

2010年导游资格考试导游基础知识指导：古代科技成就天文学
导游资格考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/634/2021_2022_2010_E5_B9_B4_E5_AF_BC_c34_634804.htm 天文学具有辉煌成就的中国古代天文学孕育了丰富的天文典籍，古代天文学家以他们饱蘸知识的笔墨写下了许多著名的篇章，给我们留下了十分珍贵的天文学遗产。历法著作历法是中国古代天文学的重要内容，它不仅包括年、月、日、时、节气的安排，还包括日、月、行星运动，交食，晷影，漏刻，恒星出没，天空分区，等等。因此，中国古代历法有现今天文年历的性质。现在保留下来最古老的典籍之一《夏小正》相传是夏代（约公元前二十一世纪到公元前十六世纪）的历书。其中记载有人们由观察天象和物候决定农时季节的知识。它原是《大戴礼记》中的一篇，后来单独成册流传。据考证，正文只有四百多字。就天文知识来说，它按十二个月的顺序记述了每月的星象，如早晨和黄昏出现在南方的星星，北斗柄的指向，银河在天空的位置，太阳到了恒星间什么地方等。此外还有每月的气象、物候以及应该做的农事和政治活动。例如：“正月，启蛰，……鞠则见，初昏参中，斗柄悬在下，……”这里“鞠”和“参”都是星名，“斗柄”就是北斗七星组成勺子形的把子。这部书是否夏代的历书，学术界还没有定论，但它至迟在春秋时期（公元前770年到公元前476年）已经成书，而且根据书中反映的天象等情况，说明确有更早时代的资料。自汉代（公元前205年到公元后220年）起，就有完整系统的历法著作留传到现在，包括在各历史朝代中颁行过的和没有

颁行过的历法共约一百种，绝大部分收集在《二十四史》的《律历志》中，这是研究中国历法的资料宝库。现择要略作介绍。《三统历》，西汉刘歆（？-23）作，一般认为是根据汉武帝太初元年（公元前104年）邓平、落下闳等人创作的《太初历》稍加修改而成。这是现存最早的一部完整历法，后世历法的基本内容这时大体都已具备。《三统历》共有七节：统母，纪母，五步，统术，纪术，岁术，世经。统母和统术讲日月运动的基本常数和推算方法，包括回归年、朔望月长度、一年的月数、交食周期、计算朔日和节气的方法等；纪母、纪术和五步讲行星的基本常数和推算方法，包括五大行星的会合周期、运行动态、出没规律、预告行星位置等；岁术讲星岁纪年的推算方法；世经讲考古年代学。《三统历》还明确规定，以无中气的月份置闰，并选取一个“上元”作为历法的起算点。《三统历》的这些内容，对后代历法影响极大，有的沿用至今。清代学者钱大昕（1728-1804）、李锐（1773-1817）、董佑诚（1791-1823）等人都曾对《三统历》做过详细研究，日本、法国学者还把它译成日文和西方文字。

《乾象历》，汉献帝建安十一年（公元206年）刘洪（约135-210）作。它对月亮运动的研究有了新进展，首次提出月亮近地点的移动（过周分），从而算出近点月长度，并在近点月里逐日编出月离表，又首次提出黄白交角是六度（兼数），首次提出交食计算中推算食限的方法，这些都对后代历法影响很大。

《皇极历》，隋文帝仁寿四年（公元604年）刘焯（544-610）作，未颁行。《皇极历》考虑太阳和月亮视运动不均匀来计算日月合朔的时刻，创立了等间距二次差内插法。为了求得任意时刻的定朔改正值，又创立了任

意间隔二次差内插法的公式。这在中国天文学史和数学史上都有重要地位，后代历法计算日月五星运动使用的内插法多继承《皇极历》的方法并继续发展。《大衍历》，唐玄宗开元十五年（公元727年）僧一行（683-727）作，后经张说（667-730）和陈玄景整理成文，开元十七年（公元729年）颁行，使用到天宝十年（公元751年）。开元二十一年（公元733年）传入日本，在日本使用近百年。《大衍历》结构严谨，条理分明，共有历术七篇，讲具体计算方法。另有历议十二篇（其中略例三篇），讲历法的理论问题，是一行为《大衍历》写的论文，通称《大衍历议》。《大衍历》的制定是从制造仪器开始的，经过实际观测确定基本天文数据，这是科学的方法。经过《大衍历》的制定，对太阳月亮运动不均匀现象有了正确全面的了解。通过实际观测，破除了一千年来流传的“寸差千里”的谬说。在计算方法上，《大衍历》创不等间距二次差内插法的公式，比起《皇极历》来又是一个进步。《授时历》，元世祖至元十七年（公元1280年）郭守敬（1231-1316）作，次年颁行。明代《大统历》继续用它的方法，前后共使用三百六十多年，是古历法中行用最久的，也是在天文数据、计算方法各方面发展到高峰的一种历法。中国古典系统的历法到此为止，以后就有西方天文知识传入并影响到历法的编算。现存《元史历志》里的《授时历经》上下篇是郭守敬在王恂（1225-1281）初稿基础上重新编定的。当时《授时历》虽已颁行，但各种数据用表、推步算法没有定稿。元至元十八年（公元1281年）王恂不幸去世，由郭守敬一人主持完成。他“比类编次，整齐分秒，裁为二卷”。《授时历》共有七部分，内容相似于《大衍历》；但

采用等间距三次差内插法计算日月五星位置，又用弧矢割圆术和类似球面三角的方法根据太阳黄经求它的赤经赤纬，这两种方法在天文学史和数学史上都具有重要地位。目前，有许多中外学者在对《授时历》进行研究。《崇祯历书》，明末徐光启（1562-1633）主编，李天经（1579-1659）续成，从崇祯二年到七年（公元1629年到1634年）前后共用五年时间完成。它从多方面引进了欧洲古典天文学知识，内容包括天文学基本理论，三角学，几何学，天文仪器，日月和五大行星的运动、交食，全天星图，中西单位换算等，共四十六种，一百三十七卷，采用第谷（1546-1601）的太阳系结构系统，计算方法中翻译了哥白尼（1473-1543）《天体运行论》中的许多章节，还有开普勒（1571-1630）《论火星的运动》一书中的材料，历法计算中不用中国传统的代数学方法而改成几何学方法，这是中国天文学史和历法史上一个重要的转折。中国古代天文学体系开始向近代天文学转变。明末未能根据《崇祯历书》来编算民用历书，清代开始使用根据《崇祯历书》编算的历书《时宪历》，直到清末。在《四库全书》中有一百卷本的《西洋新法算书》是传教士汤若望（1591-1666）根据《崇祯历书》删改而成的。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com