

上海交通大学

交龙战队





董勇

上海交通大学

交龙战队队长

研一 机械工程

三个月考研成功

因为在校内赛做了赛务，
获得一个外号叫勇宝

目录

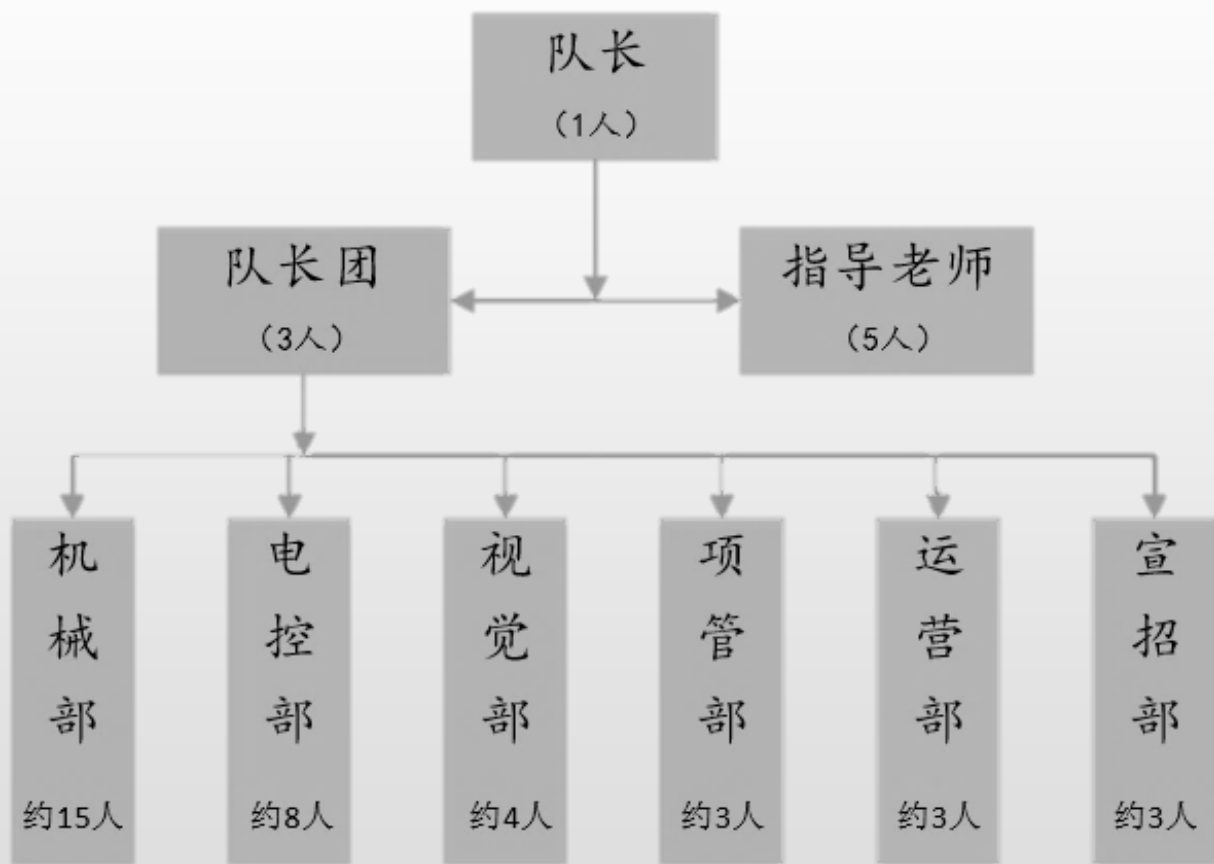
- 01 团队制度
- 02 团队建设文化
- 03 规则解读
- 04 给新队伍的建议
- 05 心路历程

01

团队制度



团队制度——队伍框架



队长团

硬件组

项目管理

运营部部长

宣传经理

招商经理



团队制度——新人培训

特色:

两拨招新, 开学初和校内赛结束

校内赛参赛队培训和新人培训有交叉



统一培训内容

日期	机械课程	电控课程
10.13	了解RM底盘的各项要求, 掌握RM比赛车辆的设计方法, 学会SolidWorks建模	了解单片机基本原理、Keil 开发环境以及官方主控板的使用
10.20	面向加工和装配的设计: 如何用前期的设计减少后期的工作量	掌握官方电机的使用
10.27	学校相关加工资源的使用流程和注意事项	了解战队开源代码框架
11.03	装配过程中的注意事项, 科学的测试方法	掌握基本传感器与电机的使用, 在线调试

团队制度——校内赛



主要成果:

官方物资和优秀新队员

团队制度——进阶培训

培训日程	机械部	电控部	视觉部
第五周	学会SolidWorks建模中的基本操作，对官方场地元素进行建模	了解单片机基本原理、Keil 开发环境以及官方主控板的使用	C++基本知识和代码技术规范
第六周	面向加工和装配的设计：如何用前期的设计减少后期的工作量	掌握官方电机的使用，学习焊线等基本硬件技能	
第七周	学校相关加工资源的使用流程和注意事项。3D打印机和激光切割机操作方法	了解战队开源代码框架；掌握基本传感器与电机的使用	OpenCV入门 视觉识别基本知识讲解
第八周	学习上赛季机械部分经验总结，了解常用零件的使用方法和注意事项	学习 Keil 在线调试，研读上赛季机器人代码	研读分析上赛季代码及其他学校的开源代码完成，确立本赛季思路，划分任务至每名组员，调研测试各部分算法优劣
第九周	维修上赛季机器人，将损毁部分零件重新出图加工（学习使用	将关键参数清零后，分别调试上赛季不同机器人	
第十周	SolidWorks出工程图)		

培训中表现出色的队员直接进入项目组实战

校内赛招进来的队员继续完成进阶培训

团队制度——补救培训

补救培训：竞培营

这个项目会在寒假集训结束后结束



团队制度——集训

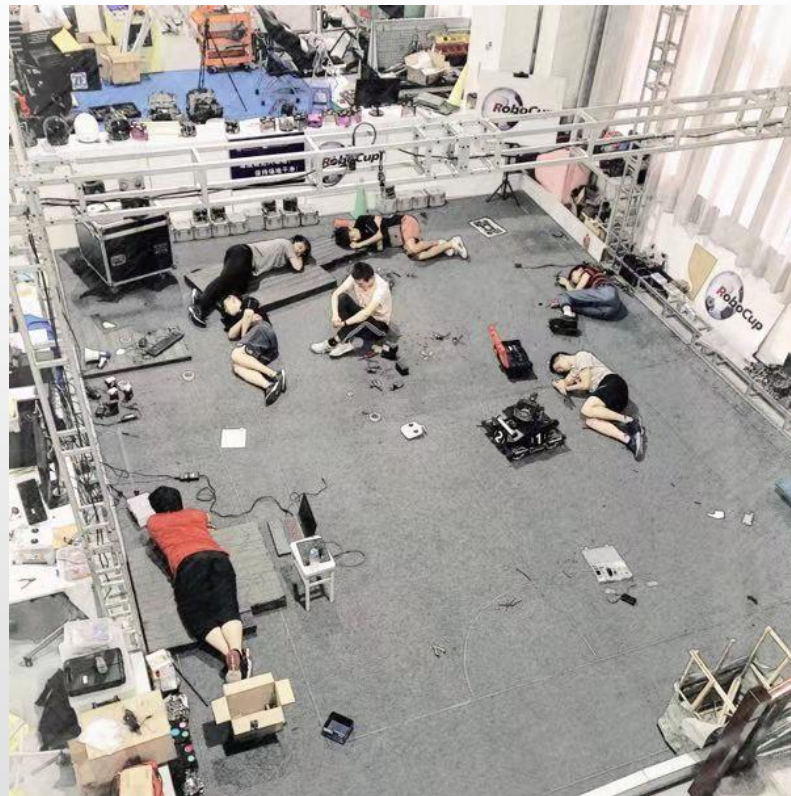
寒假集训



三周集训

主要成果：项目和人才

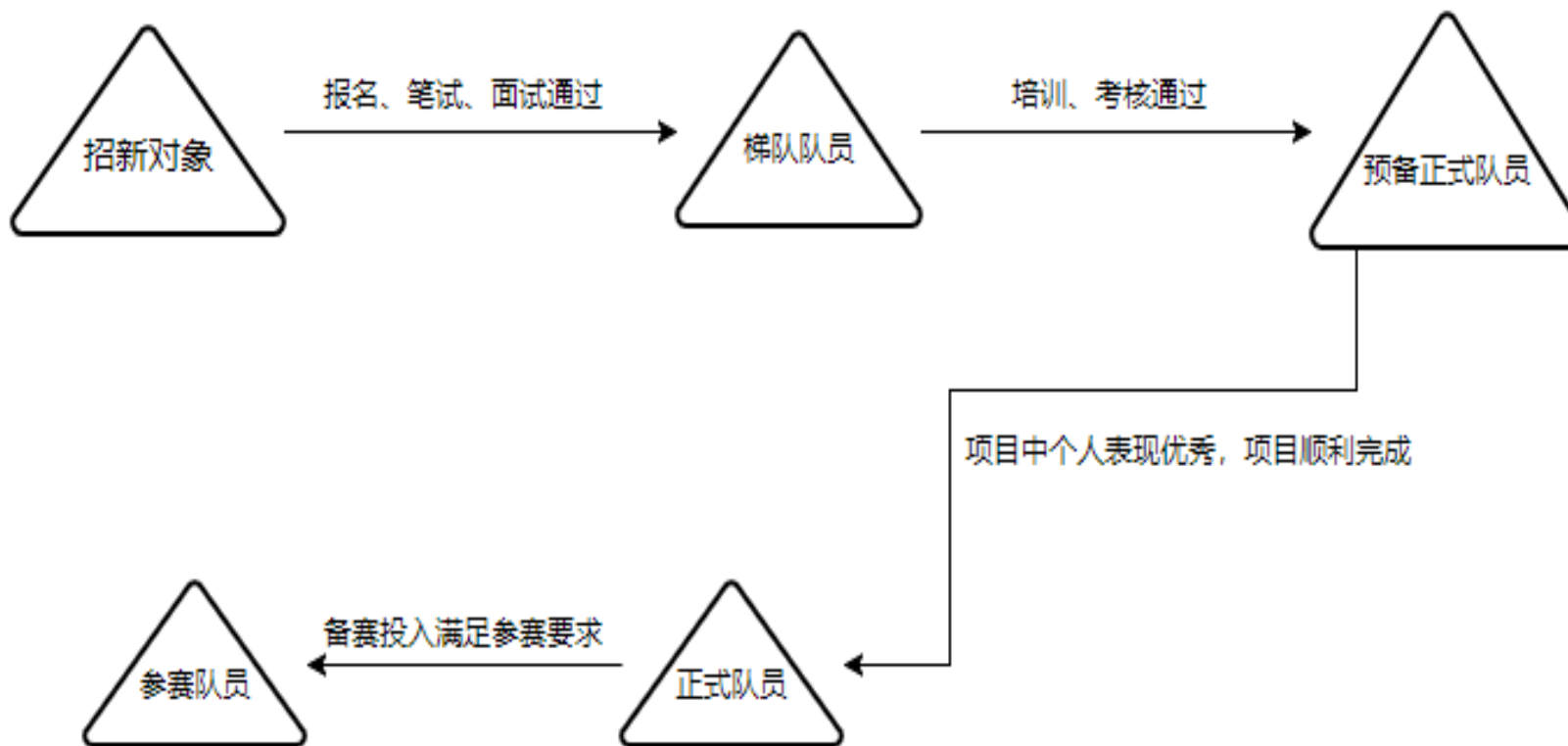
暑假集训



从考试结束到国赛结束，大概45天

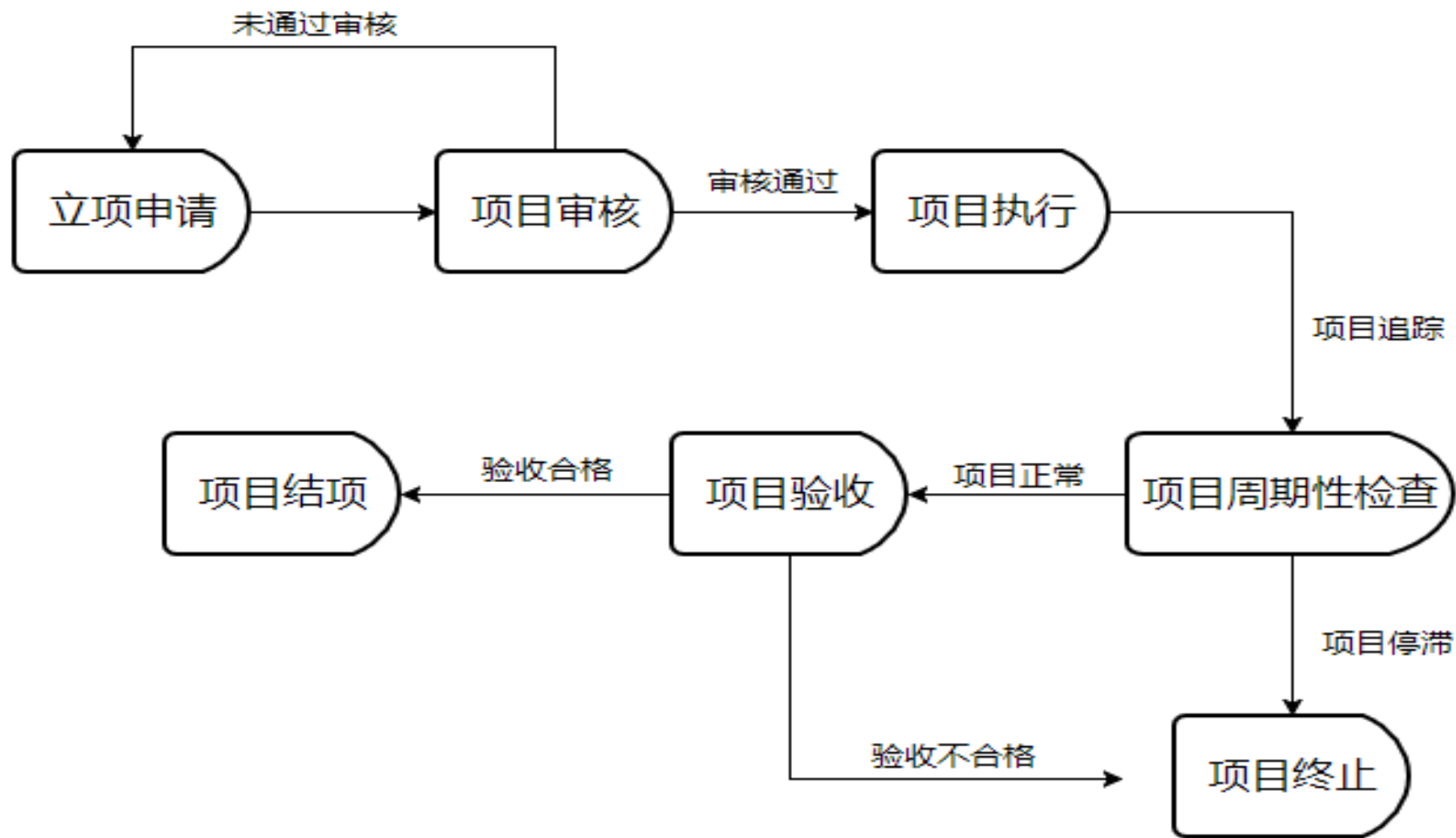
主要成果：极致和心境

团队制度——队员考核



晋升方法：必须参加项目，项目组组长推荐，项管评价出色，队长团审核通过
公布方式：全体大会上表彰宣布新的正式队员

团队制度——项目管理体制



队长团->项目管理->项管部->项目组和车组

团队制度——项目管理体制

项目激励办法

一、项目分类

根据不同项目的重要性和难度分为三个等级，每个等级的项目对应不同的奖励名额。

项目等级	评级方法	奖励金额
A级	技术项目，研发周期2个月及以上，难度大	500
B级	技术项目，研发周期1个月，难度中等	200
C级	难度低的技术项目及非技术项目	视情况而定，200以下

表1

注：

- 1、技术项目：涉及机械、电控、视觉等专业领域，研发成功后对 Robomaster 比赛有直接帮助的项目。
- 2、非技术项目：不涉及或涉及较少机械、电控、视觉等专业领域，在宣传、道具制作等方面对比赛有帮助的项目。
- 3、对于项目级别的评定，队长团具有最终决定权。

二、奖励发放办法

1. 基本奖金

(1) 每个项目如果按时完成，通过验收，则发放基本奖金，如表1所示；

(2) 如果项目不能按时完成，情况有下述几种：

a.项目进度停滞不前，经队长团讨论无完成希望，则立即中断该项目，不发放奖金。

b.项目进展缓慢，但经队长团讨论认为仍具有较大希望，则可申请延期。每延期一周，奖金余额缩减30%，如若项目仍无进展，则项目终止不发放奖金。

2.附加奖励

项目提前完成于预定周期的20%及以上并且通过验收：增发基本奖金额度的20%。

三、奖金管理

授权：项目完成验收后，队长团认定奖励金额，授权报销组发放奖励；

具体发放：项目完成后一周以内奖金发放至项目负责人手中，项目组内的奖金分配由项目负责人自行分配；

发放记录：每次奖金发放后，由报销组专门人员记录，并由项目负责人签字确认。

负责人会议由各部门负责人和
项目组组长共同组成

项管部的诞生

团队制度——项目管理体制



大弹丸发射系统测试

11.10

11.18

大弹丸发射项目延期申...

12.6

12.11

12.14

大弹丸发射项目延期申...

大弹丸发射计划与预算

总结报告

大弹丸供弹项目

大弹丸发射测试总结报告

摘要

本项目旨在测试各因素对大弹丸发射散度的影响，为RoboMaster比赛英雄机器人的发射系统的设计提供参数推荐以及数据支持。由于发射系统还受云台两轴间隙误差的影响，我们将云台拆除，仅测试枪管长度、摩擦轮直径、摩擦轮间距对发射散度的影响。

关键词：42mm 大弹丸发射系统、发射散度、控制变量。



项目计划与预算

阶段目标

人员分工

12月5日会议记录与第二...

12月12日会议记录及...

12月19日会议记录及...

阶段目标实现情况

12.25

1月16日

1月18日

1.18评价

延期报告

对于延期的意见

1月23日

人员评价

1.23评价

结项报告

添加页面

上海交通大学
Shanghai Jiao Tong University

超级电容项目第二期总结报告

超级电容项目

摘要

本项目通过设计超容及其外接控制电路，实现在电源功率受限的环境下，当需求功率低且电源功率受限时，利用冗余功率为超容充电。当需求功率超过电源功率限制时，超容放电，为负载提供功率。本项目采用STM32单片机作为控制核心，通过PWM控制超容的充放电。在项目实施过程中进行了测试平台的搭建、PCB的绘制和加工、软件控制的调试。

关键词：超级电容、功率限制、STM32。

SUPER CAPACITOR PROJECT SECOND PHASE
PROJECT SUMMARY REPORT

ABSTRACT

This project aims to uses redundant power to charge the super capacitor when the demand power is low and the power supply is limited. And when the demand power exceeds the power limit,

团队制度——OneNote管理

核心：项目进度管理

The screenshot displays the Microsoft OneNote application interface. The top bar is purple and contains the text "OneNote". Below it is a ribbon with tabs for "开始" (Home), "插入" (Insert), "绘图" (Draw), "视图" (View), and "帮助" (Help). The ribbon includes various icons for text formatting (bold, italic, underline, color), drawing tools, and list creation. The left sidebar shows a tree view of folders and files under the name "RM2019". The main content area on the right contains a list of notes with dates and titles, and a larger text area with a checklist and other notes.

Folder/Item	Date	Title
赛季日志	2018.9.20	运营部招新...
人员管理	2018.9.21	全体负责人...
电控部	2018.9.26	全体负责人...
物资	2018.10.10	部长及项...
规则解读	2018.10.16	部长即项...
战队规划	2018.10.23	大疆座谈会
战队文化	2018.10.23	部长及项...
采购及加工	2018.10.28	负责人会议
财务	2018.11.04	负责人会议
会议记录	11.11	负责人会议
全体大会	2018.11.30	负责人会议
负责人大会	2018.12.09	步兵方案讨论
会议安排	2018.12.15	负责人会议
视觉部	2018.12.16	英雄方案讨论
项目管理	2018.12.28	会议记录
宣传部	2019.2.18	会议记录
招商		

风格：轻松愉快

板块：

- 日常：生日、记录、周记（收集一周内队员素材，礼拜一发）
- 干货：机械（问题、作业、解答）、电控（同）、视觉（同）、PS（同）
- 通知：比赛、集训、招新等
- 抖机灵：热点

日常包括：

灰灰特辑：汇华出文案、axx照片；

林队特辑；

- Mv：寒假考虑，改歌词

招商：

店铺折扣；赞助商；

7. 队内财务

36000+

团队制度——会议制度



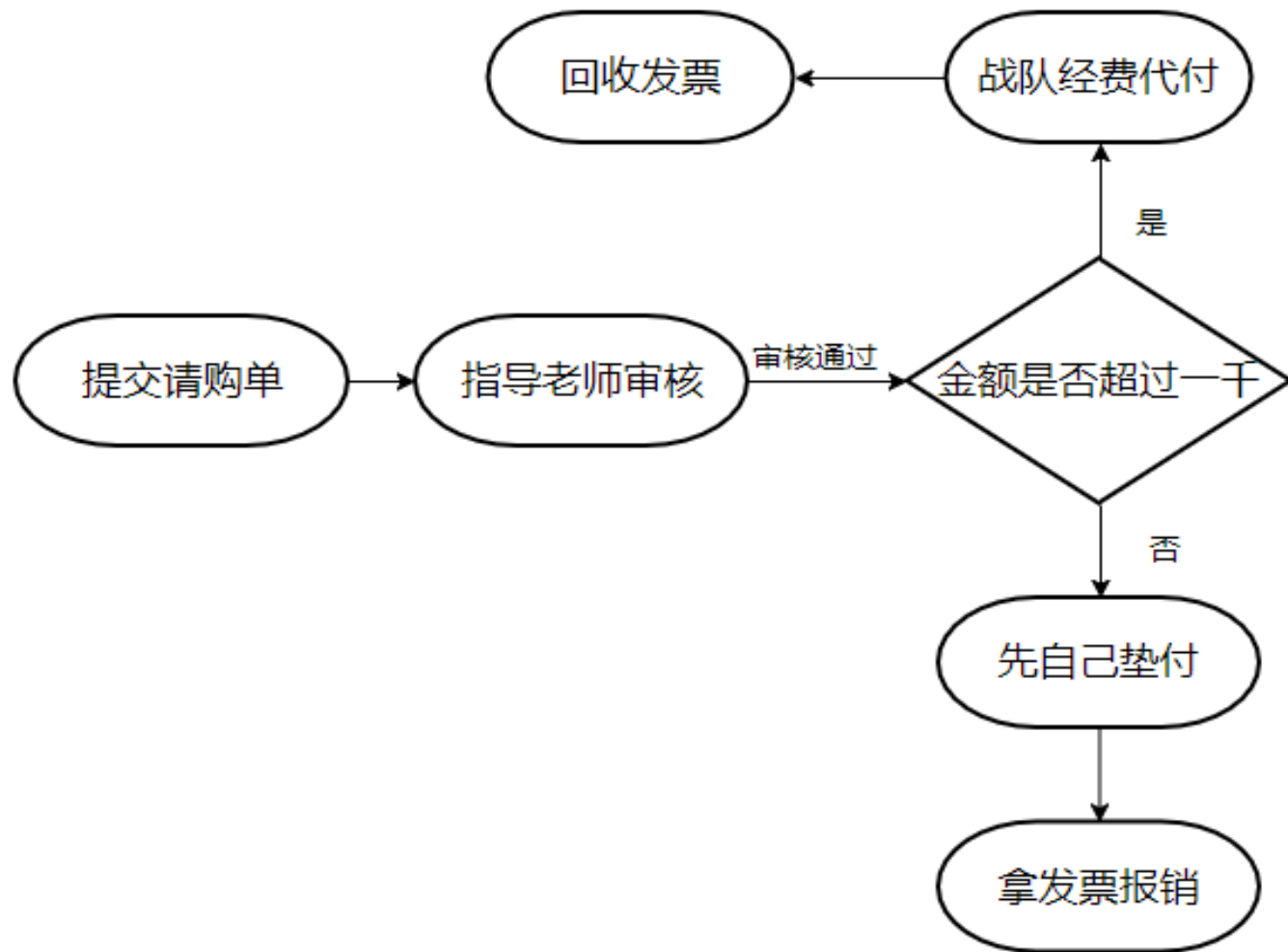
负责人会议制度（一周一次）



全体大会制度（一周一次）

其它会议：项管会议、部门会议、队长团会议、财务会议等

团队制度——财务制度



Q&A

关于团队制度

02

团队文化建设



团队文化建设——团队文化

核心是培养人

目标是去赢



- 不想拿冠军的队员不是好队员
- 梦想和血性
- 要么不做，要么做到极致
- 队员们来到这的初衷是学技术，但是到后面一定是因为热爱
- 敢想就要敢做，做要做得快
- 说没有用，做出来才能服人
-

团队文化建设——团建制度

排班值日制度

交龙2020第十一次值班表12/16-12/21 (20:30-22:00)				
李泽辰	邢译丹	董仕豪	付益聪	唐欣阳
何志轩	闫星羽	王智航	刘祺	许哲良
陆宇翔	李馨蕾	王一名	何志轩	吴文杰
沈瑜亮	程欣雯	王智聪	洪戴维	李浩宇

整理活动室、了解队伍、增加归属感



志愿服务制度
(可冲抵值班)

应付参观、招新、展览、
临时任务等各项活动

帮助队伍减负、提高存在感



团队文化建设——快乐团建体系

正常备赛期：一周一次素拓，一月一次大型团建
寒暑假集训期间：各一次大型团建

每周一次素拓：由运营部在群内发布，队员接龙，按数量申报场地，鸽的队员会在大会上被批评，制度之初有强制指标



羽毛球

乒乓球



夜跑



< 交龙附属体育协会(79) ...

2. 崔灿灿
3. 范炜程
4. 曾青山
5. 唐雷
6. 唐欣阳

乒乓球人员名单:
1. 邓逸尘
2. 张露雨

赖文涛

[本周六(12.7)下午4:00-5:00
大家记得带好学生证, 一双额外干净的球鞋和一只球拍
霍英东体育馆(新体)
羽毛球人员名单:
1. 叶康晴
2. 崔灿灿
3. 范炜程
4. 曾青山
5. 唐雷
6. 唐欣阳
7. 赖文涛

乒乓球人员名单:
1. 邓逸尘
2. 张露雨

团队文化建设——大型团建活动



定向越野



飞盘游戏



看话剧



羽毛球大赛



轰趴

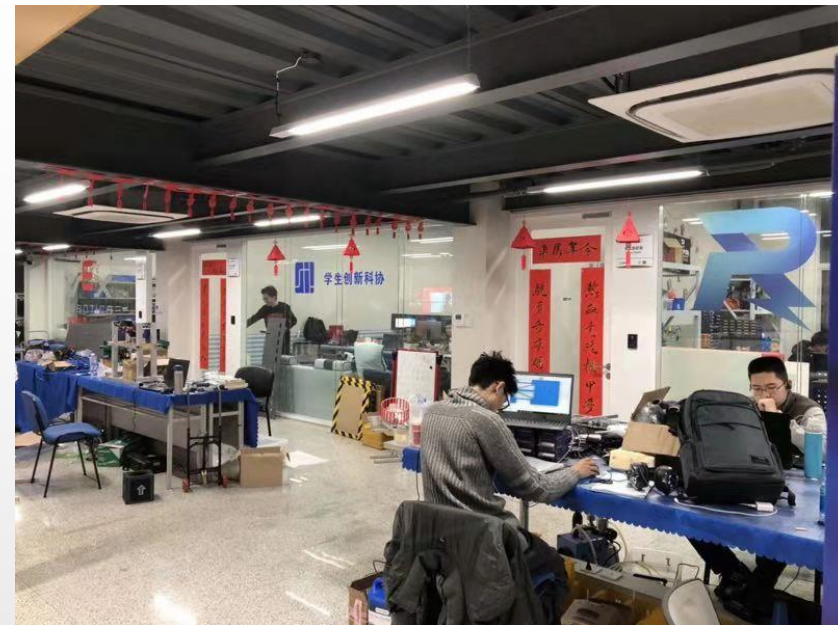
团队文化建设——生活处处有团建



给趣味运动冠军组颁奖



分区赛给队员过生日



寒假集训贴春联过年



工训给加班的交龙队员加餐

如果说学到东西能够留住队员的心，
那么暖心的团建至少能留住队员的脚步，
才有时间去塑造他们的心

团队文化建设——打造交龙的品牌



招商手册

交龙周边小卡片



交龙自拍纪录片

机甲青春 第三集 (内建特辑)

交龙战队 上海交大交龙机器人俱乐部 2月15日



桌上的可乐
橘子味汽水

Q&A

关于团队文化建设

03

规则解读 (对抗赛)

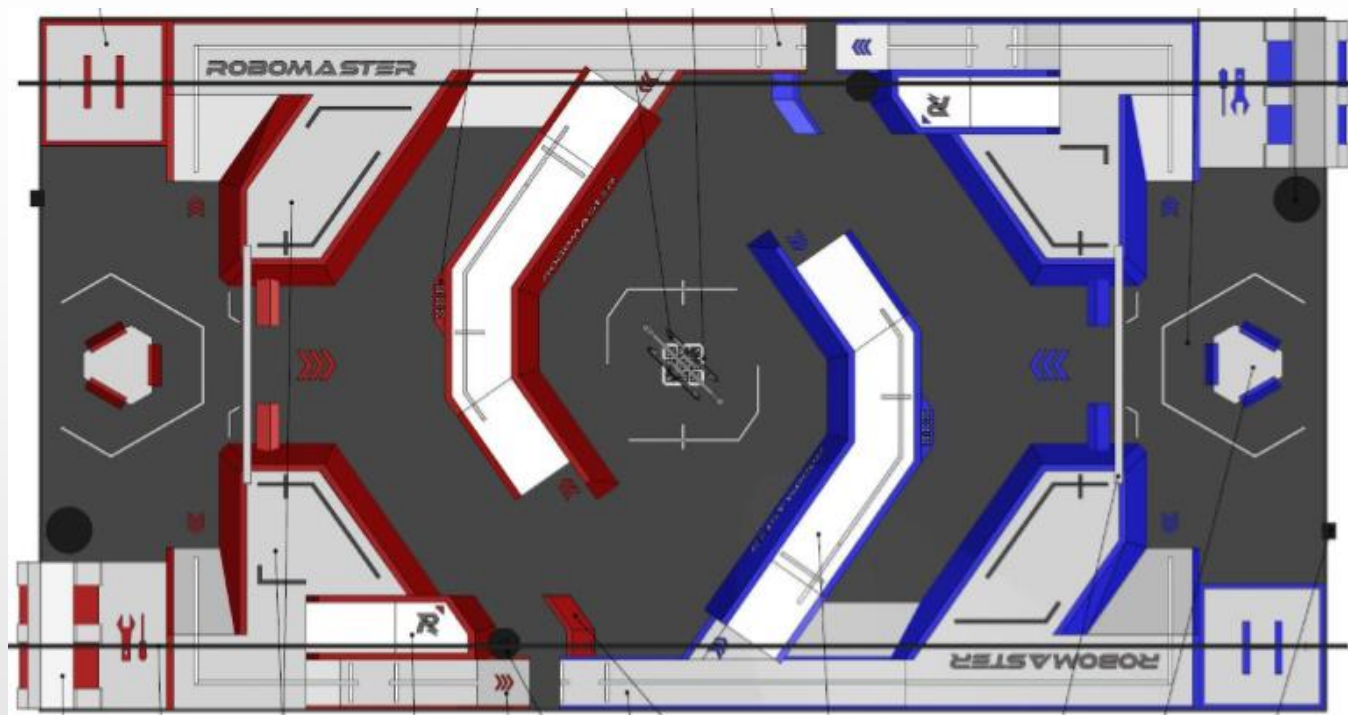


规则解读——新兵种

今年为了提高战场元素和丰富比赛的获胜手段，新增了发挥空间很大的飞镖系统和雷达站，增加了比赛的不确定性，需要参赛队在实践中摸索出新兵种的上限，相信新兵种的潜力能够在实际比赛中左右胜负。



规则解读——场地



重新设计场地，场地元素种类和场地元素布局与之前相比都发生了重大变化，新增了前哨站、高地、飞镖发射站、雷达站等重要场地元素，对参赛队适应新场地发起挑战，从场层面面对机器人的特定性能提供导向，比如机器人的机动性要非常高。

规则解读——升级机制



调整了英雄机器人和步兵机器人的升级机制，操作手需要在升级过程中自主选择操作机器人的技能点，主要体现在子弹的射速、热量、血量和功率限制层面的优先级选择问题，两台步兵的职能需要进行划分，打符步兵和推塔步兵对技能点的要求几乎是相反的，同样英雄的技能点选择也直接决定了英雄在前期的定位。

规则解读——哨兵双枪管

哨兵增设了17mm小发射并且某个陆地单位允许多带一个17mm小发射，根据实际场地测量，哨兵下云台的扫描范围能够覆盖到周围包括高地在内的所有地形，所以下云台不需要两个枪管，功能重叠。初步将另一17mm小发射定位成反导功能，不针对陆地单元，在假设新兵种的重要战场作用下性价比是很高的。



规则解读——工程车的定位

工程车定位和往年发生重要变化，工程不再需要上岛，相对于其它兵种，其血量优势和不限功率的能力在比赛的中前期是个bug般的存在，配置17mm小枪管能够将工程车的这种得天独厚的优势发挥到极致，配置了17mm的小发射的工程车不仅在前中期拥有不俗的作战能力，还能够击打能量机关，兼具取弹、救援、坦克的本质特点，留给我们的发挥空间巨大。



MVP 上海交通大学 交龙

操作手 **杨之远** 研发代表 **卢勇来**

首箱时间	8s
取箱数	8
救援数	3

2 工程

规则解读——胜负判定

胜负判定引入了前哨站血量和哨兵血量，哨兵今年是吸血机制，实际上是在之前的击打哨兵之前引入了推掉前哨站的任务，增加了推爆基地的难度，同时比赛获胜的手段也变得多元化起来。虽然战场决策变得很重要，但是在输出能力可观的情况下战场主流获胜手段依旧快速推掉前哨站和哨兵，消耗基地血线，赢得比赛胜利。



Q&A

关于规则解读

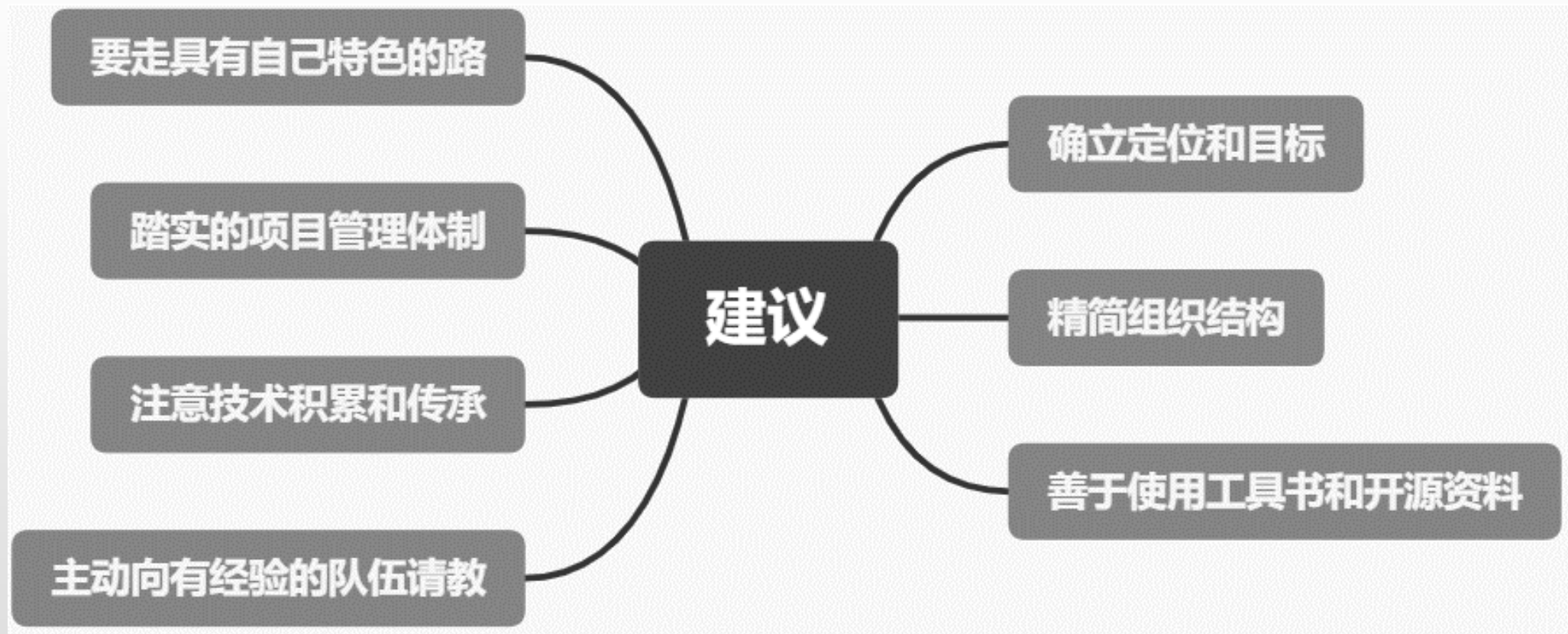
04

给新队伍的建议

新队伍建议——招新和留人



新队伍建议——解惑



新队伍建议——和学校“打交道”

政策

资金

场地



Q&A

关于给新队伍的建议

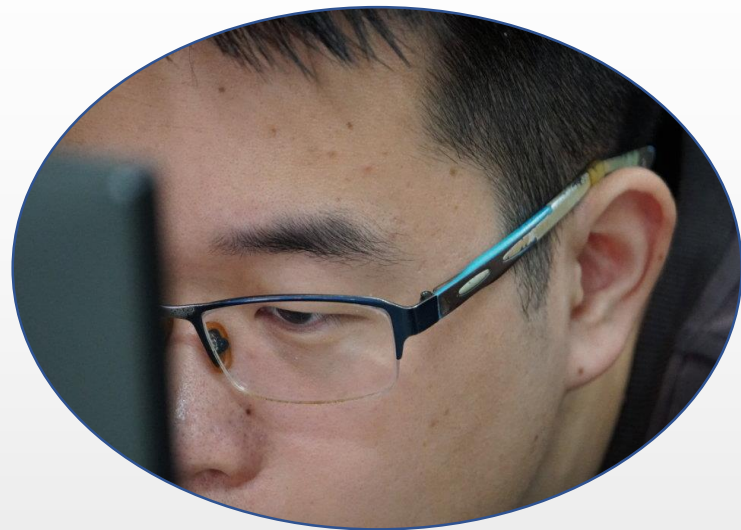
05

心路历程



心路历程——漫长的建设期

(9月到12月)



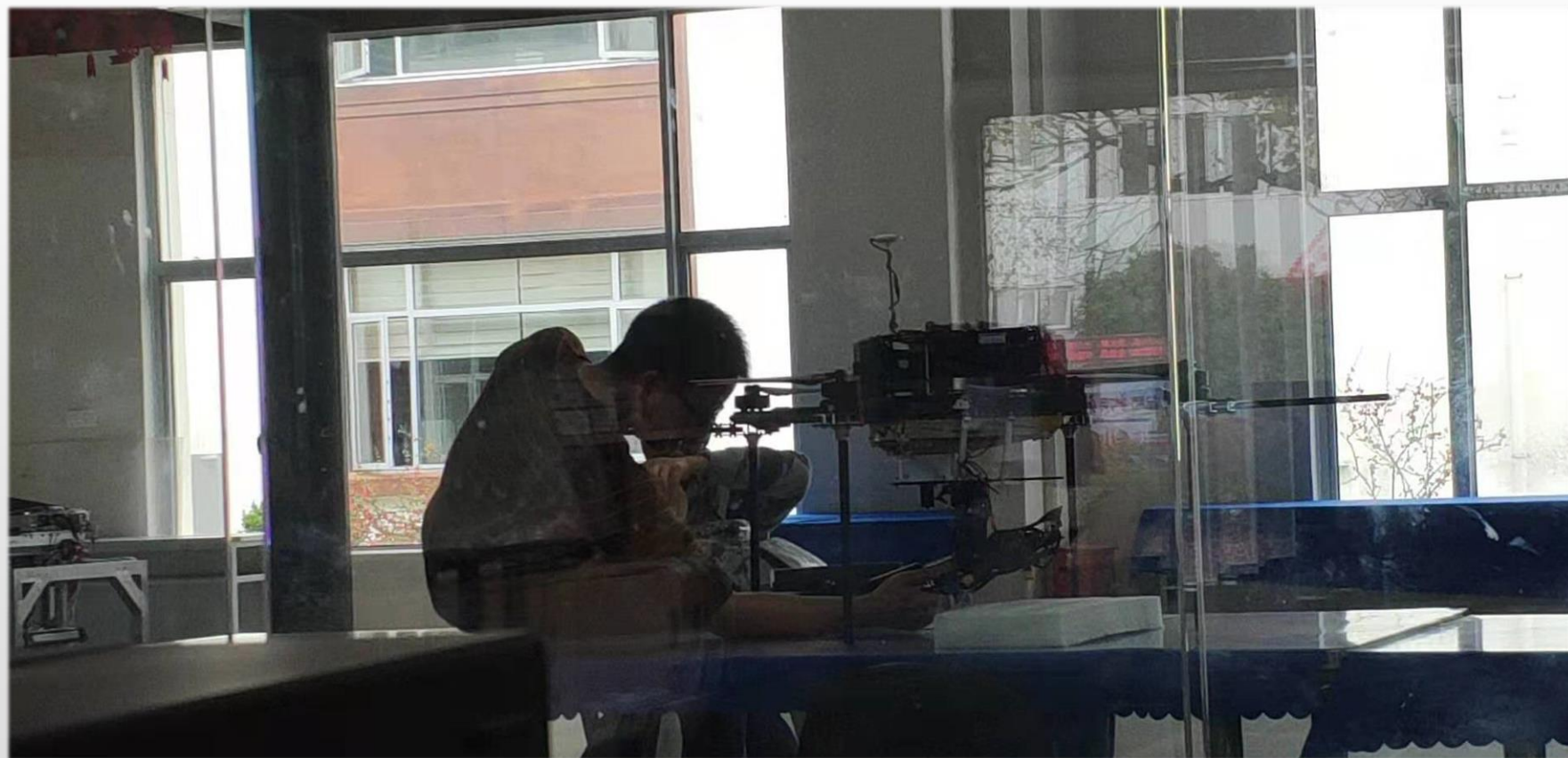
心路历程——校内赛的一声炮响

12月后送来了一批全新的生猛的新力量



心路历程——坚强的大四军团逐渐回归

11月开始到12月结束，注入梦想



心路历程——寒假集训奠定基调

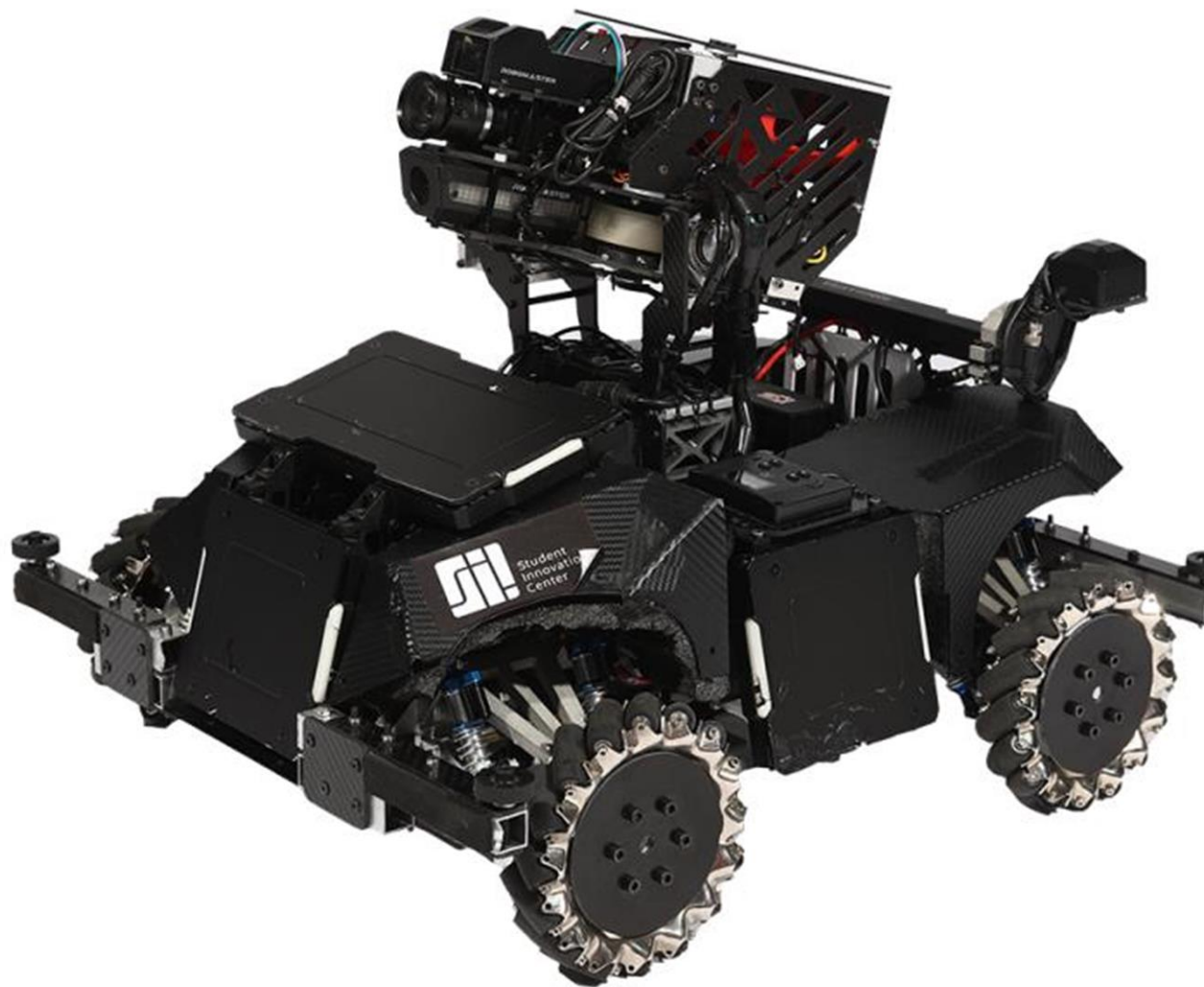
1月13日-1月27日和2月18日-2月25日

名称	修改日期	类型	大小
超级电容第二期总结报告.pdf	2019/1/29 1:28	PDF 文件	1,895 KB
改良型悬挂系统结项报告.docx	2019/1/29 0:05	Microsoft Word ...	2,415 KB
工程二期项目结项报告.docx	2019/1/29 0:04	Microsoft Word ...	920 KB
竞培营A组结项报告.docx	2019/1/28 10:22	Microsoft Word ...	1,923 KB
竞培营B组结项报告.pdf	2019/1/28 10:22	PDF 文件	1,094 KB
能量机关第一期结项报告.docx	2019/1/29 1:21	Microsoft Word ...	734 KB
哨兵第一期阶段性总结报告.docx	2019/1/29 2:27	Microsoft Word ...	465 KB
无人机寒假集训总结.docx	2019/1/29 0:04	Microsoft Word ...	17 KB
新步兵测试总结.docx	2019/1/29 20:05	Microsoft Word ...	16 KB
新上岛项目集训总结.docx	2019/1/29 1:24	Microsoft Word ...	15 KB
新英雄测试笔记.docx	2019/1/29 20:10	Microsoft Word ...	15 KB
英雄车小弹丸发射系统项目总结.docx	2019/1/29 20:10	Microsoft Word ...	15 KB
白院第二期结项报告.docx	2019/1/29 20:10	Microsoft Word ...	15 KB



心路历程——负责人之变

从2月到5月



心路历程——分区赛之殇和艰难的抉择

5月到6月

- a.哨兵提速，事实上只用了一个星期的时间就发现了东大哨兵的秘密，减少导轮阻力，减少主动电机，促成了快速移动的哨兵，甚至在加上弹射装置后，我们的哨兵更快←
- b.步兵小陀螺，理由很简单，我们需要上限，上限就是我们做车的希望，事实证明一个星期就可以完成一个模型机的制作←
- 3.英雄下供弹加打陀螺，同样追求上限，机动性和准确率←
- 4.改良版自适应底盘，既能适应各种地形，又能飞坡抗震，弹簧加连杆的机构，最后成功应用到英雄和步兵底盘上←
- 5.预测：打移动物体，尤其是哨兵很有用，最后成功应用到英雄和步兵上←
- 6.无人机加自瞄←
- 7.工程降重心，全速下坡不用担心翻车←
- 8.能量机关从底盘摄像头转向云台摄像头←
- 9.操作手日常战术研讨、定时练模拟器和实车训练←

心路历程——全力7月，真的很累



心路历程——荣耀八月

带着缺憾的美



Q&A