座，守护星是月亮，守护神是狩猎女神阿尔忒弥斯；

相传：宙斯的私生子赫拉克勒斯在与九头怪兽争斗时，天后赫拉却偷偷地派遣了一只大螃蟹来帮助九头怪兽；巨蟹用钳子紧紧的夹住赫拉克勒斯的脚，想使他不能动弹；但赫拉克勒斯在最后还是用棒子将巨蟹打死，完成了不可能完成的任务。而巨蟹也被赫拉升上天空成为巨蟹座。

(5) 狮子座，守护星是太阳，守护神是太阳神阿波罗；

相传：赫拉克勒斯接受了特尔斐神庙女祭司神谕的指示，杀死了一头混身厚皮、刀枪不入的猛狮。赫拉克勒斯将巨狮的利爪斩下、剥下狮皮做成战袍、将狮头制成头盔。后来猛狮也被赫拉上升到天空中成为狮子座。

(6) 处女座，守护星也是水星，守护神也是神使赫尔墨斯；

相传：每年的春天德墨忒尔的女儿佩尔塞福涅从冥界回到大地，她的母亲也重新开始耕种，万物复苏。而当女儿回到冥界，得墨忒耳也无心掌管农事。万物凋零。于是地球也因此便有了春、夏、秋、冬分明的四季。而佩尔塞福涅的女儿形象也被宙斯上升到空中，成为了处女座。

(7) 天秤座，守护星也是金星，守护神也是爱神阿佛罗狄忒；

相传：波塞冬和雅典娜两人比赛谁先得到人类更多的青睐但难分胜负，宙斯用黄金天平来衡量判断，最终雅典娜险胜。而黄金天平也被宙斯上升到空中，成为天秤座。

(8) 射手座，守护星是木星，守护神是众神之王宙斯；

相传：狩猎女神阿尔忒弥斯受弟弟太阳神阿波罗的欺诈，不小心一箭射死了自己的爱人俄里翁（也就是波塞冬之子），宙斯对这件事十分感慨，便将俄里翁上升到空中，成为了射手座。

(9) 天蝎座，守护星是冥王星，守护神是冥王哈迪斯；

相传：成为射手座后俄里翁变得异常自大，从而惹怒了天后赫拉，她派遣了一只毒蝎子躲在暗处攻击俄里翁；不料俄里翁一时不察被蝎蛰到而中毒，却也打死了这只毒蝎。这只毒蝎便被升到天上成为了天蝎座，这也是天蝎座和猎户座永不相遇的缘故。

(10) 摩羯座，守护星是土星，守护神是火神赫菲斯托斯；

相传：牧神潘在一次危机中逃跑，慌忙中也想化作鱼跳入尼罗河中，

不料因为太过紧张的关系，只有下半身变成鱼尾，而上半身仍旧还是只山羊的模样。最后这一形象也就被宙斯升上天空成为摩羯座。

(11) 水瓶座，守护星是天王星，守护神是天空之神乌拉诺斯；

相传：宙斯将因为抗拒自己命令而被软禁在奥林匹斯山上做觴侍者的特洛伊王子甘尼美德用来倒酒的宝瓶升到空中，遂成为水瓶座。

(12) 双鱼座，守护星是海王星，守护神是海神波塞冬；

相传：阿佛罗狄忒在混乱中于桌子下发现了瑟瑟发抖的儿子小爱神厄洛斯，于是便用一根丝带，一头拴住儿子的脚，一头绑在自己脚上，然后与儿子化身成两条鱼，逃离了筵席。而宙斯也将双鱼的形象升至天空中，成为双鱼座。

七、古罗马 (Rome)

实际上，早期罗马的天文学与希腊的天文学十分相似，主要围绕天体观测和理论研究展开，两者有着非常多的共同点；后期随着埃及历法的流入，罗马历法发生过比较大的变化。

I 历法

古罗马的早期历法采用的是全阴历，一年分为 10 个月，全年 304 天。后来受到希腊历法的影响，改为一年 12 个月，全年 354 天，和格里高利历的回归年相差了大约 10.25 天。最特别的是，当时的罗马人认为单数吉利，双数不吉祥。因此，在他们的历法中，每个月所包含的天数均为单数。

直至公元前 504 年，罗马政府为了消除这一偏差，规定每 4 年增设 2 个闰月，分别在第 2 年的 2 月后加 22 天、在第 4 年的 2 月后加 23 天。

到公元前 59 年，由于埃及的太阳历流入，罗马凯撒大帝命令天文学家索西琴尼以埃及太阳历为蓝本，修改罗马历法。修改后的罗马历法月周期、年周期长度与当今的格里高利历几乎完全相同：每年 365.25 天，七个大月 31 天，五个月 30 天，一个平月 28 或 29 天，唯一的区别在于罗马历法规定将冬至后的第十日作为岁首。

II 星座

罗马人采用了希腊的星座系统，但改变了许多星座的名称和形状及其对应的守护神，但相应的传说并没有发生任何变化，只不过故事的主人公从希腊神明变

成了罗马神明。例如，希腊的天蝎座最初并不叫天蝎座而是被称为“天竺鼠”，是罗马人将它改为“天蝎座”。而对相应神明的更改包括：

- (1) 守护白羊座的阿瑞斯变成了马尔斯；
- (2) 守护金牛座、天秤座的阿佛罗狄忒变成了维纳斯；
- (3) 守护巨蟹座的阿尔忒弥斯变成了狄安娜；
- (4) 守护处女座的赫尔墨斯变成了墨丘利；
- (5) 守护天蝎座的哈迪斯变成了普鲁托；
- (6) 守护射手座的宙斯变成了尤皮特；

总体而言，不同地区的天文历法和星座各不相同，他们都是当地人民智慧的结晶。尽管很多历法如今已接近被弃用，很多星座对大多数人来说也都变得陌生，但他们都是人类曾经历史的印记，是人类一步一步发展到今天所留下的足迹，具有重大意义。我们不应该任由它们湮灭，而是要做好文化的传承、将它们保护起来，让后世的人也能看到曾经的文化瑰宝。

- 参考文献：1. 《阿拉伯天文学中有没有自己的“星座”？》源自知乎，作者：Mansour
2. 《你所不知道的伊斯兰历》源自知乎，作者：范子涛工坊
3. 《巴比伦天文学》源自：维基百科
4. 《星座的起源与发展》源自知乎，作者：Storm 思维
5. 《黄道十二星座原型——古巴比伦星座复原图》源自豆瓣，作者：狂
6. 《藏历》源自百度百科
7. 《三垣二十八宿》源自百度百科
8. 《世界文明史之古埃及篇 12 古埃及天文历法》源自知乎，作者三国大司马
9. 《人类从古至今使用过哪些星座体系？》源自知乎，作者：ag 獭
10. 《古希腊的历法有四季吗？有二十四节气吗？》源自知乎，作者：Thomas Yan
11. 《十二主神》源自维基百科