

# 人工智能足球赛

## AI Soccer

 **参赛者**  
**中学组**

 **人员规定**  
**1 人**

 **机器人**  
**1 台, 现场制作程序**

### 1. 项目概要

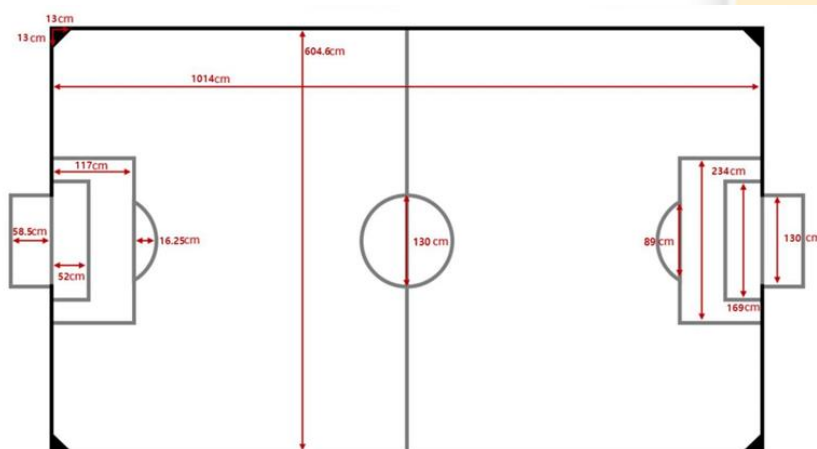
人工智能足球赛是一款电子竞技足球比赛，其中参赛队伍使用AI技术规划团队策略和战术。在编码之后，需要战略算法实现，机器人需要由程序控制，不允许遥控操作。

### 2. 平台

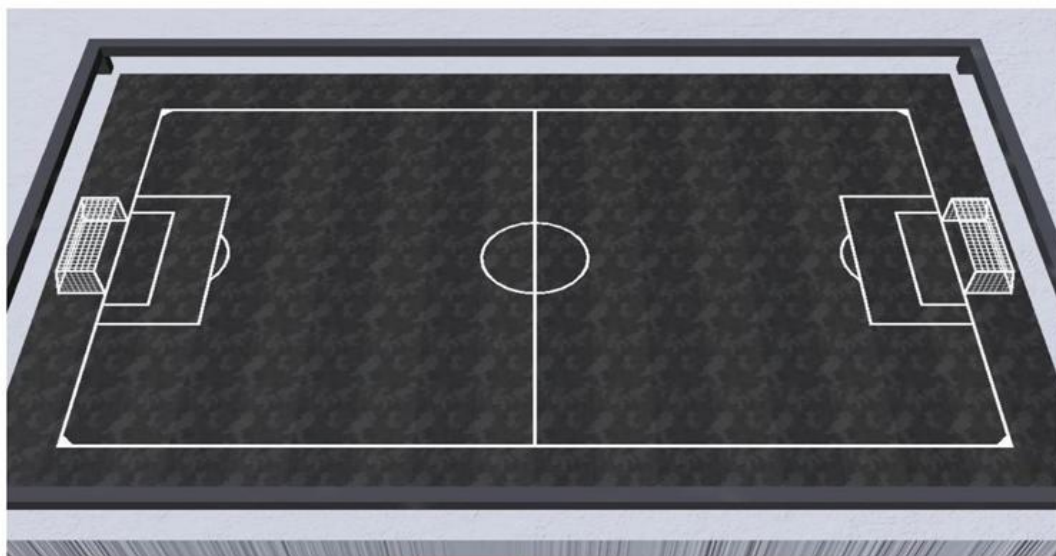
2-1. **平台** 在线平台将为参与者提供操作，比赛可能会通过 YouTube 上的 IROC 频道进行直播。

### 3. 竞赛场地

3-1. **操场的大小和组成** 尺寸为 1014cm x 604.6cm（误差±10%）。



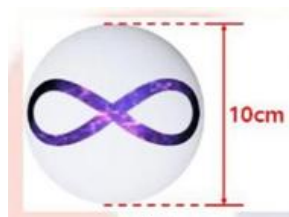
3-2. 比赛场地 球场将是一个深灰色的体育场，球场上可能有主办方的广告或标志



<实际屏幕>

3-3. 操场辅助设施

3-3-1. 足球 重量18.4g，直径10cm。



<示例>

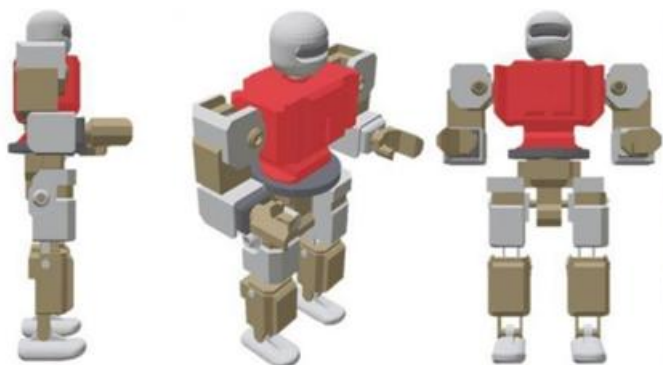
3-3-2. 足球运动员

3-3-2-1. 机器人角色 基本队伍由3个角色（守门员、后卫、前锋）组成，但运动员无论扮演什么角色都可以自由发挥。

	Goal Keeper	Defender (D1, D2)	Forward (F1, F2)
Role of Team A	GK	D1 D2	F1 F2
Role of Team B	GK	D1 D2	F1 F2

<角色编号>

**3-3-2-2.机器人的形状** 机器人的形状如下所示。选手可以选择球员来组织一场比赛。



<机器人形状（人型）>

**3-3-2-3.规格：**一个团队中的**5**个机器人共享相同的坐标系。一些规范可能会因角色而异，如下所示。

规格	角色	守门员 (0)	后卫 (1, 2)	前锋 (3, 4)
机器人重量		2.5千克	2.0千克	1.5千克
机器人的重心		距地1.5cm		
齿轮的重量		每个0.15 kg		
滑杆重量		每个0.5kg		
最大速度		1.8米/秒	2.1米/秒	2.55米/秒
最大旋转角度 转矩, 转矩		0.8牛顿米	1.2牛顿米	0.4牛顿米

#### 4. 比赛流程

##### 4-1. 流程

**4-1-1.比赛时间** 上半场**2.5**分钟，下半场**2.5**分。

**4-1-2.位置** **A**组：左场，红色机器人 **B**组：右场，蓝色机器人

**4-2.编写代码** 选手有最多**6**小时的时间编写代码，代码必须在规定时间内完成。每次比赛裁判都会提供基本代码。

**4-2-1.** 开发代码的电脑必须由选手自行准备。

**4-2-2.** 开始比赛之前，笔记本电脑中不得有代码。如果比赛前准备了代码，或使用了准备好的代码，则选手将被视为作弊，将被警告或取消比赛资格。

#### 4-3. 提交方式

将文件存储在U盘上，并将其交给现场裁判，选手必须检查它是否能在裁判的模拟器上工作。

4-3-1. **文件夹名: python:team name\_teammate1\_teammate2 (必须以英文命名)**

4-3-2. **提交代码的问题 如果由于代码问题而无法在主机模拟器上进行模拟，则参赛队可能会被取消比赛资格。**

#### 5. 比赛

5-1. **任务** 上半场和下半场累计得分最多的球队获胜。

5-1-1. **僵局-如果两个队的所有机器人都不能正确踢球。**

可能存在基于人工智能的机器人无法正确踢足球的情况。与实际的体育场不同，人工智能足球的体育场被一堵硬墙包围。因此，机器人可能将球推到墙边，如果几个机器人做相同的动作，球可能会陷入僵局，足球不能移动。如果球在0.4m/s以下移动4秒，则视为僵局。将根据发生的位置僵局采取不同的处理方式。

5-1-2. **场地决策**

选手将通过小游戏（如石头剪刀、抽签或投掷硬币）来选择场地（红、蓝队）。

5-2. **得分:** 将球打入对方球门，每进一球加 1 分。

5-3. **比赛规则**

5-3-1. **开球**

当开球方前锋机器人将球移出中场圆圈或足球在 3 秒内没有移出中场圆圈，都视为已开球。

比赛将先由红队开球，上半场结束后下半场将由蓝队开球。得分后，比赛将由丢分的球队开球。



### 5-3-2. 出界-这是指球移出边界的情况。

比赛将以球门球或角球进行。

拥有较少机器人数量的一方将获得出界球的控制权。(可能存在两个以上的机器人踢球的情况。)

如果机器人的数量相同，则球出界方向的球队将获得控球权。

### 5-3-3. 角球 如果角球区出现僵局或球出界，比赛将作为角球继续进行。根据角球发生的位置和控球的球队，将处理角球的类型。

当控球球队的前锋(F2)踢球时或当机器人未能踢球达三秒时，控球球队中的前锋(F2)以外的机器人可以移动。



**5-3-4. 点球** 如果防守方在禁区犯规或出现僵局，则比赛将继续进行，并踢点球。

当控球球队的前锋（F2）踢球时或当机器人未能踢球达三秒时，控球球队中的前锋（F2）以外的机器人可以移动。



**5-3-5. 球门球** 如果进攻方在禁区犯规或出现僵局，则比赛继续，并发球门球。  
当控球球队的守门员（GK）踢球或机器人在三秒内未能踢球时，控球球队中的守门员（GK）以外的机器人可以移动。



**5-3-6. 红牌** 如果机器人摔倒3秒钟，他们将被送到场外，然后在5秒钟后返回基本位置（开球位置）。

例外情况：如果有另一个机器人或足球在他们必须返回的位置，他们必须在他们移动后再次返回。



**5-3-7. 足球重新定位** 如果僵局发生在角落和禁区（红色方框）以外的区域，则球将重新定位。足球将被重新定位到四个指定位置（红色点）中最接近当前位置的点位，该位置不会被重新分配。

**5-3-8. 遵循AI足球手册了解上述未提及的事项。**

## 6. 评估排名

**6-1. 根据得分进行评估排名。**

**6-2. 加时赛：** 进球数如果在上半场和下半场打平，将给予加时赛，第一个进球的球队获胜。