

V1.0

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



Exclusively designed for the RoboMaster M5005 P19 Brushless DC Motor and C200 Brushless DC Motor Speed Controller, this M5005 Assembly Kit includes several cables and a terminal board.

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



Get M5005 Assembly Kit (includes several cables and a terminal board, control a motor) and more information about it by our introduction manual.



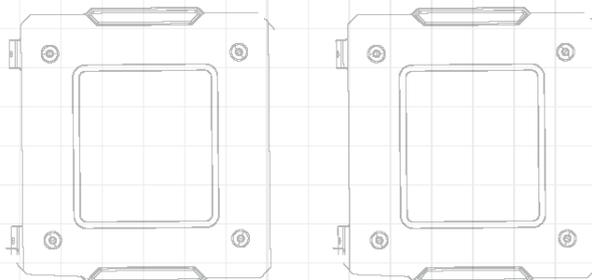
ROBOMASTER 2021

机甲大师高校联盟赛·北美站

参赛手册

RoboMaster 组委会 编制

2021年3月 发布



声明

参赛人员不得从事或参与任何经 RoboMaster 组委会认定的涉嫌公众争端、敏感议题、冒犯大众或某些大众群体或其它破坏 RoboMaster 形象的行为，否则，组委会有权永久取消违规人员的比赛资格。

阅读提示

符号说明

 禁止	 重要注意事项	 操作、使用提示	 词汇解释、参考信息
--	--	---	---

修改日志

日期	版本	修改记录
2021.03.04	V1.0	首次发布

目录

声明.....	2
阅读提示	2
符号说明	2
修改日志	2
1. 简介	5
2. 参赛	6
2.1 参赛队伍	6
2.2 参赛人员	6
2.3 其他要求	9
2.4 规则交流答疑	10
3. 赛季日程	11
4. 奖项设置	12
4.1 3V3 对抗赛	12
4.2 步兵对抗赛	12
4.3 3V3 对抗赛机器人实战奖	12
附录一 技术评审	14
附录二 参赛安全须知	16

表目录

表 2-1 参赛人员职位及职责.....	7
表 2-2 正式队员职位及职责.....	7
表 2-3 各赛项参赛队员人数.....	8
表 2-4 交流答疑渠道.....	10
表 3-1 线上日程.....	11
表 3-2 线下日程.....	11
表 4-1 3V3 对抗赛奖项设置.....	12
表 4-2 步兵对抗赛奖项设置.....	12
表 4-3 3V3 对抗赛机器人实战奖奖项设置.....	13
表 4-4 机器人数据选取情况.....	13

1. 简介

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。自 2013 年创办至今，始终秉承“为青春赋予荣耀，让思考拥有力量，服务全球青年工程师成为践行梦想的实干家”的使命，致力于培养具有工程思维的综合素质人才，并将科技之美、科技创新理念向公众广泛传递。

RoboMaster 机甲大师高校联盟赛(RMUL, RoboMaster University League)由地方学术机构及高校申办，辐射周边高校参赛，旨在促进区域性高校机器人技术交流，形成浓厚的学术氛围，为地区科技创新发展助力。

RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛（以下简称“RMUL 2021”）共设置 9 个站点，分别是黑龙江站、辽宁站、山西站、山东站、西北站、江苏站、湖北站、四川站、广东站。

在 RoboMaster 2021 机甲大师超级对抗赛中，由于受到新型冠状病毒肺炎疫情的影响，本赛季将取消区域赛（国际赛区）。

为确保受影响参赛队伍的参赛体验，组委会将在海外队伍较为集中的美洲地区新增 RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛（北美站）。具体赛事信息请留意 [《RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛（北美站）赛务信息汇总》](#)。

2. 参赛

RMUL 2021（北美站）的参赛队伍仅为海外队伍。

2.1 参赛队伍

参赛队伍需遵循以下原则：

1. 若参赛队伍之间不满足“五不同”原则的任意一项，则视为同一支参赛队伍。



“五不同”原则：不同战队名称、不同战队成员、不同指导老师、不同附属组织（学院等学校单位）、不同参赛机器人。

2. 一支参赛队伍可以同时报名参与机甲大师高校系列赛的不同赛事（含超级对抗赛、高校联盟赛、高校单项赛、高校人工智能挑战赛）。



报名须满足不同赛事的报名要求。

3. 组委会将把在同一赛季中，参与不同赛事的参赛队伍视为一个整体，进行各项赛务流程的处理（包括物资赠与、物资购买、参赛支持等）。赛季报名结束后，整体不可拆分。

海外队伍	
定义	在规定时间内通过报名审核，符合相关参赛要求的海外地区的高校参赛队伍。
参赛权益	具备当赛季参赛资格、评奖资格。
	 因教育体系不同，海外队伍允许高中在校学生参加比赛，但比例不得超过队伍总人数的 20%。
参赛流程	按照海外队伍的标准执行赛务流程。

2.2 参赛人员

RMUL 参赛人员职位及职责请参阅下表：

表 2-1 参赛人员职位及职责

职位	职位说明	人数	身份	职责
指导老师	<ul style="list-style-type: none"> 团队总责任人，负责团队的建设和管理 负责指导队伍制作机器人 不可兼任顾问、正式队员 	1-5	参赛队伍所在的高等院校中在 2021 年 8 月以前毕业具备科研、教师资格的教职人员（必要时，需在比赛现场出示相关证明）	<ul style="list-style-type: none"> 需对全体队员的人身财产安全负责 协调校内资源，指导团队制定项目计划，把控备赛进度，帮助团队顺利完成比赛 参赛期间，指导老师需积极配合组委会的工作
顾问	不可兼任指导老师、正式队员	0-5	高等院校全日制专科生、本科生、硕士研究生和博士研究生等在校学生、以及工作于企业、研究机构或为自由身份的工程师、科研人员和教职人员等	<ul style="list-style-type: none"> 给团队提供战略、技术、管理等指导与支持 顾问可承担实际的机器人制作工作以及其它参赛事务
正式队员	<ul style="list-style-type: none"> 包括队长、宣传经理、项目管理、招商经理、普通队员，详情见下表 不可兼任顾问、指导老师 	符合“表 2-4 各挑战赛参赛队员人数”规定	2021 年 8 月前具有在校证明的高等院校全日制专科生、本科生、硕士研究生和博士研究生等	详情见下表
梯队队员	队伍的预备成员，暂时处于个人的学习成长期间，经参赛队伍考察转正后可成为正式队员	0-5	2021 年 8 月前具有在校证明的高等院校全日制专科生、本科生、硕士研究生和博士研究生等	协助正式队员完成比赛，但不具备获奖资格，仅可获得组委会发放的参赛证明

表 2-2 正式队员职位及职责

职位	职位说明	数量	职责
队长	<ul style="list-style-type: none"> 队伍核心成员，团队技术、战术负责人 组委会的主要对接人 	1	<ul style="list-style-type: none"> 负责人员分工、统筹以及战术安排、调整 比赛期间，队长需参与领队会议，代表队伍确认每场比赛的成绩、参与申诉流程和处理申诉等

职位	职位说明	数量	职责
	<ul style="list-style-type: none"> 不可兼任项目管理、宣传经理 		<ul style="list-style-type: none"> 赛后，队长需负责队伍的传承与发展
项目管理	<ul style="list-style-type: none"> 队伍核心成员 项目整体管理者 	0-1	负责项目任务的梳理，协调团队的资金、物资、人力等资源，协助建立健全各类团队管理规范和制度，对团队项目的目标、进度、成本等进行合理规划和管理
宣传经理	宣传推广负责人	0-1	负责整合队伍的宣传资源，建立完善的宣传体系，通过多渠道策划执行宣传活动，提高队伍及 RoboMaster 赛事的影响力
招商经理	<ul style="list-style-type: none"> 招商负责人 可由其它职位担任者兼任 	0-1	负责整合队伍的内外资源，撰写完善招商方案，通过多种渠道找到合作伙伴，为队伍提供技术支持、资金赞助等
普通队员	非以上职位者	-	-



梯队队员、宣传经理以及招商经理仅适用于 3V3 对抗赛。

表 2-3 各赛项参赛队员人数

赛项	正式队员人数	场地人员人数
3V3 对抗赛	4-12	5 (含补弹员) +1
步兵对抗赛	2-5	2+1



场地人员：本赛季报名且已录入报名系统、可进入候场和赛场区域的正式队员和指导老师。



场地人员人数为场地队员人数加一名指导老师。

2.3 其他要求

- R1 同一参赛队伍参与不同赛事必须使用相同的队名。参赛队伍的队名必须为“XXX 战队”的形式，其中“XXX”为参赛队伍自定义名称。队伍自定义名称不得超过 16 个字符（每个汉字计 2 个字符，每个英文字母计 1 个字符），不可包含校名、校名简称、校名英文简称、“队”“团队”“战队”等字眼或“*/-+”等特殊符号；队名需体现参赛队伍积极进取的精神，需符合国家有关法律法规的规定。如组委会判定队名不符合比赛精神要求，有权要求参赛队伍重新修改队名。
- R2 一支参赛队伍需依托一所高等院校，且参赛队伍需满足“2.2 参赛人员”中规定的人员角色、人数、身份要求。
- R3 原则上，在同一赛事（挑战项目）中，一所学校仅有一支参赛队伍拥有参赛资格。若存在学校各校区不在同一城市等情况，导致有参赛意向的学生无法共同组队参赛，经组委会核实后，允许学校以不同校区组队参赛。如果出现一所学校有一支以上的参赛队伍报名的情况，具体报名审核规范见《RoboMaster 机甲大师高校系列赛代表队伍名单公示》。报名者须保证报名信息完整、准确，并承担相应责任；报名者须承担报名信息缺漏、有误带来的一切后果。特殊情况可联系组委会说明，组委会将视情况处理。最终解释权归组委会所有。



在 RMUL 中，3V3 对抗赛及步兵对抗赛视为一个整体，一所学校仅有一支参赛队伍拥有参赛资格。即不允许有同一所学校的不同队伍分别参与 3V3 对抗赛及步兵对抗赛。



区分同一学校不同参赛队伍的第一原则是队名。

- R4 原则上不允许联队。



在当赛季以联队形式报名 RoboMaster 机甲大师超级对抗赛的参赛队伍允许以同一联队报名 RMUL。

- R5 任意一名参赛人员在本赛季中只允许参加一支参赛队伍。



- 若参赛队伍不符合 R1-R4 任意一项，组委会将驳回报名申请，参赛队伍修改至符合要求可重新提交。
- 若存在参赛人员不符合 R2 规定的身份要求的情况，对该参赛队伍发出口头警告。若口头警告无效，根据情节严重程度，最高给予违规方取消比赛资格的判罚。
- 若存在不满足 R5 的情况，最高给予违规参赛人员和违规参赛队伍取消比赛资格的判罚。

2.4 规则交流答疑

组委会提供了以下多个交流答疑渠道。组委会的更多联系方式及答疑规范，请参阅 [RoboMaster 组委会官方渠道汇总及答疑规范](#)。

表 2-4 交流答疑渠道

渠道	工作时间	备注
论坛: bbs.robomaster.com	工作日 10:30-12:30, 14:00-19:30	-
邮箱: robomaster@dji.com		-
电话: 0755-36383255		-
微信: rmsaiwu		添加 QQ 或微信时, 请备注【赛事+学校名称+职位+姓名】
QQ: 2355418059		

3. 赛季日程

 赛季日程仅供参考，具体时间以组委会公布的最新公告为准。

RMUL 2021 赛季日程分为线上日程和线下日程。组委会建议参赛队伍提前制定本赛季备赛规划，评估人力和资金需求，做好机器人制作的预算和计划，避免在备赛初期因为思路不成熟过多迭代机器人造成资金浪费。

参赛队伍只有完成报名，并在截止时间前完成并通过技术评审才可获得参赛资格。技术评审规范请参阅“附录一 技术评审”。关于报名 RMUL 2021（北美站）的参赛队伍享有的产品折扣，请参阅《关于 RoboMaster 2021 机甲大师超级对抗赛港澳台及海外队伍、高校联盟赛（北美站）相关安排的通知》中的“四-3”。

参赛队伍完成相应技术评审环节，即可获得环节配套的通过权限。

表 3-1 线上日程

日程	环节	属性	通过权限
2021 年 3 月 5 日 12:00 p.m. - 2021 年 3 月 16 日 12:00 p.m.	官网报名	海外队伍	登录 RoboMaster 官网报名系统 ，按照要求完成报名
2021 年 4 月 23 日 12:00 p.m. - 2021 年 4 月 24 日 12:00 p.m.	技术评审——测评	海外队伍	获得完整形态考核提交权限
2021 年 4 月 28 日 12:00 p.m. - 2021 年 4 月 30 日 12:00 p.m.	技术评审——完整形态考核	海外队伍	获得全套裁判系统借用权限及参赛资格
2021 年 5 月 10 日 12:00 p.m. - 2021 年 5 月 11 日 12:00 p.m.	参赛反馈	海外队伍	参赛队伍确认最终参赛资格

表 3-2 线下日程

日程	项目	属性	参赛资格
2021 年 6 月	RMUL 2021（北美站）	海外队伍	海外队伍通过所有技术评审环节则具备参赛资格



RMUL 2021（北美站）暂定在美国德克萨斯州举办。最终举办地点以组委会的最新通知为准。

4. 奖项设置



- 奖项设置后续会有调整，具体以各站点最新版参赛手册为准。
- 奖项名称后续会有调整，具体以实际发放的证书为准。
- 每个项目不同等级的获奖数量会根据实际具备获奖资格参赛队伍数量调整，一等奖的获奖总数原则上不超过参赛队伍总数的 10%。实际数量敬请留意官方公布的最新版参赛手册。

4.1 3V3 对抗赛

表 4-1 3V3 对抗赛奖项设置

奖项	排名	数量	奖励
一等奖	冠军：第 1 名	1	一等奖荣誉证书
	亚军：第 2 名	1	一等奖荣誉证书
	季军：第 3 名	1	一等奖荣誉证书
	-	若干	一等奖荣誉证书
二等奖	-	若干	二等奖荣誉证书
三等奖	-	若干	三等奖荣誉证书

4.2 步兵对抗赛

表 4-2 步兵对抗赛奖项设置

奖项	排名	数量	奖励
一等奖	冠军：第 1 名	1	一等奖荣誉证书
	亚军：第 2 名	1	一等奖荣誉证书
	季军：第 3 名	1	一等奖荣誉证书
	-	若干	一等奖荣誉证书
二等奖	-	若干	二等奖荣誉证书
三等奖	-	若干	三等奖荣誉证书

4.3 3V3 对抗赛机器人实战奖

根据各机器人在 3V3 对抗赛中的实际表现，选取特定数据进行排名，按照下表比例评选。



评奖数量将根据评选标准及所有参赛队伍数量按下表比例得出，若计算结果非整数，则向上取整。

表 4-3 3V3 对抗赛机器人实战奖奖项设置

兵种	奖项	数量（个）	奖励
步兵机器人	一等奖	3%	荣誉证书
	二等奖	7%	荣誉证书
	三等奖	15%	荣誉证书
英雄机器人	一等奖	3%	荣誉证书
	二等奖	7%	荣誉证书
	三等奖	15%	荣誉证书
哨兵机器人	一等奖	3%	荣誉证书
	二等奖	7%	荣誉证书
	三等奖	15%	荣誉证书

表 4-4 机器人数据选取情况

机器人种类	选取数据类型
步兵机器人	局均伤害量
英雄机器人	局均伤害量
哨兵机器人	局均伤害量/承受伤害量（筛选哨兵机器人承受伤害超过 50 的局次）



若出现上场阵容中有多台步兵机器人的情况，选取数据高的步兵机器人参与评奖。

附录一 技术评审

RMUL 2021(北美站)的参赛队伍需在规定的时间内按照组委会要求完成相应的技术评审材料。RMUL 2021(北美站)的技术评审日程安排参阅“3 赛季日程”。

RMUL 2021(北美站)主要包含两项技术评审：测评(含规则测评及裁判系统测评)和完整形态考核。



技术评审各环节的最新任务及要求以[官网公告](#)须知为准

A. 测评

- 参与对象：
 1. 同时报名 3V3 对抗赛和步兵对抗赛的参赛队伍仅需要通过 3V3 对抗赛的测评环节，仅参与步兵对抗赛的参赛队伍须通过步兵对抗赛的测评环节
 2. 参赛队伍的正式队员均可参与，建议场地队员均参与本次测评
- 测评内容：《RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛(北美站)参赛手册》、《RoboMaster 2021 机甲大师高校联盟赛(北美站)比赛规则手册》、《RoboMaster 2021 机甲大师高校系列赛机器人制作规范》等相关竞赛条款及《RoboMaster 裁判系统用户手册》、裁判系统 2020 赛季各个模块的说明书等裁判系统相关文件。
- 测评入口：报名系统
- 测评次数：单次测评时间不超过 60 分钟，环节有效期内可重复做题
- 测评形式：60 道单选题(随机生成)，满分 120 分，每道题 2 分。队长账号进入测评后，开始 60 分钟倒计时，正式队员账号刷新页面并进入测评，参赛队伍需在此 60 分钟时间段内提交答卷。若在此 60 分钟内未达成 2 人通过测评，下轮测评开始仍需队长账号进入测评后，队员才可进入测评。
- 通过条件：满足至少 2 名正式队员的测评答卷达到 90 分(含)以上，可通过本环节。

B. 完整形态考核

- 参与对象：以参赛队伍为单位，通过队长账号登录报名系统参与
- 提交次数：1 次
- 通过条件：所有队伍按总得分进行排序，排名靠前一定比例的队伍通过。
- 提交内容：视频

视频要求：

- 视频开头需说明学校名称、拍摄日期、拍摄地点
- 配有字幕或提示板，清晰解释视频中的每一个过程

- 只展示有效内容，保证视频节奏紧凑，时长控制在三分钟以内
- 清晰度高于 720P
- 全阵容展示
- 提交方式：
 - 将视频上传到优酷网站，设置观看密码
 - 将视频网址、观看密码提交至报名系统
- 评审要求：参阅“[RoboMaster 机甲大师高校系列赛技术评审进度考核细则](#)”。该表仅供参考机器人完成指定功能的得分，完成表中罗列以外的功能，会获得额外分数，请尽可能展示更多完成进度。

附录二 参赛安全须知

RoboMaster 全体参赛人员须充分理解安全是 RoboMaster 机器人竞赛持续发展的前提。为保护全体参赛人员及赛事组织单位权益，根据相关法律法规，全体参赛人员报名参加 RoboMaster 相关活动及赛事即表示承认并遵守以下安全条款：

1. 全体参赛人员须保证具有完全民事行为能力并且具备独立制造、操控机器人的能力，并保证使用赛事承办单位深圳市大疆创新科技有限公司产品制造机器人前仔细阅读报名须知、比赛规则等相关规定文件。
2. 在赛事期间，保证所有机器人的制作、测试、使用等行为不会给己方队员及对方队员、工作人员、观众、设备和比赛场地造成伤害。
3. 保证机器人的结构设计考虑到赛前检录中机器人安全检查的方便性，并积极配合赛事主办方的赛前检录。
4. 保证不使用任何燃油驱动的发动机、爆炸物、以高压气体为工作气体以及其它危险物品等。
5. 在研发备赛和参赛的任何时段，参赛人员充分注意安全问题，指导教师需负起安全指导和监督的责任。
6. 保证机器人的安全性，确保机器人装备的弹丸发射机构处于安全状态，保证其在任何时候都不会直接或间接地伤害操作员、裁判、工作人员和观众。
7. 在研发、训练及参赛时，对可能发生的意外情况会采取充分和必要的安全措施，例如，避免控制系统失控；督促队员操作前预想操作步骤避免误操作、队员间和队员与机器人间的碰撞；严禁队员单独训练，确保有人员对事故做出应急响应；佩戴护目镜及使用安全帽；调试时必须在机器人系统中进行适当的锁定、加入急停开关等安全措施。
8. 在练习及比赛中所发生的，因机器人故障、无人飞行器飞行状态失控等意外情况所造成的一切事故责任以及相应损失均由参赛队伍自行负责。
9. 赛事承办单位深圳市大疆创新科技有限公司出售及提供的物品，如电池、裁判系统等物品，需按照说明文件使用。如果因不恰当使用，而对任何人员造成伤害，深圳市大疆创新科技有限公司不负任何责任。因制作、操控机器人造成的自己或者任何第三方人身伤害及财产损失由参赛队伍自行承担。
10. 严格遵守所在国家或地区法律法规及相关规定，保证只将机器人用于 RoboMaster 相关活动及赛事，不对机器人进行非法改装，不用于其他非法用途。



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