

VEX IQ 2022-2023规则分析

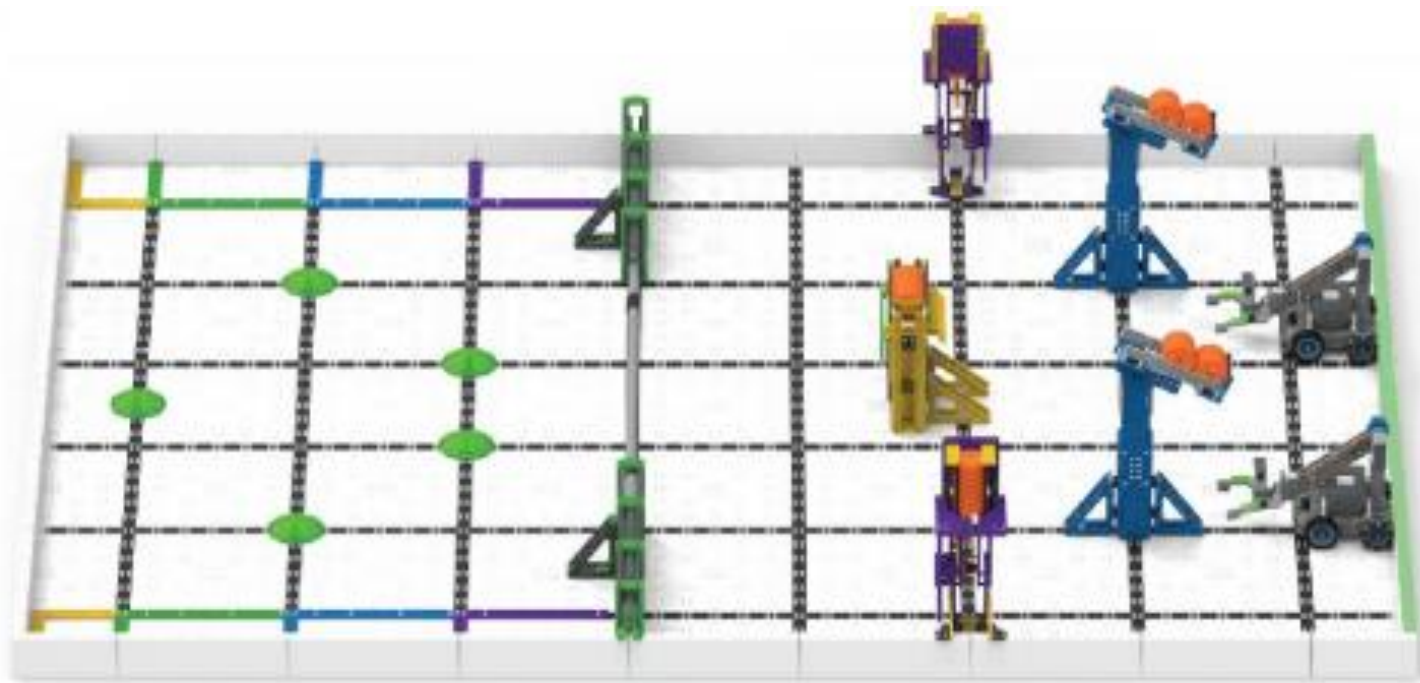
飞金点石

目录

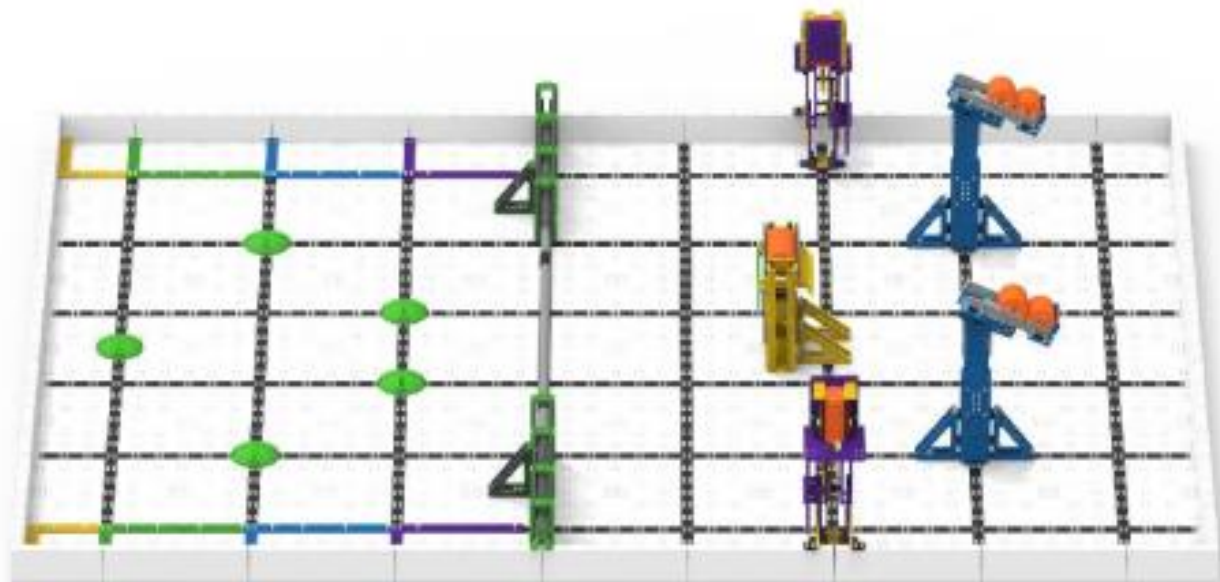
1. 定义

2. 记分

3. 规则



1. 定义



- 场地大小为6英尺*8英尺;
- 通过传递橙碟到得分区, 移除橙碟, 比赛结束前接触加持区等来赢得比赛;

1. 定义

- 橙碟 (Disc) - 橙色的塑料材质大致呈圆柱形的物体, 大致尺寸如下:
- 直径: 2.5 英寸 (63.5 毫米)
- 高度: 0.5 英寸 (12.7 毫米)
- 重量: 0.01 磅 (5 克)



1. 定义

- 碟架 (Dispenser) – 由 VEX IQ
- 零件构成的在赛局开始时存放橙碟的结构。
- 机器人可通过与 碟架互动移除 橙碟 获得分值。
- 共有五 (5) 个 碟架。
- 1 个黄色 碟架, 存有 9 个橙碟
- 2 个蓝色碟架, 每个存有 10 个橙碟
- 2 个紫色 碟架, 每个存有 8 个 橙碟



图 5: 黄色 Dispenser



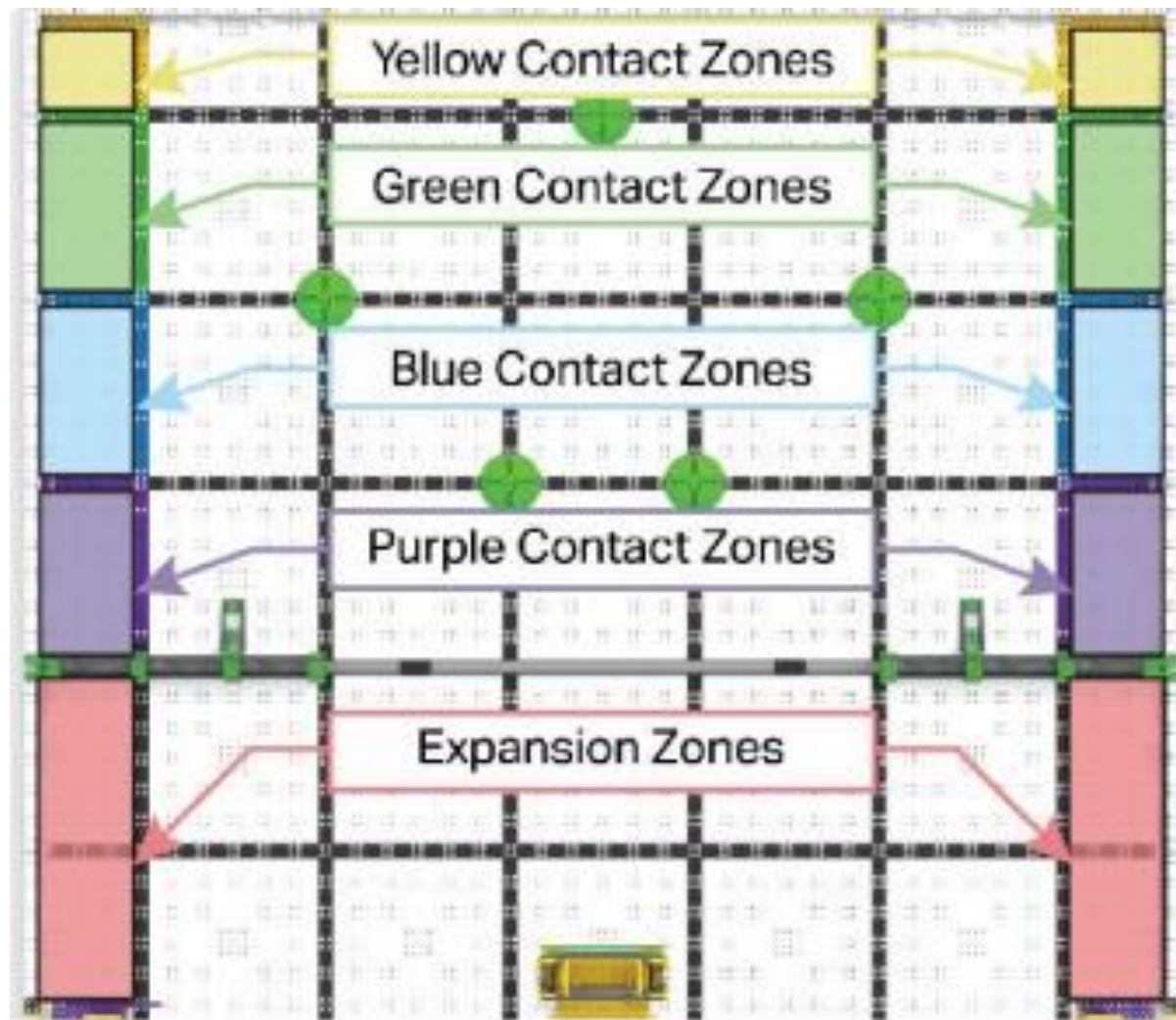
图 6: 蓝色 Dispenser



图 7: 紫色 Dispenser

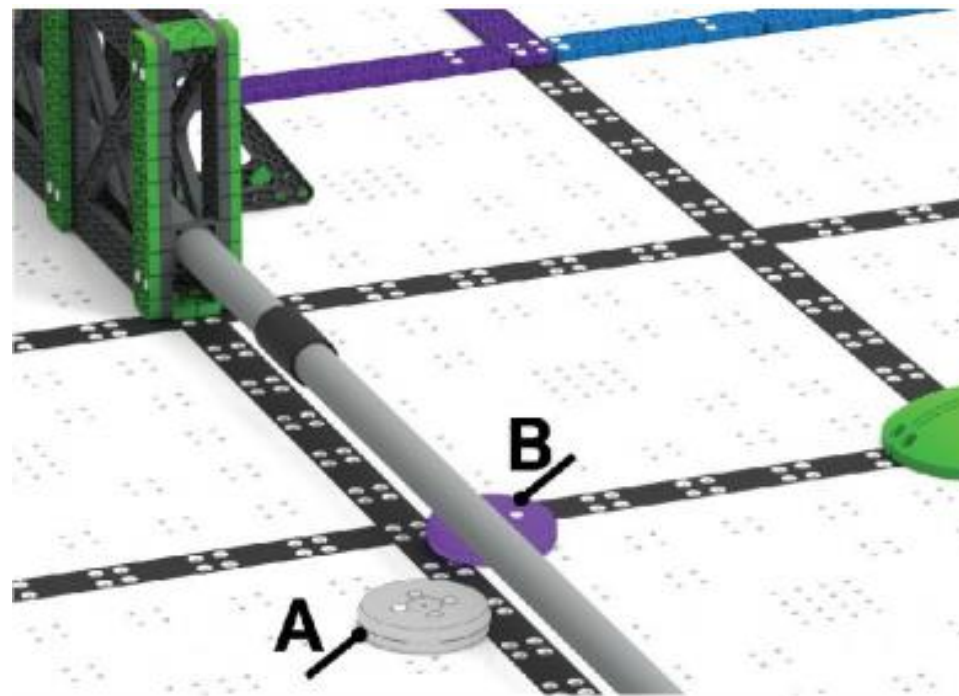
1. 定义

- 加持区 (Contact Zone) – 如图所示, 场地上的赛队用于取得 Contact 奖励分的多个区域之一。
- 加持区是由场地围栏、分区栏 和 或VEX IQ直梁包围而成, 这些边界要素不视为各个加持区的一部分。
- 加持区是地板本身, 非垂直立体空间。



1. 定义

- 伸展区 – 如图 4 所示的多个地板区域之一，机器人在其上水平展开可超出 11" x 19" 限制，见<G13>。
- 分区栏 (Fence) – 灰色 PVC 管及所有 VEX IQ 零件搭建的支撑结构，它横跨整个场地。
- 分区栏线 (Fence Line) – 地板上的黑线，在分区栏正下方且平行于分区栏。分区栏与 2 分区、紫色加持区及围成紫色紫色加持区的 VEX IQ 零件接壤。



1. 定义

- 得分区 – 如图 8 所示的多个 Disc 用于得分的地板区域之一。得分区是这些地板区域的三维垂直立体空间，不仅仅是地板本身。

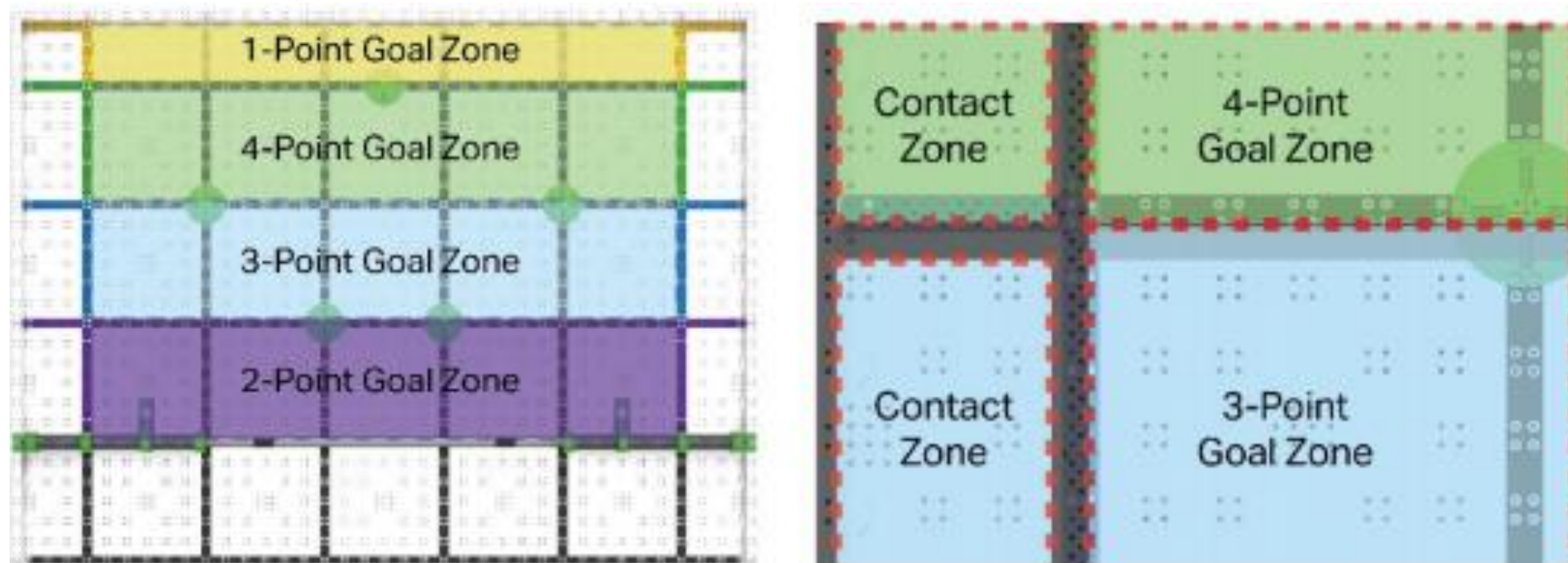


图 8: 得分区

1. 定义

移除 – 橙碟 的一种状态。满足如下条件时，
橙碟 视为从 碟架 上移除：
它是赛局开始时存于碟架 中的 45 个 橙碟
之一。在赛局结束时，它已离开最初的位置且不再被其 碟架完全支撑。（即：其 碟架 已经被机器人“触发”）详见<SC5>。

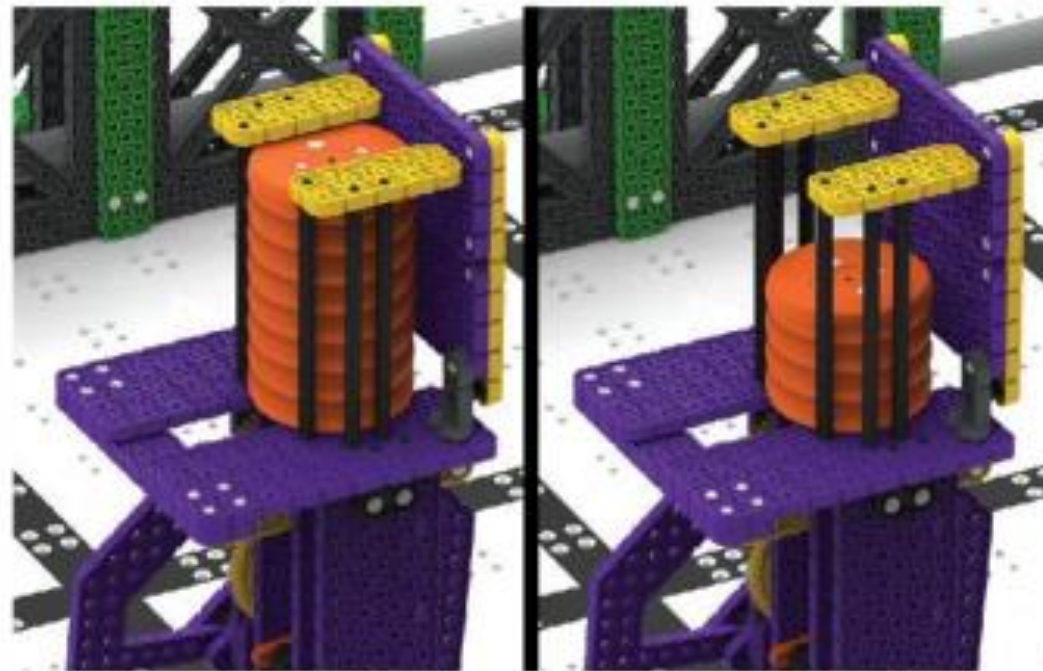


图 9：右图显示已有四（4）个 Disc 从 Dispenser 中移除。

2. 记分

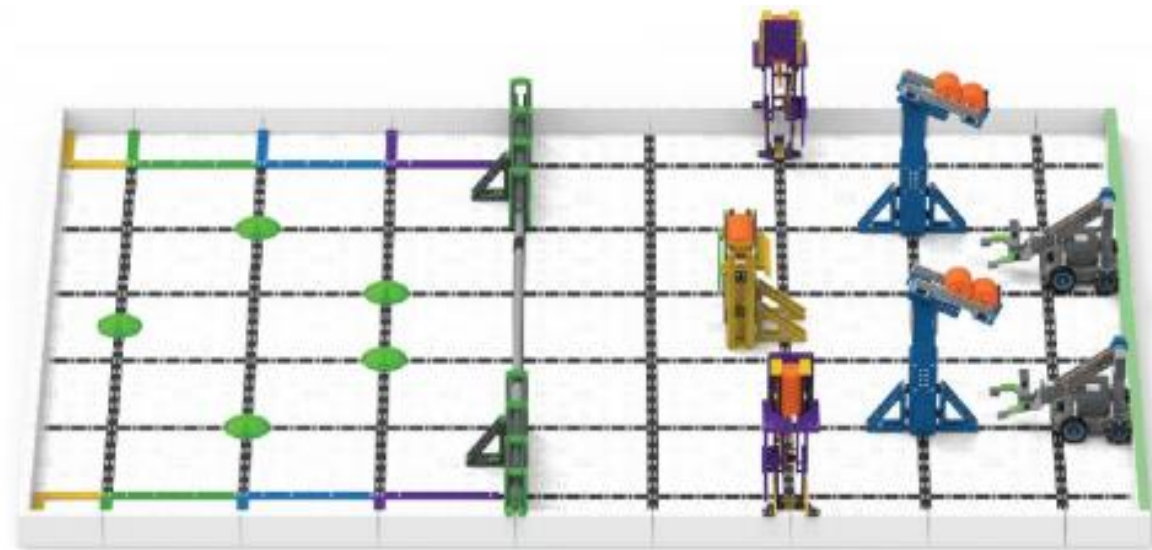
每个得分区内得分的Disc	根据所在得分区获得相应分值
每个从Dispenser中移除的Disc	1分
每台达成Contact奖励分的机器人	每个在相应得分区中得分的Disc增加1分

2. 记分

- 理论最高分:

橙碟最高得分区分数+两台机器人达成加持奖励分+移除分数=理论最高分

$$45 \times 4 + 45 \times 2 + 45 = 315$$



2. 记分

<SC2> 每个在得分区中得分的 橙碟 都获得该得分区对应的分值。例如，在 3 分区得分的所有 橙碟 都记 3分。

橙碟 必须符合以下标准，才能得分：

1. 橙碟 不与机器人接触。
2. 橙碟 至少部分位于得分区内。
3. 橙碟 不接触 加持区。

如果一个 橙碟 符合上述所有标准，并且部分位于两个得分区内，则它获得距离 分区栏 最远的得分区对应的 分值。



2. 记分

<SC3> 根据<SC2>中列出的标准，橙碟 记分示例如下。在这些图中，每个带标号的 橙碟都会以得分区。对应的颜色高亮显示，以表明它在哪个得分区得分。

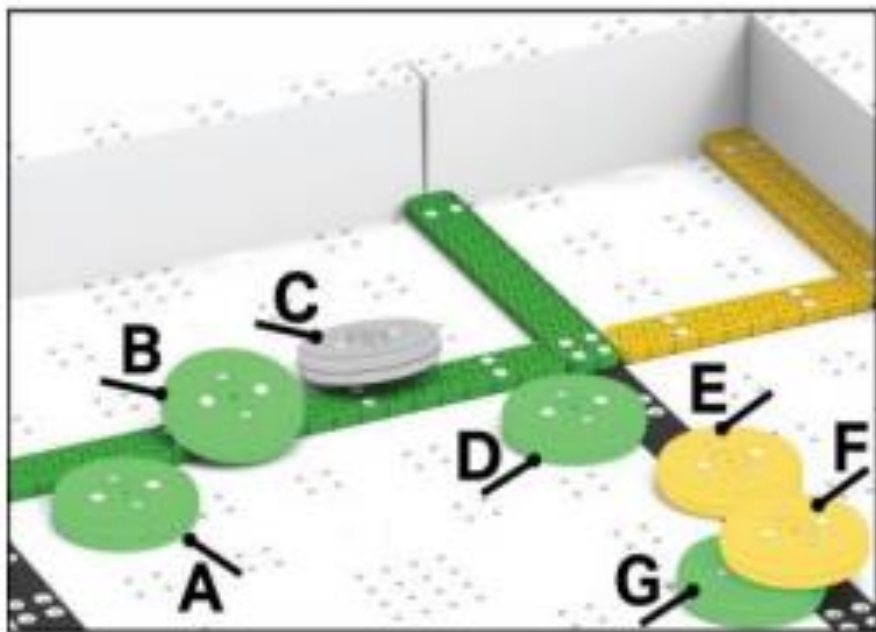


图 10：记分示例 1（侧视图）

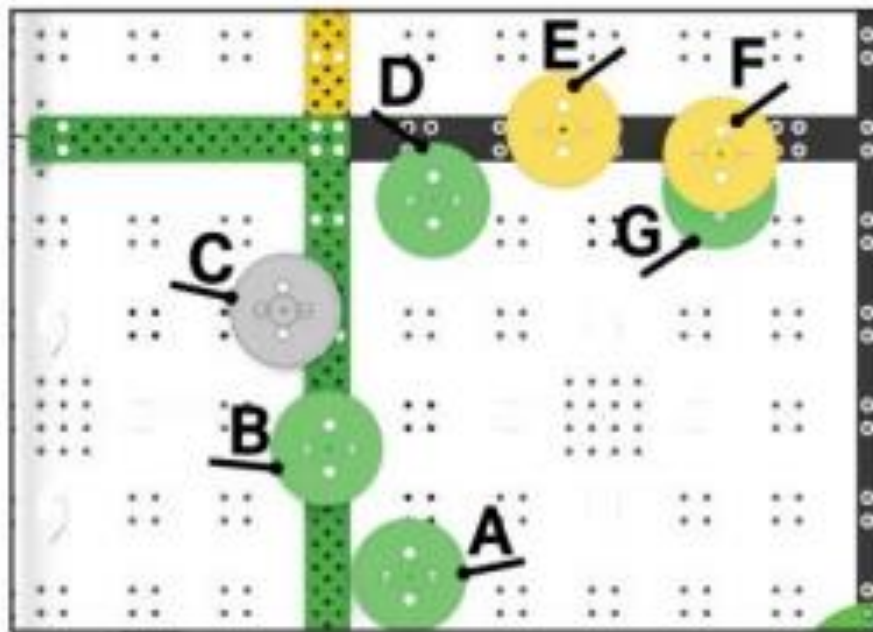
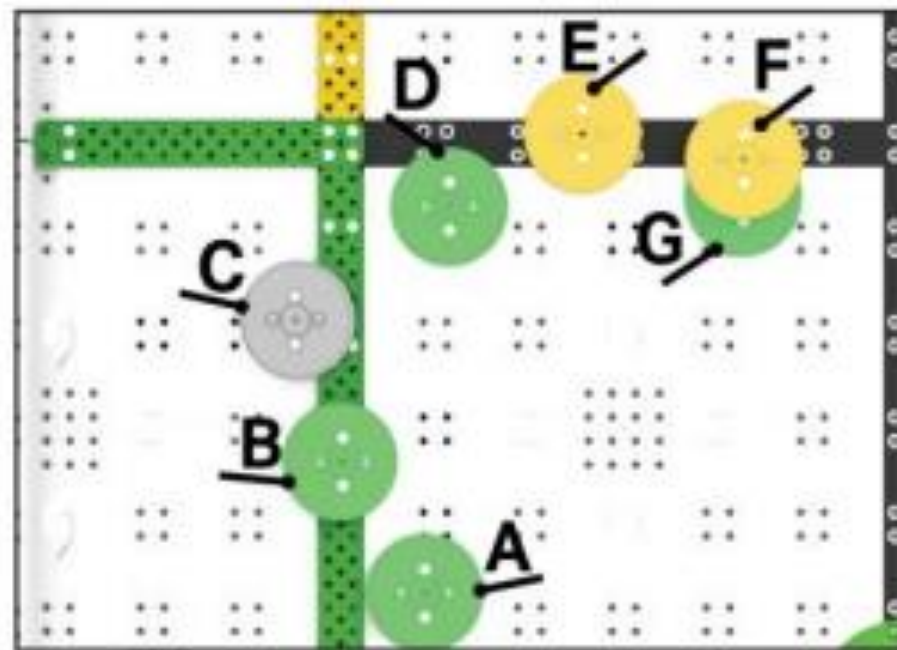
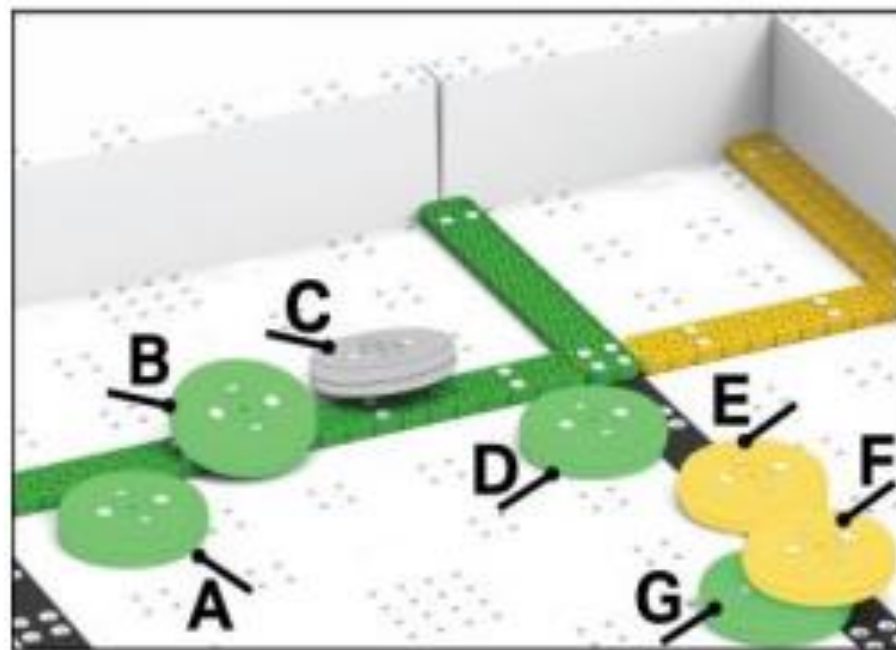


图 11：记分示例 1（俯视图）

2. 记分



Disc	分值	注释
A	4分	完全位于4分区内。
B	4分	- 部分位于4分区内。 - 靠在 Contact Zone 的边界上方不影响得分，因为 Disc 不接触 Contact Zone 本身。
C	0分	接触 Contact Zone
D	4分	- 完全位于4分区内。 - 靠在黑线不影响得分，因为黑线仍视为4分区的一部分。
E	1分	- 部分位于4分区和1分区（即，它越过边界，进入到1分区内）。 1分区距离 Fence 较远。
F	1分	- 部分位于1分区内 - 被 Disc G 完全支撑不影响得分，得分区是无限垂直立体空间，因此 Disc 越过边界，进入到1分区内）。
G	4分	- 完全位于4分区内。 - 接触 Disc F 不影响得分。

2. 记分

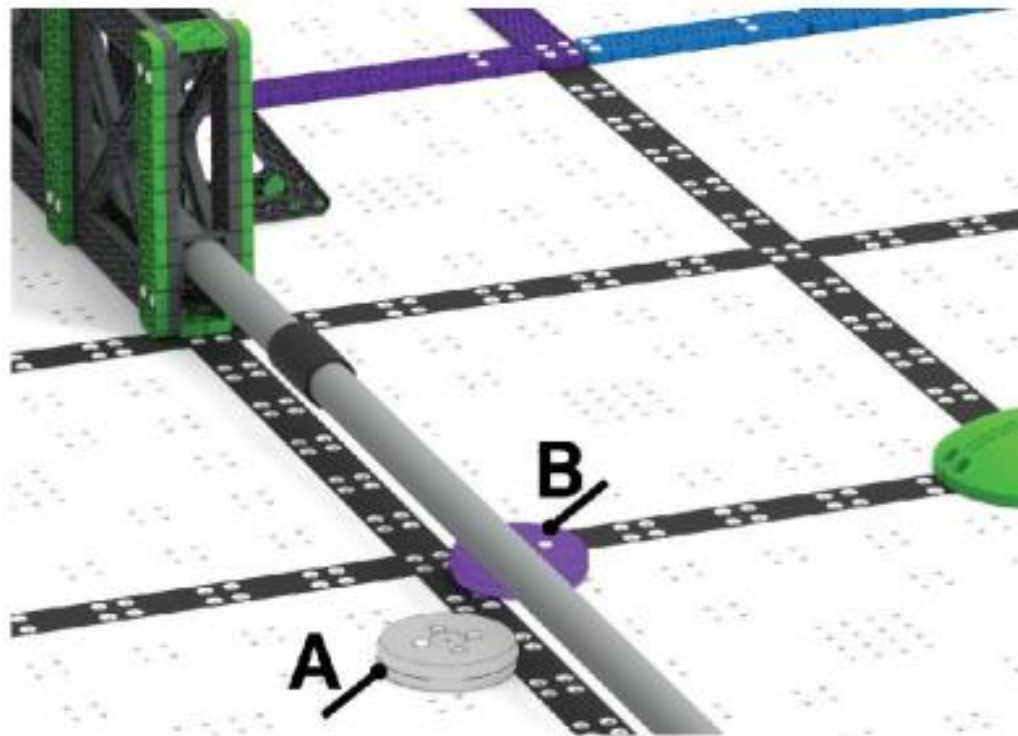


图 12: 记分示例 2

Disc	分值	注释
A	0 分	• 非部分位于得分区内（即，它未越过边界，进入到 2 分区内）。
B	2 分	• 部分位于 2 分区内。

2. 记分

<SC4> 如果机器人的任意部分与 加持区 内的地板接触，机器人获得 Contact 奖励分。Contact 奖励分相当于在 加持区 对应的得分区内得分的 橙碟 数。

例如，一台机器人正在接触紫色 加持区，并且有五（5）个碟架在 2 分区内得分，则该机器人获得五（5）分的 Contact 奖励分。

注：如一台机器人在多个加持区 内接触地板，则不符合 Contact 奖励分的要求。 注 2：每台机器人分别获得 Contact 奖励分，并计算总和。

<SC5> 从 碟架 中移除的每个橙碟 都会得 1 分。

3. 规则

<G14> 除非接触否则不能越过Fence Line。当机器人正在接触伸展区时，才能越过Fence Line，并“穿过”2分区的三维立体空间。

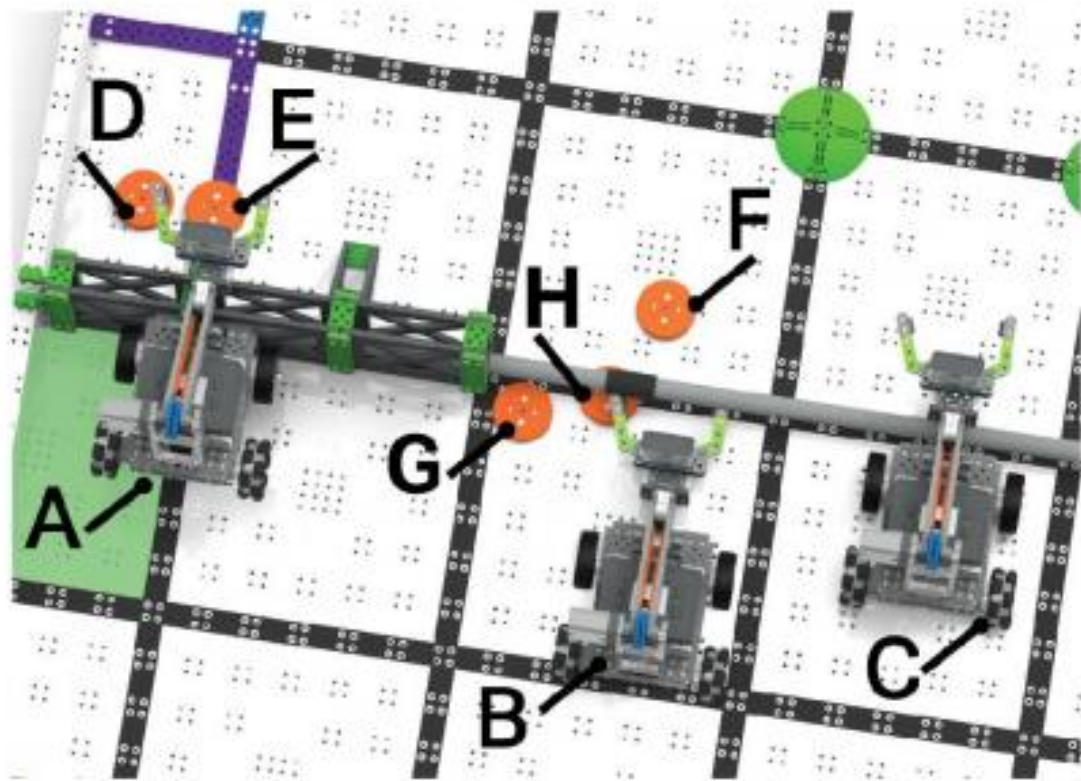


图14: Fence线的俯视图，展示了多个Disc和机器人的状态。高亮标出伸展区。

图14中:

- A机器人合规地越过Fence Line进入2分区，因为它正在接触一个伸展区。
- B机器人可能打算越过Fence Line进入2分区，当它延展到2分区内时，将会收到正式的警告。
- C机器人完全穿越2分区，且不接触伸展区，因此违反本规则。

3. 规则

<G15> 不得接触越过 分区栏线 的橙碟。无论机器人是否正在接触伸展区，机器人不得接触任何完全越过 分区栏线 的橙碟。

例如，在图 14 中：

- 不得接触 橙碟 D、E 和 F，因为它们已完全越过 分区栏线。
- 可以接触 橙碟 G 和 H，因为它们仅部分越过 分区栏线。当然，规则<G14>和<G16>和仍然适用。

注：此规则不适用于通过橙碟传递。例如，如果机器人B用橙碟H推橙碟F，且其未“穿越”2分区，这不被视为违规。

变化

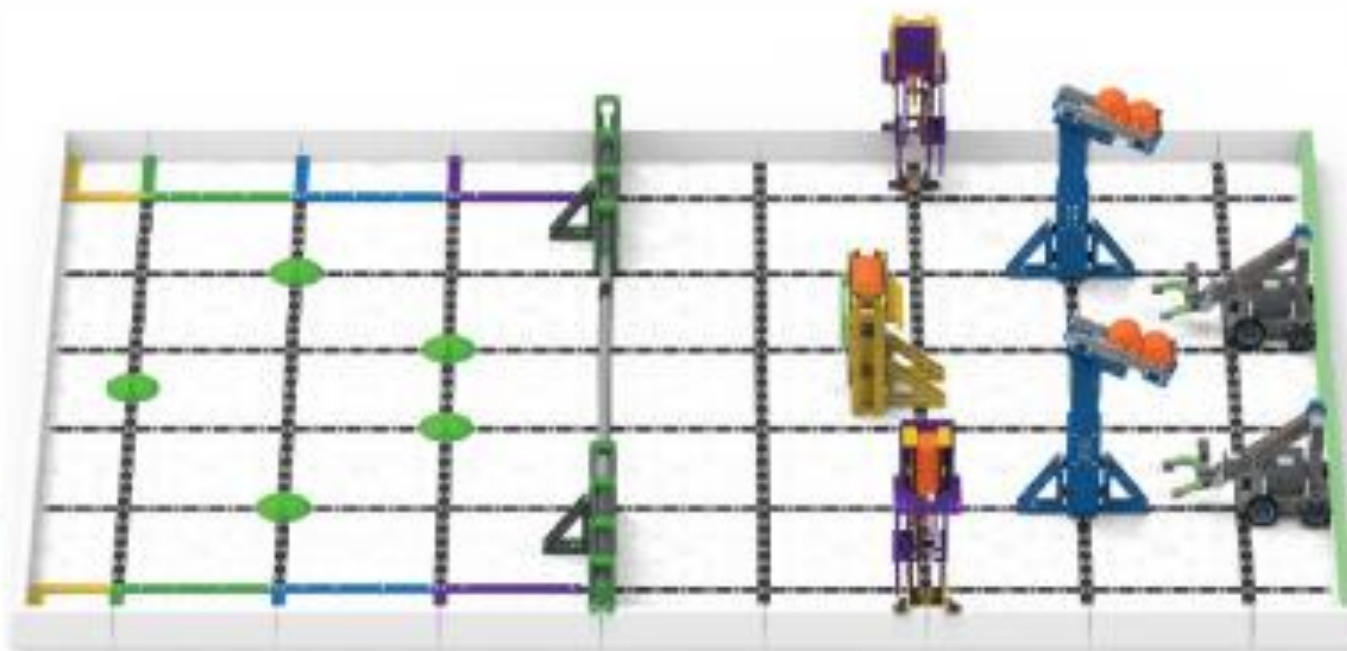
<G5> 赛前设置。 赛局开始时，每台机器人必须符合如下标准：

1. 不接触任何橙碟、场地要素或机器人。
2. 根据<R5>要求，在验机时，不超出11英寸×19英寸（279.4 毫米 x 482.6 毫米 x 381毫米）的范围。
3. 接触距离分区栏最远的场地围栏内侧，详见图13中绿色高亮区域。

• 注：没有特定的起始位置，只需满足上述标准。

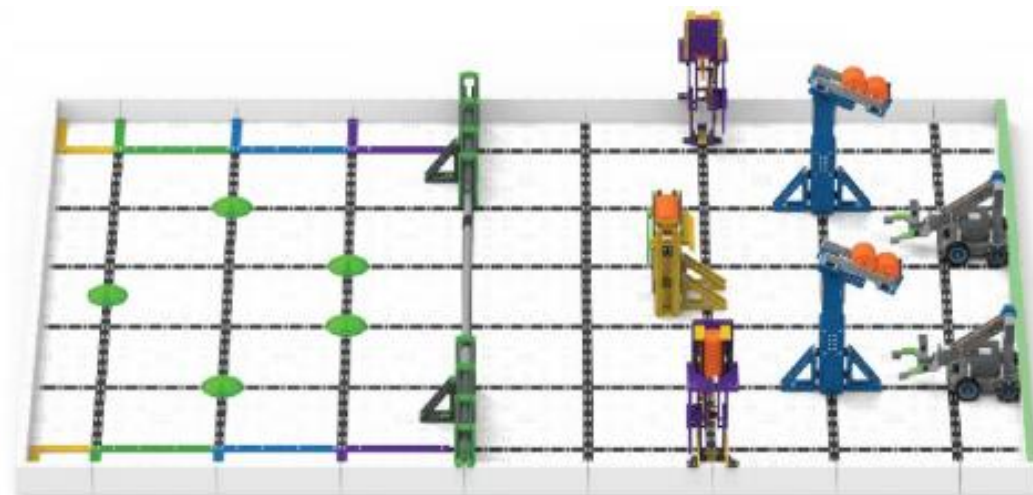
<G13> 赛局中机器人的展开尺寸有限制。 机器人仅可在接触伸展区时，其水平展开尺寸可以超出11英寸×19英寸（279.4 毫米 x 482.6 毫米）的起始尺寸范围。

• 注：无垂直展开限制。



3. 规则

- <G16> 橙碟从分区栏下方穿过，而不是从上方越过。只有在灰色PVC管下方传送的橙碟才能在得分区内得分。严禁机器人在分区栏上方“倾倒”、“放置”或“投掷”橙碟，否则将被取消资格。
- 注：从碟架中取出时，橙碟会意外弹跳过分区栏，不视为违反此规则。



Thanks