

中国“芯”·人工智能机器人赛— DO Well 铁幕战争竞技赛规则

一、比赛内容

1.1 比赛简介

在未来，人类在太空中发现了其他文明，并爆发了一场资源争夺战，而你将驾驶我们最新研发的战车开往前线，通过摧毁敌军军事基地并占领对方指挥部来获得胜利。本赛项针对中小小学年龄段，以智能硬件和拼搭类结构件为载体，设计作品完成比赛任务，启迪新时代青少年的科学追求与军事意识；增强创新与动手能力。

1.2 参赛要求

选手报名组别按参赛选手在读学段分为小学低年级组（1-3年级）小学高年级组（4-6）、中学组。

1.3 比赛场地与环境

- ▶ 比赛在室内进行；
- ▶ 场地或有不超过5mm的褶皱，参赛队应考虑对应应对措施。

二、竞赛场地



(场地示意图)

竞赛场地包含一张地图和若干任务位置点，地图尺寸1.6m*1.2m，材质510刀刮布，水性油墨，哑光。场地上有两处半径30cm的扇形区域作为机器人出发与回收基地（上图左下侧和右上侧，简称“基地区”），位置1~6圆形区域的直径为20cm的“阵地点”。其中，队伍出发侧“阵地点”称为作战区，对方“阵地点”称为军事基地。

地图中央有一座桥，两侧各有2个栏杆，如图1所示；每个军事基地内有4个军事设施，如图2所示；所有任务点正式比赛前均按照实际地图标示清楚。

注：初中组在敌方基地区也有4个军事设施。

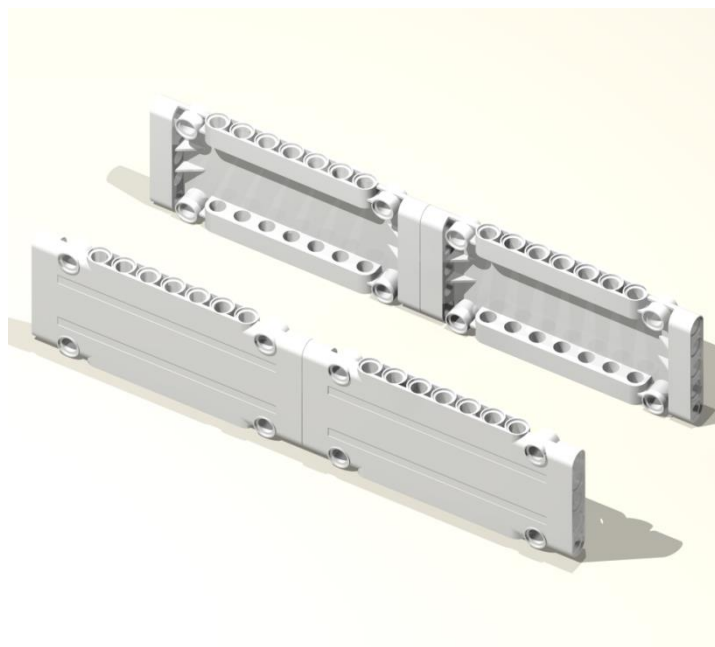


图1：桥梁栏杆

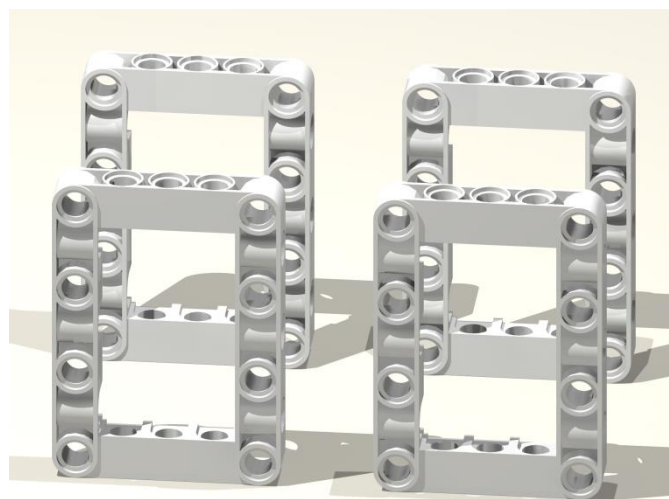


图2：军事设施

三、竞赛设备器材及机器人规范

3.1 竞赛设备要求：

(一) 编程系统：能够完成竞赛的编程软件。

(二) 编程电脑：参赛选手自带竞赛用笔记本电脑、平板电脑、未联网的手机，并保证比赛时笔记本电脑电量充足（可自备移动充电设备）

(三) 禁带设备：U盘、对讲机、带通信或存储功能的手表（环）等。

3.2竞赛器材要求：

各参赛队的比赛器材均需自备，禁止携带任何形式的粘接剂，携带的器材包括：

一、设备能够独立运行，自带锂电池电源，不允许使用干电池，比赛现场机器人能够支持遥控和编程模式。机器人不允许线控。

二、设备上不允许出现，使用传感器或多功能整合传感器。

三、设备上各类输入输出接口限5个，最多允许使用1个LED灯。

四、地面设备需要根据任务的需要改装比赛设备，要求比赛设备可重构，重构过程不允许使用螺丝、轧带、胶水等辅助材料，所用积木件材质必须为非金属，连接点尺寸小于5mm。

五、比赛设备的电池电压不得高于8.4V, 比赛设备电量不足时可直接更换设备（现场最多允许带2个）。

六、参赛设备中地面设备不允许使用舵机、伺服电机，步进电机，闭环电机，允许使用直流开环电机、电机数量限四个。

七、参赛选手可以拥有备用控制器（最多备用1个），但在比赛完成任务过程中只允许使用1个控制器所组成的1台机器人。

八、机器人的车体尺寸在启动区内的最大尺寸为长22cm、宽22cm、高33cm, 除车体外的柔性部分（如线缆）可以允许超出起点边框的一定距离，超出部分垂直投影不得大于2CM。离开启动区后，机器人可以自由伸展，尺寸不限。

九、赛前统一进行器材检查，不符合规定的器材禁止入场。

四、比赛任务及评分规则

4.1 比赛任务说明

一、任务抽签：

1，比赛开始前将进行抽签决定基地出发位置、抽签决定作战任务位置顺序。若出发基地为指挥部：作战区位置为1、2、3，军事基地为4、5、6；若出发基地为司令部：作战区位置为4、5、6，军事基地为1、2、3。

2，比赛开始前进行抽签决定作战区域位置先后顺序；确定作战区域位置顺序后，再对每个作战区域位置的需要摧毁军事基地的位置进行抽签，确定每个位置对应摧毁军事基地的位置。

3，比赛开始前进行抽签决定通过桥梁后需占领的军事区域位置，确定位置后再完成后续任务。

二、任务流程说明

1，小学低年级组（1-3年级）小学高年级组（4-6）**任务流程说明：**

（1）按照抽签结果机器人从出发区域通过遥控或编程模式到达第1个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；完成后再通过遥控或编程模式到达第2个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；完成后再通过遥控或编程模式到达第3个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；每个军事基地区域内有4个军事设施，每队共有6发炮弹，每次炮弹球发射时必须亮绿灯以示发射开始，再发射完成对应任务。

(2) 完成三个军事任务后，攻占指挥部驾驶战车要顺利通过桥梁，再开进并占领对方的司令部/指挥部。

注：炮弹每队总共6发，可手动装填，装填炮弹时，不得影响到参赛机器人的状态。所用炮弹为EVA泡沫材质，规格直径40mm±5mm。

1，中学组任务流程说明：

(1) 按照抽签结果机器人从出发区域通过遥控或编程模式到达第1个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；完成后再通过遥控或编程模式到达第2个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；完成后再通过遥控或编程模式到达第3个作战区域位置，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁对应的军事基地任务；每个军事基地区域内有4个军事设施，每队共有6发炮弹，每次炮弹球发射时必须亮绿灯以示发射开始，再发射完成对应任务。

(2) 完成三个军事任务后，攻占指挥部驾驶战车要顺利通过桥梁，再开进并占领对方抽签确定的军事位置区域，再切换到编程自动模式发射炮弹球摧毁敌方指挥部任务；

(3) 完成摧毁地方指挥部任务后，再占领对方的司令部/指挥部。

注：炮弹每队总共7发，可手动装填，装填炮弹时，不得影响到参赛机器人的状态。所用炮弹为EVA泡沫材质，规格直径40mm±5mm。

4.2 比赛规则及评分标准

比赛总时长为240秒，由裁判发出“开始”指令后开始计时，完成比赛后，参赛选手举手示意，裁判停止计时或到时间后裁判宣布比赛停止，宣布停止后，选手应立即停止操作机器人。

① 到达作战区任务参赛选手可通过遥控/编程的方式操控战车按现场确定的顺序依次到达各战区，每到达一个作战区，在发射炮

弹前，至少有1个轮子投影完全在作战区内，记30分，压线扣5分，完全出线不得分；

② 摧毁军事基地任务

该任务必须通过编程自动实现，将每1个军事设施击倒视为完全摧毁，得10分，总共4个军事设施，改变原有状态而未击倒，得5分；没有击倒和改变状态，不得分。敌方指挥部任务也参考上述得分标准。

③ 攻占桥梁任务

参赛选手可通过遥控/编程的方式操控战车安全通过桥梁，得30分，若改变桥梁两侧每个护栏的位置，改变1个扣5分，每推到1个护栏，扣10分；

④ 攻占指挥部任务

参赛选手可通过遥控/编程的方式操控战车进入到敌方司令部/指挥部，战车有不少于1个轮子投影完全在司令部/指挥部内，记30分，压线扣10分，完全出线，不得分。

4.3 比赛流程

比赛分为封闭调试阶段和正式比赛阶段，赛前，评委宣布赛场纪律和比赛流程，各选手依流程逐步完成比赛。每支队伍需要完成2轮比赛。

4.3.1 任务顺序抽签

参赛选手完成签到后，现场组委会裁判组按照抽签要求进行现场抽签，并于正式比赛前公布结果。

4.3.2 封闭调试

参赛队员检录入场进入准备区，裁判员将对参赛队携带的机器人进行检查，封闭调试开始前公布场地布置图，现场抽签确认比赛任务顺序；封闭调试时间为90分钟。该阶段参赛队员可以在调试区进行程序编写和调试。在封闭调试结束前10分钟场地裁判会做预通知，请参赛选手尽快完成程序保存，并将设备封存在指定位置。该阶段仅允许参赛选手进入场地，同时禁止参赛选手以任何形式获得场外任何人和任何方式的协助，否则视情节予以处罚直至取消比赛资格。

4.3.3 场地确认

参赛队伍按照场地裁判叫号依次上场。上场后有约1分钟准备与确认场地时间，在1分钟内参赛选手在设备封存处取回参赛机器，完成场地任务位置确认，场地确认后向裁判示意，有问题及时提出。在规定时间内未能上场的参赛队，视为弃权。

4.3.4 正式比赛

裁判员确认参赛队准备就绪后，发出“3、2、1，开始”的倒计时口令。听到“开始”命令后，队员方可启动机器人。启动后，机器人如误将所携带的物品抛出场地，本轮比赛期间（重试除外），该物品不得再回到场地。参赛选手单轮有240秒时间完成任务，场地裁判负责计时和计分，参赛选手可提前示意裁判结束比赛。选手示意或者240秒时间到，场地裁判停止计时。

4.3.5 成绩确认

计时结束后，请保持场地状态不变，场地裁判在《计分表》上记录任务完成情况和用时、处罚情况，参赛队伍签字确认，场地裁判签字确认，《计分表》生效。

4.3.6 退场

经场地裁判确认后参赛队员方可退出比赛场地，并将所带设备带离场地。

五、计分及赛制

5.1 赛制

比赛形式：以学校为单位组队参赛，每支队伍包含1名参赛队员和1名指导老师，每名同学只能报名1个组别，且符合对应年龄和年级。

比赛共两轮，单轮比赛时间为240秒，按抽签顺序参赛队轮流上场比赛。

5.2 计分规则

比赛分为2轮，两轮的成绩相加为总成绩、用时相加为总用时、发射炮弹数量为总发射炮弹数量、重启次数相加为总重启次数。两轮比赛原则上在一天内举行，两轮比赛任务位置是否变化，两轮比赛之间是否还有调试时间，详见当日赛场公告。

首先根据总分排名，总分高者排名靠前，总分相同时总用时少者排名靠前，总分和总用时都相同时总发射炮弹数量少者排名靠前，总分和总用时总发射炮弹数量都相同时总重启次数少者排名靠前，如仍有并列，则名次并列。

5.3 重赛机会

重启为机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛选手可以向裁判员申请重试。每轮比赛有3次重启机会，重启期间计时不停止，此时参赛选手可以用手将机器人拿回对应启动区重新启动，裁判员同意重试后，场地状态保持不变。如果因为未完成某项

任务而重启，该项任务所用的道具状态保持不变。重启时，选手需将机器人搬回启动区，重启前机器人已完成的任务有效，对同一任务的得分以高者计算。

机器人返回基地区的标准：机器人的任一结构的垂直投影在启动区范围内。机器人可以多次自主往返基地区，不算重试，机器人返回基地区后，参赛队员可以对机器人的结构进行更改或维修。

六、犯规和取消比赛资格

- 未准时到场的参赛队，每迟到1分钟则判罚该队30分。如2分钟后仍未到场，取消比赛资格。
- 封闭调试期间如被发现参赛队员与场外人员接触，会受到警告，视情节恶劣程度交由裁判长判决。
- 在场地裁判未完全下达“开始”指令前，两次误启动将取消比赛资格
- 参赛设备不符合要求，裁判有权要求整改，整改后仍不符合要求将会被取消比赛资格。
- 场地裁判有文明监督权，发现不文明行为会予以警告，仍不改正的提报裁判长，裁判长有权利判决相应队伍终止比赛。不文明行为包含但不限于：恶意破坏其他队伍器材、恶意干扰其他队伍调试或比赛、言语或肢体伤害、冲撞裁判等。

DO Well 铁幕战争竞技赛——计分表

编号		组别		
队名				
任务		分值	第 1 轮	第 2 轮
到达任务区域1	完全移动到第一个区域内；至少有1个轮子投影完全在作战区内，记30分，压线扣5分，完全出线不得分；	30		
军事任务设施1	每1个军事设施击倒视为完全摧毁，得10分，总共4个军事设施，改变原有状态而未击倒，得5分；没有击倒和改变状态，不得分。	40		
到达任务区域2	完全移动到第一个区域内；至少有1个轮子投影完全在作战区内，记30分，压线扣5分，完全出线不得分；	30		
军事任务设施2	每1个军事设施击倒视为完全摧毁，得10分，总共4个军事设施，改变原有状态而未击倒，得5分；没有击倒和改变状态，不得分。	40		
到达任务区域3	完全移动到第一个区域内；至少有1个轮子投影完全在作战区内，记30分，压线扣5分，完全出线不得分；	30		
军事任务设施3	每1个军事设施击倒视为完全摧毁，得10分，总共4个军事设施，改变原有状态而未击倒，得5分；没有击倒和改变状态，不得分。	40		
攻占桥梁任务	安全通过桥梁，得30分，若改变桥梁两侧每个护栏的位置，改变1个扣5分，每推到1个护栏，扣10分；	30		
摧毁地方指挥部任务	每1个军事设施击倒视为完全摧毁，得10分，总共4个军事设施，改变原有状态而未击倒，得5分；没有击倒和改变状态，不得分。	40		
攻占敌方指挥部任务	操控战车进入到敌方司令部/指挥部，战车有不少于1个轮子投影完全在司令部/指挥部内，记30分，压线扣10分，完全出线，不得分。	30		
用时（秒）				
单轮分数小计				
两轮分数总计				
其他说明	注：此表为任务分+时间分。为便于统计，计分表不得空项。得分请计分，负分请标记“-”不得分请打“0”分。			