

---

# 小鼠也会对镜“理红妆”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25308.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！**

小鼠也会对镜“理红妆”。美国科学家发现，当看到镜子里的自己时，小鼠会表现出类似于自我认知的行为。相关研究近日发表于《神经元》。

研究人员用镜子测试研究了小鼠能否察觉到自己外表的变化，他们给小鼠额头上涂上墨水，结果发现小鼠确实能察觉到自己外表的变化，但仅限于特定条件下。当他们在小鼠额头上用白墨水做标记时，小鼠会花更多的时间梳理自己的头部（而不是身体的其他部位）。而当墨水是和它们皮毛一样的黑色或者墨水标记很小时，（0.2平方厘米）时，小鼠并未增加梳理头部的次数。

利用基因表达图谱，研究人员发现，当小鼠在镜子中认出自己时，腹侧海马体中的一个神经元子集就会被激活。当研究人员选择性地使这些神经元失去功能时，小鼠不再表现出镜子和墨水诱导的梳理行为。此外，这些自我反应神经元的子集在小鼠观察到其他同种小鼠（具有相似的物理外观和皮毛颜色）时也会被激活，但当它们观察到另一种具有白色皮毛的小鼠时则不会。

先前对黑猩猩的研究表明，社会经验是镜像自我认知的必要条件，研究人员还对断奶后被社会隔离的小鼠进行了测试。这些被社会隔离的小鼠在墨水测试中没有表现出更多的头部梳理行为。基因表达分析还显示，被社会隔离小鼠在海马体中没有发展出自自我反应的神经元活动，由白毛鼠抚养的黑毛鼠也没有，这表明小鼠需要与其他长相相似的小鼠有生活经历，才能发展出自自我识别所需的神经回路。

研究小组在海马体中发现了一个神经元子集，这些神经元参与了这种视觉自我形象的形成和存储。这让人们对自我识别背后的神经机制有了初步的了解，该机制曾是神经行为研究中的黑匣子。例如，为了形成对日常生活事件的情景记忆，大脑会形成并存储有关地点、事件、时间和人物的信息，其中最重要的组成部分是自我信息或身份。论文通讯作者、得克萨斯大学西南医学中心神经科学家Takashi

Kitamura说，研究人员通常会研究大脑如何编码或识别他人，但自我信息产生机制尚不清楚。

当我们将小鼠暴露于同一品系的其他个体时，这些自我反应神经元的子集也被重新激活。Kitamura说，这与之前的人类文献一致，这些文献表明，一些海马细胞不仅在人们看着自己时，而且在人们看着父母等熟悉的人时也会被激活。

接下来，研究人员计划尝试分离视觉和触觉刺激作用，以测试小鼠能否在没有触觉刺激的情况下识别出它们镜中的变化——例如通过使用类似社交媒体应用程序上的过滤器技术，这种技术可以让人们给自己画小狗脸或兔子耳朵。他们还计划研究其他可能参与自我认知的大脑区域，并调查不同区域如何沟通和整合信息。

---

现在我们有了这个小鼠模型，就可以操纵或监测神经活动，以全面研究神经回路机制背后的自我识别行为是如何在小鼠中诱导的。Yokose说。（来源：中国科学报 冯维维）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.neuron.2023.10.022>

作者：Takashi Kitamura 来源：《神经元》

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