

# 寻找外星生命，结果是“相爱”还是“相杀”？

徐羽宏 本报记者 张晔

假如给你一个沉睡的外星胚胎，你会唤醒它吗？

5月19日，又一部以外星生命为题材的科幻电影《异星觉醒》上映。这个名为“卡尔文”的火星生命体从一个小小的细胞一步步成长为庞然大物，给人类空间站带来了巨大的灾难……

正如科幻电影描写的那样，人类从抬头仰望星空的那一刻开始，就对探索宇宙空间和外星生命充满了好奇和不安。这种夹杂着矛盾与浪漫的心态，伴随着科学探索、科幻作品周期性地出现。就连霍金也不淡定了，近日他发出警告称，“人类千万不要轻易尝试联系外星人……因为我们并不知道外星人到底好不好，会对人类采取什么样的态度”。

与此同时，人类探索宇宙的脚步却越走越远，并屡有新发现。比如去年8月，科学家在毕星座比邻星周围发现了一颗宜居行星。这是距离太阳系最近的宜居类地行星，与我们的距离只有4光年多一点。

假如，那些行星上真的存在外星生命甚至外星人，并且科幻作品不幸预言成真，人类执着不渝地探索，等待人类的结局是“相爱”还是“相杀”？



## 外星生命和外星人是两码事

“在银河系，像太阳这样的恒星有2000亿到4000亿个，在整个宇宙中，像银河系这样的星系又有数千亿个。所以我相信宇宙一定充满了生命。”和大多数科学家一样，中国科学院国家天文台郑永春博士坚信外星生命的存在。

不过，外星人和外星生命显然是两码事。以火星为例，人类已经对火星进行了40多次探测，这颗行星成为整个太阳系中除地球以外，人类了解最透彻的行星。但是在多次的探测中，并没有发现火星人的存在。“在火星上一定没有火星人，但是有没有火星生命现在还没法儿说。”郑永春表示。

南京大学天文与空间科学学院副教授张辉认为，外星人应该是类人的生命形式，而外星生命则可以简单的植物、原始的细菌甚至是病毒，其范围要广得多。“之所以把外星生命的定义范围限定在如此狭窄的范围，主要原因还是为了寻找能够与我们人类交流的外星生命。”

其实，外星生命也可能以任何人类想象不到的形式存在。“现在我们对生命的理解，都是基于碳、氢、氧、磷等元素的生命，但是会不会存在由硅构成的生命？这还真不一定。”紫金山天文台研究员季江徽说。

人类为什么要执着地寻找外星生命？对于普罗大众来说无非就是好奇，但对于科学家则意味着，地球生命在宇宙中不是孤立的，“如果能在别的地方找到生命，不管是类似还是不类似的，我们对生命的理解会更加深刻，也能知道地球上的生命来自何方，又将去往何处。”张辉说。

## “迂回战术”寻找宜居行星

想要发现外星生命，首先就要找到一颗宜居的行星，在人类文明现有的技术手段下，如何探索地外行星呢？

张辉告诉科技日报记者，由于巨大的亮度差别和空间分辨率的限制，现有的观测技术很难直接拍摄到遥远恒星周围的行星。

既然强攻无果，就得“迂回前进”，科学家们采用了一系列特殊的方法。

一是在直接成像技术中加入星冕仪等手段，通过把主星的光盖住或削弱以突出行星的反射光，这样就可以直接拍摄到行星的图像了。不过靠这种手段找到的太阳系外行星还比较少。

二是通过观测恒星的变化来间接探测其周围的行星。“一颗恒星周围如果有行星，那么恒星就会对它的运动状态、光度等产生干扰，通过观测这种变化，就能分析出恒星周围是否有行星，并计算出行星的质量。”根据不同的观测量，间接探测方法可以分为两大类4种主流方法。

例如，科学家会同时监测数十万颗恒星的光度变化。如果发现某颗恒星会出现周期性的光度减弱，就很有可能是由于行星在围绕恒星运动时周期性地遮挡了部分恒星的光度。这称为凌星法，与太阳系内的水星凌日现象类似。

另一种通过光度变化探测行星的方法称为微引力透镜法。根据爱因斯坦的广义相对论，遥远恒星的星光经过其他恒星时会被其引力弯曲汇聚，如果这两颗恒星恰好与地球连成一线，我们就能观测到由中间那颗恒星周围的

行星引起的额外光度变化。

除了光度会被行星改变，恒星的运动状态也会被行星的引力扰动。例如，根据恒星在地球上位置的周期性变化，可计算出绕行行星的质量和轨道周期，这叫天体测量法。欧洲航天局发射的盖亚卫星就可以对十亿颗恒星进行观测，测量它们的位置和距离。目前已经释放出1亿颗恒星的亮度信息、100多万颗恒星的位置变化信息。而如果恒星是沿着视向方向前后运动的，那么它光谱里的谱线就会发生周期性的红移和蓝移，也就表示其周围存在引力扰动体——或许就是行星，这就是多普勒法或视向速度法，目前绝大多数行星都是靠这个方法精确测定质量的。

张辉告诉记者，以上5种方法是主流的观测手段，目前99%的地外行星都是这样找到的。

## “太空寻人启事”与“黑暗丛林法则”

外星人与外星生命不是一回事，寻找外星文明与类地行星也不是一回事。

从上世纪美国加州大学伯克利分校创立的搜寻地外文明计划(SETI)，到2015年俄罗斯投资人米尔纳与霍金共同发起“突破聆听”计划，人类正用另外一种方式搜寻外

星文明。

二者都是通过射电望远镜来搜索宇宙中的电波信号。这些信号有可能是外星文明主动发出的“寻人启事”，也有可能是被动暴露，就像我们人类的雷达信号，早已把地球的位置及科技文明信息泄露在太空中。

目前，“突破聆听”计划已经租用美国绿岸射电望远镜和澳大利亚帕克斯天文台望远镜，2016年10月，中国500米口径球面射电望远镜(FAST)也加入到这一搜索实验中。

“我们不去联系外星文明，外星文明或许也会联系我们。即使我们不寻找他们，我们也会被寻找到。”季江徽认为。假如有一天，地球真的收到来自外星文明的信号，我们是否要回应？或许它的科技发展程度已远超人类，地球文明极有可能就此毁灭。

这种揣测来自于人与人交往中的博弈论，博弈论导出了所谓的“黑暗丛林法则”，法则意味着“一旦被发觉，能生存下来的只有一方，或者都不能生存”。

张辉认为，从“博弈论”角度来理解，存在一个平衡：不一定每次博弈都要置对方于死地。从整个宇宙来看，人类文明还处于非常初级的阶段，人类并不拥有让外星文明“眼红”的资源或“畏惧”的能力，就像蚁穴里的食物对人类毫无吸引力一样。

“科学发现充满未知，科学本身就是对未知世界的探索。人类之间都有战争，更何况两个不同星球的文明？”“相爱”“相杀”都有可能，很难有一个明确的结论。”季江徽说。

## 微科幻

# 儿童节快乐



康乃馨

“众所周知的原因，今天将是你们唯一的一个儿童节，我为大家带来了丰厚的礼物，就在后面那队卡车上。”

我的话还没有讲完，几千名孩子已经一哄而散，奔向了那队卡车。

“让我代表我们2号城所有领导，祝大家儿童节快乐！”

但显然根本没有人听到我最后这句话，嘈杂声、哄闹声已经淹没了一切，我真是烦透了这帮小孩，总是吵吵闹闹的，要不是为了奥特，我才不会来这里执行这个什么狗屁任务，2号城哪有儿童节，都是他们编出来的而已。

我看着台下哄闹的孩子们，擦了擦额头上的汗，然后转身向台下走去。

“奥特找到了吗？”

“找到了，先生，刚刚就在台下，现在应该在那里。”助手机器人回答着我，然后抬起手指向了远处，我顺着望了过去，一大帮孩子正在跳上一辆卡车，哄抢着上面的礼物，一个黑人男孩站在车顶上，大声呼喊着，向下扔着几个大包。

“哪个是？”

“就是车顶上那个，要不要把他抓起来。”

我深吸了一口气，看来这任务不轻松啊。

“怎么不把你抓起来，我让你准备的礼物呢？”

机器人赶忙把钥匙递给了我，我艰难地挤过人群，来到了那辆卡车前，又擦了擦汗，这里太热了，看来基地的温控系统又出问题了。

“奥特？奥特？”我大声喊着。

对方把一包糖果扔给下面接着的孩子，转身看了过来，两只眼睛炯炯有神。

“你是在叫我吗？先生？”

“是的，你先下来。”

奥特看了看其他人，然后摊开了双手：“别想抓我，这里所有孩子都在抢，反正这也是给我们的不是吗？”

“不，不，我不是来抓你的。我是基地的高层负责人，你不认识我了吗？”

奥特跳下了车，走到了我的面前，他个头还不太高，但气势上却一点也不输给我。

“噢，我想起来了，谢谢你们的礼物。不过既然你找我，那我可以说点事吗？”

“当然，奥特，有什么事情都可以告诉我。”

“你们能不能把早餐量加大一些？我和我班的同学没有一个能吃饱的，还有听说外面工作的大人们都有休息日，为什么我们就没有？我已经组织过四次游行，可是没有人理会我们的意见，你应该知道这事。”

边上的孩子们开始围拢过来，我盯着眼前这个稚气未消的孩子，这哪像十岁孩子说出来的话。机器人助手来到了我的身后，俯身到我的耳边。

“最好不要让他说下去了，我看他们快要喊口号了！”

我当然明白，赶紧擦了擦汗，然后走了过去，搂着奥特的肩膀，把他叫到了一边。

“当然了，奥特老弟，你的意见我一定向上面反映，相信很快就会有解决办法。不过今天是儿童节，你们唯一的一次儿童节，你看看我给你们带来的礼物，为什么不高兴过节呢？对了，我们专门给你准备了一辆陆地赛车，再过几天你就成年了，不想去试试吗？”

说着，我把钥匙悄悄塞进了奥特的手里，奥特接过钥匙，兴奋地大喊了起来：“这是最新型的吗？”

“当然了奥特老弟。”我陪着笑容回答。

“兄弟们，谁想和我去兜风？”奥特兴奋地大喊着，带着孩子们跑走了，他毕竟还是个孩子。

我这才长出一口气，任务终于完成了。

“你今天不一样知道吗？为什么对这孩子这么好？你知道这赛车多少钱吗？”

“当然是为了我的前途，傻瓜。”

“你说什么？”

我回头看了机器人一眼，然后转身向自己的车走去。

“你是到基地才生产的新型号？你还不知道我们的星际迁移吧？前几年我们来的时候，没办法带来所有人，所以只带来了大部分人的细胞和少量几个人，然后到这以后再用细胞克隆和加速生长技术还原人类。”

“我不是说这个，我知道历史。”

我停下了脚步，然后回头盯着它那张机器脸：“那你应该知道，来之前我就查过，那个奥特是用总统的细胞克隆的！”



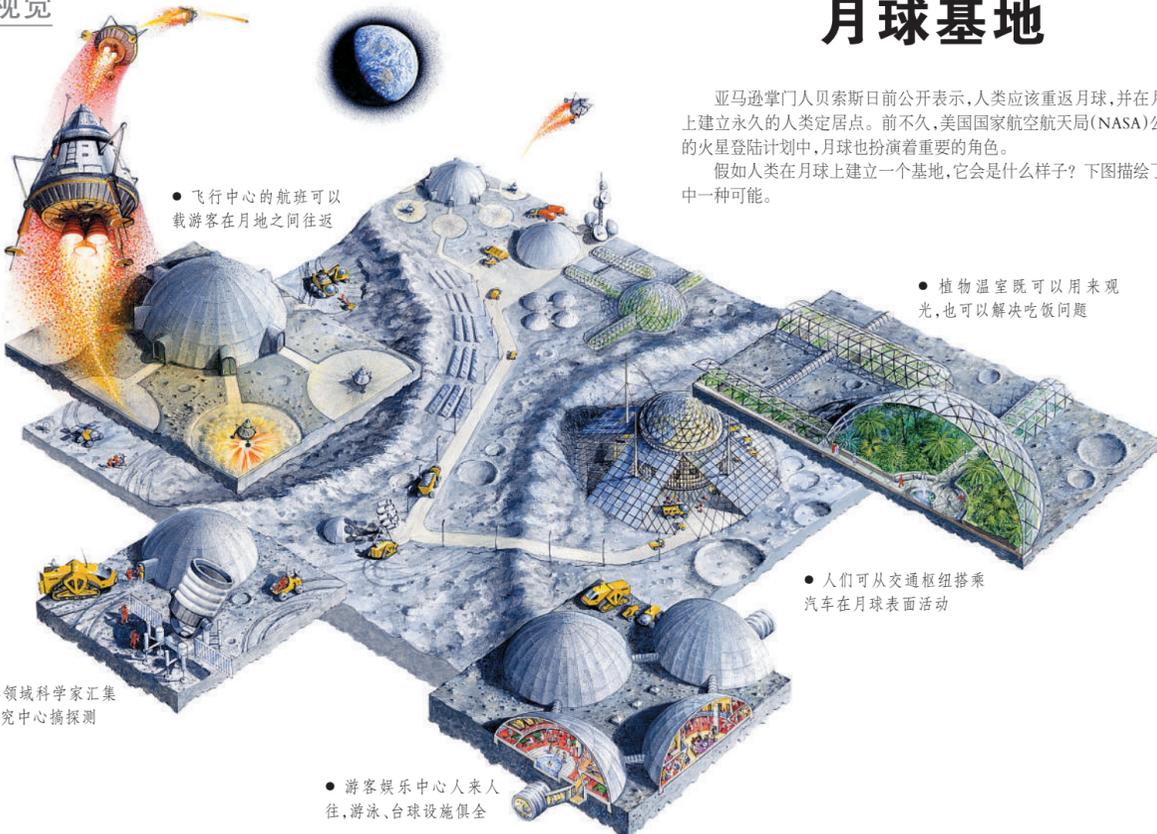
本版图片来源于视觉中国

## 创视觉

# 月球基地

亚马逊掌门人贝索斯日前公开表示，人类应该重返月球，并在月球上建立永久的人类定居点。前不久，美国国家航空航天局(NASA)公布的火星登陆计划中，月球也扮演着重要的角色。

假如人类在月球上建立一个基地，它会是什么样子？下图描绘了其中一种可能。



● 飞行中心的航班可以载游客在月地之间往返

● 植物温室既可以用来观光，也可以解决吃饭问题

● 人们可从交通枢纽搭乘汽车在月球表面活动

● 各领域科学家汇集于研究中心搞探测

● 游客娱乐中心人来人往，游泳、台球设施俱全