

# 渡一《从零开始：深度学习算法与实践》教学大纲

## 阶段一：Python 语言学习

### 第一部分：Python 程序语言学习

- 1.1 课程简介以及 Python 语言特点 (1)
- 1.2 课程简介以及 Python 语言特点 (2)
- 1.3 课程简介以及 Python 语言特点 (3)
- 1.4 基础数据类型 (1)
- 1.5 基础数据类型 (2)
- 1.6 基础数据类型 (3)
- 1.7 控制结构、函数与代码复用 (1)
- 1.8 控制结构、函数与代码复用 (2)
- 1.9 控制结构、函数与代码复用 (3)
- 1.10 组合数据类型 (1)
- 1.11 组合数据类型 (2)
- 1.12 组合数据类型 (3)
- 1.13 文件和数据格式化 (1)
- 1.14 文件和数据格式化 (2)
- 1.15 文件和数据格式化 (3)

### 第二部分：Python 程序进阶

- 2.1 Python 面向对象编程 (1)

- 2.2 Python 面向对象编程 (2)
- 2.3 Python 面向对象编程 (3)
- 2.4 numpy 库学习 (1)
- 2.5 numpy 库学习 (2)
- 2.6 numpy 库学习 (3)
- 2.7 网络爬虫技术和简单实践 (1)
- 2.8 网络爬虫技术和简单实践 (2)
- 2.9 网络爬虫技术和简单实践 (3)
- 2.10 Python 数据可视化 (1)
- 2.11 Python 数据可视化 (2)
- 2.12 Python 数据可视化 (3)

阶段测试

## 阶段二：简单神经网络与 Tensorflow 编程基础

### 第三部分：神经网络

- 3.1 感知机 (1)
- 3.2 感知机 (2)
- 3.3 感知机 (3)
- 3.4 神经网络基础 (1)
- 3.5 神经网络基础 (2)
- 3.6 神经网络基础 (3)
- 3.7 反向传播原理 (1-1)
- 3.8 反向传播原理 (1-2)

3.9 反向传播原理 (1-3)

3.10 反向传播原理 (2-1)

3.11 反向传播原理 (2-2)

3.12 反向传播原理 (2-3)

3.13 共享单车项目 (1)

3.14 共享单车项目 (2)

3.15 共享单车项目 (3)

#### 第四部分：Tensorflow 编程框架学习

4.1 Tensorflow 基础 (1-1)

4.2 Tensorflow 基础 (1-2)

4.3 Tensorflow 基础 (1-3)

4.4 Tensorflow 基础 (2-1)

4.5 Tensorflow 基础 (2-2)

4.6 Tensorflow 基础 (2-3)

4.7 基于 tf 的神经网络编程 (1)

4.8 基于 tf 的神经网络编程 (2)

4.9 基于 tf 的神经网络编程 (3)

4.10 自编码器和图像恢复 (1)

4.11 自编码器和图像恢复 (2)

4.12 自编码器和图像恢复 (3)

#### 第五部分：卷积神经网络学习

5.1 卷积神经网络基础 (1-1)

5.2 卷积神经网络基础 (1-2)

- 5.3 卷积神经网络基础 (1-3)
- 5.4 卷积神经网络基础 (2-1)
- 5.5 卷积神经网络基础 (2-2)
- 5.6 卷积神经网络基础 (2-3)
- 5.7 基于 TF 的卷积神经网络编程 (1-1)
- 5.8 基于 TF 的卷积神经网络编程 (1-2)
- 5.9 基于 TF 的卷积神经网络编程 (1-3)
- 5.10 基于 TF 的卷积神经网络编程 (2-1)
- 5.11 基于 TF 的卷积神经网络编程 (2-2)
- 5.12 基于 TF 的卷积神经网络编程 (2-3)
- 5.13 图像分类项目的调参训练 (1)
- 5.14 图像分类项目的调参训练 (2)
- 5.15 图像分类项目的调参训练 (3)
- 5.16 批归一化 (1)
- 5.17 批归一化 (2)
- 5.18 批归一化 (3)
- 5.19 迁移学习 (1)
- 5.20 迁移学习 (2)
- 5.21 迁移学习 (3)

阶段测试

### 阶段三：大型神经网络与循环神经网络

第六部分：Keras 学习与大型神经网络实践

- 6.1 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (1-1)
- 6.2 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (1-2)
- 6.3 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (1-3)
- 6.4 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (2-1)
- 6.5 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (2-2)
- 6.6 历届 ImageNet 竞赛冠军网络介绍 (2-3)
- 6.7 Keras 编程基础学习 (1-1)
- 6.8 Keras 编程基础学习 (1-2)
- 6.9 Keras 编程基础学习 (1-3)
- 6.10 Keras 编程基础学习 (2-1)
- 6.11 Keras 编程基础学习 (2-2)
- 6.12 Keras 编程基础学习 (2-3)
- 6.13 大型神经网络实践 (图像分类) (1)
- 6.14 大型神经网络实践 (图像分类) (2)
- 6.15 大型神经网络实践 (图像分类) (3)

## 第七部分：循环神经网络学习

- 7.1 简单 RNN 原理和 LSTM (1-1)
- 7.2 简单 RNN 原理和 LSTM (1-2)
- 7.3 简单 RNN 原理和 LSTM (1-3)
- 7.4 简单 RNN 原理和 LSTM (2-1)
- 7.5 简单 RNN 原理和 LSTM (2-2)
- 7.6 简单 RNN 原理和 LSTM (2-3)
- 7.7 简单 RNN 原理和 LSTM (2-4)
- 7.8 简单 RNN 原理和 LSTM (3-1)

7.9 简单 RNN 原理和 LSTM (3-2)

7.10 简单 RNN 原理和 LSTM (3-3)

7.11 词嵌入技术 (1)

7.12 词嵌入技术 (2)

7.13 词嵌入技术 (3)

7.14 情感分析项目 (1)

7.15 情感分析项目 (2)

7.16 情感分析项目 (3)

## 第八部分：自然语言理解

8.1 自然语言理解基础 (1)

8.2 自然语言理解基础 (2)

8.3 自然语言理解基础 (3)

8.4 中文情感分析项目 (1)

8.5 中文情感分析项目 (2)

8.6 中文情感分析项目 (3)

8.7 seq2seq 模型和注意力机制 (1-1)

8.8 seq2seq 模型和注意力机制 (1-2)

8.9 seq2seq 模型和注意力机制 (1-3)

8.10 seq2seq 模型和注意力机制 (2-1)

8.11 seq2seq 模型和注意力机制 (2-2)

8.12 seq2seq 模型和注意力机制 (2-3)

8.13 seq2seq 模型和注意力机制 (3-1)

8.14 seq2seq 模型和注意力机制 (3-2)

8.15 seq2seq 模型和注意力机制 (3-3)

阶段测试

中间建议停一到两周

## 阶段四：Pytorch 编程基础和综合应用实战

第九部分：Pytorch 基础和项目实践

9.1 Pytorch 编程基础学习 (1-1)

9.2 Pytorch 编程基础学习 (1-2)

9.3 Pytorch 编程基础学习 (1-3)

9.4 Pytorch 编程基础学习 (2-1)

9.5 Pytorch 编程基础学习 (2-2)

9.6 Pytorch 编程基础学习 (2-3)

9.7 Pytorch 编程基础学习 (3-1)

9.8 Pytorch 编程基础学习 (3-2)

9.9 Pytorch 编程基础学习 (3-3)

9.10 Pytorch 编程基础学习 (4-1)

9.11 Pytorch 编程基础学习 (4-2)

9.12 Pytorch 编程基础学习 (4-3)

9.13 神经风格迁移项目 (1-1)

9.14 神经风格迁移项目 (1-2)

9.15 神经风格迁移项目 (1-3)

9.16 神经风格迁移项目 (2-1)

9.17 神经风格迁移项目 (2-2)

- 9.18 神经风格迁移项目 (2-3)
- 9.19 基于 BERT 的中文文本分类项目 (1-1)
- 9.20 基于 BERT 的中文文本分类项目 (1-2)
- 9.21 基于 BERT 的中文文本分类项目 (1-3)
- 9.22 基于 BERT 的中文文本分类项目 (2-1)
- 9.23 基于 BERT 的中文文本分类项目 (2-2)
- 9.24 基于 BERT 的中文文本分类项目 (2-3)

## 第十部分：目标检测 (Kera 和 TF 的结合应用)

- 10.1 单阶段和双阶段技术讲解 (1-1)
- 10.2 单阶段和双阶段技术讲解 (1-2)
- 10.3 单阶段和双阶段技术讲解 (1-3)
- 10.4 单阶段和双阶段技术讲解 (2-1)
- 10.5 单阶段和双阶段技术讲解 (2-2)
- 10.6 单阶段和双阶段技术讲解 (2-3)
- 10.7 YOLOv3 框架讲解 (1-1)
- 10.8 YOLOv3 框架讲解 (1-2)
- 10.9 YOLOv3 框架讲解 (1-3)
- 10.10 YOLOv3 框架讲解 (2-1)
- 10.11 YOLOv3 框架讲解 (2-2)
- 10.12 YOLOv3 框架讲解 (2-3)
- 10.13 目标检测技术实践 (1-1)
- 10.14 目标检测技术实践 (1-2)
- 10.15 目标检测技术实践 (1-3)



10.16 目标检测技术实践 (2-1)

10.17 目标检测技术实践 (2-2)

10.18 目标检测技术实践 (2-3)