

Matata World



Matata World机器人挑战赛

《Future Plans》小学组

竞赛规则规程

2025年3月

一、赛事介绍

(一) 赛项主题

《Future Plans》挑战赛是一场旨在锻炼提高少儿逻辑思维能力、团队协作能力、综合素质能力及科技素养的综合策略性赛事活动。比赛包含两种不同类型控制方式：自动和手动控制。每场比赛由两个参赛队伍从赛场的两边出发进行比赛，通过完成指定任务及 PK 来得出最终的胜者。

二、参赛队伍要求

(一) 参赛队伍要求

1. 比赛为团队赛，每个参赛队伍由两台机器人、2 名参赛选手、1-2 名指导老师组成，1 名指导老师可指导多支参赛队伍。
2. 小学组参赛选手需年满 7-13 周岁（以比赛年份的 9 月 1 日为界），且为小学在校学生，一、二、三年级为小学低年级组，四五六六年级为小学高年级组，若参赛选手未接受学校教育，则需另外向组委会申请参赛资格；参赛队伍至少需要一名年满 18 周岁（以比赛年份的 9 月 1 日为界）的指导老师。
3. 每位选手限参加一个赛项一个组别的比赛，严禁重复、虚假报名，每场比赛报名时的组别需要以当前学籍年级为准。
4. 小学组比赛中，涉及编程的部分参赛队伍可使用图形化编程或 python 语言对机器人进行程序编写控制。

(二) 机器人要求

1. 机器人尺寸不超过长 25cm× 宽 25cm，高度不限，启动后可自行伸展，重量≤ 1000g。
2. 电子部分要求：

Matata World

- ①主控芯片：ESP32-S3；
- ②工作电压：3.0V—3.6V；
- ③每台机器人最多安装 2 个电机，2 个舵机。
- ④无线控制：仅限使用一个蓝牙手柄与一台机器人进行通信。
- ⑤其他部分：机器人的主体结构需采用乐高结构件搭建，并且可以使用如下材料作为辅助：3D 打印件、瓦楞纸、木头、亚克力板以及橡皮筋等。禁止使用尖锐或易脱落的部件，确保机器人在比赛中不会对选手或场地造成伤害。

注意：每个主控除了带运动的 2 个电机外，最多可带一个拓展模块和 4 个负载（2 电机和 2 舵机）。

三、比赛规则及场地道具说明

（一）规则概述

1. 整场比赛由两个基本任务构成，比赛总时长为 6-8 分钟。由两台机器人合作完成任务一“家园开拓”、任务二“星土分配”；每个基本任务开始前，双方机器人需静止于己方对应的两个启动区内。
2. 任务一为“家园开拓”，该环节任务为自动控制阶段，主要考察参赛选手的编程能力。由队伍两名选手合作通过编程控制机器人分别从两个基地出发，必须按照规定路线巡线，利用机械结构收集随机出现在队伍两台机器人各自道路中间任意两个位置的两个星际地图碎片（每段巡线路线上各有三个点位，每支队伍区域一共有六个点位，4 个碎片。）同时需要利用机械结构完成三个地块点亮任务（小低组只需要点亮三盏中的两盏，如点亮第三盏不另外加分也不扣分）最后将四块星际地图碎片搬运至星际拼图放置区中，组合成完整的星际地图。如将星际地图码垛摆放可以获得附加分数。
3. 任务二为“星土分配”，该环节任务为主动控制阶段，队伍两台机器人分同时行动，

Matata World

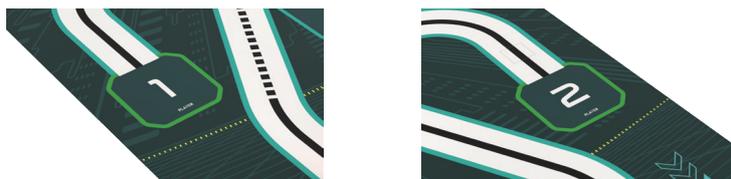
所有机器人可以越过中线在场地任意位置行动，需要在矿山区域利用爪子结构收集地面上的不同颜色的星土资源球，并回到己方区域将结构上的资源球投掷到不同资源场地的小框中。投掷小球时，机器人必须处于投掷区方框内进行投掷。抢到球没投进的球如掉落场地内可捡起来继续投掷，如资源球掉出场地外则失效。比赛过程中不可采取故意堵截或进攻。最终比赛时间停止时，统计己方成功投掷小框中的星土资源球数量。以及附加加分。

(二) 地图及道具说明

1. 比赛场地图纸材质为写真，地图总体尺寸为 2400mm*1200mm，机器人执行任务区域尺寸为 2400mm*1200mm。



2. 地图双方区域各有 2 个机器人启动区。



3. 地图中间区域有 4 个遥控手柄放置区。每位选手使用靠近己方出发点位置的放置区。



4. 比赛双方区域中虚拟道路，道路中间有宽 9.5mm 的黑色线条。

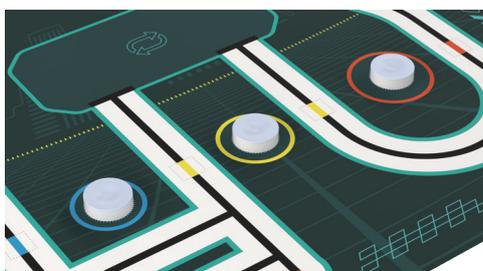
Matata World



5. 双方地图区域各有 3 个不同大小的锻造炉区，由大到小分别为红色、黄色、蓝色，旁边黑色线路路上有对应颜色标识，红色锻造炉道具尺寸为：高 15cm、直径 13cm，黄色锻造炉道具尺寸为：高 12cm、直径 11cm，蓝色锻造炉道具尺寸为：高 10cm、直径 9.5cm。



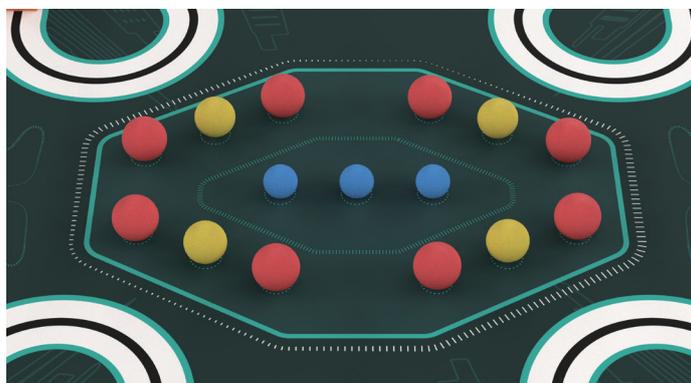
6. 双方区域各有三盏圆形电容触控小灯道具，直径为 70mm。



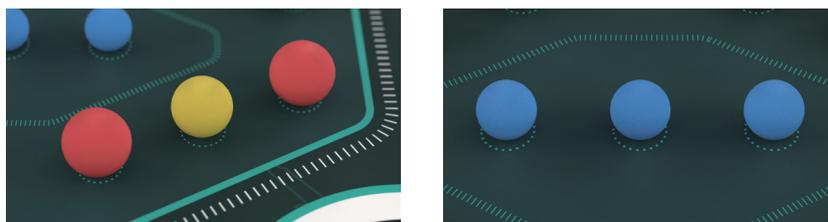
7. 比赛双方区域巡线路上各有 6 个星际拼图碎片定位框线，以及一个星际拼图放置区。



8. 地图中间设有 1 个“星土分配”任务的带有边线的菱形资源区域，以及黄线标记的任务二活动区域界线，资源区域内放置有 15 个资源球，分别是 3 个蓝色资源小球、4 个黄色资源中球、8 个红色资源大球。



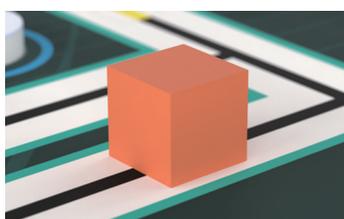
10. 蓝色资源球直径为 45mm，黄色资源球直径为 55mm，红色小球直径为 65mm。



11. 每个资源球下面有一个直径 30mm 的黑色圆环塑胶垫。



12. 比赛双方区域各有四个橙色的星际地图碎片，每个星际拼图碎片尺寸为 55mm*55mm。



(三) 任务说明

1. 任务一选手上场时，应该把机器人放在启动区内，机器人主体完全处于启动区，将遥控手柄放置于遥控区内，任务一开始时，只允许通过遥控手柄上的按键触发开始。

Matata World

2. 任务一“家园开拓”任务为自动控制环节，任务开始前，小学高年级组赛前由裁判确定每支队伍的四个星际地图碎片位置及摆好三盏需要点亮的灯。四个星际地图碎片随机放置在地图上的六个星际碎片定位框内，每段线路上放置两块。小学低年级组星际地图碎片为固定位置。任务一需由队伍两名选手合作通过编程控制机器人分别从两个基地出发，必须按照规定路线巡线，完成复杂路段巡线的同时利用机械结构夹取或推送收集出现在道路中间的一共四个星际地图碎片，收集星际地图碎片时，允许一次收集完路段上的两个，同时利用机械结构完成三个地块点亮任务（小学低年级只需要点亮任意两个地块即可），最后将星际地图碎片搬运至汇星际拼图放置区中任意位置不压线摆放即可，如能码垛摆放，可获得附加分，10分一垛，计算附加分时，机器人及结构不能够和码垛成功的星际拼图有接触，否则视为该垛码垛无效。

3. 任务一需要点亮的灯为电容触碰小灯，需要选手自行研究如何点亮并设计出可以进行点亮的结构。

4. 任务一“家园开拓”时间为2分钟，每台机器人从各自起点位置出发，巡线到达星际地图放置区为一个路段，每支队伍半场共有两个路段。到达时，机器人身体及结构任意一个部分的垂直阴影处于到星际拼图放置区即视为成功。每成功完成一个路段巡线得10分，成功通过机械结构按亮地块上的灯光视为成功点亮地块，点亮一个地块得10分，成功搬运一块星际拼图至星际拼图放置区得5分。成功将星际地图完成一次码垛得10分。小学高年级组任务一总分90分（点亮三个地块），小学低年级组任务一总分80分（点亮两个地块即可）。

5. 任务一“家园开拓”两分钟时间内，可以有两次重试机会。重试需要举手示意裁判申请。重试时需要回到启动区重新出发，已完成的任务分数仍然有效。

6. 任务二“星土分配”时间为3分钟，统计完分数后，裁判需要将任务一小灯道具换成任务二的三个锻造炉，选手每成功投掷一块蓝色星土资源球进蓝色小号锻造炉中可得10分，每成功投掷一块黄色星土资源球进黄色中号锻造炉中可得8分，每成功投掷一块红色星土资源球进红色大号锻造炉中可得5分。统计分数时，对应颜色锻造炉中只有收集对应颜色的资源球才可以获得分数。统分时各个锻造炉内收集

Matata World

到每个颜色各有一个，既 1 个蓝、1 个黄、1 个红可以获得一次收集奖励 10 分，如各个锻造炉内收集到的对应颜色资源球都有两个，既 2 个蓝、2 个黄、2 个红可以获得两次收集奖励共 20 分，每局比赛最多只能获得两次收集奖励，20 分收集奖励。

7. 任务二区域为黄色线内，机器人可以在己方区域以及黄线区域内任意位置行走，但是不允许压对面的边缘黄线，压线一次扣 5 分。己方一侧的黄线可以压。

8. 任务二每次机器人行动每台机器人每次最多只能捡起 2 个资源球，每次只能投掷 1 个资源球。每支队伍最多可以从资源区搬离 10 个资源球，不允许机器人策略性将地面小球扫回己方方向。任务二最多可以获得 100 分。

9. 任务一的星际拼图放置区为任务二的投掷区。

10. 任务二每次机器人只能处于投掷区内进行投掷，机器人主体超出投掷区投进的小球不得分。

11. 任务二投掷失败的小球如在场地内可以捡起来继续投掷，如弹出掉落场地外则失效。投掷失败和掉出场地外均不扣分。

12. 任务二允许机器人对资源区地面上的小球进行抢夺，但不允许抢夺已被对方机器人夹住的小球。夹到小球后掉落不扣分，但不允许利用机械结构扫乱在资源区的小球。

13. 任务二如果两台或两台以上机器人发生结构纠缠时，裁判倒数五个数 5,4,3,2,1，倒数结束后，未能脱离纠缠状态的机器人放回各自启动区。

14. 任务二不允许一次将处于资源区的多个球打散，在资源区抓取时每次最多只能接触两个球，如选手不慎撞动多个小球道具，裁判需要帮忙恢复，撞动多个小球的机器人需要回到起点位置重新出发。

15. 任务二“星土分配”任务结束时，参赛选手应立即停止操控机器人将遥控器放置于场地边，等待裁判确认比赛成绩，若违反上述规定操控，在需要停止操控时后还未停止操控后获得的成绩作废，并且扣 10 分。

(四) 赛场环境

机器人比赛场地为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等，参赛队在设计机器人时应自行考虑各种应对措施。

(五) 赛制及计分说明

1. 比赛首轮采用积分淘汰制，根据积分排名决定是否晋级下一轮比赛。
2. 积分赛每支队伍比赛场次、计分规则及晋级淘汰赛名额以组委会赛前发布的秩序册为准。
3. 第二轮开始采用单淘汰赛制，直至决出前一二三名。
4. 淘汰赛单局比赛中，比赛成绩采用分数优先原则，分数越高成绩越好，在分数一致的情况下比较“家园开拓”任务比赛用时，用时短的一方为获胜方。

4. 比赛计分规则：

任务名称	描述	分值
得分项		
家园开拓	完成一个路段巡线并到达星际拼图放置区。	10分/段
	成功点亮一个地块。	10分/个
	成功收集一个星际拼图回星际拼图放置区。	5分/个
	将星际拼图碎片在星际拼图放置区码垛一次。	10分/垛
星土分配	成功投掷一块蓝色星土资源球进蓝色锻造炉。	10分/个
	成功投掷一块黄色星土资源球进黄色锻造炉。	8分/个
	成功投掷一块红色星土资源球进红色锻造炉。	5分/个
	蓝、黄、红资源各投进一个的连击奖励（最多两次）。	10分/次
扣分项		
星土分配	机器人压对面区域的边缘黄线。	-5分/次
	规定时间到还没有停止操控机器人。	10分/次

5. 每支参赛队伍完成任务后将统计其任务得分及“家园开拓”比赛用时；比赛总得

分 = 家园开拓分数 + 星土分配分数。两队比赛分数相同的情况下，比较任务一用时时长，时间短的胜利。

四、比赛流程

（一）比赛日程安排

具体时间及流程安排以赛事组委会于赛前输出的最新的赛事秩序册通知为准。

（二）参赛报到

1. 所有通过报名系统确认参赛且被告知获得参赛资格的队伍，均需在赛事报到日前前往赛事举办地点进行报到，领取赛事物资。
2. 参赛队伍到达场馆后，指导老师应携带身份证证件到报到处为参赛队伍签到登记。
3. 组委会将会根据参赛队伍数量，于赛前公布赛程的安排及队伍编号，具体信息以赛前最新版的赛事秩序册通知为准。

（三）赛前流程

1. 为了保证所有参赛队伍的机器人符合统一的规范，参赛队伍在比赛开始前 15 分钟必须到检录区进行机器人赛前检录工作，检录完成后会在机器人机身上贴上对应的编号。如果检录不通过，选手需在检录时间之内调整完毕，由裁判确定机器人符合要求后方可比赛，若检录不通过的机器人在检录时间之内未调整完毕，则不可上场比赛。

注：

- 1) 检录内容：器材来源、安全性等，必须符合组委会相关规定与要求。
- 2) 参赛队伍应自带便携式计算机、维修工具、替换器件、备用品等。参赛选手进入比赛现场前应将自己的电话手表、手机、无线路由器、无线网卡等通信设备交本队的教练员或家长保管。教练员或家长不得进入比赛现场。一旦发现私自携带通信

设备并使用其通讯，口头警告一次，如再次发现则取消比赛资格。

2. 参赛队伍进入准备区后，裁判长将召集参赛队伍进行开会，对比赛场上需要注意的事项和容易产生判罚的情况进行说明并公布赛程及参赛队伍程序调试区座位编号和调试区、场地编号，选手根据现场编号进入到对应位置，将自己队伍的编号展示在机器人显眼位置处。

（四）机器人测试

1. 进入准备区后，参赛队程序调试只能在抽取的对应场地范围进行，所有参赛队伍统一进行编程与调试的有效时间为 30 分钟。

2. 从进入准备区后，参赛队员必须有秩序、有条理地调试机器人进行准备，不得通过任何方式接收教练员的指导。不遵守秩序的参赛队可能受到警告或被取消参赛资格。

3. 准备时间结束后，各参赛队应把机器人提前准备好，被叫号时直接携带准备好的机器去参加比赛。

4. 测试时，请自主检查自己的机器人与自己的遥控手柄正确连接，如有情况，选手需要自己找方法在比赛开始前重新连接并调整好。

（五）赛中流程

1. 准备上场时，参赛队员请携带好所有任务道具，在志愿者的带领下进入竞赛区。比赛开始后任何原因一律不得离开竞赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

2. 被叫号到场的参赛队员应在 2 分钟内做好机器人启动前的各项准备工作，检查机器人与遥控手柄的蓝牙匹配并确定其能够正常工作。完成准备工作后，参赛队员应向裁判员示意，并将遥控手柄放置在遥控手柄放置区。

3. 裁判确认参赛队准备就绪后，发出“3.2.1 开始”的口令，在听到“开始”命令的

第一个字符时，参赛队员可以开始进行比赛，机器人的底盘垂直投影需完全在任务的启动区域内（如有拓展结构向前方延伸并接触地面，以机器人前方接触地面的结构部分是否超线判定是否处于启动区域内）。

4. 比赛分为两个阶段，“家园开拓”、“星土分配”，第一个任务阶段结束后，裁判会暂停比赛，选手需要放下遥控器，与裁判确认第一阶段的得分，没有调整结构时间，所以此期间选手不得更改机器人结构，等待裁判计分完毕，选手将要执行“星土分配”任务的机器人放置到启动区后，听从裁判指令，拿起遥控手柄进入“星土分配”阶段，任务二比赛时间为 120 秒。

（六）比赛结束

1. 每场比赛的时间为 6-8 分钟，选手完成任务后，则裁判可以停止计时并记录成绩。
2. 比赛结束后任何得分和扣分视为无效。
3. 宣布比赛结束后，选手从赛场拿走各自的机器人。
4. 裁判根据机器人完成任务情况计分，由参赛队伍队长进行签字确认成绩。

（七）异常情况处理

1. 当比赛场地内出现严重的安全隐患或异常状况时（电池爆炸、场馆停电等），主裁判发现并确认后，则该局比赛结果作废，待隐患或异常排除之后再重新开始比赛。
2. 比赛过程中如果道具出现一般损坏，不影响比赛正常进行的话，那么比赛正常进行；如果比赛道具出现结构性损坏（如地图破损，影响机器人正常行进），裁判员发现并确定后，当场比赛结果作废，场地技术人员进场维修，待场地修复正常后，再重赛一场。
3. 如果比赛过程中，由于比赛场地上的关键道具的功能异常或结构损坏影响了比赛的公平性，主裁判未能及时确认并结束比赛，导致原本应该结束的比赛继续进行并出现了胜负结果；经裁判长查实后，则该局比赛的结果视为无效，该局比赛需重赛一场。

4. 在单局比赛中，若一方队伍中的某位队友因迟到、检录不通过等原因未能在比赛规定时间内到达比赛场地，缺席一方的队友向裁判说明情况后可进行比赛。
5. 若在比赛过程中，双方的机器人互相缠住超过 5 秒钟，则裁判暂停计时并示意双方机器人停止操控，双方机器人回到各自启动区重新开始。
6. 若在比赛过程中，某一方的机器人无法正常运动，可以举手示意裁判暂停比赛，每支队伍有一次暂停的机会，裁判吹哨暂停比赛后，选手有 1 分钟的时间检查机器人，1 分钟后，无论机器人是否正常工作，都需要恢复比赛，机器人需要在暂停时的位置重新启动。
7. 裁判暂停比赛期间，参赛选手均需要将遥控器放下。
8. 任务二比赛过程中如机器人重心不稳发生倾倒，裁判同意后选手可以自行扶起放回起点重新出发。

(八) 犯规和取消比赛资格

1. 未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 5 分。如果 5 分钟后仍未到场，该队将被取消该场比赛资格。
2. 选手未得到裁判示意便控制机器人运动，警告 1 次，裁判会将机器人放回启动区。
3. 正式开始比赛后，赛场的其他选手不得打开电脑及遥控器连接，如发现误连接他人设备，请及时关闭，发现的话警告一次。
4. 若一方机器人已经对星土资源球成功获取（夹在机械结构内），则另一方机器人不可以对其进行抢夺，违者警告一次，并将犯规机器人放回启动区。
5. 机器人以高速冲撞场地设施导致损坏将受到裁判员的警告。
6. 参赛队伍累计收到三次警告，取消比赛资格。
7. 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

Matata World

8. 私自使用无线路由器、手机、电话手表、相机等设备，将被取消比赛资格。
9. 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消比赛资格。
10. 替代他人参赛或找人替代参赛的队伍都将被取消比赛资格。

Matata World

附件一：

Future Plans挑战赛				组别		<input type="checkbox"/> 低年级 <input type="checkbox"/> 高年级	
				比赛类型		<input type="checkbox"/> 积分赛 <input type="checkbox"/> 淘汰赛	
淘汰赛轮次	<input type="checkbox"/> 32进16	<input type="checkbox"/> 16进8	<input type="checkbox"/> 8进4	<input type="checkbox"/> 4进2	<input type="checkbox"/> 季军赛	<input type="checkbox"/> 冠军赛	
赛台编号		队伍编号		积分赛/淘汰赛场次	<input type="checkbox"/> 第一场 <input type="checkbox"/> 第二场 <input type="checkbox"/> 第三场		
任务	描述			分值	任务得分		
					数量	得分	
家园开拓	完成一个路段巡线并到达星际拼图放置区			10分/段			
	成功点亮一个地块			10分/个			
	成功收集一个星际拼图回星际拼图放置区			5分/个			
	将星际拼图碎片在星际拼图放置区码垛一次			10分/垛			
星土分配	成功投掷一块蓝色星土资源球进蓝色锻造炉			10分/个			
	成功投掷一块黄色星土资源球进黄色锻造炉			8分/个			
	成功投掷一块红色星土资源球进黄色锻造炉			5分/个			
	蓝、黄、红资源各投进一个的连击奖励(最多两次)			10分/次			
扣分项	星土分配	机器人压对面区域的边缘黄线。		-5分/次			
		规定时间到还没有停止操控机器人		-10分/次			
总得分							
家园开拓任务用时							
获胜方					对手队伍编号		
成绩确认							
本人及所属队伍已确认以上比赛得分记录结果, 真实有效, 无任何异议。							
参赛队员					裁判员		
问题及备注							
裁判长					录入员		