



棒球闪击  
2021-2022  
竞赛规则

目录:

- ◆ 小学低龄组-----P2-8
- ◆ 小学高龄组-----P9-17
- ◆ 中学组-----P18-31



JR

棒球闪击  
小学低龄组

# 1 场地

## 1.1 场地介绍

如图 1-1 所示，棒球闪击小学低龄组比赛在一个带有围栏的 2.44 米×2.44 米的场地上进行。



图 1-1 比赛场地初始图

在棒球闪击小学低龄组初始场地中，包括以下竞赛道具：

- 绿色中型棒球 10 个
- 黄色中型棒球 8 个
- 粉红色中型棒球 6 个
- 白色标准棒球 4 个
- 高塔 1 个
- 斜坡 2 个

其中，4 个白色标准棒球作为机器人预装。在比赛开始前，可以将其接触比赛机器人或放入比赛机器人内。

## 1.2 场地区域

如图 1-2 所示，棒球闪击场地共有一垒、二垒、三垒和本垒 4 个得分区域，两个机器人出发区，两个操控手站位区。

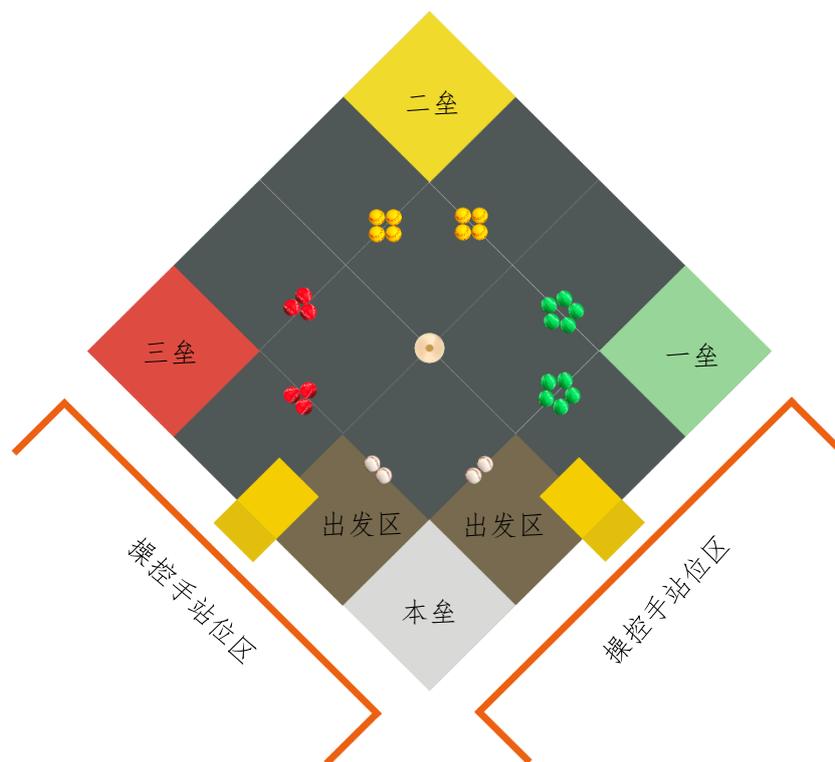


图 1-2 场地区域俯视图

## 2 比赛

### 2.1 赛局定义

2.1.1 **赛队**：由 1 至 3 名参赛队员组成的团队。在棒球闪击小学低龄组中，每个赛队的所有参赛队员都必须是小学二年级或二年级以下的学生，若赛队中有一名学生是三年级或三年级以上学生，则该赛队只能参加更高组别。赛队队员符合低段的组别，也可“越级”报名参加更高组别的比赛。一个赛队只能报名参加一个组别的比赛，一名学生只可加入一个赛队。

2.1.2 **二年级学生**：任何 2013 年 9 月 1 日以后出生，在 2021 年 9 月开始就读小学二年级或以下年级的人。也可是因特殊情况而延时一年受教育的人。

2.1.3 **联队**：预先随机指定的两支赛队组成的团队，在一局比赛中合作完成任务，获得尽可能多的分数。

2.1.4 **联队成绩**：两支赛队合作共同完成任务获得的成绩，这两支赛队共有此成绩。

2.1.5 **搭建员**：在一支赛队中负责搭建机器人的学生。不允许非参赛队员作为赛队的搭建员。

2.1.6 **操控手**：在一场比赛中，站在操控手站位区，负责操控机器人的参赛队员。

2.1.7 **操控手站位**：比赛期间，每支赛队允许 2 名参赛队员进入操控手站位区，其中，应包含一名操控手。比赛未结束前，除与机器人的合规互动外，参赛队员必须站在操控手站位区内，违反此规定，第一次将会被警告，第二次将会被判比赛结束，成绩记 0 分。

2.1.8 **程序员**: 赛队中负责为机器人编写电脑代码, 并调试机器人程序的参赛队员, 不允许非参赛队员为赛队直接提供机器人程序代码。

2.1.9 **本垒**: 在赛场上的一块灰白色区域, 在此区域内放置白色标准棒球, 在比赛结束时, 白色标准棒球接触此区域, 可获得任务分。

2.1.10 **一垒**: 在赛场上的一块浅绿色区域, 在此区域内放置绿色中型棒球, 在比赛结束时, 绿色中型棒球接触此区域, 可获得任务分。

2.1.11 **二垒**: 在赛场上的一块黄色区域, 在此区域内放置黄色中型棒球, 在比赛结束时, 黄色中型棒球接触此区域, 可获得任务分。

2.1.12 **三垒**: 在赛场上的一块浅红色区域, 在此区域内放置粉红色中型棒球, 在比赛结束时, 粉红色中型棒球接触此区域, 可获得任务分。

2.1.13 **高塔**: 位于场地中央的柱塔。比赛期间, 两部机器人同时接触高塔超过 3 秒, 可以获得任务分。

2.1.14 **中型棒球**: 一种直径为 63mm 的棒球, 有绿、黄、粉红三种颜色。

2.1.15 **白色标准棒球**: 一种直径为 72mm 的棒球。



图 2-2 绿、黄、粉红色中型棒球

图 2-3 白色标准棒球

2.1.16 **棒球得分**: 比赛结束时, 棒球被放入对应的得分区内 (本、一、二、三垒对应白、绿、黄、粉红色棒球), 棒球接触得分区域, 同时不接触任何比赛机器人, 则这颗棒球被视为有效得分棒球。

2.1.17 **斜坡**: 部分位于场地内, 部分位于场地外, 可以使机器人离开比赛场地的坡。

2.1.18 **场地空间**: 机器人比赛过程中的活动空间, 是一块由 2.44 米×2.44 米的边板围成的空间。

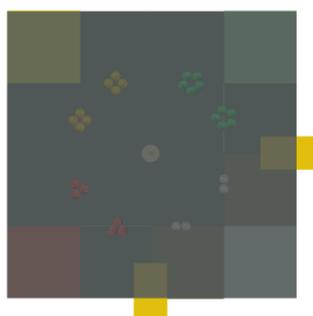


图 2-4 场地空间示意图 (突出的斜坡不算为场地空间)

2.1.19 **离场**: 机器人经由斜坡, 离开场地, 可以获得奖励分。当机器人全部离开场地空间, 则算为离场。

2.1.20 **出发区**: 比赛场地上两块灰色的区域, 用于比赛开始前, 放置比赛机器人。每个出发区只能放置一部机器人, 由参赛联队的两支队伍自行商议决定那部机器人放在那个出发区。

2.1.21 **预装球**: 4 个白色标准棒球作为机器人预装球, 每部机器人在比赛开始前, 可以将 2 颗预装球接触比赛机器人或放入比赛机器人内。若机器人没有

上场，则预装球就将由裁判随机放置在机器人出发区内。

## 2.2 计分

- 2.2.1 一颗绿色有效得分棒球，每个记 1 分。
- 2.2.2 一颗黄色有效得分棒球，每个记 2 分。
- 2.2.3 一颗粉红色有效得分棒球，每个记 3 分。
- 2.2.4 一颗白色有效得分棒球，每个记 10 分。
- 2.2.5 在比赛期间，两部机器人同时接触高塔 3 秒，记 20 分。
- 2.2.6 在比赛结束时，一部机器人经斜坡离开场地，记 5 分。
- 2.2.7 在比赛结束时，第二部机器人经斜坡离开场地，记 15 分。
- 2.2.8 在比赛开始时，一部机器人使用人脸识别开启程序，记 5 分。
- 2.2.9 在比赛开始时，第二部机器人使用人脸识别开启程序，记 15 分。

## 2.3 比赛规则

- 2.3.1 比赛时长为 90 秒，当裁判宣布“开始”时，比赛即刻开始。
- 2.3.2 所有棒球按照指定位置放置在场地上。比赛开始前由参赛选手确认，比赛开始后，参赛选手对场地上的元素位置有任何异议的，裁判将不予支持。
- 2.3.3 在赛局开始后，离开比赛场地的得分对象被视为无效，不再将其摆放回比赛场地。
- 2.3.4 赛局开始后，机器人只能由操控手遥控操作。
- 2.3.5 比赛开始时，每台机器人必须满足：
  - 不接触出发区以外的地垫
  - 不接触斜坡
  - 不超出 14 " \* 14 " \* 14 " (355.6mm × 355.6mm × 355.6mm) 的起始尺寸 (包括软的功能性结构，如用于吸球的扎带，均不可在起始时超出该尺寸)在比赛开始后，机器人可以超出起始尺寸，展开的尺寸无限制。
- 2.3.6 机器人接触高塔，即机器人上的任意零件接触高塔，参赛队员需举手示意，两支赛队均举手后，裁判判断机器人确实接触高塔后开始倒计时 3 秒，计时结束之后确认有效，才可获得奖励分。
- 2.3.7 禁止参赛队员在比赛过程中故意接触场地、机器人或场地内的元素。违反此规定，则本场比赛计为零分。
- 2.3.8 在比赛过程中，如果机器人无法控制 (如没有开机、没有连接电池等)、倾倒、严重损坏、被得分物体卡住，被其他机器人卡住，可举手示意裁判，并告知机器人需要帮助，经裁判同意后，方可将机器人取出场地进行维修，并且将所有机器人接触到的得分物移除。机器人维修好后，可自行放回机器人出发区继续进行比赛。参赛队员在帮助机器人时，比赛不暂停。

注：

- 机器人状态是否符合此条规则，由裁判根据现场情况而定。
- 不可将不需要帮助的机器人放回出发区，以此来更快的进行下一轮得分。
- 比赛刚开始，机器人无法控制，取出维修时，需要取出两颗预装的白色标准棒球。
- 因要求维修，而取出的球，在后面的比赛中成为无效球，将不再放回场地。
- 在裁判没有同意的情况下，接触机器人，以违反 2.3.7 规则处罚。

2.3.9 赛队应考虑较小的场地误差。除非另有说明，竞赛场地可能有 ±3CM 的误差，赛队必须据此设计机器人。

- 2.3.10 一名参赛队员只可参加一只队伍的比赛，不可为其他队伍上场参赛。
- 2.3.11 各赛队参赛选手和成人都应具有可敬的言行，尊重他人。对裁判、对手发表不尊重言论或行为可能会被取消比赛资格。
- 2.3.12 在一些比赛中，赛场可能会被垫高 60cm 以内。

## 3 机器人

### 3.1 搭建规则

- 3.1.1 机器人在比赛开始时，其尺寸应不大于 14 " \* 14 " \* 14 " (355.6mm × 355.6mm × 355.6mm)。
- 3.1.2 每支赛队只允许使用一台机器人。在参赛过程中，参赛队员可以修改自己的机器人，但不能直接更换机器人。
- 3.1.3 不可多支队伍共用一部机器人。不可借用其他队伍的机器人用于比赛。
- 3.1.4 一部机器人限定使用 8 个马达（包含舵机、步进电机等）。可以使用橡皮筋、弹簧等由物理形变提供动力的零件，不可使用气动结构。
- 3.1.5 一部机器人可以使用多个遥控器，由多名参赛队员同时遥控控制。
- 3.1.6 机器人应相对安全。如果在比赛过程中，裁判员认为机器人的操作不安全或损坏了比赛场地表面、障碍物或墙壁等，该参赛队可能会被禁止参加之后的比赛，直到参赛队修改机器人并重新通过机器人检录。
- 3.1.7 设计的机器人在赛后应能较为容易的取出机器人内的场地元素。
- 3.1.8 机器人在任何比赛中不得故意分离部件，也不得将机械装置留在场地上。在机器人设计时，不可以分离机器人部件为目的来搭建机器人。

### 3.2 零件规则

机器人零件推荐种类包括但不限于：创豆机器人、乐高机器人、VEX 机器人。赛队也可使用 3D 打印零件或激光切割制作出来的零件。

## 4 赛事

### 4.1 赛事规则

- 4.1.1 比赛中，主裁判对规则有最大裁决权限。主裁判不以任何照片或视频来确定得分或裁定。
- 4.1.2 如果参赛队员想要对分数或裁决提出异议，则参赛队员须待在操控手站位区直到主裁判开始与他们交谈。主裁判可以选择在另一个地点或者稍后再与参赛队员会面，以便在做决定前有时间查找材料或资源。一旦主裁判宣布其最终决定，异议就此结束，不得再申诉。
- 4.1.3 比赛开始后没有暂停时间。参赛队员若对场地、场地元素等有异议，应在比赛开始前向裁判提出。
- 4.1.4 提前结束比赛。如一支联队希望提前结束一场比赛，两支赛队应使机器人停止运动，并将遥控器放在地板上以示意裁判。裁判将指令赛队赛局结束并开始记分。

## 4.2 排位赛

4.2.1 棒球闪击小学低龄组比赛全部为排位赛。

4.2.2 每场排位赛由一支联队进行比赛。排位赛成绩由联队内的两支赛队共享。

4.2.3 每支赛队需参加 4-8 场排位赛。在同一赛事中，所有的参赛队参加的排位赛场数是相同的。赛事主委会根据该赛事各个组别的参赛队数量和比赛总时长来确定各赛队排位赛场数。

4.2.4 赛队按排位赛对阵表进行比赛，每场排位赛的联队都由随机的两支赛队组成。

4.2.5 请准时上场。如果某赛队无队员在排位赛赛局开始时出现在操控手站位区，该队就被视为“未参赛”，得零（0）分。联队伙伴仍继续参赛并得到这场赛局的分数。

4.2.6 赛队按排位赛平均分进行排名。

4.2.7 若排名相同，以如下方式打破平局：

- 去除平局的每支赛队的最低得分并比较新的平均分。
- 如果仍然相同，再除去（所有得分中的）次低得分并比较新的平均分。
- 如果还是相同，用随机电子抽签进行排名。



JR

棒球闪击  
小学高龄组

# 1 场地

## 1.1 场地介绍

如图 1-1 所示，棒球闪击小学高龄组比赛在一个带有围栏的 8 英尺 \* 8 英尺（2.44 米×2.44 米）的场地上进行。



图 1-1 比赛场地初始图

在棒球闪击小学高龄组初始场地中，包括以下竞赛道具：

- 黄色中型棒球 33 个
- 白色标准棒球 4 个
- 白色标准棒球球托 3 个
- 橙色高尔夫球 1 个
- 二垒围栏 1 个
- 三垒围栏 1 个
- 高塔 1 个
- 斜坡 1 个

其中，1 个白色标准棒球和 2 个黄色中型棒球作为机器人预装。在比赛开始前，可以将其接触比赛机器人或放入比赛机器人内。

## 1.2 场地区域

如图 1-2 所示，棒球闪击小学高龄组场地共有一垒、二垒、三垒和本垒 4 个得分区域，1 个高塔得分柱，2 个机器人出发区，2 个操控手站位区。

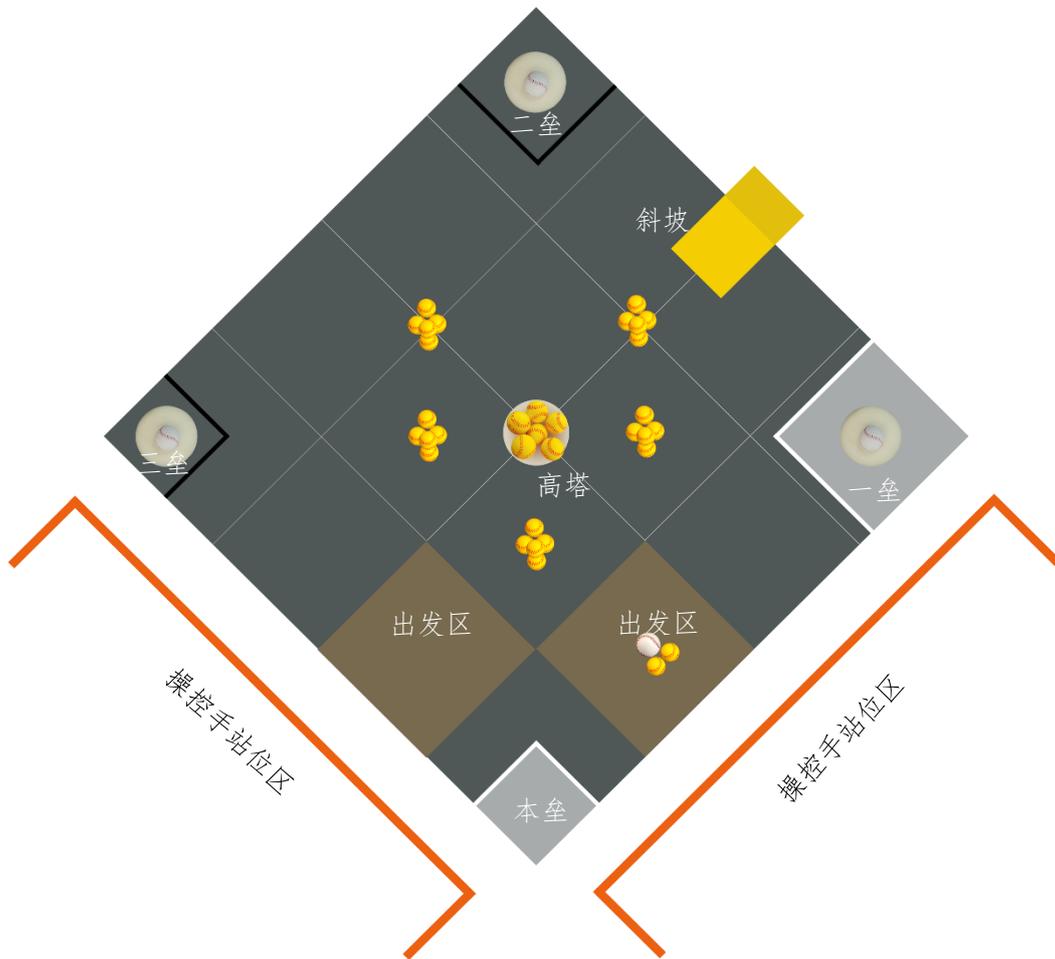


图 1-2 场地区域俯视图

## 2 比赛

### 2.1 赛局定义

2.1.1 **赛队**：由 2 至 3 名参赛队员组成的团队。在棒球闪击小学高龄组中，每个赛队的所有参赛队员都必须是小学六年级或六年级以下的学生，若赛队中有一名学生是六年级以上学生，则该赛队只能参加更高组别。赛队队员符合低段的组别，也可“越级”报名参加更高组别的比赛。一个赛队只能报名参加一个组别的比赛，一名学生只可加入一个赛队。

2.1.2 **小学生**：任何 2009 年 9 月 1 日以后出生，在 2021 年 9 月开始就读小学六年级或以下年级的人。也可是因特殊情况而延时一年受教育的人。

2.1.3 **联队**：预先随机指定的两支赛队组成的团队，在一局比赛中合作完成任务，获得尽可能多的分数。

2.1.4 **联队成绩**：两支赛队合作共同完成任务获得的成绩，这两支赛队共有此成绩。

2.1.5 **搭建员**：在一支赛队中负责搭建机器人的学生。不允许非参赛队员作为赛队的搭建员。

2.1.6 **操控手**：在一场比赛中，站在操控手站位区，负责操控机器人的参赛

队员。

2.1.7 **操控手站位**：比赛期间，每支赛队允许 2 名参赛队员进入操控手站位区，两名参赛队员都应是操控手。比赛未结束前，除与机器人的合规互动外，参赛队员必须站在操控手站位区内，违反此规定，第一次将会被警告，第二次将会被判比赛结束，成绩记 0 分。

2.1.8 **程序员**：赛队中负责为机器人编写电脑代码，并调试机器人程序的参赛队员，不允许非参赛队员为赛队直接提供机器人程序代码。

2.1.9 **本垒**：在赛场上的一角，边缘为白色胶带的区域。区域大小为 1 英尺\*1 英尺（30.48cm\*30.48cm）。在此区域内放置白色标准棒球，在比赛结束时，白色标准棒球在此区域垂直空间内且不接触垒外地垫和机器人，可获得任务分。在比赛期间，两部机器人同时有零件进入本垒空间 3 秒或以上，可获得任务分。

2.1.10 **一垒**：在赛场上的一角，边缘为白色胶带的区域。区域大小为 1.8 英尺\*1.8 英尺（54.86cm\*54.86cm）。在此区域内放置黄色中型棒球，在比赛结束时，黄色中型棒球在此区域垂直空间内且不接触垒外地垫和机器人，可获得任务分。

2.1.11 **二垒**：在赛场上的一块带有围栏（有斜坡）的区域。区域大小为 1.5 英尺\*1.5 英尺（45.72cm\*45.72cm）。在此区域内放置黄色中型棒球，在比赛结束时，黄色中型棒球在此区域垂直空间内且不接触垒外地垫和机器人，可获得任务分。



图 2-1 二垒区域（围栏带有坡度）

2.1.12 **三垒**：在赛场上的一块带有围栏（无斜坡）的区域。区域大小为 1 英尺\*1 英尺（30.48cm\*30.48cm）。在此区域内放置黄色中型棒球，在比赛结束时，黄色中型棒球在此区域垂直空间内且不接触垒外地垫和机器人，可获得任务分。



图 2-2 三垒区域（围栏垂直没有坡度）

2.1.13 **黄色中型棒球**：一种直径为 63mm 的棒球。

2.1.14 **白色标准棒球**：一种直径为 72mm 的棒球。

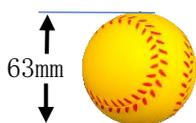


图 2-3 黄色中型棒球



图 2-4 白色标准棒球

2.1.15 **球托**：位于一、二、三垒的中央位置的托盘。比赛开始时，每个球托上放置有一颗白色标准棒球。



图 2-5 球托



图 2-6 放置有白色标准棒球的球托

2.1.16 **高塔**：位于场地中央的柱塔。比赛期间，参赛机器人可举起高塔，取出高塔中的橙色高尔夫球。在比赛结束时，高塔处于竖直状态（可离开场地中央位置），塔上仅放有一颗黄色中型棒球（不计算白色标准棒球和橙色高尔夫球），可获得任务分。塔上仅放有一颗白色标准棒球（不计算黄色中型棒球和橙色高尔夫球），可获得任务分。



图 2-7 初始状态的高塔

2.1.17 **橙色高尔夫球**：一种直径为 42mm 的高尔夫球。初始放在一个固定于场地中央的圆柱上，橙色高尔夫球和圆柱一起，被高塔罩住。圆柱固定了高塔，使高塔无法被水平推动。在比赛结束时，橙色高尔夫球所在的得分区（本、一、二、三垒得分区和高塔得分区）黄色中型棒球和白色标准棒球的得分翻倍。



图 2-8 橙色高尔夫球

2.1.18 **棒球得分**: 比赛结束时, 黄色中型棒球被放入一、二、三垒中或白色标准棒球被放入本垒中, 棒球处于垒的垂直空间内, 且不接触垒外的地垫、任何比赛机器人和不得分的球, 则这颗棒球被视为有效得分棒球。

2.1.19 **高塔得分球**: 比赛结束时, 在高塔上仅放置 1 颗黄色中型棒球 (白色标准棒球和橙色高尔夫球不计算在内), 这颗黄色中型棒球则被视为得分球。比赛结束时, 在高塔上仅放置 1 颗白色标准棒球 (黄色中型棒球和橙色高尔夫球不计算在内), 这颗白色标准棒球则被视为得分球。

2.1.20 **斜坡**: 部分位于场地内, 部分位于场地外, 可以使机器人离开比赛场地的坡。

2.1.21 **场地空间**: 机器人比赛过程中的活动空间, 是一块由 2.44 米×2.44 米的边板围成的空间。

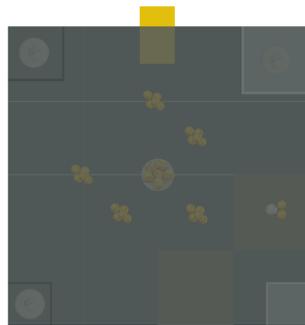


图 2-9 场地空间示意图 (突出的斜坡不算为场地空间)

2.1.22 **离场**: 机器人经由斜坡, 离开场地, 可以获得奖励分。当机器人全部离开场地空间, 则算为离场。

2.1.23 **出发区**: 比赛场地上两块灰色的区域, 用于比赛开始前, 放置比赛机器人。每个出发区只能放置一部机器人, 由参赛联队的两支队伍自行商议决定那部机器人放在那个出发区。

2.1.24 **预装球**: 1 个白色标准棒球和 2 个黄色中型棒球作为机器人预装球, 每部机器人在比赛开始前, 放置多少颗预装球, 由联队中的两支队伍自行商议决定, 预装球放置时, 需接触比赛机器人或放入比赛机器人内。

2.1.25 **自动时段**: 比赛开始后的第一阶段, 机器人只可由预先设置好的程序和传感器, 自动的完成任务, 与机器人配对的遥控器需放置于地面。

2.1.26 **自动任务**: 联队在自动时段的任务, 共 5 个。每完成一个, 都可获得自动奖励分。自动任务有:

- 将一颗黄色中型棒球放入一垒
- 将一颗黄色中型棒球放入二垒
- 将一颗黄色中型棒球放入三垒
- 将一颗白色标准棒球放入本垒
- 一台机器人由斜坡冲出场地

在自动时段, 一台机器人由斜坡冲出场地, 完成自动任务, 那么在手动时段开始前, 其机器人将被放置在斜坡前的地垫上。机器人的放置由该队参赛队员自行决定, 但机器人需要接触到斜坡与地垫的交接线。

2.1.27 **手动第一阶段**: 自动时段计分、机器人放回场地后, 为比赛的手动时段, 手动时段的前 30 秒至 35 秒时, 由参赛队第一操控手使用遥控器控制机器

人完成得分。

2.1.28 **手动第二阶段**：手动时段的第 30 秒至 35 秒，第一操控手需将机器人遥控器交给第二操控手，由第二操控手来完成后面的比赛，直至比赛结束。

## 2.2 计分

2.2.1 一垒内的有效得分棒球，每颗记 1 分。

2.2.2 二垒内的有效得分棒球，每颗记 2 分。

2.2.3 三垒内的有效得分棒球，每颗记 3 分。

2.2.4 本垒内的有效得分棒球，每颗记 10 分。

2.2.5 在比赛期间，两部机器人同时进入本垒空间 3 秒或以上，记 20 分。

2.2.6 一颗黄色高塔得分球，记 15 分。

2.2.7 一颗白色高塔得分球，记 25 分。

2.2.8 在比赛结束时，一部机器人经斜坡离开场地，记 5 分。

2.2.9 在比赛结束时，第二部机器人经斜坡离开场地，记 15 分。

2.2.10 在比赛自动时段，每完成一个任务，记 4 分。

2.2.11 在比赛结束时，橙色高尔夫球所在的得分区内的有效得分棒球获得的分数翻倍。

## 2.3 比赛规则

2.3.1 比赛时长为 90 秒，自动时段 20 秒，手动时段 70 秒，当裁判宣布“开始”时，比赛即刻开始。在自动时段结束时，先计算自动任务获得的奖励分数（一个任务 4 分），然后直接开启手动时段（除完成离场任务，不允许移动机器人和场地上的球），手动时段结束时，再计算各个得分区域的球（包含自动时段进入得分区域的球）获得的分数。

2.3.2 自动时段超时（自动时段结束，机器人还在移动或有所动作），则自动任务完成数量记为 0。

2.3.3 第一操控手必须在手动时段的第 30 秒至 35 秒之间，将机器人遥控器交由第二操控手，由第二操控手完成后面的比赛。在遥控器未完成传递前，机器人只可由第一操控手控制，完成遥控器传递后，比赛结束前，第一操控手不可再接触机器人遥控器。

2.3.4 所有棒球按照指定位置放置在场地上。比赛开始前由参赛选手确认，比赛开始后，参赛选手对场地上的元素位置有任何异议的，裁判将不予支持。

2.3.5 在赛局开始后，离开比赛场地的得分对象被视为无效，不再将其摆放回比赛场地。

2.3.6 赛局开始后，机器人只能由预先设置好的程序、传感器和操控手遥控操作。

2.3.7 比赛开始时，每台机器人必须满足：

➤ 不接触出发区以外的地垫

➤ 不超出 14 " \* 14 " \* 14 " (355.6mm × 355.6mm × 355.6mm) 的起始尺寸（包括软的功能性结构，如用于吸球的扎带，均不可在起始时超出该尺寸）

在比赛开始后，机器人可以超出起始尺寸，展开的尺寸无限制。

2.3.8 机器人进入本垒空间区域，即机器人上有任意零件进入本垒空间，参赛队员需举手示意，两支赛队均举手后，裁判判断机器人确实都有零件进入本垒空间后开始倒计时 3 秒，计时结束之后确认有效，才可获得奖励分。

2.3.9 禁止参赛队员在比赛过程中故意接触场地、机器人或场地内的元素。违反此规定，则本场比赛计为零分。

2.3.10 在比赛过程中，如果机器人无法控制（如没有开机、没有连接电池等）、倾倒、严重损坏、被得分物体卡住，被其他机器人卡住，可举手示意裁判，并告知机器人需要帮助，经裁判同意后，方可将机器人取出场地进行维修，并且将所有机器人接触到的得分物移除。机器人维修好后，可自行放回机器人出发区继续进行比赛。参赛队员在帮助机器人时，比赛不暂停。

注：

- 机器人状态是否符合此条规则，由裁判根据现场情况而定。
- 不可将不需要帮助的机器人放回出发区，以此来更快的进行下一轮得分。
- 比赛刚开始，机器人无法控制，取出维修时，需要取出此机器人的预赛球。
- 因要求维修，而取出的球，在后面的比赛中成为无效球，将不再放回场地。
- 在裁判没有同意的情况下，接触机器人，以违反2.3.8规则处罚。
- 在自动时段，不可接触机器人。
- 机器人在自动时段需要帮助（如因离场任务，卡在了斜坡处、纠缠了其他机器人、倾倒等），在手动时段开始前，示意裁判，则需要手动时段开始后，才可入场帮助机器人。

2.3.11 赛队应考虑较小的场地误差。除非另有说明，竞赛场地可能有±3CM的误差，赛队必须据此设计机器人。

2.3.12 一名参赛队员只可参加一只队伍的比赛，不可为其他队伍上场参赛。

2.3.13 各赛队参赛选手和成人都应具有可敬的言行，尊重他人。对裁判、对手发表不尊重言论或行为可能会被取消比赛资格。

2.3.14 在一些比赛中，赛场可能会被垫高60cm以内。

## 3 机器人

### 3.1 搭建规则

3.1.1 机器人在比赛开始时，其尺寸应不大于 14 "×14 "×14 "（355.6mm×355.6mm×355.6mm）。

3.1.2 每支赛队只允许使用一台机器人。在参赛过程中，参赛队员可以修改自己的机器人，但不能直接更换机器人。

3.1.3 不可多支队伍共用一部机器人。不可借用其他队伍的机器人用于比赛。

3.1.4 一部机器人限定使用6个马达（包含舵机、步进电机等）。可以使用橡皮筋、弹簧等由物理形变提供动力的零件，不可使用气动结构。

3.1.5 一部机器人只可使用一个可编程的微型控制器，一块为机器人供电的电池，可以使用一个或两个连接控制器的遥控器（当赛队拥有两个遥控器控制机器人，交换操控手时，进行遥控器互换）。

3.1.6 机器人应相对安全。如果在比赛过程中，裁判员认为机器人的操作不安全或损坏了比赛场地表面、障碍物或墙壁等，该参赛队可能会被禁止参加之后的比赛，直到参赛队修改机器人并重新通过机器人检录。

3.1.7 设计的机器人在赛后应能较为容易的取出机器人内的场地元素。

3.1.8 机器人在任何比赛中不得故意分离部件，也不得将机械装置留在场地上。在机器人设计时，不可以分离机器人部件为目的来搭建机器人。

## 3.2 零件规则

机器人零件推荐种类包括但不限于：VEX IQ 机器人、乐高机器人、基于 HOI 控制系统的机器人。赛队也可使用 3D 打印零件或激光切割制作出来的零件。

# 4 赛事

## 4.1 赛事规则

4.1.1 比赛中，主裁判对规则有最大裁决权限。主裁判不以任何照片或视频来确定得分或裁定。

4.1.2 如果参赛队员想要对分数或裁决提出异议，则参赛队员须待在操控手站位区直到主裁判开始与他们交谈。主裁判可以选择在另一个地点或者稍后再与参赛队员会面，以便在做决定前有时间查找材料或资源。一旦主裁判宣布其最终决定，异议就此结束，不得再申诉。

4.1.3 比赛开始后没有暂停时间。参赛队员若对场地、场地元素等有异议，应在比赛开始前向裁判提出。

4.1.4 提前结束比赛。如一支联队希望提前结束一场比赛，两支赛队应使机器人停止运动，并将遥控器放在地板上以示意裁判。裁判将指令赛队赛局结束并开始记分。

## 4.2 排位赛

4.2.1 棒球闪击小学高龄组比赛全部为排位赛。

4.2.2 每场排位赛由一支联队进行比赛。排位赛成绩由联队内的两支赛队共享。

4.2.3 每支赛队需参加 4-8 场排位赛。在同一赛事中，所有的参赛队参加的排位赛场数是相同的。赛事主委会根据该赛事各个组别的参赛队数量和比赛总时长来确定各赛队排位赛场数。

4.2.4 赛队按排位赛对阵表进行比赛，每场排位赛的联队都由随机的两支赛队组成。

4.2.5 请准时上场。如果某赛队无队员在排位赛赛局开始时出现在操控手站位区，该队就被视为“未参赛”，得零（0）分。联队伙伴仍继续参赛并得到这场赛局的分数。

4.2.6 赛队按排位赛平均分进行排名。参加 4 至 7 场比赛，则会取消一场最低分的成绩，只计算其他几场较高的分数；参加 8 场比赛，两场最低分不会计入排位赛平均分。

4.2.7 若排名相同，以如下方式打破平局：

- 去除平局的每支赛队的最低得分并比较新的平均分。
- 如果仍然相同，再除去（所有得分中的）次低得分并比较新的平均分。
- 如果还是相同，用随机电子抽签进行排名。



JR

棒球闪击  
中学组

## 第一部分：现场机器人竞技比赛部分

### 1 现场机器人竞技比赛场地

#### 1.1 场地介绍

如图 1-1 所示,棒球闪击中学组比赛在一个带有围栏的 8 英尺\*8 英尺(2.44 米×2.44 米)的场地上进行。由红蓝两支联队(每支联队由两支参赛队组成)进行对抗,目的为在比赛结束时,获得比对方联队更高的得分。

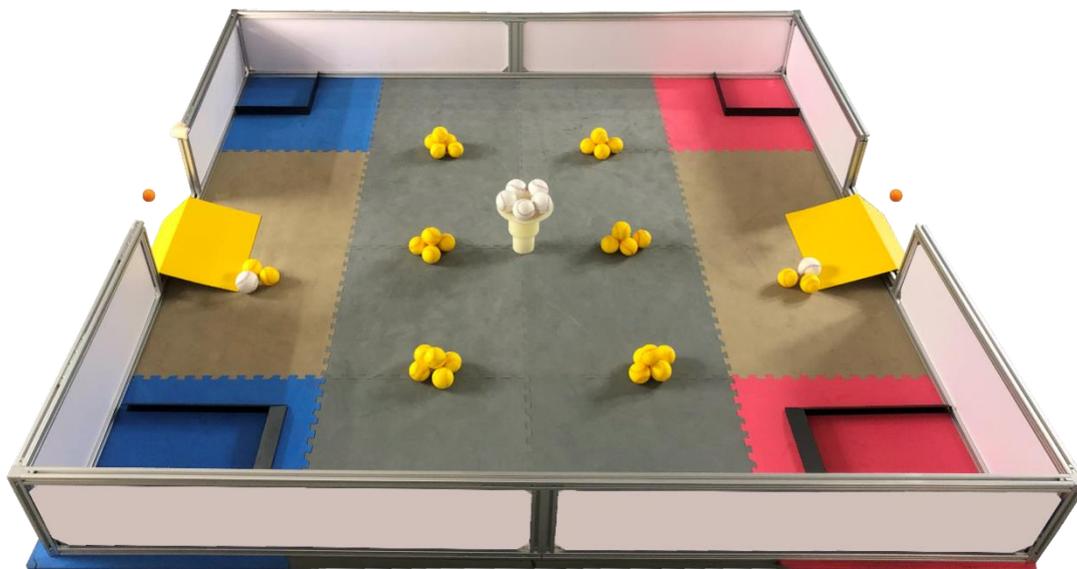


图 1-1 比赛场地初始图

在棒球闪击中学组初始场地中,包括以下竞赛道具:

- 黄色中型棒球 34 个
- 白色标准棒球 7 个
- 橙色高尔夫球 2 个
- 二垒围栏 2 个
- 三垒围栏 2 个
- 高塔 1 个
- 斜坡 2 个

其中,2 个白色标准棒球(红蓝双方各 1 个)和 4 个黄色中型棒球(红蓝双方各 2 个)作为机器人预装球,2 个橙色高尔夫球(红蓝双方各一个)作为引入球。在比赛开始前,可以将预装球接触比赛机器人或放入比赛机器人内。比赛开始后,参赛队员可以将引入球放入己方出发区或放入只接触出发区的机器人(机器人不接触除出发区外的地垫)。

#### 1.2 场地区域

如图 1-2 所示,棒球闪击中学组场地共有红方二垒 1 个、红方三垒 1 个和蓝方二垒 1 个、蓝方三垒 1 个共计 4 个得分区域;2 个红方机器人出发区、2 个蓝方机器人出发区共计 4 个机器人出发区;2 个操控手站位区。

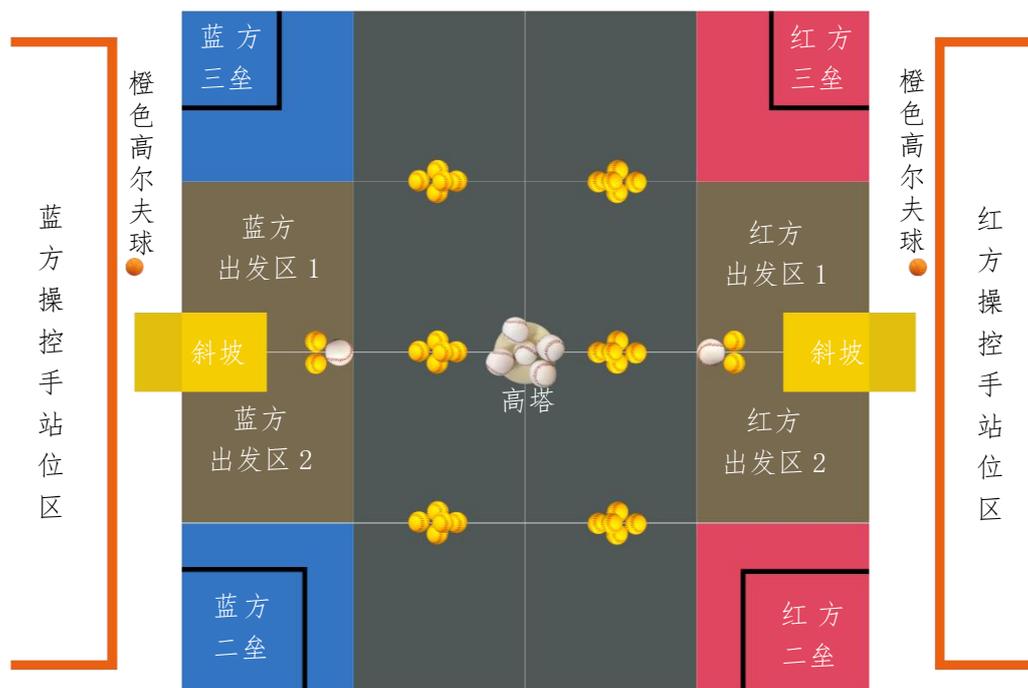


图 1-2 场地区域俯视图

## 2 现场机器人竞技比赛定义

### 2.1 赛局定义

2.1.1 **赛队**：由 2 至 6 名参赛队员组成的团队。在棒球闪击中学组中，每个赛队的所有参赛队员都必须中学生及以下年级的学生，若赛队中有一名学生不符合要求，则该赛队无法报名参加比赛。赛队队员符合低段的组别，可“越级”报名参加中学组的比赛。一个赛队只能报名参加一个组别的比赛，一名学生只可加入一个赛队。

2.1.2 **学生**：任何 2006 年 9 月 1 日以后出生，在 2021 年 9 月开始就读高三年级（或同等教育，如中专等）或以下年级的人。也可是因特殊情况而延时一年受教育的人。

2.1.3 **联队**：预先指定的两支赛队组成的团队（红蓝联队），在一局比赛中合作对抗另一只联队，尽可能获得比对方联队多的分数。

2.1.4 **获胜分**：在一场比赛中，两支赛队合作获得了比对方联队多的分数，这两支赛队可获得 2 分获胜分，两支联队获得相同分数时，每只参赛队均可获得 1 分获胜分。

2.1.5 **搭建员**：在一支赛队中负责搭建机器人的学生。不允许非参赛队员作为赛队的搭建员。

2.1.6 **操控手**：在一场比赛中，站在操控手站位区，负责操控机器人的参赛队员。

2.1.7 **操控手站位**：比赛期间，每支赛队允许 2 名参赛队员进入操控手站位区，两名参赛队员至少应包含 1 名操控手。比赛未结束前，除与机器人的合规互动外，参赛队员必须站在操控手站位区内。违反此规定，第一次将会被警告，第

二次将会被判比赛结束，成绩记 0 分。

2.1.8 **程序员**：赛队中负责为机器人编写电脑代码，并调试机器人程序的参赛队员，不允许非参赛队员为赛队直接提供机器人程序代码。

2.1.9 **二垒**：在赛场上带有围栏（有斜坡）的区域。红蓝双方各有一块二垒，二垒区域大小为 1.5 英尺\*1.5 英尺（45.72cm\*45.72cm）。在此区域内放置黄色中型棒球或白色标准棒球，在比赛结束时，棒球符合以下条件，可获得任务分。

- 在二垒区域垂直空间内
- 不接触二垒外的地垫
- 不接触与地垫颜色相同的联队的机器人
- 不接触不得分的球

2.1.10 **三垒**：在赛场上的带有围栏（无斜坡）的区域。红蓝双方各有一块三垒，三垒区域大小为 1 英尺\*1 英尺（30.48cm\*30.48cm）。在此区域内放置黄色中型棒球或白色标准棒球，在比赛结束时，棒球符合以下条件，可获得任务分。

- 在三垒区域垂直空间内
- 不接触三垒外的地垫
- 不接触与地垫颜色相同的联队的机器人
- 不接触不得分的球

2.1.11 **黄色中型棒球**：一种直径为 63mm 的棒球。

2.1.12 **白色标准棒球**：一种直径为 72mm 的棒球。



图 2-1 黄色中型棒球 图 2-2 白色标准棒球

2.1.13 **高塔**：位于场地中央的柱塔。在高塔上，随机放置有 5 颗白色标准棒球。

2.1.14 **得分区**：二垒和三垒。将黄色中型棒球或白色标准棒球放入垒内，可以获得相应的得分。

2.1.15 **橙色高尔夫球**：一种直径为 42mm 的高尔夫球。初始不在场地内，在比赛开始之后（包括自动时段），可由参赛队员放置于出发区或放入只接触出发区的机器人（机器人不接触除出发区外的地垫）。在比赛结束时，橙色高尔夫球符合以下条件，该得分区获得的分数-20 分，该区域分数不足 20 分时，则该得分区记 0 分。一个得分区有 2 颗橙色高尔夫球时，只计算 1 颗有效。

- 在得分区域垂直空间内
- 不接触得分区外的地垫
- 不接触机器人
- 不接触不得分的球

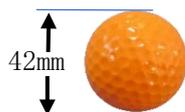


图 2-3 橙色高尔夫球

2.1.16 **棒球得分**：比赛结束时，黄色中型棒球或白色标准棒球被放入二、三

垒中，棒球处于垒的垂直空间内，且不接触垒外的地垫和与地垫颜色相同的联队的机器人，不接触不得分的球，则这颗棒球被视为有效得分棒球。

2.1.17 **斜坡**：部分位于场地内，部分位于场地外，可以使机器人离开比赛场地的坡。

2.1.18 **场地空间**：机器人比赛过程中的活动空间，是一块由 2.44 米×2.44 米的边板围成的空间。

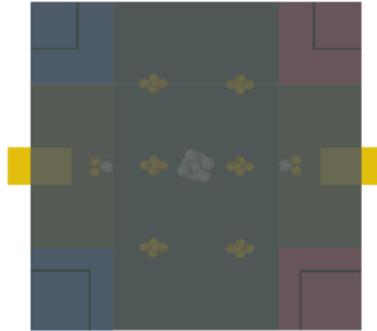


图 2-4 场地空间示意图（突出的斜坡不算为场地空间）

2.1.19 **离场**：机器人经由斜坡，离开场地，可以获得奖励分。当机器人全部离开场地空间，则算为离场。

2.1.20 **出发区**：比赛场地上四块灰色的区域，用于比赛开始前，放置比赛机器人。每个出发区只能放置一部机器人，由参赛联队的两支队伍自行商议决定那部机器人放在那个出发区。

2.1.21 **预装球**：每方联队有 1 个白色标准棒球和 2 个黄色中型棒球作为机器人预装球，每部机器人在比赛开始前，放置多少颗预装球，由联队中的两支队伍自行商议决定，预装球放置时，需接触比赛机器人或放入比赛机器人内。

2.1.22 **自动时段**：比赛开始后的第一阶段，机器人只可由预先设置好的程序和传感器，自动的完成任务，与机器人配对的遥控器需放置于地面。

2.1.23 **自动任务**：联队在自动时段的任务，共 5 个。在每局比赛中，自动时段完成任务多的联队，可获得自动奖励分。自动任务有：

- 将一颗黄色中型棒球放入二垒
- 将一颗黄色中型棒球放入三垒
- 将一颗白色标准棒球放入二垒
- 将一颗白色标准棒球放入三垒
- 一台机器人由斜坡冲出场地

在自动时段，一台机器人由斜坡冲出场地，完成自动任务，那么在手动时段开始前，其机器人将被放置在斜坡前的地垫上。机器人的放置由该队参赛队员自行决定，但机器人需要接触到斜坡与地垫的交接线。

2.1.24 **持有球**：如果一个不得分球符合下列任一标准，机器人的下列行为将会被视为持有球。

- 机器人携带、把持、或控制球的移动，以便在机器人改变方向时，球随机器人一起移动。推、拨球不视为持有，但是如果使用机器人上凹陷的部分来控制球的移动，则会被视为持有。
- 机器人阻止对方机器人接近球，例如，水平展开或限制对方机器人进入场地的某一位置，（如一台壁障机器人）。

➤ 同一联队的机器人协同作战以拦截球，将共享球的持有。

2.1.25 **围困**：将对方联队的一部机器人限制在一块角落内。不试图脱离围困的不属于围困。

2.1.26 **纠缠**：一部机器人使用零件钩住了另一部机器人。

2.1.27 **禁区**：垒所在的地垫和其垂直空间。对红方联队，蓝色的两块地垫及其垂直空间为禁区，对蓝方联队，红色的两块地垫及其垂直空间为禁区。

## 2.2 计分

2.2.1 二垒内的黄色有效得分棒球，每颗记 2 分。

2.2.2 二垒内的白色有效得分棒球，每颗记 5 分。

2.2.3 三垒内的黄色有效得分棒球，每颗记 3 分。

2.2.4 三垒内的白色有效得分棒球，每颗记 10 分。

2.2.5 在得分区内有一颗有效橙色高尔夫球，该得分区-20 分。

2.2.6 在比赛结束时，一部机器人经斜坡离开场地，记 5 分。

2.2.7 在比赛结束时，第二部机器人经斜坡离开场地，记 15 分。

2.2.8 在比赛自动时段，完成更多的任务，记 6 分。

2.2.9 在比赛自动时段，完成相同多的任务，每个联队记 3 分。

## 2.3 比赛规则

2.3.1 比赛时长为 120 秒，自动时段 15 秒，手动时段 105 秒，当裁判宣布“开始”时，比赛即刻开始。在自动时段结束时，直接判断那方联队获得自动胜利，然后直接开启手动时段(除完成离场任务，不允许移动机器人和场地上的球)，手动时段结束时，再计算各个得分区域的球（包含自动时段进入得分区域的球）获得的分数。

2.3.2 在自动时段，出现以下情况，则自动时段判负，若红蓝双方均违反，则自动时段判为平局。

➤ 自动时段超时，即自动时段结束，机器人还在移动或有所动作

➤ 一部机器人持有球的数量超过 4 颗

➤ 机器人有结构进入禁区空间

2.3.3 所有棒球按照指定位置放置在场地上。比赛开始前由参赛选手确认，比赛开始后，参赛选手对场地上的元素位置有任何异议的，裁判将不予支持。

2.3.4 在赛局开始后，离开比赛场地的得分对象被视为无效，不再将其摆放回比赛场地，不可有意将球抛出场地，一个联队将球抛出场地总数超过 4 颗，则此联队比赛直接判负。

2.3.5 赛局开始后，机器人只能由预先设置好的程序、传感器和操控手遥控操作。

2.3.6 比赛开始时，每台机器人必须满足：

➤ 不接触出发区以外的地垫

➤ 不接触斜坡

➤ 不超出 14 " \* 14 " \* 14 " (355.6mm × 355.6mm × 355.6mm) 的起始尺寸（包括软的功能性结构，如用于吸球的扎带，均不可在起始时超出该尺寸）

➤ 一块出发区内只能有一部机器人

➤ 不接触联队内的另一部机器人

在比赛开始后，机器人可以超出起始尺寸，展开的尺寸无限制。

2.3.7 在比赛自动时段，机器人因离开场地卡在了斜坡处，或未完全离开场地而无法在手动时段开始前摆回出发区，则在自动时段结束时，可举手示意裁判机器人需要帮助。在手动时段开始后，可将机器人搬回出发区。

2.3.8 机器人因离开斜坡而被允许操控手接触机器人，参赛队不可以此作为对抗策略，如手动完成机器人变形、更快速的完成取球投球等。

2.3.9 在比赛过程中，如果机器人无法控制（如没有开机、没有连接电池等）、倾倒、严重损坏、被得分物体卡住、被其他场地元素卡住、手动时段离开场地被斜坡卡住等，操控手均不可接触机器人。参赛选手在设计、操控机器人时，应考虑此方面对比赛的影响。

2.3.10 赛队应考虑较小的场地误差。除非另有说明，竞赛场地可能有±3CM的误差，赛队必须据此设计机器人。

2.3.11 禁止参赛队员在比赛过程中故意接触场地、机器人或场地内的元素。违反此规定，本场比赛直接判负。

2.3.12 一名参赛队员只可参加一只队伍的比赛，不可为其他队伍上场参赛。

2.3.13 各赛队参赛选手和成人都应具有可敬的言行，尊重他人。对裁判、对手发表不尊重言论或行为可能会被取消比赛资格。

2.3.14 每部参赛机器人持有的球数量不可超过 4 颗，球的种类包括黄色中型棒球、白色标准棒球、橙色高尔夫球。轻微的违反此规则将被警告，严重的违反此规则将被取消当场比赛资格，联队直接判负。严重违反此规则包含：

- 受到裁判警告后，任然继续持有更多的球。
- 持有超过 4 颗球后，将球投入得分区进行得分。

2.3.15 不可围困一部对方联队的机器人超过 5 秒。解除围困后，两部机器人距离未超过一块地垫距离，再次围困同一部机器人时，围困的时间将和上一次的围困时间进行累加。第一次违反此规则将会被警告，第二次联队直接判负。

2.3.16 不可以纠缠对方机器人为比赛策略。当一部机器人纠缠另一联队的机器人时，超过 5 秒任未分开，则比赛暂停，由裁判手动分开纠缠在一起的机器人，纠缠方将被警告，第二次纠缠其他联队的机器人超过 5 秒，则此部机器人所在的联队直接判负。

2.3.17 纠缠自己联队的机器人或两部不同联队的机器人相互纠缠，比赛将正常进行。参赛队伍在设计机器人时应考虑此条规则对比赛的影响。

2.3.18 不可在禁区内停留超过 10 秒（机器人有零件进入禁区垂直空间内时开始计时）。在这 10 秒内，机器人可以投放橙色高尔夫球，也可在垒中取出棒球。若一支赛队在禁区内因被围困而停留超过 10 秒，在解除围困后应立即离开禁区，则不算其违反此规则。

2.3.19 一部机器人在离开禁区后 5 秒内回到禁区（被对方联队机器人推入禁区的除外），则其在禁区的停留时间将和上一次的停留时间进行累加。

2.3.20 一部机器人在禁区内主动停留的时间超过 10 秒，则在比赛剩下的时间中，该机器人将被罚停，比赛暂停，该机器人将被裁判移出比赛场地，但比赛成绩对该队伍依旧有效。

2.3.21 一部机器人在比赛中失控，导致机器人具有损坏风险，参赛队员可以举手示意，请求裁判帮助。比赛暂停后，将由裁判关闭机器人后，将机器人带离场地。

2.3.22 参赛队不可故意导致机器人失控从而请求裁判解除机器人对己方联队机器人的纠缠，若裁判认为出现了此情况，可不予理会或关闭失控机器人而不

将其带出场地。

2.3.23 若机器人失控，参赛队员任继续任由其在场地中运行，而纠缠、围困了其他联队机器人，由裁判分离后，机器人将被强制关闭并带离场地。出现此情况，失控的机器人未被警告过，则联队成绩不受影响。若失控的机器人被警告过，参赛队不请求裁判帮助而又围困、纠缠了对方联队机器人超过 5 秒，则该失控机器人所在的联队直接判负。

2.3.24 比赛鼓励和谐的竞争，因此在比赛中禁止以破坏对方机器人为比赛策略。比赛过程不可避免会出现机器对抗的情况，因此参赛队伍在设计搭建机器人时应考虑一定的结构稳固情况。机器人应能承受对方机器人的正常阻拦和在规则内的围困。不可恶意的砸、掀翻、抛球锤击对方机器人。判断一部机器人是否属于恶意攻击另外一部机器人，由现场裁判裁定。恶意攻击对方机器人，未破坏对方机器人结构，会受到警告，破坏了对方机器人结构或受到两次警告，这场比赛直接判负。

2.3.25 在一些比赛中，赛场可能会被垫高 60cm 以内。

## 3 现场竞技比赛机器人规则

### 3.1 搭建规则

3.1.1 机器人在比赛开始时，其尺寸应不大于 14 " \*14 " \*14 " (355.6mm×355.6mm×355.6mm)。

3.1.2 每支赛队只允许使用一台机器人。在参赛过程中，参赛队员可以修改自己的机器人，但不能直接更换机器人。

3.1.3 不可多支队伍共用一部机器人。不可借用其他队伍的机器人用于比赛。

3.1.4 一台机器人限定使用 6 个马达（包含舵机、步进电机等）。可以使用橡皮筋、弹簧等由物理形变提供动力的零件，不可使用气动结构。

3.1.5 一台机器人只可使用一个可编程的微型控制器，一块为机器人供电的电池，可以使用一个或两个连接控制器的遥控器。

3.1.6 机器人应相对安全。如果在比赛过程中，裁判员认为机器人的操作不安全或损坏了比赛场地表面、障碍物或墙壁等，该参赛队可能会被禁止参加之后的比赛，直到参赛队修改机器人并重新通过机器人检录。

3.1.7 设计的机器人在赛后应能较为容易的取出机器人内的场地元素。

3.1.8 机器人在任何比赛中不得故意分离部件，也不得将机械装置留在场地上。在机器人设计时，不可以分离机器人部件为目的来搭建机器人。

### 3.2 零件规则

机器人零件推荐种类包括但不限于：VEX IQ 机器人、基于 HOI 控制系统的机器人。赛队也可使用 3D 打印零件或激光切割制作出来的零件。

## 4 现场机器人竞技赛事规则

### 4.1 机器人联赛赛事规则

4.1.1 比赛中，主裁判对规则有最大裁决权限。主裁判不以任何照片或视频来确定得分或裁定。

4.1.2 如果参赛队员想要对分数或裁决提出异议,则参赛队员须待在操控手站位区直到主裁判开始与他们交谈。主裁判可以选择在另一个地点或者稍后再与参赛队员会面,以便在做决定前有时间查找材料或资源。一旦主裁判宣布其最终决定,异议就此结束,不得再申诉。

4.1.3 比赛开始后没有暂停时间。参赛队员若对场地、场地元素等有异议,应在比赛开始前向裁判提出。

## 4.2 排位赛

4.2.1 棒球闪击中学组比赛分为排位赛和决赛。

4.2.2 每场排位赛由两支联队进行对抗。排位赛获得比对方联队更高的分数,获胜联队内的两支赛队均可获得2分获胜分,排位赛获得的分数相同,这两支联队内的四支参赛队均获得1分获胜分。

4.2.3 每支赛队需参加4-8场排位赛。在同一赛事中,所有的参赛队参加的排位赛场数是相同的。赛事主委会根据该赛事各个组别的参赛队数量和比赛总时长来确定各赛队排位赛场数。

4.2.4 赛队按排位赛对阵表进行比赛,每场排位赛的参赛联队都由随机的两支赛队组成。

4.2.5 请准时上场。如果某赛队无队员在排位赛赛局开始时出现在操控手站位区,该队就被视为“未参赛”,不会获得获胜分。联队伙伴仍继续参赛。

4.2.6 赛队按排位赛以下得分顺序进行排名,在上一级分数相同时,按下一级分数区分排名。

- 1. 获胜分
- 2. 自动获胜分
- 3. 实力分
- 4. 单场最高分
- 5. 单场第二高分
- 6. 随机电子抽签

实力分为一场比赛失败方的得分,参赛的双方联队均获得此实力分,其表示了赛局的对抗强度,禁止参赛队伍有意的刷取实力分。

## 4.3 决赛

4.3.1 决赛由排位赛靠前的赛队选择合作赛队组成联队进行淘汰制比赛。组成多少支联队由赛事主委会根据该赛事的参赛队数量来决定。

4.3.2 选择了联队的赛队为联队队长,决赛的对决顺序由联队队长在排位赛中的排名来决定。

4.3.3 选择联队时,1支参赛队在整个联队选择环节只能被选择1次,拒绝之后,不可再被选择。但其排位赛排名有选择联队的权力,那么可以选择其他赛队和自己赛队组成联队参加决赛。

4.3.4 一场比赛,也可由排位赛排名靠前的队伍直接组成联队参加决赛,具体使用联队选择还是根据排位赛排名直接组成联队,由赛事组委在赛前公布。

4.3.5 决赛为1局淘汰制,赛队在输掉一场比赛后,直接被淘汰。

4.3.6 排位赛第一名为第一联队队长,可以选择其他任何一支参赛队和自己赛队组成联队。若其选择了排位赛第二名的赛队,该赛队同意后,排位赛第三名成为第二联队队长,来选择其他赛队组成第二联队。后面的赛队选择以此类推。

4.3.7 决赛一开始由第一联队对阵最后一联队，第二联队对阵倒数第二联队，以此类推。若排名靠后的联队战胜了排名靠前的联队，则其可以占据排名靠前的联队位置，如第六联队在决赛中战胜了第三联队，则第六联队就成为了第三联队来参加下一轮的决赛。

## 4.4 技能赛

4.4.1 除有特殊说明外，联赛规则任然适用于技能赛。

4.4.2 技能赛分为手动技能赛和自动技能赛。

4.4.3 每只参赛队可参加3次手动技能赛和3次自动技能赛。

4.4.4 每场技能赛只有参赛队一只队伍参加，在60秒的时间内，尽可能多的获得分数。

4.4.5 在技能赛结束时，机器人离开了比赛场地，记15分。

4.4.6 在技能赛结束时，橙色高尔夫球放入垒中，不减分，放到高塔上，记20分（高塔上需有球堵住最高处塔盘中间的圆孔）。

4.4.7 技能赛开始时，参赛队伍将只有1颗白色标准棒球和2颗黄色中型棒球作为预装球，1颗橙色高尔夫球作为引入球。（联赛状态下对方联队的预装球和引入球将不再使用）

4.4.8 技能赛出发区由参赛队伍任选一个出发区（红蓝方出发区均可），红蓝方二垒均可作为得分二垒使用，红蓝方三垒均可作为得分三垒使用。

4.4.9 自动技能赛期间，参赛队员可以对接触出发区的机器人进行任意多次的处理。但在处理机器人时，机器人持有的球和在停靠处两个出发区内的球，将作为无效球，参赛队员应取出这些球放置于场外，之后本场比赛这些球将无效。

4.4.10 在自动技能赛期间，机器人处理可以任意处理，如更换程序、维修、改变机器人之后的运行方向等，处理好后，机器人应符合初始启动尺寸要求和只接触出发区，然后由参赛队员使用机器人上的传感器（不可使用遥控器）触发机器人程序，从而继续比赛。

4.4.11 自动技能赛获得分数的方式和手动技能赛相同，而不再是完成任务。开始一场自动技能赛或手动技能赛时，场地都为初始状态。

4.4.12 技能赛可提前结束。参赛队员示意裁判后，比赛可提前结束并开始计分。

4.4.13 手动技能赛最高分和自动技能赛最高分相加的分数是技能赛排名的第一依据。若平局时，将先考虑自动技能赛成绩，然后考虑手动技能赛成绩来打破平局。

4.4.14 技能赛是一种可选的赛事，参赛队伍不参加技能赛不会对其他比赛项目（排位赛、决赛）产生影响。

组委会根据一场比赛的现场情况，选择开放技能赛或不开放技能赛。

4.4.15 参赛队伍应安排好参加技能赛的时间，技能赛的开放时间结束时，参赛队伍将自动放弃剩余的技能赛参赛机会。

4.4.16 技能赛按照“先来先赛”的原则进行，由参赛队伍自行排队参加。

4.4.17 技能赛开放时间可能与联赛相同，参赛队伍应注意自己队伍其他比赛的时间，参加技能赛错过了联赛，将由参赛队伍自行负责。

## 第二部分：面试评分部分

CREATE JR 赛项组委在赛事活动中增加比赛任务和比赛机器人技术面试板块,并且增加科技创意类和探究成果类两项研究性学习过程的引导和评价的研究性课题面试板块。

### 5.1 任务和比赛机器人技术面试

CREATE JR赛道国际赛事已经第15年,坚持在各主要比赛期间组织针对机器人比赛任务和对赛事机器人技术的描述,成为比赛的面试环节。在CREATE JR赛项中学组裁判面试中根据相应评分板块做出评分,并按照比例计入总成绩。

### 5.2 研究性课题面试

#### 主题和内容

CREATE JR赛道今年主题信息智能创新应用。在总决赛中评分增加机器人信息技术应用型研究性课题申报和面试环节。课题申报类别为:数学、化学、物理与天文学、行为和社会科学、计算机科学、工程、社科和其他。

#### 流程和要求

总决赛参赛队伍可以在10月25日上午9:00至11月25日下午16:00期间上传申报(上传平台<http://www.create-found.cn>)。申报队伍须在规定时间内完成在线申报,逾期视为放弃。具体申报要求及赛事相关事宜,上传平台开放日开始可以在平台上查阅。

上传时间到期后开始评审,评审流程包括资格审查、网上预审、现场或网上面试、专家审议。

在总决赛颁奖时宣布评审结果。

## 第三部分： 评分标准

### 6.1 现场机器人竞技比赛联赛评分标准

根据联赛规则的计分,赛队所有场次的平均分为评分分值,总分198分。

### 6.2 现场机器人赛事任务和技术面试评分表

面试组别		队号		参考分值
工程日志	完整性			1-10
	技术描述			1-10
现场面试	团队精神			1-20

	表达能力		1-10
	创意展现		1-10
	硬件技术		1-30
	软件技术		1-30
	现场发挥		1-30
分值总计			150

### 6.3 研究性课题面试评分标准

**6.3.1 提出问题:**学生提出的问题应有合理的问题来源, 同时应经过一定的科学分析, 在指导教师的协助下确保研究方向科学合理。课题可以源自课堂感悟、生活体验、社会新闻; 对于一部分条件允许的学生, 课题也可来自相关领域的科研前沿。此板块重点考察提出问题的相关性、明确性、科学性、社会性; 考虑到低年级学生的知识瓶颈以及时间精力有限, 还增加了趣味性评分板块。

相关性: 所提出的研究问题, 是否与研究背景高度相关;

明确性: 所提出的研究问题, 是否有明确恰当的研究范围;

科学性: 该问题是否为无明确答案的科学问题, 并且值得学段学生去探讨;

社会性: 该问题是否对社会具有重要的意义;

趣味性: 该问题是否体现了学生的好奇心、求知欲。

**6.3.2 分析问题:**学生能在指导教师的协助下, 结合相关领域的研究方法, 完成提出假设、检验假设, 或者观察、归纳、总结等探究过程。对于一部分条件允许的学生, 分析问题的过程也可得到专业科研人员的协助。此板块重点考察解决问题的创造性、实践性、可行性、科学性。

可行性: 学生的分析与研究计划, 是否有助于解决问题;

实践性: 学生的研究过程, 工作量是否丰满;

创造性: 学生的分析角度与研究过程, 是否有创新性;

科学性: 学生的研究过程是否科学合理;

**6.3.3 解决问题:**学生能在指导教师的协助下, 完成研究过程的归纳总结, 提出解决问题的设想或实际方案。对于一部分条件允许的学生, 解决问题的过程也可得到专业科研人员的协助。

此板块重点考察学生创意或成果的创新性、完整性、实践性。

实践性: 学生的解决方案, 是否有实物展示、实验论证或数据支撑, 工作量是否丰满;

创新性: 学生的创新点是否合理, 是否具有学术创新性;

完整性: 学生的探究过程是否完整, 逻辑论证是否合理。

**6.3.4 学生素养:**学生在面试环节中, 是否能清晰表达自己的探究过程与收获,

对专家提问能否给出积极思考与合理回应，能否认识到课题局限性与未来展望。此板块重点考察学生表达能力、逻辑能力、知识技能储备。

表达能力：陈述过程是否逻辑清晰完整、重点明确，是否具有一定的表现力、感染力；

逻辑能力：面试过程是否能积极思考、合理应答；

知识技能储备：对课题相关知识了解是否充分，对相关技能掌握是否熟练。

### 6.3.5 研究性课题面试评分表

答辩组别		队号		参考分值
提出问题	相关性			1-10
	明确性			1-10
	科学性			1-15
	社会性			1-10
	趣味性			1-15
分析问题	可行性			1-10
	实践性			1-10
	创造性			1-10
	科学性			1-10
解决问题	实践性			1-20
	创新性			1-20
	完整性			1-20
学生素养	表达			1-20
	逻辑			1-20

	知识技能		1-20
分值总计			220

#### 6.4 排名计分标准和奖项：

联赛平均分(总分198分)\*40%+任务和机器人技术面试分(总分150分)\*10%+研究性学习面试分(总分200分)\*50%，三部分分值相加作为总的排名计分标准，按照比例颁发一二三等奖。

另颁发现场机器人竞技比赛联赛冠军、亚军和季军，以及技能赛冠军、亚军和季军，并根据综合能力评出个人奖项：最高荣耀奖、最佳工程奖，最佳设计奖、最佳思考奖、最佳惊奇奖、最佳搭建奖、和体育精神奖。