

第三十二届江苏省青少年科技模型大赛

信息与素质素养提升活动-综合技能赛（未来城市）

规则

（2026年4月版本）

一、序言

站在 21 世纪的第三个十年，我们正目睹一场静默而壮阔的变革——城市，这个人类最伟大的发明之一，正在科技的浪潮中重塑筋骨与灵魂。

这不是一场普通的机器人竞赛，而是一次对人类文明的超前预演。我们将运用机器人模拟未来城市建设中的物资搬运、建设机器人的智能运送以及能源基地的建造。接下来用你们手中的机器人、遥控器以及代码为城市注入心跳，用齿轮与传感器编织新的文明图谱。

二、参赛范围

1. 参赛组别：幼儿组（小班-大班）、小低组（一年级-三年级）、小高组（四年级-六年级）、中学组（七年级-十二年级）。所有参赛者需为在校学生，按学龄分组，不可跨组报名。

2. 组队形式：个人赛。

3. 参赛人数：每支队伍 1 名学生和 1 名教练员组成。

三、机器人要求

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。

1. 幼儿组的机器人需由大颗粒塑料积木构建完成；比赛期间，机器人采用远程控制的方式进行比赛，该机器人可以使用任何可兼容的设备进行控制。小低组的机器人需由小颗粒塑料积木构建完成；比赛期间，机器人采用编写程序进行远程遥控的方式进行比赛，遥控设备仅限于平板电脑或笔记本电脑。小高组的机器人需由小颗粒塑料积木构建完成；比赛期间，机器人必须是自主运行的，并自行完成任务，在机器人运行时，不允许使用任何无线电通信、遥控和有线控制系统。

2. 每个队伍都会建造一个机器人（且只能使用一个机器）进入赛场进行任务挑战，比赛过程中不得更换机器人。禁止多支队伍共用机器人。

3. 幼儿组机器人尺寸不得大于 $30*30*30\text{cm}$ （长*宽*高），其它组别的机器人尺寸不得大于 $25*25*25$ （长*宽*高）；离开“出发区”后，机器人的结构允许自行伸展。

4. 比赛中不允许更换控制器，每台机器只允许使用 1 个控制器。

5. 每台机器的电机数量不能超过 4 个；传感器数量、种类不作限制。

6. 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。

7. 机器人必须使用拼搭式积木构建，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。

四、比赛场地

1. 所有组别的赛事场地图尺寸皆为 2400mm × 1200mm。

2. 赛事场地图须使用防水材料印刷并表面呈哑光。

3. 比赛地图直接铺在地上或者无边框的赛台上。

五、赛项任务和得分指标

（一）亲子赛（幼儿组）

1. 项目介绍：未来城市的建设中——需要将物资运送到城市中的各个建设点。学生们在探索中完成离开“出发区”、建材搬运、能源运送、立起建设标语、返回基地 5 项任务。

2. 比赛轮次、单轮时间：两轮、120 秒；1 名幼儿 + 1 名父母（父母在场外指导，孩子在场内操作）

3. 赛事场地

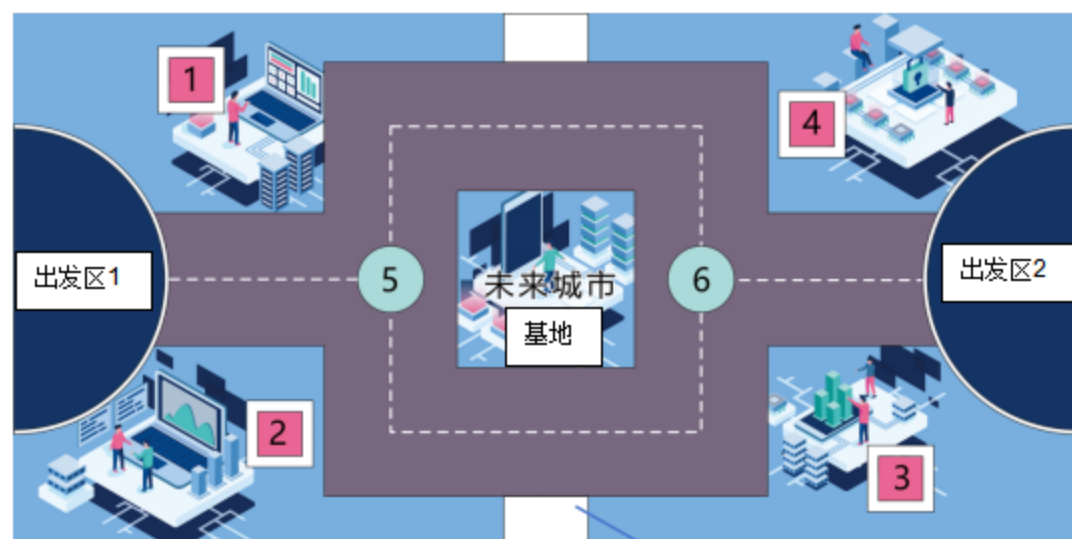


图1幼儿组赛图

标语立牌放置区

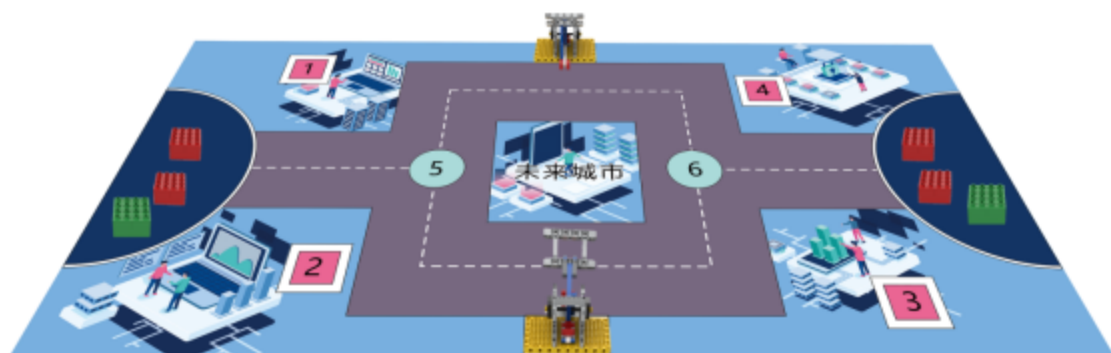


图2任务模型

4. 任务解读

(1) 任务一：出发

①比赛开始前机器人垂直投影完全在“出发区”内（机器人的出发点有2个选择，分别是：左右两侧的半圆区域）；当裁判发出“开始”指令后，遥控机器人离开起始区域。

②得分描述：机器人的垂直投影完全离开出发区，得10分。

(2) 任务二：建材搬运

①城市中分布有四个建设区域（分别为1, 2, 3, 4正方形

区域，如图 1 所示）。遥控机器人将红色物资从任意半圆出发区运送到四个区域内（一个区域只能放置一件物资；物资必须要在任一出发区完成装货并由机器人运送到指定区域；在出发区的物资——可以由队员从一个出发区用手拿到另一个出发区）。

②得分描述:

最终状态	得分
物资完全进入到外部正方形区域，只有部分进入内部正方形区域（如图3）。	10/个
物资完全进入内部正方形区域（如图4）。	20/个

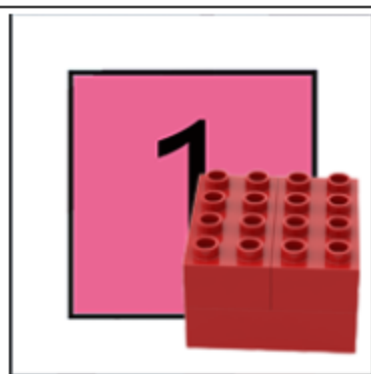


图3物资部分进入

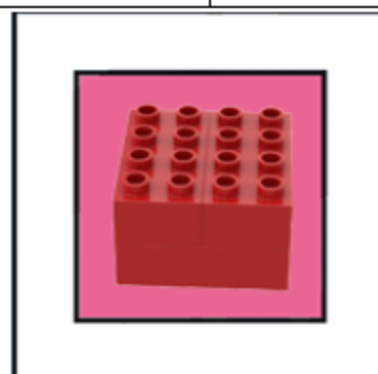


图4物资全部进入

(3) 任务三：能源运送

①未来城市的道路中分布有能源点（能源点分别为 5、6 圆形区域，如图所示），车辆从上经过便能完成能量充值。队员将绿色能源物资从左右两个出发区运送到 2 个能源点（两个出发区至少要有一次作为装货区；一个能源点只能放置一件能源物资）。

②得分描述

最终状态	得分
能源物资部分进入圆形能源点（如图5）。	10/个
能源物资完全进入圆形能源点（如图6）。	20/个

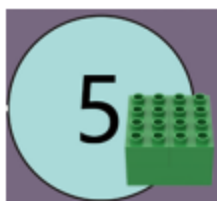


图5能源部分进入

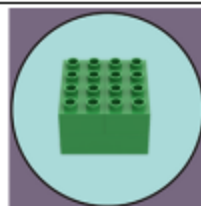


图6能源全部进入

（4）任务四：立起建设标语

①为宣传建设未来城市的精神，需要在城市的两侧立起“建设标语”（位置如图1、图2所示）。遥控机器人从基地内出发，通过推动模型突出部位将立牌竖起（机器人部分进入到出发区或基地后，队员可以用手将机器人移动到别的出发区或基地）。

②得分描述：立牌支柱与后背的7孔连杆接触，得20分/个。



图7立牌初始状态

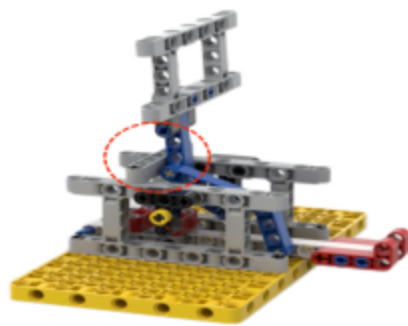


图8完成状态

（5）任务五：返回基地

①在比赛结束时，参赛机器人必须完全停在赛图中间正

方形基地内。

②得分描述:

最终状态	得分
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“基地”内，并且至少有一次完全离开“任一出发区”或基地。	20

幼儿组评分表:

(比赛单轮最高分为200分，取两轮的成绩之和作为总成绩。)

任务	分数	个数	总分
任务一：出发			
机器人的垂直投影完全离开起始区域。	20		
任务二：建材搬运			
物资完全进入到一个外部正方形区域，只有部分进入内部正方形区域。	10		
物资完全进入一个内部正方形区域。	20		
任务三：能源运送			
能源物资部分进入一个圆形能源点。	10		
能源物资完全进入一个圆形能源点。	20		
任务四：立起建设标语			
立牌支柱与后背的7孔连杆接触。	20		
任务五：返回基地			
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“基地”内，并且至少有一次完全离开“任一出发区”或基地。	20		

（二）小低组

1. 项目介绍：未来城市的建设将由智能机器人完成，道路执勤由“智能警察”完成；机器人发生故障后还有维修机器人进行相应修复。选手需将黑色有手臂的“建设机器人”运送到相应建设点，然后将建设点黑色无手臂的“建设机器人”运回到出发区；将蓝色“智能警察”运送到相应的执勤点；将白色“维修机器人”在出发区之间进行转移抢修。学生们在探索中完成离开“出发区”、“智能警察”运送、移除障碍物、“新老交替”、“精准转移”返回基地 6 项任务。

2. 比赛轮次、单轮时间：两轮、120 秒。

3. 赛事场地

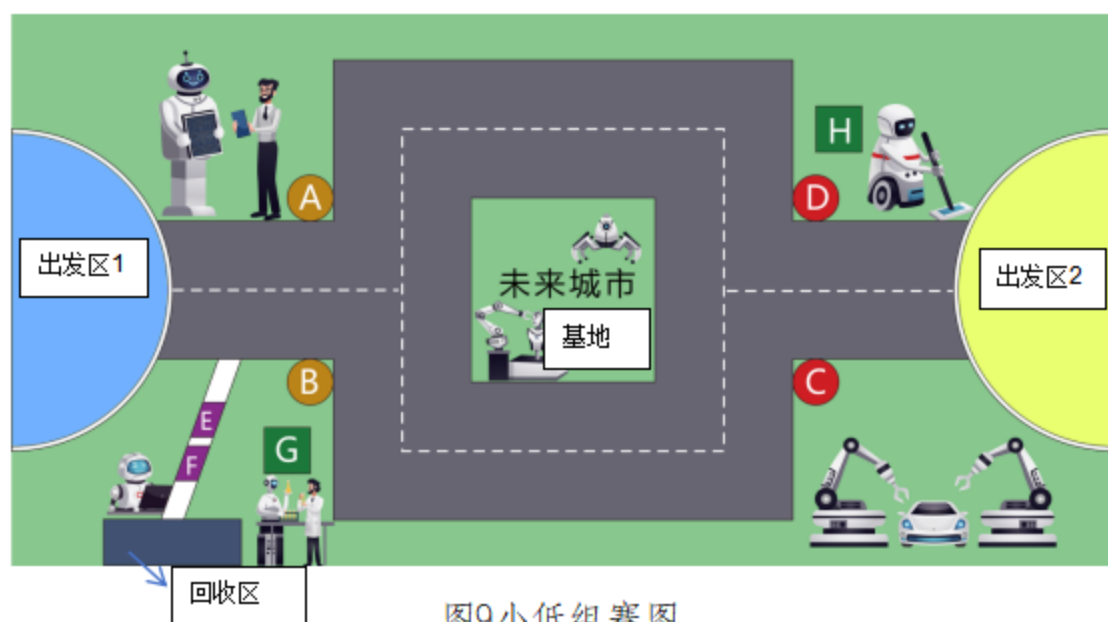


图9小低组赛图

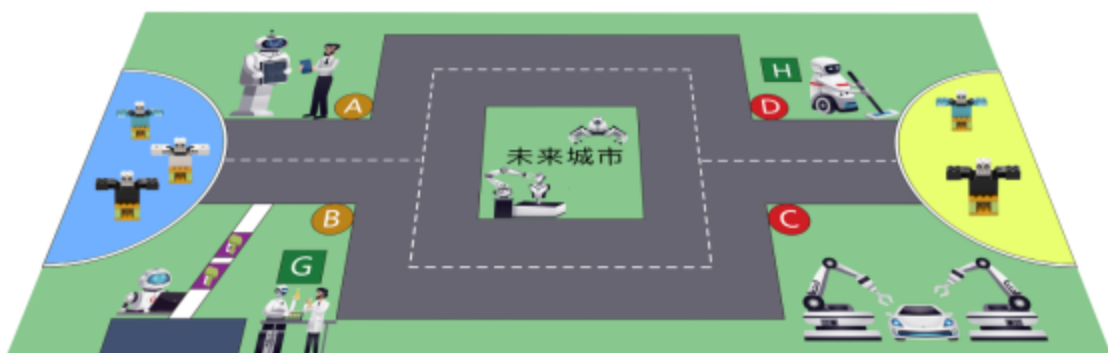


图10 任务模型

4. 任务解读

(1) 任务一：出发

①比赛开始前机器人垂直投影完全在“出发区”内（机器人的出发点有 2 个选择，分别是：左右两侧的半圆区域）；当裁判发出“开始”指令后，遥控机器人离开起始区域。

②得分描述：机器人的垂直投影完全离开出发区，得 10 分。

(2) 任务二“智能警察”运送

①城市中道路旁分布有四个执勤点（分别为 A、B、C、D 圆形区域，如图 9 所示：）。遥控机器人将 2 位“智能警察”从任意半圆出发区送到四个执勤点中的两个（两个执勤点由队员自己选择，但是必须保证 A 和 B 区域、C 和 D 区域要有一个警察执勤；警察必须要在任一出发区上车并由机器人运送到指定区域；在出发区的警察——可以由队员从一个出发区用手拿到另一个出发区）。

②得分描述：

最终状态	得分
------	----

“智能警察”以站立姿势且底座部分进入圆形执勤点。	10/个
“智能警察”以站立姿势且底座完全进入圆形执勤点。	20/个

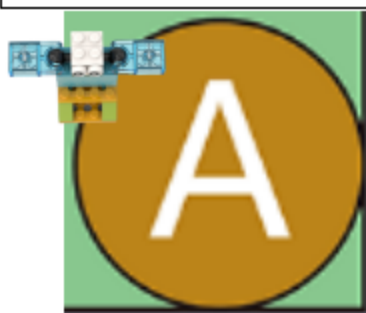


图11 “警察”部分进入

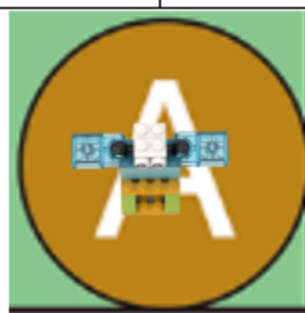


图12 “警察”全部进入

(3) 任务三移除障碍物:

①由于自然灾害的影响，赛图左下角的两个平行四边形区域内倒下了两棵大树（分别为 E、F 区域，如图 9 所示：）。遥控机器人将倾倒的大树运送到“回收区”。

②得分描述：倒下的树部分接触到“回收区”，得 15 分/棵（如图 13 所示：）。

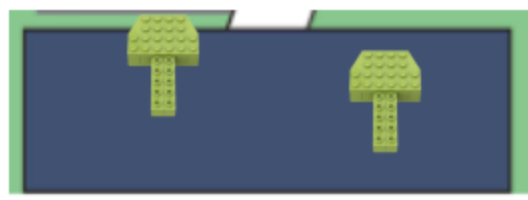


图13 进入回收区

(4) 任务四新老交替

①城市建设中有两个区域的“建设机器人”已经不能正常工作（分别为 G、H 区域，如图 9 所示：）；队员需要遥控机器人从任意半圆形出发区将“新的建设机器人”运送到建设点，然后将建设点“老的建设机器人”运回到任意出发

区（操作的顺序没有要求）。

②得分描述:

最终状态	得分
新老建设机器人完全交换位置，有一方或者双方的底座部分位于指定区域（G、H正方形建设点和半圆出发区）	10/对
新老建设机器人完全交换位置，双方的底座完全位于指定区域（G、H正方形建设点和半圆出发区）	30/对

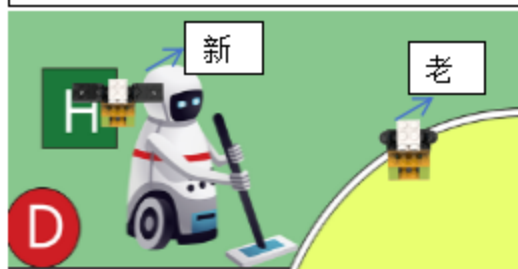


图14双方底座部分进入相应区域



图15双方底座全部进入相应区域

（5）任务五精准转移:

①在左侧蓝色出发区内有一个维修机器人，遥控机器人将其从左侧出发区运送到右侧黄色出发区内（如图9、10所示：），要求必须沿着马路行驶（在运送过程中机器人垂直投影完全离开马路，本次任务将没有分数）。

②得分描述

最终状态	得分
机器人沿着马路将“维修机器人”从左侧出发区完全运送到右侧出发区；在运送过程中，机器人有一次或以上次数一部分垂直投影面积出了马路边缘（出发区除外）。	20
机器人沿着马路将“维修机器人”从左侧出发区完全运送到右侧出发区，在运送过程中，机器人的垂直投影始终没有伸出过马路边缘（出发区除外）。	50

（6）任务六返回基地

①在比赛结束时，参赛机器人必须完全停在赛图中间正

方形基地内。

②得分描述:

最终状态	得分
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“基地”内，并且至少有一次完全离开“任一出发区”或基地。	10

小低组评分表:

(比赛单轮最高分为 200 分，取两轮的成绩之和作为总成绩。)

任务	分数	个数	总分
任务一：出发			
机器人的垂直投影完全离开起始区域。	10		
任务二：“智能警察”运送			
“智能警察”以站立姿势部分进入圆形执勤点。	10		
“智能警察”以站立姿势完全进入圆形执勤点。	20		
任务三：移除障碍物			
倒下的树部分接触到“回收区”。	15		
任务四：新老交替			
新、老建设机器人完全交换位置，有一方或者双方的垂直投影部分位于指定区域(G、H正方形建设点和半圆出发区)。	10		
新、老建设机器人完全交换位置，双方的垂直投影完全位于指定区域(G、H正方形建设点和半圆出发区)	30		
任务五：精准转移			
机器人沿着马路将“维修机器人”从左侧出发区完全运送到右侧出发区；在运送过程中，机器人有一次或以上次数一部分垂直投影面积出了马路边缘(出发区除外)。	20		
机器人沿着马路将“维修机器人”从左侧出发区	50		

完全运送到右侧出发区，在运送过程中，机器人的垂直投影始终没有伸出过马路边缘（出发区除外）。			
任务六：返回基地			
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“基地”内，并且至少有一次完全离开“任一出发区”或基地。	10		

（三）小高组、中学组

1. 项目介绍：未来城市的建设正在如火如荼的进行中，我们把镜头转到城市的一角，此处正在规划构建两个能源基站——光能基站和水能基站。

小高组选手在探索中完成离开出发区、红绿灯切换、开辟道路、植树、自动灌溉设备的搬运、建筑废料的运输、返回出发区 7 项任务。中学组选手需完成离开出发区、红绿灯切换、开辟道路、植树、自动灌溉设备的搬运、光能和水能基站设备的架设、返回出发区 7 项任务。

2. 比赛轮次、单轮时间：两轮、120 秒。

3. 赛事场地

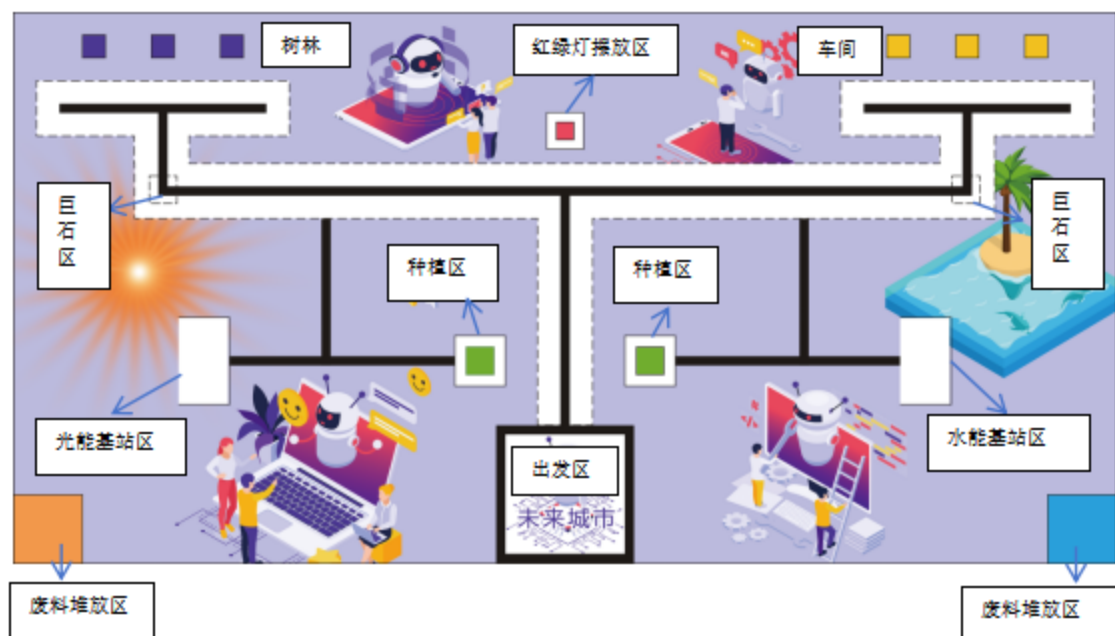


图16小高组、中学组赛图

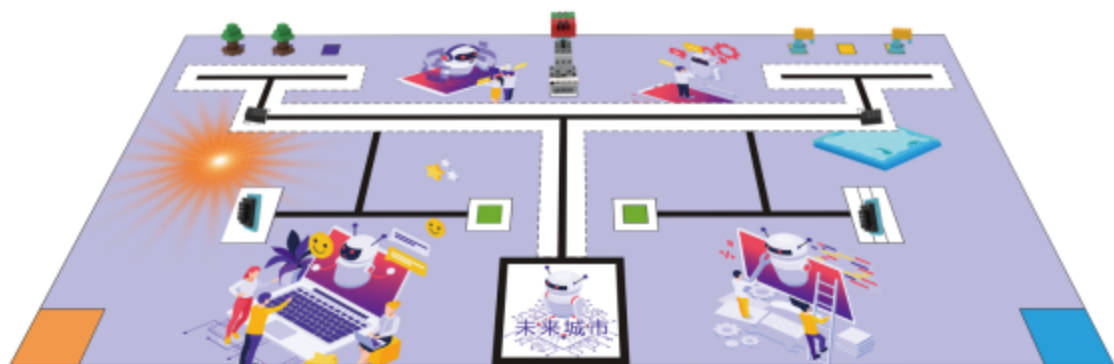


图17小高组任务模型

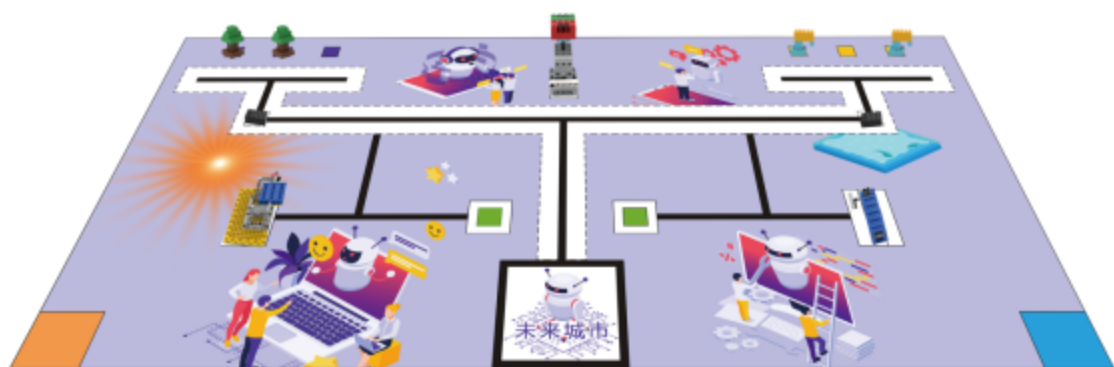


图18中学组任务模型

4. 任务解读

(1) 任务一出发（小高组、中学组）：

①比赛开始前机器人的垂直投影完全在“出发区”内（不超过出发区外边框）；当裁判发出“开始”指令后，队员通过按下“启动按钮”或“传感器触发”让机器人自主离开出发区。

②得分描述：机器人的垂直投影完全离开出发区，得10分。

(2) 任务二红绿灯切换（小高组、中学组）：

①在赛图中间T形路口处有一个红绿灯设备，初始状态

是“红灯”面向路口，机器人需自动行驶到红绿灯面前并将设备翻转——让“绿灯”面向路口（如下图所示）。



图19初始状态

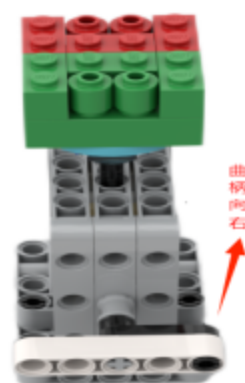


图20完成状态

②得分描述：模型上方绿色积木转向机器人的方向（曲柄从左边完全转向右边），得 30 分。

（3）任务三开辟道路（小高组、中学组）：

①在赛图上有两处巨石区域和两处废料堆放区（如图 17、18 所示：）；机器人需将两块巨石搬运到废料堆放区开辟出道路（可全部放置在同一个堆放区）。

②得分描述：

最终状态	得分
巨石部分进入废料堆放区。	5/块
巨石完全进入废料堆放区。	15/块

（4）任务四植树（小高组、中学组）：

①在赛图左上角有一处小树林，有两棵小树种植在该处 3 个正方形区域中的其中 2 个内（所处的区域在比赛调试前由主裁判抽签公布），机器人需将它们分别带到两个“种植

区”内种植以美化市容。以上描述的区域如图 17、18 所示：

②得分描述：

最终状态	得分
小树以站立姿势完全进入种植区外部正方形区域，但部分进入内部正方形区域。	10/棵
小树以站立姿势完全进入种植区内部正方形区域。	20/棵

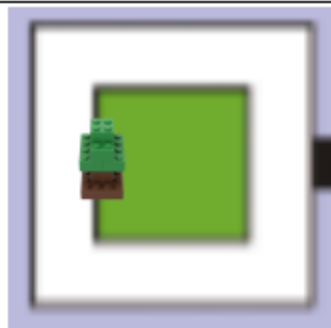


图21 树部分进入



图22 树完全进入

(5) 任务五灌溉设备搬运（小高组、中学组）：

①在赛图右上角有一处生产车间，有两台自动灌溉设备在该处 3 个正方形区域中的区中 2 个内（所处的区域在比赛调试前由主裁判抽签公布），机器人需将它们分别带到两个“种植区”内安装以实现小树的自动灌溉。以上描述的区域如图 17、18 所示：

②得分描述：自动灌溉设备的底座部分完全进入种植区（绿色区域），得 20 分/个。

(6) 任务六：

建筑废料运输（小高组）：

①在赛图中的“光能基站”和“水能基站”区域有建设留下来的废料（废料的初始位置只需在基站区域内即可，在

赛前由队员自己放置)；机器人需将建筑废料搬运到“废料堆放区”内——以方便架设能源转化设备。以上描述的区域如图 17、18 所示：

②得分描述：

最终状态	得分
建筑废料部分进入废料堆放区。	5/个
建筑废料完全进入废料堆放区。	15/个

设备架设（中学组）

①在赛图中的“光能基站”和“水能基站”区域分别有两个需要完成最后架设的能源转化设备。机器人需将光能基站设备的黄色太阳能接收板翻转朝上，需将水能基站设备的水管转出与赛图中的湖接触。以上描述如图 18、23、24、25、26 所示：

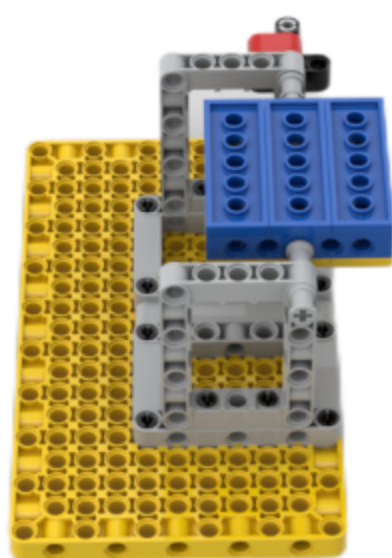


图23光能设备初始状态

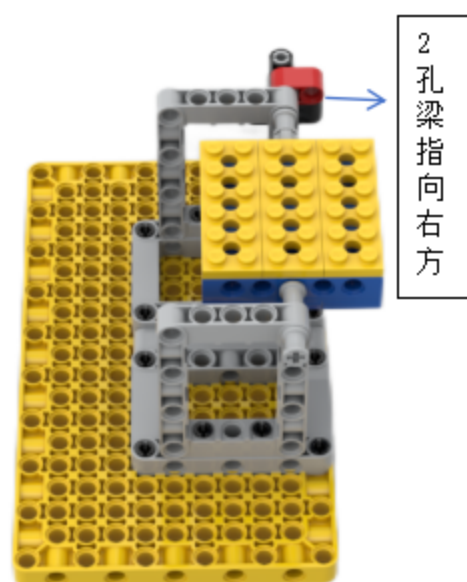


图24光能设备完成架设状态

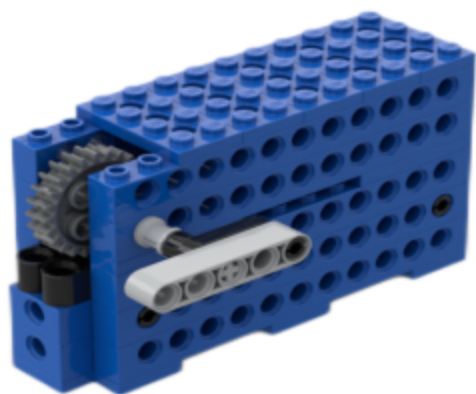


图25水能设备初始状态

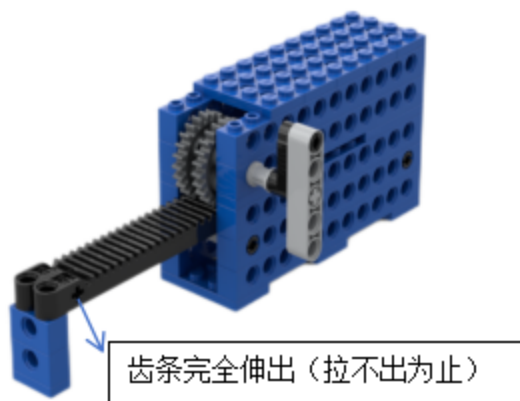


图26水能设备完成架设状态

②得分描述:

最终状态	得分
“光能设备”黄色薄片朝上（2孔梁指向右方）。	30
“水能设备”齿条完全伸出（拉不出为止）。	30

(7) 任务七：返回出发区（小高组、中学组）

①在比赛结束时，参赛机器人必须完全停在出发区。

②得分描述:

最终状态	得分
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“出发区”内，并且至少有一次完全离开出发区。	20

小高组评分表:

(比赛单轮最高分为 200 分，取两轮的成绩之和作为总成绩。)

任务	分数	个数	总分
任务一：出发			
机器人的垂直投影完全离开起始区域。	10		
任务二：红绿灯切换			

模型上方绿色积木转向机器人的方向（曲柄从左边完全转向右边）	30		
任务三：开辟道路			
巨石部分进入废料堆放区。	5		
巨石完全进入废料堆放区。	15		
任务四：植树			
小树以站立姿势完全进入种植区外部正方形区域，但部分进入内部正方形区域。	10		
小树以站立姿势完全进入种植区内部正方形区域。	20		
任务五：灌溉设备搬运			
自动灌溉设备的底座部分完全进入种植区。	20		
任务六：建筑废料运输			
建筑废料部分进入废料堆放区。	5		
建筑废料完全进入废料堆放区。	15		
任务七：返回出发区			
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“出发区”内，并且至少有一次完全离开出发区。	20		

中学组评分表：

（比赛单轮最高分为 230 分，取两轮的成绩之和作为总成绩。）

任务	分数	个数	总分
任务一：出发			
机器人的垂直投影完全离开起始区域。	10		
任务二：红绿灯切换			
模型上方绿色积木转向机器人的方向（曲柄从左边完全转向右边）	30		
任务三：开辟道路			

巨石部分进入废料堆放区。	5		
巨石完全进入废料堆放区。	15		
任务四：植树			
小树以站立姿势完全进入种植区外部正方形区域，但部分进入内部正方形区域。	10		
小树以站立姿势完全进入种植区内部正方形区域。	20		
任务五：灌溉设备搬运			
自动灌溉设备的底座部分完全进入种植区。	20		
任务六：设备架设			
“光能设备”黄色薄片朝上（2孔梁指向右方）。	30		
“水能设备”齿条完全伸出（拉不出为止）。	30		
任务七：返回出发区			
比赛结束时，机器人垂直投影完全位于“出发区”内，并且至少有一次完全离开出发区。	20		

六、竞赛须知

1. 赛场模型在比赛前由参赛队员进行归位（归位时间为1分钟），归位完成后裁判将会检测并对违规的模型进行二次归位。

2. 裁判确认参赛队已准备好后，将发出“3, 2, 1, 开始”的倒计时指令。听到开始指令后队员才能启动机器人。每支队伍每轮任务允许第1次机器人“误启动”，第2次再犯则该轮成绩为0分。

3. 在比赛中，机器人只有部分接触到“起始区域”，队员才能用手触碰机器人；机器人返回起始区域后，允许对机器人的结构进行修改（修改后的尺寸不能超过此前规定的出发尺寸）。

4. 每场比赛中，如机器人出现失误，选手可以示意裁判叫停比赛（2次机会）。叫停后由裁判把机器人拿回出发区，选手示意后继续完成任务。（注意：1. 选手叫停和示意开始时间不能超过20秒。2. 被机器人损坏的任务物品，裁判只负责放回任务区，不负责修复任务物品）

5. 比赛开始后，选手如有未经裁判允许，接触场内物品或者机器人的行为，第一次将受到警告，第二次再犯则该轮成绩为0分。

6. 启动后的机器人不得为了策略的需要，故意分离部件或掉落零件在场地上，这属于违规行为，由裁判确定给予警告、再次犯规将判罚该轮成绩为0分，犯规分离或掉落的零件则由裁判即时清理出场。

7. 比赛结束：比赛时间用完裁判叫停比赛，或者选手举手并说出“结束”后比赛结束。

8. 比赛开始10分钟后参赛队才抵达比赛场地的，该队被视为弃权。

9. 选手不听从裁判员指令的，将视情况轻重，由裁判长确定给予警告、成绩为0分、乃至取消活动资格等处理。