

第二届世界人形机器人运动会 足球项目竞赛规程

一、主办单位

北京市人民政府
中央广播电视总台
世界机器人合作组织
亚太机器人世界杯国际理事会

二、承办单位

北京市经济和信息化局
北京市体育局
中央广播电视总台北京总站
北京广播电视台
朝阳区人民政府
北京市教育委员会
中国电子信息产业发展研究院
中国电子学会
北京市国有资产经营有限责任公司
首钢集团有限公司

三、协办单位

全国大学生机器人大赛组委会
北京市机器人产业协会

四、执行单位

北京北奥集团有限责任公司

北京首钢基金有限公司

五、时间和地点

时间：2026 年 8 月 22 日-26 日

地点：国家速滑馆（冰丝带）

六、竞赛项目

足球

七、机器人要求

（一）参与人形组比赛的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。

（二）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。

（三）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。

（四）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。

（五）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。

（六）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）。

（七）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 $M \leq 80\text{kg}$

（八）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） ≤ 30 。

（九）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。

（十）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至场外，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。

八、参赛队伍要求

（一）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。

（二）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。

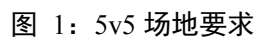
九、竞赛办法

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。

十、竞赛办法

（一）比赛场地

场地尺寸 22m×14m (画线规格);



5V5 场地为机器人足球赛专用场地，整体草坪铺设尺寸为 26 米×18 米，有效画线竞赛区域为 22 米×14 米（22000mm×14000mm），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 2000mm 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，大禁区横向宽度 8000mm、纵向深度 5000mm，罚球点距球门线 3500mm，罚球点标记规格与场地中心点一致为长度 200mm 的十字标记点，禁区线、罚球线均为 80 毫米宽白色耐磨线；小禁区横向宽度为 5000mm、纵向深度 2000mm。

角球区：场地四角均设置以边线与底线交点为圆心、半

径 700mm 的扇形角球区，角球区弧线为 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 $<3\text{CM}$ ；

足球规格：FIFA 规则下标准 5 号球；

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。

2.3V3 U19-中型机器人组别：

3V3 场地采用本次赛事统一规格的场地尺寸，整体草坪铺设尺寸为 26 米 $\times$ 18 米，有效画线竞赛区域为 22 米 $\times$ 14 米（22000mm $\times$ 14000mm），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 2000mm 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，大禁区横向宽度 8000mm、纵向深度 5000mm，罚球点距球门线 3500mm，罚球点标记规格与场地中心点一致为长度 200mm 的十字标记点，禁区线、罚球线均为 80 毫米宽白色耐磨线；小禁区横向宽度为 5000mm、纵向深度 2000mm。

角球区：场地四角均设置以边线与底线交点为圆心、半径 700mm 的扇形角球区，角球区弧线为 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；

足球规格：FIFA 规则下标准 3 号球；

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。

（二）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面，球在进入场内后，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。

（三）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。

十、报名办法

（一）各参赛队需在2026年7月20日18:00前在官网提交报名信息；

（二）报名需提交：

- 1.加盖公章的《报名表》
- 2.参赛人员的《自愿参加责任书》
- 3.参赛人员的《赛风赛纪承诺书》

4.参赛队简介(200 字以内)

(三) 报名联系方式

联系电话：15910658620 , 18618291030

电子邮箱：whrg@whrgoc.com

十一、录取名次和奖励办法

(一) 录取名次按照实际参赛机器人人数为准，比赛各项目录取前八名；

(二) 获得各项目比赛前 3 名的机器人，分别颁发奖牌、证书；其他获得名次者分别颁发证书；

(三) 获得各项目比赛前 3 名的操控人员分别颁发金、银、铜牌。

十二、安全管理和医疗保险

(一) 所有参赛的保障人员要按照赛事主办及承办单位有关要求做好参赛各项安全保障工作；

(二) 各参赛队需为本队所有参赛保障等相关工作人员购买意外伤害保险，在比赛中发生的任何意外伤害、伤病等事故，主办、承办单位和执行单位不承担任何责任。

(三) 所有参赛队必须按照组委会规定要求，在指定位置为设备（包括机器人）充电、储存；必须按照组委会指定流线出入场地。

(四) 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。

（五）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。

（六）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。

十三、赛场行为规范

（一）每个赛项比赛过程中，每个参赛队最多允许 2 名保障人员进入比赛场地指定区域，且不得对比赛过程产生任何干扰。

（二）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。

（三）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。

十四、异议与申诉及裁判员

（一）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。

（二）本次比赛设立仲裁委员会，如对赛事有异议，在不影响其他比赛正常进行的前提下，可按照申诉流程向申诉委员会提出申诉。

（三）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、计时、记分错误等）。申诉需缴纳 1000 元申诉费，如申诉理由成立，改变裁判结果，退回申诉费，如申诉理由不成立，则维持原判，不退申诉费。

（四）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。

（五）所有裁判员由 2026 世界人形机器人运动会组委会统一选派。

十五、本规程解释、修改权属 2026 世界人形机器人运动会组委会，未尽事宜由组委会另行通知。