

模组测试报告

模组稳定性测试

INDEMIND

北京盈迪曼德科技有限公司 | 北京市朝阳区方恒国际中心 B 座 901 室

1. 测试简介

为了验证模组的稳定性以及可用性, INDEMIND 贴心的为用户准备了我们的模组稳定性测试情况测试报告, 该测试报告将包含驱动测试情况, SDK 的测试情况, 以及算法稳定性测试情况, 该测试的部分代码我们将以 Demo 的形式开放给使用者, 使用者可以根据自己需要进行进一步开发。

2. 测试结果展示

2.1 驱动稳定性测试

通过驱动的回调函数调用来获取 IMU 数据和图像数据, 查看该部分的数据获得情况来确认整个回调获取数据的情况。

首先是驱动端的 IMU 数据获取情况, 测试时间约为 1 小时, 计算相邻 2 帧 IMU 时间差, 1KHz 的 IMU 数据相邻 2 帧时间差为 1ms, 结果如图 1 所示：

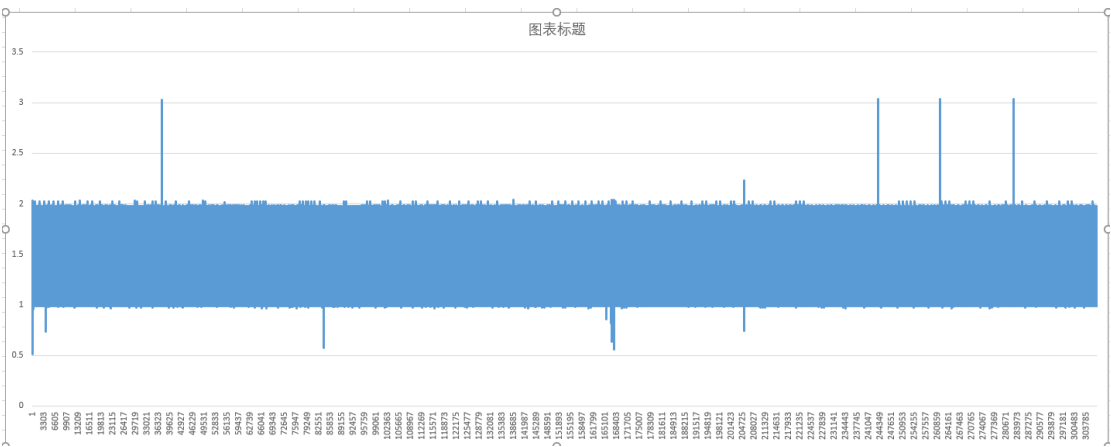


图 1

如上数据我们注意到收到的数据有差值主要有 1 也有 2 的时候, 在这里需做说明, INDEMIND 为用户提供的 IMU 数据频率为 1KHz, 因为频率较高, 导致有一定的丢包率, 丢包率小于千分之五的, 将上面数据放大, 就会出现如图 2 的结果。

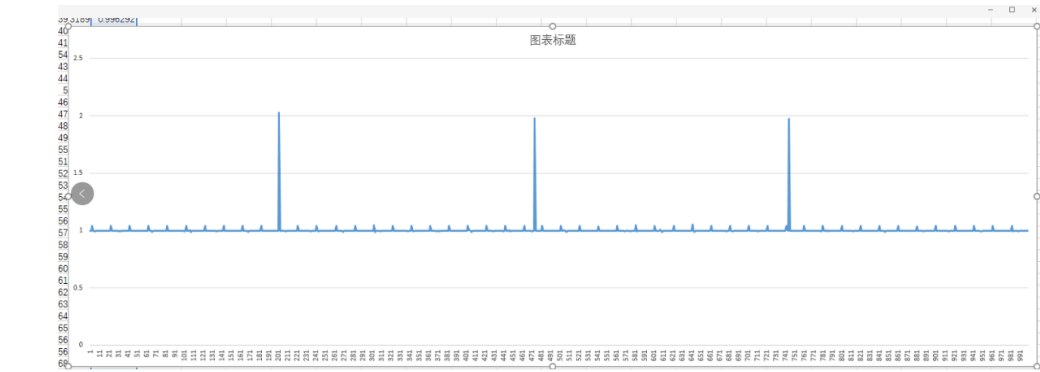


图 2

通过如上图 1 和图 2 我们可以发现驱动数据情况较为良好, 中间偶有数据丢失, 但基本符合预期。

下面测试的为驱动端的图像数据接收情况, 测试时间约为 1 小时。(注意：我们在这里

主要测试的为驱动端收到的图像数据总量) 结果如图 3 所示：

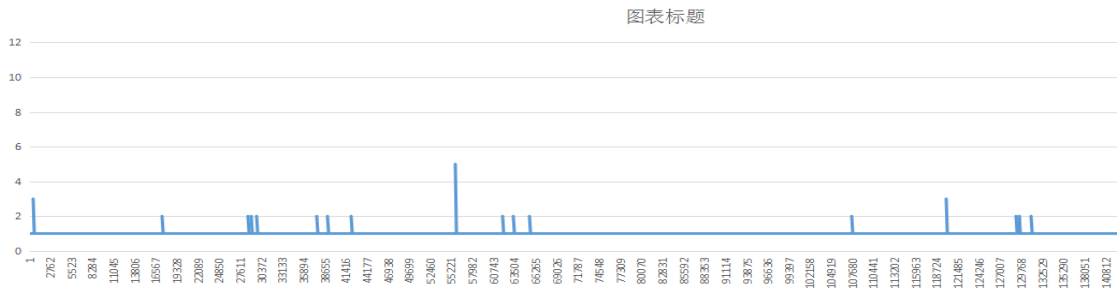


图 3

数据展示的结果为数据前后两帧差值，正常为单位 1。通过上图我们可以发现驱动数据情况较为良好，中间偶有数据丢失，但基本符合预期。

2.2 SDK 稳定性测试

通过 SDK 的回调函数调用获取 IMU 数据和图像数据，查看该部分的数据情况来确认整个回调获取数据的情况。

首先是 SDK 端的 IMU 数据获取情况，测试时间约为 1 小时，结果如图 4 所示：

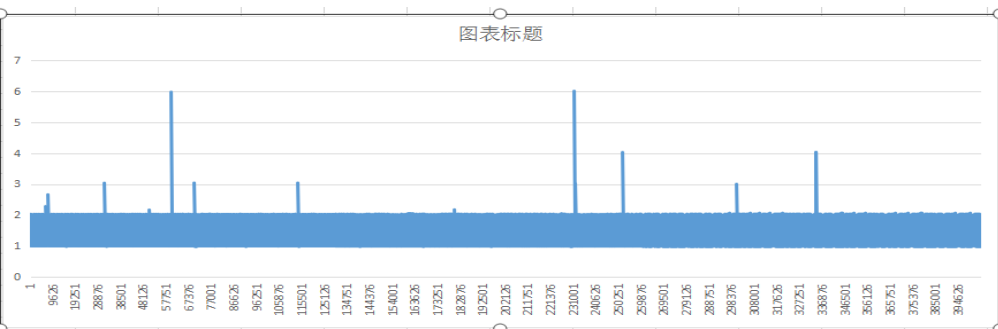


图 4

数据展示的结果为收到的数据的前后两帧时间戳的差值。通过上图我们可以发现 SDK 获取数据的情况较为良好，中间偶有数据丢失，但基本符合使用预期。

下面测试的为 SDK 端的图像数据接收情况，测试时间约为 1 小时。（注意：我们在这里主要测试的为收到的图像数据总量）结果如图 5 所示：

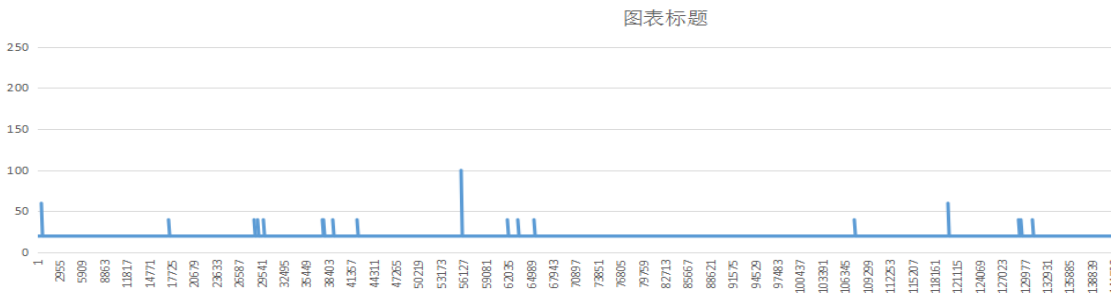


图 5

数据展示的结果为收到的数据的前后两帧时间戳的差值，正常为 20ms。通过上图发现 SDK 获取数据的情况较为良好，中间偶有数据丢失，但基本符合使用预期。

2.3 算法插件稳定性测试

通过算法回调函数获取深度解算出来的图像数据（Demo 中开放深度图解算接口），查看该部分的数据实时状态测试情况等来展示整个算法的稳定性和正确性。（所有图片均为实拍图片）如图 6 所示：

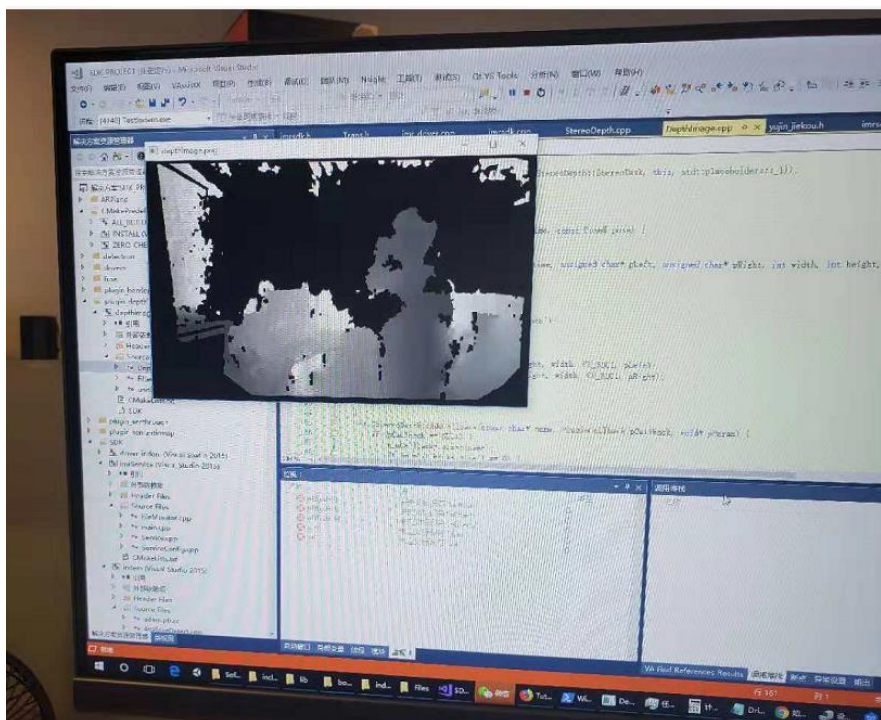


图 6

如图 6 为人物检测，从图中我们可以发现人的整体形状非常清晰，符合深度图的解算结果预期。

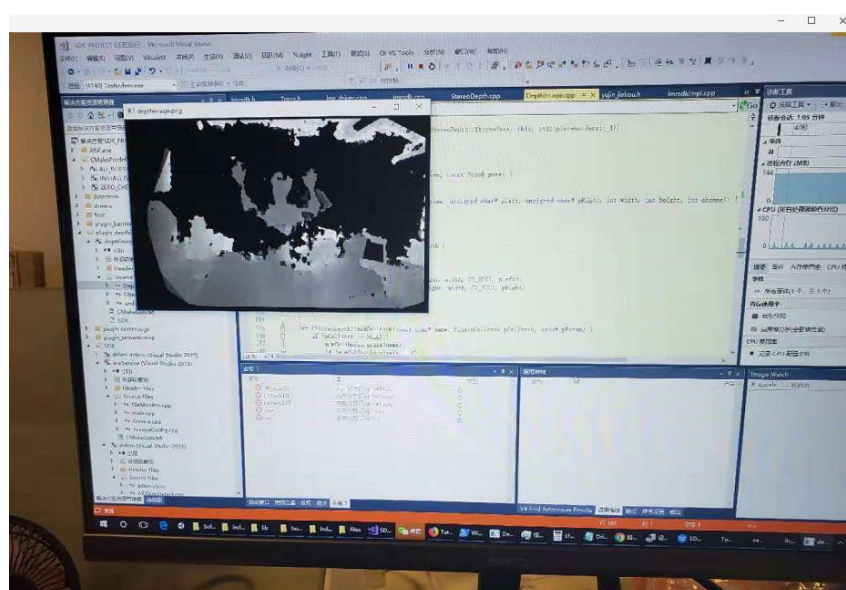


图 7

如图 7 所示，对于人的手等部位的识别比较准确，相对来说比较清晰，符合深度图解算结果预期。

2.4 获取硬件配置参数测试

这部分的获取方法在用户手册和 Demo 中都有具体说明，下图为该部分功能的测试结果，该功能将从硬件中读取设备的配置参数，包括相机参数与 IMU 参数，用户可以通过 API 接口读取，同时 SDK 将其写入文件 headset.yaml 中。

```
ACC:
-0.002783      0.998004      0.015011      0.010078
-0.009619      -0.014663      0.997467      -0.054122
-0.002847      -0.008767      0.058926      0.997506
Gyr:
-0.727276      1.00591 0.009368      0.007321
-0.198565      -0.009468      1.00538 -0.035243
-0.427096      -0.008371      0.038363      1.00369
D1:
-0.0756669
-0.00372304
-0.0046875
0.00486972
Dr:
-0.0859639
0.0374086
-0.0812911
0.0551888
K1:
697.33 0 624.067
0 697.551 418.974
0 0 1
Kr:
696.823 0 611.418
0 696.842 373.782
0 0 1
P1:
596.617 0 594.459 0
0 596.617 395.016 0
0 0 1 0
K1:
596.617 0 594.459 -71.6252
0 596.617 395.016 0
0 0 1 0
K1:
0.999988 -6.50047e-05 0.00485455
5.42895e-05 0.999998 0.00220734
-0.00485468 -0.00220705 0.999986
K1:
0.999925 -0.00124743 -0.0121967
0.00122051 0.999997 -0.00221468
0.0121995 0.00219963 0.999923
TSC1:
-0.999909 -0.009245 -0.009866 0.0600528
0.009812 -0.998204 -0.059092 -5.69229e-05
-0.009302 -0.059183 0.998204 -0.0045
0 0 0 1
TSCr:
-0.999942 -0.00808463 0.00722586 -0.0599218
0.00767613 -0.998465 -0.0548373 7.8654e-05
0.00765809 -0.0547782 0.998469 -0.0045
0 0 0 1
Baseline: 0.12 m
AMax: 176
SigmaAC: 0.009
SigmaBa: 0.001
GMax: 30
SigmaAwC: 4e-05
SigmaBg: 0.1
SigmaGC: 0.12
SigmaGwC: 4e-05
```

图 10