

天工挑战赛

赛 事 规 则

武汉乐造科技有限公司

2025 年 12 月

目录

1. 关于赛项	1
1.1. 关于“天工挑战赛”	1
1.2. 赛事精神	1
1.3. 参赛要求	1
2. 比赛内容	2
2.1. 比赛主题	2
2.2. 比赛场地与环境	2
3. 器材及作品规范	3
3.1. 比赛器材	3
3.2. 机器人规范要求	4
4. 比赛任务及规则	4
4.1. 比赛任务	4
4.2. 安全规则	15
4.3. 比赛流程及规则	16
5. 赛制及计分	18
5.1. 赛制	18
5.2. 计分规则	18
6. 比赛评比	20
6.1. 排名规则	20
7. 违规情况说明	20
8. 其他说明	22
附录一：比赛过程评分表	23
附录二：赛事指定硬件器材范围清单	24
附录三：任务标志	24
附录四：结构件包清单	错误！未定义书签。

1. 关于赛项

1.1. 关于“天工挑战赛”

“天工挑战赛”面向 8~18 周岁的青少年，以“格物穷理，开拓创新”为设计理念，以“为社会培养有理想、有本领、有担当的全面发展性人才”为培养目标。该赛项致力于激发青少年的科学热情，提升青少年的创新意识、创新能力和科学素养，为培育更多具备科学意识、科研能力、前沿科技视野的优秀青少年人才提供平台。

1.2. 赛事精神

“天工”源自中国古代科技百科全书、明代科学家宋应星所著的科技典籍《天工开物》。“天工挑战赛”意为希望参赛的青少年从中华伟大发明创造中汲取精神力量，坚定文化自信和创新自信，将机器人、人工智能、物联网等前沿科学技术与生活、社会、自然等相结合，从想法走向实践，继续奋力书写新时代的“天工开物”。

1.3. 参赛要求

在校小学、初中、高中学生均可参赛。

本赛项以学校名义报名。每个学校允许推荐多人参赛。

每支参赛队应由 1-2 名学生组成。每支参赛队伍最多可有 1 名指导老师，多支队伍的指导老师可以重复。

2. 比赛内容

2.1. 比赛主题

无人驾驶是汽车产业与人工智能、物联网等新一代信息技术深度融合的产物，是当前全球汽车与交通出行领域智能化发展的核心赛道。本次比赛以“无人驾驶”为场景主题，参赛队伍可在掌握机器人及开源硬件基础知识的前提下，综合运用人工智能、计算机编程、电子技术、结构设计等相关知识，设计“无人驾驶小车”，以实现安全、高效、便捷的自主接送乘客功能，满足人们在城市出行中的多样化需求，提升交通出行的智能化和用户体验。

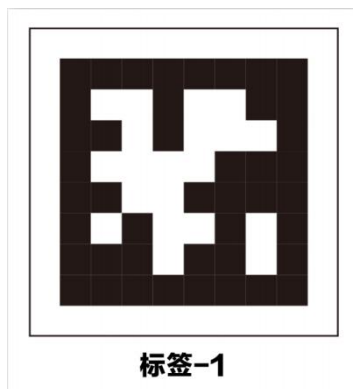
2.2. 比赛场地与环境

比赛设置了如下“无人驾驶”场景的任务地图（尺寸：2m×1.5m）。



赛事地图共设置 3 个任务标志位。障碍标志位、载客标志位、停车位标志位。小车需通过人工智能视觉传感器识别相应任务标志位上的任务标志，完成对应任务。任务标志类型为**标签**。任务标志样式如

下：



3. 器材及作品规范

3.1. 比赛器材

3.1.1. 硬件器材包

每支参赛队伍需自备1套器材包，详细要求如下：

（1）任务作品使用的机械、电子硬件模块与数量不得超出“赛事指定硬件器材范围清单”（详见附录二）。

（2）人工智能视觉传感器需具备离线标签识别、人脸识别等功能。

3.1.2. 结构件

各参赛队伍须自备一套结构件包（KT板、瓦楞纸、木板等任选），用于现场搭建地图互动装置。（互动装置所需的开源硬件不得相互连接，亦不得与任何结构件固定。）

3.1.3. 其他自带设备

参赛队伍需自备电脑（现场禁止连接互联网，比赛所需软件均需提前下载离线版本）、电池与工具，工具仅可携带剪刀（非尖头）、十字螺丝刀（所需螺丝选手自备），需要通电且具有一定伤害风险的工具均不可携带，如：热熔胶枪、美工刀、电焊工具等。

3.2. 机器人规范要求

机器人小车平台需满足如下要求：

（1）小车平台电机数量不可超过 2 个，可于小车平台上加装开源硬件（不得超出“赛事指定硬件器材包清单”）。

（2）小车平台长宽均不超过 20cm，包含车上安装的所有开源硬件模块。

（3）小车平台需具备巡线功能，巡线传感器不多于 6 路。

4. 比赛任务及规则

4.1. 比赛任务

比赛要求使用包括但不限于 Mixly、microblock 或 MakeCode 等编程软件及开源机器人套件（器材学生自备，不得超出“赛事指定硬件器材包清单”），综合运用人工智能、计算机编程、电子技术、结构设计等有关知识，完成各项任务。

比赛任务分为已知任务与随机任务，已知任务共 5 项，详情见


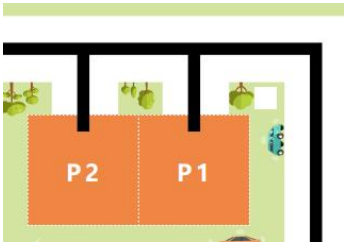
“4.1.1 已知任务”。随机任务数量为 2 个，由比赛当天参赛选手代表现场抽签，裁判统一公布。各组别随机任务内容不同，难度随组别递增。

4.1.1. 已知任务

已知任务共 5 项，分别为躲避障碍、自主充电、环岛、自动载客、自动泊车。赛事地图对应设置 3 个任务标志位：障碍标志位、载客标志位、停车位标志位（标志位摆放位置请见地图）。小车需通过人工智能视觉传感器识别相应任务标志，完成对应任务。单场比赛开始后重启、重试即视为本场比赛结束。

任务	任务说明	任务示例图	任务要求
小车启动	无人驾驶小车携带一名乘客从启动区出发		<p>1. 参赛队伍根据指引，将小车放置于地图启动区并举手示意裁判准备完毕，由裁判发令开始比赛；</p> <p>2. 携带乘客的小车起跑时需位于启动区白色框以内。</p>
已知任务-躲避障碍	无人驾驶小车成功躲避障碍		<p>1. 小车通过人工智能视觉传感器识别障碍标志</p>

			<p>躲避障碍，并通过任意传感器显示标签信息；</p> <p>2. 小车在躲避障碍物过程中车身不得完全超出白色跑道且不得碾压对应的障碍物色块。</p> <p>3. 道路障碍位置是①或②，由比赛当天参赛选手代表现场抽签，裁判统一公布。</p>
已知任务- 自主充电	无人驾驶小车在充电桩处完成充电		<p>1. 车身需完全进入充电桩橙色区域，小车在充电桩内停留时间不少于 3 秒。</p>
已知任务- 环岛	无人驾驶小车经过环岛驶入其它路线		<p>1. 小车逆时针通过环岛，在即将驶出环岛时需打开右转灯，闪灯不少于 3 次，每次闪灯间隔 1 秒。</p> <p>（完成一次即可得分）</p>

<p>已知任务- 自动载客</p>	<p>无人驾驶小车先将既有乘客送至载客点 A/B/C 处，然后再前往载客点 A/B/C 处接新乘客并将新乘客送至另一载客点 A/B/C 处</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 小车通过人工智能视觉传感器识别环岛处载客标志，获取下一位乘客乘车信息，并通过任意传感器显示标签信息； 2. 小车需先将车上的既有乘客送往其目的地，然后才能驶入正确的出发点接新乘客，并最终将新乘客送至正确的目的地；当小车到达所有出发点和目的地时，车灯均需闪灯至少 3 次，每次闪灯间隔 1 秒； 3. 乘车信息由比赛当天参赛选手代表现场抽签，裁判统一公布。
<p>已知任务- 自动泊车</p>	<p>无人驾驶小车完成其他任务后前往泊车区自动泊车</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 小车通过人工智能视觉传感器识别停车位标志，并通过任意传感器显示标签信息； 2. 车身需完全进入正确

			<p>的停车位橙色区域，然后立刻停车，本轮比赛结束；</p> <p>3. 小车进入的正确停车位是停车位 P1 或停车位 P2，由比赛当天参赛选手代表现场抽签，裁判统一公布。</p>
--	--	--	---

4.1.2. 随机任务

随机任务由比赛当天参赛选手代表现场抽签，裁判统一公布，随机任务数量为 2 个。各组别随机任务内容不同，难度随组别递增。随机任务是参赛队伍在完成已知任务的同时需要一并完成的任务，随机任务类型分为升级小车与制作地图互动装置两种。

(1) 升级小车指根据随机任务要求，小车在已知任务基础上，进行功能或结构的改造升级；

(2) 制作地图互动装置指根据随机任务要求在地图上制作具备稳定结构、可独立站立、符合随机任务要求功能的互动装置（该装置可能要求在地图上任意位置，包括基于已知任务中的 3 个任务标志位进行功能与结构升级）。互动装置主体部分不得完全超出比赛地图。

题库如下：

随机任务题库（小学组）

（最终比赛随机任务题目由参赛选手现场抽签，裁判统一公布）

任务	任务要求
升级小车类 (小学组)	<p>【升级小车类例题一】</p> <p>1. 小车通过人工智能视觉传感器识别障碍标志，越过障碍物前蜂鸣器需持续鸣叫 3 秒；（任务点一）</p> <p>2. 与此同时停车等待时间不少于 3 秒。（任务点二）</p>
	<p>【升级小车类例题二】</p> <p>1. 无人驾驶小车每次驶入环岛时（进环岛右转前）需打开右转灯，亮灯时间不少于 3 秒；（任务点一）</p> <p>2. 与此同时蜂鸣器需持续鸣叫 3 秒。（任务点二）</p>
	<p>【升级小车类例题三】</p> <p>1. 自主充电任务中，小车在停车充电过程中需持续开启风扇对电池进行降温，降温时间不少于 6 秒；（任务点一）</p> <p>2. 充电完成后需关闭风扇。（任务点二）</p>
制作地图互动装置类 (小学组)	<p>【互动装置类例题一】</p> <p>请设计一个模拟充电桩的装置，具体要求如下：</p> <p>1. 装置位于自主充电任务对应的充电桩位置附近，比赛场地以内；</p> <p>2. 装置占地尺寸(装置接触地图的尺寸)不大于 8cm*8cm；（任务点三）</p>

	<p>3. 当装置监测到小车靠近时，需将自动充电枪（任意杆状结构）放下并插入小车上的充电插口（U 型光电模块），3 秒后将充电枪移开；（任务点四）</p> <p>4. 小车驶入充电桩处能自主停车，小车上的充电插口（U 型光电模块）感应到充电枪插入后，小车需亮起红色灯光 3 秒，当充电枪移开后，小车关灯驶出充电桩；（任务点五）</p> <p>5. 整个充电过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务点六）</p> <p>6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）</p>
	<p>【互动装置类例题二】</p> <p>请设计一个模拟充电站的装置，具体要求如下：</p> <p>1. 装置位于自主充电任务对应的充电桩位置；</p> <p>2. 装置占地尺寸：要求完全覆盖对应充电桩区域；（任务点三）</p> <p>3. 当装置监测到小车靠近时，自动打开车棚闸机；小车离开充电站后，闸机自动放下；（任务点四）</p> <p>4. 小车进入充电站后需静止充电 3 秒，充电过程中应保持红灯常亮；充电完成后，需亮起绿灯 1 秒，随后熄灭灯光并驶出充电站；（任务点五）</p> <p>5. 整个充电过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务</p>

	<p>点六)</p> <p>6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）</p>
	<p>【互动装置类例题三】</p> <p>请设计一个模拟涵洞隧道的装置，具体要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 装置位于小车行驶路线的任意位置（非启动区、非任务点区域）； 2. 装置占地尺寸（投影面积）不小于 10cm×10cm；（任务点三） 3. 当装置监测到小车靠近时，自动开启隧道内的白色灯光；待小车完全通过隧道后，隧道内的灯光自动关闭；（任务点四） 4. 小车在进入隧道前需打开车灯以辅助前行，在隧道内行驶时，车灯应保持常亮；驶出隧道后，需关闭车灯；（任务点五） 5. 整个行驶过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务点六） 6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）

随机任务题库（中学组）

（最终比赛随机任务题目由参赛选手现场抽签，裁判统一公布）

任务	任务要求
升级小车类 (中学组)	【升级小车类例题一】 1. 小车通过人工智能视觉传感器识别 障碍标志 ，越过障碍物前蜂鸣器需持续鸣叫 1 秒；（任务点一） 2. 小车躲避障碍物途中需要持续闪烁灯光。（任务点二）
	【升级小车类例题二】 1. 自主充电任务中，小车在停车充电过程中需持续开启风扇对电池进行降温，降温时间不少于 3 秒；（任务点一） 2. 充电完成后需关闭风扇。（任务点二）
	【升级小车类例题三】 1. 小车进入充电站静止充电时，需用屏幕（OLED 或四位数码管）显示当前环境光线强度值；（任务点一） 2. 小车未充电时屏幕不显示环境光线内容。（任务点二）
制作地图互动装置类 (中学组)	【互动装置类例题一】 请设计一个模拟车站的装置，具体要求如下： 1. 装置位于载客任务新乘客出发点附近； 2. 装置占地尺寸(装置接触地图的尺寸)不小于 5cm×5cm；（任务点三）

	<p>3. 当装置监测到小车靠近时，自动打开车棚闸机；小车进入出发点车站后，闸机自动放下；3 秒后，当小车准备再次驶出出发点车站时，闸机再次打开；小车驶离后，闸机重新放下；（任务点四）</p> <p>4. 小车在驶离新乘客出发点车站时，必须沿原路返回，不得穿越车站；（任务点五）</p> <p>5. 整个行驶过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务点六）</p> <p>6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）</p> <p>【互动装置类例题二】</p> <p>请设计一个模拟涵洞隧道的装置，具体要求如下：</p> <p>1. 装置位于小车行驶路线的任意位置（非启动区、非任务点区域）；</p> <p>2. 装置占地尺寸（投影面积）不小于 15cm×15cm；（任务点三）</p> <p>3. 当装置监测到小车靠近时，自动开启隧道内的白色灯光，并语音播报“驶入隧道注意安全”；待小车完全通过隧道后，隧道内的灯光自动关闭；（任务点四）</p> <p>4. 小车在进入隧道前需鸣笛 1 次并打开车灯以辅助前行；在隧道内行驶时，车灯应保持常亮；驶出隧道时，需再次鸣笛 1 次并关闭车灯；（任务点五）</p>
--	---

	<p>5. 整个行驶过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务点六）</p> <p>6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）</p> <p>【互动装置类例题三】</p> <p>请设计一个模拟充电桩的装置，具体要求如下：</p> <p>1. 装置位于自主充电任务对应的充电桩位置附近，比赛场地以内；</p> <p>2. 装置占地尺寸(装置接触地图的尺寸)不大于 8cm*8cm；（任务点三）</p> <p>3. 当装置监测到小车靠近时，需将自动充电枪（任意杆状结构）放下并插入小车上的充电插口（U 型光电模块），同时播报“开始充电”提示语，3 秒后将充电枪移开，并播报“充电结束”提示语；（任务点四）</p> <p>4. 小车驶入充电桩处能自主停车，小车上的充电插口（U 型光电模块）感应到充电枪插入后，小车需亮起红色灯光 3 秒，当充电枪移开后，小车关灯驶出充电桩；（任务点五）</p> <p>5. 整个充电过程中，小车与装置不得发生触碰；（任务点六）</p> <p>6. 装置外观可选用 KT 板、瓦楞纸、木板等材料；除供电电池外，其他传感器及主板均不得外露。（任务点七）</p>
--	---

4.1.3. 关于标签识别的说明

小车通过人工智能视觉传感器识别任意标签进行任务前，需要通过某一传感器显示标签信息（如识别 4 号标签，可通过 OLED 屏幕显示对应数字 4 或通过蜂鸣器鸣叫 4 次或通过灯光闪烁 4 次等），如未显示对应标签信息，则对应任务均不得分。

标签摆放由参赛选手在开始比赛准备阶段时自行摆放，标签底座不得完全超出规定摆放框，标签朝向及夹取位置由参赛选手自定。

4.1.4. 注意事项

（1）各任务之间无关联，得分将分别统计。

（2）小车行进过程中，小车车体投影不得完全超出地图白色跑道区域；非任务要求情况下，小车行进过程中静止或原地旋转不得超过 5 秒；小车行进过程中不得发生侧翻、仰翻；除任务要求以外，小车行进过程中不得跨线行驶。

（3）随机任务所需装置须结构稳固，可自立于地图上，严禁使用粘贴、螺丝等方式将装置强行固定于地图。

（4）随机任务所需装置中的传感器、主板等硬件在“调试及制作”环节开始前与外观结构不得有任何连接。

4.2. 安全规则

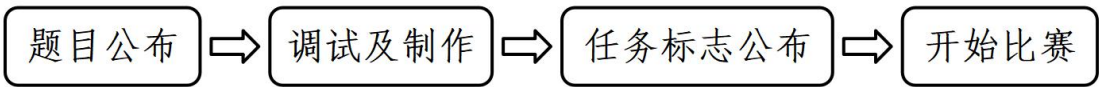
比赛期间，学生仅可携带剪刀（非尖头）和螺丝刀（所需螺丝自备）；禁止携带需通电或具伤害风险的工具，如热熔胶枪、美工刀、

电焊工具等。所有工具须谨慎使用，避免危险。

参赛学生不得在赛场内外嬉戏打闹。

参赛学生须自觉遵守各相关单位的规定与管理制度，维护现场秩序，并始终保持安全与风险意识。

4.3. 比赛流程及规则



时 间	环 节	流程内容与相关规则
10 分钟	题目公布	<p>【比赛内容】</p> <p>1. 裁判随机选择参赛选手抽取各组别随机任务题目；</p> <p>2. 裁判随机选择参赛选手抽取各组别已知任务对应标志（已知任务中 10 个随机选项与标签库中 10 张标签的对应关系）。</p>
60 分钟	调试及制作	<p>【比赛内容】</p> <p>1. 参赛队伍依据比赛规则与题目要求，完成已知任务与随机任务。</p> <p>【行为规范】</p> <p>1. 调试及制作阶段，参赛队伍可在比赛地图上调试；</p> <p>2. 参赛队严禁触碰他人设备，禁止跨组共用设备及程序，违者视为作弊。</p> <p>3. 参赛队伍全程不得使用任何社交媒体软件，或者以任何形式与非参赛人员（老师、家长、其他学生等）进行沟通；</p>

		<p>4. 参赛队伍可提前提交作品；</p> <p>5. 调试及制作阶段结束后，参赛队伍不得继续制作，需立刻举手告知裁判，并将小车及随机任务可能要求制作的相关装置提交至裁判指定位置，耐心等待比赛；</p> <p>6. 参赛队伍一旦提交作品，视为调试及制作环节结束，学生不可再取回提交的作品进行二次调试。</p>
5 分钟	任务标志公布	<p>【比赛内容】</p> <p>1. 裁判随机选择参赛选手抽取各组别最终比赛使用的障碍标志、停车位标志与载客标志（例如：障碍标志①+载客点标志 A→B+停车位标志 P1）。</p>
	开始比赛	<p>【比赛内容】</p> <p>1. 参赛队伍听从要求配合裁判完成小车检录,并完成比赛。</p> <p>【行为规范】</p> <p>1. 每支参赛队伍需至少提交 1 辆小车及 1 个随机任务可能要求的相关装置；</p> <p>2. 裁判将对所有参赛作品进行检录，检录合格的作品将被贴上带有队伍编号的合格标签，并获得作品规范分。（检录标准详见“3. 器材及作品规范”），不满足“3. 器材及作品规范”中任意一项要求，则不获得作品规范分；</p> <p>3. 每支参赛队伍有 2 次考核机会（单次考核需同时完成已知任务与随机任务），取最佳成绩；2 次考核必须连续进行，不可间断；</p>

		<p>4. 参赛队伍可以使用备用设备，但必须是提前检录的设备。</p> <p>5. 参赛队伍根据指引，将作品放置于比赛场地并示意裁判准备完毕，由裁判发令开始比赛；</p> <p>6. 比赛完毕，参赛队伍需在比赛成绩单上签字确认；</p> <p>7. 参赛队伍完成比赛后，需回收作品及个人物品，保持队伍操作区域整洁，方可离开比赛现场。</p>
--	--	--

5. 赛制及计分

5.1. 赛制

比赛采用复合计分制。各参赛队伍在规定时间内，同时进行调试及制作，并依据作品提交先后顺序进行比赛。每支参赛队伍有 2 次比赛机会，取最佳成绩作为该赛队最终成绩。

5.2. 计分规则

裁判依据评分标准打分。各评分标准均为客观呈现的任务效果，无个人主观判断。

任务总分数

任务总分数为 180 分，其中：作品规范得分为 10 分，已知任务得分为 70 分，随机任务为 100 分。

指标	总分	描述
作品规范得分	10	1. 作品符合“3. 器材及作品规范”中所有要求即可获得

		10 分，不满足任意一项不得分。
已知任务得分	70	1. 共设 5 项已知任务，8 个考核点； 2. 已知任务总计 70 分（细项分值请见附录一）； 3. 各任务之间无关联，得分将分别统计； 4. 各项任务考核点完成即得分，未完成不得分； 5. 当任务要求通过人工智能视觉传感器识别任务标志来完成相关动作时，参赛队伍若未使用该传感器的相应功能，即使任务完成，该项任务仍不得分。
随机任务得分	100	1. 随机任务数量为 2 个，任务考核点若干； 2. 随机任务总计 100 分（细项分值请见附录一）； 3. 各任务之间无关联，得分将分别统计； 4. 各项任务考核点完成即得分，未完成不得分； 5. 当任务要求通过人工智能视觉传感器识别任务标志来完成相关动作时，参赛队伍若未使用该传感器的相应功能，即使任务完成，该项任务仍不得分。

时间奖励分数

如果一局比赛中，小车成功完成全部任务且任务完成时间未超过 t 秒，则会获得额外的时间奖励分。计算方法为：时间奖励分=(t 秒 - 任务完成时间)×2。高中组比赛 t 为 120 秒,初中组比赛 t 为 130 秒,小学组比赛 t 为 140 秒。

6. 比赛评比

6.1. 排名规则

各组别参赛队伍成绩排名规则分为三个优先级，若上一优先级排名相同，则以下一优先级区分学生排名：

(1) 第一优先级：总得分较高者排名靠前（总得分=任务总分数+时间奖励分数）；

(2) 第二优先级：随机任务得分较高者排名靠前；

(3) 第三优先级：调试及制作时间较短者排名靠前。

7. 违规情况说明

违规行为	发生左述违规行为的处理办法
1. 参赛队伍举手示意调试及制作结束或规定时间结束后，仍继续调试及制作。	扣 50 分或直接取消比赛成绩
2. 小车在白色框以外起跑。	考核机会作废一次
3. 小车行进过程中，参赛队伍接触小车或遥控小车者。	
4. 作品使用的开源硬件模块与数量超出“赛事指定硬件器材包清单”者。	
5. 小车行进过程中，小车车体投影完全超出地图白色跑道区超过 5 秒。	本次考核立即结束，本次考核成绩为发生左侧情况前所得分数

6. 非任务要求情况下，小车行进过程中静止或原地旋转且超过 5 秒。	
7. 小车行进过程中发生侧翻、仰翻或逆向行驶。	
8. 除任务要求以外，小车行进过程中不得越道行驶。	
9. 以任何形式（如粘贴、螺丝等方式）强行将装置固定在地图上。	取消比赛资格
10. 参赛队伍非独立完成调试及制作：包括但不限于小组间共用设备及程序。	
11. 参赛队伍找他人替赛。	
12. 参赛队伍未经裁判允许，与无关人员沟通交流，包括但不限于口头交流、打手势、传递纸条、通过社交媒体传递信息等。	
13. 比赛期间，参赛队伍不服从裁判竞赛秩序安排。	
14. 比赛期间，未经裁判允许，参赛队伍私自离开赛场。	
15. 比赛期间，影响他人比赛，做出相关危险行为。	

8. 其他说明

比赛期间，凡是规则中没有说明的事项，由裁判现场决定。裁判对凡是规则中未说明及有争议的事项拥有最终解释权和决定权。

大赛坚持自愿参加原则，举办过程坚持公平、公正、公开，对符合条件的学生平等开放。

附录一：比赛过程评分表（示例）

组别：

参赛队伍编号：

学生姓名：

作品制作时间						
作品规范得分（10分）			完成情况		得分	
电机数量不超过2个						
尺寸（长*宽）：≤20*20cm						
巡线传感器不多于6路						
不超出“赛事指定开源硬件器材范围”						
任务得分（170分）			考核机会1		考核机会2	
躲避障碍（15分）	成功躲避正确障碍物，未压线	（15分）				
自主充电（5分）	车身完全进入停车位橙色区域且停车时间不小于3秒	（5分）				
环岛（10分）	环岛内逆时针行驶	（5分）				
	出环岛打开右转灯，闪灯不少于3次，每次闪灯间隔1秒	（5分）				
自动载客（30分）	到达正确的目的地时车灯需闪灯至少3次，每次闪灯间隔1秒	（10分）				
	到达正确的出发点时车灯需闪灯至少3次，每次闪灯间隔1秒	（10分）				
	到达正确的目的地时车灯需闪灯至少3次，每次闪灯间隔1秒	（10分）				
自动泊车（10分）	车身完全进入停车位橙色区域并停车	（10分）				
升级小车（20分）	任务点一	（10分）				
	任务点二	（10分）				
互动装置（80分）	任务点三	（10分）				
	任务点四	（30分）				
	任务点五	（30分）				
	任务点六	（5分）				
	任务点七	（5分）				
任务总分			分		分	
			考核机会1		考核机会2	
任务完成时间（秒）			秒		秒	
时间奖励分(t秒 - 任务完成时间)* 2						
总分（任务总分+时间奖励分）						

附录二：赛事指定硬件器材范围清单

序号	名称
1	主板×2
2	机器人小车平台×1
3	超声波传感器×2
4	寻迹模块
5	直流电机驱动×1/主板自带 电机驱动口×2
6	电机×2
7	人工智能视觉传感器×1
8	红外遥控器×1
9	红外接收器×1
10	触摸传感器×1
11	红外数字避障传感器×1
12	震动传感器×1
13	声音传感器×1
14	风扇模块×1
15	有源蜂鸣器×1
16	RGB 灯×2/灯带×1
17	大按键模块×1
18	环境光线传感器×1
19	温湿度传感器×1
20	U 型光电传感器×1

21	碰撞开关×1
22	磁感应传感器×1
23	土壤湿度传感器×1
24	旋转角度传感器×1
25	音频录放模块×1+喇叭×1 /MP3 模块×1
26	四位数码管×1
27	OLED 显示屏×1
28	三色灯×2/LED 灯模块×2
29	9g 舵机×1

附录三：任务标志

