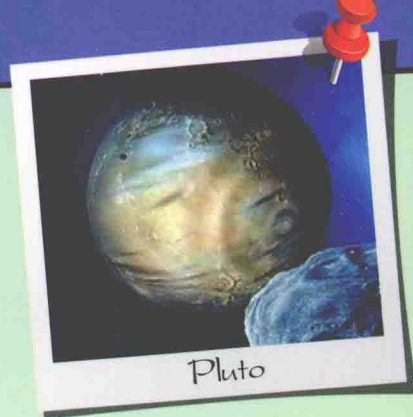
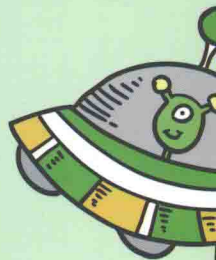


太阳系
一家亲



遭“降级” 的行星



冥王星

杨 达/编著

冥王星的未知性
轨道周围清除得不干净?

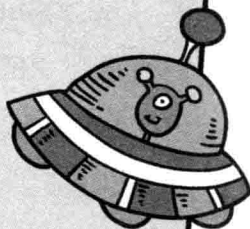
冥王星是行星吗?

中州古籍出版社

“太阳系
一家亲”



遭“降级”
的行星



冥王星

杨 达/编著

冥王星的未知性
轨道周围清除得不干净?
冥王星是行星吗?

中州古籍出版社

图书在版编目(CIP)数据

遭“降级”的行星——冥王星 / 杨达编著. —郑州:
中州古籍出版社, 2013. 12

(太阳系一家亲)

ISBN 978 - 7 - 5348 - 4547 - 5

I. ①遭… II. ①杨… III. ①冥王星—普及读物
IV. ①P185.6 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 300965 号

出版社: 中州古籍出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 邮政编码: 450002)

发行单位: 新华书店

承印单位: 北京柏玉景印刷制品有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印 张: 10

字 数: 125 千字

版 次: 2014 年 6 月第 1 版

印 次: 2014 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 19.80 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换

前 言

太阳系是银河系的一部分,距银河系中心约 26100 光年。太阳是太阳系的中心天体,质量占太阳系总质量的 99.8%。它的引力控制着整个太阳系,其他天体绕着它公转。太阳系中的行星都在接近同一平面的近圆轨道上朝同一个方向绕太阳公转。

早期的太阳星云崩溃后,中心不断升温压缩,甚至连灰尘也可以蒸发。中央的不断压缩使它变成一颗质子星,大多数气体逐渐向里移动,又增加了中央原始星的质量。也有一部分在自转,离心力的存在使它们无法向中间靠拢,逐渐形成一个个绕着中央星体公转的“添加圆盘”,并向外辐射能量,慢慢冷却。气体的逐渐冷却使金属、岩石和离中央星体较远的冰可以浓缩成微小粒子。灰尘粒子互相碰撞,又形成了较大的粒子。这个过程不断进行,直到形成行星等宇宙物质。

本丛书分别从太阳系的起源和演变;太阳系的过去、现在和未来,太阳系的八大行星,太阳系的其他天体等方面,用科学的观点、生动的语言、准确的数据详细讲解了我们的太阳系,引导青少年在科学的道路上不断探索,帮助他们树立起热爱自然、崇尚科学的观念。

水星、金星、地球、火星……我们的太阳系真的只有八颗大行星吗?本丛书从科学的角度全景剖析太阳系的奥秘,带你走进一个不为人知的神秘世界。本丛书知识丰富,信息量大,图文并茂,讲解科学,是一本全面反映土星面貌的青少年百科全书。

目 录

第一章 冥王星常识

什么是行星	2
太阳系构成	7
矮行星	10
卫星概述	13
冥王星	16
名称的由来	18

第二章 发现过程

幸运的巧合	22
太空飞行器	24
哈勃空间望远镜	27
冥卫一	30
喷气推进实验室	33

开普勒定律 37

第三章 冥王星的特点

独特之处 40
五大特征 43

第四章 行星资格的争论

身份的定位 48
关于行星的新定义 51
“星籍”争议 53
不再视为行星 54

第五章 新发现后的争议

冥王星是行星吗 60
太阳系外的行星 63
轨道周围清除得不干净? 66
行星科学在不断地发展 70
冥王星又降了一级 72

第六章 对冥王星的探索

冥王星的未知性	76
星体温度	78
近期动态	79
庞大的卫星群	85

第七章 相关知识

柯伊伯带	88
“新地平线号”探测器	93
附录 神秘的太阳及天文现象	95



第一章 冥王星常识

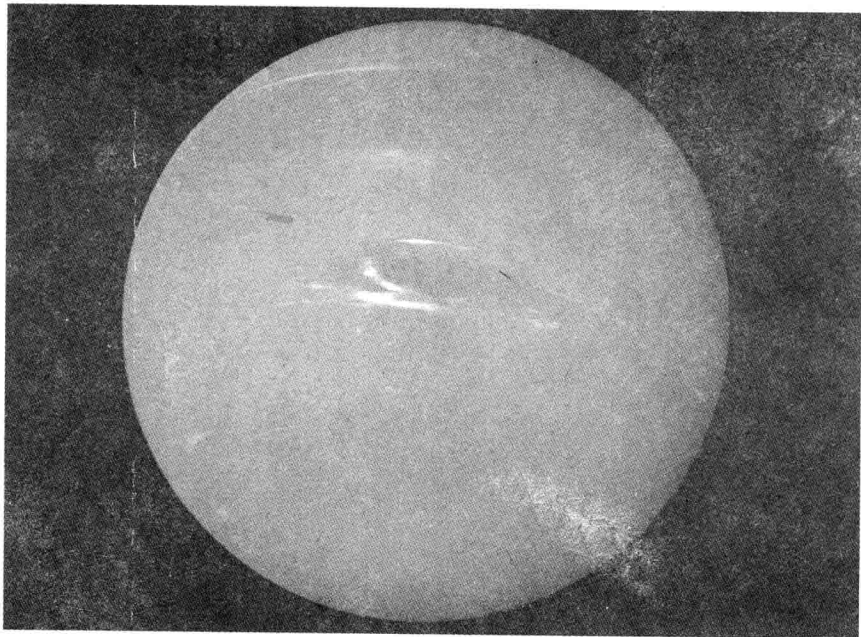
和天王星、海王星的发现相比，冥王星的发现可算得上“好事多磨”。冥王星的亮度很弱，只有 15 等，即使在大望远镜拍摄的照片上，它和普通的恒星也没有什么差别，要想在几十万颗星星中找到它，真好比是大海捞针。

什么是行星

行星通常指自身不发光，环绕着恒星的天体。其公转方向常与所绕恒星的自转方向相同。一般来说行星需具有一定质量，行星的质量要足够大且近似于圆球状，自身不能像恒星那样发生核聚变反应。

随着一些具有冥王星大小的天体被发现，“行星”一词的科学定义似乎更形逼切。

历史上行星名字来自它们的位置在天空中不固定，就好像它们在星空中行走一般。

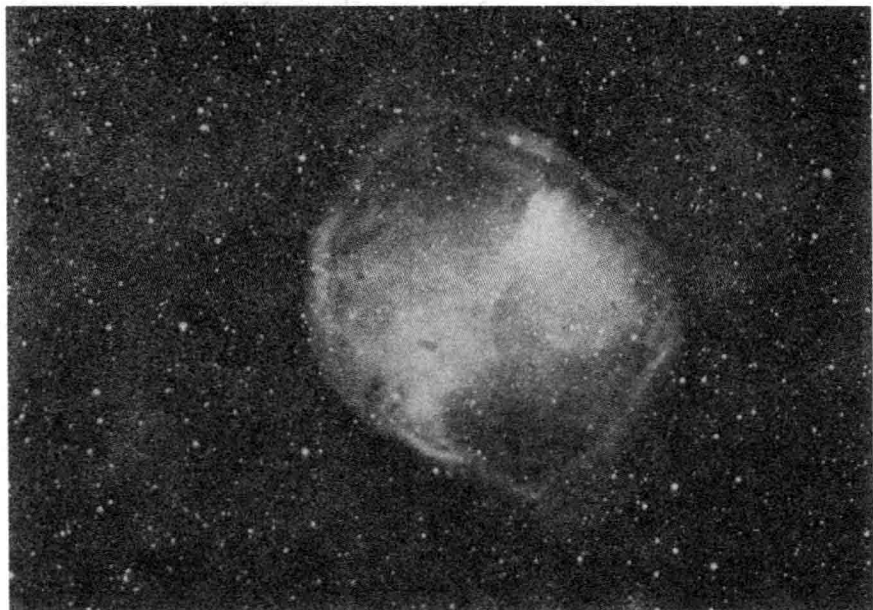


太阳系内肉眼可见的5颗行星水星、金星、火星、木星和土星早在史前就已经被人类发现了。

16世纪后日心说取代了地心说，人类了解到地球本身也是一颗行星。望远镜被发明和万有引力被发现后，人类又发现了天王星、海王星、冥王星（目前已被重分类为矮行星）还有为数不少的小行星。

20世纪末人类在太阳系外的恒星系统中也发现了行星，截至2012年2月4日，人类已发现758颗太阳系外的行星。

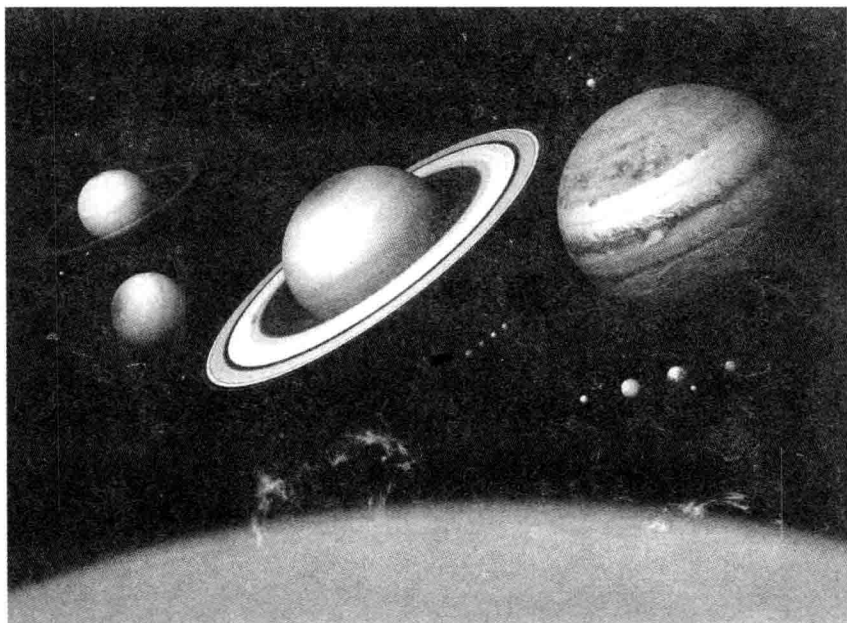
人类经过千百年的探索，到16世纪哥白尼建立日心说后才普遍认识到：地球是绕太阳公转的行星之一，而包括地球在内的八大行星则构成了一个围绕太阳旋转的行星系——太阳系的主要成员。



行星本身一般不发光，以表面反射恒星的光而发亮。在主要由恒星组成的天空背景上，行星有明显的相对移动。离太阳最近的行星是水星，以下依次是金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。

从行星起源于不同形态的物质出发，可以把八大行星分为三类：类地行星（包括水、金、地、火）、巨行星（木、土）及远日行星（天王、海王）。行星环绕恒星的运动称为公转，行星公转的轨道具有共面性、同向性和近圆性三大特点。所谓共面性，是指八大行星的公转轨道面几乎在同一平面上；同向性，是指它们朝同一方向绕恒星公转；而近圆性是指它们的轨道和圆相当接近。

在一些行星的周围存在着围绕行星运转的物质环，它们是由



大量小块物体（如岩石、冰块等）构成，因反射太阳光而发亮，被称为行星环。

20 世纪 70 年代之前，人们一直以为唯独土星有光环，以后相继发现天王星和木星也有光环，这为研究太阳系起源和演化提供了新的信息。

卫星是围绕行星运行的天体，月亮就是地球的卫星。卫星反射太阳光，但除了月球以外，其它卫星的反射光都非常微弱。卫星在大小和质量方面相差悬殊，它们的运动特性也很不一致。在太阳系中，除了水星和金星以外，其他的行星各自都有数目不等的卫星。

在火星与木星之间分布着数十万颗大小不等、形状各异的小行星，沿着椭圆轨道绕太阳运行，这个区域称之为小行星带。此外，太阳系中还有数量众多的彗星，至于飘浮在行星际空间的流星体就更是无法计数了。

这个小行星带和太阳的距离为 1.7~4.0 个天文单位，其中天体的公转周期为 3~6 年。科学界曾经一度认为小行星带是一颗行星破裂后的碎片，但现在看来，小行星更可能是形成了行星的那类太空碎石，所以小行星带是演化失败的行星，而不是炸碎的行星。

尽管太阳系内天体种类很多，但它们都无法和太阳相比。太阳是太阳系光和能量的源泉，也是太阳系中最庞大的天体，其半径大约是地球半径的 109 倍，或者说是地月距离的 1.8 倍。太阳的质量比地球大 33 万倍，占到太阳系总质量的 99.9%，是整个

遭“降级”的行星——冥王星

ZAO JIANG JI DE XING XING——MING WANG XING

太阳系的质量中心，它以自己强大的引力将太阳系里的所有天体牢牢控制在其周围，使它们不离不散，并井然有序地绕自己旋转。

同时，太阳又作为一颗普通的恒星，带领它的成员，万古不息地绕银河系的中心进行运动。

太阳系构成

太阳系就是我们现在所在的恒星系统。它是以太阳为中心的所有受到太阳引力约束的天体的集合体：8 颗行星、至少 165 颗已知的卫星，和数以亿计的太阳系小天体。这些小天体包括小行星、柯伊伯带的天体、彗星和星际尘埃。广义上，太阳系的领域包括太阳、4 颗像地球的内行星、由许多小岩石组成的小行星带、4 颗充满气体的巨大外行星、充满冰冻的小岩石、被称为柯伊伯带的第二个小天体区。在柯伊伯带之外还有黄道离散盘面、太阳



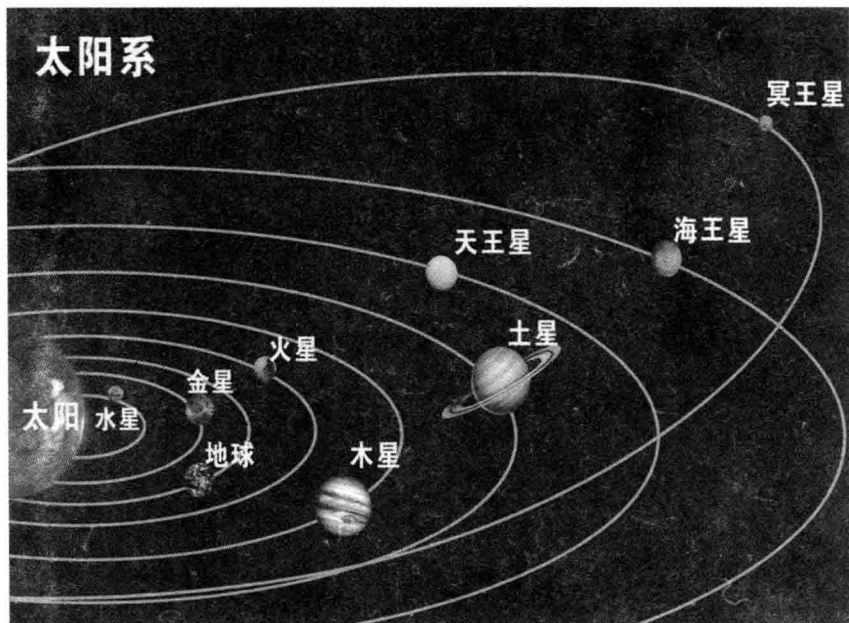
遭“降级”的行星——冥王星

ZAO JIANG JI DE XING XING—MING WANG XING

圈和依然属于假设的奥尔特云。

太阳系的主角是位居中心的太阳，它是一颗光谱分类为 G2V 的主序星，并以引力主宰着太阳系。木星和土星，是太阳系内最大的两颗行星，又占了剩余质量的 90% 以上，目前仍属于假说的奥尔特云，还不知道会占有多少百分比的质量。

太阳系内主要天体的轨道，都在地球绕太阳公转的轨道平面（黄道）的附近。行星都非常靠近黄道，而彗星和柯伊伯带天体，通常都有比较明显的倾斜角度。太阳系所有的行星和绝大部分的其他天体，都以逆时针方向绕着太阳公转。也有例外的，像哈雷彗星。环绕着太阳运动的天体都遵守开普勒行星运动定律，轨道都以太阳为椭圆的一个焦点，并且越靠近太阳时的速度越快。行星的轨道接近圆形，但许多彗星、小行星和柯伊伯带天体的轨道



则是高度椭圆的。在这么辽阔的空间中，有许多方法可以表示出太阳系中每个轨道的距离。在实际上，距离太阳越远的行星或环带，与前一个的距离就会更远，而只有少数的例外。例如，金星在水星之外约 0.33 天文单位的距离上，而土星与木星的距离是 4.3 天文单位，海王星又在天王星之外 10.5 天文单位。

依照至太阳的距离，行星序是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星，（离太阳较近的水星、金星、地球及火星称为类地行星，木星与土星称为近日行星，天王星与海王星称为远日行星）8 颗中的 6 颗有天然的卫星环绕着，这些卫星习惯上因为地球的卫星被称为月球而都被视为月球。在外侧的行星都有由尘埃和许多小颗粒构成的行星环环绕着，而除了地球之外，肉眼可见的行星以五行为名，在西方则全都以希腊和罗马神话故事中的神仙为名。

矮行星

矮行星或称“侏儒行星”，体积介于行星和小行星之间，围绕太阳运转，质量足以克服固体应力以达到流体静力平衡（近于圆球）形状，没有清空所在轨道上的其它天体，同时不是卫星。矮行星是一个新的分类，定义的标准尚不明确。

2006年8月24日在捷克首都布拉格举行的第26届国际天文学大会确认了矮行星的称谓与定义，决议文对矮行星的描述如下：

- (1) 以轨道绕着恒星（如：太阳）的天体。
- (2) 有足够的质量以自身的重力克服固体应力，使其达到流

