

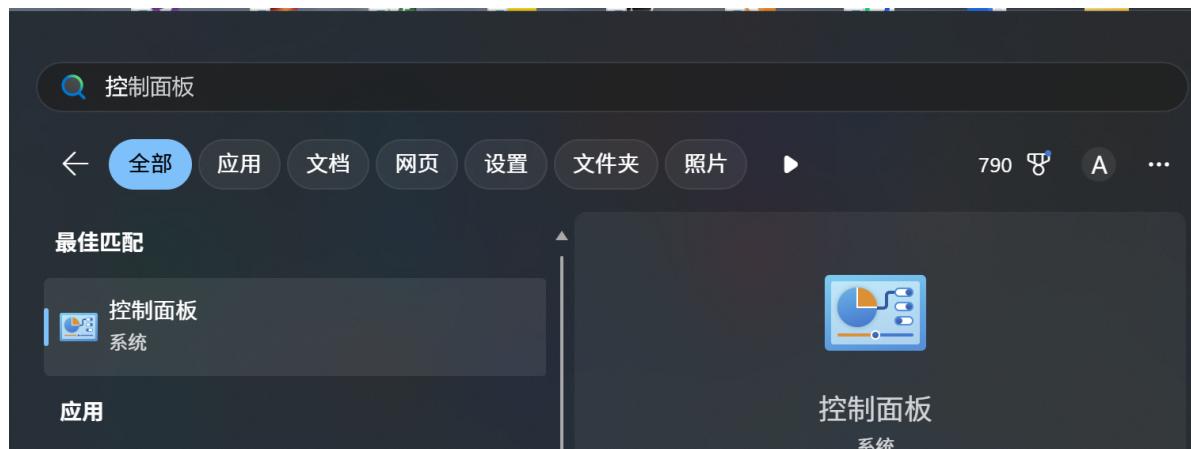
Web Plotter 可视化工具使用指南 (Windows)

机器人的各种数据信息都是在ros的话题上获取的，在ubuntu上可直接通过plotjuggler获取，但是在windows上不能直接获取，通过终端连接直接使用指令来echo读取可以查看数据，但是没有plotjuggler的曲线查看，难以察觉变化规律，同时操作较为复杂。

本工具开启后会将数据上传至本地的服务器，在windows上输入网址即可查看，且支持曲线观察，在前端页面可以傻瓜式图形化操作。

1. 连接机器人电脑

在windows系统上，使用话题读取工具Web Plotter之前，要保证你的电脑能连接上机器人的小电脑先让你的电脑的网络与小电脑处于同一局域网下，先打开你的控制面板



点击网络与Internet相关，选择“更改适配器选项”，就可以查看到你的网络连接情况了。

然后用网线（+拓展坞）连接小电脑，观察网络变化，多出来的那一栏就是你的电脑和小电脑的网络连接，此处为以太网 7





进入并查看属性，选择IPv4的设置，将IP从自动改为手动，设置为192.168.100.1，子网掩码为255.255.255.0，然后一直点确定保存，大概就连上了



Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性

X

常规

如果网络支持此功能，则可以获取自动指派的 IP 设置。否则，你需要从网络系统管理员处获得适当的 IP 设置。

自动获得 IP 地址(O)

使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(I):

192 . 168 . 100 . 1

子网掩码(U):

255 . 255 . 255 . 0

默认网关(D):

. . . .

自动获得 DNS 服务器地址(B)

使用下面的 DNS 服务器地址(E):

首选 DNS 服务器(P):

. . .

备用 DNS 服务器(A):

. . .

退出时验证设置(L)

高级(V)...

确定

取消

完成设置后，使用win键+R的快捷键打开运行，输入cmd，开启cmd窗口

运行

X



Windows 将根据你所输入的名称，为你打开相应的程序、文件夹、文档或 Internet 资源。

打开(O): cmd

确定

取消

浏览(B)...

在cmd窗口输入ping 192.168.100.2观察是否能连接，若有信息返回，则成功连接。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + ^

Microsoft Windows [版本 10.0.26200.7623]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Aoala>ping 192.168.100.2

正在 Ping 192.168.100.2 具有 32 字节的数据：
来自 192.168.100.2 的回复：字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.100.2 的回复：字节=32 时间=5ms TTL=64
来自 192.168.100.2 的回复：字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.100.2 的回复：字节=32 时间=1ms TTL=64

192.168.100.2 的 Ping 统计信息：
    数据包：已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 5ms, 平均 = 2ms

C:\Users\Aoala>
```

接下来去浏览器上下载MobaXterm软件，进行ssh连接，用于验证是否连接机器人以及开启话题信息读取工具

MobaXterm下载地址：<https://mobaxterm.mobatek.net/?spm=a2c6h.12873639.article-detail.7.6b502deaeMGAou>

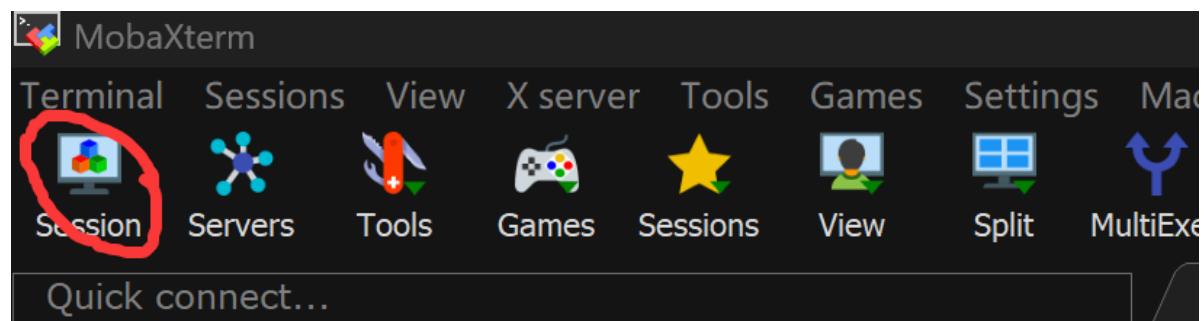
2. 启动可视化服务

这个程序不是开机自启的（开着会一定程度影响性能），需要连接上小电脑后手动开启

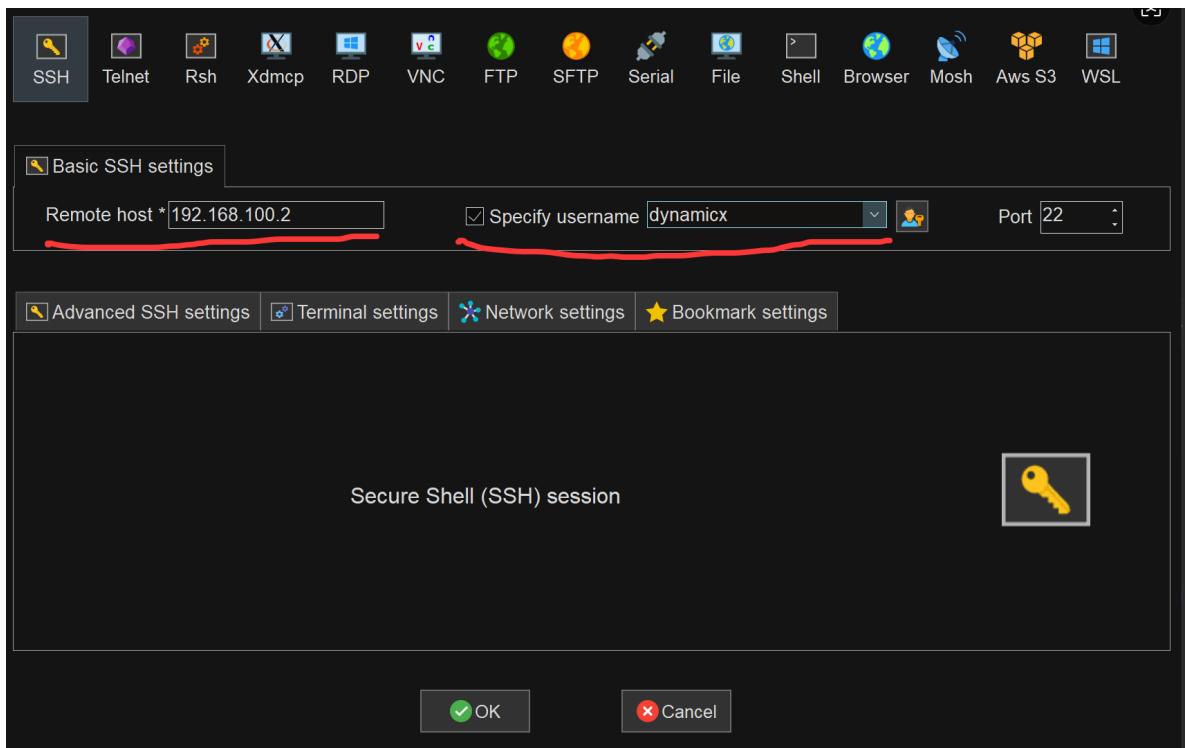
在 Windows 上通过 MobaXterm（或其它 SSH 工具）连接到小电脑终端后，请按照以下步骤启动后端服务。

ssh连接

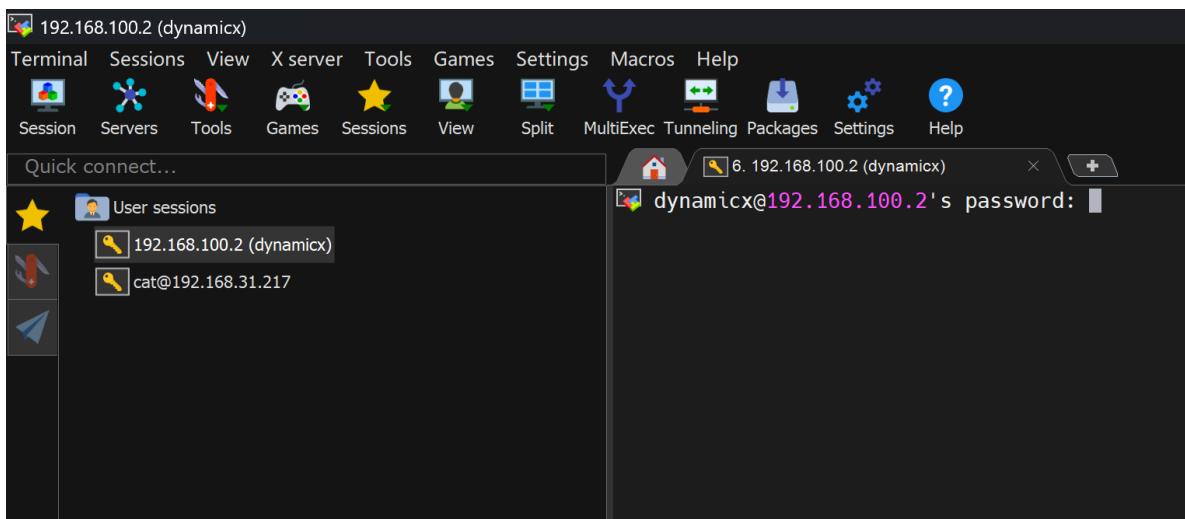
先实现与小电脑的连接，打开MobaXterm，点击主页的左上角“session”按钮新建



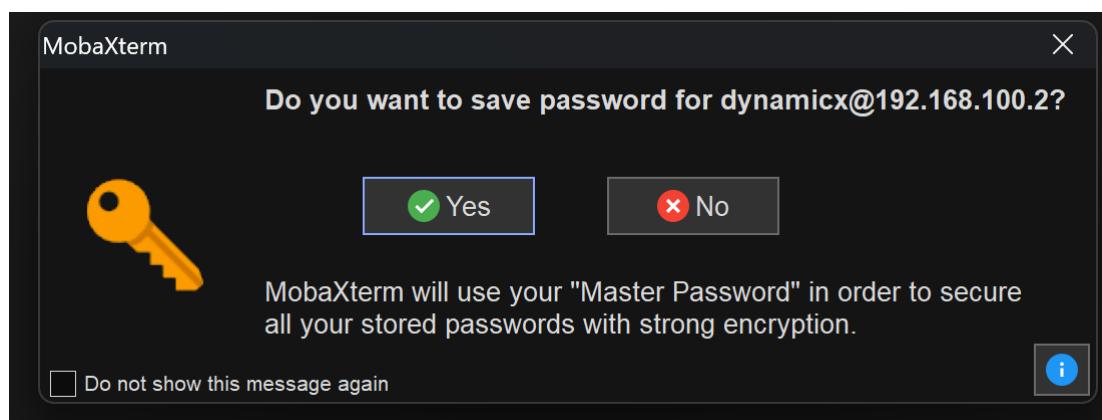
在接下来的窗口按如下图进行设置，，点击左上角的SSH，Remote host为必填，必须为192.168.100.2，Specify username为选填，也就是每次连接的用户名，连接到小电脑是需要输入用户名和密码的，在这里先填好的话后面就不需要多输入一遍了（队内机器人小电脑的用户名和密码都统一为dynamicx），其他的保持默认即可



完成设置后点击OK，如果前面cmd内能ping上的话，基本就能连上，如下图所示，目前显示了输入密码的提示，输入密码dynamicx，再输入enter键即可访问（由于linux系统的特性，输入密码的过程中你是看不见密码的，也就是说你要默写密码，然后按enter），同时也能注意到左侧出现了连接的选项，完成一次连接后软件会把连接的记录保存，同样的连接在下次直接双击该记录即可。

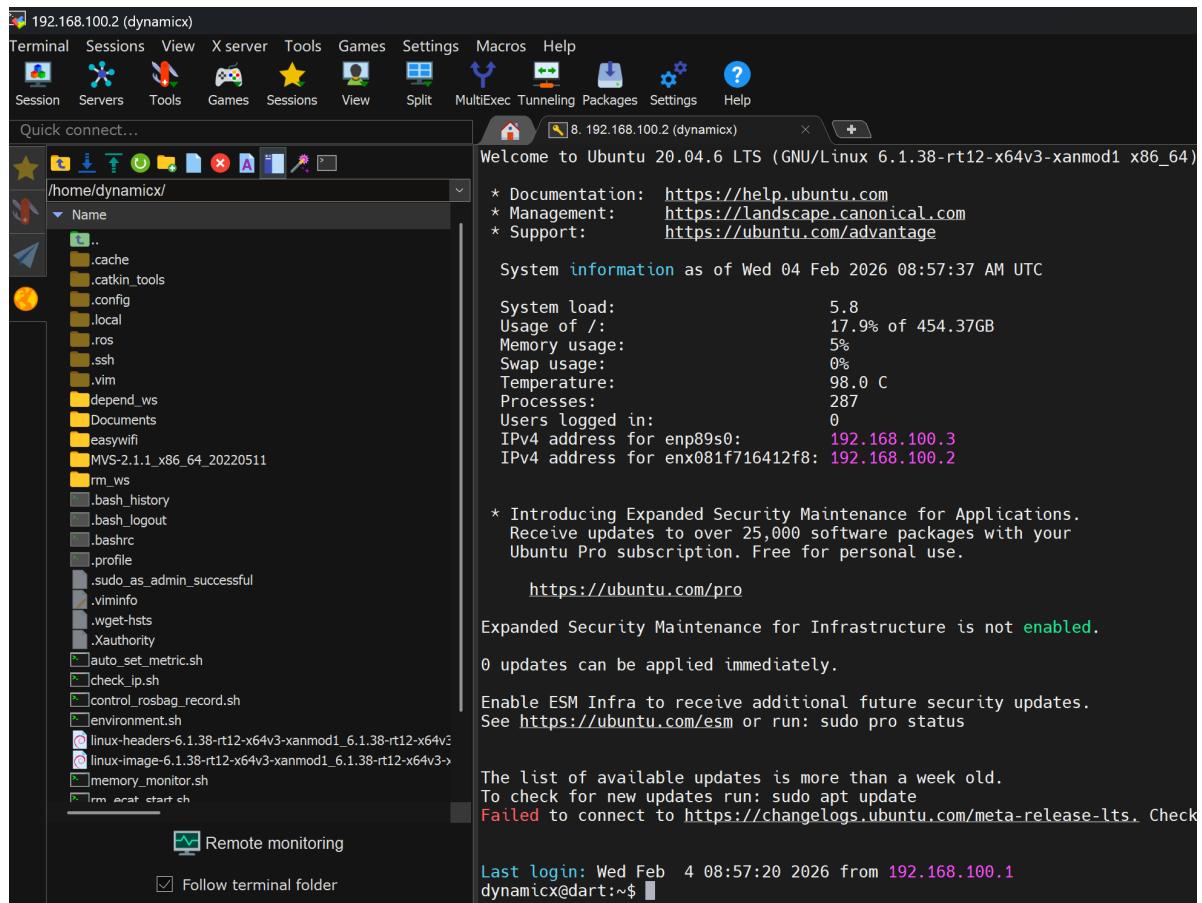


完成输入后，此时还会弹出询问是否保存密码的选项，这个非必要，根据自己需要来配置（少部分情况下会崩溃）



左侧如果弹出大量文件，就说明访问成功

dynamicx@dart就是本电脑（这是飞镖的小电脑，不同兵种用户名不一样）



启动后端Web Plotter程序

在进入的终端窗口，执行以下命令后按enter键，启动 Web Plotter 后端：

rosrun web_plotter_backend server.py

当终端显示以下信息时，说明服务已成功启动：

```
dynamicx@dart:~$ rosrun web_plotter_backend server.py
[08:58:11] [SYSTEM] Background publisher started at 20.0Hz
[08:58:11] Fixed Backend Running on port 5000
* Serving Flask app "server" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
[08:58:16] [CONNECT] Client: 192.168.100.1
```

若没有成功启动，可能ros机器人的程序并没有跑起来（不同兵种的机器人的情况可能不同，具体问对应的控制），比如根本没找到ROS master地址，就会报错如下：

```
Last login: Tue Feb  3 09:29:37 2020 from 192.168.100.1
dynamicx@dart:~$ rosrun web_plotter_backend server.py
Unable to register with master node [http://192.168.100.2:11311]: master may not be running yet. Will keep trying.
```

如果是ROS核心没有启动，新开一个终端窗口，输入以下指令（如果已经启动了就会报错并无效化）：

roscore

后面读完了数据，不需要的话就把这个程序关了，直接把运行Web Plotter的终端关掉即可

The screenshot shows a terminal window titled "8. 192.168.100.2 (dynamicx)". It displays system statistics: Swap usage (0%), Temperature (98.0 °C), Processes (287), and Users logged in (0). It also shows IPv4 addresses for two interfaces: enp89s0 (192.168.100.3) and enx081f716412f8 (192.168.100.2). A message from Canonical about expanded security maintenance is visible. A modal dialog box from "MobaXterm" asks if the user wants to close the tab, with "Yes" and "No" buttons; the "Yes" button is highlighted with a red circle. The terminal command history shows a log entry for a Flask application running on port 5000, handling connections from 192.168.100.1.

```
Swap usage: 0%
Temperature: 98.0 °C
Processes: 287
Users logged in: 0
IPv4 address for enp89s0: 192.168.100.3
IPv4 address for enx081f716412f8: 192.168.100.2

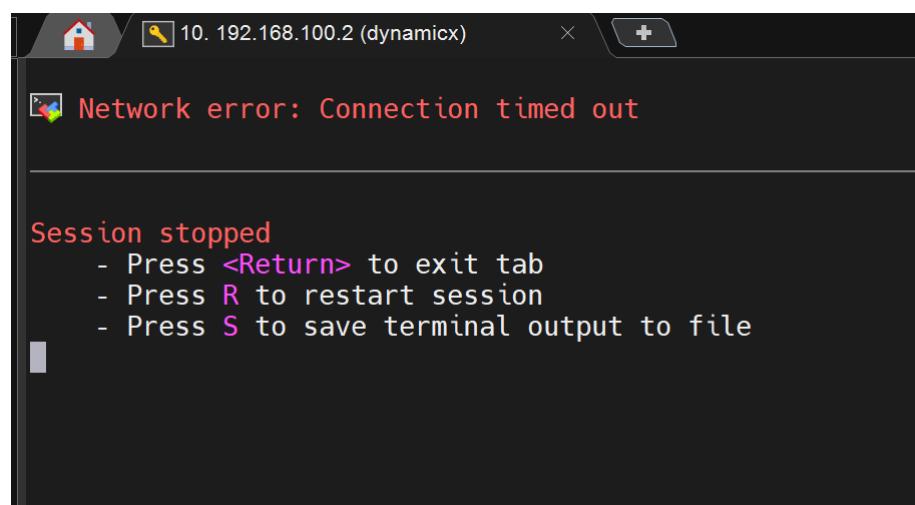
* Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.
  Receive updates to over 25,000 software packages with your
  Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.

MobaXterm https://

expanded Secu
updates car
nable ESM I
ee https://

ast login: Wed Feb 4 08:57:20 2026 from 192.168.100.1
dynamicx@dart:~$ rosrn web_plotter_backend server.py
[08:58:11] [SYSTEM] Background publisher started at 20.0Hz
[08:58:11] Fixed Backend Running on port 5000
* Serving Flask app "server" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
[08:58:16] [CONNECT] Client: 192.168.100.1
[08:58:55] [CONNECT] Client: 192.168.100.1
[08:59:16] [DISCONNECT] Client disconnected
```

另外，如果在连接途中出现了下图的情况，即说明根本没连上小电脑，请回到[连接机器人电脑](#)部分检查



3. 访问前端页面

在 Windows 电脑，随便打开一个能输地址的浏览器（推荐 Google Chrome）。

1. **输入地址**：在地址栏输入 <http://192.168.100.2:5000> （一般情况输入框默认会有）

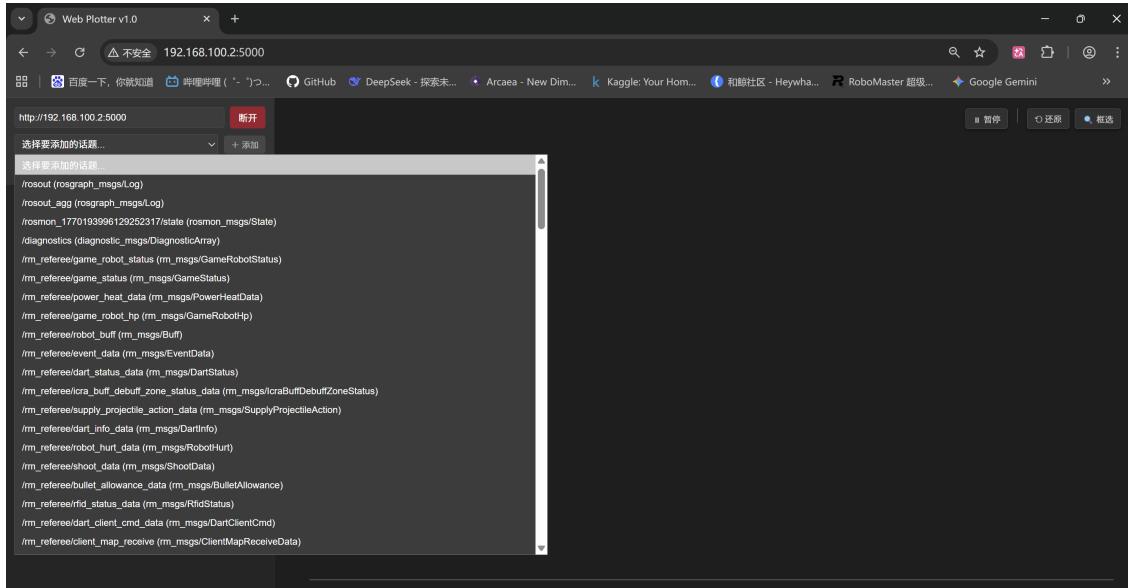
注：如果修改过 IP，请以实际 IP 为准。

2. **检查网络环境**：

确认连接：页面加载后，左上角输入框应默认显示 IP 地址。点击“**连接**”按钮，如果有反应即连接成功。

点击话题选项，正常情况下应该能显示目前正在运行的所有话题

(注意不要随便读取话题，有一些话题读了是会直接报错甚至崩掉的，比如视觉的一些图像话题是不能以曲线形式绘制的)



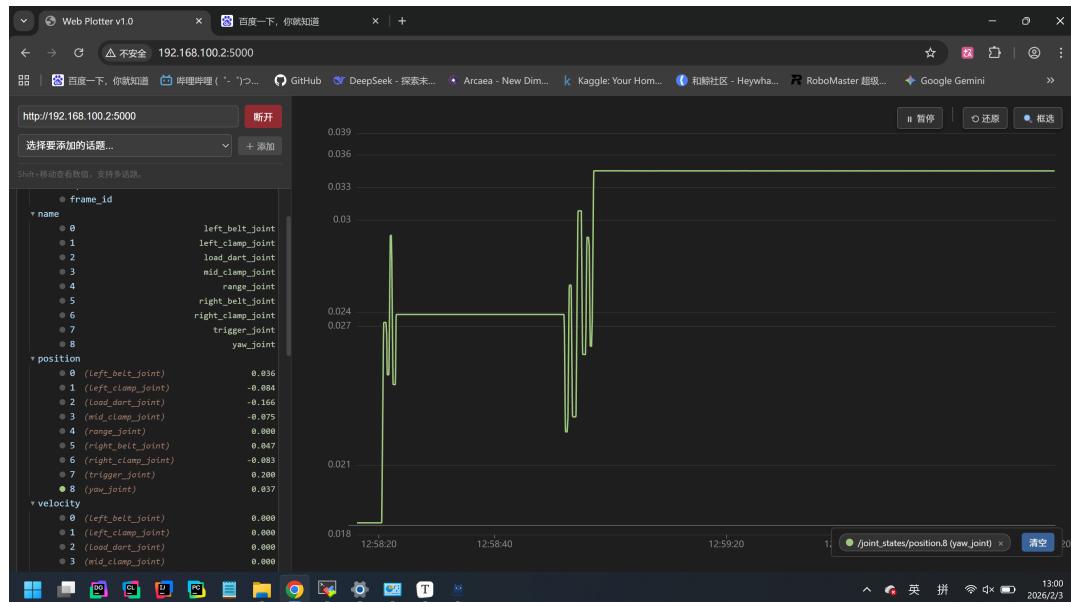
4. 前端页面使用指南

4.1 基础操作

- **连接/断开**：点击左上角的“连接后端”按钮。连接成功后，下拉菜单会自动加载当前 ROS 系统中所有活跃的话题，以20hz的频率更新图像曲线和数据。

- **添加话题**：

1. 在下拉菜单中选择您想观测的话题（例如/joint_states）。
2. 点击右侧的“+ 添加”按钮。
3. 左侧列表会出现该话题的卡片。支持添加多个话题同时监测。



4.2 数据查看与绘图

- **查看数值：**
 - 点击左侧列表中的箭头展开层级。
 - 按住 **Shift** 键并将鼠标悬停在任意数据节点上，可查看当前的实时数值预览。
- **绘制曲线：**
 - 点击任意 **数字类型** (int/float) 或 **布尔类型** (bool) 的叶子节点，右侧图表即刻开始绘制曲线。
 - **多线对比**：您可以点击多个不同的节点，它们会以不同颜色绘制在同一张图表上。
- **移除曲线：**
 - 再次点击左侧已选中的节点（高亮状态），或点击右下角图例旁的“**x**”号即可移除。

4.3 图表交互

- **暂停/继续：**
 - 点击右上角的“**暂停**”按钮。暂停后图表停止滚动，但后台依然在记录数据，不会丢失。
- **缩放与查看：**
 - **滚轮缩放**：在图表区域滚动鼠标滚轮，可放大/缩小时间轴。
 - **拖拽平移**：按住鼠标左键拖拽，查看历史数据。
 - **一键还原**：点击“**还原**”按钮，图表会自动跳回最新数据并恢复自动滚动。

5. 故障排查

在使用过程中若遇到问题，请对照下表查看终端报错或页面提示。（仅供参考）

A. SSH 终端报错

报错信息	原因分析	解决方法
<code>Address already in use</code>	端口 5000 被占用，通常是上次运行未正常关闭。	1. 输入 <code>fuser -k 5000/tcp</code> 强制杀死旧进程。 2. 重新运行 <code>rosrun</code> 命令。
<code>ModuleNotFoundError: No module named 'flask'</code>	缺少 Python 依赖库。	在小电脑执行安装命令（需联网）： <code>pip3 install flask flask-socketio eventlet</code>
<code>Unable to register with master node</code>	找不到 <code>roscore</code> 。	请先在另一个终端运行 <code>roscore</code> ，再运行本程序。
<code>ImportError: No module named rospy_message_converter</code>	缺少消息转换功能包。	确认工作空间内是否用于 <code>rospy_message_converter</code> ，或检查工作空间是否已编译 (<code>catkin build</code>) 并 <code>source</code> 。

B. 前端页面报错或异常

现象	原因分析	解决方法
浏览器显示“无法访问此网站”	1. IP 地址输错。 2. 电脑开了 VPN。3. 终端里的 <code>server.py</code> 没跑起来。	1. 检查 IP 是否为 192.168.100.2:5000。2. 关闭 VPN/代理 。3. 确认终端里显示 "Running on port 5000"。
点击“连接”后无反应	前端连不上 WebSocket。	检查浏览器控制台 (F12)。
左侧显示“等待数据...”	话题虽然已订阅，但 ROS 里没有该话题的数据发送。	在终端输入 <code>rostopic hz <话题名></code> 检查是否有数据发出。
曲线是断开的	这是正常现象（断点检测特性）。	若数据中断超过 0.5 秒（如程序重启或丢包），曲线会自动断开以提示您数据不连续。