

人工智能基础（高中版）

辅导讲义

王斐 Michael¹

School of Mathematics and Statistics, UCD

E-mail: michael.yunfei@gmail.com

¹ *Author Website*

Contents

I	第三章: 神经网络模型初探	1
---	---------------	---

第三章：神经网络模型初探

亲爱的同学们，从这一章开始我们将会接触目前比较流行的人工智能模型-神经网络模型。相较前一章节，本章难度有所提升，而且模型背后的相关概念更加抽象。如果你已经开始阅读第三章的内容，或许你会觉得‘不知所云’或者‘无从下手’。对于任何一个初学者来说，这都是很正常的经历，希望你们不要气馁，更不要怀疑自己。此时此刻，希望同学们仍然要怀着探索的心态去进入这一章节的学习。

我们将会在接下来的三周里沉浸在神经网络模型中，如果同学们紧跟老师的节奏，按照要求完成**课前预习**，**课上笔记**，及**课后练习**这三个环节，我可以向你们保证，三周之后你们完全可以：

《大学》中语：知止而后有定，定而后能静，静而后能安，安而后能虑，虑而后能得。物有本末，事有终始。知所先后，则近道矣。

- 理解为什么人工智能在神经网络¹出现后具有了广泛得应用价值;
- 掌握神经网络的本质所在，并且了解模型背后的思想精髓所在;
- 能够用 Python 透过向量²和矩阵³进行编写 20 行左右的小程序，从而以此去理解神经网络的模型设计逻辑;
- 能够使用 Python 中人工智能学习平台，如 TensorFlow 来进行神经网络的训练和调试，从而可以独立自主得对大量的图片数据进行分析。

¹ *Neural Network*

² *Vector*

³ *Matrix*

为了提高沟通速率且帮助同学们养成良好学习节奏，我们以后会将课前预习，课上笔记，及课后练习简称为 C1, C2, C3。比如，如果我说你需要在下周一之前完成 C1, 那就意味着你需要根据我在 C1 中的指示进行课前预习。下面的表格是后面课程中 C1, C2, C3 中的包含的内容以及所设定的预订目标。

C1	C2	C3
背景资料阅览	课堂老师讲解	课后习题和编程

3.1 前言