计算机视觉课程 第二次实验报告

北京邮电大学 人工智能学院 信息工程 2020219106班 2020212327 林子川

# 实验要求

细胞计数，使用回归算法回归图片中细胞数量。

# 实验过程

对图片提取了5个特征，分别是：Harris角点数目、轮廓条数、轮廓总长度、各个轮廓围成的面积之和、Canny边缘点个数。

数据集和测试集划分比例：1:1、132:68。

数据预处理流程：仅保留蓝色通道、滤波去噪、分别提取5种特征、数据集和测试集划分。

在实验过程中，曾尝试将一张图像每一个像素点作为一个特征对线性回归表达式参数进行计算。

表 1 数据处理过程中的图像（以001dots.png为例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 原图 | 提取蓝色通道后图像 | 去噪后图像 |
|  |  |  |
| 提取的Harris角点置为白色 | 提取到的轮廓用灰色表示  （提取轮廓过程中经过了二值化处理） | 提取Canny边缘 |
|  |  |  |

# 实验结果

表 2 测试误差相关结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 训练集和测试集比例 | 测试集测试结果误差绝对值的平均值 | 测试集测试结果误差方差 |
| 1:1 | 4.294089 | 29.183643 |
| 132:68 | 4.5942955 | 33.408634 |

表 3 未使用归一化数据的线性回归表达式

|  |  |
| --- | --- |
| 训练集和测试集比例 | 线性回归表达式 |
| 1:1 |  |
| 132:68 |  |

其中分别代表 Harris角点数目、轮廓条数、轮廓总长度、各个轮廓围成的面积之和、Canny边缘点个数。代表预测的细胞数目。