**大作业**

1. 小组成员

5120809022 黄志强

5130379065 周韡洁

5120379056 吴仲瀚

1. 机器学习算法：

opencv的ml库中的随机森林。主要用法：

|  |
| --- |
| float priors[NUMBER\_OF\_CLASSES] = { 1, 1 };  CvRTParams params = CvRTParams(25, // max depth  4, // min sample count  0, // regression accuracy: N/A here  false, // compute surrogate split, no missing data  5, // max number of categories (use sub-optimal algorithm for larger numbers)  priors, // the array of priors  false, // calculate variable importance  3, // number of variables randomly selected at node and used to find the best split(s).  3, // max number of trees in the forest  0.01f, // forrest accuracy  CV\_TERMCRIT\_ITER | CV\_TERMCRIT\_EPS // termination cirteria  );  CvRTrees\* rtree = new CvRTrees;  bool train\_result = rtree->train(\_train\_datas, CV\_ROW\_SAMPLE, \_responses,  Mat(), Mat(), var\_type, Mat(), params);  #。。。。。。。。。。。。。。。。。  。。。。。。。。。。。。。。#  rtree->predict(test\_data, Mat()); |
|  |

1. 特征维度

9维，1-4为一组图（4个文件夹每个文件夹一张称为一组）的灰度

5-8为1-4中一组图的纹理图的灰度

9为当前一组图的编号

1. 纹理提取算法

LBP算法，比较简单，容易理解

|  |
| --- |
| void LBP(IplImage \*src, IplImage \*dst){  int tmp[8] = { 0 };  CvScalar s;  IplImage \* temp = cvCreateImage(cvGetSize(src), IPL\_DEPTH\_8U, 1);  uchar \*data = (uchar\*)src->imageData;  int step = src->widthStep;  for (int i = 1; i < src->height - 1; i++){  for (int j = 1; j < src->width - 1; j++){  int sum = 0;  tmp[0] = (data[(i - 1)\*step + j - 1] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[1] = (data[i\*step + (j - 1)] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[2] = (data[(i + 1)\*step + (j - 1)] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[3] = (data[(i + 1)\*step + j] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[4] = (data[(i + 1)\*step + (j + 1)] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[5] = (data[i\*step + (j + 1)] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[6] = (data[(i - 1)\*step + (j + 1)] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  tmp[7] = (data[(i - 1)\*step + j] > data[i\*step + j]) ? 1 : 0;  //计算LBP编码  s.val[0] = (tmp[0] \* 1 + tmp[1] \* 2 + tmp[2] \* 4 + tmp[3] \* 8 + tmp[4] \* 16 + tmp[5] \* 32 + tmp[6] \* 64 + tmp[7] \* 128);  cvSet2D(dst, i, j, s); //写入LBP图像  }  }  } |

1. 代码和注释

见cpp文件。

1. 运行效果：

生成结果在BRATS\_HG0005\_RESULT文件夹下（在跑代码的时候，请先建立这个文件夹）

1. 总结

总体来说，效果还是不错的，或有一些噪点存在。