附件 8

2026 年“奔跑吧·少年”系列活动
暨“智探未来”全国青少年科技体育普及活动
电子制作项目竞赛规则

目录

第一章　总则

第二章　竞赛项目与组别

第三章　电路创新设计竞赛规则

第四章　智控电路竞赛规则

第五章　模拟机器人竞赛规则

第六章　足球机器人竞赛规则

第七章　寻宝机器人竞赛规则

第八章　太空探测器竞赛规则

第九章　智能寻轨器竞赛规则

第十章　遥控编码探雷器竞赛规则

第十一章 智能编程蛇竞赛规则

第十二章 星际智控机器人竞赛规则

第十三章 智能运输竞赛规则

第十四章 电子勋章竞赛规则

第十五章 新能源探月者竞赛规则

第一章　总则

1　赛事安全

1.1　运动员及监护人应充分认识比赛中可能存在的安全风险，结合自身健康状况与参赛能力，按照赛事组委会要求赛前购买保险，自行承担相应赛事风险。

1.2　各参赛单位领队负责与赛事组委会的联络工作，并对本单位全体参赛队员在赛事期间的各项事务及人身安全承担管理责任。

1.3　各参赛单位领队、教练员负责本队运动员的训练及竞赛组织工作，应熟练掌握赛事竞赛规程、竞赛规则、日程安排及相关规定，组织参赛队伍安全、准时抵达赛场及驻地。

1.4　各参赛单位应加强队员健康与安全管理，如发现身体异常、突发疾病或其他特殊情况，须及时、主动向赛事主办单位、承办单位报告。

1.5　比赛期间严禁携带易燃易爆等危险物品入场。对任何危及赛事安全、妨碍比赛正常进行的器材或装置，裁判委员会有权禁止使用，并取消携带者参赛资格。

2　竞赛规定

2.1　运动员应按照竞赛日程合理安排入场时间，于比赛开始前进入赛场，到达指定区域安静等候检录。建议运动员至少在比赛开始前 15 分钟入场

就位。

2.2 所有参赛人员，包括领队、教练、运动员必须按规定填写、佩戴证件参赛，不符合要求的参赛证视为无效证件，禁止入场参赛。

2.3 运动员比赛时应使用划刻垫板，防止比赛时对桌椅、桌布造成损坏。

2.4 竞赛所用器材、电池、工具、电脑、编程软件、划刻垫板等由运动员自行准备，必须符合竞赛规则中的安全要求和技术参数，裁判员将对参赛器材进行查验并标记。

2.5 运动员对自己的参赛器材负责，应在比赛前认真检查、核对，确保参赛器材完好无缺件。（比赛前运动员可对电机进行测试，所有零部件不得进行预安装、上锡等操作）。

2.6 比赛现场不提供外接电源。比赛严禁使用电动螺丝刀、电钻等电动工具。

2.7 运动员应听从裁判员口令参赛，裁判员未宣布比赛开始前运动员不得对竞赛器材加工制作，包括预安装、组装、制作等行为。

2.8 运动员有义务接受组委会在赛前、赛中、赛后对参赛器材的检查和抽查，如发现器材不符合比赛要求、使用他人器材或拒绝接受检查，本场比赛成绩按无效处理。

2.9 比赛焊接制作项目必须使用电池电烙铁，电源电压不高于 36V，严禁使用焊台、气焊等焊接工具。

2.10 每场比赛开始前，运动员应按照竞赛日程准时、有序进入赛场并按照本人座位号就坐，保持赛场安静，准备比赛。

2.11 运动员应独立完成比赛，比赛期间不得向他人提供帮助，也不得接受

他人帮助。

2.12 每场比赛结束后运动员应签字确认比赛成绩，然后立即离场。未签字确认成绩或拒绝在成绩记录单上签字的，该场比赛成绩按弃权处理。

2.13 运动员应自觉遵守竞赛纪律，保持赛场环境卫生,服从组委会各项管理安排，不得随意丢弃器材、工具及废弃物。

2.14 运动员应恪守公平和诚实，应尊重对手，尊重裁判，尊重观众，尊重工作人员，尊重竞赛区域内的其他人员。严禁出现辱骂、争执、肢体冲突等行为。

2.15 裁判员在执裁过程中必须坚持公平、公正、独立原则，不偏袒任何一方。

2.16 裁判委员会有权根据比赛现场情况临时调整竞赛时间、赛制、轮次或中止、取消比赛。

2.17 赛事组委会有权使用所有参赛人员在比赛和训练中的肖像，用于赛事宣传、推广及相关报道。

3 比赛迟到

3.1 比赛开始后抵达赛场的运动员，经该项目裁判长许可，在不影响赛事进程和其他参赛运动员的情况下方可进入赛场参赛。

3.2 电路创新设计、智控电路、电子勋章项目迟到的运动员，仅可参加尚未开始的赛题，入场时已经结束或正在进行比赛的赛题不得补做，因迟到未作答的赛题按弃权记录。

3.3 模拟机器人、足球机器人、寻宝机器人、太空探测器、智能寻轨器项目迟到的运动员（比赛开始后至制作时间截止前到达赛场）的制作时间，与该场比赛剩余制作截止时间一致。

3.4　智能编程蛇、星际智控机器人、智能运输项目，比赛开始后一律禁止迟到运动员进入赛场参赛。

3.5　遥控编码探雷器项目，一旦有运动员开始探雷比赛，迟到运动员禁止进入赛场参赛。

3.6　因迟到未能参加比赛的运动员，应在成绩单上注明弃权并签字确认。

4　技术要求

4.1　模拟机器人、足球机器人、寻宝机器人、太空探测器、智能寻轨器、遥控编码探雷器项目的电机和电池，须符合以下技术参数：

4.1.1　电机：输入电压为 4.5V 时，电机空载转速≤100 rpm。

4.1.2　电池：5 号（AA）电池，单节电压≤1.7V/节。

4.2　智能编程蛇、星际智控机器人项目的电机和电池，须符合以下技术参数：

4.2.1　电机：输入电压为 3.7V 时，电机空载转速≤19000 rpm。

4.2.2　电池：3.7V 锂电池，满电电压≤4.25V。

5　退赛和弃赛

5.1　比赛过程中，运动员因身体不适、器材故障或证件遗失等原因不能继续比赛的，应立即向就近的裁判员说明情况、申请退赛，经记录为弃权并签字确认后，方可离场。

5.2　退赛运动员应服从裁判员安排，不得私自离开赛场或干扰、影响比赛正常进行。

5.3　已报到运动员因故不能参赛时，应至少在拟弃赛项目比赛开始前一日 16:00 前，由领队、教练员向赛事秘书长或副秘书长递交书面说明，确

认该运动员弃赛。

5.4 因突发情况未能按时申请弃赛的运动员，需提交事件证明（如医院就诊证明等），经赛事组委会核实、批准并公示后，本场比赛按弃权记录。

5.5 退赛运动员本场比赛成绩无效。弃赛运动员视同未参加该项比赛，可能会对同项目其他运动员的竞赛成绩产生相应影响。

6 质询和申诉

6.1 参赛队应认真学习竞赛管理相关规定，领队必须参加赛前技术会议，无正当依据不得提出申诉。

6.2 任何形式的申诉均不得妨碍竞赛的正常进行，否则申诉无效，并上报竞赛组委会处理。

6.3 运动员如在比赛结束后对比赛成绩有异议，可在本场比赛成绩公示后 30 分钟内，由领队向赛事秘书长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予受理，超时申诉不予受理。

6.4 参赛单位领队向赛事组委会提交申诉书时，应主动出示本人身份证和参赛证，以便赛事组委会核实身份信息。

6.5 运动员如对裁判委员会的最终裁决仍有异议，可在收到裁决结果后 30 分钟内，由领队向仲裁委员会提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予受理，超时申诉不予受理。

7 竞赛纪律及处罚规定

7.1 凡弄虚作假、虚报年龄、冒名顶替的参赛运动员，一经查实，**立即**取消违规运动员相关场次的比赛资格和比赛成绩，被取消的名次由后续名次依次递补。

7.2 运动员未按规定填写、佩戴参赛证件，或证件与本人身份不符的，取消本场比赛成绩或比赛资格。

7.3 参赛器材、工具不符合竞赛规则要求，或参赛器材无现场裁判员标记、编号不正确的，取消本场比赛成绩或比赛资格。

7.4 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助的运动员，取消本轮比赛成绩。

7.5 裁判员宣布比赛开始前，擅自对器材进行加工、制作的，本场比赛成绩无效。

7.6 在电路创新设计、智控电路、遥控编码探雷器、智能编程蛇、星际智控机器人、智能运输比赛项目中，运动员携带通讯工具进入赛场的，取消该名运动员本场比赛成绩。

7.7 运动员对比赛现场桌椅、桌布、设备等造成损坏的，须照价赔偿。

7.8 对犯规的运动员，取消本场竞赛成绩，视犯规程度给予相应处分，并于当日比赛结束后在竞赛群内予以通报。

7.9 对违反竞赛纪律规定、比赛结束后拒不离场、扰乱现场秩序的运动员，取消本场比赛成绩，视其犯规程度给予相应处分，并于当日比赛结束后在竞赛群内予以通报。

7.10 对违规的裁判员，将视其错误情节轻重给予相应处分。

7.11 参赛单位不按规定流程申诉，或申诉人非本单位领队、且领队不在申诉现场的，赛事组委会有权取消该单位优秀辅导员评选资格。

7.12 参赛单位学生家长或其他无关人员违反比赛规定、扰乱现场秩序，领队未在现场及时有效劝阻和管理的，赛事组委会将取消该单位优秀辅

导员评选资格。

7.13 参赛单位领队未按职责要求履行应尽管理义务的，赛事组委会有权取消该单位优秀辅导员评选资格。

7.14 对存在违规行为、未遵守比赛秩序的运动员、领队及教练员，赛事组委会有权取消其所在单位优秀辅导员评选资格，视情节轻重给予相应处分，并于当日比赛结束后在竞赛群内通报。必要时，将相关情况通报至该参赛单位上级主管部门。

7.15 对于违规、未遵守比赛秩序的运动员、领队、教练员，赛事组委会有权决定取消其参加本年度及下一年度全国电子制作竞赛活动的参赛资格。

7.16 对辱骂裁判、工作人员的运动员、领队、教练员及相关人员，赛事组委会将相关情况通报至该参赛单位上级主管部门。

7.17 已报到运动员无故不参加报名比赛项目，且领队/教练未按时向项目裁判长递交书面说明的，赛事组委会将作出如下处罚：

7.17.1 每日比赛结束后，在竞赛群中通报无故弃赛运动员名单。

7.17.2 取消该运动员所在参赛单位的优秀辅导员评选资格。

7.17.3 取消该运动员所在参赛单位的优秀组织单位评选资格。

7.17.4 取消该运动员本届比赛全部项目竞赛成绩。

第二章　比赛项目与组别

比赛项目	参赛形式	参赛组别
电路创新设计	个人赛	U10/U12/U15/U18 男子组
		U10/U12/U15/U18 女子组
足球机器人	个人赛	U10/U12/U15/U18 男子组
		U10/U12/U15/U18 女子组
太空探测器	个人赛	U10/U12/U15/U18 男子组
		U10/U12/U15/U18 女子组
新能源探月者	亲子赛	U7/U10 亲子组

第三章　　电路创新设计 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　比赛赛题

1.1　U10 组共四道拼搭型赛题

第一题 25 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第二题 25 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第三题 25 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第四题 25 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

1.2　U12/U15/U18 组共五道赛题。（第一题至第四题为拼搭型赛题。第五题为拼搭、焊接型赛题，由裁判员在比赛现场随机选定一名运动员在题库中抽取，题目中的焊接部分须使用全新器材）。

第一题 20 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第二题 20 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第三题 20 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第四题 20 分，答题时间不超过 6 分钟，计时精确到 0.1 秒

第五题 20 分，答题时间不超过 10 分钟，计时精确到 0.1 秒

2　竞赛细则

2.1　运动员在规定时间内，按要求完成比赛现场公布的赛题并演示作品功能，严禁携带任何通讯工具进入赛场。

2.2 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可翻开赛题进行作答。

2.3 每题作品使用的元器件及导线规格，应与技术参数标准一致，数量不得超出该项目所对应的技术参数标注范围。

2.4 当运动员完成题目作品后，应切断作品电源并用[计时设备]将作品完全遮盖，向裁判报号（计时设备比赛现场发放）。

2.5 报号即表示已完成赛题作答，计时停止，运动员不得再触碰或修改作品，应在座位静坐等候裁判员判题。

2.6 裁判员判题时，运动员应自行操作作品，使其稳定地演示赛题要求的效果，由裁判员判断是否正确。

2.7 每题答题正确获得相应分数，错误记 0 分。部分正确的按照错误处理，不给与部分分值。

2.8 裁判员完成判题后，运动员应切断作品电源并用盖布将作品完全遮盖，在下一题比赛开始前，不得拆除前一题作品的拼搭结构。

2.9 比赛中被裁判员判定为错误的赛题，运动员应在《成绩单》上签字确认。

2.10 全部赛题作答结束后，运动员在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

3 技术要求

3.1 U10 组竞赛器材须符合 3.3 参数。

3.2 U12/U15/U18 组拼搭型赛题竞赛器材须符合 3.4 技术参数，焊接型赛题竞赛器材须符合 3.4 和 3.5 技术参数。

3.3　技术参数如下：

元件名称	数量
导线 W1	6
导线 W2	9
导线 W3	4
导线 W4	2
导线 W5	1
导线 W6	1
导线 W7	1
黑色软导线	1
红色软导线	1
触摸板	1
磁　铁	1
电　键	1
电池盒	2
电　机	1
电机叶片	1

元件名称	数量
干簧管	1
光敏电阻	1
话　筒	1
开　关	1
喇　叭	1
拼装底板	1
天线线圈	1
红色发光二极管	1
绿色发光二极管	1
2.5V 灯泡和灯座	1
6V 灯泡和灯座	1
报警集成电路	1
高频放大集成电路	1
功率放大集成电路	1
太空大战集成电路	1

元件名称	数量
音乐集成电路	1
0.02 μF电容	1
0.1 μF电容	1
100 μF电容	1
10 μF电容	1
470 μF电容	1
可变电容	1
100KΩ电阻	1
100Ω电阻	1
10KΩ电阻	1
1KΩ电阻	1
47K 可变电阻	1
5.1KΩ电阻	1
NPN8050 三极管	1
PNP8550 三极管	1

3.4　技术参数如下：

元件名称	数量
导线 W1	6
导线 W2	11
导线 W3	6
导线 W4	2
导线 W5	1
导线 W6	1
导线 W7	1
黑色软导线	1
红色软导线	1
触摸板	1
磁　铁	1
电　键	2
电池盒	2
电机叶片	1
干簧管	1

元件名称	数量
喇　叭	1
拼装底板	1
平衡传感器	1
天线线圈	1
直流电机	1
红色发光二极管	1
绿色发光二极管	1
双色双向发光二极管	1
灯泡+灯座 2.5V	1
灯泡+灯座 6V	1
报警集成	1
高频放大器	1
功率放大集成	1
继电器	1
时基电路	1

元件名称	数量
100 μF电容	1
10 μF电容	1
470 μF电容	1
可变电容	1
47K 电位器	1
5.1K 电位器	1
1.1KΩ电阻	2
100KΩ电阻	1
110Ω电阻	2
12KΩ电阻	2
30KΩ电阻	1
5.6KΩ电阻	1
68KΩ电阻	1
NPN 三极管（S8050）	1
PNP 三极管（S8550）	1

光敏电阻	1	太空集成	1	PNP 三极管（S9012）	1
红外传感器	1	音乐集成	1	NPN 三极管（S9013）	1
话　筒	1	0.02 μF电容	1	二极管（IN4001）	1
开　关	1	0.1 μF电容	2	可控硅（BT169）	1

3.5　技术参数如下：

声控灯	
元件名称	**数量**
印刷线路板（YZW2505-02-2）	1
L 型插针（CY1025-L-5P）	1
100μF 电解电容	1
2kΩ色环电阻	1
1MΩ色环电阻	1
100kΩ色环电阻	1
S9014 三极管	1
S8050 三极管	1
话 筒（52DB）	1

霍尔传感器	
元件名称	**数量**
印刷线路板（YZ2509-03-01）	1
L 型插针（CY1025-L-5P）	1
集成芯片（LM393）	1
集成基座（8P）	1
1kΩ 色环电阻	2
10Ω 色环电阻	4
发光二极管（Φ3 红）	1
发光二极管（Φ3 绿）	1
0.1μF 独石电容	1
霍尔传感器（A3144E）	

声光双控开关	
元件名称	**数量**
印刷线路板（YZ2509-04-01）	1
L 型插针（CY1025-L-5P）	1
5549 光敏电阻	1
1kΩ色环电阻	1
10kΩ色环电阻	1
4.7kΩ色环电阻	1
S9013 三极管	1
10μF 电解电容	1
52DB 话筒	1

麦克风音频播放功效	
元件名称	**数量**
印刷线路板（YZ2509-05-01）	1
L 型插针（CY1025-L-5P）	1
集成基座（8P）	1
集成芯片（LM386）	1
4.7kΩ色环电阻	1
10kΩ电位器	1
4.7μF 电解电容	2
10μF 电解电容	1
220μF 电解电容	1

循环流水灯	
元件名称	**数量**
印刷线路板（YZW2505-01-1）	1
L 型插针（CY1025-L-5P）	1
100μF 电解电容	3

10kΩ色环电阻	3
470Ω色环电阻	3
S9013 三极管	3

4 罚则

4.1 使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

4.2 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

4.3 运动员报号前未使用盖布完全遮盖作品或未切断作品电源开关，本题成绩无效。

4.4 运动员报号后未等裁判员判题就触碰或修改作品，本题成绩无效。

4.5 运动员未在规定时间内完成题目作品，本题成绩无效。

4.6 作品在演示过程中不能按题意正确、稳定演示效果，本题成绩无效。

4.7 作品在演示过程中需要进行调整才能演示效果（题目要求调整的除外），本题成绩无效。

4.8 作品在演示过程中出现元器件过热、冒烟、烧毁等危险现象，本题成绩无效。

4.9 除软导线外，作品拼装不平整、层次混乱、硬导线或元器件在相邻层交叉的，本题成绩无效。

4.10 作品未使用底板拼装、连接点或导线条超出底板，本题成绩无效。

4.11 作品连接不牢固或电路不稳定，本题成绩无效。

4.12 作品使用无关、不合理、不符参数要求的元器件，元器件或导线使用数量超出技术参数规定范围，存在元器件极性错误或违背电子技术基本原理等情况的，本题成绩无效。

4.13　印刷电路板出现虚焊、焊点粘连，如摇动电路板或某个元器件时电路功能演示受到严重影响，本题成绩无效。

4.14　元器件、印刷电路板引出的导线和搭桥导线未从无铜箔面插入线孔焊接，本题成绩无效。

4.15　印刷电路板上的元器件引脚过长，引脚剪去后仍能碰到邻近的焊盘，本题成绩无效。

4.16　比赛使用零件（如印刷电路板等）无现场裁判员标记或编号不正确的，本题成绩无效。

5　名次评定

5.1　个人成绩

5.1.1 根据答题得分排定个人名次，答题得分高者名次列前。

5.1.2 答题得分相同，正确题目总用时少者名次列前。如仍相同，名次并列。

5.1.3 答题总得分为 0 分的，成绩无效，不取奖。

5.2　团体积分

5.2.1 个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

6　质询和申诉

5.1　运动员如对裁判员某道赛题的评判存在异议，可当场向项目裁判长提出复审。

5.2 运动员如对复审结果仍有异议，应在下一题比赛开始前在《成绩单》上写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3 下一道赛题比赛开始后不再接受运动员对上一道赛题的异议与申诉。

5.4 运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.5 参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

第四章　智控电路 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　比赛赛题

1.1　比赛共三道赛题

第一题 30 分，答题时间不超过 7 分钟，计时精确到 0.1 秒

第二题 30 分，答题时间不超过 7 分钟，计时精确到 0.1 秒

第三题 40 分，答题时间不超过 13 分钟，计时精确到 0.1 秒

2　竞赛细则

2.1　运动员在规定时间内按要求完成比赛现场公布的赛题并演示作品功能，严禁携带任何通讯工具进入赛场。

2.2　当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可翻开赛题进行作答。

2.3　每题作品使用的元器件及导线，规格应与技术参数标准相符，数量不得超出该项目所对应的技术参数标注范围。

2.4　当运动员完成题目作品后应立即停止程序运行，将笔记本电脑的屏幕半合并用盖布将作品完全遮盖，向裁判员报号（盖布比赛现场发放，操作规范示意图见 6.1）。

2.5　报号即表示已完成赛题作答，计时停止，运动员不得再触碰或修改作品，应在座位静坐等候裁判员判题。

2.6　当裁判员判题时，运动员应自行操作作品，使其稳定地演示赛题要求的效果，由裁判员判断是否正确。

2.7　要求程序离线运行的作品，运动员在演示作品功能时，主控板不得与电脑连接。

2.8　每题答题正确获得相应分数，错误记 0 分。

2.9　裁判员完成判题后，运动员应切断作品电源并用盖布将作品完全遮盖，在下一题比赛开始前，不得拆除前一题作品的拼搭内容。

2.10　全部赛题答题结束后，运动员在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

3　技术要求

3.1　U10/U12/U15/U18 组竞赛器材须符合 3.1.1 或 3.1.2 技术参数。

3.1.1 技术参数

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
RJ11 数据线	5	保险 nSDM100-13.2V	1	红色发光二极管	2
黑色软导线	1	排针母-HDR2.54-M-LI-2*5P	1	绿色发光二极管	1
蓝色软导线	1	RJ11 电话配件插座	8	47 μF贴片电容	2
红色软导线	1	PMOS 管 Si2399DS	1	10nF 贴片电容	1
黄色软导线	1	晶振 16MHZ	1	22pF 贴片电容	5
开关-Button2	1	芯片 ATMEGA328P	1	100nF 贴片电容	1
开关-SS12D07VG4	1	USB-TYPE-C 14P 座	1	1kΩ 贴片电阻	4
按　扣	2	肖特基二极管 nsr0320mw2t1g	1	10kΩ 贴片电阻	3
底　座	1	CH340G 串口通信芯片	1	47kΩ 贴片电阻	1
USB Type-C 数据线	1	三端稳压管 AMS1117-3.3	1	0Ω 贴片电阻	1
USB-DC 供电线	1	双色双向发光二极管	1	100Ω 贴片电阻	2

电源-DC-005P-2.0MM	1	蓝色发光二极管	1	扩展模块	4
BAS40-06-7-F	1	黄色发光二极管	1		

3.1.2 技术参数

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
RJ11 数据线	3	环境亮度传感器模块	1	声音传感器模块	1
黑色软导线	1	四向倾斜传感器模块	1	土壤湿度传感器	1
蓝色软导线	1	霍尔磁性传感器模块	1	水温传感器	1
蓝色软导线	1	贴片蓝色发光二极管	1	旋转电位器模块	1
绿色软导线	1	贴片黄色发光二极管	1	按键开关模块	1
USB Type-C 数据线	1	47 μF贴片电容	2	扩展板	3
子母扣-DC 供电线	1	双轴摇杆电位器模块	1	NPN-8050 三极管	1
水温、土壤湿度转接线	1	RJ11 电话配件插座	8	6V 电池盒（4*AA）	1
开关-Button2	1	PMOS 管 Si2399DS	1	5.1kΩ 电阻	1
开关-SS12D07VG4	1	1kΩ 贴片电阻	4	1kΩ 电阻	1
TCRT5000 红外传感器模块	1	10kΩ 贴片电阻	3	W2 导线	12
HC-SR04 超声波传感器模块	1	47kΩ 贴片电阻	1	W4 导线	4
电源-DC-005P-2.0MM	1	0Ω 贴片电阻	1	磁　铁	1
BAS40-06-7-F	1	100Ω 贴片电阻	2	拼装底板	1
保险 nSDM100-13.2V	1	无源蜂鸣器模块	1	按　扣	2
排针母-HDR2.54-M-LI-2*5P	1	RGB-LED 模块	1	底　座	1
三端稳压管 AMS1117-3.3	1	交通信号灯模块	1	10nF 贴片电容	1
芯片 ATMEGA328P	1	直流电机模块	1	22pF 贴片电容	5
USB-TYPE-C 14P 座	1	OLED 显示屏模块	1	100nF 贴片电容	1
肖特基二极管 nsr0320mw	1	四位时钟数码管模块	1	晶振 16MHZ	1
DHT-11 湿度传感器模块	1	CH340G 串口通信芯片	1		

4　罚则

4.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

4.2　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

4.3　运动员报号前未切断作品电源，未停止程序运行，包括负载还在工作的（如：发光二极管点亮、电机转动、喇叭发出声响等），未将电脑屏幕半合或未用盖布将作品完全遮盖，本题成绩无效。

4.4　运动员报号后未等裁判员判题就触碰或修改作品，本题成绩无效。

4.5　运动员未在规定时间内完成题目作品，本题成绩无效。

4.6　作品在演示过程中不能按题意正确、稳定演示效果，本题成绩无效。

4.7　作品在演示过程中需要进行调整才能演示效果（题目要求调整的除外），本题成绩无效。

4.8　作品在演示过程中出现元器件过热、冒烟、烧毁等危险现象，本题成绩无效。

4.9　除软导线外，作品拼装不平整、层次混乱、硬导线或元器件在相邻层交叉的，本题成绩无效。

4.10　作品未使用底板拼装、连接点或导线条超出底板的，本题成绩无效。

4.11　作品连接不牢固或电路不稳定，本题成绩无效。

4.12　作品使用无关、不合理、不符参数要求的元器件，元器件或导线使用数量超出技术参数规定范围，存在元器件极性错误或违背电子技术基本原理等情况的，本题成绩无效。

5　名次评定

5.1　个人成绩

5.1.1 根据答题得分排定个人名次，答题得分高者名次列前。

5.1.2 答题得分相同，正确题目总用时少者名次列前。如仍相同，名次并列。

5.1.3 答题总得分为 0 分的，成绩无效，不取奖。

5.2 团体积分

5.2.1 个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

6 质询和申诉

6.1 运动员如对裁判员某道赛题的评判存在异议，可当场向项目裁判长提出复审。

6.2 运动员如对复审结果仍有异议，应在下一题比赛开始前在《成绩单》上写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

6.3 下一道赛题比赛开始后，不再接受运动员对上一道赛题的任何异议与申诉。

6.4 运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

6.5 参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

7　操作规范

7.1　运动员完成题目作品后，应使用盖布将作品完全遮盖（盖布应完全遮盖住电子元器件，不包括底板），示意图如下：



第五章　模拟机器人 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作与调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、调试一套模拟机器人并使用该作品完成比赛。

1.1.2 模拟机器人的制作与调试时间共 40 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始模拟机器人的制作与调试。

1.1.4 制作与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成模拟机器人制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未按时完成模拟机器人制作、不符合制作要求的作品，不能参加行走赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2　制作要求

1.2.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 闭合开关、电源指示灯点亮、模拟机器人可以自主行走，断开开关、

以上现象消失。

1.3 行走赛

1.3.1 行走赛共两轮，连续进行。每轮行走赛满分 100 分，时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮行走赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。比赛出发前，模拟机器人必须放置在起点线后方，不得压到、超越起点线。

1.3.3 当裁判员发出比赛开始口令后，行走赛开始并计时。

1.3.4 模拟机器人应在赛道内自主行走，不得压到、超出赛道边界线。

1.3.5 当模拟机器人停止行走时，比赛停止并终止计时，以停止时模拟机器人的“落地脚”所在分值区的对应分数，作为本轮比赛得分。

1.3.6 若模拟机器人的“落地脚”停留在两个或多个分值区的交界处，按较低分值区的分数作为本轮比赛得分。

1.3.7 每轮行走赛结束前，运动员不得进入赛道区域，不得触碰行走中的模拟机器人。

1.3.8 两轮行走赛结束后，运动员应关闭模拟机器人的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
集成电路 NE555	1
贴片电阻 47Ω	1
贴片电阻 240Ω	3
贴片电阻 30kΩ	1

元件名称	数量
CON3P 直插针	1
CON2P 直插针	1
发光二极管Φ3mm 红	1
发光二极管Φ3mm 绿	1

元件名称	数量
印刷电路板	1
电　机	1
塑料件	1
螺丝包	1

贴片电容 0.1uF	3	黑双槽 LED 间隔柱	2	机器人木板	1
电解电容 220uF	1	电位器 100kΩ	1	电池盒与开关	1
贴片三极管 S8050	1	电位器 1MΩ	1		

2.2 U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
集成电路 SUNGLORY 7+	1	塑料支架	1	印刷电路板	1
集成电路 8P 座	1	电位器 100kΩ	1	电　机	1
碳膜电阻 100Ω	3	电位器 1MΩ	1	电池盒	1
碳膜电阻 68kΩ	1	三极管 S8050	1	螺丝包	1
独石电容 0.1μF	2	黑色导线 10cm	1	塑料件	1
电解电容 220uF	1	白色导线 10cm	1	机器人木板	1
发光二极管Φ3mm 红	1	黄色导线 10cm	1	拨动开关 SK12D07VG4	1
发光二极管Φ3mm 绿	1	蓝色导线 10cm	1		

3 罚则

3.1 使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2 参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4 模拟机器人在行走赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5 模拟机器人在行走赛中跌倒，本轮比赛成绩无效。

3.6 模拟机器人在行走赛中停止在雷区，或停止时“落地脚”接触到雷区界线，本轮比赛成绩无效。

3.7 模拟机器人在行走赛中“落地脚”接触赛道边界线，本轮比赛成绩无效。

3.8 行走赛结束前，运动员进入赛道或触碰行走中的模拟机器人，本轮比赛成绩无效。

3.9　单轮行走赛时间超过 120 秒，该轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮行走赛成绩与制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同，根据另一轮行走赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮行走赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员，可当场申请项目裁判长进行复审。

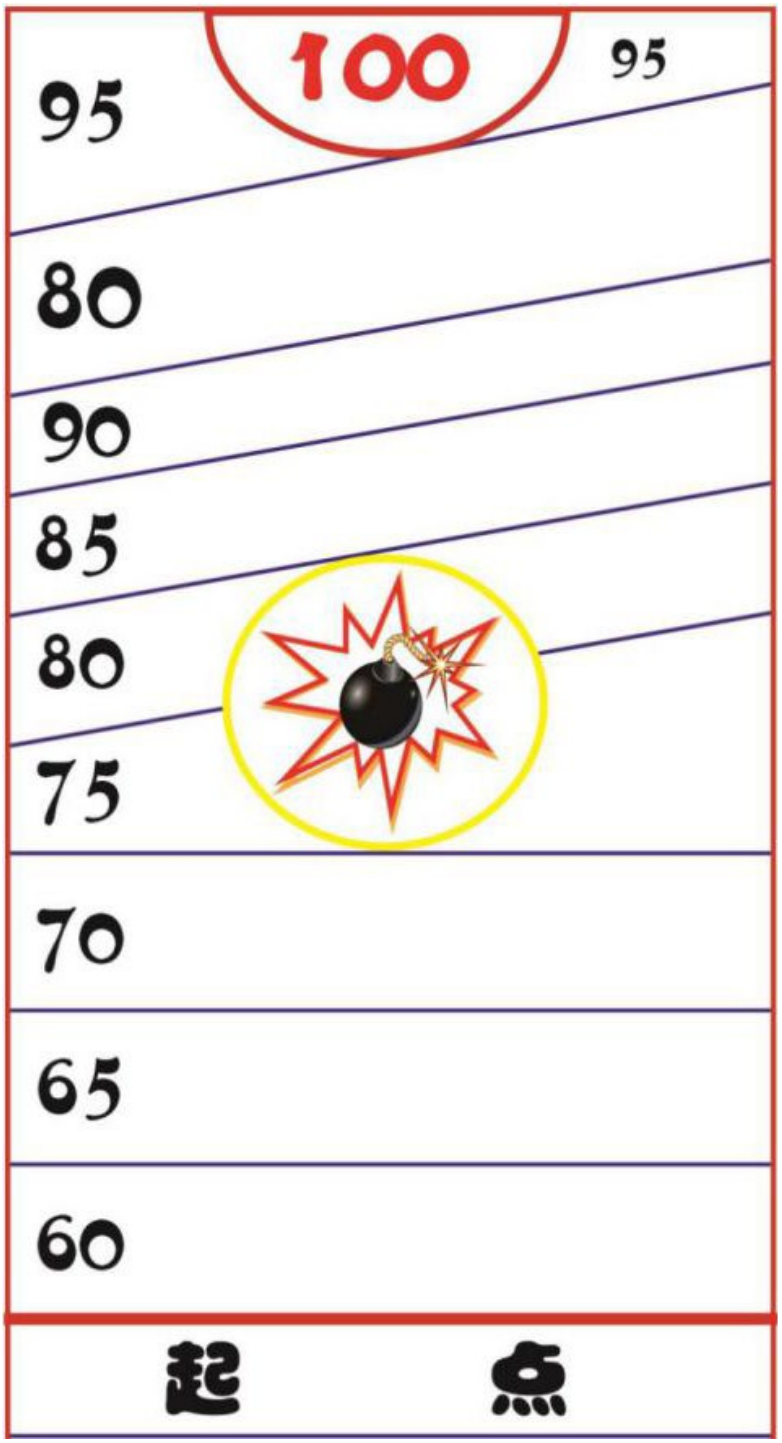
5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，故意作虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　赛道长约198cm、宽100cm，区域间隔线宽约0.5cm，场地示意图如下：



第六章　　足球机器人 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、调试一套足球机器人并使用该作品完成比赛。

1.1.2 足球机器人的制作与调试时间共 50 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始足球机器人的制作与调试。

1.1.4 制作与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成足球机器人制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未能按时完成足球机器人制作、不符合制作要求的作品，不能参加足球赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 足球机器人应具备一个击球装置和一个不带动力的尾轮。闭合开关、电源指示灯点亮、足球机器人可以自主行驶且击球装置运行，断开开关、以上现象消失。

1.3 足球赛

1.3.1 足球赛共两轮，连续进行。每轮足球赛满分 9 分（进球分+停止分），时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮足球赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。比赛出发前，足球机器人的尾轮不能压到或超越起点线。

1.3.3 当裁判员发出比赛开始口令后，足球赛开始并计时。

1.3.4 足球赛开始后，运动员方可摆放足球和守门员。每个分值区必须且只能摆放一个足球。守门员必须摆放在球门的红线处（守门员的双脚应压在球门的红线上）。

1.3.5 足球机器人应在赛道内沿黑色轨迹线行驶、射击足球并在终点线停止。

1.3.6 足球与赛道的接触点完全越过球门红线时，获得进球分 1 分。被反弹或折射的进球，进球分有效。

1.3.7 当足球机器人的任意部分在终点线停止时，获得（停止分）1 分，比赛停止并终止计时，以比赛停止时获得的总分值（进球分+停止分）作为

本轮比赛得分。

1.3.8 若足球机器人按照规定路线行驶至终点但未停止，当足球机器人的尾轮驶离终点线时，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（进球分）作为本轮比赛得分。

1.3.9 若足球机器人未能在规定时间内到达终点线，以超时前足球机器人获得的进球分作为本轮比赛得分，计时 120 秒。

1.3.10 若足球机器人在行驶途中停止超过 10 秒，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（进球分）作为本轮比赛得分。

1.3.11 若足球机器人在行驶途中出现两个光耦位于黑色轨道同侧时，视为脱轨，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（进球分）作为本轮比赛得分。

1.3.12 足球机器人行驶过程中运动员不能进入赛道，不能触碰行驶中的足球机器人、守门员、被足球机器人击中的足球，以及未被足球机器人击中的足球。

1.3.13 两轮足球赛结束后，运动员应关闭足球机器人的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
贴片集成电路 LM358	1
贴片电阻 50Ω	2
贴片电阻 220Ω	4
贴片电阻 360Ω	1

元件名称	数量
贴片三极管 S8050	2
贴片可控硅 BT169	1
电位器 50Ω	2
电位器 500Ω	1

元件名称	数量
电池盒和开关	1
电　机	3
升降板	1
伸缩板	1

贴片电阻 470Ω	2	电位器 500kΩ	2	电动机底板	1
贴片电阻 10kΩ	3	红外传感器 TCRT5000	3	击球杆	1
贴片电阻 51Ω	1	发光二极管Φ3mm 红	3	轮　子	2
贴片电阻 0OHM	2	发光二极管Φ3mm 绿	1	主　架	1
贴片电容 0.1μF	4	微动开关	1	尾　轮	1
电解电容 470μF	1	CON8P 弯针	1	螺丝包	1
贴片二极管 1N4148	4	印刷电路板	1		

2.2　U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
碳膜电阻 51Ω	3	电位器 50Ω	2	电池盒	1
碳膜电阻 220Ω	1	电位器 500Ω	1	电　机	3
碳膜电阻 360Ω	1	电位器 500kΩ	2	升降板	1
独石电容 0.1μF	1	软导线白 16cm	4	伸缩板	1
电解电容 470uf/10v	1	软导线绿 16cm	1	电动机底板	1
二极管 IN4148	2	软导线蓝 16cm	1	击球杆	1
发光二极管Φ3mm 红	3	软导线黄 16cm	1	轮　子	2
发光二极管Φ3mm 绿	1	微动开关	1	主　架	1
单向可控硅 BT169	1	拨动开关 SK12D07VG4	1	尾　轮	1
红外传感器 TCRT5000	3	印刷电路板	1	螺丝包	1

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　足球机器人在足球赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　足球赛中触碰行驶中的足球机器人、足球、守门员，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮足球赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同，根据另一轮足球赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮足球赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

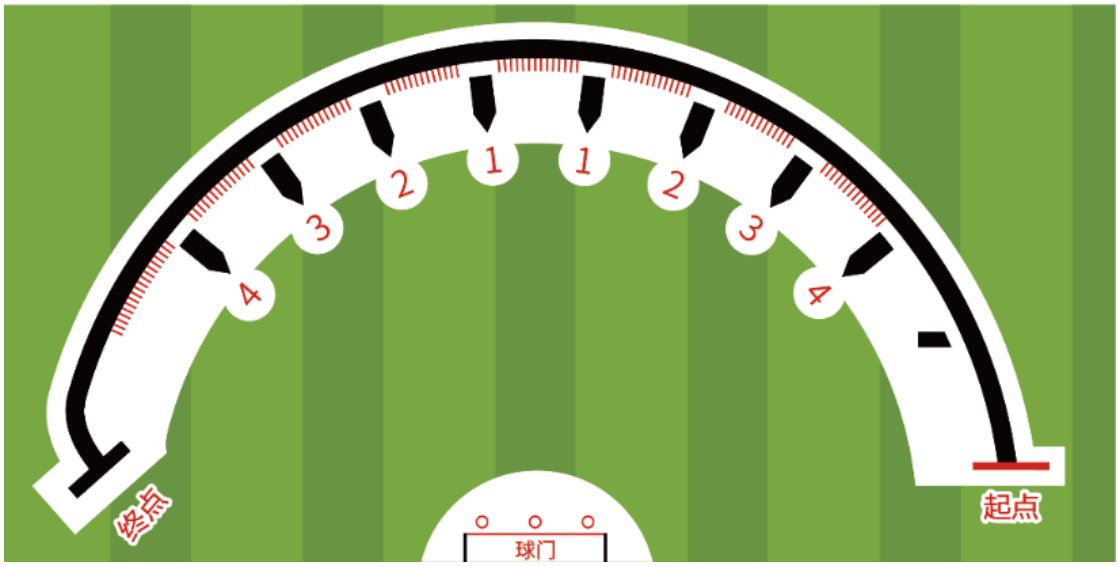
5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不

予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　赛道长约 200cm、宽 100cm，示意图如下：



第七章　　寻宝机器人 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、调试一套寻宝机器人，并使用该作品完成比赛。

1.1.2 寻宝机器人的制作与调试时间共 50 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始寻宝机器人的制作与调试。

1.1.4 制作与调试时间截止时，运动员须应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成寻宝机器人制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未能按时完成寻宝机器人制作、不符合制作要求作品，不能参加寻宝赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 闭合开关、电源指示灯点亮、寻宝机器人可自主行走，断开开关、以上现象消失。

1.3 寻宝赛

1.3.1 寻宝赛共两轮，连续进行。每轮寻宝赛满分 10 分（区域分+停止分），时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮寻宝赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试，比赛出发前，寻宝机器人的垂直投影面必须压到起点线。

1.3.3 裁判员发出比赛开始口令后，寻宝赛开始并计时。

1.3.4 寻宝机器人应从赛道内的低分区域依次行走至高分区域（1-2-3-4-5-6-7-8-9）完成寻宝任务，1 为起点，9 为终点。

1.3.5 当寻宝机器人的“垂直投影面”每接触到某个分值区即获得相应的（区域分），裁判员读分并计时。

1.3.6 寻宝机器人按照规定路线到达终点，垂直投影面未离开终点区域时停止，比赛停止并终止计时，本轮比赛获得（区域分 9 分），（停止分 1 分）。

1.3.7 寻宝机器人按照规定路线到达终点又离开终点，本轮比赛获得（区域分 9 分），（停止分 0 分）。垂直投影面离开终点区域时终止计时。

1.3.8 若寻宝机器人在寻宝赛中未按规定路线行走或离开赛道，比赛停止，以比赛停止前获得的（区域分）和用时作为本轮比赛成绩。

1.3.9 若寻宝机器人未能在规定时间内到达终点区域，以超时前寻宝机器人

获得的区域分作为本轮比赛得分，计时 120 秒。

1.3.10 若寻宝机器人在行走途中停止超过 10 秒，比赛停止，以比赛停止前获得的（区域分）和用时作为本轮比赛成绩。

1.3.11 每轮寻宝赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行走中的寻宝机器人。

1.3.12 两轮寻宝赛结束后，运动员应关闭寻宝机器人的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
集成电路 SUNGLORY3+	1
贴片集成电路 AO6800	1
贴片双时基 NE556	1
贴片电阻 10Ω	2
贴片电阻 100Ω	1
贴片电阻 220Ω	1
贴片电阻 470Ω	2
贴片电阻 20kΩ	1
贴片电阻 1kΩ	2
贴片电阻 10kΩ	1
贴片电阻 100kΩ	5
贴片电阻 1MΩ	2
贴片电容 0.01uF	2
贴片电容 0.022uF	1

元件名称	数量
贴片电容 0.1uF	4
贴片电容 1uF	1
贴片电容 22uF	8
贴片电解 470μF	1
贴片电位器 50Ω	1
贴片电位器 100kΩ	2
贴片电位器 200kΩ	8
贴片二极管 1N4148	16
贴片发光二极管（红色）	2
贴片发光二极管（红色、绿色）	1
贴片 MOS 管 2N7002	2
PCB 线路板 YZ7615-1	1
PCB 线路板 YZ7615-2	1
底　座	1

元件名称	数量
电池盒与开关	1
电　机	2
钢　珠	1
后机身	1
前机身	1
螺丝包	1
前窗板	1
轮　子	2
升降板	1
万向轮座	1
支撑板	1
橡皮筋	若干

2.2 U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
集成电路 SUNGLORY3+	1
集成电路 16P 座	1
碳膜电阻 220Ω	1
碳膜电阻 560Ω	1
碳膜电阻 10kΩ	1

元件名称	数量
双色二极管Φ3mm 红、绿	1
三极管 S8050	2
印刷线路板 YZ7615-2	1
印刷线路板 YZ7615-1	1
红外传感器 TCRT5000	1

元件名称	数量
电　机	2
钢　珠	1
后机身	1
前机身	1
螺丝包	1

碳膜电阻 100kΩ	1	软导线蓝 16cm	2	前窗板	1
可调电阻 500Ω	1	软导线白 16cm	2	轮　子	2
电解电容 470uf/10v	1	软导线黑 16cm	1	升降板	1
瓷片电容 0.1μF	2	软导线黑 3cm	3	万向轮座	1
开关二极管 IN4148	2	拨动开关 SK12D07VG4	1	支撑板	1
整流二极管 IN4007	2	底　座	1	橡皮筋	若干
发光二极管Φ3mm 红	2	电池盒	1		

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　寻宝机器人在寻宝赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　寻宝赛结束前运动员进入赛道或触碰行走中的寻宝机器人，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮寻宝赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同,根据另一轮寻宝赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮寻宝赛均为 0 分，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

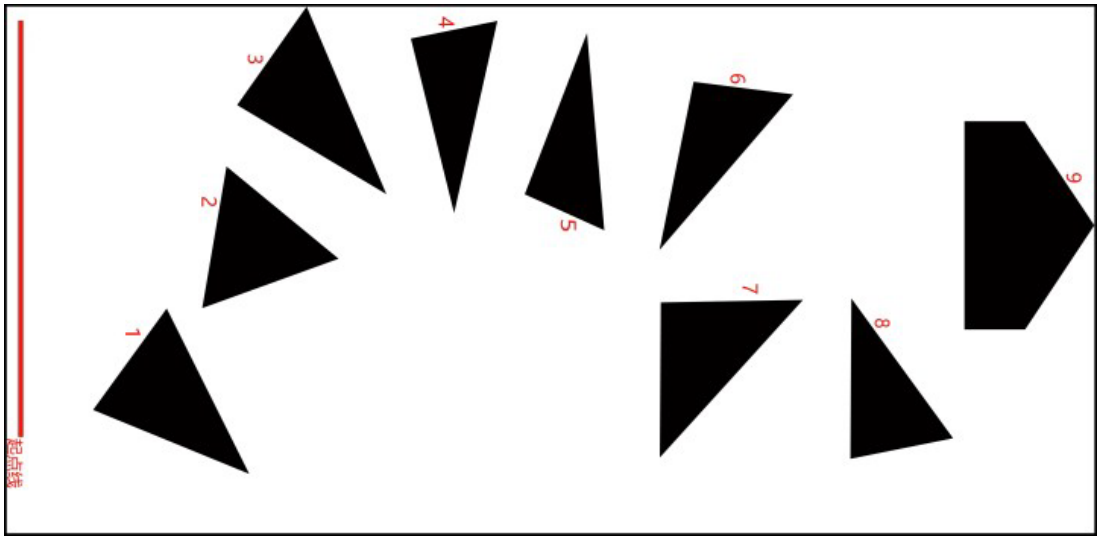
第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名

10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。



5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　赛道长约 200cm、宽 100cm，示意图如下：

第八章　　太空探测器 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、调试一套太空探测器并使用该作品完成比赛。

1.1.2 太空探测器的制作与调试时间共 40 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始太空探测器的制作与调试。

1.1.4 制作与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成太空探测器制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未按时完成太空探测器制作、不符合制作要求的作品，不能参加探测赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有

序离场，严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 探测赛

1.2.1 探测赛共两轮，连续进行。每轮探测赛满分 100 分（探测分+回收分），时间不超过 90 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.2.2 每轮探测赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试，每轮比赛出发前太空探测器不能压到或超越起点线。

1.2.3 当裁判员发出比赛开始口令后，探测赛开始并计时。

1.2.4 太空探测器应在赛道内行驶至[探测区]短暂停留，获得相应的（探测分），然后自行折返至[起始区]。折返过程中，当太空探测器的任意机械脚触碰起始线，获得相应的（回收分），比赛停止并终止计时，记录本轮比赛用时和得分（探测分+回收分）。

1.2.5 太空探测器停留折返、返回起始线时，机械脚同时在两个或多个分值区，或交界处，取低分区的分值。

1.2.6 每轮探测赛结束前，运动员不能进入赛道或触碰行走中的太空探测器。

1.2.7 两轮探测赛结束后，运动员应关闭太空探测器的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

1.3 制作要求

1.3.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.3.2 闭合开关、电源指示灯点亮、太空探测器可以自主行走，断开开关、以上现象消失。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
主控芯片 6+	1
贴片电阻 1R	1
贴片电阻 47R	1
贴片电阻 10K	1
贴片电阻 240R	2
贴片电容 1uF	1
贴片电容 10uF	1
贴片电容 22uF	1
电位器 1M	1
贴片 MOS 管 SI2301	2

元件名称	数量
贴片 MOS 管 SI2302	2
发光二极管Φ3mm 红	1
发光二极管Φ3mm 绿	1
黑双槽 LED 间隔柱	2
电池盒和开关	1
电　机	1
直插 2 针插针	1
直插 3 针插针	1
薄垫片	6
长插销	2

元件名称	数量
短插销	6
紧固件	4
螺丝包	1
印刷电路板	1
厚垫片	4
机械脚	6
主　架	1
曲　柄	2
铁　轴	2
连　杆	6

2.2　U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
碳膜电阻 0Ω	1
碳膜电阻 33Ω	1
碳膜电阻 240Ω	1
碳膜电阻 270Ω	4
碳膜电阻 68kΩ	1
独石电容 1μF	2
独石电容 10μF	1
瓷片电容 0.1μF	1
三极管 S8550	2
三极管 S8050	2
双色二极管 Φ3mm（红、绿）	1

元件名称	数量
电位器 1MΩ	1
黄色导线 12cm	1
绿色导线 12cm	1
黑色导线 16cm	1
蓝色导线 16cm	1
拨动开关	1
电　机	1
印刷电路板	1
电池盒	1
薄垫片	6
长插销	2

元件名称	数量
短插销	6
紧固件	4
螺丝包	1
厚垫片	4
机械脚	6
主　架	1
曲　柄	2
铁　轴	2
连　杆	6

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场标记的编号及记号、编号不正确的，比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　太空探测器在探测赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　太空探测器在探测赛中未能自行折返，本轮比赛成绩无效。

3.6　太空探测器在探测赛中停止行驶超过 10 秒，本轮比赛成绩无效。

3.7　太空探测器在探测赛中任意一只机械脚接触或超越赛道边界线，本轮比赛成绩无效。

3.8　探测赛结束前运动员进入赛道或触碰行走中的太空探测器，本轮比赛成绩无效。

3.9　单轮探测赛时间超过 90 秒，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮探测赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同，根据另一轮探测赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮探测赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　赛道长 200cm、宽 100cm，示意图如下：



第九章　　智能寻轨器 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、调试一套智能寻轨器并使用该作品完成比赛。

1.1.2 智能寻轨器的制作与调试时间共 40 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始智能寻轨器的制作与调试。

1.1.4 制作与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成智能寻轨器制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未按时完成智能寻轨器制作、不符合制作要求的作品，不能参加行驶赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有

序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 智能寻轨器应具备一个无动力的尾轮。闭合开关、电源指示灯点亮、智能寻轨器可自主行走，断开开关、以上现象消失。

1.3 行驶赛

1.3.1 行驶赛共两轮，连续进行。每轮行驶赛满分 100 分，时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮行驶赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试，每轮比赛出发前智能寻轨器的尾轮不能压到或超越起点线。

1.3.3 当裁判员发出比赛开始口令后，行驶赛开始并计时。

1.3.4 智能寻轨器应按规定路线行驶，在车头未到达停止区前，尾轮每通过一根分数线，裁判报分并计时。

1.3.5 当智能寻轨器的车头到达[停止区]边界线，在[停止区]的任意位置停止时，比赛停止并终止计时。以比赛停止时智能寻轨器的车头所在分值线的分数作为本轮比赛得分。

1.3.6 若智能寻轨器在到达[停止区]前出现脱轨，当智能寻轨器的两个光耦位于黑色轨道同侧时视为脱轨，比赛停止。以智能寻轨器的尾轮最后通过分值线的分数和用时作为本轮比赛成绩。

1.3.7 若智能寻轨器在到达[停止区]前停驶超过 10 秒，比赛停止。以比赛停止前，智能寻轨器的尾轮最后通过分值线的分数和用时作为本轮比赛成绩。

1.3.8 若智能寻轨器未能在规定时间内到达[停止区]，以超时前智能寻轨器的尾轮最后通过分值线的分数作为本轮比赛得分，计时 120 秒。

1.3.9 若智能寻轨器按照规定路线行驶至[停止区]、但未停止，当智能寻轨器的尾轮驶离[停止区]91 分线时，比赛停止并终止计时，本轮比赛得分 91 分。

1.3.10 若智能寻轨器在到达“停止区”后出现脱轨，当智能寻轨器的两个光耦位于黑色轨道同侧时，视为脱轨，比赛停止并终止计时，本轮得分 91 分。

1.3.11 若智能寻轨器在到达“停止区”后，车头抵达 100 线之前，停驶超过 10 秒，比赛停止并终止计时，本轮得分 91 分。

1.3.12 若智能寻轨器在到达“停止区”后，计时达到 120 秒时，智能寻轨器未停止，本轮得分 91 分，计时 120 秒。

1.3.13 每轮行驶赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行驶中的智能寻轨器。

1.3.14 两轮行驶赛结束后，运动员应关闭智能寻轨器的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
贴片集成 LM358	1
贴片电阻 0R	2
贴片电阻 1K	1
贴片电阻 0R	1
贴片电阻 10R	1

元件名称	数量
贴片电阻 100R	2
贴片二极管 1N4148	4
发光二极管Φ3mm 红	2
发光二极管Φ3mm 绿	1
三极管 S8050	2

元件名称	数量
印刷电路板	1
主　架	1
尾　轮	1
轮　子	2
电　机	2

贴片电阻 10K	2	精密电位器 10Ω	2	升降板	1
贴片电容 10uF	1	立式电位器 500KΩ	2	伸缩板	1
电解电容 470uf/10v	1	光耦 TCRT-5000	2	螺丝包	1
贴片电阻 470R	2	1*6P 弯针	1	橡皮筋	若干
贴片电阻 200R	2	电池盒和开关	1		

2.2　U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
集成电路座 DIP-8	1	发光二极管Φ3mm 红	2	印刷电路板	1
集成电路 LM358	1	发光二极管Φ3mm 绿	1	主　架	1
碳膜电阻 51Ω	1	电位器 50Ω	2	尾　轮	1
碳膜电阻 120Ω	1	电位器 5kΩ	2	轮　子	2
碳膜电阻 470Ω	1	红外传感器 OP9920	2	电　机	2
碳膜电阻 10kΩ	1	白色导线 16cm	2	升降板	1
碳膜电阻 510kΩ	2	蓝色导线 16cm	2	伸缩板	1
电解电容 470μF	1	黑色导线 16cm	1	螺丝包	1
二极管 4148	2	拨动开关 SK12D07VG4	1	橡皮筋	若干
三极管 S8050	2	电池盒	1		

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　智能寻轨器在行驶赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　行驶赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的智能寻轨器，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮行驶赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同,根据另一轮行驶赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮行驶赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

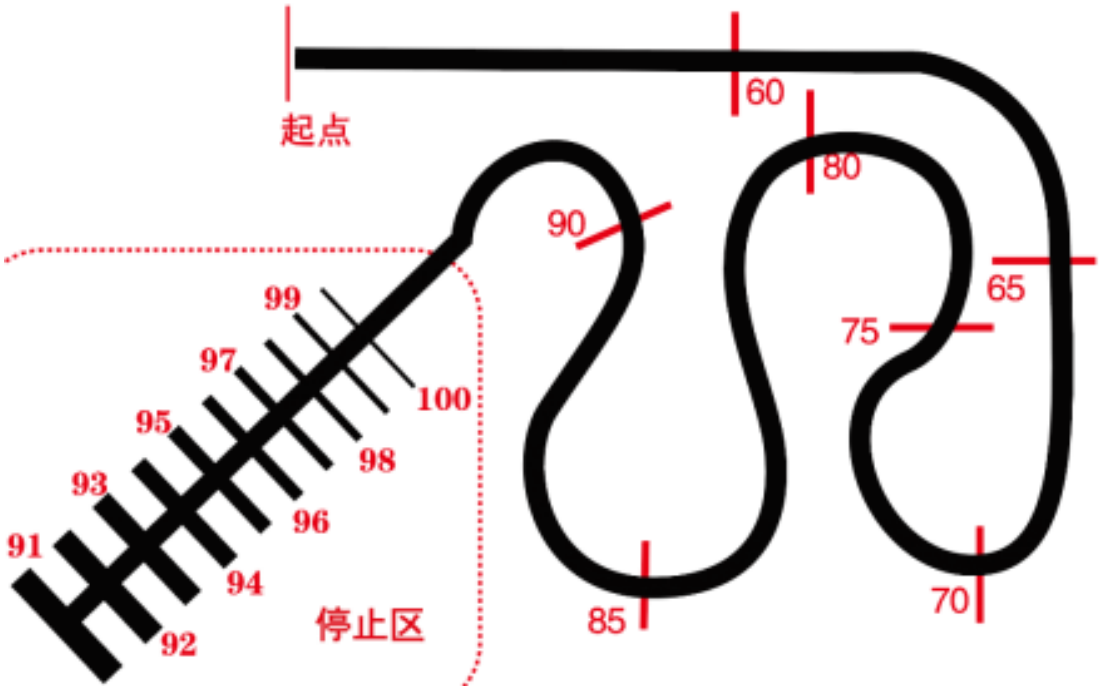
5.2　运动员如对复审结果仍有异议,应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉,其他人员提出的申诉不予接受,超时申诉不受理。

5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的,赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　示意图如下：



第十章　　遥控编码探雷器 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　现场制作

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作一套遥控编码探雷器（以下简称：探雷器），并使用该作品完成比赛。运动员严禁携带任何通讯工具进入赛场。

1.1.2 探雷器的制作总时间共 50 分钟，当裁判员发出比赛开始口令起计时。

1.1.3 制作时间截止时，运动员须应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速回到座位等待裁判员审核。

1.1.4 在制作时间截止前完成探雷器制作的运动员，可举手向裁判员示意提前参加探雷赛（即自愿放弃剩余制作时间）。经裁判员检查确认作品符合制作要求后，听从裁判员指令，携带全部比赛物资，有序前往探雷赛场地参赛，探雷赛结束后不得返回制作场地。

1.1.5 按时完成探雷赛制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未按时完成探雷器制作、不符合制作要求的作品，不能参加探雷赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场，严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 遥控编码探雷器须使用全新器材（不包括遥控器）。

1.2.2 比赛器材不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.3 探雷器应按照比赛现场发放的二进制码进行编码。闭合开关、电源指示灯点亮、探雷器可被遥控器操控行驶，断开开关、以上现象消失。

1.3 探雷赛

1.3.1 运动员在参加探雷赛前应整理好自己的全部比赛物资（包括参赛器材、制作工具等）在座位等待。

1.3.2 运动员听从裁判员指令，携带全部比赛物资有序前往探雷赛场地，探雷赛结束后不再返回制作赛场地。

1.3.3 探雷赛共一轮，满分 9 分，最低分 0 分（每正确探一颗雷得 1 分，每错误探一颗雷扣 1 分）。

1.3.4 探雷赛时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。比赛用时以运动员将填写完成的《探雷报告单》交到指定处的时间为准。

1.3.5 探雷赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可在赛道外对作品进行调试。

1.3.6 当裁判员发出比赛开始口令后，探测赛开始并计时。

1.3.7 探雷器可在赛道边界线外的任意位置出发，运动员应使用遥控器操控探雷器，使其在赛道内完成探雷任务。

1.3.8 探雷成绩单中，探雷结果必须按照字母在前，数字在后的格式，按字母 A,B,C,D,E,F,G,H,I 顺序，自上到下顺序填写。

1.3.9 探雷赛中探雷器的全部车轮驶离赛道的底布之外，探雷赛停止，以比赛停止前获得的探雷分数作为本轮比赛得分，成绩单交到指定处终止

计时。

1.3.10 探雷赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行驶中的探雷器。

2 技术要求

2.1 U10 组使用拼装型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
贴片集成电路 STM8S103F3P	1
贴片集成电路 L9110S	2
贴片电阻 100Ω	1
贴片电阻 1kΩ	1
贴片电阻 5.1kΩ	1
贴片电阻 22kΩ	1
贴片电阻 10kΩ	10
贴片电阻 2.2Ω	2
贴片电容 0.1μF	3
贴片电容 1μF	1
贴片 10μF	3

元件名称	数量
电解电容 470uf/10v	1
电位器 10k	1
稳压三极管 662K	1
CON8P 直插座	1
贴片绿色发光二极管	1
贴片红色发光二极管	1
贴片黄色发光二极管	1
拨码开关	1
CON2P 弯针	4
印刷电路板	1
干簧管线组	1

元件名称	数量
开　关	1
白色导线	1
主　架	1
电　机	2
电池盒	1
尾　轮	1
轮　子	2
螺丝包	2
橡皮筋	若干

2.2 U12/U15/U18 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
贴片集成电路 STM8S103F3P	1
贴片集成电路 L9110S	2
贴片电阻 1kΩ	3
贴片电阻 5.1kΩ	1
贴片电阻 22kΩ	1
贴片电阻 10kΩ	9
贴片电阻 2.2Ω	1
贴片电阻 0Ω	10
碳膜电阻 2.2Ω	1
碳膜电阻 10kΩ	5
稳压三极管 662K	1
瓷片电容 0.1μF	2

元件名称	数量
贴片电容 1μF	1
贴片电容 10μF	3
电解电容 470uf/10v	1
电位器 10k	1
CON8P 直插座	1
拨动开关 SK12D07VG4	1
导线白色 10cm	1
导线白色 8cm	1
导线红色 8cm	1
导线黄色 10cm	2
导线蓝色 10cm	2
导线白色 12cm	2

元件名称	数量
发光二极管Φ3mm 黄	1
发光二极管Φ3mm 绿	1
印刷电路板	1
干簧管 4*28	2
开　关	1
主　架	1
尾　轮	1
电　机	2
电池盒	1
焊　片	4
轮　子	2
螺丝包	2

贴片电容 0.1μF	4	发光二极管Φ3mm 红	1	橡皮筋	若干

3 罚则

3.1 使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2 参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4 探雷器在探雷赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5 探雷赛超过 120 秒本轮比赛成绩无效。

3.6 运动员未按比赛现场要求对探雷器和遥控器编码、对频，本轮比赛成绩无效。

3.7 探雷赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的探雷器，本轮比赛成绩无效。

3.8 运动员未按规定填写《探雷成绩单》，本轮成绩无效。

4 名次评定

4.1 个人成绩

4.1.1 取探雷赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2 得分与用时均相同，名次并列。

4.1.3 探雷赛为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2 团体积分

4.2.1 个人第四名至第十三名的运动员，可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名

10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　场地示意图如下：

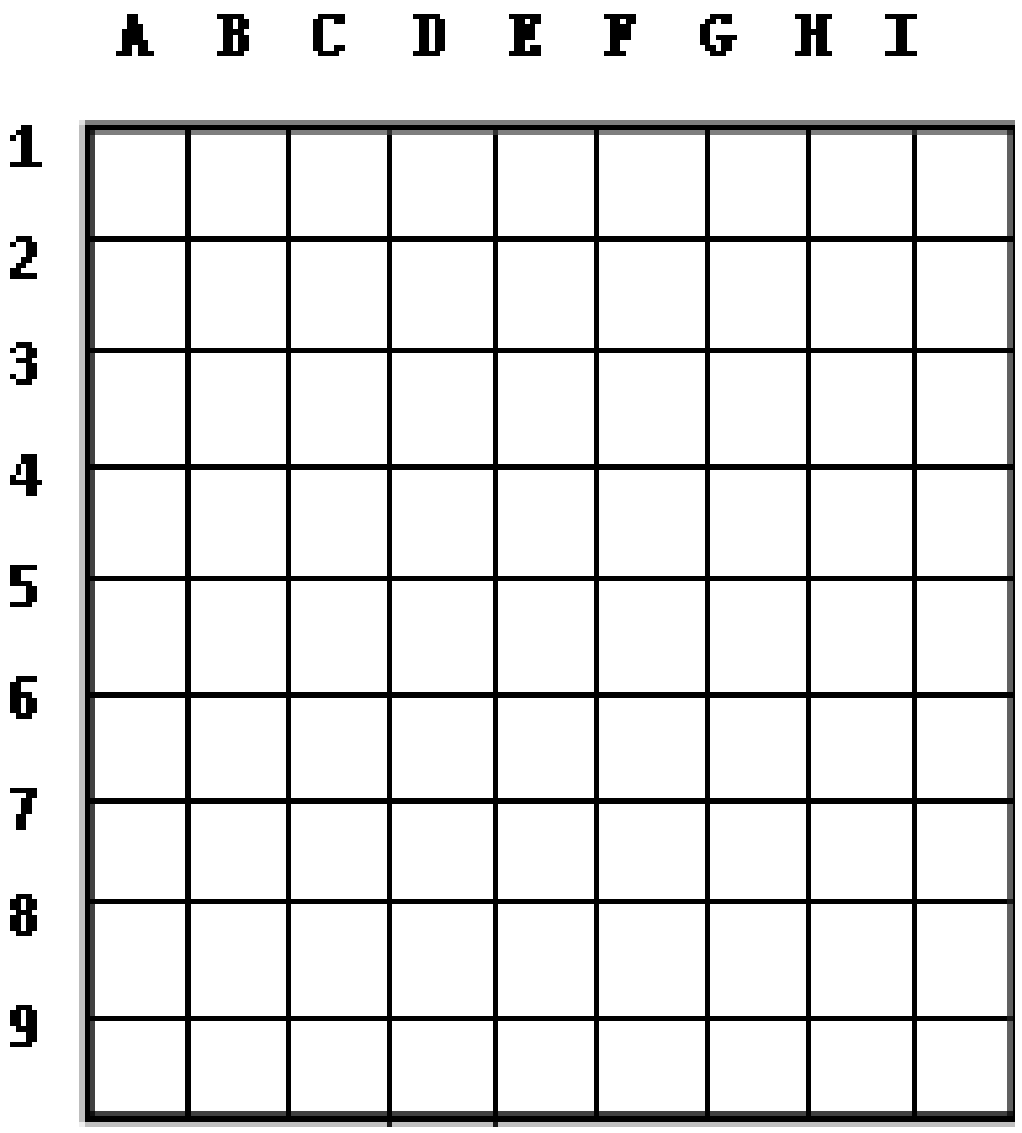
第十一章　智能编程蛇 竞赛规则

U12 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定内现场制作、编程与调试一套智能编程蛇，并使用该作品完成比赛。



1.1.2 智能编程蛇的制作、编程与调试时间共 40 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始智能编程蛇的制作、编程与调试。

1.1.4 制作、编程与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速返回座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成智能编程蛇制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未按时完成智能编程蛇制作、不符合制作要求的作品，不能参加任务赛。运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 智能编程蛇的蛇头和蛇身共八段组成，应组装完整。闭合开关、电源指示灯点亮，智能编程蛇可自主行走，行进方向正确，断开开关、以上现象消失。

1.3 任务赛

1.3.1 任务赛共两轮，连续进行。每轮任务赛满分 100 分（共有四次得分机会，每个分值格只录取一次得分，重复无效），时间不超过 60 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮任务赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对作品进行调试，每轮比赛出发前智能编程蛇不能压到或超越起点线。

1.3.3 当裁判员发出比赛开始口令后，任务赛开始并计时。

1.3.4 智能编程蛇从起点出发，当蛇头在任意分值格内停留 1 至 10 秒、6 个 LED 指示灯同时闪烁一次，即成功获得该分值格的任务分。

1.3.5 当智能编程蛇停止时，蛇头处在两个分值格的交界处，取低分分值格的任务分。

1.3.6 智能编程蛇在规定时间内获得四个任务分，比赛停止并终止计时，记录本轮比赛用时和得分。

1.3.7 若智能编程蛇未在规定时间内获得四个任务分，以比赛停止前智能编程蛇获得的得分和用时作为本轮比赛成绩。

1.3.8 若智能编程蛇在任务赛中整个蛇身完全离开赛道超过 10 秒，比赛停止并终止计时，记录本轮比赛用时和得分。

1.3.9 任务赛结束前智能编程蛇在赛道内的某个区域停留时间超过 10 秒，比赛停止并终止计时，记录本轮比赛用时和得分。

1.3.10 每轮任务赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行进中的智能编程蛇。

1.3.11 两轮任务赛结束后，运动员应关闭智能编程蛇的电源，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场，严禁在赛场内逗留、交谈、围观。

2 技术要求

2.1 U12 组使用拼装版竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
蛇 头	1
电池舱	1
蛇尾底座	1
电池舱顶盖	1
蛇尾盖	1
贴片电容 0402 100nF	10
贴片电阻 0402 1K	5

元件名称	数量
蛇身盖	5
蛇身底座	5
推球器	1
滑 轮	14
卡 扣	7
电源线	1
电解电容 6.3*7.0	1

发光二极管 0603 白发红	7		线　材	2
贴片电解电容 6.3*5.4	1		开　关	1
贴片 USB 座	1		电机驱动芯片	1
贴片电感	1		USB 转串口芯片	1
贴片三极管 SS8050	1		主控芯片	1
贴片晶振 12MHz	1		升压稳压芯片	1
贴片电阻 0402 510R	7		锂电池 3.7V 380mAh	

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　智能编程蛇在任务赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　智能编程蛇在单轮任务赛中的总任务得分超过 100 分，或停留 4 次后继续行走的，本轮比赛成绩无效。

3.6　任务赛结束前运动员进入赛道或触碰行走中的智能编程蛇，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮任务赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同，根据另一轮行走赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮任务赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1 个人第四名至第十三名的运动员，可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5 质询和申诉

5.1 比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2 运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3 运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4 参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6 竞赛场地

6.1 赛道内共有 20 个分值格，不同分值格的位置摆放由赛事组委会确定，在比赛开始后公布。分值格的分值和数量如下：

分值格	40 分	30 分	25 分	20 分	15 分	0 分	-5 分
数　量	1 个	2 个	2 个	3 个	3 个	4 个	5 个

6.2 赛道长约 295cm、宽 150cm，示意图如下：



第十二章　星际智控机器人 竞赛规则

U12/U15 组个人赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 运动员在规定时间内现场制作、编程与调试一套星际智控机器人（以下简称：机器人），并使用该作品完成比赛。

1.1.2 机器人的制作、编程与调试时间共 90 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.3 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始机器人的制作、编程与调试。

1.1.4 制作、编程与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速返回座位等待裁判员审核。

1.1.5 按时完成机器人制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.6 未能按时完成机器人制作、不符合制作要求的作品不能参加任务赛，运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、围观。

1.2 制作要求

1.2.1 比赛器材不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 机器人的车身部分运动员可提前组装完成带至比赛现场。

1.2.3 机器人的焊接主板、机械臂、车轮部分必须使用全新套件，在比赛现场制作完成。

1.2.4 闭合开关、电源指示灯点亮，运动员可使用遥控器控制机器人。

1.3 任务赛

1.3.1 任务赛共两轮，连续进行。每轮任务赛共有四项任务，满分 100 分，须按照顺序完成。每轮任务赛时间不超过 180 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮任务赛的成绩为规定时间内机器人完成四项任务的总得分+总用

时，完成四项任务即完成一轮任务赛。

1.3.3 每轮任务赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对作品进行调试，每轮比赛出发前机器人不能压到或超越起点线。

1.3.4 当裁判员发出比赛开始口令后，任务赛开始并计时。

1.3.5 任务一：通过桥梁

1.3.5.1 运动员使用遥控器操控机器人，将足够数量（可非全部物资）的维修物料推到断桥中间的盒子内，然后通过桥梁，获得任务分 30 分，裁判员读分并计时。

1.3.5.2 若机器人在通过桥梁时发生跌落、卡滞、驶离赛道等情况，运动员应使用遥控器操控机器人返回至桥梁的上坡路段，使机器人重新通过桥梁。

1.3.5.3 若机器人未能在在规定时间内通过桥梁，本轮比赛成绩无效。

1.3.6 任务二：物资补给

1.3.6.1 运动员应使用遥控器操控机器人的机械臂将[仓库]中的四个补给物资投送到[补给站]内。

1.3.6.2 [补给站]的位置由赛事组委会确定，在比赛开始后公布。

1.3.6.3 机器人每将一个补给物资成功投送到[补给站]内，获得任务分 5 分，裁判员读分并计时。

1.3.6.4 机器人在任务二中应至少完成两次物资补给，若机器人未能在规定时间成功完成两次物资补给，本次任务分为 0 分。

1.3.6.5 运动员使用遥控器操控机器人到达[编程起点区]，然后将遥控器放置在赛道外。

1.3.6.6 若机器人在到达[编程起点区]前补给物资从[补给站]内掉出，运动员应使用遥控器操控机器人将补给物资重新投送到[补给站]内，否则视为本次物资补给失败，扣除本次任务分。

1.3.7 任务三：定点投放

1.3.7.1 机器人从[编程起点区]出发，利用编程程序自主完成投弹任务，将自身携带的一枚弹药投掷到[投弹区]内，获得任务分 30 分，裁判员读分并计时。

1.3.7.2 机器人如果将弹药投掷在[投弹区]以外或压到[投弹区]边线，本次任务分为 0 分。

1.3.8 任务四：精准爆破

1.3.8.1 机器人利用编程程序自主完成投弹任务，将自身携带的一枚弹药投掷到分值区，获得相应任务分，比赛停止并终止计时，本轮任务赛结束。

1.3.8.2 若机器人投掷的弹药在两个分值区的交界处，以低分区的分值作为本轮比赛任务分。

1.3.8.3 若机器人投掷的弹药在分值区外或压到分值区的外线，本次任务分为 0 分。

1.3.9 若机器人未能在任务赛截止时间前完成全部任务，以超时前所获得的任务分为本轮比赛得分，比赛用时记录为 180 秒。

1.3.10 若机器人在任务赛中停止超过 10 秒，比赛停止并终止计时，以比赛停止前机器人获得的得分作为本轮比赛成绩。

1.3.11 每轮任务赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行进中的机器人。

1.3.12 两轮任务赛结束后，运动员应立即关闭机器人的电源，在《成绩单》上签字确认后有序离场。严禁在赛场内逗留、围观。

2 技术要求

2.1 U12/U15 组使用焊接型竞赛器材，须符合以下技术参数：

元件名称	数量
推　板	2
中层板	1
顶层板	1
底层板	1
智能主控板	1
麦轮车控制板	1
连接线	1
螺丝 PM3*6	10
扁头螺丝 TM3*6mm	50
按钮开关	1
标配轮胎	4
颜色识别配件包	1
贴片晶振	1
贴片电容 0402 100nF	8
贴片电阻 0402 10K	7
贴片二极管 SOD-123 1N5822	2
贴片 MOS 管 SOT-23 NCE6003	2
贴片三极管 SOT-23 ss8050 (Y1)	3
DC-DC 升压芯片 SDB628	1
贴片稳压管 MD7219A33PA1	1
DC 插座	1
开　关	1
机械臂配件包 B (3 自由度)	1
升级牙箱配件包	1

元件名称	数量
铜　柱	24
运输包组件	1
航弹组件	1
发射器组件	2
螺丝 PM2.5*25	4
马达固定包	4
3M 泡棉双面胶 15*18MM	4
3M 泡棉双面胶 20*30MM	2
标准牙箱	4
18650 电池	1
机械臂配件包 A (1 自由度)	1
USB 转串口芯片	1
发光二极管	1
贴片发光二极　0603 白发红	1
发光管 5050 WS2812B	1
贴片 3P 插座	2
贴片 USB 座	1
贴片轻触开关	1
贴片插座	2
贴片电解电容 6.3*5.4	1
无源蜂鸣器	1
电机驱动	4
麦克纳姆轮配件包	1

3 罚则

3.1 使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2 参赛作品无现场标记的编号及记号、编号不正确的，比赛成绩无效。

3.3 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4 机器人在任务赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5　任务赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的机器人，本轮比赛成绩无效。

3.6　运动员在编程任务赛阶段触碰、使用遥控器，本轮比赛成绩无效。

3.7　机器人在执行任务一、任务二的过程中，完全驶离赛道超过 10 秒，比赛停止，本轮比赛成绩无效。

3.8　若机器人在执行任务一过程中卡滞在桥梁超过 10 秒，比赛停止，本轮成绩无效。

4　名次评定

4.1　个人成绩

4.1.1　取较好一轮任务赛成绩和制作分相加排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.1.2　得分与用时均相同，根据另一轮任务赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3　两轮任务赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2　团体积分

4.2.1　个人第四名至第十三名的运动员，可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

5　质询和申诉

5.1　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

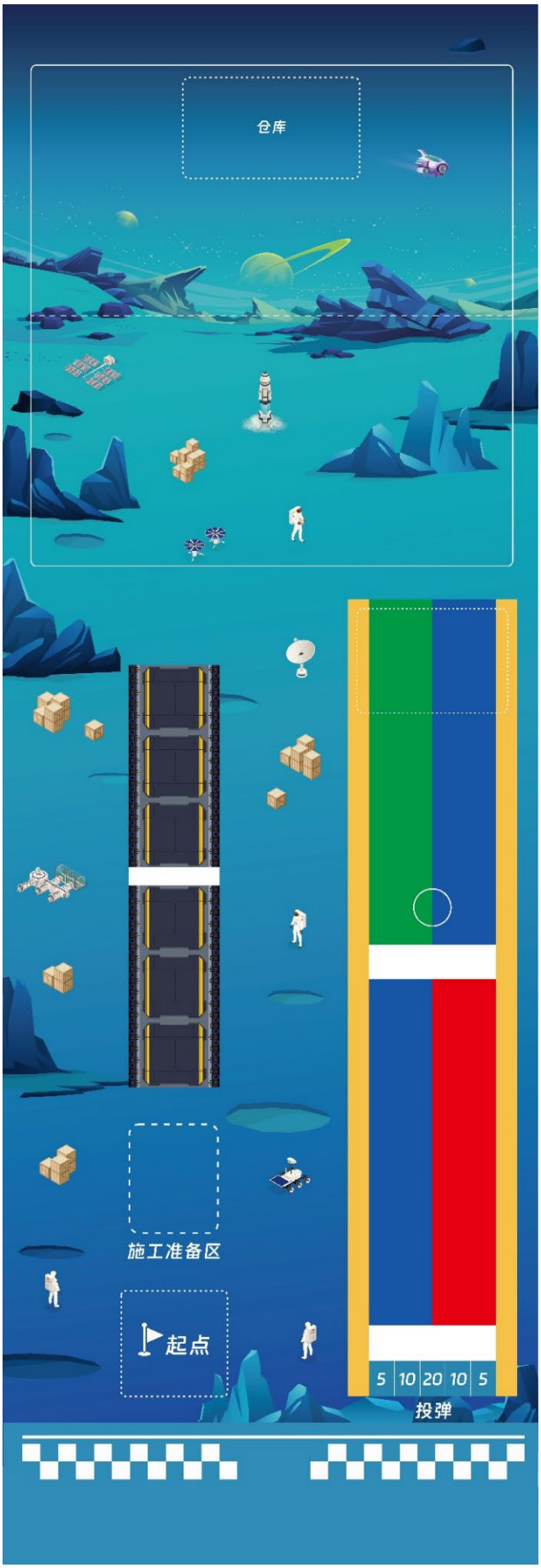
5.2　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3　运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4　参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6　竞赛场地

6.1　赛道 440cm，宽 150cm，场地示意图如下：


仓库
施工准备区
起点
5
10
20
10
5
投弹

第十三章　智能运输 竞赛规则

U10/U12/U15/U18 组团体赛

1　竞赛细则

1.1　制作调试

1.1.1 参赛队在规定时间内现场制作、编程与调试一辆智能矿山车（以下简称：矿山车），并使用该作品完成比赛。

1.1.2 以团队形式参赛，每支参赛队由 2 至 3 名运动员组成，参赛队禁止携带任何通讯工具进入赛场。

1.1.3 矿山车的制作与调试时间共 60 分钟，该时间截止前运动员可在赛道内对已完成的作品进行调试。

1.1.4 当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可开始矿山车的制作、编程与调试。

1.1.5 制作、编程与调试时间截止时，运动员应立即停止所有操作，将作品放置在审核区，迅速返回座位等待裁判员审核。

1.1.6 按时完成矿山车制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.1.7 未能按时完成矿山车制作、不符合制作要求的作品不能参加任务赛，运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。严禁在赛场内逗留、围观。

1.2　制作要求

1.2.1 矿山车的底盘和车身须使用未加工组装的全新零部件，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.2.2 矿山车应具备智能巡线行驶功能，可沿着赛道内黑色轨迹线自动行驶。

1.2.3 矿山车应具备在程序控制下，实现自动前进、左转、右转、停止、后退等功能，红外信号接收功能。

1.2.4 矿山车应具备避障控制功能，可对道路的障碍物做出反应。

1.2.5 矿山车应具备三个彩色 LED 指示灯，运动员需将主控板上的三个彩色 LED 指示灯分别配置成红色、绿色、黄色，作为代表采矿种类的指示灯使用，在任务赛开始前 LED 指示灯应均为熄灭状态。

1.3 任务赛

1.3.1 任务赛共两轮，每轮比赛满分 190 分（行驶分 100 分+任务分 70 分+避障分 20 分），每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.3.2 每轮任务赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试，

1.3.3 每轮比赛出发前矿山车任意部件的投影不能压到或超越 SRART 方框。

1.3.4 当裁判员发出比赛开始口令后，任务赛开始并计时。

1.3.5 矿山车应由预设好的程序自行在赛道内从起点 START 处沿黑色轨迹线自动行驶至终点 FINISH 处，并完成运输任务。

1.3.6 矿山车任意部件的投影离开起点 START 方框视作计时开始，矿山车任意部件的投影接触到终点 FINISH 方框时视作计时结束。

1.3.7 比赛开始后，裁判现场公布障碍物以及障碍物所在位置，并说明避障任务的完成方式。完成该任务者，获得避障分 20 分。参赛队现场自行决定应对避障任务的策略并实施避障任务。

1.3.8 计时开始后，矿山车不能以遥控、线控或人为用手推动等方式干预行驶。

1.3.9 当矿山车任意部件的投影每到达一个分值线时，获得相应（行驶分）。

1.3.10 当矿山车途径［矿区 A]，矿山车任意部件的投影位于矿山虚线框内时，运动员应通过红外遥控器发射指令使车辆的红色 LED 亮起，车辆行驶状态不得受红外信号影响，获得（任务分）20 分。

1.3.11 当矿山车途径［矿区 B]，矿山车任意部件的投影位于矿山虚线框内时，运动员应通过红外遥控器发射指令使车辆的绿色 LED 亮起，车辆行驶状态不得受红外信号影响，获得（任务分）20 分。

1.3.12 当矿山车到达 ［卸货区]，矿山车任意部件的投影位于卸货区虚线框内时，运动员应通过红外遥控器发射指令使车辆的黄色 LED 亮起，且矿山车应在原地自动停留 1-3 秒后继续自动行驶，获得（任务分）30 分。

1.3.13 若矿山车在行驶途中出现停驶超过 5 秒，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（行驶分+任务分+避障分）作为本轮比赛得分。

1.3.14 若矿山车在行驶途中全部车身驶离黑色轨迹线（矿山车全部部件的投影完全离开黑色轨迹线)，未超过 5 秒，未碰到任何障碍物又驶回正确路线，比赛正常进行。

1.3.15 若矿山车在行驶途中全部车身驶离黑色轨迹线（矿山车全部部件的投影完全离开黑色轨迹线)，碰到任何障碍物，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（行驶分+任务分+避障分）作为本轮比赛得分。

1.3.16 若矿山车在行驶途中驶离黑色轨迹线（矿山车全部部件的投影完全离开黑色轨迹线)，超过 5 秒，比赛停止并终止计时，以比赛停止前获得的（行驶分+任务分+避障分）作为本轮比赛得分。

1.3.17 矿山车必须沿着分数顺序增加的方向进行巡线，若发生越过分数顺序增加位置的行为，或者后退到了分数减小的位置，则巡线结束。前一个到达并获得的巡线分数和已实现的功能分数之和为本轮的得分。

1.3.18 若矿山车未能在规定时间内到达终点 FINISH，以超时前矿山车获得的（行驶分+任务分+避障分）作为本轮比赛得分。

2 技术要求

2.1 U10/U12/U15/U18 组竞赛器材须符合以下技术参数：

2.1.1 矿山车的车身及供电结构

元件名称	数量
TT 电机带编码器	4
6 节五号电池盒	1
DC005 电源座	1
IRM-H638T/TR2 红外接收器	1
AO3400A 场效应管	1
4.7uH 电感	2
100uF 电容	3
10kΩ 电阻	3
电机连接/安装位	4

元件名称	数量
M3 螺丝	12
5 号电池盒	1
SS-12D11-G5 拨动开关	1
2.731kHz 蜂鸣器	1
AZ1117CR-3.3TRG1 稳压器	1
22uH 电感	2
470uF 电容	3
红色指示灯	1
印刷电路板	1

2.1.2 矿山车的控制拓展模块

元件名称	数量
ESP32-S3-WROOM-1U-N8 主控模组	1
BDR6122F-S 电机驱动芯片	4
AZ1117CR-3.3TRG1 稳压器	1
PH2.0-6P 接口	4
PZ254V-11-06P 排针	6
1N5819WS 二极管	8
按键开关	2
M3 螺丝	4

元件名称	数量
MICROBIT 立式插槽	1
TYPE-C 接口	1
AZ1117CR-5.0TRG1 稳压器	1
XH2.54-2P 电机接口	4
PZ254V-11-12P 排针	3
TC8002D 音频功放	1
红色指示灯	2
印刷电路板	1

2.1.3 矿山车的循迹模块

元件名称	数量
ITR9909 红外对管	6
20kΩ 可调电位器	6
10kΩ 电阻	12
100nF 电容	10
2.54-1×4P 母座	1
红色指示灯	7
万向轮	2
印刷电路板	1

元件名称	数量
LM393DT 比较器	3
2kΩ 电阻	13
100Ω 电阻	2
22uF 电容	1
PZ254V-11-14P 连接器	1
指示灯	2
M3 螺丝	4

2.1.4 矿山车电机：输入电压为 6V 时，电机空载转速≤250rpm/分

2.1.5 矿山车电池：5 号（AA）电池，每节电池电压≤1.7V/节

3 罚则

3.1 使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2 参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3 比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4 矿山车在任务赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩无效。

3.5 任务赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的矿山车，本轮比赛成绩无效。

3.6 矿山车以遥控、线控或人为用手推动等方式进行干预行驶的，本轮比赛成绩无效。

4 名次评定

4.1 团体成绩

4.1.1 取较好一轮任务赛成绩和制作分相加排定团体名次，得分高的队名次列前，得分相同，用时短的队伍名次列前。

4.1.2 得分与用时均相同，根据另一轮任务赛成绩排定团体名次。如仍相同，名次并列。

4.1.3 两轮任务赛均为 0 分的，成绩无效，不取奖。

4.2 团体积分

4.2.1 第四名至第十三名的参赛队，可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
15 分	14 分	13 分	12 分	11 分	10 分	9 分	8 分	7 分	6 分

5 质询和申诉

5.1 比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

5.2 运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

5.3 运动员未在比赛现场提出异议，未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

5.4 参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

6 竞赛场地

6.1 黑色轨迹线宽约 1.5cm-2.5cm，场地示意图如下：


40
30
矿区A
60
20
50
矿区B
70
80
10
90
卸货区
100
START
FINISH

第十四章　电子勋章 竞赛规则

U10/U12/U15 组个人赛

1　比赛赛题

1.1　U10 组共三道拼装型赛题，每题答题时间不超过 10 分钟，计时精确到 0.1 秒。

题号	题目名称	分值	核心演示效果
1	小马打棒球	30 分	闭合开关后，喇叭播放儿歌小马跑音乐，两个 LED 灯随音乐闪烁。
2	小蛇羽毛球	30 分	闭合开关后，用一张白纸同时盖住发射管 TX1 和接收管 RX1，当白纸向上移动时，LED 小灯亮的数量逐步减少，直至全部熄灭；当白纸向下移动时，LED 小灯亮的数量逐步增加。
3	小龙滑冰	40 分	闭合开关后，D1 至 D10 指示灯依次点亮，形成连贯的流水灯动态效果。

1.2　U12 组共三道焊接型赛题，每题答题时间不超过 10 分钟，计时精确到 0.1 秒。

题号	题目名称	分值	核心演示效果
1	马年生肖	30 分	闭合开关后，发光二极管 LED1 和 LED2、LED3 交替闪烁。
2	蛇年生肖	30 分	闭合开关后，发光二极管 LED1 和 LED2、LED3 交替闪烁。
3	龙年生肖	40 分	闭合开关后，发光二极管 LED1 和 LED2、LED3 交替闪烁。

1.3　U15 组共三道焊接型赛题，每题答题时间不超过 10 分钟，计时精确到 0.1 秒。

题号	题目名称	分值	核心演示效果
1	小马打棒球	30 分	闭合开关后，喇叭播放儿歌小马跑音乐，两个 LED 灯随音乐闪烁。
2	小蛇羽毛球	30 分	闭合开关后，用一张白纸同时盖住发射管 TX1 和接收管 RX1，当白纸向上移动时，LED 小灯亮的数量逐步减少，直至全部熄灭；当白纸向下移动时，LED 小灯亮的数量逐步增加。
3	小龙滑冰	40 分	闭合开关后，D1 至 D10 指示灯依次点亮，形成连贯的流水灯动态效果。

2　竞赛细则

2.1　运动员在规定时间内，按要求完成比赛现场公布的赛题并演示作品功能，作品应达到核心演示效果。

2.2　当裁判员发出比赛开始口令后，运动员方可进行作答。

2.3　每题作品使用的元器件及导线规格，应与技术参数标准一致，数量不得超出该项目所对应的技术参数标注范围。

2.4　当运动员完成题目作品后，应切断作品电源并用[计时设备]将作品完全遮盖，向裁判报号（计时设备比赛现场发放）。

2.5　报号即表示已完成赛题作答，计时停止，运动员不得再触碰或修改作品，应在座位静坐等候裁判员判题。

2.6　裁判员判题时，运动员应自行操作作品，使其稳定地演示赛题要求的效果，由裁判员判断是否正确。

2.7　每题答题正确获得相应分数，错误记 0 分。部分正确的按照错误处理，不给与部分分值。

2.8　裁判员完成判题后，运动员应切断作品电源并用盖布将作品完全遮盖，在下一题比赛开始前，不得拆除前一题作品的拼搭结构。

2.9　比赛中被裁判员判定为错误的赛题，运动员应在《成绩单》上签字确认。

2.10　全部赛题作答结束后，运动员在《成绩单》上签字确认后立即有序离场。不得在赛场内逗留、交谈、围观。

3　技术要求

3.1　U10/U12/U15 组竞赛器材须符合以下技术参数：

3.1.1 马年生肖、蛇年生肖

元件名称	数量
电池座	1
电容 100uF/16V	2
发光二极管 红色	3
电　阻 20K	1
电　阻 47K	1

元件名称	数量
三极管	2
安全胸针	1
印刷电路板	1
电　阻 100Ω	3
开　关	1

3.1.2 龙年生肖

元件名称	数量
电池座	1
电容 100uF/16V	2
发光二极管 蓝色	2
发光二极管 红色	1
电　阻 20K	1
电　阻 47K	1

元件名称	数量
电　阻 100Ω	3
开　关	1
三极管	2
安全胸针	1
印刷电路板	1

3.1.3 小马打棒球

元件名称	数量	元件名称	数量
电池座	1	电　阻 10K	1
蜂鸣器	1	电　阻 1K	2
电　容 10nF	1	开　关	1
蓝色发光二极管	2	芯　片	1
三极管	1	安全胸针	1
电　阻 100Ω	1	印刷电路板	1

3.1.4 小龙滑冰

元件名称	数量	元件名称	数量
电池座	1	芯　片 555	1
电　容 10uF	2	安全胸针	1
发光二极管	10	印刷电路板	1
电　阻 1K	12	开　关	1
电　阻 2K	1	芯　片 4017	1

3.1.5 小蛇羽毛球

元件名称	数量	元件名称	数量
电池座	1	电　阻 100K	1
电　容 10uF	1	开　关	1
发光二极管	5	芯　片 555	1
电　阻 100Ω	1	安全胸针	1
电　阻　1K	4	印刷电路板	1

4　罚则

4.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

4.2　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

4.3　运动员报号后未等裁判员判题触碰或修改作品，本题成绩无效。

4.4　运动员未在规定时间内完成题目作品，本题成绩无效。

4.5　作品在演示过程中不能按题意正确、稳定演示效果，本题成绩无效。

4.6　作品在演示过程中需要进行调整才能演示效果，本题成绩无效。

4.7　比赛使用零件，如印刷电路板等，无现场裁判员标记或编号不正确的，本题成绩无效。

5　名次评定

5.1　个人成绩

5.1.1 根据答题得分和正确题目总用时排定个人名次，答题得分高者名次列前。

5.1.2 答题得分相同，正确题目总用时少者名次列前。如仍相同，名次并列。

5.1.3 答题总得分为 0 分，成绩无效，不取奖。

5.2　团体积分

5.2.1 个人第四名至第十三名的运动员可获得相应的团体积分：

第四名	第五名	第六名	第七名	第八名	第九名	第十名	第十一名	第十二名	第十三名
10 分	9 分	8 分	7 分	6 分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

6　质询和申诉

6.2　比赛中对裁判员判罚有异议的运动员可当场申请项目裁判长进行复审。

6.3　运动员如对复审结果仍有异议，应在《成绩单》签名处写明申诉，配合裁判员拍照、录像取证，并在本场比赛结束后 30 分钟内由领队向总裁

判长提出书面申诉，其他人员提出的申诉不予接受，超时申诉不受理。

6.4 运动员未在比赛现场提出异议、未在成绩单处写明申诉的，赛后申诉不予受理。

6.5 参赛队申诉情况与现场裁判员的执法记录仪录像、监控录像严重不符，存在虚假陈述的，裁判委员会将取消其相关运动员的比赛成绩。

第十五章　新能源探月者 竞赛规则

U7/U10 亲子组个人赛

1　竞赛细则

1.1　运动员在规定时间内现场制作调试一套新能源探月者（学生可在家长协助下完成现场制作和调试），并使用该作品完成比赛。

1.2　比赛使用全新器材，不得使用超出技术参数规定之外的元器件。

1.3　除器材套件外，运动员可另外自行准备多块［化学能模组］在探月赛中使用。

1.4　【制作要求】

1.4.1　新能源探月者的制作和贴纸安装应按照图纸进行。

1.4.2　闭合开关、新能源探月者可以自主行驶，断开开关、新能源探月者停止行驶。

1.5　【制作调试】

1.5.1　新能源探月者的制作调试时间共 30 分钟，规定时间内完成新能源探月者制作的运动员可获得 60 分制作分。

1.5.2　运动员听从裁判员口令，制作开始并计时。

1.5.3　制作调试时间截止前，运动员可在赛道内对作品进行调试。

1.5.4　制作调试时间截止时，运动员应将作品放置在『审核区』，然后立即回到座位等待参加探月赛。

1.5.5　闭合开关后不能自主行驶的新能源探月者，不能参加探月赛的运动员应举手向裁判员示意，在《成绩单》上签字确认后立即离场。

1.6 【探月赛】

1.6.1 U7 组学生可在家长协助下完成比赛，U10 组学生独立完成比赛。

1.6.2 探月赛共两轮，连续进行。每轮探月赛满分 100 分（第一赛段 40 分，第二赛段 20 分，第三赛段 40 分）、时间不超过 60 秒，计时精确到 0.1 秒。

1.6.3 每轮探月赛的成绩为三个赛段的（总得分+总用时），完成三个赛段即完成一轮探月赛。

1.6.4 每轮探月赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试，每轮比赛出发前新能源探月者不能压到或超越起点线。

1.6.5 运动员听从裁判口令，探月赛开始并计时。

1.6.6 **第一赛段：**

新能源探月者使用［电能模组］行驶至“能源站”，当新能源探月者的全部车身驶入“能源站”内时获得 40 分，裁判员读分并计时。

1.6.7 **第二赛段：**

运动员以最快速度从“能源站”内取回新能源探月者，然后向化学能模组滴入盐水，当新能源探月者重新启动、车轮转动时获得 20 分，裁判员读分并计时。

1.6.8 **第三赛段：**

新能源探月者从“能源站”内出发，使用［化学能模组］行驶至终点，当新能源探月者的任意部分接触终点线时，获得 40 分，比赛停止并计时，本轮探月赛结束。

1.6.9 若新能源探月者在第一赛段或第三赛段行驶途中停止超过 10 秒，比赛

停止并计时，以比赛停止前新能源探月者已完成赛段的得分作为本轮比赛得分。

1.6.10 若新能源探月者在探月赛中驶离赛道，当新能源探月者的全部车身驶出赛道边界线外时，比赛停止并计时，以新能源探月者驶离赛道前已完成赛段的得分作为本轮比赛得分。

1.6.11 新能源探月者行驶在第三赛段计时达到 60 秒时，以超时前已得到的分数为本轮比赛得分，计时 60 秒。

1.6.12 若新能源探月者未能在 60 秒内行驶至第三赛段，以超时前已完成赛段的分数和用时作为本轮成绩。

1.6.13 每轮探月赛结束前，第一赛段、第三赛段运动员不能进入赛道或触碰行驶中的新能源探月者。

1.6.14 两轮探月赛结束后运动员应在《成绩单》上签字确认。

2　技术要求

2.1　U7/U10 组竞赛器材须符合以下技术参数：

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
电　机	1	齿　轮	4	车尾盖板	1
导　线	1	车　轮	6	太阳能板	1
开　关	1	齿轮轴	2	纽扣电池	1
机　壳	1	吸水纸	2	驱动轮轴销	4
滴　管	1	车舱板	2	化学模块底座	1
量　杯	1	线路板	1	电池模块底座	1
镁　片	2	电池片	8	太阳能板底座	1
碳　片	2	车头盖板	1	太阳能模块底座	1
导　线	2				

3　罚则

3.1　使用不符合竞赛规则的器材、工具，本轮比赛成绩无效。

3.2　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

3.3　比赛期间向他人提供帮助或接受他人帮助，取消本轮比赛成绩。

3.4　新能源探月者的贴纸未安装或安装不正确，本轮比赛成绩扣 5 分。

3.5　新能源探月者在探月赛中有零部件掉落，本轮比赛成绩扣除 5 分。

3.6　探月赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的新能源探月者，本轮比赛成绩无效。

3.7　参赛作品无现场裁判员标记或编号不正确的，本轮比赛成绩无效。

4　名次评定

4.1　取较好一轮探月赛成绩和制作分排定个人名次，得分高者名次列前。得分相同，用时短者名次列前。

4.2　得分与用时均相同，根据另一轮探月赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。

4.3　两轮探月赛均为 0 分，颁发参与奖。

5　竞赛场地

5.1　场地规格：长 600cm，宽 100cm，场地示意图如下：

