



2024-2025 赛季

星际迷航挑战赛规则

一、项目简介

随着人工智能技术的不断发展和创新，面向青少年的人工智能教育越来越受到各级政府、各部门的高度重视。其中，机器人竞赛已经越来越成为青少年科技赛事最为亮眼的内容之一。其活动对象为青少年学生，要求参赛队伍在比赛现场自行制作机器人、编写程序并进行调试，可以在赛场按照一定的规则要求进行比赛，以激发青少年对机器人技术的兴趣和爱好，培养其动手、动脑的能力。本竞赛项目要求由机器人完成基地登陆、防御塔建设、通讯塔建设、能量激活等任务，并在规定时间内获取尽量高的得分。

二、组队方式

本届竞赛设幼儿、小学、初中、高中 4 个组别。

竞赛活动以单人任务方式完成，每支队伍由 1 名选手和 1 名辅导老师组成。选手为竞赛活动日时在读的相应组别学生。

以下规则除有特别标注外，均适用于多个组别的竞技。

三、比赛场地与环境

3.1 比赛场地的尺寸长为 2400mm、宽 1200mm，场地上黑色引导线宽度约为 20mm。

如下图所示：



3.2 场地要素：

启动区：场地有两个起点，形状均为 90 度扇形区域，红色和蓝色标识为 A 和 B 区域。

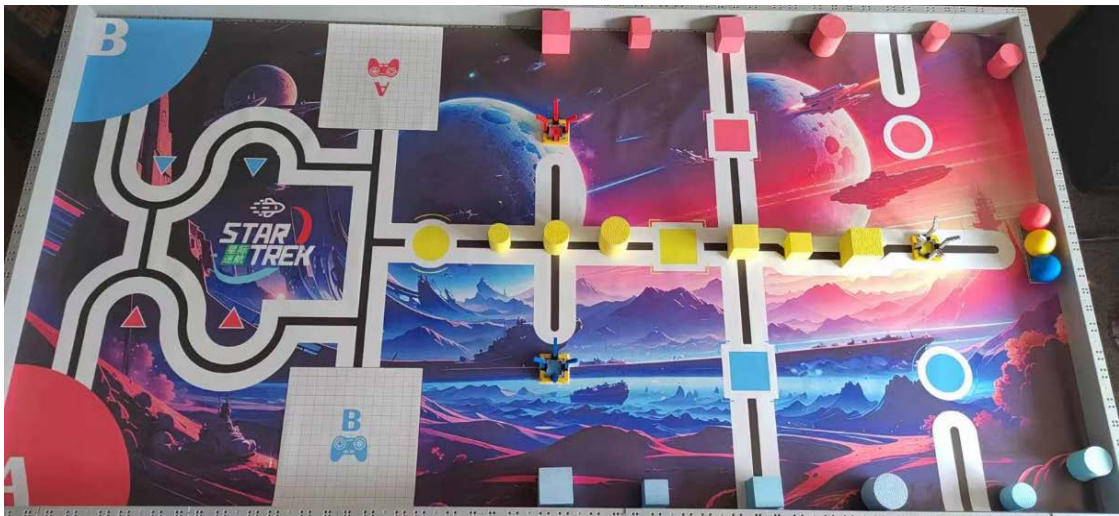
在场地区域内放置三种道具代表得分物。

通讯塔基石：尺寸分别为边长 70mm、60mm、50mm 的正方体,材质为 EVA,颜色分红、黄、蓝三色,共 9 个正方体。

防御塔基柱：分别为底面直径 70mm 高 70mm、底面直径 60mm 高 60mm、底面直径 50mm 高 50mm 的三种圆柱体,颜色分红、黄、蓝三色,共 9 个圆柱体。

能量球：直径为 63mm 的球,材质为 EVA ,颜色分红、黄、蓝三色,共 3 个。

(所有任务道具如下图摆放所示)



四、机器人

4.1 搭建器材要求：活动要求参赛选手自行设计和构建机器人,由各参赛队伍自带。机器人器材仅限塑胶拼插类积木、电机、电池盒、传感器、遥控器,不得添加其他任何器材,也不得使用其他电子模块设备,或有可能损坏活动场地的危险元件。

4.2 活动器材中不能含有说明书、通讯设备等违规物品。活动前,选手自备的器材中,除电机、电池盒、传感器、控制器之外,不得使用一体化或者成品类机器人。

4.3 机器人设计要求

项目	要求
数量	1 台参赛机器人
规格	机器人外形最大尺寸不能超出 30cmx30cmx30cm。比赛开始后机器人允许伸展超出原始尺寸。
传感器	数量不限,但不得使用集成类光感

电机	不得超过 6 个电机，供电电压限定 12V 以内
控制器	只能使用 1 个核心控制器
遥控器	机器人遥控器为 2.4G 或蓝牙方式，不得和其他机器人串频及干扰其他机器人。
其他	参赛的机器人使用组委会推荐器材。机器人要求为自主拼装机器人（主控器、传感器、马达、轮胎、机械臂等均可自由拆卸），不得使用一体化或者成品类机器人。

五、任务说明

5.1 机器人调试

选手在调试区按照活动任务和要求，自备电脑，对搭建完的机器人进行编程、调试。调试时间结束后，将机器人放置在裁判指定的地方封存，直至第一轮竞赛前，选手不得触碰和调整机器人。

5.2 机器人竞技

5.2.1 总体任务:每轮比赛时间为120秒，分自动比赛阶段和手动比赛阶段。机器人先进行自动比赛以完成基地登陆，若机器人在15秒内以自动控制方式完成基地登陆任务后即可进入手动比赛阶段去完成防御塔建设、通讯塔建设、能量激活等任务；若机器人在15秒内未以自动控制方式完成基地登陆，则机器人须在比赛开始后15秒后进行模式切换为手动比赛完成后续任务。最后以完成任务量计算得分。

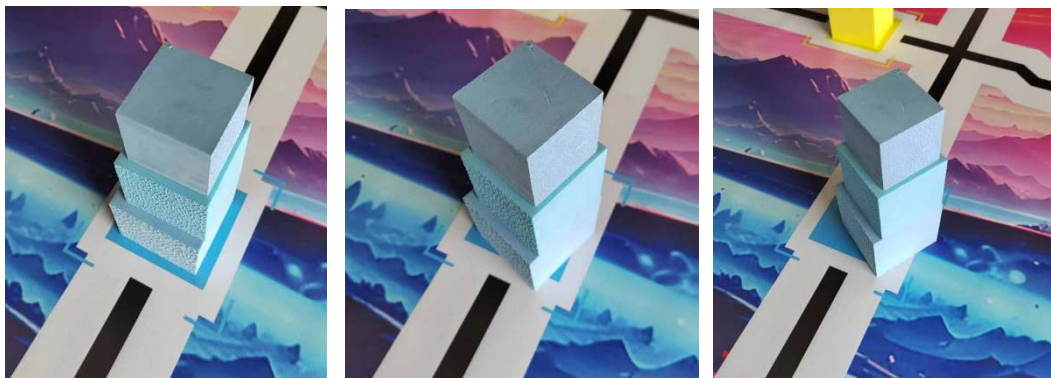
5.2.2 竞技任务

①基地登陆：要求在启动区（太空基地）释放机器人，比赛开始前由选手自行选取 A、B 两个扇形区域中的 1 个区域作为机器人摆放的起始区，确定后本轮比赛都按照该位置摆放，第 2 轮比赛则以另外一个启动区域为起点进行比赛。

每轮比赛，机器人以自动控制沿着黑线抵达相应的星球登陆点（A 或 B 带遥控器标志区域），期间要求机器人不能脱离黑色轨迹线（驱动轮未完全脱离黑线），完全进入登陆点（机器人垂直投影完全进入），视为任务完成，得分 30 分，否则任务失败。

②通讯塔建设：在三个规定的建设点按照颜色堆叠立方体，必须按照从大到小的顺序往上堆叠，底层为最大。一级 10 分、二级 20 分、三级 40 分，最高可以建设三级。通讯塔底座要求完全在相同颜色的方框内，可以完整得分，如果有部分超出，但未超出外边白色区域，则得分减半，如超出白色区域，则得分无效，视

为未完成该任务。如红黄蓝三色通讯塔全部完全完成，则额外奖励通讯塔建设分 30 分。

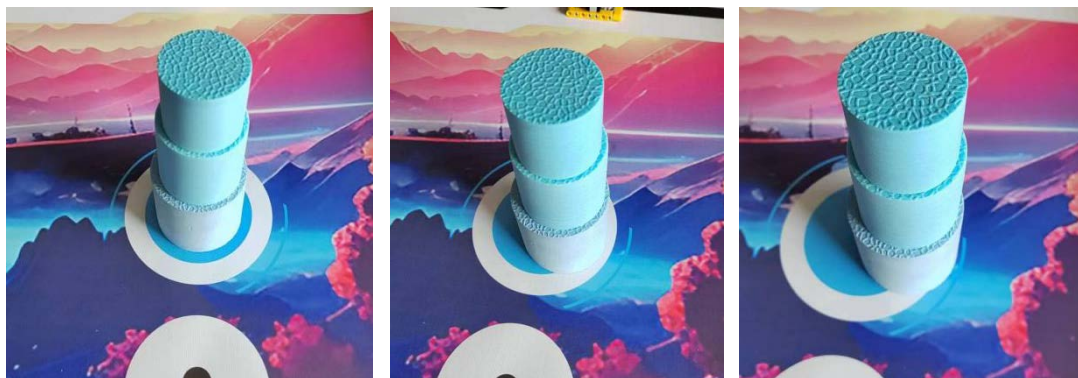


完全有效得分

减半得分

无效得分

③防御塔建设：在三个规定的建设点按照颜色堆叠圆柱体，必须按照从大到小的顺序往上堆叠，底层为最大。一级 10 分、二级 20 分、三级 40 分，最高可以建设三级。防御塔底座要求完全在相同颜色的圆圈内，可以完整得分，如果有部分超出，但未超出外边白色区域，则得分减半，如超出白色区域，则得分无效，视为未完成该任务。如红黄蓝三色防御塔全部完全完成，则额外奖励防御塔建设分 30 分。



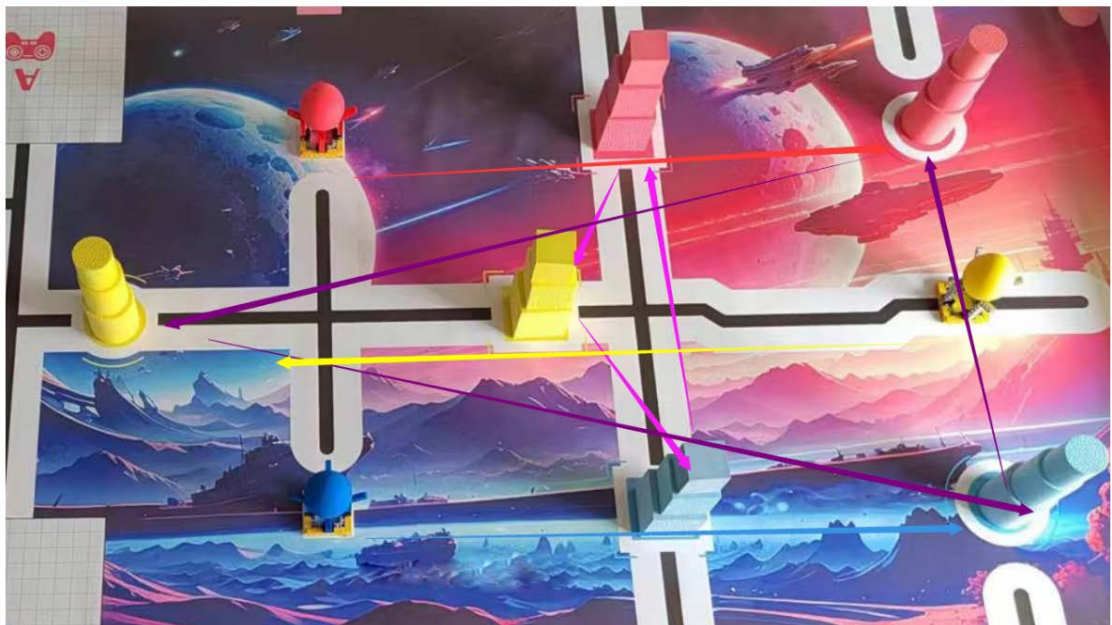
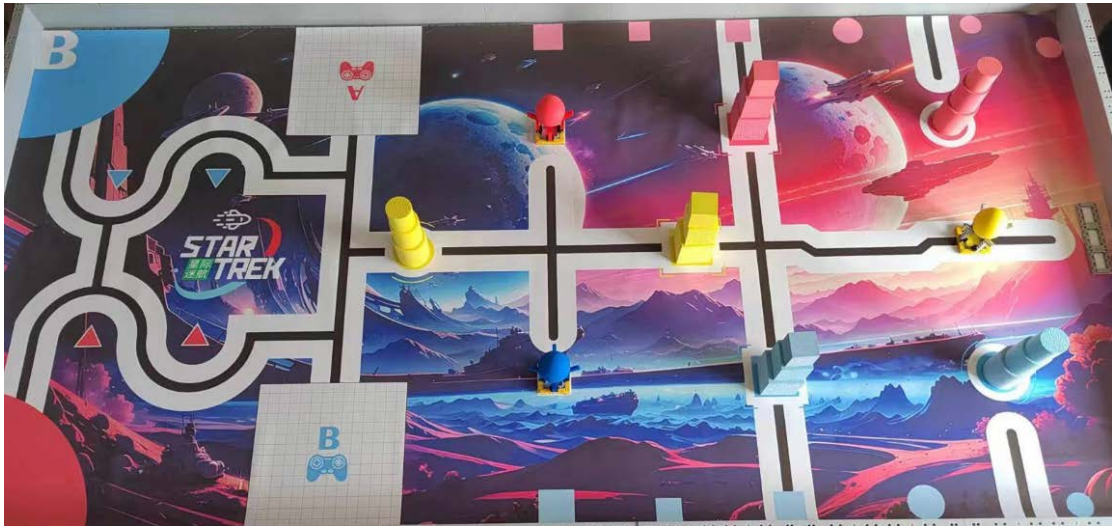
完全有效得分

减半得分

无效得分

④能量激活：用机器人将能量架上的能量球运送到颜色相对应的能量释放架上完成能量激活。每个 10 分共 3 个能量激活奖励：当同一色系的通讯塔、防御塔、能量球同时完全完成任务，则额外奖励 20 分。

以上 4 个任务，必须先以自动方式进行第一个登陆任务，后 3 个任务可以进行机器人手动操控，没有顺序要求。（任务得分如下图）



同色或同任务奖励

六、活动流程

6.1 入场:选手在活动前 20 分钟根据裁判和工作人员指挥,到达指定的区域安静等待。机器人调试开始后 20 分钟才前来参加的,取消活动资格。

6.2 检查:入场后,裁判对参加活动的器材按第 4.1 及 4.2 的规定进行检查。每轮竞技完毕允许对机器人进行修改,包括更换电池,但不能更换底盘、电源和控制系统。

6.3 编程调试:机器人编程和调试时间共 30 分钟。裁判长确认参加队伍已准备好后,将发出“5, 4, 3, 2, 1, 开始”的倒计时启动口令,选手开始在规定的场地进行调试。调试时间结束后,将机器人放置在裁判指定的地方封存,直至第一轮竞技前不得调整机器人。

6.4 竞技前:第一轮竞技前,选手从机器人封存区拿取机器人,裁判员按 4.3 的要求检录机器人,合格者进入竞技区准备竞技,其后机器人由选手自行保管每一轮竞技前,裁判员在 60 秒内连续叫号,选手仍未抵达竞技区的,视作弃权判负处理。

6.5 启动:裁判员确认各队伍已准备好后,将发出“5, 4, 3, 2, 1, 开始”的倒计时启动口令。随着倒计数的开始,选手可以用一只手慢慢靠近机器人,当听到“开始”命令的第一个字,选手可以触碰一个按钮或给传感器一个信号去启动机器人。如出现“早启动”视作违规,每支队伍每轮竞技允许 1 次“早启动”。

6.6 每轮竞赛开始后,参赛队员从启动区通过自动程序运行机器人完成登陆任务,如无法完成登陆任务,可将机器人人工放置在登陆点,该任务失败,不得分,到达登陆点以后只能使用遥控器控制机器人,不得触碰机器人(如有触碰将进行处罚),参赛选手认为机器人无法完成剩余任务,可示意裁判员提前终止比赛,并且计时。

6.7 参赛队伍抽签决定分组及出场顺序,竞赛按预先排好的时间表进行比赛。

6.8 处罚:手动操控比赛后,机器人若出现卡死或者损坏需要维修时,选手需重新拿回登陆点的位置,罚时 10 秒(即机器放回登陆点位置 10 秒后方可再次执行任务),其他情况触碰机器人同样将罚时 10 秒。

6.9 比赛进行 2 轮,累加各轮成绩之和为该队总成绩。如遇到总分一致情况,总用时少的为胜利,如总用时也一致,可以取首轮分数高的为胜。

七、比赛注意事项

7.1 为保证比赛正常进行,选手需按抽签顺序,并提前 2 个场次到赛场前候场,若未能按要求到达赛场的,裁判有权取消本轮成绩。

7.2 每支参赛队伍只允许使用 1 台机器人(比赛期间不允许更换),并且队伍与队伍之间不得相互使用,一经发现取消两队成绩。

7.3 服从裁判员指挥,文明参赛。对于不服从裁判员指挥,组委会有权取消比赛资格。

7.4 在准备区或比赛区禁止使用手机等通信设备,一旦发现,裁判有权取消比赛资格。

八、其他

8.1 本规则是实施裁判工作的依据,裁判长对规则中未说明事项以及有争议事项,均拥有最后解释权和最终裁定权。裁判不复查重放的活动录像,如有裁决异议,由其中一名选手在竞技结束后立刻向裁判长提出。

8.2 本规则坚持青少年科技教育公益性和资源共建共享的原则,公开免费下载使用,不作商业用途。使用该规则时,须注明规则来源,亦不得损害规则制定方的有关权益。

星际迷航计分表

选手姓名： _____

参赛编号： _____

类型	得分 (减半得分×0.5)	完全 数量	减半 数量	小计	完全 数量	减半 数量	小计
基地登陆	30分						
通讯塔	一级塔10分/个						
	二级塔20分/个						
	三级塔40分/个						
建设奖励	30分		\			\	
防御塔	一级塔10分/个						
	二级塔20分/个						
	三级塔40分/个						
建设奖励	30分		\			\	
能量激活	10分/个						
激活奖励	20分						
处罚	停止 10秒						
单轮成绩		第一轮：			第二轮：		
用时		秒			秒		
总分							

选手签字： _____

裁判员签字： _____