



世界机器人大会
青少年机器人设计与信息素养大赛
机器人设计项目
具身智能挑战赛项 - 虚实共生
竞赛规则规程

2026年4月

目录

一、赛事概况	- 3 -
二、参赛队伍	- 3 -
三、比赛主题	- 3 -
四、任务要求	- 4 -
(一) 任务概述	- 4 -
(二) 虚拟任务	- 5 -
(三) 现实任务	- 10 -
五、比赛流程	- 14 -
六、赛前准备	- 14 -
(一) 参赛报到	- 14 -
(二) 赛前准备	- 15 -
七、知识产权声明	- 15 -
八、犯规及取消比赛资格	- 15 -
(一) 犯规	- 15 -
(二) 取消比赛资格	- 16 -
九、其他	- 16 -
附：虚实共生赛项参赛承诺书	- 16 -

虚实共生

一、赛事概况

为激发青少年对机器人设计、仿真现实技术等领域的兴趣，引导青少年深入了解具身智能、元宇宙、物联网等前沿技术和概念，掌握三维仿真程序设计及智能应用场景实践技能，设立虚实共生赛项。

虚实共生旨在让选手通过虚实结合的任务场景，了解元宇宙概念与运行机制，探究具身智能与元宇宙的应用发展。选手们需围绕比赛主题，运用国产自研三维程序设计软件，创作可在元宇宙空间中运行的程序作品，并操控智能设备完成虚实结合的比赛任务。

二、参赛队伍

组别设置：小学组、中学组，以地方教育行政主管部门认定的选手所在学段为准。

参赛形式：每支队伍限 1-3 名参赛选手，最多可有 1 名教练老师，多名学生的教练老师可以重复。

三、比赛主题

《具身时代》主题简介：从 AI 赋能万物的“新世界”，到地月协同的“太空纪元”，我们不断拓展技术的边界，延伸人类的感知与能力。如今，人工智能正迈出关键一步——从无形的算法走向有形的行动，进入具身智能（Embodied AI）的新纪元。这不仅是技术的演进，更是人机关系的一次深度重塑。

具身智能标志着 AI 从“思考”走向“行动”，通过多模态感知、实时决策与物理交互，在真实与仿真空间中成为人类的协作伙伴。它重新定义“协同”——不再是简单的指令响应，而是基于情境理解、

情感交互与持续学习的双向共生。无论是在家庭陪伴、工业智造，还是在医疗康复、深空探测中，具身智能都在开启人与机器共在、共事、共进的全新可能。

当 AI 以具身形态融入人类生活，我们应如何与之共同学习、共同成长？未来并非既定，而是由每一个当下的创造所塑造。本届竞赛鼓励选手打破虚实界限，以“具身”为桥，以“智能”为帆，设计出既体现技术融合、又蕴含人文关怀的解决方案，共同勾勒出一幅人机共生、智能共情、文明共进的未來图景。

四、任务要求

（一）任务概述

虚实共生竞赛任务分为虚拟任务和现实任务。

虚拟任务：选手需现场完成具身智能应用场景主题要求的虚拟任务，如展示人机共生的一系列应用场景或解决人机共生的一系列实际问题等。

虚拟任务	
任务一：虚拟仿真创作	任务二：虚拟仿真任务
任选其一完成即可	

现实任务：选手需操控智能设备在智造工厂中完成具身智能的设计、制造与调试环节，完成生产交付任务。

现实任务					
路径规划 自主导航	环境感知 障碍清除	视觉识别 智能搬运	智能调度 任务触发	协同建造 桥板铺设	安全停靠 电能补给
计时挑战					

(二) 虚拟任务

任务说明：三维仿真程序设计任务	
任务描述	<p>仿真任务有两道任务，两者选择其一即可：</p> <p>任务一：仿真创作题：选手需现场展示自行创作的三维仿真程序设计作品，需符合具身智能应用场景主题要求，可以展示人机共生的一系列应用场景，如生活、学习、医疗、工业等，并完成评委问辩。</p> <p>任务二：仿真任务题：选手在软件内置仿真场景中，通过 AI 生成 Python 代码或手动调试优化代码，实现对全向车的智能控制，完成沿固定路线行驶→抓取固定物体→精准摆放至指定位置的全流程仿真操作；现场展示代码运行及仿真执行过程，完成评委针对具身智能仿真软件操作、代码设计的问辩，考查选手智能编程、仿真及 AI 工具应用的基础能力。</p>
任务要求	<p>仿真任务评价分为作品介绍和评委问询两个部分。</p> <p>作品介绍：参赛选手向评委展示自行创作的三维仿真程序设计作品，并进行介绍。</p> <p>评委问询：评委根据参赛选手的作品和介绍进行提问，参赛选手作答。</p>
任务得分	<p>评委将根据选手的作品以及答辩，在程序技术、创新创造、答辩表现三个维度进行综合评价。</p> <p>1. 程序技术主要考查选手的三维仿真程序设计能力与展示水平，其中场景任务 20 分、编程逻辑 50 分、答辩综合 30 分，满分 100 分；</p>

	<p>2. 创新创造、艺术表现为附加打分项，每项 25 分，满分 50 分，附加打分项成绩不计入总成绩，将用于评选全能奖、最佳创新奖、最佳设计奖。</p> <p>3. 每个组别任务成绩+附加打分项成绩最高的队伍获全能奖，创新创造单项成绩最高的队伍获最佳创新奖，艺术表现单项成绩最高的队伍获最佳设计奖。</p>
--	--

评分维度：三维仿真程序设计任务一			
评价维度	内容	具体要求	占比
程序技术	场景设计	<p>1. 作品场景搭建完整，使用模型资源数量大于 50 个得 10 分，30—50 个得 6 分，小于 30 个得 3 分；</p> <p>2. 作品可实现不少于 2 个场景切换得 10 分，仅有 1 个主场景得 5 分；</p>	20 分
	编程逻辑	<p>1. 作品启动方式为现实任务道具发送信号触发得 5 分，无法触发自动播放或手动播放得 0 分；</p> <p>2. 作品程序功能明确、结构完整清晰，程序可正确运行得 5 分；现场启动程序后出现错乱、失灵等问题得 0 分；</p> <p>3. 作品有编程实现的动画功能得 5 分、可实现交互功能再得 5 分；</p> <p>4. 作品体现镜头运用技巧得 5 分，体现注</p>	50 分

	<p>视点及相关功能再得 5 分；</p> <p>5. 作品运用了文本显示技巧并能够正确显示文本内容得 5 分；</p> <p>6. 作品使用广播、接收广播等技巧得 5 分；</p> <p>7. 作品运用或非结构指令、大小比较结构指令等循环、判断、比较等程序结构得 5 分；</p> <p>8. 作品编程模块不少于 10 个得 5 分，5—10 个得 3 分，5 个以下得 2 分，没有编程模块得 0 分。</p>	
综合效果	<p>1. 作品有不少于 3 个自主导入素材(图片/模型/声音等)参与创作得 10 分，1—2 个得 5 分，没有得 0 分；</p> <p>2. 作品应用特效且合理得 10 分；未应用不得分；</p> <p>3. 作品应用音效或 AI 配音得 10 分，未应用不得分；</p>	30 分
创新创造	<p>本项目评价作品的创新创意，要求选手围绕主题设计出独具特色的原创作品。创意源于学习和生活，积极健康，反映选手年龄心智特点和创新思维。</p> <p>1. 作品原创且具有创新创意得 5 分；</p> <p>2. 作品主题鲜明、表达新颖得 5 分；</p> <p>3. 作品具有想象力和表现力得 5 分；</p> <p>4. 作品构思设计完整巧妙得 5 分；</p> <p>5. 能明确讲述作品创意来源、作品设计历程等内</p>	25 分

	容得 5 分;	
艺术表现	<p>本项目评价选手的艺术审美和表现，要求选手通过作品充分展现艺术审美水平及作品立意，通过介绍与问辨体现个人风采。</p> <p>1. 个人仪容仪表整洁大方、语言生动流畅、态度积极向上得 5 分;</p> <p>2. 团队成员或个人分工明确，现场合作默契团结得 5 分;</p> <p>3. 作品环境设计和谐，具有美感和艺术感得 5 分;</p> <p>4. 作品角色生动，能够充分展现故事情节得 5 分;</p> <p>5. 使用多媒体元素，使作品更加优美生动得 5 分;</p>	25 分

评分维度：三维仿真程序设计任务二			
评价维度	内容	具体要求	占比
程序技术	仿真基础操作	<p>1. 熟练打开具身仿真环境、调用全向车仿真模型，操作无卡顿、无失误得 10 分;</p> <p>2. 能正常触发 AI Agent、完成代码生成/运行/调试，操作规范得 10 分。</p>	20 分
	代码有效性	<p>1. AI Agent 生成的代码运行有轻微报错但可 1 分钟内快速修复得 10 分;</p> <p>2. AI Agent 生成的代码可在具身仿真环境中无报错运行，得 20 分;</p> <p>3. AI Agent 生成代码能驱动全向车完成</p>	30 分

		完整任务流程，得 30 分； 4. AI Agent 生成代码无法运行或运行报错 0 分。	
	任务精准完成	1. 全向车沿固定路线行驶无偏离、无碰撞，得 10 分，轻微偏离得 5 分，严重偏离/碰撞得 0 分； 2. 全向车精准抓取固定物体，无漏抓/掉落，得 10 分，掉落需重新抓取得 5 分，无法抓取得 0 分； 3. 物体精准摆放至指定位置，无偏移，得 10 分，轻微偏移得 5 分，严重偏移得 0 分。	30 分
	代码调试规范性	1. 按要求仅修改参数，操作规范得 10 分； 2. 按要求完成基础逻辑调试，操作规范得 15 分； 3. 按要求完成逻辑优化/拓展，调试操作规范得 20 分； 4. 违规修改逻辑得 0 分。	20 分
创新创造		1. AI Agent 指令描述简洁高效，具有独特表述思路，分值 10 分； 2. 参数修改有巧思（如适配场景调整最优行驶速度），得 15 分； 3. 逻辑调试有个性化优化（如精准校准摆放点位），分值 20 分； 4. 代码逻辑/拓展有创新设计（如添加简易异常停	25 分

	止代码)，分值 25 分。	
艺术表现	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪容仪表整洁，语言表达流畅、逻辑清晰，分值 5 分； 2. 按组别要求完成阐述，内容贴合设计实际，分值 10 分； 3. 展示/阐述时间把控合理，不超时、不拖沓，分值 10 分。 	25 分

(三) 现实任务

现实任务 1：路径规划自主导航		
任务描述	智能设备需自主规划路径，穿越工厂内布满机械臂、物料架的复杂通道，抵达核心生产区，模拟具身智能设备在工厂复杂环境中的灵活移动能力。	
任务要求	选手操控设备从起始区出发并最终驶离复杂路段区域，设备全程严禁触碰通道内任何障碍物。	
任务得分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完全穿越、完全驶离复杂路段区域，并且未触碰障碍物得 20 分。 2. 未完全离开复杂路段区域得 0 分。 3. 穿越期间触碰通道内障碍物得 0 分。 	

现实任务 2：环境感知障碍清除		
任务描述	核心生产区入口堆积有废弃物料块，智能设备需将物料块推至指定废料回收区，清理出生产作业空间，模拟工厂日常的障碍清理与物料规整工作。	

任务要求	选手需操控设备一次性将废弃物料块推送至回收区，二次或多次调整则任务不达标。
任务得分	<p>1. 障碍物及其投影完全进入清障区得 15 分，障碍物或其投影未完全进入清障区得 0 分。</p> <p>2. 设备完全翻越、完全驶离丘陵区域得 15 分，未完全驶离丘陵区域得 0 分。</p>

现实任务 3：视觉识别智能搬运

任务描述	智能设备需通过视觉识别系统定位原料仓储区的指定零部件，实现精准抓取并运送至生产线投料口，体现具身智能的多模态感知与任务执行能力。
任务要求	<p>1. 本任务为抽签任务，小学组需抽取并运载 1 种零部件，初中组需抽取并搬运 2 种零部件，中学组需抽取并运载 3 种零部件。</p> <p>2. 抽签规则：由每个组别裁判长现场抽取“零部件”和“投放位置”并公示，选手根据抽签结果，将对应物资转运至指定区域，未抽中的任务无需执行。</p> <p>3. “零部件”分别指红色的“主承结构”、绿色的“驱动单元”、蓝色的“主控模块”，“投放位置”分别指场地图中的“A 区”“B 区”“C 区”。</p>
任务得分	<p>1. 准确识别零部件、成功挂载并离开初始位置，每个得 5 分；</p> <p>2. 挂载成功后，选手遥控智能设备沿规定路线（黑色</p>

	<p>路径) 将零部件运送至指定投放区域, 使其对应的指示灯亮起, 则每个得 5 分, 若指示灯未亮起, 得 0 分;</p> <p>3. 零部件抓取及运输过程中不得掉落, 掉落则需重新抓取, 掉落不扣分但计时不停。</p>
--	--

现实任务 4: 智能调度任务触发

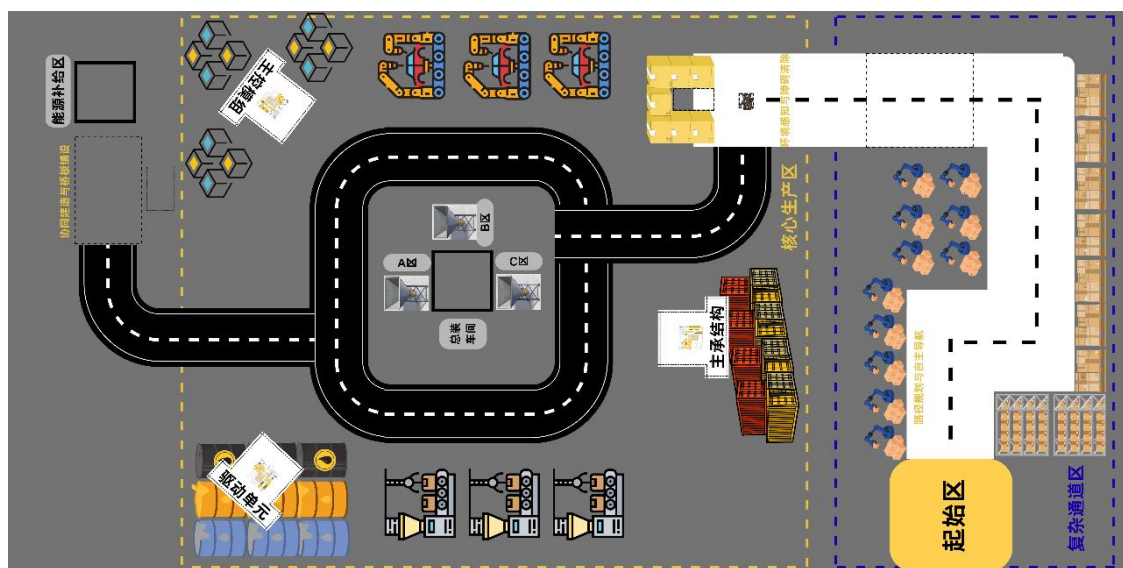
任务描述	智能设备需在总装车间完成最终装配, 体现具身智能在多任务调度与智能触发中的集成应用能力。
任务要求	当现实任务 3 中的所有原料准备就绪, 选手遥控智能设备至“总装车间”区域, 触发任务道具, 启动总装指令。
任务得分	<p>1. 总装设备绿色指示灯完全亮起, 得 25 分。</p> <p>2. 总装设备绿色指示灯未完全亮起, 得 0 分。</p>

现实任务 5: 协同建造桥板铺设

任务描述	智能设备需将指定规格的桥板模块推送至运输路段缺口处, 完成桥面搭建, 打通成品运输通道, 体现具身智能的空间理解与协同建造能力。
任务要求	选手遥控智能设备将桥板模块精准推入线框内, 对齐缺口两端的固定卡槽, 板桥模块不压线且能满足智能设备通行即可得分。
任务得分	<p>1. 桥面模块推进预定位置, 不压线且可通行得 30 分。</p> <p>2. 桥面模块未推进预定位置, 压线或无法通行得 0 分。</p>

现实任务 6：安全停靠电能补给	
任务描述	智能设备需移动至能源补给站并安全停靠，通过自主识别接口完成电能补给，体现具身智能的清洁能源自我管理、续航与任务持续性能力。
任务要求	选手操控智能设备沿规定路线（黑色路径）前往能源补给站，需精准识别能源补给站的加注接口，补给站绿灯亮起即为加满。电能补充完毕后，自动触发虚拟任务一。
任务得分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 充电绿灯全部亮起（电能补充完毕）、虚拟任务一成功触发得 10 分。 2. 绿灯未全部亮起（电能未完全充满），虚拟任务一成功触发得 5 分。 3. 绿灯未全部亮起（电能未完全充满），虚拟任务一未成功触发得 0 分；

现实任务 7：计时挑战	
任务描述	智能设备需要在最短时间内完成全部现实任务，体现智能设备的高效。
任务要求	智能设备从起始区启动时开始计时，到智能设备在基地完全停止并触发仿真任务时停止计时。全部现实任务阶段限时 120s。
任务得分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计时挑战任务得分=120-全部现实任务用时（单位：s）。 2. 超时或未完成全部现实任务得 0 分。



现实任务地图

五、比赛流程

1. 比赛开始前，参赛选手需在候赛区准备，由工作人员引导，按评比序号依次进入赛场参赛。

2. 仿真任务阶段，作品介绍环节限时 5 分钟，仿真任务结束后进入现实任务赛，两项任务之间间隔不可超过 2 分钟，现场进行“现实任务 3：视觉识别智能搬运”抽签，由各组别裁判长现场抽取并公示。

3. 选手操控智能设备执行现实任务，现实任务阶段限时 120s。

4. 现实任务期间，选手未经裁判允许以任何形式触碰任务道具或智能设备，对应现实任务得 0 分。

5. 两项任务结束后，将本组参赛材料提交至现场裁判，经裁判确认无误后方可返回候赛区。

六、赛前准备

（一）参赛报到

1. 领队需携带参赛选手身份证件（或户口本、学生证等能证明学生身份的证件）、保险凭证、参赛承诺书等文件复印件领取选手参赛

证及其他参赛材料。

2. 所有到场参赛人员（包含领队、教练、选手）须自行办理不低于10万元的“人身意外伤害保险”，保单需在报到时一并出示。

3. 各参赛队需签署“参赛承诺书”（电子版见附件），报到时将纸质版承诺书提交至报到处。

（二）赛前准备

1. 比赛期间本赛项可提供现实任务阶段所用的智能设备及场地道具（仅限参赛选手在赛场比赛期间使用），选手也可自带满足比赛要求的智能设备，所有参赛设备均需现场检录满足公平参赛要求。

2. 参赛选手需自带比赛用电脑及电源线、参赛软件、三维仿真程序设计作品源文件、电源插排、黑色中性笔等比赛用品。

3. 参赛选手需将仿真任务作品材料命名为：评比序号-选手姓名-作品名称（如A18-张某-月球基地），提前保存在电脑桌面。

七、知识产权声明

虚实共生赛项鼓励并倡导技术创新以及技术开源，并尊重参赛队的知识产权。参赛队伍比赛中开发的所有知识产权均归所在队伍所有，本赛项及组委会不参与处理队伍内部成员之间的知识产权纠纷，参赛队伍须妥善处理本队内部学校及其他身份的成员之间关于知识产权的所有关系。

八、犯规及取消比赛资格

（一）犯规

1. 赛事组委会有权通过多种技术手段监测比赛中出现的异常情况并判定其是否违规。

2. 未到达现场参赛的队伍视为主动弃权，不予评奖。

3. 现场以不正当理由要求停止比赛的队伍，比赛成绩记为 0 分。
4. 比赛现场任意更换评比顺序的队伍，比赛成绩记为 0 分。

（二）取消比赛资格

1. 参赛作品必须由参赛队伍独立完成，严禁以任何形式作弊，一经核实取消比赛资格。
2. 参赛队伍不可使用违规代码和程序完成任务，若发现此类情况，将取消比赛资格。
3. 禁止冒名顶替参赛，违反者将直接取消参赛资格。
4. 发生不听从现场工作人员指挥，或发生抄袭、辱骂他人、迟到超过 30 分钟的参赛选手，将被取消参赛资格。
5. 出现严重扰乱比赛秩序且不听取警告者，直接取消参赛资格。

九、其他

1. 比赛规则最终解释权归大赛全国组织委员会所有。
2. 参赛作品须为原创，内容健康向上，不触犯法律法规，无版权争议。如引起任何法律纠纷，其法律责任由参赛队伍或参赛选手本人承担，并取消选手的参赛资格和获奖资格。所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意大赛组委会拥有对其作品的使用权，同意组委会以任何形式对参赛作品进行展示和传播。
3. 凡是规则中没有说明的事项均由组委会决定。本规则是评委工作的依据，在比赛过程中评委有最终裁定权。

虚实共生赛项参赛承诺书

在公平、公正、公开的原则下，为确保 2026 世界机器人大赛青少年机器人设计与信息素养大赛虚实共生赛项顺利进行，本人及团队作为现场参赛人员作出如下承诺：

一、本人自愿前往现场活动地点参与赛事活动，听从指挥，遵守纪律。在活动及比赛全程期间听从组委会安排，不单独行动，不到危险的地方，保管好自己的物品，保护好自己的人身安全。

二、本人已自行办理现场活动当日的意外伤害相关保险，确保在当日如发生安全问题，能够提供相关保障。

三、本人已仔细阅读并认可所参与项目的规则，无任何异议；在活动中将服从裁判，认真备赛与参赛。

单位名称：

领队签字：

领队电话：

选手签字：

紧急联系人电话：

年 月 日

*同一单位或同一领队组织参赛签署一份承诺书即可，全部选手均需签字。