



背景

2018年冬奥会将在韩国举行，冰球为其中最重要，关注度最高的比赛。你需要为你的国家队设计建造两部冰球机器人。这两部机器人都属于以进攻为主的前锋位置。你的国家能否出线，现在将完全取决于你的发挥。



机器人功能概述

你需要为你的球队设计建造两部冰球机器人。这两部机器人都属于以进攻为主的前锋位置。各队的守门员将由比赛组织方提供。每场比赛的赛场上总共有六位球员。其中两位守门员为自动，两队共四位前锋球员为遥控控制。

每方球队的目标是尽可能多的将冰球射入对方球门。进攻机器人需要在给予的场地上移动带球，传球和射门得分。

在冰球比赛中，球员间的碰撞不可避免。但是在机器人冰球赛中，不允许恶意碰撞对方球员，否则将会被罚分。

机器人需要靠自身或球棍带球，但不允许有结构能够以“固定”球的方式带球。
(不允许使用例如三平面 π 结构带球，或存在防止对方盗球的保护结构)

机器人描述

机器人不能超过以下尺寸

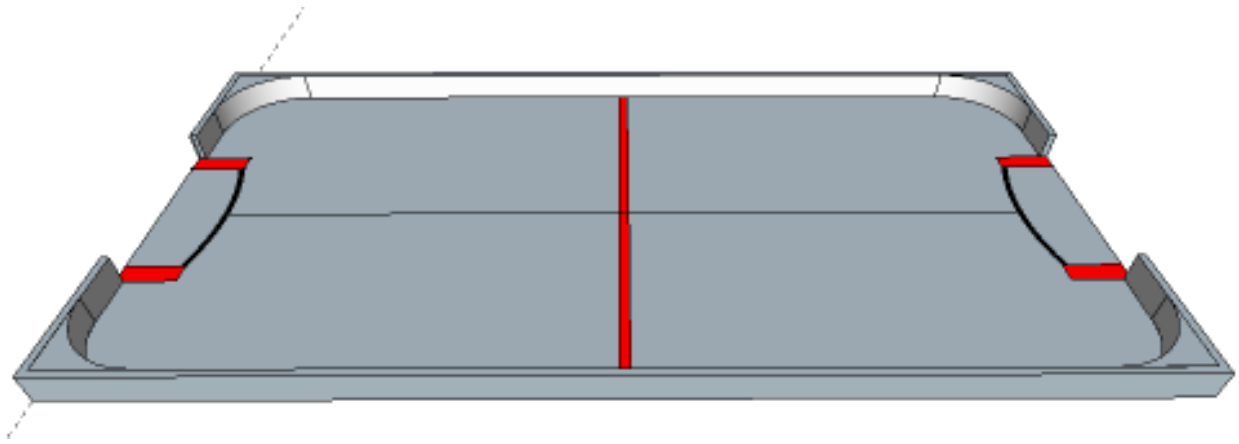
- A. 初始长度: 20 cm
- B. 初始宽度: 20 cm
- C. 初始高度: 无限制
- D. 重量: 无限制

机器人使用的冰球棍必须按照下述规则组装

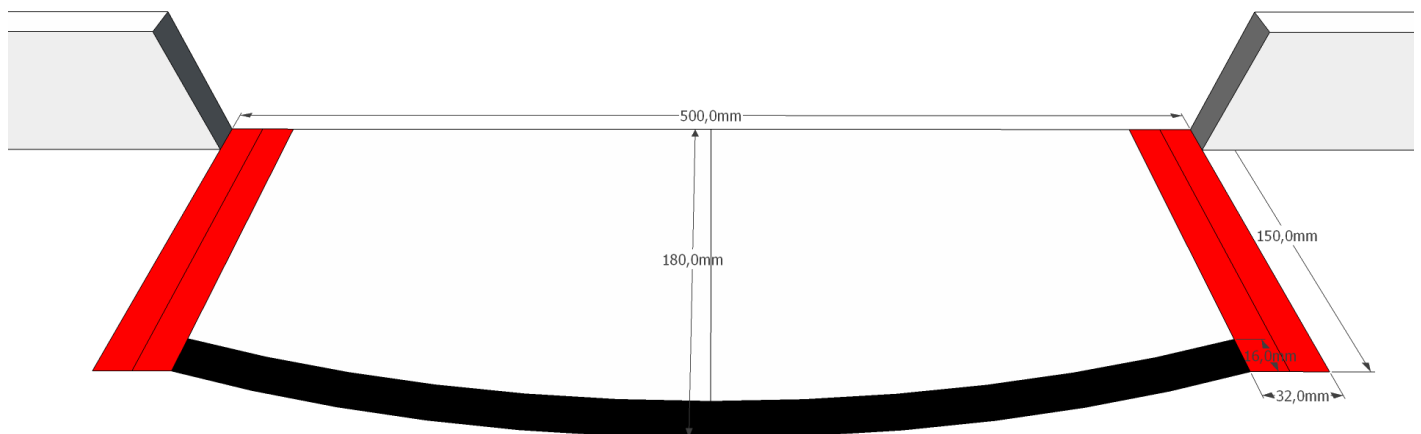
场地及比赛配件描述

a. 赛场

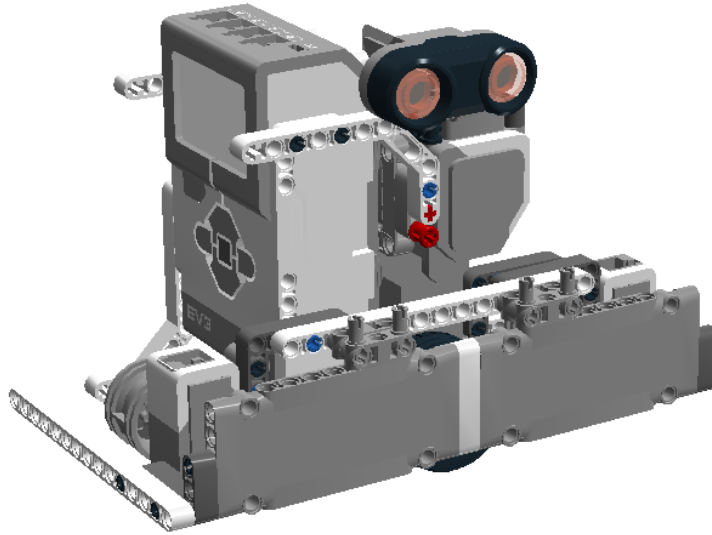
赛场尺寸为 4 英尺 X 8 英尺 (122cm X 244cm)，赛场四周挡板为 7 厘米高的木板。按照冰球的规则，赛场的四个角为圆角。



由于比赛机器人是遥控的，因此联系时使用的比赛场地的尺寸和设置等并不重要。但球门的开口尺寸需要为精确的 50 厘米。



图中的地线是用来帮助守门员机器人移动的。球门的开口宽度为 50 厘米。禁区最高点宽度为 18 厘米；禁区侧面宽度为 15 厘米；禁区顶点弧线宽度为 1.6 厘米，禁区侧面红色边缘线宽为 3.2 厘米。



比赛方提供的自动守门员示意图（机器人结构及程序可从 ORC 官网下载）

b. 冰球

由于机器人是遥控控制的，因此冰球上并无任何追踪感应器。冰球由三部分组成：2 个轮子和 1 个轴



c. 球杆

机器人主体需与球杆的顶部组件全部或部分（头 9 洞部分）连接。球杆下半部分（击球部分）不能与机器人主体接触也必须按照如右图示例的方式制作。

d. 遥控器

以下几种

1. EV3, NXT 蓝牙连接控制器



2. 智能手机或平板电脑
3. 有 Mindsensors 的 [Mindsensors PSP-NX](#) 遥控器或 PlayStation 遥控器
4. 你所购买的机器人套材中附带的遥控器



比赛细节说明

允许时常
3 节，每节 60 秒，外加点球
比赛
比赛目标为：尽可能的超过对手的进球数，并避免处罚
1. 每组队员将机器置于比赛场地开球区，裁判决定进攻方向，双方机器人须面对对手摆放
2. 裁判启动双方的自动守门员，随后裁判员开球
3. 双方球员比赛
4. 当一方进球后，裁判员将球放置在开球区并开始比赛
5. 当一节比赛结束，裁判将重新开始下一节比赛。每一节比赛后，双方球员在每节结束后交换场地。



6. 当三节比赛结束后，每队的队员依次罚点球（一个选手 VS 守门员）。每个队员有 10 秒钟的罚点球时间。罚球队员不可以进入球门禁区。一旦冰球进入禁区，或得分，或被守门员挡出，或 10 秒钟时间结束，则视为罚球完成。每个队员只能罚球一次。

7. 罚分：如果机器人恶意冲撞对手，无球进入球门禁区，或拖延比赛时间，则此方将会被暂时罚出场 (Hockey Power Play)。

计分

每进球一次得 1 分	
乌龙球对方得 1 分	

处罚

恶意冲撞（故意碰撞对方或己方机器人）	20 秒
阻挡（阻挡无球队员前进路径）	20 秒
干扰守门员 （与守门员发生肢体接触） （无球进入禁区）	20 秒
拖延比赛（藏球等方式以拖延比赛时间）	20 秒

如果在队员罚出场期间，任何一队得分，则处罚即刻取消，队员重回球场



FAQ

Q1:球杆可以平放在场地上来击球吗?

Answer: 球杆的姿态, 位置并没有限制。但是, 机器人只能“握住”球杆上部9洞范围内的部分, 而不能与其他部分连接。

Q2:在点球期间, 机器人可以在场上走动吗? 罚球需要是自动吗?

Answer: 冰球在发球时会被裁判放置在场地正中心。罚球队员由自己方出发, 他/她可以向前推进球而后射门, 也可以直接射门。罚球需要用遥控来操作, 不允许使用自动程序。

Q3:如果球员的球棍掉了, 他/她需要回到制定位置重新安装吗?

Answer: 如果球员的棍子掉了或者坏了, 操作员需要向裁判示意, 只有在取得裁判获准后才可将机器人取回维修。

Q3:冰球机器人的带球可以使用类似足球机器人的带球方式吗? 或者设计保护球的结构?

Answer: 不允许。冰球机器人的设计基础是模仿冰球运动, 因此冰球机器人的设计不允许出现保护球的结构。任何阻止对手使用“球杆”盗球的结构必须在比赛前拆除。赛场裁判拥有对机器人结构是否合格的最终仲裁权。如您的团队存在结构上的疑问, 最好的方法是将机器人结构照片发邮件至组委会。

国际比赛 FAQ 邮箱: ORCreferee@gmail.com