

# **第二届世界人形机器人运动会 比赛规则 (第一批)**

**第二届世界人形机器人运动会组委会**

**2026 年 4 月 21 日**

## 前 言

欢迎来到 2026 世界人形机器人运动会！全球顶尖科技在此交汇，卓越工程艺术在此闪耀，澎湃运动精神在此激荡。通过搭建竞技展示平台，进行赛事挑战与真实场景测试，推动人形机器人在运动能力、协作智能与场景化服务中的跨越式发展，更快更好地走进人类生活。

在竞技赛中，人形机器人运动员将在田径、舞蹈、武术、体操等传统体育项目中展现力量、速度与柔韧性的完美平衡；场景赛则深度聚焦工业制造、家庭服务、公共应急等真实场景，检验机器人在真实环境中的功能性与适应性。

作为全球首个涵盖“体育+艺术+应用”的全维度人形机器人赛事，我们秉持公平竞争、开放创新、安全可控、产业联动的原则，鼓励参赛团队以创新技术突破运动极限，以跨学科协作探索人机共生的无限可能。

## 参赛须知

凡报名参加第二届世界人形机器人运动会比赛的参赛队，均须认真阅读、理解并接受以下全部条款。如参赛队在比赛过程中有任何违反本须知的行为，第二届世界人形机器人运动会组委会（以下简称“组委会”）有权追究其责任，并视情节严重程度取消其参赛资格或已获得的奖项。

### 一、检录要求

1.本次大赛设置检录处。参赛队代表须至少提前 30 分钟携带参赛机器人到达检录处接受检录，具体时间以检录裁判通知为准。机器人及随队人员（不超过 2 人）完成检录后，必须在检录员带领下按路线到达比赛候场区准备比赛。

2.参赛队须确保参赛机器人与报名时提交的样机信息一致。如需变更信息，每个参赛机器人仅允许在比赛正式开始前 48 小时前进行一次变更。

### 二、安全要求

1.参赛队对其机器人的安全性负有全部责任，须确保机器人不对任何人员、设施、比赛场地及周边环境造成损害。

2.在比赛准备、进行期间及遇到突发情况时，为确保机器人的基本安全，须满足以下条件之一：在机器人机身明显且易于操作的位置安装急停按钮；制定有效措施，确保在比赛过程中或应急情况下能够保障人员人身安全。

3.若因机器人故障、运行失控等意外情况造成任何事故或损失，相关责任及赔偿均由参赛队自行承担。

### 三、赛场行为规范

1.每个赛项比赛过程中，最多允许2名参赛队代表进入比赛场地，且不得对比赛过程产生任何干扰。

2.进入比赛场馆后，参赛队须自觉遵守赛场纪律：

（1）不得随意进入比赛现场；

（2）未经组委会允许，不得对比赛样机、过程或场地等进行私自拍摄与转发；

（3）不得出现恶意干扰其他参赛队机器人运行等任何妨碍比赛的行为；

（4）比赛结束后须立即有序离场。

3.依据国家体育总局《体育赛事活动赛风赛纪管理办法》，参赛队须秉持文明竞赛原则，严禁辱骂裁判员、对手或现场工作人员，严禁发生任何形式的打架斗殴行为。

### 四、异议与申诉

1.各赛项成绩排名以现场裁判裁定为准，参赛队须服从组委会的最终裁决。

2.如对赛事有异议，在不影响其他比赛正常进行的前提下，可按照申诉流程向组委会提出申请。

3.申诉必须在比赛结果公布后30分钟内提出，逾期不予受理。申诉时须提交确凿证据，且申诉内容仅限于本队伍在规则执行方面的偏差（如漏扣分、计分错误等）。申诉需缴纳1000元申诉费，若申诉成功，该费用将予以退还。

4.本手册中未明确约束或有歧义的规则，以组委会现场裁决为准。

# 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 一、赛项设置 .....                   | 1  |
| 二、赛项规则 .....                   | 3  |
| 1.田径项目赛项规则 .....               | 3  |
| 1.1 参赛队要求 .....                | 3  |
| 1.2 机器人要求 .....                | 3  |
| 1.3 比赛内容 .....                 | 4  |
| 1.3.1 100 米、400 米、1500 米 ..... | 4  |
| 1.3.2 4×100 米接力 .....          | 6  |
| 1.3.3 100 米障碍 .....            | 9  |
| 1.3.4 400 米障碍 .....            | 12 |
| 1.3.5 立定跳远 .....               | 17 |
| 1.3.6 跳远 .....                 | 19 |
| 1.3.7 原地跳高 .....               | 20 |
| 2.足球项目赛项规则 .....               | 22 |
| 2.1 参赛队要求 .....                | 22 |
| 2.2 机器人要求 .....                | 22 |
| 2.3 比赛内容 .....                 | 25 |
| 2.4 比赛场地 .....                 | 25 |
| 2.5 比赛规则 .....                 | 29 |
| 2.6 比赛成绩 .....                 | 32 |
| 3.体操项目赛项规则 .....               | 32 |
| 3.1 参赛队要求 .....                | 32 |
| 3.2 机器人要求 .....                | 33 |
| 3.3 比赛内容 .....                 | 33 |
| 3.4 比赛场地 .....                 | 35 |
| 3.5 比赛规则 .....                 | 35 |
| 3.6 比赛成绩 .....                 | 36 |
| 4.举重项目赛项规则 .....               | 40 |
| 4.1 参赛队要求 .....                | 40 |
| 4.2 机器人要求 .....                | 40 |
| 4.3 比赛内容 .....                 | 41 |
| 4.4 比赛场地 .....                 | 41 |
| 4.5 比赛规则 .....                 | 42 |
| 4.6 比赛成绩 .....                 | 45 |
| 5.街舞项目赛项规则 .....               | 45 |
| 5.1 参赛队要求 .....                | 45 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 5.2 机器人要求 .....    | 45 |
| 5.3 比赛内容 .....     | 46 |
| 5.4 比赛场地 .....     | 46 |
| 5.5 比赛规则 .....     | 46 |
| 5.6 比赛成绩 .....     | 47 |
| 6.体育舞蹈项目赛项规则 ..... | 48 |
| 6.1 参赛队要求 .....    | 48 |
| 6.2 机器人要求 .....    | 48 |
| 6.3 比赛内容 .....     | 49 |
| 6.4 比赛场地 .....     | 49 |
| 6.5 比赛规则 .....     | 49 |
| 6.6 比赛成绩 .....     | 50 |
| 7.武术项目赛项规则 .....   | 51 |
| 7.1 参赛队要求 .....    | 51 |
| 7.2 机器人要求 .....    | 53 |
| 7.3 比赛内容 .....     | 53 |
| 7.4 比赛场地 .....     | 53 |
| 7.5 比赛规则 .....     | 53 |
| 7.6 比赛成绩 .....     | 56 |
| 8.拔河项目赛项规则 .....   | 61 |
| 8.1 参赛队要求 .....    | 61 |
| 8.2 机器人要求 .....    | 62 |
| 8.3 比赛内容 .....     | 62 |
| 8.4 比赛场地 .....     | 62 |
| 8.5 比赛规则 .....     | 63 |
| 8.6 比赛成绩 .....     | 64 |
| 9.投壶项目赛项规则 .....   | 64 |
| 9.1 参赛队要求 .....    | 64 |
| 9.2 机器人要求 .....    | 64 |
| 9.3 比赛内容 .....     | 65 |
| 9.4 比赛场地 .....     | 65 |
| 9.5 比赛规则 .....     | 66 |
| 9.6 比赛成绩 .....     | 67 |

## 一、赛项设置

第二届世界人形机器人运动会（第一批）共发布竞技赛项 26 个。根据运动会的实际开展情况，组委会将动态调整赛项设置，并保留增设相关赛项的权利。

竞技赛具体赛项包括：100 米（小型组、大型组）、400 米（小型组、大型组）、1500 米、4×100 米接力、100 米障碍、400 米障碍、立定跳远、跳远、原地跳高、足球（5v5-大型机器人组、5v5-中型机器人组、3v3U19-中型机器人组）、体操、举重（轻量级、重量级）、街舞、国际标准舞、啦啦操、武术（太极拳、自选拳术）、拔河（轻量级、重量级）、投壶（轮式组、足式组）。着重考察机器人的运动能力、协调性与团队协作能力。

表 1：赛项设置一览表

| 序号 | 类别  | 项目 | 赛项        | 比赛形式 | 自主权重系数                                 | 比赛场地                                   |
|----|-----|----|-----------|------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 竞技赛 | 田径 | 100 米-小型组 | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛                            | 世界人形机器人运动会标准田径场地                       |
| 2  |     |    | 100 米-大型组 | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 3  |     |    | 400 米-小型组 | 机机比赛 | 全自主方式比赛用时乘权重系数 1；<br>遥控方式比赛用时乘权重系数 1.2 |                                        |
| 4  |     |    | 400 米-大型组 | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 5  |     |    | 1500 米    | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 6  |     |    | 4×100 米接力 | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 7  |     |    | 100 米障碍   | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 8  |     |    | 400 米障碍   | 机机比赛 |                                        |                                        |
| 9  |     |    | 立定跳远      | 机机比赛 | /                                      | 室内 2 米×5 米                             |
| 10 |     |    | 跳远        | 机机比赛 | /                                      | 助跑区<br>2.1 米×30 米<br>落地区<br>2.75 米×9 米 |

| 序号 | 类别 | 项目   | 赛项            | 比赛形式 | 自主权重系数      | 比赛场地         |
|----|----|------|---------------|------|-------------|--------------|
| 11 |    |      | 原地跳高          | 机机比赛 | /           | 室内 3 米×3 米   |
| 12 |    | 足球   | 5v5-大型机器人组    | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛 | 室内 22 米×14 米 |
| 13 |    |      | 5v5-中型机器人组    | 机机比赛 |             | 室内 22 米×14 米 |
| 14 |    |      | 3v3U19-中型机器人组 | 机机比赛 |             | 室内 14 米×9 米  |
| 15 |    | 体操   | 自由体操          | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛 | 室内 10 米×10 米 |
| 16 |    | 举重   | 轻量级           | 机机比赛 | /           | 室内 10 米×6 米  |
| 17 |    |      | 重量级           | 机机比赛 | /           |              |
| 18 |    | 街舞   | 霹雳舞等          | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛 | 室内 10 米×10 米 |
| 19 |    | 体育舞蹈 | 国际标准舞         | 机机比赛 |             |              |
| 20 |    |      | 啦啦操           | 机机比赛 |             |              |
| 21 |    | 武术   | 太极拳           | 机机比赛 |             |              |
| 22 |    |      | 自选拳术          | 机机比赛 |             |              |
| 23 |    | 拔河   | 轻量级           | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛 | 室内 12 米×5 米  |
| 24 |    |      | 重量级           | 机机比赛 |             |              |
| 25 |    | 投壶   | 轮式组           | 机机比赛 | 仅能采用全自主方式比赛 | 投掷区 2 米×2 米  |
| 26 |    |      | 足式组           | 机机比赛 |             |              |

## 二、赛项规则

### 1. 田径项目赛项规则

#### 1.1 参赛队要求

(1) 国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

(2) 每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

(3) 在同一竞赛项目中，同一个法人实体（包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等）报名参赛的同一型号机器人限报 1 台。4×100 米接力赛除外。

(4) 参赛队申请并确定遥控方式或全自主方式，比赛过程中不得变更。采用全自主方式时，机器人起跑由操作人员向机器人下达指令，起跑后全程由双方机器人自主完成比赛。

#### 1.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、遥操作设备、路由器设备除外）或用软缆连接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、躯干、上肢及双足结构。100 米、400 米两个赛项按机器人高度划分为小型、大型两个组别，小型组：机器人身高 $\leq 1.4$  米；大型组：机器人身高 $> 1.4$  米。1500 米、4×100 米接力机器人高度不得低于 1.2 米。

(4) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(5) 机器人的控制方式可以是手动遥控（包含半自动，仅能采用无线遥控方式，遥控人员须在指定区域内进行遥控），也可以是完全自主（比赛全程须由机器人自主完成，除在指定区域发送开始指令外）。100 米仅能采用全自主方式比赛。

### 1.3 比赛内容

田径项目共 11 项，分别是：100 米（小型组、大型组）、400 米（小型组、大型组）、1500 米、4×100 米接力、100 米障碍、400 米障碍、立定跳远、跳远、原地跳高。

#### 1.3.1 100 米、400 米、1500 米

##### (1) 比赛场地

100 米（小型组、大型组）、400 米（小型组、大型组）、1500 米比赛场地为环形塑胶跑道，直道长度为 110.43m，弯道内侧半径为 23.34m；共 4 条跑道，每条跑道宽度为 2.1m，比赛规定区域为起点线到终点线之间的直线/环形跑道区域；在跑道的内侧和外侧各设置宽 1.5m 的环形区域，为指定遥控区，如图 1 所示。

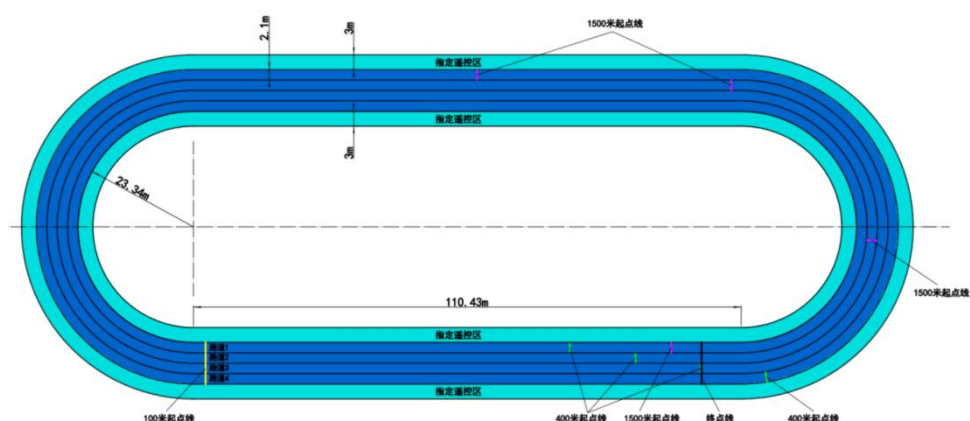


图 1：100 米、400 米、1500 米场地示意图

## （2）比赛规则

100 米（小型组、大型组）、400 米（小型组、大型组）、1500 米借鉴中国田径协会审定出版的最新《田径竞赛规则》，制定规则如下：

设置起点线和终点线，机器人须从起点线后做准备，听到发令枪响后才可以出发，身体躯干（不包括头、颈、四肢）的任何部位抵达终点线后沿的时间为比赛成绩。

机器人采用站立式起跑姿势，在各就位口令发出后到鸣枪期间，机器人须处于静止状态（双脚不得离开地面），否则给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 2 秒。

比赛过程中不允许串道，机器人任一足落入指定比赛跑道外视为串道，机器人进入外侧其他比赛跑道，若不影响其他机器人比赛不进行判罚，若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒；若影响其他机器人的遥操人员，每影响 1 次罚时 30 秒；其中，400 米（小型组、大型组）、1500 米比赛过程中，在弯道阶段，踩踏左侧分道线或比赛跑道内侧的遥控区缩短比赛距离，进入内道每踩踏一脚罚时 1 秒。

100 米（小型组、大型组）、400 米（小型组、大型组）、1500 米比赛时长限制分别为 1 分钟、5 分钟、15 分钟，未在规定时间内完成比赛，视为比赛中退。比赛过程中不允许更换电池。

比赛过程中，因摔倒等其他原因，需要对机器人扶正的，操作人员需向裁判申请并获得同意后方可进入比赛区域进行扶正，期间计时不停，不得影响其他机器人比赛；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

400 米、1500 米比赛前，参赛队须确认遥控方式或全自主方式，比赛过程中不得变更。采用全自主方式时，机器人起跑由操作人员向机器人下达指令，起跑后全程由机器人自主完成比赛，机器人到达终点后，遥控人员才可以在终点指定区域拿取遥控器来控制机器人。遥控和全自主采取分组发枪进行比赛。

400 米、1500 米遥控人员只能在指定遥控区域内进行遥控操作，任何一足超出遥控区域，给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 30 秒。

### （3）比赛成绩

100 米（小型组、大型组）以净计时加罚时计算；400 米（小型组、大型组）、1500 米全自主方式成绩以净计时加罚时计算，遥控方式成绩按净计时乘以 1.2 系数加罚时核算。

#### 1.3.2 4×100 米接力

##### （1）比赛场地

4×100 米接力比赛场地为环形塑胶跑道，直道长度为

110.43m，弯道内侧半径为 23.34m；共 4 条跑道，每条跑道宽度为 2.1m，比赛规定区域为起点线到终点线之间的环形跑道区域，3 个接力区长度为 30m，交接棒必须在接力区内完成，在跑道的内侧和外侧各设置宽度 1.5m 的环形区域，为指定遥控区，如图 2 所示。

比赛时长限制为 5 分钟。

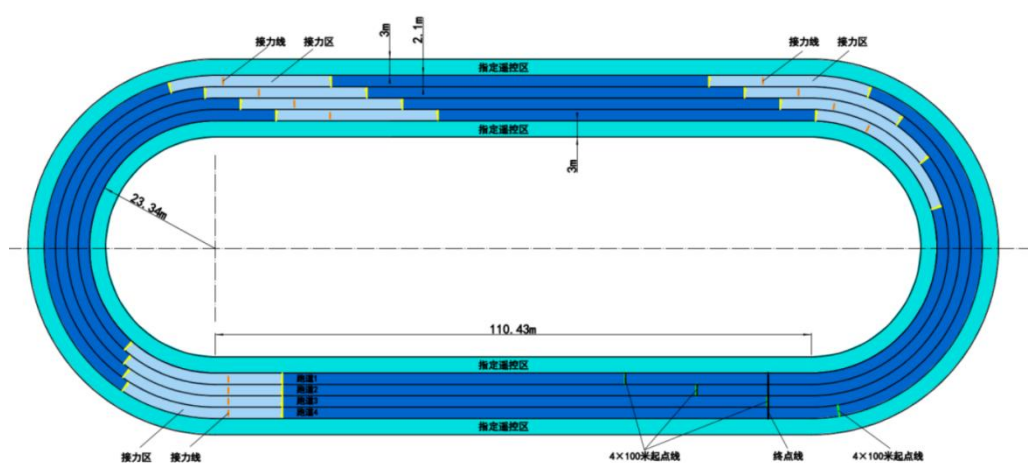


图 2：4×100 米接力场地示意图

## （2）比赛规则

4×100 米接力借鉴中国田径协会审定出版的最新《田径竞赛规则》，制定规则如下：

设置起点线、接力区和终点线，机器人须从起点线后做准备，听到发令枪响后才可以出发，在接力区正确完成交接棒，最后一台机器人身体躯干（不包括头、颈、四肢）的任何部位抵达终点线后沿的时间为比赛成绩。

机器人采用站立式起跑姿势，在各就位口令发出后到鸣枪期间，机器人须处于静止状态（双脚不得离开地面），否则给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 2 秒。

比赛过程中不允许串道，机器人任何一足落入指定比赛跑道外视为串道，机器人进入外侧其他比赛跑道，若不影响其他机器人比赛不判罚，若影响其他参赛队机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒；若影响其他机器人的遥控人员，每影响 1 次罚时 30 秒；如踩踏左侧分道线或比赛跑道内侧的遥控区缩短比赛距离，每踩踏一脚罚时 1 秒。

接力时，接棒机器人必须在接力区内起跑，在接力区内接棒机器人与传棒机器人身体任何部位重叠产生交汇，视为正确完成交接棒；若传棒机器人进入接力区后，接棒机器人在接力区内未完成交接棒，视为接力失败，罚时 10 秒；若传棒机器人未进入接力区，接棒机器人在指定位置起跑并跑出接力区，在接力区未完成交接棒，视为接力失败，罚时 60 秒。

未在规定时间内完成比赛，视为比赛中退或未完成比赛。

比赛过程中，因摔倒等其他原因，需要对机器人扶正的，操作人员需向裁判申请并获得同意后方可进入比赛区域进行扶正，期间计时不停，不得影响其他机器人比赛；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

采用全自主方式时，第一棒机器人起跑由操作人员给机器人下达指令，起跑后全程由机器人自主完成接力比赛。遥控和全自主采取分组发枪进行比赛。

遥控人员只能在指定遥控区内进行遥控操作，任何一足超出遥控区，给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 30 秒。

### （3）比赛成绩

4×100 米接力跑全自主方式成绩以净计时加罚时计算，遥控方式成绩按净计时乘以 1.2 系数加罚时核算。

### 1.3.3 100 米障碍

#### (1) 比赛场地

100 米障碍比赛场地长为 100m，宽为 3m，设置 2 条相同赛道并行。跑道中设有 10 个连续障碍，每条跑道两侧均有宽度为 1.5m 的折返区；比赛区域外侧各设置宽度 1.5m 的区域，为指定遥控区。详见表 2。

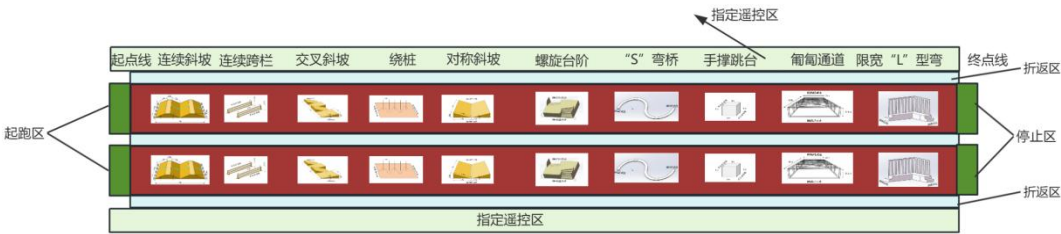
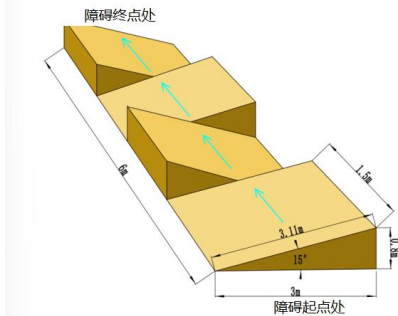
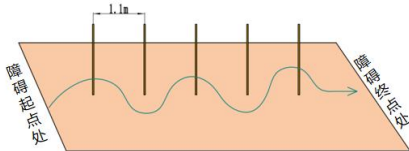
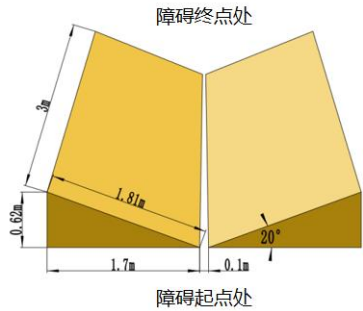
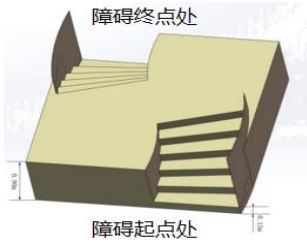
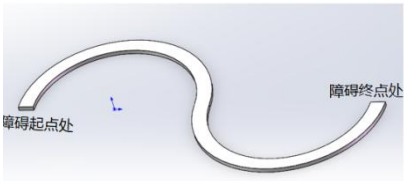
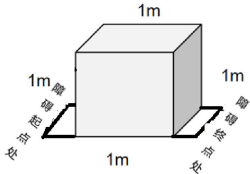
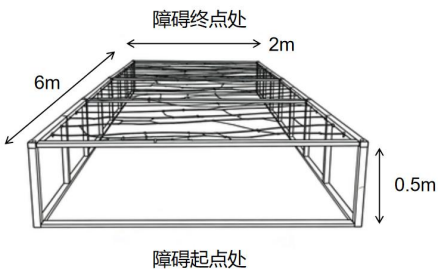
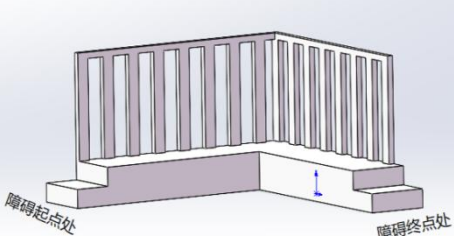


图 3：100 米障碍场地示意图

表 2：100 米障碍示意图

| 序号 | 名称   | 简述                                                                                                   | 参考图示 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 连续斜坡 | 整体尺寸7.4m×2.4m，斜坡角度15°，需沿斜坡稳定行走，保持平衡通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。         |      |
| 2  | 连续跨栏 | 设置多道软质泡沫栏，间隔距离1.1m，杆长2.4m、宽0.05m、高0.3m，需采用跨越或跳跃方式通过栏杆。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或碰倒栏杆，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |      |

| 序号 | 名称    | 简述                                                                                               | 参考图示                                                                                 |
|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 交叉斜坡  | 整体尺寸6m×3m，斜坡角度15°，需在斜坡面上平稳通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。              |    |
| 4  | 绕桩    | 设置5个木桩，间隔距离1.1m，木桩高度约1.5m，直径约0.03m，需按序在木桩之间灵活绕行穿越。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或触碰木桩，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |    |
| 5  | 对称斜坡  | 整体尺寸3m×3.5m，斜坡角度20°。需在斜坡面上平稳通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。            |  |
| 6  | 螺旋台阶  | 整体尺寸5.04m×3m，每个台阶高0.15m，上下台，阶数均为6个。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                     |  |
| 7  | “S”弯桥 | 整体尺寸桥长10m，桥宽0.5m，桥面距离地面0.1m，需沿S形弯曲的狭窄桥面稳定行走通过，不得跌落桥外。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或跌落桥外，则视为任务失败，须返回障碍起点处      |  |

| 序号 | 名称      | 简述                                                                                                                              | 参考图示                                                                                 |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |         | 重新完成该障碍。                                                                                                                        |                                                                                      |
| 8  | 跳台      | 设置高度1m跳台,机器人过障碍时身体应保持头朝上,不能头朝下翻过,可跳跃方式通过,也可手撑方式通过(手撑方式通过时身体的最低点需高于平面1米)。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或从侧面落地,则视为任务失败,须返回障碍起点处重新完成该障碍。         |   |
| 9  | 匍匐通道    | 设置宽2米、长6米的低矮通道,通道上方覆盖坚固的网箱结构。通道净高统一为0.5米,整体呈矩形截面,无高低落差。需匍匐姿态(身体贴近地面,四肢着地或类似姿态)从网箱下方通过。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒,则视为任务失败,须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |   |
| 10 | 限宽“L”型弯 | 设置长4m,宽度0.6m的90度直角弯道,内墙有护栏,高1.2m。需在狭窄通道内完成90度直角转弯。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或跌落弯道外,则视为任务失败,须返回障碍起点处重新完成该障碍。                               |  |

## (2) 比赛规则

比赛时长限制为5分钟,未在规定时间内完成比赛,视为比赛中退或未完成比赛。

设置起点线和终点线,双方机器人须在各自赛道的起点线后做准备,发令枪响后方可出发。正确完成各障碍任务,身体躯干(不包括头、颈、四肢)的任何部位抵达终点线后沿的时间为比赛成绩。

机器人采用站立式起跑姿势，在各就位口令发出后到鸣枪期间，机器人须处于静止状态（双脚不得离开地面），否则给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 2 秒。

所有障碍任务，按现场布置的次序依次通过，失败后需从折返区重新返回该障碍起点处重新完成该障碍任务，不得放弃。

遥控人员只能在指定遥控区内进行遥控操作，任何一足超出遥控区，给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 30 秒。

比赛过程中机器人自始至终在指定跑道内完成比赛，若离开指定跑道不影响其他机器人比赛不判罚；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

比赛过程中，因摔倒等其他原因，需要对机器人扶正的，操作人员需向裁判申请并获得同意后方可进入比赛区域进行扶正，期间计时不停，不得影响其他机器人比赛；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

### （3）比赛成绩

100 米障碍全自主方式成绩以净计时加罚时计算，遥控方式成绩按净计时乘以 1.2 系数加罚时核算。

#### 1.3.4 400 米障碍

##### （1）比赛场地

400 米障碍比赛场地长为 400m，宽为 3m，设置 2 条相同赛道并行。跑道中设有 16 个障碍，每条跑道两侧均有宽度为 1.5m 的折返区；比赛区域外侧各设置宽度 1.5m 的区域，为指定遥控区，场地示意如图 4 所示，障碍示意图详见表 3。

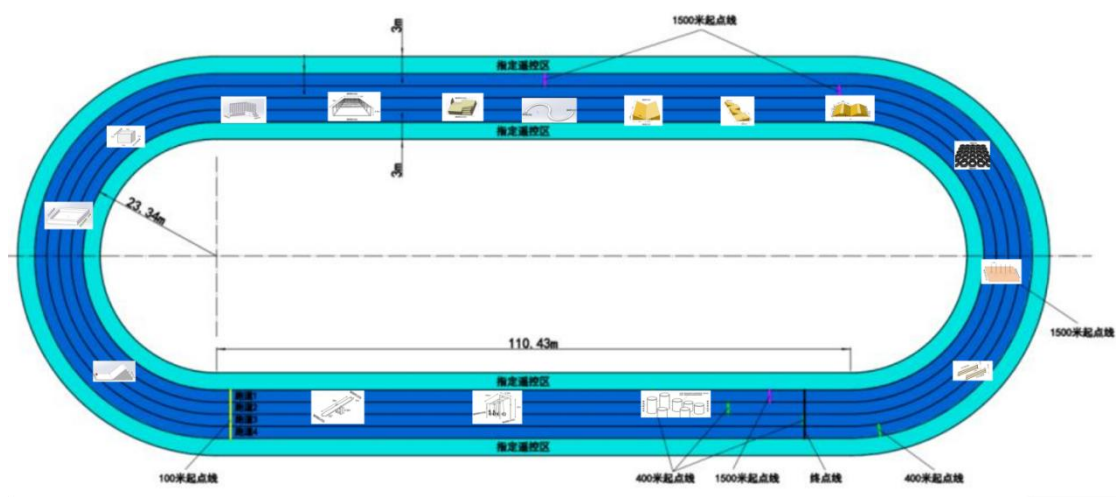
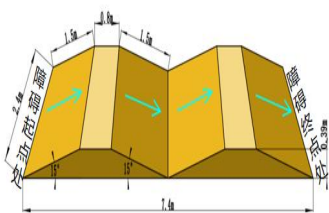
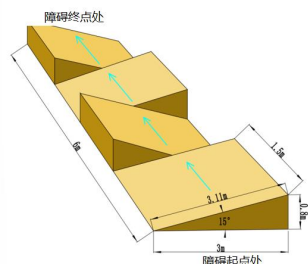
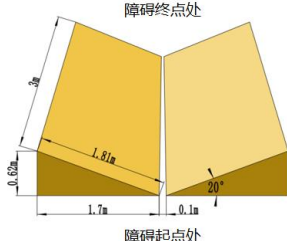
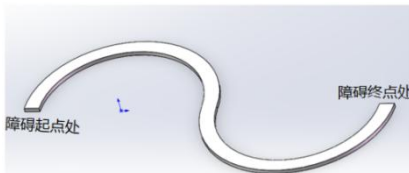
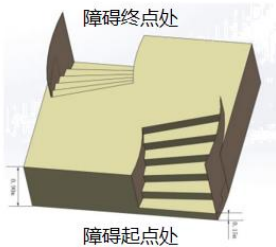
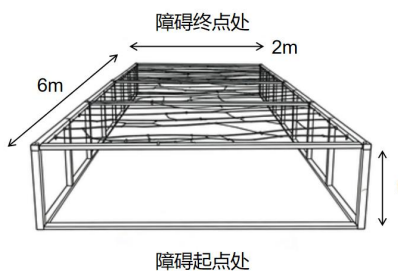
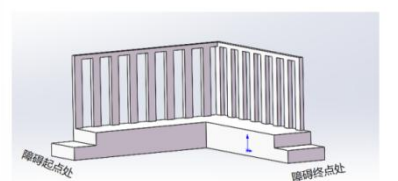
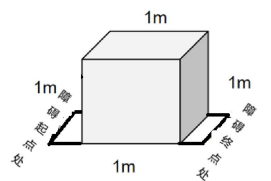
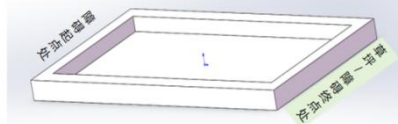
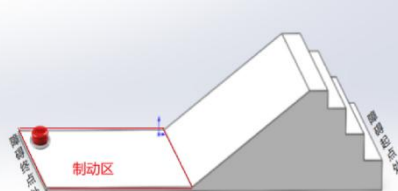


图 4：400 米障碍场地示意图

表 3：400 米障碍示意图

| 序号 | 名称   | 简述                                                                                                   | 参考图示 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 连续跨栏 | 设置多道软质泡沫栏，间隔距离1.1m，杆长2.4m、宽0.05m、高0.3m，需采用跨越或跳跃方式通过栏杆。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或碰倒栏杆，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |      |
| 2  | 绕桩   | 设置5个木桩，间隔距离1.1m，木桩高度约1.5m，直径约0.03m，需按序在木桩之间灵活绕行穿越。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或触碰木桩，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。     |      |
| 3  | 轮胎阵  | 设置多个轮胎平放于地，中心孔洞直径0.4米，半充气轮胎，踩踏时会有弹性。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                        |      |

| 序号 | 名称    | 简述                                                                                                       | 参考图示                                                                                  |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | 连续斜坡  | 整体尺寸7.4m×2.4m，斜坡角度15°，需沿斜坡稳定行走，保持平衡通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。             |     |
| 5  | 交叉斜坡  | 整体尺寸6m×3m，斜坡角度15°，需在斜坡面上平稳通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                      |     |
| 6  | 对称斜坡  | 整体尺寸3m×3.5m，斜坡角度20°。需在斜坡面上平稳通过。起点和终点与障碍紧密衔接，在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                    |   |
| 7  | “S”弯桥 | 整体尺寸桥长 10m，桥宽 0.5m，桥面距离地面 0.1m，需沿 S 形弯曲的狭窄桥面稳定行走通过，不得跌落桥外。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或跌落桥外，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |   |
| 8  | 螺旋台阶  | 整体尺寸 5.04m×3m，每个台阶高 0.15m，上下台阶数均为 6 个。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                          |  |

| 序号 | 名称      | 简述                                                                                                                                                      | 参考图示                                                                                  |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 匍匐通道    | 设置宽 2 米、长 6 米的低矮通道，通道上方覆盖坚固的网箱结构。通道净高统一为 0.5 米，整体呈矩形截面，无高低落差。需匍匐姿态（身体贴近地面，四肢着地或类似姿态）从网箱下方通过。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                   |     |
| 10 | 限宽“L”形弯 | 设置长 4m，宽度 0.6m 的 90 度直角弯道，内墙有护栏，高 1.2m。需在狭窄通道内完成 90 度直角转弯。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或跌落弯道外，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                                               |     |
| 11 | 跳台      | 设置高度 1m 跳台，机器人过障碍时身体应保持头朝上，不能头朝下翻过，可跳跃方式通过，也可手撑方式通过（手撑方式通过时身体的最低点需高于平面 1 米）。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或从侧面落地，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                             |  |
| 12 | 湿滑路面    | 设置长 5m、宽 3m 路面，路面覆盖低摩擦材料，可微量喷水，保持平衡不滑倒通过。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                                                                      |   |
| 13 | 制动坡     | 设置台阶数为 4，一段 3m 下坡（约 30°），需先上台阶，冲下陡坡后迅速制动，停在长 2 米，宽度 2 米的制动区内，用脚连续踩踏 2 次地面的红色标志后，视为任务成功。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，或连续踩踏 2 次红色标志前任一足跨出制动区，均视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |   |

| 序号 | 名称          | 简述                                                                                                                                                                                                    | 参考图示 |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 14 | 非对称跷跷板(非必选) | 设置一个长3米、宽1米的跷跷板，其中心支点偏向一侧，长臂与短臂的长度不相等。跷跷板的长臂端初始状态为着地状态，长臂端与地面夹角为20°。机器人从长臂端出发，行走到短臂端。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                                                                        |      |
| 15 | 摆动轮胎阵(非必选)  | 该障碍为一条宽1.5米、长10米的通道。通道两侧对称悬挂着8个废旧轮胎（每侧4个），每个轮胎以不同的摆长和初始相位独立摆动。轮胎底部距离地面高度在0.8米至1.2米之间，左右两侧相邻轮胎之间的水平间隔为0.5米，形成可供机器人通行的路径。允许被轮胎撞击，但必须在受击后迅速调整姿态，保持直立并继续前进。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或碰倒栏杆，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。 |      |
| 16 | 梅花桩(非必选)    | 共设7个桩，桩顶为直径0.3-0.5m的圆形平面，高度在0.4m、0.5m、0.6m中随机分布，相邻桩边缘（净距）在0.2~0.5m之间不规则分布。需踩踏桩顶依次通过，不得接触桩间地面。在机器人单脚到达障碍终点处前摔倒或跌落，则视为任务失败，须返回障碍起点处重新完成该障碍。                                                             |      |

## (2) 比赛规则

比赛时长限制为20分钟，未在规定时间内完成比赛，视为比赛中退或未完成比赛。

设置起点线和终点线，双方机器人须在各自赛道的起点线后做准备，发令枪响后方可出发。正确完成各障碍任务，

身体躯干（不包括头、颈、四肢）的任何部位抵达终点线后沿的时间为比赛成绩。

机器人采用站立式起跑姿势，在各就位口令发出后到鸣枪期间，机器人须处于静止状态（双脚不得离开地面），否则给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 2 秒。

所有障碍任务，按现场布置的次序依次通过。其中，1-13 项障碍任务失败后需从折返区重新返回该障碍起点处再次完成该障碍任务，直至成功；14-16 项障碍任务，首次尝试通过失败后允许放弃该障碍，每放弃 1 个障碍罚时 2 分 30 秒。

遥控人员只能在指定遥控区内进行遥控操作，任何一足超出遥控区，给予黄牌警告，每给予黄牌 1 次罚时 30 秒。

比赛过程中机器人自始至终在指定跑道内完成比赛，若离开指定跑道不影响其他机器人比赛不判罚；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

比赛过程中，因摔倒等其他原因，需要对机器人扶正的，操作人员需向裁判申请并获得同意后方可进入比赛区域进行扶正，期间计时不停，不得影响其他机器人比赛；若影响其他机器人比赛，每影响 1 次罚时 30 秒。

### （3）比赛成绩

400 米障碍全自主方式成绩以净计时加罚时计算，遥控方式成绩按净计时乘以 1.2 系数加罚时核算。

## 1.3.5 立定跳远

### （1）比赛场地

立定跳远比赛场地为  $2\text{m} \times 5\text{m}$ ，起跳准备区为  $2\text{m} \times 1\text{m}$ ，落地区为  $2\text{m} \times 4\text{m}$ ，如图 5 所示。

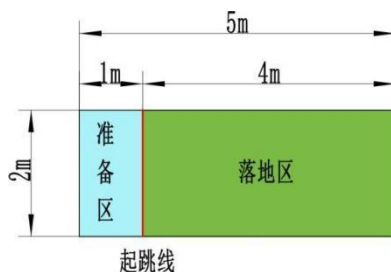


图 5:立定跳远场地示意图

## (2) 比赛规则

立定跳远借鉴中国田径协会审定出版的最新《田径竞赛规则》，制定规则如下：每台机器人均有 3 次试跳机会。

设置起跳线，机器人起跳前可以做预摆动动作，但是双脚中任何一脚不得离开地面或移动，从起跳线双脚同时起跳（严禁出现助跑、垫步、连跳动作），在落地区内落地为有效成绩。以机器人着地时离起跳线最近的部位（如脚后跟、臀部或手）与起跳线的垂直距离为跳远成绩。

若机器人脚触碰或踩踏起跳线视为犯规，成绩无效。

比赛前，参赛队须确认遥控方式或全自主方式，比赛过程中不得变更。

机器人只能在比赛规定区域内进行比赛，任何一足落在规定区域外，视为超出区域，成绩无效。

遥控人员只能在比赛规定区域外进行遥控操作，任何一足进入比赛规定区域，给予黄牌警告，如第二次黄牌警告后将出示红牌，取消比赛资格。

### （3）比赛成绩

立定跳远以最优成绩决定名次，若成绩相同时，按照次优成绩进行排名，依次类推。

#### 1.3.6 跳远

##### （1）比赛场地

参考人类竞技项目，跳远比赛场地包括助跑道和落地区。助跑道为  $2.1\text{m} \times 30\text{m}$ ，落地区为  $2.75\text{m} \times 9\text{m}$ ，落地区内填充湿软的细沙或松软材质，并与起跳区平齐，如图 6 所示。

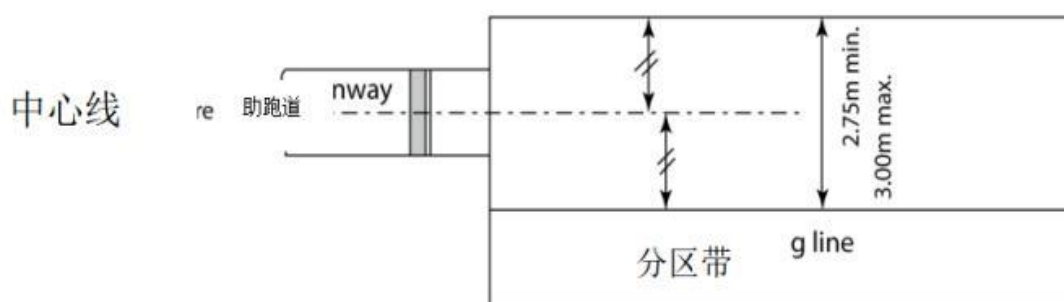


图 6:跳远场地示意图

##### （2）比赛规则

跳远借鉴中国田径协会审定出版的最新《田径竞赛规则》，制定规则如下：每台机器人均有 3 次试跳机会。

机器人在助跑道内助跑（助跑距离不得低于  $12\text{m}$ 、不得大于  $30\text{m}$ ）并起跳，落在落地区，离开落地区时，机器人脚在落地区边沿或边沿以外地面的第一触及点，要比在沙坑内的最近触及点距离起跳线更远（该最近触及点可能为因失去平衡而留下的完全在落地区内的痕迹，或者是机器人往回走时留下的距起跳线比最初落地的触及点更近的痕迹），按照

要求离开落地区则为完成。

比赛前，参赛队申请并确定遥控方式或全自主方式，比赛过程中不得变更。

遥控人员只能在比赛规定区域外进行遥控操作，任何一足进入比赛规定区域，给予黄牌警告，如第二次黄牌警告后将出示红牌，取消比赛资格。下列情况，应判为试跳失败：

（1）在起跳过程中（停止与起跳板或地面接触之前），无论助跑后未做起跳动作或在起跳动作中，机器人的起跳脚/鞋的任何部分越过起跳线的垂面；

（2）机器人从起跳区任意一端以外起跳，无论是否越过起跳线的延长线或在起跳线的延长线前；

（3）机器人在助跑或跳跃时采用任何形式的空翻动作；

（4）起跳后，但在首次触及落地区之前，机器人触及了助跑道、助跑道以外地面或落地区以外地面；

（5）在落地过程中（包括失去平衡时），机器人触及落地区边沿或落地区以外地面，而这个触及点较沙坑内的最近触及点更靠近起跳线。

### （3）比赛成绩

跳远以最优成绩决定名次，若成绩相同时，按照次优成绩进行排名，依次类推。

#### 1.3.7 原地跳高

##### （1）比赛场地

原地跳高比赛场地为 3m×3m，场地技术参数如图 7 所

示。

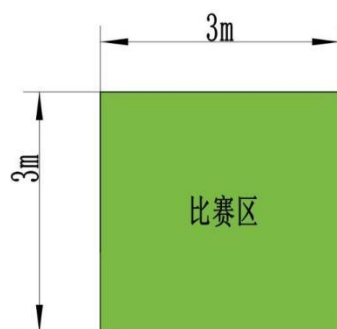


图 7 原地跳高场地示意图

## (2) 比赛规则

原地跳高借鉴中国田径协会审定出版的最新《田径竞赛规则》，制定规则如下：每台机器人均有 3 次试跳机会。

设置比赛区域，机器人须在比赛区域原地双脚起跳，平稳落在比赛区域内视为有效成绩。以机器人跳至最高点时，身体任何部位最低点至地面的垂直距离为跳高成绩。不允许任何形式的空翻。

比赛前，参赛队须确认遥控方式或全自主方式，比赛过程中不得变更。

机器人只能在比赛规定区域内进行比赛，任何一足落在规定区域外，视为超出区域，成绩无效。

遥控人员只能在比赛规定区域外进行遥控操作，任何一足进入比赛规定区域，给予黄牌警告，如第二次黄牌警告后将出示红牌，取消比赛资格。

## (3) 比赛成绩

原地跳高以最优成绩决定名次，若成绩相同时，按照次优成绩进行排名，依次类推。

## 2.足球项目赛项规则

### 2.1 参赛队要求

（1）国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。每支队伍最多允许报名 8 名队员和 2 名指导教师。

（2）每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

### 2.2 机器人要求

（1）机器人须具备标准人形身体结构，由两条腿、两只手臂、一个头部组成，且所有部位均与躯干相连。

（2）机器人必须配备专用手柄。在比赛过程中，如果出现机器人无法自主起身的情况下，操作人员可以向比赛裁判申请，在经现场主裁判及技术裁判允许后，可以使用手柄对机器人进行安全拾取。

（3）机器人须具备双脚直立行走能力，且能自主完成跌倒恢复动作（回到站立姿势），唯一允许的运动模式为双足行走、奔跑与跳跃，所有动作的运动学特征需与人类动作等效。

（4）机器人需加装紧急停止按钮，触发后可使机器人立即停止所有动作，或实现瘫软/切断执行器电源的效果。

（5）除紧急停止按钮及开关键外，机器人最多可额外设置两个物理按钮，分别用于启动、停止机器人行为，且按钮需做清晰标识；若机器人存在无法拆卸的多余按钮，比赛中需进行明显遮盖。

（6）机器人的控制方式是完全自主（比赛全程须由机

机器人自主完成，除在指定区域发送开始指令外）。

（7）高度限制：以机器人直立状态下的顶部高度为测量基准，不同组别执行对应的高度限制标准，机器人高度定义为机器人膝盖完全伸直时的直立高度，测量时将机器人头部调整至水平状态。

综合操作难度与场地尺寸，按机器人高度划分竞赛组别，高度限制标准为：

中型组： $H_{top} \leq 125.0\text{cm}$  且  $M \leq 25\text{kg}$

大型组： $H_{top} \leq 190.0\text{cm}$  且  $M \leq 80\text{kg}$

（8）重量限制：机器人的身体质量指数（BMI）按公式  $BMI = M/H^2$  计算（M 为机器人质量，单位 kg；H 为机器人高度，单位 m），所有组别机器人 BMI 需满足： $5 \leq$  机器人的身体质量指数（BMI） $\leq 30$ 。

（9）传感器：鼓励参加比赛队伍为机器人配备与人类感官相对应的传感器，安装位置必须与人类感官大致相同。须特别注意以下事项：

比赛时，只允许安装一种主动式外部传感器，即声音传感器（其音量和频率需与人声相似），可在机器人头部、颈部或躯干中安装一个扩音器，不允许安装其他主动式传感器（即通过朝环境发射光、声音或电磁波来测量反射信号的传感器）。

在摄像头数量方面，仅限于安装一个立体视觉系统（即最多具有两个视野重叠区域较大的摄像头），也允许使用单目视觉系统。

在任何时间都要确保机器人视野在 180 度以内，即所有摄像头视野联合形成的最大视角不得超过 180 度。机器人头部及其上摄像头的平移倾斜动作也应与人类相似，包括视野范围以及颈部关节的活动范围两个方面。摄像头的平移范围限制为 180 度，即从正前方向向左右各 90 度；倾斜范围限制为从水平线向上下各 90 度。此外，在场地中心标记处时，无论倾斜角度大小，无论以站立或行走姿势，机器人视野范围都不得超过两个球门柱。

触觉传感器、力传感器和温度传感器可安装在机器人的任何部位。

机器人内部的传感器可以测量反应系统局部状态的各种数据，包括（但不限于）电压、电流、力、运动、加速度和转速等，可将此类传感器安装在机器人内部的任何部位。但不得在软件中使用地磁场传感器的测量数据。

（10）通信与控制：比赛进程中，参加比赛的机器人必须自主运行，不得使用外部电源、远程操作、远程控制或任何形式的远程脑。

机器人只能通过主办方提供的（无线 WLAN/5G）网络进行通信，该网络必须支持裁判盒。一个队伍中每台机器人允许使用的最大通信带宽不得超过 1Mbit/s。线下比赛中，机器人不得因无线网络质量影响比赛，即使网络质量较差，机器人也必须能正常比赛。线下比赛仅允许机器人通过无线局域网（无线 WLAN/5G）进行通信，队伍成员的其他计算机只能通过有线局域网（LAN）连接通信。比赛现场禁止任何

其他形式的无线通信，必须关闭所有其他无线设备。如有队伍成员违反此规则，该队伍可能会被取消参赛资格。

比赛进行时，场上机器人可随时相互通信，但禁止任何外部计算机向赛中机器人发送数据的行为。线下比赛监控时，仅可将外部计算机通过有线连接到官方无线路由器，以接收机器人发出的 UDP 通信信息。

线下比赛中，必须将替补机器人移出场外，以确保它们不会意外或故意向场上参赛机器人发送与比赛相关的信息。

比赛期间将使用官方比赛控制器/裁判盒。该设备通过 UDP 协议向机器人广播信息，包括运行时间、当前比分、比赛状态（准备、就绪、进行中、结束）以及机器人特定的处罚状态。其源代码是公开的。各参赛队必须能够使用该裁判盒，以遵守相关规则。

## 2.3 比赛内容

足球项目赛共 3 项，分别按照 5V5-大型机器人、5V5-中型机器人、3V3U19-中型机器人三个组别进行足球比赛。

## 2.4 比赛场地

（1）5v5 赛制大型机器人/中型机器人组别：

场地尺寸 22m×14m（画线规格）；



球门区：对应球门尺寸设置专属球门区，线宽 80 毫米，与球门框架边缘精准对齐，无偏移；

球门规格：采用 FIFA 规则下 5 人制标准球门尺寸，球门网眼直径 < 3CM（详见附件 1）；

足球规格：FIFA 规则下标准 5 号球（详见附件 1）；

比赛时长：总时长 30 分钟，分上下半场各 15 分钟，中场休息 5 分钟并交换场地；每队各拥有 1 次暂停机会，仅可在上下半场开赛前、进球后使用，暂停时长 2 分钟；主裁判可根据场上情况补时，进攻方未完成最后一次进攻时，补时需延续至本回合结束；

机器人要求：每队上场 5 台机器人，替补机器人 ≤ 2 台，全程由程序自主驱动；

换人规则：仅可在上下半场开赛前、进球或球完全出界后更换替补机器人，单场比赛换人次数 ≤ 3 次。

## （2）3V3U19-中型机器人组别：

场地尺寸 14m×9m（画线规格）；

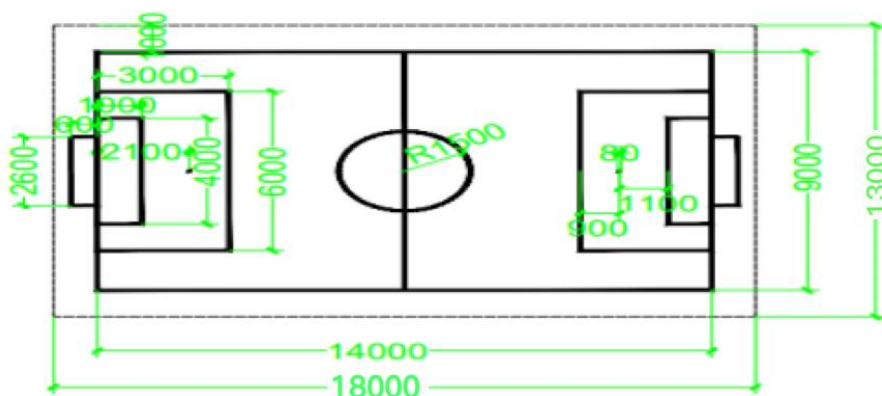


图 9：3v3 场地要求

3V3 场地整体草坪铺设尺寸为 18 米×13 米，有效画线宽

赛区域为 14 米×9 米（14000mm×9000mm），边线外四周各预留 2 米安全缓冲区；场地画线宽度为 80 毫米，所有功能区域间距均以线中点为基准测算。

中圈区域：以场地几何中心点为圆心，绘制半径 1500mm 的圆形中圈，中心点设置长度 200mm 的十字标记点。中圈线与场地边线同规格；

禁区区域：以球门线中点为基准向场地内延伸，禁区横向宽度 6000mm、纵向深度 3000mm，罚球点距球门线 2100mm，罚球点标记规格与场地中心点一致，禁区线、罚球线均为 80 毫米宽白色耐磨线；

球门区：对应球门尺寸设置专属球门区，线宽 80 毫米，与球门框架边缘精准对齐，无偏移；

球门规格：采用 FIFA 规则下 5 人制标准球门尺寸，球门网眼直径 < 3CM（详见附件 1）；

足球规格：FIFA 规则下标准 3 号球（详见附件 1）；

比赛时长：总时长 30 分钟，分上下半场各 15 分钟，中场休息 5 分钟并交换场地；每队各拥有 1 次暂停机会，仅可在上下半场开赛前、进球后使用，暂停时长 2 分钟；主裁判可根据场上情况补时，进攻方未完成最后一次进攻时，补时需延续至本回合结束；

机器人要求：每队上场 3 台机器人，替补机器人≤1 台，全程由程序自主驱动；

换人规则：仅可在上下半场开赛前、进球或球完全出界后更换替补机器人，单场比赛换人次数≤2 次。

## 2.5 比赛规则

### 比赛流程:

每场比赛上半场的开球权通过赛前抛掷硬币环节决定，下半场比赛则由上半场未获得开球权的队伍开球；每场比赛开始前状态都是 **initial**，主裁判在比赛开始时首先发出 **ready** 指令，该状态所有机器人自动进场并在 15 秒之内完成就位，所有机器人需位于己方半场，进入准备状态；15 秒时间到之后，主裁判将球放置在中圈中心点，发出 **set** 指令，该状态所有机器人停止移动，并进入比赛就绪状态；如有球员进入对方半场则判罚越界球员 **pick up**；**set** 之后 5 秒，主裁判吹哨，比赛开始，所有机器人进入比赛状态；

开球：开球时，开球方球员需将球向前踢出，当球滚动一周后，比赛正式开始；开球时防守方球员不得进入中圈内，如进入则判罚进圈球员 **pick up**；如开球 10 秒内防守方在进攻方触球前触球，则判罚防守方触球球员 **pick up**；开球时如进攻方 10 秒内未完成开球，则双方均获得进攻权；触球 2 次及以上，方可进球得分；

进球后：进球后，比赛时间正常计时，由被进球方在中圈开球重新开始比赛，机器人复位至开球位置，球由裁判放置于中圈中心点，被进球方球员在裁判示意后完成开球动作；

球出边线：当球完全越过边线时，视为球出界。由裁判将球放置在球出界点边线位置，裁判将球放置后鸣哨示意，出界方机器人距离球的放置点需保持 1.5 米以上的距离，对方机器人拥有率先触球权，在完成第一次触球后，比赛恢复

进行，计时不停；边线发球不可直接射门得分；

球出底线：若球由进攻方机器人最后触碰后越过对方底线，则由裁判将球放置在球出界一侧边线中间点发球门球重新开始比赛；若球由防守方机器人最后触碰后越过己方底线，则判罚角球，由进攻方在离球出界处最近的角球区踢角球，角球可以直接射门得分；角球踢出时，防守方机器人需距离角球区至少 1.5 米；

机器人摔倒及替补：机器人在摔倒后，无法自主起身的，经主裁判确认，由 1-2 名赛队成员或专职人员抬出场外，未经主裁判确认赛队不得私自将比赛中机器人移出场地；机器人恢复后赛队成员需向主裁判示意，主裁判确认后可再次回场进行比赛；如需更换替补机器人，需要与主裁判沟通，经主裁判确认之后，方可上场进行比赛；仅可在上下半场开赛前、进球或球完全出界后更换替补机器人；单场比赛更换替补机器人次数不得超过 3 次；

判罚结果仲裁：现场判罚以主裁判最终决定为准，队伍可在赛后规定时间内向仲裁团队提交书面申诉及视频证据，最终仲裁结果由仲裁团队最终裁决，通常不更改当场比分，但可能对后续判罚标准或相关责任人做出指导。

技术犯规：故意撞击对手：机器人故意以较大力量撞击对方机器人，影响其正常行动，属于故意撞击对手。当出现此类情况时，裁判鸣哨要求其下场后再回场进行比赛，由被撞击方在撞击发生地点罚任意球，防守方机器人需距离罚球点至少 1.5 米；若撞击行为较为严重，对被撞击机器人造成

明显损坏或使其丧失比赛能力，裁判可根据情况追加处罚，出示黄牌；比赛中如累计获得 3 张黄牌变为 1 张红牌后机器人本场比赛永久罚下；

违规使用手柄操控机器人：比赛中未得到裁判允许的情况下，赛队成员不得擅自使用手柄操控机器人，如违规操控，首次违规对应机器人判罚 **pick up**，对实行操作的赛队成员予以警告，二次违规对应机器人判罚 **pick up**，对实行操作的赛队成员出示黄牌；

遮挡对方摄像头：通过物理手段（如伸出肢体、释放干扰物等）遮挡对方机器人摄像头，阻碍其视觉感知，属于遮挡对方摄像头的技术犯规。一旦发现，裁判将立即吹停比赛，判罚间接任意球给受害方，并对犯规方机器人予以黄牌警告；若该机器人再次出现此类犯规行为，将被直接罚下，该队在剩余比赛时间内以少一台机器人参赛；

程序恶意干扰：参赛队伍通过编写恶意程序，对其他机器人的程序运行进行干扰，导致其出现错误指令、行动异常等情况，属于程序恶意干扰。经裁判确认后，将直接判罚犯规方本场比赛失利，同时该队伍可能面临后续赛事的禁赛处罚。

严重违规：人工干预机器人运行：在比赛过程中，参赛队伍的人员（包括参赛队员、教练等）通过手动操作、发出额外指令等方式干预机器人的自主运行，属于严重违规行为。一经发现，裁判将立即终止比赛，直接判罚违规方本场比赛失利，并根据具体赛事规则扣除赛事积分/比赛得分/评奖资

格等；

使用禁用设备：违反赛事硬件设备规定，使用未经主办方认可的设备（如违规的传感器、超出规定范围的硬件模块等），属于使用禁用设备的严重违规。裁判在赛前设备检录或比赛过程中发现此类情况，将取消违规队伍的参赛资格，该队伍已进行的比赛成绩全部作废，且需承担相应的赛事处罚责任。

执裁口令与裁判机操作（详见附件2）

## 2.6 比赛成绩

得分：比赛时间内球的整体完全越过对方球门线得1分。

最终成绩：比赛规定时间内进球数更多的队伍获胜，双方进球数相同则为平局。

## 3. 体操项目赛项规则

### 3.1 参赛队要求

（1）国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

（2）每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

（3）在同一竞赛项目中，同一个法人实体（包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等）报名参赛的同一型号机器人限报1台。

（4）难度动作申报。参赛队需在赛前1周内向赛事组委会提交体操难度动作登记表（详见附件3），明确难度动作比赛时出现顺序及分值，每种难度动作限做1次。

(5) 创新难度动作申报。若参赛机器人可以展示规定难度动作以外的其他创新难度动作，需在赛前 1 周向赛会组委会提交体操创新难度动作申报审批表（详见附件 4）及视频材料，经赛事组委会聘请有关专家认定评估后给出创新难度分值及评分要求。比赛过程中根据参赛机器人实际完成情况进行评分。

### 3.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、路由器除外）或用软缆连接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、躯干、上肢及双足结构。

(4) 参赛机器人头部最高点至足底支撑面的垂直距离应不小于 0.8 米。

(5) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 机器人的控制方式必须是完全自主。

(7) 比赛服装应符合体操项目特点，不允许出现不雅，不适宜的服装。

### 3.3 比赛内容

自由体操，参赛机器人在成套动作中任选五类动作，且每类动作须完成 2 个认定难度。未达到动作数量和类型的按规定扣分。

自由体操动作包括静止类、跳跃类、滚翻类、空翻类、转体类、支撑类、手翻类等，共 8 类动作（如表 4）。

表 4：自由体操技术动作类型

| 序号 | 动作类别           | 动作名称                                       |
|----|----------------|--------------------------------------------|
| 1  | 静止类（徒手动作和静止动作） | 1、双臂侧平举、双臂侧上举                              |
|    |                | 2、下蹲（半蹲/全蹲）                                |
|    |                | 3、平衡动作：前、侧、（单腿站立另腿前举、侧举且双臂侧平举）             |
|    |                | 4、燕式平衡                                     |
| 2  | 跳跃类            | 1、行进间的跳跃（单腿/双腿）                            |
|    |                | 2、原地的跳步                                    |
|    |                | 3、跳起后（空中）转体；90°/180°/360°                  |
| 3  | 滚翻类            | 1、前、后、侧滚翻                                  |
| 4  | 空翻类            | 1、前、后、侧空翻                                  |
| 5  | 转体类            | 1、单足转体度数；90°/180°/360°                     |
| 6  | 支撑类            | 1、倒立动作                                     |
|    |                | 2、俯撑姿势                                     |
|    |                | 3、仰撑姿势                                     |
| 7  | 手翻类            | 1、前手翻                                      |
|    |                | 2、后手翻                                      |
|    |                | 3、侧手翻                                      |
| 8  | 其他动作           | 规定动作以外的其他动作（先申报，经组委会认可批准后，给出技术分值，并在比赛中使用。） |

（1）整套动作从静止类、跳跃类、滚翻类、空翻类、转体类、支撑类、手翻类，其他动作，共 8 类动作中任选 5

类动作进行编排，每类动作认定 2 个最高分值的难度记录在成套内容的总分中，共计 10 个技术动作。缺少动作类型的按照动作数量进行递减类型分，出现重复类型及动作难度的，根据完成情况进行扣分。

（2）整套动作至少完成 3 条线路且不能重复。（不能原线路折返）。线路和线路之间可通过舞蹈、跳步或跑跳等动作过渡。

（3）机器人可根据音乐节奏编排动作顺序。若机器人展示规定动作以外的其他动作（允许展示不超过 3 个其他动作），需在正式比赛前向组委会提交相关视频材料，经评估后给出相应的难度分值。比赛过程中根据动作技术、动作类型、完整度、流畅度、美观性等进行综合评分。

### 3.4 比赛场地

体操比赛场地为 10m×10m 的室内空旷场地，四周周内标明 5cm 宽的边线（边线颜色鲜明，属于场地的一部分）。比赛区域周围至少有 2m 宽的安全区。

### 3.5 比赛规则

比赛时长为 1 分钟至 6 分钟，以裁判长计时为准；参赛机器人必须在比赛场地内开始，比赛场地内结束。参赛机器人在展示成套动作过程中，跑出或跌出标志带外，则按出界处理。

本赛项最多两次比赛机会，完成比赛或因故障等其他原因必须离开比赛区域的视为用掉一次比赛机会。参赛队须在比赛结束时现场确认以第几次比赛结果作为最终成绩。

比赛时间以参赛机器人做动作为计时开始，参赛机器人完成全部套路动作后计时结束，时间不足或超过均扣分。

比赛音乐须为无瑕疵、高质量音频，流畅且有层次，与成套编排及表演和谐统一，具备清晰开头与结尾。音乐格式应为 **WAV** 或 **MP3**，命名规范（参赛日期+出场顺序+参赛队伍名称+成套动作名称），操作人员需在指定区域自行播放音乐。

比赛出场顺序在教练员和裁判长联席会议上确定，由各参赛队派代表参加抽签，依据抽签结果执行。

### 3.6 比赛成绩

整套动作的最高分为 100 分。以 1 分的形式对动作错误进行扣分。

六名裁判员的评分去掉最高分和最低分，取中间四个分的平均分（精确到小数点后 2 位，2 位后面数去掉）减去裁判长扣分，为参赛机器人的最后得分。

根据动作出现的错误程度，将错误划分为三个等级。

小错：扣 1 分。是指与动作技术、完整度、流畅度、美观性要求有较小偏差。

中错：扣 2 分。是指与动作技术、完整度、流畅度、美观性要求有较大的偏差。

大错：扣 3 分-5 分。是指与动作技术、完整度、流畅度、美观性要求有很大的偏差。

一个动作两次以上未完成或跌倒，无技术分。

自由体操项目评分采用综合评分制（完成分 100 分+X

分)，其中，动作完成的 100 分包括动作完整度 40 分、流畅度 30 分、美观性 30 分；X 分为难度动作得分、动作类型分和其他错误扣分。综合评分指标详见表 5、动作技术评分细则详见表 6、动作类型递减公式详见表 7。

表 5：综合指标分

| 序号                                                                          | 名称   | 说明                           |        |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 1                                                                           | 完成分  | 完成动作个数                       | 6 个及以上 | 4-5 个 | 3-4 个 | 2-3 个 |
|                                                                             |      | 完整度                          | 40 分   | 30 分  | 20 分  | 10 分  |
|                                                                             |      | 流畅度                          | 30 分   | 30 分  | 30 分  | 30 分  |
|                                                                             |      | 美观性                          | 30 分   | 30 分  | 30 分  | 30 分  |
| 2                                                                           | 技术分  | 见“表 6 动作技术评分细则”              |        |       |       |       |
| 3                                                                           | 类型分  | 根据动作数量递减类型分值，见“表 7 动作类型递减公式” |        |       |       |       |
| 4                                                                           | 最终成绩 | 最终成绩=完成分+技术分-扣分-类型分          |        |       |       |       |
| 扣分：                                                                         |      |                              |        |       |       |       |
| (1) 小错：扣 1 分；                                                               |      |                              |        |       |       |       |
| (2) 中错：扣 2 分；                                                               |      |                              |        |       |       |       |
| (3) 大错：扣 3 分-5 分；                                                           |      |                              |        |       |       |       |
| (4) 未充分利用场地（只在原地或完成了 1 条线路）。每 3 个（以上不含 3 个）动作或动作连接中未包含明显的位移，不能充分利用场地，扣 2 分； |      |                              |        |       |       |       |
| (5) 跑出或跌出规定的场地（出界），每次扣 1 分；                                                 |      |                              |        |       |       |       |
| (6) 比赛时长不足 30 秒或超时 10 秒及以上扣 1 分；超时 10 秒以上扣 2 分（超时 1 分钟，比赛结束）；               |      |                              |        |       |       |       |
| 若最终成绩相同时，依次以动作技术、完整度、流畅度、美观性得分排序确定最终名次。                                     |      |                              |        |       |       |       |

表 6：动作技术评分细则

| 序号 | 动作类别 | 动作名称       | 分值  | 动作标准                     | 动作技术分     |
|----|------|------------|-----|--------------------------|-----------|
| 1  | 静止类  | 双臂侧平举      | 5 分 | 手臂匀速举起与肩部持平              | 完成，给动作技术分 |
|    |      | 双臂 V 字向上伸展 | 5 分 | 手臂匀速举起高于肩部，且至双臂成“V”型 45° | 完成，给动作技术分 |

|   |     |                              |      |                                             |                                                                       |
|---|-----|------------------------------|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|   |     | 平衡姿势<br>(单腿站立另腿前举、侧举, 双臂侧平举) | 10 分 | 一腿站立, 另腿经体前匀速直腿抬起, 足跟部位不低于站立腿髋关节部位, 同时两臂侧平举 | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     |                              | 5 分  | 一腿站立, 另腿匀速直腿抬起, 另腿足跟部位低于站立腿膝关节部位, 同时两臂侧平举   | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     | 燕式平衡                         | 15 分 | 一腿站立, 另腿经体后匀速直腿抬起, 足跟部位不低于站立腿髋关节部位, 同时两臂侧平举 | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     | 下蹲                           | 10 分 | 站立开始, 匀速下蹲, 臀部低于膝关节水平角度                     | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     |                              | 5 分  | 站立开始, 匀速下蹲, 臀部不低于膝关节水平角度                    | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     |                              |      |                                             |                                                                       |
| 2 | 跳跃类 | 跳跃                           | 20 分 | 行进间的跳跃: 跑 2-3 或 3-5 步接分腿跳或前后分腿跳。            | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     |                              | 15 分 | 原地挺身跳: 站立开始, 双脚跳起, 空中有直体或挺身过程, 缓冲双脚落地       | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     |                              | 10 分 | 原地分腿跳: 站立开始, 双脚跳起, 在空中直腿分腿且双腿成 45°, 缓冲双脚落地  | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     | 跳起后<br>(空中) 转体               | 15 分 | 360°: 双脚跳起, 机器人在空中整体转体                      | 完成, 计算初始与落地位置的角度, 给动作技术分。完成的角<br>度未到, 算下一级难度; 如跳转 90°, 未到<br>转体位置则无难度 |
|   |     |                              | 10 分 | 180°: 双脚跳起, 机器人在空中整体转体                      |                                                                       |
|   |     |                              | 5 分  | 90°: 双脚跳起, 机器人在空中整体转体                       |                                                                       |
|   |     |                              |      |                                             |                                                                       |
| 3 | 滚翻类 | 前滚翻                          | 20 分 | 前滚翻: 下蹲手撑开始, 依次经过头颈、肩、背、腰、臀, 蹲、站成直立         | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     | 后滚翻                          |      | 后滚翻: 下蹲手撑开始, 依次经过臀、腰、背、肩                    | 完成, 给动作技术分                                                            |
|   |     | 侧滚翻                          |      | 换手推撑至蹲撑                                     |                                                                       |

|   |     |     |      |                                                         |                                                |
|---|-----|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |     |     |      | 侧滚翻：下蹲双手可前、后撑开始，依次经过头颈、肩、背、腰、臀，蹲、站成侧身直立                 | 完成，给动作技术分                                      |
| 4 | 空翻类 | 空翻  | 20 分 | 后空翻一周：双脚蹬地，领臂，空中向后翻转且团身，落地站稳                            | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     |     |      | 前空翻一周：双脚蹬地，领臂，空中向前翻转且团身，落地站稳                            | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     |     |      | 侧空翻一周：单、双脚蹬地，领臂，空中侧向翻转且团身，落地站稳                          | 完成，给动作技术分                                      |
| 5 | 转体类 | 转体  | 20 分 | 360°：单脚、双脚，机器人脚不离地整体转体                                  | 完成，给动作技术分。完成的角<br>度未到，算下一级难度；如跳转90°，未到转体位置则无难度 |
|   |     |     | 15 分 | 180°：单脚、双脚，机器人脚不离地整体转体                                  |                                                |
|   |     |     | 5 分  | 90°：单脚、双脚，机器人脚不离地整体转体                                   |                                                |
| 6 | 支撑类 | 倒立  | 20 分 | 站立开始，双手撑地支撑，蹬摆腿至倒立位置且并腿，手、肩、身体、髋、腿、脚均在一垂线上；未到倒立位置算下一级难度 | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     |     | 15 分 | 站立开始，双手撑地支撑，蹬摆腿至斜面位置且并腿，手、肩、身体、髋、腿、脚均在斜面45°以上           | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     | 俯撑  | 10 分 | 站立开始，经下蹲或跪撑过程至俯撑姿势                                      | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     | 仰撑  | 10 分 | 坐立开始，两手体后支撑，髋关节充分展开至仰撑姿势                                | 完成，给动作技术分                                      |
| 7 | 手翻类 | 前手翻 | 20 分 | 助跑2-3步，通过两手撑地，经倒立过程完成推手和快速摆腿动作至站立姿势                     | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     | 后手翻 |      | 站立开始，通过蹬腿、摆臂，经倒立过程完成推手和立上体动作至站立姿势                       | 完成，给动作技术分                                      |
|   |     | 侧手翻 |      | 站立开始，通过依次两手依次撑地和两腿的蹬地、                                  | 完成，给动作技术分                                      |

|   |    |      |      |                                  |           |
|---|----|------|------|----------------------------------|-----------|
|   |    |      |      | 摆腿动作配合，经分腿倒立过程至分腿站立姿势结束          |           |
| 8 | 其他 | 其他动作 | ≤20分 | 在正式比赛前向组委会提交相关视频材料，经评估后给出相应的难度分值 | 完成，给动作技术分 |

表 7：动作类型递减公式

| 动作数量  | 满分类型数 | 每少完成一类扣分 | 完成类型数扣分情况 |     |      |      |      |
|-------|-------|----------|-----------|-----|------|------|------|
|       |       |          | 5类        | 4类  | 3类   | 2类   | 1类   |
| 6个及以上 | 5类    | -5分      | 0分        | -5分 | -10分 | -15分 | -20分 |
| 4-5个  | 4类    | -5分      |           | 0分  | -5分  | -10分 | -15分 |
| 3-4个  | 3类    | -5分      |           |     | 0分   | -5分  | -10分 |
| 2-3个  | 2类    | -5分      |           |     |      | 0分   | -5分  |

## 4.举重项目赛项规则

### 4.1 参赛队要求

（1）国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

（2）每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

（3）在同一量级比赛中，同一个法人实体（包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等）报名参赛的同一型号机器人限报1台。

### 4.2 机器人要求

（1）参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

（2）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、遥操作设备、路由器设备除外）或用软缆连

接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、手、躯干、上肢及双足结构，灵巧手指数 $\geq 3$ ，主动自由度 $\geq 5$ 。按机器人重量划分为轻型、重型两个组别，轻量级：机器人重量 $\leq 40\text{kg}$ ；重量级： $40\text{kg} < \text{机器人重量} \leq 80\text{kg}$ 。

(4) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(5) 机器人的控制方式可以是手动遥控（包含半自动，仅能采用无线遥控方式，遥控人员须在指定区域内进行遥控），也可以是完全自主（比赛全程须由机器人自主完成，除在指定区域发送开始指令外）。

#### 4.3 比赛内容

参赛机器人在举重台完成举重动作。

#### 4.4 比赛场地

举重比赛场地为  $10\text{m} \times 6\text{m}$  的室内空旷场地，核心区域为位于场地中央的举重台，其规格为长  $4\text{m} \times$  宽  $4\text{m} \times$  高  $0.1\text{m}$ 。杠铃杆采用标准长度  $2\text{m}$ ，直径  $25\text{mm}$ ，重为  $10\text{kg}$ ；配重片采用标准举重配重。比赛用杠铃片，根据重量对应相应的颜色，红色 25 公斤，蓝色 20 公斤，黄色 15 公斤，绿色 10 公斤，白色 5 公斤，红色 2.5 公斤，蓝色 2.0 公斤，黄色 1.5 公斤，绿色 1.0 公斤，白色 0.5 公斤；由裁判或工作人员在每次试举前按需调整配重。

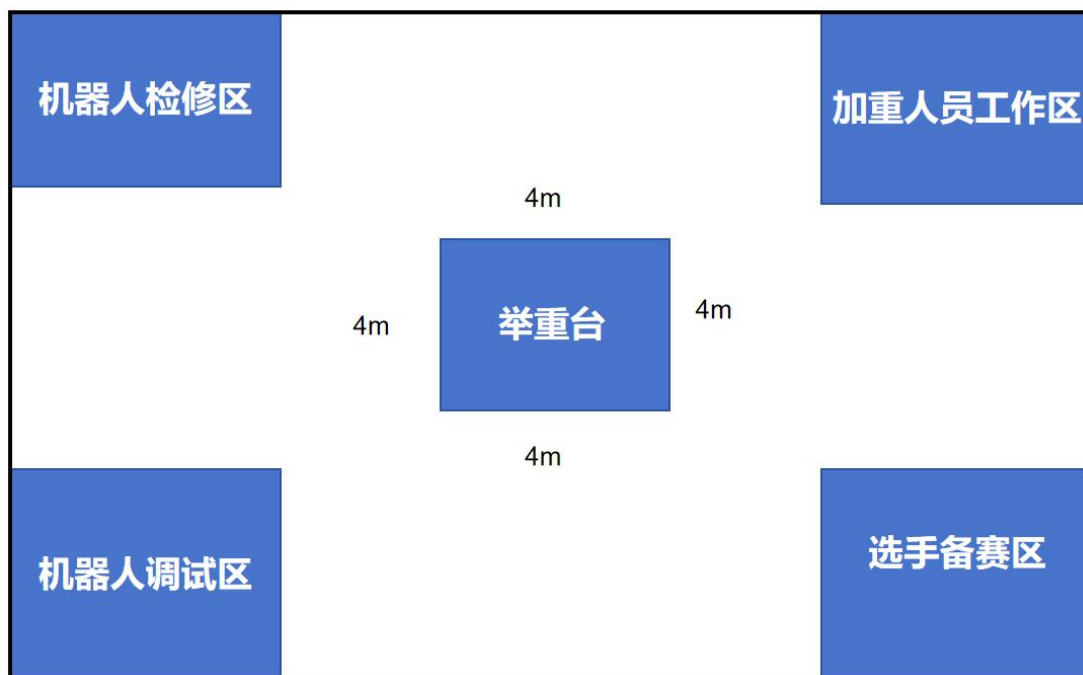


图 10：举重场地示意图

#### 4.5 比赛规则

本项目不分抓举与挺举的技术要求；最多有 3 次试举机会，每次试举比赛限时 3 分钟；

机器人在检录时称量重量，称重时需要填写第一次试举的重量，在上场前再次称重（需与检录称重一致，否则视为犯规，取消比赛资格）；

机器人运动员从点名到试举开始有 1 分钟（60 秒钟）时间，30 秒钟后，发出警铃声；

机器人运动员连续试举时，两次试举间隔时间为 2 分钟（120 秒钟）。规定时间 30 秒后或者规定时间结束前 30 秒钟，发出警铃声。如果时间结束时机器人未能将杠铃从举重台上提起，则三名裁判员判该次试举“失败”；

若某名机器人运动员连续试举时，但点名顺序改变并且已经开始为另一名运动员计时，那么该名机器人只有 1 分钟

休息时间；

宣告员宣布的重量必须立即显示在试举信息板上。

当参赛队想增加或减少最初选择的重量时，参赛队必须在申报卡片上签字以通知裁判。如参赛队要求增加试举预报重量，参赛队必须在最后点名前在申报卡片上签名。如果要减少重量，则必须在尚未给该机器人开始计时之前。

最后点名是指规定时间内最后 30 秒时发出的警铃声。

第一次试举前及两次试举之间，参赛队随队官员签名必须申报下一次试举重量并在申报卡片上签名；包括申报的重量和自动增加的重量。签名后才拥有之后两次更改重量的权利。

若参赛队未能在最后点名（规定时间内最后 30 秒发出警铃声）前进行填报签名，机器人将按照自动递增的重量进行试举。

若机器人进行连续试举（时间间隔 4 分钟），参赛队必须在点名后的前 30 秒签名确认下次试举重量，即使是自动增加的重量也需在点名后的前 30 秒签名确认重量。否则，将失去这两次更改重量的权利。机器人将按照自动递增的重量进行试举。

参赛队要求增加重量时并签名确认，计时钟暂停计时（限时 1 分钟），此时由加重员更改重量。加重完毕后，计时继续，直到规定时间结束。如参赛队要求更改重量后，由另一名机器人试举，则下一试举从点名到试举开始有 3 分钟时间。。

如果参赛队想让自己队伍的机器人比赛中弃权，参赛队必须在申报卡片上签名。必须在申报卡片上注明并签名确认后才能退出相应的比赛。如申报卡片上签名确认退出比赛，则被视为正式弃权，机器人不得再重新返回比赛。随后宣告员宣布运动员弃权。

试举顺序根据申报的试举重量、赛前抽签顺序决定。试举重量轻的机器人先举，第一次试举重量相同时，抽签序号小的机器人先举；后续试举中重量相同时，则试举次数少的运动员先举；若试举次数也相同，则按前一次试举的顺序进行；

取放杠铃、增加配重均由裁判或工作人员完成，其他人员未经许可不得挪动比赛场地任何器材；

从起点出发抵达场地中央的举重台区域，采用标准抓举或挺举方式完成动作，动作需满足以下规范：

（1）动作应模拟人类举重技术，杠铃必须由机器人直接抓握并全程控制；

（2）禁止使用滑轮、吊绳、杠杆等非直接接触式举升装置；

（3）举升过程中，杠铃应保持垂直或近似垂直轨迹，不得借助惯性甩举或抛掷；

（4）杠铃举过头顶后，需保持静止稳定至少 2 秒，待白灯亮起两盏以上时视为动作有效；

（5）本项目不分抓举与挺举的技术要求；最多有 3 次试举机会；

(6) 在试举的过程中，除双足外，身体其他部位不能触及举重台面。

#### 4.6 比赛成绩

比赛场上的杠铃重量只能增加不能减少。每次试举成功后，下一次试举重量必须至少增加 1 公斤；

临场共设 3 名裁判，每名裁判各控制一个白灯和一个红灯。试举结束后，裁判通过亮灯进行裁决：3 盏白灯亮起判定试举成功，3 盏红灯亮起判定试举失败；若出现 2 白 1 红或 2 红 1 白的情况，遵循少数服从多数原则，分别判定试举成功与试举失败。运动员排名以最好成绩为依据，成绩高者名次列前；若成绩相同，赛前称重体重较轻的机器人名次列前；若体重亦相同，先举起该成绩的机器人名次列前。机器人完赛后未返回终点，其成绩无效。

### 5. 街舞项目赛项规则

#### 5.1 参赛队要求

(1) 国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

(2) 每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

#### 5.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、遥操作设备、路由器设备除外）或用软缆连

接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、躯干、上肢及双足结构。

(4) 参赛机器人头部最高点至足底支撑面的垂直距离应不小于 0.8 米。

(5) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 服装服饰在不影响比赛成套动作的情况下，可根据主题进行穿着，但不允许出现不雅，不适宜的服装；如使用道具需是安全的，能够体现主题的；不允许装饰背景。

(7) 操控方式：完全自主（比赛全程须由机器人自主完成，操作人员须在指定区域发送开始指令）。

(8) 音乐伴奏：音乐伴奏必须是高质量音乐，格式应为 WAV 或 MP3，命名规范（参赛日期+出场顺序+参赛队伍名称+成套动作名称），操作人员需在指定区域自行播放音乐。

### 5.3 比赛内容

街舞可以采用单一的街舞种类舞蹈，也可以多种街舞相结合。可选舞蹈种类：霹雳舞（Breaking）、震感舞（Popping）、嘻哈舞（Hip hop）等。

### 5.4 比赛场地

场地为 10m×10m 的室内空旷场地。机器人在比赛区域内完成舞蹈动作展示为有效成绩。

### 5.5 比赛规则

街舞以 1v1 形式 battle，每次表演限时 60 秒。16 进 8 每台 2 轮，8 进 4 每台 2 轮，4 进 2 每台 2 轮（半决赛，3、4

名争季军），决赛每台 3 轮(争夺冠亚军)。

最多两次比赛机会，每次比赛时长限制为 1 分钟至 6 分钟，完成比赛或因故障等其他原因必须离开比赛区域的视为用掉一次比赛机会。参赛队须在比赛结束时现场确认以第几次比赛结果作为最终成绩。音乐开始或动作开始计时，完成全部舞蹈动作停止计时。

音响设备需专业竞赛音响，清晰不失真，需能覆盖人耳的听感范围，即 20Hz-20kHz。

因技术故障、环境干扰等原因必须离开比赛区域的须在 1 小时之内返回检录处，开始第二次比赛。第二次比赛机器人须从头开始展示舞蹈动作。

技术故障指机器人在表演过程中，因内部电路、软件 BUG、机械结构损坏等非人为因素导致的无法继续比赛（如突然摔倒、死机、关机）。环境干扰指机器人受现场网络影响连接不上的情况。

5.6 比赛成绩

选用 2025 年 WDSF 世界霹雳舞锦标赛评分系统。本赛项成绩用综合指标分（完成度、音乐性、技术性、多样性）来表征。详见表 8。

表 8：街舞指标说明

| 序号 | 名称    | 说明  |                              |    |      |
|----|-------|-----|------------------------------|----|------|
| 1  | 综合指标分 | 指标项 |                              | 分值 | 得分   |
|    |       | 完成度 | 动作组合清晰、具有连贯性，最大限度地减少滑倒、跌倒或碰撞 | 25 | 0-25 |
|    |       | 音乐性 | 动作与音乐同步，律动与音乐节奏和谐统一          | 25 | 0-25 |
|    |       | 技术性 | 动作招式干净利落，身体的控制，平衡性、协调性       | 25 | 0-25 |

|   |      |                      |                                |    |      |
|---|------|----------------------|--------------------------------|----|------|
|   |      | 多样性                  | 参赛组合通过重复最少的动作或移动方式来呈现多样化的动作类型。 | 25 | 0-25 |
| 2 | 最终成绩 | 最终成绩=完成度+音乐性+技术性+多样性 |                                |    |      |

## 6.体育舞蹈项目赛项规则

### 6.1 参赛队要求

(1) 国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

(2) 每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

### 6.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、遥操作设备、路由器设备除外）或用软缆连接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、躯干、上肢及双足结构。

(4) 参赛机器人头部最高点至足底支撑面的垂直距离应不小于 0.8 米。

(5) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 国际标准舞仅允许最多双台比赛。啦啦操项目可一台机器人或多台机器人进行比赛，机器人数量不超过12台。

(7) 服装服饰在不影响比赛成套动作的情况下，可根据主题进行穿着，但不允许出现不雅，不适宜的服装；如使用道具需是安全的，能够体现主题的；不允许装饰背景。

(8) 操控方式：完全自主（比赛全程须由机器人自主完成，操作人员须在指定区域发送开始指令）。

(9) 音乐伴奏：音乐伴奏必须是高质量音乐，格式应为 WAV 或 MP3，命名规范（参赛日期+出场顺序+参赛队伍名称+成套动作名称），操作人员需在指定区域自行播放音乐。

### 6.3 比赛内容

国际标准舞可采用华尔兹（Waltz）或桑巴（Samba）进行参赛。

啦啦操采用花球舞蹈啦啦操（Pom）进行参赛，成套动作必须全程使用花球（颜色不限）。

### 6.4 比赛场地

场地为 10m×10m 的室内空旷场地。机器人在比赛区域内完成舞蹈动作展示为有效成绩。

### 6.5 比赛规则

国际标准舞评比办法执行中国体育舞蹈联合会规定。

啦啦操评比办法执行 ICU 国际啦啦操竞赛规则。

国际标准舞，以抽签顺序进行比赛，按最后得分进行排名。啦啦操以抽签顺序进行比赛，按最后得分进行排名。

评比办法执行中国体育舞蹈联合会规定。

最多两次比赛机会，每次比赛时长限制为 3 分钟至 6 分钟，完成比赛或因故障等其他原因必须离开比赛区域的视为用掉一次比赛机会。参赛队须在比赛结束时现场确认以第几次比赛结果作为最终成绩。音乐开始或动作开始计时，完成全部舞蹈动作停止计时。

音响设备需专业竞赛音响，清晰不失真，需能覆盖人耳的听感范围，即 20Hz-20kHz。

因技术故障、环境干扰等原因必须离开比赛区域的须在 1 小时之内返回检录处，开始第二次比赛。第二次比赛机器人须从头开始展示舞蹈动作。

技术故障指机器人在表演过程中，因内部电路、软件 BUG、机械结构损坏等非人为因素导致的无法继续比赛（如突然摔倒、死机、关机）。环境干扰指机器人受现场网络影响连接不上的情况。

## 6.6 比赛成绩

### 6.6.1 体育舞蹈

本赛项成绩用综合指标分（技术质量、音乐性、移动质量、合舞技巧、编创）来表征。详见表 9。

表 9：国际标准舞指标说明

| 序号 | 名称    | 说明                         |                                               |    |      |
|----|-------|----------------------------|-----------------------------------------------|----|------|
| 1  | 综合指标分 | 指标项                        |                                               | 分值 | 得分   |
|    |       | 技术质量                       | 转度、方位、步法、步位、升降、摆荡、倾斜、反身动作的规范性；动作组合具备一定的难度和力度。 | 15 | 0-15 |
|    |       | 音乐性                        | 动作与音乐同步，律动与音乐节奏和谐统一                           | 20 | 0-20 |
|    |       | 移动质量                       | 沿比赛场地内逆时针行进，移动流畅并具有连续性                        | 25 | 0-25 |
|    |       | 合舞技巧                       | 双人配合在节奏、方向、摆荡、倾斜等方面具备一致性                      | 25 | 0-25 |
|    |       | 编创                         | 成套动作创编符合舞蹈音乐特性，动作类型多样，合理运用场地空间，具备视觉美感         | 15 | 0-15 |
| 2  | 最终成绩  | 最终成绩=技术质量+音乐性+移动质量+合舞技巧+编创 |                                               |    |      |

### 6.6.2 啦啦操

本赛项成绩用综合指标分（艺术创编、完成质量、总体效果）来表征。详见表10。

表 10：啦啦操竞赛评分

| 序号 | 名称    | 说明                        |                                                                            |    |               |
|----|-------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| 1  | 综合指标分 | 指标项                       |                                                                            | 分值 | 得分            |
|    |       | 艺术创编                      | 成套动作创编有创意，体现音乐性、多样性、复杂性，场地空间运用，展现出强烈的视觉效果等                                 | 40 | 0-40          |
|    |       | 完成质量                      | 身体的控制、风格完成、技术完成（旋转、跳跃、翻腾、托举和配合）、音乐完成。多机器人完成的一致性                            | 40 | 0-40          |
|    |       | 总体效果                      | 展现成套动作的能力，互动性、感染力                                                          | 20 | 0-20          |
|    |       | 扣分项                       | 1.花球掉落每次-0.5 分<br>2.失去花球-2.0 分<br>3.不符合时间要求-0.5 分<br>4.服装、鞋、装饰物等脱、掉落-0.5 分 |    | (-0.5)-(-3.5) |
| 2  | 最终成绩  | 最终成绩=艺术创编+完成质量+总体效果-裁判长减分 |                                                                            |    |               |

## 7.武术项目赛项规则

### 7.1 参赛队要求

（1）国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

（2）每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

（3）在同一竞赛项目中，同一个法人实体（包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等）报名参赛的同一型号机器人限报1台。

（4）机器人运动员必须穿武术比赛服装，比赛鞋不做要求，服装自备，不得佩戴其它饰品：

太极拳上衣：上衣为中式立领、对襟、长袖，有七对直襟，灯笼袖，袖口为紧口。上衣底边位置不超过机器人直臂下垂时中指指尖，周身有 1 厘米的边。裤子：裤子为灯笼裤，松紧腰，横、立裆要适宜。



图 11：太极拳服装示例

自选拳术上衣：上衣为中式立领、短袖，上衣为对襟有七对直襟，周身有 1 厘米的边。裤子：裤子为灯笼裤，松紧腰，横、立裆要适宜。



图 12：自选拳术服装示例

项目可在音乐伴奏下进行比赛，伴奏必须为纯音乐，不得带有人声说唱，音乐自备。

（5）难度动作申报。武术必选动作及难度动作示例（详见附件 5），运动队需在赛前 1 周内向赛事组委会提交武术难度动作登记表（详见附件 6），明确难度动作比赛时出现顺序及分值，每种难度动作限做 1 次。

(6) 创新难度动作申报。若机器人运动员可展示规定难度动作以外的其他创新难度动作，需在赛前一周内向组委会提交武术创新难度动作申报表及视频材料（详见附件7），经赛事组委会聘请有关专家认定评估后给出创新难度分值及评分要求。比赛过程中根据机器人运动员实际完成情况进行评分。

## 7.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、路由器除外）或用软缆连接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、手、躯干、上肢及双足结构。

(4) 参赛机器人头部最高点至足底支撑面的垂直距离应不小于 0.8 米。

(5) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 机器人的控制方式必须是完全自主。

## 7.3 比赛内容

太极拳、自选拳术。

## 7.4 比赛场地

武术比赛场地为 10m×10m 的室内空旷场地。机器人运动员须在比赛区域内完成比赛套路成绩方能有效。

## 7.5 比赛规则

### 7.5.1 裁判员

技术代表。

总裁判长，副总裁判长。

裁判长、副裁判长、动作完成裁判员、动作质量裁判员、演练水平裁判员、难度动作裁判员。

### 7.5.2 确定比赛顺序

在技术代表和总裁判长的监督下，由编排记录长组织抽签，确定机器人运动员比赛顺序，并在赛前公布。

### 7.5.3 检录与入离场

机器人应到指定地点参加比赛检录。

机器人及随队人员（不超过2人）完成检录后，必须在检录员带领下按路线到达比赛候场区准备比赛，待听到裁判长点名后行抱拳礼入场，机器人运动员完成套路演练后应自行离场至示分区。

机器人运动员因故障等其他原因必须离开比赛区域的视为用掉一次比赛机会，且须在30分钟之内返回比赛场地，开始第二次比赛，第二次比赛须重新开始展示完整动作。

### 7.5.4 弃权

机器人运动员不按时参加检录与比赛，按弃权论处。

### 7.5.5 比赛礼仪

机器人运动员现场比赛时需面向裁判组完成3次抱拳礼，分别为机器人运动员听到上场点名时（在候场区）、完成比赛套路后（在比赛区域内）、现场成绩宣告时（在示分区）。

### 7.5.6 计时

机器人运动员展示动作开始计时，完成结束动作停止计时。

#### 7.5.7 示分

机器人运动员的比赛结果，公开示分。参赛队须在比赛结束时现场确认以第几次比赛结果作为最终成绩。

#### 7.5.8 比赛音乐

项目可在音乐伴奏下进行比赛，伴奏必须为纯音乐，不得带有人声说唱，音乐自备。

#### 7.5.9 名次评定

##### 单项名次

根据单项成绩，得分最高者为第一名，次高者为第二名，依次类推。

##### 得分相同的处理

- (1) 演练水平分高者列前；
- (2) 完成难度动作多者列前；
- (3) 演练水平低无效分高者列前；
- (4) 如仍相同，名次并列。

#### 7.5.10 必选动作及难度动作

机器人运动员展示动作开始计时，完成结束动作停止计时，比赛时长为 3 分钟至 5 分钟。

武术必选动作及难度动作内容如下，示例详见（附件 5）：

- (1) 太极拳必选动作包括：左右野马分鬃、左右搂膝拗步、左右揽雀尾、左右云手、白鹤亮翅、单鞭。

(2) 太极拳难度动作包括：金鸡独立、前举腿低势平衡、分脚或蹬脚。

(3) 自选拳术必选动作包括：拳，掌，左右三冲拳，左右推掌，顶肘、盘肘、格肘（3选1），弓步，马步，仆步，正踢腿，弹踢腿、侧踹腿（2选1）。

(4) 自选拳术难度动作包括：乌龙盘打、腾空箭弹、腾空飞脚、旋风脚、空翻（侧空翻、前空翻、后空翻）、旋子、旋子转体。

### 7.5.11 套路编排

(1) 太极拳套路编排须包含对应的必选动作，同时自行选择难度动作。其他内容可参考陈式、杨式、吴式、武式、孙式五大流派太极拳技术动作自行选编。

(2) 自选拳术套路内容编排须包含对应的必选动作，同时自行选择难度动作。其他内容可参考八极拳、八卦掌、形意拳、象形拳、查拳、少林拳、咏春拳等拳术技术动作自行选编。

## 7.6 比赛成绩

本赛项评分采用综合评分制（10分+X分），其中，10分为动作完成分2分、动作质量分3分、演练水平分5分；X分为难度动作得分、创新难度动作得分和其他错误扣分。综合评分指标详见表11，动作质量评分标准详见表12。

表 11：综合评分指标

| 序号 | 名称   | 分值 | 得分说明                        |
|----|------|----|-----------------------------|
| 1  | 动作完成 | 2分 | 完成全部必选动作得2分，每缺少一个必选动作扣0.2分。 |
| 2  | 动作质量 | 3分 | 动作质量评分标准详见表2。               |

| 序号   | 名称      | 分值  | 得分说明                                                      |
|------|---------|-----|-----------------------------------------------------------|
| 3    | 演练水平    | 5 分 | 根据机器人完成动作时的拟人性、平衡性、流畅性、稳定性以及套路编排和演练风格进行综合评分。              |
| 4    | 难度动作    |     |                                                           |
| 太极拳  | 金鸡独立平衡  | 3 分 | 不予加分的情况:<br>1.支撑腿弯曲超过 135°;<br>2.提膝腿低于水平;<br>3.支撑脚移动或跳动;  |
|      | 前举腿低势平衡 | 5 分 | 不予加分的情况:<br>1.支撑腿大腿高于水平;<br>2.前举腿低于水平;<br>3.支撑脚移动或跳动;     |
|      | 分脚或蹬脚平衡 | 7 分 | 不予加分的情况:<br>1.支撑腿弯曲超过 135°;<br>2.上举腿脚尖低于肩;<br>3.支撑脚移动或跳动; |
| 自选拳术 | 乌龙盘打    | 3 分 | 不予加分的情况:<br>1.抡臂不成立圆;<br>2.拧腰转体不足, 上体歪斜或未随臂协调转动。          |
|      | 腾空箭弹    | 3 分 | 不予加分的情况:<br>1.空中摆动腿由屈至伸不明显;<br>2.未腾空。                     |
|      | 腾空飞脚    | 5 分 | 不予加分的情况:<br>1.击响腿未过腰;<br>2.未腾空。                           |
| 自选拳术 | 旋风脚     | 7 分 | 不予加分的情况:<br>1.击响腿未过腰;<br>2.未腾空。                           |
|      | 侧空翻     | 7 分 | 不予加分的情况:<br>1.空翻过程中, 腿明显弯曲;<br>2.动作未完成。                   |
|      | 前空翻     | 7 分 | 不予加分的情况:<br>1.动作未完成。                                      |
|      | 后空翻     | 7 分 | 不予加分的情况:<br>1.动作未完成。                                      |

| 序号                                          | 名称             | 分值           | 得分说明                                                                                                   |
|---------------------------------------------|----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | 旋子             | 7 分          | 不予加分的情况:<br>1.上体高于水平 45°;<br>2.空中腿明显弯曲;<br>3.动作未完成。                                                    |
|                                             | 旋子转体 360°      | 9 分          | 不予加分的情况:<br>1.上体高于水平 45°;<br>2.空中腿明显弯曲;<br>3.动作未完成。                                                    |
| 5                                           | 其他错误扣分         |              |                                                                                                        |
| 失去平衡                                        | 晃动<br>移动<br>跳动 | -0.1 分       | 1.晃动: 机器人身体失去平衡造成躯干双向或多向位移。<br>2.移动: 机器人双脚或单脚支撑时, 任何一脚无故出现位移。<br>3.跳动: 支撑脚(单脚或双脚)出现悬空状态, 判定为跳动。        |
|                                             | 附加支撑           | -0.2 分       | 机器人身体失去平衡造成手、肘、膝或非支撑脚触地。                                                                               |
|                                             | 倒地             | -0.3 分       | 机器人身体失去平衡造成头、臂、肩、背、臀任一部位触地, 或其他任何两个或两个以上身体部位同时触地,                                                      |
| 机械与服饰                                       | 服装开纽或撕裂        | -0.1 分       | 机器人在套路演练时服装开纽(未系纽)或服装撕裂。                                                                               |
|                                             | 机器人变形          | -0.2 分       | 机器人在套路演练时出现机械变形。                                                                                       |
|                                             | 机器人肢体损坏、掉落     | -0.3 分       | 机器人在套路演练时出现肢体损坏或肢体掉落。                                                                                  |
| 其他                                          | 平衡动作           | -0.1 分       | 静止时间不足 2 秒钟。                                                                                           |
|                                             | 遗忘             | -0.1 分       | 机器人演练过程中出现不应有的停顿、中断或动作混乱, 判定遗忘。                                                                        |
|                                             | 出界             | -0.1 分       | 身体任一部位触及线外地面, 判定为出界。                                                                                   |
|                                             | 时间不足或超出        | -0.1 ~ 0.5 分 | 套路演练时间每不足 5 秒扣 0.1 分、10 秒扣 0.2 分, 依此类推, 最多扣 0.5 分; 套路演练时间每超出 10 秒扣 0.1 分、20 秒扣 0.2 分, 依此类推, 最多扣 0.5 分。 |
| 最终成绩=动作完成分+动作质量分+演练水平分+难度动作分+创新难度动作分—其他错误扣分 |                |              |                                                                                                        |

表 12：动作质量评分标准

| 类别  | 动作名称   | 动作标准                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 太极拳 | 左右野马分鬃 | 两臂保持弧形，前手高不过头，低不过肩；前弓腿膝盖不可超过脚尖。                                                                                                                                                             |
|     | 左右搂膝拗步 | 搂手不可直臂，推掌须经耳旁向前推出；上步时后脚不可拖地，支撑腿不可跪膝；前弓腿膝盖不可超过脚尖。                                                                                                                                            |
|     | 左右揽雀尾  | <p>（1）“棚”，臂呈弧形，前臂由下向上、向外张架，手高不过口，低不过胸，肘关节稍低于手，劲力圆满，有张力，有弹性。</p> <p>（2）“捋”，两手一前一后、掌心一下一上相辅助，随腰旋转向后下方弧形回捋运行。</p> <p>（3）“挤”，前手手背向外，另一手辅助，手臂呈弧形向前方挤出，前臂高不过口。</p> <p>（4）“按”，两手沿立圆运行，向前、向下按压。</p> |
|     | 左右云手   | 以腰为轴带动两手在体前翻转拧裹立圆云拨，手高不过眉；重心平稳。                                                                                                                                                             |
|     | 白鹤亮翅   | 左手划弧至胯旁，右手划弧至头侧，两臂保持半圆形；后腿弯曲后坐，膝部不超脚尖，前脚弯曲脚尖点地、脚跟提起，虚步后坐与提手统一。                                                                                                                              |
|     | 单鞭     | 右手五指向内抓拢成勾手，左手翻转推掌；前弓腿膝盖不可超过脚尖，后腿自然伸直，全脚着地。                                                                                                                                                 |
|     | 金鸡独立   | 支撑腿伸直站稳，另一腿屈膝提起高于水平，脚尖自然下垂；同侧手上挑至面前，掌心向内，另一手下按                                                                                                                                              |

| 类别   | 动作名称     | 动作标准                                                                                                                   |
|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |          | 于胯侧，掌根下按，身体须保持中正。                                                                                                      |
|      | 前举腿低势平衡  | 两臂展开，支撑腿屈膝全蹲；另一腿挺膝伸直控于体前，控腿高于水平。                                                                                       |
|      | 分脚或蹬脚    | 双掌须分开在身体两侧，支撑腿伸直；另一腿绷脚或勾脚伸直上举于体侧，脚跟须高于肩。                                                                               |
| 自选拳术 | 拳        | 四指并拢卷握，拳握紧，拳面平，直腕。                                                                                                     |
|      | 掌        | 四指伸直并拢。                                                                                                                |
|      | 左右三冲拳    | 拳依次从腰间向左、右打击三次，直臂，力达拳面。                                                                                                |
|      | 左右推掌     | 掌从腰间立掌向左右推击，直臂，力达掌外沿。                                                                                                  |
|      | 顶肘、盘肘、格肘 | <b>顶肘：</b> 屈肘握拳，手心向下，肘尖前顶或侧顶，力达肘尖。<br><b>盘肘：</b> 手臂屈肘向同侧肋部回收夹击，肘尖向前，拳心向下。<br><b>格肘：</b> 前臂竖直外旋，向体侧格挡，力达前臂外侧，肘尖向下，拳眼向后。 |
|      | 弓步       | 一腿半蹲，大腿呈水平，脚尖微内扣，膝盖与脚尖垂直；另一腿伸直，脚尖内扣斜向前方，两脚全脚着地。                                                                        |
|      | 马步       | 两腿半蹲，大腿呈水平，脚尖正对前方，膝不超过脚尖，两脚全脚着地，两脚间距约为脚长的三倍。                                                                           |
|      | 仆步       | 一腿全蹲，大腿和小腿靠紧，臀部接近小腿，膝与脚尖外展；另一腿平铺伸直，脚尖内扣，两脚全脚着地。                                                                        |
|      | 正踢腿      | 支撑腿伸直，全脚着地；另一腿伸直，脚尖勾起前踢，接近前额；上体保持正直。                                                                                   |

| 类别   | 动作名称            | 动作标准                                                                              |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 自选拳术 | 弹踢腿             | 支撑腿伸直或稍屈；另一腿由屈至伸，脚尖向前弹出，高不过腰，力达脚尖。                                                |
|      | 侧踹腿             | 支撑腿伸直；另一腿由屈至伸向身侧踹出，高于水平。                                                          |
|      | 乌龙盘打            | 两手侧平举，左右手同时体前体后画圆两周。                                                              |
|      | 腾空箭弹            | 右腿上前一步，左腿伸直(或稍屈)上摆；右脚蹬地腾空，待近最高点时，脚尖迅速向前上方弹踢，力达脚尖。同时，两手顺势推掌冲拳。                     |
|      | 腾空飞脚            | 右脚用力蹬地起跳，左腿迅速直膝向前上方摆起，双臂同步上摆至额前，右腿挺膝绷脚向前上方弹踢（脚面高度需高于肩）。                           |
|      | 旋风脚             | 单脚或双脚起跳，空中阶段完成里合腿动作。                                                              |
|      | 空翻(侧空翻、前空翻、后空翻) | <b>侧空翻：</b> 腾空侧向两腿依次摆动一周落地。<br><b>前空翻：</b> 腾空向前旋转一周落地。<br><b>后空翻：</b> 腾空向后旋转一周落地。 |
|      | 旋子              | 身体腾空，上体前俯平旋；两腿随转体依次向上摆开，挺胸展腹。                                                     |
|      | 旋子转体            | 在旋子腾空平旋的基础上，空中快速转体。                                                               |

## 8.拔河项目赛项规则

### 8.1 参赛队要求

(1) 国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

(2) 每个参赛队可以报名参加两个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

(3) 在同一竞赛项目中, 同一个法人实体(包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等) 报名参赛的同一型号机器人限报 2 台。

## 8.2 机器人要求

(1) 参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

(2) 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、遥操作设备、路由器设备除外) 或用软缆连接的子单元, 不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、手、躯干、上肢及双足结构, 灵巧手指数 $\geq 3$ , 主动自由度 $\geq 5$ 。按机器人重量划分为轻型、重型两个组别, 轻量级: 机器人重量 $\leq 40\text{kg}$ ; 重量级:  $40\text{kg} < \text{机器人重量} \leq 80\text{kg}$ 。

(4) 机器人鞋底不能导致竞赛地面的损坏, 不能带有齿粒, 不能使用胶水等黏性材料。

(5) 机器人应自备能源; 禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 机器人的控制方式是完全自主(比赛全程须由机器人自主完成, 除在指定区域发送开始指令外)。

(7) 每场比赛有四台机器人 2v2 比拼, 每个参赛队应派出 2 台机器人。

## 8.3 比赛内容

参赛机器人在指定区域内完成 2v2 进行拔河比赛。

## 8.4 比赛场地

比赛场地长 12 米，宽 6 米，按短边分布，赛道宽度为 2 米，水平弹性硬质地面，两侧各有 1 米宽的海绵垫保护区，最外侧为 1 米宽的人员防护区。赛道两端也各有 1 米宽的海绵垫保护区。赛道的中心标记有中心线，宽度为 0.05 米，中心线两侧 1 米处分别标记分界线。绳索长 12 米，拔河绳直径 100mm—125mm，质地为麻，在绳子正中心设一个红色标记，中心标记的两边各 2 米处分别设白色标记。每局比赛时长不超过 2 分钟。



图 43：拔河场地示意图

## 8.5 比赛规则

比赛限时 2 分钟，每场比赛为 2v2 对抗，每场比赛采用 3 局 2 胜制。

比赛准备，每队机器人握绳，站位需在白色标记后，双方机器人应站在白色标记外两侧，拉紧绳索准备，且绳子中心红色标记应正好在地面中心线上方。

比赛开始，裁判员发令后，机器人开始向自己的队伍方向拉动绳索，比赛中机器人足部不可越过两侧 2m 宽的赛道分界线。

比赛过程中，将绳子中心拉过靠近己方的分界线。每名机器人应面向中心线，使用双手握绳；除双脚外，其他部位不能触地；不能双手沿绳索交替爬绳前移。

若一方机器人发生失控或摔倒，可站起继续比赛，比赛不间断。若双方机器人同时失控或摔倒，由裁判现场判定比赛是否重新开始。

## 8.6 比赛成绩

若绳索中心红绳结越过一方分界线，则视为此方机器人获胜，比赛结束。若在规定时间内没有一方成功拉过分界线，则按照中心偏移位置决定胜负。

若一方机器人或参赛队员使用任意方式干扰比赛过程，包括但不限于：故意晃动绳子、突然松绳子、人为触碰。则比赛结束，对方获胜。

## 9.投壶项目赛项规则

### 9.1 参赛队要求

（1）国内外企业、高校、俱乐部、其他社会组织等均可报名。

（2）每个参赛队可以报名参加多个赛项，可以使用不同的机器人参加不同赛项，但比赛过程中不允许更换机器人。

（3）在同一竞赛项目中，同一个法人实体（包括但不限于公司、高校、科研院所、社团组织等）报名参赛的同一型号机器人限报1台。

### 9.2 机器人要求

（1）参赛的机器人为参赛队自研、采购或租赁的机器人。

（2）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、遥操作设备、路由器设备除外）或用软缆连

接的子单元，不得在比赛场地内设置标记物。

(3) 机器人应具备头、手、躯干、上肢结构，灵巧手指指数 $\geq 3$ ，主动自由度 $\geq 5$ 。按机器人形态划分为轮式、双足两个组别。

(4) 参赛机器人头部最高点至足底支撑面的垂直距离应不小于 0.8 米。

(5) 机器人应自备能源；禁止使用被视为危险的任何能源。

(6) 机器人的控制方式是完全自主（比赛全程须由机器人自主完成，除在指定区域发送开始指令外）。

### 9.3 比赛内容

参赛机器人在指定区域内完成取箭和投掷动作，并将箭矢投入壶内。

### 9.4 比赛场地

比赛场地设置在室内平整地面上，铺设防滑地毯。场地由取箭区、投掷区和目标区三部分组成。取箭区位于投掷区一侧，设有高度 60cm 的箭筒，箭筒内竖直插有若干支箭矢。箭矢长 60cm，重约 20g，箭杆直径 1cm，箭簇为橡胶软头。投掷区为 2m×2m 的方形区域，投掷区前沿设有一条宽度为 5cm 的白色“投掷线 1”，以及离“投掷线 1” 0.5m 处设有宽为 3cm 的“投掷线 2”，在投掷线 1 附近左右各放置一张桌子（用于存放机器人抓取的箭矢）。机器人需在投掷区完成投掷动作。目标区位于投掷线正前方，距离“投掷线 1”中心点水平距离 1.5 米处放置一个壶。壶高 50cm，壶口直径

20cm，壶颈两侧各有一个贯耳，贯耳孔径 15cm。壶内装有缓冲材料。

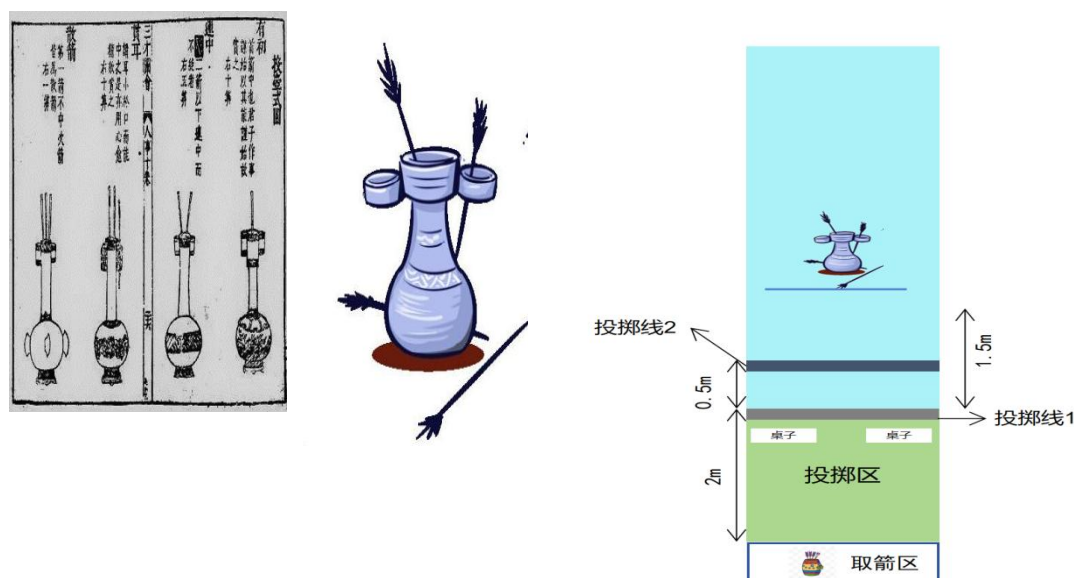


图 54：投壶场地示意图

## 9.5 比赛规则

比赛限时 3 分钟；

机器人须在投掷区内呈站立姿势准备，所有箭矢初始状态位于取箭区的箭架上，机器人双手不得预先持有箭矢。裁判发出“开始”信号后，机器人方可开始动作；

机器人使用机械手（灵巧手）从箭架上逐一抓取箭矢或一次性抓取多支箭矢。机器人抓取箭矢后，可放在投掷区内桌上，在投掷区内用手臂挥动方式逐一投出箭矢，不得使用弹射机构或气体驱动装置。

箭矢未在投掷区内出手投掷则视为无效，在投掷瞬间（箭矢离手前），机器人足底任何部位不得触碰或越过投掷线 1，且手部垂直投影不越过投掷线 2。若越线投掷，该支箭矢视为无效投掷，不计分；

若在抓取过程中或投掷前箭矢掉落在地，机器人可尝试

自主捡起并继续投掷。若无法自主捡起，该箭矢作废，不得人工辅助捡拾。箭矢未投入壶中直接落地，为无效投掷；

机器人在规定时间内需完成箭矢的投掷，时间耗尽比赛立即结束；机器人通过视觉识别壶的位置和箭的状态，自主完成全流程。

## 9.6 比赛成绩

投中率：投中率=投中数量/总投数

得分：每支箭成功投入壶内（完全进入主口或贯耳，且未弹出）得 5 分。箭矢斜靠在壶口或弹出壶外均不计分。

最终成绩：总得分=投入箭数得分-扣分。

排名：按 3 分钟内的总得分从高到低进行排序。若总得分相同，则比较投中率，投中率高者名次列前。若投中率仍相同，则加赛一轮，或由裁判裁定最终名次。