**深度学习收获报告**

大数据221 何叶洋

深度学习是一种强大的机器学习技术，已经在许多领域取得了重大突破。通过入门学习，我初步了解了深度学习的基本概念、原理和应用，并获得了宝贵的学习经验。本报告将重点介绍我在学习过程中的收获和教训，以及对深度学习的进一步探索的展望。

1. **学习过程**

深度学习的学习过程可谓是一波三折，由于课程安排在期末，时间紧张，导致我们的上课时间不太紧凑，课与课之间相隔时间较长，每次上课时，大家对前面所学总会有一些遗忘，包括我也在内。不过，在学习深度学习的过程中，我仍不会懈怠，我首先通过在网络上查找相关资料，了解了深度学习的基本概念和原理。接着通过课堂上老师的耐心讲解以及自我的实践动手操作，我学习了神经网络的基本结构和工作原理，以及常见的深度学习算法和模型。其中还涉及到了python代码的编写过程，尤其让我印象深刻的就是前向传播与反向传播的过程，虽然在操作上仍不太熟练，但也算是拥有了对深度学习的初步理解，使我对未来的深度学习课程充满期待。

1. **学习收获**

在学习过程中，我获得了以下几方面的收获：

1. **理论知识**

我对深度学习的基本概念和原理有了更深入的理解。我学会了神经网络的前向传播和反向传播算法，这两个算法的实现过程令我印象深刻。前向传播和反向传播是深度学习中神经网络训练的两个关键步骤。在前向传播过程中，我们将输入数据通过神经网络的各个层，逐层计算并传递，最终得到输出结果。反向传播是计算神经网络中每个参数的梯度，以便进行参数更新的过程。

前向传播实现原理：

①初始化权重和偏置

对于每个神经元，我们需要初始化权重和偏置。可以使用随机初始化或者预训练模型的权重。

②逐层计算

从输入层开始，逐层计算每个神经元的输出。对于每个神经元，我们计算加权输入（加权和）并应用激活函数。

③传递输出

将每一层的输出传递给下一层，作为下一层的输入。重复步骤2和3，直到到达输出层，得到最终的输出结果。

以下是反向传播的实现原理：

①计算损失函数：

首先，我们需要定义一个损失函数来衡量模型的预测结果与真实标签之间的差异。

②计算输出层的梯度：

根据损失函数，我们计算输出层的梯度。这可以通过求导损失函数关于输出层输出的梯度来实现。

③反向传播梯度：

从输出层开始，我们通过链式法则将梯度向后传播到每一层。对于每一层，我们计算该层输入的梯度，然后根据激活函数的导数计算该层的梯度。

④计算参数梯度：

根据每个神经元的梯度，我们计算权重和偏置的梯度。这可以通过将输入与梯度相乘来实现。

⑤更新参数：

使用梯度下降等优化算法，根据参数的梯度更新权重和偏置。

重复步骤2到5，直到达到停止条件（如达到最大迭代次数或达到收敛）。

1. **编程技能**

深度学习的主要编程语言是Python。通过学习深度学习，我巩固了Python编程的基础知识和技能，加强了我对python语法、数据类型、条件语句、循环、函数等的认知。在深度学习的过程中，我们主要用到了Anconda，Anaconda是一个开源的Python和R编程语言的发行版本，旨在简化数据科学和机器学习的开发环境搭建。它包含了许多常用的数据科学工具和库，使得安装和管理这些工具变得更加方便。虽然只是初步地使用到了这个工具，但我能够感受到它的强大，将来必定会成为我们大数据专业的必修之课。深度学习需要大量的数据进行训练和测试。学习深度学习将使我熟悉数据处理和准备的技巧，包括数据清洗、特征提取、数据增强等。课堂上我们只是简单地拿出了一些数据进行了深度学习训练，这对我们初学者来说是一次很棒的体验，老师不仅为我们讲解代码原理，也会让我们上机实操，知行合一，收益颇丰。

1. **实践经验**

通过学习深度学习的基本概念和原理，上机体验深度学习的编程过程，我逐渐理解神经网络的工作原理、前向传播和反向传播算法等。使我对深度学习的内部机制有更深入的了解，对自我的学习进度有了更好的把握，深度学习在许多领域都有广泛的应用，如图像分类、语音识别、自然语言处理等。通过学习深度学习，我将有机会应用所学知识解决实际问题，例如训练一个图像分类模型来识别猫和狗的图像。入门级学习深度学习带给我许多令人兴奋和有意义的体验。我逐渐掌握深度学习的基本原理和技能，为我进一步深入学习和探索深度学习打下坚实的基础。

1. **结论**

深度学习是一个快速发展的领域，我对深度学习的进一步探索充满了期待。通过深度学习开发入门学习，我获得了宝贵的知识和经验。我对深度学习的基本概念和原理有了更深入的理解，掌握了深度学习框架的使用和模型构建的基本技能。我将继续学习和探索深度学习领域的最新发展，不断提升自己的技术水平和创新能力，为解决现实世界的问题做出贡献。