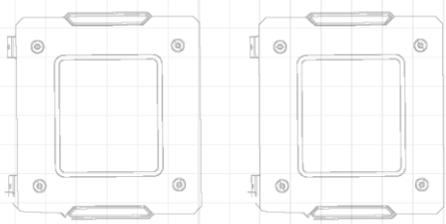
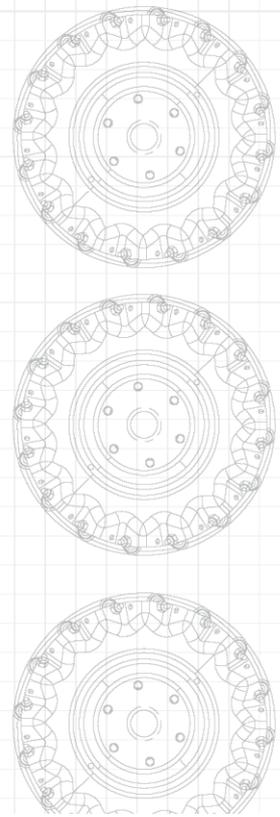


ROBOMASTER 2021

超级对抗赛及高校单项赛 简锋战队 赛季规划

2020年11月 发布



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	6
2. 项目分析	7
2.1 规则解读	7
2.1.1 规则变化内容解读	7
2.1.2 步兵机器人	8
3. 团队架构	10
3.1 队伍管理架构	10
3.2 队伍分工、主力和梯队（新队员、会员）安排	11
3.3 团队氛围建设	11
3.4 队伍传承	11
见“6.2.4 队伍传承制度”	11
4. 基础建设	12
4.1 可用资源	12
4.2 协作工具使用规划	13
4.3 财务管理	13
5. 宣传计划与招商计划	14
5.1 宣传计划	14
5.2 商业计划	15
5.2.1 招商资源	15
5.2.2 招商优势	15
5.2.3 可提供权益	17

5.2.4 具体计划	17
5.2.5 历史成绩及未来展望	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	18
6.2.1 审核决策制度	18
6.2.2 活动奖惩制度	19
6.2.3 会员制度（梯队队员制）	21
6.2.4 队伍传承制度	21

1. 团队文化

1.1 对比赛文化及内容的认知及解读

RoboMaster 机甲大师赛是由大疆创新发起，专为全球科技爱好者打造的机器人竞技与学术交流平台。本赛事以机器人对抗射击为主题，侧重考查参赛队员对理工学科的综合应用与工程实践能力，在一定程度上促进了与机器人相关的机械、自动化和电子技术的发展，而且极具科技美感与艺术观赏性，是目前青年工程师们竞技与交流的重要平台。

RoboMaster 机甲大师赛中，需要参赛队员们带着知识走出课堂，组成一支有着共同目标战队，像一个小型的创业团队一样，制作出属于自己的“产品”，在近一年的备赛周期后各个战队带着自己团队所制作的机器人来到同一个赛场上，一决高下。在这个过程中，参赛队员通过备赛、比赛将获得宝贵的实践经验，不仅通过自主进行结构设计、加工装配、编写代码、不断地反馈调试并且最后操作自主研发的机器人进行比赛的过程，加深对机器人相关知识的理解；而且在一个如同小型创业公司一般的环境中备赛，工程思维和创新实践能力得到了双重磨砺，最后在比赛中成长起来的青年工程师一定可以成为服务社会、践行梦想的实干家！

RoboMaster 机甲大师赛中，涉及机械、电控、视觉、运营管理等方面的专业知识和技能。在备赛过程中参赛队员可以利用大赛提供的丰富资源，在实践中不断的学习，随着每年赛题的变化，队员们的技术以及思维方式也在慢慢的改变着。大赛除了提供了一个竞技平台外，更多的是在向青年工程师们渗透崇尚科学与创新，擅于分享和实干，一切以解决问题为导向、追求极致的工作文化。在赛后，组委会积极的实行论坛开源政策的激励办法，赛中，组织了青年工工程师大会、区域交流会等交流活动，无疑这是大赛想通过比赛来培养学术交流、技术交流的氛围，以将科技之美、科技创新理念向公众传递，弘扬工程师文化，激发青少年对科技创新的兴趣与热爱；我想这也是 RM 吸引我们的地方吧！

1.2 队伍核心文化概述

简锋机器人战队成立于 2016 年，依托于学校机械工程学院。成立初期，战队起名为“饮冰工室”，出自梁启超先生为其自撰的座右铭“十年饮冰，难凉热血”，在战队成立初期无技术传承、无经费来源、无赛事经验的背景下这几个字确实作为一种精神文化激励了许多的

队员。后来，战队改名为“简锋”，取自“大道至简”和“重剑无锋”两个成语，含义也较之前发生了一些变化，将其细剖不难得到纯粹、极致这样的关键词，注重技术、以实干为要，纯粹不功利也渐渐成为了简锋人身上的图腾。

不仅如此，跑步文化、冰激凌文化，卡坦岛文化等均为简锋的特色活动，通过一次次团建活动不仅有效的释放了队员情绪，又起到了促进友谊，团结队员的作用。



图 1.1 集体参加线上沈马后留念



图 1.2 冰激凌文化

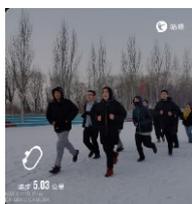


图 1.3 冬日晨练

在简锋战队成立的近 5 年时间里，在老师的悉心指导下通过赛事竞技、技术研发、集中培训等活动促进团队成员在创新意识、专业技术、团队协作和心理素质等多方面能力的迅速提升，培养了一批批具有极强专业素养和社会竞争力的机器人领域复合型人才，也在一次次比赛中形成了自己的文化。

简锋座右铭 JIANFENG MOTTO

大道至简，重剑无锋!
The simplest solution is the best.

师夷长技以制夷。
Steal from the best, and invent the rest.

XH大学不是我们的目标，欧林才是!
Style of Westlake is not what we want, but that of Olin is.

不争第一，就是在混!
If you feel well today, work harder tomorrow.

团队可以没成绩，个人不能没文化!
Culture of a team is more important than the result.

没有一个通宵解决不了的问题，如果有再来一个。
Any mission can be completed by 007, if not, once more.

干一件事不是因为它简单，而是因为它难。
Not because it's easy, but because it's hard.

简锋的口号是 大道至简、重剑无锋！

1.3 队伍共同目标概述

上个赛季，简锋战队参加了单项赛线上评审，取得了一等奖。但是，“简锋 motto”其中一条为：“不争第一，就是在混。”所以一等奖不是我们最终的目标。最终目标是夺得冠军。与这个目标同步前行的还有在团队的管理、传承、技术等方面的积累、优化和进步。

战队成员在日常学习过程中谨遵“Steal from the best, and invent the rest”原则，在制定比赛计划与方案之前必须先行考虑是否已研读过其他高校的参赛资料，并取其精华弃其糟粕，化为己用。站在巨人的肩膀上才能看得更远，RM 比赛是一个技术积累的过程，如在机械设计方面，只有将机械结构等开源资料研究透彻，方能设计出自己的完美结构。

最终目标是：在技术、管理方面可以达到：不重复造轮子，少做使机构性能下降的优化，不好高骛远而追求性价比最高。

成绩方面，团队成绩可以与最终的努力程度相匹配；参赛队员可以在备赛和参赛经历中得到技术水平、团队协作能力以及思维文化的综合提升。

2. 项目分析

2.1 规则解读

2.1.1 规则变化内容解读

由于战队本赛季参加步兵竞速与智能射击单项赛，故基于 2021 机甲大师单项赛比赛最新规则手册以及对比 2020 赛季机甲大师单项赛规则手册对新赛季规则一些解读如下：

新赛季规则变化	解读
取消“陀螺”机构	视觉方面取消了对自动瞄准“小陀螺”的需求；比赛重心也更偏向击打能量机关准确性以及完赛时间的长短。需要提高步兵的机动性，以追求更快的完赛时间，需要考虑飞坡和超级电容的设计
初始弹量变为 50	由于取消了击打“小陀螺”的任务，所以弹量减少
评奖资格由“陀螺失活”变成了“能量机关至少激活 2 环”	提高了击打能量机关的准确度的要求，取消了识别“陀螺”模式的要求
能量机关高度变为 2389mm	猜测由于工程采矿项目变更所变化，对于步兵单项赛无较大影响

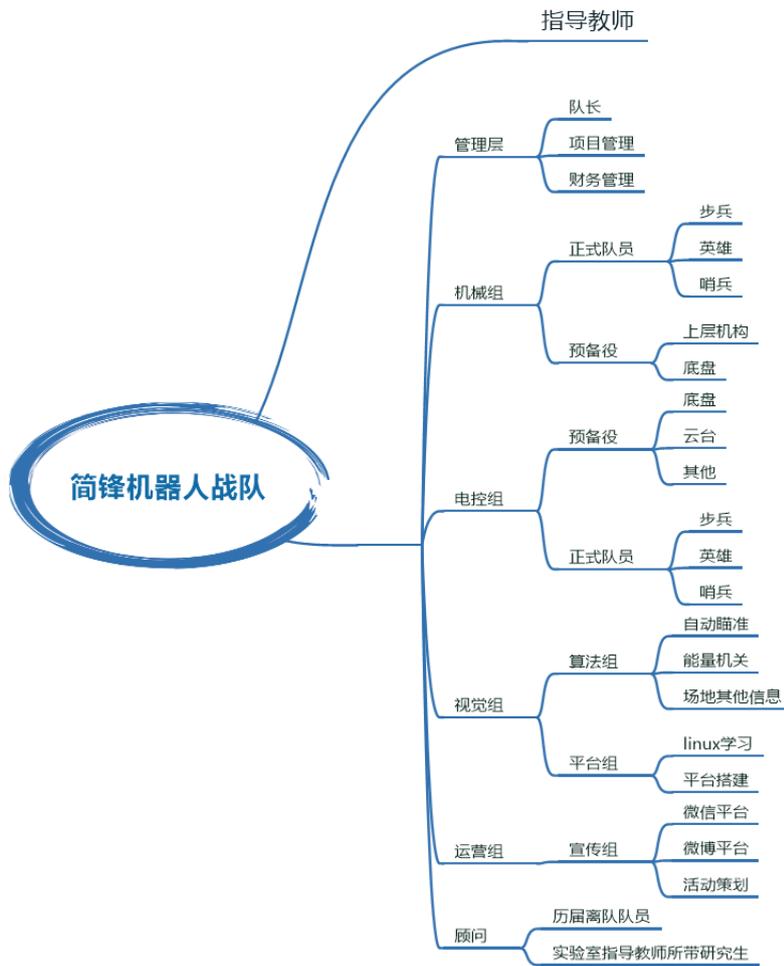
2.1.2 步兵机器人

步兵	需求	改进方向
云台	根据已有步兵进行改进。取消电机直连方案，使电机轴只输出扭矩，不承受弯矩及轴向拉压力；可使用“小陀螺”模式，yaw 轴能持续 360 旋转；增加轴向径向约束。	采用回转支承(可用餐盘轴承平替)提供轴、径向约束。采用微型滑环($\leq 18\text{mm}$)解决旋转线材缠绕问题。
底盘	在英雄爬坡、飞跃障碍时提供额外的能源	优化电容供电方案 2000J 电容器功率板
	底盘提高爬坡、飞坡能力，减少点头现象以及旋转 roll 轴现象，原地旋转中心为底盘几何中心。	四轮均改为独立悬挂，重新设计底盘框架。铝管做轮系保护罩。增加超级电容模组
发射机构	提高射频，向 20 发/秒靠近，提高射击精度（争取 5m 小装甲命中率 95%；7m 小装甲 80%）	优化拨盘形状，优化供弹链路
	做到不卡弹、可实现单发、连发 2 种模式，提高命中率，求稳	修改弹丸进入时的行程开关反馈机构，调整摩擦轮间距，尝试不同的包胶硬度；选用不同的电调电机调整射速以追求最佳的稳定性；进行梯度及量化测试
	摩擦轮速度闭环	尝试学习 FOC 电机控制

视觉 算法	自动 瞄准	在上赛季代码的基础上继续提高运行速度；由于单项赛无该识别需求，所以不作為本赛季重点计划	在确保准确性的前提下提高代码的运行速度；通过坐标转换计算具体的角度、距离
	能量 机关	延续上一赛季算法，针对大能量机关变速转动，实时确定击打能量机关的预测位置	增加根据能量机关转速的不同来实时确定预测量的程序，通过程序自动分析能量机关转动的方向，减少操作手的负担

3. 团队架构

3.1 队伍管理架构



批注 [M1]: 1. 请使用表格形式或树状图形式，明确各个职务和组别间的层级与关联关系。

2. 请根据队伍的实际情况，梳理团队架构。表格仅供参考，可根据实际情况自行增减和作其他修改。如果你想使用非表格形式更好地展现架构，可移除该表格后自行添加其他内容。

3. 在确认某个岗位的职责职能时，请记得加入对“团队氛围建设”以及“队伍传承”的思考及规划，以厘清团队内这两部分内容的责任归属。

- 队长负责培训安排、方案规划、配合项管进行进度管理、与指导老师交流等工作。
- 项目管理主要负责与队长共同进行进度规划、进度督促、人员考核、与财务管理共同进行经费管理等工作。

- 宣传组负责运行网媒平台的运营，招新活动、会员活动等战队活动的策划，并且在战队内进度有重大突破时向学院、学校媒体投稿。
- 其他工作组负责具体技术进度，定期接受指导老师、队长、项目经理等考核。

3.2 队伍分工、主力和梯队（新队员、会员）安排

- ✓ 目前仅想在战队学习技术、知识但不作为主力队员的同学作为会员，战队会不定期举办机器人相关活动，他们可选择参加，作为扩大战队影响力的一项内容进行。
- ✓ 招新后有意将主要精力放在战队的同学作为预备役成员，由老队员安排培训以及力所能及的任务，基本状态为师徒制（一名老队员带 1~2 名预备役成员），在减轻老队员工作负担的同时新队员可以学习到基本的知识。

3.3 团队氛围建设



3.4 队伍传承

见“6.2.4 队伍传承制度”

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	实验室遗留(指导教师支持, 大创奖金等)	1	万	做为本赛季的主要支出经费, 支撑本赛季战队的正常运行: 购买设备、工具、耗材等物资
资金	企业赞助	2	万	
物资	往届遗留	0.5	万	电机、电调、麦轮等官方物资, 用于本赛季机器人制作
设备工具	3D 打印机	2	台	战队固有资产, 日常备赛使用
	台钻	1	台	
	雕刻机	1	台	
	手动车床	1	台	
	手动铣床	1	台	
	等离子切割机	1	台	
	台虎钳	1	台	
	手钻	2	把	
	角磨机	1	把	
	手锯	2	把	
	电烙铁	2	把	
	热风枪	1	把	

4.2 协作工具使用规划

1) 战队硬盘:

实验室有公用硬盘（锋盘），历届比赛的机器人三维模型会在战队硬盘里留有备份，三维模型有修改时需要实时更新至硬盘中，与其他队伍交互的图纸/代码也会保存至硬盘中

2) 网盘

招新、宣传以及招商资料、开源资料等较大的文件都会储存在网盘中，队员可以根据实际需要下载文件

3) 群聊

每赛季都会建有新的 QQ 群，用于日常交流及实时文件交流，作为通知发布渠道和文件传输渠道使用

4) ONES

本赛季计划使用 ONES 作为团队协作软件，各个项目负责人将自己最近的项目组进度和周报同步至对应的 ONES project 中，作为团队整体进度的反馈，以便及时的进行调整，也避免了口头/书面传递信息的弊端；此外，本赛季也计划将测试记录也同步在 ONES 更新，方便所有队员查看的同时也给未来的队员们留下了资料

4.3 财务管理

预算管理: 首先对项目有大概了解，根据实验室情况（常年资金匮乏-不超过 5 位数），本着“节约原则”以前机器人上的能用的能拆的不再买，但打印耗材，雕刻材料，铝管，场地（如果有），差旅费等必须留一定的预算空间。

花销统计: 无论资金来源去向如何，必须建立账、卡，帐、卡、物相符，各成员将每一笔花费（包括姓名，时间，所属项目，金额及纸质或电子发票）记录在“微记账”APP 上，财务经理每月初对上个月的收入支出情况进行统计审核做一个 Excel 表格，打印公示，并将上个月各成员的支出统计后报销。

- ✧ 单次费用支出小于等于 200 元，队员个人上传支出凭证到 APP 即可，无需协商。
- ✧ 单次费用支出大于 200 并且小于等于 500 元，团队内部进行协商。
- ✧ 单次费用大于 500 元，需汇报指导老师。

5. 宣传计划与招商计划

5.1 宣传计划

分为线上、线下两个渠道进行宣传。

1. 线上宣传

1) 微信公众号宣传：微信公众平台是推广的一种有力途径。微信公众平台的传播方式是一对多的传播，直接将消息推送到手机，因此达到率和被观看率几乎是 100%，从而有利于活动地推广。不同于其他类似社交平台的特点就在于其建立的公众号中，关注人群都是有着相同兴趣，共同爱好的人，建立起来的是一种熟人网络。是一种基于熟人网络的小众传播，其信任度和到达率是传统媒介无法达到的。在一些投票类的推送中，参加实验室活动的同学会较为积极的转发推送进行投票，可以达到非常有效的宣传效果（公众号单次推文阅读量最高达 4262 次）。

2) 微博宣传：微博内容短小精悍，具有很强的灵活性，可以利用多种方式进行活动的宣传，从而满足其他用的更全面的需求。微博本身具有 SNS 的由点及面的传播特性，在推广给感兴趣用户情况下能够将此次活动传播的功效提升到最大。由于每篇的文字量较少，能够保证文字的精准性，而且为感兴趣人员提供的有价值的内容，在数量上比较庞大。时效性较强，能让其他用户在第一时间看到作者所发布的内容。

3) 简锋实验室会员群宣传：通过实验室前期举办活动，积攒下来的人脉组成了实验室的会员群，群内的人员大都是对实验室的相关活动感兴趣的，对某些基础知识有了解的人员，都有着共同的兴趣爱好，能达到较好的响应。

4) 校园表白墙宣传：几乎每一位在校学生都添加了校园表白墙，关注人员几乎为在校生，符合参赛要求，与此同时，表白墙每条说说浏览量均在 4000 以上，起到了良好的推广作用。

5) QQ 群宣传：在新生群或老乡群中可以潜伏一部分战队成员，当招新时或有人对战队感兴趣时可以及时答疑解惑，并将其引入招新群中进行进一步的了解。

2. 线下宣传

1) 活动外场：将会在学校铁石广场（人流最密集的活动地点）进行现场的宣传活动，期间会展示 Robomaster 步兵车，邀请围观者操作步兵小车，以此来引流，从而达到扩大战队影响力的作用。

2) 新生辅导员宣传: 由宣传经理联系新生辅导员并分享招新群、战队公众号等, 后期相关活动都需要与辅导员联系, 经得辅导员同意后开展, 所以务必要搞好关系!

活动名称	活动时间	活动地点	活动方式	参与人员	备注
1 迎新展台	新生入学报到当天	九舍与二食堂交接马路边	线下	2019级新生	
2 校报采访	新生入学报到当天	九舍与二食堂交接马路边	线下	大三战队成员	
3 知识讲座	假期任意时间		线下/线上	已毕业学长知识分享/某些高校学生分享	采用腾讯会议/讲座模式
4 无人机体验	春夏季均可; 秋: 8.24-10.24	校园内空旷地带	线下	全校学生	
5 任选实验课	秋季学年开设	L102 简锋实验室	线下	全校学生	
6 校赛展示	校赛决赛举办当天	L馆	线下	战队新队员	
7 迎新跑步活动	1月1日	操场	线下	简锋全体队员	包括已毕业/未毕业/新队员
8 其他活动					根据本年情况改进

图 5.1 活动安排

5.2 商业计划

5.2.1 招商资源

作为基本自发的一支机器人战队, 可以利用的资源较为有限, 梳理后基本分为以下几个方面:

- 老队员牵线企业
- 机创、大创年会等有企业参加的活动
- 日常宣传带来的关注
- 指导教师牵线企业

5.2.2 招商优势

(1) 人才优势: 战队队伍成员涵盖全校多个专业本科、研究生学历的学生。从实验室走出的队员无论是继续学习还是进入企业发展均有着不错的成绩。

锋友录

吴佳丽	2012级本 格物斯坦机器人(上海)有限公司	赵建强	2016级本	保送研究生(华南理工大学)
赵健	2012级本 考取研究生(沈阳建筑大学)	刘景	2016级本	送研究生(华南理工大学)
	2016级研 飞马智科信息技术股份有限公司	高铭泽	2016级本	考取研究生(上海大学)
王喜谦	2013级本 格物斯坦机器人(上海)有限公司	梁声文	2016级本	博智林机器人(佛山)公司
张童	2013级本 保送研究生(北京交通大学)	王修坤	2016级研	继续攻读博士(东北大学)
常宏	2014级本 东莞松山湖机器人研究院	魏哲	2017级研	浙江大华科技股份有限公司
吴正斌	2014级本 考取研究生(深圳大学)	于晓海	2017级研	浙江大华科技股份有限公司
李洋	2014级本 考取研究生(沈阳建筑大学)	许应兵	2017级本	保送研究生(上海大学)
冯铂凯	2014级本 考取研究生(沈阳建筑大学)	牛童	2017级本	保送研究生(上海大学)
高聪	2014级本 中交三航院			
文智强	2014级本 考取研究生(华南农业大学)			
王增帅	2015级本 保送研究生(北京交通大学)			
侯雷鸣	2015级本 考取研究生(长安大学)			
陈骞	2015级本 考取研究生(复旦大学)			

(2) 影响力优势:

赛事影响力

全球最受关注的机器人比赛

海内外多元主流平台直播, 众多主流媒体报道

综合		<p>大疆的「二次」创业 原创: 四月 机器之能 8月1日</p> <p>当一家公司占据着所属行业的主导话语权时, 「培养人才」成了比「争夺人才」更重要的议题。</p> <p>大疆的三亿“造星”计划 空地协同联合作战! “机甲战争”捉对厮杀场面火爆</p> <p>大疆花2.8亿举办机器人版“王者荣耀”</p> <p>2018全年总发稿量680篇, 总决赛报道180篇。 报道触达量1.8亿, 媒体价值1200万元。</p>
科技		
教育		
外媒		

(3) 技术优势:

辽宁省第六届机器人大赛	省级三等奖
第十六届全国大学生机器人大赛 Robocon	国家三等奖
中国机器人大赛-篮球机器人仿真项目	国家一等奖
辽宁省第七届机器人大赛	省级二等奖
世界机器人大赛-共融机器人挑战赛	国家三等奖
第十七届全国大学生机器人大赛 Robomaster	国家三等奖
第十七届全国大学生机器人大赛 Robocon	国家三等奖
辽宁省电子设计大赛	省级优秀奖
第十九届全国大学生机器人大赛 Robomaster	国家一等奖(线上)
第十九届全国大学生机器人大赛 Robocon	国家二等奖(线上)
.....

5.2.3 可提供权益

承参赛队伍冠名权(冠名赞助商特有权益)

- 参赛队提供机器人零部件测评反馈
- 参赛队举办校园内活动可供
- 赞助商做品牌露出
- 参赛队员队服广告位露出
- 参赛机器人车体广告位露出
- 其他权益可洽谈商定
- 参赛队自有媒体平台持续性露出
- 参赛队员接受媒体采访时可对赞助企业进行宣传

5.2.4 具体计划

- 一、 大量宣传，提高战队影响力及知名度
- 二、 在发现目标商家时积极提供咨询引导
- 三、 登记所有意向商家并保持联系，落实其对于战队要求
- 四、 在适当的时期签订合同
- 五、 总结经验（成功/失败），进行新一轮招商推广

5.2.5 历史成绩及未来展望

自战队成立至今，收到来自华为等企业赞助 10 余万元。目前，未有在谈赞助商。希望可以在 2021 赛季有所突破，实践招商计划中的内容。

6. 团队章程及制度

6.1 团队性质及概述

沈阳建筑大学简锋机器人战队，是沈阳建筑大学大学参加 RoboMasters 全国大学生机器人大赛的唯一代表团队。

成立于 2016 年 7 月，四年以来已经发展队员 50 余人，会员 200 余人。队内成员来自校内机械、信息等多个学院，参加 RoboMaster 大赛等多项机器人赛事，取得较好成绩。团队以竞赛为牵引，主战国内外包括 RoboMaster 在内的各项顶级机器人比赛。并通过赛事竞技、项目开发、团队培训等多方面活动全面提高团队成员在机械、电子、控制、视觉等跨学科领域的专业技术能力，同时注重培养队员创新能力和创新意识、提升团队协作能力和心理素质。由于人数较少，队伍人员分工并不明确，一名队员可身兼数职，以达到全面发展的目的。毕业人员已成为具有极强专业素养和社会竞争力的机器人领域精英人才。

6.2 团队制度

6.2.1 审核决策制度

1. 方案讨论与分工

1) 讨论制度

方案讨论制度适用于在认真研读其他高校具体方案时，或在采用某一方案队员间存在争议时，总结分析并探讨其方案可行性的场合。

在选用方案时应遵循大道至简，重剑无锋的原则，不过分追求先进前沿技术，要建立在战队知识储备上选择最适合的技术。在制作完能实现基本功能的方案后再进行优化，先有后优，而不是最开始就实施最优化方案。

在遇到产生争议的环节时，应认真讨论可行性，拒绝拍脑袋想出而无技术参考（已有成熟技术视频、书籍）的方案，拒绝未经查阅资料（明显违反机械设计原理）直接设计的方案，拒绝迭代无针对性解决问题的方案。若方案不能看出明显问题且依旧存在争议的方案，则由方案提出人进行最简机构验证，再定夺优劣性。

2) 分工制度

分工制度基于方案确定后，进行赛季规划的场合。

分工必须基于队员自愿优先、队员特长次优的原则，不可违背队员自身意愿。赛季规划时应先确定任务性质。联调任务（电控机械联调、新老队员联调、其他情况联调）需建立在良好的沟通环境下进行；纯技术任务（机械、电控、视觉、运营等）需了解基本操作或基本知识后进行；技术革新任务（前沿技术、与比赛有利技术等）要求有一定的知识储备人员接领，学成后应做知识汇报，教会其他战队人员。分工以自领任务为主，分配为辅。

2. 进度追踪制度（本赛季将会转移至 ONES 完成该制度）

1) 日汇报

（日汇报主要用于备赛白热化阶段）

主要汇报内容包括：当日计划完成任务；

 当日任务完成情况；

 当日任务未完成部分；

 当日所犯错误需周知部分；

第二日待完成计划；

2) 周汇报

作为模块任务的阶段汇报，总结所遇到的问题，以及过程中修改的大的技术方向，总结有效经验，由各模块任务负责人负责

3) 月汇报

在每月全员例会前进行，只汇报结果，作为战队备赛效率的反馈，在之后的会议中进行讨论，以重新安排备赛时间划分。

6.2.2 活动奖惩制度

简锋战队内部建立“**锋币**”系统，又称“简锋机器人券”，作为非技术类活动完成奖惩制度。

简锋机器人券是为了鼓励队员积极参与战队日常非技术性事务工作，包括：日常管理、卫生劳动、物资搬运以及体育健身等。

1) 机器人券概述

- 锋币最小单位为 1 锋币；
- 年底或者不定期可以兑换等价值奖品；
- 本位币采用 200 币值对一个梦龙松露巧克力冰淇淋计算(暂定)；
- 锋币不可以赠与、交换、不可以变现；
- 锋币仅限战队内方便管理使用，如与国家法律相冲突，即刻取消；

2) 机器人券价值清单（不完全）

增加项：

财务经理、宣传经理、人事经理等，每月固定 500 币值；

搭建场地和拆除场地按照预估工时计算，核算为每工时 100 币值或者实施前公布；

每周打扫卫生 1 次，每人 10 币值；

校外跑腿 1 次 100 币值，校内跑腿 1 次 20 币值；

参与实验室体育活动，跑步每公里 10 币值，游泳每公里 100 币值，自行车每 10 公里 100 币值；

完整参加一次半程马拉松 1000 币值；

参与物品搬运每次 50 币值/每人；

保障报销每次 200 币值/每人

惩罚项：

例会前卫生打扫不合格，不合格区域负责团队扣 100 币值，组长 50%，组员分摊 50%；

个人桌面卫生打扫不合格扣除 50 币值；

开会迟到扣除 50 币值；开会未到且未请假扣除 200 币值；

3) 机器人券领取以及兑换办法

暂时任务完成人通过扫描二维码填报数据，指导教师审核；

后续考虑制作实验室管理 APP 或者更方便的平台；

4) 附注

以上规定如与国家法律相冲突，即刻取消(强烈的求生欲)。

团队所有成员都是自愿干苦力，实行锋币是为了活跃团队氛围。

6.2.3 会员制度（梯队队员制）

战队遵循开门办教育的原则，来者不拒。如果成员只是想要制作某些物品或单纯想学一些技术，则邀请成为实验室会员，实验室活动将在会员群中进行通知宣传。若成员有兴趣想要参加一些比赛，则不可因为能力高低对成员进行等级区分，一视同仁并进行培养。换言之，只要想学技能技术，就不可拒绝，参加战队活动人员均为实验室会员。

6.2.4 队伍传承制度

- 1) 新老成员交接：填写“技术资料交接表”，并将相关资料整理上传至战队公共硬盘存档
- 2) 技术交接：形成技术报告，要求无技术背景者可以按照报告流程复现出该技术所达到的效果，并上传至战队公共硬盘存档
- 3) 执行每周 Seminar 制度(“简锋之夜”)：邀请在队/离队老队员通过线上会议的形式与战队现役队员进行技术交流，方向不限，会议后有感兴趣的队员可联系主讲人进行技术对接，共同学习
- 4) 新队员培训

主要适用于老队员带新队员传承和老队员技术讲解两种情形。

新老培训以校赛或开设实验课的形式进行。举办校赛可以帮助新队员快速熟悉对方并筛选出某些人才，不能够坚持下来的预备队员们将被淘汰。同时，校赛可以使他们快速上手某些基本知识点，体会比赛的残酷性、趣味性，真正理解不到最后一刻没有最后的赢家这句话的真正含义。

老队员讲解则建立在周、月汇报的基础上，以 PPT、录制微课视频的形式将自己所学知识教授给新生或其他队员。这样可以节省大量时间去回答某些机械重复无意义的问题，同时也是一种传承。



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