

①

AGI 大统一理论

大统一理论是在 **强化学习** 的框架下进行的，这是以 Richard Sutton 为代表人物 提出的理论框架。

在 强化学习里 最棘手的一个问题，就是如何 储存和计算 所有 **状态** 之上的 **概率分布**。在 AGI 里，状态 =

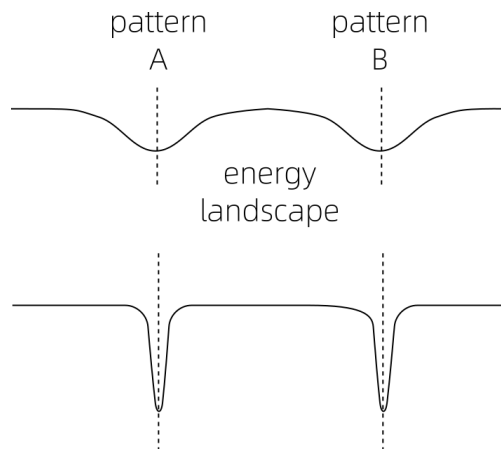
现代 Hopfield 网络 的 update rule 跟 Transformer 重合。

Transformer 的 softmax 可以看成是 大脑中某种 “winner-takes-all” 机制。

Hopfield 网络的权重 定义了一个 能量地势 (energy landscape)，它可以看成是一个 **概率分布**。

1 Modern Hopfield networks

在经典 Hopfield 网络里，当 A 和 B 两个 patterns 太靠近的时候，它们会互相干扰，导致可以储存的 patterns 数量不大。现代 Hopfield 网络 改变 Hamiltonian 能量函数，令干扰减弱，可以储存数量更多的 patterns：



(1)