



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)

“义教之光” 智能普及展示活动

中国电子学会

2025 年 12 月

一、 活动简介

为全面贯彻《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》和国家乡村振兴战略精神，加快义务教育优质均衡发展和城乡一体化，优化区域教育资源配置，践行五育并举、立德树人，中国电子学会积极开展以“烛光义教”“启迪义教”为代表的一系列面向乡村中小学生学习科技教育的公益科普项目。本活动旨在乡村振兴背景下，以公益项目为基础，推动乡村中小学校开展信息技术理论学习与实践，感受活动氛围，通过科技创新活动，全面提升乡村青少年的科学素养。

本活动面向已经开展过“烛光义教”“启迪义教”的乡村中小学校，使用开源硬件、机器人结构件以及生活中常见的一些基础材料完成运输器硬件结构设计，通过编程考查学生对于“烛光义教”普及课程内容的掌握及应用。本活动由大赛相关地区承办单位（含中国电子学会设立的科技志愿者地方分队）组织。

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收取任何费用。欢迎社会监督。

二、 活动主题

活动主题为“智能运输，乡村振兴”。

三、 活动内容

（一）通用内容

随着科技的进步，自动驾驶离我们的生活越来越近，本活动实现的是自动将“农特产品”从某一个仓库或码头运到另一个仓库或码头的情景。活动要求学生通过搭建和编程完成一个自律的运输器，运输

器要实现巡线和障碍物检测的功能。

（二）分级/分组内容

1、本活动以团队形式报名，参与人数为 2 人/队，指导教师 1 人。

2、本活动设小学组和中学组。参与选手报名时要求当前在读学段为小学或中学。

3、指导教师应充分了解“烛光义教”标准体系，所在学校必须为开展“烛光义教”、“启迪义教”以及执行“梦想中心项目”的乡镇小学。

4、每个学校最多 2 支队伍参加。

四、活动场地（道具）

活动场地材质为 PP 哑光材料。场地宽度为 80 厘米，长度为 160 厘米。场地底色为白色，线路的颜色为黑色，示意图如图 1 所示。



图 1 活动场地示意图

场地出发点现场公布(线路两端中的一端),场地中黑线宽度 1.75 厘米(部分线路可能略窄),路线中无岔路。

在场地终点的位置有一个表示仓库或码头的卸货箱,卸货箱使用 KT 板或木板制作,高度为 20 厘米,宽度为 10 厘米,并在靠近黑线

端的位置上方开有一个 10 厘米×10 厘米 的卸货口（如图 2 所示，挑战时卸货箱的规格可能有 10%以内的误差）。卸货箱开口一侧边缘距离终点黑线中线 10 厘米，箱内无导流斜板。

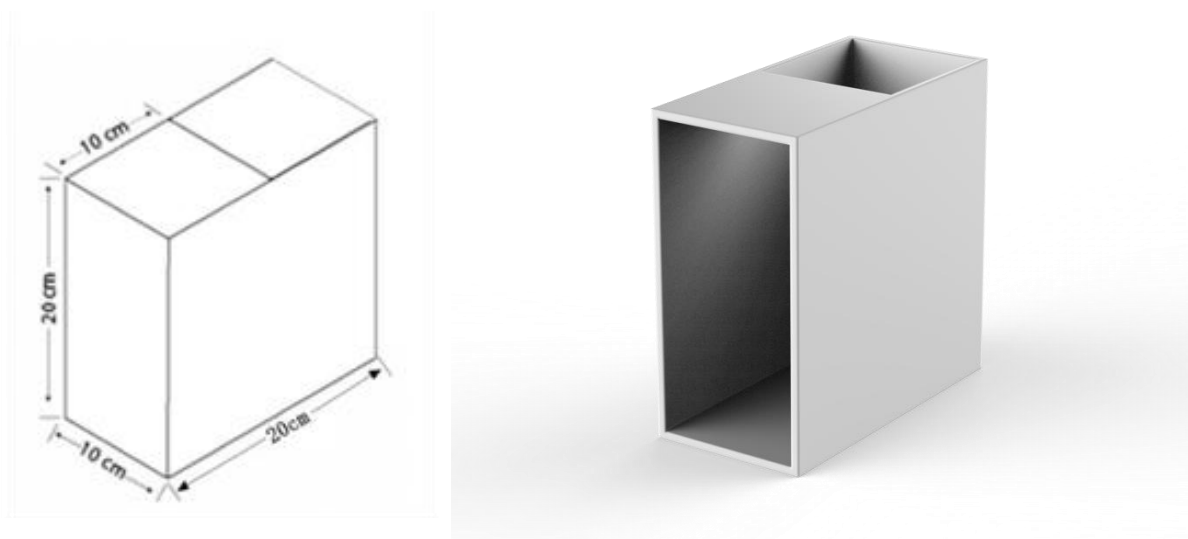


图 2 卸货箱示意图

场地线路中会有障碍物，活动中使用倒置的“纸杯”来表示路线上的障碍物。活动中“农特产品”用“乒乓球”来表示。

五、 活动规则和得分

（一）活动规则

1. 运输器必须使用且仅限使用两个单巡线传感器识别线路，并通过程序控制完成巡线任务。
2. 运输器必须使用超声波传感器来识别运输器前方的障碍物。
3. 活动每局时间为 180 秒，分为基础任务和附加任务，运输器必须先完成基础任务阶段，才能开始附加任务。附加任务为多次运送“农特产品”。
4. 活动基础任务是运输器必须携带至少一个球（最多 15 个），从起点出发到达终点（运输器正投影在终点黑线之上且完全停住），

这个过程中会遇到线路中的障碍物，运输器可以停在障碍物前通过声音或灯光的形式发出警报（灯光亮灭三次或蜂鸣器响三声），然后等待裁判员移除障碍物之后继续前行，也可以直接绕过障碍物（成功绕过障碍物之后裁判员可以移除障碍物）。在终点卸货完成后（手动卸货，也可以通过运输器上的机械结构辅助卸货，不过在卸货过程中，不能将运输器拿离活动场地），通过触发运输器上的碰撞开关或按键让运输器开发返回，最终回到起点（运输器正投影在起点黑线之上且完全停住）。附加任务中每次最多运送 15 个球。

5. 如运输器在整个活动阶段没有离开出发区，该队按放弃处理。

6. 运输器除绕过障碍物之外，必须全程巡线完成任务，不得明显地略过一段线路。

7. 活动中如运输器正投影完全脱离线路，则认为巡线失败，运输器将被要求重置到出发点继续挑战。当前已经得到的分数保留。

8. 选手在运输器巡线过程中接触到运输器的任何部位，均须立即将运输器送回出发点继续挑战，但不会对已经得到的分数造成影响。

9. 活动结束后，一名队员负责撤场，另外一名队员等待现场裁判计算得分后签字离开。

10. 当前场次队伍进行活动时，下一场次队伍在场边做好上场准备。

11. 活动中如出现如下情况，取消活动资格：

(1) 选手迟到 5 分钟及以上。

(2) 活动中选手出现不听从裁判指挥，违反现场纪律，现

场携带违反要求的电子产品等，第一次给予警告，第二次裁判有权取消其活动资格。

(3) 任何选手不得使用其他队伍的运输器参加活动，如发现，两队直接取消活动资格。

(4) 任何选手不得采用技术手段干扰其他队伍运输器的控制信号，一经发现取消活动资格。

12. 本规则的解释权归大赛组委会。

(二) 活动得分

活动得分说明如下表所示：

基础任务	出发	到达卸货箱	运送至少 1 个球	开始返回	成功返回	总计
	20	50	30	30	50	180
附加任务	每个球 5 分（含基础任务中运的球）					
说明	在基础任务中如果运输器碰到了障碍物且造成障碍物移动扣 80 分。					

每支队伍有 2 次机会，取得分多的一次计为活动成绩。

六、 活动报名

选手应在规定时间按照大赛官方指定的方式完成邀请报名。选手报名基本要求如下：

(一) 应以团队的形式完成报名；

(二) 只能报名一个组别且符合对应年龄和年级；

(三) 根据对应组别和级别要求，熟悉 Mixly、Arduino C/C++ 编程的基础知识和基本操作，能独立完成作品搭建和编程，可以对作品进行演示、讲解。

大赛官方网站：www.kpcb.org.cn ceic.kpcb.org.cn

大赛官方微信公众号：中国电子学会科普中心（请保持关注）

七、 技术要求

建议使用自备电脑。请提前安装调试好相应的硬件编程软件。

1. 主板主控芯片的采用如下类型： Atmega328P、Atmega2560、Atmega32U4、ESP32。

2. 运输器必须在明显位置设置电源开关，用于切断运输器电源。

3. 运输器结构件材料不限。

4. 运输器传感器、执行器规格不限。

5. 运输器的投影面积限定在 20cm×20cm 以内，高度不限。

6. 智能运输器的重量不限。

7. 经检查合格的智能运输器方可参加活动。

八、 活动结果及奖项

本活动不设置分级别奖项。全部完成活动过程获得有效成绩的选手可获得活动证明。

九、 活动时间安排

活动时间为 7 月-8 月，具体由相关地区承办单位（含中国学会设立的科技志愿者地方分队）具体发布。

活动时长拟为一天，详见相关通知。

十、 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或介质。在活动期间不得与其他队伍选手交谈，不得干扰其他选手，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，应举手向现场工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨碍活动的情况，应及时举手示意现场工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 活动的裁判工作根据活动内容和规则执行。

2. 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 2 小时以内提出申诉。申诉需要采用书面形式提交，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。

3. 复赛阶段的仲裁由复赛组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；决赛阶段的仲裁由决赛组委会仲裁组完成。

（三）活动规则的解释权归大赛组委会。

十一、 报名联系

大赛组委会认可本活动由中国电子学会科普培训处和相关承办机构共同举办。承办机构名单见大赛官方网站。

大赛监督电话：010-68600710、68600718

大赛监督邮件：kepujingsai@163.com

大赛官方网站：www.kpcb.org.cn ceic.kpcb.org.cn

全国青少年信息素养大赛组委会

2025 年 12 月

附件一： 计分表

注：活动如配有相应的电子计分系统，不需要计分表完成。

“义教之光”智能普及展示活动 计分表

参加人/团队： _____

组别：小学组 中学组

指标	得分	打分说明
出发（20）		运输器成功驶离出发区并开始巡迹前行。
到达卸货箱（50）		运输器成功抵达卸货箱。 如在运输过程中碰到障碍物造成障碍物移动的扣 80 分。
运送至少 1 个球 （30）		运输器自动或手动卸下至少 1 个球。
开始返回 （30）		运输器沿原路向出发区开始返回。
成功返回 （50）		运输器回到原出发区。
基础任务合计 （0-180）		
附加任务 （5×N）		每球 5 分。 含基础任务中运的球。
任务总计		

关于取消活动资格的记录：

裁判员： _____

记分员： _____

裁判长： _____

数据录入： _____