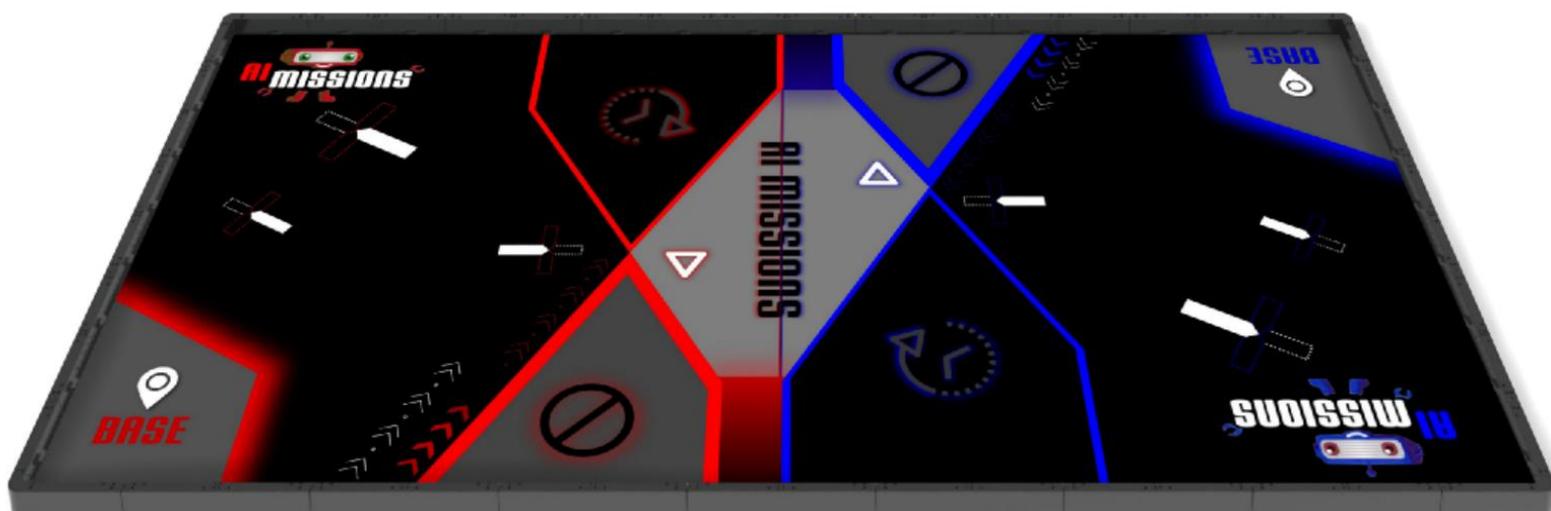


智胜风暴

人工智能机器人竞赛规则

2022年2月



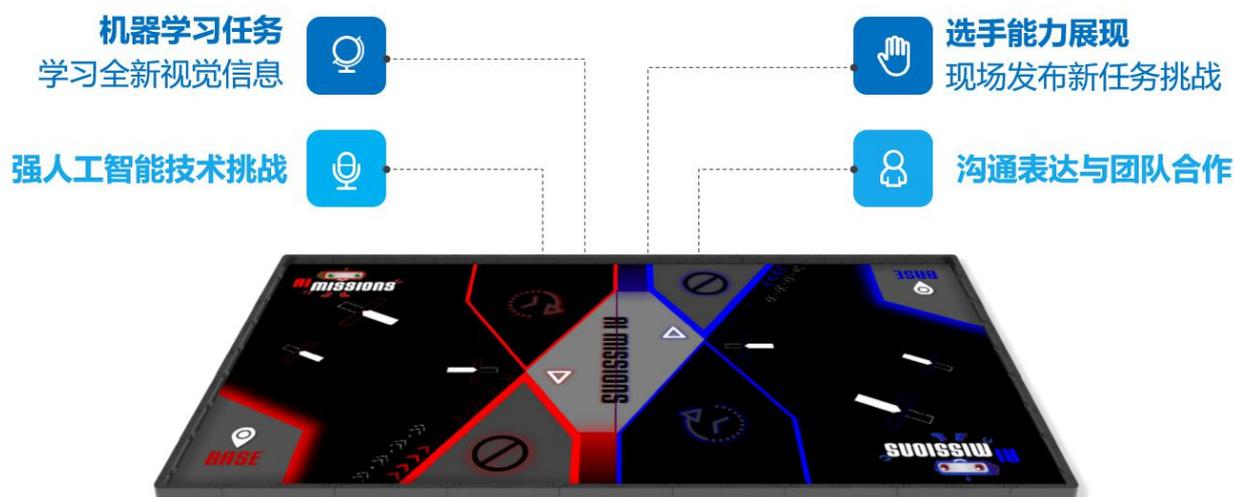
“智胜风暴”是面向青少年展开的人工智能机器人竞赛活动。参赛队伍通过挑战具有智能型、合作性、趣味性的任务，主动获取人工智能领域相关的知识和能力，同时提高参与者的编程能力、动手能力，解决问题能力、团队协作能力等多方面的素养。

人工智能已经走进了我们的生活，它悄无声息地带来一场智能化革命，人工智能与物联网的结合将带给社会巨大的改变。人工智能机器人能够模拟智慧医疗、智能家居、智能物流和智能制造等 AI 场景，它也可以学习并观察，使机器人自身变的更加智能。



在“智胜风暴”的任务挑战的过程中，参赛队伍需设计机器人并编写程序，通过机器人视觉观察、学习并识别进行天气信息（学习并识别随机的带有晴天、印雨天、暴风雪等信息场景图片）进行判断，再根据任务元素（学习并识别随机的带有车船、能源、维修站等信息的图片），将两次识别的结果进行综合判断，进而将任务元素放置在对应的得分区获得分数。

在执行这项任务的过程中，机器人还需要将元素装置启动，获得相应的得分。比赛双方队伍中，总得分高的队伍获胜。



第一部分 参赛要求说明

一、 参赛者要求

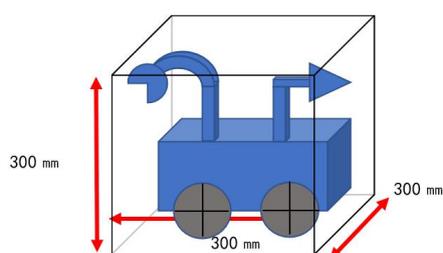
1. 参赛者年龄为 9-18 岁。
2. 每支队伍由 2-3 人组成。
3. 教练或领队年龄要求满 23 周岁。

二、 器材要求

1. 参赛队伍应准备并携带竞赛期间所需的所有设备、软件和笔记本电脑。
2. 参赛队伍应带足够的备件，避免修改手臂或更换零件缺少零件。

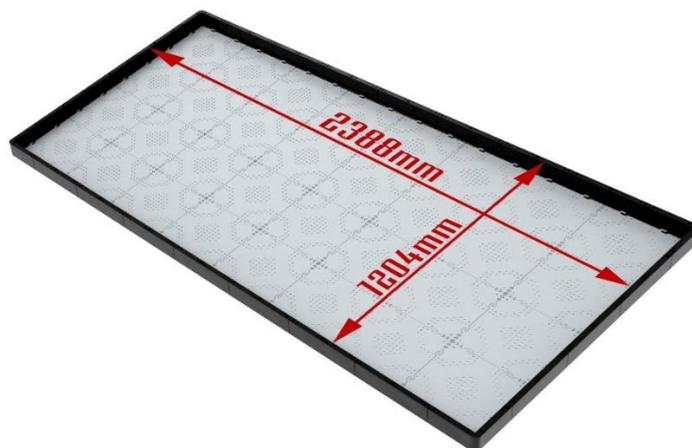
三、 机器人要求

1. 机器人出发前在基地内任何过程中机器人最大尺寸都必须在 300mm × 300mm × 300mm。



2. 参赛队伍仅在场地每轮比赛时只允许使用一个控制器。
3. 搭建机器人电机使用数量不得超过 4 个，传感器使用数量不受限制。
4. 在机器人启动动作后，参赛队员不得以任何形式干扰或接触机器人。

四、 竞赛场地说明



1. 比赛场地纸的尺寸为 1204mm x 2388mm。
2. 赛台的内部尺寸应与场地纸尺寸相同，为 1204mm x 2388mm，或各维度最大不得超过 $\pm 5\text{mm}$ 误差。
3. 边界高度为 $80 \pm 10\text{mm}$ ，厚度为 $20 \pm 10\text{mm}$ 。
4. 如场地纸尺寸小于场地内部尺寸时以出发点顶角为准铺装场地纸。

五、 比赛前的准备

1. “检录时间”开始前，参赛队须在指定场地准备比赛，参赛队的材料须放在指定区域。
2. 参赛所使用的机器人不得超出起始区域。

六、 比赛过程

1. 比赛分为两轮，每轮 150 秒，取两轮比赛分数之和。
2. 每轮比赛前队伍将获得一定时间搭建、编程和调试机器人。
3. 比赛开始前机器人必须位于起始区域内（包含所有部件垂直投影），参赛队员可以在起始区域对机器人进行物理调整。
4. 每轮比赛前参赛队员将有 1 分钟时间检查任务模型数量和模型初始状态，确认无误后向裁判员示意检查完毕。
5. 参赛队员在进行挑战时禁止触碰场地模型（根据任务被机器人带回的任务物品除外）。

七、 队伍区域

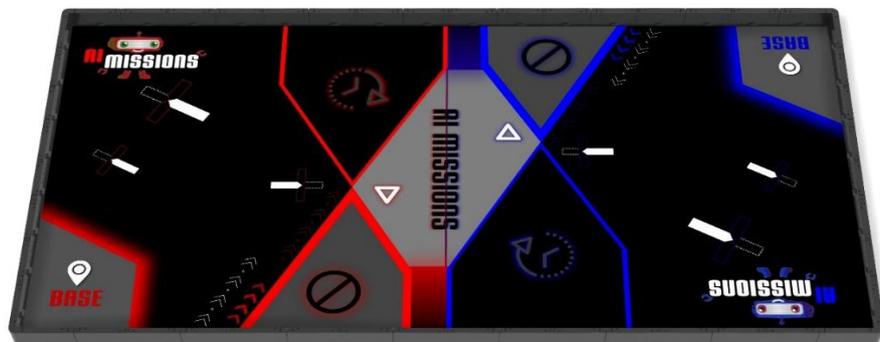
1. 参赛选手在比赛前需在规定的区域内备赛。
2. 被分配好的小组按照赛事日程依次轮流上场进行比赛。

八、 禁止的事项

1. 破坏比赛场地或桌子、其他队伍的材料或机器人。
2. 干扰比赛的危险行为。
3. 针对队员、其他队伍、观众、裁判或工作人员做出不当言语或行为。
4. 禁止携带移动、无线通信设备。

第二部分 竞赛规则说明

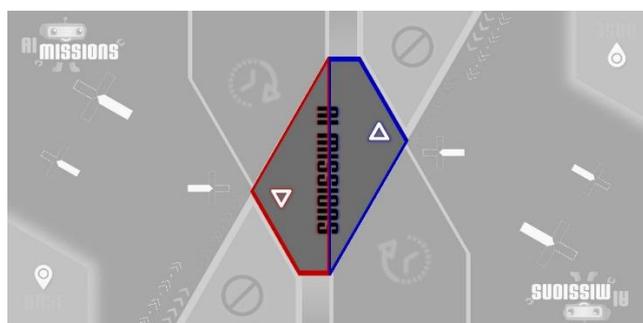
一、竞赛场地说明



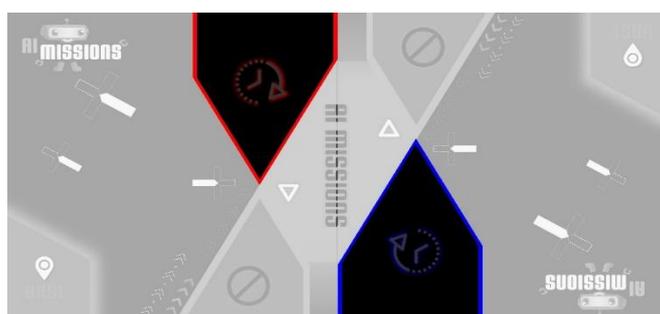
场地上标有红方、蓝方的基地、执行区、待命区及封存区（深灰色）。



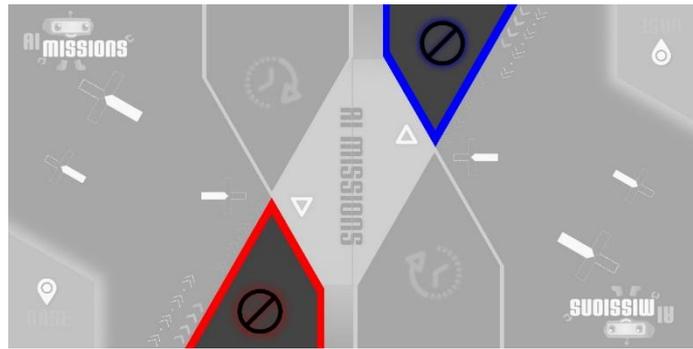
红方、蓝方的基地



红方、蓝方的执行区（浅灰色）



红方、蓝方的待命区（黑色）

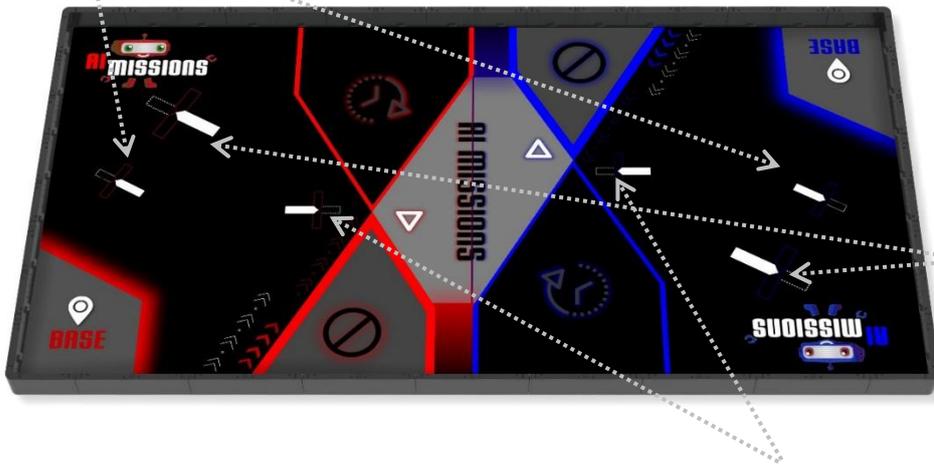


红方、蓝方的封存区（深灰色）

场地上任务物品及摆放位置如下：



天气信息模型



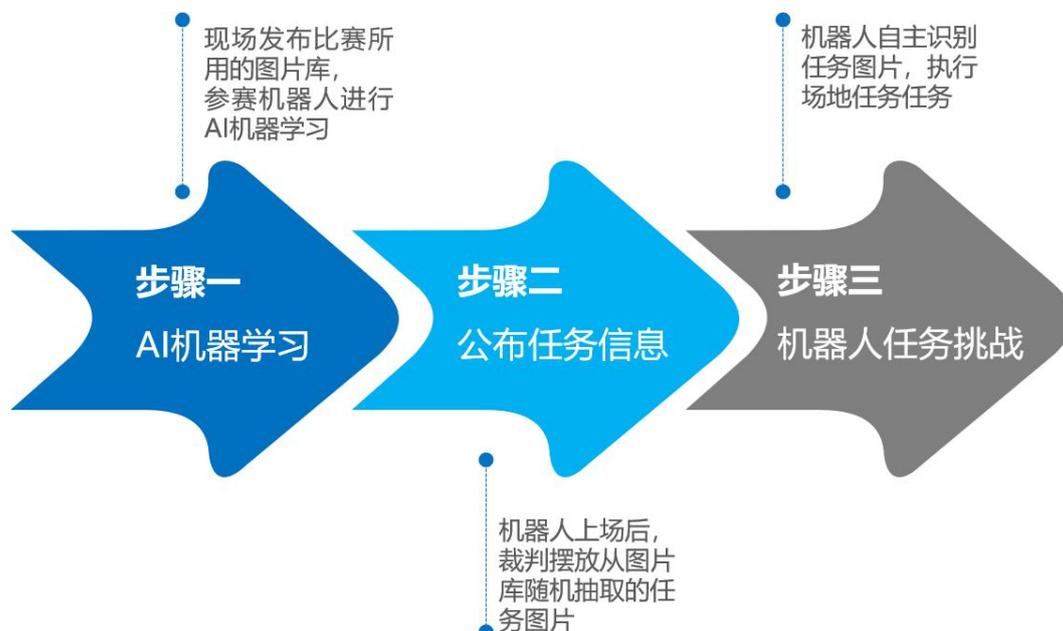
数据通讯模型



任务元素模型

二、竞赛流程说明

竞赛过程主要分为三个步骤：



三、竞赛任务及得分说明

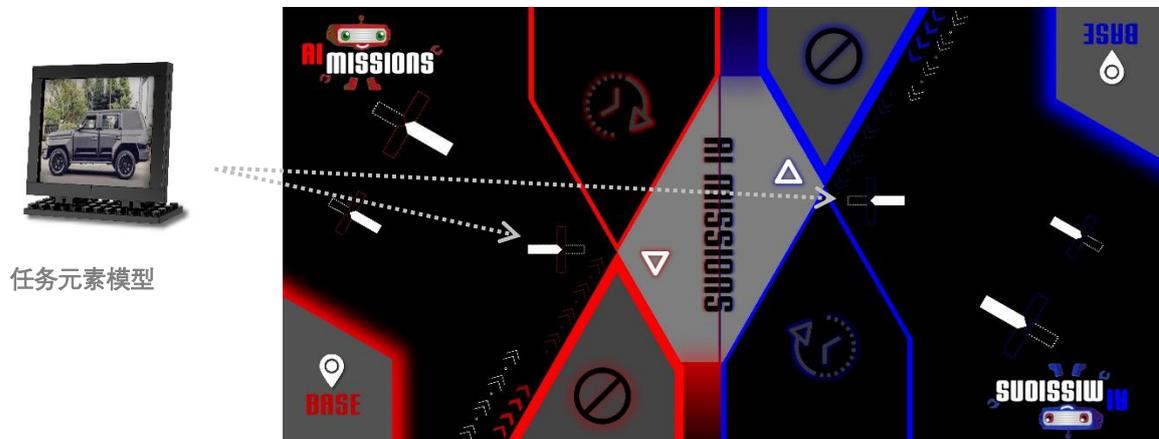
任务一：启动数据通讯

推动下方推杆将元素提升至上方获得 50 分。



任务二：移动任务元素

机器人将任务元素移出初始位置获得 50 分。



任务三：智能运送

将正确的任务元素放置对应的得分区，获得 150 分。

任务说明

机器人首先识别随机天气（比赛当天发放天气图片），再识别任务元素（比赛当天发放图片），根据两张图片将正确的任务元素放置对应的得分区。

1、步骤一，现场发布比赛所用图片库，机器人进行 AI 机器学习天气信息。



天气信息	天气信息图标
晴天	
阴雨天	
暴风雪	

2、步骤二，机器人上场后，裁判摆放从图片库随机抽取的任务图片。



任务元素	任务元素图标
车船	
能源	
维修站	

3、步骤三，机器人自主识别任务图片，执行场地任务任务

得分区图示

得分区	得分区图标
执行区	
待命区	
封存区	

3、正确的得分区判断方法：

对应的正确得分区	相符的条件信息 (依次识别的图片信息)	说明
执行区 	 + 	晴天，车船
	 + 	阴雨天，能源
	 + 	暴风雪，维修站

<p>待命区</p> 	 + 	晴天，能源
	 + 	阴雨天，维修站
	 + 	暴风雪，车船
<p>封存区</p> 	 + 	晴天，维修站
	 + 	阴雨天，车船
	 + 	暴风雪，能源

任务四：合作奖励

双方都成功的将正确的任务元素放置到对应得分区内，双方分别获得 **50 分**。

(队员可能需要在上场前给予对手团队帮助，以获得合作分数。)



计分表

队伍名称: _____ 队伍编号: _____ 轮次: _____

任务名称	每个得分	个数	总分
启动数据通讯			
机器人推动推杆使其元素启动	50		
移除任务元素			
机器人将元素任务模型移除初始区域	50		
智能运送			
将任务元素运送至对应区域	150		
合作奖励			
双方机器人均完成运送元素任务	50		
最高得分	300		

