

第二十四届四川省青少年机器人竞赛

机器人创意闯关赛规则

一、赛事主题

低碳、低耗能、低污染

二、赛事背景

环保节能的生活概念越发受到重视，低碳、低耗能、低污染的“三低”理念成为新时代发展核心。本赛季以“三低”为核心导向，结合循环经济与智能科技，发挥创意，创作出兼具环保性、创新性与科学性的特色作品，传递绿色节能、低碳生活的竞赛理念。

三、作品配置示意图、关卡顺序自行设计与规则

1. 关卡便签需贴上 1-10 的标签，并在标签上注明**创意关卡**及**绿能关卡**。
2. 关卡运作需按照关卡标签顺序依序连动。
3. 仅普通关卡才需进行科学概念的评分。
4. 绿色能源设计不得安排至第 1 关及第 10 关。

四、竞赛组别

小学组、初中组、高中组

五、竞赛报名

每支参赛队的参赛人数为不多于 4 名学生和 1-2 名教练员，但教练员人数不得多于参赛学生人数。学生必须是截止到 2027 年 7 月前仍然在校的学生。

六、竞赛评审

1. 评审原则：作品采取现场制作及现场评分。

2. 制作时长：3 个小时。

3. 作品尺寸限制：限制底部尺寸为 60cm×180cm（宽×长），高度不限，但作品需稳固陈列于比赛组委会提供的展示桌上，现场竞赛开始前可以先完成底板拼装。

4. 电源规范

4.1 为维护参赛选手安全，主办单位不提供各组别外接电源，竞赛场地不提供任何电源，所有参赛者需自备电池。

4.2 每个电池的电压限制须小于 5V，电池串联后之总电压不得高于 15V，如经查实，扣总分 5 分并需立刻改善。

4.3 本竞赛禁止使用铅蓄电池、不间断系统（UPS）等大型危险电池，如经查实，扣总分 5 分。

4.4 若因电池损坏或操作不当造成参赛选手身体损伤，该队将予以取消参赛资格，一切后果由该参赛队伍及指导教师负全责。

5. 关卡数量

小学组需设立 10 个（含）关卡以上，中学组（初中和高中组）需设立十个（含）关卡以上。关卡需包含**智能关卡**、**科学原理关卡**、**绿色能源关卡**、**地方特色关卡**、**创意关卡**等。

6. 关卡释义

6.1 智能关卡（机器人技术应用）

机器人技术应用指在作品中应用机器人技术实现关卡动作或传递，提升智能化与自动化程度。至少需要三个关卡应用机器人技术实现自动化动作或传递。

6.2 科学原理关卡

运用势能、动能、杠杆原理、力学原理、化学原理、物理原理等科学知识设计关卡。

6.3 绿色能源关卡

使用风能、水能、太阳能、磁能或化学能驱动关卡并触发下一关。

6.4 地方特色关卡

结合参赛队伍所在地文化或地理特色设计关卡，体现赛事主题。

6.5 创意关卡

运用创新创意思维，结合创客器材（品牌不限），至少设计 1 个关卡，可使用多传感器技术、视频处理技术等进行

创新设计，提升作品创新性与科技含量。

7. 材料及组装限制

7.1 作品材料：材料需通过 CE、ASTM、ST、CCC 安全认证，安全无毒；未认证材料经查证，视情节扣分或取消资格。

7.2 鼓励使用日常生活用品与资源回收材料，如纸张、木板、铁罐、塑料瓶等。

7.3 开放 3D 打印或激光切割零件，每件大小需 $\leq 4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 4\text{cm}$ ，且为未组装零件状态，违规扣 5 分。手机、平板电脑、手提电脑等电子产品不建议用于机关，使用不加分。

7.4 严禁使用易燃、易爆、有毒、化学腐蚀药剂、危险电力元件及破坏场地或造成人员不适的物品，如经查实，立即取消参赛资格。

7.5 可携带未经组合、装配的智能机器人、积木零配件入场；如果是整件，不允许进场，待整改到符合要求后方可入场，为此耽误的比赛时间不另外增加。

7.6 可携带未加工的木板、铝罐、旧衣服等生活用品入场。

7.7 所有零组件一律在比赛时间内现场组装，违规取消参赛资格。

七、评分标准及细则

评分项目	评分细则
流畅度（18 分）	评分前，允许参赛队伍微调 2 分钟； 2. 手动或掉落 1 次扣 2 分（2 次机会），机关运作时，无论是球体、运作物体、机关上的装饰、积木物件等，掉落至作品区域（60*180cm）外，皆判定为掉落物，需扣掉落 2 分。若相同物件于同时间一起掉落，仅算 1 次分数，如多个骨牌一起掉落出范围外。若相同物品于不同时间掉落，需扣 2 次分数。 3. 评分时需向评审简述 1 到 10 关的运用顺序，待评审确认后，由第一关开始运作至最后一关。 4. 粉末及液体的掉落不扣分。但影响环境整洁或影响到其他队伍运作，将据情况扣分。 5. 区域内的机关运作停滞，待评审许可，可以手动但需扣手动 2 分，手动开始位置为失败停滞关。 6. 若关卡中的科学概念或绿能设计未能成功运作，但整体运作并未停止，仍需扣手动分数。
关卡数量（15 分）	1. 正确贴好 1-10 关卡编号标签，每关得 1 分。多增加 1 关，得 1 分，最高不超过 15 分。如创意关卡，需与标签编号旁贴上创意标签；若为绿能关卡，须与标签编号旁贴上绿能

	标签，未完成每关扣 1 分。（请参阅关卡标签设计） 2. 关卡数量只计算主要路径关卡，支线的关卡不列入计分，请参赛队伍明确指出 1-10 关，包含普通关卡 3 关、智能关卡 3 关、创意关卡 1 关、绿能关卡 3 关。
绿色能源（24 分）	1. 本比赛的绿色能源包含风能、水能、太阳能、磁能及化学能五种。符合绿色能源且为不重复的 3 个关卡可获得 3 分，同时成功运行并启动下一个关卡可获得 5 分。（禁用电池或马达直接驱动） 2. 每个绿色能源关卡 8 分，共 3 个绿色能源关卡，合计 24 分 3. 若第 1 关和最后关卡使用绿色能源，将无法获得绿色能源关卡分数。 4. 请详阅绿色能源规范表。
科学概念（18 分）	1. 科学概念之应用包含科学原理、定律、现象与结构，运用势能、动能、杠杆原理等科学知识设计关卡，请参照《科学概念表》进行制作。 2. 每个普通关卡需包含 3 个科学概念，3 个普通关卡内的科学概念不得重复，每个可得 2

	分，最高总分 18 分。 3、进场检录时，将发放科学概念空白表，请选手自行勾选科学概念表作为自评，并于比赛搭建结束时上交组委会，未完成者，本项不予计分。 4、若一个普通关卡有超过 3 个以上的科学概念设计，请选手于自评表内自行填写要呈现的科学概念。自评表上仅能勾选 9 个科学概念，超过部分不予评分。
创意关卡（20 分）	1. 能围绕赛事主题：低碳、低耗能、低污染设计，完成创意关卡展示，机构合理且故事清晰，可得 4 分； 2. 运行时，能设计敲击笔记本电脑或者平板的任意按键来控制夹爪将已开机待运行中陀螺仪机器人松开，并能够在绳索上行走（程序启动前夹爪要夹住陀螺仪机器人，陀螺仪机器人需要和一个任意大小的空塑料瓶组合在一起），夹爪松开后陀螺仪机器人能够携带空塑料瓶行走 5 厘米但不足 10 厘米坠落的（得 4 分），行走 10 厘米以上的（得 8 分）。 3. 如本关卡参赛队伍结合所在地文化或地理特色设计地方特色关卡并呈现，可得 8 分。

喷绘展示（5分）	设计一个喷绘展示作品，符合主题要求，尺寸不超过 1.5 米*0.8 米，立于赛台旁；
同分评比顺序：流畅度＞关卡数量＞绿色能源＞科学概念＞创意关卡	
项目总分：100 分	

八、违规及处理

1. 违反作品尺寸，扣除总分 5 分；
2. 参赛队伍桌面及环境脏乱（如材料散乱、地板湿滑），经劝导后，依然未改善者扣除总分 5 分。
3. 不遵守比赛纪律，影响他人比赛，扣除总分 5 分；严重者取消比赛资格。
4. 违反电源使用规范，扣除总分 5 分。
5. 违反 3D 打印或激光切割零件使用规范，扣除总分 5 分。
6. 比赛中，若参赛队伍使用手机与外界联系，扣除总分 5 分。

九、科学概念注意事项

1. 本次科学概念设计须符合动手组装或自行设计基本原则，参赛选手须能了解其制作原理及内容，并简述以利评审判定。
2. 科学概念的得分判定，需为积木或物体组装后才产生的效用，才能获得分数。若为市场销售产品或成品，经评审判定非自行组装设计而产生的效用，将无法获得该科学概

念分数。

3. 需要简述 9 个科学概念，每个动作仅能获得一个科学概念分数，建议选手在设计关卡时，能明显呈现科学概念。

4. 科学概念表仅能勾选 9 个科学概念进行评分，请自行选择最有把握的 9 个科学概念，组委会将于比赛搭建结束时收取自评表，不得再更改。

十、绿色能源注意事项

1. 风能：由前一关卡启动风力装置，使用风力驱动此区域内的设计关卡运作。

2. 水能：由前一关卡开启让水流动（位能差或压力差），使用水力驱动此区域内的设计关卡运作，经由关卡运动连结启动下一关卡，完成水能关卡。（注意：液压连杆、水的浮力皆为科学概念部分，不列入水的绿能分数。）

3. 太阳能：由前一关卡开启光源（模拟太阳能）或让光源照射到太阳能板，驱动此区域的关卡运作。 • 若仅让 LED 灯亮起，无法开启下一关卡，此关卡失败不计分。

4. 磁能：由前一关卡启动磁能装置，使用磁能驱动此区域内的设计关卡运作，经由关卡的运作后连结启动下一关卡，完成磁能关卡。 • 由磁能转换成电能或是磁能转换为动能，例如电磁感应现象产生电能，或是高斯弹弓将小球加速撞击，导致下一个机关的开启，才算完成磁能关卡。 • 仅使用磁铁相吸与相斥视为科学概念部分，此关卡

不计分。

5. 由前一关卡启动化学能装置，使用化学能驱动此区域内的设计开关运作，经由开关的运作连结启动下一关卡，完成化学能关卡。

十一、其它注意事项

1. 参赛选手应尊重裁判决定，评分争议需当场提出，赛后不受理。
2. 制作期间严禁手机通话（震动启动关卡除外）；蓄意破坏他人作品取消评审资格。
3. 评审期间禁止干扰其他队伍，违规取消评审资格。
4. 未按时参赛视为弃权。

十二、其它

1. 2026 年四川省青少年机器人竞赛裁判委员会对凡是规则中未说明事项，以及有争议事项，均拥有最后解释权和决定权。
2. 本规则是实施裁判工作的依据。在竞赛中，裁判有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判不会复查重放的比赛录像。关于裁判的任何问题必须由一名学生代表在两场比赛之间向总裁判长提出。

附件一：科学概念及机械机构参照自评表

科学概念及机械机构参照自评表					
项目	关卡编号 (选手自填)	评审评分	项目	关卡编号 (选手自填)	评审评分
惯性定律			连杆		
力与加速度 或重力位能			桁架		
作用力与反 作用力			轨道		
重心或骨牌			棘轮、棘齿		
杠杆			声学		
圆周运动向 心力			电学		
帕斯卡原理			热学		
速通管原理			磁力		
白努力定律			弹力		
单摆			摩擦力		
静电			浮力		
蜗轮蜗杆			其他 (学生自行		

			填写)		
毛细作用 虹吸现象			其他		
滑轮装置			其他		
凸轮			其他		
齿轮或链条			其他		
注一：表格不可任意增列及修改，只可在其他部分内填写自行设计之科学概念。 注二：科学概念与绿能不得重复计算，仅可选填 9 个科学概念，超过请自行选择删除。					

附件二：关卡标签及绿能标签

