科学家揭秘运动视觉机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10760.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！

科学家揭秘运动视觉机制。为弄清运动和视觉之间的关系，美国哈佛大学研究人员观察了动物自由漫游时，大脑中分析图像的一个主要区域发生了什么。结果表明，当动物运动时，初级视觉皮层的图像处理回路不仅更活跃，而且它们会从大脑的运动控制区域接收信号，这个区域与处理动物正在看的东西的区域是独立的。近日，该研究结果发表在《神经元》上。

为了更好地观察周围的世界，动物在不断运动。灵长类动物和人类使用复杂的眼球运动来集中视觉；鸟类、昆虫和啮齿类动物则通过移动头部来做同样的事情，甚至可以通过这种方式估计距离。然而，这些运动是如何在大脑用来观察的复杂神经元回路中发挥作用的，在很大程度上仍是未知的。

过去视觉实验的典型设置是这样的：动物，比如老鼠或猴子，被注射镇静剂，并将其头部固定在一个位置，然后给予视觉刺激，比如照片，这样研究人员可以看到它们大脑中的哪些神经元会做出反应。但这并没有阐明运动是如何影响用于分析的神经元的。

在新实验中，科学家把每只大鼠放在一个笼子里，这个笼子兼作大鼠的家，并持续记录它们的头部运动。通过植入电极，科学家测量了大鼠运动时初级视觉皮层的大脑活动。数据显示，平均而言，即使在黑暗中，在运动时，大鼠视觉皮质的神经元也比休息时更活跃，因为在一个漆黑的房间里，并没有需要处理的视觉数据。这意味着这种活动来自于运动皮层，而不是外部图像。

研究小组还注意到，运动时视觉皮层的神经模式在黑暗和光明中是不同的。研究人员使用机器学习算法对两种模式进行了编码。通过观察大鼠视觉皮层的神经活动，科学家不仅能判断出其头部的移动方向，还能在它们做出动作前几百毫秒预测出移动方向。（来源：中国科学报 鲁亦）

相关论文信息：http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2020.07.014

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：Grigori Guitchounts 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转发