太空经济适用房来了

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15773.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

太空经济适用房来了。将一块砖运到火星上的成本可能超过100万英镑，这使得未来在火星建造殖民地的成本高得令人望而却步。

现在，曼彻斯特大学的科学家已经开发出一种可能克服这个问题的方法。他们创造了一种由外星尘埃以及宇航员的血液、汗水和眼泪制成的混凝土状材料，这种化合物材料比普通混凝土更坚固，非常适合外星环境中的建筑工作。相关研究结果发表于《今日材料生物》。

往火星上运送砖块的成本过高，这意味着未来的火星殖民者不能随身携带建筑材料，而是必须利用他们在火星获得的资源来建造房屋。这被称为原位资源利用，通常集中在松散岩石、火星土壤（风化层）和稀疏水沉积物的使用。然而，还有一种被忽视的资源，也就是宇航员本身。

研究人员证明了血浆中一种常见的蛋白质——人血清白蛋白，可以作为模拟月球或火星尘埃的粘合剂，产生一种类似混凝土的材料。由此产生的新型材料，称为AstroCrete，其抗压强度高达25 MPa，与普通混凝土20-32MPa的抗压强度大致相同。

然而，研究人员发现，将尿素（身体产生并通过尿液、汗水和眼泪排出的生物废物）与人血清白蛋白混合在一起，可以进一步将压缩强度提高300%以上，性能最好的材料抗压强度接近40MPa，大大强于普通混凝土。

研究人员进一步研究了潜在的结合机制，发现血液蛋白质会变性或凝结，通过相互作用形成一种被称为β片的扩展结构，这种结构能将材料紧紧地固定在一起。

参与该项目的曼彻斯特大学Aled Roberts博士表示，与月球和火星上的许多其他拟议建造技术相比，这项新技术具有相当大的优势。科学家们一直在试图开发可行的技术，在火星表面生产类似混凝土的材料，答案可能一直就在我们体内。他说。

研究人员计算出，在为期两年的火星表面任务期间，6名宇航员可以生产超过500公斤的高强度AstroCrete。如果将其用作沙袋或热熔风化层砖的砂浆，每个宇航员都可以生产出足够的AstroCrete来扩大栖息地，以支持额外的宇航员入住，从而使每个连续任务的可用住房增加一倍。

太空时代的重大挑战可能已经根据中世纪技术的灵感找到了解决方案，这非常令人兴奋。Roberts说。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.mtbio.2021.100136

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Aled Roberts 来源：《今日材料生物》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发