

怎样获得最佳图像质量

Version: 0.1

2018 Mar



Copyright © 2018 Digital Miracle

目录

怎样获得最佳图像质量	0
Version: 0.1.....	0
1 简述	2
2 设置最佳参数	2
2.1 设置积分时间参数.....	2
2.2 设置幅值滤波.....	3
3 结论	5
4 修订历史	5

1 简述

通过 smarttof 模组进行图像数据的采集，并将采集到的原始数据转换成深度数据和灰度数据，最后通过 QT 等 GUI 工具显示出来。实际显示时，图像显示可能不够清晰，需要被呈现图像周边存在许多噪声，对后续的图像处理带来干扰。本文档主要介绍通过设置相关参数改善图像质量，确保获得当前条件下的最佳图像。

2 设置最佳参数

2.1 设置积分时间参数

在不同使用场景下，模组和被采集物体之间的距离各不相同，所要求的曝光时间也不相同，如果曝光时间过长或者不足，则采集的数据不准确，影响后面数据的处理。SDK 中通过设置的积分时间来改变曝光时间，积分时间越长则曝光时间越长，积分时间越短则曝光时间越短，积分时间的单位为 us，设置的范围为 0-1500。下面通过 SmartTofViewer GUI 演示通过改变积分时间改善图像质量，SmartTofViewre GUI，提供了可视化的效果，用户可以通过这个工具，快速观看模组的显示效果，调节参数，熟悉不同参数对模组的影响。详细可参见《SmartTofViewer 使用说明.pdf》。

下面图 2-1 中，GUI 显示的手部分颜色是紫色的，说明是手部已经过曝光，采集到的手部数据是无效的，需要减小曝光时间，程序中通过 dmcam_param_batch_set 函数设置积分时间。

```
dmcam_param_item_t wparam;  
uint16_t intg_time_us = 300; //积分时间为 300us  
wparam.param_id = PARAM_INTG_TIME; //id 为设置积分时间  
wparam.param_val_len = sizeof(intg_time_us);  
wparam.param_val.intg.intg_us = intg_time_us;  
assert(dmcam_param_batch_set(dev,&wparam,1));
```

上面是一般设置积分时间的程序段代码，GUI 上曝光时间滑到 300，如下图 2-2 所示，减小积分时间会使得光照的有效范围变小，如图 2-2 中的手后边天花板部分颜色变为黑色，也表示无效部分。

注意：要获得的图像质量越高，在确保不曝光的前提下，积分时间需要越大。

以上是展示如何通过设置积分时间获得较好的图像质量，给出了设置积分时间部分的主要代码段，用户还可以通过 SmartTofViewer 进行快速评测。

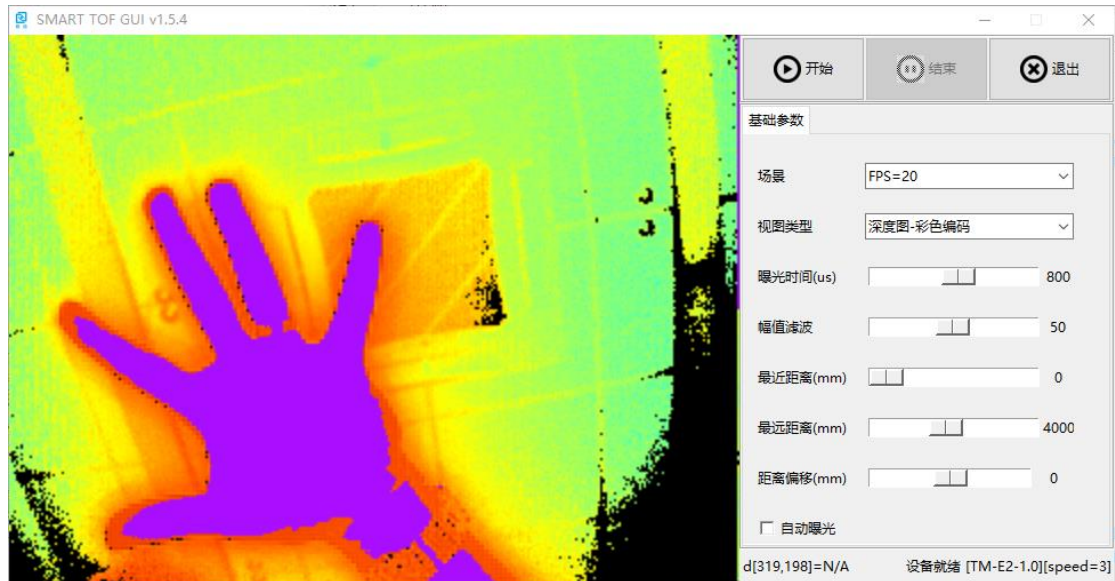


图 2-1 积分时间过大手部曝光图

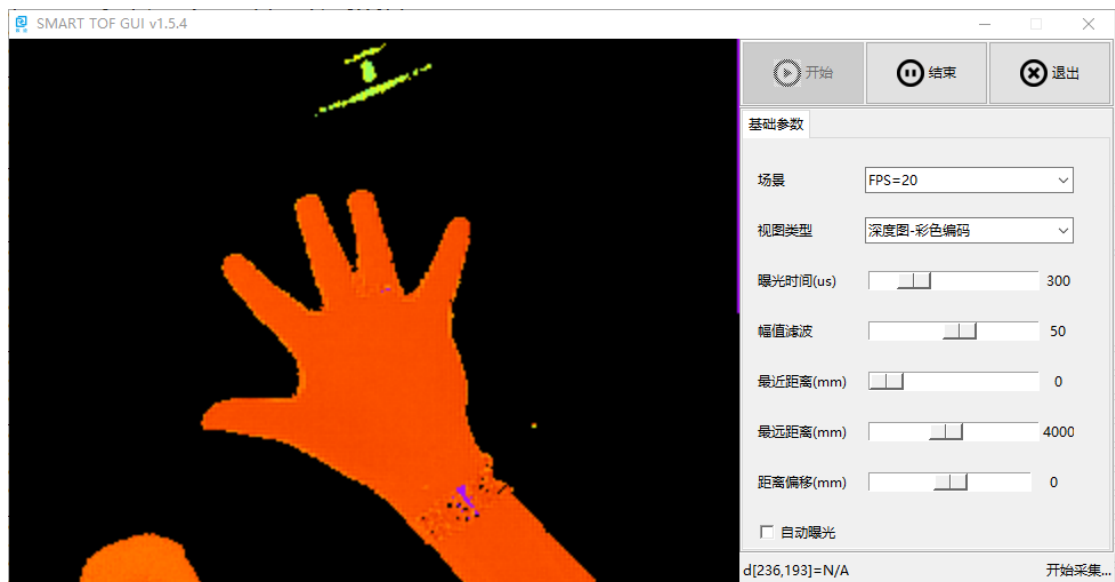


图 2-2 调小积分时间时手部图

2.2 设置幅值滤波

获得高质量图像除了在保证不曝光的情况下，增大积分时间，还可以通过幅值滤波功能获得。如图 2-3 显示的是在 SmartTofViewer 没有开启幅值滤波时的图像，这个时候是所有图像数据没有被过滤，因此整个界面都有图像显示。图 2-4 和图 2-5 是在幅值滤波开启的情况下显示，可以看到开启幅值滤波后，周围的一部分区域显示黑色，幅值滤波的值越大，显示的黑色区域部分越大。黑色区域部分即为被过滤掉的图像数据，在程序中通过调用 `dmcam_filter_enable` 启用幅值滤波。

```
dmcam_filter_args_u amp_min_val;
dmcam_filter_id_e filter_id = DMCAM_FILTER_ID_AMP;    //设置 id 为幅值滤波
amp_min_val.min_amp = 30;                            //设置的最小幅度值
```

```
dmcam_filter_enable(dev,filter_id,&amp;min_val.min_amp,sizeof(amp_min_val));
```

上面是设置幅值滤波的主要程序段，设置的幅值滤波值越大，获得的图像质量越高，但相应的获得图像的范围减小。

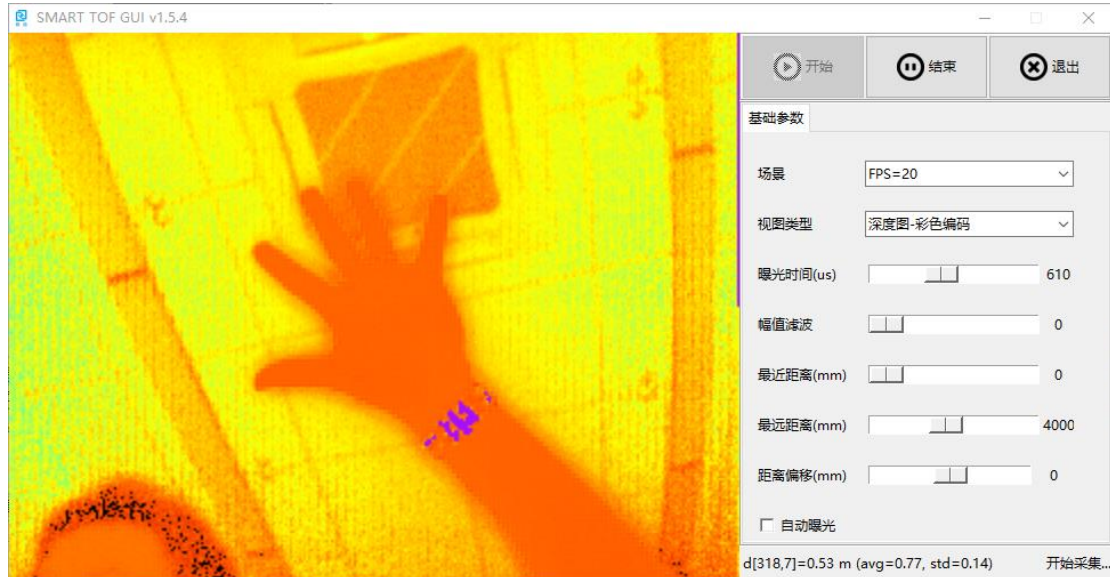


图 2-3 未开启幅值滤波

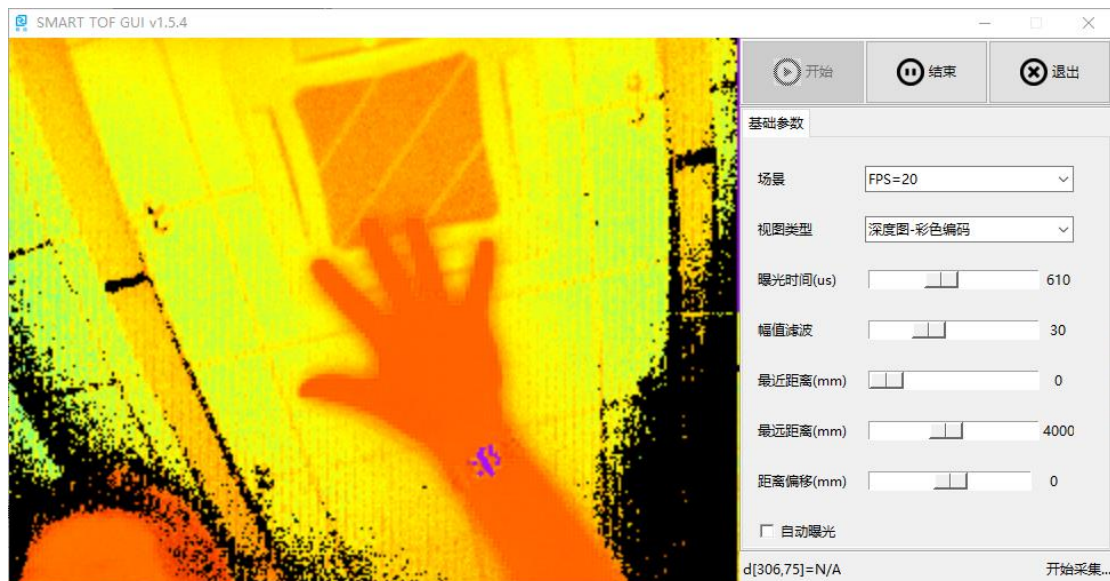


图 2-4 开启幅值滤波值为 30

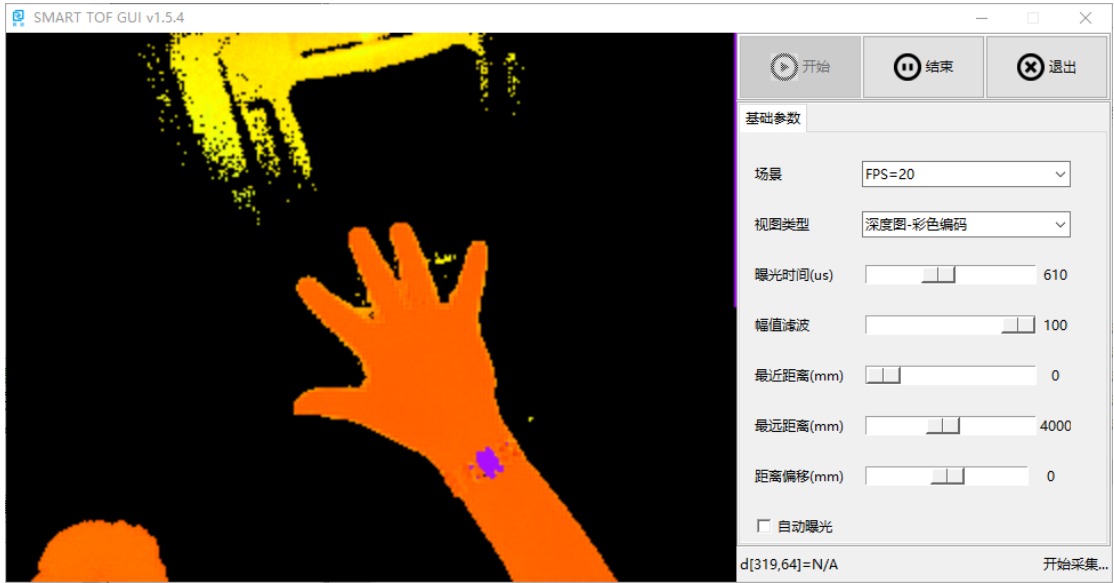


图 2-5 开启幅值滤波值为 100

3 结论

本应用文档提供了获得高质量图像数据的两种方法，分别通过 SmarttofViewer 进行图示说明和提供样例代码说明，用户在二次开发时根据实际情况进行设置。

4 修订历史

版本	日期	描述
0.1	4/8/2018	草稿