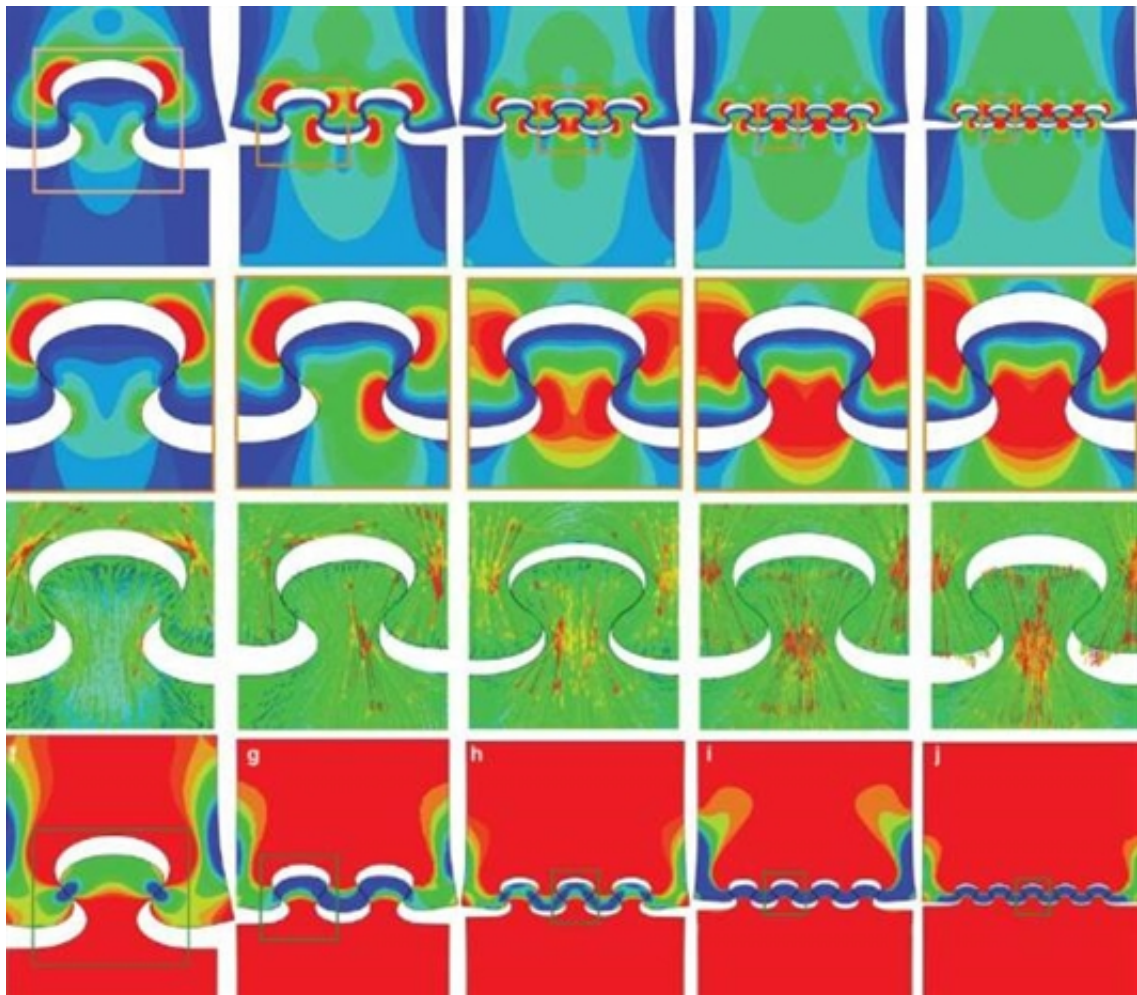

汽车也“压不死”甲虫的秘密

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11484.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！

汽车也“压不死”甲虫的秘密。





图片来源：美国加州大学欧文分校

当昆虫学家第一次告诉Jesus

Rivera，一种不起眼的黑甲虫能在被汽车碾过之后幸存下来时，他表示怀疑。然后 Rivera试了试，这只虫子毫发无伤地离开了。现在，这位美国加州大学欧文分校的博士发现了这种甲虫成功的秘密。

《自然》10月21日发表的一项研究指出了铁定甲虫（*Phloeodes diabolicus*）的外骨骼如此坚硬的原因。研究结果有助于解释为何巨大的挤压力也压不死铁定甲虫，或在航空等建筑和工程领域具有应用价值。

铁定甲虫是一种栖息在橡树上的物种，主要发现于北美西海岸。和其他甲虫一样，它遇到危险时也会装死。研究人员发现，尽管这种小虫子比一粒米大不了多少，但它能承受相当于其体重3.9万倍的压碎力。它们长有抗挤压外骨骼前翅（称为鞘翅），也就是说，其能经受住捕食者的挤压和尖刺攻击，即使被汽车碾过都安然无恙。这种力量对于想要用标准钢丝针将它们固定在展示盒中的昆虫学家来说，构成了不小的挑战。

研究人员报道了这种鞘翅的结构特征和物质组成，它们能让铁定甲虫承受最大149牛顿的力。利用先进的显微镜、光谱技术和机械测试，研究人员在鞘翅中央观察到了一连串形似拼图的联锁关节。作者发现，这些关节的几何结构以及它们的层状微结构让铁定甲虫的外骨骼实现了极其出色的机械联锁和坚韧性。

为了测试这种几何结构作为强硬机械紧固件、连接不同材质（如塑料和金属）的潜力——类似航空航天业对涡轮固件的需求，研究人员利用模拟这种结构的金属复合材料制作了一系列接头。他们发现，与常用的工程接头相比，新接头强度更大、韧度也显著增强。谁知道呢，也许有一天你会看到一辆大众甲壳虫和甲壳虫一样坚硬。（来源：中国科学报 唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2813-8>

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：Jesus Rivera 来源：《自然》

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