## 融合IMU和GPS数据

该功能融合IMU和GPS数据,并且在rviz中展示融合后的数据。

## 注意以下几点:

- (1) 、该功能需要将购买的IMU和GPS模块通过两条数据线接在主控上。
- (2) 、需要有两个工作空间,gps\_ws和imu\_ws,它们的源码在当前目录下,对应的是gps\_src和imu\_src。gps\_src解压后,把gps\_src里边的src里边的内容复制到gps\_ws的src中,然后使用catkin\_make编译它;imu\_src解压后,把imu\_src里边的src里边的内容复制到imu\_ws的src中,然后使用catkin\_make编译它。这一步骤可以参看虚拟机里边的gps\_ws和imu\_ws。

数据融合需要有两个话题的数据,/imu/data和/fix。这两个数据我们可以通过启动IMU和GPS模块来获取。终端输入,

```
roslaunch imu_gps_localization imu_gps_test.launch
```

来看看这个launch的具体内容,

```
<launch>
    <param name="acc_noise"</pre>
                                   type="double" value="1e-2" />
                                   type="double" value="1e-4" />
    <param name="gyro_noise"</pre>
    <param name="acc_bias_noise" type="double" value="1e-6" />
    <param name="gyro_bias_noise" type="double" value="1e-8" />
                                   type="double" value="0.0" />
    <param name="I_p_Gps_x"</pre>
                                   type="double" value="0.0" />
    <param name="I_p_Gps_y"</pre>
    <param name="I_p_Gps_z"</pre>
                                   type="double" value="0.0" />
    <param name="log_folder"</pre>
                                   type="string" value="$(find
imu_gps_localization)" />
    <!--GPS-->
    <include file="$(find</pre>
nmea_navsat_driver)/launch/nmea_serial_driver.launch"/>
    <!--IMU-->
    <include file="$(find wit_ros_imu)/launch/rviz_and_imu.launch"/>
    <node name="imu_gps_localization_node" pkg="imu_gps_localization"</pre>
type="imu_gps_localization_node" output="screen" />
    <node pkg="rviz" type="rviz" name="rviz" output="screen"</pre>
      args="-d $(find imu_gps_localization)/ros_wrapper/rviz/default.rviz"
required="true">
   </node>
```

可以看出,启动了nmea\_serial\_driver.launch,这是用来**获取GPS数据并且发布/fix数据**;启动了rviz\_and\_imu.launch,这是用来**获取IMU数据,并且发布/imu/data**;最后,启动了imu\_gps\_localization\_node,这个节点**订阅了/fix和/imu/data话题,得到数据后,就开始进行融合,最后发布出/fused\_path的数据**,可以通过rostopic list查看话题列表,也可以通过rosrunrqt\_graph rqt\_graph来查看节点之间的关系。

```
IMU Type: Normal Port:/dev/imu_usb baud:9600
[INFO] [1658453738.985013]: Serial port opened successfully...
WARNING: Logging before InitoogleLogging() is written to STDERR
W0722 09:35:49.286309 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:40.281383 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:41.286463 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:42.94270 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:43.295663 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:44.296325 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:44.296651 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
W0722 09:35:46.270114 22632 initializer.cpp:23] [AddGpsPositionData]: No enought imu data!
```

注意:程序启动后,会提示出不够IMU数据,这时候只需要耐心等待一下,过一会儿就会看到这个警告消失了,随后就会打印出数据融合后的路径。

