



霍金：外星生物大概长这样

- 外星“水母”以闪电为食
- 外星“游牧民族”能穿越时空
- 外星“长毛兽”活在零下150℃

如果真的存在外星生物，它们会是什么样子？据美国媒体10日报道，《国家地理杂志》节目根据英国著名物理学家史蒂芬·霍金的推论，用电脑动画的形式演示人类“外星邻居”的生存状态。这是霍金继提出“人类千万不要和外星生物接触”的警告后，首次向世人展示他想象中的外太空生物的具体形态，这位本世纪最伟大的科学家设想外星生物存活在四种地球上，不同的环境孕育出不同形态的生命。

类地星球

草食动物嘴巴像大吸尘器

在霍金的设想中，火星等类地行星上生活着两只脚的草食动物。草食动物拥有两只足以支撑庞大身体的三趾小脚，它们不但能快速移动，利用吸尘器般的巨型嘴巴从岩石的缝隙中吸食食物，大嘴还能让它们牢牢地固定在垂直的峭壁上。它们的一双小眼睛分布在脑袋两边，开阔的视野便于警惕肉食动物的追杀，这点与地球上的草食动物极为相似。此外，外星生物的眼睛对行星周围造成的特殊波长非常敏感。

霍金认为，遥远类地行星上的有机体从外表和行为上都与地球生物有巨大差异，但宇宙中的生物在生物化学特性和身体构造都具有一定程度的一致性，由于类地行星在气候和重量上与地球相似，存活在上面的生物应该与地球生物非常相似。

除了草食动物，类地行星上还存在类似蜥蜴的肉食动物，双方偶尔爆发猎食大战。就像地球上的肉食动物那样，这些想象中的猎食者拥有犀利的视觉和快速灵敏的身体反应，尾部还有一对蝎子一般的毒刺用以猎食。

气态星球

巨型浮游生物以闪电为食

土星和木星属于充满氢气和氦气的气态行星，许多科学家和科幻小说家都设想有生物通过进化而存活在这些气体密度大、气候异常的气态星球。霍金设想，气态星球上可能存在水母状的巨型浮游生物，它们像吹胀的小型飞船那样漂浮在气体中，以吸收闪电的能量为生。人们发现木星上常出现巨大的电子风暴，它很可能由木星表面的氨云下笼罩的水蒸气造成，这层水蒸气温度适宜，混杂着有机体，与地球的“生命原始汤”极为相似。

液态星球

海洋生物似墨鱼会发光

木卫二“欧罗巴”等液态行星上则可能有类似墨鱼的海洋生物存活在冰层底下的深海温水区，它们也许有类似地球深海生物的特性，比如身体能发出冷光，或者依靠“深海热泉”创造出的食物链生活。所谓的深海热泉有“海底绿洲”之称，就像地球喷泉那样，混合着矿物质和化学物质的热水从海底裂缝冒出，为生物提供了适宜的生存环境。

极寒星球

长毛兽零下150℃低温存活

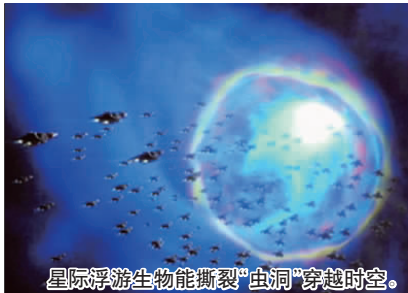
霍金相信，在平均温度达到液氮水平（比零下150℃还低）的星球上也有可能存活生命体。生物要在这种极寒星球上生存，它们的有机器官和生理构造必然与类地星球上的以水为生



有巨型嘴巴的草食动物。



类似蜥蜴的肉食动物。



星际浮游生物能撕裂“虫洞”穿越时空。

命之源”的生物截然不同。从理论上讲，如果极寒星球上能获得支持生物活性的能量，即使在这种极低的气温下，仍有可能存活生命体。霍金想象中的耐寒生物不仅拥有许多只脚，它们的全身还长满厚毛以抵御强风和严寒。

宇宙

外星“游牧民族”漫游星际

除了在各个星球上土生土长的生物外，霍金还设想宇宙间存在着漂浮的生命体，成群结队地游离在星球与星球之间，属于外星生物的“游牧民族”。它们会以人类难以想象的方式飘进“虫洞”，霍金认为，这些生物可能用犹如行星般大的“收集器”吸收各个星球的辐射能，进而获得能撕破“虫洞”穿越时空的巨大能量。（据《信息时报》）

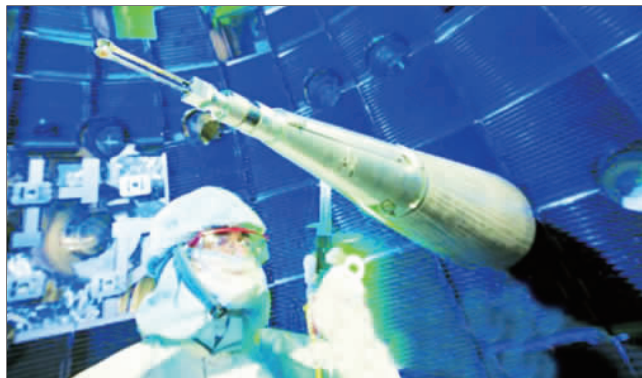
50年前，西奥多·梅曼和同事们将一个高强闪光灯对准了一块红宝石，产生了世界上第一束激光。不久，美国国防部就开始琢磨如何把激光用到武器上。未来学家预言，士兵们终将用上激光枪。虽然这一预言尚未实现，但激光确实从很多方面改变了美国军队。本文列举了半个世纪以来，军用激光研究的重要突破与失败。

军用激光50年

激光制导炸弹

梅曼等早期研究者不认为激光是战争工具。空军上校约瑟夫·戴维斯则有不同看法。当时正值越南战争之初，美军炮弹经常偏离目标——误差平均达到420英尺。

戴维斯交给某公司一份9.9万美元的合同，想知道激光是否能让炮弹打得更准确一些。最初的概念需要两架飞机：一架用激光束“照亮”目标，另外一架对着亮光扔下炸弹。这一方法确实有效。到上世纪70年代初，这些激光制导炸弹的误差缩小到23英尺，精确度比传统炸弹提高了近20倍。“智能炸弹”的时代开始。



美国“国家点火设施”能将192条强大的激光束集中于一个花生米大小的、装有重氢燃料的目标上，产生类似于恒星内部的热量和压力。

今天的精确制导武器能够瞄准某幢房屋的某个窗户，或是移动汽车上的一个铆钉。激光制导炸弹和炸弹成为无人机的首选装备。

眩晕枪

自二战以来，就有人用强光干扰敌人的注意力。激光不但让那些所谓的“眩晕”武器更强大，还极大地缩小了它们的尺寸，使之更便于携带。

2006年，美国陆军给驻伊美军配置了2000支激光眩晕枪，主要在哨卡使用，警告司机把汽车停下来。但这些眩晕枪并不像人们认为的那样无害。在2008年至2009年之间的5个月内，伊拉克的一支部队就报告了14起误伤友军事故，3名士兵被紧急送出伊拉克接受治疗。一名士兵的一只眼睛永久失明。

另一种正在研制中的激光枪更厉害。它全称“单兵便携式非致命激光步枪”，结合了两种激光：一种让人目眩失去方向，另一种在人的皮肤上产生剧烈的灼伤感。

美国国家点火设施

1996年，联合国通过《核禁试条约》。这意味着美国再也不能在地下试爆核弹。那么如何进行氢弹试验？答案是用世界上最强大的激光做模拟试验。为此美国在劳伦斯·利弗莫尔国家实验室建造“国家点火设施”（NIF）。它能将192条强大的激光束集中于一个花生米大小的、装有重氢燃料的目标上，产生类似于恒星内部的热量和压力。通过NIF的数据，超级计算机将能模拟出核弹爆炸的情况。

“星火”光学实验场

光线在穿过大气层时，当遇到冷热气流时，速度会发生改变。因此，夜空中的星星看似在闪烁。这也为试图看清太空中物体的研究者带来了麻烦。美国空军的“星火”光学实验场将一束激光射入大气中间层，测量光线扭曲的幅度。然后调整激光器的镜片，直到光束回到焦距中。同样的方法也能适用于调节太空望远镜的焦距。

用“星火”拍摄的图片比未经过修正的图片清楚40倍。今天，它帮助的对象也许是天文学家，明天可能就是军队。实验场负责人格利高里·凡萨奇上校说，“它可以帮助建造反卫星武器。我们并没有打算掩盖这



单兵便携式非致命激光步枪

个事实。”一台像“星火”这样的大型激光器能够瞄准导弹也能干掉卫星。但美军说他们并没有类似计划。他们发了誓的。

战术高能激光器

战术高能激光器（THEL）从空中击落的东西比其他能量武器都多。上世纪90年代末由美国和以色列联合研制的这种化学激光器从空中击落了46枚喀秋莎火箭、炮弹和迫击炮弹。“我一生都对战场激光感兴趣。”诺斯罗普·格鲁曼公司的激光科学家杰夫·纳利说，“THEL是最接近理想的东西。”

但要产生THEL所需的能量需要几百

加仑的有毒化学物质——比如乙烯和三氟化氮。这件武器变得日益庞大，缩小后的版本也需要8节40英尺长的集装箱运载。当然，这个计划最终被放弃。

但它并没有被遗忘。2008年，以色列小镇斯德洛特的一群居民无法忍受哈马斯的火箭炮攻击，把重要官员告上法庭，试图以这种方式迫使政府安装化学激光武器。最终他们未能胜诉。

武器级固态激光器

军队的激光研究人员早就琢磨出了如何建造强大激光枪的方法。困难的部分在于压缩它们的尺寸，以便能够在战场上使用。但这个难题似乎已被攻克。去年年初，诺斯罗普·格鲁曼实验室的研究者开始试射军用强度的激光，未来它可能被改装为战场上的激光枪。

研究人员用了石榴石晶体链，首次让激光达到10万瓦能量，这种固态激光器刚刚够武器级别。要研制出能在战场上使用的激光枪还需要至少1亿美元经费和多年的研究。今年晚些时候，“固态”激光将在新墨西哥州白沙导弹实验场试射。

激光导航

2005年10月8日，一辆无人驾驶的大众汽车行驶128英里，穿越加州莫哈韦沙漠，成功到达Darpa（美国国防部高级研究计划局）的自动驾驶挑战赛终点。如果没有激光的帮助，这辆绰号“斯坦利”的无人驾驶的SUV甚至无法离开起跑线。在汽车的顶上有5个光探测和测距装置，平均每秒钟5次发射激光脉冲，再根据反射数据描绘出赛道地形图。在它的帮助下，斯坦利在崎岖的沙漠上顺利导航。美军每天都用类似的激光测距技术来找准目标位置。但在目前，他们的悍马车还需要人来驾驶。

自由电子激光器

在科学家的想象中，有一种能够永远发射，并根据周围的空气调整光束的武器。这就是“自由电子激光器”（FEL）。FEL可以是武器史上的最大浪费，但也可能是“激光武器的终极理想”。

激光的工作原理大致相同：刺激某种原子，使电子释放光子。要得到什么波长的光，取决于用来产生光束的“增益介质”，也就是原子的类型。而FEL根本没有增益介质。它采用一连串的电子启动反应，能够产生不同波长的光，并连续长时间发射。至少理论如此。

实际上，FEL很难实现。在星战时代，美国国防部投入了10年时间和5亿美元研究FEL，最后只能发射微弱的光束，11瓦的能量还不如普通电灯泡。不久前，FEL的能量达到了1.4千瓦。美国海军已经开始把研究终极激光武器的合同分给了国防承包商。（据《南方都市报》）