
清醒回放 记忆更快

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14243.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！

清醒回放 记忆更快。 6月8日，发表于《细胞报告》的一项研究显示，人们在清醒状态下进行休息时，大脑的神经回放可能有助于巩固其对动作的记忆。大脑成像结果显示，这时，代表人们正在学习行为序列的神经网络快速、反复地重新激活——大约是形成新记忆速度的20倍，尤其是在他们暂停练习的时候。

该研究通讯作者、美国国立卫生研究院国家神经疾病和中风研究所（NINDS）的Leonardo G. Cohen说：这是首次在人类身上证明，通过练习，新学习的技能会在清醒时被重复播放。这项研究也是首次表明，在清醒状态下的回放预示着技能的快速巩固，且这种技能与早期学习有关。

人们在学习一项新技能时，能时常在休息时穿插练习，记忆就会得到巩固。这种现象被称为间隔效应，并在各种任务中都得到了证实。这种清醒巩固发生在几秒钟或几分钟内，其强度大约是需要睡眠的过夜巩固的4倍。

但目前还不清楚的是，在清醒休息期间，大脑如何将离散的动作表征结合为统一的、时间精确的技能。一种可能的机制是神经回放——涉及行为序列的神经活动被暂时压缩再激活。该研究的第一作者，NINDS的Ethan R. Buch说：很可能，在清醒时的神经回放，通过‘离线’再现了先前的练习，促进了技能的巩固——这个问题还没有在人类或动物模型中研究过。

为了验证这一想法，研究人员使用了一种叫做脑磁造影（MEG）的大脑成像技术。30名受试者在36次10秒的试验中反复在键盘上尽可能快地输入41324，每次有10秒的间隔休息。数据显示，按键顺序的神经回放发生在清醒休息期间。

神经回放只持续了50毫秒——比实际行为快20倍。与训练前或训练后相比，这些回放在训练之间的休息期发生的频率大约是平时的3倍。此外，与后11次实验相比，在前11次实验中，回放的频率更高，且实验对象的学习速度更快。此外，更大的技能巩固与休息期间更频繁的回放有关。

神经回放涉及了海马区、感觉运动区和内嗅区等大脑网络。在程序运动记忆回放过程中，海马体和中颞叶活动的强烈参与是令人惊讶的，因为这类记忆通常被认为不需要海马体的贡献。Buch说，综合来看，我们的数据表明，频繁、快速的清醒期回放强化了之前练习中学到的海马体和新皮层之间的联系——这一过程与提高随后的表现和清醒时技能的巩固有关。

接下来，研究人员计划使用非侵入性的大脑刺激来测试清醒时的回放是否在早期技能学习中起因果作用，并确定快速巩固是否支持其他类型的记忆。最终，了解清醒回放对技能学习的作用，可能有助于优化治疗方案，或识别出更好的大脑刺激策略，以提高中风等脑损伤后的康复效果。C

ohen说。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109193>

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：Cohen 来源：《细胞报告》

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