Computer Vision Assignment Report

Title:Assignment 3: Scene Recognition with Bag of Words

Student Name:贺小珊

Student ID:12110848

1. Experimental Design

Use cross-validation to measure performance rather than the fixed test / train split provided by the starter code. Randomly pick 100 training and 100 testing images for each iteration and report average performance and standard deviations.

Add a validation set to your training process to tune learning parameters. This validation set could either be a subset of the training set or some of the otherwise unused test set.

Experiment with many different vocabulary sizes and report performance. E.g. 10, 20, 50, 100, 200, 400, 1000, 10000.

2. Experimental Results Analysis

cross-validation：当随机获取 100 个训练集和测试集时，通过多次实验得到的平均值为 =13.2367 29.465 41.115 标准差为 2.2777 7.5726 3.2828 后两个数据受到的影响较大，并且方差也较大，可以得出数据量对于模型的测试和评估有着很大的相关性

以下是具体数据：

section1：13.61 11.50 17.22 9.84 13.29 13.96

section2：29.41 26.68 23.54 19.19 41.64 36.33

section3：36.17 39.35 41.06 40.86 42.14 47.11

当加入验证机调整参数时，一定程度上优化了模型性能，但是作用并不大：三个 section 的峰值变成了：22.45 55.70 68.89。和手动调整找到的最优参数的差距不大，但是也有相应的优化作用。

当固定别的条件时，改变 vocabulary size 时两个结果的精度基本上如下：

10：43.47 37.13 20：48.93 49.23 50： 52.40 56.47 100：51.60 63.20 200： 21.53 53.10 65.01 300：21.53 54.07 65.87 400：21.53 54.47 66.87 1000： 52.00 66.27 10000：44.80 68.73

可以看到，section 3 受到的影响最大，而且基本上呈现正增长，section 2 受到的影响较小，而且呈现中间出现峰值，两边较低的情况

以及交上去的代码运行结果为 21.00 55.20 65.47

3. Bonus Report (If you have done any bonus problem, state them here)