

第八届全国青少年人工智能创新挑战赛

开源鸿蒙智能机器人专项赛

参赛手册

中国少年儿童发展服务中心

2025年4月

本次挑战赛坚持公益性，赛事任何环节任何单位都不会向学生、学校收取成本费、工本费、活动费、报名费、食宿费、参赛材料费、器材费和其他各种名目的费用，做到“零收费”；

不会指定参与竞赛活动时的交通、宾馆、餐厅等配套服务；

不会通过面向参赛学生组织与竞赛关联的培训、研学、冬令营、夏令营等方式，变相收取费用；

不会推销或变相推销资料、书籍、辅助工具、比赛器材等商品和培训班；

不会借竞赛之名开展等级考试，违规收取费用；

不会以任何方式向学生或组织学生参赛的学校转嫁竞赛活动成本；

本次挑战赛坚持自愿原则，不强迫、不诱导任何学校、学生或家长参加竞赛活动；

竞赛以及竞赛产生的结果不作为中小学招生入学的依据；

赞助单位不得借机进行相关营销活动。

一、参赛条件及分组

1. 截至 2025 年 7 月前，在校小学、初中、高中、中专、职高青少年均可报名参赛。
2. 选手所在学段组别分为：小学低年级组（1-3 年级）；小学高年级组（4-6 年级）；初中组；高中组（含中专、职高）。
3. 本赛项以个人赛的方式进行，选拔赛及决赛均为 1 人一组。
4. 每队最多可有 2 名指导老师，多名学生的指导老师可以重复。指导老师作为责任人，要保护学生的人身安全、财产安全，指导参赛学生制定比赛计划，督促参赛学生认真完成比赛。

二、参赛报名

1. 参赛报名。参加活动的青少年通过访问 “全国青少年人工智能创新挑战赛网站” <https://aiic.china61.org.cn/>，在首页点击“参赛报名”链接进行报名，登记相关信息和报名赛项、组别。

注意：团队竞赛的项目，每名团队成员均需单独报名参赛；该报名渠道为挑战赛唯一报名渠道，请参赛青少年注意分辨。

2. 报名时间。2025 年 4 月 30 日-5 月 31 日，选拔赛时间为 2025 年 6 月 1 日-7 月 15 日（具体时间另行通知）。
3. 参加选拔赛的青少年可通过访问“全国青少年人工智能创新挑战赛”网站，点击“参加选拔赛”链接，选择所报名赛项，了解选拔赛详细信息。
4. 主办单位将根据选拔赛的成绩，甄选出优秀选手入围挑战赛决赛。

三、竞赛规则

专项赛的主题背景：一场飓风导致野生动物园内部出现了危机，为基地提供电力的设备出现损坏，野生动物们的培育笼断电，大量动物逃

离。本任务将由机器人设备进行危机处理，修复供电设备，并且将逃离的动物分类安置在对应的培育笼中。参赛青少年将围绕主题，根据模拟场地的实际情况，设计拼装可以执行任务的机器人模型，并与其他团队进行竞技。

（一）比赛场地

小学组、初中组、高中组（含中专、职高）的比赛场地尺寸相同。比赛场地图纸大小为 $1140 \times 2360\text{mm}$ ；场地图纸实际尺寸允许误差 $\pm 5\text{mm}$ 以内，场地图纸采用高清 PVC 硬灯片材质喷绘。对于比赛现场可能出现的光线变化、场地皱褶、赛台水平校准等情况，需要参赛队伍在智能装置设计及程序编辑上能做出足够应对。

自动任务基地为地图左下角位置、大小为 $250 \times 250 \times 250\text{mm}$ 的立方体空间。手动任务基地为地图中间上部靠右位置、大小为 $450 \times 250 \times 250\text{mm}$ 的长方体空间。场地图纸自带 NFC 标签点。

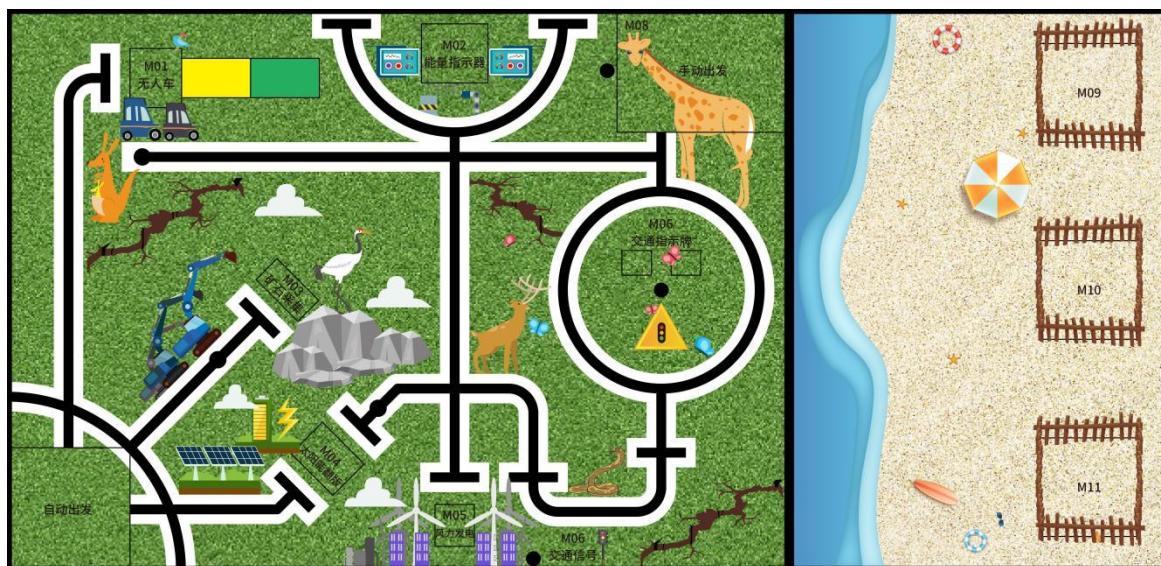


图 1：地图示例

（二）智能装置器材要求

1. 智能装置主控器使用具有国产自主知识产权的核心控制芯片，并

通过开放原子开源基金会生态产品兼容性认证。扩展板、传感器和执行器等外设部件要能够与主控板适配完成竞赛指定考核动作；

2. 智能装置电源电压不得超过 8.4V；
3. 智能装置所用结构件材料不限；
4. 智能装置所用传感器、执行器规格不限；
5. 智能装置出发前的原始外形尺寸（长×宽×高）不得大于 250×250×250mm，比赛开始出基地后，智能装置可以自由伸展；手动阶段允许更换结构装置原始外形及伸展尺寸均不得大于 250×250×250mm。
6. 符合上述技术要求的智能装置，经检录合格，方可参加比赛。检录不合格的，需现场整改；如无法整改，可继续参加比赛，但比赛成绩不计入排名。如发觉部分零件有毛刺、锐利边缘等危险因素，则不允许上场。

（三）规则

1. 单场次比赛限定时间为 210 秒。使用一台机器人参赛，第一阶段智能装置自动执行，可多次从基地出发，尝试完成任务。第二阶段转换为手动操作智能装置，根据自动阶段的完成情况在一定时间内可手动操纵，时间一到即刻停止，结束比赛。自动与手动阶段不设时间分界，由参赛选手根据程序设计自行判断。
2. 参赛智能装置出基地后运行时，需为自动智能装置，能自主独立完成任务。选手不得以任何形式干预、干扰或辅助智能装置执行“任务”，只有在基地内可以用手触碰机器人，但不可接触机器人身上的任务道具。
3. 比赛进行中，如果选手与基地外的智能装置发生肢体接触，属于中断智能装置执行任务，中断的智能装置可以拿回基地重新出发，计时不中断但视为一次犯规，总分扣除 5 分。

4. 有些任务的完成状态必须维持到比赛结束，有些任务必须让裁判员看到以特定的方法完成。完成任务必须由智能装置整体来完成的，不能以脱离智能装置主体的“机械结构”来完成任务。（线以及软管不属于智能装置的一部分）。

5. 地图包含黑色边框及基地的黑色边，智能装置出发允许压黑线，但不能超出黑线外边缘。智能装置必须完全在基地内才可出发，对于未完全在基地内就出发，完成的任务无效，如果还在限定时间内，选手可以将其拿回基地重新出发，计时不中断。

6. 智能装置尝试完成任务，部分返回基地后，选手即可对智能装置进行操作；如有携带任务道具，任务道具需完全进入基地才能对智能装置进行操作，对于未完全进入基地内就进行操作的，按照中断智能装置处理，接受一次犯规处罚，并且所携带的任务道具不可再使用且不得分。

7. 裁判员以哨音或语音提示结束比赛。此后，参赛队员应立即停止自主的智能装置，在裁判员确认得分前，任何人不能接触和移动场上的得分物品和改变得分状态。

8. 所有参赛队伍挑战任务仅抽签一次，当天比赛不再重新抽取。

9. 每支参赛队伍有 2 轮现场比赛机会，参赛选手需提前下载好程序，参赛选手上场比赛时使用整备好的智能装置进行比赛。

（四）比赛任务和得分

自动任务：

1. M01 释放无人小车任务：该任务处有一个尺寸为 12cm×10.5cm 的释放装置，需将无人小车进行释放，判定为任务成功。

得分标准：小车离开释放装置得 5 分。

小车滑行至黄色区域得 2 分。

小车滑行超过黄色区域至绿色区域得 3 分。

该任务满分为 10 分。

2. M02 开启能量指示器：该任务处有一个尺寸为 13.5cm×12cm 的任务装置，需将指示器指针由初始位置移动到目标位置，同时将指示器中的小旗竖起，判定为任务成功。

得分标准：位移指针得 3 分。

成功将指针初始位置移动到目标位置得 5 分。

成功竖起小旗帜得 2 分。

该任务满分为 10 分。

3. M03 开启矿石采集设备：该任务处有一个尺寸为 12cm×6cm 的任务装置，需推动推杆将采集设备的吊臂由初始位置移动到目标位置，同时将采集设备的吊臂抬起，判定为任务成功。

得分标准：位移吊臂得 3 分。

成功将吊臂由初始位置移动到目标位置得 5 分。

成功竖起吊臂得 2 分。

该任务满分为 10 分。

4. M04 展开太阳能帆板：该任务处有一个尺寸为 12cm×9cm 的任务装置，需将太阳能帆板由初始位置移动到目标位置，判定为任务成功。该任务可从两个方向完成，均判定为有效。

得分标准：位移太阳能帆板得 3 分。

成功将太阳能帆板由初始位置移动到目标位置得 10 分。

该任务满分为 10 分。

5. M05 维修风力发电设备：该任务处有一个尺寸为 8.5cm×8cm 的任务装置，需将风力发电设备的主轴旋转一圈，由初始位置移动到目标位置，判定为任务成功。

得分标准：风力发电设备主轴上有一指针，位移主轴即可得 3 分。

成功将主轴旋转一周以上（指针旋转一周以上）得 7 分。

该任务满分为 10 分。

6. M06 视觉识别交通信号灯：该任务处有一个底座尺寸为 3cm×3cm 高为 12cm 的交通信号灯装置，将在红灯、绿灯、黄灯三色中随机显示，智能装置需根据交通灯显示的情况进行 LED 灯同步显示，并做出相应的动作，即可判定为任务成功。

得分标准：同步显示交通信号灯即可得 5 分。

依据交通信号灯的指示正确通行可得 5 分。

该任务满分为 10 分。

7. M07 视觉识别交通指示牌：该任务处有一个底座直径尺寸为 3cm×3cm 高为 12cm 的交通指示牌，每一局将由裁判随机摆出向左或向右指示，智能装置需根据交通指示牌的指向情况进行路线选择，并成功通过，即可判定为任务成功。

得分标准：选择正确的路线行进即可得 5 分。

完整通过所选择的路线达到下一任务区域可得 5 分。

该任务满分为 10 分。

8. M08 到达手动区域并视觉识别鸣笛指示牌：该任务处有一个底座尺寸为 3cm×3cm 高为 12cm 的鸣笛指示牌，智能装置需完全进入该区域（45cm×25cm）并成功识别鸣笛指示牌，做出鸣笛动作（三短一长），即可判定为任务成功。

得分标准：完整进入手动区域即可得 5 分。

视觉识别鸣笛指示牌并按要求正确发出鸣笛可得 5 分。

该任务满分为 10 分。

手动任务：

9. M09 -M11 手动区域内有 3 个区域，大小为 20cm×20cm×20cm，同时随机摆放 3 个品种的动物积木模型，动物数量总共 12 只，每种动物的数量随机，选手需通过遥控的方式将区域内的动物运送至对应的区域进行回收。同时裁判会在每一局开局的时候随机要求统计一品种的动物数量。机器人需将正确的数量显示在机器人的数码管计数器上。即可判定为任务完成。

得分标准：手动的方式正确回收动物至指定区域，每只动物得 1 分。

如正确回收所有动物，可得任务奖励分 3 分。

正确统计随机指定动物品种的数量，可得 5 分。

该任务的任务分为 17 分，奖励分 3 分，满分可得 20 分。

10. M12 该任务为 NFC 通讯奖励任务，在整个场地上会出现 3 个 NFC 标签任务点。机器人需要途经相应的任务点，并且发送 NFC 数据给裁判端，然后机器人上搭载的 LED 灯进行快速闪烁，即可获得相应的得分。

得分标准：如正常控制机器人灯光闪烁可得 5 分。

每成功发送一个点位通讯可得 5 分，三个点位共计 15 分。

该任务满分为 20 分。

（五）胜负判定

总成绩为参赛队伍两轮得分之和；参赛队伍排名以总成绩从高到低进行排序，同分情况下以两队现场比赛单轮最高成绩进行评判，得分高者排名更前；若还不能分出胜负，则以单轮最高成绩用时少者排名更前。

（六）决赛赛制

全国决赛比赛时间为 2 天，将在竞赛现场公布竞赛主题和要求，其余规则、器材设置等与选拔赛规则一致。

四、知识产权声明

挑战赛组委会鼓励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该队伍所有，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成员之间对知识产权的所有关系。参赛队伍在使用组委会提供的裁判系统及赛事支持物资过程中，须尊重原产品的知识产权归属方，不得针对产品进行反向工程、复制、翻译等任何有损于归属方知识产权的行为。

所有参赛作品，均须为参赛个人或团队原创，不能存在任何侵犯第三方权利的内容，不能违反法律法规的规定，不能使用生成式人工智能工具直接生成参赛思路、解决方案、文生文、文生图、文生 PPT 等材料进行参赛。

五、主办单位免责声明

未经主办单位书面授权，任何单位和个人以本赛事名义开展的活动均属假冒、侵权。

主办单位不会以本赛事名义向学生收取任何费用，不会以本赛事名义举办夏（冬）令营、培训班，不会捆绑销售器材商品、书籍材料等。本赛事不存在任何指定比赛器材、指定培训机构、指定培训教材等，请参与活动的师生和家长朋友们谨防上当受骗。

请线下参与活动人员妥善保管自己的贵重物品（如现金、笔记本电脑、手机和参赛设备等），避免丢失或损坏。

六、回避范围及方式

（一）回避范围

回避是指评审专家如果具有一些特定情形，就不能参与相关作品评审的制度。评审专家该回避却不回避，活动组委会一经发现，将决定其评审结果无效，向社会公告，并向评审专家所在单位通报。按照相关规定，结合竞赛活动实际，如果评审专家具备以下情形之一的，应当回避：

- （1）是参赛选手的亲属；
- （2）与参赛选手有其他直接利害关系；
- （3）担任过参赛选手的辅导老师或指导老师的；
- （4）与参赛选手有其他关系，可能影响公正评审的。

（二）回避方式

回避方式有自行回避、安排回避与申请回避三种：

1. 自行回避

评审专家自行提出回避申请的，应当说明回避的理由。口头提出申请的，应当记录在案。

2. 安排回避

评审专家有上述（1）（2）（3）（4）回避情形之一，但没有自行提出回避的，活动组委会一旦得知，应当安排其回避。

3. 申请回避

参赛选手、学校等个人或单位要求评审专家回避的，应当提出申请，并说明理由。口头提出申请的，应当记录在案。

七、异议处理机制

1. 第八届全国青少年人工智能创新挑战赛接受社会的监督，挑战赛的评审工作实行异议制度。
2. 任何单位或者个人对第八届全国青少年人工智能创新挑战赛参赛

选手、参赛单位及其项目的创新性、先进性、实用性，及推荐材料真实性、比赛成绩合理性等持有异议的，应当在项目成绩公布之日起 10 日内向活动组委会提出，逾期不予受理。

3. 提出异议的单位或者个人应当提供书面材料，并提供必要的证明文件。提出异议的单位、个人应当表明真实身份。个人提出异议的，应当在书面异议材料上签署真实姓名；以单位名义提出异议的，应当加盖本单位公章。以匿名方式提出的异议一般不予受理。

4. 提出异议的单位、个人不得擅自将异议材料直接提交评审委员会或者评审专家；专家收到异议材料的，应当及时转交活动组委会，不得提交评审委员会讨论和转发其他评审专家。

5. 活动组委会在接到异议材料后应当进行审查，对符合规定并能提供充分证据的异议，应予受理。

6. 为维护异议者的合法权益，活动组委会、推荐单位及其指导老师，以及其他参与异议调查、处理的有关人员应当对异议者的身份予以保密；确实需要公开的，应当事前征求异议者的意见。

7. 涉及参赛选手所完成项目的创新性、先进性、实用性及推荐材料真实性、比赛成绩合理性等内容的异议，由活动组委会负责协调，由有关指导单位或者指导老师协助。参赛选手接到异议通知后，应当在规定的时间内核实异议材料，并将调查、核实情况报送活动组委会审核。必要时，活动组委会可以组织评审专家进行调查，提出处理意见。涉及参赛选手及其排序的异议由指导单位或者指导老师负责协调，提出初步处理意见报送活动组委会审核。参赛选手接到异议材料后，在异议通知规定的时间内未提出调查、核实报告和协调处理意见的，该项目不认可其比赛成绩。

8. 异议处理过程中，涉及异议的任何一方应当积极配合，不得推诿和延误。参赛选手在规定时间内未按要求提供相关证明材料的，视为承认异议内容；提出异议的单位、个人在规定时间内未按要求提供相关证明材料的，视为放弃异议。

9. 异议自受理截止之日起 60 日内处理完毕的，遭异议的参赛选手如果提供了合理解释，可以认可其比赛成绩；自异议受理截止之日起一年内处理完毕的，遭异议的参赛选手如果提供了合理解释，可以直接参加下一年度比赛。

10. 活动组委会应当向评审委员会报告异议核实情况及处理意见，并将决定意见通知异议方和参赛选手。

八、赛事组委会

本届挑战赛信息发布平台为：

“中国少年儿童发展服务中心”微信公众号；

主办单位网站：<http://www.china61.org.cn>；

挑战赛网站：<http://aiic.china61.org.cn>。

组委会联系方式：

联系人：屈老师、辛老师

邮 箱：ghstfmct@163.com

电 话：010-65124399

九、其它

1. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由活动组委会和评审委员会现场决定。

2. 组委会对规则中未说明及有争议的事项拥有最终的解释权、补充权和决定权。

