

第二十三届全国大学生机器人大赛 ROBOCON



仿生足式机器人挑战赛

比赛规则

全国大学生机器人大赛组委会

2023 年 10 月

<http://www.cnrobocon.net>

背景

机器人包罗万象，但是具有人类形态、像人一样运动和思考的“人形机器人”，依然是机器人学的终极目标。具有类似四足动物、多足昆虫等运动形态的“多足机器人”也具有同等重要的研究及应用价值。上述机器人被称为“足式机器人”。

足式机器人是一种具有腿式结构、能根据不同地形自动改变形态的仿生移动机器人。它的地形适应能力极强，可完成行走、奔跑、跳跃、越障等多种复杂动作，是最佳的全地形移动机器人平台，因此可广泛应用于军事侦察、工业巡检、星际探索、快递运输、家庭服务等领域。

足式机器人依据腿的数量可分为单足、双足、三足、四足和多足机器人等。一般每条腿包括髋关节、膝关节、踝关节等，自由度数为2~4个。

“仿生足式机器人挑战赛”可启发学生在仿生机构、关节驱动、伺服控制、信息感知、运动规划、人机交互等方面的创新设计，培养学生的系统设计观念、创新意识、组织协调及动手实践等能力！

“仿生足式机器人挑战赛”包括室内竞速赛、室内障碍赛、室外越野赛三个赛项，重点考核学生设计足式机器人运动的稳定性、灵活性、环境适应性、智能性、可靠性等。我们期待在赛场上见证未来工程师们制作的仿生足式机器人的精彩表现！

安全性

参赛队所设计足式机器人的安全性对于比赛的成功举办至关重要。在比赛检查、比赛准备、比赛开始及比赛过程中，机器人的安全性应达到以下要求：

- (1) 参赛队对其机器人的安全性负有责任。应保证机器人不对任何人员、设施、比赛场地、及周边环境等造成损害。
- (2) 在机器人身体的明显位置必须安装急停按钮，且处于容易触及的地方。
- (3) 参赛队员应关注自身安全，在练习和比赛时应戴合适的安全头盔、防护镜等。

比赛规则

关于参赛队、机器人、比赛场地、比赛过程、比赛规则、计分标准等分述如下。

1 参赛队

- 1.1 每个学校参加“仿生足式机器人挑战赛”的参赛队数量不多于3个。同一学校各参赛队设计的机器人之间在结构、尺寸、外形等方面不得相同或高度相似。
- 1.2 每支参赛队最多由10名学生队员和2名指导教师组成，他们均应属于同一所学校。每一位同学最多只能参加2个参赛队。

- 1.3 每一个参赛队只允许有3名学生上场操作。另外允许2名协助队员可在候场区工作。
- 1.4 机器人在比赛前未通过安全比赛的参赛队不得参加比赛。
- 1.5 研究生可以参赛。
- 1.6 欢迎其它国家和地区的学校参赛。
- 1.7 参赛队员应以积极心态和健康心理面对和处理比赛中遇到的所有问题，友善对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人，做到自尊、自重。

2 机器人

- 2.1 参加室内竞速赛、室内障碍赛、室外越野赛的足式机器人必须是参赛队自己开发设计的机器人。
- 2.2 参加室内竞速赛、室内障碍赛和室外越野赛的机器人机械结构及控制方式可以不同，但每个赛项只允许每一支参赛队有1台机器人参加。
- 2.3 机器人应是一个独立的整体，不得分离为多个子单元(遥控盒除外)或用软缆连接的子单元。
- 2.4 机器人的控制方式可以是手动遥控(包含半自动)、也可以是完全自主。手动遥控机器人只能用无线遥控。
- 2.5 机器人的能源：
 - 2.5.1 参赛队应自备能源。且只能用电池和/或压缩空气或弹性力作为能源。
 - 2.5.2 机器人、控制盒及比赛过程中使用的其它装置的所有电池(或用电池串联或并联构成的电源包)的标称电压不得超过48V。
 - 2.5.3 以压缩空气为能源的参赛队必须使用专用容器或原始状态的塑料瓶。气压不得超过600kPa。
 - 2.5.4 禁止使用被视为危险的任何能源。
- 2.6 足式机器人的尺寸、重量及结构：
 - 2.6.1 机器人外形尺寸不得超过长800mm、宽800mm、高800mm。每条腿接地的外接圆直径不得大于80mm。
 - 2.6.2 机器人本体(含机载电池和遥控盒)的重量不得超过30kg。
 - 2.6.3 机器人不得采用履带、轮式、飞行的混合行走方式，只能采用足式行走机构来实现行走、跳跃、转向、越障等基本动作。
 - 2.6.4 机器人的腿数不限，可以是单足、双足、三足、四足、多足等。但每条腿自由度数不得少于2个。

3 比赛场地

3.1 室内竞速赛场地：

- 3.1.1 室内竞速赛场地形状及尺寸如图1、图2所示。场地长8000mm、宽8000mm，周边及中间交叉赛

道的宽度为800mm。场地赛道标识线为黑色，标识线宽度为30mm。赛道地面颜色为深黄色。

3.1.2 室内竞速赛场地中间有一个启动区(红色虚线框)，尺寸为800mm×800mm。机器人启动比赛前，机器人身体投影须在红色虚线框内。

3.1.3 室内竞速赛场地4角有4个扇形的区域(扇形红色虚线)，即4个必达区，依次为必达区①、必达区②、必达区③、必达区④。扇形区的半径为500mm。

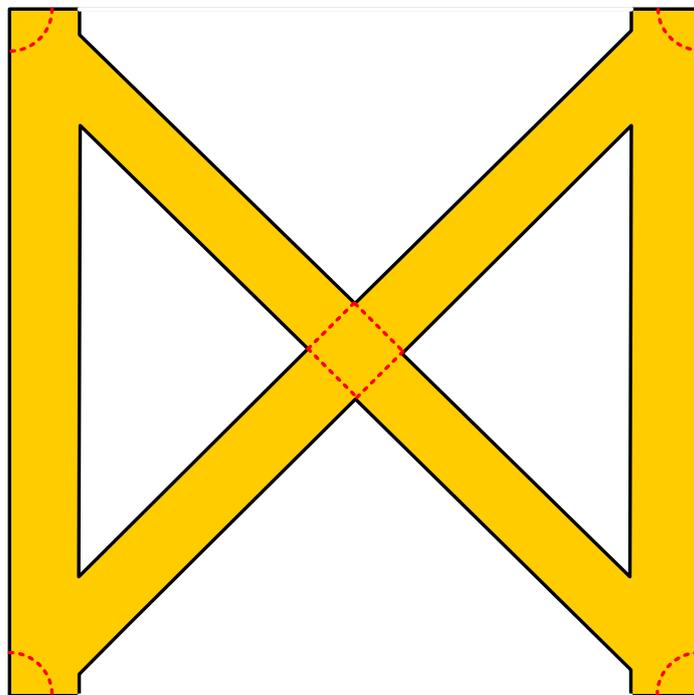


图1 室内竞速赛场地形状

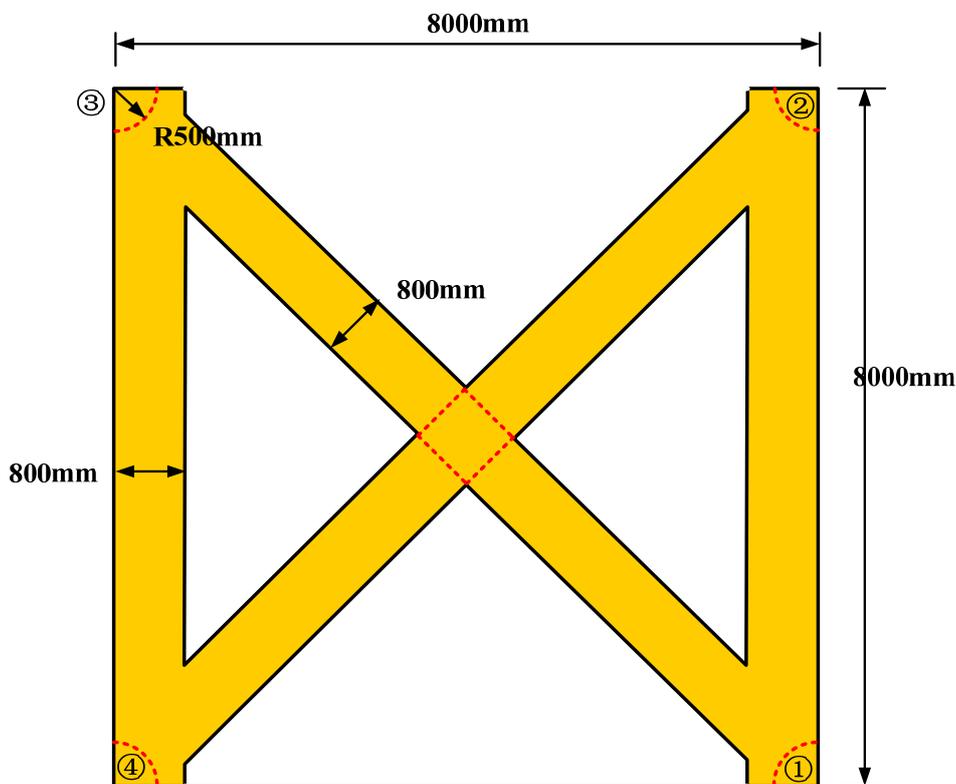


图2 室内竞速赛场地尺寸

3.2 室内障碍赛场地:

3.2.1 室内障碍赛场地形状及尺寸如图3、图4所示。场地长8000mm、宽8000mm，周边及中间交叉赛道的宽度为800mm。场地赛道标识线为黑色，标识线宽度为30mm。赛道地面颜色为深黄色。

3.2.2 室内障碍赛场地4角有4个方形启动区(红色虚线方框): 启动区①、启动区②、启动区③、启动区④，其尺寸为800mm×800mm。

3.2.3 比赛场地周边赛道中间及中间赛道交叉口位置均设有障碍物，分别为“高栏”、“斜坡”、“台阶”、“双木桥”、“路桩”。障碍物的结构和尺寸各不相同。

3.2.4 每一段赛道的启动区，也是上一个段赛道的终止区。例如，图4中右下角的启动区①，既是高栏赛道段的启动区，也是双木桥赛道段的终止区。

3.2.5 各赛道段上的障碍物结构与尺寸:

(1) 高栏: 如图5，高栏横杆是直径50mm、长度800mm、蓝白相间的PVC管，横杆的轴线与场地表面平行，离地高度为260mm。

(2) 斜坡: 如图6。上下斜坡宽800mm、长3000mm、斜坡角度为15°。斜坡的表面涂黄色水性乳胶漆。

(3) 台阶: 如图7。台阶上行3级，下行3级。每级台阶宽度为800mm，高度为100mm，深度为300mm，最上的台面长度为1000mm。台阶表面涂黄色水性乳胶漆。

(4) 双木桥: 如图8。双木桥由两根长3000mm、宽220mm、高80mm的长方体单桥组成，单桥之间的间距为160mm，木桥的两端与地面之间没有过渡的斜面。木桥的表面涂黄色水性乳胶漆。

(5) 路桩: 如图9。在障碍赛场地中间赛道的交叉口，布置有8个圆柱形路桩，每个路桩的直径为100mm，高度为50mm。每两个相邻路桩间的间隔距离为150mm。路桩表面涂黄色水性乳胶漆。

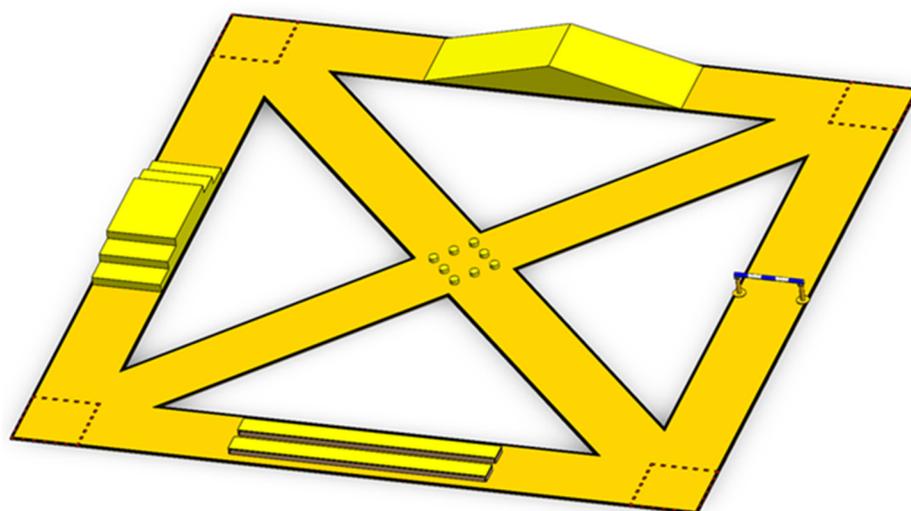
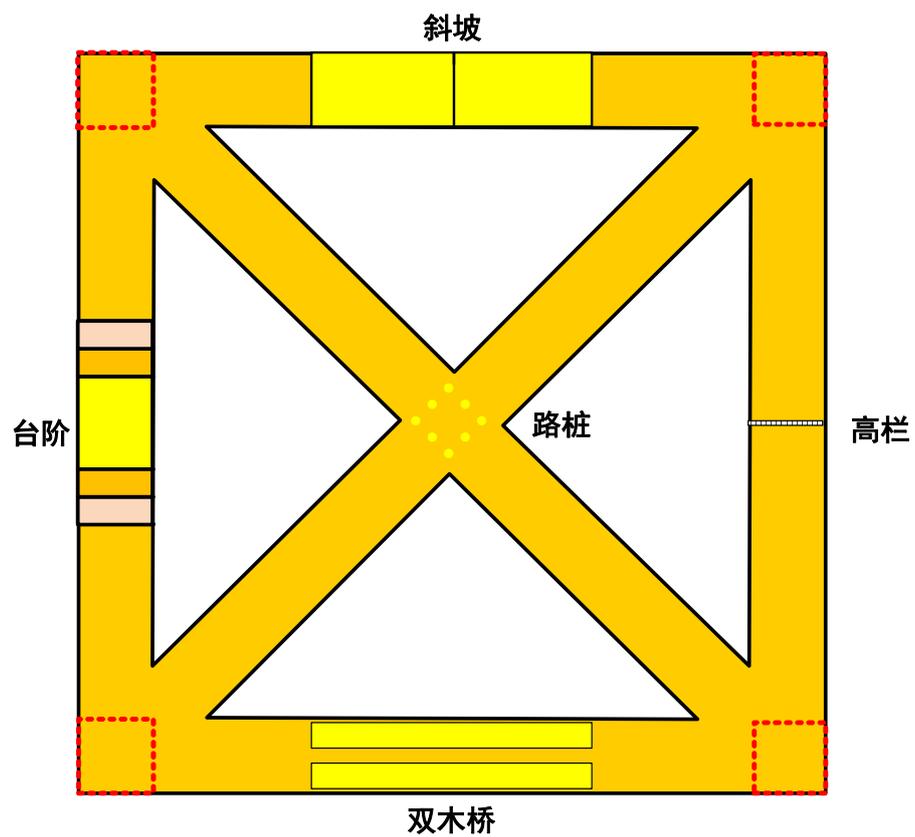


图3 室内障碍赛场地形状

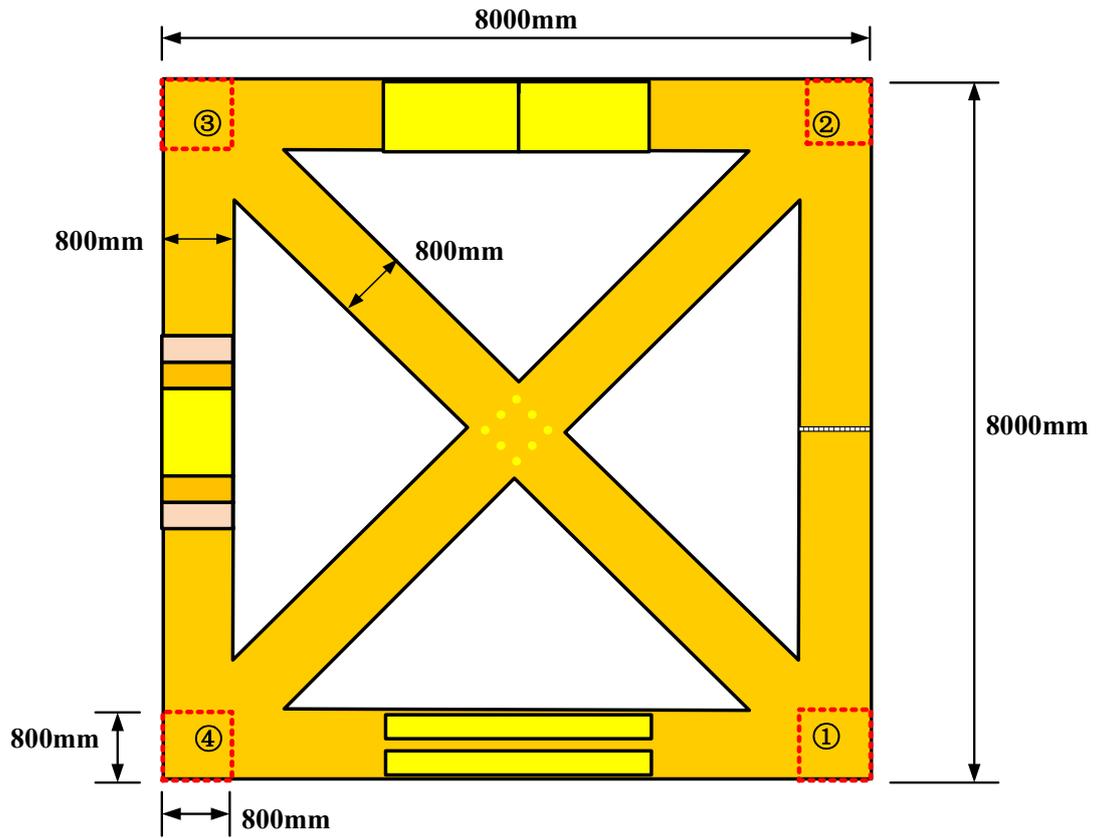


图4 室内障碍赛场地尺寸

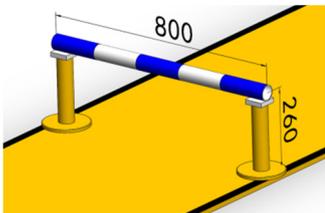


图5 高栏

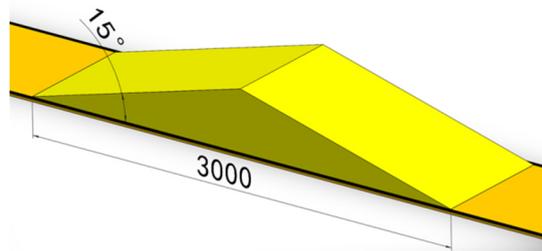


图6 斜坡

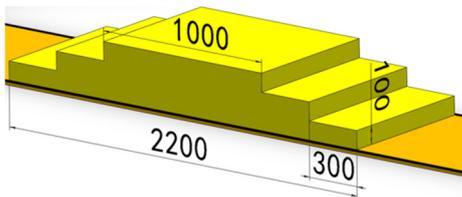


图7 台阶

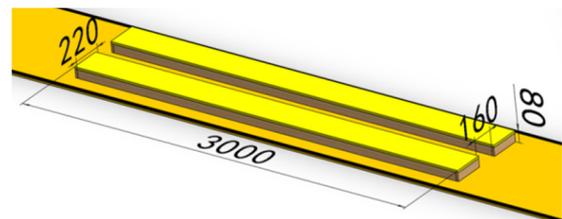


图8 双木桥

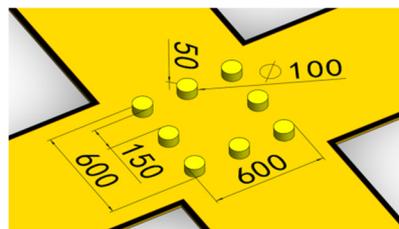


图9 路桩及布局

3.3 室外越野赛场地：

室外越野赛在宽阔的人工立体绿化场地环境中进行。比赛场地周边用围栏标记，场地内有草坪、石板路、透水砖道、硬质路、树丛障碍等，比赛场地路面具有一定的难度和变化性，如图 10 所示。

如图 11 所示。室外越野赛场地设有起点、打卡点 1、打卡点 2、终点(起点、打卡点、终点处均有白色标识线)。从起点到打卡点 1 被定义为赛段 1，从打卡点 1 到打卡点 2 被定义为赛段 2，从打卡点 2 到终点被定义为赛段 3。各赛段的地面环境不一样。

从起点到终点的直线距离约 100 米(基于地形条件进行微调)，起点、打卡点 1、打卡点 2、终点等不在一条直线上。



(1) 透水砖道与草坪



(2) 石板路



(3) 硬质路



(4) 树丛

图10 室外越野赛地面环境部分照片

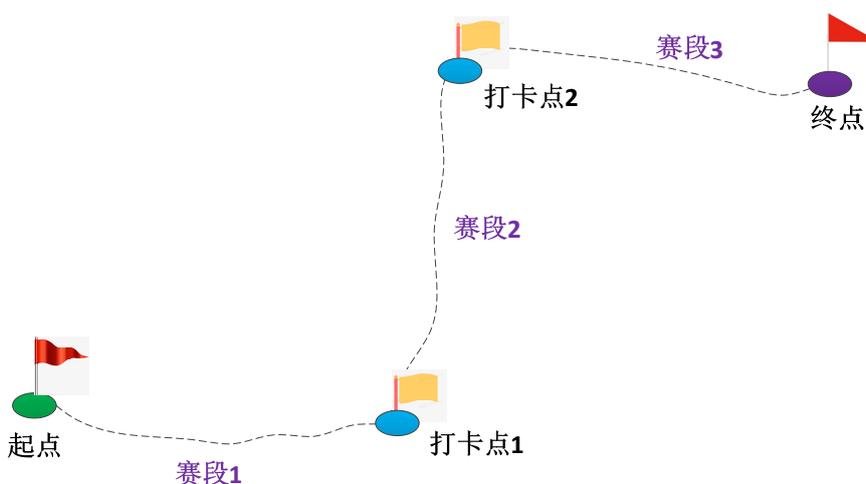


图11 室外越野赛赛段示意图

4 比赛

4.1 赛前准备

- 4.1.1 赛制安排及参赛顺序根据参赛高校数量及参赛队数量确定。
- 4.1.2 每项比赛开始前，参赛队必须申明机器人的控制方式是手动遥控(包含半自动)，还是完全自主。一旦申明确定，该项比赛开始后，不再允许改变其控制方式。
- 4.1.3 机器人的行走若是完全自主，即通过传感器自主完成比赛，传感器类型不作限制。
- 4.1.4 室内比赛场地内不允许参赛队自行设置任何标识物，室内比赛场地外及室外越野赛场地内可以设置标识物。
- 4.1.5 设置标识物的尺寸不能超过800mm×800mm×800mm，且在机器人完成比赛后立即拆除。标识物不能具备控制、通讯、传感、运动等功能。设置标识物的类型、位置、尺寸、功能等必须经过裁判的认可才能使用(以不影响其它机器人运动、不遮挡裁判员视线为准)。
- 4.1.6 每场比赛开始前，参赛队可在一分钟的准备时间内设置其机器人。准备时间结束时，机器人应完全纳入启动区。

4.2 比赛开始

- 4.2.1 裁判员发令开始后，启动计时。比赛过程中，机器人行走的步态不限。
- 4.2.2 如果参赛队在比赛前的一分钟内没有完成机器人的设置，比赛开始后，可以继续设置，但计时不停。一旦设置结束，参赛队可自行启动机器人开始比赛。
- 4.2.3 对于室内比赛，比赛开始后，只有手动遥控机器人的操作手可以进入比赛场地。其他所有队员必须站在地外。对于室外越野赛，只有手动遥控机器人的操作手可以跟在机器人后面进行遥控，其他队员必须与机器人保持5米以上的距离，且不得遮挡裁判员的视线。
- 4.2.4 对于完全自主的机器人，裁判员发出比赛开始口令，参赛队员按下机器人启动开关后，不能再以任何形式参与机器人的运动控制(包括移动或更换场外标识物)。
- 4.2.5 比赛过程中，未经裁判允许，参赛队员不得与机器人接触。
- 4.2.6 比赛时，室内比赛场地上一次只能允许1个机器人进行比赛。室外越野赛场地可基于赛程安排允许多台机器人同时比赛。

4.3 室内竞速赛

- 4.3.1 每支参赛队可自行选择到达必达区的顺序和行走的赛道路径。竞速赛的持续时间为150秒钟。
- 4.3.2 机器人的任何一条足与某一扇形必达区接触即被认为是到达该区，可以得分。
- 4.3.3 重复到达同一必达区，不重复计分。
- 4.3.4 比赛过程中，若机器人摔倒或出现故障，参赛队员必须向裁判申请并获得允许后才能扶起或修复机器人。扶起或修复后，机器人必须从原地、原朝向出发继续比赛。修复时计时不停。

- 4.3.5 比赛过程中，如果机器人出现故障而无法继续完成比赛，参赛队员可及时示意裁判结束比赛，则比赛结束，停止计时。
- 4.3.6 比赛过程中，机器人只能在赛道内行走或跳跃。任何一条足落在赛道外，均判罚扣除一定分值(压线被认为是在赛道内)。
- 4.3.7 机器人在其任何一足超出赛道的情况下触及必达区，此时到达分无效。该足应先退回赛道内，机器人再触及必达区，到达得分才有效。
- 4.3.8 机器人到达所有4个必达区后，计时立刻停止。若150秒时间用尽，机器人仍未到达所有必达区，则裁判员终止比赛。

4.4 室内障碍赛

- 4.4.1 参赛队可以选择从障碍赛场地内任何一个启动区开始比赛，但机器人必须按图12中的蓝色虚线箭头所示方向越过障碍到达另一个启动区(即逆时针方向)。障碍赛的持续时间为240秒钟。
- 4.4.2 若机器人在赛道上摔倒或出现故障，参赛队必须向裁判申请并获得允许后才能扶起或修复机器人。扶起或修复后，机器人必须从原地、原朝向出发继续比赛。修复时计时不停
- 4.4.3 机器人在跨越障碍过程中，一旦从障碍物上摔下或在障碍物上出现故障，参赛队可向裁判申请并获得允许后才能修复机器人，但修复后必须将机器人搬回到相应的启动区(允许调整朝向)重新开始越障。修复时计时不停。
- 4.4.4 参赛队员可选择放弃周边某一越障赛段，但必须使机器人通过中间交叉赛道、越过路桩行走到达下一个赛段的启动区(不允许手动搬运机器人至下一启动区)。例如，若选择从高栏赛道段的启动区①开始比赛，最理想的比赛路径应该是依次完成高栏、斜坡、台阶、双木桥各赛段的障碍物，最后返回到启动区①，这样得分最高。若认为跨过高栏有困难，参赛队可选择从启动区①出发，走中间交叉赛道，即图12中的白色虚线箭头方向，越过路桩到达启动区②，开始斜坡赛段的越障。也可以放弃高栏和斜坡两个障碍物，按照绿色虚线箭头指示方向到达启动区③，开始台阶的跨越。或按照紫色虚线箭头方向到达启动区④，去完成双木桥的跨越。
- 4.4.5 越障成功的定义：机器人从某个障碍赛段的启动区出发，越过障碍，到达下一个障碍赛段的启动区，即成功越过了本赛段障碍。对于高栏，机器人必须从高栏横杆的上方跃过或从高栏横杆下方穿过，并到达启动区②，表明高栏赛段越障成功。若跃过或穿过高栏横杆后，机器人摔倒在赛道内，可由参赛队员申请扶起继续比赛。若跃过或穿过高栏横杆后的时刻，机器人足数1/2以上的足落在赛道外，则越障失败，必须搬回至相应的启动区重新越障；对于斜坡，机器人沿斜面上行，过中线后，机器人无论是沿斜面滑下还是往下行走，只要机器人能站立在斜面上，且站立与地面接触，并能到达启动区③，表明斜坡赛段越障成功。机器人从斜坡桥跨到地面时，若机器人足数1/2以上的足落在赛道外，则越障不成功，必须搬回至该赛段启动区重新越障；机器人在通

过台阶时，并不需要所有腿逐级上、下，但至少每一级台阶顶面与机器人足底有一次接触；对于双木桥，机器人要踏上木桥一端的顶面，行进至双木桥的另一端。在上述两种障碍过程中，若机器人足数的1/2以上足与赛道内地面接触，则越障失败，必须从本赛段启动区重新越障。若少于机器人足数1/2条的足与地面接触，机器人必须将所有足迈上障碍物后，才能继续前行。

4.4.6 比赛过程中，若走错赛道，可由机器人自行退回并改变赛道，也允许参赛队员手动搬回到该赛段的启动区重新开始。

4.4.7 重复行走同一赛段或越过同一障碍不重复记分，但计时不停止。越过障碍物的方向不正确，不记分，计时也不停止。

4.4.8 比赛过程中，如果机器人出现故障而无法继续完成比赛，参赛队员应及时示意裁判结束比赛，此时停止计时，则比赛结束。

4.4.9 比赛过程中，机器人只能在赛道内行走或跳跃。任何一条足落在赛道外，均扣除一定分值(压线被认为是在赛道内)。

4.4.10 机器人在其任何一足超出赛道的情况下触及启动区，此时到达分无效。该足应先退回赛道内，机器人再触及启动区，到达得分才有效。

4.4.11 从一个赛段的启动区开始，到达下一个赛段的启动区，被认为是完成了一个赛段。从最初的启动区开始比赛后，当机器人再回到该启动区时，比赛立即结束。到达启动区的标准是机器人的任意一足触及到启动区(包括压线)。

4.4.12 重复从一个启动区到达另一个启动区，只取一次越障最高分。

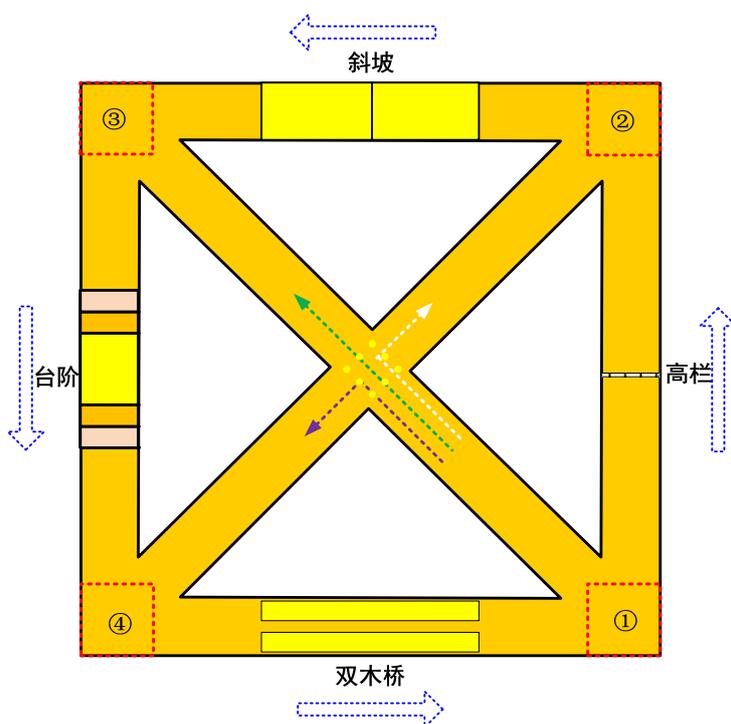


图12 室内障碍赛障碍物布局

4.5 室外越野赛

4.5.1 室外越野赛的全程比赛时间为10分钟。

4.5.2 机器人必须从起点出发，到达打卡点或终点后，其任何部位触及到该位置设定的标识，即被认为打卡成功，获得该赛段得分。未到达打卡点或终点前，越野失败，本赛段不得分。

4.5.3 机器人完成越野赛的行走路线不限，但必须在划定的比赛场地范围内行走：①机器人选择经起点、打卡点1、打卡点2、到达终点的路径，按阶段逐步完成全程比赛。每完成一个赛段，可以得到一个相应的赛段得分。最后得分为各赛段得分之和；②机器人选择从起点出发后，直接到达终点(未经过打卡点)，最后得分为各赛段得分之和。但若中途越野失败而未到达终点，越野得分为0；③机器人选择经起点、打卡点1、直接到终点，或经起点、打卡点2、到达终点，最后得分为各赛段得分之和。若只完成其中的一个赛段或两个赛段，最后得分为一个赛段得分或两个赛段得分之和。

4.5.4 行走路线不同，意味着机器人走过的地面环境及距离不同，最后的时间得分可能不同。

4.5.5 比赛过程中，若机器人摔倒或出现故障，参赛队员通过申请并得到裁判同意后，可在原地扶起、修复机器人(包括更换电池、补充能源)。扶起或修复后，机器人必须从原地出发继续比赛。修复机器人时，计时不停止。

4.5.6 整个比赛过程中，参赛队员申请扶起、修复的次数不得超过5次。当参赛队员第6次申请扶起或修复时，则被裁判员视为示意结束比赛。计时停止。

4.5.7 比赛过程中，如果机器人出现故障而无法继续完成比赛，参赛队员可及时示意裁判结束比赛，则比赛结束，停止计时。

4.5.8 机器人到达终点后，计时立刻停止。若10分钟时间用尽，机器人仍未到达所有必达区，则裁判员终止比赛。

4.6 比赛成绩

4.6.1 室内竞速赛成绩。竞速赛的成绩用扣除犯规罚分的到达分和时间分来表征。

(1) 到达分是竞速赛参赛队成绩排名的第一依据。在比赛中没有犯规的情况下，到达分等于机器人所到达的每个必达区得分之和。它与参赛队选择的机器人控制方式有关。每到达一个必达区，对应的得分如表1所示。

表1 竞速得分

完成情况	机器人的控制方式	
	手动遥控	完全自主
机器人到达一个必达区	70分	100分

(2) 如果机器人在比赛中犯规，用于参赛队排名的到达分必须扣除犯规罚分。

a) 比赛过程中, 只要机器人足超出赛道且时间少于等于5秒(机器人足接地面的外接圆完全在赛道之外), 计出赛道1次, 扣10分;

b) 若超出赛道时间超过5秒钟, 机器人足还未回归赛道内, 则每隔10秒扣除10分(无论出赛道的足数多少), 直至扣完本赛段的比赛得分为止;

c) 有如下其它犯规, 每次扣20分。犯规包括: ①比赛过程中, 参赛队员未获得裁判允许就接触机器人的任何部件; ②有意损坏场地设施; ③违反规则而未在取消比赛资格中提及的其它行为。

(3) 时间分是竞速赛后参赛队排名的第二依据。对于第一依据排名持平的参赛队, 时间分高的参赛队应排名在先。每个参赛队的时间分等于150减去比赛用时(秒)。如果比赛中, 机器人没有到达任何必达区, 到达分和时间分均为0。

4.6.2 室内障碍赛成绩: 障碍赛的成绩用扣除犯规罚分的越障分和时间分来表征。

(1) 越障分是障碍赛参赛队成绩排名的第一依据。在比赛中没有犯规的情况下, 越障分是机器人完成所有障碍赛段的得分之和。它与参赛队选择的机器人控制方式有关。每通过一个障碍赛段就有得分。对应的得分如表2所示。

表 2 越障得分

完成情况	机器人的控制方式	
	手动遥控	完全自主
机器人通过中间交叉赛道(越过路桩)从一个启动区到达另一启动区	40 分	60 分
机器人通过场地周边一个障碍赛段	70 分	100 分

(2) 如果机器人在比赛中犯规, 用于参赛队排名的越障分必须扣除犯规罚分。

a) 比赛过程中, 只要机器人足超出赛道且时间少于等于 5 秒(机器人足接地面的外接圆完全在赛道之外), 计出赛道 1 次, 扣 10 分;

b) 若超出赛道时间超过 5 秒钟, 机器人足还未回归赛道内, 则每隔 10 秒扣除 10 分(无论出赛道的足数多少), 直至扣完本赛段的比赛得分为止。

c) 越障失败且有机器人足超出赛道时, 不重复扣除超出赛道的分数;

d) 有如下其它犯规, 每次扣 20 分。犯规包括: ①比赛过程中, 参赛队员未获得裁判允许就接触机器人的任何部件; ②有意损坏场地及设施; ③违反规则而未在取消比赛资格中提及的其它行为。

(3) 时间分是障碍赛后参赛队排名的第二依据。对于第一依据排名持平的参赛队, 时间分高的参赛队应排名在先。每个参赛队的时间分等于 240 减去比赛用时(秒)。如果比赛中, 机器人没有越过任何障碍, 时间得分为 0。

4.6.3 室外越野赛成绩: 越野赛的成绩用扣除犯规罚分的达到分(各赛段得分之和)及时间分来表征。

(1) 到达分是越野赛参赛队成绩排名的第一依据，它与机器人对各赛段的完成度及机器人的控制方式有关。对应的得分如表3所示。

表3 越野得分

完成情况	机器人的控制方式	
	手动遥控	完全自主
机器人完成单个赛段得分(赛段 1、赛段 2、赛段 3)	70 分	100 分

(2) 如果机器人在比赛中犯规，用于参赛队排名的到达分必须扣除犯规罚分。

a) 比赛过程中，参赛队员未获得裁判允许就接触机器人的任何部件，每次扣除10分；

b) 有意损坏草坪、树木、路面、场上器材等行为。每次扣除20；

c) 有意冲撞、阻挡或干扰其它参赛机器人的正常行走，每次扣除20分；

(3) 时间分是竞速赛后参赛队排名的第二依据。对于第一依据排名持平的参赛队，时间分高的参赛队应排名在先。每个参赛队的时间分等于600减去比赛用时(秒)。如果比赛中，机器人没有经过任何打卡点、且未到达终点，到达分和时间分均为0。

5 成绩排名及奖励

5.1 首先按扣除犯规罚分的室内竞速到达分、室内障碍越障分、室外越野赛得分对参赛队进行成绩排名。

成绩持平的情况下，用时间分进行破平。如果仍然持平，机器人重量轻的参赛队成绩排名在前。

5.2 室内竞速赛、室内障碍赛、室外越野赛均单独记分、单独排名，分别设立冠、亚、季军和一、二、三等奖。

5.3 若参赛队完成了全部三项比赛，按照各单项排名排出全能排名(每队三项比赛排名之和，小者在前)，设全能冠、亚、季军。若三项比赛排名之和得分持平，则障碍赛成绩排名高者在先；若障碍赛成绩排名仍相同，则越野赛成绩排名高者在先。

6 取消比赛资格

如果某一参赛队在比赛中有以下行为，该队将被取消比赛资格：

6.1 参赛机器人本体采用外购商用机器人者；

6.2 自行设计的机器人在结构上明显雷同并被举报；

6.3 对于参赛队员及机器人，恶意损坏比赛场地、设施、设备，或有意冲撞参赛队员及场上工作人员；

6.4 参赛队选择的机器人控制方式是完全自主，但比赛过程中又通过远距或隐蔽遥控方式控制机器人。

6.5 任何有悖公平竞争精神的行为。

6.6 无视裁判的指令或警告。

7 其它

- 7.1 本规则中未提到的任何行为的合法性由裁判慎重裁决。录像在裁决中不是有效证据。在有争议的情况下，裁判的裁决是最终裁决；
- 7.2 本规则中所述场地、设施的尺寸、重量等，除非另有说明，误差为 $\pm 5\%$ 。但是，本规则所示的机器人尺寸和重量是最大值，没有允许误差；
- 7.3 在比赛场地外设置标识物时，不得擅自改变场地周边环境（包括擅自移动场馆内设施、设备的位置，擅自遮盖或关闭场馆内照明、显示、摄像等设施(包括调整亮度)等）。
- 7.4 因疫情、天气等不可抗力因素及其它突发事件时，组委会有权决定取消或推迟整个比赛或部分赛项的进行。
- 7.5 组委会将在官方网站www.cnrobocon.net上发布对本规则的任何修订。
- 7.6 关于主题与规则的问题，请各参赛队指派专人在上述网站的论坛板块中提出。
- 7.7 如果竞赛组委会需要，将要求各参赛队提交说明参赛机器人结构和运动的文字及视频资料。在机器人发运前，竞赛组委会将通过观看视频核实参赛的机器人是否符合规则。比赛期间，当某台机器人的安全性有问题时，裁判员可以要求对安全问题作进一步的解释。