

“老而不衰”的大脑（下）

你的认知功能到七十岁仍未达到巅峰

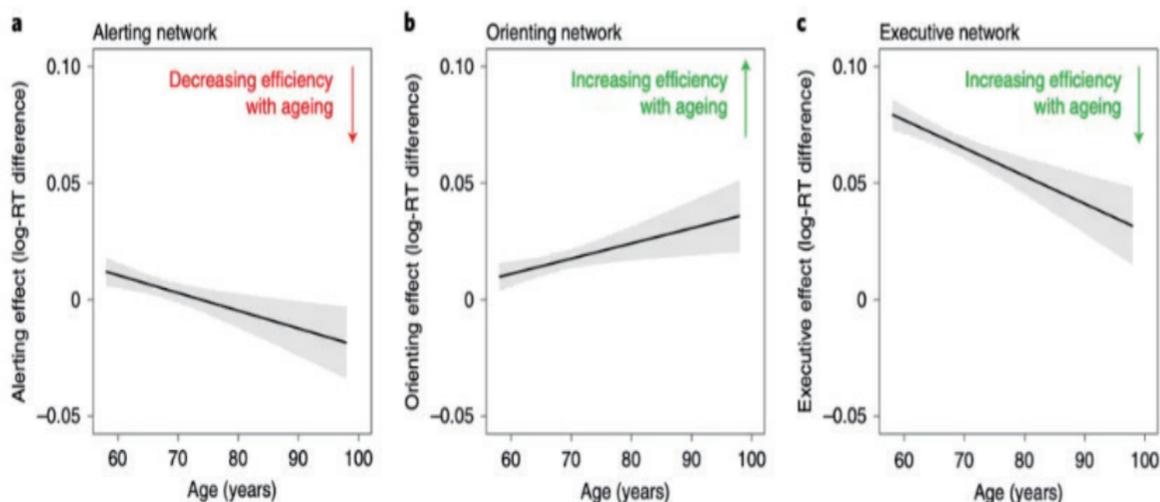


图1 对警觉、定向、和执行抑制的大规模样本分析结果（来源：该论文）

研究结果显示，年长者（90+）的定向的效率比中年人（50+）的样本增加了大约4-5倍，而70岁以上的爷爷奶奶的执行抑制效率也是中年人的大约2倍。

研究人员认为，这种幅度的增加有着本质性的现实意义。

尽管执行抑制功能会在70岁中后期明显下降，但无论如何也不会比中年人（50+）的表现更差。综合警觉性、定向和执行抑制三种认知功能，无论是准确性还是响应时间（RTs），大脑的执行效率事实上是随着年龄增长而改善的。

这就意味着在空间导航、长期记忆编码和提取、决策、推理、数学能力和语言处理方面，老年人的认知能力并不一定比

年轻人差。也有大量研究证明，双语者或音乐家这类在执行功能上有大量经验的人会随着年龄的增加而变得更加厉害。

那么，大脑到底为什么会在不同的认知功能中呈现出不同的变化呢？

研究人员认为，或许可以通过神经生物学的下降、维持、补偿和储备等综合机制来解释这一现象。

警觉、定向和执行抑制功能依赖于不同的大脑区域和不同的神经化学物质，科学家们将它们视为相互独立的大脑网络。在生物机能不断老化的过程中，这些网络的维护和补偿机制并不相同。所谓维护和补偿机制，是大脑对机能衰退产生的应对模式。

从结果来看，由

终生经验产生的维护和补偿，不仅可以抵消生物机能的下降带来的风险，甚至还可以在总体上带来明显的功能改善。尤其是定向和执行抑制功能特别受到学习的影响，因此在神经效率方面提高得也最多。

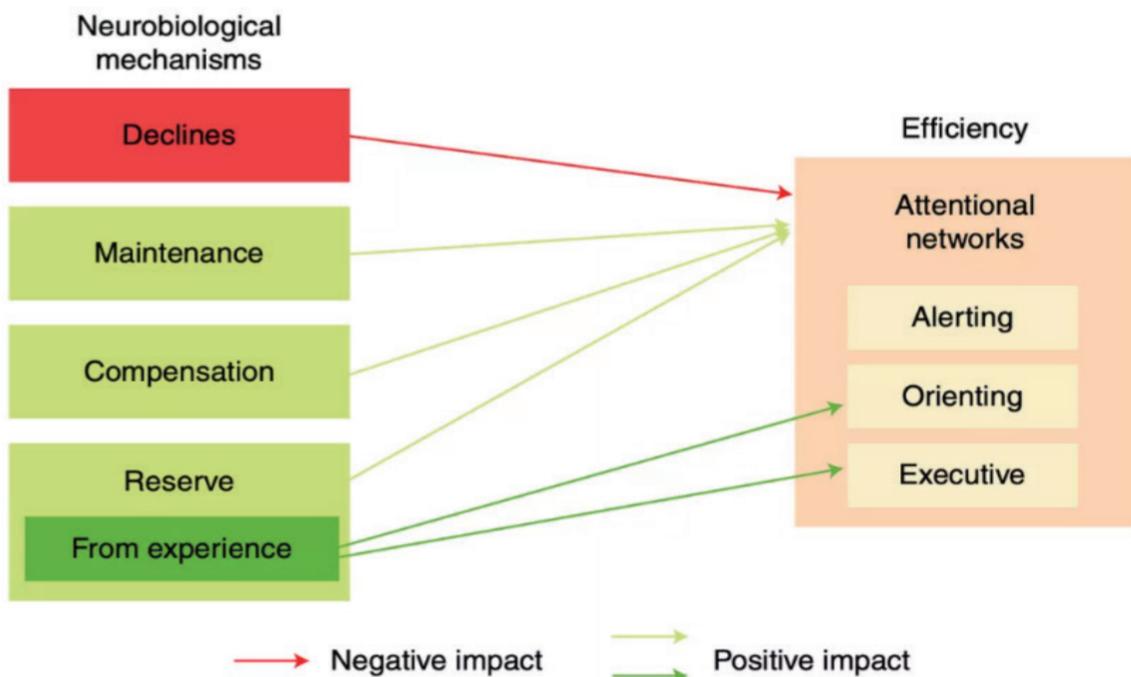


图2 大脑的神经生物学机制示意图（来源：论文）

超级老人即将来临

正如大量研究表明的那样，老年人在情景记忆、单词识别和一些复杂技能上的表现低于年轻人。但在记忆提取的自动过程，语言理解，以及终生练习的技能方面却基本持平。在“智慧”、情绪调节、决策能力、亲和力和责任心方面，则明显优于年轻人。因此，老，并不是一种天然劣势。

自美国心理学家 Raymond Bernard Cattell 把智力区分为流体智力（fluid intelligence）和晶体智力（cristalized intelligence）以来，人们一直认为推理等抽象思维能力会随着

年龄老化而减退，不可能有上升的空间。而在实践中以习得的经验为基础的认知能力，如技能、语言文字能力和判断力等可以随着年纪的增加而提高。

而这项研究结果表明，定向和执行抑制功能不仅涉及晶体智力，而且还涉及抽象思维等流体智力。因此，传统的理论可能将受到巨大挑战，理解这些认知的变化将可以让我们更好地了解“超级老人”现象。

人类对大脑的研究才刚刚开始，在科技和生物医疗的加持下，超级老人时代或将来临。