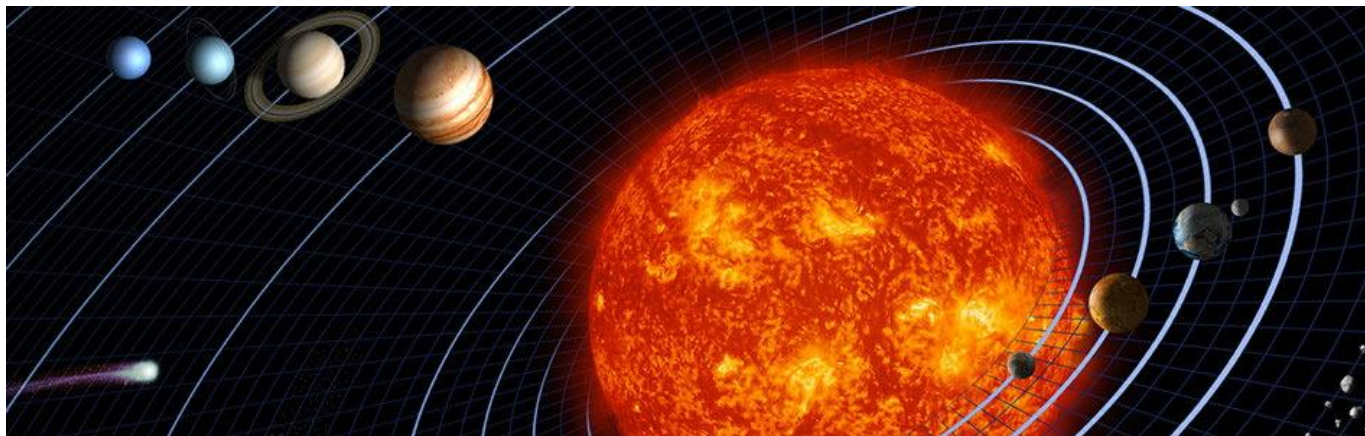




太阳系

我们的太阳系，包括行星、卫星和小行星，揭示了宇宙的起源、年龄和令人难以置信的多样性的哪些信息？

近处和远处的行星

最近有两项天文研究引起了新闻关注。这两项研究都与行星有关：一项是关于近地行星（土星），另一项是关于遥远行星（K2-18b）。

土星（及其光环）

人们最常提到的导致土星环形成的候选天体是土星的天然卫星，也就是卫星。

我最近在“创世记解答”（Answers in Genesis）的《解答研究期刊》（Answers Research Journal，简称 ARJ）上发表了一篇文章，评估了创造论者多年来使用的各种天文年轻指标。我讨论的指标之一是行星

环的存在。众所周知，土星拥有一个显著的环系，但其他三颗类木行星也都有环，尽管它们从地球上不易观测到。至少有五种机制会破坏行星环。鉴于行星环脆弱且质量相对较小，人们早已知道环系的寿命相对较短，至少与太阳系假定的 45 亿年年龄相比是如此。土星环年轻并不一定意味着土星本身或太阳系的其他部分也很年轻。土星和太阳系的其他部分可能很古老，而土星的环可能是最近才形成的。环系是如何形成的呢？通常的解释是，土星强大的潮汐力扰乱了过于靠近土星的天体。其他三颗行星的环系也是如此。但这似乎不太可能。人们最常提到的土星环形成原因是土星的天然卫星，也就是土卫六。但这些天体的轨道相当稳定，需要多次相互作用才能使它们如此接近土星，从而引发潮汐破坏。而每一次这样的相互作用都极其罕见。在过去的 45 亿年里，这种情况肯定发生过多，但土星仍然拥有许多卫星。如果太阳系已有数十亿年的历史，那么所有四颗类木行星近期都经历过这一过程的概率又是多少呢？

作为我对这一可能的年轻化指标的结论的一部分，我写道：

这种关于近期起源的论点需要随着新信息和模型的提出而持续监测和应对。

我们没等多久。甚至在我发表于《天文研究杂志》(ARJ)的文章之前，[一项新的研究](#)表明，土星环的年龄可能远比人们普遍认为的要大得多。评估土星环年龄的方法有很多种，每一种都包含一些假设。这项新研究着重关注土星环中尘埃和有机物质的去除速率。基于一些不同的假设，研究人员得出结论：土星环的年龄可能高达数十亿年。

这项新成果会受到其他天文学家的怎样的评价？现在下结论还为时过早。已有大量证据表明，土星环很年轻，至多只有数百万年的历史（甚至可能更短）。挑战现状的新研究通常难以获得认可。另一方面，大多数天文学家仍然坚持太阳系已有数十亿年的历史，而潮汐瓦解事件产生土星环的概率很低，这确实让这一观点受到了质疑。因此，许多天文学家或许会欢迎这种新方法。正如我所说，我们需要继续密切关注这类进展。

K2-18b

系外行星 K2-18b 于 2015 年由开普勒太空望远镜发现。这颗行星围绕着距离地球 124 光年的红矮星 K2-18 运行。K2-18b 的轨道半径约为地球到太阳距离的 14%，绕太阳公转一周大约需要 33 天。这使得 K2-18b 位于其恒星的宜居带内，宜居带是指拥有合适大气层的行星表面温度可能适宜生命存在的区域。由于 K2-18 比

太阳暗淡得多，因此它的宜居带比太阳的宜居带更靠近恒星。K2-18b 的体积几乎是地球的三倍，质量约为地球的九倍。这样的体积使 K2-18b 成为一颗超级地球。由于 K2-18b 的大小与地球相近，且位于其恒星的宜居带内，因此备受宇宙生命探索者的关注。近期在 K2-18b 大气层中[探测到水蒸气](#)，更令这颗行星的生命迹象熠熠生辉。该论文进一步推断，K2-18b 的大气层中可能存在水滴云，甚至可能存在降水（降雨）。

那么，这是否意味着 K2-18b 很可能是生命存在的栖息地呢？有趣的是，这篇新论文并没有提出这样的观点。

那么，这是否意味着 K2-18b 很可能存在生命呢？有趣的是，这篇新论文并没有提出这样的观点。事实上，论文的重点在于首次在系外行星大气层中探测到水，并展望了在其他更有希望的行星上进行类似探测的可能性。那么，为什么对 K2-18b 上存在生命的可能性持悲观态度呢？研究人员对 K2-18b 的大气层进行了建模。他们得出结论，K2-18b 的大气层云层很厚。此外，其大气层可能主要由氢和氦组成。这与地球以氮气为主的大气层截然不同。K2-18b 的大气层可能不含游离氧。此外，还有行星本身的情况。K2-18b 的密度只有约 2.4 克/立方厘米，远低于地球的 5.5 克/立方厘米。这意味着 K2-18b 缺乏较重的元素。K2-18b 可能拥有

丰富的液态海洋。但更有可能的是，K2-18b 在相当深的范围内主要由氢和氦组成，就像太阳系中的类木行星一样。

此外，K2-18b 的轨道及其所环绕的恒星也存在一些问题。该轨道的偏心率为 0.20 ± 0.08 ，比太阳系中任何行星的轨道都更加偏心，导致行星与其恒星之间的距离变化很大。即使我们取轨道偏心率的下限值，行星与其恒星之间的距离也会变化 27%，从而导致辐射加热差异高达 62%。如此剧烈的温度波动不利于 K2-18b 上存在生命的可能性。K2-18 是一颗红矮星，而红矮星的亮度变化是众所周知的。目前对 K2-18 的观测表明，对于一颗红矮星而言，它的稳定性异常高，亮度变化仅为 0.7%。然而，我们对 K2-18 的观测时间只有几年。这颗恒星在更长的时间尺度上是否也会如此稳定？目前尚不得而知。更棘手的是，红矮星的变率是由星斑和色球活动驱动的。这些活动会产生巨大的磁暴，对生命极为有害。K2-18 是否会产生这种活动，时间会给出答案。无论如何，任何了解这类现象的人都不会认真地认为 K2-18b 上存在生命。

劲爆新闻？

遗憾的是，媒体对这项研究的报道过于乐观，认为 K2-18b 上可能存在生命。这并非什么新鲜事，因为发现一颗可能孕育生命的行星是新闻，而发现一颗没有

生命的行星则不然；因此，媒体经常会夸大其词。尽管过去 25 年间发现了近 4000 颗系外行星，但其中尚未发现真正意义上的早期类地行星。不过，就像土星环一样，我们将继续密切关注事态发展。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。