1. 问题描述：解释运用所选模型解决这个问题的原因

问题背景：

手写体数字识别是图像处理与模式识别中具有较高实用价值的研究热点。手写体数字识别就是让计算机模拟人自动识别纸张上的手写体阿拉伯数字。传统的手写体数字识别技术如人工分类、神经网络、决策树等识别方法普遍存在识别速度较低、识别正确率不高等问题，因此本报告提出了一种基于支持向量机(Support Vector Machine，SVM)的快速手写体数字识别方法。

该方法通过各类别在特征空间中的可分性强度确定SVM 最优核参数，快速训练出SVM 分类器对手写体数字进行分类识别。由于可分性强度的计算是一个简单的迭代过程，所需时间远小于传统参数优化方法中训练相应SVM 分类器所需时间，故参数确定时间被大大缩减，训练速度得到相应提高，从而加快了手写体数字的识别过程，同时保证了较好的分类准确率。通过对MNIST 手写体数字库的实验验证,结果表明该算法是可行有效的。

1. 数据来源和处理

数据量：

本论文采用的MNIST手写体数字库。因为都是图片数据，所以需要对数据库进行处理，主要包括以下几个步骤：图像预处理、特征提取。

2.1 图像预处理

MNIST手写体数字库是大小为28px\*28px的图片数据，所以需要将手写体数字图像转换成向量。用numpy向量来表示图像数据。将图像数据灰度化处理，然后将其存入numpy数组中，此时每一个元素的取值范围是0~255。然后，对数据进行灰度转换，将其映射到0~1范围内，并对每个元素进行四舍五入，最终转化为二值矩阵。

1. 所使用的package
2. 建模过程分析
3. 建模时的特征提取，数据的特征分析，哪些特征重要
4. 调参
5. 是否对原始模型有自己的更改
6. 结果分析：比如结果不好的可能原因是什么？
7. 和其他模型（baseline）的对比分析
8. 模型运行和结果显示的屏幕截图
9. 改进的手段和措施