



2025~2026 学年
世界机器人大会青少年机器人设计
与信息素养大赛公益展演项目说明
(信息素养类)

“共享蓝天” 普特融合科普展示活动

中国电子学会

2025 年 12 月

一、活动简介

2021年6月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》，指出要“推进信息技术与科学教育深度融合，推行场景式、体验式、沉浸式学习。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。”落实党的二十大报告中关于“发展素质教育，促进教育公平，强化特殊教育普惠发展”的指示精神。根据教育部等七部门印发的《“十四五”特殊教育发展提升行动计划》和教育部、国家卫生健康委员会等八部门联合印发《综合防控儿童青少年近视实施方案》相关工作方向，特设立本活动项目。本活动项目通过非电子屏幕的实物编程现场活动任务，推动编程教育普及，培养青少年的创新思维和实践能力，促进青少年编程教育的普特融合。

本活动项目基于感知-认知学习模式的具象化编程语言，展现当代青少年在数字化学习与创新方面的信息素养。

本活动项目为专项活动，特教学生参与比例拟不低于40%。

本活动不设置奖项，完成活动过程的选手可获得参与证明。

特别声明：根据2022年3月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法》，本活动与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关，赛事组织单位不面向本活动项目收取任何费用。欢迎社会监督。

二、活动主题

活动主题为“共享蓝天，智能小能手”。

随着社会老龄化的深入发展，如何让每一位长者在熟悉的社区环境中，享有安全、便捷的幸福晚年，是我们新时代面临的重要课题。科技力量正成为应对这一挑战的创新支点。“智能小能手”机器人是

能够敏锐感知老人跌倒并及时送医的智能臂膀，是能定期定点巡护社区的安全卫士，也是能协助取物、开关灯具的居家帮手。但能干的机器人都要依靠人类设计编程才能智能承担相应任务。选手运用编程知识和技能给“智能小能手”机器人编程，完成活动任务。

三、活动内容

（一）通用内容

要求参与队伍使用实物编程器材完成活动任务。本活动检验选手对编程思维和算法设计的应用水平，锻炼选手编程和计算思维能力。

活动内容分为两个部分：现场任务部分和作品展示部分。

1. 现场任务部分：活动任务现场发布，在规定的时间内，参与队伍现场编程，并通过机器人验证程序，完成活动任务。活动任务通常要求机器人能从起点出发，经过若干指定途经点，抵达终点。按照规则计算活动得分，具体详见第五部分“活动规则”。

2. 作品展示部分：作品展示以答辩形式完成，考核选手对任务主题的理解。要求选手在规定的时间内表达设计理念，鼓励选手按照主题去装饰机器人，装饰部分不能影响机器人正常运行，且在活动过程中不可拆卸。内容包括但不限于以下几点：

（1）团队介绍（200字以内，包括团队名称、团队口号、活动理念、成员姓名、性别、年龄及成员个人分工及特长介绍）；

（2）设计理念（200字以内，设计思想、实现主要过程）；

（3）制作过程中的图片资料（文件名中标注拍摄日期）；

答辩需参与队伍于活动现场答辩区进行，演讲不得超过3分钟。

答辩裁判在演讲后会提出一些问题并根据演讲情况打分。

(二) 分级/分组内容

1. 本活动包括地区选送（可选）和全国普特融合活动两个级别。

活动任务现场发布，在规定时间内，参与队伍通过实物编程器材完成编程任务并通过机器人验证，机器人可提前装饰（装饰部分不能影响机器人正常运行，且在活动过程中不可拆卸）。参与队伍作品展示后，由裁判进行评价打分。

2. 选手报名组别按选手当前在读学段。

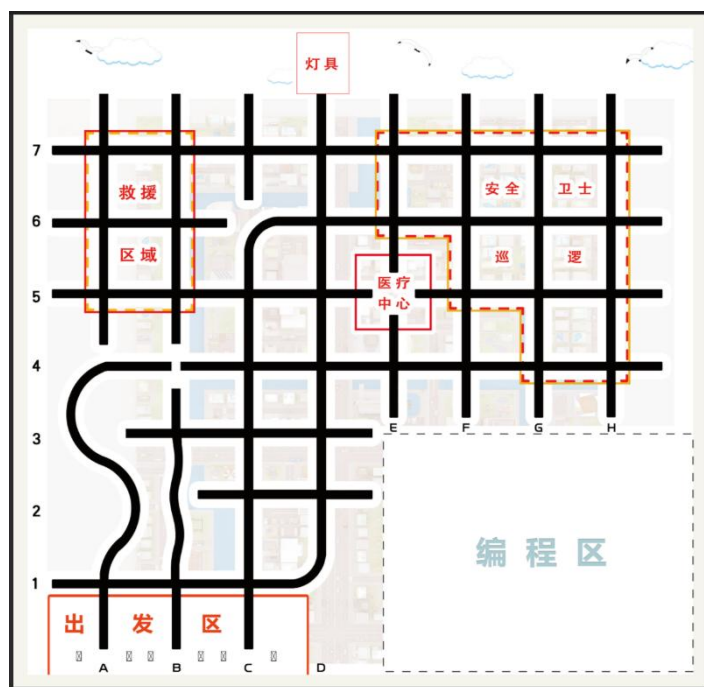
3. 本活动以团队形式报名，每队人数为2人，见表1。

表1

活动内容	适用级别	适用组别
任务挑战	地区选送（可选）	特教小学 1-9 年级
		普通小学 1-3 年级
任务挑战	普特融合活动	特教小学 1-9 年级
		普通小学 1-3 年级

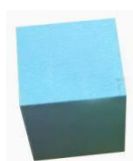
(三) 活动任务场地（道具）

活动任务主题“智能小能手”。活动任务底图将由组委会提供，实物编程任务底图如下图所示。地图尺寸为 1140x1180mm。



共享蓝天任务底图

救援对象、居家帮手任务道具如下图所示，由一个边长为 3cm 的 EVA 立方体（颜色随机）模拟救援对象。



EVA 立方体图示

(四) 其他/补充内容

每组特教学生队伍允许教师或家长 1 人陪伴，但不得在活动开始后对参与活动过程进行指导或干预。

四、参照标准

本活动考核目标和能力要求，可参照：

(一) 由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年机器人技术等级评价指南》（T/CIE 083-2020）一级、二级、三级、四级内容。

(二) 由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年软件编程等级评价指南 第 2 部分：图形化编程》(T/CIE 104.2-2021) 一级、二级内容。

(三) 由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年软件编程等级评价指南 第 4 部分：Python 语言编程》(T/CIE 104.3-2021) 一级、二级内容。

五、 活动规则和计分方式

(一) 活动规则

1. 本次活动的原则为非禁止即许可。

2. 实物编程方式的智能机器人须由程序控制自主运行，且在执行任务过程中机器人不能脱离黑线。（具体得分说明见第二项“活动得分”）。

3. 现场活动时间共 28 分钟，分为现场任务、答辩两个阶段。其中现场任务阶段，分为准备阶段和任务阶段两个部分组成。各阶段时间分配详见表 2。

表 2 现场活动时间分配表

现场任务阶段	准备阶段	20 分钟
	任务阶段	5 分钟
答辩阶段		3 分钟

4. 每支参与队伍有 1 次现场任务机会。

5. 活动取现场任务阶段与答辩阶段的得分之和为最终成绩。

6. 准备阶段，参与队伍需根据现场抽签结果规划程序，反复验证以保证顺利完成任务。

7. 准备阶段结束后,参与队伍将所有的程序规划稿件放置在封存区进行封存。现场任务阶段时到封存区取回稿件再上场。

8. 任务阶段参与队伍完成任务并向裁判确认完成时间后,不得再触碰机器人或实物编程指令模块,如有触碰,计入违规扣分。

9. 任务阶段参与队伍完成任务后,需保留原始编程指令稿件,以便裁判进行打分。如果没有原始程序,程序优化部分不得分。

10. 活动过程中,参与队伍允许携带空白草稿纸完成任务规划设计;不得携带提前规划好程序的纸张进入活动现场,一旦发现,没收处理且作警告一次处罚。

11. 打包集成模块中,必须包含2种及以上的运动指令模块。运动指令模块仅包含“前进”、“后退”、“左转”、“右转”。如果打包集成模块中仅有上述一种运动指令模块,则打包集成模块视为运动指令模块。

12. 参与队伍需提前装饰机器人,并完成通过性调试,确保机器人在装饰前提下,顺利完成任务。

13. 每个队伍只能有一台“机器人”及一个编程板。

14. 只能由编程板发出指令控制执行机器人运行。

15. 任务阶段开始前,参与队伍有一分钟时间进行准备,可检查场地道具及整理编程指令;编程板上没有任何的编程块,编程块不能提前按照线路摆放好。

16. 准备阶段时间结束,选手规划好的程序纸张,会被裁判统一封存,任务阶段时将归还选手,并且只能用裁判发还的纸张进行执行任务,不能携带别的规划纸上场。

17. 现场任务过程：计时开始，放置编程块、机器人从起始区出发，按照自己所规划的最佳线路完成相对应的任务获得分数。

18. 机器人完成一个任务并得分后，可以用手动拿回起始区重新出发，不受犯规处罚。任务规则中有特别说明除外。

19. 本规则的解释权归活动组委会。

（二）计分方式

1. 任务得分规则如下：

（1）安全卫士

任务路线以出发区 A 轴为起点，经过 S 弯，机器人按照抽签结果，按数字由小到大的顺序经过任务点；且每个任务点只能经过一次。S 弯需用“巡线”方法编程经过，不能使用单一的巡线模块或不巡线跨越方式完成。

得分：“巡线”方法编程经过 S 弯，10 分。

机器人以正确的顺序经过途径任务点，5 分/点。

（2）救援任务

机器人按照抽签结果在救援区域找到跌倒的救援对象，并送到医疗中心。救援对象底座为边长 3 厘米的方块。

得分：救援对象离开救援区，10 分。

救援对象到达指定医疗中心，15 分。

（3）居家帮手

银龄老人于夜间醒来有起身获取物品的需求，机器人到达指定地点，模拟协助行动不便的银龄老人打开灯具。

得分：到达灯具道具的位置，10分。

灯具在开的位置，10分。

机器人完成任务过程中，若经过任务点的顺序与正确的顺序不符合，则算运行错误，且该点（含该点）之后的所有点不再得分。若出现运行错误，可选择手动将机器人放回出错前最后经过的任务点重新出发，计时不停。

机器人每完成一项任务，可选择手动将机器人取回出发区重新出发，计时不停。

表3 活动分值及说明

评分维度	分值	说明
任务完成	得分项累加	1. “巡线”方法编程经过S弯，10分； 2. 以正确的顺序经过途径任务点，5分/点； 3. 救援对象离开救援区，10分； 4. 救援对象到达指定医疗中心，15分； 5. 到达灯具道具的位置，10分； 6. 灯具在开的位置，10分。
完成时间	10分	裁判按秒记录完成小组完成时间。每用时增加30秒，总分减1分，不足30秒的按30秒计算。
编程技巧	20分	由裁判客观记录（取最高得分项） 1. “基础编程”；10分。 2. 基础编程上使用重复执行模块或打包集成模块；15分。 3. 基础编程中使用两个及以上打包集成模块；20分。

程序优化	40分	由裁判记录每次启动机器人的程序中动作指令模块的数量。每用1个动作指令模块，减1分，扣完为止。
------	-----	--

2. 作品展示部分得分规则

参与队伍除了积极准备现场的任务外，还需进行展示答辩。答辩在现场任务阶段完成后进行。只有通过答辩的队伍其活动成绩方视为有效。

作品展示部分总分 20 分，具体项目得分详见表 4。

表 4 口头答辩展示部分分值表

项目	分值
团队介绍和主题任务介绍	0-10
机器人装饰展示和设计介绍	0-10
总分	20

3. 违规扣分

当发生如表 5 所示情形时，扣除相应分数，乃至取消活动成绩。

表 5 违规扣分分值表

不能提供（保留）原始程序	程序优化部分计 0 分
任务完成后，未经裁判允许，触碰机器人或程序指令	-5 分/次

总得分相同情况下，以任务阶段完成任务时间越短，排名越前。

六、 活动参加方式

选手应于规定时间内根据活动官方通知进行报名。报名基本要求如下：

- （一）应以团队的形式完成报名，参与队伍由 2 人组成；
- （二）参与队伍中所有选手均应符合对应年级；
- （三）根据对应组别和级别要求，熟悉实物编程的基础知识和基本操作，能独立完成编程任务，可以对任务进行演示、讲解；
- （四）实物编程通过指令模块等实物来完成逻辑思维的表达；
- （五）参加活动需自备活动器材，要求如下：
 1. 外包装完整，器材外观无明显安全隐患；
 2. 含有智能主控、指令模块及配套的任务地图；
 3. 指令模块符号简单易识易记，要符合学生科学认知。编程的底层逻辑和知识点完整，能够对应主流图形化编程语言或一种代码语言；
 4. 能够按照任务说明要求编程并完整实现任务，且运行流畅、稳定；且不能使用手机、平板电脑、笔记本电脑等屏媒进行编程；
 5. 操作复杂度符合学生水平；
 6. 实物主体能够通过巡线的方式在任务地图上运行。

七、其他说明

（一）基本活动要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及专家组成员），不得在现场活动期间参与任何对选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的活动信息。

2. 选手须提前 5 分钟入场，按指定位置就座。活动过程中不得随

意走动，不得扰乱活动秩序。

3. 选手可携带书写工具如钢笔、签字笔、铅笔等，及计时工具手表等进入场地。不得携带软盘、光盘、U 盘、硬盘等外接存储设备。在活动期间不得与其他选手交谈，不得干扰其它选手准备活动，不得损坏公用设备。

4. 选手在展示和活动过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向活动工作人员提问。选手遇有器材故障，或其他妨碍活动的情况，应及时举手示意活动工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 活动采用的是活动结果即时发布制。如果选手对裁判结果有异议，应当于当天活动结束后公布成绩后 2 小时以内提出申诉。申诉采用在线提交方式，并具体说明在活动过程中疑似异常情况的时间、相关人员、异常内容、相关证明资料（照片或视频）和对活动结果不满的原因。

仲裁委员会在接到申诉意见后，将视需要组织评审专家进行复核评估，并在 1 个工作日内将处理意见反馈给申诉人。

2. 地区选送（可选）仲裁由地区组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；全国普特融合活动仲裁由全国活动组委会仲裁组完成。

（三）活动规则的解释权归活动组委会。

八、联络方式

技术咨询电话：18259173032 钱老师

活动监督电话：010-68600718/68600710

活动监督邮件：kepujingsai@163.com

活动官方网站: ceic.kpcb.org.cn