

# 8种外星人可能联络我们的方式：从超级建筑到恒星之舞

据 livescience 网站报道，从微弱的无线电信号到巨大的外星飞船轰炸白宫，在科幻小说和电影的世界里我们总是不缺对外星生命的想象。

当然在所有这些科幻作品的描述中，有一些属于完全不靠谱的，但在现实生活中，确实有很多科学家们正在花费大量时间思考外星智慧生命可能会如何与我们取得联系，他们提出的很多想法中，有些听上去几乎比好莱坞电影还要充满想象力。

从外星超级建筑到采矿机器人，以下罗列的便是科学家们提出的各种“星际文明接触”的可能性。

## 1、超级建筑

当然，外星文明的标志不一定是非要是某种微小的目标，它们也可能是真正的庞然大物。一些科学家指出，如果发现外星巨型建筑结构，那很有可能就是外星人发出的“请过来这里”的信号。实际上，科学家们最近一直在严密监视一颗编号为 KIC 8462852 的恒星，在过去数年间这颗恒星的亮度一直反复出现明暗变化。一些研究人员认为这种明暗变化可能表明这颗恒星周围存在巨大的建筑结构，在围绕恒星运行时周期性的遮挡住恒星的光芒——当然很显而易见的一点是，你并不能排除这种亮度变化也有可能是由系外行星或者其他的可能性。

在 2015 年 12 月，科学家们报告称未监测到这一恒星周围存在通讯信号。一名研究人员表示，他们并未监测到这颗恒星周围有高级智慧生命正向地球发送星际信号的证据。

## 2、激光信号

重复性的激光脉冲信号也有



可能是正在尝试与我们取得联系的外星文明存在的证据。因为从理论上说，激光脉冲能够在非常遥远的空间距离上传递信息。为了搜寻这类信号，研究人员将关注重点放在那些极端明亮的闪光信号上，这样的信号很有可能并非是由自然现象产生的。不过遗憾的是到目前为止他们还没有任何收获。

## 3、机器人探测器

当然，外星文明存在的信号也并不一定是以电磁波的形式出现的，也有可能是一艘小型的无人外星飞船，那或许是一艘外星文明世界派出，用于探查宇宙空间的探测器。

事实上，研究人员指出，由于我们对于太阳系的探测程度还很低，如果外星人有飞船部署在小行星带或者火星表面，我们都不一定会发现。这样的探测器可能可以做到非常微型，或许只有一个高尔夫球那么大——谁知道外星文明

的技术水平有多高呢？

## 4、无线电信号

在 1959 年发表在《自然》杂志上的一篇文章中，物理学家菲利普·莫里斯(Phillip Morris)等人提出了一种想法，那就是科学家们或许可以通过监听来自宇宙的射电信号并从中识别外星文明的信号。之所以可以这样做，是因为无线电波在宇宙中传播相对而言损耗较小，不会被各类天体吸收或严重扰动。因此他们认为如果外星文明想要跟外界联系，他们就可能会选用这一方式。

数十年来，美国加州的 SETI (搜寻地外智慧生命) 计划一直在从事着这样工作，不间断地监听来自宇宙的声音。当然，这项计划的前提仍然是假定外星人和我们的思维方式是一样的，但这一想法不一定站得住脚。有科学家就指出：“外星人不一定会订阅《自然》杂志。”

## 5、“发电站辐射”

当然，我们不能假定所有外星文明都会想要在一个巨大而孤独的宇宙中寻找同类。因此也有一种可能性就是：他们就像是一名隐士，想要隐藏自己的踪迹。如果这是事实，那么他们就不会试图对外进行广播，试图暴露自己的位置。然而理论物理学家弗里曼·戴森(Freeman Dyson)则指出，即便是一个外星隐士王国也可能会开发一类被称作“戴森球”的大型装置用于获取恒星的能量。戴森本人指出，戴森球也可能并不是球体，只要是外星社会大规模生产能量的地方就行。

在这样的一些地方就会出现大量的红外辐射，这是开发恒星资源时将难以避免的情况。目前，美国宇航局的广角红外巡天探测器(WISE)正在宇宙中检索这类信号。

## 6、恒星之舞

还有更具想象力的理论。比

如有科学家猜想，可能存在一些具备超级工程能力的外星文明。他们会将移动恒星的位置，使其形成诡异或很不寻常的排列特征。如果能够观察到这类恒星排布，那或许就可能是人工操作的产物。

科学家们认为他们这样做的目的可能是想创建出某个在宇宙中从很远的位置，甚至另一个星系就能看到的标志物。

## 7 大海捞针

不过，即便外星文明真的想要与我们取得联系，我们也不一定能接收到他们所发出的信息。我们所处的宇宙直径超过 900 亿光年，而这信息可能来自任何地方。

有些人认为，如果外星人知道我们的位置，或许他们会专门朝向我们的方向发送信号，因此我们应当将搜寻的重点放在那些能够察觉我们存在的恒星系统目标上。前不久有一篇发表出来的文章提出了所谓“地球凌星带”(ETZ)的概念，在这一范围内的恒星，其周围的行星上如果存在智慧生命，他们将能够看到地球从太阳前方经过而产生的凌星现象，从而得知我们的存在。

## 8 太空探索的一部分

搜寻外星文明实际上并不需要特别的投入和安排，而是我们对于太空进行探索的自然组成部分。比如当我们对小行星带和太阳系内其他天体进行探索时，如果那里有外星人留下的设施，有一天我们自然会注意到。但更加有可能的是，如果外星智慧文明真的存在，不管概率有多大，他们在如何与宇宙中其他文明之间取得联系方面肯定会做的比我们高明。

# 科学家论世界末日生存之道



径约 100 千米的小行星，这颗小行星沿着一条椭圆轨道运行，每 5000 年近距离掠过地球一次，通过这种方式我们就可以让地球轨道慢慢变形，将其向距离太阳更远的方向推开。”

据国外媒体报道，美国哥伦比亚大学科学家近日发表最新研究成果认为，大约 5 亿年后地球环境将变得极为恶劣，人类等绝大多数物种将无法在地球表面生存，甚至连蟑螂都无法存活。不过，研究者对地球居民的未来仍然抱有一丝希望。科学家认为，人类有许多办法可以将迫在眉睫的大灾难向后推延，如发射小行星以改变地球轨道、将人类的意识与情感输入到机器中去等。

美国哥伦比亚大学天体物理学家迈克尔·哈恩和丹尼尔·沃尔夫-萨文在科学杂志《鸚鵡螺》上发表题为《如何挺过世界末日》的最新研究成果，文章解释了地球上的生命将如何开始慢慢消失。科学家认为，即使地球能够避开一些毁灭性全球灾难，如自杀性核爆炸或毁灭性小行星撞击等，人类在地球上的存在时间也不会超过 5 亿年。

科学家预测，大约在 60 亿年后，当太阳逐渐膨胀成一颗红巨星时，地球将被“溶化”，而人类在此之前就早已消失。这些观点听起来似乎很悲观、可怕，但是研究人员仍然认为人类还是有办法拯救地球的命运，途径有许多，其中一种方法就是物理改变地球的轨道。研究人员解释说，“如果我们能够发射一个直

径约 100 千米的小行星，这颗小行星沿着一条椭圆轨道运行，每 5000 年近距离掠过地球一次，通过这种方式我们就可以让地球轨道慢慢变形，将其向距离太阳更远的方向推开。”

理论上讲，如此巨大的太阳帆通过与太阳光子交互，可以缓慢地将地球向距离太阳更远的方向拉开。这就好比是风筝一样，地球仍然可以通过重力“拴住”太阳帆。“从原理上讲，通过这些策略可以让地球一直保持在宜居区，直到太阳膨胀成为了红巨星。”

研究人员还认为，人类也可以将自己的意识与情感输入到机器中。不过，他们也承认，“目前这种想法人类还没有能力去实现。它需要更为先进的计算资源以及对神经科学的更为深入的理解。”科学家表示，这种将思想转移到机器人身上的想法是可行的，但并不容易实现，“我们也许会在未来数亿年中实现。”

# 科学家密谋合成人类基因组：无父母的人将诞生？

## 两个问题

如果合成出人类基因组，那么通过克隆等方法就可能造出没有生物学意义上父母的人类，这将挑战“人类定义”

合成人类基因组面临许多伦理问题，比如测序并合成爱因斯特的基因组是否可行？如果可行，那么在细胞里制造、装配多少合适？又是谁来制造、控制这些细胞？

日前，超过 130 名科学家、律师与企业家在美国哈佛大学召开“秘密”闭门会议，探讨“在 10 年内合成一条完整的人类基因组”。与会者被要求不联系媒体，不在社交媒体上发帖，但事件遭两名科学家曝光，引发科学界轩然大波。

据美国媒体 14 日报道，本月 10 日在哈佛举行的这次会议，主题是探讨人类基因组计划的后续项目。人类基因组计划“读”出了人类的遗传物质，但现在科学家要进一步掌握把它们“写”出来的能力：使用化学物质从头开始合成人类基因组的全部约 30 亿个碱基对。

## 秘密会议

“10 年内合成一条完整人类基因组”

科学家们正考虑创建一个合成的人类基因组，也就是说，他们将用化学物质制造出人类染色体包含的所有 DNA。这个前景在生命科学界既引起好奇也引发担忧，因为如果有人能够创建纯属人造的基因组，那恐怕就可以把这个基因组植入胚胎，创造出没有父母的人。

报道称，虽然该计划尚处于构想阶段，而且总的来说还需要努力改善 DNA 合成，但它 10 日在哈佛大学医学院的秘密会议上得到讨论。与会的 130 人得到通知不得就此次会议的内容与媒体联系或发表推文。

斯坦福大学副教授德鲁·恩

迪也在受邀请科学家之列，但他拒绝出席，理由是他认为不应该在密室中讨论这种敏感事件。对此不满的恩迪与西北大学的劳里·佐洛思教授共同写了一篇质疑文章，曝光了这个“秘密”计划。

两人认为，合成人类基因组面临许多伦理问题，“比如，测序并合成爱因斯特的基因组是否可行？如果可行，那么在细胞里制造、装配多少合适？又是谁来制造、控制这些细胞？”

还有人担心，如果合成出人类基因组，那么通过克隆等方法就有可能用它们造出没有生物学意义上父母的人类，从而挑战“人类定义”这个最根本的哲学问题。

佐洛思教授在接受采访时强调，这个计划会很危险却没有任何明确的好处。她还对秘密会议提出批评。“举行非公开性质的会议是可以的，但不仅不公开，还神秘兮兮的，这不符合这个领域的特点。”

## 事出有因？

“我们不是要合成成人，而是要合成细胞”

针对种种批评，会议组织方发布了一份声明予以澄清，主要意思有两点。首先，会议的主题是讨论在细胞里构建、测试大型基因组，这是认识基因组这个生命蓝图的下一篇章，也是最近几年学术界探讨的内容。此前的讨论重点在于合成、测试酵母与细菌的基因组，最近的重点则是讨论构建大型基因组。

第二，此前的讨论会之后都会很快公布一份会议报告，但这次会在一份科学期刊上发表论文，因为在期刊发表论文要经过同行评审，在发表之前不适合公开讨论，所以才要求与会者不联系媒体，不在社交媒体上发帖。论文发表时，还会一同公布此次会议的录像，“在发表这份论文与会议内容前，我们认为没有新

闻可以报道”。

哈佛大学教授乔治·丘奇是此次会议的组织者之一。他对《纽约时报》表示，人们误解了此次会议的目的，他们不是要造人而是要合成细胞，且不仅限于合成人类基因组，“他们(外界舆论)描绘的画面，我认为代表不了这个项目”。

报道称，该计划最初被称为“HGP2：人类基因组合成计划”，HGP 指的是人类基因组计划。哈佛大学会议的邀请函表示，首要目标是“用十年时间合成一个细胞系里的完整人类基因组”。但到了会议真正举行时，名称改为“HGP-书写：测试细胞内大型合成基因组”。原来的名称是为了提出一个犹如登月般的远大目标，因为那是吸引科学界注意力的最佳方式。

会议组织方的声明称，合成生物学是“应对社会在保健、农业与环境方面面临的主要挑战的一条途径”，总而言之离“合成人”还很遥远。本组稿件综合新华社、参考消息

## 合成人类可能吗？

威斯康星大学麦迪逊分校助理教授克里斯·萨哈同样认为，合成人类基因组如果成为现实，将产生革命性的影响，带来许多潜在应用，比如用来合成微生物工业用的化学与生物成分，生产用于治疗癌症与组织再生等用途的人类细胞等。

## 成本论

合成一个碱基对只要 3 分钱从成本上看，合成人类基因组正在变得可行。恩迪与佐洛思说，得益于新技术的出现，组装基因组的成本已从 2003 年一个碱基对 4 美元降至现在的 3 美分。这意味着合成人类基因组的成本从 120 亿美元降至 9000 万美元。照此趋势下去，20 年内这一价格将降至约 10 万美元。