

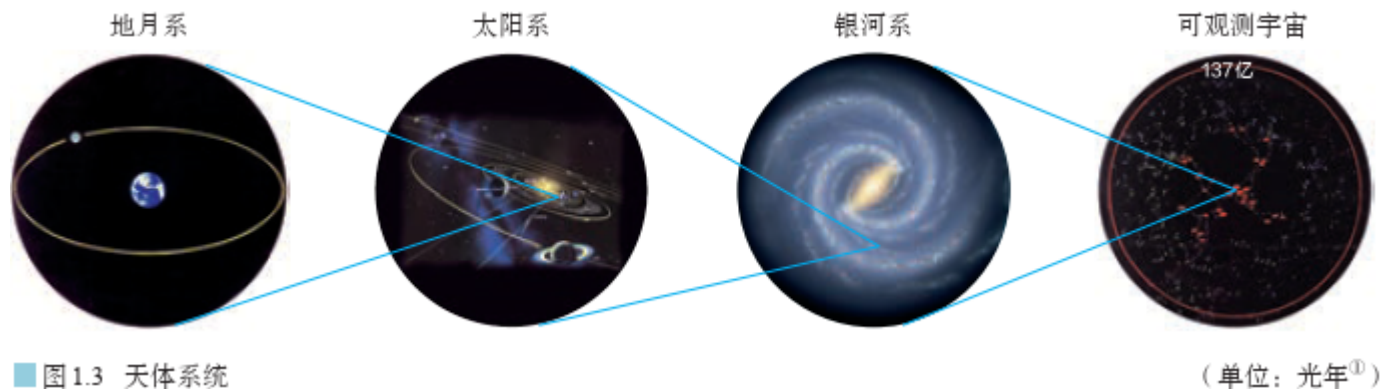
# 地球在宇宙中的位置

晴朗夜空下，仰望星空，可以看到闪烁的恒星、轮廓模糊的星云，以及相对星空背景有明显位移的行星；有时还可以看到一闪即逝的流星体、拖着长尾的彗星。这些都是宇宙中物质存在的形式，它们连同通过天文望远镜或其他空间探测手段才能探测到的星际空间物质，统称为天体（图1.2）。

 <p>猎户座星云</p>	 <p>太阳</p>	 <p>土星</p>	 <p>木卫二</p>
<p>星云：由气体和尘埃组成的呈云雾状外表的天体，主要物质是氢。图为通过天文望远镜拍摄的猎户座星云。</p>	<p>恒星：由炽热气体组成、能自己发光的球状或类球状天体。图为在地球上看到的太阳，它是离地球最近的恒星。</p>	<p>行星：在椭圆轨道上绕恒星运行的、近似球状的天体。行星的质量比恒星小，本身不发光，靠反射恒星的光而发亮。图为在外太空拍摄的环绕太阳运行的土星。</p>	<p>卫星：环绕行星运转的天体。卫星的大小差别很大。图为木星的卫星——木卫二。</p>

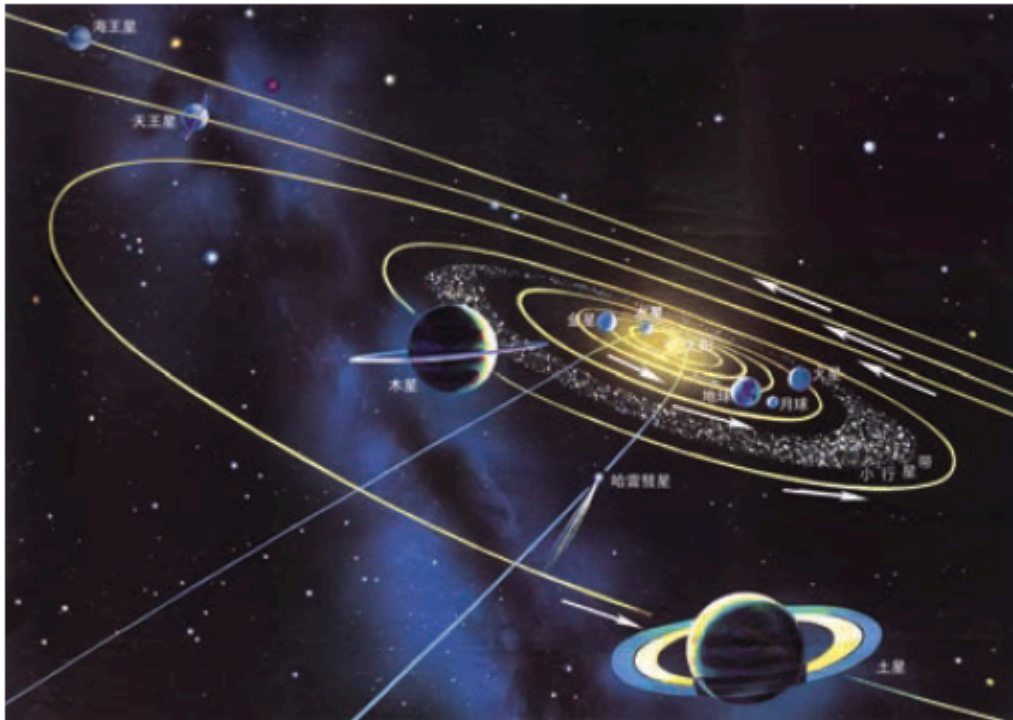
■ 图 1.2 宇宙中的物质存在形式举例

宇宙中的天体都在运动着，运动中的天体相互吸引、相互绕转，形成天体系统。天体系统有不同的级别。地球所处的天体系统，按从低到高的级别，依次为地月系、太阳系、银河系和可观测宇宙（图1.3）。



■ 图 1.3 天体系统

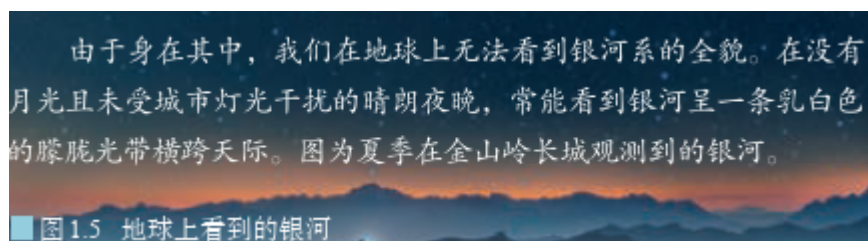
地月系由地球和月球组成。地球是地月系的中心天体，月球围绕地球运动，它是地球唯一的天然卫星，月地距离约为38.4万千米。太阳系由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、行星际物质等构成（图1.4）。太阳是太阳系的中心天体，质量占整个太阳系质量的99.86%，并以其强大的引力，约束其他天体按照一定的轨道绕着它运转。地球是距离太阳较近的一颗行星，日地距离约为1.5 亿千米。



太阳系中已知有8颗行星，按照它们与太阳的距离，由近及远，依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。

图 1.4 太阳系结构示意图

银河系是由太阳和众多恒星组成的庞大恒星系统（图1.5—图1.6）。在银河系中，有1000亿颗以上的恒星。银河系的直径约10万光年，太阳与银河系中心的距离约2.6万光年。目前，在银河系外，天文学家观测到许许多多同银河系类似的星系，统称它们为河外星系。银河系和现阶段所能观测到的河外星系，统称为可观测宇宙。



由于身在其中，我们在地球上无法看到银河系的全貌。在没有月光且未受城市灯光干扰的晴朗夜晚，常能看到银河呈一条乳白色的朦胧光带横跨天际。图为夏季在金山岭长城观测到的银河。

图 1.5 地球上看到的银河

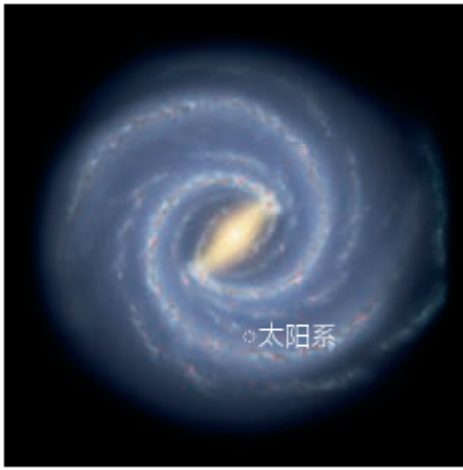


图 1.6 太阳系在银河系中的位置