

▲ 在不断发射强大无线电波的脉冲星旁，一颗巨大的钻石行星正围绕它旋转。

◀ 钻石行星是一个结晶碳块，它是地球的五倍大。

澳大利亚天文学家发现了一颗完全由钻石组成的行星，是地球的五倍大

## 看！天边有颗钻石行星

一颗钻石，有行星那么大？这不是科幻，是真实科学的发现。近期，澳大利亚天文学家真的发现了一颗完全由钻石组成的行星，是地球的五倍大。夜晚看星星的时候，把它摘下来，献给你心上人吧。

### 4000光年外

#### 脉冲星旁边的大发现

如果你正坐在一艘太空飞船中，在银河中穿梭，飞船的感应器可能会发现一股强大的无线电波，朝着电波的方向行驶。飞船慢慢靠近这个不明的天体，你终于发现，那个发射强大无线电波的，不是被遗弃的飞船，而是一个庞大的中子组成的超密空间，其大小只相当于一个城市，但质量却有太阳这么重！

这是一个恒星死后留下的遗存，其在生命终结时发出耀眼的红光，而且，当它自转时，会发射出强大的无线电波束，发送到宇宙深处。这是一颗发射出强大脉冲信号的脉冲星。不过，这还不是这个恒星“遗体”最神秘的东西。

当你正要调转飞船准备离开时，你突然注意到，这颗闪烁着红光的中子星系统里还有些别的东西。再往近看，你会发现，旁边还有一颗天体，其质量重如木星，而直径却不到木星的一半，它为什么会这么重？你用探测器探测了一下这颗天体的组成，结果让你大吃一惊，这颗脉冲星，竟然全部由钻石组成！是的，漫漫宇宙中，你遇到了一颗星球大的钻石。

这个听上去像是科幻小说，但是，现实可能比科幻小说更神奇。宇宙中，的确存在一颗全部由钻石组成的天体，是最近由澳大利亚墨尔本斯威本科技大学的科学家发现的，这个发现刊登在近期的《科学》杂志上。

科学家最先在2009年借助位于澳洲的无线电望远镜监测到了这颗脉冲星的脉冲信号，一个月后，英国劳威尔无线电望远镜揭示，根据脉冲信号频率，这颗脉冲星边上存在一个行星般重的轨道天体。这颗行星天体在距离脉冲星60万公里的地方沿轨道运行，相当于地球到月球距离的1.5倍。不过，这颗行星距离地球

最近，天文学家发现了一颗奇特的钻石行星，就在银河系的“自家后院”，环绕一颗迷你恒星转。这颗行星的密度远大于任何已知的行星，主要成分是碳。由于密度实在高到不行，科学家认为，这颗行星的碳极可能是结晶体，意味着这个奇幻世界到处都是如假包换的钻石。

澳大利亚墨尔本斯威本科技大学的首席科学家贝勒斯说：“这颗行星惊人的密度显示它由碳构成，换言之，这是一颗超大的钻石。它每2小时环绕一颗中子星转1圈，整个运行轨道小到可以塞进太阳里面。”这颗钻石星距离地球4000光年，大约是从地球到银河系中心距离的八分之一。

就不算近了——4000光年，相当于地球到银河系中心八分之一的距离。

### 是地球的五倍大

#### 差点就被“伴侣”生吞

接下来的问题是关键的，因为行星在距离脉冲星很近的地方运行，这意味着它处于一个很危险的区域，引力会把它撕裂，但这颗行星为何完好无损？

如果这个行星是一个巨大如木星的气体星球，那它的

一部分大气就已经处在这个引力危险场中，它应该不会存活到今天被科学家发现的那一刻。依此推算，这颗行星应该半径小于6万公里，这仅占了木星宽度的40%。

一颗和木星一样重，但大小仅为一半的行星，意味着什么呢？它肯定比木星更紧凑。科学家发现的这颗脉冲星是毫秒脉冲星，其周期极短，只有毫秒量级。毫秒脉冲星的产生一般都与两颗恒星有关，另一颗恒星，称为“伴天体”。

目前人们发现的高速自转脉冲星中，70%都带有一个“伴天体”为其提供自转能量。毫秒脉冲星正是高速自转的，这次发现的脉冲星每分钟要完成1万次的自转，这意味着它需要大量的能量，这些能量，都来自于“伴天体”。

也就是说，最早的时候，这样的天体系统都有两颗恒星，一颗处于生命的末期时，其核心在高速旋转下变成了一颗脉冲星。另外一颗恒星则在接近尾声时，扩大变成了红巨星，后又演化成了白矮星，白矮星是恒星演化阶段的最终产物，密度极高，它成了附近脉冲星的“伴天体”，并为后者提供自转的能量。

大部分白矮星在被吸取能量后，会继续围绕高速脉冲星旋转，一些则被其吞噬。

“白矮星的命运取决于其质量和与脉冲星的距离。”澳大利亚斯威本科技大学的首席科学家贝勒斯说，如果白矮星又重，距离脉冲星又近，两者就会合二为一，呈螺旋状旋转。

目前，科学家已经发现了180个带白矮星的高速旋转脉冲星，但伴天体是行星的情况只出现过一次。这次发现的钻石行星，则是第二次发现在脉冲星附近的行星。

科学家没有在这颗脉冲星旁发现其他巨大的恒星伴天体，因此，这颗行星很可能起初是一颗白矮星，但是，在脉冲星的“压迫”下，这颗“白矮星”失去了99.9%的原始重量，并不再拥有可以促成恒星诞生的核变反应，因此，它变成了一颗行星。

这颗由恒星变成的行星，直径是地球的五倍，也比其围着旋转的脉冲星要大3000倍。

### 这颗“大钻石”

#### 足有1031克拉

科学家认为，脉冲星超强的压力，让这颗行星的碳变成钻石。

这颗奇特的行星，大部分可能是碳。因为不够大，它不太可能产生比碳重的物质，而其密度极高，也意味着其可能不会像木星这样存在更轻的物质氢和氦。

这颗行星质量大如木星，引力肯定也很大，令其保持了超强的压力，这可能会让碳被晶体化，最终变成钻石。地球中的钻石也是这么形成的：在高压下，地下的碳变成金刚石。

“这颗行星的历史和它惊人的密度，都显示出它由碳构成，可能是一颗每两小时就围绕脉冲星旋转一圈的巨大钻石。”贝勒斯说。

如果它真的是一颗巨大无比的钻石，会像地球上的钻石那样闪耀吗？“现在还只是猜测，但如果你往那上面照射一束光，我觉得它肯定会像钻石一样闪耀。”美国博尔德国国家大气研究中心科学家麦特卡夫说。他此前也发现了一颗白矮星，其中心内核的碳在高压下被晶体化，最终形成了一个新的行星，也是晶体结构，但不是金刚石。

现在没有人能想象，这颗钻石星球到底看上去怎样。“它到底是什么样子的，我甚至都无法猜想。”英国曼彻斯特大学科学家斯塔佩斯说，“我无法想象宇宙中会存在一颗亮闪闪的物体。”据估计，这颗“大钻石”足足有1031克拉。

“它可能已经存在很长时间，我们只不过刚刚发现它，它可能比地球和太阳存在的时间都长。”澳大利亚国家望远镜管理局天文学家凯斯说，“我只能说，就像广告上说的，钻石真的永留存。”

如果这真的是一颗行星般大的钻石，它会值多少钱呢？纽约钻石交易所主席莫斯巴切说，在没有看到钻石质量之前，他也没法给这颗有史以来最大的钻石“估价”。不过，他说，“如果有办法能把它运到纽约来切割的话，我们不会在乎它是来自地球还是来自太空。”

(据《新京报·新知周刊》)

### 身边科学

## 称一称，你的头有多重？

你的体重是多少？这个问题难不倒任何人，可是，你知道自己的头有多重吗？近日，有人在网上抛出“怎么测量人头重量”的问题，一时间众人称奇。

### 这些测量办法靠谱吗？

“怎么测量人头的重量？”毫无疑问，这是一个怪题。不少网友觉得不可思议，“作为人体不可分割的一部分，怎么能称得出来？”但也有人在寻求办法，下面就是他们想出的办法。

#### 方法一：利用惯性定律测算。

1. 首先准备一把椅子，固定在地面上，然后将人的脖子麻醉，身体固定在椅子上，脖子后面贴拉力传感器，额头部位贴惯性传感器，由于此时脖子的肌肉完全放松，为消除头颈自重导致的重心偏移，需要在头部两侧放置平滑的挡板。额头前方2厘米处准备一个固定的挡板，用来使惯性传感器撞击发生数据。

2. 在头颅后方给出一个固定的推力，检测惯性传感器的瞬时峰值以及拉力传感器得到的颈部拉力，多次取样后获得头部在冲击下的惯性数据模型。

3. 直接计算数据获取重量，或再使用独立的物体实验，获取更精确的头颅重量。

专家点评：这是运用传感器的原理，测量方法没有问题，但是颈部和头部之间的力根本无法消除，所以测量数据只可能是近似值。

#### 方法二：利用阿基米德定律测算。

1. 让被称量者M进入装有适量水的容器，身体全部没入水中，手拉住上方挂在弹簧秤钩上的绳子，确保M悬浮在水中，并记录人进入水中前后的水位和弹簧秤的示值G1，根据阿基米德定律计算出M所受的浮力F1。

2. 二次让M进入容器，并仅使头部置于水平线以上（至于颈部留多少在水平线以上，由你自己掌握），没入水中的手再次拉住上方挂在弹簧秤钩上的绳子，确保M悬浮在水中，并记录再一次放入水中前后的水位和弹簧秤的示值G2，计算出此时M所受的浮力F2。那么M头颅的重力 $Q=(F1-F2)+(G2-G1)$ 。方程式中(F1-F2)是头部所受的浮力，(G2-G1)为头部的重力与头部所受浮力的差。

专家点评：这是运用浮力的原理，用排水法完成，但是前提是将脑的平均密度等同于人的密度，这样质量可以直接由重力得出。这种测法相对较为准确。

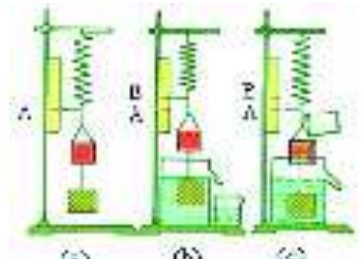
### 能通过密度算头的重量吗？

除了以上的方法，还有没有其他的测量方法呢？质量等于体积乘以密度( $m=\rho v$ )，这是中学生都知道的质量测量方法。人的体积通过排水法可以很方便地测量，关键就在于人的密度是否可以知道。有人提出了这样一个思路。

“实际上，人的密度与水的密度相似。”南京师范大学生物学院教授刘畅说，人体有一个平均密度，是骨密度和软组织密度的平均值，这是通过身高、体重、骨密度等参数测算的，比水的密度略高，胖人的密度会比瘦人的密度小。不过，新的问题又来了，人的密度并不能等同于脑的密度，“人体各个组织的密度都不相同。”

记者又询问了南京脑科医院脑CT室的医生，得知通过计算机断层扫描，可以测出大脑某一个部位的密度值是否正常，但这不是大脑的密度，因为大脑中每个部位的密度都不同。但是医生说，同龄人之间每个部位脑密度的差异并不大。

(据《现代快报》)



▲ 方法二的图示，网友利用阿基米德定律测算头有多重。