



2024-2025 学年全国青少年劳动技能与智能设计大赛

AILD 劳动技能类赛题与评价标准

7 挑战 G：周游列国（丝路 AI 机器人）

一、大赛主题

自主、协同、探究、实践、创新。

二、五育并举

（一）德：家国情怀、志存高远、诚实守信、遵纪守法、责任担当、公民义务。

（二）智：科学精神、科技知识、科研方法、国际视野。

（三）体：身心健康、体育品德、运动技能。

（四）美：文化理解、审美感知、艺术知识、艺术技能、艺术表现、创意实践。

（五）劳：劳动观念、劳动能力、劳动习惯和品质、劳动精神。

三、赛题立意——周游列国

（一）解释：周游：全都走到，游遍。原指孔丘带着他的学生周游当时的许多国家，希望得到重用，以便推行儒家的政治主张。后指走遍各地、文明交流互鉴。

（二）出处：曹余章《上下五千年·孔子周游列国》：孔子离开鲁国，带着一批学生周游列国。

四、赛题概述

在历史的长河中，丝绸之路宛如一条璀璨的彩带，舞动在欧亚大陆之间，连接着东西方的文明。它不仅是一条贸易之路，更是文化交流、友谊传递的桥梁。

在古丝绸之路上，承载着无数的梦想与希望。商人们牵着骆驼，驮着珍贵的货物，穿越茫茫沙漠和险峻的山脉。丝绸、茶叶、瓷器等中国的瑰宝走向西方，而香料、宝石、玻璃等异域珍品流入东方。在这条漫长的道路上，财富不断流转，经济日益繁荣。

一带一路是友谊之路。不同国家和民族的人们在这条路上相遇、相识、相知。他们相互尊重、相互学习、相互帮助，共同谱写了一曲曲友谊的赞歌。在一带一路上，留下了许多感人的故事和传说，见证了人类的善良和友爱。

站在新的历史起点上，我们展望未来的美好前景，加强各国之间的合作与交流，共同推动人类文明的进步，在新时代绽放出更加绚烂的光彩。

利用丝路 AI 机器人完成一带一路国家互访交流“任务”。

五、参赛范围



- (一) 参赛组别：小学组、初中组、普高组。
- (二) 参赛形式及人数：1-2 人组队参赛，1 名指导教师。
- (三) 每名参赛选手只能参加 1 个赛项、1 支队伍。
- (四) 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。

六、大赛流程

- (一) 报名：参赛选手统一在大赛官网 (aild.org.cn) 在线免费报名，真实、准确、完整填写相关参赛信息。
- (二) 初赛：采取在线知识答题形式，主要考察学生的综合素质（德智体美劳五大领域），参赛选手以团队为单位在线答题，满分 100 分。
- (三) 复赛（省级决赛）：参赛选手携带机器人现场完成规定挑战任务。
- (四) 全国决赛：参赛选手携带机器人现场完成规定挑战任务。

七、大赛内容

(一) 初赛——人文引领、五育并举

1. 综合素质考核

- (1) 概述：参赛选手以个人或团队为单位在规定的时间内登录大赛官网 (aild.org.cn) 选择所在组别在线答题。
- (2) 内容：涉及德智体美劳五大领域知识内容（生活常识和科普知识等）。
- (3) 题型：选择题，满分 100 分，作答时间：20 分钟。
- (4) 晋级：根据初赛成绩排名产生入围复赛的选手。
- (5) 其他：具体初赛比赛时间以大赛官网公布为准。

(二) 复赛和决赛——手脑并用、创新创造

1 场地

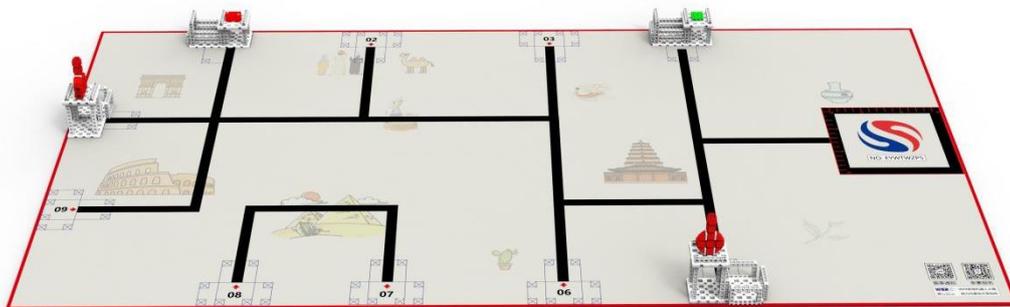


图 2-1 场地

场地地膜尺寸为 120*220cm，材质为 PU 布或喷绘布。黑色引导线宽度为 2cm-3cm，黑色引导线末端标有任务模型摆放的位置(模型区)，位置用细线标出。



但任务模型位置不是绝对的，模型位置、方向是可以变化的。场地有一个尺寸为30*30cm 基地，机器人可以多次自主往返基地。

2 赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

3 任务及得分

每场比赛任务共有6个，由预设任务和现场任务两部分组成。本规则中根据难度等级高低共给出4个预设任务，2个现场任务赛前准备时公布。

预设任务的内容在本规则中公布，但其模型位置、方向是可以变化的，在赛前准备时公布，现场任务及任务说明只在赛前准备时公布，参赛队员应根据现场设计机器人结构及程序。

规则中的任务在没有特定要求的情况下，得分的描写只是一种方案参考，参赛选手可以有不同的解决方案，不限思路。

3.1 出发（共20分）难度等级：★

3.1.1 机器人从基地出发，垂直投影处于基地之外为出发，得20分。每场比赛只记一次。

3.2 东方瓷器（共90分）难度等级：★★★★

3.2.1 东方瓷器模型的初始位置位于1-10，位置和方向都是可变的，模型上方平台上放置有瓷器，如图3-2-1所示。

3.2.2 机器人可以把瓷器完全脱离模型为完成状态一，得30分；把瓷器带回基地为完成状态二，加计30分；把西方红酒任务带回红酒放到交换框内为完成状态三加计30分；如图3-2-2所示。

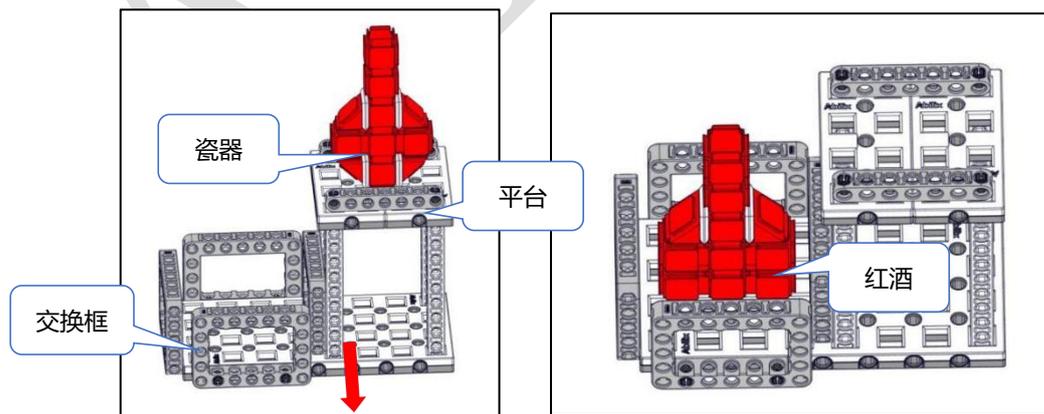


图 3-2-1 初始状态

3-2-2 完成状态

3.3 西方红酒（共90分）难度等级：★★★★

3.3.1 西方红酒模型的初始位置位于1-10，位置和方向都是可变的，模型上方平台上放置有红酒，如图3-3-1所示。

3.3.2 机器人可以把红酒完全脱离模型为完成状态一，得30分；把红酒带回基地为完成状态二，加计30分；把东方瓷器任务带回的瓷器放到交换框内为



完成状态三加计 30 分；如图 3-3-2 所示。

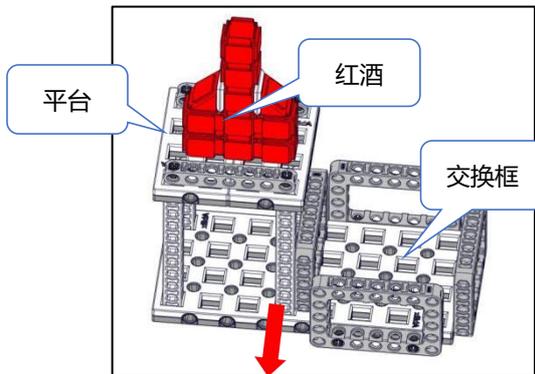


图 3-3-1 初始状态

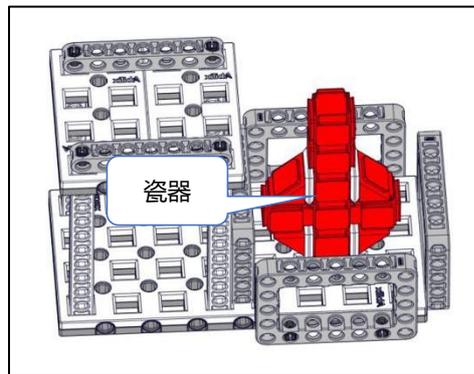


图 3-3-2 完成状态

3.4 东方茶叶（共 90 分）难度等级：★★★

3.4.1 东方茶叶模型的初始位置位于 1-10，位置和方向都是可变的，模型上方平台上放置有茶叶，如图 3-4-1 所示。

3.4.2 机器人可以把茶叶完全脱离模型为完成状态一，得 30 分；把茶叶带回基地为完成状态二，加计 30 分；把西方香料任务带回的香料放到交换框内为完成状态三加计 30 分；如图 3-4-2 所示。

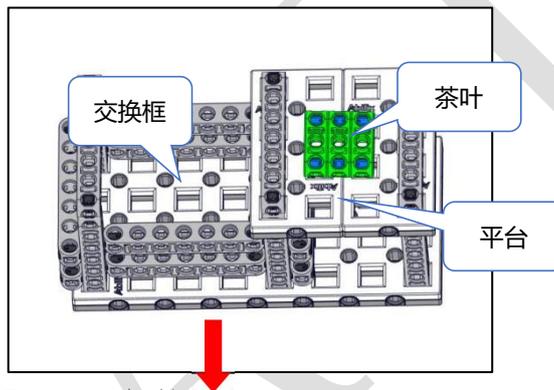


图 3-4-1 初始状态

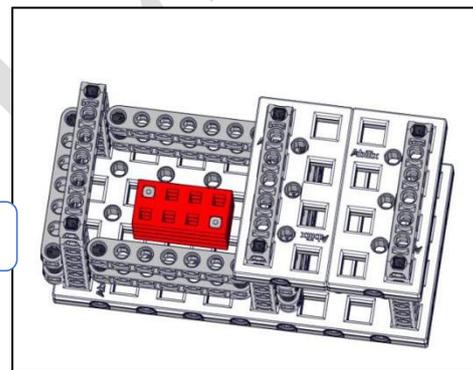


图 3-4-2 完成状态

3.5 西方香料（共 90 分）难度等级：★★★★★

3.5.1 西方香料模型的初始位置位于 1-10，位置和方向都是可变的，模型上方平台上放置有香料，如图 3-5-1 所示。

3.5.2 机器人可以把香料完全脱离模型为完成状态一，得 30 分；把香料带回基地为完成状态二，加计 30 分；把东方茶叶任务带回的茶叶放到交换框内为完成状态三加计 30 分；如图 3-5-2 所示。

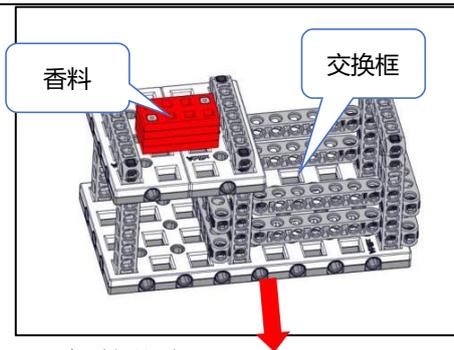


图 3-5-1 初始状态

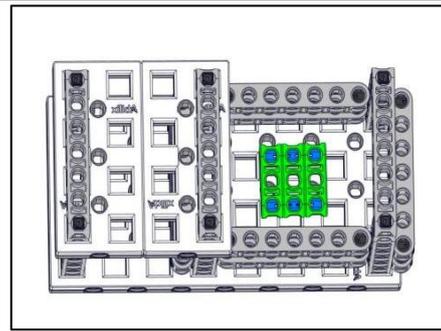


图 3-5-2 完成状态一

3.6 返回（共 30 分）难度等级：★

3.6.1 比赛结束前，机器人在完成任务后最后一次自主返回基地为返回，可得 30 分。

3.6.2 机器人的任一驱动轮在基地内即可得分。每场只记一次。

在上述任务执行过程中，任务模型的位置和方向有些是可变的有些是不变。任务模型的位置和方向一经公布，不再变化。

4 机器人

本节提供设计和构建机器人的原则和要求。参赛前，所有机器人必须通过检查。为保证比赛的公平，裁判会在比赛期间随机检查机器人。对不符合要求的机器人，需要按照本规则要求修改，如果机器人仍然不符合要求，将被取消参赛资格。

4.1 尺寸：每次出发前，机器人尺寸不得大于 30*30*30cm（长*宽*高）；离开基地后，机器人的机构可以自行伸展。

4.2 控制器：单轮比赛中，不允许更换控制器。每台机器人只允许使用一个控制器。

4.3 执行器：比赛中每台机器人只允许使用共计不超过 4 个电机（不允许使用数字舵机）。

4.4 传感器：每台机器人允许使用的传感器种类和数量不限。

4.5 结构：机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用扎带、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

4.6 电源：每台机器人必须自带独立电池，不得连接外部电源，电池电压不得高于 9V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

5 比赛

5.1 参赛队

5.1.1 每支参赛队由 1-2 名学生和 1 名指导老师组成。参赛选手必须是在校的学生。

5.1.2 参赛队员应以积极的心态面对和自主、妥善地处理在比赛中遇到的各种问题；自尊、自重、自律、自强；友善地对待队友与对手；尊重志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

5.2 赛制



5.2.1 积木教育机器人普及赛按小学、初中、高中各组别分别进行。

5.2.2 比赛共进行 1 轮，不分初赛、复赛。每场比赛时间为 180 秒。每场均予记分。

5.2.3 如果参赛队选择了现场任务，该场比赛时间不作延长。

5.2.4 所有场次的比赛结束以后，以每支参赛队各场得分之和作为该队的总成绩，最后按总成绩对参赛队进行排名。

5.2.5 竞赛组委会有权利也有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

5.3 比赛过程

5.3.1 搭建机器人与编程

5.3.1.1 编程环境：AbilixChart3.0

5.3.1.2 参赛队的学生队员经检录后方可进入调试区。裁判员有权对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合组委会相关规定与要求。参赛队员可以携带已搭建的机器人进入调试区。队员不得携带组委会明令禁止使用的通信器材进场。所有参赛学生在调试区就座后，裁判员把现场任务得分说明及任务位置告知各参赛队。

5.3.1.3 参赛队应自带便携式计算机、维修工具、替换器件、备用品等。参赛选手在调试区不得上网，不得使用照相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与指导老师或家长联系。

5.3.1.4 赛前有 60 分钟的准备时间，参赛队可根据现场环境修改机器人的结构和编写程序。

5.3.1.5 赛场采用日常照明，参赛队员可以标定传感器，但是大赛组委会不保证现场光照绝对不变。随着比赛的进行，现场的照明情况可能发生变化，对这些变化和未知光线的实际影响，参赛队员应自行适应或克服。

5.3.1.6 进入赛场后，参赛队员必须有秩序、有条理地调试机器人及准备，不得通过任何方式接受指导老师的指导。不遵守秩序的参赛队可能受到警告或被取消参赛资格。准备时间结束前，各参赛队应把机器人排列在调试区的指定位置，然后封存。

5.3.2 赛前准备

5.3.2.1 准备上场时，队员领取自己的机器人，在裁判员带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

5.3.2.2 上场的参赛学生队员，站立在基地附近。

5.3.2.3 参赛队员将自己的机器人放入基地。机器人的任何部分及其在地面



的正向投影不能超出基地范围。

5.3.2.4 到场的参赛队员应抓紧时间（不超过2分钟）做好机器人启动前的准备工作，检查场地，检查模型是否恢复到初始状态。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

5.3.3 启动

5.3.3.1 裁判员确认参赛队已准备好以后，将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。口令结束时，参赛队员可按动按钮启动机器人。

5.3.3.2 在裁判员发出“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚（计一次重启）。

5.3.3.3 机器人一旦启动，就只能受机器人自带的程序控制。队员一般不得接触机器人（重启的情况除外）。比赛过程中队员不得接触模型，一旦接触模型，该任务不得分，不管该任务是否完成，并计一次重启，且该任务不允许再次完成。

5.3.3.4 启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上，为了竞争得利而分离部件属于违规行为，机器人利用分离部件得分无效。分离部件是指在某一时刻机器人自带的零部件与机器人主体不再保持任何连接关系。因选手方原因造成部件分离阻碍选手机器人完成任务，视为比赛的一部分。在比赛过程中，散落的零件留在原地。选手和裁判员在本场比赛结束后清出场地。

5.3.3.5 启动后的机器人如因速度过快或程序错误将所携带的物品抛出场地，该物品不得再回到场上。

5.3.4 重启

5.3.4.1 机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛队员可以用手将机器人拿回对应基地重启，重启前机器人已完成的任务得分有效，但机器人当时携带的得分模型无效并由裁判代为保管至本轮比赛结束；在这个过程中计时不会暂停。

5.3.4.2 机器人自主运行奖励：在整个比赛过程中，0次重启，奖励40分；1次重启，奖励30分；2次重启，奖励20分；3次重启，奖励10分；4次及以上重启，不予奖励。

5.3.4.3 每场比赛机器人的重启次数不限，但加分依照5.3.4.2执行。



5.3.4.4 重启期间计时不停止，也不重新开始计时。

5.3.5 机器人自主返回基地

5.3.5.1 机器人可以多次自主往返基地，不计重启。

5.3.5.2 机器人自主返回基地的标准是机器人的任意驱动轮在基地范围内，参赛队员可以接触已经返回基地的机器人。

5.3.5.3 机器人自主返回基地后，参赛队员可以对机器人的结构进行更改或维修。

5.3.6 比赛结束

5.3.6.1 每场比赛的时间为 180 秒。

5.3.6.2 参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛或完成所有任务后，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，作为单轮用时予以记录，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

5.3.6.3 裁判员吹响终场哨音后，参赛队员应立即关断机器人的电源，不得再与场上的机器人或任何物品接触。

5.3.6.4 裁判员填写计分表并告知参赛队员得分情况。

5.3.6.5 参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回调试区。

6 记分

6.1 每场比赛结束后，按完成任务的情况计算得分。完成任务的记分标准见第 3 节。

6.2 完成任务的次序不影响单项任务的得分。

6.3 有些任务需要将模型带回基地才算得分，其必须同时满足：①机器人自主返回基地；②机器人的投影与该模型的投影部分或完全重合；或机器人与该模型接触。

七、犯规和取消比赛资格

7.1 未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10 分。如果超过 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

7.2 第 1 次误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动将被取消比赛资格。

7.3 为了竞争得利而分离部件是犯规行为，视情节严重程度可能会被取消比赛资格。

7.4 如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，不管有意还是无意，将警告一次。该场该任务不得分，即使该任务已完成。

7.5 比赛中，参赛队员不得接触基地外的比赛模型，不得接触基地外的机器人，否则将按“重启”处理。

7.6 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。



7.7 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与指导老师或家长联系,将被取消比赛资格。

八、取消评奖资格情况

- (一) 参赛选手迟到 20 分钟以上。
- (二) 参赛选手蓄意损坏比赛场地。
- (三) 参赛选手不听从裁判(评委)的指示。
- (四) 参赛选手被投诉且成立。
- (五) 参赛选手参加多个赛项、多支队伍比赛。

九、相关说明

(一) 自愿、免费参赛,每人只能选择一个项目和一支队伍参赛,不得跨组别参赛、严禁重复、虚假报名;初赛、复赛、决赛环节指导教师应为同一人,不得中途更换。

(二) 要求初赛、复赛、决赛参赛选手保持一致,不得中途更换参赛选手。

(三) 根据大赛特点全国决赛挑战项目内容会与已公布的内容有 10%—30% 的变化,杜绝机械性训练、回归大赛的育人价值,具体以全国决赛通知为准。

(四) 个人和团队参赛都需要有队伍名称且只能由 2-5 个汉字组成,如:劳动(2 个汉字)、技能队(3 个汉字),队名不符合要求者视为弃赛、取消比赛资格。

(五) 鼓励参赛选手同学、老师、父母、亲朋等成员共同参与、增进感情,倡导家校社协同育人。

(六) 本规则是实施裁判工作的依据,在竞赛过程中裁判(评委)有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。

(七) 为了确保大赛公开、公平、公正,大赛全程采取新媒体直播,接受媒体及社会监督。

(八) 大赛倡导以最小的成本获得最大的教育价值即节约、绿色、高效。

(九) 监督电话:010-61705117,微信:18611620091,邮箱:aild@aild.org.cn,官网:aild.org.cn,官微:AILD 劳动技能大赛。