

## 天文学家已发现了八个“新太阳系”

已发现的“新的太阳系”除本刊 1996 年第 4 期报道的有三颗围绕脉冲星 PSR1257+12 运转的行星和一颗围绕飞马座 51 运转的行星外, 还有下列六个: 三个系统的主星和飞马座 51 一样都是与太阳类似的恒星, 它们分别是大熊座 47、室女座 70 和巨蟹座  $\rho'$ ; 第四、第五个系统的主星是比太阳稍大稍热的 F7 型恒星牧夫座  $\tau$  和仙女座  $\nu$ ; 第六个系统的主星大熊座 Lalande21185 是一颗红矮星, 是八个系统中最靠近太阳者, 距离太阳仅 8.25 光年。

1. 一颗质量下限为木星 2.3 倍的行星在圆轨道上绕大熊座 47 运转, 轨道周期为 3 年。如果该行星出现在我们太阳系内, 其位置应介于火星与木星之间。此行星白天的平均温度为  $-80^{\circ}\text{C}$ 。大熊座 47 为 5 等星, 晴朗的夜空肉眼可见, 它距离我们约为 46 光年。

2. 一颗质量至少是木星 6.5 倍的行星在长椭圆轨道上(轨道偏心率  $e=0.38$ )绕室女座 70 运转, 轨道周期为 116.7 天。它与主星的距离要比木星与太阳的距离小得多。此行星白天的温度可达  $85^{\circ}\text{C}$ 。室女座 70 也是 5 等星, 晴朗的夜空肉眼也可见到, 它距离我们不到 80 光年。

3. 巨蟹座  $\rho'$  为 6 等星, 距离我们约 40 光年。一天文小组在它的近旁发现两颗行星: 靠主星很近(日地平均距离的  $1/10$ )的一颗其质量约为木星的  $8/10$ , 在近乎圆形的轨道上绕主星运行, 轨道周期为 14.76 天, 此星白天的

认识了, 只要不承认超距作用, 就不能否定以太。而超距作用说早在场的观念建立之际就日趋衰败了。爱因斯坦说: “理论物理决不能没有以太, 因为广义相对论排除直接的超距作用。每一种接触作用的理论都认定要连续场的, 因而也就认定有一种以太存在。”“可变曲率几何学这样一种理论使用了以太假说。和物质一样, 这个以太也该是物理实在。”

温度平均至少为  $700^{\circ}\text{C}$ ; 另一颗距主星为日地距离 5 至 10 倍的行星其质量至少是木星的 5 倍, 初步估计其轨道周期为 20 年, 但天文小组才积累了 9 年的观测数据, 故对其轨道周期的精确测定尚需 5 至 10 年。

4. 一颗质量至少是木星 3.87 倍的行星围绕着牧夫座  $\tau$  运行, 轨道周期为 3.3 天, 它与主星的距离不到日地平均距离的  $1/20$ (只有 690 万公里)。牧夫座  $\tau$  是 4.5 等星, 距离我们约 60 光年。

5. 一颗质量至少是木星  $6/10$  的行星围绕着仙女座  $\nu$  星运行, 该行星的轨道基本上是圆形的, 每 4.61 天绕主星运行一周, 距主星与上述行星一样也只有  $1/20$  的日地平均距离。仙女座  $\nu$  星距离我们约 55 光年。

6. 大熊座 Lalande21185 为 7.5 等星, 天文学家在它附近发现两颗行星, 一颗质量为木星 1.5—2 倍的行星, 绕主星运行一周约需 35—50 年, 该行星与主星的距离相当于土星与太阳的距离; 另一颗行星的质量稍小于木星, 它与主星的距离相当于我们太阳系的小行星带与太阳的距离。

天文学家认为可能有行星绕行的恒星还有太阳型恒星绘架座  $\beta$ 、鹿豹座脉冲星 PSRB0329+54、HD149913、HD29587、HD114762 及天龙座 CM(一个蚀双星系统), HD114762 行星的质量至少是木星的 10 倍而天龙座 CM 行星的直径约为木星的 85%。

(许梅 供稿)

有人说, 以太就像孙悟空的脑袋, 长了砍, 砍了长, 怎么也不能斩尽杀绝, 每砍一次就长出一个新头。以太之所以总是被否定不掉, 就在他的物质性。

以太每长一次新头都有它新的内容, 这些新的内容中还有哪些物理性质, 还远没有弄清, 仍然有许多谜。这必将促使物理学家去探讨、研究, 有人预言, 物理学的发展将从此开始。