

浙江大学实验报告

专业: 计算机科学与技术
姓名: 吴同
学号: 3170104848
日期: 2019年12月19日

课程名称: 计算机视觉 指导老师: 宋明黎 电子邮件: wutongcs@zju.edu.cn
实验名称: 相机标定和鸟瞰图生成 实验类型: 综合型 同组同学: 无

1 实验内容

本实验的内容是将 *Learning OpenCV 3* 上的三个例程合并为一个程序。该程序的相机标定可以从摄像头中采集棋盘的图像, 也可以从指定目录下读取图片。相机标定完成后, 标定参数存储在 `intrinsics.xml` 文件中。程序根据所得参数, 生成鸟瞰图。

2 实验环境

- macOS Catalina 10.15
- clang version 11.0.0
- OpenCV version 4.1.0
- CMake version 3.13.4

3 实验过程

程序根据接收到的参数数量判断是从摄像头采集图像还是从目录下读取文件, 并将参数传给对应的函数。标定完成后, 调用生成鸟瞰图的函数。

4 实验结果

使用书中所给的测试样例, 输入:

```
1 $ ./CB 12 12 28 100 0.5 calibration/ intrinsics.xml IMG_0215L.jpg
```

得到的相机参数如下:

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <opencv_storage>
3 <image_width>1600</image_width>
4 <image_height>1200</image_height>
5 <camera_matrix type_id="opencv-matrix">
6   <rows>3</rows>
7   <cols>3</cols>
8   <dt>d</dt>
9   <data>
10    1.7443762685722822e+03 0. 800. 0. 1.7478645522103266e+03 600. 0. 0.
11    1.</data></camera_matrix>
12 <distortion_coefficients type_id="opencv-matrix">
```

```
13 <rows>1</rows>
14 <cols>5</cols>
15 <dt>d</dt>
16 <data>
17 9.1684474007587696e-02 -1.1832611356316132e+00 0. 0.
18 4.1925512391404149e+00</data></distortion_coefficients>
19 </opencv_storage>
```

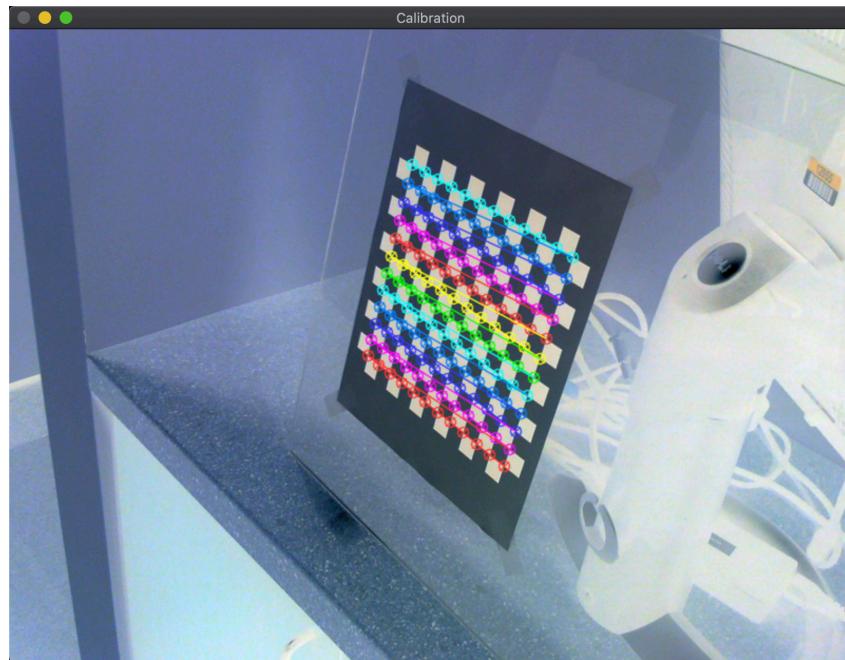


图 1: 图片的标定结果

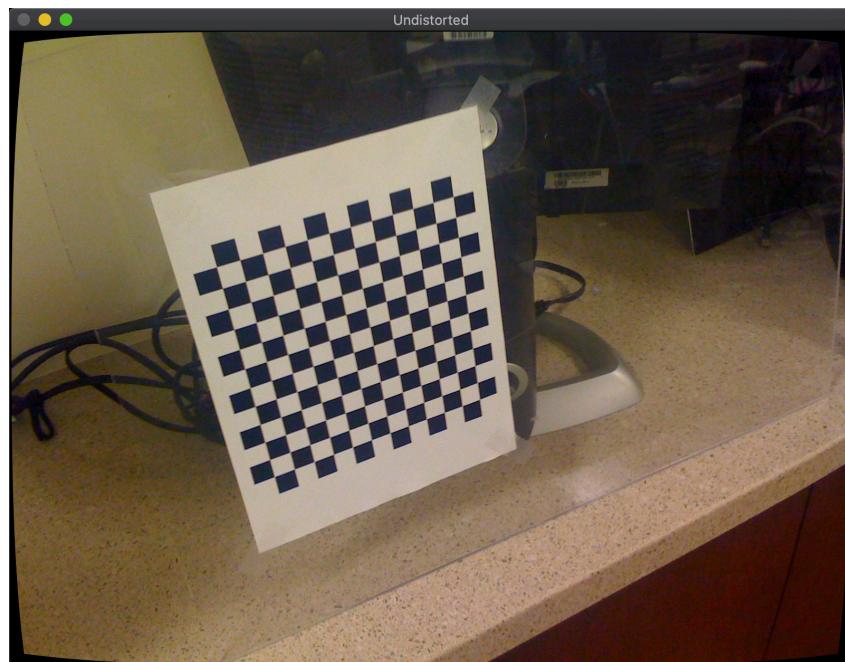


图 2: 图片的去畸变结果



图 3: 鸟瞰图生成结果