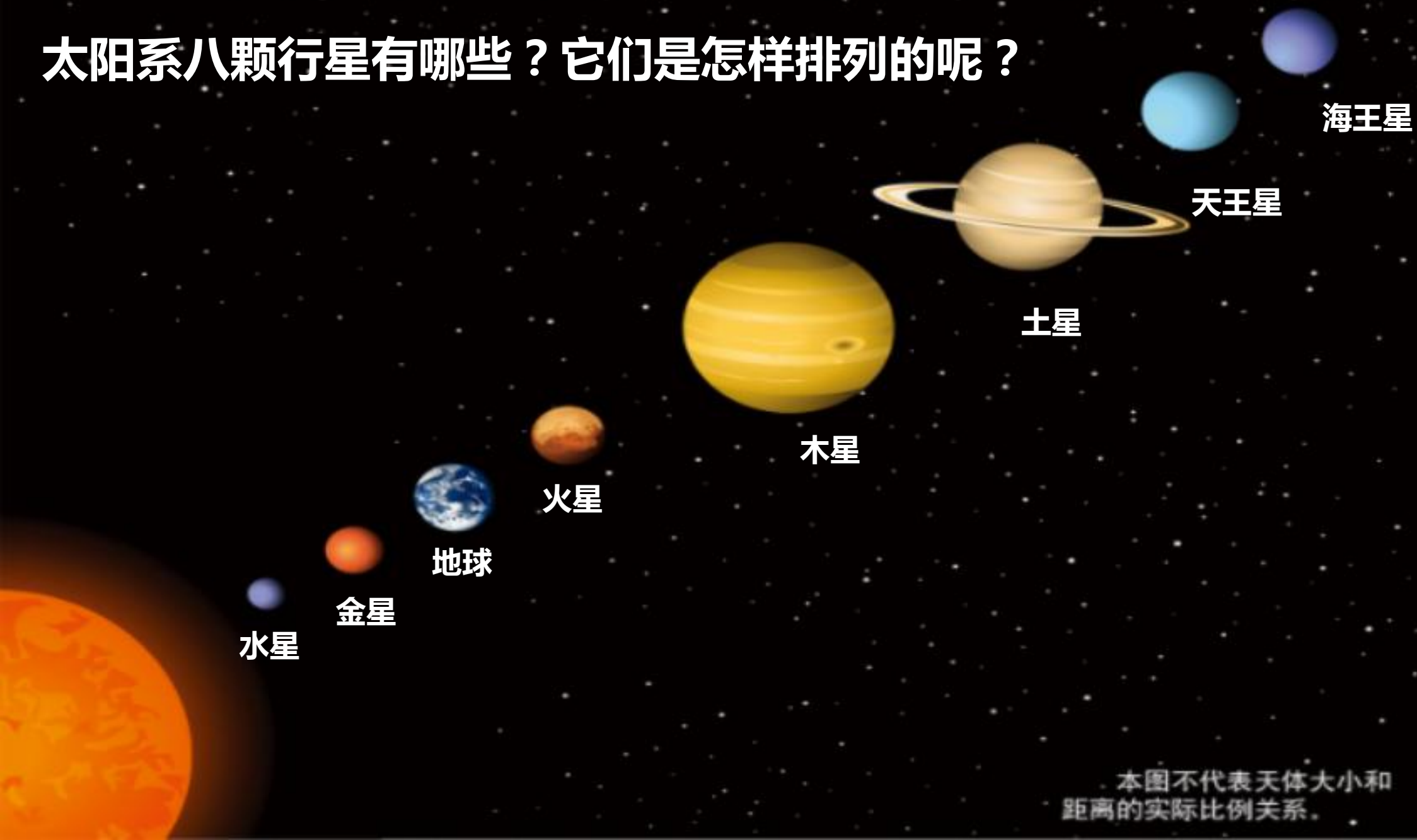


教科版六下《宇宙》单元

1. 八颗行星

太阳系八颗行星有哪些？它们是怎样排列的呢？



本图不代表天体大小和
距离的实际比例关系。

八颗行星之间是这样均匀分布的吗？



活动一：仔细阅读基本数据表，说说从表中得到了哪些信息。

八颗行星的基本数据表		
行星	与太阳的平均距离 (万千米)	赤道直径 (千米)
水星	最近 5800	最小 4878
金星	10800	12104
地球	15000	12756
火星	22800	6787
木星	77800	最大 142800
土星	142700	120000
天王星	287000	51200
海王星	最远 449600	48600

距太阳最近的行星是水星

距太阳最远的行星是海王星

体积最大的行星是木星

体积最小的行星是水星

你还有其他的发现吗？

活动二：仔细观察基本数据表，按要求给八颗行星排序。

八颗行星的基本数据表

行星	与太阳的平均距离 (万千米)	赤道直径 (千米)
水星	5800	4878
金星	10800	12104
地球	15000	12756
火星	22800	6787
木星	77800	142800
土星	142700	120000
天王星	287000	51200
海王星	449600	48600

② 八颗行星

我的课堂活动记录

日期：_____

一、结合太阳系八颗行星的基本数据，给八颗行星排序。

1. 按与太阳的距离，由近到远进行排序。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
行星								

2. 按八颗行星的直径大小，由小到大进行排序。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
行星								

给八颗行星排序

② 八颗行星

我的课堂活动记录

日期：_____

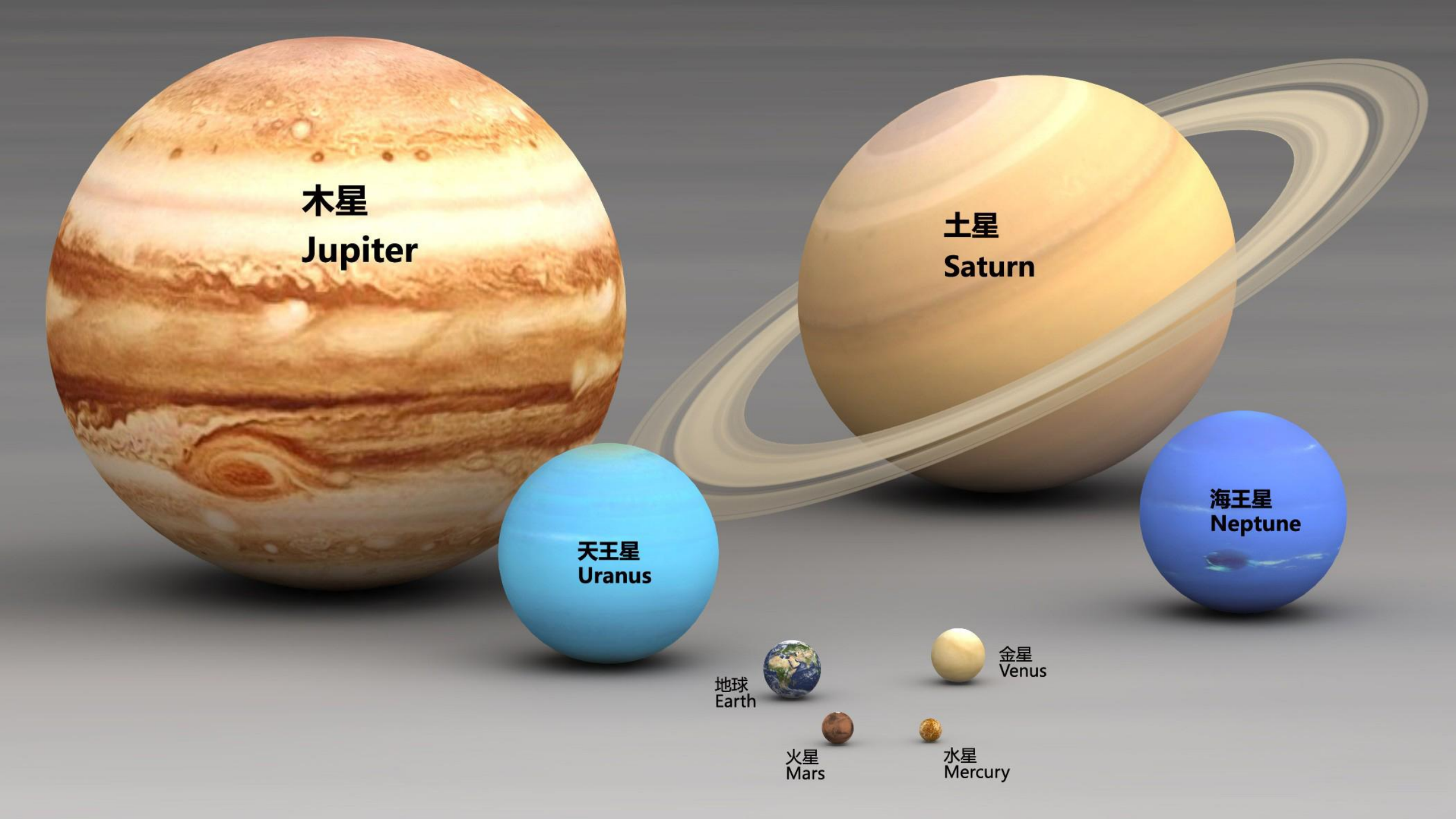
一、结合太阳系八颗行星的基本数据，给八颗行星排序。

1. 按与太阳的距离，由近到远进行排序。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
行星	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星

2. 按八颗行星的直径大小，由小到大进行排序。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
行星	水星	火星	金星	地球	海王星	天王星	土星	木星



木星
Jupiter

土星
Saturn

天王星
Uranus

海王星
Neptune

地球
Earth

火星
Mars

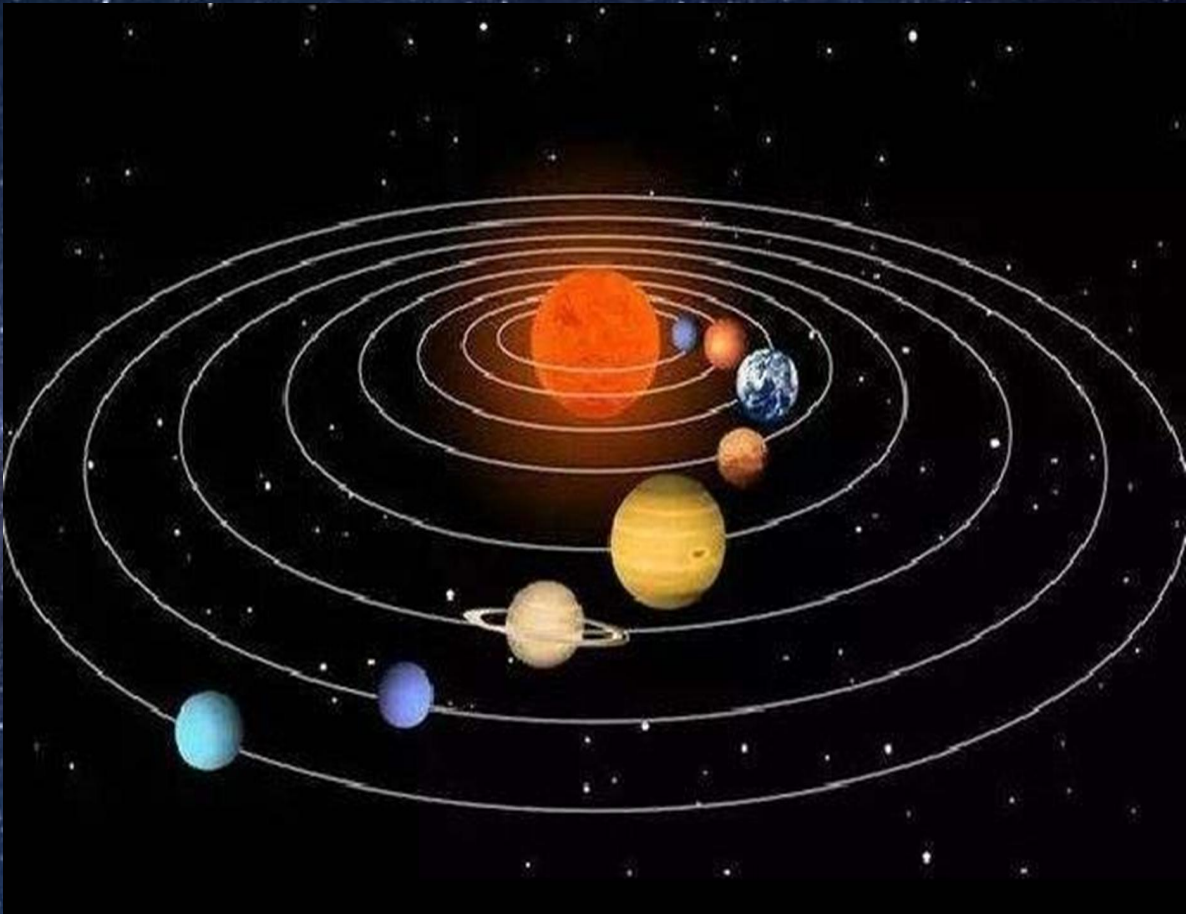
金星
Venus

水星
Mercury

结合八颗行星的基本数据表，再次思考，八颗行星之间是像右图这样均匀分布的吗？

八颗行星的基本数据表

行星	与太阳的平均距离 (万千米)	赤道直径 (千米)
水星	5800	4878
金星	10800	12104
地球	15000	12756
火星	22800	6787
木星	77800	142800
土星	142700	120000
天王星	287000	51200
海王星	449600	48600



那怎样来证明我们的想法呢？

建立行星的位置关系模型

活动三：建立行星的位置关系模型

制作流程：

- 1、取三条长度相同的纸带，每条纸带对折四次，然后将纸带粘连成一条长纸带，在长纸带的折痕处标记数字。
- 2、将八颗行星标记在长纸带上。
- 3、将制作好的“八颗行星位置模型”纸带粘贴在班级的黑板上。
- 4、观察我们的纸带模型。对比我们的模型与平时常见的太阳系八颗行星的图片有何不同。

制作前先思考并解决以下几个问题：

1、取三条长度相同的纸带，每条纸带对折四次，然后将纸带粘连成一条长纸带，一共可以分成多少份？

（每张纸带对折四次，平均分16份，三张可以得48份）

2、怎样处理数据，确保八颗行星都能排列在长纸带上？

2、怎样处理数据，确保八颗行星都能排列在长纸带上？

行星	与太阳的平均距离（万千米）	与太阳平均距离等比例缩小（格）
水星	5800	0.58格
金星	10800	1.08格
地球	15000	1.5格
火星	22800	2.28格
木星	77800	7.78格
土星	142700	14.27格
天王星	287000	28.7格
海王星	449600	44.96格

将八颗行星到太阳的平均距离按比例缩小(1：1亿千米)。

将实际距离转化为格子数

3、怎样在折好的纸上标记行星的位置？

先在长纸带的折痕处标记数字，在根据处理后的数据用圆点或者圆圈的形式标在纸带上。

4、距离太阳最远的海王星应该排列在哪一个折痕处？

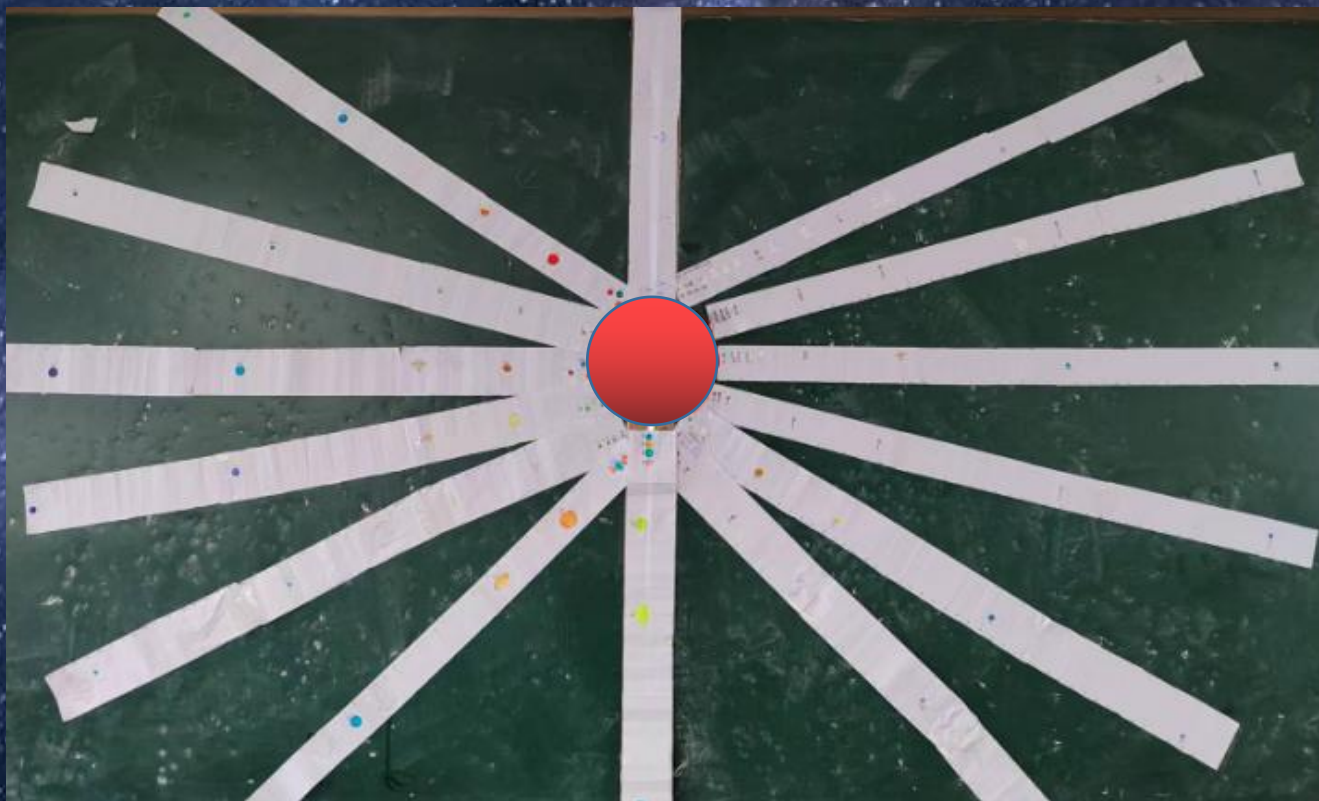
应该标在第45个折痕处。

5、纸带上的0折痕处代表哪个天体？

太 阳

汇报交流：

1、请各小组将制作好的纸带模型，以太阳为中心，按照指示的不同方向粘贴在黑板上。



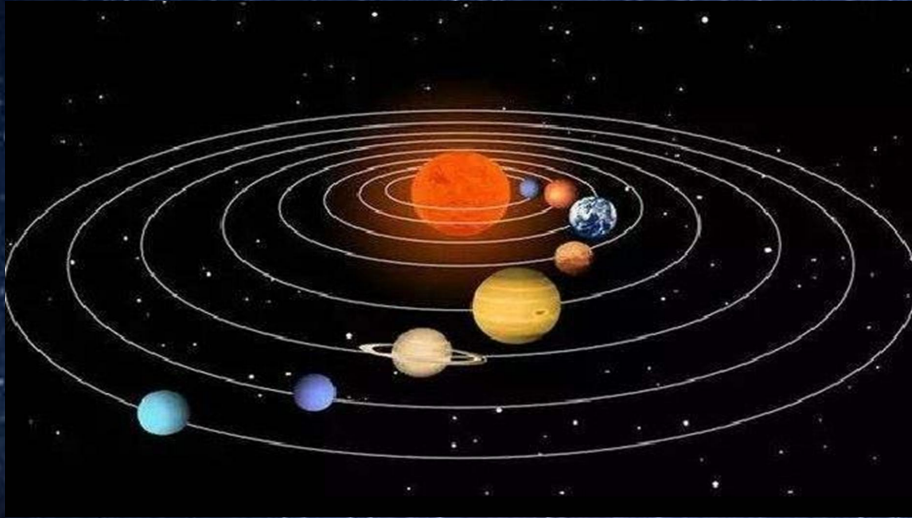
2、用线条把各小组相同的行星相连成圆形，你有什么新的发现？



我们发现实际上八颗行星距离太阳的远近差异很大。

水星、金星、地球、火星距离太阳比较近，同时这几颗行星之间距离也比较近。

比较太阳系示意图和行星的位置关系模型说说不同之处



我们发现实际上八颗行星距离太阳的远近差异很大，并不像教科书示意图上那样均匀分布。

研 讨

1.在建造模型过程中，各小组是如何处理数据的？有什么体会和发现？

等比例缩小 将实际距离转化为格子数

2.观察全班制作出来的八颗行星位置模型，我们有什么新的认识或问题？

八颗行星距离太阳的远近差异非常大。教材中的示意图非常形象，但是在距离远近方面不够客观。

拓展：

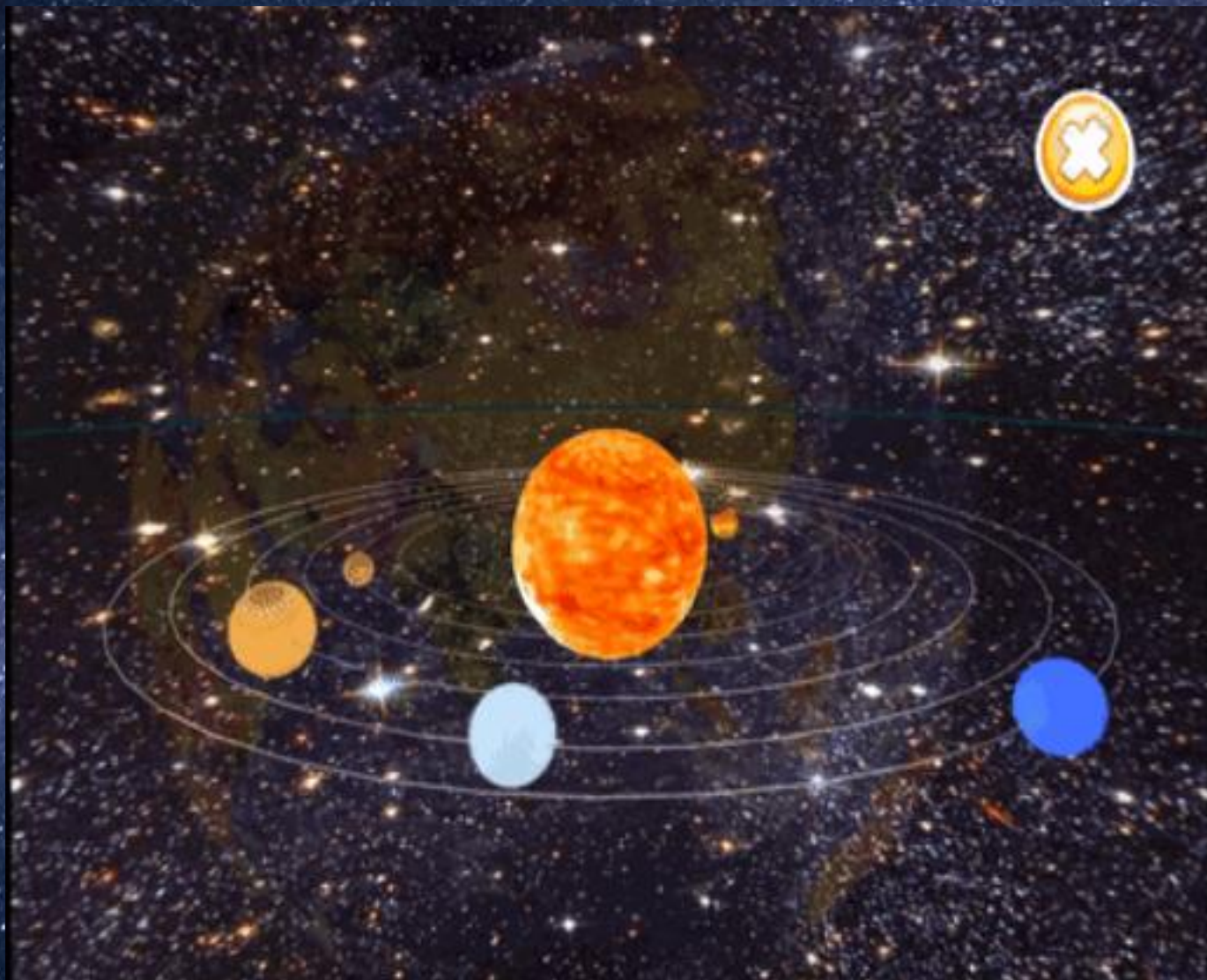
观察木星，有条件的同学可借助工具观察。



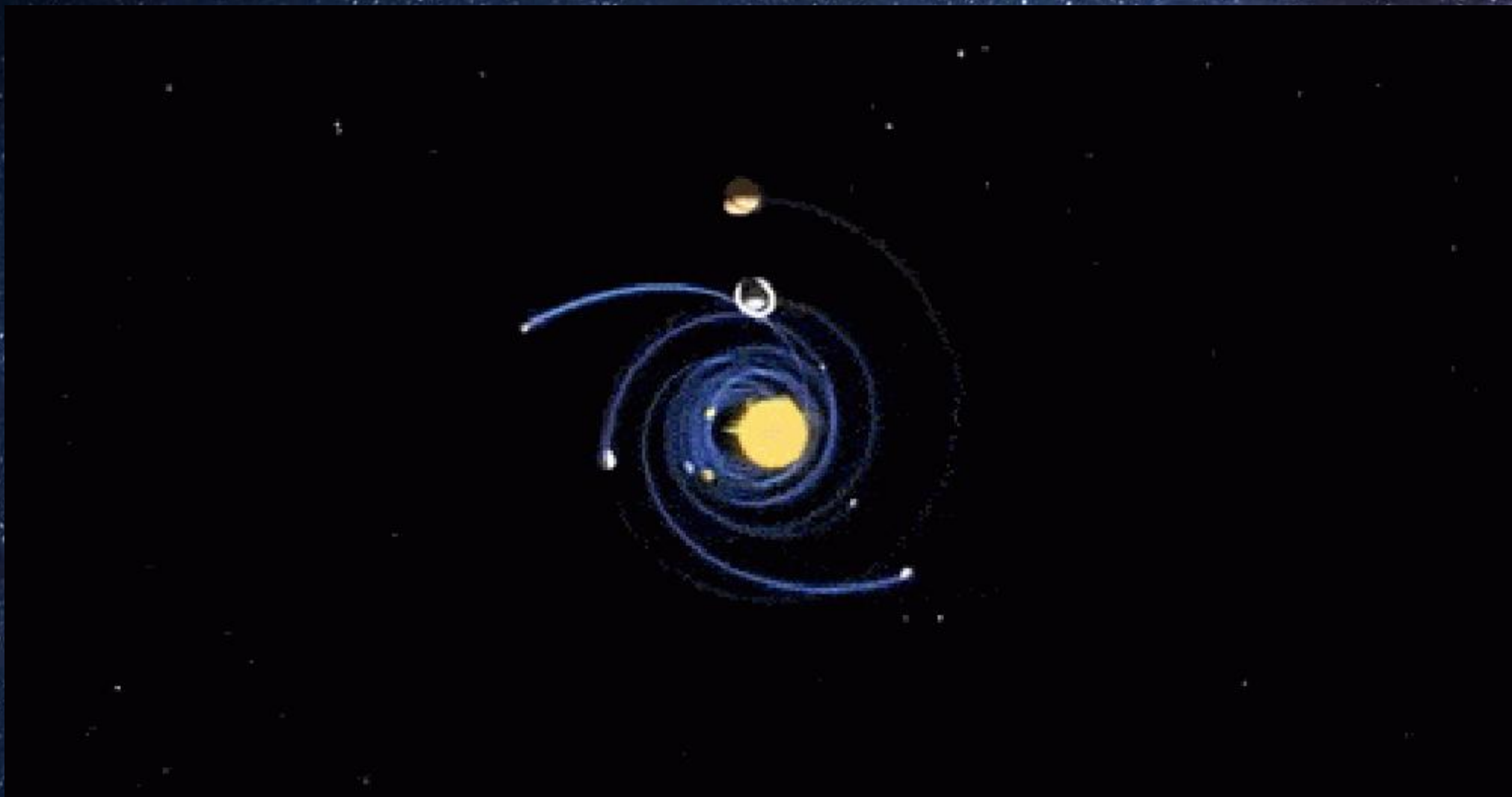
因为木星相当巨大而又明亮，所以很容易被认出。用**双筒望远镜**观察，它看起来像小圆盘。另外，你还有可能看到它的**四颗最亮的卫星**。

木星和它四颗最亮的卫星

八颗行星是这样运行吗？



实际上它们是这样运行的



八颗行星实际运行轨迹

关于八颗行星还想了解什么？请大家课后继续研究。

@人民日报
PEOPLE'S DAILY

水星

英文名: Mercury

名字来源: 罗马神话众神信使墨丘利 (Mercurius)

中国古称: 辰星

特点: 最接近太阳, 是太阳系最小最轻的行星。

运动: 自转周期 58.65 日, 公转周期 87.969 日。

外观: 很像月球, 表面许多坑穴, 没有真实大气层; 表面众多环形山, 以文学艺术家命名。

温度: 整个太阳系中温差最大, 平均温度为 167℃。

发现时间: 公元前 3000 年苏美尔时代, 闪族人发现, 巴比伦人最早记录观测数据。

探索: NASA 有两艘太空船曾前往探索, 水手 10 号和信使号。

伙伴: 无卫星

“想”对人类说的一句话: 在凌晨, 在黄昏, 我们相遇。你们最伟大的文学艺术家, 都在我身上镌刻姓名。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

金星

英文名: Venus

名字来源: 罗马神话中爱与美的女神维纳斯 (Venus)

中国古称: 太白或太白金星。黎明出现在东方, 被称“启明”; 黄昏后出现在西方, 被称“长庚”。

特点: 全天空中最亮的行星

运动: 公转周期约为 224.70 天。但其自转周期却为 243 日。

外观: 有 70% 的平原。火山密布, 且造型各异。天空是橙黄色的, 还有雷电。

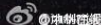
温度: 平均温度 464℃。

探测: 人类对太阳系行星探测首先从金星开始。目前, 发往金星或路过金星的探测器已超 40 个。

伙伴: 无卫星

“想”对人类说的一句话: 我是夜空中最亮的星。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

地球

英文名: Earth

昵称: 世界; 盖娅 (意为大地之母)

特点: 目前人类所知宇宙中唯一存在生命的天体。

运动: 自转周期约为 23 小时 56 分, 公转周期 365.2564 个平太阳日。

外观: 71% 的海洋, 剩下部分被分为洲和岛屿。

温度: 平均温度 15℃。

出生日期: 45.4 亿年前

伙伴: 唯一天然卫星是月球, 绕地球转一周需一恒星月 (27 又 1/3 日)。

“想”对人类说的一句话: 这么广阔的宇宙, 诞生了奇迹般的你和我。相伴已经几十亿年, 未来还请继续关照。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

木星

英文名: Jupiter

名字来源: 罗马神话中的众神之王朱庇特 (Jupiter)

中国古称: 岁星 / 太岁

特点: 太阳系最大的行星, 质量是太阳系其他行星质量总和的 2.5 倍。

运动: 自转速度是太阳系所有行星中最快的, 约 9.9 小时。公转周期 11.9 个地球年。

外观: 主要由气体和液体物质构成。最著名的特征是大红斑, 还有个黯淡的行星环系统。

温度: 平均 -110℃

探测: 1973 年以来, 数艘自动化的太空船拜访过木星, 最引人注目的是先锋 10 号。

伙伴: 67 颗卫星, 人类迄今为止发现的天然卫星最多的行星。

“想”对人类说的一句话: 我身材魁梧, 小弟众多, 转得再快也不会头晕。我到底存不存在生命? 等着你们探索。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

土星

英文名: Saturn

名字来源: 罗马神话中的农业之神萨图尔努斯 (Saturnus)

中国古称: 镇星; 填星

特点: 拥有美丽的行星环, 也是最早被发现具有光环的行星。体积仅次于木星。

运动: 自转周期 10.7 小时, 公转周期 29.4 个地球年。

外观: 椭圆体, 极轴相对扁平而赤道相对突出。有一个显著的环系统。主要由气体组成。

温度: 平均 -140℃

探测: 先锋 11 号, 航海家 1 号, 卡西尼-惠更斯号太空船

伙伴: 卫星数目众多, 到 2009 年, 已经确认的就有 67 颗。

“想”对人类说的一句话: 听说地球上说人“土”是贬义? 哼, 我土星光环的美丽在全太阳系可是独一无二!

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

天王星

英文名: Uranus

名字来源: 希腊神话中的天空之神乌拉诺斯 (Uranus)

特点: 太阳系内大气层最冷的行星。名称是行星中唯一取自希腊神话而非罗马神话的。

运动: 自转周期 17.2 小时, 公转周期约 83.7 个地球年。

外观: 有一个黯淡的行星环系统。由冰和岩石组成。表面可能有钻石海洋。

温度: 平均 -195℃

发现时间: 英国天文学家威廉·赫歇尔在 1781 年 3 月 13 日观察到。

探测: 1986 年, NASA 的航海家 2 号拜访天王星, 这是唯一的一次近距离探测。

伙伴: 27 颗天然卫星, 卫星名称都出自莎士比亚和蒲伯的歌剧中。

“想”对人类说的一句话: 不要轻易爱上我, 我是一个冰美人。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

火星

英文名: Mars

名字来源: 罗马神话中的战神玛尔斯 (Mars)

中国古称: 荧惑

特点: 存在液态水, 可能是人类外星移民的首选地点。

运动: 自转周期与地球相近, 公转周期约为 1.88 个地球年。

外观: 地表沙丘、砾石遍布; 大气既稀薄又寒冷, 每年常有尘暴发生。

温度: 地表温差很大, 某些地区地表温度白天达 28℃, 夜晚低至 -132℃, 平均 -65℃。

探测: 前苏联、美国、欧洲和日本共已发射数十艘太空船。

伙伴: 两个天然卫星火卫一、火卫二。

“想”对人类说的一句话: 茫茫宇宙我们最相似, 我却说不清到底希不希望你们来我家移居。

@人民日报



@人民日报
PEOPLE'S DAILY

海王星

英文名: Neptune

名字来源: 罗马神话中的海神尼普顿 Neptunus

特点: 八大行星中距离太阳最远的, 是太阳系最冷的地区之一, 有太阳系最强烈的风。

运动: 自转周期 16.1 小时, 公转周期约 163.7 个地球年

外观: 有黯淡的天蓝色圆环。与天王星一样, 表明可能包含着液态钻石海洋。

温度: 平均 -200℃

发现时间: 伽利略在 1612 年 12 月 28 日首度观测并描绘, 1846 年 9 月 23 日正式发现。

探测: 迄今只有旅行者 2 号曾在 1989 年 8 月 25 日拜访过。

伙伴: 14 颗已知的天然卫星

“想”对人类说的一句话: 深邃美丽的海蓝, 是我的标签。

@人民日报

