

2025 年“中国移动杯”朝阳市中小學生 机器人无人机大赛现场活动

秩序册

主办单位：朝阳市教育局

中国移动朝阳分公司

承办单位：朝阳市教育事务服务中心

朝阳市第四中学

朝阳市双塔区燕都小学

技术支持单位：沈阳弘然文教科技有限公司

广州中鸣数码科技有限公司

朝阳市 1958 科学乐园

朝阳市博佳机器人俱乐部

朝阳市鲨鱼公园科学活动中心

活动时间：2025 年 4 月 12 日

活动地点：朝阳市第四中学

目 录

一、赛事活动组织机构.....	1
二、参赛注意事项.....	2
三、赛事活动概况.....	3
二、赛事项目设置.....	4
三、活动日程安排.....	5
四、活动场馆区域分布.....	6
附件 1：智能机器人 B 类常规项目任务书.....	7
附件 2：智能机器人 B 类超级轨迹赛项目任务书.....	10
附件 3：智能机器人 B 类分秒必争项目任务书.....	14
附件 4：智能机器人 C 类项目任务书.....	17
附件 5：安全提示与通用附则.....	20
附件 6：现场活动场地风险告知及承诺书.....	22

赛事活动组织机构

组委会成员

主任：巨海燕 市教育局党组书记、局长
王 宇 中国移动朝阳分公司总经理
副主任：陈中华 市教育局党组成员、副局长
张云伟 中国移动朝阳分公司副总经理
委员：赵 昕 朝阳市教育事务服务中心主任
董 冬 朝阳市第四中学书记
钟 鸣 朝阳市第四中学校长
孟庆艳 朝阳市双塔区燕都小学书记、校长
牟秀岩 朝阳市 1958 科学乐园副经理

组委会办公室

主任：苗大为 朝阳市教育事务服务中心副主任
宝 龙 中国移动朝阳分公司战略客户中心主任
副主任：王树文 朝阳市第四中学副校长
张 琪 朝阳市政府教育督导室专职督学
刘志章 中国移动朝阳分公司战略客户中心总监

后勤保障（医务）

张 琪 13591881597 李德成 18040193999

场地工作人员统筹

苗大为 17742168333 王树文 18009817888

安全保卫

张胜利 18204208488 高 峰 15042106108 陈 松 15066606622

器材搬运（场地宣传）

刘志章(移动)15804910052 曾雯(1958 科学乐园)18961106263

参赛注意事项

1. 活动期间交通费、食宿费和安全医疗保险等费用自理，组委会不收取任何费用，不统一安排食宿。

2. 报到时需提供学生本人有效身份证件、购买的现场活动期间人身意外伤害保险证明材料（提前打印好）和现场签订承诺书。

3. 参加活动的领队或学生如未按期报到，视为自动放弃比赛，组委会有权对其进行处理。

4. 学生报到后可在校园内熟悉各项项目的比赛场馆位置和配套设施情况，大赛开始后组委会不再提供单独调试时间。

5. 正式比赛期间学生需统一着装（由组委会统一提供），中途有急事离开需向裁判长请假并作登记；比赛期间不允许家长和指导教师现场观摩。

6. 场地检录由各比赛场地的裁判团队负责，为符合要求的选手和设备粘贴检录合格标识。选手需自带与活动有关的一切设备及工具（如笔记本电脑、活动机器人、插排、螺丝刀等），在规定时间内按照项目要求进行场地检录、现场编程、调试。每轮比赛结束后，选手需要签字确认成绩后方可离开场地。

7. 参加活动选手4月12日中午前未完赛的，由组委会统一提供午餐，不收取费用。各比赛项目根据现场情况自定午休时间，活动结束后统一组织离场。

8. 为降低场内众多设备间的互相干扰影响，进场不带手机、相机、电话手表、智能眼镜、对讲机等通讯、照相设备。已带入的，装进写有自己名字的信封后交工作人员统一保管，离开场馆前取回。如因项目需要使用设备，需遵守裁判要求并在监管下使用。如果违反规定，取消比赛资格。

9. 活动期间如有突发情况，请通过各单位领队与组委会联系处理。

赛事活动概况

根据《关于举办辽宁省第二十六届中小学生信息素养提升实践活动的通知》（辽电教馆字〔2025〕3号）和《关于举办2025年中小学生信息素养提升实践活动的通知》朝教〔2025〕415号）通知要求，朝阳市教育局成立大赛组委会，定于2025年4月12日在朝阳市第四中学举办全市中小学机器人无人机大赛现场活动。

主办单位：朝阳市教育局 中国移动朝阳分公司

承办单位：朝阳市教育事务服务中心、朝阳市第四中学、朝阳市双塔区燕都小学

技术支持单位：沈阳弘然文教科技有限公司、广州中鸣数码科技有限公司、朝阳市1958科学乐园、朝阳市博佳机器人俱乐部、朝阳市鲨鱼公园科学活动中心

在去年全省第二十五届中小学生信息素养提升实践活动中，评选类项目我市有6件作品获得一等奖，6件作品获得二等奖，12件作品获得三等奖，评选类综合获奖率41.38%；挑战类项目我市有3支队伍获得一等奖，7支队伍获得二等奖，8支队伍获得三等奖，挑战类综合获奖率78.26%，其中，智能机器人挑战类参赛队伍16支，获奖15支，获奖率达93.75%，双塔区燕都小学智能机器人C类无人机获得全省第一名，此支队伍被我省推荐参加国家信息素养实践活动现场交流大赛，并取得了优异成绩。

赛事项目设置

一、项目分类

1. 现场活动为挑战类项目。
2. 挑战类项目包括智能机器人 B 类常规、B 类分秒必争、B 类超级轨迹和机器人 C 类等 4 个项目。每支队伍不超过 2 人。
3. 所有项目以县（市）区和校（市直属学校）为单位进行报名推荐。每支队伍限报 1 名指导教师，指导教师应为学校或教育类事业单位在岗教师。

二、活动规则

1. 智能机器人 B 类常规项目任务书（附件 1）。
2. 智能机器人 B 类超级轨迹项目任务书（附件 2）。
3. 智能机器人 B 类分秒必争项目任务书（附件 3）。
4. 智能机器人 C 类项目任务书（附件 4）。
5. 现场活动场地风险告知及承诺书（附件 5）。

三、奖项设置

1. 大赛现场项目按照学段组别和项目类别分设：一等奖不超过 15%，二等奖不超过 30%，三等奖不超过 35%。
2. 根据活动开展及获奖情况，评定市级“优秀组织奖”、“先进个人”和基层“优秀组织学校”奖。
3. 活动组委会按照综合排名遴选队伍参加省级现场交流活动。

活动日程安排

一、活动时间：2025 年 4 月 12 日

二、活动地点：朝阳市第四中学（体育馆）

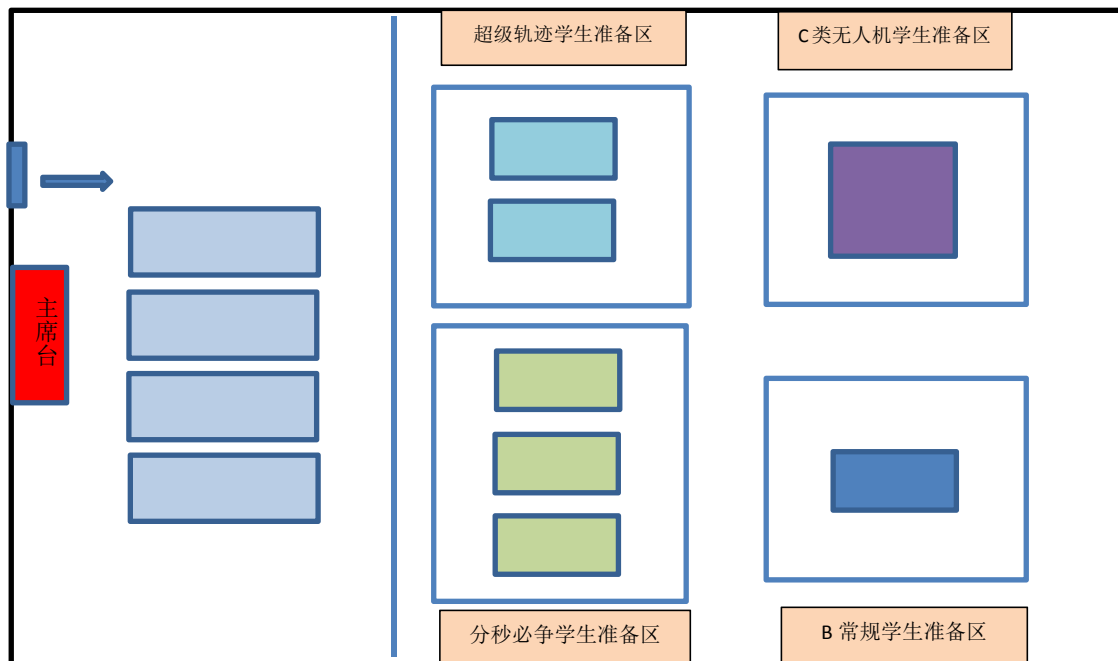
三、报到时间：4 月 12 日 7:30—8:30

四、报到地点：朝阳市第四中学（体育馆前广场）

五、日程安排：

4 月 12 日				
时间	内容	人员	地点	具体安排
7:30-8:30	参赛队伍报到	参赛学生	体育馆外	参赛学生按组别报到，领取材料包，签署安全承诺书。
8:30-8:40	入场准备	各县分管领导、学生、教师、家长	体育馆外	参会人员按指引牌排队、有序入场
8:40-8:45	开幕式	全体参会人员	体育馆	裁判团队、工作人员、参赛学生在按序就位。领导嘉宾主席台就座。
8:45-8:50	奏唱国歌	全体参会人员		参会人员向国旗行注目礼、队礼
8:50-9:00	致开幕词	陈中华		朝阳市教育局领导致开幕词
9:00—9:10	主办单位致辞	王 宇		中国移动朝阳分公司领导致辞
9:10—9:20	公布项目任务	赵 昕		总裁判长公布项目分组、任务
8:45—8:50	裁判员、选手宣誓	刘远见 阚铠岳		裁判员、参赛选手代表宣誓
8:55—9:00	宣布比赛开始	巨海燕		宣布比赛正式开始
9:00—9:10	开幕式结束	全体参会人员		家长等其他人员有序离场
9:10-17:00	比赛	机器人 B 类 常规	体育馆	1. 开幕式后参赛选手到准备区备赛，进行现场编程、调试等。 2. 裁判团队到各项目场地就位，进行场地检录。 3. 每轮比赛结束后，选手需要签字确认成绩后方可离开场地。 4. 中午前未完赛的，由组委会统一提供场地送餐服务。 5. 活动结束后裁判团队统一组织学生到指定地点离场。
		机器人 B 类 超级轨迹		
		机器人 B 类 分秒必争		
		机器人 C 类		

比赛场馆项目区域分布



智能机器人 B 类常规项目任务书

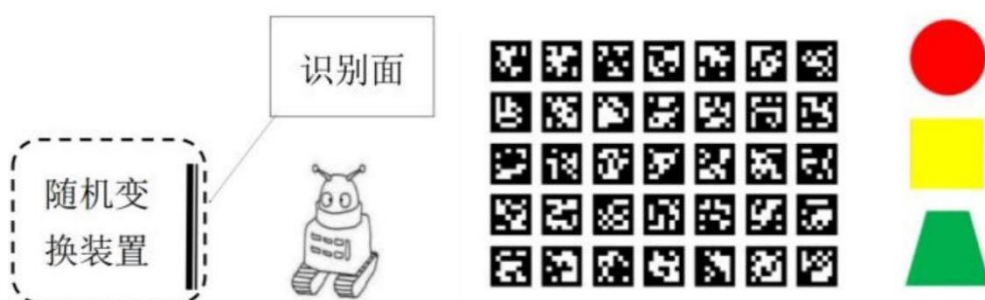
一、项目概述

本项目中 B 类是指可编程控制的轮式或履带式行走机器人。根据公布的基本任务和现场发布的挑战任务，参与现场展示交流的学生能够运用各种传感器包括但不限于视觉（标签、形状、颜色）识别、物理量（温度、光强、距离）感知、位置（坐标、方向）定位等自行设计制作或改装机器人，使机器人具备标签识别以及对任务“物品”的搬运、码垛和分拣等能力。

学生根据任务要求进行机器人程序编写、调试并不断地完善机器人，使机器人能够高效地完成不同时段的项目任务。

二、场地及物品

展示场地为尺寸大小约 2250mm × 1800mm 的喷绘地图，周围有高约 200mm 的围栏，码垛区设置 3 个码垛点，放置区、存储区用于存放“物品”。外围边框线条为宽度约 5mm 的黑色虚线，其他类型区域的边框和线条为宽度约 20mm 的黑色实线。整个展示场地被布置在一个高约 500mm 的操作台上，亦可将地图直接置于平整的地面作为展示场地。随机变换装置是让机器人靠近时其识别面能够随机呈现出 Apriltag 标签【36h11 标准】或 3 种不同颜色几何体的一个装置，供机器人进行识别以决定后续动作，如图所示。它固定在场地上的指定区域，其结构尺寸以现场提供为准。



场地中放置方形井盖和减速带两种类型的障碍物，其材质、具体位置和高度均以现场提供为准。方形井盖的高度不超过 20mm，减速带的高度不超过 10mm。“物品传输装置”是用于任务“物品”转运的一个装置，采用典型的传送带方式进行传输，由机器人控制（接触或非接触式触发）传送带的移动和停止。其表面长度约 300mm、宽度约 80mm、离地高度不超过 150mm，具体位置、运动方向和高度均以现场提供为准。

三、技术要求

1. 每支队伍小学组限用 1 台机器人参加调试和展示，初高中组最多不能超过 2 台机器人参加展示，自带备用的零部件数量不限。

2. 充分考虑诸如光源、各种电气设备、杂音、变化的光线和场地表面等环境因素对其运行所产生的干扰和影响，使用开源硬件自行设计制作或利用套装机器人加以改造的轮式（履带式）机器人应能够适应现场的环境条件去完成任务。

3. 机器人在起始区内的长、宽、高上限分别为 300mm × 300mm × 300mm，重量不作限制要求；在机器人的垂直投影完全离开起始区后其尺寸不再受限。

4. 机器人可以采用接触式或非接触式启动，不允许使用遥控器控制或其他信号引导机器人，必须通过程序实现自主运行。

5. 如果需要更换结构件，机器人必须自主返回到起始区，期间计时不停止。

6. 在完成任务期间，若机器人发生停滞不动超过 30 秒或冲出场地（机器人垂直投影出外围边框线），参与展示的学生可以申请将机器人拿回起始区重启。重启仅适用于上述情况发生时，期间计时不停止并记录启动的次数，重启不能用于更换程序、部件或进行维修等。

7. 机器人在起始区内启动后即开始计时，展示用时为 5 分钟，机器人的垂直投影完全进入返回区且静止，视为本次任务结束并计时停止。机器人在规定时间内完成任务有效，期间不能触碰机器人（机器人重启除外）否则视为本次任务结束。

四、任务描述

1. 展示交流所需机器人、笔记本电脑、各种零配件和工具等由学生自行准备并一次性带至展示交流现场，在展示交流结束之前不再带出场馆。场地内的道具（如任务物品、随机变换装置、障碍物等）均以现场提供为准。

2. 基本任务

机器人从起始区出发，越过减速带，行进至物品放置区，自行选择任一形状（颜色）“物品”搬运至码垛区，以“物品”编号与码点号对应的方式，完成码点“物品”码放（一层）。机器人每次搬运的“物品”不能超过 2 个。

3. 在完成基本任务的基础上，可做挑战任务，相对于基本任务，挑战任务具有一定的难度和挑战性，学生应充分考虑基本任务和现场发布挑战任务的关联性，调试完善机器人程序和结构，使其能够高效完成现场发布的挑战任务。

5. 完成任务过程中若使用 2 台机器人时，需要同时启动。

6. 机器人在完成任务时，对应物品码垛时完全放入码垛区的标识圆圈内且不含有黑色“物品”表示任务完成度最佳。“物品”超出码垛区边框线、码垛的位置或与之前抽取位置不一致或非任务“物品”被移动，均影响任务的完成度。

7. 每支队伍有两次展示机会，两次展示的时间间隔以现场公布为准，按照 5 分钟内完成任务数量进行打分，两次成绩取最高，具体分值见评分标准。

附件 2

智能机器人 B 类超级轨迹项目任务书

（简化版）

一、项目概述

智能机器人 B 类超级轨迹赛项目的主题为“星际传奇”。恒星在它们各自的星座中闪烁着，行星则沿着固定的轨道穿行于星野之间。随着人类完成星际穿越，踏入更广阔的宇宙空间，未来的星际探索将通过更精确的观测和实验，深入探索时间和空间的本质与规律，使这一探索成为崭新的传奇，为我们更好地理解宇宙的演化和发展铺平道路。

根据公布的任务和现场发布的任务，参与学生能够现场进行机器人程序编写、调试并不断地完善机器人，使机器人高效地完成项目任务。本赛项主题为“星际传奇”。选手将使用机器人在模拟环境中探索宇宙奥秘，在普及科学知识的同时，锻炼和提高参与者的思维能力、反应能力、动手协调能力和团队精神。

各队伍采取现场抽签方式确定分组及顺序，按抽签确定的顺序轮流上场活动，组委会保证同一组别的不同队伍有相同的上场机会，一般不少于两轮。上一队开始活动时，会通知下一队候场准备。在规定时间内没有到场的队伍，将视为放弃活动资格

二、组队方式活动

设有小低组（小学 3 年级及以下）、小高组、初中、高中组等组别，每支队伍必须由 2 名选手组成，选手为在校学生。

三、机器人及场地

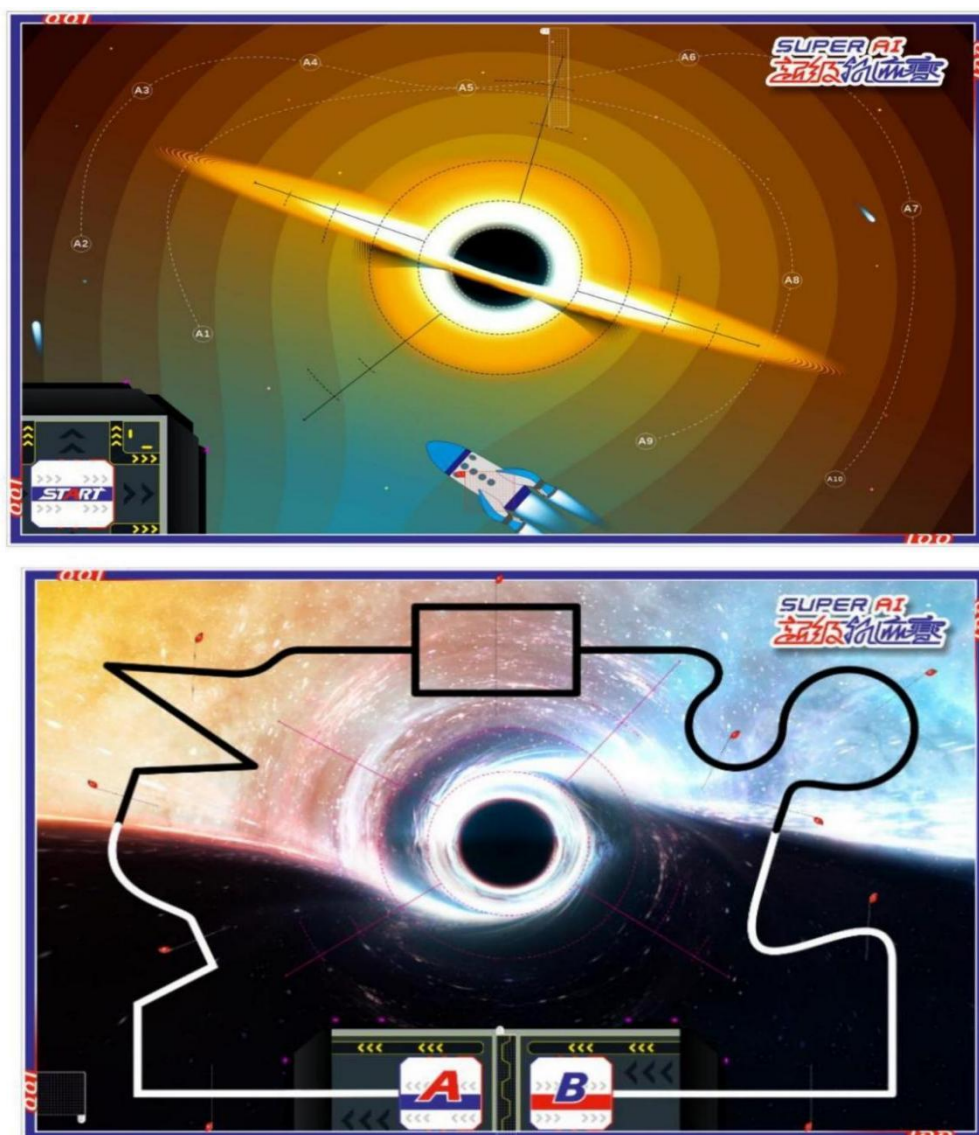
（一）机器人

活动以两人为一队的形式进行，每队配备两台机器人。活动过程中，必须由两名队员分别操作一台机器人，不允许同一队员操作两台机器人，也不允许两名队员同时操作一台机器人。活动要求选手自行设计和构建机器人完成相应任务，但活动无需现场搭建。机器人仅限

使用有塑胶外壳的电子件、塑胶类拼插积木，不可使用 3D 打印件，活动全程机器人不得损坏活动场地和任务模型。选手自备的器材中，除电机、电池盒、传感器、遥控器、摄像头之外，所有零件不得以螺丝、焊接的方式组成部件，不允许使用胶水、双面胶等辅助材料。报名队伍视为默认组委会拥有本规则的最终解释权。选手第一轮进场前，机器人可整机入场，但需通过全面检查，以确保符合相关规定。选手应对不符合规定的地方进行修整改进，满足要求后方可参加比赛。

（二）场地

初级任务场地尺寸为长 3000mm、宽 2000mm。场地中央为圆形的黑洞区域，黑洞区域由三个直径分别为 800mm、500mm、300mm 的同心圆组成，其组成的区域从外至内分别为黑洞边缘、视界、中心。



场地四周设置有多个任务区，其中任务区 C1 固定设置星舰航行任务，其余任务区 A 和 B 根据任务要求在编程调试开始前随机设置任务模型。在活动场地分别设置有 1 个长 400mm × 宽 400mm 黑色区域的星舰坞，是两台机器人启动和返回的区域，活动开始前参赛队可将两台机器人任意摆放于星舰坞内（两台机器人的垂直投影均不得超出星舰坞），活动结束后机器人由星舰坞出发前往各个任务区域完成相应动作，并在计时结束前最终返回星舰坞。

四、项目内容

活动分为第一轮、第二轮两个轮次，每轮活动中，各队伍按照抽签顺序依次进行活动。各队伍在第一轮开始前有至少 60 分钟的机器人调试时间。第一轮结束后，有至少 30 分钟的时间进行第二轮调试。具体调试时长由裁判组根据现场情况调整，并在每一轮调试前向所有队伍宣布。准备上场时，队员拿取自己的机器人，在裁判员或者工作人员的带领下进入活动区。在规定时间内未到场的队伍将被视为弃权。学生队员上场时，站立在星舰坞附近。队员将自己的机器人放入星舰坞，此时机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出星舰坞。

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。随着倒计数的开始，队员可以用手慢慢靠近机器人，听到“开始”命令的第一个字，队员可以触碰控制器的一个实体按钮去启动机器人。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。机器人一旦启动，队员不得接触机器人（重置的情况除外）。启动后的机器人不得分离出部件或将机械零件掉在场地地上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地。为了策略的需要而分离部件是犯规行为。启动后的机器人如因速度过快或程序错误完全越出场地边界，或将所携带的物品抛出场地，该机器人和物品不得再回到场上。机器人在移动过程中，不允许脱离飞行航道的轨迹线行驶（即机器人的驱动轮必须在黑线两侧或刚好压住黑线，必

须掠过行进途中所有的轨迹线)，如机器人完全脱离黑线，须强制重置机器人。以完成除“探索视界”外的任务为目的可以短暂脱离轨迹线，但必须返回脱线点继续行驶。

以下情况需要将机器人重置回星舰坞：

- (1) 选手向裁判申请重置的；
- (2) 机器人脱离活动场地的；
- (3) 选手未经允许接触任务模型或机器人的；
- (4) 高级任务机器人未沿飞行航道方向前进或机器人脱线的。

出现下列情况，将以裁判哨声为准结束活动并记录时间。

- (1) 机器人无法继续执行后续任务；
- (2) 队伍完成“安全返航”任务；
- (3) 队伍主动向裁判示意结束活动；
- (4) 到达任务限时。

五、评分标准

单场得分=任务总得分+流畅分+时间得分

任务总得分依据任务完成标准计分（详见初级机器人任务或高级机器人任务说明）。

为了鼓励参赛队提高程序稳定性并优化参赛策略，特设置流畅分。活动计时开始即自动获得流畅分 50 分，在任务全程每发生一次重置，流畅分减 5 分，最高减 50 分。每次重置，已获得分清零，任务模型需恢复初始状态，机器人回到星舰坞并重新出发。重置全程计时不停止。

在规定时间内完成各组别设置的全部基本任务和随机任务，可获得时间得分。活动结束后，选手应立即示意裁判停止计时。取剩余时间的整数部分计算，如 2.7 秒取 2 秒，10.3 秒取 10 秒，剩余时间按区间获得时间得分。

附件 3

智能机器 B 类分秒必争项目任务书

(简化版)

一、项目概述

本届分秒必争机器人工程挑战赛主题为“万里通途”。“一带一路”如同一幅壮丽的画卷，铺展在世界的版图上。它是连接东西方的万里通途，承载着历史的辉煌与未来的希望。

古老的丝绸之路曾见证了贸易的繁荣、文化的交流。如今，丝绸之路经济带再度焕发生机。一列列中欧班列驰骋在广袤大地，将货物与友谊送往远方。它促进了沿线国家的经济发展，为企业打开新的市场，创造无数机遇。文化也在这条通途上交融，不同的艺术、风俗相互碰撞，丰富着人类的精神世界。“一带一路”不仅仅是经济之路，更是友谊之路、合作之路。它让各国携手共进，共同应对挑战，为实现共同繁荣而努力。万里通途，连接你我，开启人类命运共同体的美好未来。在本次比赛中，各队选手要在规定的时间内设计和制作一台机器人来完成在“一带一路”发展建设中的一些工作任务。

二、场地及物品

比赛场地为一张尺寸为 $2348 \times 1137\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$) 的彩色刀刮布地图。如图 1、2 所示。地图由基地区、任务物品置区、粮种采集区、粮仓等组成。地图上不规则分布着有黑色引导线的白色通道。场地周围没有墙。



任务模型：任务模型由拼接积木构成。任务模型的基座使用胶纸固定在任务物品放置区内，任务模型基座上的白色部分朝向任务物品放置区箭头方向。实际使用的任务模型在结构、颜色上可能与本规则上的图形稍有不同，参赛队应具备适应能力。

每支队伍必须设计、制作 1 台机器人用于完成比赛任务。机器人启动前尺寸：静止状态下不超过边长为 300mm 的正方体，机器人重量（含电池）不超过 1.5 千克。离开基地区后，机器人可以自由伸展，尺寸不限。

三、赛制及比赛流程

（一）赛制

本项活动按小学组、初中组、高中组（含中职）三个组别进行比赛。每支队伍由 2 名学生组成。学生必须是 2025 年 6 月前在校的学生。比赛分两轮进行。第一轮为“基础任务”，任务说明由本文件发布；第二轮为“挑战任务”，任务说明在第一轮比赛完毕后现场发布。每轮比赛前各有最少 1 小时准备时间（视报名情况及比赛进程现场公布）。每个队伍每轮比赛时间均为 200 秒，按编号轮流上场比赛。每个队伍在比赛开始、结束时均有裁判提示音作为计时标准。各队提前完成比赛或中途停止比赛，需向裁判示意停表。两轮比赛结束以后，以每个队伍两轮比赛得分之和作为该队的总成绩，总得分高者排名靠前。组委会有权利也有可能根据参赛报名和场馆的实际情况调整赛制。

（二）分两进行比赛

1. 第一轮比赛流程：进入场地——抽取任务——现场调试——赛前准备——开始比赛。

2. 第二轮比赛流程：公布赛题——现场调试——进行比赛。

四、计分与排名

（一）任务得分

每个队伍结束比赛后要计算得分。裁判员以比赛结束后模型的最终状态，依据任务完成标准计分。任务得分为各项任务分数之和。

（二）任务得分系数

两轮比赛各队伍开始比赛前，由裁判员统计机器人使用的寻迹传感器数量，对任务得分乘以相应系数。

（三）排名

两轮比赛全部结束后，以两轮总分之和作为队伍的最终得分。某一组别的全部比赛结束后，按队伍的最终得分进行排名。如果最终得分相同，按两轮总用时短者在先（相差 2 秒钟内视为用时相同）。如依然相同，按重置次数少者在先。按前述排名规则如果相同，最后依次参考第二轮得分、第一轮得分、第二轮用时、第一轮用时等比赛成绩排名。

五、犯规和取消比赛资格

1. 未准时到达准备区的队伍，每迟到 1 分钟扣除该队 10 分。如果 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

2. 第 1 次误启动将受到裁判员的警告，扣除该队 10 分，机器人回到基地区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动该队将被取消比赛资格。

3. 机器人以高速冲撞或持续冲撞任务模型导致损坏将受到裁判员的警告，第 1 次损坏任务模型不扣分，第 2 次损坏任务模型将被取消比赛资格。

4. 不得在比赛场馆内摆放自行携带的场地地图和任务模型，违者将被取消比赛资格。

5. 不听从裁判员指挥的队伍将被取消比赛资格。

6. 人为破坏场地设置、地图、任务模型等物品的队伍将被取消比赛资格。

7. 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，将被取消比赛资格。

智能机器人 C 类项目任务书

(简化版)

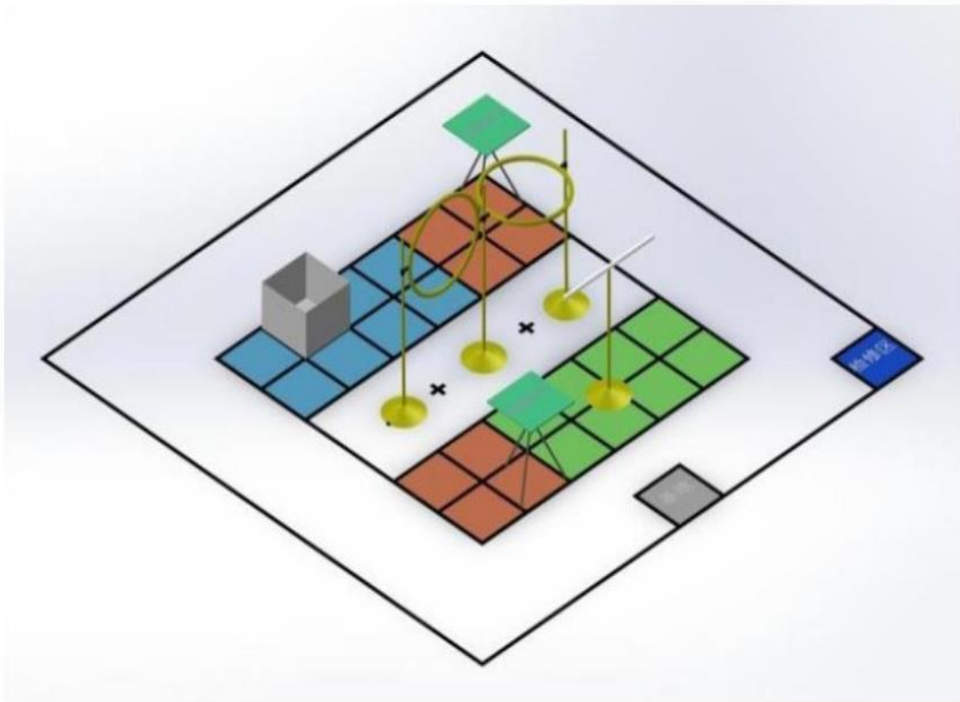
一、项目概述

本项目中 C 类是指可编程控制的飞行机器人。本次任务模拟设置相应的应用场景，综合运用诸如图像识别、位置定位、气压测定等多种传感器，自行设计、制作或改装飞行机器人，现场编写、调试飞行器控制程序，使其自主高效地完成一系列任务。

二、场地及物品

(一) 场地

飞行场地为尺寸约 $4000\text{mm} \times 4000\text{mm}$ 哑光刀刮布材质喷绘地图。基地和检修区分别为约 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 的正方形；基地下沿紧贴外框，下沿中心点与外框中心点对齐；检修区下沿和右边线紧贴外框。任务区为尺寸约 $2400\text{mm} \times 2400\text{mm}$ 正方形，其内部由 36 个小正方形组成，每个小正方形尺寸约为 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 。



（二）道具物品

物流平台、“三维运动”障碍环、“空中侦测”围挡、障碍物平台、二维码等标记物。参加比赛的学生须自带护目镜，佩戴好后方可进入飞行场地展示项目任务，组委会安排备用护目镜。

三、技术要求

1. 利用成品套装加以改造或自行设计并制作的飞行机器人均可参与，提倡使用开源硬件和软件自行设计制作飞行机器人。

2. 在设计、制作和调试飞行机器人时，应结合任务特点并充分考虑光线、气压、电磁场等环境因素对飞行机器人运行产生的干扰和影响，使其充分适应现场环境自主完成任务。

3. 飞行机器人应具备使用诸如图像识别、UWB 或其他各种技术手段实现精准定位、运送物品和进行空中测量判别（例如物品的颜色、长度、面积、体积、数量等）的能力。

4. 飞行机器人在基地区域内的尺寸上限均不超过 300mm，重量小于 250g，使用空心杯电机，带保护罩，完全离开基地区域后其尺寸不再受限。

5. 飞行机器人开始执行任务前其垂直投影不能超出基地边框，初始摆放角度由参与展示的学生自行决定。允许使用遥控器启动飞行机器人，但不允许使用遥控器控制和引导飞行机器人的运行，飞行机器人必须通过程序实现自主飞行。在完成任务的过程中，如果飞行机器人的垂直投影完全离开地图区域，则视为任务失败。

6. 飞行机器人完成基本任务时长为 3 分钟。飞行机器人在基地区域内启动后即开始计时，完成全部任务或任务失败后计时停止，飞行机器人在规定时间内完成的任务有效，完成时间越短为越优。

四、任务描述

1. 展示交流所需飞行机器人、笔记本电脑、各种零配件、运送物品、清障用的障碍物、调试工具等由学生自行准备并一次性带至展示交流

现场，在展示交流结束前不得带出场馆。场地内的道具（如障碍环、物流平台、障碍物平台、侦测区围挡等）以现场提供为准。

2. 按抽签号入座，并依此顺序进行展示和交流。

3. 飞行任务包括基本任务和挑战任务。基本任务可结合公布的任务说明进行训练，现场调试时间为 2 小时。调试时间内可申请进入场地测试，每次测试时间不得超过 5 分钟。

4. 飞行机器人在任务场地内从基地出发后，须分别通过“物流基地”、“三维运动”、“空中侦测”、“高空清障”4 个区域完成各项子任务，任务顺序不作要求。

5. 飞行机器人完成全部基本任务后可做挑战任务。相对于基本任务，挑战任务具有一定的难度和挑战性，具体任务在活动现场公布。

6. 展示时，每支队伍有两次展示机会，两次展示的时间间隔以现场公布为准，按照 3 分钟内完成的任务数量进行打分，两次成绩取最高。

7. 展示完成后，由场内专家老师就机器人的设计思路、结构特点、编程特色、解决方案、创新之处等方面进行提问和交流，参与展示的学生需在现场有针对性地予以阐述。

安全提示与通用附则

1. 活动规则的最终解释权属于“朝阳市中小学生机器人无人机大赛”组委会，并授予本届活动仲裁委员会行使。

2. 在参与活动完成任务的整体过程中，任何时候都要切记安全第一，人的生命是最宝贵的。

3. 在使用交流电的工具及设备前需进行安全检查，有问题或不符合安全要求时一律不使用。不要用湿手接触带电工具或电源插座，不使用质量差或有问题的电源、工具和器件。带电工具长时间不用时应切断电源，电池充电过程须注意通风散热。提前明确电源总开关的位置及关闭方法。若发生触电事故应立即切断电源，并采取相应的触电急救措施。

4. 谨慎使用工具，如使用电烙铁、热熔胶枪或其他发热元器件时，注意不触及高温发热部分，以免烫伤。使用刀具等锐利工具时，要注意防护，避免伤及自身或他人。使用机械工具时，注意佩戴防护手套或护目镜等防护装备。

5. 为公正检验“挑战类”项目参与学生的真实能力和水平，保障活动场地的安全和公平性，除参与学生、工作人员及相关裁判外，不允许其他人员进入活动场地区域。

6. 学生进入现场活动场馆时，必须佩戴好组委会颁发的凭证并随时接受工作人员的核查。在制作、调试和展示期间，严禁以任何形式同场外交流任务有关内容。

7. 学生在参与活动时需要服从现场裁判的指令和决定，在该场活动结束后签字确认场次成绩。签字是对现场裁判所宣布结果的确认，如有异议须先签名确认之后再简单注明“有异议”。

8. 对于“挑战类”项目现场成绩的异议，在该场次结束后可通过市级领队以书面形式向仲裁委员会提出申述。仲裁委员会对于异议的仲裁决定是最终的。凡报名参加本次活动的选手及其指导教师即表明已经理解这一规则的含义。

9. 为降低场内众多设备间的互相干扰影响，进场不带手机、相机、电话手表、智能眼镜、对讲机等通讯、照相设备。已带入的，装进写有自己名字的信封后交工作人员进行统一保管，离开场馆前取回。如因项目需要使用设备，需遵守裁判要求并在监管下使用。如果违反规定取消比赛资格。

10. 现场活动期间，参与学生在未经裁判允许的情况下私自与场外指导教师（教练员、家长）联系，或参与学生、指导教师以及其他相关人员有任何干扰活动正常秩序的不良言行，组委会将直接取消其参与资格和成绩。言行严重失当者，组委会将取消相关人员下一年的报名资格并通报相关县（市）区级教育部门及所在学校。

现场活动场地风险告知及承诺书

由于现场活动的特殊性 & 场地受到的限制，在场馆内参加活动的人员会遇到一定的风险，本次活动场馆内为一般风险。根据安全第一、预防为主的原则，为进一步降低风险、确保全体人员的安全和活动的顺利进行，特要求所有进入场馆参加现场活动的学生明确知晓以下各点，并承诺与所有在场人员一起切实按照以下要求贯彻执行：

1. 进入场馆时统一着装，中途有急事离开需向裁判长请假并作登记。进入场馆后须留意并熟知紧急逃生通道的位置及方向，若发生特别紧急情况，在工作人员的指挥下迅速进行有序疏散与撤离。

2. 注意用电安全。用电设备在使用前需进行安全检查，发现问题或不符合安全要求时，一律不使用。不用湿手接触带电工具或电源插座，不使用质量低劣或有问题的电源接线板。带电工具长时间不用时应切断电源，电池充电须在自己视线范围内进行，充电过程须注意通风散热。若发生触电事故，应立即切断电源并采取相应的急救措施。

3. 谨慎使用工具。使用电烙铁、热熔胶枪或其他发热元器件时，注意不触及高温发热部分，以免烫伤。使用刀具等锐利工具时，要注意防护，避免伤及自身或他人。

4. 为降低场内众多设备间的互相干扰影响，进场不带手机、相机、电话手表、智能眼镜、对讲机等通讯、照相设备。已带入的，装进写有自己名字的信封后交工作人员进行统一保管，离开场馆前取回。如因项目需要使用设备，需遵守裁判要求并在监管下使用。如果违反规定取消比赛资格。

5. 妥善保管好自己的所有物品（尤其是笔记本电脑、机器人及零配件、电池及充电器），必要时贴好标签做好标记。不得擅自触碰、取用别人的物品。向别人借用物品时事先征得同意，用完后及时当面归还并致谢。

6. 不去场馆内的看台高处、楼梯高处等危险地方玩耍，不超越项目活动规定区域的围挡和警示线，不在场内追逐、打闹、嬉戏。

7. 不在规定场地之外调试、运行和飞行。不影响、干扰别人。参与 C 类飞行项目展示的学生必须佩戴护目镜等防护用品，女生长发须扎起或藏于防护帽内。

8. 离开场馆前须收拾并整理好自己的工位，根据现场指挥集体有序离场。

9. 活动期间注意食品卫生、财产和人身安全，遇有身体不适或其他突发情况，请通过各市领队与组委会联系处理。

以上风险与处理措施我已详细阅读和充分知晓，并郑重承诺在活动期间严格按照以上要求贯彻执行。

我的活动项目名称：

我的监护人姓名：

与我的关系：

他（她）的联系电话：

承诺人签字：

签署日期： 年 月 日