

RoboMaster 2020 澳门青少年机器人大赛  
机器人智能对抗赛规则大纲

## 目录

<b>1 规则说明</b> .....	<b>3</b>
1.1 规则概述 .....	3
1.2 机器人兵种 .....	3
<b>2 场地介绍</b> .....	<b>3</b>
2.1 资源岛 .....	5
2.2 弹药库 .....	5
2.3 能量机关 .....	5
2.4 前哨站 .....	6
<b>3 获胜方式</b> .....	<b>7</b>

## 1 规则说明

### 1.1 规则概述

机器人智能对抗赛中，双方队伍将被分为红蓝方，操作机器人在场地内进行 4V4 竞技对抗。

每局比赛时长为 5 分钟，机器人类型分为步兵机器人、工程机器人和哨兵机器人。

其中步兵机器人和哨兵机器人带有发射机构，可以通过发射水晶弹攻击对方机器人，当水晶弹击中机器人的装甲时会扣除该机器人一定的血量值，双方机器人的核心任务是击毁对方基地，但基地在最开始会有较高的防御力，需要通过击杀对方机器人来降低基地的防御力，使得击毁基地变得更加容易。

哨兵机器人是一台全自动机器人，需要参赛队员编写程序通过摄像头识别对方机器人并控制发射机构发弹攻击。

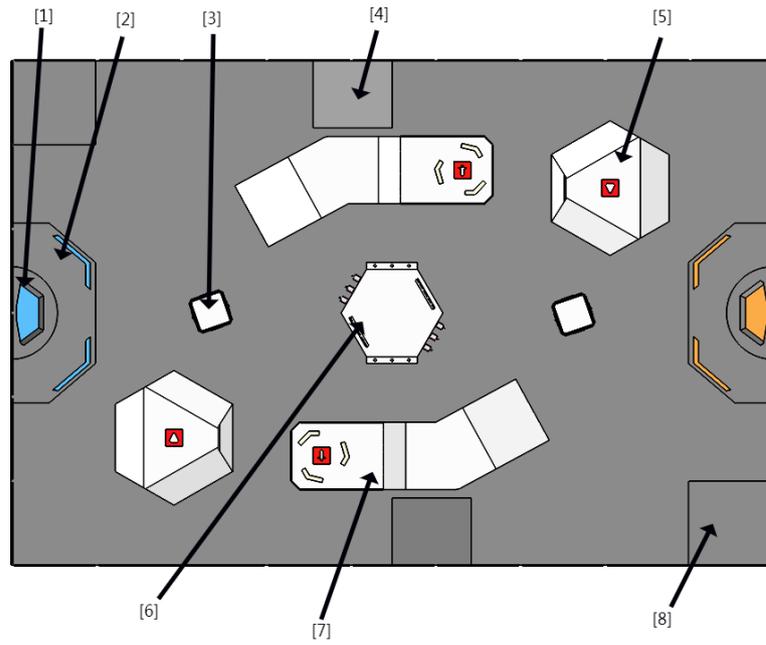
工程机器人没有攻击力，但是是战场上非常重要的辅助机器人，工程机器人通过完成任务来激活哨兵机器人以及从资源到搬运弹丸为步兵机器人提供源源不断的弹丸补给。

### 1.2 机器人兵种

类别	可实现功能	数量	考核重点
工程机器人	获取、搬运弹丸，启动前哨兵	1	传感器、机械结构设计与制作、编程控制等
步兵机器人	发射水晶弹攻击敌方机器人及基地，激活能量机关来获得伤害加成	2	机械结构设计与制作、编程控制等
哨兵机器人	全自动机器人，位置固定在基地前方，防卫基地。	1	视觉识别技术、机械结构设计与制作、编程控制。

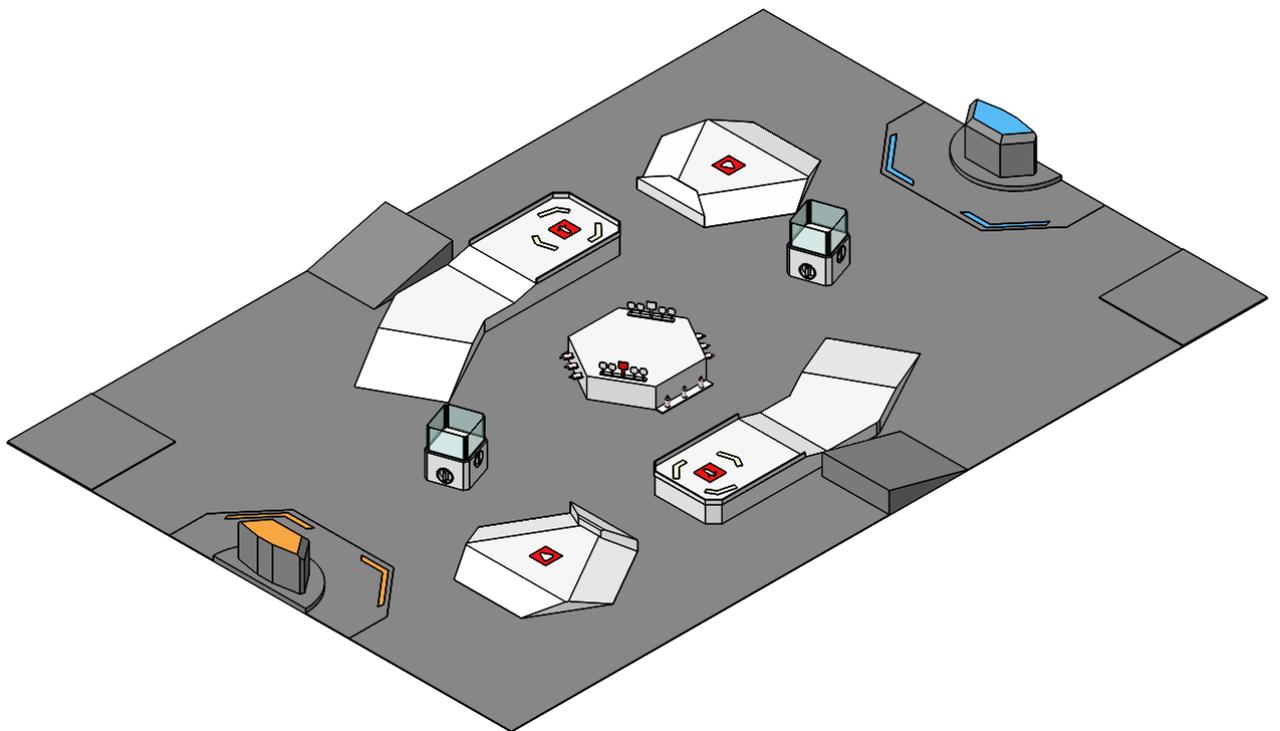
## 2 场地介绍

核心比赛场地被称为“战场”。战场是一个长为 9 米、宽为 6 米的区域，主要包含启动区、补给区、断桥、弹药库和前哨站。



[1]	基地区	[2]	启动区	[3]	前哨站	[4]	飞坡
[5]	碉堡	[6]	弹药库	[7]	断桥	[8]	补给区

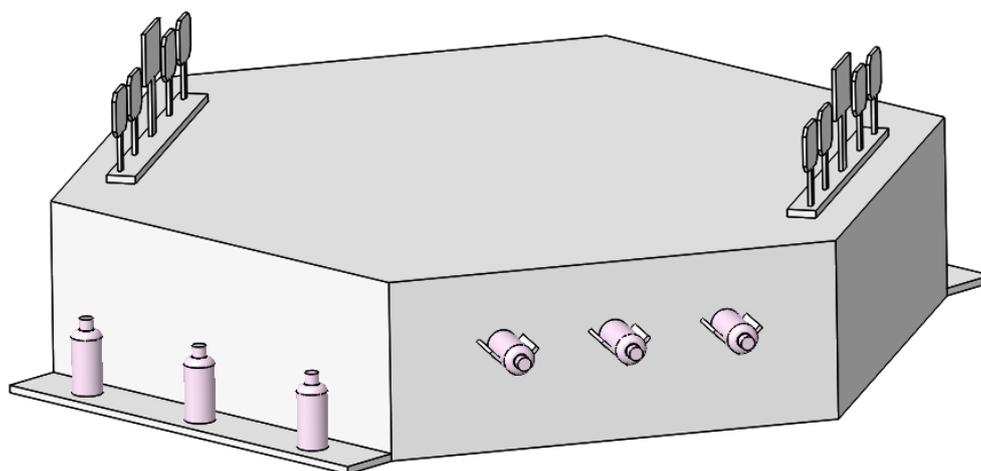
战场俯视图



战场轴测图

## 2.1 资源岛

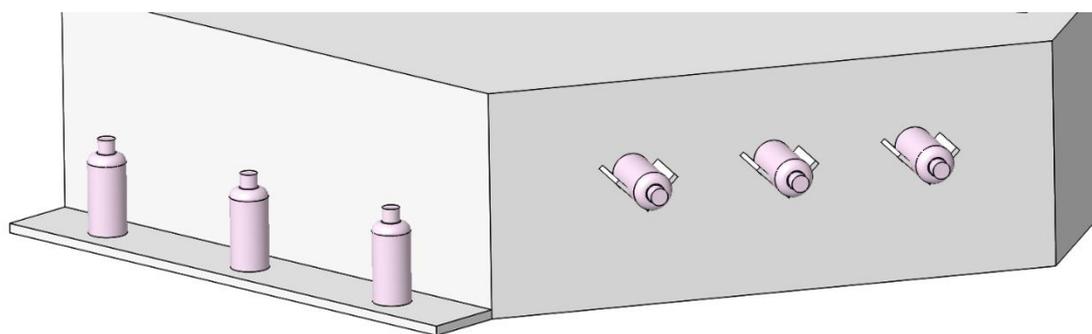
资源岛是一个规则的六边形高台，包含弹药库和能量机关，是战场中心的公共资源区。资源岛不分红蓝方，双方工程机器人均可到资源区的弹药库处获取弹药瓶。



资源岛轴测图

## 2.2 弹药库

弹药库中有分为竖放和横放两种方式放置的弹药瓶，如下图所示竖放弹药瓶是直接垂直于地面放置，每个弹药瓶下方会有一个浅槽用于限位，但不保证弹药瓶不会被推倒，横放弹药瓶是放置在如下图所示的V型槽内，与地面平行。其中竖放弹药瓶中每瓶有  $100 \pm 10$  颗水晶弹，横放弹药瓶中每瓶有  $200 \pm 10$  颗水晶弹。



弹药瓶分布位置示意图

## 2.3 能量机关

能量机关位于弹药库两侧，一侧为红方能量机关，一侧为蓝方能量机关，在激活能量机

关时一定要选择和己方颜色相同的能量机关激活，否则无法获得能量机关的增益效果。

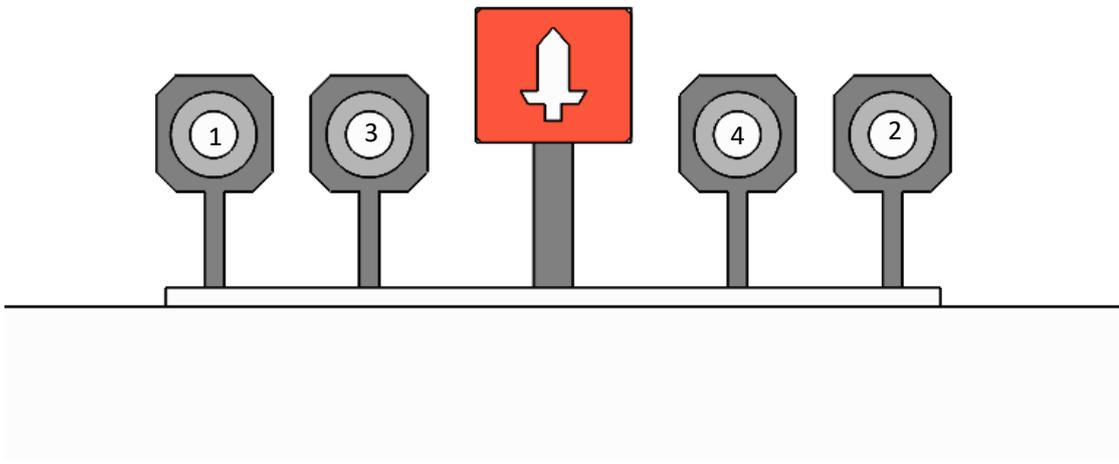
能量机关是由 4 个贴有数字 Mark 的靶子组成，机器人需要按照 1~4 的顺序依次击倒对应的靶子，当全部的靶子被击倒时视为激活成功，激活成功后会立起一个随机技能 marker，当己方任意机器人通过裁判系统相机图传模块扫描到此 marker 即可为全队获得增益效果，此 marker 会在 10 秒钟后倒下。

当出现以下情况时，视为激活失败，所有靶子全部立起，机器人需要重新开始激活。

- 未能在 0.5 秒内击中下一个靶子
- 击中了错误标号的靶子

能量机关需要在比赛开始 2 分钟后再进行激活，即便在比赛开始两分钟内完成打靶任务也无法通过 marker 获得任何增益效果。

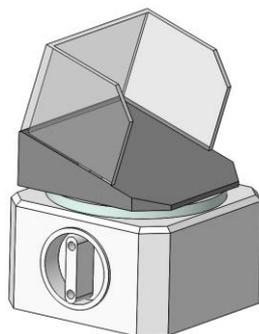
当能量机关的增益效果失效后，可以再次激活能量机关。



能量机关示意图

## 2.4 前哨站

前哨站是用于放置哨兵机器人的场地道具，红蓝双方各有一个。如图所示，前哨站由上下两部分组成，上半部分是一个带有三面挡板的倾斜平台，通过一个转盘和下半部分连接。下半部分有一个手柄，通过转动手柄可以控制上半部分的平台旋转。哨兵机器人将在比赛开始前被摆放在倾斜平台上，姿态和方向由参赛队员自行决定。



前哨站示意图

比赛开始后，工程机器人使用自身安装的机械结构转动手柄将两组挡板降下，使得己方哨兵机器人可以开始攻击。同时，工程机器人也可以通过转动对方前哨站的手柄，阻挡对方哨兵的攻击。

### 3 获胜方式

比赛以基地作为胜负判定的主要依据，当一方基地被击毁比赛结束，击毁基地的一方获胜；若五分钟的比赛时间耗尽，双方基地均为被击毁，则基地血量多的一方获胜；若双方基地血量相同，则总伤害高的一方获胜。

智能对抗赛正式版本规则将于 12 月份发布。

RoboMaster 组委会

2019 年 10 月