

2月11日

春节与天文科学

1. 中国的农历新年，为什么年年都不一样？什么是农历？它是怎样演变的？

农历也叫黄历（皇历），它包含了阴阳历，是古代天文记录月亮的运转，和太阳的运转总结出来的立法。

记录月亮的一部分叫**阴历**，是以月亮围绕地球转动的规律制定的。以月球绕行地球一周为一月，即以朔望月作为确定历月的基础。夏历的一个月叫做“朔望月”。每月初一为**朔日**，十五为望日，“朔望月”是月相盈亏的平均周期。

月亮的变化如何影响我们的生活？请同学想想看。（潮汐）

干支历，又称节气历或中国阳历，是一部深奥的历法。是古人观测太阳的天体运动的记录。它以**立春为岁首**，交节日为月首。年长即回归年，一节一中为一个月。干支历通过天干地支论太阳与地球的关系，**二十四节气和十二月建是基本内容。既管年又管月，兼具二十四节气**。二十四节气是根据**黄道面**划分出来的，用二十四节气划分出十二个月，每个月含有两个节气，没有闰月。二十四节气与地球环绕太阳的周期运动有关，其年月日全由**太阳视运动**决定。

黄道：（天赤道）太阳天体运动一年的轨道一个圆（地球绕太阳公转，那反过来假设地球不转太阳一年的移动轨道，产生一个圆，就是黄道。

赤道：地赤道，中国古代人不知道地球是圆的，有地赤道。这是后来西方科学进入中国，才逐步融合，完善的。

农历是在阴历（夏历）基础上融合了阳历成分的一种阴阳合历。取月相的变化周期即朔望月为月的长度，加入干支历“二十四节气”成分，参考太阳回归年为年的长度，通过设置闰月以使平均历年与回归年相适应。所以，农历既有阴历又有阳历的成分。与阳历年固定在365天或366天不同的是，**阴历年相比阳历年在天数上有时**会相差一个月。为了协调回归年与朔望月之间的天数，于是产生了阴阳历，即农历。方法是在历法中加入二十四节气以及“19年7闰”法（即在19个农历年中加上7个闰年。农历闰年多一个闰月，因此一年平均有383.8978天，而农历平年平均有354.3672天。）使得一年的平均天数与回归年的天数相符。因此这种历法既与月相相符，也与地球绕太阳周期运动相符合。“**置闰法**”，每19年中设置7个闰月，有闰月的年份一年平均为383.8978天，称为闰年。置闰规则为使用冬至作为计算的起点，从甲年冬至所在历月到乙年冬至所在历月（不含）之间，如果只有十二个朔

望月，则设为平年，不置闰。如果出现十三个朔望月时，则从甲年冬至所在历月之后起算，将第一个不含中气的历月，设立为闰月，称作闰某月。

农历固定地把朔的时刻所在日子作为月的第一天（初一日）。所谓“朔”，从天文学上讲，它有一个确定的时刻，也就是月亮黄经和太阳黄经相同的那一瞬间。农历的历月长度是以朔望月为准的，大月30天，小月29天，大月和小月相互弥补，使历月的平均长度接近朔望月。农历的历年长度是以回归年为准的，但一个回归年比12个朔望月的日数多，而比13个朔望月短，天文学家在编制农历时，为使一个月中任何一天都含有月相的意义，即初一是无月的夜晚，十五左右都是圆月，就以朔望月为主，同时兼顾季节时令。[2]

2. 古人确定了年和日，那时间怎么确定？

12时辰 古代中国人民根据中国十二生肖中的动物的出没时间来命名各个时辰。

昼夜分为十二个时辰：子(zǐ)鼠、丑(chǒu)牛、寅(yín)虎、卯(mǎo)兔、辰(chén)龙、巳(sì)蛇、午(wǔ)马、未(wèi)羊、申(shēn)猴、酉(yǒu)鸡、戌(xū)狗、亥(hài)猪。两个小时为一时辰。这也是12生肖的名称。



了解一下日晷

在农历的天空下



一月小寒接大寒，二月立春雨水连；
 惊蛰春分在三月，清明谷雨四月天；
 五月立夏和小满，六月芒种夏至连；
 七月大暑和小暑，立秋处暑八月间；
 九月白露接秋分，寒露霜降十月全；
 立冬小雪十一月，大雪冬至迎新年。
 抓紧季节忙生产，种收及时保丰年。
 春分春分，昼夜平分。



复习去年的关于春节的诗：

yuán rì

元 日

sòng wáng ān shí

(宋) 王安石

bào zhú shēng zhōng yī suì chú

爆 竹 声 中 一 岁 除，

chūn fēng sòng nuǎn rù tú sū

春 风 送 暖 入 屠 苏。

qiān mén wàn hù tóng tóng rì

千 门 万 户 瞳 瞳 日，

zǒng bǎ xīn táo huàn jù fú

总 把 新 桃 换 旧 符。

<https://www.bilibili.com/s/video/BV16S4y1f7Qe>

《雄狮少年》的水墨预告片

本周作业：熟读，背诵，有能力的抄写《元日》
练习写春和虎字

