



The MTD08 Accessory Kit includes several cables and a terminal block, creating a complete propulsion system driven by four independent motors.


ROBOMASTER 2022

机甲大师赛

从0到1的参赛教程

——— 初创战队研发参赛经验分享

目录



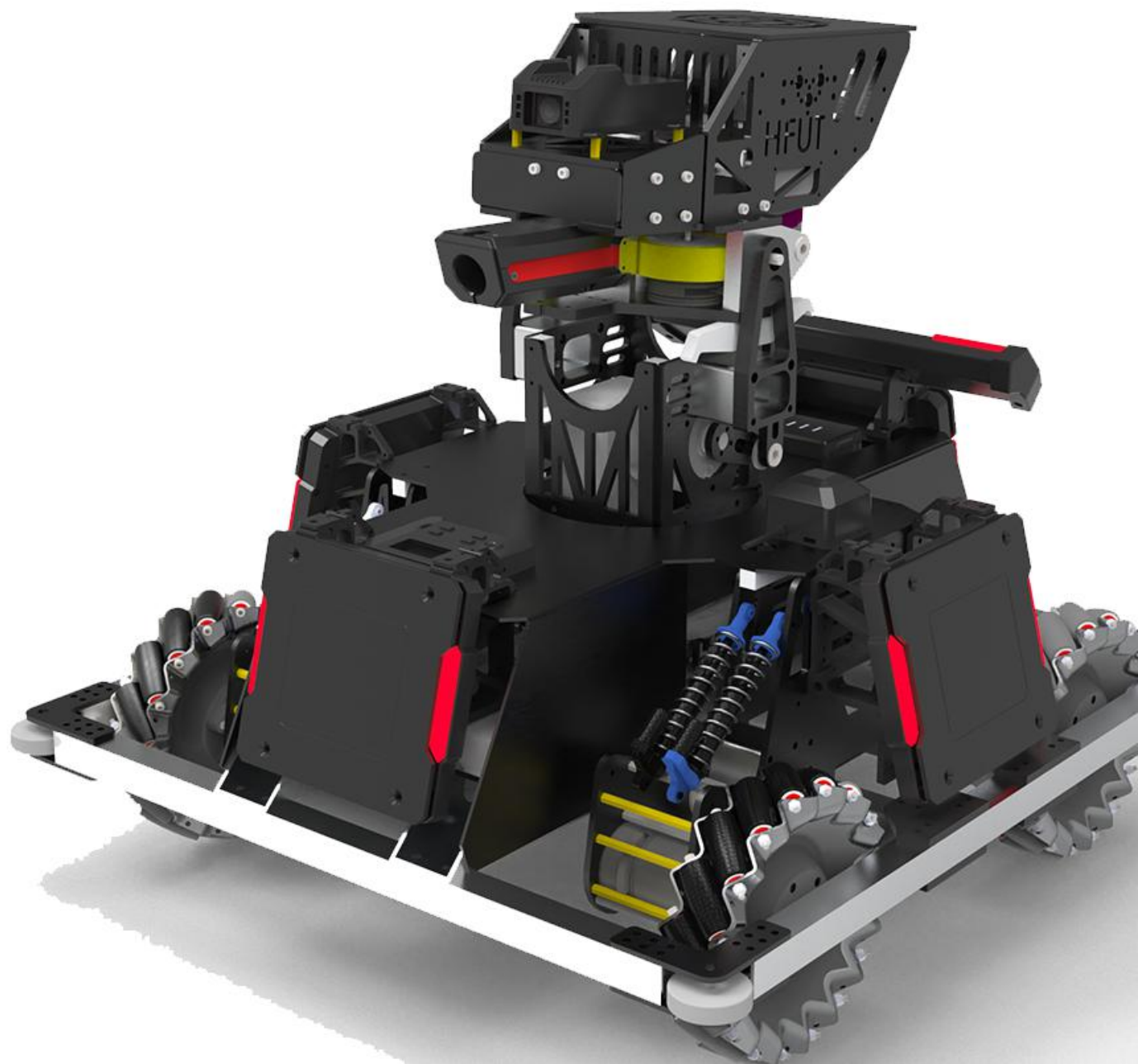
日常研发

战队运营

线下参赛

聊一聊研发

PART ONE



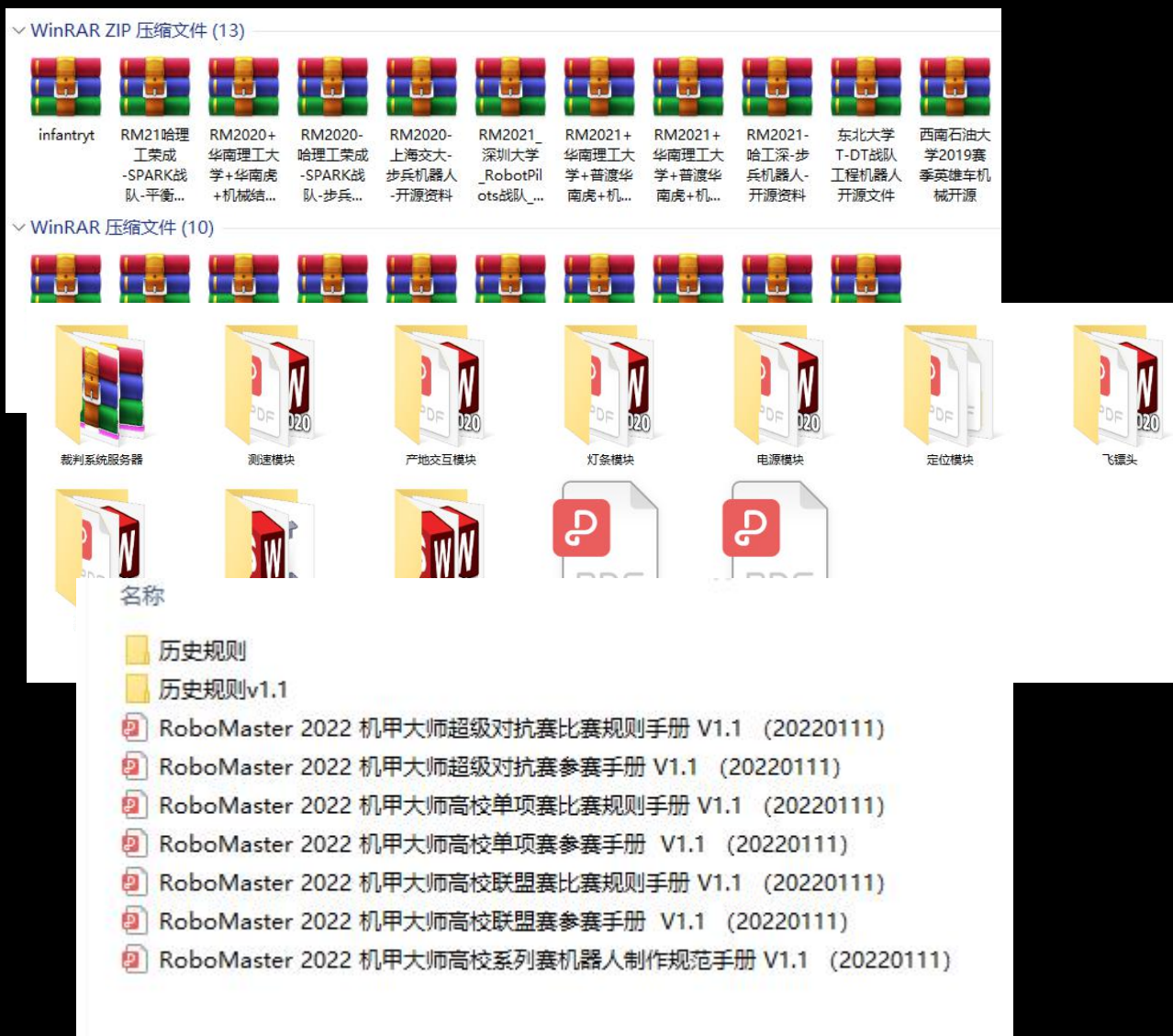
研发工作



难点:

- 1.研发初期: 确定研发方向, 如何开始建第一个零件
- 2.图纸审核: 优化工艺, 压缩成本
- 3.联合调试, 迭代升级

研发工作—资料收集



1.竞赛环境良好，有很多优秀开源设计资料。参考这些设计对我们初期研发非常有帮助。

2.参赛文件多，规则文件繁多，不定期翻阅容易记混或者漏记设计要求。

3.规则测评，裁判系统测评需要。

4.第一年缺少实际比赛经验，所以需要通过看比赛实况去了解兵种定位。

资料来源:

1. **开源机器人图纸, 方案:** RM论坛, 青工会录播 (B站: 吉甲大师梦工场)
2. **官方规则文件 (裁判系统, 规则, 答疑等):** 官网--公告--资料站
3. **比赛视频:** B站: 机甲大师官方号, 官网




[资料库纲要](#)[电子器件](#)[开源设计报告](#)[步兵机器人](#)[南昌大学Passion战队步兵机...](#)[东北林业大学](#)[工程机器人](#)[英雄机器人](#)[哨兵机器人](#)[空中机器人](#)[兵种设计报告](#)[裁判系统说明书](#)[比赛规则手册](#)[学习资料](#)

南昌大学Passion战队步兵机器人开源资料

张皓源于 2020年03月15日 09点47分 修改

附件 (3)

[上传文件](#)

	步兵总装.STEP	77.00 MB	张皓源	2020-03-15 09:45	下载
	步兵底盘.STEP	36.94 MB	张皓源	2020-03-15 09:45	下载
	南昌大学Passion战队步兵机器人技术文档.pdf	1.80 MB	张皓源	2020-03-15 09:45	下载

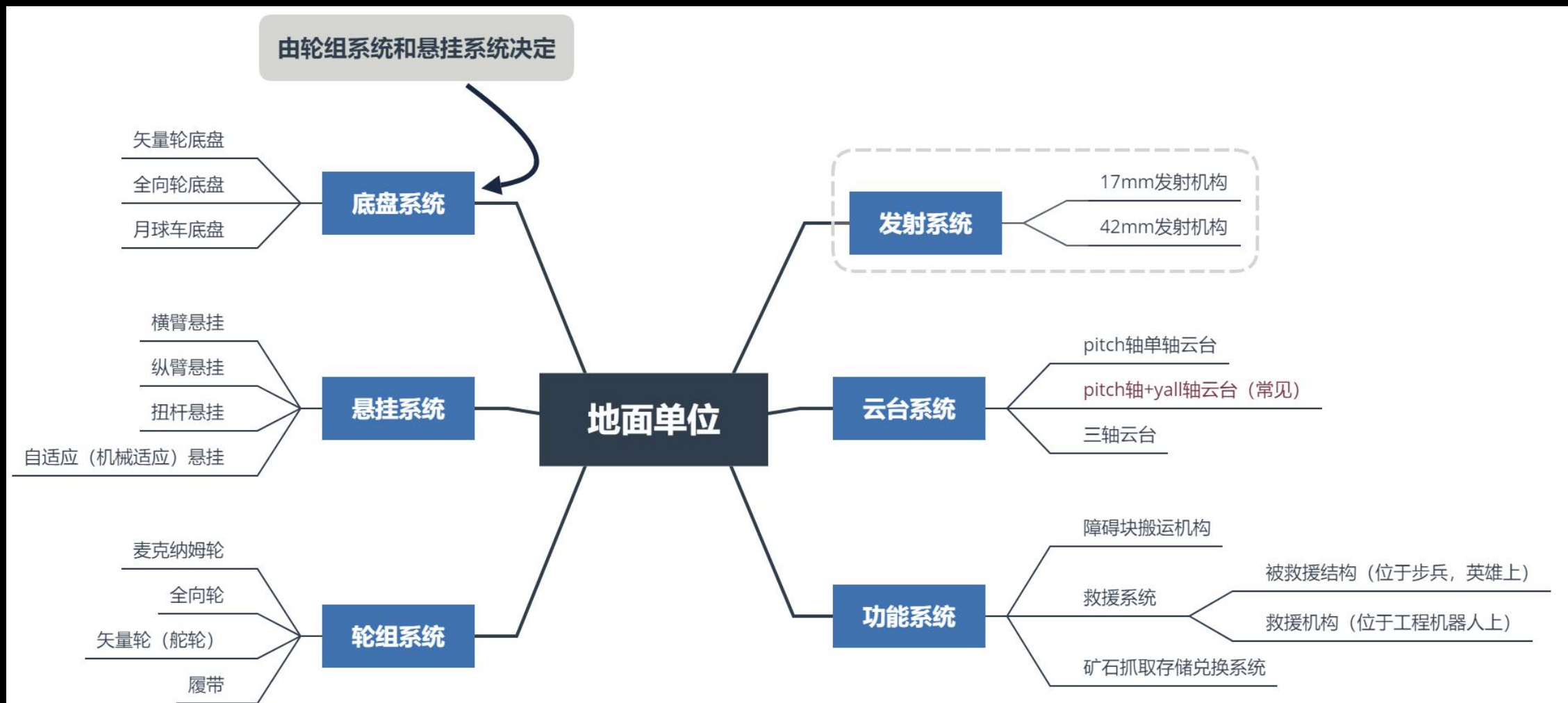
动态

[全部](#)[评论\(0\)](#)[文件](#)[变更记录](#)

暂无评论



研发工作—资料收集（案例展示）

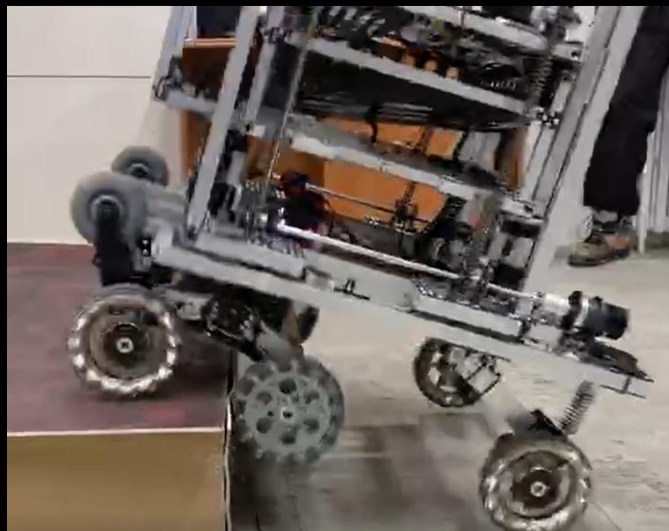


机器人模块拆分图

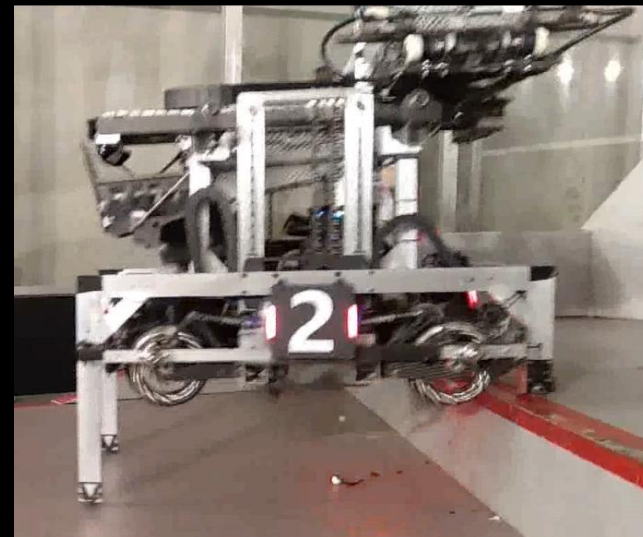
研发工作—资料收集



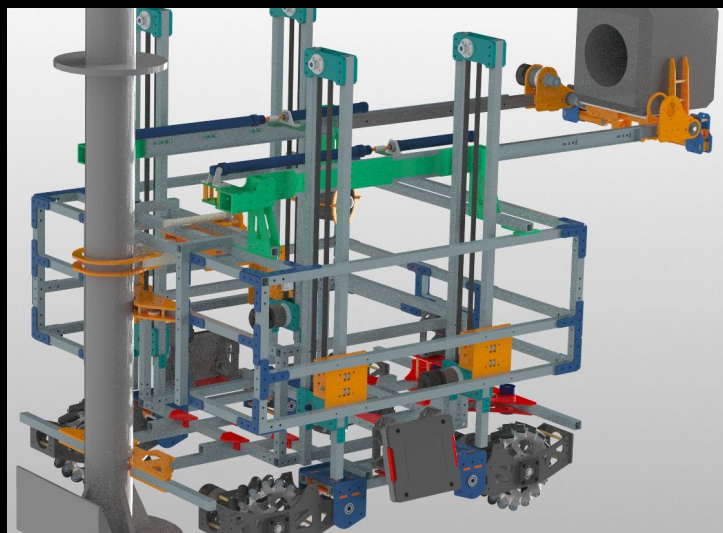
电科成都 18赛季 履带登岛



东北大学 19赛季 月球车登岛



上交 19赛季 螳螂腿登岛

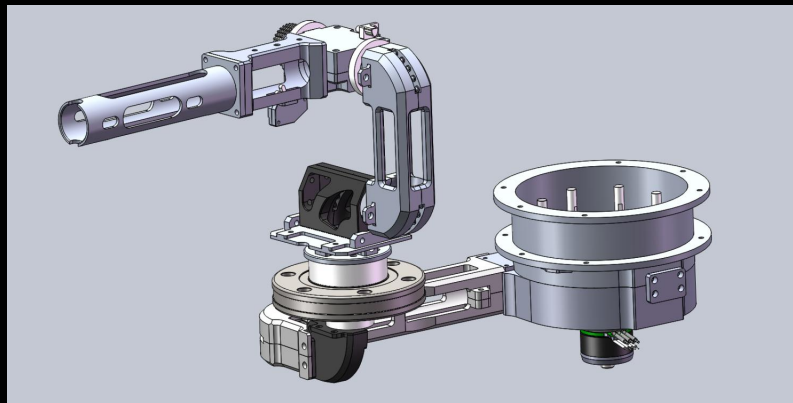


19赛季 西北农林 抱柱上岛

此外还有伸缩腿上岛，
与螳螂腿登岛类似，
这里不进行展示

研发工作—方案分析

以17mm发射系统为例进行设计分析



19赛季官方步兵

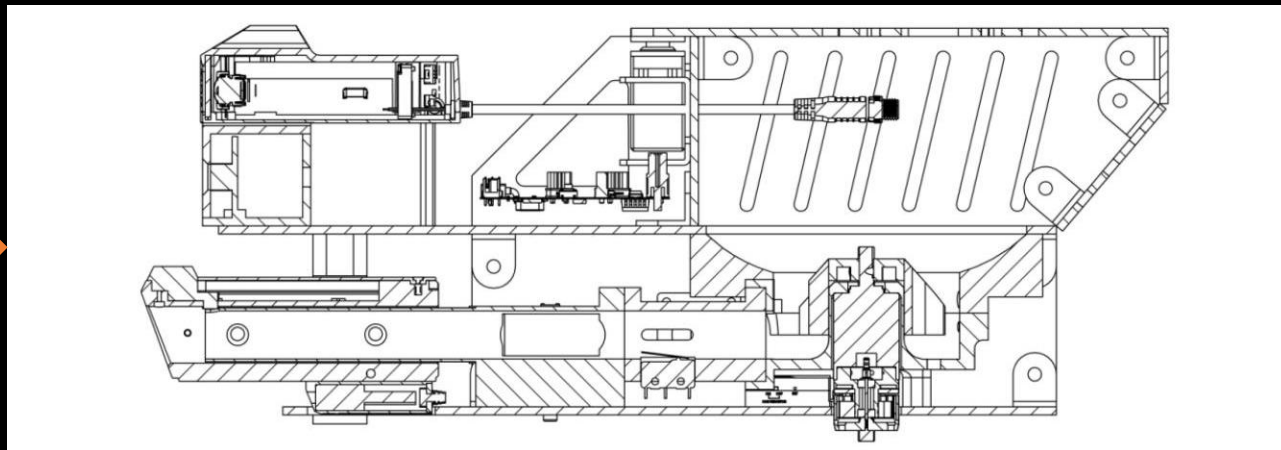
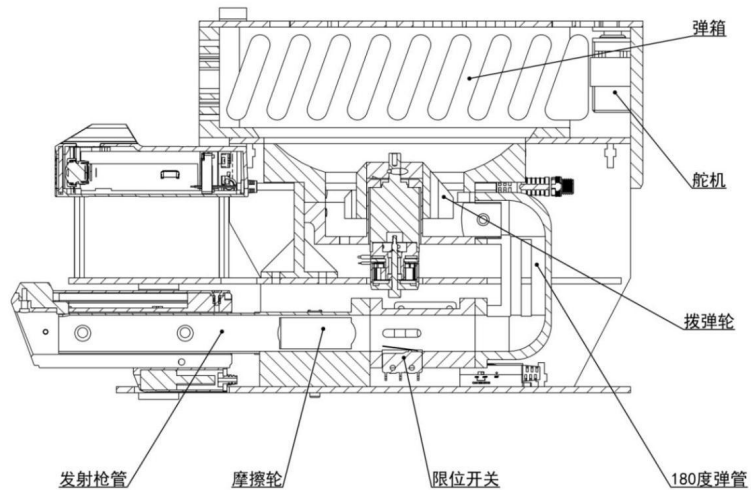


19赛季上交步兵

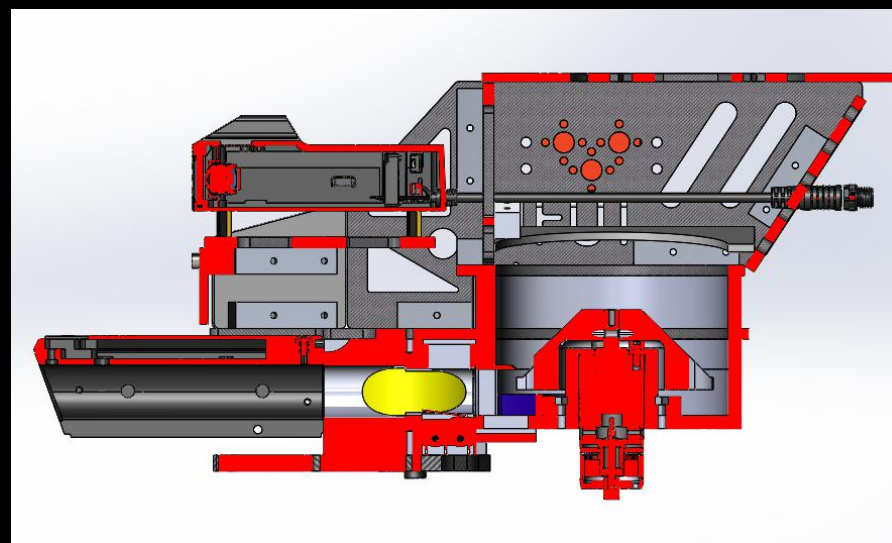


分析：（注：此分析有个人喜好倾向）

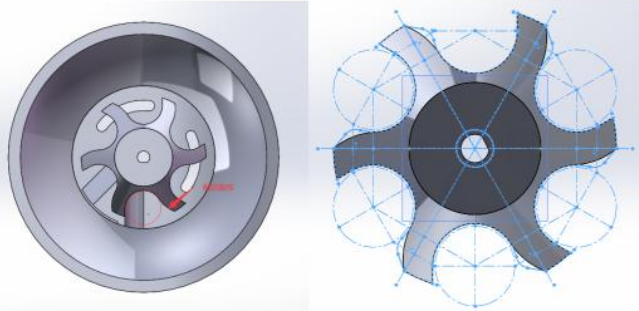
研发工作—自主设计



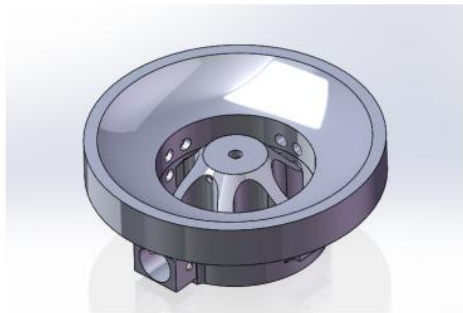
20赛季到21赛季发射机构迭代思路



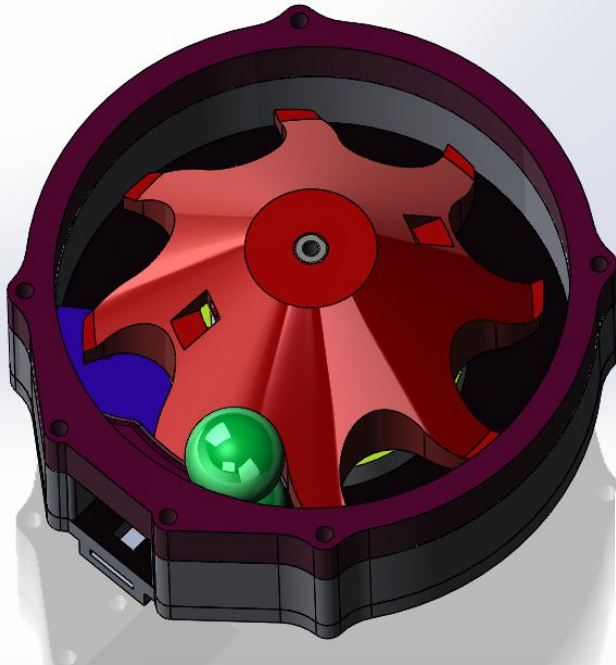
研发工作—自主设计



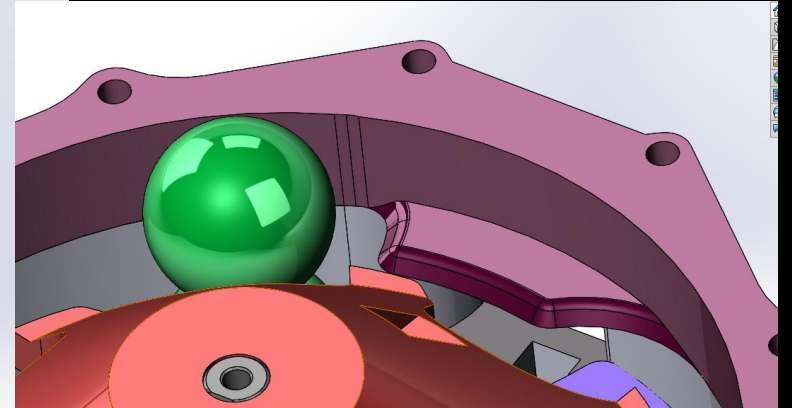
设计缺陷：体积过大，对打印精度要求过高；由于官方后续将子弹更换为荧光子弹后，由于光敏树脂和荧光子弹的摩擦过大会严重的卡弹现象。



第一代拨盘



第二版拨盘



此部分的修改为蓝色导流板以及黄色 2006 电机固定两部分，外壁经过细微调整。调整导流板以及外壁的目的是优化拨弹线路提高射频，同时在原先设计中子弹在这个区域存在两种位置状态，在高速射击状态下的表现为子弹射击不均匀，存在明显不连续（可对比前后视频）。黄色电机座的修改目的有二：一方面使 2006 的固定更加牢固，另一方面是限制子弹在拨盘内的活动空间。由于拨盘在弹舱内与弹舱底板不是绝对平行，存在一定倾斜，在出现卡弹现象后出现子弹进入拨盘的下方区域，彻底卡死电机。现在这两个问题已经得到基本解决。

研发工作—自主设计

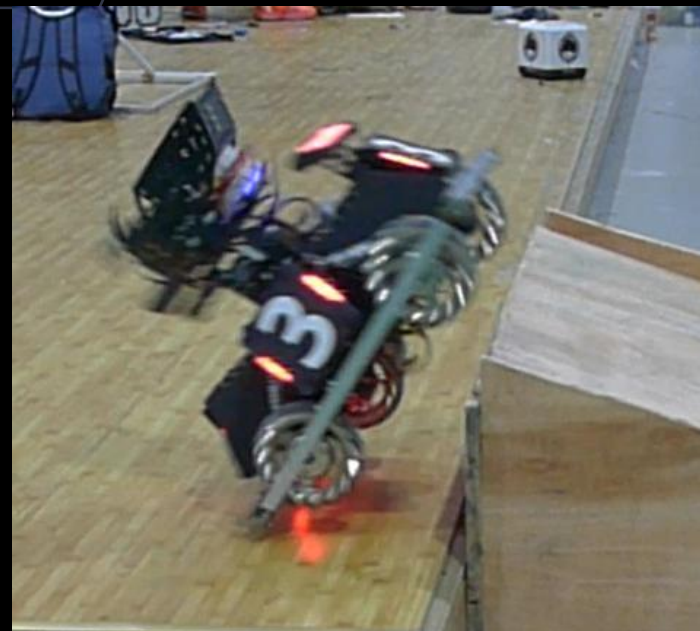


测试射频：20HZ



研发工作—自主设计

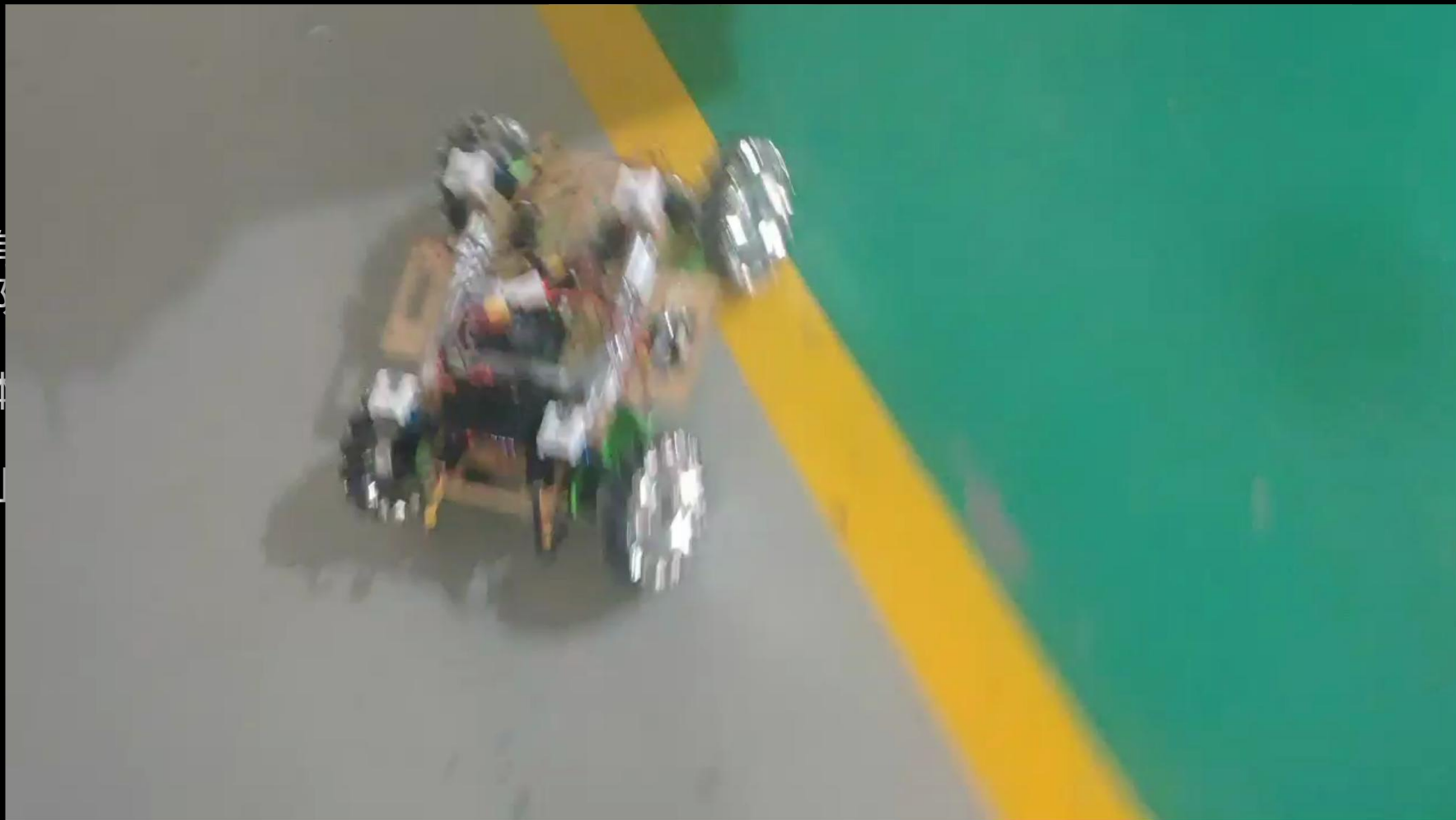
- 1.多收集，多总结，多尝试
- 2.踏出舒适圈，思路要打开
- 3.不要局限于旧的思路，不要局限于不切实际的构思
- 4.实践是检验成果的标准，实战是验证成果的关键



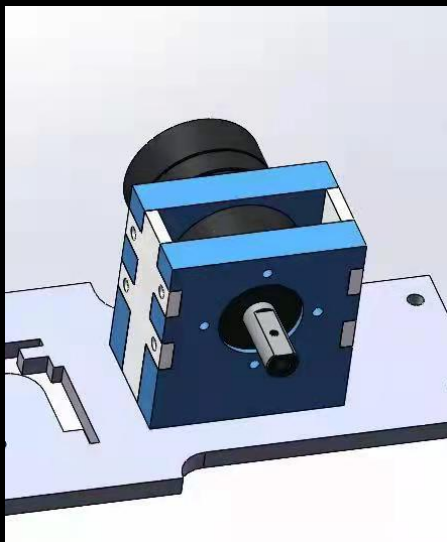
研发工作—自主设计

关于这部分一些想说的东西：

- 1.自研结构，难，麻烦，但是有（对后续理解开源设计，其他附
- 2.不要害怕出错，试错的过程本
- 3.如果不自己去做出改变只会止
- 4.关于买整车去参赛的问题



研发工作—成本控制



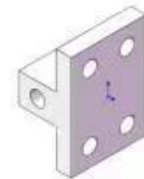
案例1



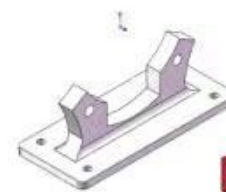
电机固定圈改进版



电机连接件



铰链固定器



配合甲板



案例2

研发工作—成本控制

成本高的主要原因：

- 1.零件设计不合理，导致加工工艺复杂，成本增加
- 2.结构设计不合理，存在优化空间
- 3.选择加工材料不合理
- 4.有标准件的零件不使用，选择自己定制（面向淘宝的机械设计）

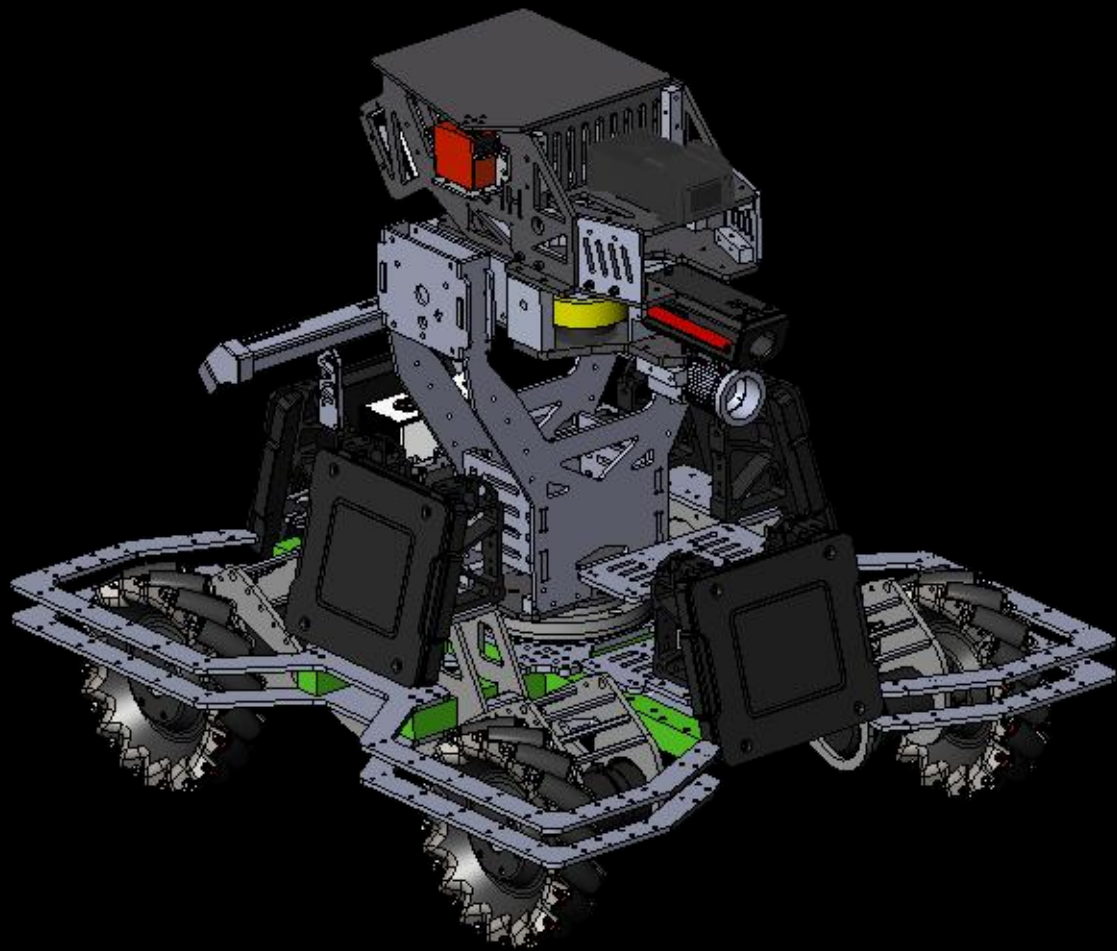
缺少加工经验，没有省钱意识



(工程断裂零件)

研发工作—成本控制

建议：要学习了解不同加工工艺特点以及成本



机器人常用材料：

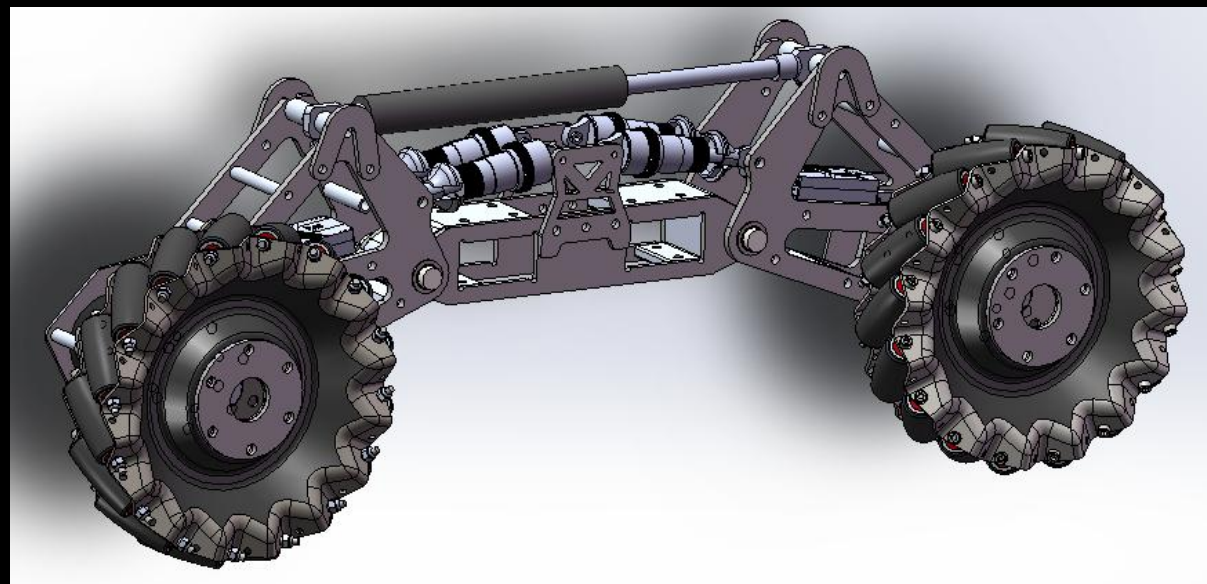
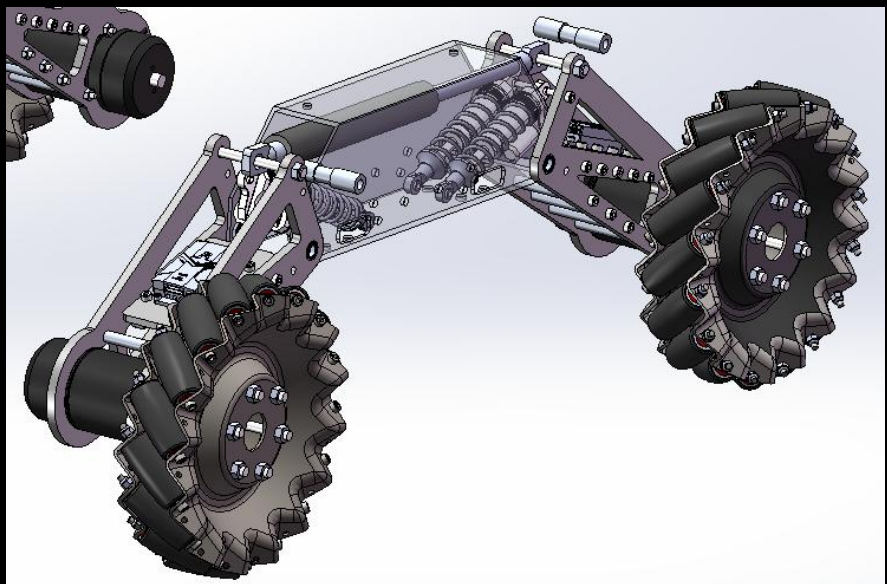
管 材：铝方管，铝型材，碳管

板 材：环氧板，玻纤板，碳纤维板
亚克力，PC板

金属件：铝合金（CNC）

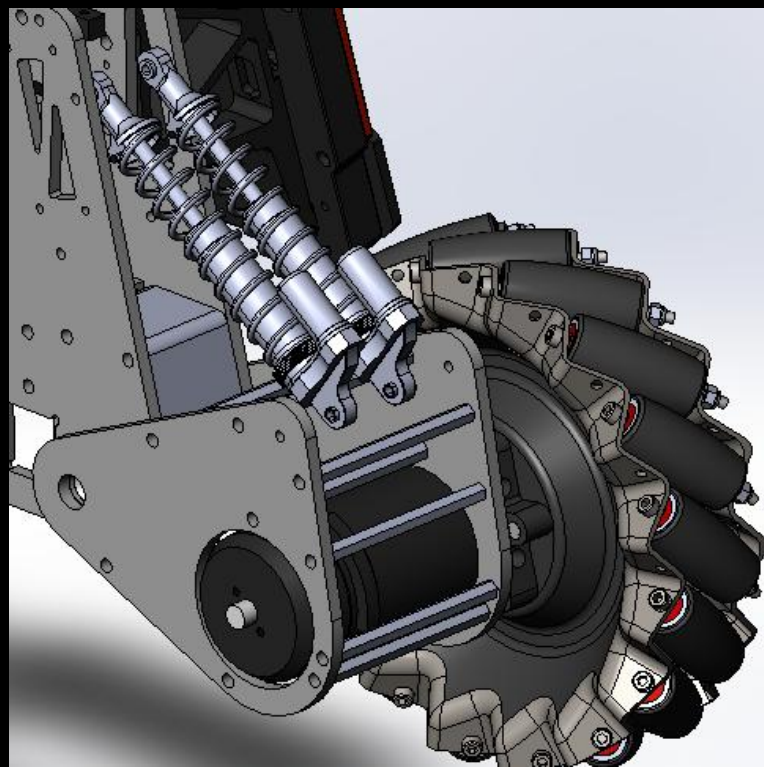
3D打印件：PLA,ABS,TPU,树脂

研发工作—成本控制



以大连理工两代英雄轮组为例

研发工作—成本控制



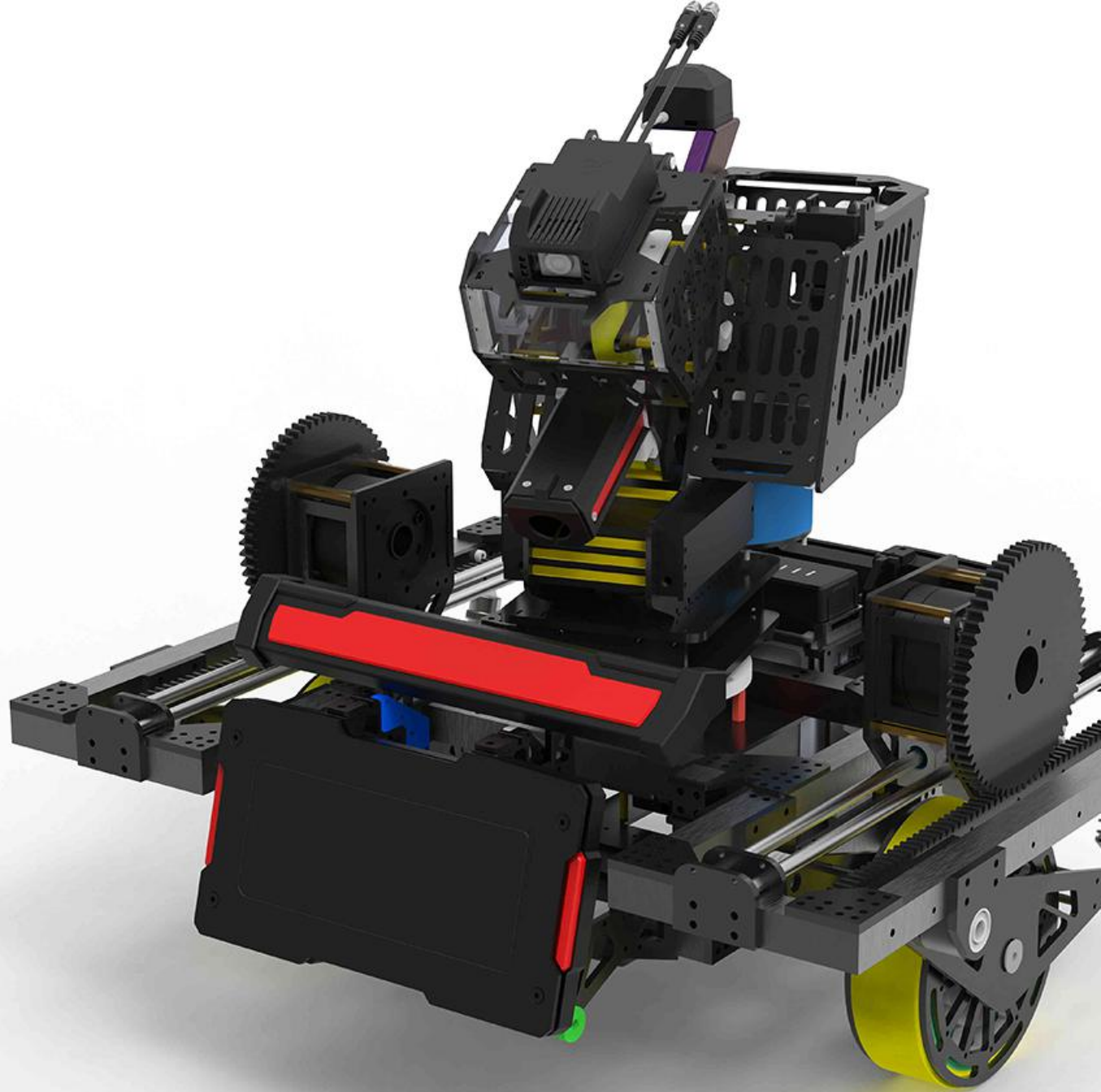
调试测试

- 1.测试过程中机械电控视觉的队员要全部在场（或者保持联系），出现问题及时记录
- 2.测试过程做好问题记录，保存相关测试记录文件
- 3.比赛前两周不要做破坏性测试（否则上场你可能损失一台机器）



聊一聊运营

PART TWO



进度慢的原因：

- 1.机械图画不完了!!!
- 2.机械加工加工不完了!!!
- 3.电控调车的过程中车坏了来不及修!!!
- 4.其他原因



进度管控

- 1.多催，有时间意识，建立时间轴
- 2.在画图阶段，定期检查画图情况，有条件最好机械在一起画图互相监督（多审图，问题早发现早解决）
- 3.进度汇报以实物，视频等方式进行，避免文字描述
- 4.电控，机械，视觉的工作不好分割，所以互相监督，最好要有一个负责任的人做好工作统计（DDL）



宣讲会，培训，招新，校内赛....



主要作用：

- 1.向全校宣传团队，向同学宣传比赛。
- 2.吸引学生去加入到团队来，积累人才

面向大一新生，宣讲到培训再到校内赛选拔

宣讲会，培训，招新，校内赛....

培训思路



宣讲会，培训，招新，校内赛....

关于校内赛：

1.难度问题，根据学生水平去设定难度，不建议超出太多（不然容易完不成）

2.校内赛的时间为1个月左右（包括培训），分阶段设计目标设计赛项，可以降低学生参赛难度，同时学到东西

3.技术指导，相关资料准备要充足，同时在比赛过程中关注参赛人员情况

4.校内赛以选拔人员为主，成绩作为参考，更重要的还是个人参赛意愿和学习能力！

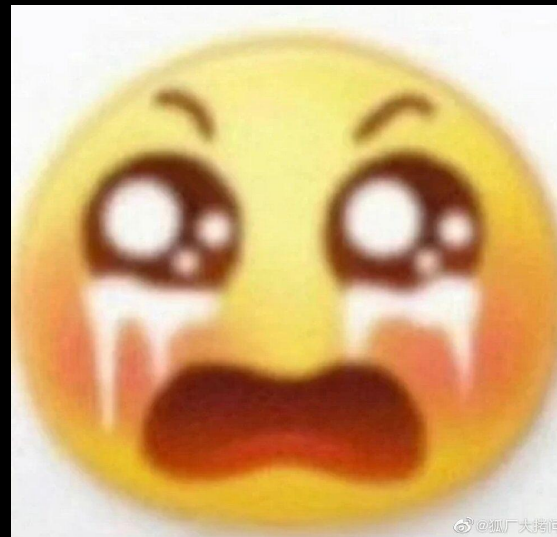


想聊一聊入队队员一段时间后离队，或者新队员坚持不下来等。。。。

学长，经过多方面的考虑，我决定退出RM了。现在我马上就要到大二下学期了，目标是考研，而且想要跑出原本的专业，由于我本身的专业成绩并不好，从上大学至今把大部分的精力都放在了各种比赛上，随着年级的增长，压迫感越来越强，我觉得我必须要把更多的精力放在学习和课程上了。而随着参与的比赛越来越多，其实我逐渐明白了一个道理，更加努力提升自己的科创素质和相关技能才应是根本，要赛有所学，而这一切都要建立在学习成绩不落下的基础上，搞比赛应该是在平时学习之余去做的，毕竟我的目标是要考研。各样的比赛现在分去了我太多的精力，我想我也是时候该收收心，好好学习了。

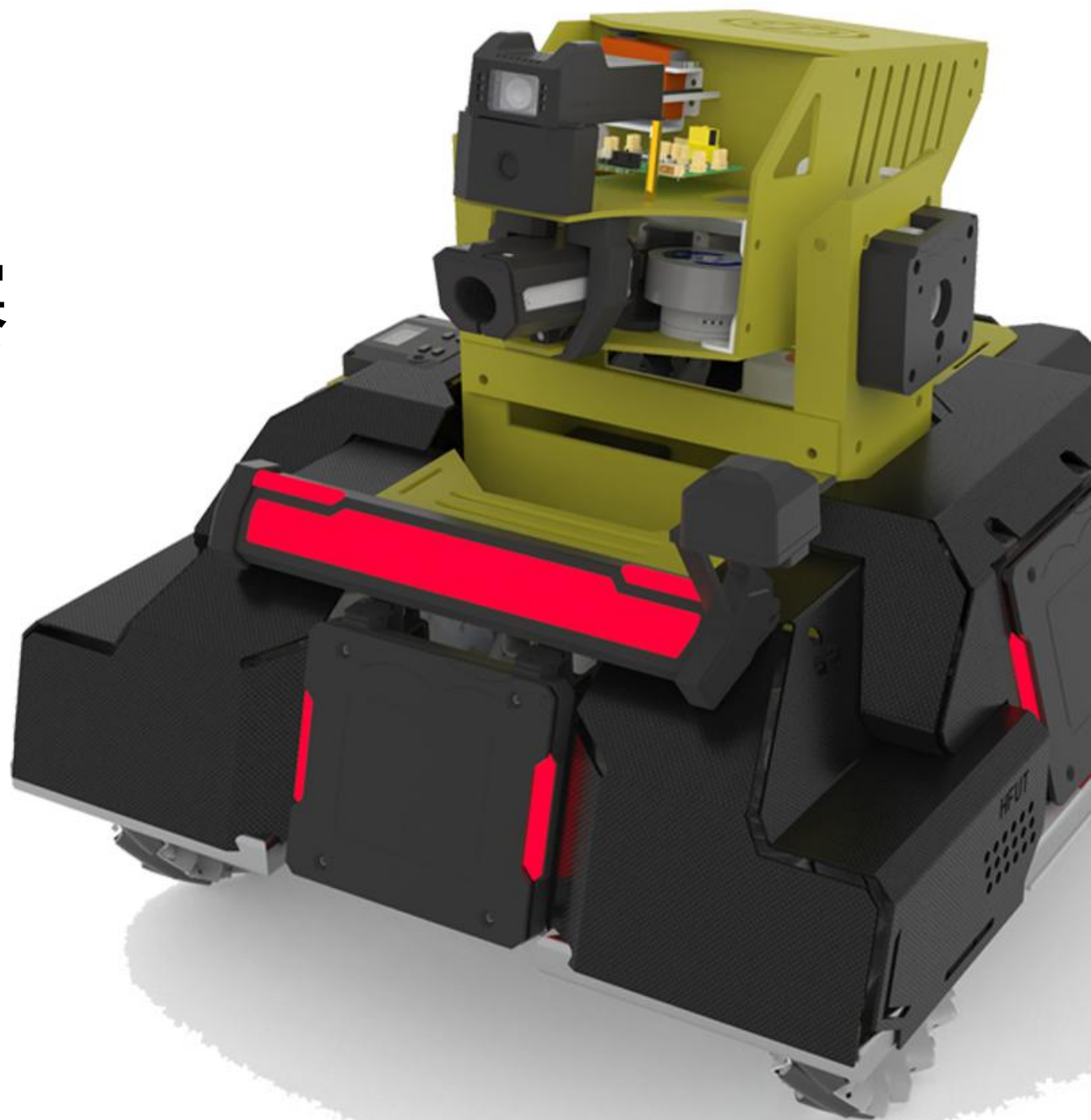
RM是我大学参加的第一个科创竞赛团队，做出退队的这个决定之前，我纠结了很久。我在上赛季，就一直在队伍中。在长期的备赛过程里，我收获了很多，也认识了一群优秀而热情的学长，你们一直都是我前进和努力的方向~虽然因为一些原因，后期交流的比较少，但是你们每一位都是我非常认可和向往的人，从前是，现在是，未来也是。我时常想，大学竞赛人就应该这个样子。

但是由于自身精力和重心原因，我还是决定把重心放在学习上，虽然十分不舍，但我



聊一聊线下去比赛

PART THREE



线下比赛的日常：起床，搬上车去赛场，修车。。。 (省略)，xxxx大学赶紧去检录

比赛，打一顿 (或者被打一顿)，继续修车。。。 (省略)，回宾馆，继续修车调试，然后睡觉



几个小注意点

1. 出去比赛就不要带太多行李了，毕竟是比赛不是去旅游的
2. 民宿是个好地方，便宜地方大，可以在赛前提前联系（最好包场这样子不影响调车）
3. 和当地车站要提前联系，确保可以将机器人（航空箱）带上车
4. 出发前带好电池，备件，还有周边。多和其他队伍交流经验，RM是赛场除了是比赛，更是聚会！
5. 最好有专人负责拍照记录，做vlog，毕竟出去比赛的机会不是很多。都是美好的回忆（还有表情包）
6. 操作手请在赛场上做好表情管理
7. 抽签的时候去洗把脸，或者找个“欧洲人”



最后小小升华一下



今天所分享的这些或许只是我从19年下半年第一次接触RM到现在的冰山一角。现在我也大四了，也到了快退役的时候了，希望今天的这次分享会，可以给大家有所帮助。

最后答个疑吧

有什么问题欢迎大家提出，我将尽我所能为大家解答！

期待在山西站与大家相遇！