

国际天文学联合会正式界定“大行星”

8月24日,在国际天文学联合会(IAU)第26届大会上,424名与会的天文学家投票通过草案,改写了太阳系大行星的数量。太阳系的大行星从此由9颗减少为8颗,这也是天文学界首次对“大行星”下明确定义。

虽然“大行星”这一名词已经被广泛地使用,各种词典、百科全书也都将其收为词条,但实际上,自IAU在1919年成立以来,直到最近几年才真正考虑给它下一个定义。这是因为,近些年天文学家在冥王星的轨道之外接连发现体积巨大的天体,有一些直逼冥王星;去年宣布发现的2003 UB313的体积更是超过了冥王星。这使得人们对冥王星大行星地位的质疑持续升温,一部分天文学家也开始真正考虑究竟什么样的天体才能被称为大行星。

在本届IAU大会上,天文学家经过激烈的争论,最终取得了十分有限的共识。大会表决通过的草案规定大行星必须同时满足以下3个条件:①位于围绕太阳的轨道上;②有足够大的质量来克服固体应力以达到流体静力平衡的形状(近于球形);③已经清空了其轨道附近的区域。在太阳系中同时符合这3个条件的天体是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星和海王星。

大会的决议中同时提出了一个新名词——“矮行星”(dwarf planet)。“矮行星”是一个具有如下性质的天体:①位于围绕太阳的轨道上;②有足够大的质量来克服固体应力以达到流体静力平衡的形状(近于球形);③还没有清空其轨道附近的区域;④不是一颗卫星。冥王星、小行星带中最大的小行星谷神星以及2003 UB313是目前被确定为矮行星的天体,还有其他哪些天体属于矮行星还有待进一步界定。IAU将建立一个程序对接近“矮行星”和其他分类边界的天体进行评估。

决议最后说,其他所有围绕太阳运动的天体被定义成“太阳

系小天体”。目前这些天体包括绝大多数的太阳系小行星(asteroid)、绝大多数的海外天体(TNO)、彗星和其他小天体。

IAU在修改草案的过程中几乎去掉了有可能引起广泛争论的所有要素,所以这次对大行星下定义仅仅只是一个开始,天文学家还有许多问题需要解决。比如,草案中最初提出冥王星最大的卫星卡戎也是大行星,卡戎和冥王星共同组成“双行星”。而最终的决议中冥王星是矮行星,却只字不提卡戎究竟是什么天体。卡戎也是矮行星吗?矮行星又该如何命名呢?等等这些问题都有待后续的研讨。

天文学家相信,在冥王星轨道之外的黑暗地带里,直径在100 km以上的柯伊伯带天体有10万颗,其中不乏尚未被发现的大个头天体。2003 UB313发现者猜测,那里可能有数百颗直径在400 km以上的矮行星等待人们去发现。

本期封面图片为太阳系天体的“全家福”。图中左上角是光芒万丈的太阳,从图片下方正中的球形天体开始,顺时针依次为:水星、金星、地球(以及月球)、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星以及太阳系小天体。

(本刊记者 黄永明)

