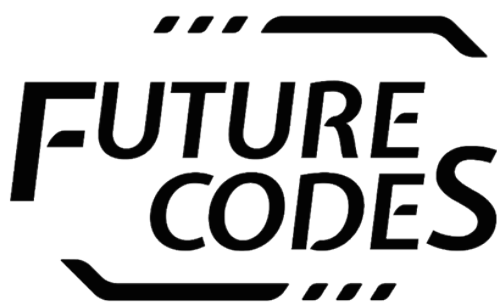


Matata World



小学组竞赛规则规程

2024年9月

修改日志

序号	版本	方式	修改页	规则序号	描述
1	24年9月	补充	5	二.(二).1	对任务一机器人不强制要求巡线以及搬运至研究所时不强制要求识别小框后颜色标识的规则补充。
2	24年9月	补充	6	二.(二).6	对任务一两分钟时间内可以多次重试进行了规则补充。
3	24年9月	修改	6	二.(二).8	对任务二可以从矿山外进行抓取进行补充;任务二环节修改为机器人不可以进攻防守;对密匙能量块摆放标准补充。
4	24年9月	补充	7	二.(二).12	对任务二多余从矿山搬运的出来的能量块不扣分进行补充。
5	24年9月	补充	7	二.(二).13	对任务二扣分项没有密匙能量块扣分项进行补充。
6	24年9月	补充	7、8	二.(二).14	对任务二机器人压线和超出或掉落赛台以及选手站位规则进行补充。
7	24年9月	修改	8	二.(二).15	对不同赛制时机器人任务二中掉落能量块判定规则修改, 以及不同赛制中掉落4个能量块的判决规则修改。
8	24年9月	修改	8	二.(四).1	对赛制进行了修改说明。
9	24年9月	修改	8	二.(四).2	对赛制进行了修改说明。
10	24年9月	补充	9	二.(四).4	对比赛计分规则补充了扣分项说明。
11	24年9月	修改	11	三.(五).3	对任务二中私自触摸机器行为的判决规则修改;对机器人倒地后规则进行补充修改。
12	24年9月	补充	11、12	三.(五).4	调整阶段不可以修改程序和不能离开赛台规则进行补充。
13	24年9月	补充	12	三.(六).4	对比赛结束后成绩确认环节进行补充。
14	24年9月	修改	13、14	三.(八).4	对任务二比赛双方对抗过程中争夺以及对抗中行为条例进行修改和补充。

一、赛事介绍

(一) 赛项主题

《Matata World 机器人挑战赛》-Future Codes 赛项是一场旨在锻炼少儿逻辑思维、编程能力及团队协作能力的综合策略赛事活动。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对抗来得出最终的胜者。参赛队伍需进行激活水晶、未来之门两个比赛环节，培养儿童在 steam 游戏场景竞赛中的编程逻辑思维，提高儿童的综合科学素养。

(二) 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 7-14 周岁（以比赛年份的 9 月 1 日为界），且为小学在校学生，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. 小学组根据年级分为小学低年级组（小学二、三年级）和小学高年级组（小学四、五、六年级）。每位选手根据实际情况限参加一个赛项一个组别的比赛，严禁重复、虚假报名。
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

(三) 机器人要求

1. 机器人尺寸不超过长 20cm× 宽 20cm，高度不限，启动后可自行伸展，重量≤ 500g。

Matata World

2. 现场编程开始前，机器人控制器内不得有任何程序。

3. 电子部分要求：

(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 1 个电机，额定电压：DC9V，

(4) 每台机器人最多安装 1 个舵机，工作电压：4.8V-6VDC，6V 空载电流为 90mA，极限角度：360°，堵转扭矩是 2KG.CM/6V。

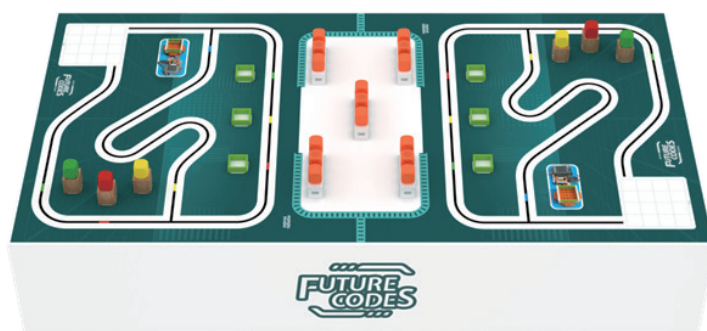
(5) 无线控制：仅限使用一个蓝牙手柄与一台机器人进行通信。

(6) 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。注意：每个主控除了带运动的 2 个电机外，最多可带 1 个负载（1 电机 /1 舵机）。

二、场地道具及赛事任务说明

（一）地图及道具说明

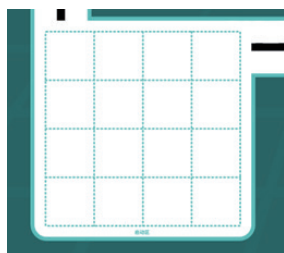
1. 比赛场地图纸材质为写真，地图总体尺寸为 2800mm*1400mm，机器人执行任务区域尺寸为 2670mm*1390mm。



2. 比赛双方区域各有 1 个基地启动区，基地尺寸为 300mm*300mm 的区域。内有

Matata World

4*4 个格子，每个格子尺寸为 65mm*65mm。



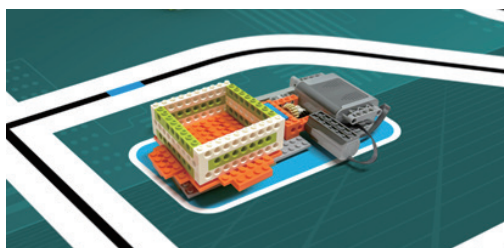
3. 比赛双方区域中虚拟道路，道路中间有宽 9.5mm 的黑色线条。



4. 比赛双方地图各有 3 个能量晶源摆放区有三个 5.5mm*5.5mm 的高台，上面随机放置红、黄、绿三个纯色能量晶源方块，晶源尺寸为 55mm*55mm，且旁边的巡线轨迹上带有对应的颜色标识。

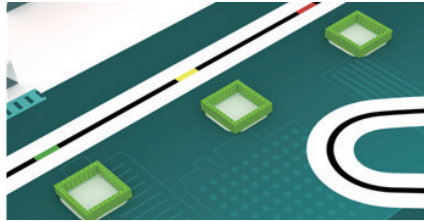


5. 比赛双方区域各设有一个激活水晶立体模型放置区，放置区上将放置一个带自动旋转的乐高立体模型装置。

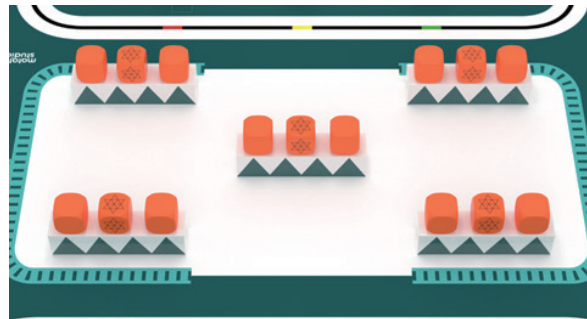


6. 比赛双方区域各有一个研究所，研究所有三个晶源收集框，每个晶源收集框的尺寸为 80mm*80mm。旁边巡线轨迹上有随机颜色标识。

Matata World



7. 地图中间设有 1 个“未来之门”任务的带有边线的矿山区域，矿山摆放区有 5 座矿山，共放置 15 个资源方块。矿山区域尺寸 1100mm*525mm，每座矿山尺寸为 60mm*60mm*250mm，矿山道具需要粘贴固定在地图上。

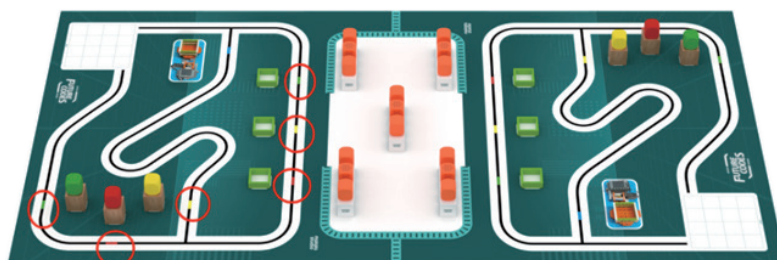


8. 每座矿山上可以摆放 3 个能量块，2 块普通能量方块，一块密匙能量方块，密匙能量方块放在中间。尺寸为 55cm*55cm。



9. 变量设定

(1) 小学低年级组六个颜色标识贴纸如图示固定不变化



(2) 小学高年级组六个颜色标识贴纸则比赛开始前由裁判随机贴放。

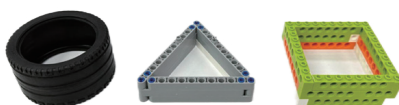
(二) 任务说明

1. 任务一“激活水晶”任务为自动控制环节,要求队伍 2 台机器人从己方基地出发,通过编程控制机器人去自动完成任务。参赛队伍两台机器人需合作分工先完成收集所有能量晶源(将己方半场的能量晶源方块从初始位置搬运至研究所对应的晶源收集区对应颜色小筐里,每次搬运能量晶源的数量不做限制),再到达研究所立体模型放置处识别出立体模型并将图形显示在屏幕上;必须先收集所有能量晶源,再去研究所合成激活水晶。完成任务一时,不强制要求巡线。放置搬运过来的能量块至研究所收集框时,不强制要求识别颜色标识。

2. 任务一的“激活水晶”部分,能量晶源一共有红、绿、黄三种颜色,放置在对应颜色贴纸旁边的 55cm*55cm 的高台上,但色块的放置位置在赛前调试环节由裁判现场随机确定,参赛选手需运用颜色传感器进行判断识别并利用夹取结构正确夹取并搬运能量晶源。选手需要从己方基地出发,将己方半场的能量晶源搬运至研究所晶源放置区对应颜色标识后面的小框中,能量晶源需处于小框内里才视为完成任务,每成功搬运一个能量晶源得 15 分。

3. 任务一的“合成激活水晶”部分,在队伍完成程序编写并将机器人摆放于己方基地后,裁判在以下 3 种激活水晶立体模型中通过抽签随机抽取一个并放置在可旋转的激活水晶放置处,参赛队伍需提前使用人工智能算法对机器人进行机器学习训练,使机器人能够自动识别模型种类。在完成前面所有的晶源收集之后才可以进行立体模型识别,如三个能量晶源未全部收集完就去时识别了能量站立体模型,则得分无效。识别成功可获得 25 分。

4. 三种激活水晶立体模型如下图所示,且立体模型在任务过程中将在可旋转的装置全程保持匀速转动状态。



Matata World

5. 当机器人识别到不同的激活水晶立体模型时，需在机器人的 LED 点阵屏上显示对应的图案以激活，对应如下：



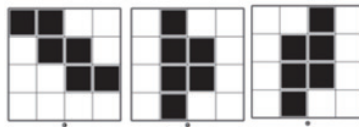
6. 任务一“激活水晶”任务环节时长 2 分钟，裁判宣布“3,2,1 开始”即计时开始，中途时间不停止直至 2 分钟计时结束。两分钟内选手可以多次征求裁判同意后重新从启动区开始重试，但中途不可修改程序。重试时裁判帮恢复未得分部分道具，已得分部分任然有效。

7. 任务一“激活水晶”任务中，机器人只能在己方半场区域内行动，不可压到矿山边线，若在比赛途中机器人压到矿山边线，将进行处罚，每压一次边线，扣 5 分。

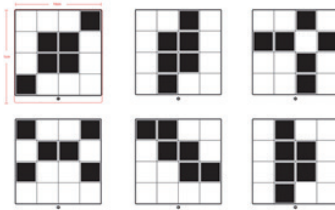
8. 任务二“未来之门”比赛时长为 3 分钟，比赛开始前裁判随机发放印有六个能量块排列的神秘图纸，将能量方块按照神秘图纸正确地组合在一起，就能驱动进入未来世界。参赛队伍两台机器人需从基地出发，指定一名采矿者可以进入中场矿山区域将矿山上的能量方块用可活动的夹取结构夹取下来，每座矿山有 2 个普通能量方块和 1 块密匙能量方块，一共 5 座矿山，10 块普通能量方块，5 块密匙能量方块。允许在不压线的前提下从矿山外面抓取矿山上的能量块。采矿者夹取能量块后返回己方场地任意位置卸下能量方块，另一名运送者利用方便推送能量方块的机械手臂将卸下来的能量方块推送至己方基地并严格按照抽取的神秘图纸完成能量方块摆放搭建，摆放能量块时能量块的圆形接触面需要完全处于虚线框内，不可贴线、压线。搭建完成后多余搬运的能量方块放置在己方区域内任意位置即可。比赛过程中机器人不得故意冲撞、纠缠、堵截比赛场地上的其他机器人。最终比赛时间停止时，统计己方基地内能量方块和密匙能量方块数量积分，还有按照神秘图纸正确位置摆放的能量方块数量积分。

9. 神秘图纸设定

①小学低年级组从下面三张随机神秘图纸中抽取一张图纸。



②小学高年级组从下面六张随机神秘图纸中抽取一张图纸



10. 任务二“未来之门”任务开始前，场地中圈五座矿山上每条摆放 3 个能量方块，两个普通能量方块放旁边，一个密匙能量方块放中间，一共 15 个方块。

11. 密匙能量方块 6 个面都有一个六芒星图案，如下所示：



12. 任务二“未来之门”任务中，每队最多允许进入矿山搬出 9 个能量方块，多余搬运的需要放回矿山，不扣分。比赛时间停止或者方块全被搬空放置好时，统计己方范围内的普通能量块每个得 5 分，密匙能量块每个得 10 分，根据神秘图纸位置正确放置并且完全处于基地格子内的能量方块每个再加 5 分。

1

13. 任务二“未来之门”任务中，按照神秘图纸摆放的能量方块中至少需要有一枚密匙能量块，以基地启动区白色区域内有无密匙能量块为准，没有密匙能量块扣 20 分。完成未来之门搭建后多余搬运的能量方块放置在己方区域内任意位置即可。

14. 只有被定义为“挖矿者”的机器人可以超越己方边线进入矿山区域，在搬运过程中不可以压矿山区域边线，压线扣 5 分，机器人如有加装的轮胎或搭建的结构直接接触地面并在任务过程中压到矿山边线，也算压线。被指定为“建造者”的机器

人只能在己方范围内推送，压到矿山区域边线或地图中线扣 5 分，“建造者”的机器人“建造者”机器人在搬运推送能量块时导致能量块压到矿山区域边线以及己方区域其他边线扣 5 分。能量块不需要放回矿山，且可以继续推送。任务二中任意机器人在比赛中主体掉落或全部超出赛台扣 5 分，且本局该机器人需立刻停止比赛，队友还可以继续，原有得分依旧有效。选手站位允许在赛台的侧边，但不允许超过或压住矿山的中线位置，站位超过或压到中线位置警告一次。

15. 任务二“未来之门”任务中，被定义为“挖矿者”的机器人在抓取能量方块时不慎碰掉了矿山上的能量方块，一块扣 5 分，碰掉的能量方块由裁判捡回复原。机器人在矿山搬运能量块回到己方区域卸下方块时，方块掉下时任意落点或最终位置只要触碰矿山区域或矿山边线都判定为掉落，需要将能量块放回矿山上。掉落次数加 1，积分赛时若某队掉落或碰掉 4 次能量方块，该队伍两人需要立刻放下遥控停止操作，本局比赛结束，之前得到的分数仍作数；淘汰赛时若某队掉落或碰掉 4 次能量方块，该队伍两人需要立刻放下遥控停止操作，本局比赛判 0 分。

16. 任务二“未来之门”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。

（三）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考虑各种应对措施。

（四）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淘汰赛阶段。
2. 淘汰赛阶段开始采用单淘汰赛制，直至决出前一二三名。

Matata World

3. 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“激活水晶”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		
激活水晶	成功搬运 1 个能量晶源并按要求放置	15 分 / 个
	识别激活水晶立体模型标识	25 分
未来之门	被定义为“挖矿者”的机器人成功搬运一个普通能量块回己方阵营	5 分 / 个
	被定义为“挖矿者”的机器人成功搬运一个密匙能量块回己方阵营	10 分 / 个
	成功按照神秘图纸将能量块推送至基地网格中并且是能量块处于格子内	5 分 / 个
扣分项		
激活水晶	任意机器人驶出己方半场或压到矿山区域边线	-5 分 / 次
未来之门	“挖矿者”机器人在矿山抓取时不慎碰掉或掉落矿山上的能量方块	-5 分 / 次
	“挖矿者”机器人进出矿山时机器人压到矿山区域边线	-5 分 / 次
	“搭建者”机器人推送能量块时导致能量块压地图边线或矿山边线	-5 分 / 次
	“搭建者”“机器人违规进入矿山区域或压矿山边线	-5 分 / 次
	任意机器人全部超出或掉出地图	-5 分 / 次
	任务二结束时基地启动区范围内没有密匙能量方块	-20 分
	任意机器人全部超出或掉出地图	-10 分 / 次

每支参赛队伍完成任务后将统计其任务得分及“激活水晶”比赛用时；比赛总得分 = 激活水晶分数 + 未来之门分数，比赛满分 170 分。两队比赛分数相同的情况下，比较任务一用时长，时间短的胜利。

三、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 2 分钟之内调整完毕，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 2 分钟之内未调整完毕，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手机、无线路由器、无线网卡等通信设备及 U 盘、光盘等存储介质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，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,参赛队现场调试只能在抽取的对应场地进行,调试时间随现场发布。
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放置在指定位置,然后封场。

(五) 赛中流程

1. 准备上场时,参赛队员领取自己的机器人,在志愿者的带领下进入竞赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。
2. 到场的参赛队员应在 1 分钟内做好机器人启动前的各项准备工作,机器人需要在此时完成蓝牙的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,并放下遥控器。
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。机器人启动后,不允许在暂停机会以外用手去触碰机器人。如在正常比赛中私自触摸机器人(包括机器人要摔出去时用手扶住、机器人出故障不能行进、蓝牙断开),该台机器人本局立刻停止比赛,队友还可以继续比赛,原有得分依旧有效。如果机器人重心不稳倒地(包含自己操作或被对方不慎碰倒),可以请求裁判扶起并放回启动区重新出发,没有次数限制。
4. 比赛分为两个阶段,“激活水晶”、“未来之门”,激活水晶任务时间为 120 秒,“激活水晶”任务阶段结束后,裁判会暂停比赛,确认选手第一阶段的得分,参赛选手则中途有两分钟时间调整,调整时间内不允许离开赛台,上赛台比赛时请把任务一

Matata World

任务二所有道具带齐；调整时间不允许修改程序。请将任务一任务二写在同一个程序完成比赛。调整时间需要将机器人调整为遥控模式，调整完毕后双方选手均需放下遥控器，将要执行“未来之门”任务的机器人放置到启动区后，再进入“未来之门”阶段，时间为 180 秒，“未来之门”任务阶段结束后，裁判暂停比赛，确认选手“未来之门”任务得分，以及总得分。

(六) 比赛结束

1. 每场比赛的时间为 7 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，在裁判做完比赛统计和判定后，队长或组员代表需要确认比赛成绩，如果对成绩有异议可以当场提出，当场解决，对比赛成绩签字确认后，赛后赛事组织方不再接受该场比赛的任何申诉。

(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，双方机器人从启动区重新开始。

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，每支队伍有一次暂定的机会，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。

(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 10 分。如果 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

2. 选手未经裁判允许便控制机器人运动，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遥控器连接，发现的话警告一次。

4. 任务二能量块处于矿山之上未被抬起时允许争夺，但一方如果已经夹到能量块并且使能量块离开矿山台子，则另一台机器人不可以继续争夺，该能量块归属于已夹到能量块的机器人。如争夺过程中双方机器人几乎同时接触，并僵持卡在一起超过五秒，裁判喊停，双方挖矿者机器人均回到基地启动区重新出发。其余情况均不喊停。如能量块还处于矿山台子时，争夺过程中发生掉块情况，裁判将能量块放回矿山，双方都不扣分，并不计掉落次数，双方挖矿者机器人都回到基地启动区重新出发。如一方机器人已成功夹取完成并且带着方块离开矿山台子，不允许抢夺，如此时继续抢夺，抢夺的那台机器人警告一次并回到启动区重新出发。比赛期间，机器人不得故意冲撞、纠缠、堵截比赛场地上的其他机器人，违者警告一次，如己方机器人发生故意碰撞行为导致对手能量块掉落，算己方掉落。以上情况合理的对抗不在此判罚内，是否为故意行为由当场裁判判定，请服从裁判判定。如不可避免发生堵截，

Matata World

裁判勒令五秒内及时分开。任务二不允许发生弹射或机器结构脱离本体的攻击行为。

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。

8. 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。

Matata World

附件一：

Future Codes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		
激活水晶	成功搬运 1 个能量晶源并按要求放置			15分/个				
	识别激活水晶立体模型标识			25分				
未来之门	被定义为“挖矿者”的机器人成功搬运一个普通能量块回己方阵营			5分/个				
	被定义为“挖矿者”的机器人成功搬运一个密匙能量块回己方阵营			10分/个				
	成功按照神秘图纸将能量块推送至基地网格中并且是能量块处于格子内			5分/个				
扣分项	激活水晶	任意机器人驶出己方半场或压到矿山区域边线		-5分/次				
	未来之门	“挖矿者”机器人进入矿山抓取时不慎碰掉或掉落矿山上的能量方块		-5分/次				
		“挖矿者”机器人作业时机器人压到矿山区域边线		-5分/次				
		“搭建者”机器人推送能量块时导致能量块压地图边线或矿山边线		-5分/块				
		“搭建者”机器人违规进入矿山区域或压矿山边线		-20分				
		任意机器人全部超出或掉出地图		-20分				
		任务二结束时基地启动区范围内没有密匙能量方块		-20分				
		规定时间到还没有停止操控机器人		-10分/次				
总得分								
激活水晶任务用时								
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			

Matata World



机器人
运动会



初中组赛事规则

2024年3月

一、赛事介绍

（一）赛项主题

机器人运动会挑战赛是一场旨在锻炼青少年逻辑思维能力、编程能力及团队协作能力的综合赛事活动。比赛为自动控制任务赛事。每场比赛由队伍 2 名参赛选手合作完成赛事,通过完成运球、篮球竞技、足球竞技、保龄球竞技、槌球竞技五个比赛任务,培养青少年在竞赛中的编程逻辑思维,提高儿童的综合科学素养。

（二）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. 初中组参赛选手需年满 12-15 周岁 (以比赛年份的 9 月 1 日为界),且为初中在校学生,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. 初中组比赛中,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。

（三）机器人要求

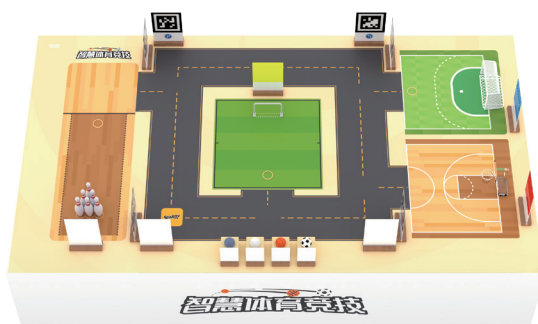
1. 机器人尺寸不超过长 35cm× 宽 20cm,高度不限,启动后可自行伸展,重量 \leq 2000g。
2. 现场编程开始前,机器人控制器内不得有任何程序。
3. 电子部分要求:
 - (1) 主控芯片: ESP32-S3;
 - (2) 工作电压: 3.0V—3.6V;

(3) 每台机器人最多安装 6 个电机及舵机，工作电压：4.8V-6VDC，6V 空载电流为 90mA，极限角度：360°，堵转扭矩是 2KG.CM/6V。

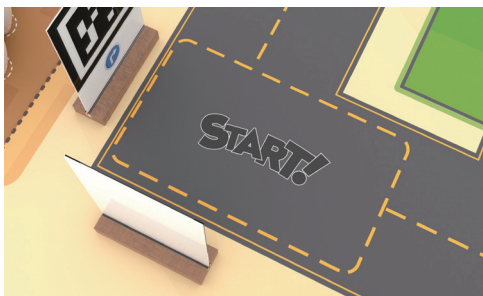
二、场地道具及赛事任务说明

(一) 地图及道具说明

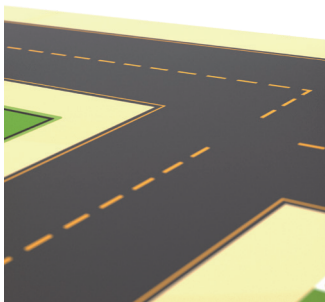
1. 场地尺寸为长 240cm× 宽 152cm(±1%)，场地材质为写真纸，可能存在轻微起伏或皱褶。



2. 比赛设置有 1 个启动区，启动区尺寸为 350mm*200mm 的区域。



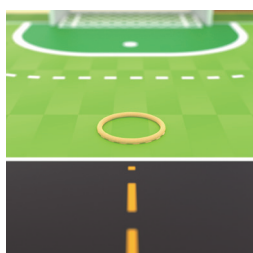
3. 比赛地图区域中灰色虚拟道路宽 25cm。



4. 比赛场地中设置有球类摆放区域，相邻球台间距均为 9.3cm 木质球均重 80g，直径 6cm。



5. 足球任务区域、保龄球任务区域及槌球任务区域各设置有一个球类放置点，每个放置点均有一个直径 4cm 的定位胶圈。



足球放置点



保龄球放置点

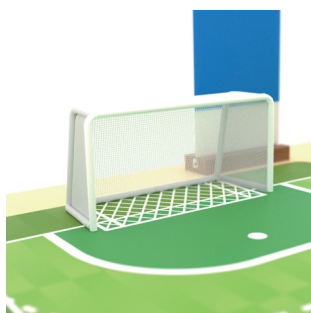


槌球放置点

6. 篮球任务区域内摆放有 1 个篮球架道具，篮筐道具直径 9.5cm，顶部与地面垂直距离为 10cm。

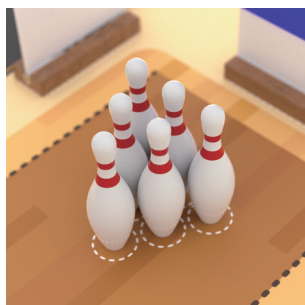


7. 足球任务区域内摆放有 1 个球门道具，尺寸为宽 20cm × 高 12cm。



8. 保龄球任务区域摆放有 6 个保龄球瓶道具，尺寸为底部直径 4cm，高 12cm。

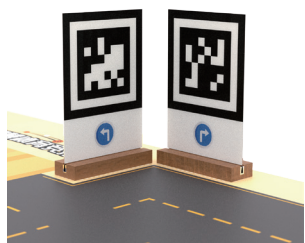
Matata World



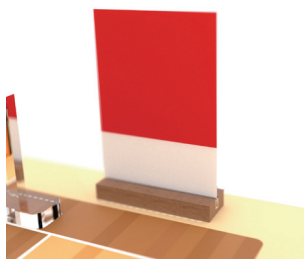
9. 槌球任务区域摆放有 1 个槌球球门道具，尺寸为宽 13cm× 高 10cm。



10. 地图虚拟道路转弯处放置有 Tag 识别码道具，尺寸为长 14.8cm× 宽 14.8cm，离地面高度 3.2cm。



11. 场地中每个任务区域都放置有颜色识别码，尺寸为长 14.8cm× 宽 14.8cm，离地面高度 3.2cm。



12. 球类摆放区放置有图案识别码，尺寸为尺寸为长 14.8cm× 宽 14.8cm，离地面高度 6.3cm。



(二) 任务说明

1. 比赛任务全程为程序控制，不可使用遥控器或其他辅助设备进行远程遥控。
2. 每个队伍有将由 2 名参赛选手和 2 台机器人组成，为了方便描述，将 2 台机器人称为 1 号机器人及 2 号机器人。
3. 比赛开始前，参赛队伍需将 2 台机器人自行进行改装，使 1 号机器人能够完成搬运目标球的功能，2 号机器人能够完成推射目标球的功能，改装材料及机器人规格必须满足 1.3.1、1.3.2 及 1.3.3 的要求。
4. 单次比赛由五个任务构成，单次比赛限时 180 秒。比赛任务包含“运送目标球”、“篮球竞技”、“足球竞技”、“保龄球竞技”及“槌球竞技”五个任务。
5. 任务一为“运送目标球”，要求机器人 1 号从起点出发到达球类摆放区，识别摆放区中球后方的图案标识识别码，将相应的球运送到对应的任务场地中，比如将足球运送到足球任务区域里的指定放置，运送过程中机器人主体必须沿地图的道路运行，运行过程若偏离道路，将会扣除一定的分数，再按相同的方式，完成保龄球、槌球、篮球的运送，机器人 1 号运送篮球到达篮球任务区域时可直接进行篮球竞技任务，当机器人 1 号完成球类摆放区内所有球体运送并静止于场地内任一位置则视为完成任务。
6. 任务二为“篮球竞技”，要求机器人 1 号完成运送目标球任务后沿地图道路到达篮球竞技场地，将篮球放进篮筐内，并在场地内任一位置静止，无后续其他动作则视为成功（可运送篮球进入篮球任务场地后直接进行篮球竞技任务）。
7. 任务三为“足球竞技”，要求机器人 2 号沿地图道路运行到达足球竞技场地，将 1 个摆放的足球模型“踢”入（含足球垂直投影部分在球门内和足球进入球门内触网

弹出) 球门视为成功。

8. 任务四为“保龄球竞技”，要求机器人 2 号沿地图道路运行到达保龄球竞技场地，将 1 个摆放的保龄球模型击出击倒任务区域内的保龄球瓶道具则视为成功，每击倒 1 个保龄球瓶道具得 5 分。

9. 任务五为“槌球竞技”，要求机器人 2 号沿地图道路运行到达槌球竞技场地，将 1 个摆放的槌球模型击打通过槌球球门视为成功。

(三) 比赛说明

1. 每个参赛队伍有 2 次挑战机会，每次挑战时间为 180 秒，时间到或者全部任务完成则视为 1 次挑战机会结束。

2. 比赛不分初赛与复赛，组委会保证每支参赛队伍有 2 次挑战机会，每次均计分计时，最终取 2 次挑战机会中成绩较好的一次分数作为该队伍的最终得分，按每个队伍的最终得分对参赛队伍进行排名。

3. 参赛队伍进入调试区后，裁判将会统一公布随机任务中需完成的任务名称，参赛队伍确定无误后，即可对机器人进行调试及编程。

4. 每个参赛队伍有 60 分钟的调试和编程时间，调试时间结束后，各参赛队伍需把机器人排列放置在调试区指定位置封存，上场前不得修改程序和硬件设备。

5. 参赛队伍准备上场时，需在引导员的指引下领取自己的机器人并进入比赛区，在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

6. 进入比赛场地后，参赛队伍应在裁判的指引下将机器人摆放于相应的起始位置，到场的参赛队伍应抓紧时间（不超过 1 分钟）做好启动前的准备工作，准备期间不得启动机器人，不能修改程序和硬件设备。完成准备工作后，队员应举手向裁判示意。

Matata World

7. 裁判员确定参赛队伍准备完毕后，将发出“3、2、1，开始”的口令，听到“开始”命令后，队员可以触碰机器人上的按钮去启动机器人。
8. 在裁判“开始”命令前启动机器人将被视为违规行为并将受到警告或处罚。
9. 机器人一旦启动，全程就只能受自带的控制器中的程序控制，参赛队伍不得使用遥控器等电子设备对机器人进行干预，否则视为违规行为，取消比赛成绩。
10. 比赛过程中，不管因何种原因导致机器人上的相关结构件掉落到场地上，则裁判需将掉落的结构件清理出场地且该结构件不得再回到比赛场地。
11. 若机器人在比赛过程中完全冲出场地，将记一次重试，参赛队伍需将机器人重新放置到起点，重新启动，之前已完成的任务将作无效处理。
12. 机器人在运行过程中如果出现故障或未完成某项任务，参赛队伍可以向裁判员举手申请重试，此时参赛队伍可将机器人拿回起点重新启动。
13. 裁判员同意重试后，会将场地上已移动的道具恢复原位。
14. 每次挑战机会时间内，重试次数不做限制，重试时比赛时间不停止，也不重新开始计时。
15. 参赛队伍在完成一些比赛任务后，如不准备继续挑战剩余任务，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，结束比赛；否则，将等待裁判员的终场哨音。
16. 裁判员吹响比赛的终场哨音时，参赛队伍应马上关断机器人的电源，不得与场上的机器人或任何物品接触，等待裁判员完成统分工作。
17. 裁判员有义务将记分计时结果告知参赛队伍，参赛队伍有权纠正裁判员记分操作中可能的错误，并应签字确认已经知晓自己的得分，如有争议应马上提请裁判长仲裁。

18. 裁判完成上一场比赛的记分工作后，将马上恢复场地到初始状态，并准备开始下一场比赛。

(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考虑各种应对措施。

(五) 赛制及计分说明

1. 规定任务时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分。
2. 取两次比赛得分高的一次计为成绩，成绩高者排名靠前，若成绩相同，完成任务时长少者排名靠前。
3. 若分数、完成任务时长均相同，则判定为并列名次。
4. 比赛计分规则。

任务名称	描述	分值
运送目标球	机器人 1 号识别目标球摆放区 Tag 识别码后将对应的目标球运送到对应的竞技场地。	10 分 / 个
	机器人 1 号在执行运送目标球任务过程中若偏离道路，每次将会扣除 5 分。	-5 分 / 次
	机器人 1 号执行完运送目标球任务后在场地内任一位置静止 1 秒以上。	10 分
篮球竞技	机器人 1 号到达篮球竞技场地，将篮球道具放进篮筐内。	20 分
	机器人 1 号执行完篮球竞技任务后在场地内任一位置静止，无后续其他动作。	10 分
足球竞技	机器人 1 号执行完篮球竞技任务后在场地内任一位置静止，无后续其他动作。	20 分
保龄球竞技	机器人 2 号到达保龄球竞技场地，将 1 个摆放的保龄球模型击出击倒任务区域内的保龄球瓶道具。	5 分 / 个

槌球竞技	机器人 2 号到达槌球竞技场地，将 1 个摆放的槌球模型击打通过槌球球门。	20 分
	机器人 2 号完成足球竞技任务、保龄球竞技任务、槌球竞技任务后在场地内任一位置静止，，无后续其他动作。	10 分

三、赛事规则说明

(一) 违规判定及处罚措施

1. 机器人上需留有一块平整位置，在比赛时会贴有易识别机器人的标签贴纸，方便裁判区分。
2. 改装环节，参赛队伍不得使用危险性的材料，违规者将无法获得参与比赛的资格。
3. 比赛中，除参赛队伍自行携带的相关器材及改装零件外，不得从场外（“场外”是指参赛队伍所在赛场以外的区域，包括观赛区域、其他赛场、练习场地、队伍调试区等）获取任何物品，否则视为违规取消参赛资格。
4. 除特殊情况外，未在规定时间内到达检录区的参赛队，该方当场比赛直接判负，实际情况由检录长和裁判长判定。
5. 机器人执行任务过程中，未经裁判允许，参赛选手不得用任何方式触碰机器人或比赛道具，违规的队伍将被直接判负。
6. 用不适当的理由提出停止或终止比赛，直接取消参赛队伍参赛资格。
7. 比赛中，参赛队伍不得使用其他队伍的机器人，否则将取消该队伍在本次比赛的比赛资格。（若比赛现场需更换机器人，请联系现场工作人员，不得使用其他队伍的机器人）。
8. 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。
9. 使用 U 盘、光盘、无线路由器、手机、相机、遥控器等存储和通信设备，将被取

消比赛资格。

（二）机器人检录说明

1. 参赛队伍赛前需在规定时间内前往检录区进行机器赛前检录，若在规定时间内，机器人仍未通过检录，则该机器人将失去比赛资格。
2. 赛前检录不合格的队伍需将机器人调整至符合要求之后再次进行检录，直至检录通过，如在规定时间内无法调整至符合规定的状态，该机器人将失去比赛资格。
3. 在比赛过程中或比赛结束后（比赛队伍未离开比赛场地前），机器人可能会被要求重新检录，若发现机器人不符合技术规范，则该队伍会被取消比赛资格。

（三）参赛队伍规范要求

1. 参赛队伍需遵循赛事精神，不得做出争吵或辱骂他人、发生肢体冲突、破坏、盗窃其他队伍机器人或其他物品，不遵守赛场行为准则等不文明行为，否则将由裁判委员会共同商讨，根据情节的严重程度作出相对应的处罚。
2. 参赛队伍需具备安全意识，不得做出威胁己方队伍及其他人员安全的行为，包含但不限于违规使用排插、使用明火、携带不安全物品进入比赛场馆等行为。
3. 在比赛过程中，队伍教练员及随从人员不得进入比赛场地，不得在场外以任何形式干扰场上比赛，若出现教练员及随从人员指导队伍比赛、干扰其他队伍比赛等行为，裁判有权作出警告、取消该队伍比赛资格等处罚。
4. 每位参赛选手限参加一个赛项一个组别的比赛，严禁重复、虚假报名、谎报参赛年龄、擅自更换参赛选手等行为，一经发现或举报，验证属实后，将取消该位参赛选手比赛资格。

（四）特殊情况说明

1. 主要原因可能是现场工作人员、场地道具、现场控制或者比赛场地，或由于不可

抗力导致比赛中断，经核实与商议后，由裁判长慎重决定是否重赛。

2. 由于机器人故障（包括但不限于设备故障或设备通讯失败等）、操作失误或电池电量不足造成的比赛中断甚至终止，都不会进行重赛。

3. 参赛选手若因自身原因或不可抗力因素未能参加当场场次的比赛，需提前向赛事组委会进行报备。

（五）队伍申诉说明

1. 比赛结束后，若参赛选手对比赛成绩有异议，当局裁判必要的解释无效后，队长可在计分表备注栏上描述争议点所在，然后参赛选手到服务台进行登记说明，此阶段比赛结束后，裁判委员会将对申诉进行调查反馈。

2. 队伍申诉应按照规定的流程，在相应比赛场地结束后（以计分表上记录的比赛结束时间为准）的 10 分钟之内提出，未能在赛后 10 分钟内到服务台提交的申诉，将被视为无效的申诉不予受理。

3. 组委会不接受参赛队伍随从人员的申诉，裁判委员会的工作人员有权在回避教练员、随从人员的环境下和申诉参赛队伍选手进行沟通。

4. 由于视频及图片拍摄角度等问题，在处理申诉的过程中，裁判委员会不会参考任何人提供的比赛视频及图片。

附件一：

机器人运动会		比赛轮次	<input type="checkbox"/> 第一轮 <input type="checkbox"/> 第二轮		
队伍名称			队伍编号		
任务	描述	分值	任务得分		
			数量	得分	
运送目标球	机器人1号识别目标球摆放区Tag识别码后将对应的目标球运送到对应的竞技场	10分/个			
	机器人1号在执行运送槌球任务过程中若偏离道路,每次将会扣除5分	-5分/次			
	机器人1号执行完运送目标球任务后在场地内任一位置静止1秒以上	10分			
篮球竞技	机器人1号到达篮球竞技场,将篮球道具放进篮筐内。	20分			
	机器人1号执行完篮球竞技任务后在场地内任一位置静止,无后续其他动作	10分			
足球竞技	机器人2号到达足球竞技场,将1个摆放的足球模型“踢”入球门	20分			
保龄球竞技	机器人2号到达保龄球竞技场,将1个摆放的保龄球模型击出击倒任务区域内的保龄球瓶道具	5分/个			
槌球竞技	机器人2号到达槌球竞技场,将1个摆放的槌球模型击打通过槌球球门	20分			
	机器人2号完成足球竞技任务、保龄球竞技任务、槌球竞技任务后在场地内任一位置静止,,无后续其他动作	10分			
总得分					
任务用时					
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		