

吴恩达机器学习作业（第四期）

笔记整理人：天国之影

说明

1. 本课程作业的所有代码都要基于 Python3，在 Jupyter Notebook 上完成。
2. 本课程视频地址已经在绪论章节给出。

我的作业 GitHub 地址（在 MyHomeWork 文件夹中，用于记录我的作业完成情况，所有 ipynb 文件均带注释，在 ReferenceMaterial 文件夹中有老师给的编程作业参考）：

<https://github.com/Relph1119/Stanford-Machine-Learning-camp>

1 第一周

1.1 第一部分：观看机器学习绪论及学习指南

任务简介：

学习绪论视频，了解预备知识，提前自己预习吴恩达《机器学习》视频。

详细说明：

吴恩达《机器学习》视频课观看地址：

<https://www.bilibili.com/video/av9912938/?p=1>

1.1.1 前言

这门课的宗旨就是：“手把手推导机器学习理论，行对行练习徒手代码过程”

吴恩达在斯坦福的机器学习课，是很多人最初入门机器学习的课，10 年有余，目前仍然是最经典的机器学习课程之一。当时因为这门课太火爆，吴恩达不得不弄了个超大的网络课程来授课，结果一不小心从斯坦福火遍全球，而后来的事情大家都知道了。这些年，吴恩达从谷歌大脑项目到创立 Coursera 再到百度首席科学家再到最新开设了深度学习 [deeplearning.ai](https://www.deeplearning.ai)，辗转多年依然对 CS229 不离不弃。

个人认为：吴恩达的机器学习课程在机器学习入门的贡献相当于牛顿、莱布尼茨对于微积分的贡献。区别在于，吴恩达影响了 10 年，牛顿影响了 200 年。

本课程提供了一个广泛的介绍机器学习、数据挖掘、统计模式识别的课程。主题包括：（一）监督学习（参数/非参数算法，支持向量机，核函数，神经网络）。

（二）无监督学习（聚类，降维，推荐系统，深度学习推荐）。（三）在机器学习的最佳实践（偏差/方差理论；在机器学习和人工智能创新过程）。本课程还将使用大量的案例研究，您还将学习如何运用学习算法构建智能机器人（感知，控制），文本的理解（Web 搜索，反垃圾邮件），计算机视觉，医疗信息，音频，数据挖掘，和其他领域。

本课程相对以前的机器学习视频 cs229(2008)，这个视频更加清晰，而且每课都有课件，推荐学习。

1.1.2 今日内容

本部分是机器学习的绪论部分，为了让大家更轻松更好的去理解机器学习，我们特此做了这个视频。

主要讲述了两个方面内容，一个是机器学习的应用案例，这部分是核心内容，另外一个机器学习理论的一个大概的分类，主要目的是想告诉同学们机器学习是什么？机器学习有哪些应用？你们应该重点关注哪些应用？希望大家在本节内容学习后，心里已经有了这三个问题的答案。

1.2 第二部分：打达观杯 NLP 算法大赛

任务简介：

请按照教程讲解的内容报名，打比赛、提交比赛成绩、查看名次。

详细说明：

特别注释：第一周就打比赛，很多人会感觉懵逼，说什么都不会怎么打比赛。对的，这就是我们的目的，你先不要尝试理解，先按照老师教程，完整跑一遍比赛流程，体验一下算法的实际应用。之后在学习理论的过程中，把理论应用于比赛中，看看不同算法对比赛成绩和结果的影响，对比其中的不同，尝试提高比赛成绩。

本部分主要是给大家讲一个实际比赛的内容，这部分的主要目的是带着大家走完一个参加机器学习比赛的完整过程。对于没有参加过机器学习比赛的同学来讲，可能觉得参加比赛会很难，甚至不知如何参加，但是我想告诉你们其实很简单，希望能够带大家进入机器学习比赛这个道路上来，让大家更好的进行机器学习的实践，这也是我们的初衷，希望大家可以开启比赛之门，同时，我们提供了一个傻瓜式的完成这个比赛过程的操作文档 pdf，请大家自行下载，然后按着操作流程走完这个过程，其中会涉及比赛的报名/开发软件的安装/代码的编，写和执行/结果的提交，请大家务必完成。

1.3 第三部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周打比赛学到的几个重要知识。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升，不会的知识也会越来越少。

2 第二周

2.1 第一部分：配置安装环境、申请博客

任务简介：

配置安装环境、申请 CSDN 和个人博客，学习吴恩达课程第一节：初识机器学习。

详细说明：

工欲善其事必先利其器，掌握好一个易用易学的开发环境是我们学习数据分析的第一步。有效的分享，写博客也能加速我们的学习能力。

环境配置参考：

<https://github.com/learning511/cs224n-learning-camp/blob/master/environment.md>

2.2 第二部分：单变量线性回归

任务简介：

看吴恩达《机器学习》视频：第一章：绪论、初始机器学习，第二章：单变量线性回归

详细说明：第一章，吴恩达会带领我们对机器学习有一个基本的认识。第二章以基本模型——单变量线性回归为基本切入点，让我们体验一下最基本的模型的魅力。线性回归模型是后续模型如逻辑回归、神经网络 SVM 的基础知识。请同学们好好吃透，不要试图跳跃。

吴恩达《机器学习》视频课观看地址：

<https://www.bilibili.com/video/av9912938/?>

打卡要求：

个人总结什么是线性回归模型，以线性回归模型为最基本模型来阐述你认为的机器学习的认识。

打卡内容：不少于 50 字

2.3 第三部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的单变量线性回归模型，跟小伙伴分享自己的学习感受。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

2.4 第二周参考答案

1.个人总结什么是线性回归模型

线性回归(Linear Regression)是利用称为线性回归方程的最小平方差函数对一

个或多个自变量和因变量之间关系进行建模的一种回归分析。这种函数是一个或多个称为回归系数的模型参数的线性组合。只有一个自变量的情况称为简单回归,大于一个自变量情况的叫做多元回归。

3 第三周

3.1 第一部分：线性代数的知识回顾和多元线性回归

任务简介：

看吴恩达《机器学习》视频：第3章：线性代数基本回顾，第4章：多元线性回归

任务详解：

线性代数的概念对于理解机器学习背后的原理非常重要，尤其是在深度学习领域中。它可以帮助我们更好地理解算法内部到底是怎么运行的，借此，我们就能够更好的做出决策。所以，如果你真的希望了解机器学习具体算法，就不可避免需要精通这些线性代数的概念。在回归分析中，如果有两个或两个以上的自变量，就称为多元回归。事实上，一种现象常常是与多个因素相联系的，由多个自变量的最优组合共同来预测或估计因变量，比只用一个自变量进行预测或估计更有效，更符合实际。因此多元线性回归比一元线性回归的实用意义更大。

打卡要求：

矩阵的加法、乘法、逆和转置的运算，举例子提交运算图片。

打卡内容：不少于 1 张图片

3.2 第二部分：编程作业 1——线性回归

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写

的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

在大家把作业完成之后，助教老师会上传答案和讲解视频。本次作业的答案和视频讲解将在本周末发布。请大家到时注意查看。

作业百度网盘链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1UM10ziB7iwh8e0wLydH20w>

提取码：[6ugl](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做第一次编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 30 字，不少于 1 张图片

3.3 第三部分：Logistic 回归

任务简介：

学习吴恩达视频第 6 章：Logistic 回归

详细说明：

Logistic 回归在实际应用的过程中比较多，且是神经网络的基础。所以理解 Logistic 回归对之后的神经网络深度学习等算法有很好的基础。

打卡要求：

课程笔记，以及自己对线性回归与 Logistic 回归的异同的理解。

打卡内容：不少于 20 字

3.4 第四部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的多变量线性回归模型和逻辑回归模型，归纳线性回归和逻辑回归的相同点和不同点。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的线性回归作业讲解视频附本周作业参考代码

链接: https://pan.baidu.com/s/1CWQv6m-d5QCZ_msF8w5vVA

提取码: [g77x](#)

打卡要求:

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限。

打卡内容: 文字/图片/音频均可。

3.5 第三周参考答案

1. 线性回归与 Logistic 回归的异同

线性回归中使用的是最小化平方误差损失函数，对偏离真实值越远的数据惩罚越严重。逻辑回归使用对数似然函数进行参数估计，使用交叉熵作为损失函数，对预测错误的惩罚是随着输出的增大，逐渐逼近一个常数。线性回归中，独立变量的系数解释十分明了，就是保持其他变量不变时，改变单个变量因变量的改变量。逻辑回归中，自变量系数的解释就要视情况而定了，要看选用的概率分布是什么，如二项式分布，泊松分布等。

4 第四周

4.1 第一部分：正则化

任务简介:

吴恩达视频第 7 章：正则化

任务详解:

正则化是防止过拟合的一个重要方法，并且过拟合在神经网络也很重要。请大家认真学习，为后续课程打好基础。

打卡要求:

简要说明什么是过拟合以及过拟合的危害。

打卡内容：不少于 50 字

4.2 第二部分：编程作业 2——逻辑回归和正则化

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

在大家把作业完成之后，助教老师会上传答案和讲解视频。本次作业的答案和视频讲解将在本周末发布。请大家到时注意查看。

作业百度网盘链接：

链接：https://pan.baidu.com/s/1w5r8kMrG4H_J2H9zMDyjVg

提取码：[67ec](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 30 字，不少于 1 张图片。

4.3 第三部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的正则化，与同学分享自己在编程作业中遇到的问题。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的逻辑回归作业讲解视频

作业详细代码参考：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1hYfXUMmboRnbNX6ATCyltA>

提取码：[pcn0](#)

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限。

打卡内容：文字/图片/音频均可。

4.4 第四周参考答案

1. 什么是过拟合以及过拟合的危害

过拟合是过于强调拟合原始数据，而失去了算法的本质：预测新数据。

过拟合的危害：过拟合的模型可以看成是一种完全记忆式的模型，这种模型是无用的，因为它不能被一般化。过拟合也可以看成一个过度复杂的模型，这种模型很容易去利用那些看似正确实则无用的（spurious）关系，这往往会误导最终的判断。

5 第五周

5.1 第一部分：基本理解神经网络 1

任务简介：

吴恩达视频第 9 章：神经网络的学习

任务详解：

近几年随着深度学习的兴起，在图像、语音、NLP 等领域发生了天翻地覆的变化，而这个主要靠神经网络的发力。学好神经网络给深度学习算法打下良好的基础。这一周重点理解神经元网络的结构（权重、分层等）。

打卡要求：

使用矩阵的形式来表示神经网络的正向传播方式。

打卡内容： 不少于 50 字。

5.2 第二部分：编程作业 3——神经网络 1

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。在大家把作业完成之后，助教老师会上传答案和讲解视频。本次作业的答案和视频讲解将在本周末发布。请大家到时注意查看。

作业百度网盘链接：

链接：https://pan.baidu.com/s/1GjJvfA-m35nFx_ofVHxwuQ

提取码：[7awr](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容： 不少于 50 字，不少于 1 张图片

5.3 第三部分：深度理解神经网络 2

任务简介：

吴恩达视频第 10 章：神经网络反向传播算法

任务详解：

反向传播算法是神经网络的核心，我们需要搞清楚反向传播算法的作用。以及正方向传播方法的编程。

打卡要求：

- (1) 上传你的反向传播公式推导笔记
- (2) 谈谈你对反向传播的认识

打卡内容：不少于 50 字

5.4 第四部分：作业编程 4——神经网络 2

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对神经网络的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。如果链接失效请及时在微信群@橘猫老师，橘猫老师会重新发链接的。

作业百度网盘链接：

链接：https://pan.baidu.com/s/1KWKRsz7gsiUokn5p5m74_g

提取码：[2b0i](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 50 字，不少于 1 张图片

5.5 第五部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的神经网络算法，与同学分享自己在编程作业中遇到的问题。

详细说明：

本周学习的神经网络算法是目前机器学习当中难度最大的算法，可能第一次学习之后还不能完全理解，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

附第三次编程作业答案：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1L65PJ2Tdr04uCyh-thQWIg>

提取码：[19fa](#)

第四次编程作业答案：

链接：https://pan.baidu.com/s/1usmlE_3DyJnmfX48Zrjk3A

提取码：[ts69](#)

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限

打卡内容：文字/图片/音频均可

6 第六周

6.1 第一部分：对机器学习部分指标的建议

任务简介：

学习吴恩达视频第 11 章：应用机器学习的建议；学习达观杯 NLP 进阶指导视频

任务详解：

- (1) 看吴恩达视频理解交叉验证、偏差、方差、正则化等概念
- (2) 学习达观杯进阶视频，打进阶比赛

打卡要求：

描述你对交叉验证、偏差、方差、正则化等概念的理解。

打卡内容：不少于 50 字

6.2 第二部分：机器学习系统设计

任务简介：

吴恩达视频第 12 章：机器学习系统设计

任务详解：学习精确度、召回率、误差评估等指标的理解

打卡要求：

精确度和召回率有什么区别？

打卡内容：不少于 50 字

6.3 第三部分：编程作业 5——机器学习系统设计

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对神经网络的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

作业百度网盘链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/13CGgQqBk5QwR0qr0ST8f8w>

提取码：[1lxe](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 50 字，不少于 1 张图片

6.4 第四部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的内容，与同学分享自己在编程作业中遇到的问题。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的第 5 次作业讲解视频

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限

打卡内容：文字/图片/音频均可

7 第七周

7.1 第一部分：理解支持向量机

任务简介：

吴恩达视频第 13 章：支持向量机

任务详解：

支持向量机(Support Vector Machine)是一种十分常见的分类器，曾经火爆十余年，分类能力强于 NN，整体实力比肩 LR 与 RF。核心思路是通过构造分割面将数据进行分离。需要理解函数间隔、几何间隔等。

打卡要求：

与神经网络相比，SVM 算法有哪些优势和不足？

打卡内容：不少于 50 字

7.2 第二部分：编程作业 6——SVM

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对 SVM 的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对线性回归的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写

的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

作业百度网盘链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1ccY6YFYRg2eiZIZi1S04rg>

提取码：[k61p](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 50 字，不少于 1 张图

7.3 第三部分：报名参加 kaggle 比赛

任务简介：

报名参加第一个 Kaggle 比赛——泰坦尼克号生存预测。

任务详解：

根据课程团队提供的入门文档注册自己的 Kaggle 账号，并根据提示参加比赛。运行提供的提交代码并提交比赛结果。

比赛参考代码：

<https://github.com/OrangeCat95/Kaggle-Taianic>

环境搭建手册和比赛入门指导手册下载链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1w-4wn0mjtvnG1QNcdj0XzQ>

提取码：[7578](#)

打卡要求：晒出你的提交截图与竞赛排名

7.4 第四部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的内容，与同学分享自己在编程作业中遇

到的问题。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的第 6 次作业讲解视频

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限

打卡内容： 文字/图片/音频均可

8 第八周

8.1 第一部分：聚类算法 K_MEANS 和 PCA 降维

任务简介：

吴恩达视频第 14 章 K_MEANS 算法

吴恩达视频第 15 章降维

任务详解：

理解 k-means 和 pca 降维。k-means 算法，理解其算法思路，以及算法的问题。pca 需要复习一下线性代数等知识，才能对降维的方式有更深入的认识。

打卡要求：

- (1) 谈谈你对监督学习和无监督学习差异的理解。
- (2) 你认为什么时候需要进行 PCA 降维？是不是使用 PCA 降维一定会给算法带来优化？

打卡内容： 不少于 50 字

8.2 第二部分：异常检测算法

任务简介：

吴恩达视频第 16 章异常检测

任务详解：

异常点检测（又称为离群点检测）是找出其行为很不同于预期对象的一个检测过程。这些对象被称为异常点或者离群点。异常点检测在很多实际的生产生活中都有着具体的应用，比如信用卡欺诈，工业损毁检测，图像检测等。由于在以上场景中，异常的数据量都是很少的一部分，因此诸如：**SVM**、逻辑回归等分类算法，都不适用。

打卡要求：

谈谈你认为异常检测和逻辑回归有什么异同

打卡内容：不少于 50 字

8.3 第三部分：编程作业 7——K-means+PCA

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对 **K-means** 和降维的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对 **K-means** 和降维的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

作业百度网盘链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1JVgXkCCN9UweijsX8efiTQ>

提取码：[wqnw](#)

打卡要求：

- （1）截图自己的程序运行界面（调试后）
- （2）自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- （3）做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- （4）本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 50 字，不少于 1 张图

8.4 第四部分：达观杯 NLP 进阶指导视频

任务简介：

学习达观杯 NLP 进阶指导视频，尝试自己提高成绩

任务详解：

学习达观杯进阶视频，打进阶比赛，在学习完课程之后，也可以回头看看，用不同的算法尝试比赛

打卡要求：提交成绩截图

打卡内容：不少于 1 张图

8.5 第五部分：本周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的内容，与同学分享自己在编程作业中遇到的问题。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的第 7 次作业讲解视频

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限

打卡内容：文字/图片/音频均可

9 第九周

9.1 第一部分：推荐系统与大规模机器学习

任务简介：

吴恩达视频第 17 章推荐系统

吴恩达视频第 18 章大规模机器学习

任务详解：

推荐系统是一个在电子商务应用比较广泛的系统，在推荐系统中，需要重点掌握协同过滤的算法的思想与实现。大规模机器学习是应对海量数据的一种有效方法，需要理解 Mini-Batch 的思想。

打卡要求：简要说出集中生活中的推荐系统应用实例

打卡内容：不少于 50 字

9.2 第二部分：编程作业 8—K-mean

任务简介：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对异常检测与推荐系统的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。

任务详解：

通过完成课程团队改编的新版作业，加深对 K-means 和降维的认识，巩固学过的理论知识，提高自己的编程水平。编程作业中包含课程团队专门为零基础学员编写的中文引导文档。整个作业通百度云盘形式分享给大家，大家可以下载。

作业百度网盘链接：

链接：https://pan.baidu.com/s/1Y01LCD2zFG3z1L_EtAeZ2w

提取码：[4hel](#)

打卡要求：

- (1) 截图自己的程序运行界面（调试后）
- (2) 自己在完成编程作业过程中遇到的问题以及解决方案。
- (3) 做编程作业的心得体会，对作业的意见和建议。
- (4) 本次打卡要求至少 1 张图片+50 字。

打卡内容：不少于 50 字，不少于 1 张图

9.3 第三部分：问题描述与 OCR pipeline

任务简介：

吴恩达视频第 19 章应用举例

打卡要求：

整个机器学习过程以这一章为结尾了。整个吴恩达机器学习到这边已经谢幕了，通过之前的学习，写出你对整个机器学习领域的认识。

打卡内容：不少于 50 字

9.4 第四部分：第九周学习任务简单总结

任务简介：

温故而知新，简单回顾本周所学习的内容，与同学分享自己在编程作业中遇到的问题。

详细说明：

每一周的学习任务都比较重，第一次学过之后特别容易忘，所以在周日及时做一个要点回顾，会让学习效率大大的提升。如果复习时还有很多不会的，一定要和小伙伴交流或询问助教和老师，不要把问题留到下一周。

观看助教录制的第 8 次作业讲解视频

打卡要求：

请用文字描述，本周所学知识的重点，也可以思维导图、手写、电子版截图或者拍照均可，格式不限

打卡内容：文字/图片/音频均可