世界机器人大会
青少年机器人设计与信息素养大赛
机器人设计项目

机器人对抗赛项-星途争锋
竞赛规则规程

2026 年 3 月

更新日志

版本	日期	主要更新说明
V1.0	2026 年 4 月 10 日	首次发布
V1.1	2026 年 6 月 23 日	1. 取消淘汰赛阶段 2. 最终成绩调整三轮积分赛总得分

机器人对抗赛项－星途争锋
竞赛规则规程

一、赛事简介

23 世纪，星际探索事业蓬勃发展，位于“天琴座 - 银河系第三旋臂”的“星途航道”成为连接多个人类探索星球的核心枢纽。该航道内不仅散落着富含氦 - 3、超导晶体的稀缺资源小行星，还设有远古星际文明遗留的“自动补给舱”，其储存的高能食物补给是星际航行的关键保障。

为争夺航道资源开采权与补给舱使用权，两支顶尖青少年星际勘探队展开“星途争锋”竞技对决。本次比赛采用 1 对 1 竞技形式，要求选手操控自主设计与编程的机器人，在模拟星途航道复杂环境的场地中，完成补给舱激活、资源采集、精准投送等系列任务。

通过任务实践，选手将系统了解星际航行学、空间资源学、应急补给技术等科普知识，全面提升逻辑编程能力、工程实践能力及应急应变素养，为成为未来星际勘探工程师、航天科学家筑牢基础。

比赛设小学组、初中组，每支队伍由 2 名选手和 1 名指导老师组成，选手为截止到 2026 年 6 月在校学生。

二、机器人

（一）搭建器材要求

活动要求选手自行设计和构建机器人完成相应任务，但比赛无需现场搭建。机器人仅限使用有塑胶外壳的电子件，比赛全程机器人不得损坏比赛场地和任务模型。

选手自备的器材中，除电机、电池盒、传感器、遥控器、摄像

头之外，所有零件不得以螺丝、焊接的方式组成部件。报名参赛者，视为默认组委会拥有本规则的最终解释权。

（二）机器人设计要求

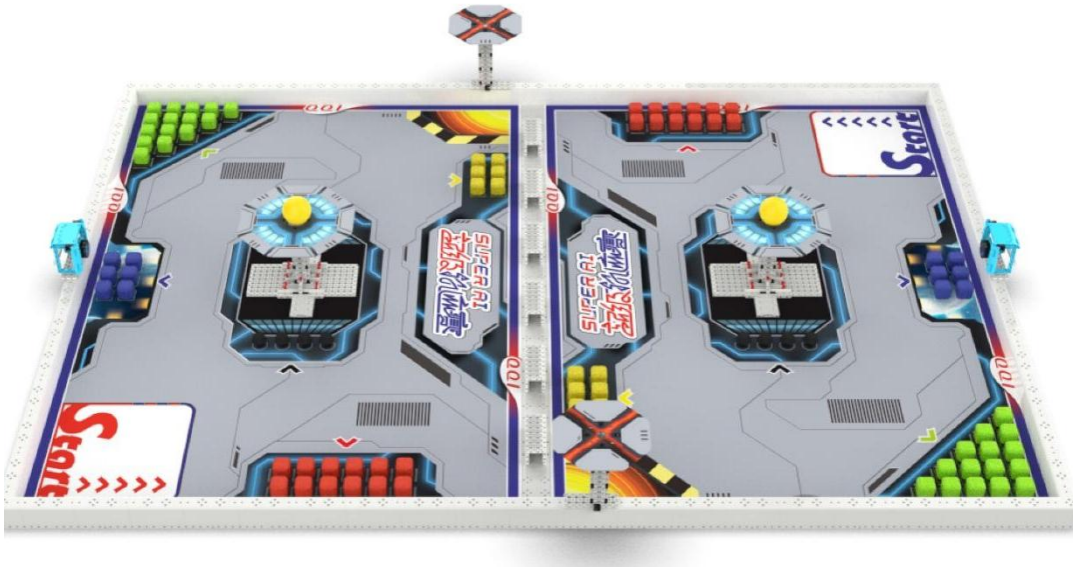
项目	要求
数量	每支队伍 1 台机器人。
规格	比赛开始前机器人长宽高均不得超过 45cm。比赛开始后机器人可以自由伸展，但高度不得超过 45cm。
控制器	控制器输入输出端口（含电机控制端口）需为 RJ11 水晶头，端口数量为 16 个。控制器需内置不小于 3.2 寸的彩色液晶触摸显示屏。
传感器	机器人允许使用的传感器类型及数量不限。机器人使用的传感器必须安装在安全独立的塑料外壳内。
电机	机器人使用的电机数量不限，但当电机用于驱动轮时，只允许单个电机独立驱动单个着地的轮子。不得对电机进行改装或超压使用。
驱动轮	机器人用于着地的轮子（含胎皮）直径不得大于 70mm。
结构	机器人的结构必需使用设计尺寸是基于标准的 10 毫米塑料积木件搭建。允许部分使用 3D 打印件（长宽高均不得大于 5cm），数量不得超过 5 个。允许部分使用橡皮筋、胶纸、扎带，用于辅助机器人弹射、取物及器件连接的功能。
电池	机器人输入额定电压不得超过 8.4 V。机器人必须自备独立电源。
检录	选手第一轮进场前，机器人可整机入场，但需通过全面检查，以确保符合相关规定。选手应对不符合规定的地方进行

	修整改进，方可参加比赛。

三、场地说明

（一）比赛场地图

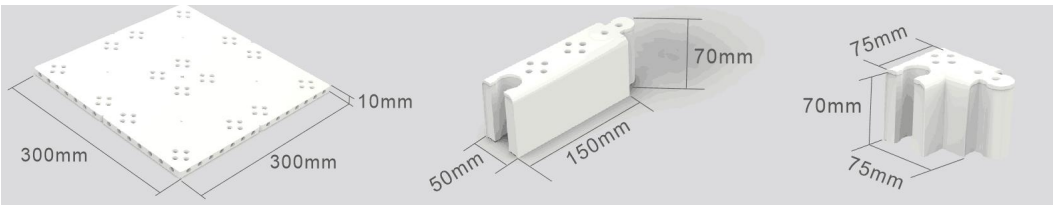
以下图示为机器人比赛场地的实例。



图示：比赛场地样式

（二）场地规格

1. 场地整体尺寸：长 3000mm±5mm、宽 2100mm±5mm，由模块化塑料部件拼接而成；场地围边高 70mm±2mm，采用长 150mm× 高 70mm× 厚 50mm 的挡板及外边长 75mm× 高 70mm× 厚 50mm 的转角拼接，底部为边长约 300mm 厚约 10mm 的方形大底板拼接而成。



图示：塑料部件及其尺寸示意图

2. 场地区域：对称设置红方飞船舱体区域与蓝方飞船舱体区域；红蓝方区域左下角设 1 个启动区，为外框线边长 400mm 的正方形区

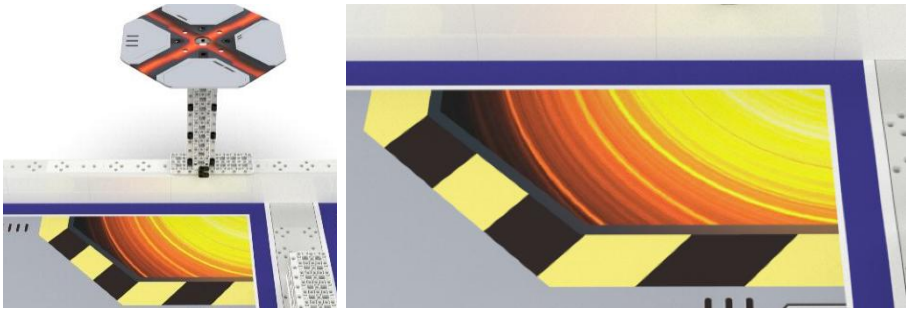
域，分别标注“红方 START”“蓝方 START”。

3. 核心道具设置：

(1) 防御塔区：位于场地正中，放置有一个材质为塑料部件拼接的防御塔，高 260mm±5mm，分为底层（正方形，边长约 370mm，四周有一圈宽 10mm 的线条）、顶端（正八边形，直径≤260mm）两层，顶端离地 260mm±5，顶端放置“防御核心”（黄色球体，直径约 90mm，EVA 塑料泡沫材质）

图示：防御塔区及防御塔示意图

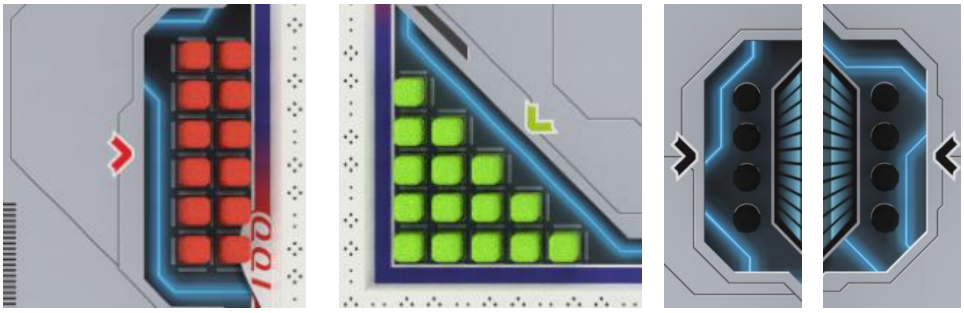
(2) 储能塔区：位于每侧区域左上角，储能塔放置于挡板上，材质为塑料部件拼接，顶端离地 330mm±5mm，为正八边形，直径≤360mm。周围设置一条禁止带，任务全程机器人不得接触该禁止带。



图示：储能区及禁止带示意图

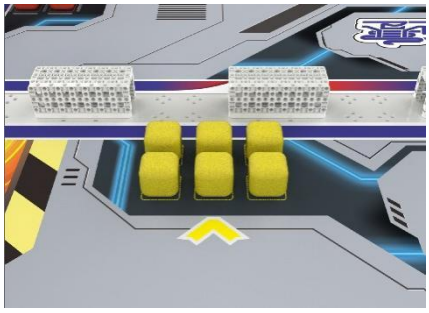
(3) 弹舱区：每侧区域设 1 个爆破弹舱、1 个脉冲弹舱和 1 个子弹舱。爆破舱内放置 12 个红色爆破弹（正方体，边长约 50mm，约 18g / 个，布面材质）；脉冲弹舱内放置有 15 个绿色脉冲弹（正方体，边长约 50mm，约 18g / 个，布面材质）；子弹舱内放置 8 个黑

色子弹（正十二面体，棱边长约 18mm，EVA 塑料泡沫材质）。



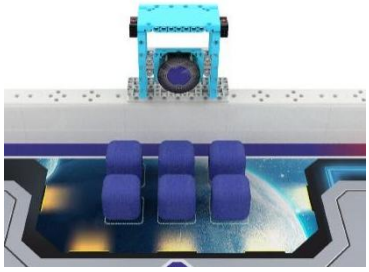
图示：爆破弹舱、脉冲弹舱及子弹舱示意图

(4) 超导矿石区：设置与储能塔一侧，摆放有 6 个黄色超导矿石（正方体，边长约 50mm，约 18g / 个，布面材质）。



图示：超导矿石区示意图

(5) 应急物资区：位于启动区一侧，由带显示屏的感应装置和 6 个蓝色应急物资（正方体，边长约 50mm，约 18g / 个，布面材质）组成。只有成功激活感应装置才会获得应急物资模块，



图示：应急物资区的感应装置及应急物资示意图

四、任务说明

每轮比赛任务中各参赛队通过自动程序及远程遥控两种方式分别控制机器人完成场地内设置的任务，任务过程中机器人可以自行

安排任务的完成顺序。完成任务后，参赛队的机器人需回到启动区结束比赛。

自动阶段内机器人必须通过程序自主运行完成任务，遥控阶段内可由选手通过无线手柄遥控机器人完成。任务总时长 130 秒，其中有 10 秒的自动阶段和 120 秒的遥控阶段。

自动阶段内机器人须自主移动完成场地中的自动任务，自动阶段结束后，裁判停止计时并记录自动任务得分，计分完成后由裁判宣布遥控阶段开始。

自动阶段结束后，选手不得接触机器人，等待裁判宣布遥控阶段开始后方可直接拿起遥控手柄远程切换机器人控制状态，控制机器人移动进行相应遥控任务。

（一）机器人任务

自动任务：星途启航、物资激活。自动任务仅自动阶段内完成才有效。

遥控任务：精准投弹、物资整合、超导采集、攻防争锋、安全返航。遥控任务仅遥控阶段内完成才有效。

1. 星途启航

(1) 机器人离开启动区。

(2) 在开始阶段机器人垂直投影完全脱离启动区（每轮比赛任务只记录一次），记 60 分。

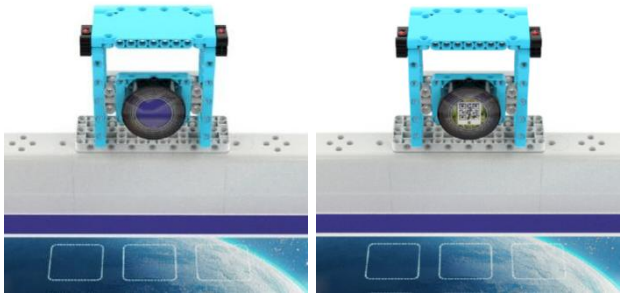
2. 物资激活

(1) 机器人携带密钥出发，完全离开启动区后前往应急物资区，使用密钥触碰并激活感应装置。激活成功后机器人需返回启动区。

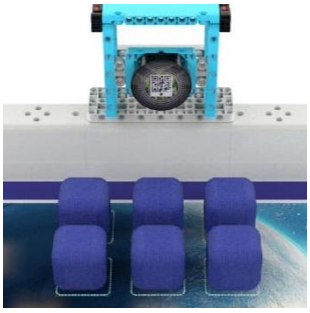
(2) 感应装置亮起随机的应急物资标识，记 60 分。在自动阶段

结束前机器人的全部驱动轮接触启动区，加记 40 分。

(3) 成功激活感应装置并亮起应急物资标识的，将在遥控阶段额外获得 6 个应急物资，并由选手放置于应急物资区的 6 个放置点内。



图示：物资激活模型初始及完成状态



图示：激活成功后在遥控阶段获得应急物资放置示意图

3. 精准投弹

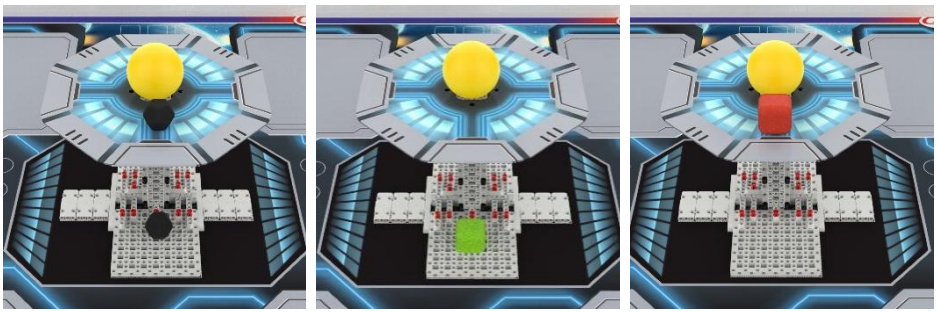
(1) 遥控阶段开始后，机器人需分别前往爆破弹舱区、脉冲弹舱区和子弹舱区获取红色爆破弹、绿色脉冲弹和黑色子弹。并将获取的三类弹药投送至对方活动场地内的防御塔区。

(2) 成功将弹药投送至对方活动场地内的防御塔区，将根据弹药属性获得相应得分。

(3) 当任务时间结束时，①黑色子弹模型的垂直投影完全进入对方场地防御塔底层（但不与顶端接触），每个记 10 分；②黑色子弹模块与对方场地防御塔的顶端呈接触状态，每个记 20 分；③绿色脉冲弹模型的垂直投影完全进入对方场地防御塔底层（但不与顶端接触），每个记 20 分；④红色爆破弹模块与对方场地防御塔的顶端呈

接触状态，每个记 30 分；⑤若三类弹药模块的垂直投影完全进入对方场地内，但未达到①②③④任务要求的接触状态，每个记 5 分。

(4) 若三类弹药模块未完全进入本方场地的防御塔区，机器人可以继续收集该弹药模块运送至对方场地的防御塔区。



图示：子弹、脉冲弹、爆破弹进入防御塔的完成状态示意图

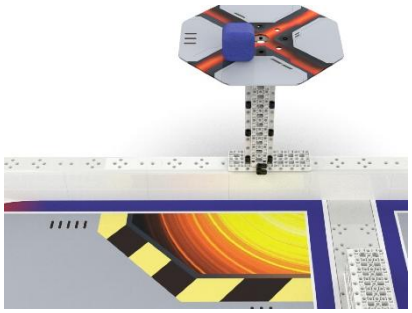
4. 物资整合

(1) 如在物资激活任务中成功激活感应装置，可在遥控阶段获得 6 个应急物资模块。

(2) 机器人需要前往应急物资区收集应急物资模块，并将获取的应急物资模块投送至对方场地的储能塔顶端。

(3) 应急物资模块与对方场地储能塔的顶端呈接触状态，每个记 20 分。

(4) 若应急物资的垂直投影未完全进入本方场地的储能塔区，机器人可以继续收集该应急物资模块投送至对方场地的储能塔顶端。



图示：应急物资进入储能塔顶端的完成状态示意图

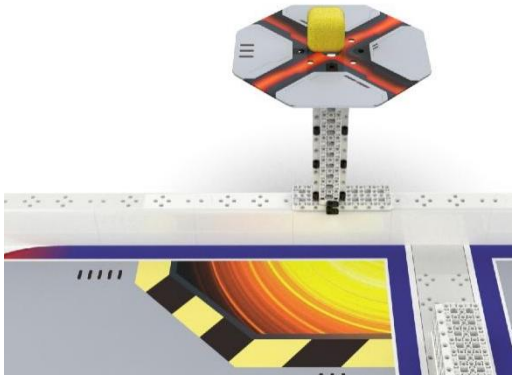
5. 超导采集

(1) 超导矿石区初始放置有 6 个超导矿石模块。

(2) 机器人需要前往超导矿石区收集超导矿石模块，并将获取的超导矿石模块投送至对方场地的储能塔顶端。

(3) 超导矿石模块与对方场地储能塔的顶端呈接触状态，每个记 20 分。

(4) 若超导矿石的垂直投影未完全进入本方场地的储能塔区，机器人可以继续收集该超导矿石模块投送至对方场地的储能塔顶端。



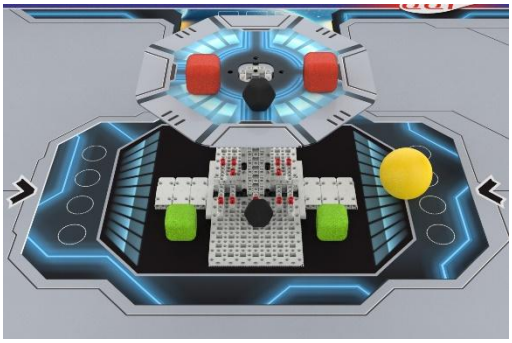
图示：超导矿石进入储能塔顶端的完成状态示意图

6. 攻防争锋

(1) 防御塔顶端放置有一个“防御核心”。

(2) 进行精准投弹的过程中，机器人需要将尽可能多的弹药投送至对方防御塔内，以获得更高得分，还可通过投送弹药将对方防御塔顶端的“防御核心”击落。

(3) 对方防御塔区的“防御核心”与防御塔顶端不接触，每个记 60 分。成功将至少 10 个弹药模块（类型不限）投送至对方防御塔区内，可加计 60 分。



图示：防御核心离开防御塔顶端的完成状态示意图

图示：10 个弹药模块进入防御塔的完成状态示意图

7. 安全返航

(1) 计时结束前，机器人需返回启动区。

(2) 机器人任一驱动轮垂直投影完全纳入启动区，记 60 分。

（二）任务限时

单轮比赛时间为 130 秒。

五、比赛流程

（一）编程调试

机器人的搭建、编程、调试只能在准备区进行，时间至少为 30 分钟。参赛队的学生队员检录后方能进入准备区，裁判员对参赛队携带的器材按照“2.器材及机器人规范”的要求进行检查。

（二）赛前准备

准备上场时，参赛队员拿取自己的机器人，在裁判员或者工作人员的带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的将被视为弃权。

学生队员上场时，站立在启动区附近。队员自行将自己的机器人放入启动区，并将携带的手柄放置在场地上。机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出启动区。

（三）启动

裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计数启动口令。随着倒计数的开始，听到“开始”命令的第一个字，队员可以按下遥控手柄的一个按键去启动机器人进行任务。

在“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚。机器人一旦启动，任务全程队员不得接触机器人及任务模型（重置的情况除外）。

启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员及时清出场地。

启动后的机器人如因速度过快或程序错误完全越出场地边界，或将所携带的物品抛出场地，该机器人和物品不得再回到场上。

（四）重置

为了鼓励参赛队提高程序稳定性并优化参赛策略，特设置流畅分。比赛计时开始即自动获得流畅分 50 分，在任务全程每发生一次重置，流畅分减 5 分，最高减 50 分。

机器人在运行中如果出现故障，参赛选手可以向裁判员申请重置。裁判员同意重置后，场地状态保持不变，队员可将需要重置的机器人搬回启动区并重新启动。每场比赛可以无限次数重置。重置期间计时不停止，也不重新开始计时。机器人已经完成的任务仍有效，但重置过程选手不得触碰任务模型，否则该任务不得分。若发生重置时机器人携带有任务模型，则该任务模型无效，并交由裁判

保管。

（五）比赛结束

每场比赛的规定时间为 130 秒，比赛全程均不停表计时。若在完成一些任务后，不准备继续比赛，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。裁判员吹响终场哨音后，参赛队员除应立即放下遥控手柄停止机器人动作，不得与场上的机器人或任何物品接触。裁判员记录场上状态，填写记分表。参赛队员应确认得分，并取回自己的机器人。

六、计分及赛制

（一）赛制

1. 所有参赛队伍首先进行 3 轮积分赛，采用 1 对 1 竞技对抗形式，每轮比赛为单场独立对决。

2. 比赛前将抽签确定各参赛队编号，并公布积分赛对阵表，明确每轮比赛的对阵双方、场地分配等信息。

场地1	
队伍数	10
每队至少比几场	3
总轮数	15
0支队多比1场	-
队伍编号	1,2 9,10

场次	队伍1	队伍2
第1场	1	10
第2场	2	9
第3场	3	8
第4场	4	7
第5场	5	6
第6场	1	9
第7场	10	8
第8场	2	7
第9场	3	6
第10场	4	5
第11场	1	8
第12场	9	7
第13场	10	6
第14场	2	5
第15场	3	4

场地2	
队伍数	10
每队至少比几场	3
总轮数	15
0支队多比1场	-
队伍编号	11,12 19,20

场次	队伍1	队伍2
第1场	11	20
第2场	12	19
第3场	13	18
第4场	14	17
第5场	15	16
第6场	11	19
第7场	20	18
第8场	12	17
第9场	13	16
第10场	14	15
第11场	11	18
第12场	19	17
第13场	20	16
第14场	12	15
第15场	13	14

图示：对阵表示意图

3. 每支队伍需完成全部 3 轮积分赛，不得缺席。

4. 因场次安排需要，部分队伍可能会多进行 1 场积分赛，则以最高的 3 轮积分赛单场得分计算最终成绩。

5. 积分赛全部结束后，根据所有队伍的积分赛总得分进行排名。

（二）计分规则

1. 单场得分 = 任务得分 + 流畅分。

2. 任务得分：以比赛结束后场地内任务模型的最终状态为依据，按照“四、任务说明”中各任务的完成标准计分（自动任务得分 + 遥控任务得分）。

3. 流程分：每场比赛中，机器人每申请 1 次重置，扣除该队本场流畅分 5 分，重置次数不限，最高减 50 分。

4. 积分赛总得分为最高的 3 轮积分赛单场得分之和。

（三）排名规则

优先按积分赛总得分高低排名，积分高者靠前；

若总得分相同，按以下顺序依次破平：

1	某两场最高单场得分之和，得分高者在先
2	某一最高单场得分，得分高者在先，
3	若以上仍持平，则进行一对一的加赛，加赛规则同积分赛，直至分出胜负

七、犯规及取消比赛资格

以下情况视为犯规：

1. 机器人不得“早启动”，否则判为 1 次“重置”。

2. 比赛开始后，选手如有未经裁判允许，接触场内物品或者机器人的行为，判为 1 次“重置”。

3. 启动后的机器人不得为了策略的需要，故意分离部件或掉落零件在场地上，这属于犯规行为，判 1 次“重置”。犯规分离或掉落的零件则由裁判处置。

4. 机器人离开本方活动区，即机器人的垂直投影脱离本方机器人活动区域（含边框），判为 1 次“重置”。

5. 机器人不得破坏本方活动区内防御塔和储能塔的既有得分状态，否则每次扣除本方最终得分 50 分。

6. 所有参赛队均需保护比赛场地，若比赛过程中因机器人冲撞或选手操作破坏比赛场地的，判为 1 次“重置”，并由裁判指导复原场地。

7. 以下为取消比赛资格：

参赛选手出现重复、虚假报名的
未在竞赛时间内参加比赛
比赛期间，与裁判、工作人员、参赛选手发生冲突
辅导老师或家长存在口授选手影响互动的指引，或亲手参与搭建任务，亦或触碰、修复作品等行为的

八、其他说明

在确保公平、公正的前提下，经总裁判长、副总裁判长、赛项裁判长合议，可根据现场实际情况，对赛项有关候场时间、备赛时间、轮候场次、任务得分、犯规等细节问题进行调整，但不得影响计分规则。

附录 1

星途争锋计分表

场次编号：_____

红方编号：_____　　蓝方编号：_____

固定任务				
任务		分值	红方	蓝方
自动任务 10 秒	星途启航	机器人离开启动区，60 分		
	物资激活	感应装置亮起物资标识，60 分		
		机器人返回启动区且驱动轮接触启动区，40 分		
遥控任务 12 秒	精准投弹	子弹进入对方防御塔底层，10 分/个		
		子弹进入对方防御塔顶端，20 分/个		
		绿色脉冲弹进入对方防御塔底层，20 分/个		
		红色爆破弹进入对方防御塔顶端，30 分/个		
		三类弹药进入对方场地但未进入防御塔，5 分/个		
	物资整合	蓝色应急物资进入对方储能塔顶端，20 分/个		
	超导采集	黄色超导矿石进入对方储能塔顶端，20 分/个		
	攻防争锋	对方防御塔的防御核心掉落，60 分		
		至少 10 个弹药进入对方防御塔，60 分		
	安全返航	机器人任一驱动力纳入启动区，60 分		
任务总得分				
流畅分		初始得 50 分，每重置一次减除 5 分流畅分		
单场总分（任务总得分 + 流畅分）				
单轮积分赛积分（胜平负 3/1/0）				

红方参赛队员成绩确认：_____

红方参赛队员成绩确认：_____

裁判员确认：_____