

科技新闻

·卓越亮点·

右撇子真是天生的吗？

全球约有近90%的人习惯用右手，左撇子始终只是少数。长期以来，人们普遍认为利手是“天生的”，遗传因素被视为主导。然而，现代研究表明，基因对利手差异的解释仅占一小部分，远不足以说明为何人类社会会演化出如此稳定的“右手世界”。利手之谜因此被列入国际重大未解科学问题，其背后折射的是大脑左右半球如何分工、行为特质如何在发育早期被锁定等更深层的科学议题。

中国科学院动物研究所孙中生研究员、中国科学院心理研究所王杰思副研究员团队提出“右偏好后天保守假说”，给这一古老问题提供了全新的解释框架。其通过小鼠模型发现，利手并非一开始就被基因决定，而是个体在出生后通过单侧使用经验，在短时间内迅速形成并长期保持的一种习得行为。

研究团队设计了模拟利手生成过程的取食任务，让小鼠在受限条件下反复用同一只前爪去抓取食物。实验显示，仅需数次单

侧训练，小鼠就会形成与训练方向一致的“利爪”偏好；未被偏侧训练的个体则大致呈现左右各占一半的随机分布。更重要的是，这种后天形成的偏好不仅能迁移到其他行为情境中，还可以长期维持；即便经过10余周的反向训练，真正“改换门庭”的个体也只占少数（仅有约22%的小鼠改变了原始偏好），说明利手一旦被塑造，具有显著的稳定性。

在此基础上，研究者进一步比较了“左偏好”和“右偏好”的差异，发现右爪偏好明显更“保守”——形成后更难被逆转，保持时间也更长。当在群体中施加带有随机性的反向训练时，小鼠整体的利爪分布会自发向“右爪占多数”的格局演化，类似人类社会中右利手占显著优势的现象。加之现实生活中大量工具、书写方式和教育习惯都偏向右手使用，这种“右偏好更稳定、社会环境进一步放大”的双重机制，可能共同塑造了今天的“右手世界”。

（来源：中国科技期刊卓越行动计划入选期刊《Journal of Genetics and Genomics》，2025，doi: 10.1016/j.jgg.2025.11.005）

木头也能替代金属做成钉子

木材原本是一种绿色、可再生的结构材料，但其力学性能距离钢铁、铝合金等工程材料仍有明显差距。过去几年，“超强木”“致密木”等概念多依赖高温、高压的机械压缩。然而这类材料只在纵向拉伸和弯曲方面表现突出，限制了其在复杂受力工况中的应用。

南京大学陈延峰团队提出一种不需要外加热压的“自致密”策略，将普通木材直接转化为密实度接近金属的超强结构材料。

研究人员选择“顺势而为”，利用木材本身的收缩特性，实现从内部向外的“自致密”。其以椴木为原料，先用氢氧化钠/亚硫酸钠溶液对木材进行部分脱木质素处理，释放被木质素束缚的纤维素微纤丝；随后进行溶胀，使纤维素束在保留纵向排列的前提下向细胞腔内部均匀迁移并填充孔隙；最后仅通过室温空气干燥，在毛细力驱动下体积自发收缩、结构自发致密。经该过程处理后，木材体积缩小约79%，密度提升至约1.25 g/cm³，与机械压缩致密木相当，但沿截面是各向均匀收缩、长度方向几乎不变。

得益于这种多尺度微结构重构，自致密木在各个方向上都获得了“均衡增肌”。在纵向，该材料的拉伸强度约为天然木的9倍，比多种机械压缩致密木更高；其断裂功比天然木高1个数量级，有效缓解了传统高强材料“强则不韧”的矛盾。

更重要的是，由于截面是均匀收缩而非单向压扁，自致密木在切向和径向的拉伸、弯曲和冲击性能均大幅提升。

为了展示工程应用潜力，团队还用自致密木加工出了“木钉”。实验表明，这种木钉可以轻松钉入3层板材而无须预钻孔。

（来源：中国科技期刊卓越行动计划入选期刊《Journal of Bioresources and Bioproducts》，2025，10(2)）



训练小鼠使用不同爪抓取物品

（图片来源：《Journal of Genetics and Genomics》）