



全国青少年劳动技能与智能设计大赛

赛题与评价标准

1 挑战 A：绿水青山（无碳小车）

一、大赛主题

自主、协同、探究、实践、创新。

二、五育并举

（一）德：家国情怀、志存高远、诚实守信、遵纪守法、责任担当、公民义务等。

（二）智：科学精神、科技知识、科研方法、国际视野等。

（三）体：身心健康、体育品德、运动技能等。

（四）美：文化理解、审美感知、艺术知识、艺术技能、艺术表现、创新设计等。

（五）劳：劳动观念、劳动能力、劳动习惯和品质、劳动精神等。

三、赛题立意——绿水青山

（一）解释：泛称美好山河。

（二）出处：宋·释普济《五灯会元》：“问：‘牛头未见四祖时如何？’师曰：‘青山绿水。’曰：‘见后如何？’师曰：‘绿水青山。’”

习近平总书记在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学发表演讲并回答学生们提出的问题，在谈到环境保护问题时他指出：“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山。”

四、赛题概述

团队协同设计及制作一辆具有智能监测功能的无碳小车，使得小车在给定的重力势能下，测试小车在赛道上行驶的有效距离并自动记录小车行驶的轨迹全过程和位置。进一步了解常见的智能监测和位置定位原理和技术，登高望远、提高青少年从小树立大格局观。

五、参赛范围

（一）参赛组别：小学组（三年级及以上）、初中组、普高组、中职组（中专、职高）。

（二）参赛形式及人数：以团队为单位参赛，每队 3 名参赛选手，1 名指导教师。



(三) 每名参赛选手限参加 1 个赛项、1 支队伍。

(四) 组别确定：以地方教育行政主管部门（教委、教育厅、教育局）认定的选手所属学段为准。

六、大赛流程

(一) 报名：参赛选手统一在大赛官网(aild.org.cn)在线免费报名，真实、准确、完整填写相关参赛信息并按要求同步提交人文影片视频，参加初赛选拔。

(二) 选拔赛：依据全国组委会规定的方式，组织参赛选手在规定的时间内进行比赛，产生晋级全国决赛的选手。

(三) 全国决赛：入围选手现场完成规定的挑战任务。

七、大赛内容

(一) 人文影片——人文引领、五育并举——初赛

1. 以“绿水青山”为主题团队协同为 2023 年世界地球日拍摄一个宣传短片。

2. 影片片头内容：片名、学校名称、团队名称、导演，片尾内容：演员表、鸣谢等；影片时长 3 分钟以内、小于 200M、mp4 格式。

3. 影片中必须展示 2 项“自选项目”即 1 项劳动项目（如：家务劳动、农业劳动、生产劳动、无碳小车测试等）；1 项艺体项目（如：绘画、书法、乐器、音乐、武术、舞蹈等），展现队员们的特长、技能、才艺天赋和综合素质。

4. 评价标准

项目名称	评价指标	分值
1. 影片内容 (总分 20 分)	(1) 创新性（原创、新颖、创意）	4 分
	(2) 规范性（紧扣主题、格式规范）	4 分
	(3) 人文性（人文价值）	4 分
	(4) 技术性（剪辑、摄影、技巧）	4 分
	(5) 艺术性（视觉效果、配乐、美学）	4 分
2. 劳动自选项目 (总分 5 分)	(1) 与内容的融合度	3 分
	(2) 表演/展示的整体效果	2 分
3. 艺体自选项目 (5 分)	(1) 与内容的融合度	3 分

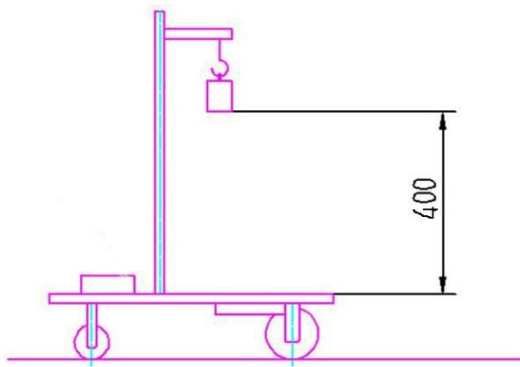


	(2) 表演/展示的整体效果	2分
--	----------------	----

(二) 智能设计——手脑并用、创新创造——复赛和决赛

1. 智能无碳小车设计、制作及调试

设计一辆具有智能监测功能的无碳小车，驱动其行走的能量是根据能量转换原理，由给定重力势能转换来的。给定重力势能为 2 焦耳（取 $g=10\text{m/s}^2$ ），竞赛时统一用质量为 500g 的重块（ $\varnothing 50 \times 32.5\text{ mm}$ ，普通碳钢）重锤下降来获得，落差 $400 \pm 2\text{ mm}$ ，重锤落下后，须被小车承载并同小车一起运动，不允许从小车上掉落。同时自动记录小车行驶轨迹的全过程和位置。



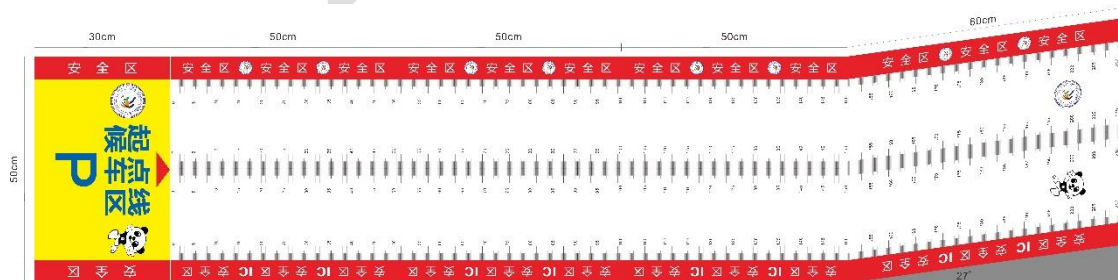
无碳小车示意图

(1) 要求小车行走过程中所需的能量均由此重力势能转换获得，不可使用任何其他能量来源。

(2) 利用附件中的材料和工具在 90 分钟时间内现场协同设计及制作你们的智能无碳小车。

(3) 小车规格：小车体积不超过——长 X 宽 X 高（30cmX30cmX70cm），小车自重和车轮数量不限。

(4) 小车测试轨道示意图及规格。



智能无碳小车测试轨道效果图（非常重要）

小车轨道表面为光滑未覆膜户外写真海报纸，由三块 50cm X 50cm X 0.3cm 和一块 60cm X 50cm X 0.3cm（长宽高）的木板组成，请注意轨道连接处缝隙



对小车运行的干扰。

名称	规格（长 X 宽 X 高）	名称	规格（长 X 宽 X 高）
小车候车区	30cmX50cmX0.3cm	直线有效行驶轨道	150cmX40cmX0.3cm
斜面有效行驶轨道	60cmX40cmX0.3cm	斜面轨道坡度	27 度
轨道左侧安全区宽度	5cm	轨道右侧安全区宽度	5cm

2. 测试环境:

大赛组委会提供长 X 宽（5mX3m）的具有电子围栏功能的测试空间。

3. 测试流程:

(1) 小车基础检测：小车整体尺寸合格者方可以参加测试，如果小车不符合比赛规定，则取消本环节比赛。

(2) 小车测试：比赛时间开始之后，参赛队将小车放置在测试轨道“候车区”上，小车车头最前端恰好与“起点线”重合，轨道表面是光滑的（即与普通宣传海报表面类似）、轨道由候车区、赛道、安全区三部分组成。

(3) 开启智能监测系统、释放重锤、小车在重力势能驱动下自由行驶，记录小车行驶的有效距离（L）。

(4) 每队在 3 分钟时间内最多可以测试两次，取最好一次的成绩计算。

(5) 测试轨道斜面坡度：小学组：25 度、初中组 27 度、高中组 29 度。

4. 测试结束

(1) 规定时间内完成小车测试任务。

(2) 规定时间结束。

(3) 小车行驶过程中，参赛选手触碰到小车的任意部位。

(4) 小车整体任何一部分覆盖（可理解为小车整体自上而下的俯视投影）或超出测试轨道“安全区”视为测试结束，记录小车行使的有效距离 L。

5. 评价标准:

小车行驶距离（L）以小车车头（即小车整体最前端）为计分标准，L=小车在规定轨道上行驶的最高点距离（m）。

项目名称	评价指标	分值
1. 基础检测	小车尺寸（30cm x 30cm x 70cm）	合格/ 不合格



2. 制作过程 (总分 10 分)	团队协作、组织分工	2.5 分
	安全意识、操作规范	2.5 分
	节约环保、桌面卫生	2.5 分
	文明礼貌、遵守纪律	2.5 分
3. 测试结果 (总分 X 分)	小车行驶的有效距离 (L cm) X35%。 例如：小车行驶的有效距离 L 为 200cm， 本环节得分为 200X35%=70 分	X 分
4. 监测质量 和定位功能 (总分 10 分)	监测画面质量的完整性、清晰度、稳定性	10 分

(三) 项目答辩——多元思维、有效沟通——决赛

1. 提炼语言、用 1 分钟时间介绍你们团队的劳动成果。
2. 回答评委的提问 (约 2 分钟)。

项目名称	评价指标	分值
项目答辩 (总分 10 分)	1. 作品概述、普通话水平	1.5 分
	2. 沟通与表达能力	1.5 分
	3. 逻辑思维、应变能力	1.5 分
	4. 着装、仪态仪表	1.5 分
	5. 回答问题的整体质量	4 分

八、取消评奖资格情况

- (一) 参赛选手迟到 10 分钟以上。
- (二) 参赛选手蓄意损坏比赛场地。
- (三) 参赛选手不听从裁判 (评委) 的指示。
- (四) 参赛团队选手未全部到场比赛。
- (五) 参赛选手被投诉且成立。



(六) 参赛选手参加多个赛项比赛。

九、相关说明

(一) 每位选手限参加一个赛项，严禁重复、虚假报名，一经发现或举报，将取消比赛资格。

(二) 参赛选手只能同校组队参赛，不得跨组别参赛，一经发现或举报，将取消比赛资格。

(三) 本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判（评委）有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。

(四) 初赛评价模块：人文影片；复赛评价模块：智能设计；决赛评价模块：智能设计、项目答辩。

(五) 为了确保大赛公开、公平、公正，大赛全程采取新媒体直播，接受媒体及社会监督。

(六) 大赛倡导以最小的成本获得最大的教育价值即节约、绿色、高效。

附：无碳小车设计及制作所需工具及材料

原则：以小博大——用最小的成本获得更大的教育价值，方便实用——以下工具和材料可在五金店购买，为确保比赛公平全国决赛时由大赛组委会统一免费提供，具体以现场为准。

序号	工具及材料名称	数量	备注
1-15号 材料			
1	车轮	12个	内圆直径6mm
2	桐木条	40根	长度25cm、边长4mm方形20根，长度25cm、直径6mm圆形20根
3	凯夫拉线	3米	
4	3M胶水	1瓶	28.3g
5	胶带	1卷	宽度1.2cm
6	信纸	5张	70g
7	牙签	10根	6.5cm
8	吸管	5根	长20cm
9	微型轴承	6个	直径6mm
10	微型滑轮	2个	直径5mm
11	回形针	2个	长度3cm
12	线规	1个	直径3cm



13	视频监控 传感器模组	1 个	体积：4.0cmX3.5cmX1.5cm
14	电池模组	1 个	体积：长 4.0cmX2.0cmX0.5cm
15-24 号 工具			
15	美工刀	2 把	厚度 0.4mm
16	剪刀	1 把	厚度 1.0mm
17	铅笔	1 支	长度 18cm、2B
18	钢直尺	1 把	长度 15cm
19	什锦锉	1 把	3mm X 140mm
20	砂纸	1 张	400CW
21	锯条	1 根	10X0.9mm
22	打磨条	1 根	长度 15cm
23	螺丝刀	1 个	4mm X 75mm
24	数据线	1 根	长度 20cm
25	护目镜	1 个	165mmX56mm
26	防护手套	1 副	中号