

---

# 低成本、高强度的新型3D打印钛合金

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34761.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！*

**低成本、高强度的新型3D打印钛合金。** 澳大利亚皇家墨尔本理工大学的一个工程师团队开发出一种突破性的3D打印钛合金，它比传统标准合金强度更高、延展性更好，且生产成本降低近30%。他们使用廉价易得的材料替代了日渐昂贵的钒，并就这种创新方法提交了临时专利申请，相关研究近期发表于《自然-通讯》。该团队正考虑在航空航天和医疗器械行业开发这种低成本新方法的商业机会。



Ryan Brooke在检查新型钛样本。图片来源：Michael Quin, RMIT University

论文第一作者、皇家墨尔本理工大学增材制造中心的博士生Ryan Brooke称，测试表明他们的合金在强度和性能上都优于标准3D打印钛合金（Ti-6Al-4V）。他表示，3D打印钛合金领域的创新时机已到。

3D打印可以实现速度更快、浪费更少、定制化程度更高的生产，人们却还在依赖Ti-6Al-4V这样的传统合金。这无法充分发挥3D打印的潜力，就像造了一架飞机却让它在地上跑一样。他说，新型钛合金等合金将使我们能够真正突破3D打印的潜力边界，而本项研究所描述的新合金设计框架正是在这个方向迈出的重要一步。

---

这项研究概述了一种省时省钱的合金元素选择方法，能够充分利用新兴的3D打印技术。这项工作作为预测增材制造中金属合金的打印晶粒结构提供了更清晰的框架，并取得了令人瞩目的成果，让该团队的合金生产成本比标准钛合金低了29%。

这一设计框架也使金属的打印更为均匀，避免了在某些3D打印合金中造成机械性能不均的柱状微观结构。

通过开发一种更划算的、且能够避免这种柱状微观结构的配方，我们解决了阻碍3D打印广泛应用的两个关键挑战。Brooke说。

他近期从一项项目中完成了市场验证，与航空航天、汽车和医疗技术行业的代表讨论了他们的需求。我从终端用户那里清楚听到的是，要将新合金推向市场，其优势不能仅仅是微小的渐进式改进，而必须是全面的飞跃，而这正是我们所实现的。

论文通讯作者Mark Easton教授表示，RCAM正致力于建立新的合作，以进一步开发这项技术。我们对这种新合金的前景感到非常兴奋，但它的成功需要整个供应链团队的协作。因此，我们正在寻找合作伙伴，为下一阶段的开发提供指导。（来源：中国科学报 王体瑶）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-60162-0>

作者：Ryan Brooke 来源：《自然—通讯》

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