



## 玩游戏能不能「健脑」？别急着下结论

图片：Public Domain

看到一篇报道：[玩“3D 超级玛丽”可以使大脑保持良好状态](#)

加拿大蒙特利尔大学的研究人员们发现，玩 3D 游戏（比如超级马里奥 64）的人在游戏之后大脑海马体中灰质变多了。该研究包括了各个年龄段的受测者，已发表在近日的《PLOS ONE》上。

但是又看到一篇报道说 [玩 FPS 游戏会导致脑袋中的海马体萎缩？](#)

近日，加拿大 CBC News 报道了一篇来自蒙特利尔的研究结果，两位蒙特利尔相关研究人员称，玩第一人称射击游戏会导致一些玩家失去某些大脑灰质，这些灰质是关于记忆和空间学习能力的部分。

所以想首先问一下大脑海马体中灰质增加 / 减少意味着什么？

其次就是关于电脑游戏对灰质的影响，现在得到了一些矛盾的结论，是因为什么？这样的研究结果是否不足为信？

## 「大脑海马体中灰质增加」意味着什么？玩电脑游戏使大脑灰质变多/变少的研究结果可信吗？



华沙，NTU心理学博士在读。UoG心理学研究方法硕士。BJFU心理学学士。

这是一个相当好的问题，其中包含了三个部分：1. 研究真实生活事件的论文怎么解读？2. 媒体对于科研进展的解读是否完全正确，是否和研究者本来意思相吻合？3. 神经科学的研究该怎么看？

我先总结下对于题主本来题目的回答。结果的确如此，但是解读要谨慎。尤其是关于“玩特定游戏更健脑，另一些游戏伤脑”时候，要慎之又慎；我个

人认为是要批判的读。

题目里涉及的研究，都是由 **Greg West** 教授参与进行的。看似相互矛盾，其实是源自于实验的设计过程，尤其是‘游戏’的选择。

首先得看看海马体，海马对于空间定位有关系。比如伦敦出租车司机就有更大的海马（为了在那么复杂的空间内开车）。但是同时也会和记忆，应对压力有关。还和阿尔茨海默（老年痴呆症）有千丝万缕关系。因此，对于海马的研究总能吸引注意力。但是一定注意，它的大小并不等于患病风险；解读得要谨慎。

**FPS 游戏**，就是第一人称射击游戏。比如我们熟悉的反恐精英（CS），穿越火线（CF）等等。稍稍扩充下，第三人称越肩游戏也算，比如 **GTA V**，生化危机 4 等等。其实这两类游戏都在互相融合，比如前段时间很火的合金装备 5 幻痛里面，在动作部分一般是越肩膀，但是射击时候为了精确瞄准你是可以调整为第一人称的。



West 教授曾在 2015 年与《皇家科学院进展》（*Proceedings of the Royal Society B*）发表论文认为射击游戏会影响海马体的灰质（West et al., 2015）。首先我们说大脑会提到白质和灰质。白质一般是髓鞘体，和神经元连接性有关系；而灰质一般是神经元的细胞体本身。这个实验没有直接的成像，而是有几个逻辑的跳跃。1，第一人称射击游戏可能会更加激活纹状体；2，如果倾向于通过记忆走法，而非位置，更需要纹状体，更不需要海马；3，纹状体的大小和海马有负相关（不是因果！）；4，他们发现了多玩射击游戏的人，有一些生理指标更加支持他们的纹状体更大。看完这个我就感觉有一个问题没有控制好，游戏本身给人的压力。第一人称射击游戏还是有不少暴力成分，而且压力很大（你不杀就是被杀）。会给人更多的奖励，但是压力本身损害海马体（如 Gianaros et al., 2008）。同时，本身爱玩这类游戏的人，可能本身生活压力大，也会塑造了海马体。因此，提到海马体是很好的，值得注意。但是贸然的下结论不大好。

其实射击游戏对于人其他功能有好处，并不是完全的坏。比如 @Ruyuan Zhang 在《美国国家科学院进展》（PNAS）这样顶级期刊的论文就指出，多玩射击游戏可以帮助人提高知觉学习能力（Beijanki et al., 2014）。

不过也有研究指出相反的论据，玩有些空间定位的游戏对海马体‘无害且有益’。根据 Greg West 最新的论文（既第一个链接中提到的; West et al., 2017），他把看似矛盾的结果圆起来了：两者都对，但是得要看游戏本身。这篇文章好歹是在 Nature 的子刊 molecular psychiatry，可以信任结果，但是要小心解读。

他的确发现超级马里奥（尤其是 3d 的马里奥，我个人举例比如 Wii 上的马里奥银河，Switch 的马里奥奥德赛，3DS 上的马里奥大陆 3D 等）这类三维平台跳跃类游戏可以让人更倾向与用空间定位方式判断方位。通过训练，可以增大海马区灰质。毕竟这类游戏，需要依赖空间定位，而不只是记忆走法。需要利用到海马区。



而射击游戏，以及普通的角色扮演游戏都会虚弱海马区。这些游戏并不需要严格的空间定位，而是只要记忆就好。比如射击游戏部分，只玩单人战役。这类单人战役就本就是找掩体，躲下，射击，然后根据指示找下一个掩体；并不太设计空间感觉，但是随着道路走就好。而且紧张的射击过程会难免给人不少压力，很可能对海马有影响。这就符合了我的观点，一些游戏内容给人以压力，同时也不依赖空间定位而是记忆一定的通路。所以压力本身削弱海马。而记忆会增强纹状体（反过来压制海马）。因此海马体有缩小。

所以，研究的结果在此。玩平台跳跃的确有好处，相类似的，如果你要去多研究地图没准也有类似的好处（比如出租车司机）。但是海马的萎缩和增加并不等于患病风险的加大。就像作者所言，这需要那些领域的专家来进一步研究。个人认为，这一类研究主要有两个最大贡献：1.系统研究日常生活中的事情，并提供丰富和合理的解释（海马大小为止，仅涉及海

马和空间关系)；2. 提供新的研究方向，引导学术的合作和共同前进（这个海马大小改变和疾病有关么？）。

所以说，结果可信，但是解读（理论部分）要小心求证。而媒体并不如作者那么了解，放大一些，夸张一些难免，所以更不能轻信。

#### 参考文献

Bejjanki, V. R., Zhang, R., Li, R., Pouget, A., Green, C. S., Lu, Z. L., & Bavelier, D. (2014). Action video game play facilitates the development of better perceptual templates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(47), 16961-16966.

Gianaros, P. J., Jennings, J. R., Sheu, L. K., Greer, P. J., Kuller, L. H., & Matthews, K. A. (2007). Prospective reports of chronic life stress predict decreased grey matter volume in the hippocampus. *Neuroimage*, 35(2), 795-803.

West, G. L., Drisdelle, B. L., Konishi, K., Jackson, J., Jolicoeur, P., & Bohbot, V. D. (2015, June). Habitual action video game playing is associated with caudate nucleus-dependent navigational strategies. In *Proc. R. Soc. B* (Vol. 282, No. 1808, p. 20142952). The Royal Society.

West, G. L., Konishi, K., Diarra, M., Benady-Chorney, J., Drisdelle, B. L., Dahmani, L., ... & Bohbot, V. D. (2017). Impact of video games on plasticity of the hippocampus. *Molecular psychiatry*.

[查看知乎原文](#)

客官，这篇文章有意思吗？

好玩！[下载 App](#) 接着看 (๑•ㅅ•) ♡

[再逛逛吧`\\_>`](#)

[阅读更多](#)

南京大屠杀和我有什么关系？



[下载「知乎日报」客户端查看更多](#)