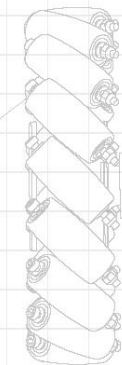


V1.0

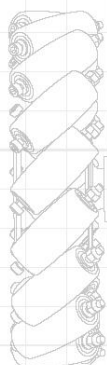


Using a 33-36 motor driver chip and Field-Oriented Control (FOC), the RoboMaster C200 Brushless DC Motor Speed Control Kit enables precise control over motor torque.



Exclusively designed for the RoboMaster M2003 P10 Brushless DC Gear Motor and C200 Brushless DC Motor Speed Controller, this M2003 Assembly Kit includes gears, cables and a terminal board.

RoboMaster System Specification Manual, RoboMaster System User Manual, introductions of RoboMaster System Kit etc.

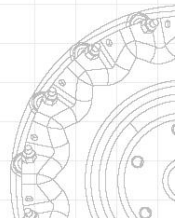
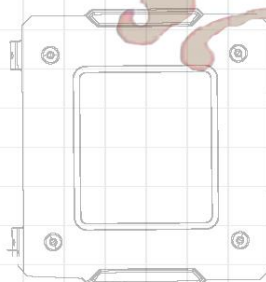
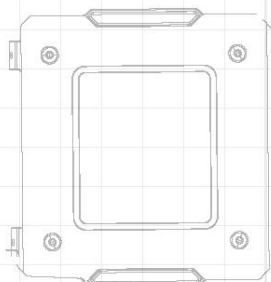
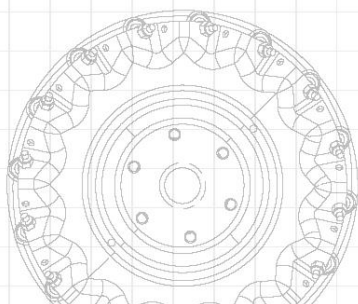
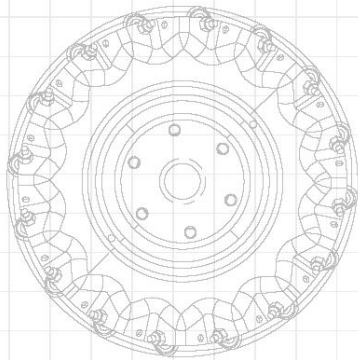
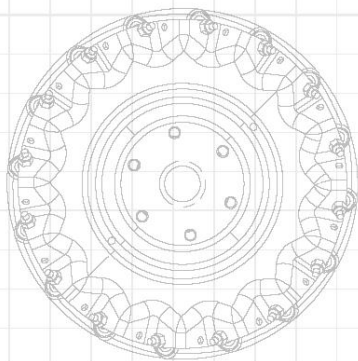


The M2003 Assembly Kit includes several cables and a terminal board, complete product lists are in the RoboMaster System.

ROBOMASTER 2021

同济大学浙江学院

天禄战队



目录

1. 团队文化	4
1.1 对比赛文化及内容的认知及解读	4
1.2 队伍核心文化概述	4
1.3 队伍共同目标概述	5
2. 项目分析	6
2.1 规则解读	6
2.1.1 步兵机器人	6
2.1.2 工程机器人	8
2.1.3 飞镖打靶	10
3. 团队架构	13
4. 基础建设	14
4.1 可用资源	14
4.2 协作工具使用规划	14
4.3 研发管理工具使用规划	14
4.4 资料文献整理	15
4.5 财务管理	16
5. 宣传及商业计划	17
5.1 宣传计划	17
5.2 商业计划	17
6. 团队章程及制度	18
6.1 团队性质及概述	18
6.2 团队制度	19
6.2.1 审核决策制度	19
6.2.2 考勤制度	20
6.2.3 实验室安全制度	20
6.2.4 物品管理制度	21

1. 团队文化

1.1 对比赛文化及内容的认知及解读

全国大学生机器人大赛 RoboMaster 机甲大师赛，作为首个全球性的射击对抗类的机器人竞赛，诞生之初，凭借震撼人心的视觉冲击力、激烈的竞技风格、高水平的科技手段，吸引了全球众多高校及千家企业，还为上万名青年人编织了“机甲梦”。

RoboMaster 一直以来都致力于打造青年工程师的文化品牌，这恰与我们团队的理念不谋而合。我们希望在这场赛事中，为机器人事业的发展贡献自己的一份力量，让越来越多的人可以领悟到科技之美，越来越多的人可以关注到青年工程师这个团体。能够让我们的年轻一代从中感受到科技之美，从而参与其中，推动科技事业的发展。

RoboMaster 对于我们来说不仅是一次比赛，更多的是我们自己内心的那份执着，每个人的内心都有一个机甲梦，而 RoboMaster 恰好为我们搭建了这个平台，让我们可以纵情追梦。但，其实这也是一场关于科技的较量，我们每个人利用自己所学所想去制作那个承载了自己所有心血的机器人，再将它展示出来。这是一场关于科技的较量，也是对于梦想的一次追寻。

RoboMaster 比赛也是队员们关于自我能力的一次审视和提升，在其中我们可以锻炼自己解决问题的能力，磨砺自己的心性，学会有目的、有规划的去达成目标。学会在这个过程中追求极致，用行动书写无悔青春。同时这也是关于技术创新能力及团队综合能力的一次考量，在这其中我们需要做好沟通工作，做好心理建设，这无论是对心性还是能力都将是一次锻炼。

RoboMaster 比赛中，无论是所需的理论知识亦或是在实际操作的技术，都是一份对于青年工程师的问卷，富有创造力且极具实力的工程师，才能够交上令人满意的答卷。

我们坚信这会是一次全新的尝试，也将会是一次新的开始，我们来自五湖四海，为了同一个“机甲梦”，献上我们所能奉献的一切。为了追寻自己心中的那份答案，为了青年工程师的推广，为了科技的发展。为了，不负青春。

1.2 队伍核心文化概述

天禄战队，创建于 2020 年 8 月份，前身是我们以两员“猛将”的姓氏作为队名的“小丁小杜”战队，猛将当先，万夫莫挡！可惜的是赛季受限，猛将毕业，所以才有了我们现在的——天禄。

我们希望队伍的发展能够由单项赛逐渐向对抗赛过渡，我们可以慢慢的实现由部分到整

体的转变，从而实现真正的全方位发展。队员们的技术、理论及心理都能够在比赛中得到锻炼和提升，大家的团队意识也能越来越完善，配合也能够更加默契。

在校园里我们希望大家更多的了解到工程师这个团体，把我们的所坚持、所热爱的传递给大家。更多的，我们不仅是传输科技文化，我们还想通过我们自己的努力把这种勇于追梦、不畏艰险、追求卓越的精神传递给大家，让校园里能够刮起一阵青春之风，真正的去用行动感染他人。

在做机器人的过程中，我们希望整个团队的气氛是活泼而又不失严肃的。在生活上我们彼此帮衬，互相体谅，使得队伍中有一种轻松愉快的氛围。但，对待项目，我们要追求极致，一丝不苟的去完成每一个部分，能够有效的去解决问题，将作品完美地呈现出来。

每一个队员分工明确，能够清楚的知道自己所需负责的部分，将自己的部分保质保量的完成，能够坚持自己心中的机甲梦，能够坚持不忘初心，坚持原创将真正用心的作品呈现出来。

1.3 队伍共同目标概述

2021 赛季，我们作为一支新手队伍，虽然经验不足，但是我们热爱机甲，也想在这青年工程师的集会上，展现出我们的力量和手段。一直以来，勇猛、热爱、智慧和传承，作为我们的文化元素，我们希望除了在赛场上宣传我们的文化，也希望感染校内其他的爱好者，为了我们这支新生力量，增添新的干柴，为 RoboMaster 燃烧，为心中的那个“机甲梦”燃烧，我们的征途，是星辰大海！

2. 项目分析

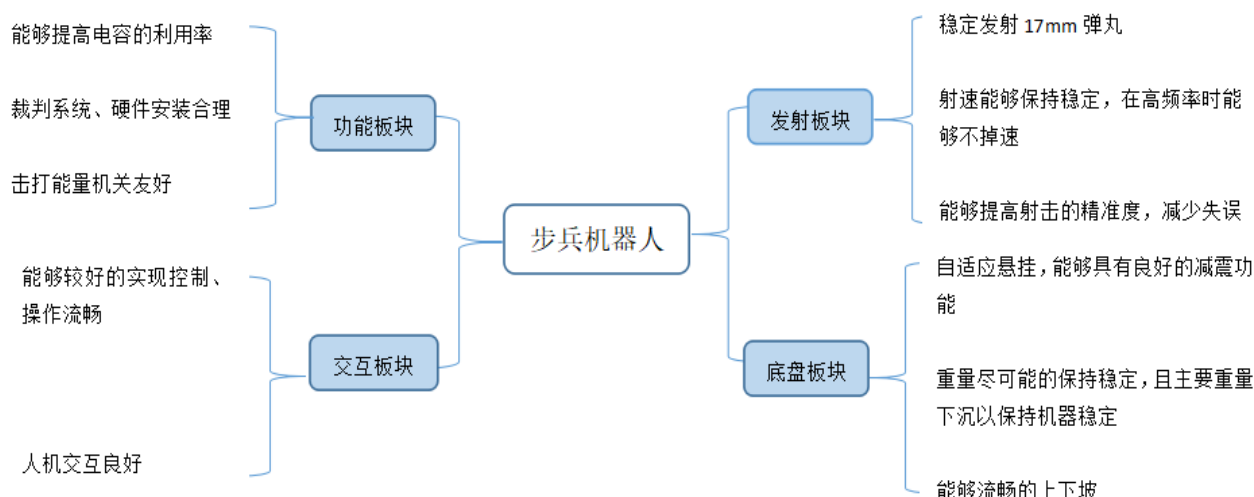
2.1 规则解读

战队基于 2021 机甲大师高校单项赛最新比赛规则手册，及对比 2020 年机甲大师高校单项赛的比赛规则手册，做出有关规则的解读如下。

- 1) 今年取消了 2v2 对抗项目，更多的注重于单个机器人之间的比拼、对抗，这预示着我们需要在单个机器人的设计研究上更加精进，以此来提高机器人的制作能力，相关理论的运用能力，及团队配合能力。
- 2) 工程取弹项目变更为工程采矿项目，这使得项目对于选手综合能力的要求提高了，我们要更加精进我们的算法及机器人运输的综合能力，让机器人更加具有能动性，以此来应对更具有挑战的新项目。
- 3) 飞镖打靶项目允许雷达上场，则表明我们需要对我们的算法等进行精进来提高我们瞄准的精确度，雷达起到一个导向的作用，让机器人对于方向的判断更为准确。我们要在新的规则中，寻找到项目中所蕴含的新挑战和规则。
- 4) 重新设计场地，场景的元素、布景的变更，对参赛队伍适应新场地发出了挑战。我们将根据今年的新规则，将实验场地进行全新的布置，以此来达到模拟的效果，也方便我们寻找不足，从而更好地调整机器人的部件等。

2.1.1 步兵机器人

一、技术要求：



二、优化模块：

1. 运动方式：如何实现上下坡的流畅，且运动时速度均匀
2. 发射速度：如何实现发射的速度均匀的同时能够实现速度的提升
3. 机器自重：如何保证底盘够稳的情况下去减量，从而达到提速等目的
4. 交互方式：如何实现控制系统的优化

三、主要优化方式：

- 1) 简化底盘，在材料上选择硬度高、精度好但更为轻巧的材料，减轻机器自重。
- 2) 采用更好的算法和程序，及发射系统，提高发射速度。
- 3) 利用好人机界面上的自定义数据，使操作更为流畅，快捷。

四、项目进度及经费安排

时间	模块	工作内容	人员安排
11.20—12.20	程序模块	优化电容设计	电控 2 人
	底盘模块	底盘轻量化初步实践	机械 2 人
12.21—1.21	程序模块	整车组装、初步实现打击精准	机械 1 人、电控 1 人
	底盘模块	组装进行测试	机械 2 人
1.22—3.10	发射模块	弹道优化、射频优化	电控 2 人
	整车调配	整体测试、总结问题	机械 3 人
第一阶段目标：实现基本功能，能够在一般频率上保持良好的击中率			
3.11—热身赛	发射模块	高频测试	电控 2 人
	整车优化、操作	进行整体改造和操作磨合	机械 3 人

项目	经费（元）
云台搭建	1500
发射装置	1000
车身搭建	1500
杂费	1200
总计	5200

2.1.2 工程机器人

现有工程机器人的取弹机构比较成熟但仍有一定的缺点，计划对工程取弹机构进行优化设计。由于资源岛的形式修改，可以取消抬升取弹机构的结构，同时取消登岛机构，但是仍有

双层取弹的必要性，同时对取弹自动化定位要求进一步加强。现有工程机器人的救援机构救援效率低，需要对救援机构进行优化设计。现有工程机器人没有云台和发射机构，不具备射击能力，因此需要移植步兵的云台和发射机构。现有工程机器人没有复活卡伸出能力，因此需要设计复活卡机构。在一套操作手操作取弹和救援、射击的方案之外，为了加快流程化操作的速度，另行开发一套自动化操作技术。包括自动化取弹，自动化救援，自动瞄准。

一、主要改进方向

1) 取弹机构优化

对现有的工程取弹机构进行改进，主要内容为如何减小取弹机构的结构尺寸，增加取弹机构的伸出行程点、提高取弹机构的结构强度。补弹机构的核心是如何实现快速取弹、退弹药箱、移动以进行下一次取弹的循环过程。优化取弹机构需要在保证取弹机构的结构尺寸尽量小的前提下，保留现有取弹机构的取弹过程无干涉、无停顿、快速退弹的优点。工程车的移动需要保持一定的速度和直线度，以快速精准地对准先一个弹药箱。整个过程可以结合传感器实现全自动化控制，力求进一步压缩取弹时间。

2) 救援机构优化

主要内容为如何提高救援机构对接和释放两个动作的效率，如何与被救援机器人形成稳定的连接关系。从机构上，将重新设计救援机构的机械结构，救援机构应能快速地与救援对象对接，也能快速地释放救援对象，对接和释放过程中无卡顿、无干涉。与救援对象连接后，无论工程机器人与救援对象处于何种地形，何种运动状态，外界给予何种干扰，都能保持稳定的连接关系。

3) 云台和发射机构设计

主要内容为移植步兵的云台和发射机构，增加 17mm 弹丸引导补给口。

4) 复活卡机构

主要内容为设计将复活卡伸出至复活对象的 RFID 下方的机构。由于救援对象——步兵机器人和英雄机器人的 RFID 布局不同，复活卡伸出后要准确定位到这两种机器人 RFID 的下方，保证 RFID 能被准确触发。由于复活卡负载小，因此复活卡机构也应轻巧灵活，尺寸小，保证不过多地占用底盘空间。

5) 自动化操作

针对救援、取弹操作难度大，操作速度慢的问题，通过视觉和传感器进一步优化自动救援，自动取弹的效率。

二、资源需求分析

(1) 工程车取弹需要搭设资源岛等场地才能精确检测对应的速度、稳定性能，并进行针对性优化。

(2) 自动化操作需要搭建测试场地。

(3) 人力与耗时评估

工程	需求	改进方向	资源需求&到位时间	人力评估/人	人员技能要求	耗时评估/周	资金预估/元
取弹机构	稳定高效	缩小尺寸 自动化	弹药箱场地	2	轻量化设计有 有限元分析	8	1500
底盘	强力稳定	布线优化	-	1	布线	8	3500
救援机构	精准高效	执行效率 连接稳定	-	2	有限元分析	8	1000

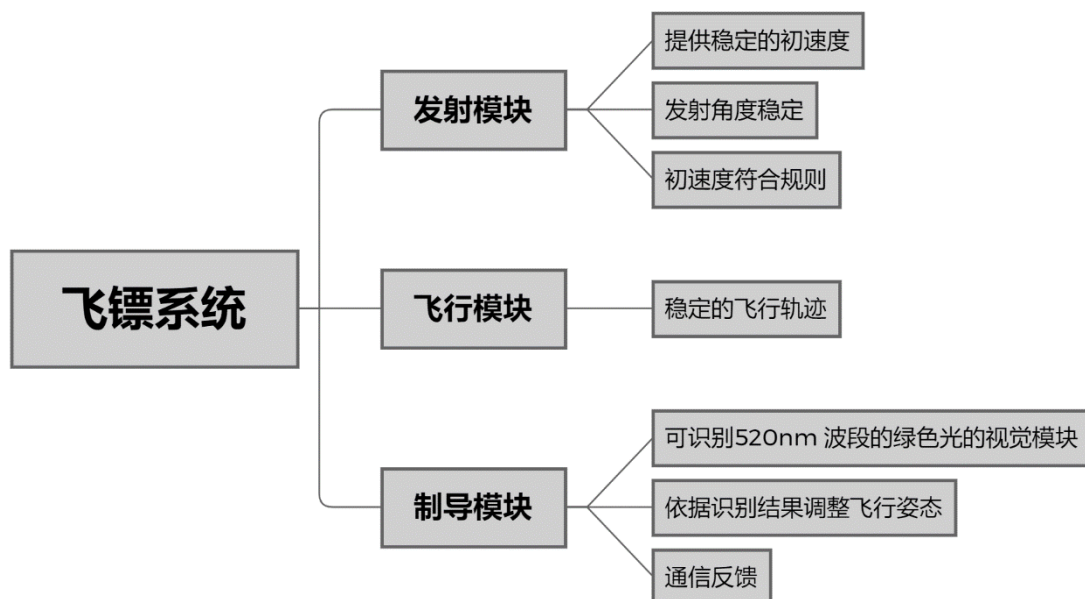
云台和发射机构	同步兵	同步兵	同步兵	同步兵	同步兵	同步兵	同步兵
复活卡机构	精准高效	准确定位 轻巧灵活	-	2	细节把握精准	8	1000
自动化操作	稳定	开始开发	工控机 (已有) 摄像头 (已有) 各类传感器	4	熟悉视觉(控制)算法,能与电控(视觉)配合,熟悉传感器的使用。	12	0

2.1.3 飞镖打靶

(1) 飞镖系统项目分析

飞镖系统是 RM 2020 赛季出现的新兵种。对基地的血量具有巨大威胁，在比赛战局走势中有极其重要的战略地位，若能稳定得分则能对敌方基地血量造成稳定的压制。经过对比赛规则的研读和分析，我们认为飞镖系统应该达成以下几种基本功能：稳定的飞行轨迹，控制飞行姿态的制导能力和赋予稳定初速度的发射能力。

(2) 飞镖系统技术模块分析



(3) 飞镖系统项目进度及经费

时间	项目	任务	人员安排
11月25日—12月10日	制作基本发射架	制作能发射单个弹丸，并且接近初速度的发射架	机械2人
	制作实验版飞镖	结合开源资料制作符合规则的、符合空气动力的无动力飞镖	机械2人 电控1人
12月10日—3月10日	初版动力飞镖	结合无动力飞镖制作出有动力能控制变向有动力飞镖	机械1人 电控1人
	完善发射架	使其拥有自动装弹等所需要的自动化运行的功能	机械1人 电控1人
	制导功能	结合过去的机器视觉经验，应用在激光制导上。并能相应的控制飞行姿态，使其可以飞行到所需位置	机械1人 电控1人 视觉1人
第一阶段目标：实现基本功能，并且能根据机器视觉制导			

3月10日—热身赛	优化飞镖与发射架	进一步测试与优化。制作多个飞镖，使用表现优秀的飞镖。调整发射架，优化落点，提高命中率	机械 1 人 电控 1 人 视觉 1 人
	压力测试	进行多次测试，测试反复使用后的影响并消除避免	机械 1 人 电控 1 人
发射架搭建		1000	
飞镖		2000	
520nm 波段绿色光发射接收装置		500	
杂费		500	
合计		4000（元）	

3. 团队架构

职位	分类	角色	职责职能描述	招募方向/人员要求	
指导老师			团队总负责人、资金筹措、技术指导、队伍决策	有竞赛经验或相关教师，能协调校内资源，把控备赛进度。	
顾问			提供技术支持与指导	有硬件、软件、视觉等方面的专业能力的同学。	
正式队员	管理层	队长	团队核心人物，技术、战术指导	热爱 RM 赛事，拥有领导能力和良好的技术能力，负责人员分工、统筹、战术等安排。	
		项目管理	管理机器人设计过程中的任务、资金、物资、成本、进度等。	有良好的责任心，热爱 RM 赛事，有社团或团队管理经验。	
	技术执行	步兵	组长	负责步兵的设计进度、方案	懂技术、能催进度，有管理手段
		步兵	组员	步兵电控、机械、视觉等设计	需要有相关专业技术的能力
		工程	组长	负责工程的设计进度、方案	懂技术、能催进度，有管理手段
		工程	组员	工程电控、机械、视觉等设计	需要有相关专业技术的能力
		飞镖	组长	负责飞镖的设计进度、方案	懂技术、能催进度，有管理手段
		飞镖	组员	飞镖电控、机械、视觉等设计	需要有相关专业技术的能力
	运营执行	宣传		负责校内宣传	会使用多种媒体软件的使用
		财务		负责团队的资金、报销、采购等工作	由项管兼任，队长监督
	梯队队员	机械		进行模块加工、测试等	
		电控		进行模块焊接、调试等	
运营			团队建设及日常管理		

4. 基础建设

4.1 可用资源

时期	来源	数额	单位	初步使用计划
资金	学校/学院各级组织	1	万元	除线上线下官方物资购买之外的用途
资金	赞助企业	0	万元	
物资	赞助企业	0	万元	
物资	往届遗留	0.5	万元	用于机器人开发
加工资源		0	万元	校内金工实习场地加工

4.2 协作工具使用规划

(1) 群聊

我们将利用 QQ、微新等聊天软件来进行资料交流和日常沟通。其中，微信主要承担了队员交流和发布通知的作用，而 QQ 主要承担资料交流、上传的作用。

(2) 网盘

天禄的开源、设计图等资料都会存储到网盘当中，方便队员们下载、使用。

(3) 公用电脑

所有的机器人的部件等的三维模型都会在公用电脑中有备份，队员们可在公用电脑上实时更新自己的三位模型，感兴趣的队员也可以下载其他部门的资料来进行学习。

(4) 钉钉

主要用来队员们的实验室打卡，方便队员们更新自己的时间轴及赛程规划，从而有规划、有目的的去达成自己的目标。

4.3 研发管理工具使用规划

队伍主要采用微信和钉钉结合的方式来进行管理，钉钉里进行项目的实施汇报和更新，会

议记录、每周小结、项目汇报的上传。微信主要用来发布通知和会议消息。

(1) 人工记录

每次开会时，将有一名队员进行会议记录，将会上的内容进行记录，便于之后更好的推进和发展，也方便大家总结问题，和知晓进度。且将会议记录分享至云端，让大家知晓，

(2) 每周反思

各小组组长，每周开一次专门的会议，将过去一周中所犯的错误，遇到的问题及改进的方案等进行汇报和交流。会议结束后，将会议内容及有关问题的应对方案，发送至微信群中，方便大家学习和反思。

(3) 进度汇报会

各组每周进行一次进度汇报，对比总进度表，做出汇报和反思，并在钉钉的进度表上，实时更新本小组的项目进度情况。

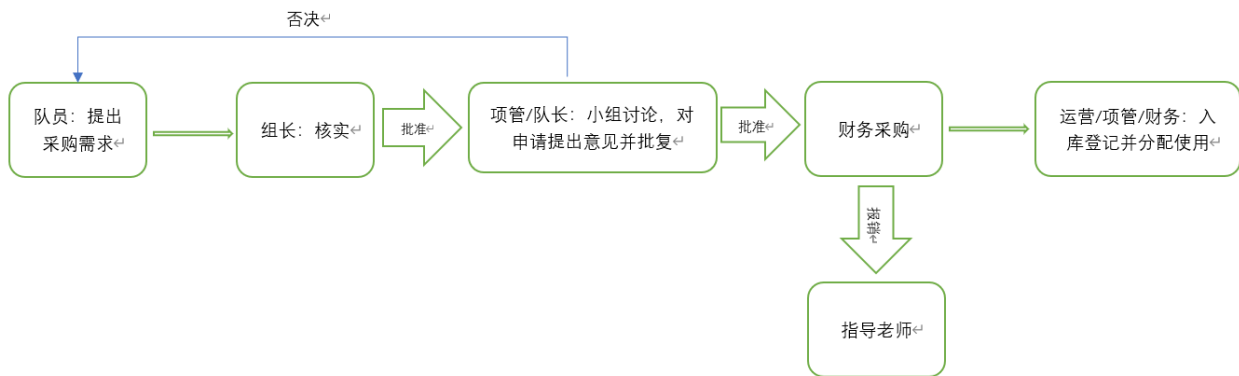
4.4 资料文献整理

类型	技术方向	类型	链接
图纸	机械	CAD、SW 等	无
代码	电控、视觉	C、C++等	无
文档	报表、申请单、入库单、发票等	纸质、电子文件	无

注：因第一年参加该竞赛，相关资料很少，后续会根据比赛进度进行更新与迭代，现主要将资料存档于实验室的硬盘、NAS 里面，分享过程主要通过 U 盘及内网传输。后续发展壮大之后，可能会采用其他方式。

4.5 财务管理

财务管理制度与校内各个项目报销的财务制度、资产入库等保持一致，方便队员进行报销、采购，同时也方便对实验室的管理。详细制度如下：



注意事项：

- 1.商品单价超过 1000 元的，需指导老师签字才能购买。
- 2.发票单张金额不得超过 1000 元，若超过 1000 元，则需学校转账，不得自行垫付。
- 3.商品需入库后才能取出使用，以便管理。

5. 宣传及商业计划

5.1 宣传计划

暂无宣传计划，由于第一次参赛，故采取在相关社团、电子竞技和机器人竞赛中宣传，招纳经验较足的老队员来参与该赛事。

5.2 商业计划

暂无商业计划，目前采用校内资金支持及实验室遗存材料来进行制作机器人的方式。

6. 团队章程及制度

6.1 团队性质及概述

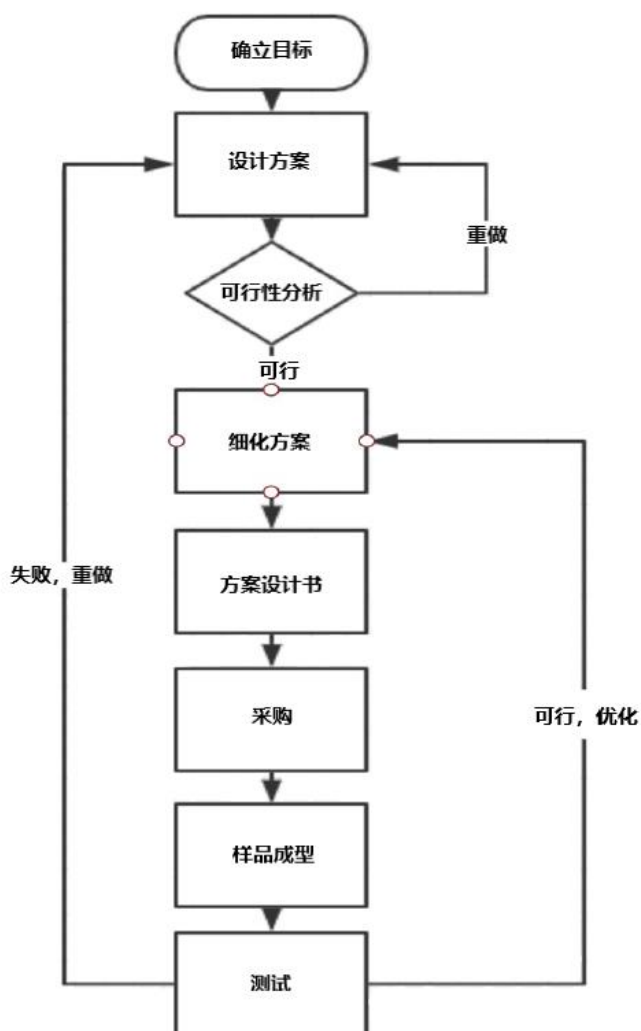
我们遗憾的错过了 2020 赛季,也有队员带着遗憾毕业了,还有遗憾,那就是时间的流逝,但是,对于机甲大师的热爱,从未减弱分毫。我们带着憧憬、激动、亢奋的心情备战着 2021 赛季,想凭借我们的智慧,在 RM 的赛场上留下光影,也为后来人做好基石。

虽然不追求更高的名次与奖项,但是我们追求极致、奋进、付出和梦想,只有先努力,拼尽气血,才能看到结果,我们这支新生力量,会为了我们的目标勇往直前!

2021 是新的征程,也是新的机会。我校有了新一届的学生,在机器人方面,不乏佼佼者,为我们的团队,提供了梯队队员保障。这也就需要设置出规范、章程,由于参赛经验较少,故而之写了审核决策制度,后续随之竞赛的推进,慢慢增加、优化制度,以增强团队的核心竞争力,提高大家的积极性和热情,使效率和能力有所提高!

6.2 团队制度

6.2.1 审核决策制度



图：审核决策流程图

1. 方案设计并立项，小组讨论，进行可行性分析，由任务、时间、资源、资金的情况来确定当前的是否开启此任务；
- 2) 确定项目主题，分配人员，细化方案，项目负责人带领团队确定方案；
- 3) 根据细化方案内容，项管根据实验室已有资源，采购物资提供给项目组。
- 4) 项目小组落实方案并测试，测试中出现优化方案。

6.2.2 考勤制度

(1) 战队会定期开展工作会议、培训等活动，必须按时到场并签到，方式采用钉钉打卡，有时需提前请假，事后不补。最后将留作考核指标。

(2) 因个人原因请假，需向队长提出，并事后销假。迟到早退，将按照实验室社团制度处罚。

(3) 队员日常进出实验室需在门禁处打卡签到，作为日后考核指标。

6.2.3 实验室安全制度

实验室是进行实验和研究的场所，做好实验室管理对于安全、顺利开展研究项目尤为重要，进入实验室的人员必须服从管理人员的安排。为了规范实验室管理，特制定如下制度：

- (1) 社团成员必须具备操作和焊接的相关安全常识及常见突发事件的解决能力。
- (2) 珍惜实验室名誉，不得有损毁实验室名誉的言行；
- (3) 不准在实验室内大声喧哗、打闹，影响其它人员的正常工作。
- (4) 保持实验室的公共卫生及工作区的卫生，对实验室应经常打扫整理，保持整洁。
- (5) 严禁将与电子设计制作不相干的物品带入实验室。
- (6) 实验室内一切公共物品，未经批准，严禁携出室外。
- (7) 安全合理使用水、电，随用随关，集中使用减少浪费。
- (8) 爱护实验室的各种设备，做到合理使用与放置，安排专人定期维护保养。
- (9) 进入实验室应衣冠整齐，不准穿拖鞋、背心进行操作。
- (10) 严禁在实验室抽烟，工作区不准吃东西，喝饮料。
- (11) 实验室突然停止供电、供水时应将水源、电源开关全部关上，以防恢复供电、供水时由于开关未关而发生事故。
- (12) 离开实验室时应检查门、窗、水、电、气是否安全及关闭；仪器设备是否关闭；工具及
- (13) 材料是否摆放到指定位置；垃圾是否清理完毕。
- (14) 未经允许，不得带非社团人员进入实验室参观玩耍。
- (15) 执行安全防火规定，定期检查电线电路，消防器材等，并有检查记录，各种电器设备及电线应合理放置并始终保持干燥，不得浸湿，以防短路或高温引起火灾或烧坏电气设备电源插座及电器设备附近禁止堆放易燃易爆物品。
- (16) 请大家使用完设备后放回原处，便于其他人使用的时候能够及时找到。

(17) 实验室不得存放大量易燃易爆物品，应划分专门区域放置该类物品并做好防范措施，杜绝安全隐患。

(18) 经常进行检查和整理，防微杜渐，发现问题时及时上报，迅速认真做出整改。

(19) 实验室有严格的用电管理制度并认真落实，对进实验室工作或学习的社团成员，应经常进行安全用电教育，把安全用电制度落到实处。

(20) 健全安全规章制度，完备安全防范设施，标志必须齐全有效，各种安全设施不准任何人以任何借口借用挪用，要定期检查安全设施，若发现问题应及时采取补救措施。

(21) 使用实验室应作好设备登记、检查有无违规操作与使用的情况，若发现有不遵守操作规程者应立即对其进行劝告或令其停止使用设备。

(22) 要严格管理实验室的钥匙，不得遗失或转借他人。

(23) 制作或操作过程中遇到问题及突发事件要及时向技术人员、会长、系领导请示与报告。

(24) 实验室必须保持肃静、文明、整洁的工作环境和良好的次序。

(25) 使用公共仪器设备时，必须由技术人员进行协助操作或者由其进行操作。若成员私自使用使设备损坏或发生事故，应追究当事人责任。

(26) 加强科学管理，完善管理制度，结合工作情况制定仪器设备、器材的维护、保养、使用细则。

(27) 对违反安全操作行为规范自行其是的成员，技术人员有权制止其继续操作，并限期进行改正，期间不得进入实验室进行活动。

6.2.4 物品管理制度

为加强实验室物品购置、使用和管理的工作，提高物品使用效益，做到物尽其用，减少浪费，结合实验室实际情况，制定本制度。

一、物品购置

1、实验室日常办公、实验用品由管理员统一购买入库；固定资产购置需由组长填写购物申请表，经财务审批后，由管理员安排购买，负责人验货签收。

2、凡购入物品一律严格履行入库登记手续。不办理入库登记手续，不能发放领用，相关费用及票据不予报销。根据实验室工作实际，各类物品入库登记手续如下：

(1) 购买固定资产的由财务办理固定资产入库登记手续，负责人进行签领，购物发票需由财务审批后给予报销。

(2) 日常办公、实验用品由管理员按采购物品的品牌及数量购买，清点无误后做好入库记录后在购物清单（一式二份）上签名，确认实验器材、材料入库，购物清单双方各执一份，定期结算。结算时需经财务审批后给予报销。

二、固定资产的使用与管理

1、使用与管理

(1) 固定资产由财务办理入库登记手续后，负责人方可签领使用。

(2) 使用人要落实保护措施，使用好、管理好、维护好，不得损坏、流失，要严格执行“谁损坏谁丢失，谁赔偿”制度。

(3) 使用人要妥善保管公产，不准私自外借、转移和调整。实验室管理人员要经常进行检查，维护所管社团公用财产，建立正常的维修制度，确保实验室财产不受损失。

(4) 使用人在离开实验室前，应将使用实验室的一切物品放置原处，到实验室管理员处办理交接手续。不履行交接注销手续的，下次使用不予批用。

2、赔偿制度

(1) 公物使用或保管人员要增强责任心，确保实验室固定资产不损坏、不丢失。

(2) 除正常报废、报损物品外，由于责任事故造成的固定资产损失，由责任人按当前市价赔偿。

(3) 由于故意破坏而造成的公物损坏的，视情节加倍赔偿；数额较大、情节恶劣的，交有关部门处理。

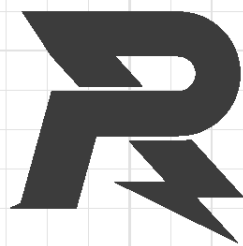
三、公物检查与维护

1、实验室定期组织实验室设备的检查，日常保管、维护管理员及使用人负责。

2、坚持使用报修制度，上报给管理员后，安排技术人员检修。

3、管理员人员及设备、材料进行检查、分类，定期向财务上报固定资产的使用与管理情况。

4、实验室应建立物品正常使用破损报废登记制度，及时做好固定资产变更登记。



邮箱: robomaster@dji.com

论坛: <http://bbs.robomaster.com>

官网: <http://www.robomaster.com>

电话: 0755-36383255 (周一至周五10:30-19:30)

地址: 广东省深圳市南山区西丽镇茶光路1089号集成电路设计应用产业园2楼202