

---

# “活”砖头重塑物质世界

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8391.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！*

“活”砖头重塑物质世界。在美国科罗拉多大学博尔德分校的实验室里，Wil Srubar和同事创造了有生命的砖块。它不仅是活的，而且还能不断复制再生。将这块砖劈成两半，几小时后你就有两块完整的砖了。

这种砖块材料通过细菌将沙子、培养基和其他原料转化为生物混凝土，这与珊瑚形成珊瑚礁的方式很相似。

据《科学》杂志报道，工程活体材料（ELM）旨在模糊两者的边界。它们利用细胞（主要是细菌等微生物）创造惰性结构材料，如硬化水泥或从建筑材料到家具的类似木质材料的替代品。

细胞是惊人的制造工厂。东北大学ELM专家Neel Joshi说，我们正试图利用这样的材料构建我们想要的东西。

现在，有几个研究小组则更进一步，想通过在沙子和明胶中播种细菌，从而在某个地方建一条临时跑道。而研究人员于2019年6月，在俄亥俄州莱特—帕特森空军基地完成了这一创想，建造了一个232平方米的跑道原型。这一尝试或能在未来的军事机场临时建设中带来许多便利。

在上述两个案例中，最终结构都难以保留活细胞，而Srubar团队正在采取下一步行动。在他们的自生砖中，研究人员将一种凝胶培养基与沙子混合，并将其与形成碳酸钙的细菌接种。然后，通过控制温度和湿度以保持细菌的活性，研究人员在将原来的砖块一分为二后，加入了额外的沙子、水凝胶和培养基，最终细菌在6小时内就生长出两块相当于原来尺寸的砖块。

研究人员在近日出版的《物质》上报告称，历经三代人的努力，他们生产出8块活砖头。（一旦在细菌作用下生长出新的砖块，研究小组就可以关闭温度和湿度控制）Srubar称之为指数材料制造。

ELM研究者也在利用微生物制造用于人体的生物材料。例如，微生物会自然分泌蛋白质，而蛋白质会相互结合形成物理支架，更多的细菌便可以附着其上，形成生物膜，最终附在牙齿、船体等表面，产生更多的用途。

比如Joshi的研究小组正在开发一种生物膜，可以保护肠壁，防止溃疡侵害。在另一种医学用途中，细菌可以把传统材料变成制药厂。在日前出版的《自然—化学生物学》上，麻省理工学院的Christopher Voigt和同事报告了在塑料中植入细菌孢子，从而不断产生细菌，最终它们会合成一种对金黄色葡萄球菌有效的抗菌化合物，从而避免被这种危险的细菌感染。

---

从活混凝土到药物传递生物膜，生物学家正在努力创造活的材料，重塑人类的物质世界。（来源：中国科学报 徐锐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.matt.2019.11.016>

作者：Wil Srubar 来源：《物质》

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](https://www.iikx.com)转发