

# 天文观测报告格式

学号： \_\_\_\_\_ ， 姓名： \_\_\_\_\_

主要参与人员： 个人

观测项目： 星图软件模拟观测 2022 年 4 月的天象

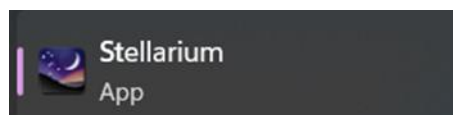
观测时间： 2022 年 4 月 15 日 （在软件上具体模拟天象出现时间）

观测地点及其经纬度： 西安电子科技大学（南校区） N 34°15′ 29.99″ S108° 55′ 43.00″

观测条件： 肉眼极限星等为 6 等

环境介绍： Windows11 AMD Ryze7 5800H with Radeon Graphics

使用器材： Stellarium 软件模拟



问题描述及解决：

一、问题描述

2022 年 4 月天象表：

1 日 8 时 水星合月，水星在月球北 3 度

1 日 14 时 朔

3 日 7 时 水星外合

5 日 3 时 清明

5 日 6 时 火星合土星

8 日 3 时 月球过远地点

9 日 15 时 上弦

17 日 3 时 望

19 日 23 时 月球过近地点

20 日 10 时 谷雨  
22 日 17 时 天琴座流星雨极大 (ZHR~18)  
23 日 20 时 下弦  
25 日 5 时 土星合月, 土星在月球北 5 度  
26 日 6 时 火星合月, 火星在月球北 4 度  
27 日 10 时 金星合月, 金星在月球北 4 度  
27 日 16 时 木星合月, 木星在月球北 4 度  
29 日 16 时 水星东大距

## 二、问题解决:

### 1 观测目的

天文学是一门古老而常新的自然科学, 研究对象是宇宙的规律。它是以观察及解释天体的物质状况及事件为主的学科。主要研究天体的分布、运动、位置、状态、结构、组成、性质及起源和演化。天文学与其他自然科学不同之处在于, 天文学的主要实验方法是**观测**, 通过观测来收集天体的各种信息。因而对观测方法和观测手段的研究, 是天文学家努力研究的一个方向。不断改进和拓宽天文观测的方法是天文学家和天文爱好者永无止境的追求和使命, 也是推动天文学发展的动力和源泉。

本次我们依据实际天象, 进行实验观测, 以提高天文学的实际应用能力。

### 2 观测内容

#### 2.1 土星合月

##### 2.1.1 基本情况介绍

从地球中心向外看, 土星与月球的视赤经相同时, 称为土星合月。

通常是一个农历月之中, 土星与月球比较接近的时候。在合月发生时刻, 地球上同一地理经线地区会出现土星与月球赤经相合并同时到达中天的现象。当土星与月球相合至一个很细小的角度时, 地球上部分地区还会发生月掩土星的现象。

期间土星将戴上草帽状的光环, 并依附月亮近距离展现“星姿”, 只需用肉眼即可见到“土星合月”的天文趣象。

##### 2.1.2 观测情况



图 1 土星合月

如图显示，月球和土星从模拟情况来看还是有一定的距离，但是总体看来还是比较符合土星合月的情况的。

## 2.2 水星东大距

### 2.2.1 基本情况

水星是地球上最难观测的行星，因为它离太阳太近，总是湮没在太阳的光辉里，只有水星和太阳的距角达最大即大距时，公众才最有希望目睹水星。水星在太阳东边称东大距、在太阳西边称西大距。水星东大距时，可以在黄昏时分西方地平线上找到水星；水星西大距时，水星则在黎明时东方低空出现。但真正要在“大距”时看到水星，还需要日落或日出时水星尽可能位于太阳的正上方。

2015 年 1 月 15 日水星东大距，是水星 2015 年的第一次露脸。有兴趣的公众可以在 2015 年 1 月 15 日前后仰望西部低空。2018 年 11 月，天宇将上演“水星东大距”“北金牛座流星雨极大”“婚神星冲日”“狮子座流星雨极大”等四大天象。

## 2.2.2 观测情况



图 2 水星东大距

如图可知，此时水星和太阳比较远，是观测水星的较好时机。但是此时在地球上，正处于白天，依然比较难以观测到对应现象。

## 2.3 天琴座流星雨极大

### 2.3.1 基本情况

流星雨的形成，一般是由彗星分裂出的碎片形成的流星群体。这些流星群体受到地球引力的作用，进入地球的大气层中，与大气摩擦，产生高温，发出强光，便形成流星雨。当流星雨出现时，流星像一条条闪光的丝带，从天空中某一点（辐射点）辐射出来。流星雨的出现是有规律的，它们往往在每年大致相同的日子里重复出现，因此它们又被称为“周期性流星雨”

天琴座是北天银河中最灿烂的星座之一，因形状犹如古希腊的竖琴而命名。它是古希腊天文学家托勒密列出的 48 个星座之一，也是国际天文学联合会所定的 88 个现代星座之一。

天琴座流星雨的辐射点位于天琴座与武仙座之间，活跃期从每年的 4 月 16 日持续至 25 日。最大期在 4 月 22 日，因此也称为 4 月天琴座流星雨，而因辐射点在天琴座 $\alpha$ （织女星）

附近，所以也称为天琴座 $\alpha$ 流星雨，这个流星雨已经被观察了 2,600 年之久，他的母体是 C/1861 G1 彗星。

天琴座流星雨是一个观测历史非常悠久的流星雨，最早的记录可以追溯到公元前 687 年，与传统三大流星雨相比，天琴座流星雨的流量不算大，但亮流星多，且多火流星。

2.3.2 观测情况

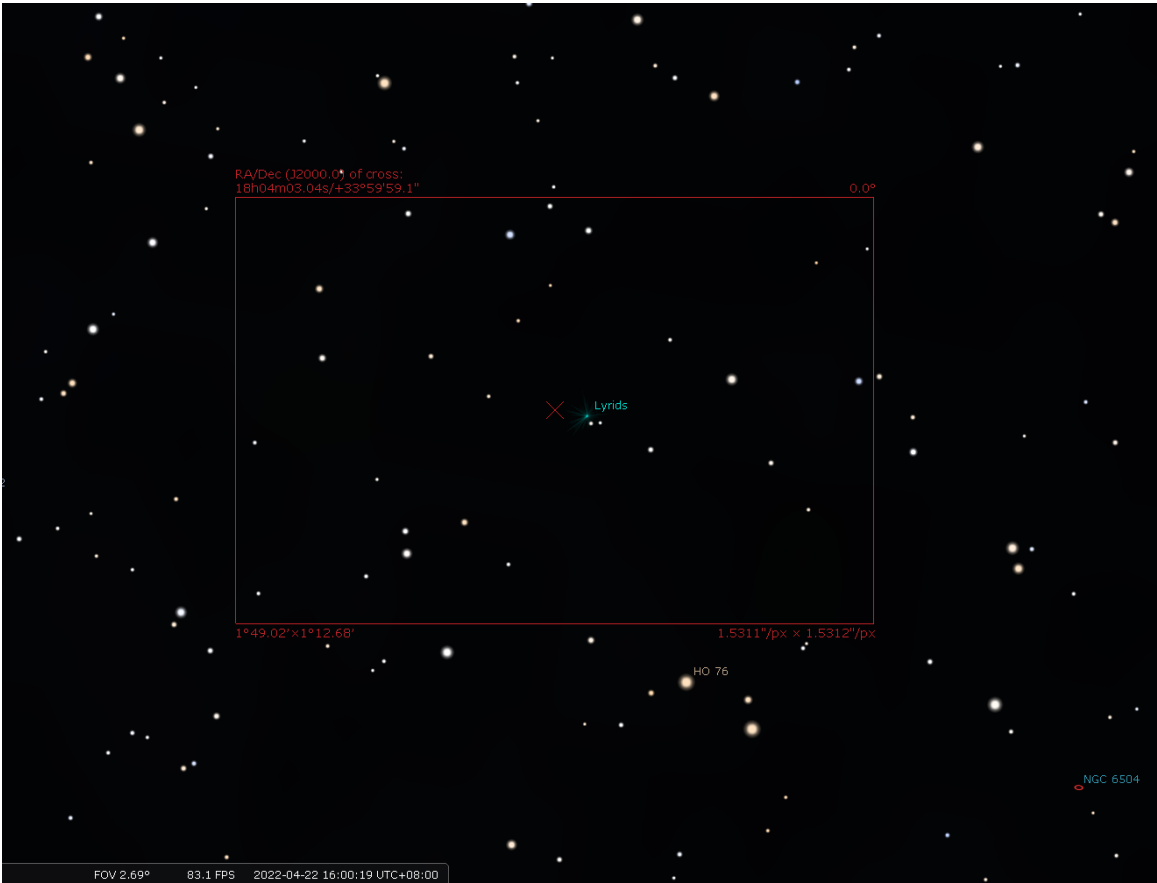


图 3 天琴座流星雨极大

如图所示，比较符合基本情况。