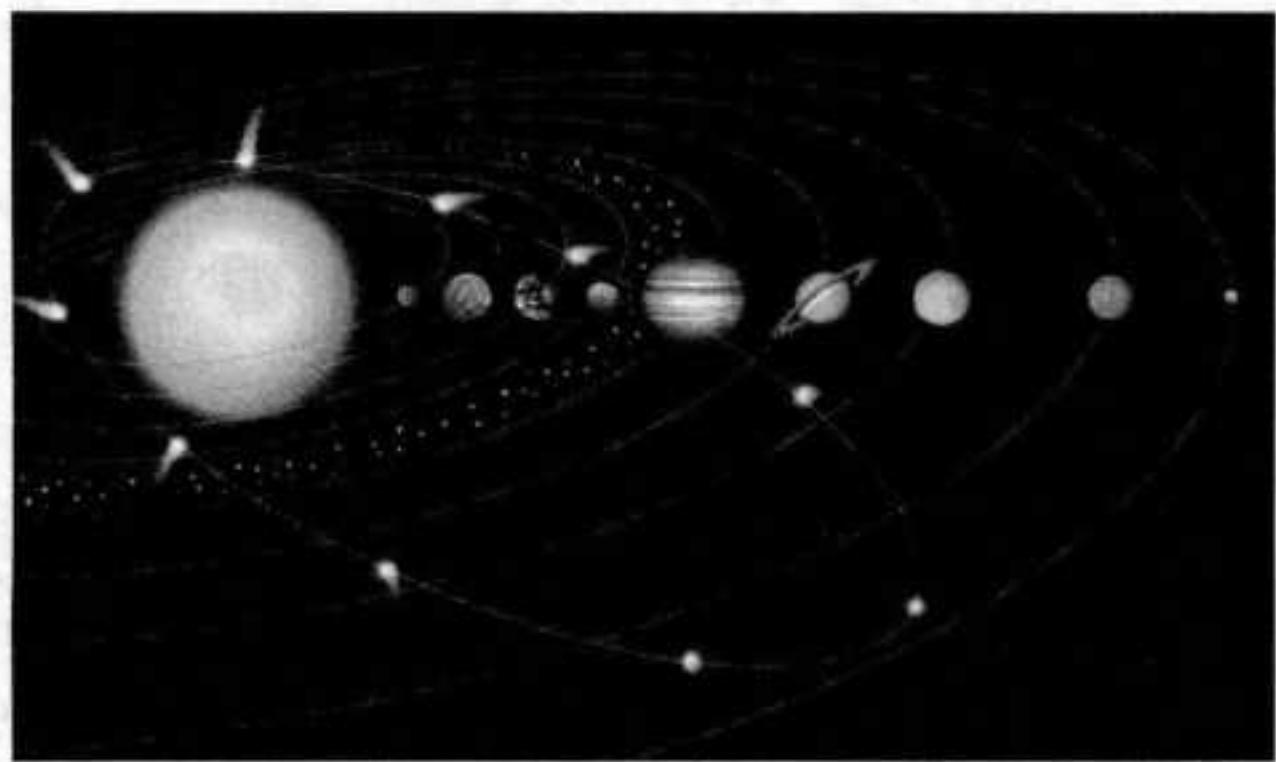


太阳系中的小天体——小行星

■ 何国山/湖北省黄冈市团风理工中等专业学校

太阳系除了已发现的八大行星(见下图)之外,还有很多小行星。小行星是太阳系内类似行星环绕太阳运动,但体积和质量比行星小得多的天体。小行星和大行星除体积和质量差异外,没有其他本质上的差别。绝大多数小行星绕日的椭圆轨道在火星和木星之间,通常称为“小行星带”,比较集中在距太阳2.2~3.6天文单位之间,公转周期一般为3.5~6年之间。小行星的体积都很小,有的小行星只有鹅卵石一般大小。在已经发现的小行星中直径大于100千米的较少。到2004年为止发现的最大的小行星是“2004 DW”,直径为1800千米。据天文学家介绍,小行星大多由石块、金属和尘埃构成,大的小行星是球状的,但多数形状是不规则的,且外表暗淡。有的小行星如大力神星也有卫星围绕着它旋转。



1766年,德国一位中学数学教师提丢斯发现大行星与太阳的距离(天文单位)有一个简单的规律性,后来德国天文学家波德作了进一步的研究,发明了一个定律,因而定名为提丢斯—波德定律。这个定律用公式表示是: $a_n=0.4+0.3 \times 2^n$,式中, n 是行星距离太阳的顺序,分别为 $-\infty, 0, 1, 2, 3, \dots$

下表为行星的距离按公式得出的计算值与观测值比较。

行星	水星	金星	地球	火星		木星	土星	天王星	海王星
n	$-\infty$	0	1	2	3	4	5	6	7
计算值	0.4	0.7	1	1.6	2.8	5.2	10	19.6	38.8
观测值	0.387	0.723	1.0	1.524	2.2~3.6	5.203	9.576	19.28	30.13

由表中可以看出,在火星和木星之间有一个空白位置。波德在发表他的定律时,天王星还没有被发现。当天王星发现后,其距离的观测值也恰与计算值相符合。这就更加激发了人们在火星和木星轨道之间寻找未知行星的兴趣。果然,在1801年元旦的夜晚,第一颗小行星被意大利天文学家皮亚齐所发现,编号为小行星1号,取名为谷神星。从那时起到2010年11月2日止已发现并编号的小行星有251 651颗。

在国际天文学界,发现小行星的能力是一个国家天文观测能力的重要标志之一。这项工作既对天体物理学、天体化学和生命学等学科的研究有帮助,还有利于防范小行星与地球的碰撞。中国人第一次发现小行星是在1928年。我国紫金山天文台在小行星的观测和研究上做了大量的工作,并取得了显著成果。紫金山天文台对小行星的观测是从1949年开始的,到1994年4月已发现的小行星中,有120多颗获得国际永久编号和命名权。在全球62个天文台中,该台发现并被列入永久编号的小行星数量名列第五。我国已用中国古代天文学家的名字、地名、省市名及企业名为80多颗新发现的小行星命名。据了解,到目前为止,紫金山天文台已经向国际小行星中心上报了7万多颗小行星的近30万次的观测数据,发现并获得国际临时编号的小行星有700多颗。

为什么在火星与木星之间的轨道范围内不是一颗大行星而是一群小行星呢?有人认为是由原来的大行星爆炸而成的,但这一原因却找不到合理的解释。另外,有人认为在太阳系形成时,这个范围内的部分物资被木星吸引,原来的行星胚胎在凝聚时,由于原料缺少,未能发展成一个大行星。小行星介于类地行星和巨行星之间,类地行星温度高,轻的气体以及易蒸发的物质逸散,其中部分落到木星区。在木星区物质增多,又因温度低,物质冻结,所以木星的胚胎由于原始材料多、成长快、引力大,把附近的物质抢夺过去,致使小行星区的物质更少,未能凝聚成一个大行星,而形成许多小行星,它们之间互相碰撞再分裂成为许多更小的行星。

对小行星的认识还有很多未知领域,需要人类不懈地探究才能逐步揭开它的神秘面纱。△



知网查重限时 **7折** 最高可优惠 **120元**

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重：<http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>
