

大家好，关于元宇宙315很多朋友都还不太明白，不过没关系，因为今天小编就来为大家分享关于元宇宙31次密的知识点，相信应该可以解决大家的一些困惑和问题，如果碰巧可以解决您的问题，还望关注下本站哦，希望对各位有所帮助！

本文目录

1. [宇宙中恒星的质量有上限吗？为什么？](#)
2. [r136a1恒星多大](#)
3. [宇宙中最大的星系是哪个？](#)
4. [宇宙中会不会存在直径达1光年的恒星？](#)

宇宙中恒星的质量有上限吗？为什么？

世间万物都有其限度，宇宙天体也是如此，恒星当然也有它的质量下限和上限。

恒星属于大质量天体，其最小质量大约相当于太阳的8%左右，或者说相当于木星质量的80倍，星体达到这样的质量，其内部的高温高压就可以启动氢核聚变，这个时候星体就可以称之为恒星了，不过这样小质量的恒星都属于红矮星，发光发热都不太强。

那么恒星的质量上限是多少呢？早先天文学家们认为恒星的质量上限不会超过太阳质量的150倍，如果超过这个上限，那么恒星星体内部核聚变的向外辐射压就不足以维持星体的平衡，于是就会在自身巨大的引力下坍塌，并且形成一个黑洞，然而后来的天文观测发现恒星的质量上限远不是太阳质量的150倍。

在银河系附近的大麦哲伦星系中，天文学家们发现了一个有的多颗大质量恒星的星团，其中有个被命名为R136a1的恒星，其质量在太阳的265~315倍之间，比原先认为的恒星质量上限几乎翻了一番。这颗恒星的发现，刷新了天文学家们对恒星质量上限的认知，并且因为它的发现开始重新估量恒星的质量上限。

R136a1位于大麦哲伦星系的蜘蛛星云中，是靠近剑鱼座30复合体的R136超星团中的成员，这里有200多个高光度恒星，其中以R136a1质量最大，它同时也是已知最亮的恒星之一，光度相当于太阳的870万倍，表面温度超过53,000K，是太阳温度的近10倍。

相对于太阳来说，R136a1的年龄非常年轻，太阳已经有近50亿年的历史，然而这个恒星才刚刚诞生170万年，不过天文学家认为这个恒星在170万年的时间中已经抛掉了50颗左右的太阳质量，这说明这颗恒星刚形成的时候，质量或在太阳的350倍以上，而且已经到了其生命阶段的中年时期，因为它的质量实在太大了，而质量

越大的恒星的寿命越短，预估R136a1作为主序星的寿命不会超过千万年，甚至可能只有300~500万年。

很显然，R136a1也并非恒星的质量上限。那么恒星的质量上限到底是多少呢？实际上目前还没有一个准确的数值，一般认为其以质量上限在太阳质量的400~1000倍之间。

r136a1恒星多大

R136a1恒星不在银河系，而是在16.3万光年外的大麦哲伦星系。这颗恒星很大，这里的大不是说体积(体积仅为太阳3200倍)，而是说质量。据科学探测，R136a1恒星质量为太阳的265-315倍，是目前已发现的宇宙中质量最大的恒星。

亮度：R136a1恒星还是一颗蓝特超巨星，它除了质量最大，还是最亮的恒星之一，其光亮为太阳的871万倍，比亮星人马座kw、天鹅座KY都要亮的多!这是什么概念呢?太阳在它旁边的话会变的暗淡无光，如果R136a1恒星身处太阳位置，那么光靠亮点就能直接刺瞎人眼!

宇宙中最大的星系是哪个？

谢邀。

神秘的宇宙一直是人类所向往的地方，由于它的神秘，它的宏伟，以及远超人类想象力的不可思议。

有人说，人类的思想才是世界上最宽广的存在，那么，现在大家就一起放飞你的想象力，我们一起猜猜看目前为止，人类发现最大的星体到底有多大。并且，宇宙中的星体，就目前来看，没有最大，只有更大。

先来个基础的，对比一下地球与月球的存在，我想地球，一个容纳了七十亿人类的星球，对人类而言不小了吧，起码如果不借助高科技，一个人一辈子又能走多远？

对比完月球和地球，接下来我们对比一下太阳系的八大行星。

可以看到，对比土星木星的存在，地球的存在真的毫不起眼，那么木星和太阳系的霸主，太阳比起来呢？

好吧好吧，地球基本快看不见了，无疑，太阳对于我们来说，已经是一个庞然大物了，但是，对于宇宙呢？太阳又是一个怎么样的存在呢？不要眨眼哦，让我们一起开

启下方高能。

这个地方地球基本已经消失了，而图中的大角星也曾在电影《太空旅客》中出现过，感兴趣的朋友可以去看一下我的主页，里面就有这段视频。下面我们继续.....

太阳也消失了

出现仙王称号的星体了，但是，着依旧不是结果.....

曾经的大犬，是人类发现星体的王者，但是现在.....王者叫：R136A1

那么问题来了，你的脑袋还能完整的想象出R136A1到底是多大吗？？？

宇宙中会不会存在直径达1光年的恒星？

常有人觉得我们太阳太小了，老问：宇宙中有没有直径超过1光年的恒星？我可以肯定干脆地回答，没有。为什么呢？我们一起来讨论。

恒星稳定的前提是内外压差的平衡。

天体由于自身巨大质量形成的引力向心压力，内部的高压和高温点燃了热核聚变，持续进行的核聚变，产生的巨大能量以电磁辐射的方式向外传播，由此而发光发热，这就是恒星。恒星中心核聚变巨大辐射压，抵御住了本身质量的引力向心收缩压，使其内外压保持一个平衡稳定状态。

这种平衡能够维持多久，决定了这颗恒星的寿命有多久。如果这种平衡被打破，这颗恒星就会变得极不稳定，无法维持恒星的稳定状态，很快就会解体。研究证明，恒星寿命长短完全取决于质量，质量越大，寿命越短；反之寿命越长。

恒星有一个质量最小下限，这是因为天体没有达到一定质量，核心部分的压力和温度达不到点燃核聚变的条件，就不会成为恒星。这个质量下限是太阳质量的8%左右，相当木星质量的80倍；恒星的质量上限就是“爱丁顿极限”，现在认为约300倍太阳质量。

因此，恒星上限受“爱丁顿极限”限制。

英国天体物理学家、数学家亚瑟·斯坦利·爱丁顿爵士，是最早接受并理解爱因斯坦相对论的科学家，为了验证爱因斯坦认为光线经过太阳时，会受到太阳引力而弯曲的预言，他于1919年5月率领一支科学考察队远涉非洲观测日全食，验证了这个预

言的正确，引起了世界科学界轰动，广义相对论从此声名鹊起，成为物理学界顶级基础理论。

“爱丁顿极限”理论就是爱丁顿爵士创建的。这个理论认为，在球对称前提下的天体，辐射压力不能超过引力承受的光度上限。所谓光度上限，就是辐射压上限。恒星质量越大，核心受到的压力就会越大，在这种压力下，核聚变就会越剧烈，这样形成的辐射压就会越大，超过了上限值，辐射压就会将外层物质冲散，恒星就难以将外围物质聚拢，恒星就会解体。

人们开始认为，恒星质量一般不会超过太阳质量的150倍。随着对宇宙恒星观测的深入，发现宇宙中存在不少大于太阳质量150倍的恒星。不过这些恒星都处于不稳定状态，外围物质不断逃逸，验证了恒星质量的确存在一个“爱丁顿极限”。

迄今发现最大质量的恒星是r136a1，其质量达到太阳的265倍~315倍，这说明宇宙中最大质量恒星可以达到300个太阳质量。

观测发现，r136a1外围物质极不稳定，几十万年间已经逃逸流失了相当50个太阳质量的物质，而这颗恒星的年龄才有170万岁，由此说明这种大质量恒星几乎是一诞生，就处于极不稳定状态。

r136a1的直径约太阳的28.8~35.4倍，即便按照太阳35倍计算，直径也只有4900万千米。1光年尺度为9.46万亿千米，r136a1的直径只有1光年的约2万分之一。

一般来说，恒星演化后期中小质量恒星膨胀得更大。

一些质量远低于r136a1的恒星，但由于其密度小，因此体积很大。迄今发现最大体积恒星史蒂文森2-18，直径达到太阳2158倍，也就是约30亿千米，即便如此，也只有约3153分之一光年。这颗恒星相当100亿个太阳的体积，可以装下1.3亿亿个地球；盾牌座uy的直径达到太阳的1708倍。

但这些最大体积恒星质量反而不大，如史蒂文森2-18只有太阳质量的17.9倍，而盾牌座uy只有太阳质量的10倍。这些质量在太阳8~30倍之间的恒星，演化后期会有一个红超巨星阶段，外围质量逐渐流失，很不稳定，超新星爆发是它们最后结局，中心会留下一个致密的中子星。

海山二的质量是太阳的120~200倍，已经处于极不稳定的演化后期，随时都有可能爆发。但其直径也就是太阳的240倍左右，比前面说的史蒂文森2-18和盾牌座uy小多了。中等质量恒星在早期主序星阶段体积并不大，只是演化后期才会膨胀。而更大质量恒星反而等不到膨胀到很大，就因为中心剧烈的热核反应失控而爆炸了，

中心会留下一个黑洞。

那么，恒星质量虽然有限制，体积可以无限放大吗？

这是肯定不行的。实际上史蒂文森2-18和盾牌座uy等恒星的体积已经大到极限了，它们表面引力已经很小很小了。这一点，通过恒星表面重力加速度的大小就可以看出。

重力加速度计算公式为 $g=GM/r^2$ ，其中 g 为天体表面重力加速度，单位为 m/s^2 ； G 为引力常量，取值约 $6.67 \times 10^{-11} N \cdot m^2/kg^2$ ； r 为天体半径，单位 m 。

根据公式计算，太阳表面重力加速度为 $275m/s^2$ ，地球表面重力加速度为 $9.8m/s^2$ ，而盾牌座uy表面重力加速度只有约 $0.0009m/s^2$ ，比地球小10000倍。而这颗恒星密度只有太阳密度的4.5亿分之一，地球密度的约18亿分之一，比地球地表空气密度还小数十万倍，这样的恒星依靠引力已经很难拉住表面活跃气体流失了。

事实上这种恒星本来就是演化晚期，质量正在流失的恒星。根据恒星演化规律，大于太阳质量8倍的恒星，最终等不到外围气体消散掉，就会发生超新星大爆炸，把自己炸得粉碎，中心留下一个致密的核，这就是中子星，大于太阳30~40倍的恒星，爆发后中心会留下一个黑洞。

宇宙最大的单个天体是黑洞。

像r136a1这种极大质量恒星，由于其核心核聚变剧烈程度与引力压不平衡，导致恒星处于不稳定状态，寿命极短，一般只有几百万年寿命，不会超过1000万年。而太阳寿命可达100亿年，现在已经50亿岁了，r136a1寿命只有300万年左右，现在170万岁了，质量就已经大量流失了，因此这种恒星不可能发展到像盾牌座uy这样体积超大的红超巨星阶段。

大量观测验证了爱丁顿极限理论的正确，现在天文学家们认为，恒星最大极限在300个太阳质量左右，大于这个质量的恒星无法在宇宙中存续下去。因此，宇宙中不可能存在1光年直径的恒星。

目前宇宙最大的单个天体是黑洞。黑洞是恒星的顶级尸骸，而且通吃宇宙中的一切天体，越吃越胖，越长越大，上不封顶。现在已知最大黑洞叫SDSSJ140821.67+025733.2，质量是太阳的1960亿倍，其史瓦西半径可达5880亿千米，是1光年尺度的1/16。理论上黑洞质量没有上限，今后会不会发现超过1光年直径的黑洞呢？难以预料。

如果真有超过1光年直径的黑洞存在，那这个黑洞的质量将超过3万亿个太阳，相当15个银河系总质量，恐怖吧？

就是这样，欢迎讨论，感谢阅读。

时空通讯原创版权，侵权抄袭是不道德的行为，敬请理解合作。

关于本次元宇宙315和元宇宙31次密的问题分享到这里就结束了，如果解决了您的问题，我们非常高兴。