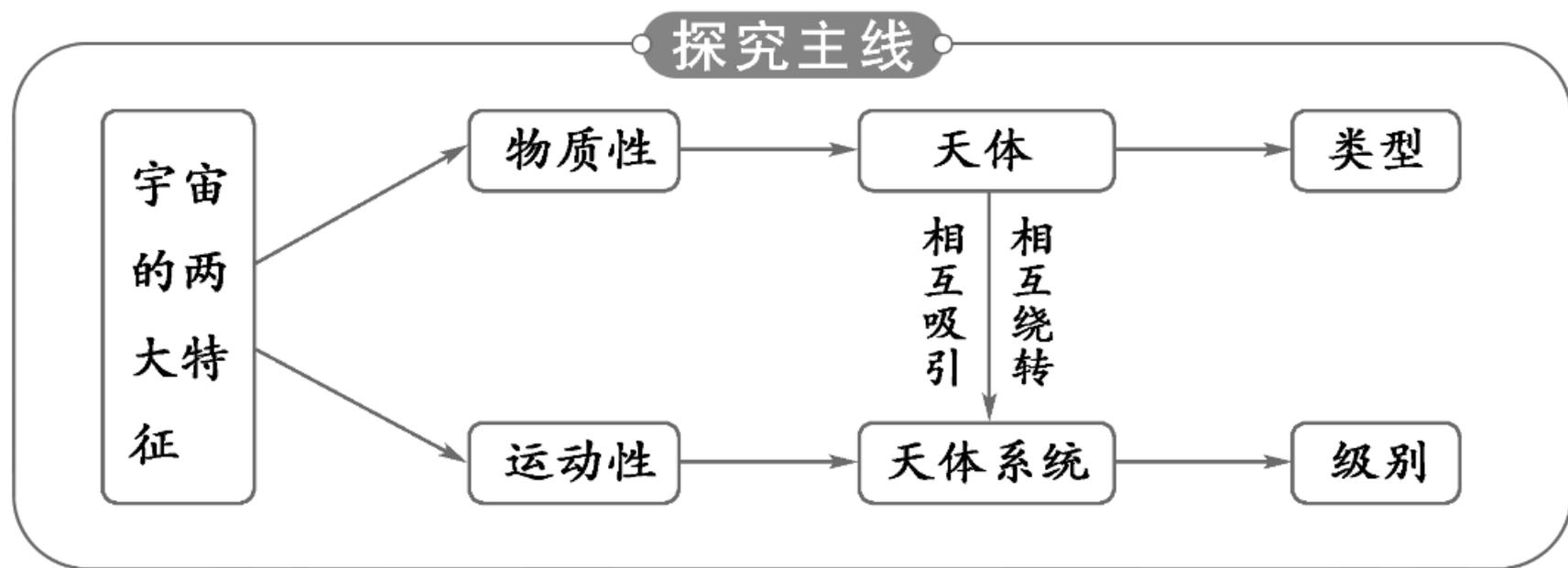


自主探究学习

知识点一 地球在宇宙中的位置



1. 宇宙

(1)概念：宇宙是时间和空间的总称，是由各种形态的物质组成的，是在不断运动变化的。

(2)特点：物质性、①运动性。

2. 天体

(1)概念：宇宙间②物质的存在形式。

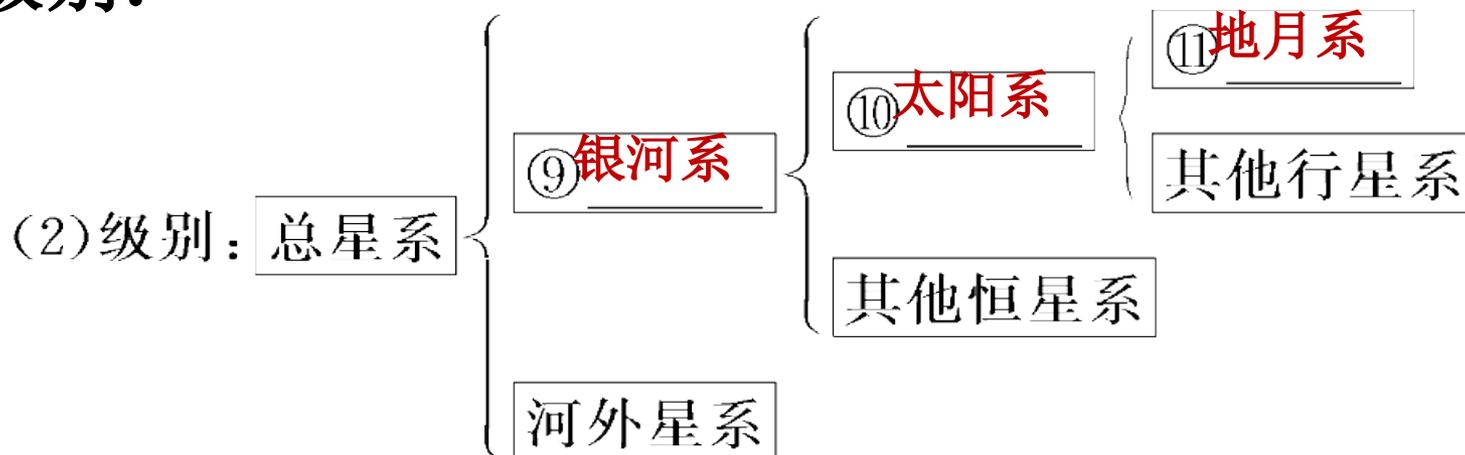
(2)常见类型：③星云、恒星、行星、④流星、彗星、⑤卫星。

(3)宇宙中最基本的天体：恒星和⑥星云。

3. 天体系统

(1)概念：运动中的天体⑦_____、
⑧_____形成的系统。
相互吸引
相互绕转

(2)级别：



1. 天体的判断方法

(1)看其是否位于地球大气层之外。例如，宇宙飞船在太空中运行时是天体，返回到地面就不是天体了。

(2)看其能否克服地球的引力，在太空中按自己的轨道运行。

(3)看其是不是某一天体的一部分，天体的一部分不能称为天体。例如，月球表面的岩石块是月球的一部分，不是天体。

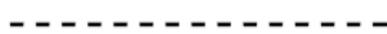
例如，判断流星体、流星现象与陨星是否属于天体。

宇宙空间

● 流星体

运行于星际空间中的尘粒和固体小块，即流星，是天体

大气上界



✓ 流星现象

流星闯入地球大气层，与地球大气摩擦燃烧而出现的发光现象。已进入地球大气层内，不是天体

大气层

地面



陨星

未燃烧尽的流星物质落在地表，成为地球的一部分，不是天体

2. 天体系统的判断方法

天体之间要构成天体系统，必须同时具备两个条件，即“二要”：一要相互吸引，二要相互绕转。只吸引不绕转不能构成天体系统。例如，月球绕地球运转，形成地月系；北斗七星各恒星之间没有相互绕转关系，就不能形成天体系统。

↓ 归纳总结

不同天体的区别

天体类型	形状	组成物质	能否自己发光	现象
恒星	球状	主要由氢和氦组成	能	明亮闪烁
行星	球状	岩石等	否	明亮不闪烁，有明显的位置移动

天体类型	形状	组成物质	能否自己发光	现象
星云	云雾状	由气体和尘埃组成	否	发亮的云雾状天体
流星体	球状	岩石等	否	闯入地球大气层与空气摩擦产生一道光迹
	彗星			发光的“

↓ 拓展延伸

天体系统的层次结构

层次	天体系统		组成	距离
低(小) ↓ 高(大)	地月系		地球是中心天体,月球是唯一的天然卫星	地月平均距离为 38.4 万千米
	太阳系		太阳是中心天体,成员有行星、卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质(即行星与行星之间的稀薄气体和尘埃)等	日地平均距离为 1.5 亿千米
	银河系与河外星系	银河系	由太阳和千千万万颗恒星组成的恒星集团	太阳系与银河系中心的距离大约为 3 万光年
		河外星系	与银河系相类似的天体系统	很大
	总星系		银河系和大约 10 亿个河外星系	半径约为 150 亿~200 亿光年(另一说法为 140 亿光年左右)

↓ 互动探究

1. 2010年4月20日，在经历了一番波折之后，美国发现号航天飞机终于成功降落在佛罗里达州肯尼迪航天中心，结束了为期15天的国际空间站建设之旅，当“发现号”在国际空间站运行时是否为天体？其降落到地面之后是不是天体？

提示： 天体是宇宙间物质的存在形式，当“发现号”在国际空间站运行时为天体，降落到地面之后则为地球的一部分，不再属于天体。

2. 总星系是否就是宇宙？为什么？

提示： 总星系是我们目前观测到的宇宙部分，两者并不完全相同。

1. 有关宇宙和天体的说法，正确的是()
- A. 目前人们用肉眼或借助望远镜可观测到的各种星体总称为天体
 - B. 宇宙是无限的，宇宙的范围会随着人类探测水平的不断提高而不断扩大
 - C. 宇宙中最基本的天体是恒星和行星
 - D. 各种天体孤立地存在于宇宙之中

解析： 宇宙是天地万物的总称，是时间和空间的总和。宇宙中物质的存在形式是天体。作为物质的天体之间是有联系的。

答案： B

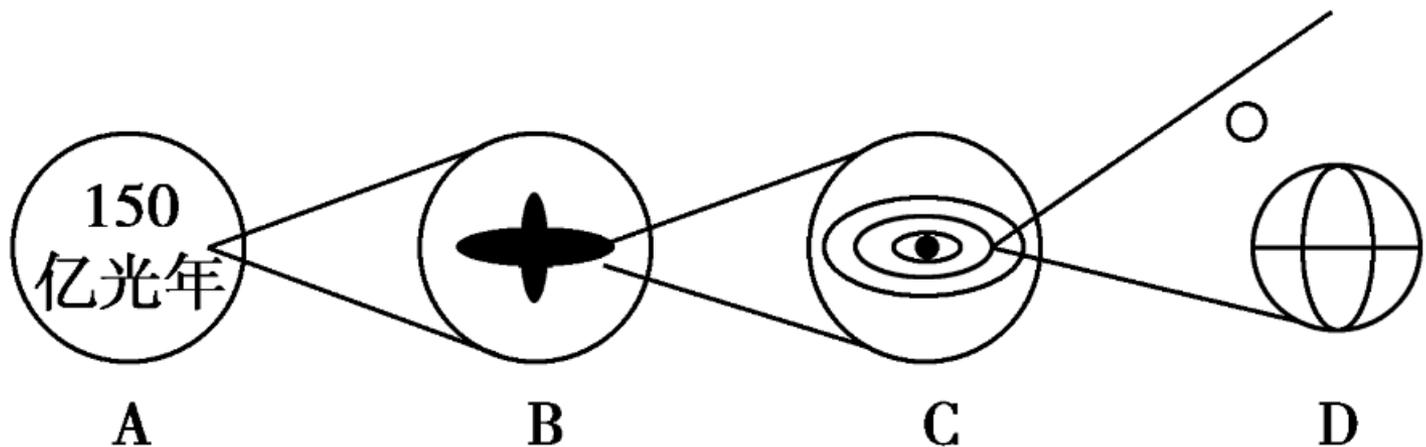
2. 下列不属于天体的是(多选)()

- A. 地球
- B. 天空中飘动的云
- C. 星际间的气体和尘埃
- D. 陨星

解析： 天体是宇宙间物质存在的形式。地球、星际间的气体和尘埃都是宇宙间的天体。陨星和白云是地球本身的一部分，天体的一部分不是天体。

答案： BD

3. 下图表示天体系统的不同级别，据图完成下列各题。



(1) A表示_____， B表示_____， C表示_____， D表示_____。

(2) 仙女座河外星系的级别与_____图所示天体系统相同。

(3) 流星体所属的天体系统是_____图。

解析： 本题主要考查天体系统的层次和流星体的相关内容。先由包含关系判断A→B→C→D表示天体系统的层次由高到低，再由四幅图的图示内容判断A是总星系(目前观测到的宇宙部分，可达150亿光年)，B是银河系(图示内容是银河系主体部分侧视图)，C是太阳系(中心天体是太阳)，D是地月系(中心天体是地球，月球绕地球公转)。

河外星系顾名思义是银河系外的天体系统，与银河系属于同一个层次。太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统，流星体属于太阳系。

答案： (1)总星系 银河系 太阳系 地月系
(2)B (3)C

知识点二

太阳系中的一颗普通行星

探究主线

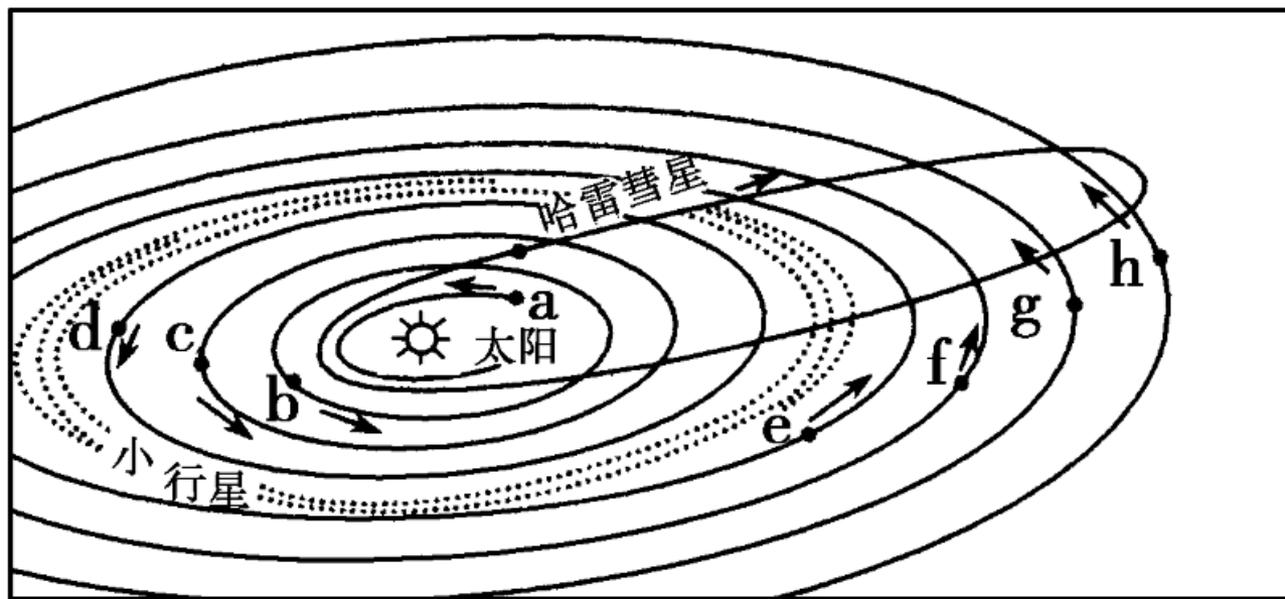
小行星带
的位置

八大行星
的位置

太阳系

八大行星的运动特征

八大行星的结构特征



1. 太阳系八大行星

(1)名称：图中按离太阳由近及远的顺序依次是：a 水星、b金星、c①_____、**地球**
d② **火星**、e木星、f③ **土星**、g天王
星、h④ **海王星**。

(2)运动特征：⑤ 同向 性、共面性、
⑥ 近圆 性。

(3)分类

①依据：⑦ 距日远近、质量、体积等。

② 类型
(填字母) { 类地行星：⑧ a、⑨ b、⑩ c、⑪ d
巨行星：⑫ e、⑬ f
远日行星：⑭ g、⑮ h

质量 体积

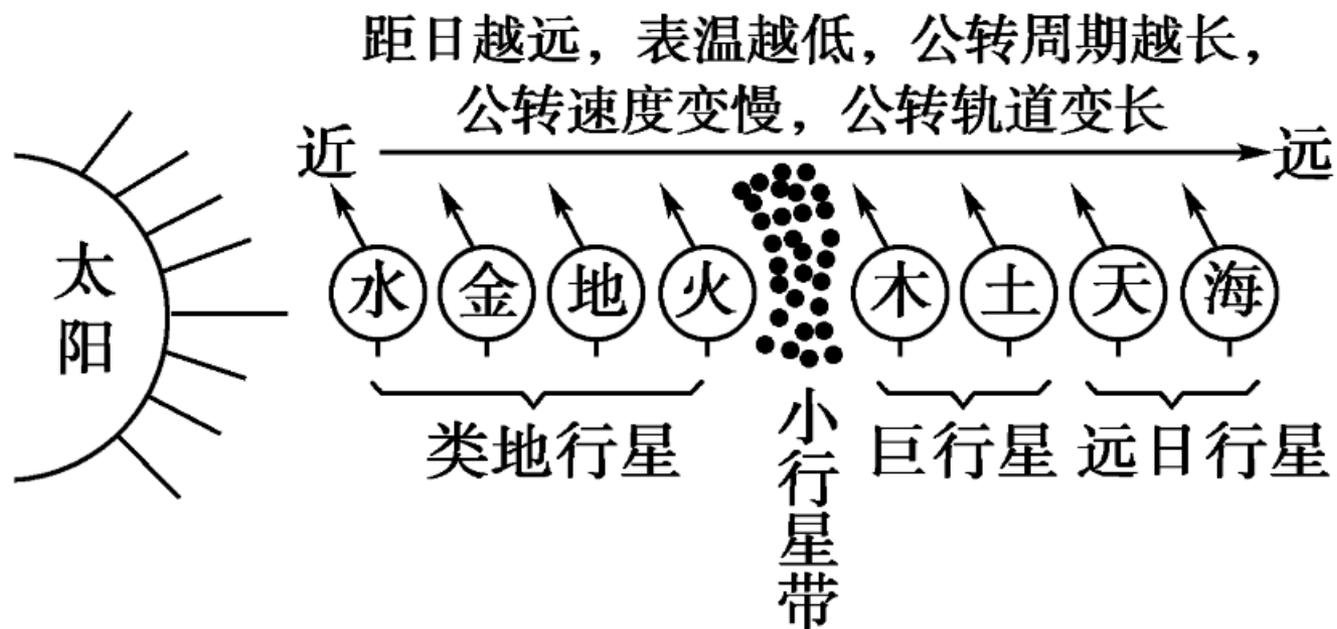
2. 表现：地球的质量①⑥_____、①⑦_____、
平均密度和公转、自转运动特点并不特
殊。

↓ 拓展延伸

1. 列表对比太阳系八大行星的结构特征

类别	成员	质量	体积	密度	卫星	光环	距日远近
类地行星	水、金、地、火	小	小	大	少或无	无	近
巨行星	木、土	大	大	小	多	有	中
远							

2.地球在太阳系中的位置



↓ 巧学妙记

1. 八颗行星的位置

水金地、火木土、天海星、近及远、绕日行。

2. 小行星带的位置

“火烧木头灰烬多”，即小行星带位于火星轨道与木星轨道之间。

↓ 互动探究

3. 结合太阳系模式图完成下列问题。

(1)如何描述小行星带的位置？

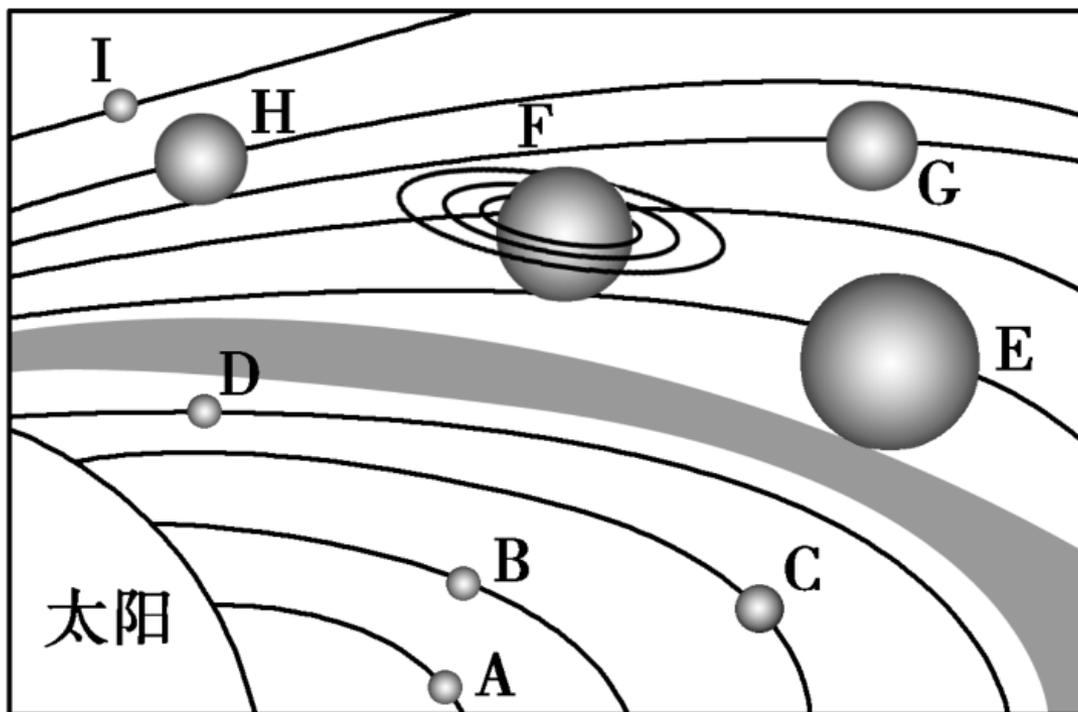
提示： 火星与木星之间。

(2)八大行星在公转方向上有何共同特点？

提示： 都为自西向东。

↓ 针对训练

4. (2011·杭州高一质检)读太阳系部分图，回答下列问题。



(1)太阳成为太阳系中心天体的原因是什么？

(2)太阳系的八大行星中，称为类地行星的是

_____、_____、_____、_____；离地球最近的行星是_____；卫星数目最多的是_____；

体积与质量都最大的行星是_____；没有卫星的行星是_____、_____。(填字母)

(3)八大行星公转运动的“同向性”特征是指都_____绕太阳运动；“近圆性”特征是指沿着_____的轨道绕日运动；“共面性”特征是指轨道几乎在_____上。

(4)图中D和E轨道之间有众多_____，其运动特征基本上也体现出_____、_____
_、_____等特点。

(5)图中未体现出的在扁长轨道上绕太阳(或大行星)运动的一种天体是_____。

解析： 据图可以看出，太阳是太阳系的中心天体，吸引八大行星、小行星、彗星等天体绕其运转，形成太阳系。A—H分别表示水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。类地行星指水星、金星、地球、火星。小行星带位于火星与木星之间。在扁长轨道上绕太阳运动的天体是彗星。

答案： (1)太阳是太阳系的质量中心、引力中心和运动中心。 (2)A B C D B E
E A B

(3)自西向东 近圆形 同一平面

(4)小行星 同向性 近圆性 共面性 (5)彗星

知识点



存在生命的行星

探究主线

稳定的太
阳光照

安全的宇
宙环境

外部
条件

存在生命
的地球

基本
条件

日地距离适中

体积质量适中

温度适宜

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/397122035130006166>