



第二届(AEIC)奥地利国际具身智能 机器人编程挑战赛(人形机器人赛道) 技术文件

The 2nd (AEIC) Austria International Embodied Intelligence
Robot Challenge
Humanoid Robot Track Technical Document



2026 年 9 月

第二届（AEIC）奥地利国际具身智能机器人编程挑战赛（人形机器人赛道）技术文件

一、赛事名称

中文名称：第二届（AEIC）奥地利国际具身智能机器人编程挑战赛（人形机器人赛道）

英文名称：The 2nd (AEIC) Austria International Embodied Intelligence Robot Challenge Humanoid Robot Track Technical Document

二、赛事目的

智能化正深刻改变着全人类的生产和生活方式。2024 年欧盟委员会与 27 个成员国密切合作，制定一项“人工智能驱动（AI-powered）”的机器人战略，以确保欧洲各国在人工智能机器人技术应用方面的协同与合作。举办奥地利具身智能四足机器人编程挑战赛将是践行人工智能驱动发展战略的最佳国际实践。竞赛将为参赛学校和企业带来更多的学习交流机会，更为职业教育机构打造了国际合作的平台，引入和对接优质国际资源。

三、组织机构

（一）立项单位：

奥地利联邦教育部

（二）主办单位：

奥地利下奥州教育局

欧中教育与文化联盟（ESECA）

（三）承办单位：

奥地利默德灵高等职业技术学校（HTL）

（四）奥方组织单位：

奥中文化教育交流协会（AOZHONG）

（五）中方组织单位：

北京企学研教育科技有限公司（ECR）

（六）协办单位：

中国电子企业协会智能成型工艺及装备分会

（七）支持单位：

北京凯威利亚科技发展有限公司

北京加速进化科技有限公司

四、时间安排

2026年9月15日-10月30日：竞赛报名

2026年11月下旬：人形机器人线上仿真比赛选拔

2026年11月底：确定晋级总决赛名单

2026年12月-2027年3月：办理出国参赛手续。

2027年5月，组织中国选手赴奥地利参加决赛，赛前准备、决赛场地适应、决赛和表彰，国际会议和参访等活动。

五、竞赛方式

（一）竞赛采用团体赛方式。

（二）竞赛队伍组成：每支参赛队伍由2-5名在校学生组成，每支参赛队伍指导教师2人，领队1人。

（三）竞赛方式概述

比赛开启后会依次经历初始、就绪、待开球、对战进行阶段，直至比赛结束。

机器人在就绪阶段稳定就位或等待时限结束后，即进入待开球阶段，裁判机将足球放置在场地中圈，所有机器人保持静止状态，由发球方开球。

对战过程中，若出现球出界或需要重新摆球的情况，所有机器人停止移动。定位球设有固定开球时长 10 秒，超时后球权开放，双方机器人均可触球开球。

机器人将球攻入对方球门即得分，进球后更换发球方，所有机器人重新进入就绪流程，当比赛时长耗尽，整场比赛正式结束，最终以双方得分判定比赛胜负。

竞赛分为仿真赛和真机赛两个阶段：

第一阶段人形机器人 3V3 仿真足球赛（2026 年 11 月）。

第二阶段人形机器人 3V3 真机足球赛（2027 年 4 月）。

六、竞赛内容

（一）第一阶段：具身智能人形机器人 3V3 仿真足球赛

1. 基本信息

竞赛平台：Booster 赛事官网

开发工具：Booster Studio

比赛形式：对战采用机器人 3V3 足球对战模式，在云端仿真环境中展开，比赛时长 10 分钟。机器人使用选手赛前提交的策略代码自主决策完成比赛，比赛中途无法更换策略代码，

策略代码将于竞赛开始前提供。由官方裁判系统提供监督和判罚。

竞赛平台、策略代码及学习资料在报名结束后统一提供。

2.比赛流程

比赛流程分为竞赛平台帐号注册创建队伍、资格赛、预选赛、小组赛四个阶段，决出 16 强队伍晋级参加第二阶段的真机赛。

赛事阶段	选手操作	晋级规则
注册阶段	在赛事官网注册账号并创建队伍	完成注册即可参与资格赛考核
资格赛阶段	从官网下载 Booster Studio、学习配套课程，在本地完成代码开发与调试后于官网提交代码、参与 AI 对战；挑战失败可更新代码后，次日重新挑战。	击败官方预设 AI 战队即可晋级预选赛
预选赛阶段	系统依据瑞士轮赛制自动匹配队伍比赛。选手可在官网查看赛程、积分、比赛回放，可更新代码	总积分榜单前 32 名队伍晋级小组赛
小组赛阶段	系统自动匹配队伍比赛。选手可在官网查看赛程、积分、比赛回放，更新代码	32 强分为 8 个小组，每组 4 队两两 PK，胜者积 3 分 负者不计分，平局积 1 分；每组前 2 名出线，共 16 队晋级。

(二) 第二阶段：具身智能人形机器人真机 3V3 足球赛

1. 比赛要求

第二阶段为现场真机 3V3 足球赛。按照第一阶段 16 强仿真赛成绩排名并分组（16 强弃赛的队伍优先由未进 16 强的队伍增补，增补后仍不足 16 支的，增补通过资格赛的新报名队

伍)，对战采用机器人 3V3 足球对战模式。竞赛平台、策略代码及学习资料在决赛通知下发后统一提供。

2. 比赛流程

现场真机赛决赛队伍分为两个组，每个组中队伍两两对决，单败淘汰制，胜者晋级，负者淘汰，十分钟平局时候开始加时，先进球者胜，最终产生冠、亚、季军。

七、竞赛规则

（一）比赛技术合规说明

参赛队伍只能通过主办方公开、文档化的接口运行机器人策略。允许使用的信息和控制来源包括：

- 机器人自身传感器数据，例如里程计等官方提供数据。
- 官方 GameControl / 裁判广播给参赛机器人的比赛状态信息。
- 官方 SDK、ROS topic、agent API 中明确允许使用的输入/输出。
- 自己 agent 进程内的计算、模型推理、路径规划、行为决策。
- 比赛规则中明确公开的场地尺寸、机器人数量、比赛状态、己方队伍配置等信息。
- 除上述公开接口外，任何通过非公开方式获取额外信息、控制仿真环境、影响裁判系统或干扰对手的行为，均视为违规。

禁止行为：

- 参赛程序不得访问、探测或使用仿真系统内部接口，包括但不限于：

- 连接仿真环境内部使用 websocket、HTTP、Unix socket、共享内存等内部控制接口。

- 调用或伪造仿真控制命令，例如移动球、移动机器人、重置机器人、暂停仿真、关闭仿真、修改碰撞属性等。

- 连接 GameControl 的管理接口，伪造裁判、操作员或主办方控制请求。

- 扫描端口、枚举 localhost / Docker 网关 / host 网络，寻找未公开服务。

- 访问或读取比赛容器、宿主机、其他进程中的非公开文件、环境变量、token、日志、配置、运行目录。

- 读取 /proc、容器元数据、Docker 网络信息等方式获取额外系统信息。

- 监听、注入、伪造 ROS / DDS / websocket / UDP 数据，除官方明确允许的机器人接口外。

- 干扰对方 agent、主办方服务、仿真进程、裁判进程或网络通信。

如赛事组判定选手提交的代码技术不合规，有权取消参赛资格或判定当场比赛为负。

技术合规最终解释权归赛事组所有。

（二）详细规则

1. 比赛状态与流程

编号	规则名称	触发条件	裁判动作 / 结果	关键时限
F-01	比赛启动	—	重置状态，从 kick-off Ready 开始	—

F-02	主状态流转	—	initial → ready → set → playing → finished	—
F-03	暂停（Stop）	出界重启、摆球等	机器人须停止	—
F-04	Ready → Set （稳定）	全部未罚下 机器人连续 稳定	提前进入 Set	稳定窗口 5 s
F-05	Ready → Set （超时）	kick-off Ready 但机 器人未稳定	到期进入 Set	到期窗口 45 s
F-06	kick-off 摆球	进入 set + kick-off	球置于中圈	球直线漂 移到发球 点
F-07	Set → Playing	Set 阶段机 器人保持不 动	机器人发球方开球	5 s
F-08	定位球时限	若主罚方未 在规定计时 内完成开球， 则球权直接 开放，即双方 均可开球（系 统自动将球 设为 ball_free， 清空当前 set play 状 态）。	球权开放，双方都可抢球，此时直接进球有效	kick-off 10 s ；其余 45 s

F-09	进球后重启	有效进球	对方 kick-off, 状态回 ready	
F-10	比赛结束	时间到 / 手动结束 end	finished	

补充：各类开球，若开球方未能完成开球，球权开放时间

SetPlay	名称	Duration (秒)
kickOff	开球	10
throwIn	界外球（掷界外球）	45
goalKick	球门球	45
cornerKick	角球	45

2. 进球与得分规则

编号	规则名称	适用场景	判定条件	有效时	无效时
G-01	有效进球	开放进攻	整球越过门线；在门柱间、横梁下、门深内	得分 + 对方 kick-off	—
G-02	进球几何	所有进球检测	球整体越过球门前	—	按出界处理
G-03	kick-off 直接进球	kick-off ; 进球方 = 开球方	需 ≥ 2 次稳定触球 或 set play 已 expired	得分	重开 kick-off, 不加分

G-04	定位球乌龙	throw-in/goal-kick/corner 主罚方踢入己方球门	触球 ≤ 1 且未 expired		不加分; 对方 corner kick
------	-------	-------------------------------------	------------------------	--	----------------------------

3. 死球与重启规则

编号	规则名称	触发条件	获判方	重启类型	摆球 / 流程
R-01	边线出界	球越边线	最后触球方对方	Throw-in	
R-02	底线出界 (门柱外)	球越 goal line 且非进球	最后触球方对方	Goal kick 或 Corner kick	
R-03	Goal kick 条件	R-02	防守方	Goal kick	摆球约 $x = \pm 6.0$, $y = \pm 2.0$
R-04	Corner kick 条件	R-02	进攻方	Corner kick	角旗区向内 0.05 m
R-05	定位球完成	主罚方触球/移动球	—	Ball in play	清空 setPlay; 球进入 ball_free 状态
R-06	防守方先触球 (干扰)	任意 set play; 主罚方触球前防守方先触球	主罚方	Retake 同一定位球	防守方触球机器人罚下 30s+重踢
R-07	任意球避让违例	主罚方触球瞬间; 防守方距球 < 1.45 m	主罚方	Retake	防守方触球机器人罚下 30s+重踢
R-08	比赛僵局	正常比赛中 30s 内没	双方都可	坠球重启	ready -> set -> playing;

		有任何机器人触球	以抢球		set 时球放中点, 双方均不能进圈; 进入 playing 后双方都可抢球, 此时直接进球有效
--	--	----------	-----	--	--

避让豁免 (R-07)

豁免	条件
正在远离	500 ms 窗口内径向速度 $> 0.05 \text{ m/s}$ (远离球)
门线防守	站在本方球门线上, y 在门宽范围内

4. 机器人站位规则

编号	规则名称	适用阶段	违例条件	处罚
P-01	set 非法站位	set	场外; 非本方半场; 非开球方进入中圈	罚下 30 s
P-02	kick-off 开球前站位	playing+kick-off, ball 未 free	非主罚方进中圈/越半场; 主罚方越界	罚下 30 s
P-03	kick-off 中圈超员	set+kick-off	主罚方在对方半场中圈内 >1 人	罚最远者, 罚下 30 s
P-04	避让距离	定位球球权未开放时间内	防守方距球 $< 1.45 \text{ m}$ (且无豁免)	罚下 30 s + R-07

kick-off 站位要点

角色	允许区域
开球方	本方半场 或 中圈内

非开球方	本方半场 且 中圈外
------	------------

5. 机器人运动与能力规则

编号	规则名称	适用阶段	违例条件	处罚
M-01	set 阶段移动	set	宽限后 1 s 内路径 > 0.15 m	罚下 30 s
M-02	stop 阶段移动	playing+stopped	宽限后 2 s 内路径 > 0.3 m	罚下 30 s
M-03	ready 阶段移动	ready	—	不处罚
M-04	倒地过久	ready/set/playing	upDot $\leq$ 0.45 (或过低) 持续 10 s	罚下 30 s
M-05	长时间无活动	playing, 未 stopped	球距 $\leq$ 3 m; 10 s 几乎不动	罚下 30 s

6. 罚下规则

标准罚时，统一罚时 30s

犯规级联：

事件	累计效果
1st warning	记录 warning
2nd warning	累计 2 次警告(warning)→ 升级为 1 次黄牌(caution)
2nd caution	累计 2 次黄牌 → 红牌罚下(sent off)
罚时期间内提前返场	reset 当前罚时 + 1 warning

八、报名要求与组织安排

（一）参赛选手报名

1. 参赛队及参赛选手资格：参赛选手须为全日制学校学生，具有 C++或 Python 语言基础开发能力，性别不限，年龄在 16 周岁（2010 年 1 月 1 日以前出生）-23 周岁（2003 年 1 月 1 日以后出生）的在校生。

2. 组队要求：参赛选手必须为同一学校，不允许跨校组队。

3. 人员变更：参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由校方于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换；选手因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃参赛资格。

4. 各学校负责本校参赛学生的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查阅。

（二）组织安排

1. 参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括评审组、监督组和仲裁组等。

2. 评审组实行“首席专家负责制”，设首席专家 1 名，全面负责赛项的评审与管理工作。

3. 监督组负责对专家组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

4. 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对专家结果的书面申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

九、竞赛场地和参赛装备

(一) 竞赛场地



项目	数值 / 说明	备注
场地长度	14.0 m	
场地宽度	9.0 m	
球门宽度	2.6 m	门柱间有效宽度
球门高度	1.8 m	
球门深度	0.6 m	
中圈半径	1.5 m	
点球区 (penalty area)	长 3.0 m × 宽 6.0 m	自底线向内
球门区 (goal area)	长 1.0 m × 宽 4.0 m	自底线向内
球半径	0.11 m	进球/出界判定含球半径 (必须整颗球越过界线,

		才算进球或出界)
线宽	0.05 m	
常规比赛时长	可配置（默认见 regularDurationSeconds）当前为 10min	计时用仿真时间
主客队默认方位	左客右主	

（二）场地设施清单设备

设备编号	场地设施清单设备名称	数量	单位	应用场景
1	黑白打印机	1	台	办公区
2	彩色打印机	1	台	办公区
3	A4 纸	2	包	办公区
4	档案袋	2	包	办公区
5	订书机	2	个	办公区
6	直板夹	10	个	办公区
7	抹布	2	包	休息区
8	警示胶带	10	卷	办公区、竞赛区、休息区
9	签字笔	40	支	办公区
10	剪刀	20	把	办公区
11	秒表	2	个	竞赛区
12	桌子	30	张	办公区、竞赛区
13	饮水机	2	台	休息区
14	储物架	8	个	休息区

15	椅子	60	张	办公区、休息区、竞赛区
16	现场监控	1	套	竞赛区
17	台式电脑	2	台	办公区
18	灭火器	2	个	竞赛区
19	插排	10	个	竞赛区、办公区
20	扫把	2	个	休息区
21	垃圾铲	2	个	休息区
22	垃圾桶	2	个	休息区
23	应急药箱	1	个	休息区
24	讲题区大屏	1	个	办公区
25	裁判室大屏	1	个	办公区
26	纸杯	1	箱	休息区
27	倒计时大屏	2	个	竞赛区

（二）参赛装备

根据专家组选定的竞赛人形机器人真机参数，各参赛队可自行准备参赛装备。

类型	功能	参数
机械与电气参数	站立尺寸	约 95cm×450cm×18cm
	重量（含电池）	小于 30KG
	总自由度	22
	计算能力	支持 6+67-200 TOPS AI 性能
	电池容量	5Ah
	充电器输入	200V~240V

	电池额定电压	48V
	续航	1-2 小时
关节参数	膝关节最大扭矩	60Nm
	关节运动空间	髋关节:P-171° ~126° ,R-22° ~89° ,Y+59° 膝关节:0° ~127° 踝关节:P-50° ~20° , R+20°
	膝关节内走线	内走线
传感参数	视觉模块	深度相机
	惯性测量单元	9 轴 IMU
	音频模块	麦克风阵列、扬声器
功能参数	OTA 升级	支持
	无线模组	Wifi6
	蓝牙	5.2
	接口	Gigabit Ethernet Rj45
	二次开发	支持

十、奖项设定

1. 第一阶段仿真赛为 16 强队伍颁发晋级证书，第二阶段真机赛根据比赛产生国际金奖 1 名（冠）、银奖 1 名（亚）、铜奖 1 名（季），并向获奖团队颁发获奖证书、奖章和奖品。

2. 为参与执裁的专家组成员、执裁裁判颁发执裁证书。

3. 大赛另设最佳创新奖、最佳展示奖、最佳潜力奖、最佳可持续发展奖等单项奖若干。

以上表彰证书由奥地利国际具身智能机器人挑战赛组委会和相关主办机构颁发。