



RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛

山东站线下区域交流会

& 第二期线上分享会



在英雄云台设计过程中的经验分享

中国石油大学（华东）RoboPioneers

赵红亚

目录

CONTENT

1. 设计背景
2. 在设计pitch轴时遇到的问题
3. 在设计yaw轴时遇到的问题
4. 遇到的其他问题

1.设计背景

设计背景



2019赛季场地

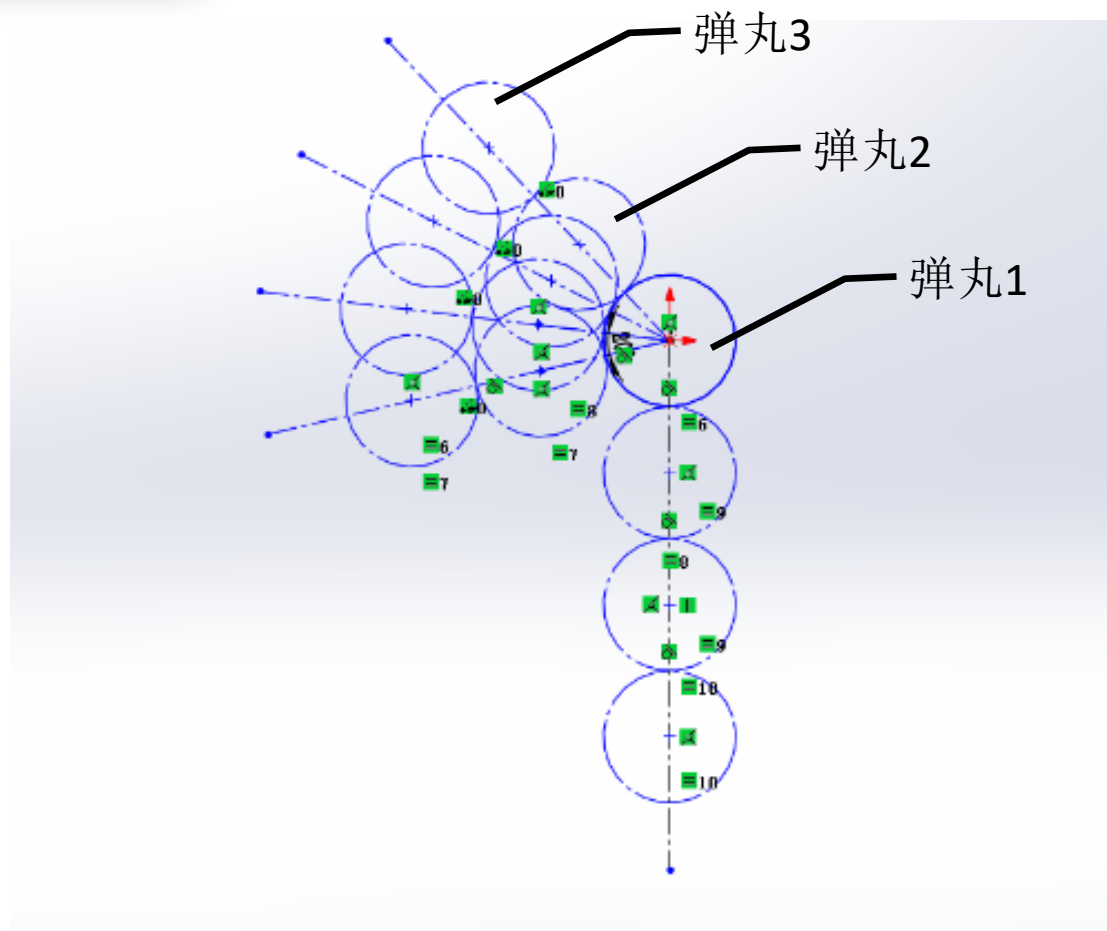


2020赛季场地

2. 1在设计pitch轴时遇到的问题

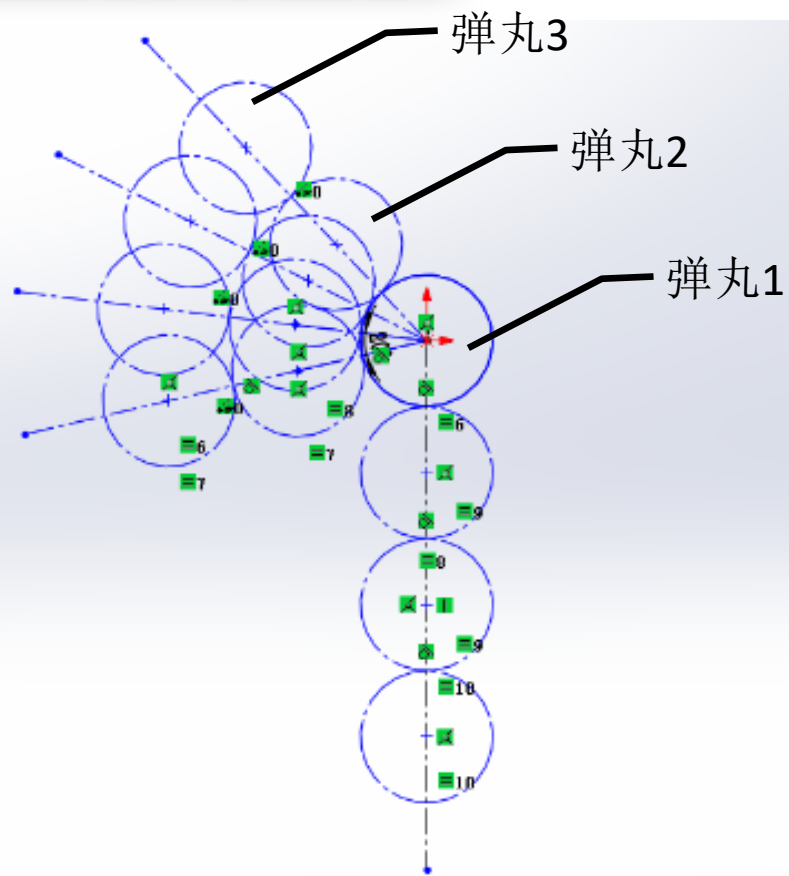
弹路长度不随云台俯仰而改变

- ◆ 弹丸1的形心和pitch轴重合
- ◆ 给活动的弹丸2搭“桥”



保证弹丸进入摩擦轮前一刻位置的相对稳定

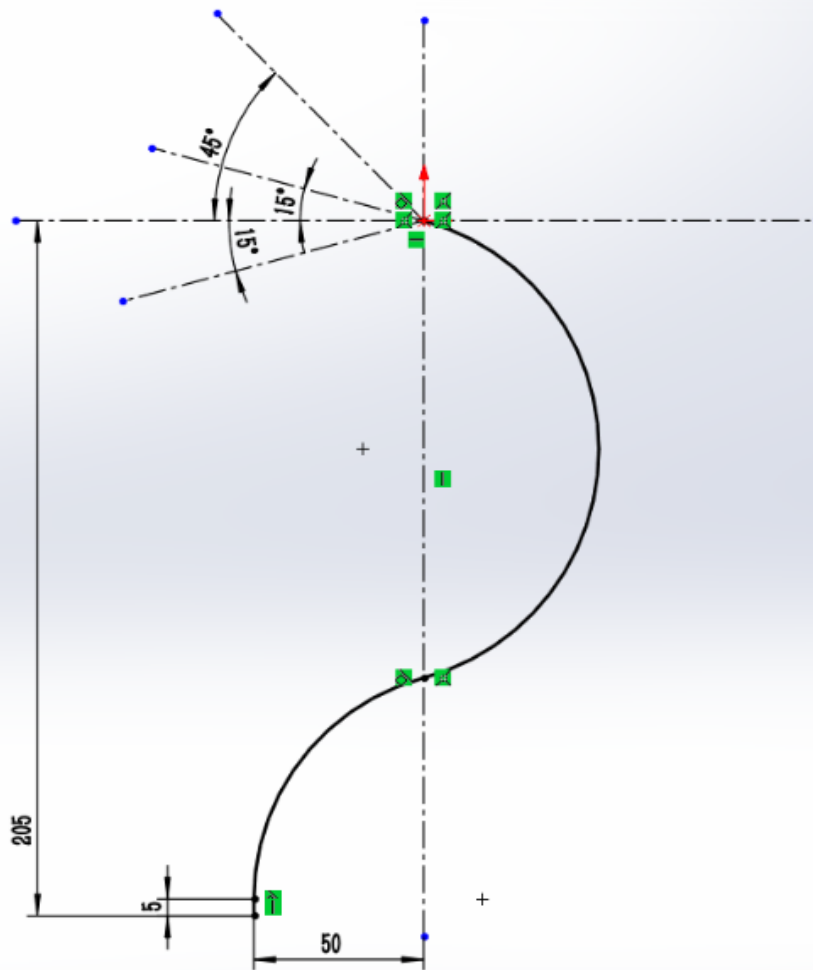
- ◆ 考虑枪管处预存弹的数量
- ◆ 同时考虑整个云台的配平问题
- ◆ 从大弹丸的限位考虑



2. 3在设计pith轴时遇到的问题

弹路末端切线角度

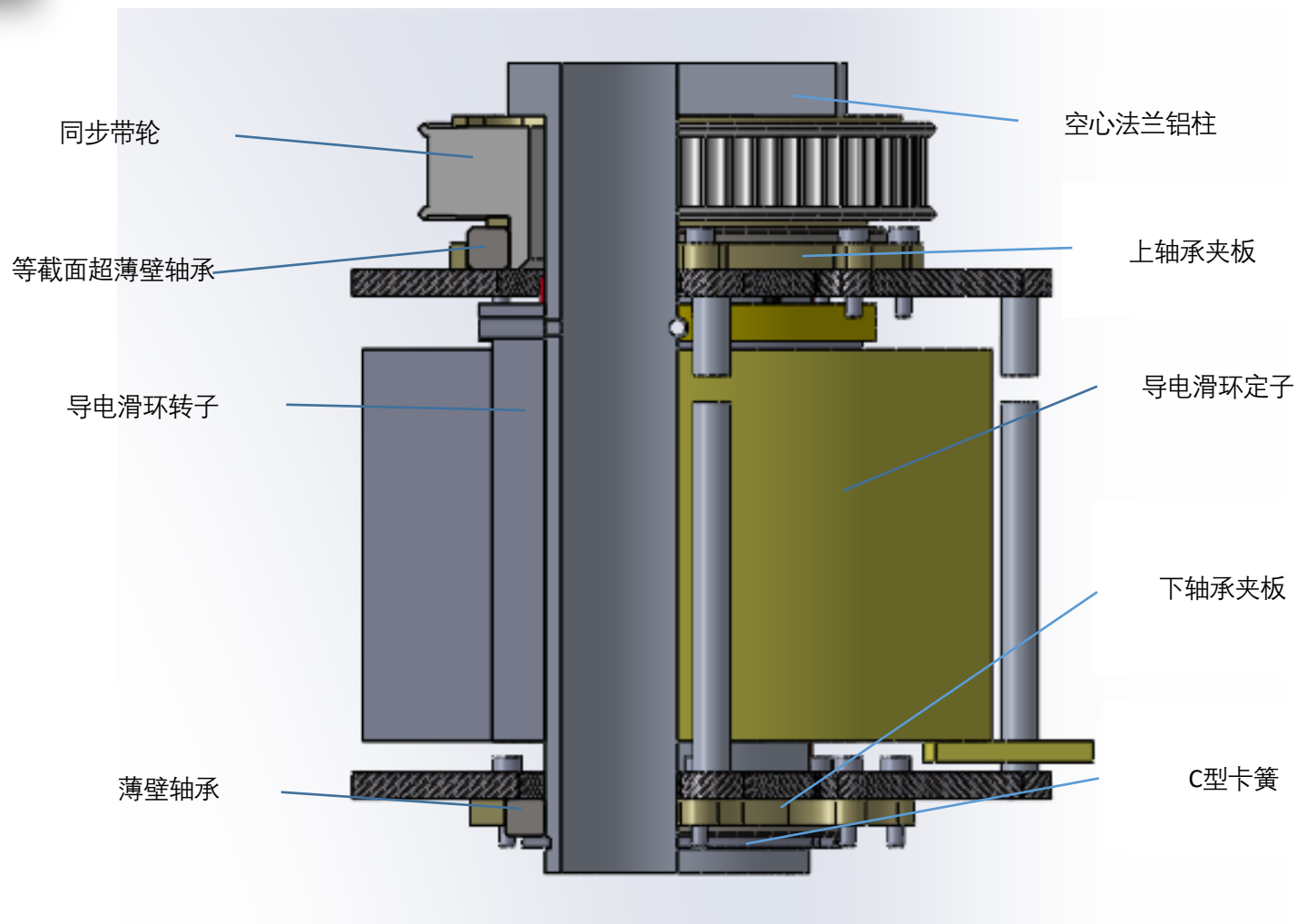
- ◆ 先考虑云台俯仰角度条件，再设计弹路末端切线的角度
- ◆ 为了保证云台在俯仰极限位置下，枪管轴线和弹路切线所呈角度尽可能大



3.1在设计yaw轴时遇到的问题

yaw轴重量及经济性

- ◆ 交叉滚子轴承替换成等截面超薄壁轴承和薄壁轴承的组合
- ◆ Yaw重量(除导电滑环): 782g

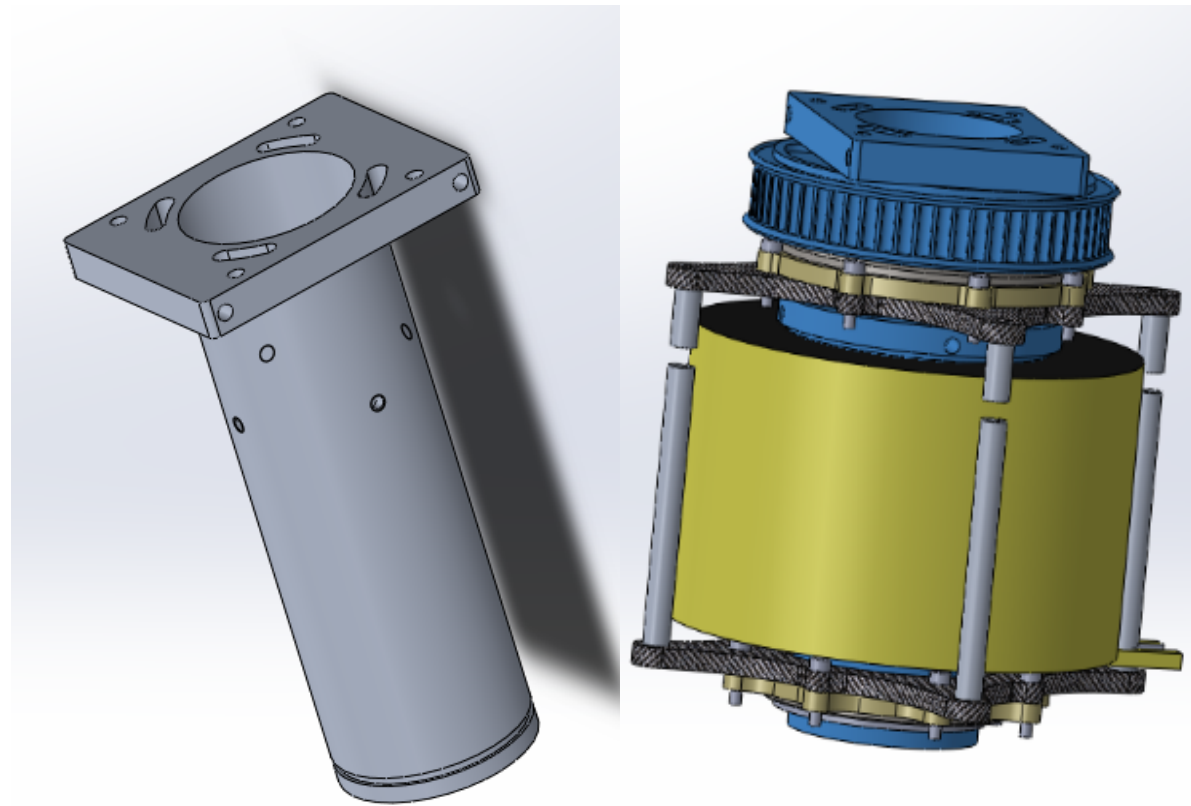


3.在设计yaw轴时遇到的问题

yaw轴重量及经济性

◆ 铝柱的三种选择:

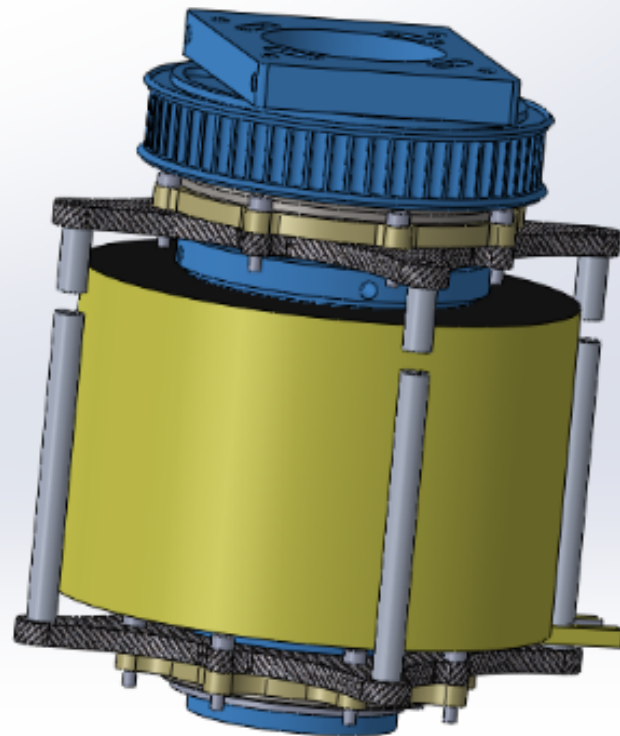
- (1) 完整铝加工件
- (2) 平面铣件和铝管的组合
- (3) 玻纤板件和碳纤维管的组合



3.2在设计yaw轴时遇到的问题

yaw轴高度

- ◆ 整个yaw轴高度：153mm
- ◆ 导电滑环：某龙过孔式导电滑环
MT50119
- ◆ 换成pcb导电滑环后高度降到：70mm，
yaw轴重量（包括滑环）：1000g左右



4.遇到的其他问题

遇到的其他问题

◆ 云台配平：

TX2、pith轴电机后置

◆ 云台稳定性：

以柔克刚，把无规律不可控的震动转化成有规律可控的震动

◆ 导电滑环的选型：

选择大厂、标准件。

电控先确定需要几路线（注意留出余量）、每路几安。机械根据要求去选型。

谢谢



提问环节

2&A TIME



认真填写问卷并提交
即可参与抽奖哦~





感谢大家！！

山东站区域赛务：黄靖杰

联系电话：15508682157（微信同号）

qq: 877135733

