

AI能够扫描大脑活动识性别？

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28239.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！

AI能够扫描大脑活动识性别？

。在近日一项发表于《科学进展》的研究中，研究人员利用人工智能（AI）根据生理性别或社会性别区分9至10岁男孩和女孩的大脑模式，但结果准确性有待商榷。

此前的一些研究表明，头痛、心脏病等疾病的患病率因性别而异。但研究人员对其中性别间的神经变化知之甚少，尤其是在儿童中。为了了解更多信息，美国范斯坦医学研究所的Elvisha Dhamala和同事分析了来自4700多名儿童的数千组磁共振成像（MRI）数据（性别上大致持平）。这些儿童年龄在9至10岁，参加了美国大规模长期研究项目——青少年大脑认知发展研究。

生理性别是根据人出生时的解剖学、生理学、遗传学和/或激素来定义的，而社会性别是根据个人的态度、感受和行为特征来判断的。研究人员没有直接问父母孩子的性别，而是通过问一系列问题来评。比如，孩子模仿男/女电视和电影角色的频率、是否表示希望成为女孩或男孩、是否不喜欢自己的生殖器等。所有问题都被平均加权，合并得出一个分数。

此外，研究人员通过向儿童提问，比如觉得自己是男孩还是女孩等，创建了一个单独的分数。研究人员首先研究了大脑网络与生理性别之间的关联，然后研究了大脑网络与社会性别的关系。研究小组发现，不同的生理性别和社会性别与不同的功能连接模式有关，这是衡量大脑远距离区域交流方式的一个指标。生理性别与视皮层和边缘系统之间的连接有关。其中前者控制运动，后者是参与调节情绪、行为、动机和记忆的深层大脑结构。

Dhamala说，这些网络对根据生理性别区分参与者非常重要。而与社会性别相关的网络则更广泛地分布于大脑皮层——与记忆、运动、感觉和解决问题的能力有关。不论使用根据父母答案创建的性别分数，还是使用儿童单独分数进行分析，得到的结果都是如此。在社会性别为女的儿童中，性别可以映射到注意力、情绪处理、运动控制和高阶思维的网络上。Dhamala说，在社会性别为男的儿童中，存在相同的关系，但还可以映射到参与高阶思维和视觉处理的额外网络。可见，与生理性别和社会性别相关的大脑网络之间虽然存在一些重叠，但大部分是相互不同的。研究人员在这些MRI数据上训练了一个AI模型，它可以根据其他数据集中的大脑连接模式识别儿童生理性别，也可以预测社会性别，但准确性上后者不如前者，而且只能根据父母报告的性别进行预测。Dhamala说，更好地了解大脑活动模式如何因生理性别和社会性别而异，可以帮助科学家更多地了解男孩和女孩间患病率不同的疾病，如多动症。此外，这些发现也可能对人脑研究的开展方式产生影响。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.adn4202>

作者：Elvisha Dhamala 来源：《科学进展》

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