

1. 实验名称及目的

1.1. 实验名称

动力系统测试台的组装和使用（选做实验）

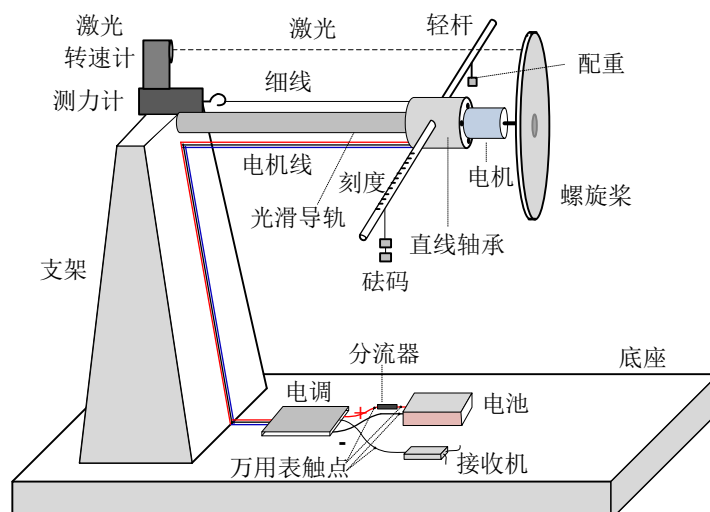
1.2. 实验目的

了解多旋翼动力系统静拉力测试装置需要满足的基本功能，根据动力系统测试台厂商提供的装配说明书能够完成测试台设备及其配套软件工具的装调

1.3. 关键知识点

动力单元安装示意图

将所需测量动力单元（电机、螺旋桨、电调等）固定于动力测试台；如下图连接线路与装置



测试台需要采集的数据

名称	单位
电池输出电压	电流 (A)
电池输出电流	-
PWM 值	转/分 (rpm)
电机/螺旋桨转速	牛 (N)
螺旋桨拉力	牛·米 (N·m)
螺旋桨扭矩	瓦特 (W)
系统输入功率	瓦特 (W)
电机输出功率	-
电机效率	-
螺旋桨力效率	克每瓦特 (g/W)
动力系统力效	电流 (A)

2. 实验效果

3. 文件目录

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\4.RflySimModel\2.AdvExps\e2_MultiModelCtrl\1.MultiModelCtrl\](#)

文件夹/文件名称	说明
Ref	测试台相关资料

4. 运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	数据采集与记录工具（动力测试台配套测试软件）	测量设备（动力系统综合测试台及配套系统）	1
3	MATLAB 2017B 及以上 ^③	动力供电电源（格氏 6S 5300mah 30C 动力电池）	1
4		动力电机（朗宇 3508 580KV 电机）	1
5		动力桨（T1255 桨叶）	1
6		动力驱动控制电调（好盈乐天 40A 电调（无 BEC））	1
7		动力单元连接工具（香蕉头、电烙铁等配套工具）	1
8		重物固定测试台	1

①：推荐配置请见：<https://rflysim.com/>

②：若更换需测试其他的动力套件，将对应的电机、桨叶以及电调进行更换即可

5. 实验步骤

5.1. 选做实验：动力测试台安装

详细步骤请参考“[G10L10-10KGF-1.8 安装说明以及注意事项.pdf](#)”

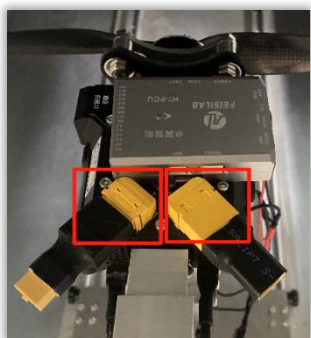
Step 1: 清理实验环境

将实验场地清理干净，保证动力测试台前有至少 3 米的气流缓冲区域，左后和右后有至少 2 米的气流缓冲区域；

Step 2: 适配动力接口

查看动力测试台动力电源接口，如端口与电池端口不符购买或者焊接转接头/线，如图 1 (a) 所示为 XT90 转接 XT60；

测试台安装前需要先将电调与电机连接，通过焊接香蕉头来连接，连接示意图如图 1 (b) 所示；



(a)

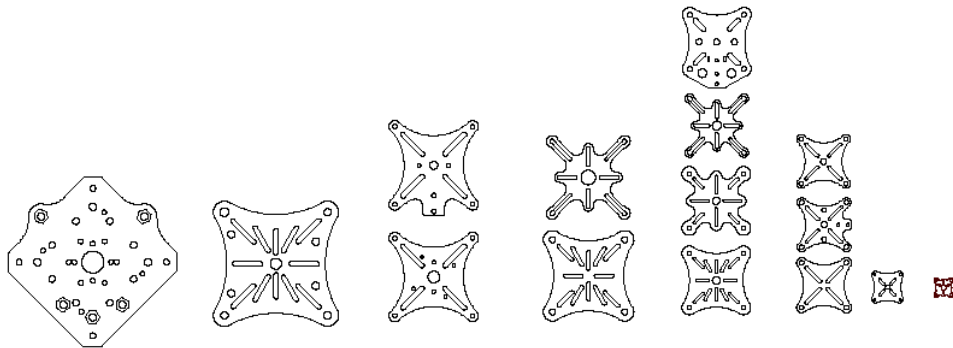


(b)

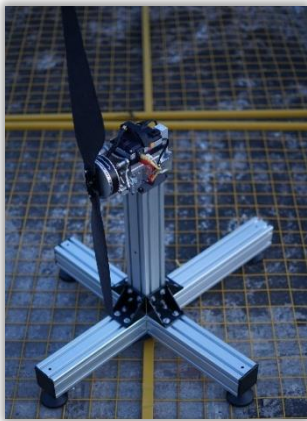
图 1 转接头与香蕉头的焊接

Step 3: 测试台安装

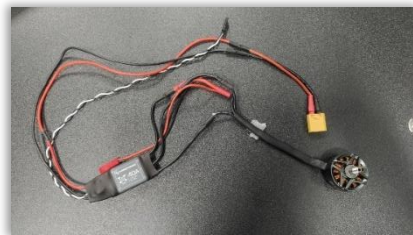
将动力测试台进行正确安装与线缆连接，并与动力测试套件进行连接，安装好的动力测试台及动力套件如图 2 所示；



安装板汇总



(a)



(b)

图2 动力测试台及动力套件

Step 4: 固定测试台。

将动力测试台置于平坦区域，将重物压在动力测试台底座上，再次确认所有线缆连接正确之后等待实验。

5.2. 选做实验：安装测试台配套的软件工具

具体安装步骤请认真阅读并按照“[高频测试台软件使用说明书 1.141.pdf](#)”文件

Step 1: 软件安装。

在计算机上安装测试所需软件及驱动，（安装软件版本为：G10.622 版本而非 G10.61 版本，否则测试数据有误）；

6. 参考资料

[1].

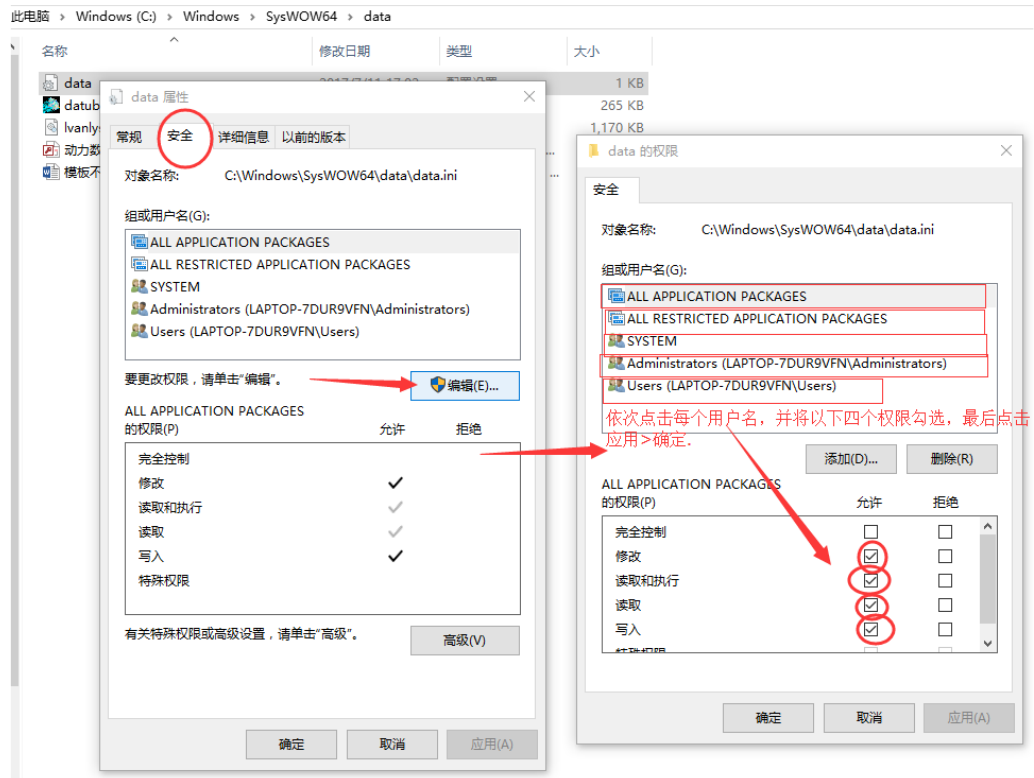
7. 常见问题

Q1: 安装螺旋桨时如何在弯轴上进行平衡校准

A1: 参见 [ref桨平衡器的正确使用方法.pdf](#)

Q2: 测试台配套软件不能保存数据

A2: 因为系统更改了 UAS-TEST-G10 文件夹的权限，导致设置无法保存，可以按照以下步骤修改权限：



右键点击文件夹（UAS-TEST-G10）或文件（如 data.ini），选择“属性”。

在属性窗口中，切换到“安全”选项卡。

点击“编辑”按钮，进入权限修改界面。

选择每个用户组（例如 Administrators、SYSTEM、Users）。

对于每个选中的用户组，勾选“完全控制”、“修改”、“读取和执行”和“读取”这四个权限。

点击“应用”然后“确定”保存更改。

Q2: 编译报错，无法加载库文件



A2: 这可能是由于安装平台时 PX4PSP 工具箱未更新到最新版，更新 RflySim 安装包后按照如下配置重新安装平台即可

