

人工智能实践课

实践课内容

实践课开始前，同学们需要自学 python 语言，课程链接：

<https://www.icourse163.org/learn/NJTU-1003368009#/learn/announce>

内容如下：

（1）熟悉平台

熟悉操作百度 AI studio 平台，阅读相关文档，如有需要，可以自行搭建 PaddlePaddle 环境到本地。

（2）波士顿房价预测

讲解波士顿房价预测使用的理论课方面的知识以及基于 PaddlePaddle 代码实现的具体思路。该示例不计入成绩，感兴趣的同学可以进行实验。

（3）手写体数字识别

讲解手写体数字识别使用的理论课方面的知识以及基于 PaddlePaddle 代码实现过程的具体思路。课后要求同学们将 MNIST 数据集的白底黑字图片转换为黑底白字的图片，并且将两者进行混合，成为新的数据集。同时利用该数据集，在公开项目的基础上进行修改，要自行发现公开项目的不合理之处，并且加入你认为对提高手写数字识别精度有提升的技术。在这过程中需要同学们自行查阅资料进行探索。

（4）鸢尾花分类

讲解典型的分类问题——鸢尾花分类问题涉及到的理论知识，以及基于 PaddlePaddle 代码实现过程的具体思路。该示例不计入成绩，感兴趣的同学可以进行实验。

（5）人脸识别

讲解人脸识别使用的理论课方面的知识以及基于 PaddlePaddle 代码实现过程的具体思路。课后要求同学们将自己的人脸加入到训练集中进行训练。如果采用官方的数据集，加入的人脸数量为 200 张，包含人脸的各个角度，如果采用其他数据集，具体数量需要自行把握，要求训练后的模型能够识别自己的人脸。同时需要利用 Paddle 的自动网络生成器实现各种网络结构，实验在不同的网络中，提升人脸识别的精度。如果能够查阅文献加入更好的深度学习技术进行实验，写入实验报告，将会成为加分项目。

（6）猫狗识别

讲解猫狗识别使用的理论课方面的知识以及基于 PaddlePaddle 代码实现过程的具体思路。猫狗识别将使用 CIFAR10 数据集，该数据集更加的丰富多样，比简单的人脸识别更加具有挑战性。

实践课平台——AI Studio

一、简介

AI Studio 是基于百度深度学习平台飞桨的一站式 AI 开发平台，提供在线编程环境、免费 GPU 算力、开源算法和开放数据，能够帮助开发者快速创建和部署模型。

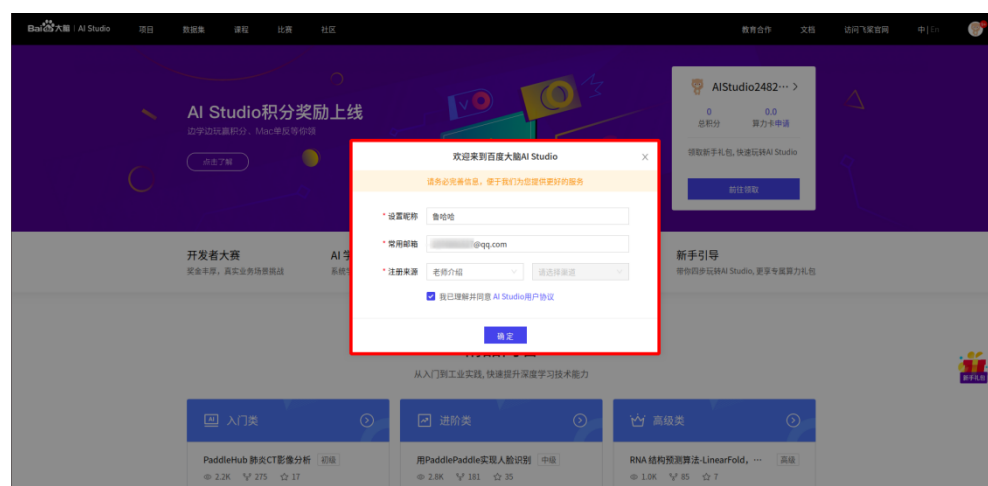
官网链接: <https://aistudio.baidu.com/aistudio/index>

二、平台注册

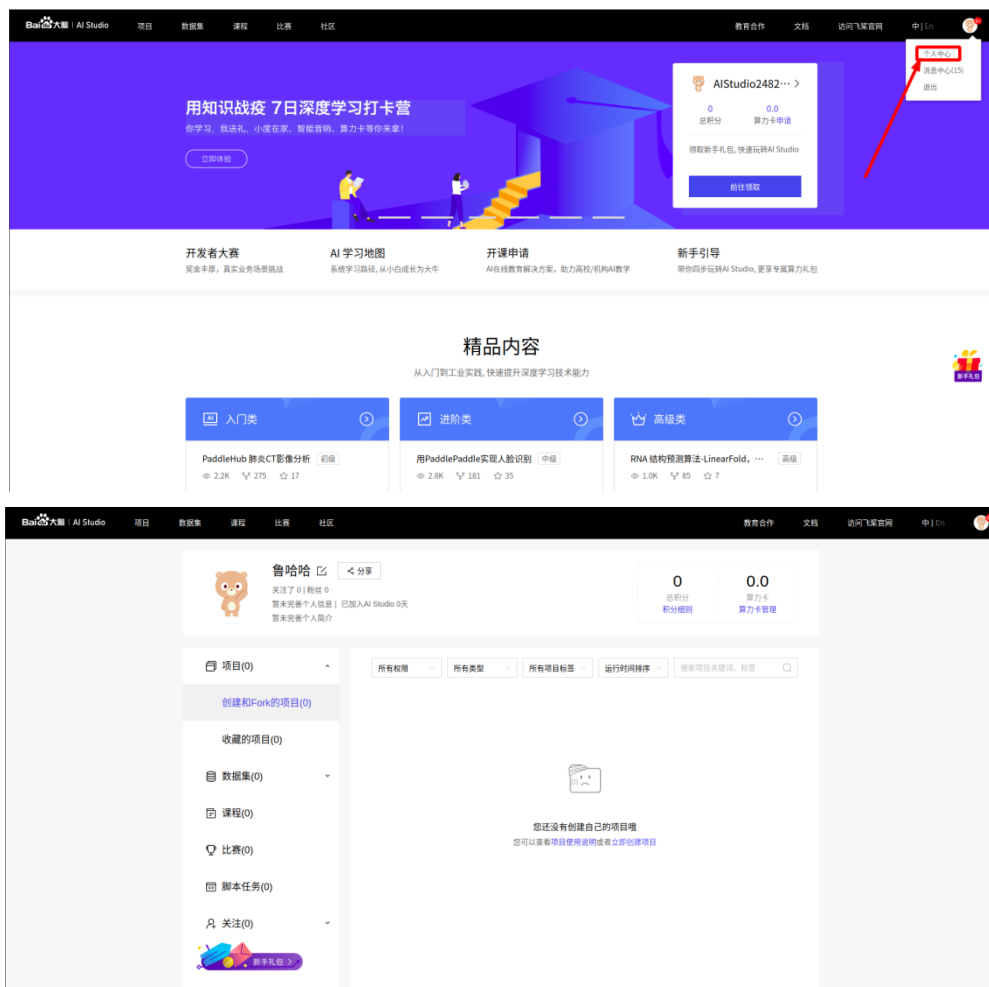
(1) 使用百度账号或者 Github 账号进行登录



(2) 完善信息，填写昵称、常用邮箱和注册来源



(3) 进入个人中心，就成功进入了平台



三、平台操作

(1) 创建项目

查找公开项目（以手写数字识别为例），点击进入



Fork 公开项目，Fork 后能在该公开项目的基础上进行自定义修改



(2) 运行项目

启动环境，官网使用了 jupyter notebook 作为远程编辑器,需要等待一会



增加Cell。项目分成Cell是为了让整个项目条理更加的清晰,Cell分为code和markdown两种类型。code类型用来书写代码,能够被执行,markdown类型用来记录思维过程,能够

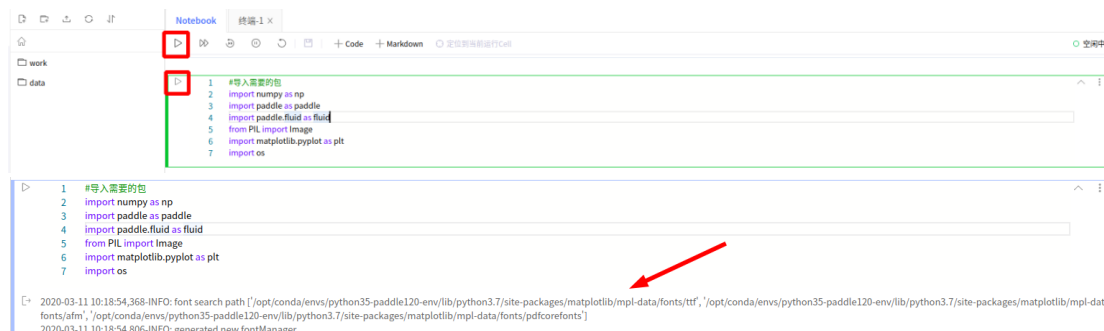
进行可视化



编辑 cell。Code cell 可直接点击编辑，Markdown Cell 需要双击（编辑 markdown 需要掌握一定的语法知识）。点击右上角的省略号，可以对 cell 进行相应的操作。



运行代码，选中代码块，点击运行，运行完毕后 Cell 下方会显示运行结果



重启和中断程序。当程序运行需要中断时，使用上方工具栏可以进行重启和中断



(3) 项目数据集

这一部分参加平台文档

<https://ai.baidu.com/ai-doc/AISTUDIO/Uk39v044z>

课程阅读资料

在学习的过程中希望同学们积极查阅人工智能相关的文献，下面是一些知识链接

- (1) python 语言学习网址

<https://www.icourse163.org/learn/NJTU-1003368009#/learn/announce>

- (2) 百度 AI Studio 官方文档

<https://ai.baidu.com/ai-doc/AISTUDIO/nk39v9kec>

- (3) PaddlePaddle 官方文档

https://www.paddlepaddle.org.cn/documentation/api/zh/1.1/api_guides/low_level/layers/data_in_out.html

- (4) 百度 AI 公开课程

<https://aistudio.baidu.com/aistudio/course>

- (5) 吴恩达深度学习公开课程代码

<https://github.com/Shtahul/cs230-code-examples>

- (6) 计算机视觉三大顶级会议 ICCV、CVPR 和 ECCV

<http://iccv2019.thecvf.com/>

<http://cvpr2019.thecvf.com/>

<https://eccv2020.eu/>

- (7) 文献查询入口

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>