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

工程技能赛项-文明破晓
竞赛规则规程

2026 年 10 月

工程技能赛项-文明破晓竞赛规则规程

目录

一 比赛主题 ---------- 1

二 标准类比赛场地环境 ---------- 2

三 标准类机器人任务及得分 ---------- 3

四 标准类机器人要求 ---------- 10

五 标准类比赛 ---------- 11

六 标准类记分 ---------- 13

七 创新类比赛场地与环境 ---------- 14

八 创新类机器人任务及得分 ---------- 15

九 创新类机器人要求 ---------- 20

十 创新类比赛 ---------- 21

十一 创新类记分 ---------- 23

十二 启蒙类比赛场地与环境 ---------- 24

十三 启蒙类机器人任务及得分 ---------- 24

十四 启蒙类机器人要求 ---------- 26

十五 启蒙类比赛 ---------- 27

十六 启蒙类记分 ---------- 29

十七 犯规和取消比赛资格 ---------- 29

十八 排名 ---------- 30

一 比赛主题

蒙昧被智慧划破：指南针为远航劈开迷雾，纸张承载千年文字让知识不再尘封，火药改写世界格局也点亮文明烟火，活字印刷让民族文化广泛传播 —— 这是中国先民凝结的智慧密码；长城的守望、金字塔的巍峨，这些跨时代砖瓦铸就的伟大创造，跨越千年依旧熠熠生辉。摘星少年将循着历史足迹，探寻这些文明奇迹背后的创造密码。

二 标准类比赛场地环境

（一）场地

比赛场地图尺寸为 216*120cm（图 1、图 2），材质为 PU 布或喷绘布，蓝色引导线宽度约为 2cm，黑色引导线宽度约 2.5cm。下方为机器人基地（30*30cm）。比赛场地图仅为示例，实际场地图以现场比赛为准(可能换图)。

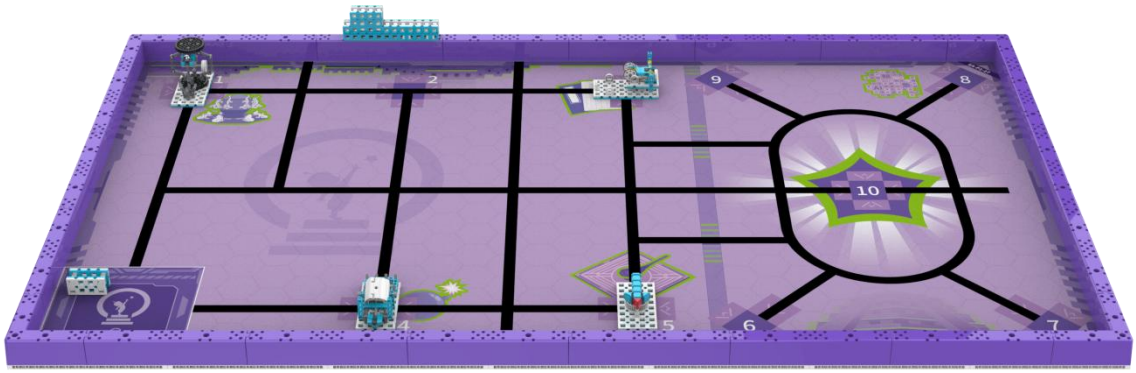


图 1 小低比赛场地示意图

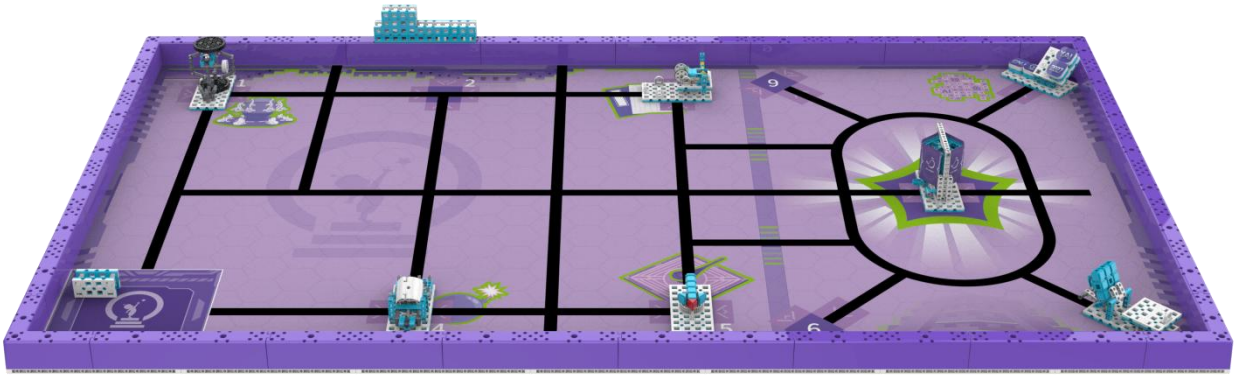


图 2 小高、初中比赛场地示意图

（二）赛场环境

机器人比赛固定配有边框。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，模型固定方式有变化等等。参赛队不得现场改变赛场因素，尤其是场地和任务道具的固定方式，应该在设计机器人时考虑各种应对措施。

三 标准类机器人任务及得分

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。所有任务如未写特殊要求完成方式不限。

（一）指南针

场地某个任务区固定一处指南针，指南针指向黄色部分的另一侧，如图 3。

得分标准：指南针指向黄色部分（红色指针的垂直投影与下方黄色结构部分重合），得 50 分，如图 4。

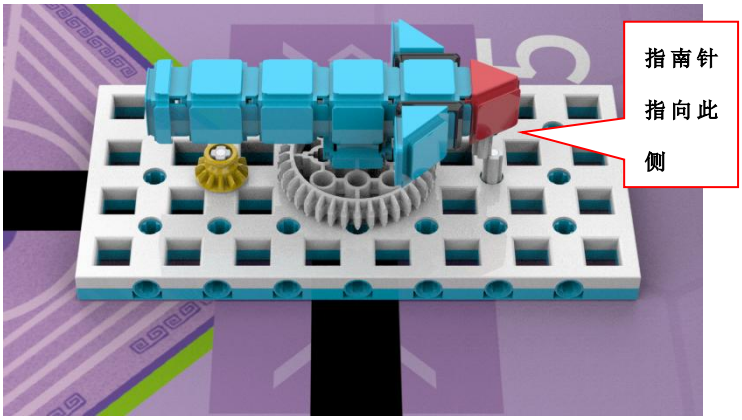


图 3 初始状态

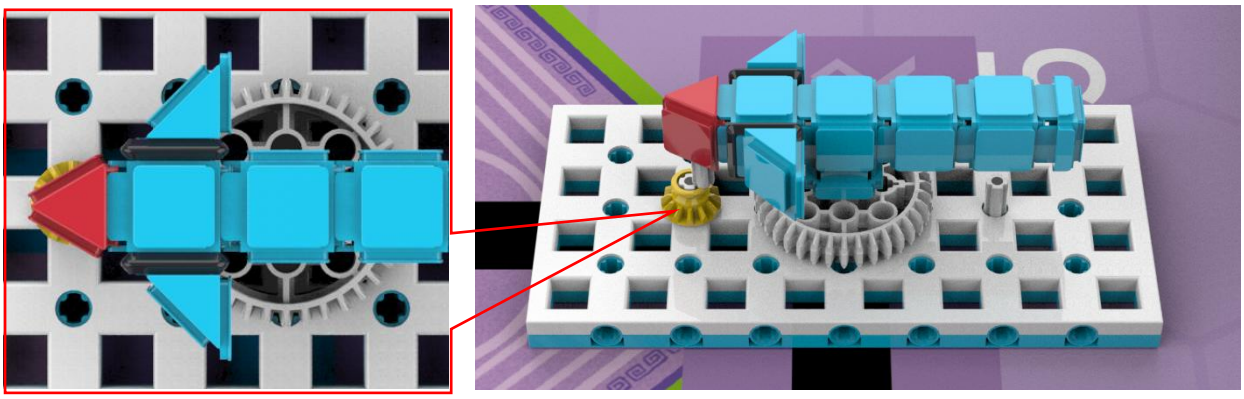


图 4 完成状态示意

（二）造纸术

场地某个任务区固定一处造纸厂，纸张(尺寸约：4.8*7.0cm)在上方平板，转柄竖直，如图 5。

得分标准：纸张完全脱离上方平板，与下方平板接触，得 60 分，如图 6。

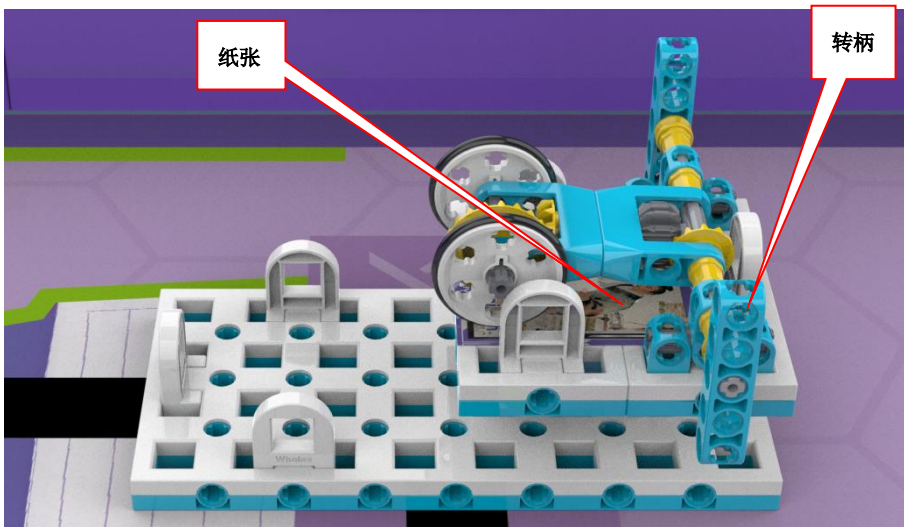


图 5 初始状态

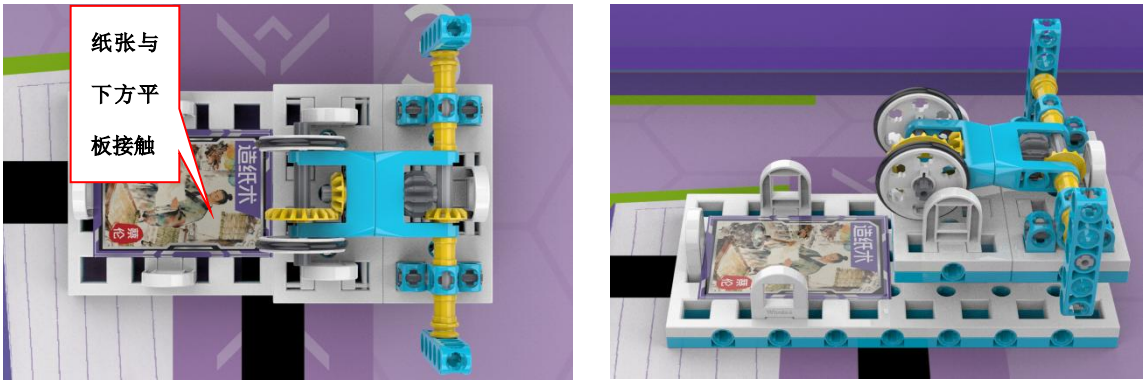


图 6 完成状态示意

（三）火药

场地某个任务区固定一火炮，拨杆竖直，炮弹（直径约 2.8cm，材质 EVA）在炮筒内，如图 7。

得分标准：炮弹完全在方形梁内，且与底板接触，得 40 分，如图 8。

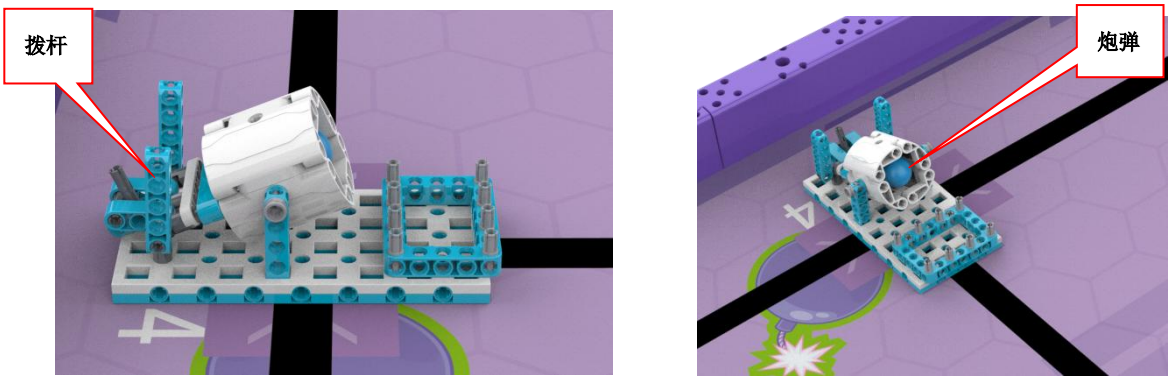


图 7 初始状态

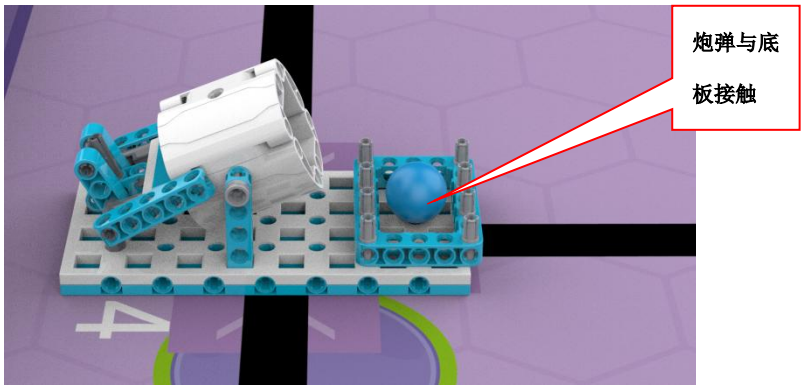


图 8 完成状态示意

（四）活字印刷

场地某个任务区固定一活字印刷，其中 2 个活字无序地摆在下方平板上（调试前公布位置），如图 9。

得分标准：“WHA”块摆在右侧平板上方磁吸位(两处磁铁吸合)，“BOT”块摆在右侧平板下方磁吸位(两处磁铁吸合)，每成功 1 个得 40 分，如图 10。

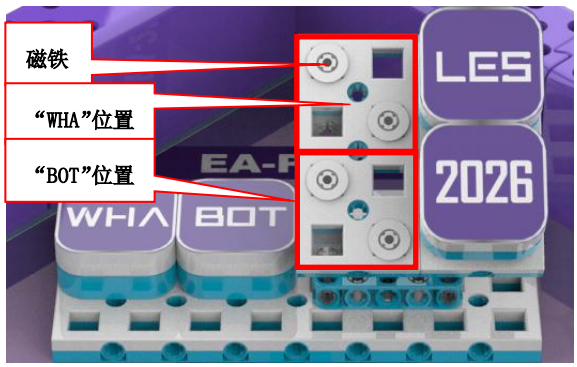


图 9 初始状态

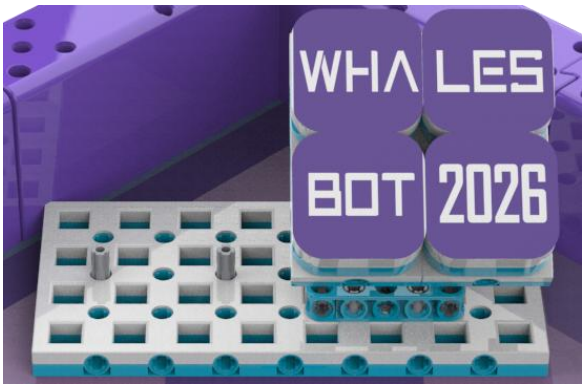


图 10 完成状态示意

（五）地动仪

场地某个任务区固定一地动仪，钢珠放置在上方，如图 11。

得分标准：钢珠掉落到下方围框内（不与底板和场地接触），得 40 分，如图 12。

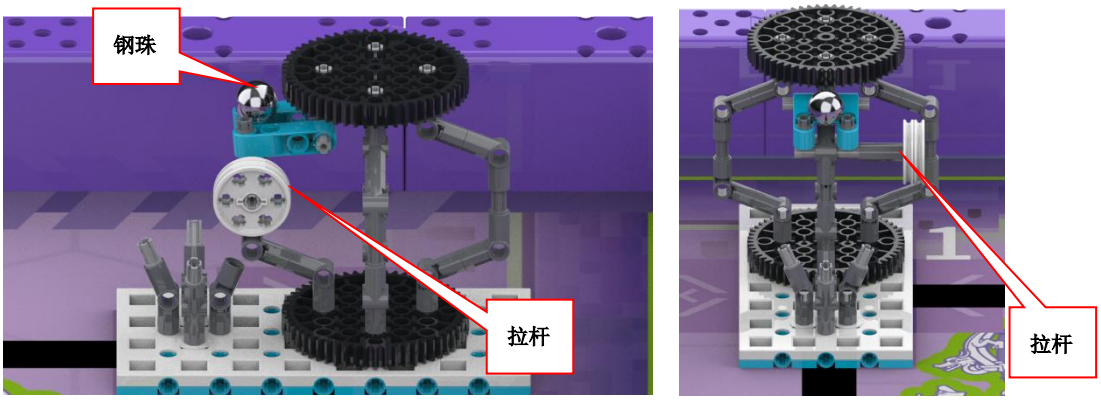


图 11 初始状态

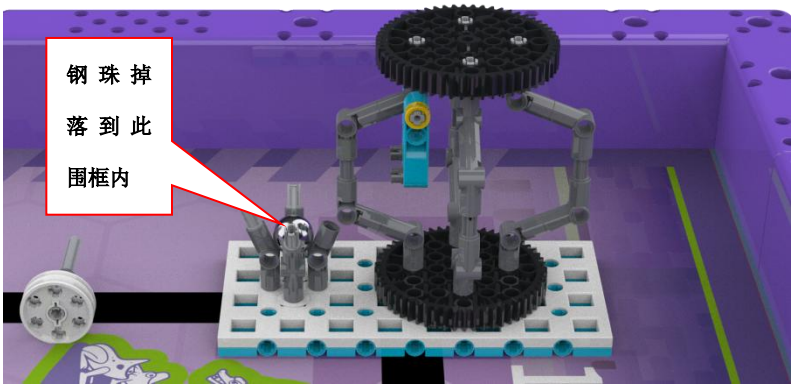


图 12 完成状态示意

（六）金字塔

场地某个任务区固定一金字塔模型，如图 13。

得分标准：金字塔位于二层平板上，金字塔底面仅与二层平面接触，得 60 分，如图 14。

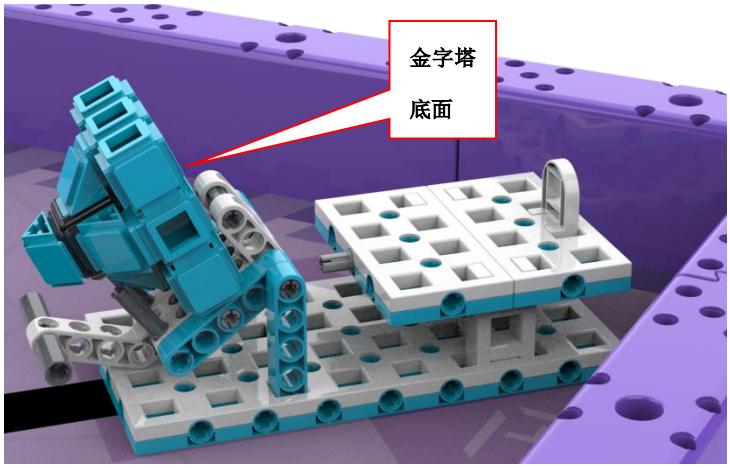


图 13 初始状态

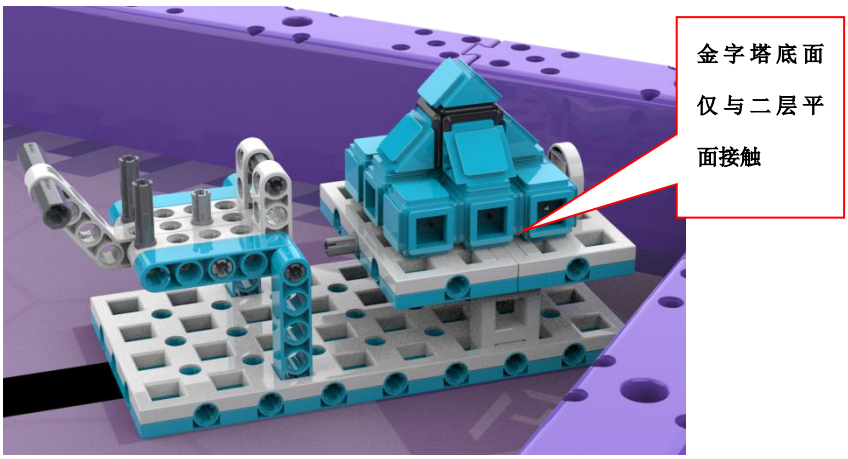


图 14 完成状态示意

（七）长城

场地边框上固定一待修建的长城（注意固定位置），长城靠近场地引导线，修建材料在基地，如图 15。

得分标准：修建材料在长城上（仅与长城接触），得 60 分，如图 16。

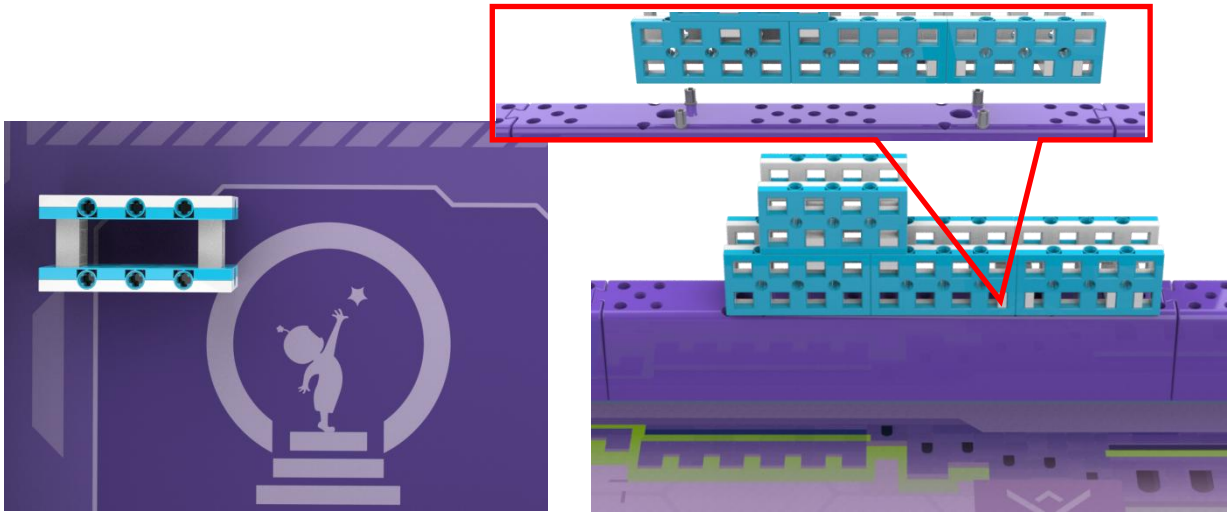


图 15 初始状态

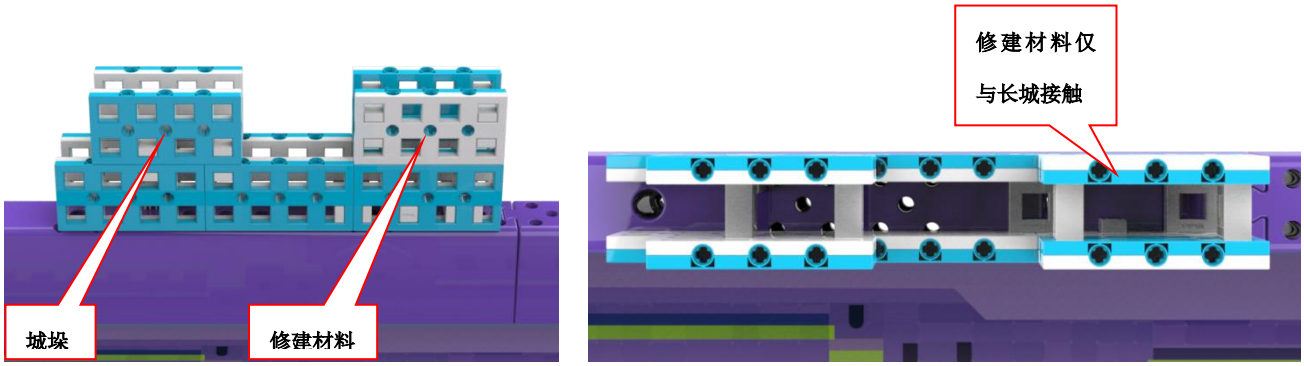


图 16 完成状态示意

（八）破晓

场地某个任务区固定一任务模型，模型上 4 个卡片初始位置随机摆放，正面图案相同（图案可能会变），背后有 A、B、C、D 四个字母，如图 17。

机器人拨动拨杆启动选择器（拨杆与销接触或齿条与齿轮脱离），选择器旋转直到其自然停止“后”， 机器人可拨动卡片，使得卡片面垂直投影在下方白色梁前，机器人通过传感器感应卡片并使用点阵设备显示对应字母直到机器人自主运行返回基地，得 100 分。如图 18。

一旦选择器被机器人成功启动（拨杆与销接触或齿条与齿轮脱离）即视为任务开始，此任务只能启动一次，且中途不可返回出发基地。识别后（点阵显示字母后）选择器卡片面不得切换，否则得分无效。

显示设备需放置到显眼的地方。

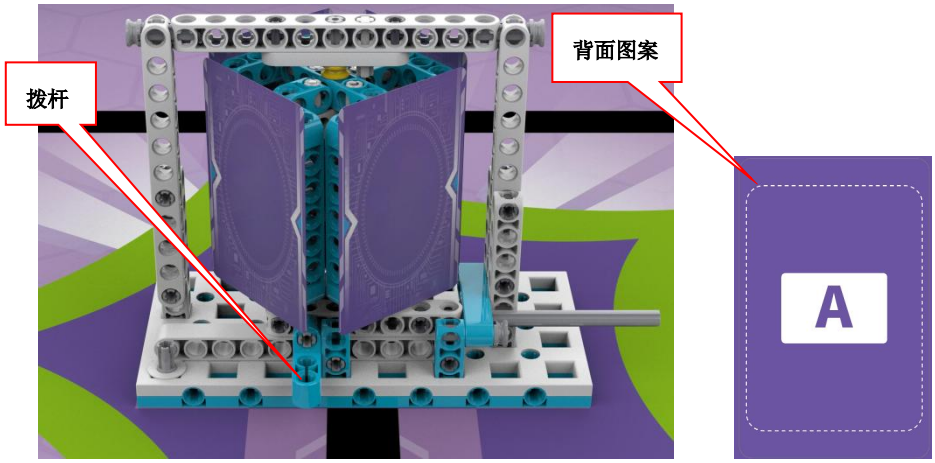


图 17 初始状态示意

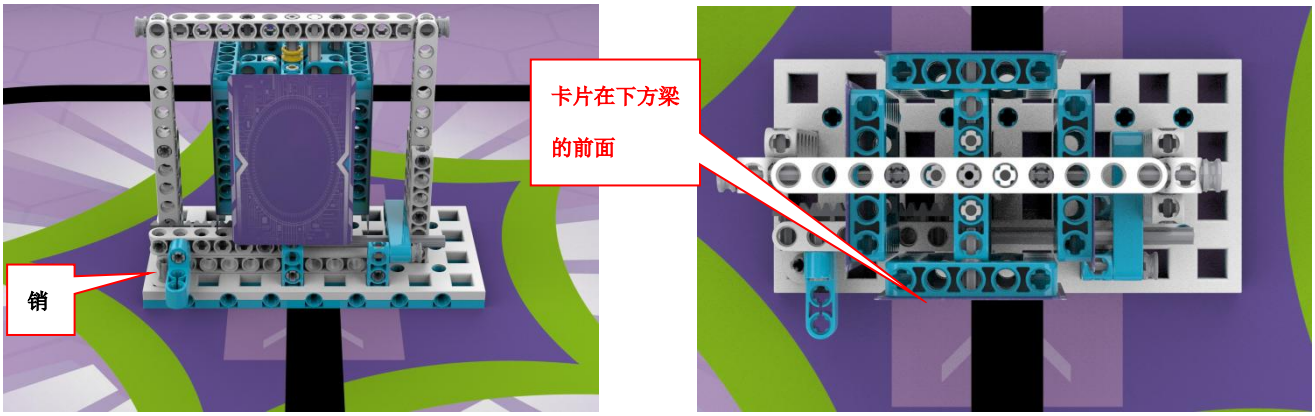


图 18 完成状态示意

（九）神秘任务

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。

（十）模型与障碍物说明

小低组已知任务从指南针、造纸术、火药、地动仪、长城 5 个任务中选定 3 个，可能会增设神秘任务。长城与其他任务模型的位置可能出现的地方如图 19 所示，方向不定，调试前公布。小低组无障碍物。

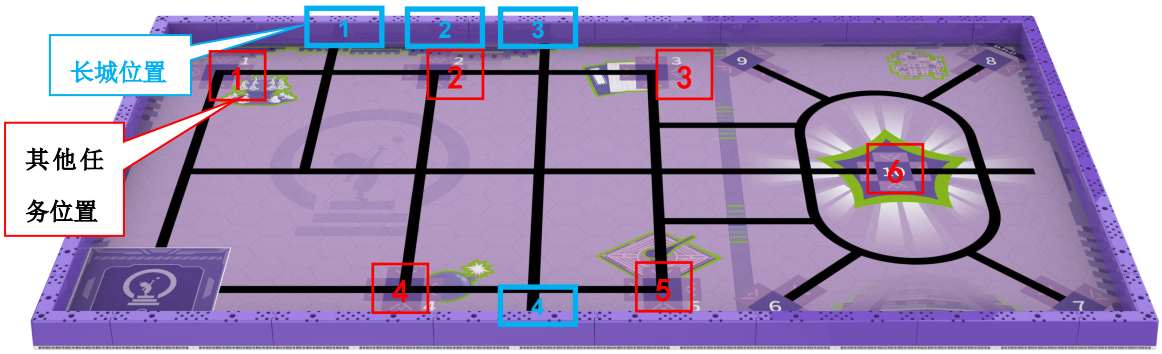


图 19 任务位置图

小高、初中组已知任务及神秘任务模型位置及方向不确定(长城位置如图 20 所示)，在调试前公布。

小高、初中组可能会放置障碍物，障碍物形状、位置及障碍物是否固定调试前公布。非固定障碍物，比赛过程中可通过机器人进行移动。

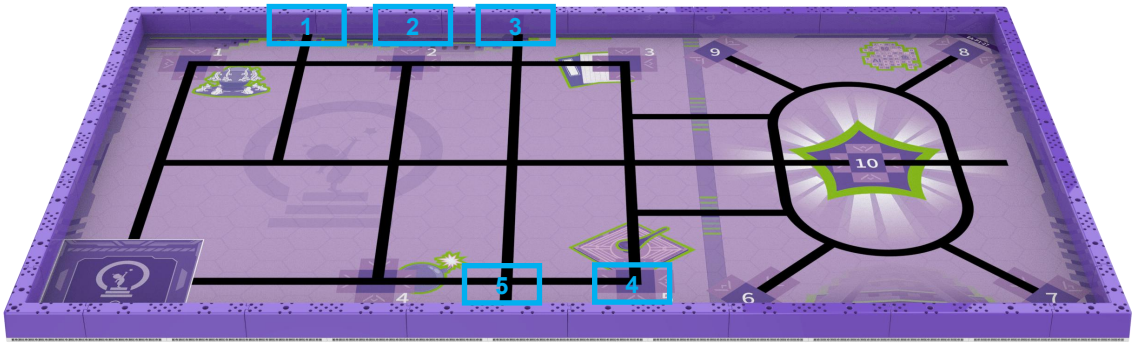


图 20 长城可能出现的位置

四 标准类机器人要求

机器人尺寸：每次在基地启动前机器人尺寸不得大于 30cm*30cm*30cm（长*宽*高）；机器人启动后，其结构可以自行伸展。

编程设备：小学低龄组编程设备，必须使用手持式编程器（手机、iPad、平板等除外）进行编程，每台机器人只能使用一个编程器，中途不许更换编程器，如图 21。其他组别使用电脑编程。

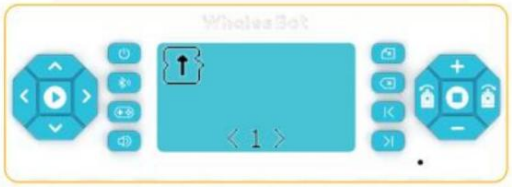


图 21 编程设备示意

控制器：单轮比赛中，每台机器人只允许使用一个控制器，不允许更换控制器，且控制器电路板不得外露。小低组灰度必须为外接灰度，控制器为集成控制器（内置双电机），控制器输入输出接口为 RJ11，接口有且只有 2 个，控制器无屏幕。其他组控制器输入输出（I/O，非电机舵机接口）接口不少于 10 个，且控制器显示屏为灰白屏。

执行器：小低组每场比赛每台机器人使用电机数不超过 3 个（不允许使用舵机）。其他组别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），可额外使用单吸盘气泵系统 1 套。

传感器：小低组必须使用集成类灰度。其他组别禁止使用集成类传感器，如循迹卡、灰度卡等。剩余传感器种类、数量不限。

结构：机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用 3D 打印件，不得使用橡皮筋、扎带、螺钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

电源：每台机器人必须由自带的单一电池盒供电，不得连接外部电源，小低组电池电压不得高于 5V，其他组别电池电压不得高于 9V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

每支队伍一台机器人，禁止多支队伍共用机器人。

五 标准类比赛

（一）参赛队

每支参赛队应由 2 名学生和 1 名教练员组成。学生必须是截止 2027 年 6 月仍然在校的学生。

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。

（二）赛制

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。

比赛场地上规定了机器人要完成的任务（所有任务中选定，也可能有神秘任务）。三个组别要完成的任务数可能不同。

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。

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。

（三）比赛过程

1 搭建机器人与编程

编程与调试只能在规定区域进行。

参赛队员须确保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。

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。

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。

小学低龄组比赛为现场编程，上场前控制器及编程器不得有任何程序，不得携带任何参考资料。每次编程时机器人需置于基地内，否则比赛立即结束，以当前状态统计得分。其他组别封存机器后，在比赛结束前不得修改、下载程序。

参赛队伍在比赛结束后，允许在准备区维修机器人，但仅在调试阶段允许参赛队修改控制程序，且不能打乱比赛出场次序。

2 赛前准备

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。

上场的学生队员，站立在基地附近，不得倚靠赛台。

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

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，不能编写程序。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

3 启动

启动——机器人自主运行发生位移。

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，队员可以启动机器人。小学低龄组可开始编写程序。

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。

机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。

机器人启动后，完全脱落的零部件，不做处理，参赛选手不可触碰，一旦触碰按接触基地外模型处理，同时分离部件造成的得分无效。

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。

4 重试

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。

重试时，场地状态保持不变，队员需将机器人搬回基地。

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。

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 自主返回基地

机器人可以多次自主往返基地，不算重试。

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。

道具回基地标准：道具部分或全部投影在基地内或机器人携带道具回到基地，都视为道具返回基地。

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，小低组可以重新编写控制程序。

6 比赛结束

每场比赛时间为 150 秒。

参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员大声喊“比赛结束”并举手示意，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。

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。

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，组委会不接受任何形式的场外申诉。

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。

六 标准类记分

每场比赛结束后，根据场地上完成任务情况来判定分数（与机器人有接触的比赛任务模型得分无效）。如果已经完成的任务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标准类机器人任务及得分。

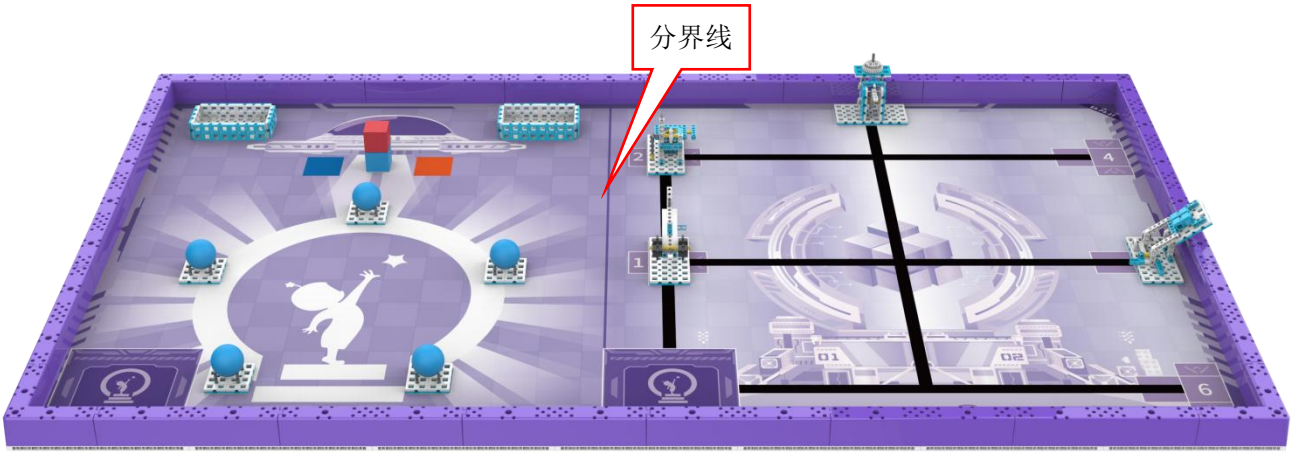
完成任务的次序不影响单项任务的得分。

如果在比赛中没有重试，加记奖励 40 分；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。

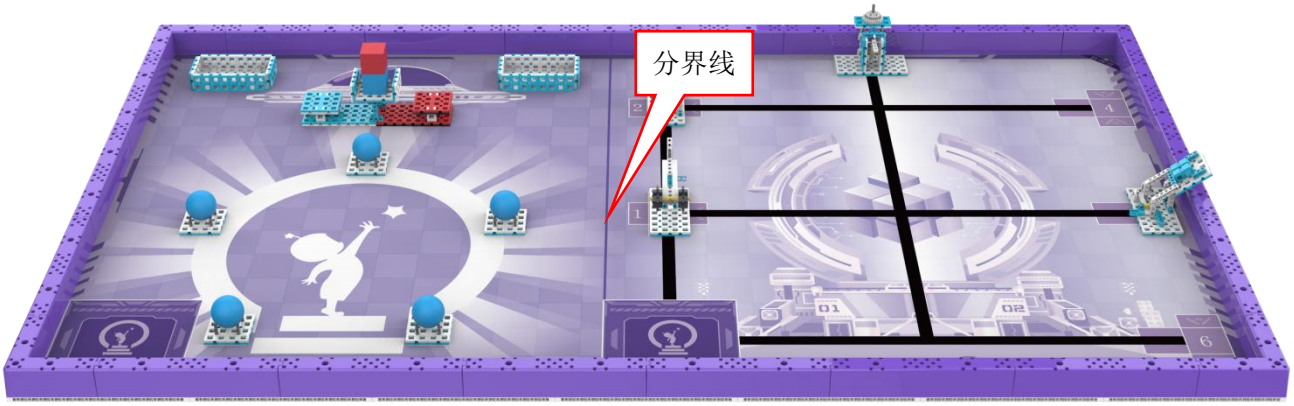
七 创新类比赛场地与环境

（一）场地

比赛场地图尺寸为 216*120cm（图 22），材质为 PU 布或喷绘布，黑色引导线宽度约为 2.5cm。下方为机器人两个出发基地（25*25cm），选手可选择机器人从任何一个基地出发。分界线左侧为手动区，右侧为自动区。



小低组、小高组场地示意图



初中组场地示意图

图 22 比赛场地示意图

（二）赛场环境

机器人比赛固定配有边框。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，模型固定方式有变化等等。参赛队不得现场改变赛场因素，尤其是场地和任务道具的固定方式，应该在设计机器人时考虑各种应对措施。

八 创新类机器人任务及得分

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。

（一）发送信号

场地某个任务区固定一信号发射器 ，如图 23。

小低组得分标准 ：启动信号发射器（两处磁铁吸合），得 80 分。如图 24。

小高组、初中组得分标准：启动信号发射器（两处磁铁吸合），磁铁吸合后，机器人上的 RGB 灯需要由熄灭亮起红灯，直到机器人自主运行返回到出发基地，得 80 分。如图 24。

亮灯设备显示面朝上。

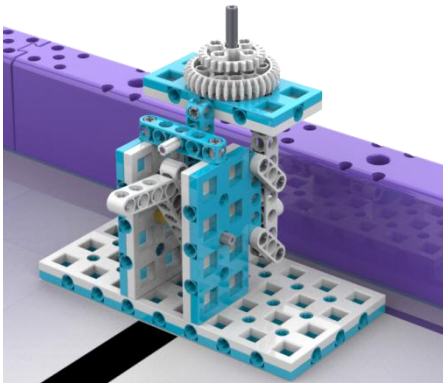


图 23 初始状态

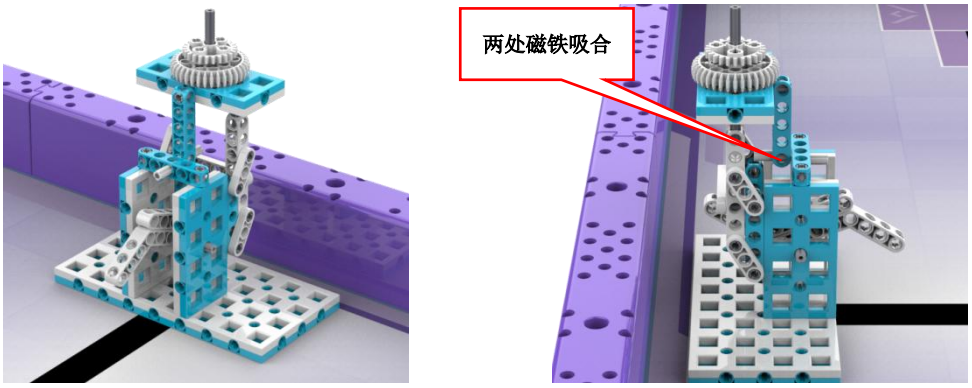


图 24 完成状态示意

（二）获取通讯模组

场地某个任务区固定一个备用通讯模组，如图 25。

得分标准 ：通讯模组与底板有接触且不与地图接触，得 50 分 ，如图 26。

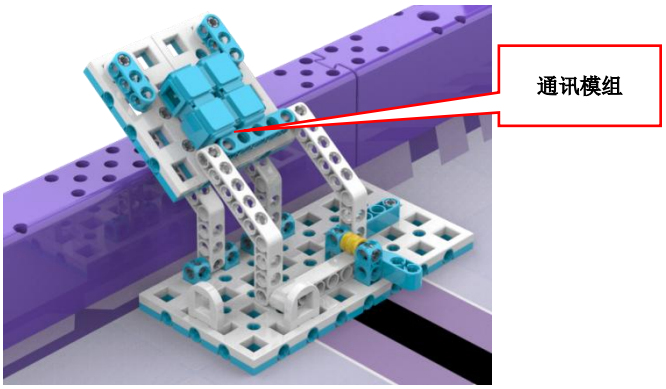


图 25 初始状态

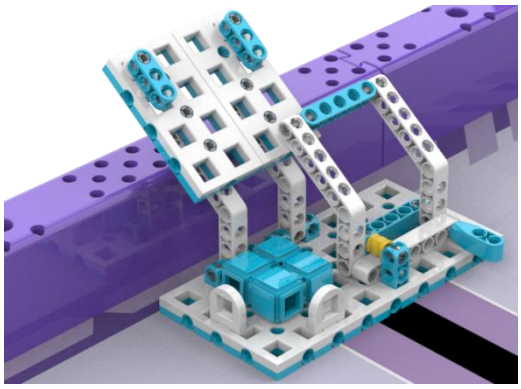


图 26 完成状态示意

（三）调整配重

场地某个任务区固定配重调整器，配重模块与两倍销接触 ，如图 27。

得分标准 ：配重模块与三倍插销接触，得 40 分 ，如图 28。

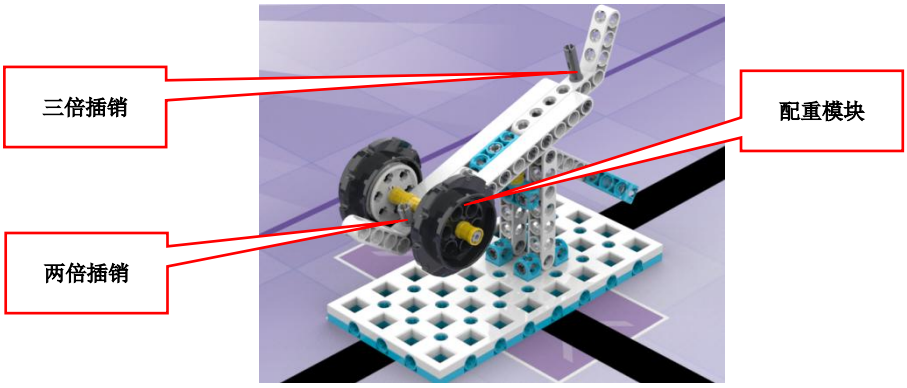


图 27 初始状态

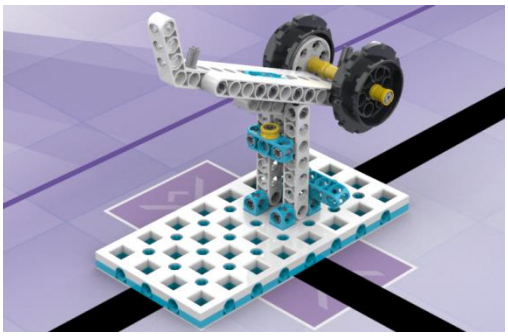


图 28 完成状态示意

（四）调节温度

场地某个任务区固定一个温度调节器，转柄水平放置，指针竖直指向底板，如图 29。

得分标准 ：正视时，指针（黄色轴套）与两倍销有部分重合，得 50 分，如图 30。

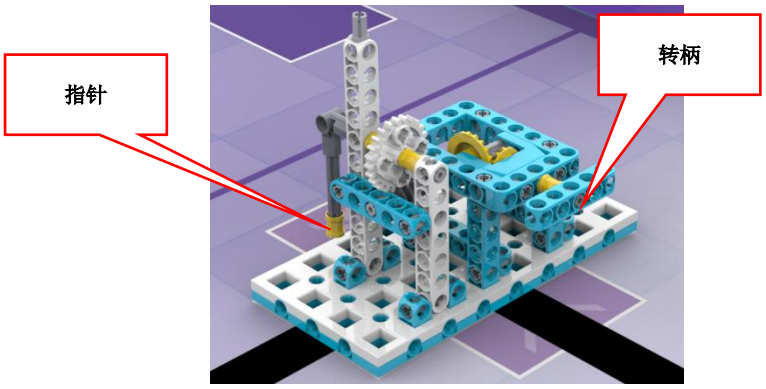


图 29 初始状态

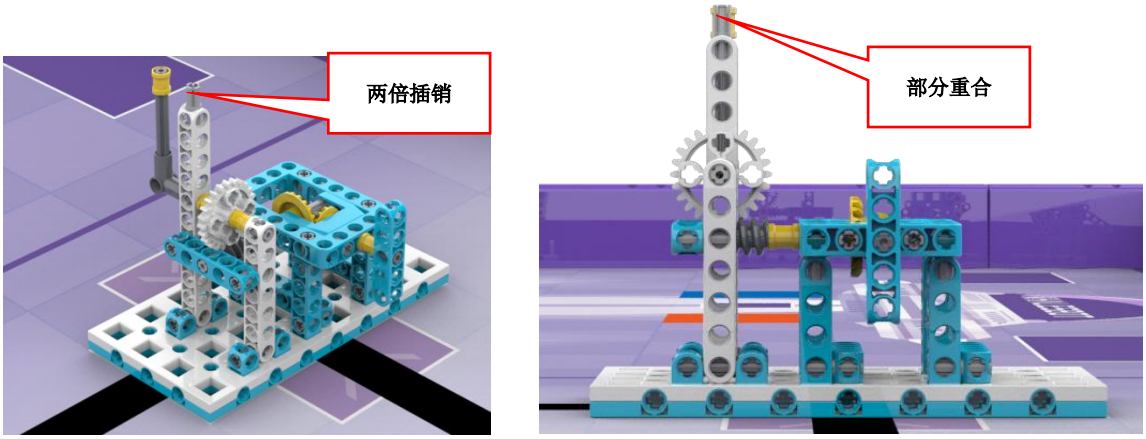


图 30 完成状态示意

（五）能源收集

场地上最多放置 5 个能源模型（直径约 6cm，材质 EVA）和 2 个存放区，如图 31。

得分标准 ：机器人将能源模型放置到存放区内，能源模型有部分垂直投影在存放区，且不与场地图有接触，每个成功放置的模型得 20 分，如图 32。

能源模型不得回到出发基地，否则视为能源模型失效，并由裁判保存到比赛结束。

图 31 初始状态

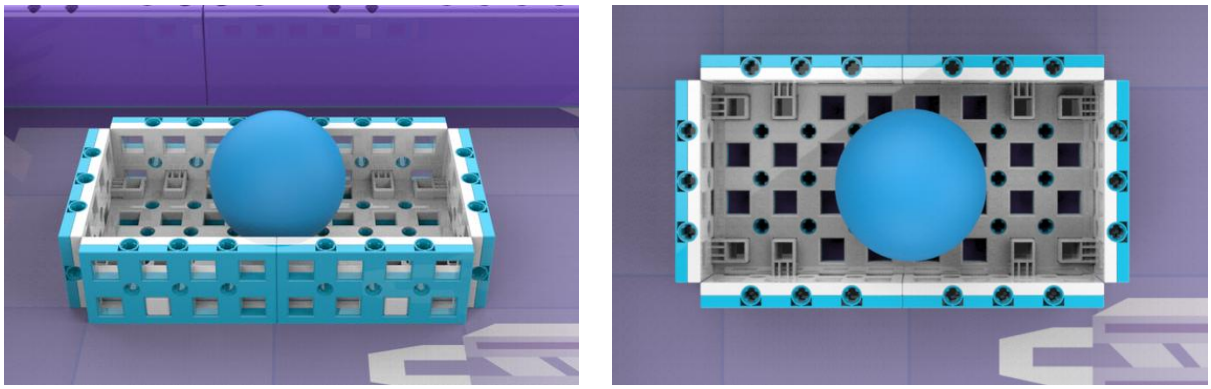


图 32 完成状态示意

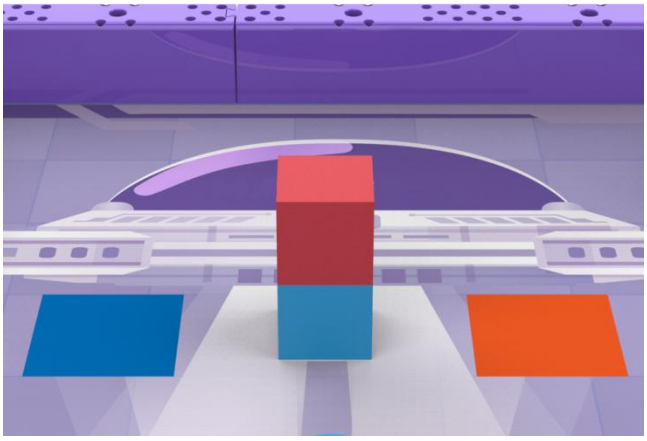
（六）资源分配

场地上摆放有两个资源方块（边长约 5cm，材质 EVA），一个红色一个蓝色，随机叠放，小学组放置在地图对应位置，初中组放置在模型中间高台上，如图 33。

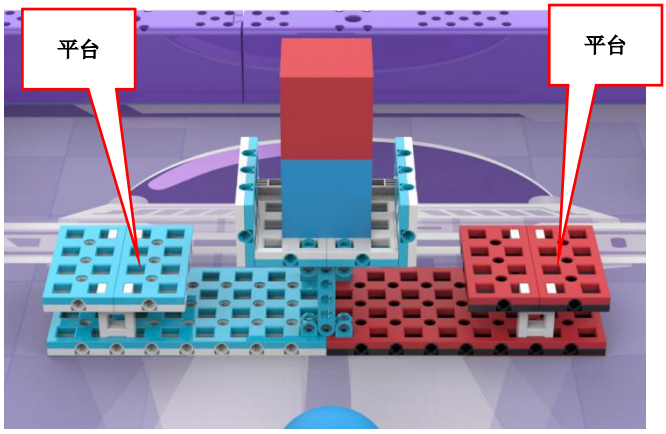
小低、小高组得分标准：能源方块完全进入对应区域，每个得 30 分，如图 34。

初中组得分标准：能源方块放置在模型两个对应颜色平台上，且方块仅与平台有接触，每个得 30 分，如图 34。

能源方块不得回到出发基地，否则视为能源方块失效，并由裁判保存到比赛结束。

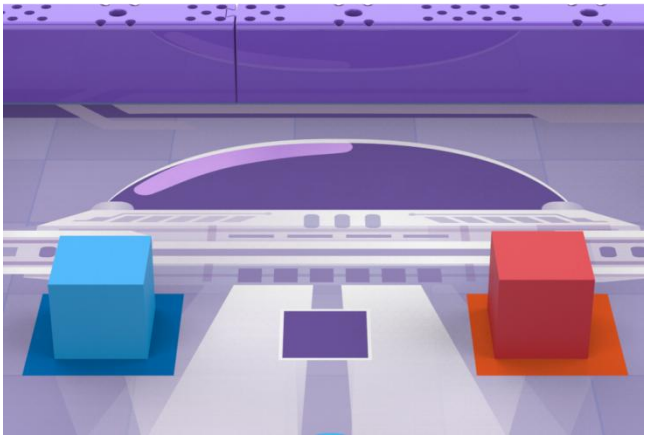


小低组、小高组初始位置

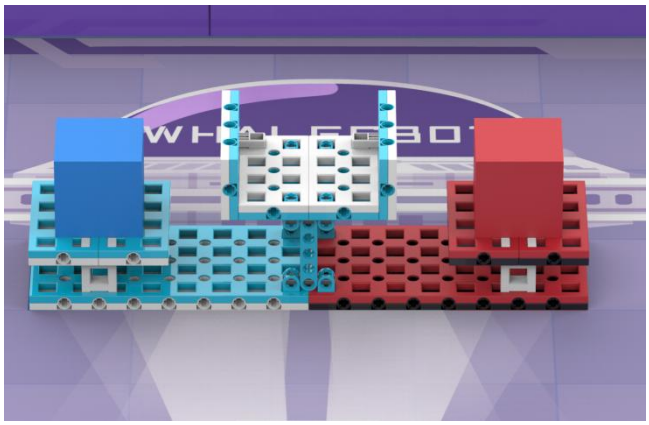


初中组初始位置

图 33 初始状态



小低组、小高组完成状态



初中组完成状态

图 34 完成状态示意

（七）神秘任务

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。

（八）任务要求

任务一到四放置在自动区，必须通过机器人自主运行完成，遥控完成任务得分无效，且造成的任务模型状态变化，不予恢复。自动区机器人必须全程自主运行，如遥控运行，记 1 次重试。

任务五和六放置在手动区，机器人既可以自主运行，也可以遥控运行（仅通过遥控手柄或编程器控制机器人，不得使用手机、平板等移动设备）。

比赛期间自动任务和手动任务可自由切换，计时不停，但只有返回到出发基地或者机器人部分垂直投影进入手动区域，才可以从自动切换到手动操作。

（九）模型位置说明

任务五和六固定不变。

其它已知任务及神秘任务模型位置及方向赛前公布。

九 创新类机器人要求

机器人尺寸：每次在基地启动前，机器人尺寸不得大于 25cm*25cm*25cm（长*宽*高）；机器人启动后，其结构可以自行伸展。

编程方式：小学低龄组须使用手持式编程器(手机、iPad、平板等移动设备除外)进行编程或遥控，如图 35。其他组别须使用电脑编程。

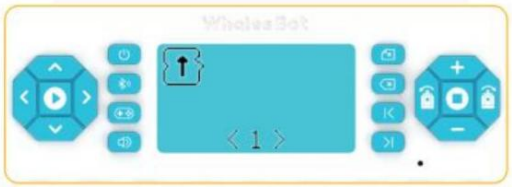


图 35 编程器部分示意

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。

小低组控制器尺寸不得大于 110*40*45mm（长*宽*高）。

小高、初中组的控制器尺寸不得大于 71*71*35mm（长*宽*高），显示屏为不大于 1 英寸的彩屏。

小低组执行器：只允许使用机器人控制器自带的两个电机，和一个外接电机（不允许使用舵机/气泵）。

小高组执行器：每场比赛每台机器人使用电机（含舵机）数不超过 3 个，不允许使用气泵。

初中组执行器：每场比赛每台机器人使用电机（含舵机）数不超过 4 个，不允许使用气泵。

传感器：每台机器人使用传感器种类、数量不限。

结构：机器人必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用 3D 打印件，不得使用橡皮筋、扎带、螺钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

电源：每台机器人必须由自带的单一电池盒供电，不得连接外部电源，电池电压不得高于 5V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

每支队伍最多上场两台机器，禁止多支队伍共用机器人。

十 创新类比赛

（一）参赛队

每支参赛队应由 2 名学生和 1 名教练员组成。学生必须是截止 2027 年 6 月仍然在校的学生。

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。

（二）赛制

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。

比赛场地上规定了机器人要完成的任务（在所有的任务中选定，也可能有神秘任务）。各个组别要完成的任务数可能不同。

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。

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。

（三）比赛过程

1 搭建机器人与编程

编程与调试只能在规定区域进行。

参赛队员须确保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。

参赛队员在比赛过程中不得上网、不得下载任何资料，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。

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。

小学低龄组比赛为现场编程，上场前控制器及编程器不得有任何程序，不得携带任何参考资料。每次编程时机器人需置于基地内，否则比赛立即结束，以当前状态统计得分。

其他组别封存机器后，在比赛结束前不得修改、下载程序。

参赛队伍在比赛结束后，允许在准备区维修机器人，但仅在调试阶段允许参赛队修改控制程序，且不能打乱比赛出场次序。

2 赛前准备

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。

上场的学生队员，站立在基地附近，不得倚靠赛台。

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

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，不能使用电脑修改、下载程序，不能编写程序。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

3 启动

启动——机器人发生位移。

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，队员可以启动机器人。小学低龄组可开始编写程序。

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。

机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制或遥控控制。

机器人启动后，完全脱落的零部件，不做处理，参赛选手不可触碰，一旦触碰按接触基地外模型处理，同时分离部件造成的得分无效。

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。

4 重试

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。

重试时，场地状态保持不变，队员需将机器人搬回基地。

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。

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 自主返回基地

机器人可以多次自主或遥控往返基地，不算重试。

机器人返回基地的标准：机器人的任一结构的垂直投影在基地范围内。

道具回基地标准：道具部分或全部投影在基地内或机器人携带道具回到基地，都视为道具返回基地。

机器人返回基地后，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。

6 比赛结束

每场比赛时间为 120 秒钟。

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。

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。

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，组委会不接受任何形式的场外申诉。

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。

十一 创新类记分

每场比赛结束后，根据场地上完成任务情况来判定分数（与机器人有接触的比赛模型得分无效）。如果已经完成的任务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创新类机器人任务及得分。

完成任务的次序不影响单项任务的得分。

如果在比赛中没有重试，加记奖励 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。

十二 启蒙类比赛场地与环境

（一）场地

比赛场地尺寸为 120*120cm（图 36），材质为 PU 布或喷绘布，机器人基地尺寸为 25*25cm。

图 37 比赛场地示意图

（二）赛场环境

机器人比赛可能配有边框。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，如：场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化，模型固定方式有变化等等。参赛队不得现场改变赛场因素，尤其是场地和任务道具的固定方式，应该在设计机器人时考虑各种应对措施。

十三 启蒙类机器人任务及得分

以下任务只是对生活某些情景的模拟 ，切勿将它们与真实生活相比。

（一）出发

机器人从基地出发。

机器人完全离开基地，所有垂直投影不在基地内，得 20 分。

（二）拾取文明碎片（自动）

在地图上放有红色和蓝色平台，平台分别放置红色和蓝色方块（边长约 5cm，材质 EVA），如图 37。

得分标准：方块位于对应颜色的红色和蓝色平板上，且不与场地图接触，每个得 20 分， 如图 38。

机器人从离开基地到完成此任务，全程必须自主运行，中途不得穿插其他任务。

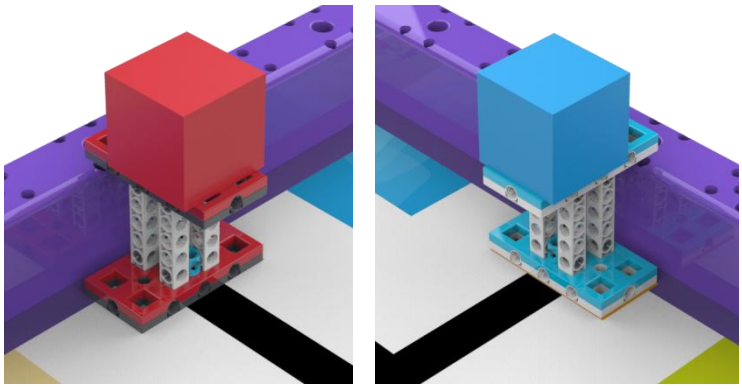


图 37 方块位置

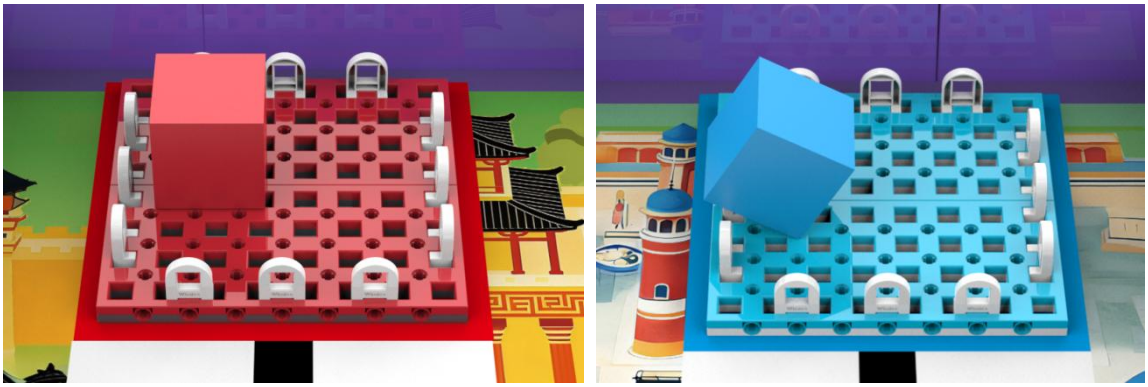


图 38 完成示意

（三）拾取文明碎片（手动）

在地图上放有 4 个白色平台，平台上放置 2 个红色和 2 个蓝色方块（边长约 5cm，材质 EVA），平台下方放有 3 个黄色和 3 个绿色圆柱体（直径约 6cm，高度 6cm，材质 EVA），如图 39。

得分标准：方块位于对应颜色的红色和蓝色平板上，且不与场地图接触，每个得 20 分。圆柱体位于对应颜色的区域内（垂直投影完全在对应区域内），每个得 20 分。放置位置如图 40.

此任务方块的位置可能调换，最终位置在比赛前由裁判长公布。

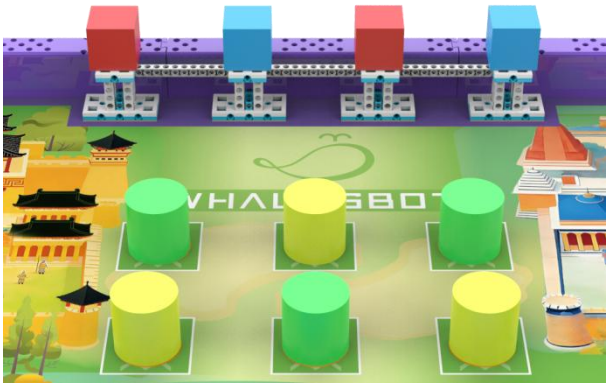


图 39 初始状态

图 40 放置区域

（四）返回

比赛结束前，机器人自主或者遥控返回基地，同时不再进行下一步任务，得 20 分。

此任务必须是最后一个完成的比赛任务。

十四 启蒙类机器人要求

编程设备 ：须使用手持式遥控器，编程器等设备（手机、 iPad、平板等移动设备除外）进行控制，如图 41。

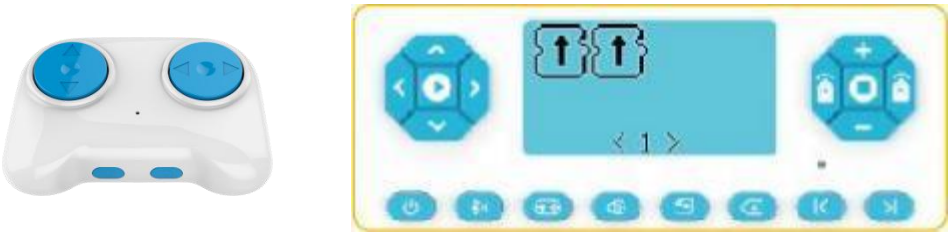


图 42 遥控器与编程器示意

机器人尺寸：每次在基地启动前，机器人尺寸不得大于 25cm*25cm*25cm（长*宽*高）。机器人启动后，其结构可以自行伸展。

控制器：单轮比赛中，不允许更换控制器。控制器尺寸不得大于 12*11*4.5cm（长*宽*高）。外接接口不得大于 2 个，且为 typec 接口。

执行器：每台机器人只允许使用机器人控制器自带的电机（集成到控制器内）和 1 个夹手电机。

传感器：每台机器人允许使用的传感器种类、数量不限。

结构 ：机器人必须使用塑料材质的拼插式，不得使用 3D 打印件，不得使用橡皮筋、扎带、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料。

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 5V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

每支队伍 1 台机器人，禁止多支队伍共用机器人。

十五 启蒙类比赛

（一）参赛队

每支参赛队应由 1 名学生和 1 名教练员组成。学生必须是截止 2026 年 6 月仍然在校的学生。

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。

（二）赛制

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。

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。

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。

（三）比赛过程

1 搭建机器人与调试

比赛没有调试时间，参赛选手需准备好机器人相关设备，统一在等待区等待叫号比赛。

2 赛前准备

比赛时，队员拿好自己的机器人，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。

将机器人放到基地内，机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出基地。

到场的参赛队员应在一分钟内做好启动前的准备工作（检查场地道具，检查机器人）。准备期间机器人不得离开基地。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

3 启动

启动——机器人自主或遥控运行发生位移。

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，队员可以启动机器人。

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。

4 重试

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。

重试时，场地状态保持不变，队员需将机器人搬回基地。

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。

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 自主返回基地

机器人可以多次自主往返基地，不算重试。

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。

道具回基地标准：道具部分或全部投影在基地内或机器人携带道具回到基地，都视为道具返回基地。

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。

6 比赛结束

每场比赛时间为 150 秒。

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。

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。

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。

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。

十六 启蒙类记分

每场比赛结束后，根据场地上完成任务情况来判定分数（与机器人有接触的比赛任务模型得分无效）。如果已经完成的任务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启蒙类机器人任务及得分。

完成任务的次序不影响单项任务的得分。

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。

十七 犯规和取消比赛资格

比赛调试开始后，如 15 分钟后仍未到场，该队将被取消本轮比赛资格。

比赛过程中（入场至比赛结束）裁判员有权对参赛器材进行检查，如有违规情况裁判员将要求选手对参赛器材限时整改，若未能按时整改，将直接取消比赛资格。

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成绩。

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成绩。

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。

比赛中，非当场比赛队员影响比赛，则对应队伍取消比赛资格，被干扰队伍重赛。

比赛中，参赛队员接触比赛场上基地外的比赛模型，该模型失效，比赛立即停止，以当前状态计分。

不听从裁判员的指示将被取消本轮比赛成绩。

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，将被取消本轮比赛成绩。

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，将被取消本轮比赛成绩。

比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判长决定。组委会委托裁判长对此规则进行解释。

本规则是实施裁判工作的唯一依据。在竞赛中，裁判有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判有权不复查比赛录像。关于裁判的任何问题必须由一名学生代表在两场比赛之间向裁判长提出。裁判长一旦做出判罚，不再接受再次申诉。

十八 排名

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。