***每一个小题举例说明：如第一大题的第一小题***

***注意：***

***需填 代码 和 变量 的说明***

***1读取数据集或文件夹***

1读取数据集 ，取数据集的训练集和测试集

from keras.models import load\_model

(x\_train, y\_train), (x\_test, y\_test)=mnist.load\_data()

(训练数据, 训练标签), (测试数据, 测试标签)=mnist.load\_data()

2读取文件夹的图片

***2打开图片的方法***

1图片路径的读取

2图片路径的组合，用于打开图片，取其中数据

3Opencv读取图片，pil读取图片

***3数据标签的提取***

1对图片进行数据提取，open图片路径用于打开图片

2对图片进行标签提取，图片名称进行读取切割

3转换图片大小，用于对数据输入形状的大小进行统一

***4数据的转换和归一化***

1数据转换，转换为2维数据

2归一化，有利于模型的快速收敛

x\_train = x\_train / 255.0

图片的数据 = 图片的数据 / 255

#将图片数据的点缩小到0和1之间，有利于模型的快速收敛

***5，数据的转换和处理***

1标签的独热编码处理，训练数据需要的结构和形状

2Numpy数组的展平，训练数据需要的结构和形状

***6可视化***

1进行Tensorbord可视化，对训练过程进行可视化

***7模型构造编译***

1模型的基础构造

2模型基础编译

***8读取模型展示输出***

1模型保存

2模型读取

3图片预测及结构展示