坚硬木刀能切牛排

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16235.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！

坚硬木刀能切牛排。最锋利的刀具要么是钢制成的，要么是陶瓷质地。这两者都是人造材料，必须在极端温度下锻造。

现在，研究人员已经开发出一种制造锋利刀具的更可持续方法：使用硬化的木材。10月20日，相关论文发表在细胞出版社（Cell Press）旗下期刊Matter上。研究人员使用一种新方法，将木材的硬度提高了23倍，用这种材料制成的刀比不锈钢餐刀锋利近3倍。

美国马里兰大学材料学家、该论文通讯作者李腾（音译）说：这把刀可以很容易地切开半熟牛排，效果和餐刀差不多。硬化的木刀也可以清洗和重复使用。研究人员认为，它有望替代钢、陶瓷和一次性塑料刀。

李腾团队还展示了该新材料可以用来制作像传统钢钉一样锋利的木钉。与钢钉不同，该团队开发的木钉可以防锈。研究人员表示，这些木钉可以用来钉3块木板，而且不会出现任何损坏。除了刀和钉子，李腾希望，在未来，这种材料还可以用来制作更耐刮擦和磨损的木地板。

实际上，木材加工已经有几个世纪的历史了，但是木材在制作家具或建筑材料时，只经过蒸汽和压缩处理，成型后会存在一定的反弹。环顾日常生活中使用的硬质材料，你会发现其中很多都是人造材料，因为天然材料不一定能满足我们的需求。李腾说。

纤维素是木材的主要成分，它的强度与密度比大多数工程材料（如陶瓷、金属和聚合物）都要高，但我们目前对木材的使用几乎没有发挥它的全部潜力。李腾说。尽管木材经常用于建筑，但它的强度不如纤维素。这是因为木材的40%~50%是纤维素组成的，其余的由半纤维素和木质素组成，木质素起到黏结剂的作用。

李腾团队试图去除木材中较弱的成分，同时不破坏纤维素骨架。这是一个两步的过程。李腾说，第一步，我们脱去木材的部分木质素。一般来说，木材是非常坚硬的，但去除木质素后，它变得柔软、有弹性。第二步，我们采用热压法，对经过化学处理的木材施加压力和热量，使其致密并去除水分。

在材料被加工和雕刻成所需的形状后，研究人员为其涂上矿物油以延长使用寿命。纤维素容易吸收水分，所以这种涂层可以在使用过程中以及在水槽或洗碗机清洗时保持刀的锋利。

利用高分辨率显微镜，李腾团队检查了硬化木材的微观结构，以确定其强度来源。一块材料的强度对缺陷的大小和密度非常敏感，比如孔洞或凹槽。李腾说，该两步过程大大减少或消除了天然

木材的缺陷，那些在枝干运输水或其他营养物质的渠道几乎消失了。

而且，这种木材硬化过程可能比制备其他人造材料更节能，对环境的影响也更低，尽管还需要更深入的分析来确定。研究人员表示，第一步需要在100摄氏度的化学溶液中煮沸木材，这些化学溶液有可能分批重复使用。相比之下，制造陶瓷需要将材料加热到几千摄氏度。

在厨房里，我们有很多可以长时间使用的木块，比如切菜板、筷子或擀面杖。李腾说，如果你不断磨快它们，并进行常规保养，这些刀也可以多次使用。（来源：科学网 唐一尘）

相关论文信息：https://www.doi.org/10.1016/j.matt.2021.09.020

作者：Teng Li 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转发