

作者: 晨风 来源: 新浪科技 发布时间: 2013-1-8 14:25:25

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

美科学家称银河系至少存在一千亿颗行星



加州理工的研究人员指出银河系中至少存在1000亿颗行星

北京时间1月8日消息,据物理学家组织网站报道,当你在夜晚仰望星空,你会看到什么?恒星,毫无疑问。但除此之外,在你眼前出现的其实还有无数颗的行星,亿万颗的行星。这是根据一项最近由美国加州理工学院开展的一项研究结果得到的结果,该项研究进一步证明行星在宇宙中是非常常见的。研究小组的科学家们对一个行星系,即Kepler-32中的行星成员进行了研究,他们认为这个行星系具有代表性,因此可以作为研究大部分行星如何形成的完美样本。

约翰·约翰逊(John Johnson)是加州理工学院行星天文学助理教授,也是这项研究的合作研究者,他们的论文近期已经被《天体物理学杂志》接受。他说:“在我们所在的银河系中至少存在1000亿颗行星,至少。”对此,加州理工的博士后研究员乔纳森·斯威夫特(Jonathan Swift)表示:“这听起来让人难以置信。如果你仔细想一想,这确实是一个令人瞠目的数字:几乎银河系中每颗恒星都可以分到一颗行星了。”而此次被研究小组用作样本的Kepler-32系统中共有5颗行星,不过目前其中仅有两颗行星的存在已经得到确认,其余三颗行星的存在与否仍然存在疑问。

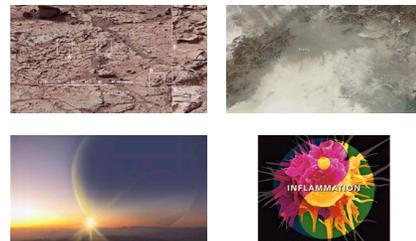
而此次加州理工学院的研究小组首先确认了该系统中另外三颗行星的存在,随后将其与其它开普勒望远镜发现的系外行星系统进行对比。这5颗行星所围绕运行的是一颗M型红矮星,这种恒星的数目是最多的,它们几乎要占据整个银河系中3/4的恒星数量。而这5颗行星的大小都和地球相当,不过围绕恒星运行的距离要比日地距离近得多,这些情况都和其它情况下在M型恒星周围发现行星的特点相同,显得非常典型。因此在银河系中存在的大部分行星系可能都会拥有和这5颗行星相类似的性质。那么既然这个行星系统是如此平常和典型,那么研究小组又为何要选中它作为研究对象呢?它为何可以在筛选中脱颖而出呢?这其中的原因和这个行星系独特的朝向有关:其恰好侧面朝向地球,因此当我们从地球上观测过去的时候,这个行星系中的每一颗行星都会相继遮掩其中央的恒星,从而被开普勒望远镜探测到其存在。

相关新闻

相关论文

- 1 科学家称2013年将发现首颗外星地球
- 2 美排除小行星2040年撞地球可能性
- 3 NASA拟将小行星改造成月球轨道空间站
- 4 嫦娥二号成功飞越小行星 最近相距3.2公里
- 5 美国科学院报告称人类登陆小行星计划面临夭折
- 6 嫦娥二号开始探测4179号小行星
- 7 一颗巨型小行星预计今日与地球擦身而过
- 8 美宇航局辟谣“末日”论 称地球不会遭行星撞击

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 澳大利亚昆士兰大学沥青实验已持续86年
- 2 加拿大调查确认“千人”李冬青学术剽窃
- 3 清华大学新增十三位“首席科学家”
- 4 2012国家优秀自费留学生奖学金获奖人员公示
- 5 武大称只有200“三无”博导“下岗”
- 6 兰州大学41岁心理专业硕士自缢身亡
- 7 著名科学家林家翘逝世
- 8 科学事业单位财务制度修订并实施
- 9 山大大部制改革 正副处级干部减20%
- 10 江西一高校图书馆男厕所被女生“占领”

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 一篇被科学网忽视了的Science论文
- 自然发表指数:中国科学院亚洲排名第一
- 惊闻某博士生让他师弟逃离科研
- 行行有压力,教授最轻松
- 沉淀、砥砺与顿悟
- 世界上最美丽的女科学家

[更多>>](#)

论坛推荐

- 考博英语培训PPT
- 《分子遗传学》张玉静
- 伯杰细菌鉴定手册第九版(英文版)

通过对行星遮掩恒星光芒的研究分析，科学家们可以确定出行星的大小和轨道周期等重要信息。由于这个行星系统的独特朝向，科学家们得以获得一个极好的机会可以对该系统进行研究，并且由于科学家们认为这几颗行星极具代表性，那么对该系统开展研究将会有助于科学家们理解我们银河系中大部分行星的一般形成机制。乔纳森表示：“我尽量避免将什么东西称为是罗塞他石碑，但是这真的是我见过的最接近罗塞他石碑性质的案例。”他说：“这就像是掌握了一门我们一直在尝试理解的新的语言，那就是关于行星形成的语言。”而有关行星形成话题中很重要的一个基本问题便是：银河系中究竟存在多少行星？

和加州理工的研究小组一样，之前也有其他研究组估算认为银河系中的行星数量大约是每颗恒星一颗行星，而此次则是天文学家们首次借助对M型恒星的研究得到这一结论，这种恒星是星系中数量最多的。为了开展相关计算，首先加州理工的小组估算了一颗M型矮星周围拥有一个类似Kepler-32那样侧面朝向的行星系的可能性大小。借助这一估算值，加上开普勒望远镜获得的其它观测数据一起，小组估算认为平均而言这样的可能性大约是每1000亿颗恒星周围拥有一颗行星。然而他们的估算值仅仅考虑了那些在近距离上围绕恒星运行的情况，而没有考虑其它轨道距离较远行星的情况，也没有考虑围绕其它类型恒星运行的行星的情况。

因此，研究小组表示他们此番给出的估算值是保守的。事实上，正如斯威夫特所说的那样，一个更加精准的估算，加上其他来源的数据结合在一起，得到的结果应该是大约每颗恒星有两个行星左右。围绕一颗M型矮星运行的Kepler-32行星系统相比我们太阳系是非常特殊的。就说一点，M型恒星的光热度和质量都要比我们的太阳小得多。比如恒星Kepler-32，其质量仅有太阳的一半，半径也仅有太阳的一半。而围绕其运行的5颗行星的半径也都不大，大致介于0.8倍~2.7倍地球半径之间，并且这些行星的运行轨道都非常靠近恒星。它们的轨道距离一般都小于1/10AU(AU即天文单位，相当于一个日地距离)，这样的近距离几乎相当于水星到太阳距离的1/3。

对于乔纳森来说，M型恒星的数量远超其他类型恒星这一事实具有重要意义，那就是：我们太阳系这样的星系是非常罕见的。他说：“这非常奇怪。”天文学家们同时指出，那些距离“太阳”非常近的行星并不意味着就是非常高温炼狱而不适宜生命生存，这两者之间不能画上等号。事实上，由于M型恒星本身质量小温度低，它们周围的宜居带——即可以允许液态水在其表面存在的温度适宜区域的范围要比太阳这样的恒星距离其本体要近很多。尽管对于Kepler-32的个案中来说仅有最外面那颗行星落入了宜居带范围，其它M型恒星就有更多的行星落在了宜居带范围之内。

至于Kepler-32行星系统是如何形成的，目前尚无人知晓。不过研究小组称他们已经对此问题给出了一些限制条件。比方说，他们的研究结果显示这些行星当初形成的位置要比现在距离太阳更远一些，它们是在后来轨道才变得那么靠近恒星的。和其它行星一样，围绕Kepler-32运行的行星同样源自于原始的尘埃气体行星盘，天文学家们估计这5颗行星所在区域的尘埃气体量大约相当于3颗木星的质量。不过其它研究人员则认为在距离恒星那么近的地方是根本不可能存在那么多的气体尘埃物质的，因为加州理工小组倾向于认为这些行星最初是在更加远离它们太阳的区域形成后才迁移至行星系内侧的说法。

另外一点值得注意的是，M型矮星在其生命的早期，也就是行星开始形成的阶段，其发出的光亮热度要比之后的水平为高。Kepler-32行星系统的距离太近了，当时在那种距离上的温度环境下这些行星甚至根本就没有可能形成。在此之前有其它研究人员指出这个行星系中的第三颗和第四颗行星的密度似乎较低，可能含有很多挥发性物质，如二氧化碳，甲烷或水冰及其它气体。然而所有这些挥发性物质都是无法在如此接近恒星的位置上形成的。另外，天文学家们还发现这其中有三颗行星的轨道运行周期非常独特，它们之间分别形成了1:2以及1:3的轨道共振关系。

乔纳森指出，行星在形成之初是不会自动形成这种周期性共振关系的。也就是说这些行星必定是在较远的其它位置形成之后才向内迁移到了目前的位置上。乔纳森表示：“如果你仔细观察这个独特的行星系统的一些细节，你就会忍不住地认为这些行星一定是在较远的位置形成之后迁移到内部的位置上来的。”

研究人员指出，意识到一个星系内部事实上充斥着行星这一事实将产生深远意义。对此斯威夫特表示：“从起源角度来看这实在是非常本质的问题。”他还指出由于M型恒星主要在红外波段发出辐射，因

- 《核酸化学导论》
- 《生物分子固定化技术及应用》
- quartus II 整个英文数据手册和部分中文数据手册(24)

[更多>>](#)

而我们在可见光波段很难观测到它们。他说：“借助开普勒空间望远镜，我们了解到其实在天空中行星的数量远超过了我们所能看到的恒星的总数量。”

[更多阅读](#)

[物理学家组织网相关报道（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2013-1-10 15:55:52 ustc528

业外之人我完全不懂这”在我们所在的银河系中至少存在1000亿颗行星，至少“的科学意义。我说：我们银河系至少存在2000亿颗行星，有同样震撼力么？呵呵。

2013-1-8 15:35:43 cacine

恒星就是原子核，行星就是电子

目前已有2条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)