

V1.0

Using a 30-40 motor driver chip and Field-Oriented Control (FOC), the RoboMaster C200 Brushless DC Motor Speed Controller enables precise control over motor torque.



Exclusively designed for the RoboMaster M200S P18 Brushless DC Motor and C200 Brushless DC Motor Speed Controller, the M200S Assembly Kit includes screws and a terminal block.

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

The M200S Assembly Kit includes several screws and a terminal block, ensuring a complete pre-assembly system for your RoboMaster robot.

ROBOMASTER 2020

机甲大师对抗赛及单项赛线上评审

参赛手册

RoboMaster组委会 编制
2020年07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
2020.07.15	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. 线上评审日程	6
3. 参赛人员及要求	7
3.1 参赛人员	7
3.2 参赛队伍	7
3.3 参赛流程	8
4. 评分方式及标准	9
4.1 研发版块评分标准	10
4.2 管理版块评分标准	12
4.3 宣传版块评分标准	13
4.4 招商版块评分标准	14
4.5 成本版块评分标准	15
5. 奖项设置	16

表目录

表 2-1 线上评审日程	6
表 3-1 参赛队伍类型	7
表 4-1 线上评审各版块交付形式及评分标准	10
表 4-2 研发版块视频内容及评分标准	10
表 4-3 机械/整机排名和奖励系数	11
表 4-4 项目管理考核评分细则	12
表 4-5 宣传版块评分细则	13
表 4-6 招商版块评分细则	14
表 4-7 成本报告评分细则	15
表 5-1 对抗赛线上奖项设置	16
表 5-2 单项赛线上奖项设置	16

1. 简介

RoboMaster 是由 DJI 大疆创新搭建，服务于全球青年工程师的机器人教育竞技平台，包含赛事、校园生态、文化周边等多项内容。

RoboMaster 机甲大师赛，是国内首个激战类机器人竞技比赛，由共青团中央和深圳市人民政府联合主办。比赛要求参赛队员走出课堂，组成机甲队伍，独立研发制作多种机器人参与团队竞技。他们将通过大赛获得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。

RoboMaster 机甲大师赛不仅仅是中国大学生的机器人比赛，未来也将发展成为世界范围内科技爱好者共同参与的机器人竞技项目。让机器人竞技和工程师们进入大众的视野，启发更多怀有科技梦想的个人或群体，参与到科技创新的潮流中。

RoboMaster 正在为高校新型人才培养带来一场突破性革命，在促进机器人技术发展的同时，也为参赛队员搭建一个全面交流的平台，他们在比赛中成长，在实践中进步，朝着改变世界的梦想永不止步。

在 RoboMaster 2020 机甲大师赛中，由于受到新型冠状病毒肺炎疫情的影响，本赛季将设置线上评审环节。受疫情影响无法成功备赛或参与线下比赛的对抗赛或单项赛队伍，可根据实际情况参与线上评审。组委会将对各战队机器人技术设计与实现、团队管理建设等维度，设置奖项评选。

2. 线上评审日程

线上评审分为提交答辩视频和相关报告，以及在线答辩两个部分。

表 2-1 线上评审日程

日程（北京时间）	项目	属性	备注
2020 年 8 月 3 日 12:00- 2020 年 8 月 5 日 12:00	提交答辩视频 及相关报告	内地队伍、港澳台及海外队伍	登录 报名系统 报名参与 “RM2020 机甲大师对抗赛及单项赛线上评审” 并按页面提示提交材料。
2020 年 8 月 6 日-2020 年 8 月 21 日	在线答辩	内地队伍、港澳台及海外队伍	依视频提交次序进行。每 支参赛队具体的答辩时 间，以组委会单独通知为 准。

3. 参赛人员及要求

3.1 参赛人员

参赛人员职位及职责，请分别参阅《RoboMaster 2020 机甲大师对抗赛参赛手册》及《RoboMaster 2020 机甲大师单项赛参赛手册》。

线上评审的报名仅用于确认参赛及提交材料。线上评审荣誉证书发放名单将以队伍在对抗赛或单项赛报名系统中提交的人员名单为准。在单项赛中，同时参与多项挑战项目的人员将仅可获得一次荣誉证书。若 RM2020 赛季线下比赛成功举办，则在线上评审中获得荣誉证书的人员与线下比赛的获奖人员名单之间的人数变动，不得超过线下名单总人数的 25%。

答辩视频中，展示过程的讲解人由参赛队伍自行决定。

在线答辩时，队长、副队长（如有）、项目管理必参，总参与人数不限。建议参与人员中包含各兵种及各方向负责人。



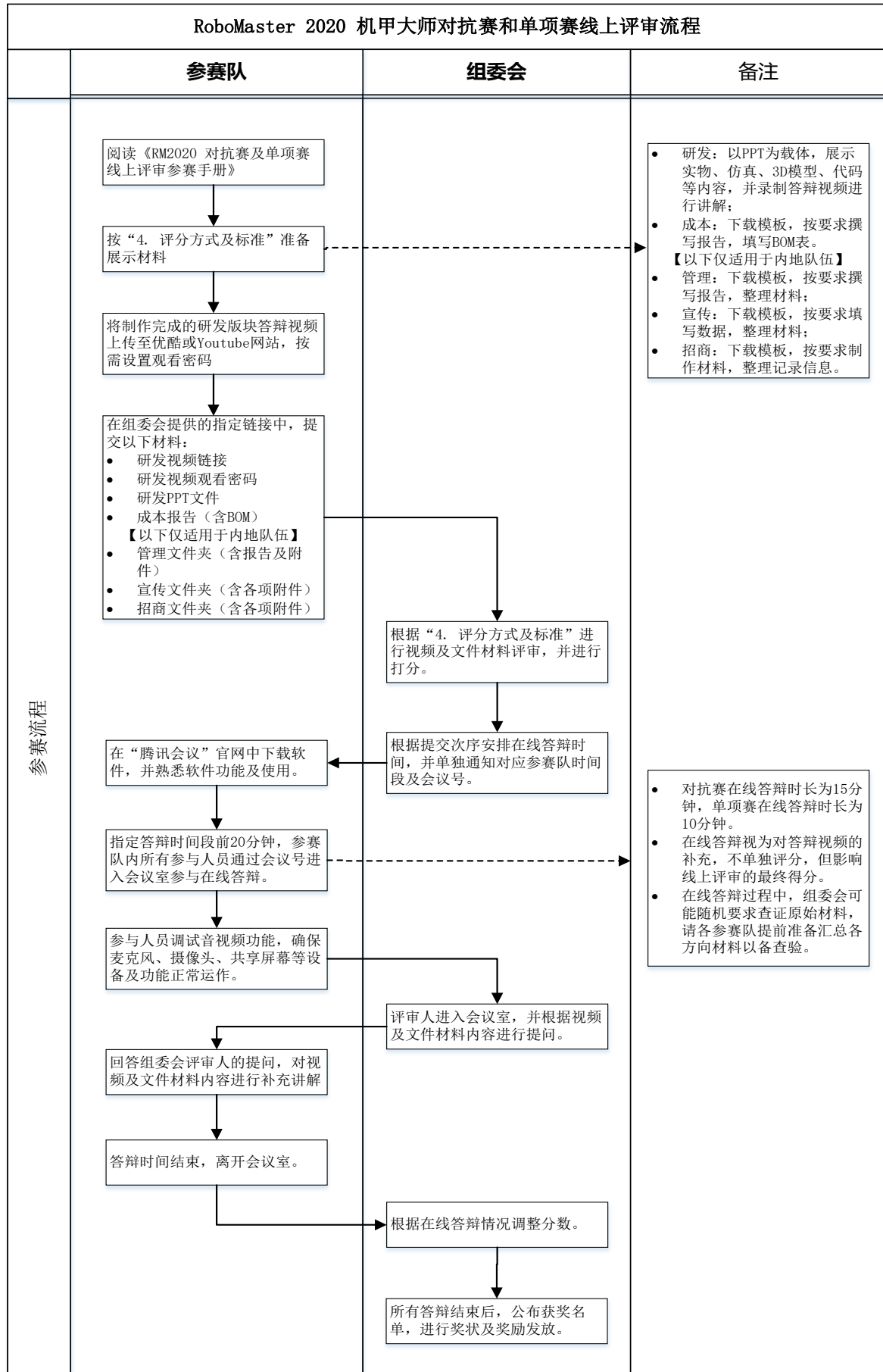
线上评审准备的全程中，应尽量避免聚集，远程完成。

3.2 参赛队伍

表 3-1 参赛队伍类型

对抗赛	
内地队伍	通过中期形态视频环节的参赛队伍。
港澳台及海外队伍	通过赛季规划环节的参赛队伍。
单项赛	
内地队伍、港澳台及海外队伍	通过单项赛报名审核，未报名对抗赛或未满足对抗赛线上评审参赛要求的参赛队伍。同时报名参与多项挑战项目的参赛队伍，至多允许参与一次答辩。

3.3 参赛流程



4. 评分方式及标准

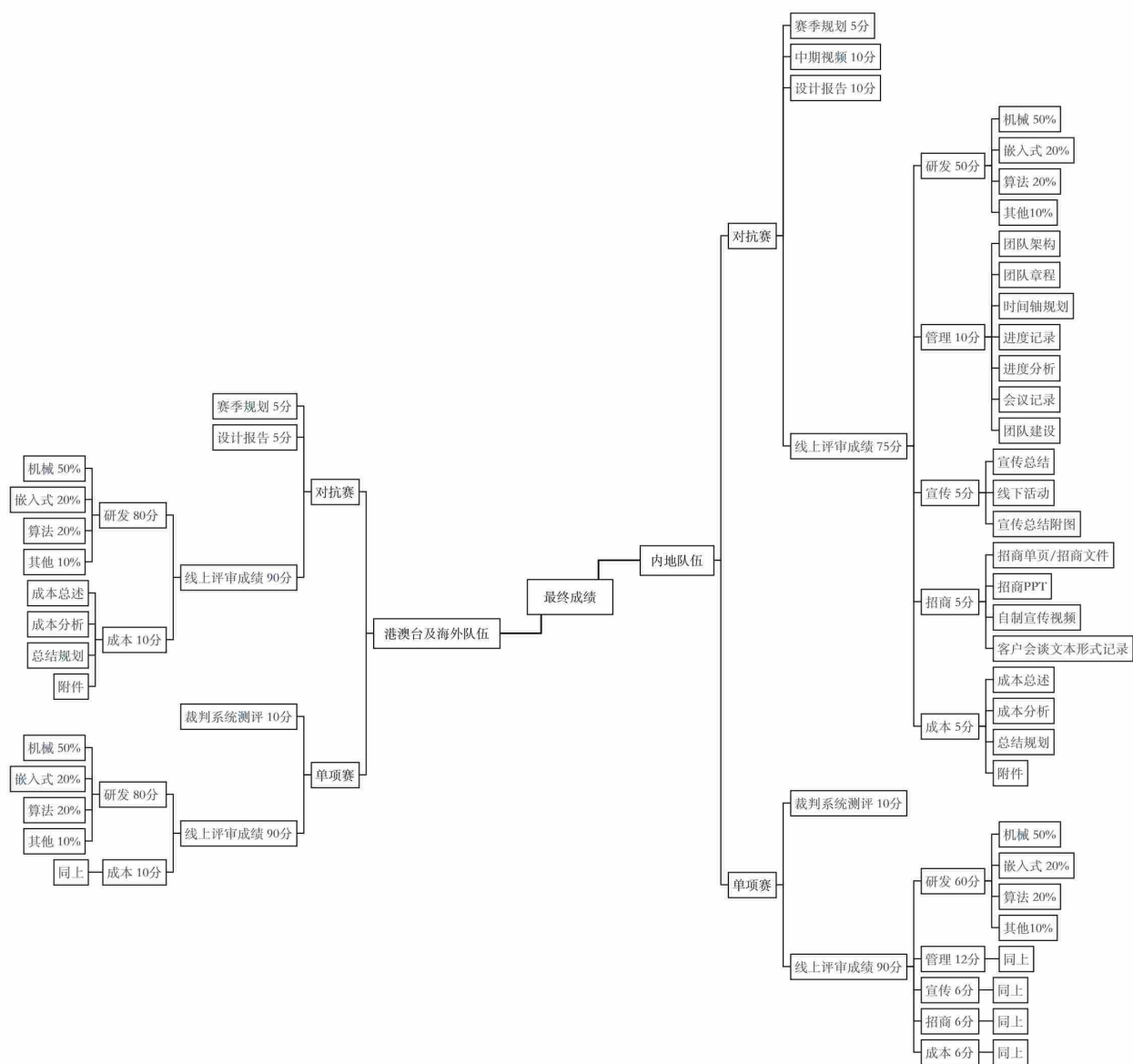


图 4-1 最终成绩计分权重

- 对于裁判系统测评部分，已通过裁判系统测评环节的参赛队伍默认获满分，未通过该环节则获 0 分。



- 对于线上评审部分，需注意以下两点：
 - 仅内地队伍需提交管理、宣传、招商板块内容。
 - 参赛队伍在准备答辩材料时应注意表达完整和准确。根据视频和报告的可读性和清晰度，线上评审部分的实际总得分可上下浮动 5 分。

表 4-1 线上评审各版块交付形式及评分标准

版块	交付形式	评分标准	权重 (%)
研发	视频	参阅“4.1 研发版块评分标准”	详见“图 4-1 最终成绩计分权重”
管理	报告	参阅“4.2 管理版块评分标准”	
宣传	报告	参阅“4.3 宣传版块评分标准”	
招商	报告	参阅“4.4 招商版块评分标准”	
成本	报告	参阅“4.5 成本版块评分标准”	

4.1 研发版块评分标准



- 答辩视频全程均须有页面标注，显示目前所讲解的版块及项目。
- 答辩视频无需设置背景音乐。
- 答辩视频分辨率要求为 720p。
- 对抗赛答辩视频限时 10 分钟，单项赛答辩视频限时 6 分钟。

表 4-2 研发版块视频内容及评分标准

模块	内容要求	权重 (%)
机械/整机	<p>从以下角度依次展示步兵、英雄、工程、哨兵、空中机器人、飞镖系统、雷达：</p> <ol style="list-style-type: none"> 需求分析：明确战术定位，拆分机器人功能任务，确定整机方案和目标性能参数 三维模型及功能展示：用动画展示机器人模块功能，并介绍如何实现该功能。若有仿真，则展示仿真结果，并说明参数优化过程。 实物运行及性能参数展示：展示机器人的实物运行效果，介绍实际性能参数。若无实物，需要说明现阶段机器人研发进展。 	<p>50</p> <p>（计分细则见下文）</p>
嵌入式	<p>从以下角度展示嵌入式部分工作，仅需完整展示一台机器人</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 软硬件资源分配 ● 硬件框图和关键硬件设计 ● 软件框架和流程图 	20

	<ul style="list-style-type: none"> ● 嵌入式方面的特色功能（例如自定义 UI、人机交互优化、控制算法、超级电容等） 	
算法	<p>从以下角度，展示自动追踪装甲、能量机关击打、雷达检测等算法相关功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 程序框图 ● 算法原理介绍 ● 实际效果演示（要求展示效果清晰直观，可叠加显示参数、标记、曲线等） 	20
其他	<p>展示功能创新、理论研究等方面的工作内容，有助于提高开发效率、推动比赛技术进步，可以获得额外加分。例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高效低成本的场地道具搭建方案 ● 运用理论计算、模拟器、仿真等工具优化设计、提高性能 ● 自行开发调试工具、标注软件、辅助算法软件 	10

机械/整机模块计分细则：

为鼓励参赛队伍追求极致、提高机器人完成度，组委会对优秀机器人进行额外加分：

首先对每个兵种独立评分，每个兵种的权重如下表所示

项目	步兵	英雄	工程	哨兵	空中	飞镖	雷达
对抗赛	10%	15%	20%	15%	15%	15%	10%
单项赛	25%	-	25%	25%	-	25%	-

针对对抗赛和单项赛队伍，分别将不同兵种的机械/整机分数进行排名，排名靠前的机器人得分乘以奖励系数予以额外加分（四舍五入，保留一位小数），计入机械/整机得分（总分不超过满分），排名和奖励系数如下表所示：

表 4-3 机械/整机排名和奖励系数

排名	奖励系数
前 5%（含 5%）	0.5
5%至 20%（含 20%）	0.3
20%至 40%（含 40%）	0.1

4.2 管理版块评分标准

项目管理负责把控项目整体进度，对团队项目的目标、进度、成本等进行合理规划和管理，积极组织和推动项目进展，建立和健全各类团队管理规范 and 制度。

参赛队伍在撰写和提交项目管理考核报告时，需注意：

1. 可参考组委会提供的项目管理考核模板，结合实际情况，对团队内管理情况进行梳理，并将内容整合至 EXCEL 格式的《RM2020 项目管理考核报告》中；
2. 不应在报告中承载过多实际内容，而应以附件形式，在每个指标细项下通过网页链接、附件、截图等，充分展示对应内容。（注：如参赛队伍使用 ONES 平台进行管理，可直接复制网页链接作为附件）；
3. 项目管理应充分理解各考核项设置的目的是意义，并可根据队伍的实际管理情况调整考核内容呈现形式，从团队效益最大化、优化整体管理模式的角度出发，利用模板及其他开源资料，完成此次考核。在管理、迭代团队管理相关材料的过程中，尽量探索、使用线上协同平台，提高团队协同的意识，减少非必要的线下存放，提高团队管理效率；
4. 提交《考核报告》前，需根据自身实际情况，结合各考核项的完成形式、数量、质量进行自评，并将分数记录在考核报告中；
5. 提交《考核报告》后，组委会将根据各细项评分标准，以及自评情况进行评分。

项目管理考核各版块评分细则如下：

表 4-4 项目管理考核评分细则

模块	内容	内容解释及设置目的
团队信息库	团队架构	对团队的整体架构有完整的梳理，明确各个职务和组别间的层级关系及关联关系，明确各个职务的职能。
	团队章程	撰写完整、可执行的团队章程，对团队的性质进行定义，明确团队目标及发展方向，明确描述团队内各类制度（如：招聘、培训、会议、考勤、考核、支出、决策）
项目进度	时间轴规划	对团队的整体里程碑、组别的各项任务有完整时间规划，对任务有详细、合理的描述。
	进度记录	对计划完成的任务，进行详细、清晰、完整的进度。
	进度分析	对每项任务的进度情况（延迟/提前）有详细且合理的分析，并提出合理解决办法。
团队事项	会议记录	对团队内的会议进行详细记录，着重记录达成的共识、结论，以及会后需跟进的事项。

模块	内容	内容解释及设置目的
	团队建设	积极开展团建活动，促进团队氛围。提供团建记录，活动时间、地点、形式、影像资料等。



点击下载相关模板：[RoboMaster 2020 项目管理考核模板线上评审版](#)

4.3 宣传版块评分标准

宣传经理负责通过制作传播内容、举办宣传活动等方式提高战队影响力，需要对宣传有基本的认知，熟悉线上传播的套路，能够独立策划和执行线下活动。宣传可使战队提升校内外的影响力，从而加速战队成长，包括但不限于获得校园资源，助力招新期吸引优质学生加入；获取招商资源，为战队引入资金和物资；其他资源，如电视台前往拍摄纪录片、央视邀请上节目等等。

宣传是战队的软实力，能够间接促进战队内部文化建设、成绩的提升，从而使战队健康长远地发展。

宣传版块评分细则如下所示：

表 4-5 宣传版块评分细则

模块	内容	提交要求
宣传总结	宣传数据总结	按照模板填写
线下活动	1. 活动策划：有明确的活动目的、活动计划、活动形式、活动宣传、人员安排和活动总结等 2. 活动照片：10-20 张展示活动执行的图片	活动策划：以 PDF 格式提交 活动照片：打包成文件夹
宣传总结附图	证明数据真实性的截图，例如公众号后台粉丝量、部分推文数据、微博粉丝量、部分微博曝光量等	打包成文件夹



点击下载相关模板：[RoboMaster 2020 宣传数据总结模板线上评审版](#)

4.4 招商版块评分标准

招商经理负责通过商业互动形式为战队带来资源辅助，对招商行为的认知、行动细化、招商物料、招商目标需有基本规划与管理能力。战队通过招商可以获得流动资金、生产加工、场地运输等各类资源支持。外部资源的引入可以反作用于研发，包括但不限于减少研发成本(如获得 3D 打印支持)，更多资金用于技术迭代等。资源的丰富带来技术的进步，成绩的提升带来更多校内支持。

参赛队伍在撰写和提交招商考核报告时，需注意：

1. 招商单页及招商 PPT 可参照组委会提供的单页及 PPT 模板，结合队内实际情况，在对外招商资料上凸显大赛优势及战队能力，最终以图片及 PPT 形式提交；
2. 客户会谈记录需根据已提供的会谈记录模板进行记录及整理，需注意整理内容必须满足至少三条信息点才可得分，该板块得分依据拜访企业数量正向递增。

招商版块评分细则如下所示：

表 4-6 招商版块评分细则

模块	内容	内容解释及设置目的
招商资料	招商单页/招商文件	呈现：要求页面简洁，审美在线； 内容：清晰介绍赛事及所在参赛队伍
	招商 PPT	
	自制宣传视频	
客户会谈信息记录	客户会谈文本形式记录	<p>同一家企业的多次会议仅计一次分，会谈企业达七家时达到上限。每次会谈记录中，须在以下 6 项信息点中囊括 3 项才可获得计分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对方对赛事和战队的看法 2. 对方的发展战略是什么，和战队提供的权益及发展是否符合？ 3. 对方是否已赞助类似活动，情况及评价如何？ 4. 对方赞助此类活动的具体原因是什么？ 5. 对方看中你们合作的哪些权益，他们有哪些顾虑，为什么？你们将如何解决？ 6. （如有）已确立的双方权益或已签订权益合同（附截图）



点击下载相关模板：[RoboMaster 2020 招商经理考核模板线上评审版](#)

4.5 成本版块评分标准

招商版块评分细则如下所示：

表 4-7 成本报告评分细则

模块	内容
成本总述	成本概况、预算经费、已使用经费数量规划
成本分析	<ul style="list-style-type: none">● 按照项目和类别填写资金、人力成本报表● 分析成本异常的原因和解决方案
总结规划	<ul style="list-style-type: none">● 分析成本控制与管理方面的案例，总结经验● 介绍成本控制能力建设进度以及未来的计划
附件	完善成本 BOM

点击下载相关模板：



1. [RM2020 成本报告模板](#)
2. [RM2020 BOM 表模板](#)

5. 奖项设置



- 奖项名称后续会有调整，具体以实际发放的证书为准。
- 若因疫情影响无法举办线下比赛，则线上评审将作为 RM2020 赛季评奖依据。
- 对抗赛最低获奖标准：至少取得研发版块 30% 以上的分数；单项赛最低获奖标准：至少取得研发版块 15% 以上的分数。参赛队伍只有达到最低获奖标准才可获奖，以下获奖数量基于达到最低获奖标准的队伍总数计算。

奖项设置如下所示：

表 5-1 对抗赛线上奖项设置

奖项	队伍	数量	奖励
线上一等奖	内地	20%	<ul style="list-style-type: none"> ● 线上评审荣誉证书（团体） ● 线上评审荣誉证书（个人） ● 本赛季初符合《RoboMaster 2020 机甲大师赛赠与物资说明》中对抗赛赠与要求，已获赠竞赛机器人 2020 零件套件的参赛队伍，通过了中期形态视频且成功参与线上评审后，若未成功参与本赛季分区赛，仍可延长赠与期限至 2021 赛季。若 2021 赛季成功参与分区赛，则无需归还赠与竞赛机器人 2020 零件套件。 ● 通过本赛季对抗赛裁判系统测评，未参与本赛季分区赛、成功参与线上评审的参赛队伍，仍可按《RoboMaster 2020 裁判系统申请借用流程》提前借用步兵、英雄、工程、哨兵裁判系统各一套，并延期借用至 2021 赛季（若期间未通过任一技术评审节点导致无法成功参赛，则须按协议归还）。
	海外	30%	
线上二等奖	内地	50%	
	海外	100%	
线上三等奖	内地	100%	

表 5-2 单项赛线上奖项设置

奖项	队伍	数量	奖励
线上一等奖	内地	20%	<ul style="list-style-type: none"> ● 线上评审荣誉证书（团体） ● 线上评审荣誉证书（个人） ● 未通过本赛季单项赛裁判系统测评，成功参与线上评审的参赛队伍，2021 赛季成功报名后，获赠 1 对非全新麦克纳姆轮。 ● 通过本赛季单项赛裁判系统测评，未参与本赛季分区赛、成功参与线上评审的参赛队伍，2021 赛季成功报名后，获赠 2 对非全新麦克纳姆轮。
线上二等奖	内地	50%	
线上三等奖	内地	100%	

奖项	队伍	数量	奖励
			 对应物资将于 2021 赛季正式报名结束后统一发放。



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