

第五届青少年科学智慧运动会

ENJOY AI 普及赛规则

Enjoy AI 项目是第五届青少年科学智慧运动会项目之一，本次比赛 Enjoy AI 项目设计：Enjoy AI 普及赛（小学低年级）和 Enjoy AI 普及赛（小学高年段、初中、高中（含中职））两个赛段。

ENJOY AI 普及赛——太空漫游

比赛主题：

ENJOY AI-太空漫游以太空环境为背景，选手将组装控制机器人模拟在太空环境中寻找回收能源，并将其放置到在对应的安装位置。

比赛场地和环境：

比赛场地尺寸为 120X120cm（图 1），材质为 PU 布或喷绘布，机器人基地尺寸为 25X25cm。



三、比赛概要

3.1 比赛组别：

每支参赛队应由 1 名学生，比赛按照小学低龄组进行。

3.2 比赛方式

采用自主编程和遥控器控制机器人相结合的方式完成竞赛，比赛现场给学生一定时间进行测试场地，测试完成后开始按照编号排队比赛。

3.3 比赛时间：调试时间为 1 小时，小学低龄组单轮单组比赛时间为 180 秒。

3.4 机器人要求

3.4.1 每支队伍 1 台机器人。

3.4.2 机器人启动前不超过 25（长）X25（宽）cm，启动后可自由延展。

3.4.3 机器人限使用一个控制器，机器人控制器尺寸不超过 120*80*40MM，输入输出接口不超过 2 个

3.4.4 小学低年级组机器人限使用电机不超过 3 个。

3.4.5 机器人使用的传感器种类、数量不限。

3.4.6 机器人除控制器、执行器、传感器、车轮部件外，小学低年级组机身以塑料拼插结构为主。

四、任务得分：

遥控任务：通过遥控机器人方式将方块带回到出发基地,通过遥控机器人将获取的方块放置到对应颜色的放置区。

自主任务：要求机器人在基地出发，自主携带小方块放置到指定位置。

4.1 出发：

1、机器人从基地出发。

2、机器人自主完全离开基地，所有垂直投影不在基地内，得 20 分。此项任务，整场比赛只记分一次

4.2 回收\安装能源

4.2.1 地上放置着 8 个各种颜色的小方块（边长 3.5cm 左右），小方块下方设有颜色不同的方形放置区域，开赛前裁判员将小方块放置在该区域。（方块颜色与放置区颜色不相同）

4.2.2 回收能源块任务：机器人将场地上的小方块收集回基地，每个进入基地内的方块记分 10 分。

4.2.3 能源块安装任务：机器人基地出发，将方块放置在对应颜色的区域内，比赛结束时，每个正确对应颜色放置的方块计 20 分。

4.2.4 机器人从基地出发，自主运行将小方块放置到指定位置，每个方块得 30 分。

4.2.5 回收与安装任务单独计分

例：机器人获得能源块后不返回基地直接将其放置在对应颜色位置，只获取安装任务 20 分，回收任务不得分。

4.2.6 方块进入基地的标准为：

a、方块部分或者全部垂直投影在基地内。

b、机器人全部或者部分投影在基地内，此时方块在机器人的投影范围内。

4.2.7 方块正确放置在对应颜色区域标准：

方块部分或者全部垂直投影在放置区域内。

五、比赛流程：

5.1 整场比赛参赛学生有一小时调试和编制程序的时间。结束后，各参赛队把机器人排列在准备区的指定位置，封存，上场前不得修改程序和硬件设备。

5.2 比赛开始前参赛队员将自己的机器人放入待命区。机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出基地。

5.3 到场的参赛队员有 2 分钟的时间来检查场地任务模型和自己的机器人，期间不得启动机器人，不能修改程序和硬件设备。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

5.4 裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“3，2，1，开始”的倒计时启动口令。在“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。

5.5 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。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地，该物品不得再回到场上。为了得分的需要而分离部件是犯规行为，该任务得分无效。

5.6 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（任务模型）抛出场地，该物品不得再回到场上。

5.7 比赛名次评定：两轮分数总分相加高者按顺序排在前列；如果分数相同，则两轮时间相加，用时少的排在前列。

附件：

太空漫游 计分表				第__轮	
编号	队名	组别			
任务	描述	分值	数量	得分	
出发	机器人完全走出基地	20			
回收/安装能源块	将能源块带回到基地	10分/个			
	将能源块放到对应颜色的放置区域	20分/个			
	自主运行将能源块放到对应位置	30分/个			
流畅奖励	40-（重试次数）*10，且大等于0				
最终得分					
单轮用时					
得分确认：本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。					
参赛队员：			裁判员：		

ENJOY AI 2024 普及赛-趣味运动会比赛规则

(小学高年段、初中、高中(含中职))

1 比赛主题

为激发学生的运动热情，培养学生的团队合作精神和创造力，即将举行一场趣味运动会，运动会设置一些富有创意和挑战性的项目。通过参与本次趣味运动会，学生们不仅能够锻炼身体，还能培养积极向上的心态和价值观。

本次趣味运动会将是一次充满欢乐和挑战的体育盛宴，希望每个学生都能在这个平台上尽情展现自己。

2 比赛场地与环境

2.1 场地

比赛场地尺寸为 216X120cm（图 1），材质为 PU 布或喷绘布，黑色引导线宽度约为 2.5cm。左下方为机器人基人基地（30X30cm）。

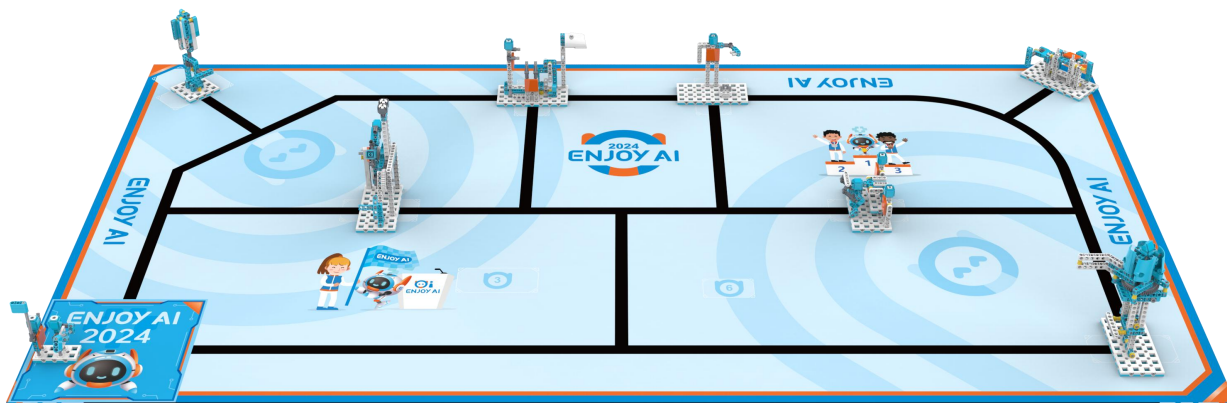


图 1 比赛场地示意图

2.2 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：边框有无，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 机器人任务及得分

以下任务只是对某些情景的模拟，切勿将它们与真实生活相比。

3.1 热身运动

3.1.1 场地某个任务区固定一处热身准备区，转柄水平，如图 2。

3.1.2 得分标准：热身完成（2 个 30 梁接触），得 50 分，如图 3。

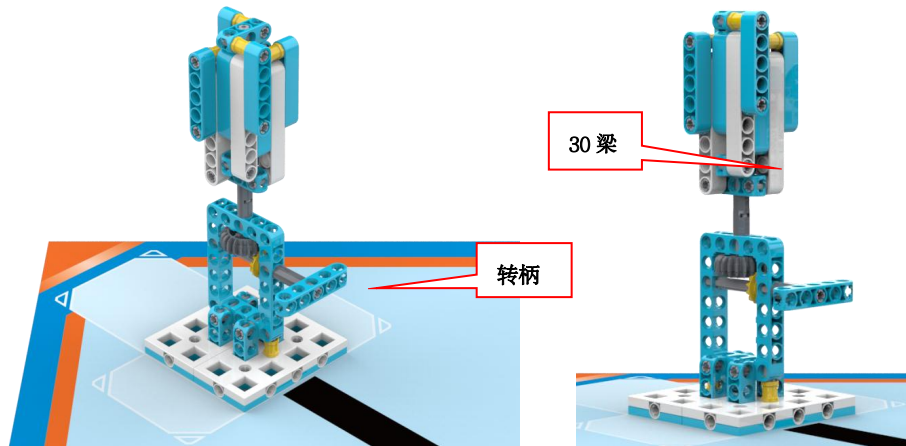


图 2 初始状态

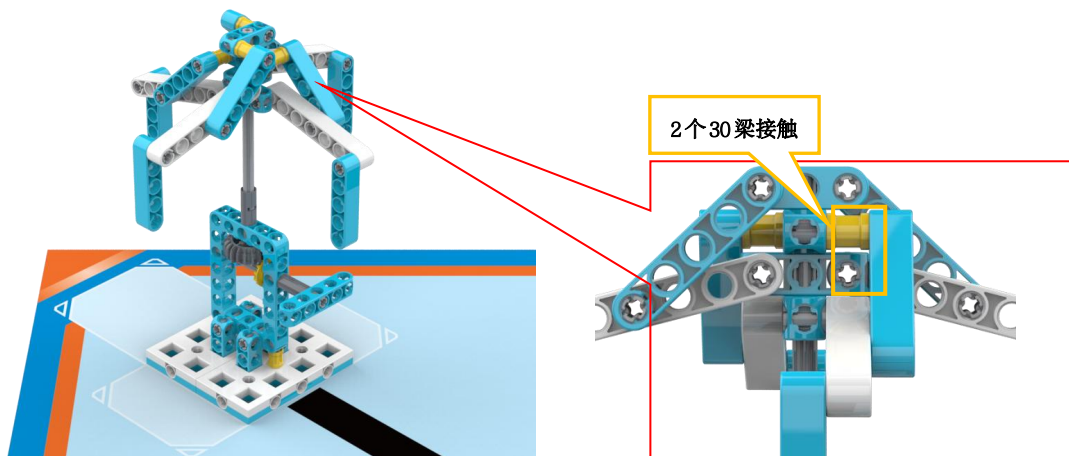


图 3 完成状态

3.2 安全检录

3.2.1 场地上有一检录装置，初始状态如图 4 所示，机器人从基地出发，携带身份牌（如图 5），将身份牌投入检录框中（身份牌的正投影完全在检录框内，如图 6）。

3.2.2 完成投放身份牌任务后，机器人需翻动栏杆，使其旋转 180 度，与检录框上沿接触（如图 7），即可完成，得 80 分。

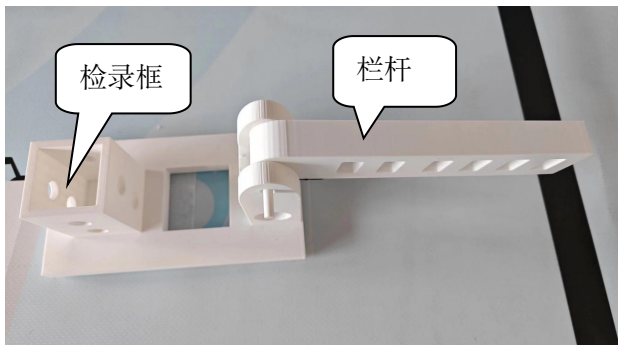


图 4 初始状态

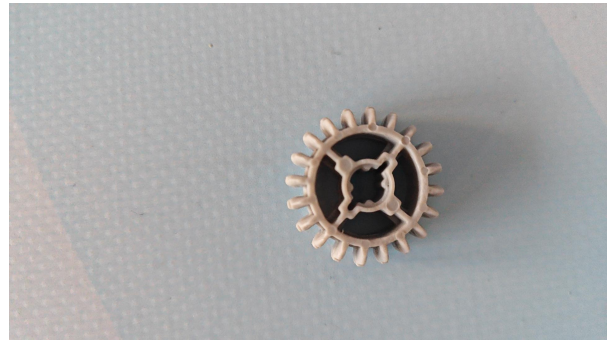


图 5 身份牌



图 6 投放身份牌完成



图 7 翻转栏杆完成

3.3 选手入场

3.3.1 基地内有选手正在等待入场，入场位置在 6 号区域，如图 8。

3.3.2 得分标准：选手与场地接触部分完全在框线内（压线不得分），且为站立状态，得 60 分，如图 9。

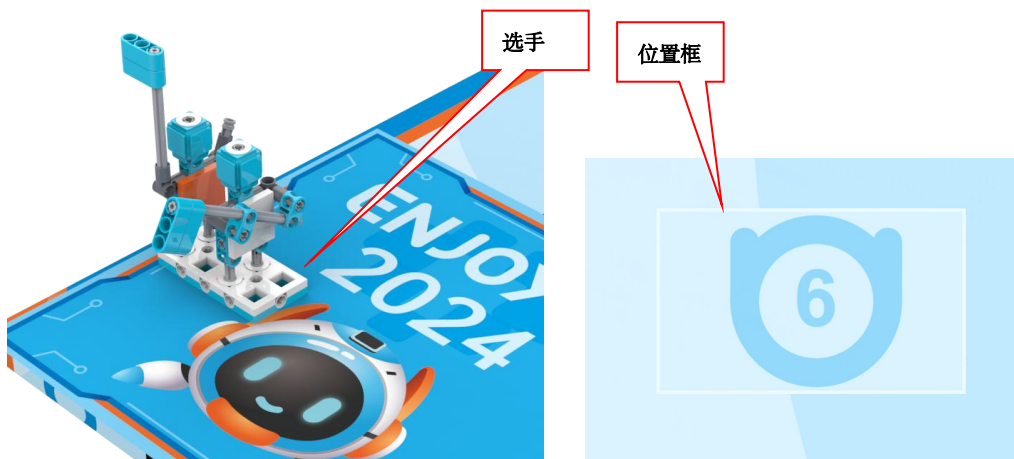


图 8 初始状态

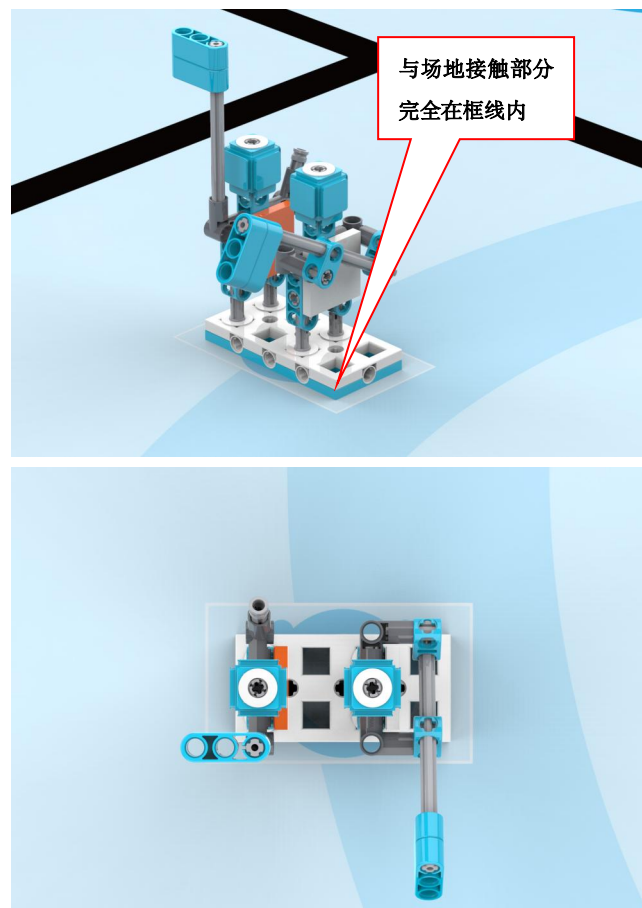


图 9 完成状态

3.4 比赛分组

3.4.1 场地某个任务区固定一个分组区，上面有三个待分组选手，分别穿有橙、白、蓝三种颜色的衣服，如图 10。

3.4.2 机器人拨动拨杆，3 个选手开始旋转，直到其自然停止，机器人识别最上方选手衣服颜色（正视时最上方选手的衣服须与 110 梁延长线重合），同时指示灯仅亮出对应的颜色至少 2 秒选择队友，得 80 分，如图 11。

3.4.3 此任务中途不可返回出发基地。

3.4.4 指示灯必须在机器人显眼的地方，便于裁判观察。

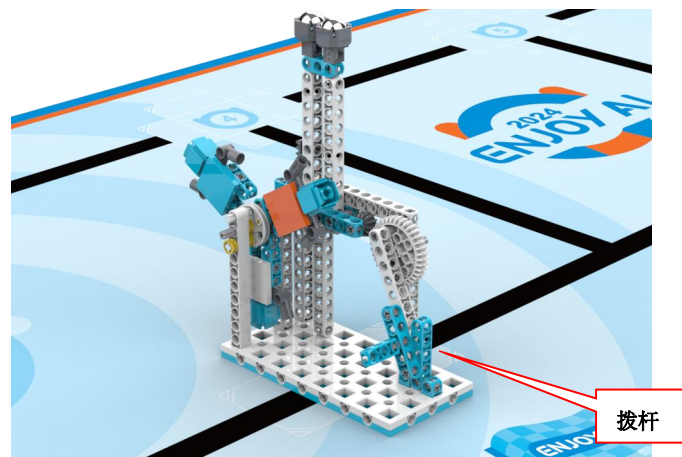


图 10 初始状态

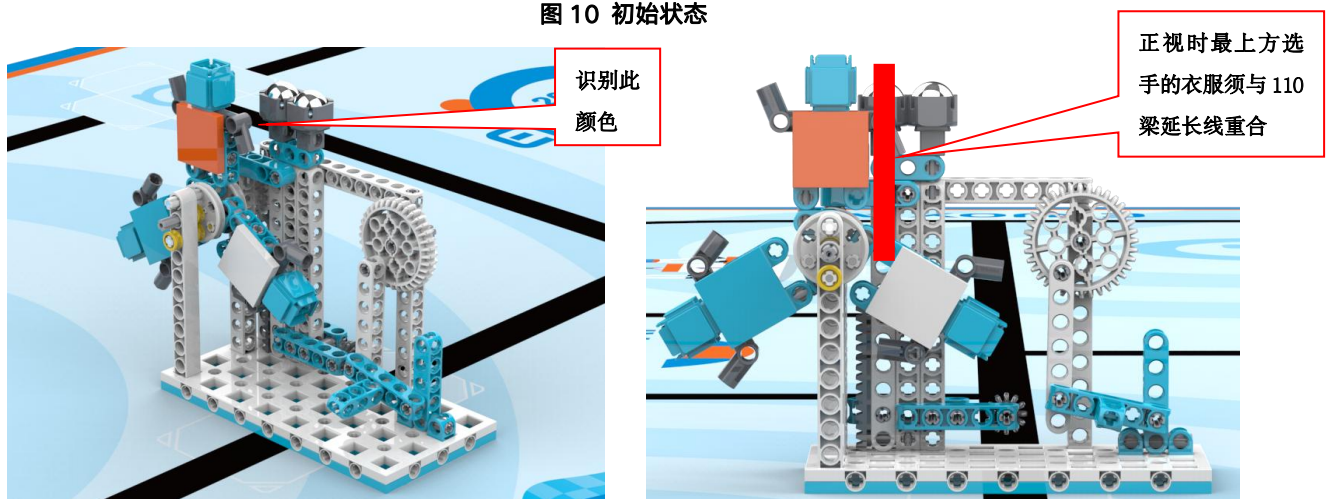


图 11 完成状态

3.5 体操表演

3.5.1 场地某个任务区固定一体操表演展示区，有一选手正在进行体操表演，转柄竖直，如图 12。

3.5.2 得分标准：选手为站立姿势（磁铁吸合），且腿部与底部 50 单孔梁接触，得 60 分，如图 13。

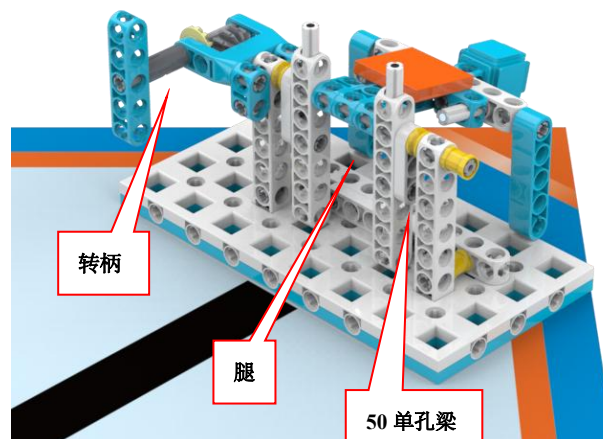


图 12 初始状态

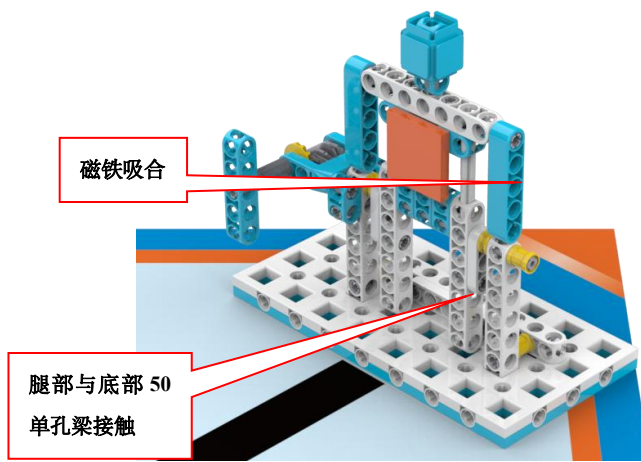


图 13 完成状态

3.6 高台取物

3.6.1 场地某个任务区固定一高台模型，模型上方有一目标物，如图 14。

3.6.2 得分标准：拉杆完全脱离任务模型，目标物与底部转盘齿轮接触，2 个 50 梁接触，三个条件同时满足得 70 分，如图 15。

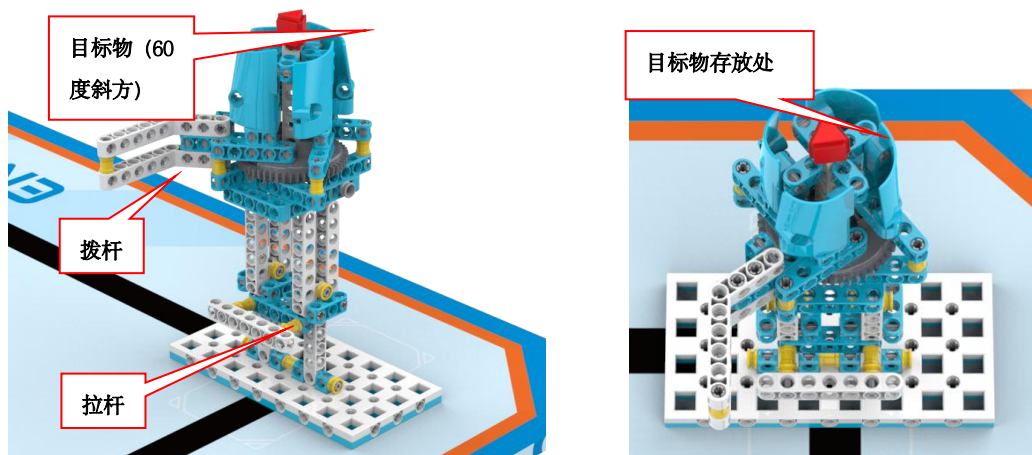


图 14 初始状态

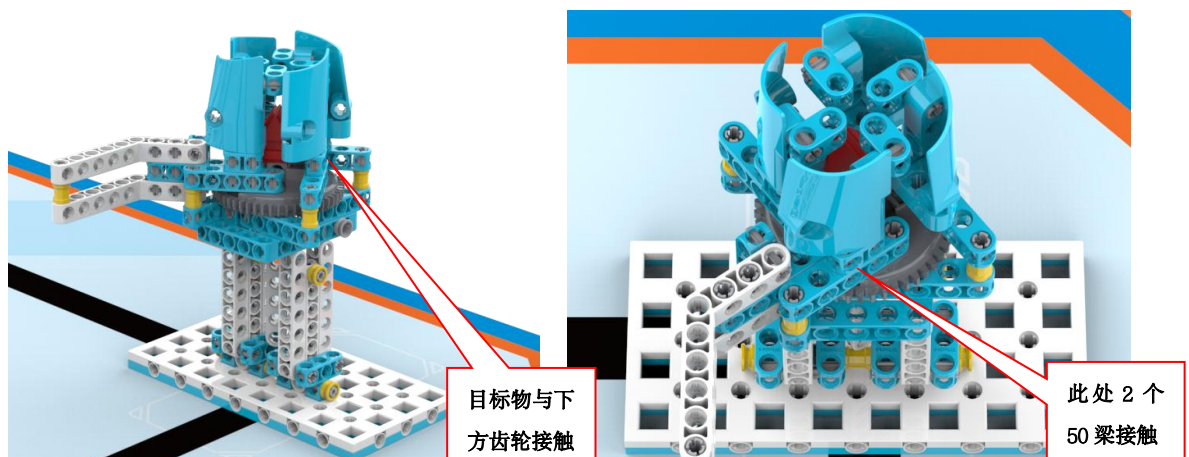


图 15 完成状态

3.7 颁奖仪式

3.7.1 场地某个任务区固定一颁奖台，有一选手弯腰等待颁奖，如图 16。

3.7.2 得分标准：中间选手胳膊与垂线的夹角 $\geq 0^\circ$ ，且奖牌在脖子上，得 50 分，如图 17。

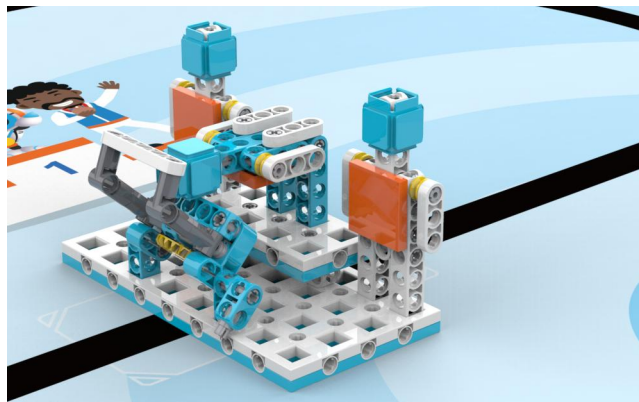


图 16 初始状态



图 17 完成状态

3.8 升起国旗

3.8.1 场地上有一升旗装置，初始状态如图 18 所示，机器人需转动升旗装置的转柄（初始状态为水平），使国旗升起。

3.8.2 当国旗升到旗杆顶部，国旗水平方向投影与旗杆顶部有重合（如图 19 所示），即算完成此任务，得 80 分。

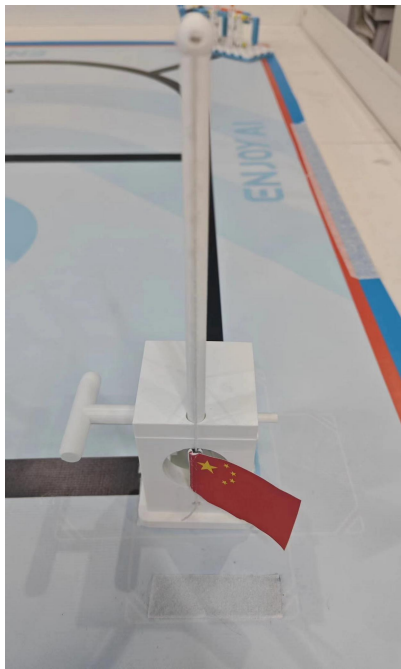


图 22 初始状态

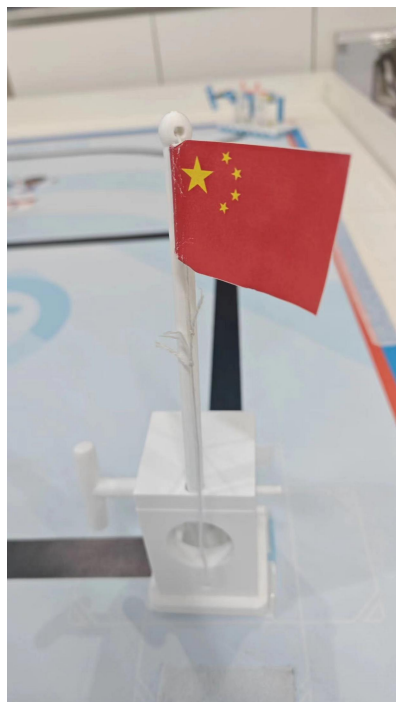


图 23 完成状态

3.9 旗手登台

3.9.1 场地某个任务区固定一个赛台，上面有一位选手和旗帜，如图 24。

3.9.2 得分标准：30 单孔梁垂直投影不与底板接触，得 50 分，如图 25。

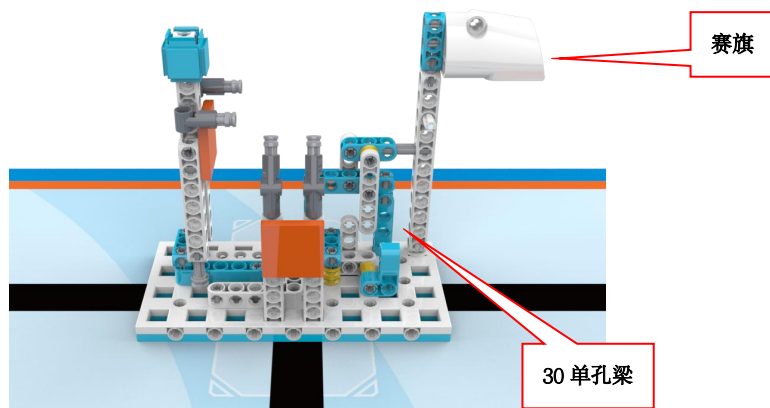


图 24 初始状态

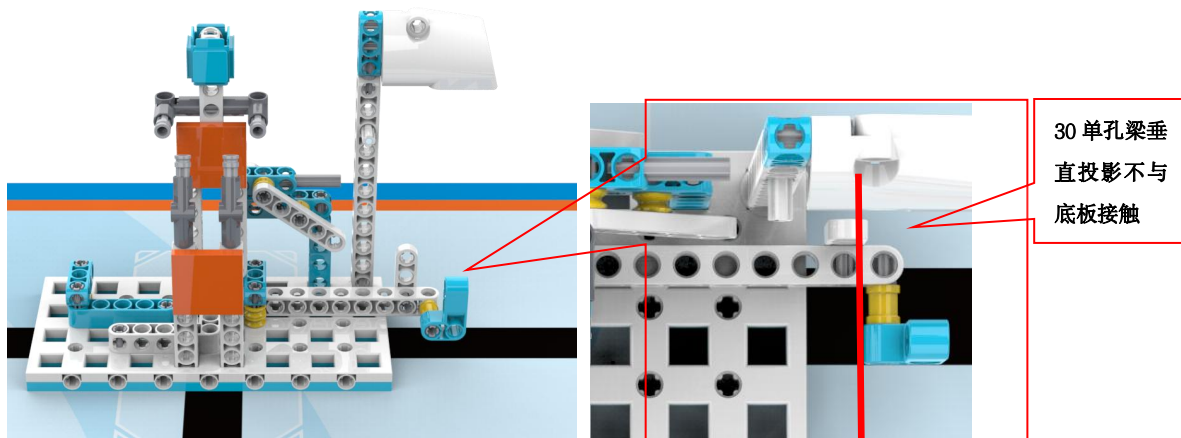


图 25 完成状态

3.10 会旗传递

3.10.1 场地某个任务区固定一选手模型，等待旗帜传递，如图 26。

3.10.2 得分标准：旗帜底部和中部磁铁分别与选手下方和手臂磁铁吸合，得 60 分，如图 27。

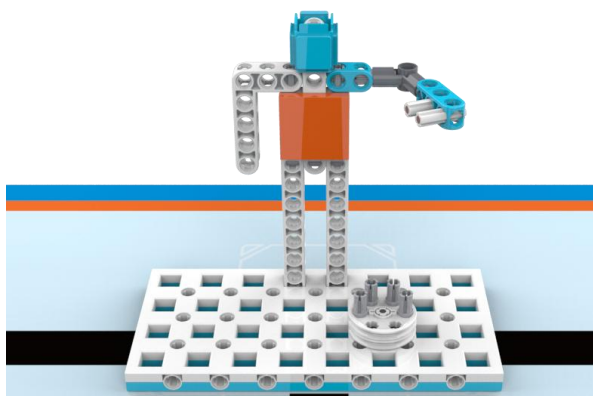


图 26 初始状态

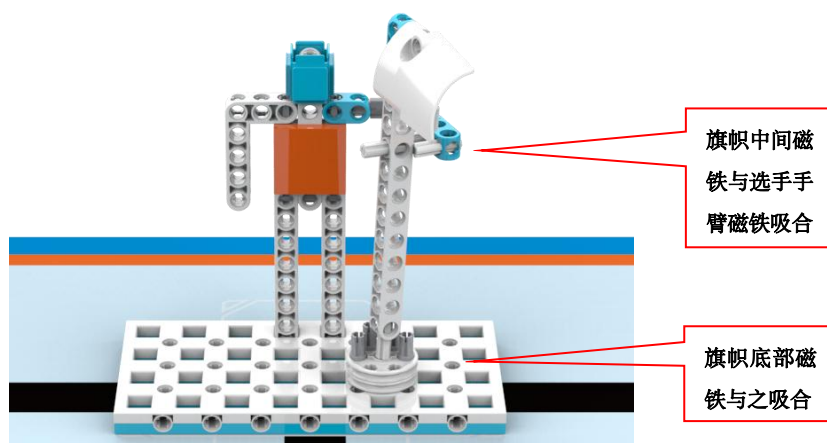


图 27 完成状态

3.11 传承荣耀

3.11.1 机器人自主返回基地且没有下一步任务，机器人的任一部分的垂直投影在基地内得 40 分。

3.11.2 传承荣耀必须是最后一个完成的比赛任务。

3.12 神秘任务

3.12.1 在比赛中可能会有神秘任务，其任务模型和得分标准会在比赛开始调试时公布。

3.13 模型位置说明

选手入场任务位置固定。任务数量现场公布，其它已知任务及神秘任务模型位置及方向赛前公布。

4 机器人

4.1 机器人尺寸：每次离开基地前，机器人尺寸不得大于 30cm*30cm*30cm（长*宽*高）；机器人的垂直投影完

全离开基地后，其结构可以自行伸展。

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。控制器按键不得少于 4 个。

4.3 执行器：每场比赛每台机器人使用电机数不超过 4 个，不允许使用舵机。

4.4 传感器：每台机器人不可使用集成类传感器,允许使用的传感器种类、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，不得使用橡皮筋、扎带、螺钉、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盒，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。

4.7 每支队伍一台机器人，禁止多支队伍共用机器人。

5 比赛

5.1 参赛队

5.1.1 每支参赛队应由 1-2 名学生和 1 名教练员组成。

5.1.2 参赛队员应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、

对手、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 比赛按小学高年段、初中、高中（含中职）三个组别分别进行。

5.2.2 比赛不分初赛与复赛。组委会保证每支参赛队有相同的上场次数，每次均记分。

5.2.3 比赛场地上规定了机器人要完成的任务（在 3.1 ~ 3.11 的任务中选定，也可能有神秘任务）。小学高年段、初中、高中（含中职）三个组别要完成的任务数可能不同。

5.2.4 所有场次的比赛结束后，每支参赛队各场得分之和作为该队的总成绩，按总成绩对参赛队排名。

5.2.5 竞赛组委会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 编程与调试只能在规定区域进行。

5.3.1.2 参赛队员检录后方可进入准备区。裁判员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准备区。

5.3.1.3 参赛队员在比赛过程中不得上网和下载任何资料，不得使用相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与教练员或家长联系。

5.3.1.4 整场比赛参赛队员有一定的调试时间。结束后，各参赛队按裁判要求将机器人封存在指定位置，上场前不得修改、下载程序。

5.3.1.5 参赛队在每轮比赛结束后，允许在准备区维修机器人和修改控制程序，但不能打乱下一轮出场次序。

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，在引导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 上场的学生队员，站立在基地附近，不得倚靠赛台。

5.3.2.3 队员将自己的机器人放入基地。机器人的任何部分（含任务模型）垂直投影不能超出基地。

5.3.2.4 到场的参赛队员应在一分钟内做好启动前的准备工作，准备期间机器人不得离开基地，不能修改、下载程

序。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 启动——机器人自主运行发生位移。

5.3.3.2 裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“3，2，1，开始”的倒计时启动口令。听到“开始”命令后，裁判员可以启动机器人。

5.3.3.3 在“开始”命令前机器人若启动将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

5.3.3.4 机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。

5.3.3.5 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。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清

出场地，该物品不得再回到场上。为了得分的需要而分离部件是犯规行为，该任务得分无效。

5.3.3.6 比赛开始后任务模型若离开场地（机器人自主返回基地所携带的模型除外），则该物品不得再回到场上。

5.3.4 重试

5.3.4.1 机器人出现以下状况视为重试：

（1）参赛队员接触基地外的机器人；

（2）机器人完全冲出场地。

5.3.4.2 重试时，场地状态保持不变，队员需将机器人搬回基地。

5.3.4.3 重试前机器人已完成的任务有效。但机器人重试返回基地时携带的模型失效并由裁判代为保管至本轮比赛结束。

5.3.4.5 每场比赛重试的次数不限。重试期间计时不停止，也不重新开始计时。

5.3.5 自主返回基地

5.3.5.1 机器人可以多次自主往返基地，不算重试。

5.3.5.2 机器人自主返回基地的标准：机器人的任一结构的垂直投影在基地范围内。

5.3.5.3 机器人自主返回基地后，参赛队员可以接触机器人并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 每场比赛时间为 150 秒钟。

5.3.6.2 参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员举手示意，裁判员据此停止计时，结束比赛；

否则，等待裁判员宣布比赛结束。

5.3.6.3 裁判员宣布比赛结束后，参赛队员应立即关断机器人的电源，不得与场上的机器人或任何物品接触，若队

员或机器人造成模型状态变化则对应任务不得分。

5.3.6.4 裁判员有义务将记分结果告知参赛队员。参赛队员有权利纠正裁判员记分操作中可能的错误。如无异议应

签字确认自己的得分，如有争议应提请裁判长仲裁。

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准备区。

6 记分

6.1 每场比赛结束后，根据场地上完成任务情况来判定分数。如果已经完成的任務被机器人或参赛队员在比赛结束

前意外破坏了，该任务不得分。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 如果在比赛中没有重试，机器人动作流畅，一气呵成，加记流畅奖励 40 分；1 次重试奖励 30 分；2 次重试奖

励 20 分；3 次重试奖励 10 分；4 次及以上重试奖励 0 分。

7 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 2 分钟后仍未到场，该队将被取消本轮比赛资格。

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 次误启动将被取消本轮

比赛资格。

7.3 机器人以高速冲撞场地设施导致损坏将受到裁判员的警告，第 2 次损坏场地设施将被取消本轮比赛资格。

7.4 如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，警告一次。该任务得分无效。

7.5 比赛中，参赛队员有意接触比赛场上基地外的比赛模型，将被取消本轮比赛资格。偶然的接触可以不当作犯规，

除非这种接触直接影响到比赛的最终得分。

7.6 不听从裁判员的指示将被取消本轮比赛资格。

7.7 参赛队员在比赛过程中上网、下载任何资料、拍摄比赛场地等行为，将被取消本轮比赛资格。

7.8 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消本轮比赛资格。

8 排名

8.1 每个组别按总成绩排名。

如果出现局部并列的排名，按如下顺序决定先后：

- (1) 所有场次用时总和少的队在前；
- (2) 所有场次中重试次数少的队在前；
- (3) 所有场次中最高分高的队在前。

8.2 按照参赛队成绩排名确定获奖等级（零分、弃权不计入排名），分别设一等奖、二等奖、三等奖。

附件：

趣味运动会计分表

编号：_____ 组别：_____ 轮次：_____

任务	描述	分值	得分
热身运动	身体伸展 (2 个 30 梁接触)	50	
安全检录	身份牌正投影完全在检录框内，栏杆与检录框上沿接触	80	
选手入场	选手与场地接触部分完全在框线内 (压线不得分)，且为站立状态	60	
比赛分组	识别最上方选手衣服颜色，同时指示灯仅亮出对应的颜色至少 2 秒	80	
体操表演	选手为站立姿势 (磁铁吸合)，且腿部与底部 50 单孔梁接触	60	
高台取物	拉杆完全脱离任务模型，目标物与底部转盘齿轮接触，2 个 50 梁接触	70	
颁奖仪式	中间运动员胳膊与垂线的夹角 $\geq 0^\circ$ ，且奖牌在脖子上	50	
升起国旗	国旗水平方向投影与旗杆顶部有重合	80	
旗手登台	30 单孔梁垂直投影不与底板接触	50	
会旗传递	旗帜底部和中部磁铁分别与选手下方和手臂磁铁吸合	60	
传承荣耀	机器人部分正投影在基地内	40	
神秘任务	详见赛场公告	100	
流畅奖励	40- (重试次数) *10，且大等于 0		
总分		单轮用时	

本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。

参赛队员：_____ 裁判员：_____

问题及备注：