

本次类脑智能讨论我们小组以辩论的形式与对方小组展开了关于神经网络结构是否要仿脑的探讨，我们小组选择的辩题是：研发新型神经网络不需要像 SNN 一样模仿大脑。i87

## 1

神经网络本质上是“特定任务的函数模拟器”，因此 AI 框架设计是一个数学和工程问题而不是生物/模仿生物问题。工程：如何把人类先验知识编码至网络结构当中；

数学：解决泛化问题、学到更好的数据特征、如何更好的梯度下降、Approximation Thm、Diffusion model 基于热力学朗之万方程的解释。

## 2

人脑与计算机底层实现机制不同，当前更多研究也往往关注于：如何让计算机发挥更好的性能。例如 ReLU 层是计算友好的神经网络对高频信息敏感、容易处理高维信息，(Transformer 需要 Embedding)，人类难以处理，Dropout 神经元失活 —> Normalization

## 3

人脑受自然影响进化上千年，“反汇编”人脑这一行为并不现实，有很多冗余结构。

## 4

结尾：一定有人设计过类鸟飞行器，但他们“失败”了。飞机靠速度产生升力，鸟类则靠扑翼，他们只是宏观拓扑结构看起来一样，就像 ANN 与大脑神经系统一样。如果能让钢铁飞翔、让电子元件思考，不应当模拟生物，而是找到“对机器友好”的实现方法，从而超越生物本身。

### **Temporary page!**

$\text{\LaTeX}$  was unable to guess the total number of pages correctly. As there was some unprocessed data that should have been added to the final page this extra page has been added to receive it.

If you rerun the document (without altering it) this surplus page will go away, because  $\text{\LaTeX}$  now knows how many pages to expect for this document.