



Using a BL-60 motor driver chip and Field-Oriented Control (FOC), the RoboMaster G500 Brushless DC Motor Speed Controller enables precise control over motor torque.

Exclusively designed for the RoboMaster M5000 PMS Brushless DC Motor Starter and G500 Brushless DC Motor Speed Controller, this 48V50A Accumulator Kit includes several wires and a terminal block.

RoboMaster System Specification Manual, RoboMaster System User Manual, Introduction of RoboMaster System Module

The M5000 Accumulator Kit includes several cables and a terminal block, ensuring a complete protection system when in use.

ROBOMASTER 2024 机甲大师超级对抗赛 文化建设报告

辽宁科技大学 COD 战队 编制

2023 年 12 月 发布

前言

本成本报告由辽宁科技大学 COD 战队编制，适用于 RoboMaster 2024 机甲大师超级对抗赛。主要撰写人员包括：于欢和王锦璟。

1. 对比赛文化及内容的认知及解读

我们战队以“你理解的‘RM 文化’是什么？最吸引你的点在哪”“你觉得现在的比赛内容是否贯彻了你所理解的 RM 文化”“你个人理解的规则与比赛内容设置的目的是什么？”“比赛最吸引你的一句口号是什么？并说说你对这句口号的理解”四个问题向队内发出收集表，并得到以下结果：



如果单从表面上来看的话，我们战队内每个人对 RM 文化的理解都不一样，但实际上，我们队内对于 RM 文化的本质理解都基本相同：创新、极致、探索自我、磨砺自我、收获成长。如今比赛已然大部分贯彻我们所理解的 RM 文化，我们可以将备赛一年积累的技术水平和作品带到赛场上向大家展示，和更多更强的队伍同台竞技，汲取经验。我们收获了与很多学校的友谊，共同进行技术交流，提高创新能力，每个队员都收获了很多课堂之外的实践和经历。



图 2 最吸引你的一句口号是什么？

战队内部，绝大部分队员都认为“初心高于胜负”是最吸引到我们的一句口号。在 RM 里不仅可以将在课内所学到的知识运用到现实中，更能让我们与其他专业的同学进行合作，增强团队意识，锻炼团队协作能力。每一位 RMer 为了能让自己的机器人在赛场上有更出色地表现，会经过长达约一年多时间的通力合作。每个技术节点的钻研探讨、每次迭代后的优化升级，这其中就蕴含着“初心高于胜负”的本质：热血青春中义无反顾的拼尽全力、追寻机甲梦的不懈坚持、直面输赢的勇气、夜以继日不变的初心、追求极致的热爱、突破极限的创新、分享交流的纯粹、向着一个目标拼搏的团结。RoboMaster 对每个队员而言不仅仅是一场比赛，更是一场充满青春活力的盛宴！



图 3 你个人理解的规则和比赛内容设置的目的是什么？

我们认为赛事规则和比赛内容设置的目的是将理论与实践结合到一起，知行合一，做一名优秀的青年工程师。对技术要求的不断提升，强调队伍输出更高水平的技术支持，逐渐偏向于人工智能，自动机器人方向；而比赛以机器人射击对抗为主要形式，采用对抗射击推塔模式进行比赛胜负判定，让队员在整个备赛期间除了追求对技术点的突破还激发了对机甲竞技的激情，让战队的每个队员整个备赛期间在这种氛围下进行相关功能的机器人制作设计，优化机器人的各项性能水平，锻炼战队的团队协作临场应变能力。比赛让工匠精神得到了内化，培养工程师去本能的思考和创作，在比赛中领会工匠精神。

2. 队伍核心文化概述

辽宁科技大学 COD 战队成立于 2015 年，战队成员由来自机械工程与自动化学院、电子与信息工程学院、计算机与软件工程学院、理学院、材冶学院、等各个学院 40 余人组成的科技创新团队。这里聚集了各方向有特长的同学，如电子、机械、视觉、嵌入式以及各类宣传、策划、管理等专业人才，每个人都有一展才能的机会。此外，团队拥有优秀的领导管理人才，还有优秀的指导教师，他们给予怀有科技梦想、勤奋好学的队员以启发，鼓励队员要精益求精，力求将技术做到极致。团队以为同学们搭建创新实践的平台为宗旨，为喜爱机器人比赛的同学创建一个学习成长的空间。战队成员以提高个人技术能力、加强团队合作意识为目标，队内保证公平、公正、公开的决议环境。自 COD 战队建立以来一直秉承着我校“博学明德，经世致用”的校训，不断传承着老一届队员所留下的精神，努力朝着成为产业工程师的目标砥砺前行。

最初是在 2015 年几个学长被 RoboMaster 比赛深深吸引，主动联系赵健老师共同组建了战队，挂靠于辽宁科技大学理学院，成立最初的目的就是为了参加 RoboMaster 比赛，战队初期，大家一起挤在一个十几平的小房间中，只有最原始的工具，第一年团队不足十人，因为热爱大家一起努力拼搏，最终参加了 16 年的 RM 比赛，这也是 COD 首次的国赛经历。在 19 赛季我们因为不健全的培训管理体系导致队伍出现了严重的断层，所以我们休整一年，在这期间我们始终关注着比赛的过程，关注着技术的发展，我们积极的提高自己的能力，完善培训管理体系，壮大队伍，为重返赛场做积极的准备。到了 2020 赛季，一群热血青年再聚 COD 重整旗鼓继续 RM 之旅，机械开始学 Solidworks, 电控组从零起步，伴随着正点原子的“我的未来不是梦”学起了 STM32，视觉组也开始了 OpenCV 之旅。通过七年的发展，队伍不断的壮大，我们的大本营从理学院的小教室，小房间，搬到了工程训练中心上百平的房间，有了属于自己的仓库，加工间，办公室。在老师的帮助下，队伍采购了微型的雕刻机，精密的 3D 打印机等设备。在新生中开始努力宣传我们的战队文化、RM 比赛以及大疆公司。一次又一次的备赛让我们不断发现很多目前队伍存在的问题与其他队伍的优点。最关键的是培养了一批有一批有技术有理想有热血的青年工程师，一部分会继续奋战在 RM 的赛场上，其他人分散在各行各业发光发热。

COD 战队作为 RoboMaster 机甲大师赛辽宁科技大学唯一参赛队伍，经过近八年的风风雨雨，有过辉煌也有过低谷，辉煌的时候离国赛只差了临门一脚，低谷的时候战队正式队员仅剩几人。随着时间推移 COD 战队的技术与制度不断更新，旨在打造一个理论与实践相结合的平台，越来越多志同道合的伙伴加入了 COD。在机甲大师的舞台上，这群风华正茂的青年，用自己的双手绘出了机甲盛宴，机器人的硬朗造型、弹丸倾泻的打击感、紧张刺激的策略博弈、感染力穿透屏幕的青春和热血，共同构成这部澎湃浪漫的 COD 史册。

团队的唯一性是热爱，COD 战队队员唯一热爱的机甲梦，无数个日夜的积累，每颗螺丝

的嵌入、每行代码的编译、每个电路的焊接都是我们追寻机甲梦的印记，那弹丸的荧光点点，不是天上星，而是胸中志。

团结协作，学习竞争是我们一直所追求的价值观念，RoboMaster 比赛除了考验完成任务的速度之外，还有对工程师打造机器人的设计能力进行考量，并对参赛战队心智和配合能力的考验。因为 RoboMaster 不是一个人的比赛，而是一群人所努力的目标，只有团结协作才能发挥出战队的最大力量，同时不断地在竞争中学习才会使我们变得更强。

我们的队伍文化：团结、进步、传承、创新、感恩、希望、祝福。团结进步就是一群人，一件事，一条心，一起拼，一起赢；传承创新就是将队伍优良的精神向下传递，同时在传递的基础上进行新的提高；感恩就是对这个集体和学习环境心怀感激；希望祝福就是对这个队伍永远满怀希冀和对老队员的祝福。

我们的口号是：“穷极思进，砾石成金”。

3. 团队文化建设的具体方案

- 团队文化建设必要性

完整的团队离不开团队文化建设，打造良好的团队文化是维持团队内部和谐氛围并保持其高效运转的必要条件。团队文化建设是长期而持续的过程，在团队内部的多方面都发挥着积极作用。

① 对于团队整体方面：和谐的团队氛围能够为团队营造良好的学习、研发环境，让队员能够更愿意投入更多的时间和精力完成各自任务。同时可促进各组别之间共同协作，通过各组别之间加强交流和沟通，分享各自经验，加强彼此之间信任程度，从而共同解决在研发过程中遇到的问题找到最佳解决方案，提高研发效率。积极健康的团队文化不仅可以提升团队整体的形象、声誉，而且在与其他合作伙伴交流时获得更多的认可，从而为组织带来更多的合作资源和机会。

② 对于队员个人方面：在良好的团队氛围下，团队成员可以在互相交流和沟通的同时激发成员的创新思维和创造力，不断积累知识和经验，培养团队成员的技术能力。团队成员面对相同目标会更加自信，更愿意主动承担责任，更愿意为团队的做出贡献，不仅有助于团队的成长和发展，也培养了更多的科技型人才。

- 团队文化建设目的

RoboMaster 赛事文化不仅关注技术的创新和应用，更注重团队协作和工程师精神的传承。因此，团队发展不仅以创新研发为主，更应聚焦于团队文化的延续与传承，在完善自身技术水平同时培养团队精神，注重团队合作。团队成员建立共同的目标和期望，从而提高团队完成进度的效率。通过团队文化建设，可以促进团队成员之间的相互了解和信任，从而增强团队的凝聚力和向心力，这有助于提高团队成员研发动力，使成员在团队工作中更加默契。

- 团队文化建设目标

建立团队共同的目标、愿景，使每位成员都确定团队的前进方向，激发团队成员研发热情，更好地规划时间和资源，避免在无关紧要的事情上浪费时间和精力，提高各组的效率，从而提高团队整体的任务完成质量和效率。

- 团队元素

- ① 团队名称

- 辽宁科技大学 COD 机器人战队

- ② 团队队徽



图 3-1 战队队徽

队徽由金色背景和黑色的“COD”字母共同搭配组成。金色的背景象征着希望，“COD”三个字母取自英文“Create Our Dream”每个单词的首个字母，旨在“创造我们的梦想”。

③ 团队队训

穷极思进，砾石成金。



图 3-2 赛场图片

④ 团队队服

队服作为战队统一服装，能够展示团队精神，提升团队形象，同时有助于队员在比赛期间清晰地辨认出本队成员。每个赛季更换队服元素，更新队服样式，保持队服新鲜感，提升队员的文化自信和文化认同。



图 3-3 部分队服——短袖



图 3-4 队服——卫衣



图 3-5 队服——冲锋衣

● 团队文化建设

团队文化建设可以提升团队成员的团队精神和团队意识，增进团队成员间的相互了解，拉近成员间关系，让个人组成一个更加紧密的集体，使团队中每一个人都能在工作中拥有快乐的心情，并能发挥自己的主观能动性，开心工作，快乐生活，创造自身价值。



图 3-6 团队文化建设

① 每赛季初期组织一次较为大型的团队建设活动，邀请新老队员和指导老师一起参与。在团队建设中进行新老队员的自我介绍以及对 RoboMaster 系列比赛的认识与展望，以加深新队员们对战队的集体感和归属感；



图 3-7 认识与展望

- ② 组织宣讲会，宣讲战队文化和 RM 精神；



图 3-8、图 3-9 宣讲会

- ③ 每逢节日会组织队员参加相应的活动，如立冬包饺子、中秋煮火锅、庆祝队员生日、欢送毕业学长等，让队员感受到温暖，把战队当作第二个家；



图 3-10、图 3-11 团建聚餐

- ④ 毕业季组织队员进行团建项目、进行大合照；



图 3-12 队员合照

⑤ 荣誉墙、周边、文化角、文化墙展示；



图 3-13 荣誉墙



图 3-14 周边、文化角



图 3-15 文化墙

⑥ 周边及宣传海报



图 3-16 易拉宝、周边



图 3-17 海报

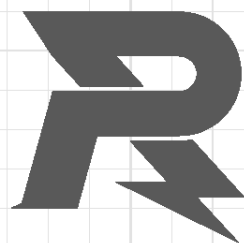
● 执行规划

根据重要性和紧急性，对计划进行优先级排序，将整体规划转化为具体的行动计划，以确保目标的实现。在此阶段，需要将任务分解为可明确执行的计划和子目标，并确定每个行动计划的时间表、负责人和各组之间协助情况，有助于对最终的进度进行详细规划。拥有清晰的计划安排有利于队员明确各个时间段内自己的任务，让时间得以有效利用，而且能够提高时间观念与规划能力，有条理的安排时间。时间规划具体内容如下：

| 时间 | 负责人 | 类别 | 事件 | 内容形式 | 展示资料或链接 |
|----------|------|------|---|-------------------|--|
| 2023年9月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> 招新海报制作 招新专题相关微信推送 《战队日记》专题微信推送 节日相关微信推送 招新宣传片 23 赛季纪录片 | 微信推送 B 站视频 | <ol style="list-style-type: none"> https://mp.weixin.qq.com/s/TnKJwd5svwMXmvqU0Zwibw https://mp.weixin.qq.com/s/QzWx0zoNrBmmbT2wLDj2FQ https://www.bilibili.com/video/BV15N411p73K/ https://www.bilibili.com/video/BV1Cu4y167mL/ |
| 2023年10月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> 节日相关微信推送 百团大“绽”专题微信推送 百团大“绽”回顾视频 | 微信推送 B 站视频 | <ol style="list-style-type: none"> https://mp.weixin.qq.com/s/3G-__z85RHhZZdh5xNJD-A https://mp.weixin.qq.com/s/BgWkrIn94IU3UxCkQmUaxg https://www.bilibili.com/video/BV1Cu4y167mL/ |
| 2023年11 | 宣传经 | 文化分 | <ul style="list-style-type: none"> 新生培训推文分享 | 微信推送 | <ol style="list-style-type: none"> https://mp.weixin.qq.com/s/BTNaaB75qSUsHSCdgcM3Iw |

| | | | | | |
|----------|------|------|---|---------------|--|
| 月 | 理 | 享 | <ul style="list-style-type: none"> · 二十四节气相关微信推送 · 开展学长欢送会 | B 站视频 | 2. https://mp.weixin.qq.com/s/DLiqAzWa3Nx1GPav_ilHCw 3. https://www.bilibili.com/video/BV11u4y1h7HZ/ |
| 2023年12月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> · 战队队员分享心得 · 二十四节气相关微信推送 · 发布备赛日常视频 | 微信推送 B 站视频 | |
| 2024年1月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> · 《战队日记》专题相关微信推送 · 二十四节气相关微信推送 | 微信推送 | |
| 2024年2月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> · 《小组介绍——电控组》专题相关微信推送 · 春节相关专题微信推送 | 微信推送 | |
| 2024年3月 | 宣传经理 | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> · 《小组介绍——机械组》专题相关微信推送 · 二十四节气相关微信推送 | 微信推送 | |
| 2023年 | 宣传 | 周边 | <ul style="list-style-type: none"> · 手环制作 · 挂件制作 | 战队官方微博、QQ | |

| | | | | | |
|----|----|------|--|------------------------------|--|
| 4月 | 经理 | 制作 | <ul style="list-style-type: none"> · 明信片制作 · 本子制作 · 帆布包制作 | 空间分享 | |
| | | 文化分享 | <ul style="list-style-type: none"> · 《小组介绍——视觉组》专题相关微信推送 · 二十四节气相关微信推送 · 高校联盟赛出征倒计时海报制作 · 战队前往比赛场地记录 · 高校联盟赛区域赛比赛记录 | 微信推送 B站视频 官方微博 QQ空间 | |



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街道仙茶路与兴科路交叉口大疆天空之城T2 22F