

2022 世界机器人大赛--ATC 探索者科技挑战赛

新能源挑战

简介

进入 21 世纪以来，与全球气候变化密切相关的极端天气、自然灾害频发，世界各国纷纷制定碳中性、碳中和气候目标，加速能源清洁低碳转型、积极应对气候变化成为全球共同性议题。我国积极宣示并推动碳达峰、碳中和目标的实施，既是践行人类命运共同体的重大实践，也体现了推动世界绿色低碳转型的决心与担当。未来，通过电能替代煤炭、石油、等化石能源的直接使用，提高终端能源消费的电气化水平，可显著减少终端用能部门的直接碳排放。电力是能源转型的中心环节、碳减排的关键领域，电力部门将承担更大的减排责任，应加快构建以新能源为主体的新型电力系统，推动能源电力低碳转型发展，为实现我国碳中和目标作出重要贡献。

参赛要求

1. 参赛队员：

活动以团队方式完成，每支队伍由 2 名的选手和 1-2 名辅导老师组成，分为两个组别：低年龄组（6-9 岁）& 高年龄组（9 岁+），可由不同学校的学生组成联队，低年龄组与高年龄组分组进行比赛。

2. 参赛器材：

本赛项搭建的机器人所需材料为塑胶小颗粒拼插积木，不限品牌厂家，不限数量品种。

活动器材中不能含有说明书、胶水、胶布、通讯设备（器材遥控除外）等违规物品。活动前，选手自备的器材中，除电机、遥控器之外，其他器材必须是独立的散件，不得提前组装或使用商用完整套件。所有零件不得以焊接、捆绑、粘接等方式组成部件，结构件为独立的长方体（含曲轴状）、圆柱体（含齿轮状、锥状）、正方体、带状体、异型体等。

3. 比赛场地：

比赛场地分为搭建区和比赛区，选手必须在指定的搭建区（每队一个位置）进

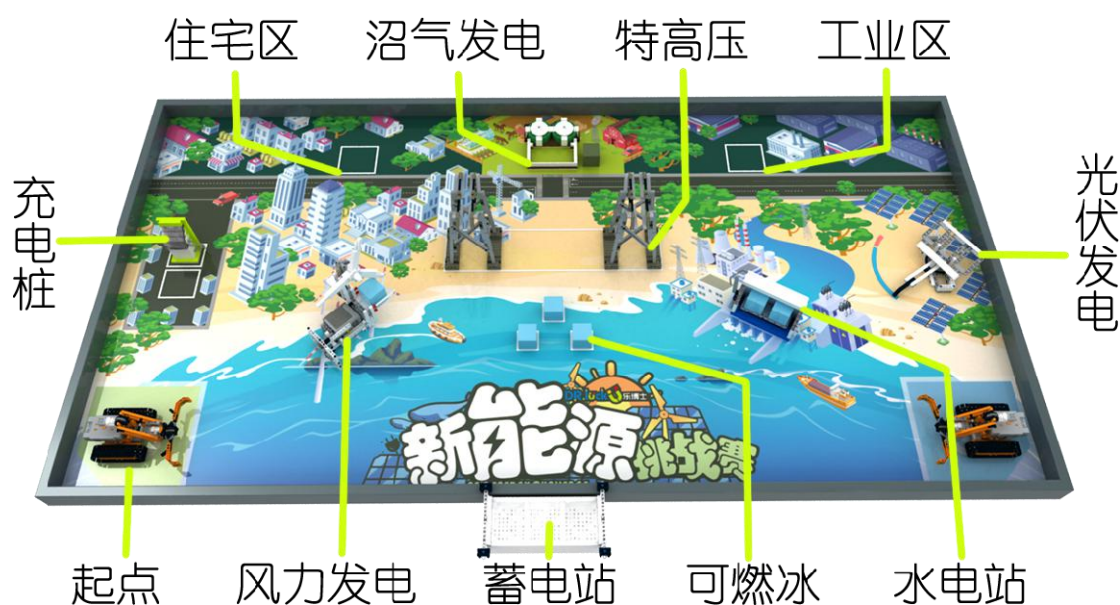
行机器人的拼装和调试（机器人尺寸要求为：展开前尺寸 30cm*30cm；选手编程要求为：需在调试阶段完成编程任务程序）。完成机器人拼装环节后，参赛队伍在比赛区进行比赛。除选手、裁判和工作人员外，其他人员在未受到邀请时，不得进入搭建区和比赛区。

4. 参赛守则：

比赛过程中，选手须听从裁判员和工作人员的安排，场内外任何人员不得以任何方式向选手提供影响活动成绩的任何帮助。选手遇到问题，可向裁判或工作人员提出。

任务简介

比赛场地长为 2400mm，宽为 2400mm，含有围边，围边高为 72mm。场地可用 LBS4101 积木式场地围板拼搭。地图上包含有“双方起点”、“光伏发电站”、“汽车充电桩”、“三峡水电站”、“风力发电站”、“沼气发电站”、“可燃冰采集站”、“蓄电站”、“特高压基站”、“住宅区”、“工业区”，等道具及区域。场地示意图如下：



图：场地示意图

在比赛任务中，分别设置了编程任务阶段、模式切换阶段、遥控任务阶段。比赛时，先进行编程阶段，再进行切换阶段，最后进行遥控阶段。比赛总时长为 150 秒（编程阶段 30s，切换阶段 30s，遥控阶段 90s），最终将两部分的得分

之和记为该轮比赛的总得分。

1. 编程阶段:

在本阶段中，要求机器人使用编程模式完成任务。全程由机器人自动完成，不能使用任何形式的遥控。编程阶段总任务时长为 30 秒，比赛开始后，选手通过点击机器人运行按钮触发机器人，此后不能再触碰机器人，直至该阶段计时结束。

任务一：建设新能源汽车充电桩

新能源电动汽车充电桩其功能类似于加油站里面的加油机，可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。机器人需要将充电桩移动到指定位置，代表完成建设新能源汽车充电桩任务。



图：新能源汽车充电桩



图：完成建设充

电桩

任务二：调整光伏发电站

光伏电站是与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统。可以分为带蓄电池的和不带蓄电池的并网发电系统。太阳能发电分为光热发电和光伏发电。通常说的太阳能发电指的是太阳能光伏发电。机器人需要将发电板的方向调整到指定位置，代表完成调整光伏发电站任务。



图：光伏发电站



图：完成调整光伏

发电站

2. 切换阶段:

在模式切换阶段中，选手需将小车移出场地地图外进行切换模式操作，该阶段有 30s 的时间进行遥控器的连接，小车的维修等操作。30s 切换时间结束前，选手需将小车放置到各自的起点范围内等待裁判宣布遥控阶段开始。

3. 遥控阶段:

本阶段共有 90 秒的时间，在本阶段中机器人仅可使用遥控控制，队伍选手在同一场地中合作完成任务。

任务三：启动风力发电站

风是没有公害的能源之一。而且它取之不尽，用之不竭。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带，因地制宜地利用风力发电，非常适合，大有可为。机器人需要开启风力发电站的开关，代表完成启动风力发电站任务。



图：风力发电站



图：完成启动风力发电站

任务四：启用三峡水电站

三峡水电站，即长江三峡水利枢纽工程，又称三峡工程。中国湖北省宜昌市境内的长江西陵峡段与下游的葛洲坝水电站构成梯级电站。三峡水电站是目前世界上规模最大的水电站和清洁能源基地。机器人需要开启水电站的开关，代表完成启用水电站任务。



图：三峡水电站



图：完成启用水

电站

任务五：建设沼气发电站

沼气发电技术是集环保和节能于一体的能源综合利用新技术。它是利用工业、农业或城镇生活中的大量有机废弃物(例如酒糟液、禽畜粪、城市垃圾和污水等),经厌氧发酵处理产生的沼气,驱动沼气发电机组发电,并可充分将发电机组的余热用于沼气生产。机器人需要将动物产生的排泄物送往沼气发电站,代表完成建设沼气发电站。



图：沼气发电站



图：完成建设沼气

发电站

任务六：特高压线路铺设

中国的特高压输电网,建设不到10年就具备了世界最高水平,创造了一批世界纪录。晋东南-南阳-荆门线路是世界上第一个投入商业运行的特高压交流输电工程;向家坝-上海特高压直流输电工程,则是世界上同类工程中容量最大、距离最远、技术最先进的。机器人需要将特高压塔移动到相应区域,代表完成特高压线路铺设任务。



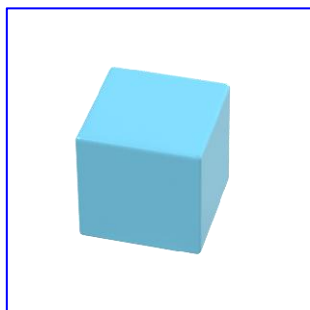
图：特高压电塔



图：完成铺设特高压线路

任务七：城市能源供给

能源是国民经济发展的物质基础。能源工业是先行工业。因此，能源的发展和国民经济的发展必须保持适当的比例。机器人需要将场地上道具产生的或者现有的能源块送往需要能源供给的区域。其中，汽车充电桩需要 1 块能源；住宅区需要 2 块能源；工业区需要 3 块能源。（多块能源需要堆叠放置，每叠一层相应分数翻倍，如叠加层数大于需求数时，该任务得分无效。例:工业区叠加 3 个方块，可得 10+20+30 分，叠加 4 个方块，可得 0 分。）



图：能源方块



图：汽车充电桩（需

1 能源)



图：住宅区（需 2 能源)



图：工业区（需 3

能源)

任务八：能源分配（西电东送）

西电东送在西部大开发的重点工程。这一工程的实施，将有利于西部能源资源优势转化为经济优势，减轻了环境和运输压力，对于合理配置资源、优化能源结构、促进我国社会经济可持续发展具有重要意义。机器人需要将多余的能源方块送往蓄电站，代表完成西电东送任务。（一方任务七的区域都至少有 1 个能源供给后该方可启动此任务。该任务为对抗模式，对抗双方将能源放入蓄电站中，放置数量多者可加 70 分）



图：蓄电站



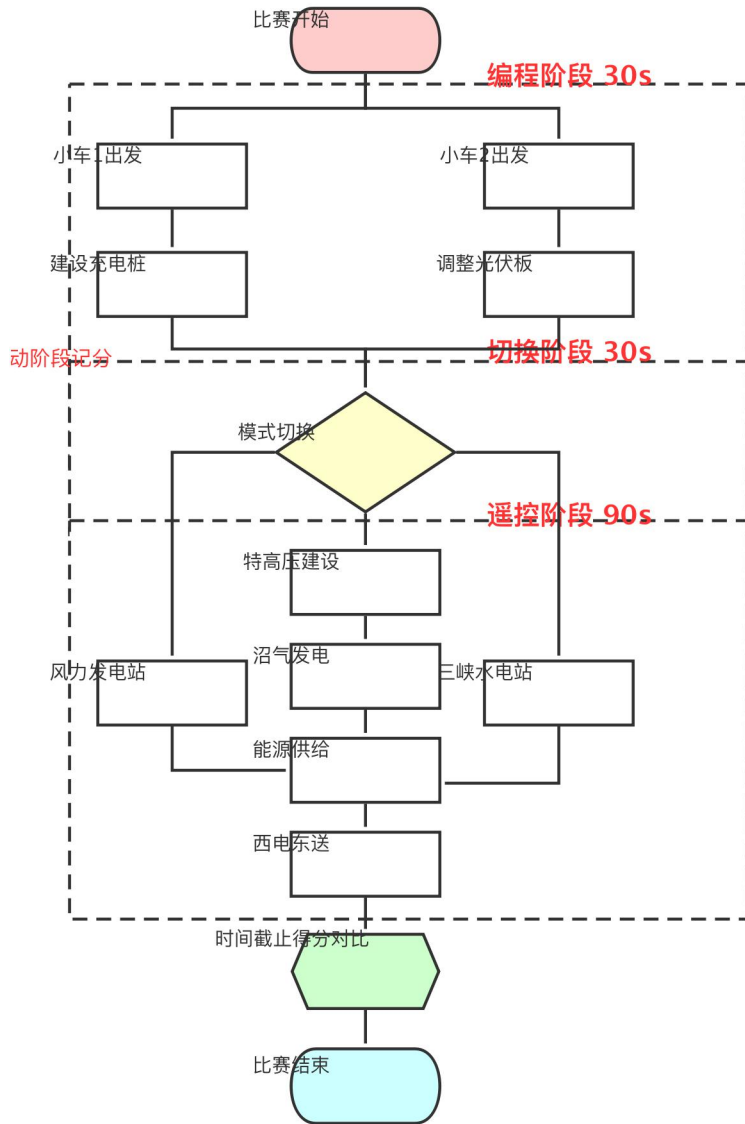
图：例，蓝方放置方块

多于红方

比赛结束：

当时间截至时，裁判吹响终场哨声。双方队伍立即停止遥控，将遥控器放置于地图上。裁判需分阶段进行记分操作（自动阶段结束进行一次记分，遥控阶段结束进行二次记分）。

比赛任务逻辑图



任务得分表

	任务	最高分值
自动阶段	建设汽车充电桩	20
	调整光伏电站	20
遥控阶段	启动风力发电站	10
	启用三峡水电站	10
	建设沼气发电站	10
	特高压线路铺设	10
	城市能源供给	100
	西电东送	70

活动赛制

活动采取积分赛模式。

每支参赛战队将进行 2-4 场小组积分赛，根据不同积分赛的实际情况，小组积分赛的场数可能有所增减。每场比赛红蓝对战双方由组委会随机分配。

小组积分赛

按照每场比赛得分得分之和进行排序。前 50% 队伍获得晋级冠军争夺战资格。

若战队所有小组积分赛得分之和相同，则积分相同战队单独进行加赛，胜方战队排名靠前。

冠军争夺战

冠军争夺战每支参赛战队将进行 2 场比赛，每场比赛红蓝对战双方由组委会随机分配。冠军争夺战 2 场得分之和作为冠军争夺战的最终成绩。

最终成绩得分高的战队排位靠前。

活动流程

- 1.赛前公布比赛第一轮和第二轮的比赛对阵表。
- 2.入场：选手在活动前 20 分钟根据裁判和工作人员指挥，到达指定的搭建区域安静等待。
- 3 检录：入场后，裁判对参加活动的器材按第规定进行检录。
- 4.拼装调试：机器人搭建和调试时间共 60 分钟。裁判长确认参加队伍已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计时启动口令，选手开始在规定的场地进行搭建。拼装调试时间结束后，将机器人放置在裁判指定的地方封存，直至第一轮比赛前不得调整机器人。
- 5.每一轮比赛前，裁判员在 60 秒内连续叫号，选手仍未抵达比赛区的，视作弃权判负处理。
比赛前：每轮比赛前，选手从机器人封存区拿取机器人，在裁判员或者工作人员的带领下进入比赛区准备比赛，每轮比赛结束后选手将车子拿回封存区，等待第二轮比赛叫号。
- 6.启动：选手在正式进入比赛时，有 60 秒的准备时间，机器人需放入地图起点，且机器人的摆放不能超出地图起点范围。裁判员确认各队伍已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计数的开始，当选手听到“开始”命令的第一个字，即可启动机器人，如出现“早启动”视作违规，每支队伍每轮比赛允许 1 次“早启动”违规。
- 7.比赛时：机器人一旦启动，选手不得接触机器人。若因触碰而出现的任何形式的得分或优势，都记为无效。裁判员可视情况对违规选手进行强制重试。
- 8.重试：
比赛时，若出机器人结构脱离、卡位、僵持、断连等无法继续比赛的情况时，选手可向裁判申请重试。
重试时，申请队扣 10 分，比赛计时不中止，其他选手继续比赛。申请者手动取回机器人，至于地图外修整，完成后放置于起点重新出发。
- 9.比赛结束：裁判员吹响终场哨音，选手应放下遥控器，不得与场上的机器人或任何物品接触。裁判记录成绩，填写记分表，选手签名确认后。

违规

- 1.机器人拼装任务开始后 20 分钟才前来参加的，取消活动资格。
- 2.选手违规触碰场上道具或者小车，首次警告，因此造成的得分无效，扣分有效。再犯每次扣 10 分。
- 3.每支队伍每轮比赛允许第 1 次机器人“早启动”，第 2 次再犯如是初赛，该轮成绩为 0 分，决赛则直接淘汰。
- 4.辅导老师或家长存在口授选手影响活动的指引，或亲手参与搭建任务，亦或触碰、修复作品等行为的，初赛时该轮成绩为 0 分，决赛时直接淘汰。
- 5.选手不听从裁判员指令的，将视情况轻重，由裁判确定给予警告、初赛该轮成绩为 0 分、决赛直接淘汰，乃至取消活动资格等处理。

其它

- 1.本赛项的赛事组织和赛场执裁工作由裁判负责，设 1 名裁判长。
- 2.本规则是实施裁判工作的依据。裁判长对规则中未说明事项，以及有争议事项，均拥有最后解释权和最终裁定权。裁判不复查重放的比赛录像，如有裁决异议，由参赛队的一名选手在赛场向裁判长提出。
- 3.本规则坚持青少年科技教育公益性和资源共建共享的原则，公开免费供下载使用，不作商业用途。在使用该规则开展活动时，亦不得损害规则制定方的有关权益。

2022 世界机器人大赛--ATC 探索者科技挑战赛

“智慧城市” 规则

一、比赛内容

1. 赛项故事背景

比赛主题为《智慧城市》，该赛项主要考验参赛队员的逻辑思考、策略协作和问题解决能力。

城市生态建设以规划为依据，通过建设工程对城市人居环境进行改造，对城市系统内各物质设施进行建设。

随着社会不断发展，人类不断优化城市结构。在未来 AI 时代，让我们利用机器人更加合理建设城市，开启人类未来新时代。

2. 比赛场地说明

智慧城市的比赛场地由比赛地图、赛台、赛台边框、机关道具、得分道具五部分构成，其大小为 2500mm*2500mm，场地允许存在部分误差，现场灯光亦会有所影响且部分道具可能添加电子件辅助裁判评判，选手设计机器人时应该考虑以上因素。

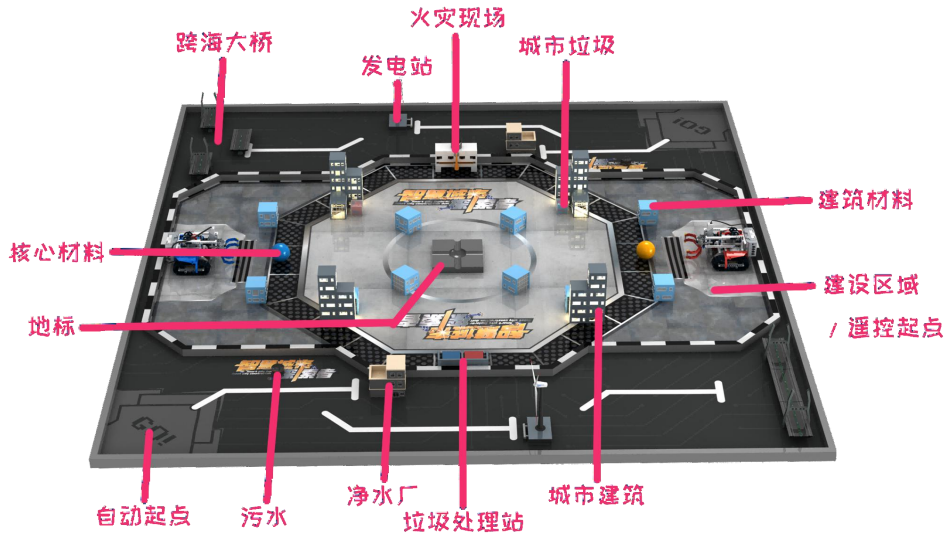


图 1.比赛场地图

2.1 比赛地图区域

比赛地图分为自动和遥控两部分。参赛选手需要在规定时间内，先完成自动任务，随后切换到遥控模式进行遥控任务，直至比赛结束。

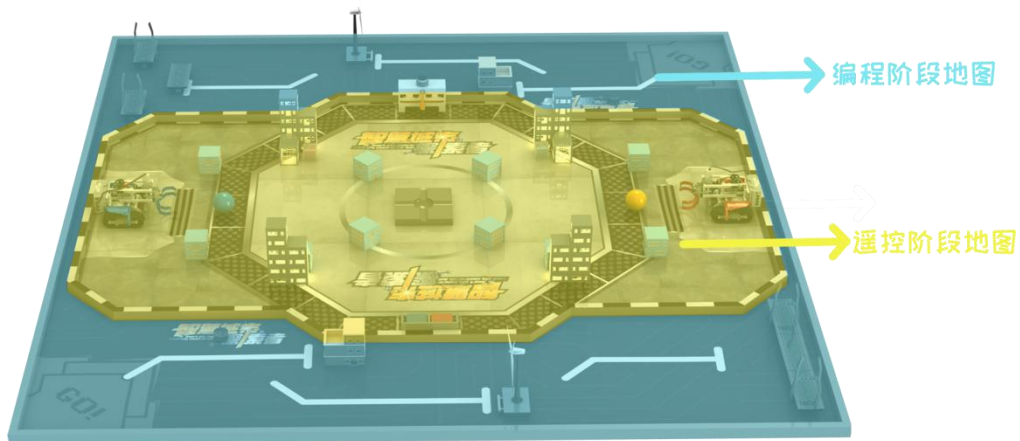


图 2.场地区域划分图

3. 比赛阶段说明

3.1 阶段时长说明

单场比赛总时长 150 秒，由自动控制阶段、模式切换阶段和遥控控制阶段组成。其中自动控制阶段时长为 30 秒，模式切换阶段时长为 30 秒，遥控控制阶段时长为 90 秒。

比赛开始：裁判让选手选择相应策略卡片，并根据卡片对遥控阶段场地进行更改，随后进行 5、4、3、2、1 倒计时，并发出“比赛开始”的口令，比赛开始及时，此时比赛进入自动控制阶段，战队从自动阶段起点启动，开始完成自动阶段任务。

阶段切换：30 秒自动控制阶段结束后，双方战队可以切换到遥控控制，以完成遥控阶段任务，切换时间为 30 秒，30 秒结束后仍然可以进行切换，但计入遥控阶段 90 秒时长。

比赛结束：当双方战队参赛队员均举手向裁判申请结束比赛时，裁判将许可并停止计时，比赛提前结束。或者 150 秒的比赛时间用完时，裁判将主动发出“比赛结束”指令后，比赛直接结束。

4. 比赛任务说明

4.1 策略选择:

小学组队伍可以在 8 张效果牌中选择一张；中学组可以选择 2 张。每轮比赛都可以选择不同策略效果。

4.1.2 策略效果介绍:

增益效果（针对己方）：



图 3.己方得分方块+1



图 4.特定得分方块靠近己方



图 5.免疫 1 个减益效果



图 6.移除己方特定障碍物

减益效果（针对对方）：



图 7.减少对方特定方块



图 8.特定得分方块远离对方



图 9.对方特定方块改变形态

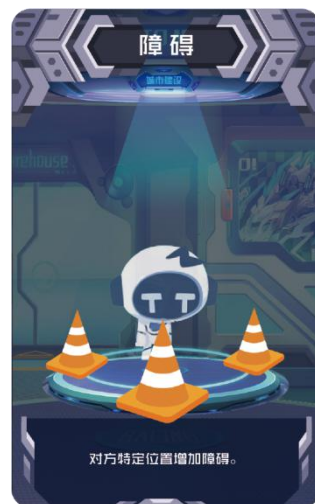


图 10.增加对方特定障碍物

4.2 自动阶段任务:

自动阶段任务，选手在调试阶段利用电脑软件编写程序。

4.2.1 城市污水处理

智慧城常常有未处理的污水排出，严重影响了智慧城的市容市貌，需要机器人将污水送往污水处理站进行净化。完成净化的污水（净水）将出现在遥控阶段地图。

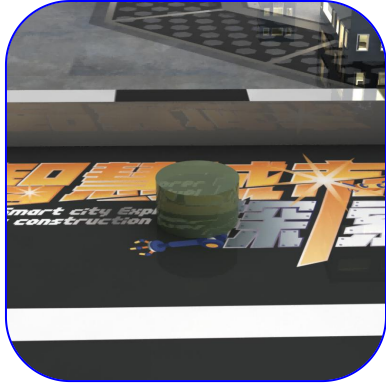


图 11.污水



图 12.完成污水处理

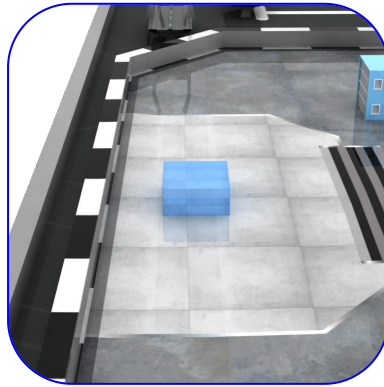


图 13.完成后遥控阶段区域产生净水

4.2.2 启动新能源发电站

智慧城的雾霾十分严重,为了重见碧水蓝天,需要机器人启动新能源发电站,逐步淘汰以往的火力发电。



图 14.新能源发电站



图 15.启动发电站

4.2.2 建设跨海大桥

智慧城想要加强与海外的经济交流,需要机器人将跨海大桥部件组装完毕,使其顺利通车。



图 16.跨海大桥



图 17.完成跨海大桥建设

4.3 遥控阶段任务

遥控阶段任务，选手需要利用遥控器控制机器人完成任务。

4.3.1 城市垃圾处理

智慧城开始实行垃圾分类措施，机器人需要将垃圾送往垃圾分类点。代表完成垃圾分类任务。（该任务为合作任务，双方垃圾都分类完成则双方加分；一方完成一方为完成则未完成方扣分，完成方不加分；双方均未完成则双方扣分）



图 18.城市垃圾

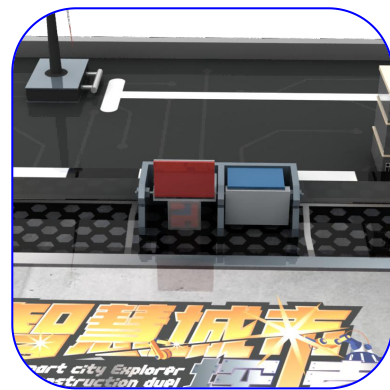


图 19.一方完成垃圾分类

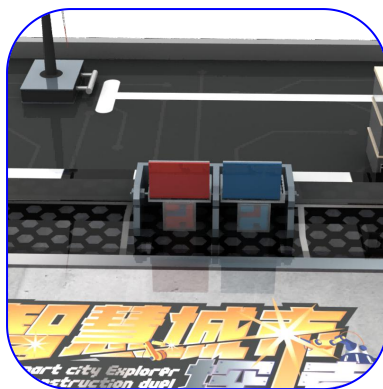


图 20.双方完成垃圾分类

4.3.2 烈火英雄

智慧城有建筑发生火灾，需要机器人立刻前往救援灭火（建筑指针指向哪方战队代表哪方战队救火成功，该战队加灭火分），并将受伤人员送往基地进行治疗（人员在何方基地，代表该方救援成功，该战队加救援分）。

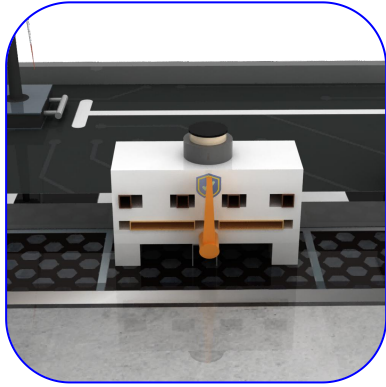


图 21.火灾现场

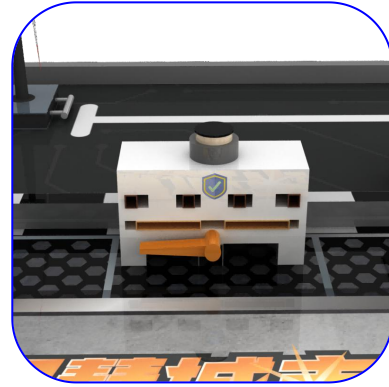


图 22.救火成功

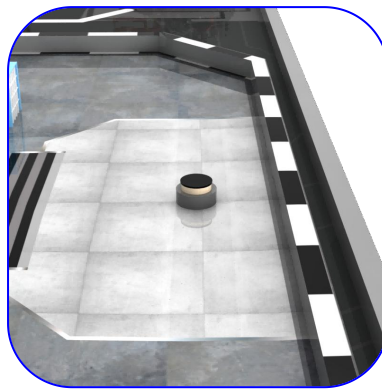


图 23.成功救助伤员

4.3.3 城市地标建设

智慧城要建设专属城市地标，需要机器人将己方的球体核心放入地标建设点。（该任务将在遥控阶段开 70 秒后允许执行。）

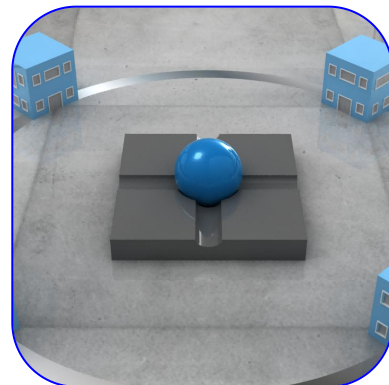
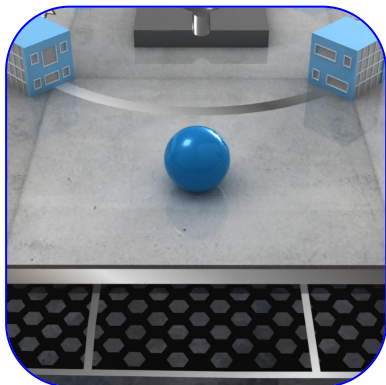


图 24.球体核心

图 25.成功建设地标

4.3.4 城市建筑规划

智慧城市的发展越来越好，吸引了大批人口，机器人需要将建筑材料运回己方区域，建设新的住宅/商业区供人们使用。（建筑的层数越多对土地的利用率越高，得分将越高）

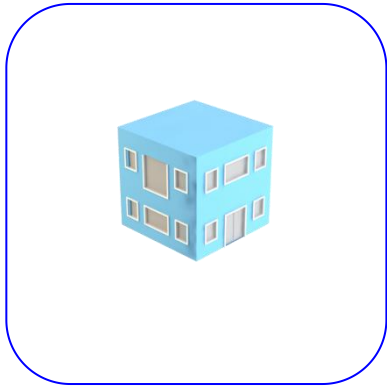


图 26.建筑材料

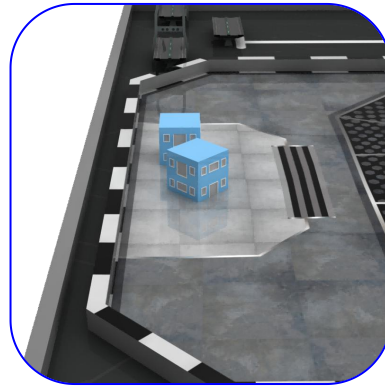


图 27.建设 1 层建筑

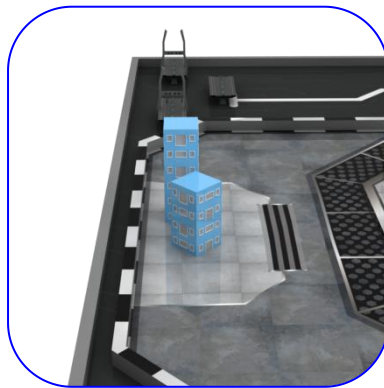


图 28.建设多层建筑

4.3.5 城市建筑供水（联动附加任务）

智慧城的住宅想要建立净水供应系统，需要机器人将污水净化完毕产生的净水块放置到建筑顶层，代表完成建立供水系统。

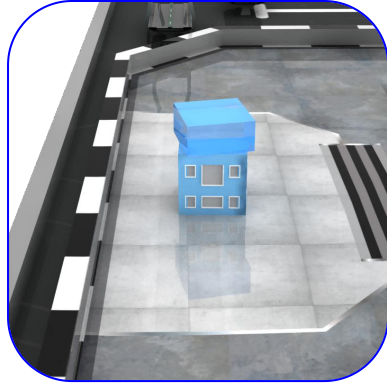
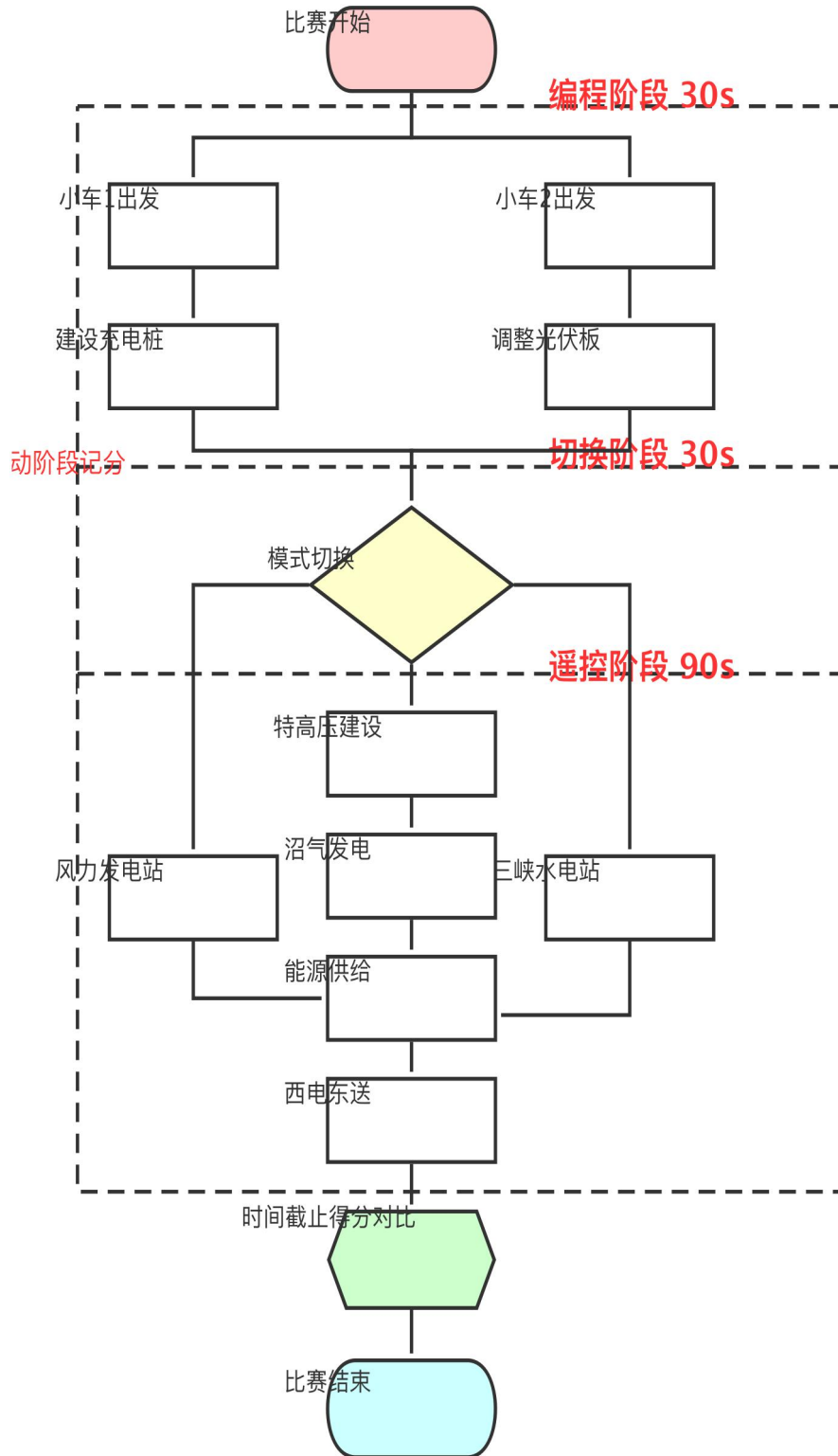


图 29.建立楼层供水系统

5. 赛项逻辑图



6. 比赛计分说明

6.1 计分方式

阶段结束后，裁判进行该阶段计分。在比赛过程中，裁判会实时监控比赛的进程，记录警告与违例情况。

本方战队得分：自动阶段得分+遥控阶段得分-本方战队违例扣分

二、技术规范

参加比赛的战队在设计机器人时，应当遵守并符合以下技术规范。建议战队在进行设计搭建机器人前，仔细阅读并熟悉技术规范全部内容。技术规范为各战队提供了一个公平公正并且安全的竞赛平台，鼓励战队在符合技术规范的前提下，对机器人进行创新设计的制作。

1. 机器人通用技术规范

1.1 机器人安全性

1.1.1 战队在比赛中及比赛准备过程中不可使用大功率危险器材。

1.1.2 若机器人使用储能设备（弹簧等），在使用的过程中应保证安全。

1.1.3 机器人在夹持、搬运等过程中可能对人员造成伤害的结构与零件，须具备安全防护。

1.1.4 机器人在夹持、搬运等过程中不可对场地进行破坏。

1.1.5 机器人不可使用易燃气体、有起火风险的设备、液压零件、含水银的零件、暴露的危险材料、不安全的配重、可能造成纠缠和比赛延迟的设计、锋利边角、含有液体或胶状物的材料、可能将机器人上电流导至场地上的任何零件。

1.2 机器人数量

战队在比赛中，**每个队伍只使用一台机器人，切换遥控模式时可更换机器人。**

1.3 机器人尺寸

机器人的任何部分以及将要移动或使用的任何物品必须完全纳入基地，其高度不做限制。

2. 机器人器材

主要器材包括：主控，传感器，电机与舵机，无线控制设备。

战队组装机器人的零件要求为小颗粒塑胶积木，其品牌厂家不做限制。

三、比赛规则

1. 违规处罚说明

1.1 裁判对战队的第一次违规给予口头警告，并且要求战队停止违规 并服从裁判指示。在此期间，比赛计时将不会停止。比赛中每一支战队都有且仅有一次被警告的机会，如果战队被单场比赛被警告一次后，出现违规行为，将被裁判直接判违例。

1.2 裁判在发现战队违规（该战队在本次单场比赛中已经被警告过一次）后，立即向该战队宣布违例并扣除该战队 20 分。在此期间，比赛计时将不会停止。

1.3 比赛中，若因违规行为获得了得分优势则该得分优势无效，且该得分道具将失效。

1.4 比赛中，参赛选手只能在启动区（基地）修理或者触碰机器人，其他任何区域均不可触碰机器人，触碰一次处罚 20 分。

1.5 参赛队员在比赛期间直接或间接接触得分道具，在接触的那一刻，将触发得分道具失效，裁判将宣布该得分道具失效。

1.6 已经失效的得分道具将会被裁判移除出比赛场地，且无法继续获得分数，若因已经失效的得分道具导致新的判罚出现，则照常判罚。

1.7 裁判有权根据本手册内容对该得分道具失效前的最终状态是否计分进行裁定。

1.8 比赛过程中，战队因违反规则，造成本场比赛成绩作废，但不影响其他场次比赛。

1.9 比赛过程中，严重违反安全规则或者严重违背竞赛精神等行为，造成所有场次比赛成绩作废，该战队将失去继续参加本次比赛的机会和评奖资格。

1.10 比赛过程中，本方战队机器人有意或无意误入对方建设区域，该战队越界处罚 10 分/次。

1.11 如因 1.12 操作破坏，损坏对方场地上得分道具或者道具，将按照对方得分道具最高得分双倍处罚。1.10 和 1.11 可叠加处罚，例如：将对方一栋一层建筑移出建设区域，将扣除 $10+10*2=30$ 分。

2. 操作规则

2.1 未能按时到达赛场

战队应准时到达赛场，针对未准时到场的战队，裁判有权当场取消该战队的本场比赛资格。

2.2 机器人启动

2.2.1 参赛队员须在裁判宣布比赛开始后，方可在本方启动区启动机器人。机器人必须完全进入启动区内，方可进行开机。

2.2.2 若在启动区外启动机器人，将视为违规，部分情节严重者裁判有权当场取消该战队本场比赛资格。

2.2.3 只要启动机器人时，该机器人没有完全进入启动区，即视为在启动区外启动机器人。

2.3 提前启动机器人

参赛队员应在裁判宣布比赛开始后方可启动机器人，若提前启动机器人，将视为违规。

2.4 机器人重启和改装

2.4.1 参赛队员有权在比赛全程，含自动阶段、遥控阶段内，随时对本方机器人进行重启并改装。机器人改装时需要完全位于启动区内或者赛台外。

2.4.2 若参赛队员选择重启或改装本方机器人，战队参赛队员须要向裁判举手并喊出“请求，重启”，并在裁判喊出“同意，重启”后方可取出本方机器人进行重启或改装。

2.4.3 机器人完全进入启动区后方可进行改装，改装后的机器人须符合技术规范，裁判有权在比赛结束后对机器人进行抽查检测。若出现不符合技术规范或违规现象，裁判有权当场取消该战队本场比赛资格。

2.4.4 机器人重启或启动时，参赛队员接触与场地道具存在接触的机器人则视为发生间接接触该得分道具失效。若该与机器人存在接触的得分道具同时接触其他得分道具，则被接触的其他得分道具同样失效。若发生间接接触，则视为该战队违规。机器人重启和改装不会造成比赛暂停，比赛计时持续进行。

2.5 违规接触机器人

除获得裁判的重启许可外，参赛队员在比赛过程中严禁直接接触位于场地非

启动区的机器人，每次参赛队员直接接触机器人都将被视为违规。在违规接触机器人时，存在直接或间接接触得分道具都将触发得分道具失效。部分情节严重者裁判有权当场取消该战队本场比赛资格。

2.6 违规接触场地道具

除遥控控制阶段指定区域外，参赛队员在比赛过程中严禁直接接触场地道具。每次参赛队员直接接触场地道具都将被视为违规，该得分道具将失效。

2.7 裁判代取机器人

若机器人位于参赛队员无法触碰的区域，队伍参赛队员可向裁判举手并喊出“请求裁判代取”后，由裁判代为取出，由于裁判触碰而带来的影响由战队自行承担。

2.8 道具进入启动区

若场地道具完全进入或部分进入启动区且影响机器人正常启动，裁判将不会取出该道具，与该道具相关的判罚照常进行，不会因为位于启动区内遭受影响。

2.9 处理移出场外的道具

若得分道具被机器人搬运完全离开赛台，该得分道具失效且无法放回赛台。

2.10 违规指导

在比赛全程中，除参赛队员外任何的相关人员包括但不限于选手的家长或者指导教师均不得通过任何方式进入赛场区或进行任何形式的指导。若违反本条规则，将视为违规。部分情节严重者裁判有权当场取消该战队本场比赛资格。

2.11 刻意按压或撞击比赛场地

在比赛全过程中，参赛队员不可刻意按压或撞击比赛场地。若违反本条规则，将视为违规。

2.12 过分行为

当战队及其相关人员出现包括但不限于如下情况将被视为过分行为，裁判有权当场取消该战队本场比赛资格或全场比赛资格：

不礼貌行为（辱骂，脏话，肢体接触）。

严重影响比赛场地，观众安全导致比赛无法正常进行。

严重违反竞赛精神（作弊）。

重复或无视裁判警告，公然违例。

2.13 场地道具不确定性

由于生产和加工的不确定性，所有道具及场地将存在不可避免的细微误差（尺寸、重量、颜色、平整度等）。战队在设计搭建机器人时，须考虑此误差因素，适应不同道具及场地。如现场有其他适配道具，选手可在赛前申请替换。机器人应该能够适应如场地褶皱、灯光变化等不可改变的因素，凡因这些不可改变因素产生的机器人表现差异，战队应自行完成针对性调试。

2.14 突发情况弃赛

在报到之后，战队因不可抗力因素无法继续参赛，该战队须向组委会报备无法参赛原因，该战队涉及到的比赛场次照常比赛。

四、参赛选手

活动以团队方式完成，每支队伍由 2 名的选手和 1-2 名辅导老师组成，选手为活动时在读小学生或中学生，可由不同学校的学生组成联队，小学组与中学组分组进行比赛。

五、赛事流程

1. 赛程公布

组委会将在比赛开始前，通过线上、线下两个渠道进行赛程公布。

2. 现场调试

参赛队伍将在比赛现场按照工作人员安排进行机器人调试。

3. 小组积分赛

每支参赛战队将进行 2-4 场小组积分赛，根据不同积分赛的实际情况，小组积分赛的场数可能有所增减。每场比赛红蓝对战双方由组委会随机分配。

小组积分赛中，按照每场比赛得分之和进行排序。前 50% 队伍获得晋级冠军争夺战资格。

若战队所有小组积分赛得分之和相同，则积分相同战队单独进行加赛，胜方

战队排名靠前。

4. 冠军争夺战

冠军争夺战每支参赛战队将进行 2 场比赛，每场比赛红蓝对战双方由组委会随机分配。冠军争夺战 2 场得分之和作为冠军争夺战的最终成绩。

最终成绩得分高的战队排位靠前。

若最终成绩得分相同，则得分相同战队单独进行加赛，胜方战队排名靠前。