

MAKE X

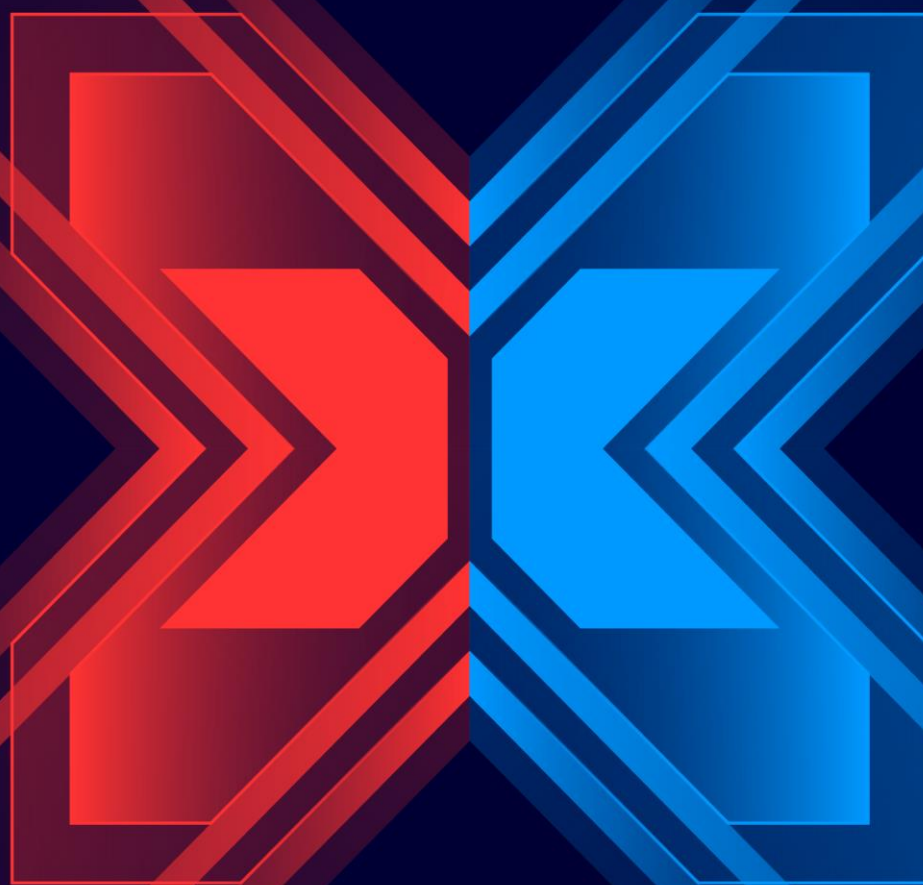
V 1.2

2020-2021 MakeX 机器人挑战赛

# 赛事手册

MAKE X PREMIER

ULTIMATE WARRIOR 雷霆营救



MakeX 机器人挑战赛组委会编制

**更新记录:**

日期	版本	改动记录
2019.12.10	1.0	雷霆营救赛事手册首次发布
2020.03.06	1.1	增加单项奖、综合奖的年度积分说明
		修改不同赛事等级评审分数
		修改淘汰赛胜负分
		附录中增加工程笔记提交说明
2021.01.15	1.2	修改参赛选手年龄要求

MAKE X

# 目 录

<b>1. 赛事介绍 .....</b>	<b>1</b>
1.1 关于 Make X 机器人挑战赛.....	1
1.2 MakeX 赛事精神.....	1
1.3 2020-2021 赛季 MakeX 机器人挑战赛.....	2
<b>2. 参赛要求 .....</b>	<b>3</b>
2.1 参赛队员.....	3
2.2 指导教师.....	3
2.3 战队编号.....	3
2.4 标识物料.....	3
2.5 战队分工.....	4
<b>3. 注册与报名 .....</b>	<b>5</b>
3.1 账号注册.....	5
3.2 身份认证.....	5
3.3 创建战队.....	5
3.4 管理战队.....	5
3.5 报名赛事.....	6
3.6 赛事管理.....	6
<b>4. 赛事流程 .....</b>	<b>7</b>
4.1 日程概述.....	7
4.2 战队报到.....	7
4.3 参赛检录.....	7
4.4 工程笔记提交 .....	8
4.5 战队评审.....	8
4.6 基地布展.....	9
4.7 赛前沟通会.....	9

4.8	赛程公布.....	9
4.9	练习赛.....	10
4.10	资格排位赛.....	10
4.11	联盟选择环节.....	11
4.12	淘汰赛.....	12
<b>5.</b>	<b>年度积分体系 .....</b>	<b>14</b>
5.1	积分赛及年度积分.....	14
<b>6.</b>	<b>申诉及仲裁.....</b>	<b>16</b>
6.1	比赛结果确认 .....	16
6.2	申诉流程.....	16
6.3	申诉时效.....	16
6.4	违规申诉.....	17
6.5	仲裁流程.....	18
<b>7.</b>	<b>比赛声明 .....</b>	<b>19</b>
7.1	赛事资料更新.....	19
7.2	参赛资格声明.....	20
7.3	版权声明.....	20
7.4	免责声明.....	20
7.5	赛事手册声明.....	21
	<b>附录: 工程笔记书写建议 .....</b>	<b>22</b>

# 1. 赛事介绍

## 1.1 关于 Make X 机器人挑战赛

MakeX 是一个引导青少年全方位成长的机器人赛事平台，旨在通过机器人挑战赛、STEAM 嘉年华等活动形式，激发青少年对于创造的热情，让大众更加深刻认识 STEAM 教育的价值。

MakeX 机器人挑战赛由 MakeX 机器人挑战赛赛事组委会主办，深圳市创客教育科技有限公司承办。作为 MakeX 赛事平台的核心活动，MakeX 机器人挑战赛希望通过比赛让青少年感悟到创造、协作、快乐、分享的精神理念，并致力于通过高水平的赛事活动推动科技和教育创新，立足于实际运用，以有趣又有挑战性的比赛引导青少年系统学习科学 (S)、技术 (T)、工程 (E)、艺术 (A) 和数学 (M) 等多学科知识。

## 1.2 MakeX 赛事精神

**创造：**我们倡导求知、创新，鼓励所有选手发挥才智，动手创造自己独特的科技作品，敢于挑战自我、不断进步！

**协作：**我们倡导团结、友爱，鼓励所有选手具备责任心与进取精神，与合作伙伴精诚协作，实现共赢！

**快乐：**我们鼓励选手树立健康、乐观的竞技心态，在拼搏中品味快乐与成长，收获知识与友谊，为人生增添一道亮丽的光彩！

**分享：**我们鼓励选手时刻展现出一名 Maker 的开放心态，乐于向同伴、对

手及社会分享自己的知识、责任与喜悦!

MakeX 赛事精神是 MakeX 机器人挑战赛的文化基石。我们希望为所有参赛选手、老师及行业专家提供一个交流、学习以及成长的平台,帮助孩子们在创造中学习新技能,在协作中懂得尊重他人,在竞赛中获得一份快乐的人生体验,并乐于向社会分享自己的知识与责任,朝着改变世界、创造未来的宏伟志向而努力!

### 1.3 2020-2021 赛季 MakeX 机器人挑战赛

2020-2021 赛季 MakeX Premier 的比赛主题为《雷霆营救》。现代医疗技术,因为 AI 技术的应用而飞快进步。当发生灾害时,医护和救援人员很难及时精确地深入受灾地区救援,并且容易造成二次伤害;人工智能在医疗领域大有可为——智慧的医疗问诊系统、智能手术机器人.....能改善传统的医疗手段,极大提高医疗效率。即将登上赛场机智的青年工程师们,你们就是挑战未来科技的勇士,通过你们的大脑与双手,来一起创造一个更健康的未来吧!

## 2. 参赛要求

### 2.1 参赛队员

每支战队的参赛队员数量为 2~8 人。以公历计周岁，参加雷霆营救（高中组）赛项的参赛队员年龄应满足 14-18 岁（2002 年 1 月 2 日至 2006 年 12 月 31 日内出生）。在赛季开始时，参赛队员应为国内义务教育阶段的在校学生（涉及海外不同教育体系的学生，应保证符合年龄要求）。参加雷霆营救（高校组）赛项的参赛队员应为 2021 年 1 月 1 日前注册在籍的高等教育院校全日制博士生，硕士生，本科生以及专科生。

### 2.2 指导教师

每支战队必须包含 1 名或 2 名指导教师。

### 2.3 战队编号

每支参赛战队必须拥有一个参赛编号作为战队的唯一标识。

参赛战队将在 MakeX 赛事官方网站创建战队后自动获得战队编号。

### 2.4 标识物料

每支战队必须拥有战队 logo、队名以及战队口号。鼓励战队采用队服、队旗、海报、徽章、基地装饰等形式展现战队风貌。

## 2.5 战队分工

参加 MakeX 机器人挑战赛不只是在场上的数分钟时间，MakeX 鼓励青少年参与到战队建设中，每个人在战队中各司其职，担任操作手、观察手、机械工程师、程序工程师、电子工程师、项目经理、宣传经理等团队角色。参赛选手在参与 MakeX 的比赛过程中不仅能学习到工程项目中所需要的专业技术，还能掌握公关、宣传、项目管理等社会必备技能。

MAKE X



## 3. 注册与报名

### 3.1 账号注册

参赛选手和指导教师可以使用手机号注册 MakeX 赛事官网 (www.makex.cc) 账号, 注册后需要填写真实的身份信息, 并选择本人身份。身份一旦确定后不可修改。

若使用回乡证注册, 请注意证件号码格式需去掉括号及其他符号。

### 3.2 身份认证

为遵守国家相应法规, 若您的身份为指导教师, 则须上传证件正面和手持证件照进行身份认证。证件照须显示完整证件信息, 手持证件照须露出清晰正脸及证件照正面, 指导教师须年满 18 周岁, 上传后请耐心等待审核, 审核通过后方可报名参赛。

### 3.3 创建战队

战队指导教师登陆 MakeX 赛事官网后, 可在个人中心页面中“我的战队”列表创建战队。创建战队须要准备战队名称、战队 Logo、战队口号和战队介绍, 并需要选择战队所在区域。若战队属于某俱乐部, 则可填入所属俱乐部名称。需要注意的是, 战队名称一旦填写后不可修改。

### 3.4 管理战队

战队指导教师可在个人中心页面中“我的战队”列表找到创建成功的战队,

并可修改战队的基本信息，但战队名称和系统自动生成的战队编号不可修改。战队数据会显示该战队的历史成绩，可在隐私设置中选择公开或不公开数据。指导教师可在战队管理页面通过手机号码添加已注册的参赛队员。不同赛季的参赛队员可以更替，系统将保留相关的历史记录。

### 3.5 报名赛事

战队指导教师可在个人中心页面中“赛事列表”或在 MakeX 赛事官网首页等报名入口进入赛事报名页面，填写报名信息并缴纳报名费方可完成报名。

报名流程可在官方论坛中查看 [2020-2021 MakeX 机器人挑战赛报名流程](#)。

### 3.6 赛事管理

战队指导教师可在个人中心页面中“我的赛事”列表管理指导战队所报名的赛事及报名状态。

## 4. 赛事流程

根据不同积分赛的实际情况，MakeX 赛事组委会保留调整竞赛规则、年度积分、比赛赛制的权利并拥有最终解释权。参赛战队应在每场赛事前关注相关的重要信息，遵从积分赛规则的调整。

### 4.1 日程概述

每场赛事的日程会根据实际情况确定，参赛战队需在赛前完成报到、参赛检录、评审。

### 4.2 战队报到

参赛战队到达场馆后，指导教师与参赛选手应携带身份证或其他有效证件到报到处为战队签到登记并领取参赛物料，指导教师应第一时间带领参赛队员查看场地消防疏散通道、比赛时间安排、比赛场地、练习场地及基地位置等信息。

若参赛战队在赛前临时更换参赛队员，需提前通知组委会并在自行在官网重新报名。

在当日赛程生成后，将不再受理队伍报到与检录事宜。

### 4.3 参赛检录

机器人需要通过参赛检录才能参加练习赛和正式比赛，检录员将严格按照检录要求对机器人进行安全检查，参赛战队可以利用“MakeX 机器人挑战赛检录表”预先检查自己的机器人，正式比赛前会对参赛战队的机器人进行赛前检录。

在参赛检录中，未通过的参赛战队需调整机器人后再次检录直至检录通过，参赛检录未通过的战队不得参加练习赛。

## 4.4 工程笔记提交

纸质版工程笔记：雷霆营救赛项有评审环节，每个战队需在评审现场提交 1 份纸质版工程笔记给评审人员。无法提交工程笔记原件的参赛战队请自行准备复印件。

工程笔记书写建议请查看附录 1。

## 4.5 战队评审

MakeX 鼓励参赛队员通过比赛掌握机器人理论知识，提高参赛队员创作机器人的水平。评审将采用问答及现场问题解决的方式考察学生对于机器人的知识水平，全程 10 分钟左右。所有成员必须一同参加，指导教师不允许陪同。各参赛战队全体成员需携带 1 份纸质版本工程笔记及机器人，在规定的时间内到达评审地点签到排队参加现场评审。

评审主要从三个方面考察学生的机器人理论知识，包括：机器人基础理论部分，机械与编程，创新度。

评审裁判将采用问答或要求学生现场操作的方式来考察学生，根据学生的表现给予 S，A，B，C 四个评级。普通积分赛中，获得 S，A，B，C 不同评级的战队将分别获得 5 分，3 分，2 分，0 分，并在资格排位赛结束之前在官网进行公示。战队评审成绩为 0 分的战队不得进入淘汰赛的比赛。不同等级的积分赛，评级对应的评审分数将有相应的调整：

赛事等级	评审评级			
	S	A	B	C
积分赛	5	3	2	0
国内大区赛 海外国家赛	10	6	4	0
国内国家赛 海外洲际赛	15	9	6	0

评审过程中，现场不得有场外人员进行指导，参赛队员不可携带电子通信设备与外界沟通寻求帮助，一经发现战队的评审成绩将按得分 0 分进行处理。

## 4.6 基地布展

每支参赛战队在基地区都会有一块专属区域，参赛战队可以在规定的区域内进行布置和装饰，同时可以为队伍进行宣传，参加文化分享奖的评比。基地区作为战队的休息区和机器人调试区，需要保持干净和整洁。

## 4.7 赛前沟通会

赛事开始前，组委会将召集所有参赛战队的操作手针对比赛场上需要注意的事项进行说明。

赛前沟通会仅战队操作手参加，无需携带机器人。

## 4.8 赛程公布

组委会将在比赛开始前至少 30 分钟，通过线上、线下两个渠道进行赛程公布。

组委会公布赛程后，官网将实时公示相关比赛的赛程，并在比赛现场通过公告栏、屏幕等渠道进行线下赛程公示。

## 4.9 练习赛

参赛战队在完成参赛检录后可以参加练习赛，练习赛具体的开放场地以赛场入口处公布为准，队伍需排队等候入场安排。

## 4.10 资格排位赛

常规赛事中，每支参赛战队将进行四场资格排位赛，但根据不同积分赛的实际情况，资格排位赛的场数可能有所增减。资格排位赛阶段，参赛战队根据比赛胜负关系获取胜平负积分。资格排位赛以联盟对抗形式进行，每轮比赛的联盟队友与联盟对手将由系统随机分配。

普通积分赛的每轮资格排位赛中，获胜联盟的两支战队将会分别获得胜负分 5 分，与对方联盟打平的两支战队将会分别获得胜负分 2 分，战败联盟的两支战队将分别获得胜负分 1 分。排位分为胜负分与评审分之和，最终按照排位分进行排名，排名靠前的战队将晋级淘汰赛，若有战队排位分相同，则按以下规则决出排名高低：

- 1) 对比战队在所有资格排位赛自动控制阶段总得分，得分高者排名靠前；
- 2) 若以上仍相同，则对比战队所有资格排位赛的总得分，得分高者排名靠前；
- 3) 若以上仍相同，则对比战队所有资格排位赛的净胜分，得分高者排名靠

前;

- 4) 若以上仍相同, 则排名相同的战队进行一对一的加赛, 总得分高者获胜, 总得分相同则以自动控制环节得分高者获胜, 自动控制环节得分仍相同则继续加赛。

不同等级的比赛将根据相同比例调整各胜平负分, 如下表所示:

赛事等级	胜	平	负
积分赛	5	2	1
国内大区赛 海外国家赛	10	4	2
国内国家赛 海外洲际赛	15	6	3

#### 4.11 联盟选择环节

在联盟选择仪式中, 晋级战队按照资格排位赛排名进行联盟选择, 在本环节中组成的联盟将作为淘汰赛的联盟组合。按照产生顺序, 联盟将被命名为“联盟一”, “联盟二”, “联盟三” .....依此类推。战队进行联盟选择仪式时, 需遵守以下规则 (仅针对积分赛, 其他等级赛事以赛前发布通知为准):

排名前 50%的战队拥有一次拒绝权, 第一次被选择时, 该战队可以拒绝。拒绝权在使用一次后将自动失效。排名位于后 50%的战队被选择时无拒绝权。被所选战队拒绝时, 战队可继续选择下一联盟队友, 直至结成联盟。

联盟选择仪式开始前未到场的晋级战队视为自愿放弃选择权, 联盟选择仪式

结束时未到场的晋级战队视为自愿放弃比赛。

若联盟选择仪式出现晋级战队弃赛的情况，晋级名额按照资格排位赛排名顺延。

2020-2021 赛季积分赛晋级比例如下，但根据不同比赛的实际情况，晋级比例可能有所缩减：

参赛战队数量：121 及以上      晋级战队数量：64 支战队

参赛战队数量：65-120 支      晋级战队数量：32 支战队

参赛战队数量：32-64 支      晋级战队数量：16 支战队

参赛战队数量：12-31 支      晋级战队数量：8 支战队

#### 4.12 淘汰赛

在雷霆营救淘汰赛阶段，联盟选择环节产生的联盟将按规定赛程两两对决（红蓝双方由系统自动匹配），双方采用三局比赛决出胜负，获得“两胜”或“一胜两平”的联盟可晋级下一轮比赛，直至选出冠亚季军。

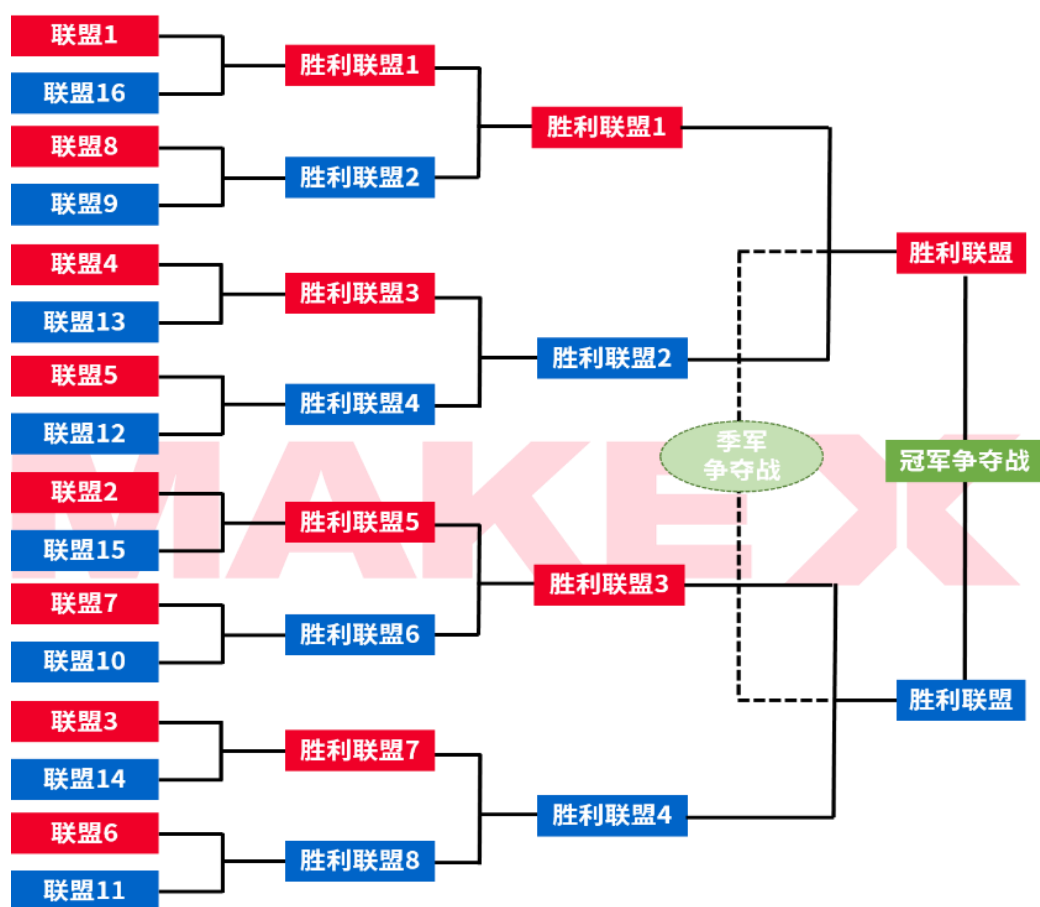
若三局比赛，联盟出现“一胜一负一平”或“三平”的战绩，则按以下规则决出获胜的联盟：

- 1) 对比两个联盟三局比赛的自动控制阶段总得分，自动控制阶段总得分高者获胜。
- 2) 若以上仍相同，则对比联盟三局比赛的总得分，总得分高者获胜。
- 3) 若以上仍相同，则对比联盟三局比赛的总净胜分，总净胜分高者获胜。



- 4) 若以上仍相同，则双方联盟加赛一局。总得分高者获胜，总得分相同则以自动控制环节得分高者获胜，自动控制环节得分仍相同则继续加赛。

以晋级 32 支战队为例，淘汰赛赛程如下：



## 5. 年度积分体系

### 5.1 积分赛及年度积分

2020-2021 赛季，根据赛事规模和队伍数量，比赛将会被划分成不同等级的积分赛、国内大区赛、海外国家赛、海外洲际赛与总决赛。雷霆营救赛项，参赛战队可根据在该场积分赛中胜平负的场次数量获得胜平负积分，各参赛战队可自愿报名参加全年各类积分赛，累计获得年度积分。年度积分的累计以战队编号为准。

根据赛事等级，单场积分赛中，以每场比赛为单位，参赛战队可在资格赛与淘汰赛阶段，根据比赛的胜负情况获得年度积分：

赛事等级		胜	平	负
积分赛	资格排位赛	5	2	1
	淘汰赛 (BO3)	10	/	2
国内大区赛	资格排位赛	10	4	2
海外国家赛	淘汰赛 (BO3)	20	/	4
国内国家赛	资格排位赛	15	6	3
海外洲际赛	淘汰赛 (BO3)	30	/	6

获得冠军、亚军、季军及单项奖、综合奖的队伍还将获得额外的年度积分。奖项评选详情请查看《MakeX 2020-2021 奖项手册》。

赛事等级	奖项	积分赛	国内大区赛 海外国家赛	国内国家赛 海外洲际赛
单项奖	冠军	15	30	45
	亚军	10	20	30
	季军	5	10	15
	创新设计奖	-	5	10
	工程笔记奖	-	5	10
	自动程序奖		5	10
综合奖	优秀导师奖（个人）	-	-	-
	文化传播奖（团队）	-	5	10
	技术分享奖（团队）	-	5	10
	MakeX 精神奖	-	-	10

X30000 战队在某单场积分赛中夺得亚军，且每场比赛胜平负关系如下：

资格排位赛 第一轮	资格排位赛 第二轮	资格排位赛 第三轮	资格排位赛 第四轮	资格赛积分=16 分
胜（5 分）	胜（5 分）	负（1 分）	胜（5 分）	
淘汰赛八进四	半决赛		决赛	淘汰赛积分=22 分
胜（10 分）	胜（10 分）		负（2 分）	

\*X30000 战队在该场积分赛中获得的年度积分 = 16+22+10 = 48 分。

## 6. 申诉及仲裁

### 6.1 比赛结果确认

- E1. 成绩确认：**比赛结束，在裁判做完比赛统计和判定后，双方联盟场上队长需要在成绩确认单上签字确认比赛成绩。确认无误签字后，双方战队不得再对该场比赛存在异议。
- E2. 争议处理：**若对当场裁判的回复依然不认同，可以不签字确认成绩，但需在成绩确认单备注栏上写明情况并签字，签字后方可离场。

### 6.2 申诉流程

- E3. 申诉要求：**申诉应按照规定的流程，在“有效申诉期”内提出，并遵循“文明参赛”的竞赛精神。
- E4. 具体步骤：**先由参赛队队长填写《申诉登记表》，然后配合仲裁委员会调查，如仲裁委员会有需要，将要求申诉双方到达指定地点调查情况。调查期间，双方在场只能是队长、上场选手，申诉战队队长必须出场。仲裁委员会有权在回避指导教师、学生家长及亲友的环境下和申诉选手单独沟通。调查过程中申诉方应清晰的表达申诉诉求，描述客观事实，不应带过多的情绪。

### 6.3 申诉时效

- E5. 有效申诉期：**一般为比赛结束后 30 分钟内，具体时间以比赛前发布的《秩序册》为准。

- E6. 到场有效期：**申诉方及被申诉方须在与组委会约定的时间到场。
- E7. 申诉回应时效：**仲裁委员会一般会在当天比赛结束之后或次日比赛开始之前回应申诉。

## 6.4 违规申诉

- E8. 超时的申诉：**未能在“有效申诉期”内提交的申诉，将被视为无效且不予受理。
- E9. 超时到场的申诉：**若申诉方未能在与仲裁委员会约定的时间内到场，或在调查时中途无故离场，将被视为无效申诉。被申诉方未能在与仲裁委员会约定的时间内到场，仲裁委员会将会直接判定仲裁结果并作为最终结果。
- R1. 超出规定的到场人员：**申诉双方的家长、指导教师等超出规定的人员在未经仲裁委员会允许的情况下参与仲裁过程，仲裁委员会将会对违规战队提出警告。
- ⊙ 多次警告无效，将取消比赛资格。
- R2. 申诉诉求不清晰：**若因情绪等因素无法客观冷静表达仲裁诉求，导致仲裁委员会无法正常的理解申诉事实，无法正常进行情况调查，仲裁委员会将会对犯规方提出警告。
- ⊙ 多次警告无效，将取消比赛资格。
- R3. 不文明的申诉：**申诉双方不得做出不文明的行为，不得产生过激的动

作和言语。

- ⊙ 多次警告无效，将取消比赛资格。

**R4. 其他人员的申诉：**申诉方需为参赛战队选手，其他人员的申诉将不予以接受。

- ⊙ 多次警告无效，将取消比赛资格。

## 6.5 仲裁流程

**E10. 仲裁处理过程：**仲裁委员会由裁判长、仲裁顾问、赛事技术负责人组成。仲裁委员会负责受理比赛中出现的申诉并进行仲裁调查，以保证大赛的顺利进行和大赛结果的公平、公正。任何比赛的回放录像、照片因可能存在因拍摄角度导致的不准确问题，仅作为仲裁委员会参考，不作为仲裁证据。

**E11. 仲裁处理结果：**仲裁结果分为“维持原本比赛成绩”和“双方重赛”两种，双方不可以再次申诉。

**E12. 仲裁处理补充：**仲裁委员会给出最终仲裁结果，双方均不能再对申诉结果产生异议。

**E13. 仲裁处理执行：**如若仲裁结果为“双方重赛”，双方联盟需按照申诉单规定的时间场次进行重赛，规定时间5分钟内未到达场地进行比赛，视为放弃比赛。

## 7. 比赛声明

### 7.1 赛事资料更新

赛事资料包括但不限于赛事手册、器材指导书、规则视频等组委会提供的官方资料，参赛队员有义务在参赛前关注赛事资料的更新，由于选手未能关注赛事资料更新导致的问题由选手自行承担。所有的官方赛事资料会更新在 MakeX 赛事论坛的[赛事板块](#)板块中。

#### 赛事手册

MakeX 机器人挑战赛组委会将随着赛事进展对《赛事手册》进行修改和完善，新版本《赛事手册》将通过大赛官网 [www.makex.cc](http://www.makex.cc) 公布，参赛队员和指导教师可在[赛事板块](#)页面中下载最新版本的《赛事手册》

#### 答疑和分享

所有参赛队员、指导教师和任何机器人爱好者都能在 MakeX 赛事论坛的[技术交流板块](#)中提出疑问或分享自己的经验，赛事组委会官方人员也可能会针对提问进行回复答疑。在赛事论坛发帖和回帖需要遵守网络道德规范，不规范或违规的发言可能被禁止或删除。

## 7.2 参赛资格声明

MakeX 机器人挑战赛组委会会有权利以任何理由（包括但不限于不能满足安全或技术要求或严重违背竞赛精神和比赛公平性）取消任何选手的参赛资格。

## 7.3 版权声明

该赛事手册版权为深圳市创客工场科技有限公司所有，未得到深圳市创客工场科技有限公司书面同意，任何单位、个人未经授权不得转载，包括但不限于任何网络媒体、电子媒体及书面媒体。

## 7.4 免责声明

2020-2021 MakeX 全体参赛人员须充分理解安全是 MakeX 机器人挑战赛持续发展的最重要的问题，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 2020-2021 MakeX 机器人挑战赛 Premier 雷霆营救(高中组)即表示承认并遵守以下安全条款：

选手在制作机器人时须做好充分的安全防护措施，机器人所用零件须从正规厂商采购。选手须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。

在对机器人存在安全隐患的部件进行改造和使用时，需符合国家法律法规及质量安全标准，并由具备相关专业资质的人来负责制造及操作。

在赛事期间，参赛战队需保证所有机器人的制作、测试、使用等行为均不会给己方战队及对方战队、裁判、工作人员、观众、设备和比赛场地造成伤害。





选手在制造和参赛过程中, 如发生任何可能违反国家法律法规及安全规范的行为, 所产生的一切后果均由选手自行承担。

赛事支持单位深圳市创客工场科技有限公司售卖或提供的物品, 如比赛套件和零件等物品, 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, 深圳市创客工场科技有限公司以及 MakeX 赛事组委会均不负任何责任。

## 7.5 赛事手册声明

MakeX 机器人挑战赛-雷霆营救赛事手册的最终解释权归 MakeX 机器人挑战赛组委会所有。

# MAKE X

## 附录：工程笔记书写建议

### 2020-2021 MakeX 机器人挑战赛

#### 工程笔记书写建议

**\*须知：**

1. **工程笔记价值：**帮助建立团队档案，梳理和记录整个学习过程。因此工程笔记的记录应当贯穿于整个准备比赛的过程，而不是在赛前一次性书写完成。

2. **工程笔记提交：**战队可以采用在线文档或者手写的方式。无论采用何种方式，每个战队都必须在现场提交纸质版。

1) 纸质版工程笔记：有评审环节的赛项（智造大师和雷霆营救），每个战队在评审现场提交 1 份纸质版给评审教师；无赛前评审环节的赛项（智慧交通），每支战队需在参赛检录处提交 1 份纸质版工程笔记给工作人员。无法提交原件的参赛战队请自行准备复印件。

3. **工程笔记将作为所有技术类奖项的评选依据，各奖项评选标准请查阅赛事手册。**

#### 封面基本要求

必须标注：战队名称，战队编号，赛项名称

#### 内容基本要求

##### 1. 目录指引

方便评审教师翻阅，快速找到对应内容版块

## 2. 过程记录（必填）

从原型设计,制作搭建,到调试完成,机器人的每一次改进都应当记录在册。

**保留所有的手稿，设计图纸，计算过程，电路图等，以图片的形式插入工程笔记中。**

- 1) 制作进度规划表
- 2) 设计灵感/草图
- 3) 技术原理（可以分解为各部分装置进行分解）
- 4) 制作步骤（附清晰图片）
- 5) 遇到的问题及解决方式

问题举例：

遇到了哪些技术失败？为什么失败了？最后是如何解决的？

你们在机器人的功能表现方面做了哪些努力？实现了哪些优化？

你们的项目规划进度表是否如期进行？出现了哪些意外或者延期？如何补救？

队员之间是否起过争执，最后是如何解决的？

## 3. 作品总结

- 1) 作品结构与功能介绍（可配合图片与文字）

- 2) 作品技术创新点介绍
- 3) 竞赛策略介绍 (针对得分与防守采取的策略选择)

#### 4. 团队介绍

- 1) 团队队员与分工介绍
- 2) 团队文化展示 (Logo, 队旗, 口号, 文化衫等等)
- 3) 团队优秀事迹分享 (团队故事)

#### 5. 感想与其它想说的话 (选填)

- 1) 比赛中的收获 (技术方面)
- 2) 比赛中的成长 (精神方面)
- 3) 对比赛的建议



MakeX 机器人挑战赛组委会

邮箱：

[makex@makeblock.com](mailto:makex@makeblock.com)

官方网站：

(CN): [www.makex.cc](http://www.makex.cc)

(EN): [www.makex.io](http://www.makex.io)

官方论坛：

[bbs.makex.cc](http://bbs.makex.cc)

官方微博：

@MakeX机器人挑战赛

微信公众平台



GUIDE  
COMPETITION  
舞手册