

本周工作

学生：屠晓涵

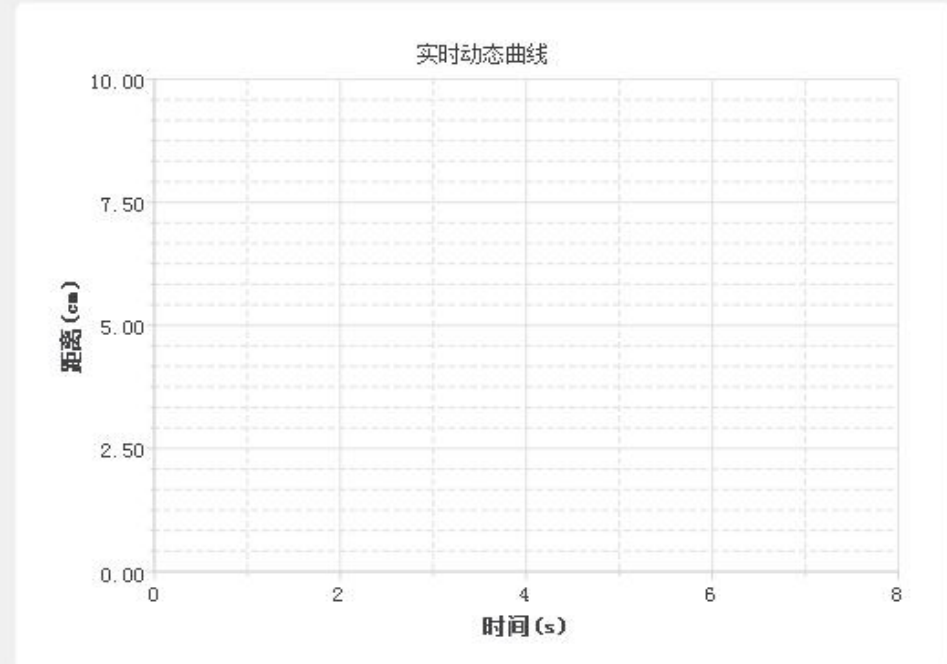

相机测距软件设计

- 视频播放器设计
 - 可选择历史视频进行视频分析
 - 可实时打开摄像头进行视频分析
 - 可录制视频便于以后视频分析
- 动态刷新测距图设计
 - 距离计算算法
 - 绘图动态刷新算法
- 人机交互——配置文件设计（修改程序参数）
- 日志——记录数据、异常情况

视频播放器设计

相机测距

配置



实时动态曲线

距离 (cm)

时间 (s)

打开文件

打开摄像头

截图

退出

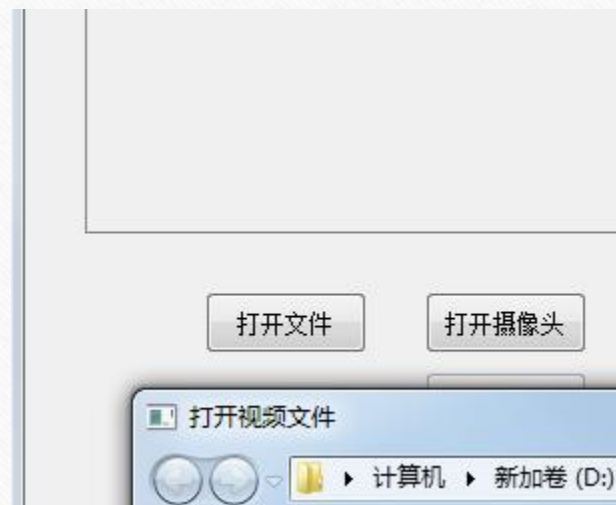
开始录制

停止录制

录制视频

视频播放器设计

- 对历史视频文件进行视频分析
 - 背景：帧率大，一般30帧/每秒
 - 做法：采样算法（【[1], 2, [3], 4】 , 5, 6, 7, 【[8], 9, [10], 11】 , 12, 13, 14）
 - 目标：反映真实测量值——帧间间隔，采样帧数，采样间隔
- 实时打开摄像头进行视频分析
 - 背景：帧率自己设定
 - 做法：采样算法
 - 目标：反映实时测量值——更新到下一帧



视频播放器设计

- 录制视频便于以后视频分析
 - 录视频——编码算法（压缩存储）
 - 视频存储——以时间命名编码后的视频文件

- 截图功能

- 正在播放的视频截图——分析异常帧
- 图片存储——以时间命名图片

- 视频实时显示到UI界面上

- 图片转化算法

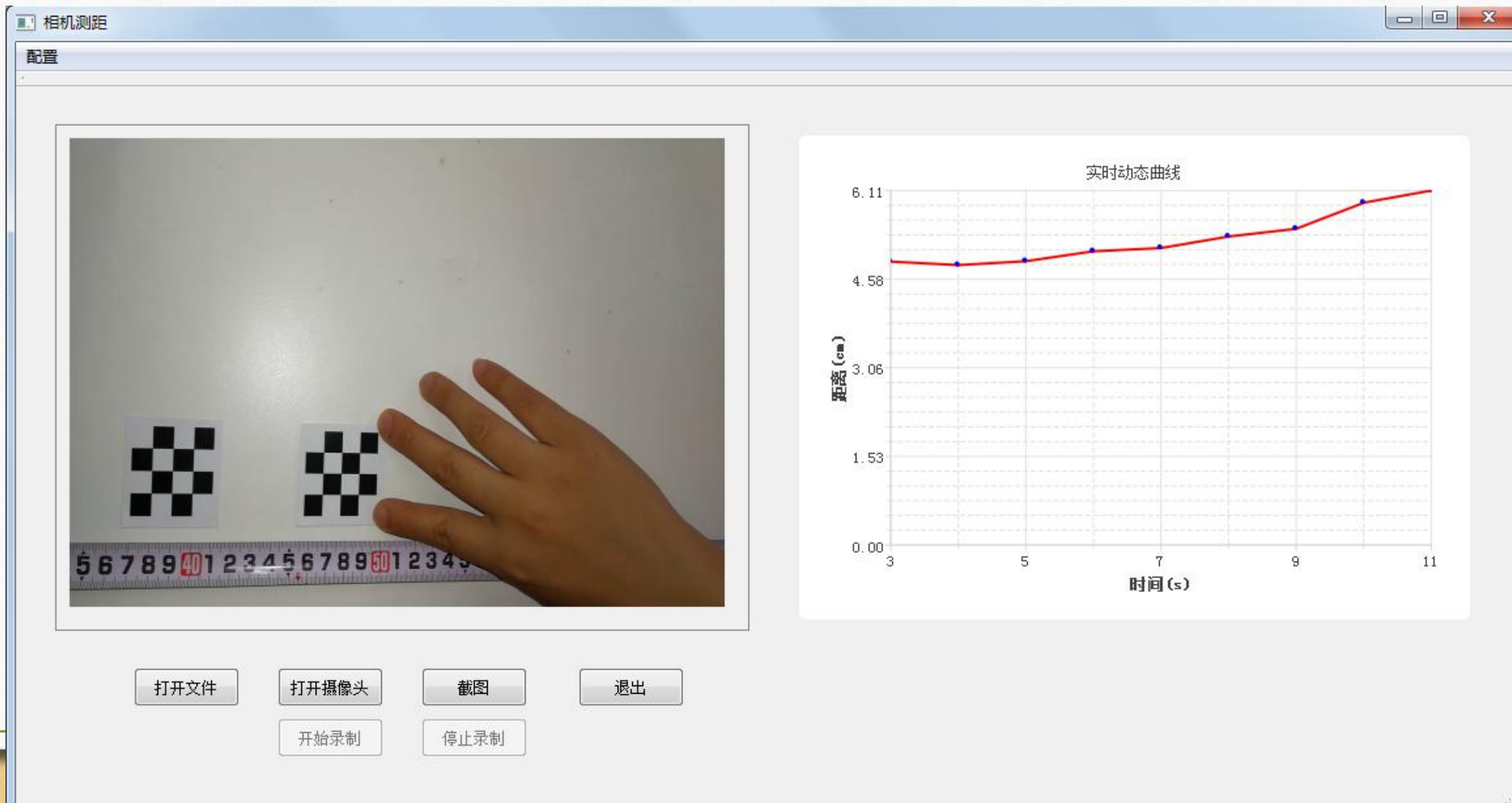
```
QImage MainWindow::Mat2QImage(cv::Mat cvImg)
```

- 图片存储——存到UI界面上显示出来

```
ui->imageCapture->setPixmap(QPixmap::fromImage(image))
```



动态刷新测距图设计



动态刷新测距图设计

- 识别动态左右棋盘算法

```
int Sub::DecideRorL(Mat &imageInput, vector <Point2f> &image_points_buf,  
vector <Point2f> &image_points_bufL, vector <Point2f> &image_points_bufR)
```

- 寻找特定棋盘点算法

```
void Sub::FindPointLrAll(vector<Point2f> &image_points_bufL,  
vector<Point2f> &image_points_bufR, vector<Point2f> &image_pointsL, vector<Point2f> &image_pointsR, vector<Point2f> &image_points)
```

- 透视变化算法

```
void Sub::TransView(Mat &imageInput, Mat &transMat, vector<Point2f> &image_pointsL)
```

- 距离计算算法

```
float Sub::getDistance(Mat &imageInput)
```

- 绘图动态刷新算法

```
void MainWindow::dataReceived(float value) {
```


人为修改程序——配置文件设计

- 帧率设置
 - 录制视频速度
 - 摄像头显示图片速度
- 帧间间隔设置
 - 隔多少帧采集一次
 - 摄像头显示图片速度
- 采样帧数设置
 - 多少帧累加一次计算平均值
- 采样间隔设置
 - 一周期采样计算之后隔多少帧开始下一周期
- 透视变换（4个参数）：点坐标，透视长度，透视宽度



日志——记录数据、异常情况查看

- 记录每帧处理情况

- 显示每帧ID
- 采样/不采样
- 测量距离

- 记录帧处理时间

```
frameid: 1
frameid=1,sampling1,sum=4.81133,dist=4.81133
Running time is:929ms
frameid: 2
frameid=2,sampling1,sum=9.67116,dist=4.85983
Running time is:901ms
frameid: 3
frameid=3,not sampling
Running time is:2ms
frameid: 4
frameid=4,not sampling
Running time is:1ms
frameid: 5
frameid=5,not sampling
sum=4.83558
```


问题

- 摄像头像素越高，计算越准确，像素不高，动态对象识别不出来
- 实时播放：视频播放时间快，帧处理时间慢
 - 下一帧图片到来时，上一帧图片还没计算完，右边坐标轴显示的还是上上帧信息
 - 比如：1ms即可显示视频帧图片，90ms计算距离

谢谢观看指导！