



第十八届全国大学生机器人大赛  
RoboMaster 2019 机甲大师赛



仲恺农业工程学院  
注重实践 扶助农工

# 奇点战队

赛季规划

2018.11

## 目录

一、大赛文化.....	1
二、项目分析.....	2
2.1 步兵机器人.....	2
2.1.1 兵种分析.....	2
2.1.2 兵种要求.....	3
2.1.3 设计方案.....	3
2.1.4 耗时评估.....	4
2.1.5 人员安排及资金预算.....	5
2.2 英雄机器人.....	5
2.2.1 兵种分析.....	5
2.2.2 兵种要求.....	6
2.2.3 设计方案.....	7
2.2.4 耗时评估.....	8
2.2.5 人员安排及资金预算.....	9
2.3 工程机器人.....	9
2.3.1 兵种分析.....	9
2.3.2 兵种要求.....	10
2.3.3 设计方案.....	11
2.3.4 耗时评估.....	12
2.3.5 人员安排及资金预算.....	13
2.4 哨兵机器人.....	13

2.4.1 兵种分析 .....	13
2.4.2 兵种要求 .....	13
2.4.3 设计方案 .....	14
2.4.4 耗时评估 .....	15
2.4.5 人员安排及资金预算 .....	16
三、战队组织架构 .....	17
3.1 队伍结构 .....	17
3.2 岗位职责分工 .....	17
3.3 人员分配 .....	19
3.4 人员招募 .....	19
四、知识共享 .....	20
4.1 知识来源 .....	20
4.2 队内知识共享 .....	21
4.3 培训计划 .....	22
五、审核制度 .....	23
5.1 需求/方案提出 .....	23
5.2 方案实施监督 .....	24
5.3 方案验收 .....	24
六、资源管理 .....	25
6.1 资金预算 .....	25
6.2 资金来源 .....	26
6.3 自有加工工具 .....	26

6.4 人力资源分配.....	27
七、宣传/商业计划.....	27
7.1 宣传计划.....	27
7.2 招商计划.....	31

# 一、大赛文化

全国大学生机器人大赛 RoboMaster 机甲大师赛是由共青团中央、全国学联、深圳市人民政府联合主办，DJI 大疆创新发起并承办的机器人赛事。凭借其将电子竞技与机器人竞技相融合的独特风格，掀起了一阵机甲风暴，在全球吸引了百所高等院校、近千家高新科技企业以及数以万计的科技爱好者的深度关注，其震撼的视听享受，激烈的比赛风格也让无数吃瓜群众为之疯狂。

相比于电子设计大赛之类的比赛，RoboMaster 的锻炼要更加全面。RM 要求参赛队员走出课堂，组成机甲战队，独立研发制作多种机器人参与团队竞技，这无疑是对参赛队员的工程实践、团队协作能力的一次考验，且 RM 的比赛周期接近一整年，更加考验参赛队员的恒心与毅力。在课堂上，我们能学到很多理论知识，这些理论知识将指导我们的实践，让我们走得更远。而通过 RM 则让我们获得了宝贵的实践技能和战略思维，将理论与实践相结合，在激烈的竞争中打造先进的智能机器人。唯有怀着那颗对机甲梦执着追求的心以及永不言弃的精神，方能驰骋在 RM 的战场之上。

## 二、项目分析

### 2.1 步兵机器人

#### 2.1.1 兵种分析

步兵机器人一直是历年比赛中各队伍的中坚力量，其机动性强，移动灵活。虽然血量较少，每发小弹丸的攻击力也不算高，但是**步兵可以在比赛开始后立马前往补给站进行弹药补充，获取弹药效率十分之高**，不必像英雄那样必须取到弹药箱后才能获得大弹丸补给。而且今年规则规定英雄机器人不能登上资源岛，必须等待工程机器人上岛取弹并与英雄机器人完成弹药交接才具备作战能力。所以**今年步兵的前期作战能力显得十分重要，步兵要在前期对敌方进行压制，掩护我方工程机器人上岛取弹。**

相较于 2018 赛季,步兵的初始血量由 750 降为 200,但每发 42mm 弹丸伤害由 500 降至 50,每发 17mm 弹丸伤害由 50 降为 10,升级血量加成也由 750/1000/1500 改为 200/250/300,每辆 1 级满血步兵能抗 4 发 42mm 弹丸,2 级满血步兵能抗 5 发 42mm 弹丸,3 级满血步兵能抗 6 发 42mm 弹丸。这样就**提高了步兵对英雄伤害的抗性**,避免了 1 级被英雄两发带走,升到 2 级后还是被两发带走的尴尬情况。每辆步兵枪口热量上限值由 90/180/360 升为 240/360/480,枪口每秒冷却值由 18/36/72 升为 40/60/80,此改动极大地强化了步兵的射速,加强了步兵前期的作战能力,因此也**对步兵的发射机构以及弹仓容量提出了更高的要求,步兵在前期的地位大大提高**。然而步兵在 4 块装甲板的基础上增加了一块面朝上的装甲板,这样受到敌方空中机器人的打击时着弹面积增加了,中期作战能力受到限制,因此更要在前期确立优势。

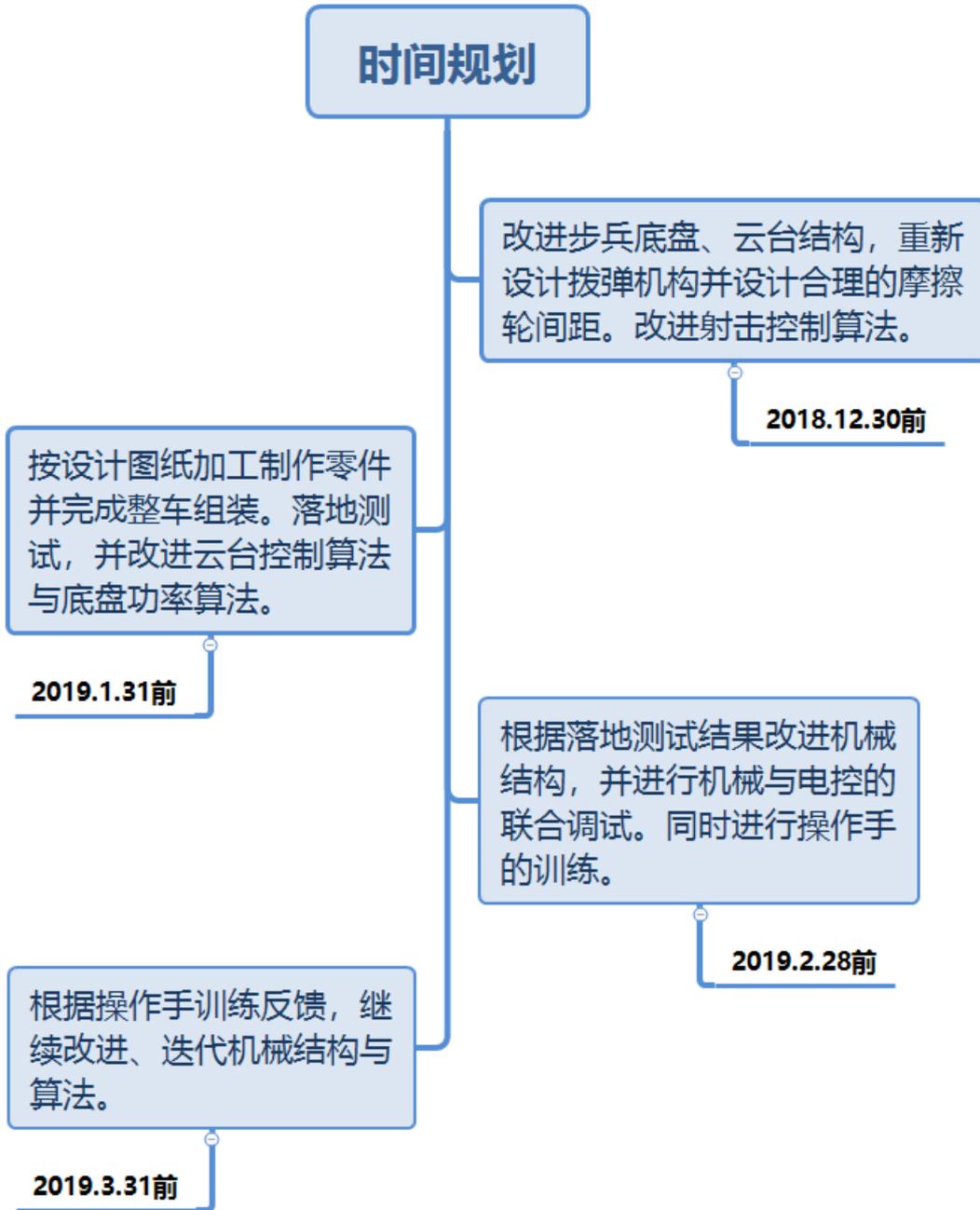
## 2.1.2 兵种要求

- (1) 发射机构稳定，供弹流畅不卡弹，子弹发射轨迹平直。由于枪口热量增加值与子弹初速挂钩，而步兵一般也是在进行近身缠斗，所以我们会适当将子弹初速降低至15-20m/s，然后将射击频率提高，在稳定控制好枪口热量不超上限的前提下最大化每秒平均伤害。
- (2) 底盘轻便灵活，平均速度达到2.5m/s以上，在爬坡、加速等运动过程中，底盘功率不会超出限额导致扣血。机械结构稳定，不出现跑偏等现象。
- (3) 云台稳定，重心合理，反应快，并进一步优化云台控制算法。

## 2.1.3 设计方案



## 2.1.4 耗时评估



### 2.1.5 人员安排及资金预算

步兵	具体部分	主要负责人	资金预算
云台	云台机械结构	胡韶东	500
	云台控制算法	高悦波	
发射机构	摩擦轮及枪管连接件	陈裕泽	1000
	射击控制算法	李倬铭	
底盘	底盘机械机构	陈裕泽	4000
	底盘功率控制算法	李倬铭	

## 2.2 英雄机器人

### 2.2.1 兵种分析

英雄机器人一直是历年比赛中各队伍的核心输出力量，因其重量较大，其机动性，移动性相比步兵较弱。英雄机器人虽然血量较少，每发大弹丸的攻击力高，尤其打基地顶部大装甲时，具有**3倍伤害**，而且英雄机器人还可以装载小发射机构，可以发射小弹丸，一定程度上提高了英雄机器人的战斗力，前期工程尚未取弹完成时，英雄机器人可以先到补给站获取小弹丸，加入战斗，为己方增加输出。然而英雄获取大弹药效率比较低，需要工程机器人必须取到弹药箱后才能获得大弹丸补给。而且今年规则规定英雄机器人不能登上资源岛，必须等待工程机器人上岛取弹并与英雄机器人完成弹药交接，英雄才具备强大作战能力。**所以今年英雄的前期作战能力较弱，但也十分重要，前期英雄和步兵要互相配合对敌方进行压制，掩护我方工程机器人上岛取弹。**

相较于 2018 赛季，**每辆英雄大枪口热量上限值由 3200/6400/12800 变为 80/120/200**，大枪口

每秒冷却值由 1600/3200/6400 变为 20/40/60，**今年英雄发射一发大弹丸热量增加 100，此改动极大地弱化了英雄的射击频率，一级英雄基本不能发射，一发就超热量！**每辆英雄小枪口热量上限值由 1600/3000/6000 变为 240/360/480，小枪口每秒冷却值由 500/1000/2000 变为 40/60/80，每发射一颗小弹丸，热量增加为发射速度值，相比去年增加速度的二次方，是提升了小弹丸的发射能力，加强了英雄前期的作战能力，因此这一改动，**对英雄的小发射机构的需求变得更加高，小发射机构在前期的地位大大提高，没有小发射机构往往吃亏。这里有一点更加值得注意的是英雄机器人的底盘功率由去年的 120 变成里 80!!! 这对本身就笨重的英雄机器人来说，无疑是当头一棒，其机动性大大削弱!!! 而且还增加了第五块大装甲板！**因此英雄机器人的重量必须要严格把控，虽然英雄机器人相比去年没有了登岛和取单机构，但换来的是底盘功率的大削减以及第五个大靶子（大装甲），还且考虑到还要增加小发射机构，整体来说英雄相比去年大幅度削弱。

## 2.2.2 兵种要求

(1) 大发射机构稳定，供弹流畅不卡弹，实现子弹预置，实现一键一发，子弹发射轨迹平直。争取大弹丸在 3 米内发射轨迹平直。由于英雄枪口热量上限值相对变低，所以必须要子弹预置，一键一发，否则容易超热量，而且大弹丸本身质量较大，较难发射出平直的轨迹，所以我们会适当提高初速度，然后降低射击频率，在稳定控制好枪口热量不超上限的前提下最大化每秒平均伤害。

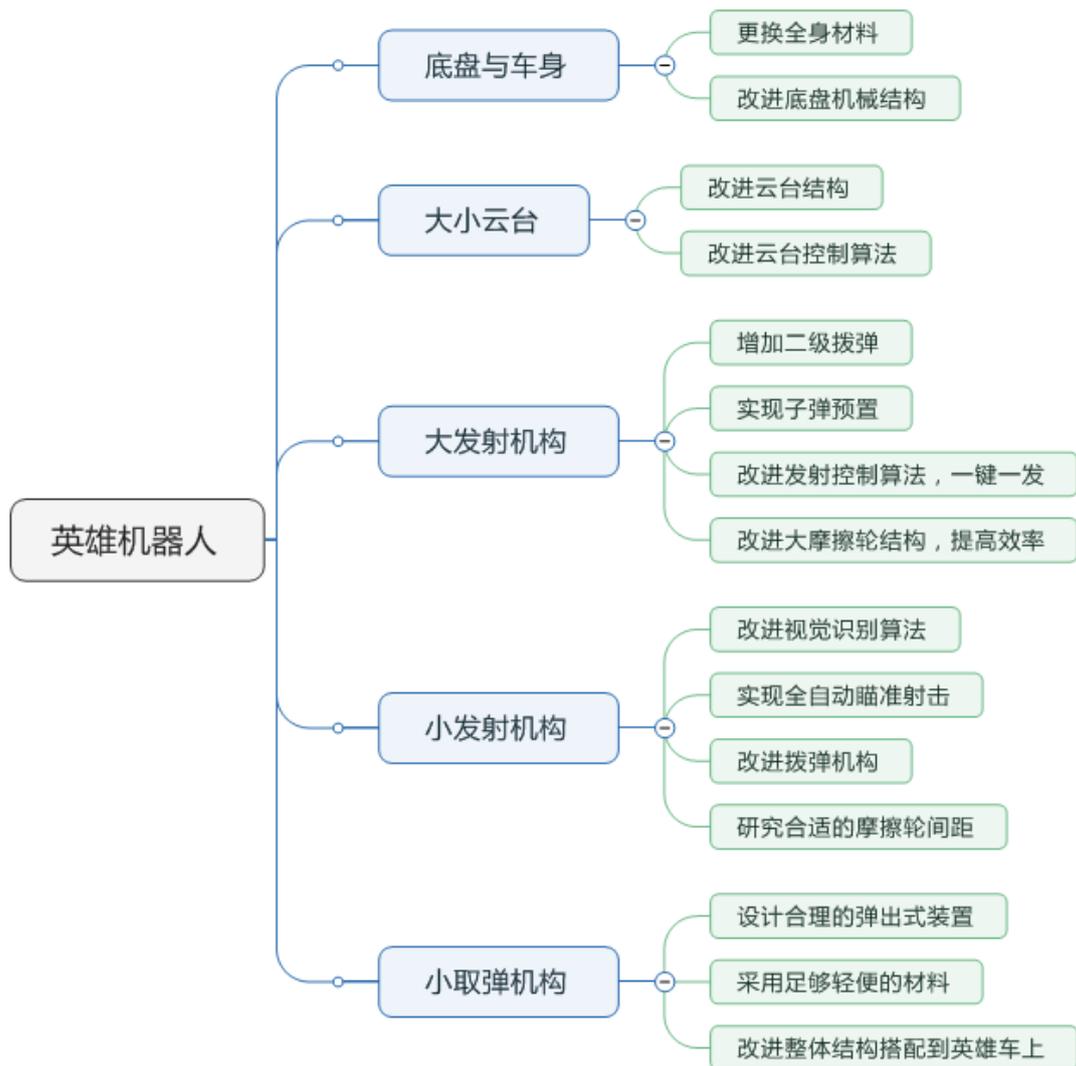
(2) 小发射机构实现全自动化，实现全自动运行，实现供弹流畅不卡弹，子弹发射轨迹平直，自瞄精准。利用视觉识别技术结合机器学习技术识别出装甲模块，用来实现自动瞄准，节省遥控器资源，让操作手操作更简便。发射机构也采用全新的自主研发的机构。已经实现全角度流畅发射，不卡弹。

(3) 小弹仓实现顺利补弹，稳定可靠，容错性高，重量足够小；大弹仓实现稳定流畅供弹。

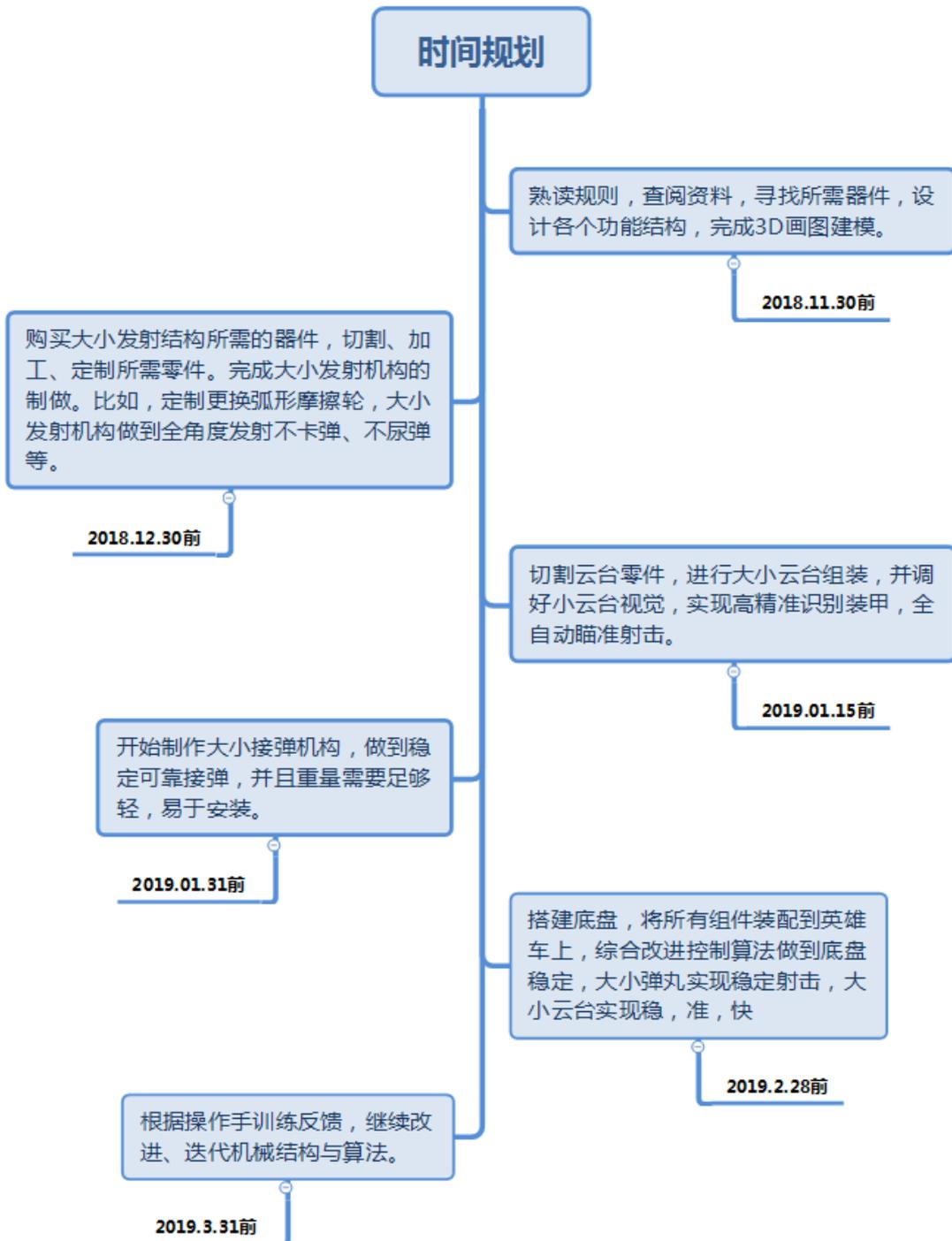
英雄机器人要发射小弹丸，要到补给站取弹，考虑到英雄车身高度与补给站落弹口高度不能较好匹配，所以采用弹出式接弹装置。最后实现顺利补弹，稳定可靠，容错性高，重量足够小。

(4) 大小云台响应实现稳、准、快，车身重心合理，重量足够小，并进一步优化底盘控制算法。

### 2.2.3 设计方案



## 2.2.4 耗时评估



## 2.2.5 人员安排及资金预算

英雄	具体部分	主要负责人	资金预算
底盘	底盘机械结构	赖声泉	4000
	底盘控制算法	杨耿明	
大发射机构	摩擦轮及枪管连接件	曾衍鑫	2000
	射击控制算法	杨耿明	
小发射机构	摩擦轮及枪管连接件	赖声泉	4000
	射击控制算法	杨耿明	
云台	云台机械结构	陈良源	2000
	云台控制算法	杨耿明	
小弹丸取弹机构	弹出装置	曾衍鑫	500
	控制算法	陈良源	

## 2.3 工程机器人

### 2.3.1 兵种分析

在历年的比赛里工程机器人一直扮演重要角色，例如在 17 年夹取障碍块获取 BUFF 加成；18 年登岛夹取弹药箱给英雄机器人补给大弹丸、救援。在 RM19 年的赛季里工程车的重要性进一步被凸显——从 18 年的英雄跟工程机器人都可以夹取弹药箱，变成只有工程机器人可以夹取弹药箱。

这个改变对于英雄机器人来说是致命的，一旦一方工程机器人损毁抓取不了弹药箱获取大

弹丸然后给英雄机器人顺利补弹，那英雄机器人就相当于变成了超级步兵或者肉盾，且在丧失大弹丸可观的攻击力之后很难拉开敌我差距。

### 2.3.2 兵种要求

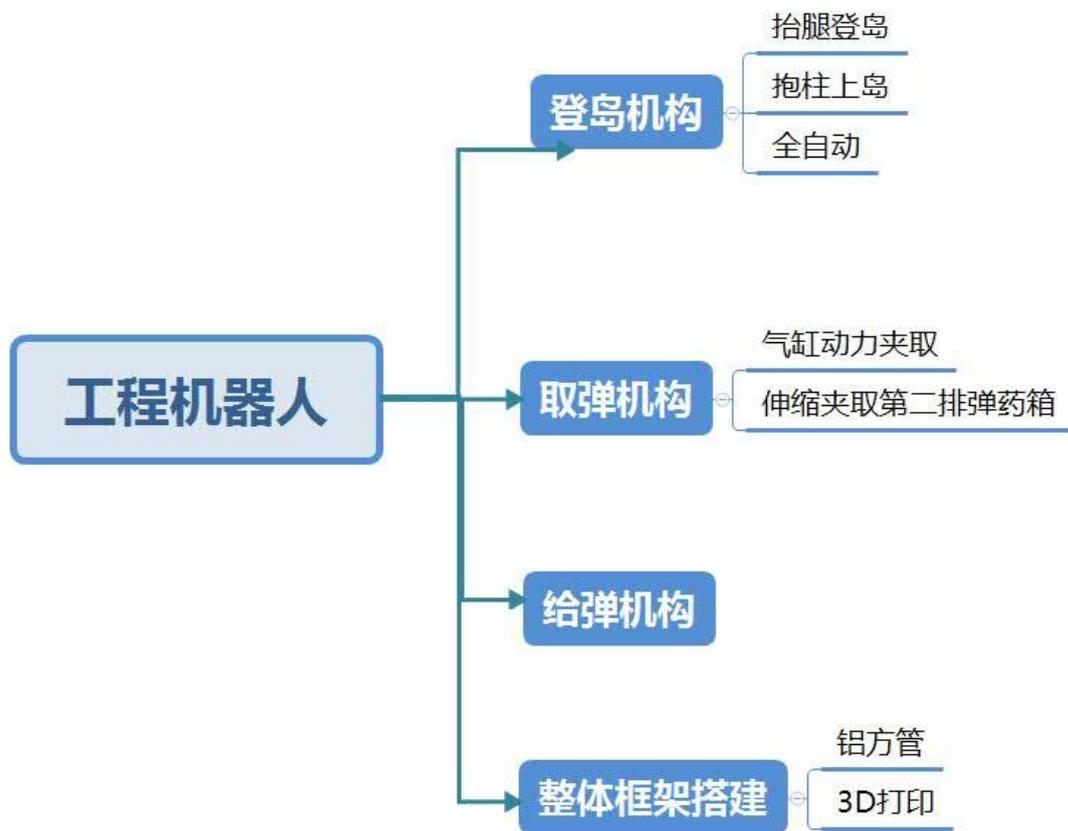
#### (1) 夹取弹药箱

- ① 夹取地面第一排弹药箱。此项作为工程机器人的第一重要点，快速顺利夹取第一排弹药箱总共 3 箱 18 颗的 42mm 大弹丸，以便及时对英雄机器人进行补弹；
- ② 夹取地面第二排弹药箱。此项作为工程机器人的第二重要点，快速顺利夹取第二排弹药箱总共 3 箱 18 颗的 42mm 大弹丸，以便在英雄机器人完成第一波输出之后及时对英雄机器人进行补弹；
- ③ 登岛并夹取岛上中间弹药箱。此项作为工程机器人的第三重要点，在夹取完地面上所有弹药箱之后，能否成功获取资源岛上总共 9 箱 180 颗的 42mm 大弹丸将成为获胜的关键。

(2) 地面进行对英雄机器人的给弹，此功能要求在今年的赛季规则体系中显得十分重要，能否在获取到一定数量大弹丸之后及时给英雄机器人进行补弹将影响比赛开局状况，进而影响后面战局走向。

(3) 登岛状态对英雄机器人的给弹，此功能要求是为了在获取资源岛大量大弹丸之后迅速给英雄车补给弹丸进行下一波次输出。

### 2.3.3 设计方案



### 2.3.4 耗时评估



### 2.3.5 人员安排及资金预算

工程	具体部分	主要负责人	资金预算
<b>抓取机构</b>	夹取机构	林刘伟	400
<b>弹仓</b>	给弹机构	何健威	200
<b>抬升机构</b>	登岛机构	陈健雨	1000
	自主登岛	黄培峰	
<b>避震</b>	避震	陈健雨	1500

## 2.4 哨兵机器人

### 2.4.1 兵种分析

哨兵机器人为**全自动机器人**，在比赛中每方可上场 1 台。哨兵机器人在哨兵轨道上进行移动，运动灵活；可自动运动并进行射击，机动性强；可自动识别敌方机器人装甲板并进行射击，自动化程度高。

虽然只能发射 17mm 子弹，每发子弹攻击力不高，但是，一旦哨兵机器人击毁敌方任意机器人（除空中机器人外），便可获得增益血量。所以，哨兵机器人相当于基地的“守门员”，不仅可以对敌方机器人进行干扰和射击，还可以对本方基地提供防御加成。哨兵机器人的运用将为我方提供极大的优势。

### 2.4.2 兵种要求

(1) 发射机构稳定，供弹流畅不卡弹，子弹发射轨迹平直。由于枪口热量增加值与子弹初速

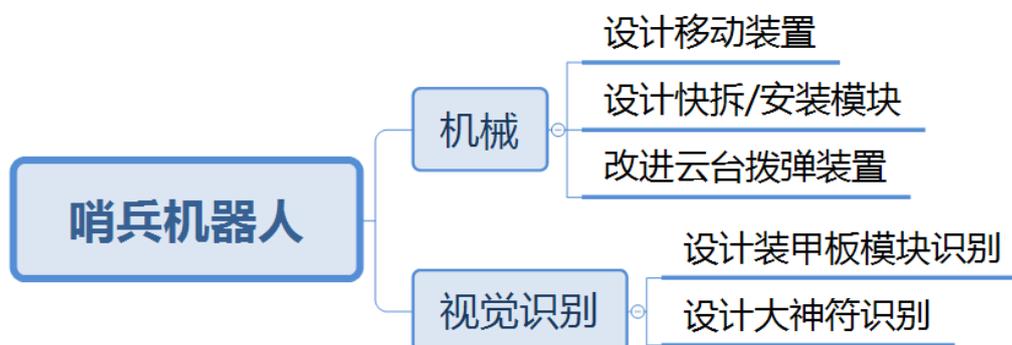
挂钩，而哨兵机器人是负责自动识别敌方机器人并且射击的，所以我们会适当将子弹初速降低至 20-28m/s，然后将射击频率提高，在稳定控制好枪口热量不超上限的前提下最大化每秒平均伤害。

(2) 快速拆卸—安装装置结构稳定坚固、易拆。由于准备阶段只有 3 分钟，而哨兵机器人要可以稳固地安装在哨兵轨道上，所以我们在装卸装置上使用了快拆的方式，将安装时间降到最低。

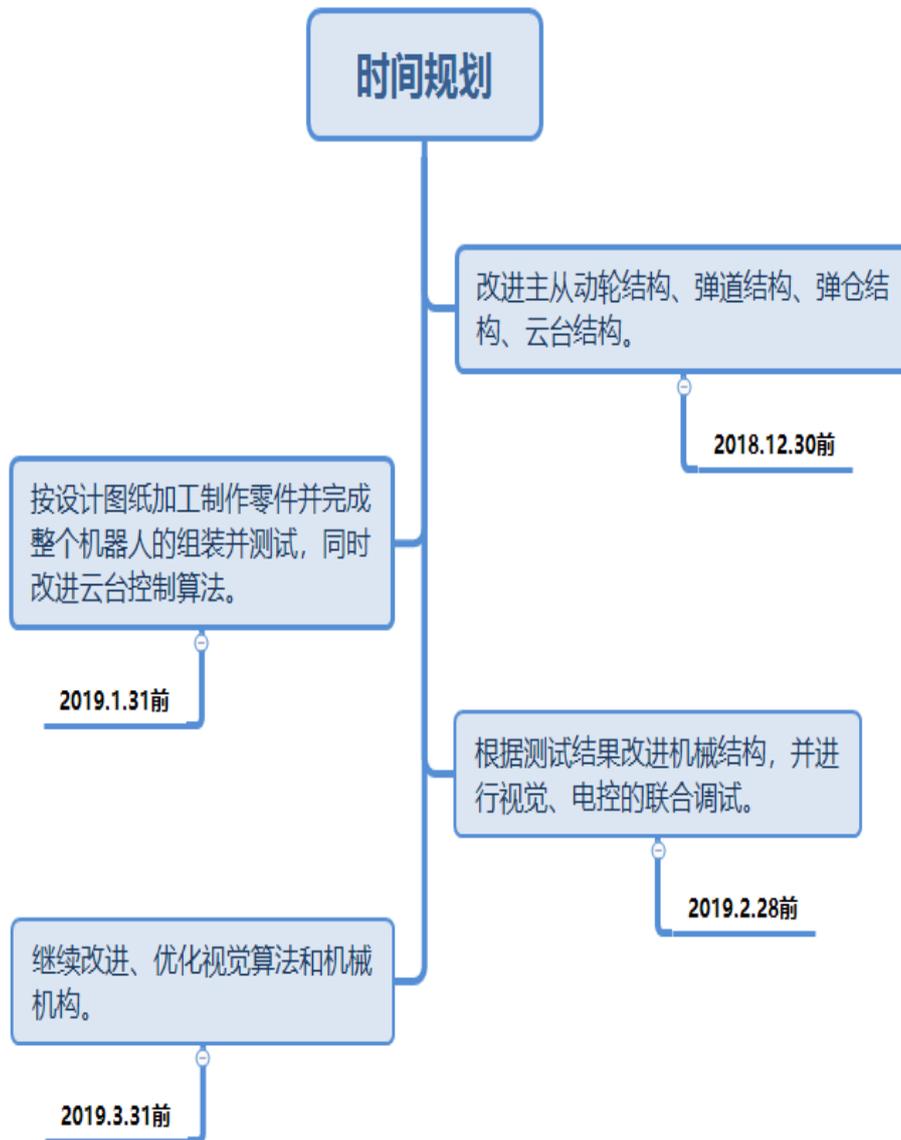
(3) 哨兵机器人移动装置结构轻便，移动快速灵活并且稳定。由于哨兵机器人只能在哨兵轨道上运动并且射击，所以我们在移动装置上进行轻捷改变和设置，使哨兵机器人可以在哨兵轨道上流畅地移动并且进行相应动作。

(4) 哨兵机器人对敌方机器人装甲板准确识别，可以稳定地识别出敌方机器人装甲板的位置，同时和主控芯片进行通信，控制云台进行射击。由于哨兵机器人是全自动机器人，我们无法在现场进行控制，所以我们采用 OpenCV 库对摄像头获得的视频帧进行处理和识别，识别出敌方机器人的装甲板，并且准确、快速地对装甲板进行射击打击。

### 2.4.3 设计方案



## 2.4.4 耗时评估

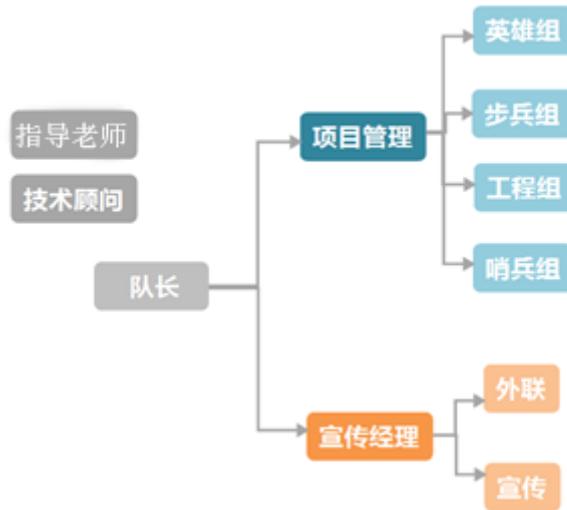


### 2.4.5 人员安排及资金预算

哨兵	具体部分	主要负责人	资金预算
云台	云台机械结构	郑志杰	500
	云台控制算法	方介春	
主从动轮	主从动轮结构	侯志辉	3000
射击结构	射击机械机构	侯志辉	1000
	射击控制算法	方介春	
	装甲板视觉识别算法	黄俊鹏	
	大神符视觉识别算法	梁恒威	

# 三、战队组织架构

## 3.1 队伍结构

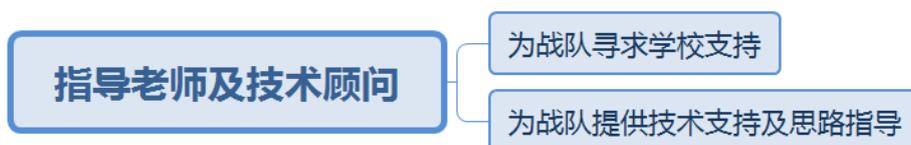


仲恺农业工程学院奇点战队队伍结构由指导老师、技术顾问、队长、项目管理、宣传经理及普通队员构成。

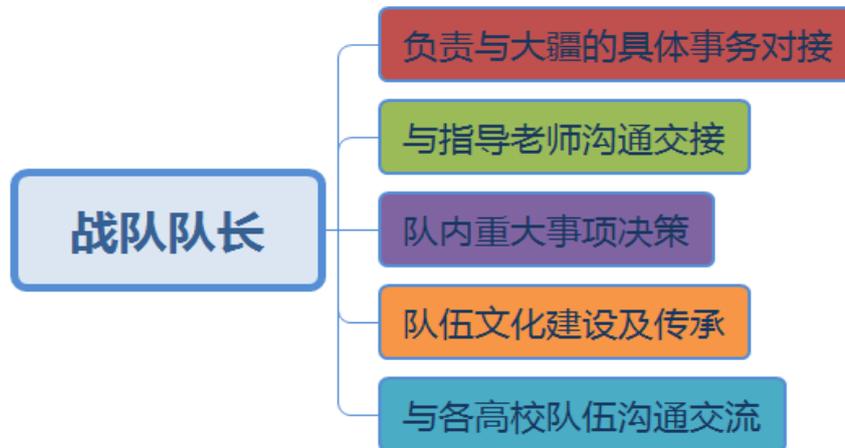
根据往年比赛经验及自身需求，奇点战队按照兵种将开发人员分为四组，且由有往届比赛经验的大三同学作为兵种组长，分别是英雄组、步兵组、工程组、哨兵组，由项目管理负责跟进各组工作进度；宣传经理管理外联及宣传组，负责战队日常文案宣传工作及商家外联洽谈事宜。

## 3.2 岗位职责分工

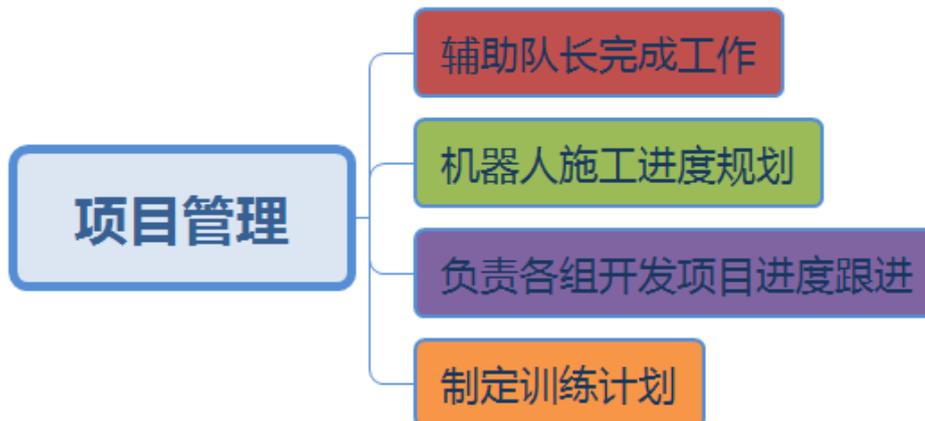
### (1) 指导老师及技术顾问



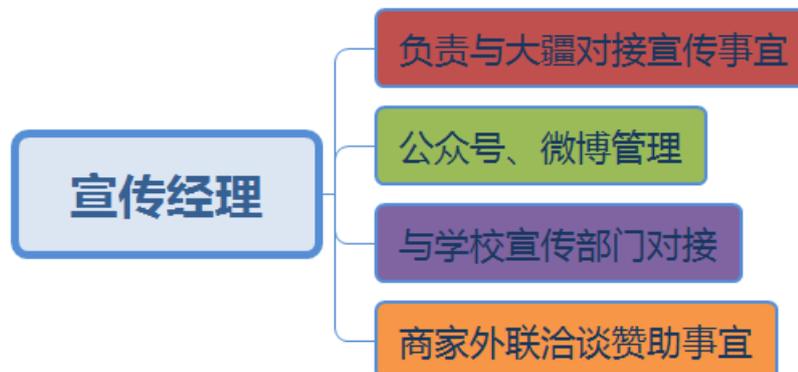
(2) 战队队长



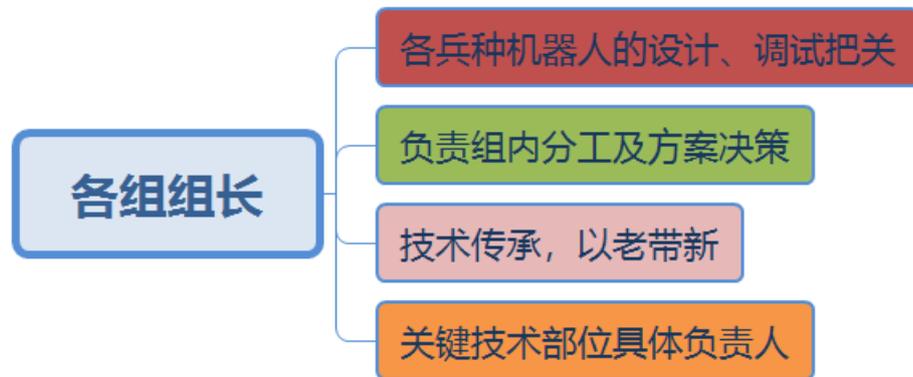
(3) 项目管理



(4) 宣传经理



(4) 各组组长



(5) 队员



### 3.3 人员分配



### 3.4 人员招募

(1) 校内机器人爱好者

RM 作为一个对综合性要求极高的比赛,不仅需要技术型人才,同时也需要宣传、运营人才。

战队将面向全校进行公开招募宣传运营组人才, 人才需求如下:

- ① 机器人、科技爱好者
- ② 熟练掌握 Word、Excel 等办公软件和 PS、公众号推文编辑等宣传工具的使用

## (2) 协会优秀人才直招

仲恺农业工程学院现有无线电协会、科技竞赛协会两个技术型协会。两个协会技术部大部分成员对 C 语言、单片机、3D 建模拥有良好学习基础, 其成员通过考核将正式成为战队队员。

具体考核要求如下:

- ① 是否对机器人充满热情
- ② 有无责任心、恒心坚持比赛
- ③ 团队精神、主动吃苦
- ④ 专业基础水平, 逻辑能力

## 四、知识共享

### 4.1 知识来源

#### (1) RoboMaster 论坛

RM 论坛里面有大量官方跟各高校开源学习资料, 在里面可以通过下载他人分享的知识进行参考学习, 然后根据自身队伍的实力“取其精华”进而消化吸收为自己所用, 例如机械设计版块各高校开源的设计图纸等。

#### (2) CSDN

CSDN 拥有全球最大的中文 IT 技术社区, 我们不仅可以在上面获取到别人分享出来的文件

资料，CSDN 还有丰富的各类博客教程文章供我们学习参考。另外，我们还可以在 CSDN 上写技术博客跟别人分享自己的学习经验和知识。

### **(3) GitHub**

GitHub 是一个面向开源及私有软件项目的托管平台，我们可以在 GitHub 上十分轻易地找到海量的开源代码，这极大地方便了开发人员。

### **(4) 图书馆**

我们学校的图书馆拥有众多的理工科图书，还有各种专业技术学习指导书籍，这极大地拓宽了我们队员的课外知识面。

### **(5) 知网**

中国知网汇聚了国内外绝大部分的论文期刊等知识资源，是中国知识资源总库，我们可以根据自身需求查找相关文献资料进一步学习专业领域的知识。

### **(6) 某宝商品详情页**

某宝商品详情页经常有各种该商品对应的资料文件，比如一些机械零件的商品详情页就有其对应的尺寸图，一些模块或者开发板的商品详情页就一般会有其对应的 datasheet 和使用例程等等学习资料。

## **4.2 队内知识共享**

### **(1) GIT**

Git 是一个开源的分布式版本控制系统，可以有效、高速的处理从很小到非常大的项目版本管理。我们通过 Git 可以分类上传分享机械文件、电控代码、算法文件等等，极大地方便了队员之间的技术交流。

## (2) 百度网盘

我们战队创建了自己的百度网盘账号，网盘里分门别类上传了各种机械、电控、视觉的相关软件和资料，供战队成员在需要的时候方便下载使用。战队的每个人都可以将觉得不错的学习资源放进去供感兴趣的队员下载学习。

## (3) QQ 群

QQ 群里会定期上传机器人实验室管理安排文件，每个月的战队经费使用情况，战队成员基本资料和常用联系方式以及宿舍号等信息，各个开发组的成员安排以及详细负责内容的文件，方便管理。

## (4) 微信群

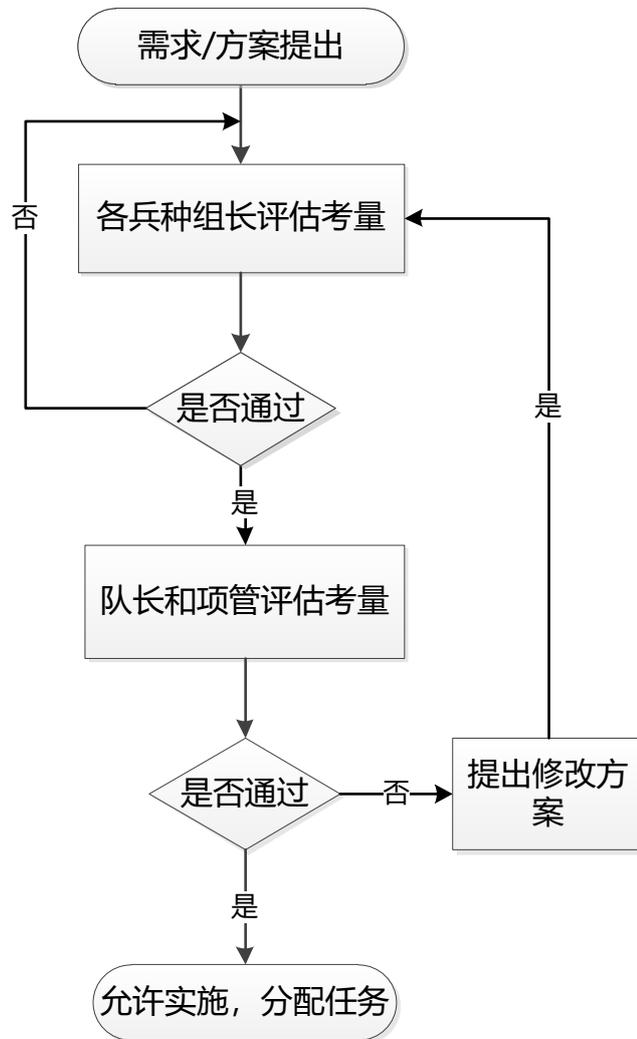
我们既创建了整个战队的微信群，也创建了各个开发组自己的微信群，这样平时如果平时有什么针对战队整体成员的通知信息，就可以直接发布在战队群里，如果是针对某个开发组的通知信息，就只需要发布在对应的开发组微信群即可。而且不同的开发组平时也可以很方便地在相应的微信群里讨论相关专业领域的技术问题。

## 4.3 培训计划

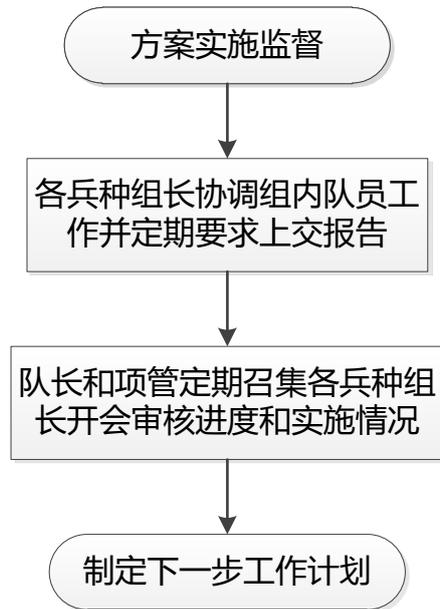
时间	机械组	电控组	视觉组
2018.10-2018.11	认识常用机械工具，掌握 SolidWorks 基本画图操作	熟读各种电机和电调技术文档，完成各种电机控制例程	学习 OPENCV 库和相对应的计算机语言
2018.11-2018.12	掌握 3D 打印机使用方法技巧	尝试重构整个工程代码	讨论并商量视觉的算法组成
2018.12-2019.01	SolidWorks 进阶高级技巧	研究改进 PID 算法	开始对视觉算法进行编写，并初步可识别到装甲板
2019.01-2019.02	掌握 ArtCAM 软件	学习 PCB 设计，尝试制做 PCB 板	测试并不断改进算法
2019.02-2019.03	加工车床使用培训	整机调试，云台 PID 调参	尝试编写对大神符的识别，并修改算法

# 五、审核制度

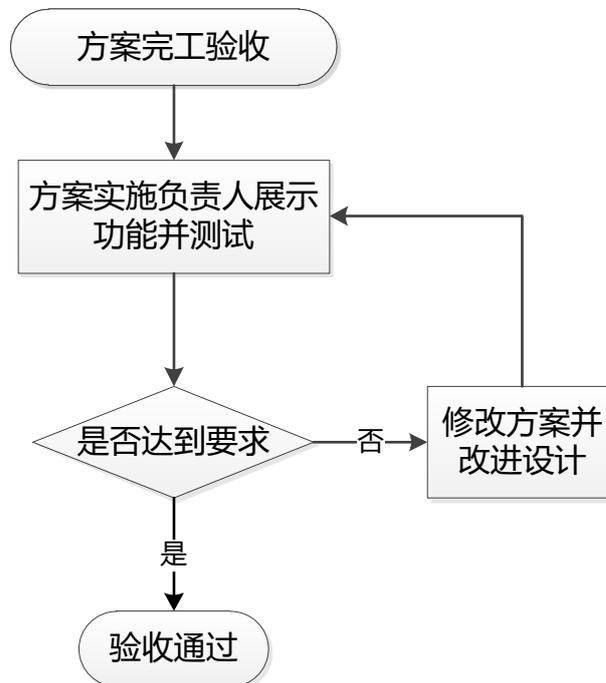
## 5.1 需求/方案提出



## 5.2 方案实施监督



## 5.3 方案验收



## 六、资源管理

### 6.1 资金预算

由于上届比赛的机器人零部件大部分能回收，所以预算在其基础上增加。

英雄车		
项目	单价	个数
M2006 电机	259	2
C610 无刷电调	159	2
6623 云台电机	819	2
航空铝型材	13	30
轴承座	168	4
避震器	155	4
避震器安装座	14	16
小摩擦轮	69	2
摩擦轮电调	59	2
铝板	400	1
其他	1500	
<b>合计</b>	<b>6536</b>	

工程车		
项目	单价	个数
轴承座 CNC	2000	1
避震器	155	4
避震器安装座	14	16
3508 电机	499	4
C620 电刷	399	4
定制包胶轮	120	2
标准包胶轮	8	8
32*250 气缸	35	2
其他规格气缸	150	1
气缸配件	200	1
铝板	1000	1
航空铝型材	13	50
气压瓶	250	1
其他	1500	
<b>合计</b>	<b>8760</b>	

步兵		
项目	单价	个数
麦轮	150	8
碳板	1000	2
小摩擦轮	69	2
摩擦轮电调	59	2
<b>合计</b>	<b>3456</b>	

哨兵		
项目	单价	个数
M2006 电机	259	2
C610 无刷电调	159	2
6623 云台电机	819	2
航空铝型材	13	30
铝板	400	1
处理器	2000	1
<b>合计</b>	<b>5264</b>	

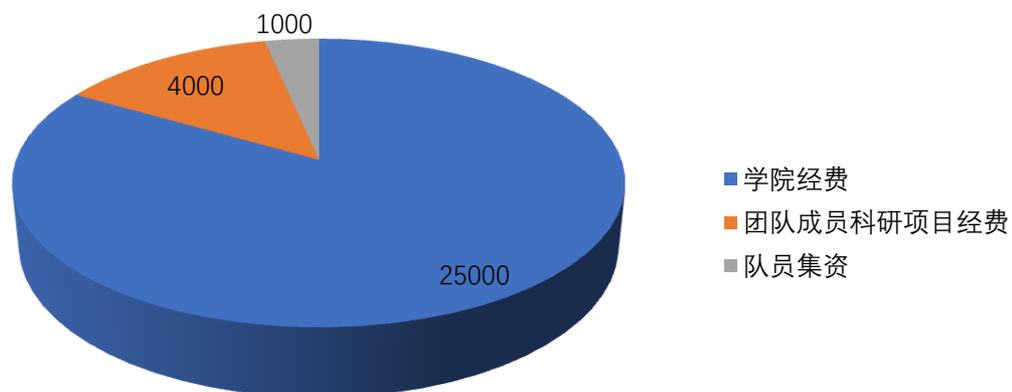
其他元件		
项目	单价	个数
铝焊机	2000	1
螺丝刀	20	3
锯片	50	2
螺丝、螺母	400	1
3D 打印耗材	100	10
<b>合计</b>	<b>3560</b>	

<b>总计</b>	<b>27576</b>
-----------	--------------

## 6.2 资金来源

- (1) 学院经费
- (2) 团队成员科研项目经费
- (3) 队员集资

资金来源



## 6.3 自有加工工具

- (1) 3D 打印机 (3 台)
- (2) 小型 CNC 加工机床 (1 台)
- (3) 钻孔机小机床 (1 台)
- (4) 小型切割机 (1 台)
- (5) 手持切割机、钻孔机 (2 把)



## 公众号：

<b>前期及频率</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 完善公众号的建设，建立独立的菜单栏，主要分为团队架构、战队信息以及招新三个主要版块，让浏览者可以在初次关注该公众号时便于了解我们战队，以及关于 RM 机甲大师比赛信息；通过公众号发布招新信息、机器展等活动，以及结合时事热点和大众焦点，发布一些有趣的推文来推广我们战队。同时，结合宣传经理群，在高校群里推广我们公众号，吸引更多外校大学生来关注我们公众号。</li><li>✓ 日常保持每周一至二推，有活动时视实际情况而定。</li></ul>
<b>中期重点</b>	<p>这个阶段是战队主力军准备战车的时期，所以我们公众号内容会着重来记录战队的日常生活！同时结合外联工作拉的赞助情况，设置一些推广类活动，如转发集赞活动，这种活动可以有效利用奖品效应来吸引更多人关注我们公众号和了解我们战队信息。</p>
<b>后期及频率</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 这个阶段公众号的运营主要紧紧围绕机甲大赛展开，比赛前夕，主要是与学校各社团组织交流，洽谈比赛期间转发推广战队公众号内容；以及尝试跟学校官媒嫁接联系来推广我们战队赛况，打响我们战队的知名度。</li><li>✓ 频率：后期更新推文比较频繁，紧紧抓住机甲大赛的活动热点来推广我们战队知名度。</li></ul>

## 微博:

<b>前期准备</b>	建立官方微博,完善我们奇点战队的基本资料设置,发布奇点团队以往相关信息,以及关于 RM 机甲大师比赛信息。
<b>中期宣传</b>	对奇点战队的官方微博进行宣传和推广,首先与比赛主办方的官方微博进行各种互动,积极响应主办方官方微博在微博上的活动,与 RM 全国机器人比赛的主办方建立友好的联系;其次使用奇点战队的官方微博来关注其他参加 RM 全国机器人大赛战队的官方微博,通过频繁的互动交流建立友好的关系,对外进一步宣传和推广我们奇点战队。同时利用微博粉丝效应,在与各个参赛队伍的官方微博互动的过程中吸粉,来提升我们微博的关注度。
<b>后期互动</b>	丰富官方微博的内容和加强与粉丝互动的频率,不定期地发布一些关于我们战队的信息,包括上传一些关于我们在制作战车过程中所发生的一些有趣的视频、发布关于我们战队开展的有趣的活动的信息、我们战队参加活动的照片和内容等能够吸引粉丝们的眼球的微博信息,以及设置一些奖品类性质的微博,来扩大微博的转发量,进而提高微博的关注度。通过以上方式来丰富我们官方微博内容,与喜欢我们战队的粉丝们进行经常性地互动,回答粉丝们的问题,增加粉丝们对我们战队的好感,通过与粉丝的互动来达到粉丝们在比赛中为我们战队加油打气的目的。

## 现场宣传:

<b>机器人展览</b>	<p>本次机器人展安排于 2019 年 1 月份，为期一周，地点于奇点实验室，前两个月的时间为现场轻装修，东西排放整齐，进行适当轻装修，如用墙纸地纸、绿植等美化室内环境；门外的轻装修主要是结合立体海报和灯光。最重要为 diy 展示台，将奇点历届以来的机器人放置于展示台之上，并附上信息简介。</p> <p>重点突出 2019 年机甲大赛参赛战车，室外张贴海报图片来进一步宣传机甲大赛。机器人展并非单单展示机器人，还会展示战队自己设计的小玩意，如有趣的黑科技产品，以及一些实用性设计等，使得活动更丰满充实，吸引更多人注意。</p> <p>拟定设置室内外投影，播放战队的简介和以往的参赛视频，甚至将抖音的流行元素融入进去，用抖动的特效进行播放；室内主要是在展览时期进行播放；室外主要是在前期的摆摊中用于吸引路人注意，结合一些小活动，如搞一些有奖竞答来吸纳更多人观展。</p>
<b>与官媒、社团组织新媒体架接联系</b>	<p>奇点战队要得到好的宣传和推窗广，吸引学校官媒是必不可少的。要得到学校官媒的青睐，首先得要得到学生们的青睐。我们将会开放我们制作战车的实验室并通知各个班的班长组织自己班的学生来参观我们的实验室。在学生们的参观的过程中我们可以向他们展示我们所制造的机器人战车的各项功能，并简单地介绍我们所参加的比赛。在这个过程中我们可以让更多的人知道我们战队的存在，并让他们了解我们战队的情况，而且还可以吸引到更多热爱创新、想要加入我们战队参加比赛的技术型人才。学生关注度的有效提升可以间接地引起官媒的注意。同时，结合无线电社团组织，联系更多校级兄弟社团组织来关注我们团队比赛情况，吸引更多人的支持和关注。</p>

海报、宣讲会等	<p>在战队招新、举办机器展时通过在学校公告栏张贴海报，横幅来宣传奇点。</p> <p>制作一些炫酷的视频，与食堂联系，利用食堂的电视进行高峰期排档播放。</p> <p>举办一些宣讲会，建立一些交流群，让有兴趣的人加入群，定期更新信息。</p>
---------	--

## 7.2 招商计划

### 招商方向：

在赞助商选择上,一方面,我们倾向于寻找一些了解机器人,与科技联系比较密切的赞助商,因为架接的合作关系不仅可以实现我们的资金收集,也能够得到资金外的硬件设施、技能知识等方面的支持,有望实现长期合作;另一方面,我们还会寻找一些知名度比较高、与大学生生活联系比较密切的行业,利用其较高的关注度来推广我们战队的人气,在合作过程中实现互利共赢。

序号	项目	备注
1	战队冠名权	获得仲恺农业工程学院参赛队伍的冠名权
2	微信、微博公众号广告	获得仲恺奇点战队微信公众号及微博推送的广告位置
3	机器人机身广告	获得在机器人机身上粘贴赞助商品牌 Logo 权利
4	视频宣传	在奇点战队的宣传视频中植入赞助商广告
5	展览会、海报、展板、宣传手册等宣传	获得在展览会现场粘贴赞助商广告的权利,以及在宣传海报、展板、宣传手册的主要封面粘贴赞助商品牌 Logo 的权利
6	队服广告	获得奇点战队参赛队服上印制赞助商品牌 Logo 权利

7	讲座宣传	获得在奇点战队相关讲座入场位置处粘贴赞助商品牌 Logo
8	摊位礼品广告	获得在奇点战队活动中派发礼品上粘贴赞助商 logo 的权利
9	战队实验室广告	获得在奇点战队实验室挂赞助商锦旗的位置