



能承受极端的温度波动，并且不需要授粉便能繁殖。设想认为，火星的大气层由 95% 的二氧化碳组成，在改造后适合植物的快速生长。同时，竹子还可以作为食物来源。按照这样的设计，火星上将竖立起一座座竹制的椭球体高楼。

“火星城”应该是什么形状的？有的设想中，该城市按六边形布局，中心作为城市的主要功能区，服务于日常运作；而工业建筑、医疗建筑、农田和仓库都位于城市的外缘。城市中心到其他任何区域的距离都是最短的，由地下道路网络连接。为了防止辐射，建筑物将被置于地下。城市采用火星风化层 3D 打印建造，光照将通过人工日光系统来提供。在另一个设想中，火星城市则是一个栖息“圈”。“圈”不仅意味着圆形的空间布局，还意味着人们的生活圈和交往圈，以及火星上和诣可持续发展的生物圈。

为了提高人类在火星生活的安全系数，“坑中世界”的构想从多方面分析了火星的环境灾害条件，把城市建在火星的巨大陨石坑中，利用钢结构拼接的方式搭建巨大的玻璃温室，让温室内的环境满足人类生存条件。

在一个 8 岁的中国孩子眼中，从地球到火星的太空旅行是发生在胶囊建筑里的。这些胶囊在太空轨道漂流，最终在火星着陆展开成为基地建筑，孩子们在那里开启了探险之旅。

实际上，对青少年的火星科普不只在设计图纸上，也落到了地球上的现实环境里。戈壁地貌、险峻山脉、红色岩体，甘肃省金昌市金川区的戈壁滩地形地貌及自然条件与火星有天然的相似性，这里已在 2018 年建立起“火星 1 号基地”。

这是中国青少年航天科普项目“太空 C 计划”的一个火星模拟生存基地，包括气闸舱、总控舱、生物舱等 9 个舱体以及舱外场地。所有舱体都在最大程度上模拟人类在火星上生活的场景。例如，在生物舱，人们可以体验到航天员登上火星之后，人工创造水、热、光、气等条件，培育植物和蛋白质虫的过程。

人类首次登上火星的日子，大概在 30 年后。

再回到现实，依照目前的航天发展水平，许多专家共同的认识是：人类首次登上火星的日子，大概在 30 年后。

向更远的深空探索

除了实现“移民火星”的目标，研究火星也能帮助人们对地球生命的进化、大气和磁场演变等有更好的认识。“火星的现在很可能就是地球的未来。”陶建中表示，火星可能在之前经历了与地球类似的环境变化，更多了解火星的现在和过去，可以帮助我们更好地解析地球的未来走向。

当然，对深空的探测，同样是为了解决千百年来人类思考的一个问题：地外生命是否存在？

1995 年，日内瓦大学的米歇尔·马约尔与迪迪埃·奎罗兹发现了第一颗围绕类日恒星运行的系外行星，距离地球只有 50 光年。这一发现让两人获得了 2019 年诺贝尔物理学奖。两位科学家的发现开启了天文学的一场革命，自那之后，人们在银河系内已经发现了 4000 多颗系外行星。

在“天问一号”发射升空之后的在线论坛上，迪迪埃·奎罗兹介绍说：最新研究表明，地球上的生命可能不是源自海洋底部，而是地球表面。因此“天问一号”对火星表面的探测，有可能让科学家获得生命起源的化学证据。

米歇尔·马约尔表示：中国等多个国家正在开展的深空探测项目有可能发现“地外生命”，证明生命是宇宙演化的必然产物。在太阳系中，火星是最接近地球的行星，拥有岩石表面和大气层，所以西方人曾认为存在“火星星人”。根据已知的深空探测结果，“火星星人”这种高等生命是不存在的，但这并不排除火星上有低等生命或生命曾经存在的证据。因此，“天问一号”对火星大气、地表和地下的探测结果，十分令人期待。

火星因为与地球环境较为相似，因而成为人们寻找地外生命的焦点。那么，在人类看来环境恶劣的星球就一定没有生命存在吗？迪迪埃·奎罗兹并不这么认为。以同样是地球近邻的金星为例，在他看来，那里虽然表面温度超过 450 摄氏度，大气中充满硫酸液滴，但并不意味着肯定没有生命。此外，金星是否有水也是个至今没有定论的问题。因此，他认为深空探测不应忽视这颗星球，“向金星发射探测器的难度比火星小，各国的航天部门今后可以开展金星探测”。

在火星之外，人类寻找“地外生命”的热门目标还有木卫二、土卫六这两颗卫星。1979 年诺贝尔物理学奖得

