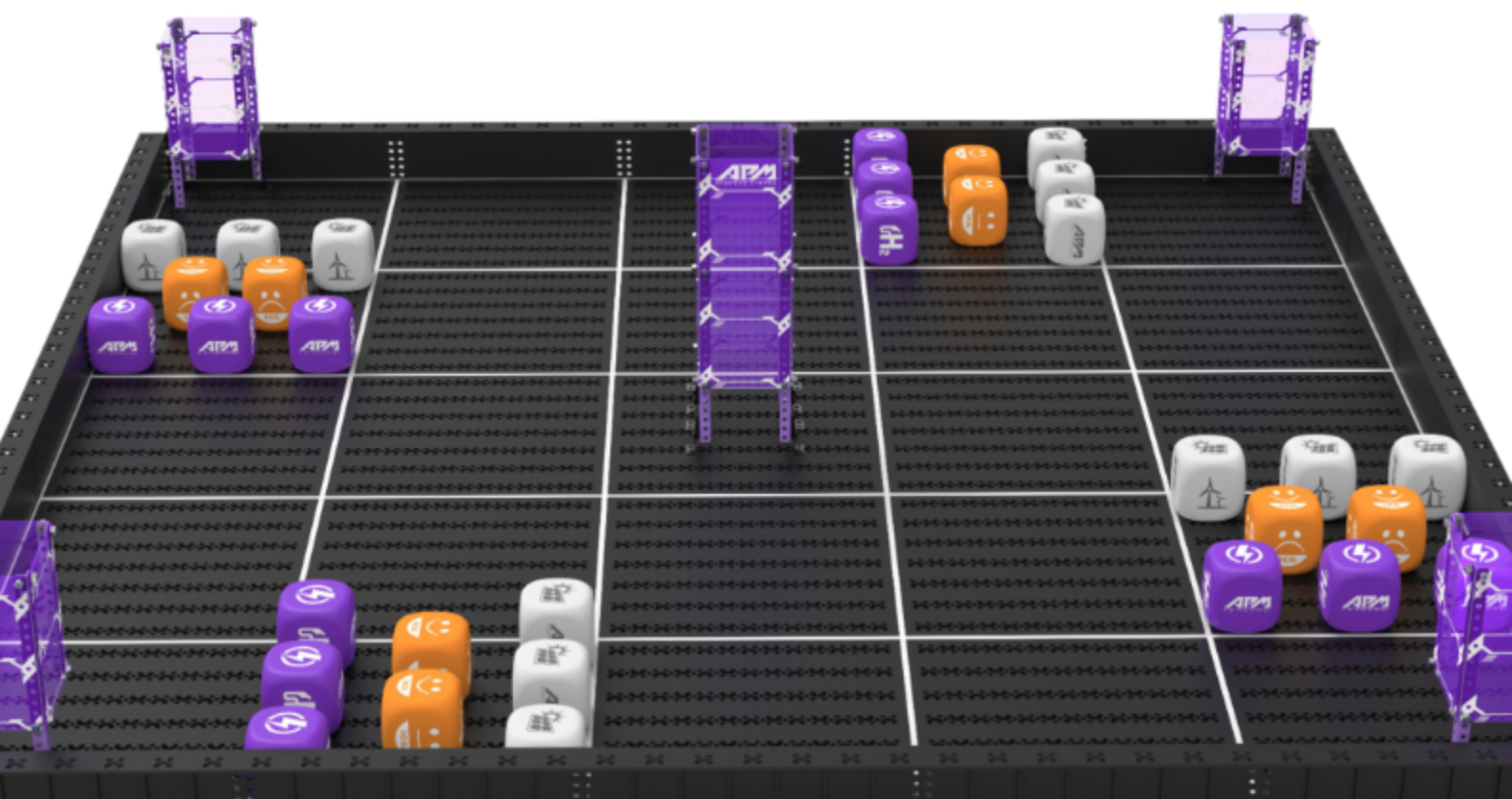




机器人比赛规则

2024 年 8 月 14 日



一、总则

1、赛队组成

每支队伍 1 名队员，指导教师 1 人（可空缺）。每人限参加 1 支队伍。

2、机器人要求

2.1、机器人在启动区的尺寸不超过长 30×宽 30×高 30cm；启动后可延展且尺寸无限制。

2.2、机器人使用 STM32 核心控制器，有 6 个三线电机端口和 6 个三线数字及模拟传感器端口。三线电机使用数量不超过 6 个。

2.3、每台机器人电池饱和电压不得超过 8.4V。

2.4、比赛过程中，机器人同时搬运或持有的任务物品（能源方块）数量不得超过 2 个。

3、比赛说明

3.1、比赛以联盟对抗赛的方式进行，每个联盟由两支赛队组成。

3.2、比赛包括“资格赛”和“淘汰赛”两个部分。赛队在资格赛中将获得“胜场积分”，决定其资格赛排名。然后将进行联盟选择并以淘汰赛的方式决出冠亚季军等奖项。

3.3、比赛的核心任务是控制机器人将场地中的得分物（能源方块）放入能源收集塔内。

3.4、比赛结束后，将根据任务完成的结果计算各方联盟的本场得分。

3.5、比赛任务执行的过程中，计时不得暂停、任务不能重试、机器人不得重启。

3.6、比赛过程中，任何人不可用手触碰机器人。

3.7、比赛任务执行过程中，机器人如发生结构脱落且不影响机器人正常运行的情况下，参赛选手可请求裁判帮助取回脱落件。

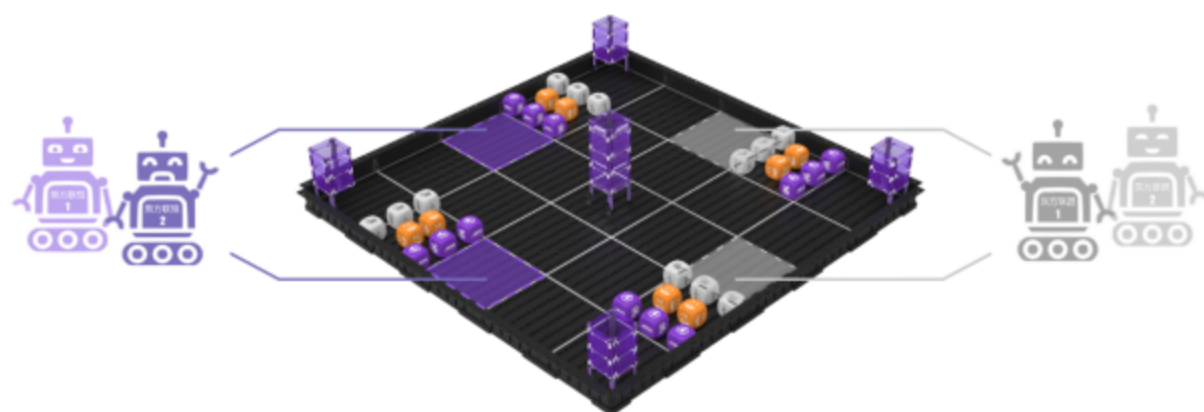
3.8、比赛任务执行过程中不得更换机器人，不可以对机器人软硬件进行变更。

二、场地及任务物品说明

1、比赛场地—机器人出发区

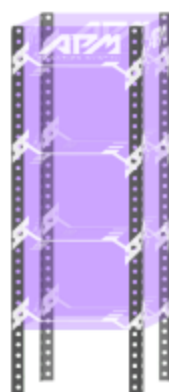
场地尺寸约为 158cm×158cm。紫方联盟和灰方联盟各有两个机器人出发区。

比赛开始时，机器人须完全置于出发区内。



2、比赛场地—能源收集塔

场地中央有一个高塔，四个角落分别有一个低塔。五个塔相关的得分规则相同。



高塔



低塔

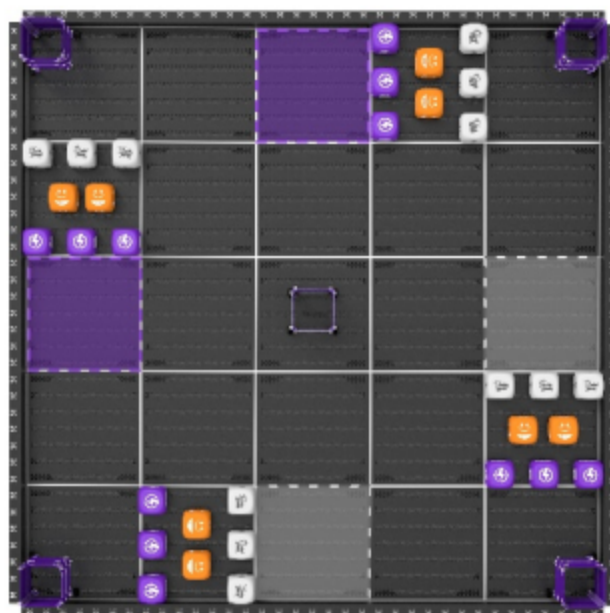
(朝向中心的支柱不连接底板)

3、任务物品—能源方块

场地中共有 32 个能源方块。紫色能源方块有 12 个，是“紫方联盟”的得分物。灰色能源方块有 12 个，是“灰方联盟”的得分物。橘色“加分方块”有 8 个，是双方联盟共享的得分物。



能源块的初始摆放位置如图：



三、比赛赛制

1、比赛以联盟对抗赛的方式进行，每个联盟由两支赛队组成。

2、每场比赛时间为 120 秒。

3、比赛包括“资格赛”和“淘汰赛”两个部分。

赛队在资格赛中，将由“胜场积分”决定其资格赛排名。公布资格赛排名后将进行“联盟选择”。淘汰赛将决出最终的冠亚季军等奖项。



4、资格赛说明

资格赛中，将由“胜场积分”来确定每支赛队的资格赛排名。每支队伍将按对阵表进行多场联盟竞技，每场比赛的“盟友”和“对手”将不同。对阵表将在比赛前公布。

每场资格赛中，获胜联盟中的每赛队都将获得 2 积分，平局获得 1 积分，负方获得 0 积分。

资格赛结束后，按赛队的“胜场积分”进行资格赛排名；胜场积分相同则“最高单场得分”高的靠前，最高单场得分相同则“次高单场得分”高的靠前，以此类推。

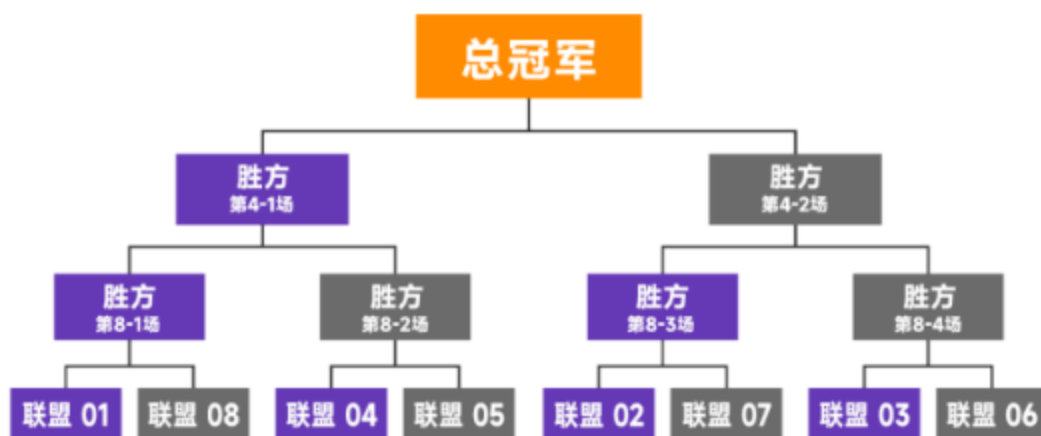
5、淘汰赛说明

淘汰赛比赛前，队伍先进行“联盟选择”，以固定的联盟进行淘汰赛。

淘汰赛“联盟选择”方法如下：

- 5.1、资格赛排名最高的赛队为第一个“联盟队长”；
- 5.2、联盟队长邀请另一支赛队加入其联盟；
- 5.3、受邀请的赛队可以接受或拒绝邀请；
- 5.4、上一个联盟组成后，资格赛排名靠前的赛队为下一个联盟队长；
- 5.5、其他联盟队长继续挑选赛队，以此类推，直到完成联盟选择进入淘汰赛。

淘汰赛对阵表将于比赛前公布。下图仅供参考，以组委会公布的对阵表为准。

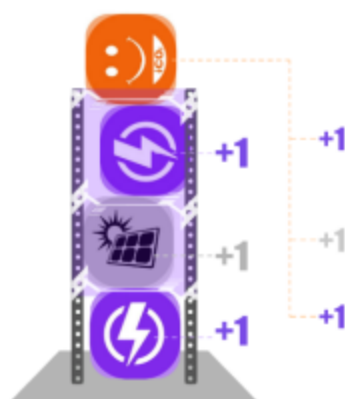


四、得分规则

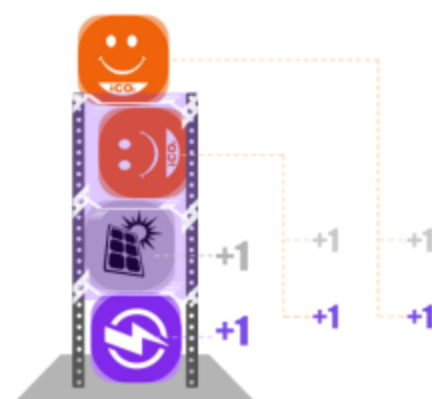
1、比赛任务是机器人将场地中的能源方块放入塔内。机器人可控制或搬运场地内任一位置的任一颜色方块，但是机器人同时搬运或控制的方块数量不得超过 2 个。

2、得分方式：比赛结束后，将根据“在塔内”的各方的方块数量计算各方联盟的本场得分。

在塔内的每个紫色方块或灰色方块，可使其对应颜色的联盟获得“1 分”。如果塔内有一个或多个橘色方块，那么“每个”橘色方块可使该塔内的每个紫色或灰色方块均再获得“1 分”。



示例 1：紫色联盟得 4 分，灰色联盟得 2 分



示例 2：紫色联盟得 3 分，灰色联盟得 3 分

3、方块“在塔内”的判定标准：

3.1、底层方块垂直投影完全进入塔内才能得分；有任一部分在塔外则不得分。



3.2、除在底层的方块以外，方块需与塔内的其他方块相接触，且垂直投影有部分在塔的垂直投影内，即为“在塔内”。

3.3、比赛结束时，紫色或灰色方块如果接触所属联盟机器人，则该方块无效，不能得分。

3.4、比赛结束时，紫色或灰色方块如果接触对手联盟机器人，则该方块可正常计分。

3.5、比赛结束时，如果橘色方块接触到机器人，那么需满足以下条件才可计分：该橘色方块垂直投影有部分在塔内（底层橘色方块则需完全进入塔内），且与下方的其他能源块（或地面）接触。

4、方块掉出场地外的处理方式：比赛继续进行，裁判或工作人员会将掉出场地外的方块，放到场地内接近掉出位置，并且对机器人动作影响较小的位置上。具体放回的时间和位置以裁判或工作人员的判定为准。

5、禁止阻挡对方机器人的说明：在机器人未持有方块的情况下，禁止对对手联盟机器人的得分动作进行阻挡。如发生了上述情况；裁判将要求阻挡者后退一个地面方格的距离。

附录、计分表

场次： 紫方队伍 1: 灰方队伍 1:			
紫方队伍 2: 灰方队伍 2:			
紫方得分		灰方得分	
本场胜方	紫方获胜 ☐ 灰方获胜 ☐ 平局 ☐		