

---

# 科学家发现“更环保”牛仔蓝染色法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26280.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！**

科学家发现“更环保”牛仔蓝染色法。丹麦科学家发现一种降低生产蓝色牛仔布对环境和社会影响的新方法。研究者指出，这些方法或让蓝色牛仔染色对环境的影响最多降低92%，并能防止牛仔布厂工人对有害化学物质的暴露，而且成本只有适度的增加。相关研究近日发表于《自然—通讯》。

生产蓝色牛仔布是一项数十亿美元的产业，目前使用的染料为靛蓝，当前只有这种分子能产生蓝色牛仔布的独特颜色。这个过程会排放很多二氧化碳，使用大量有毒化学物质，导致环境污染，伤害纺织工人和当地社区的健康。靛苷是靛蓝的无色前体，由于无需使用有毒化学物质，而且靛苷能在纺纱上直接变成靛蓝，因而是一种更环保的牛仔布染料。不过，应用这种方法需要能量产靛苷的技术。

丹麦技术大学的Ditte Welner、Katrine Qvortrup和同事通过工程改造得到了吡哆糖基转移酶的一个改进版，这种酶发现于能产生靛蓝的植物蓼蓝中，能经济地生产工业规模的靛苷。他们还演示了经济上可行、伤害性低的染色工艺，这些工艺能将靛苷变成靛蓝染上牛仔布，其中一种工艺使用酶和一个光驱动的方法。

对于后者而言，不同的光源被证明有助于在有布料的溶液里给牛仔布染色，这些光源包括节能LED、自然光，甚至是一个家用灯泡。光驱动的染色方式有望将蓝色牛仔染色对环境的影响减少73%，而酶染色法能减少92%。研究者指出，根据市场分析，牛仔裤每年交易量在40亿条，这些方法或能减少有毒废物的产生，让全球年二氧化碳排放减少350万吨。

研究者表示，降低环境影响或推动西方牛仔市场的本地化生产，这或能提升供应链透明度和纺织业的可持续性。（来源：中国科学报 冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-45749-3>

作者：Ditte Welner 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](http://iikx.com)转发