读书报告

班级：计算机184

姓名：吴辰龙

学号：2018211505028

### 这学期由于实验室工作要用到，疫情期间在家的闲暇时间读了一点点《Deep Learning》(深度学习花书)。

### 虽然很多地方看不懂，但我觉得坚持看下来再加以配合代码的实践操作，应该还是会学到一些东西。

### 这本书讲述了一些深度学习的基本概念和基本算法像反向传播算法、梯度下降算法、Dropout等。

### 加上实验室学长对我们的培训，对这些算法也有了初步的了解。

### 在我目前学到的机器学习的中，降低损失函数的值是其中最重要的步骤之一，为了达到这个目的，优化函数的性能就显得尤为重要。

### 其中让我记的比较清楚的是Adam算法，因为在对神经网络的训练中在优化损失函数的算法中，Adam算法表现出十分优异的性能。（好像很多大神还在用SGD，认为自适应学习率算法对机器学习没有好处，最多加个 Momentum 或者 Nesterov，像我这种小白碰到要用的就无脑用Adam）

### 相比于最初的随机梯度下降，Adam算法对学习率的自适应，解决了SGD中学习率过大而错过最优解甚至离最优解越来越远的问题和学习率过小时效率过低的问题。

### 我在看这些算法的同时也使用Tensorflow在试这些优化算法的性能，使用MNIST手写字数据集使用SGD优化器识别率只能达到93%，在增加了训练次数后可以达到96%左右，而使用Adam优化器识别率保持在98%，在我的测试中在第28次训练时达到99%。

### 可能我还无法理解一些大神的想法，但我觉得自适应学习率的优化算法对于机器学习来说是很好的，起码在我能看到的一些模型的训练上Adam表现出很好的性能。

### 在最一开始理解的时候可能因为数学基础不是很好，真的无法理解，多亏实验室的学长耐心地一点一点推给我们看，并且督促我们回去要认真看给我们的资料还让我们自己推一遍才能更好的去理解每个优化算法的区别以及优势。

### 加上这学期算法课学习的知识，动态规划、贪心算法等可以用来解决实际问题的算法，我发现无论是在程序设计上还是在生活中的实际应用上，好的算法真的可以更快速、更高效的解决人们想要解决的问题或者达到想要达到的效果。

### 在以后的学习中无论工作也好，读研也好，都要坚持对算法的学习、理解，才能在这个领域里更加得心应手。

### 