



2024全国青少年信息素养大赛

(世界机器人大会青少年机器人设计与信息素养大赛-信息素养类竞赛)

类别：定向邀请

“义教之光”智能普及赛

赛项说明



全国青少年信息素养大赛组委会

2023年12月

一、 比赛简介

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文件精神，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的现代科技教育的公益项目。

本赛项面向已经开展过相关公益服务的乡村中小学校，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。在乡村振兴新时代发展背景下，让乡村青少年与城市青少年有同步学习科技知识的机会，通过活动同步接触到最新最前沿的科技知识，感受比赛氛围，通过科技创新活动，全面提升乡村青少年的科普意识和科学素养。

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》，本竞赛项目与任何培训服务、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竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

二、 比赛主题

比赛主题为“智能运输，乡村振兴”。

三、 比赛内容

（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，本赛项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。赛项要求学生通过搭建和编程完成一个自律的运输器，运输器

要实现巡线和沿墙行走的功能。

（二）分级/分组内容

本赛项包括初赛、地区赛和决赛三个环节。

1、本赛项以团队形式报名，参赛人数为 2 人/队，指导教师 1 人。

2、本赛项仅设小学组。参赛选手报名时要求当前在读学段为小学。

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、比赛场地（道具）

比赛场地材质为 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。

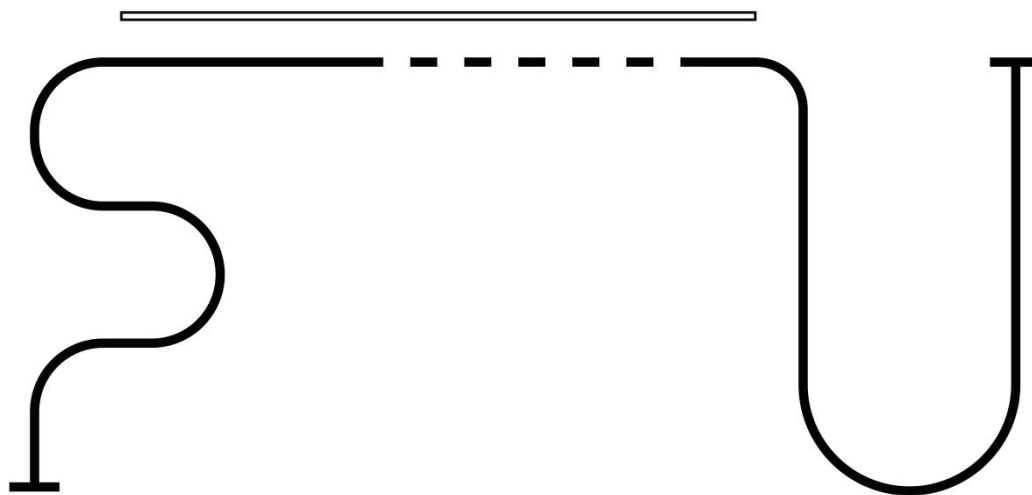


图 1 比赛场地示意图

场地出发点现场公布(线路两端中的一端),场地中线路宽度 1.27 厘米,路线中无岔路,但有一段虚线,虚线表示一段被“山体”自然灾害破坏了线路标识的路段,距离虚线中线 10 厘米的位置有一块表

示“山崖”的挡板，挡板高度为 20cm。

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。

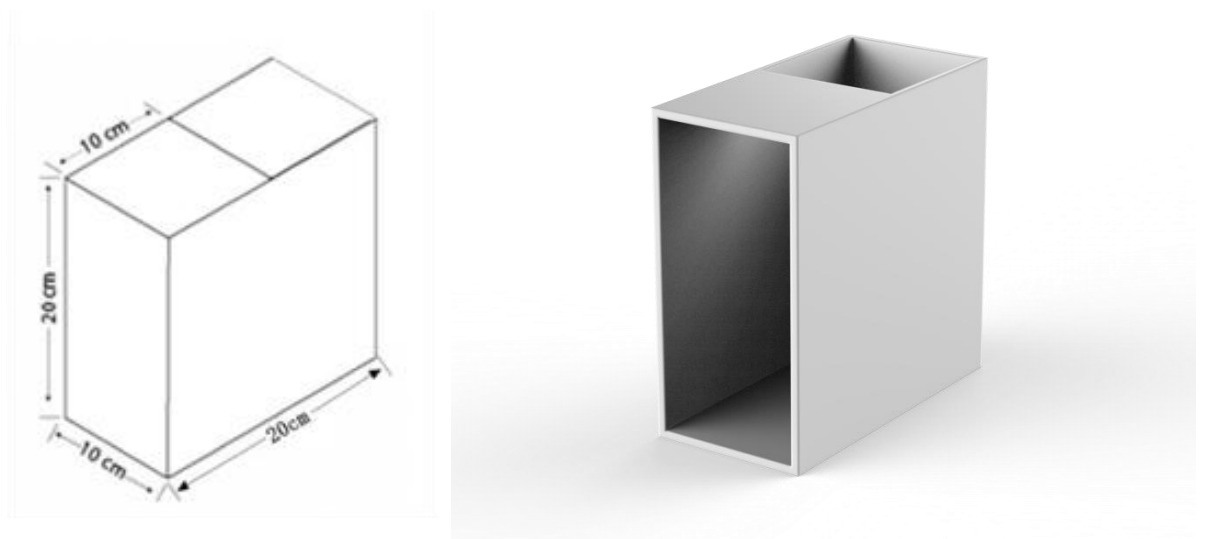


图 2 卸货箱示意图

五、 比赛规则和得分

（一）比赛规则

1. 运输器必须且只能使用两个单巡线传感器识别线路并由程序控制巡线完成任务。
2. 赛项每局时间为 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”。
3. 赛项中“农特产品”用“乒乓球”来表示，基础任务是运

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），卸货完成（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，不能将运输器拿离比赛场地），然后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。

4. 如运输器在整个比赛阶段没有离开出发区，该参赛队按弃赛处理。

5. 运输器在虚线路径之外，必须全程巡线完成任务，不得明显地略过一段线路。

6. 赛项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。

7. 参赛队在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，不会对已经得到的分数造成影响。

8. 比赛结束，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。

9. 当前场次队伍进行比赛时，下一场次队伍在场边做好上场准备。

10. 赛项中如出现如下情况，取消比赛资格：

(1) 参赛队迟到 5 分钟及以上。

(2) 比赛中参赛队成员出现不听从裁判指挥，违反赛场纪律，现场携带违反赛规的电子产品等，第一次给予警告，第二次裁判有权取消其比赛资格。

(3) 任何参赛队不得使用其他参赛队的运输器进行比赛，

如发现，两支参赛队直接取消比赛资格。

(4) 任何参赛队不得采用技术手段干扰其他参赛队运输器的控制信号，一经发现取消比赛资格。

11. 本规则的解释权归大赛组委会。

(二) 比赛得分

赛项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 (多一个球多 1 分)	开始返回	成功返回	总计
	20	50	30+14	30	50	180+14
附加任务	每个球 5 分					

每支参赛队有 2 次机会，取得分多的一次计为比赛成绩。

六、 比赛报名

参赛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。

参赛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/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、 参赛技术要求

建议使用自备电脑。电脑操作系统建议为 Windows 7 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、360 浏览器或 QQ 浏览器等。请提前安装调试好相应的智能硬件编程软件。

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比赛。

八、 奖项和晋级

大赛采用复赛和决赛两级赛制。决赛由大赛组委会统一组织，复赛（地区选拔赛、可选）由相关地区承办单位组织。

复赛:通过现场方式完成，由大赛各地区承办单位组织。各奖项的名额详见各地区承办单位发布的相关说明。

决赛晋级标准：参赛队提交资料完整、准确；参赛作品符合参赛技术要求；参赛队在规定比赛时间内可完成比赛规则规定的内容。按照大赛组委会确定的决赛晋级配额，根据复赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选晋级全国总决赛选手。（详见各赛区比赛文件）

决赛:通过现场方式完成，由大赛组委会组织。获奖结果根据决赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选得出。

本赛项为邀请赛，不设置分级别奖项。参赛选手可获得参赛证明。

九、 赛程安排

（一）复赛

详见各地区赛事文件。

（二）决赛

时间：8月

赛程拟为一天，详见相关决赛通知。

十、其他说明

（一）基本比赛要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及专家组成员），不得在现场比赛期间参与任何对参赛选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的竞赛信息。

2. 参赛选手须提前5分钟入场，按指定位置就座。比赛过程中不得随意走动，不得扰乱比赛秩序。

3. 参赛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。在比赛期间不得与其他参赛队选手交谈，不得干扰其他选手备赛，不得损坏公用设备。

4. 选手在展示和比赛过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向大赛工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨碍比赛的情况，应及时举手示意大赛工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 初赛、复赛和决赛的裁判工作根据比赛内容和规则执行。

2. 比赛采用的是比赛结果即时发布制。如果参赛选手对裁判结果有异议，应当于当天比赛结束后2小时以内提出申诉。申诉需要采用书面形式提交，并具体说明在比赛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）和对比赛结果不满的原因。

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. 复赛仲裁由复赛组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；决赛仲裁由决赛组委会仲裁组完成。

（三）比赛规则的解释权归大赛组委会。

十一、 报名联系

大赛组委会认可本赛项由中国电子学会科普培训中心和相关承办机构共同举办本赛项。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

2023年12月

附件一： 计分表

注：比赛决赛如配有相应的电子计分系统，不需要计分表完成。

“义教之光”智能普及赛 计分表

参赛人/团队：_____ 组别：小学组

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。
运送至少 1 个球 （30+14）		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。
任务总计		

关于取消比赛资格记录：

裁判员：_____

记分员：_____

裁判长：_____

数据录入：_____