

## 2025-2026 学年 AILD 智能设计大赛规则

### 项目场景：智能应急救援—智能救援

#### 一、 问题背景

根据国家构建现代化基础设施体系的相关要求，巩固并优化生态安全屏障已成为发展核心目标。依据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》等国家政策部署，加强社区应急保障能力建设是筑牢城市安全防线的重要环节。但当前部分社区在突发应急事件处置过程中时，仍难以满足高效应急保障需求。作为劳动教育实践中的“智能应急救援者”，选手需通过设计智能救援装置、开展应急劳动实践，强化算力、算法与数据高效供给，在实践中培养应急处置、团队协作能力与社会责任感，彰显劳动教育的社会价值。

在智能应急救援赛项“智能救援”场景中，重点考查选手操控人形机器人，依托视觉识别、语音交互、障碍跨越、模拟救援等核心功能，完成复杂实景任务的综合实操能力，同时强化选手的任务统筹规划与团队协同创作思维。任务设计紧密贴合智能救援“快速响应、协同处置”的实战要求，兼顾应急实操技能与智能创新设计双重考查目标，还为选手预留了充足的个性化创意发挥空间。

#### 二、 参赛对象

1. 参赛组别：小学低年级组、小学高年级组、初中组、高中组（含中

职）。

2. 组队要求：2 名选手/队，1 名指导教师。

3. 每人限选择 1 个场景。

4. 组别确定以地方教育行政主管部门（教委、教育厅、教育局）认定的选手所属学段为准。

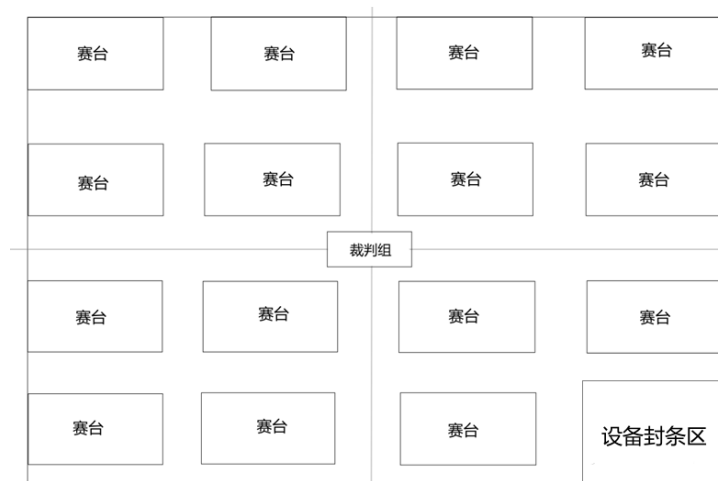
### 三、 竞赛环境

1. 竞赛工具：机器人支持 ROS、Python 及支持图形化编程。

2. 网络环境：在能满足竞赛需求的联网环境下进行。

3. 禁带设备：U 盘、手机、对讲机、带通信或存储功能的手表（环）等。

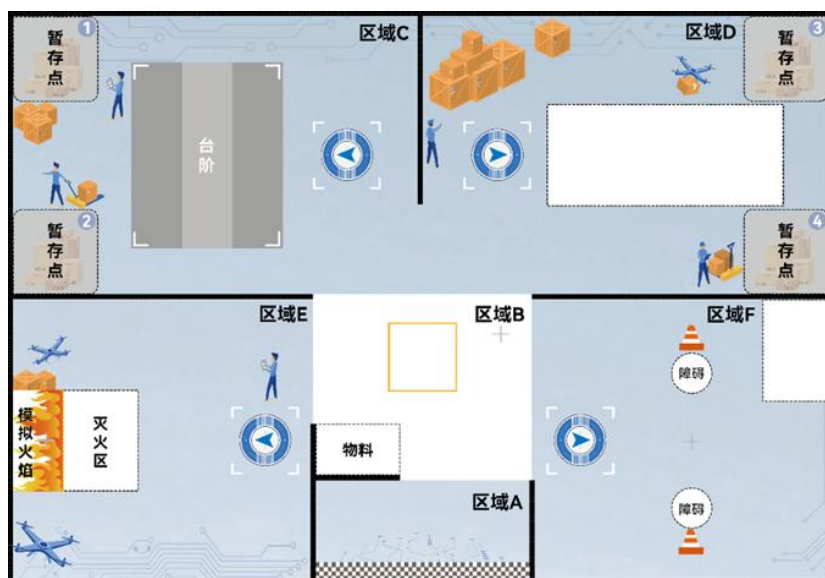
4. 竞赛场地：场地内分布着若干赛台，通道留有充足空间供选手/评委查看设备运行状态。



竞赛场地示意图

5. 比赛场地：以工业厂区智能应急救援为核心场景打造，地图尺寸 245cm\*170cm，整体划分成固定任务区与自由任务区两大区域，贴合智能救援全流程实操逻辑；其中固定任务区包含机器人启动任务初始位置、需完成任务报到的区域 A，以及存放螺丝、扳手等工厂常用基

基础物料、供完成物料盘点任务的区域 B，自由任务区则设置带台阶、供物料转运的区域 C，有混合物料、供分类归位的区域 D，供火情处置的区域 E，还有供物料补给的区域 F，详参下方图表 1：



图表 1 场地示意图

图表 1 中黄色框为所有自由任务的中心点；选手开展任一自由任务前，机器人须抵达该中心点。完成该自由任务后，须返回该中心点，方可执行下一自由任务（未按流程执行，该自由任务按零分计）；选手执行自由任务时，机器人需先移动至白色虚线方框内的蓝色箭头上，方可开展该区域的自由任务。

6. 编程电脑：参赛选手自备竞赛用笔记本电脑，并保证比赛时笔记本电脑电量充足（可自备移动充电设备）。

#### 四、 竞赛器材

1. 每支队伍自备 1 台符合比赛要求的机器人。
2. 机器人需符合任务要求，站立尺寸 $\leq 35\text{cm} \times 25\text{cm} \times 15\text{cm}$ ，类人型（含四肢、躯干、头部），且必须是双足步态行走。
3. 现场编程开始前，机器人控制器内不得有任何程序。

4. 机器人必须使用电池供电，出于安全考虑，其电压不得超过 10V。
5. 机器人必须配有任务所需的传感器、摄像头、扬声器、风扇等相关模块与功能。
6. 在不破坏比赛场地和影响比赛公平的前提下（以现场评委的判别为准），选手可自行给机器人增加有辨识性的装饰。

## 五、 竞赛流程

### （一）报名及初赛

参赛选手须登录大赛官网（[aild.caa.org.cn](http://aild.caa.org.cn)）进行报名，具体报名起止时间以官方公布为准。

### （二）复赛

报名成功的选手在规定时间内完成比赛内容，并产生入围决赛的选手。

### （三）决赛

晋级全国决赛的参赛选手，须在官方规定的比赛时间内完成比赛，并按照评定的成绩排名。

## 六、 竞赛内容

### （一）初赛

1. 形式：提交主题海报。
2. 要求：海报需围绕“智能救援”主题，为大小不超过 10 兆的 pdf/jpg/bmp/png 格式，一页图文并茂的内容，内容可以包含：活动背景、人工智能工具介绍、方法说明、过程总结、劳动成果展示。

### （二）复赛&全国决赛（形式：线下比赛实操）

1. 前置环节：设备运维调试（20 分钟，统一组织，超时本环节得 0 分），

完成机器人硬件核查、程序清空、功能校准。

2. 执行核心任务：选手需在 6 分钟内完成竞赛任务，任务包含固定任务 2 项（任务 1→任务 2，即“任务报到”→“物料盘点”）、自由任务 4 项、变量任务 3 项；自由任务和变量任务无需全部完成，按实际完成情况计分，比赛时间截止后即刻终止任务。

固定任务需按“任务 1→任务 2”顺序执行，若任意一项固定任务执行失败（未达到该任务最低得分标准：该任务满分的一半及以上），可在 6 分钟总时长内无限次重新尝试，重试时间计入总任务时长；两项固定任务均完成（无论是否经过重试）后，方可开展自由任务及变量任务，否则已执行的自由任务、变量任务相关结果均无效。

自由任务的完成数量及执行顺序由选手自主安排；变量任务的具体执行要求，详见本规则“比赛变量”相关条款。

## 七、评比标准

### （一）初赛

每队参赛选手提供一份主题海报，要求为大小不超过 10 兆的 pdf 文件或 jpg/bmp/png 格式的图片文件，一页图文并茂的内容包括：1. 题目为智能救援主题，主题可聚焦智能设备、智能技术、救援场景等方向创作，内容积极正向，传递救援正能量，严禁偏离主题的无关设计；2. 作品需为学生原创设计，严禁照搬、临摹他人作品、网络图片或商用素材，不得盗用他人创意及元素。一经发现抄袭，取消参赛资格，同时培养尊重原创的设计意识；3. 海报设计主次分明，文字精练（如有文字），图案直观易懂，色彩搭配协调且贴合主题氛围，避免文字

堆砌、图案杂乱；4. 鼓励融入校园及区域文化特色，以青少年视角让“智能救援”与校园安全、青少年责任、历史文化等元素结合，增强作品亲切感。评分细则如下：

指标	描述	分值
文件格式	文件大小、类型	5
背景介绍	体现智能救援背景，突出智能设备在救援中的作用。	15
主题贴合度	主题明确，聚焦智能设备、技术或救援场景，内容积极向上，传递救援正能量。	15
原创性和真实性	作品为学生原创设计，无抄袭、盗用、临摹他人作品或商用素材。	15
设计表达与可读性	海报设计主次分明，图文搭配合理，文字精练，图案直观易懂，色彩协调，符合主题氛围。	20
文化融合与创意	鼓励融入校园文化、区域特色或青少年视角，增强作品亲切感与创意表达。	10
技术原理与效益说明	对所用人工智能工具、方法、过程及劳动成果有清晰说明，体现技术理解与应用价值。	15
过程总结与成果	清晰展示活动过程、方法总结及劳	5

展示	动成果，体现完整的设计与实践流程。	
总分		100

## （二）复赛&全国决赛

### 1. 运维调试（10 分）

为保障赛事公平，选手需在 20 分钟内完成硬件合规核查与功能校准，包括实测尺寸、确认类人型外观、核查舵机/电机及传感器的数量与型号是否符合比赛要求、校验无预存程序、确保功能达标；调试完毕后贴封条封存，禁止拆封或改动，全部合格得 10 分。

### 2. 任务执行（总分 150 分）

任务类型	任务名称	任务描述	得分要求（分组别，未说明则要求一致）	分值
固定任务 （必做，共 25 分）	1. 任务报到 （区域 A）	机器人在起点（区域 A）完成“任务报到”，自动执行记录动作	1. 使用语音控制启动任务（5 分） 2. 执行“大鹏展翅”动作（5 分）； 3. 播报“智能救援任务启动”（5 分）	15 分
	2. 救援物资盘点（区域 B）	选手用手柄遥控机器人到达仓库（区域	小学组：识别 1 卷止血带，播报“这是一卷止血带”（10 分）； 初/高组：识别 1 卷止	10 分

		B)，自动执行救援物资盘点任务，识别贴有 Artag 码的物料并播报（需面向物料）	血带+1 个急救包，分别播报“这是一卷止血带”，“这是一个急救包”（5 分/个）	
自由任务 （选做，共 125 分）	1. 救援物资转运（区域 C）	机器人需先手动跨越台阶后再将暂存点 1 的救援物资手动搬运至暂存点 2；	小学组：跨越 1cm 台阶（20 分）；救援物资送达暂存点 2（10 分）； 初/高组：跨越 2cm 台阶（20 分）；救援物资送达暂存点 2（10 分）	30 分
	2. 救援物资归位（区域 D）	机器人将混合物料（两红、两蓝海绵块）按颜色分类，红色海绵块放	每成功放置 1 个对应区域（投影覆盖 50%及以上），得 10 分	40 分



		入暂存点 3, 蓝色海绵块放入暂存点 4。		
	3. 火情处置 (区域 E)	机器人自动执行灭火任务: 进入灭火区, 启动风扇对准模拟起火装置, 风扇启动后自动停止。	1. 双足进入灭火区且面朝模拟火焰 (15 分); 2. 小学组: 风扇启动后自动停止 (10 分); 初/高组: 风扇启动后自动停止+播报“灭火成功” (10 分), 仅完成 1 项得 (5 分)。	25 分
	4. 障碍区物资运送 (区域 F)	选手用手柄遥控机器人从仓库取 1 件救援物资, 自动行进至区域 F 收件箱 (白色区域), 途中避开障	小学组 (1 根障碍柱), 初/高组 (2 根障碍柱): 1. 行进无触碰障碍 (10 分); 2. 携带救援物资抵达收件箱 (15 分); 3. 救援物资放入收件箱 (5 分)	30 分

		障碍物。		
--	--	------	--	--

### （三）比赛变量

变量 1：现场公布从 4 个自由任务场景中随机选取 1 个，并在该场景放置一个特殊物品；选手需先完成该场景的自由任务后，再手动将特殊物品送至区域 A，完成加 20 分。

变量 2：现场公布 4 个自由任务中需按顺序执行的 2 项（如“先救援物资转运，再火情处置”），选手需在比赛开始前选择是否完成此任务，并在固定任务完成后按此顺序执行任务。按指定顺序完成 2 项自由任务可获额外 10 分，顺序错误不影响这 2 项任务的基础分值，但不享受加分。

变量 3：为了考察选手对视觉大模型的理解与运用能力，比赛开始前，评委在仓库（区域 B）十字灰线处放置带有随机救援物资相关图片的相框；选手需在固定任务 2 完成后，使用大模型识别图片，并语音播报“我面前是 xx”，描述正确加 10 分（关键词正确即可，例如，图片是“扳手”，播报“这是扳手”或“我面前是一个扳手”都算对）；未识别或描述错误不加分。

### （四）成绩与排名

1. 成绩计算：竞赛总分=运维调试分（10分）+任务执行分（150分）+变量任务分（40分），满分200分；规定任务时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分。

2. 排名规则：按竞赛总分从高到低排名，总分高者排名靠前；总分

相同的，任务执行时长（从任务启动至任务终止的实际用时）短者排名靠前；总分及任务执行时长均相同的选手，并列排名。

#### （五）取消成绩情况

1. 参赛选手参加多个场景比赛或虚假报名，找他人替赛或替他人参赛。
2. 参赛选手被投诉存在本规则明确的违规行为，且经评委组核查属实。
3. 参赛选手不听从评委依据竞赛规则所作出的正确指示。
4. 参赛选手比赛过程中，与其他人员沟通须本人独立完成的比赛内容。
5. 参赛选手蓄意损坏比赛场地、道具及其他参赛选手设备。
6. 参赛选手借给或借用其他队伍设备比赛。
7. 参赛选手未经评委允许私自解封编程调试后的设备。
8. 比赛阶段抄袭他人程序、借助他人现场指导或外部技术支持的视为作弊，取消比赛资格；故意干扰其他选手操作、破坏比赛场地或设备的，取消比赛资格；地图黑色实线为不可跨越边界（具体见图表1），机器人整体投影跨越即违规，首次警告，再犯或故意跨越的，视为情节严重，取消比赛资格；违反任务执行顺序要求且情节严重的，评委组有权取消比赛资格。

### 八、其他说明

1. 选做任务（自由任务、变量任务）可不全完成，按实际完成情况计分。

2. 机器人或任务物品的触碰投影面积需覆盖目标区域（含定位点、中心点）50%及以上，视为有效操作，否则该操作不计分。
3. 比赛过程中选手未经裁判同意不得触碰场上道具及机器人；若机器人摔倒无法自主爬起，选手需举手示意，经裁判同意后方可处置：执行非自由任务时，在机器人摔倒处扶起；执行自由任务时，将机器人放置于对应自由任务场景的蓝色箭头处后重新开始；上述两种情况，已完成的任务得分均有效。
4. 参赛作品须为原创，作品内容健康向上，不触犯国家法律法规，不得剽窃、抄袭、顶替他人作品，如因此引起任何法律纠纷，其法律责任由参赛选手本人承担，并取消选手的参赛资格和参赛成绩。所有作品一经参赛，即视为参赛选手同意全国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。
5. 每位指导教师同场景限指导不超过 5 支队伍。
6. 本规则是实施评审工作的依据，在竞赛过程中评委有最终评定权。凡是规则中没有说明的事项由评委组决定。