

Neural Network and Applications

Homework 1

陈轶洲 MF20330010

September 8, 2020

1 我们能够不研究大脑直接研究心智如何工作吗？

先说结论，我认为不能不研究大脑而直接研究心智如何工作。

首先，从对“心智”这一概念的定义出发：“心智是人之心念思维中，由情感集结而形成的一种虚幻的机器，或称之为‘智能播放器’。人之情结信息在自己心智引擎的驱动下，就可以进行感觉、联想、推理、归纳、会议、与想象等等的思维活动。”这个概念里包含了“推理”和“学习”这两个概念，而这些功能全部都是由大脑驱动。不了解大脑在处理复杂的现实世界数据过程中是如何筛选、推理、学习的，也就无法谈及心智的生成与作用；

其次，心智是如此复杂，至今我们仍无法提出清晰的概念，或设计科学的实验来论证与检验心智的工作原理。因为这个工程太过琐碎，我们只能研究其中一个很小的点，而对整个面缺乏宏观的解读。而对大脑的研究就是我们对心智研究的一个绝佳切入点，大脑就是打开“心智”这个黑匣子的钥匙。

2 从应用上看，可以通过大脑直接控制机械吗？反过来，对于大脑不能正常工作的例如植物人，可以通过人工神经网络来控制他的肢体吗？

“北京时间 8 月 29 日上午 6:40，Elon Musk 旗下的脑机接口公司 Neuralink 举行发布会，展示脑机接口新设备——Link V0.9 和可以实施自动植入手术的外科手术机器人。作为发布会的主角之一，Link V0.9 仅有硬币大小，拥有 1024 个通道，集成了各种传感器、束线和无线通讯等功能，能感应温度起亚，并读取脑电波、脉搏等生理信号，通过蓝牙进行实时数据传输。”

从这篇报道可以看出，人类一直在进行这样的尝试并已经取得了巨大的进步。从应用角度来说用人脑控制机械或用人工脑控制人体都是有可能实现的。