

# 浙江省首届科技体育运动汇电子制作项目 竞赛规则

## 第一章 程控电路设计 竞赛规则

### 1 竞赛细则

- 1.1 运动员在规定时间内按要求完成大赛现场公布的赛题并演示作品功能。
- 1.2 （深海芯脉、陆源智控、星际之星）各主题比赛均为三道赛题：
  - 第一题（30分，答题时间不超过6分钟，计时精确到秒）。
  - 第二题（30分，答题时间不超过6分钟，计时精确到秒）。
  - 第三题（40分，答题时间不超过10分钟，计时精确到秒）。
- 1.3 运动员听从裁判员口令，比赛开始并计时，翻开赛题进行作答。
- 1.4 每题作品使用的元器件及导线数量不能超出器材清单中标注的数量。
- 1.5 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5.1）。
- 1.6 报号表示已完成赛题作品，比赛停止并计时，运动员不能再触碰或修改作品，应在原位静坐等待裁判员判题。
- 1.7 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。
- 1.8 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。
- 1.9 每题答题正确获得相应分数，错误0分。

1.10 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，  
在下一题比赛未开始前，不得拆除前一题作品的拼搭内容。

1.11 全部赛题答题结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 竞赛器材须符合以下技术参数。

主控部分：

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 $\mu$ F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	1k $\Omega$ 贴片电阻	4
按 扣	2	肖特基二极管nsr0320mw2t1g	1	10k $\Omega$ 贴片电阻	3
底 座	1	CH340G串口通信芯片	1	47k $\Omega$ 贴片电阻	1
USB Type-C数据线	1	三端稳压管AMS1117-3.3	1	0 $\Omega$ 贴片电阻	1
USB-DC供电线	1	双色双向发光二极管	1	100 $\Omega$ 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		

外围部分：

元件名称	数量	元件名称	数量	元件名称	数量
导线W1	6	喇 叭	1	100 $\mu$ F 电容	1
导线W2	11	拼装底板	1	10 $\mu$ F 电容	1
导线W3	6	平衡传感器	1	470 $\mu$ F 电容	1
导线W4	2	天线线圈	1	可变电容	1
导线W5	1	直流电机	1	47K电位器	1
导线W6	1	红色发光二极管	1	5.1K电位器	1
导线W7	1	绿色发光二极管	1	1.1K $\Omega$ 电阻	2
黑色软导线	1	双色双向发光二极管	1	100K $\Omega$ 电阻	1
红色软导线	1	灯泡+灯座2.5V	1	110 $\Omega$ 电阻	2
触摸板	1	灯泡+灯座6V	1	12K $\Omega$ 电阻	2
磁 铁	1	报警集成	1	30K $\Omega$ 电阻	1
电 键	2	高频放大器	1	5.6K $\Omega$ 电阻	1
电池盒	2	功率放大集成	1	68K $\Omega$ 电阻	1
电机叶片	1	继电器	1	NPN三极管（S8050）	1
干簧管	1	时基电路	1	NPN三极管（S8550）	1
光敏电阻	1	太空集成	1	NPN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 $\mu$ F 电容	1	二极管（IN4001）	1
开 关	1	0.1 $\mu$ F 电容	2	可控硅（BT169）	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 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。
- 3.3 运动员报号前未切断作品电源、未停止程序运行、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。
- 3.4 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。
- 3.5 运动员未在规定时间内完成题目作品，本题成绩无效。
- 3.6 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。
- 3.7 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。
- 3.8 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。
- 3.9 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。
- 3.10 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。
- 3.11 作品未使用子母扣连接、连接不牢固或电路不稳定，本题成绩无效。
- 3.12 作品使用无关、不合理、不符参数要求的元器件，或元器件极性错误、违背电子技术基本原理，本题成绩无效。

### 4 名次评定

#### 4.1 个人成绩

- 4.1.1 根据答题得分和正确题目总用时排定个人名次，答题得分高者优胜。
- 4.1.2 答题得分相同，正确题目总用时少者优胜。如仍相同，名次并列。

4.1.3 答题得分为 0 分，成绩无效，不取奖。

## 4.2 团体成绩

4.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的 3 名男运动员、3 名女运动员的答题得分之和（总得分），正确题目用时之和（总用时）排定团体名次。

4.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

4.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

4.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足 3 名男运动员、3 名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 5 操作规范

5.1 当运动员完成题目作品后，需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），操作规范示意图如下：



## 第二章 遥控编码探雷器（海洋探测）竞赛规则

### 1 竞赛细则

1.1 运动员在规定时间内现场制作调试一套遥控编码探雷器，并使用该作品完成比赛。运动员禁止携带任何通讯工具参赛。

1.2 比赛使用全新器材，遥控编码探雷器制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成遥控编码探雷器制作的运动员可通知裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员可直接参加探测赛。

1.3.3 未能在规定时间内完成遥控编码探雷器制作或不符合制作要求的运动员不能参加探测赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【探测赛】

1.4.1 运动员在进行海洋探测赛前应整理好全部比赛物资带离现场，听从裁判员指令有序前往探雷赛场地，探测赛结束后不再返回制作赛场地。

1.4.2 探测赛共一轮，按探测数量计分，比赛满分 9 分（每正确探测得 1 分，每错误探雷扣 1 分）。

1.4.3 探测赛时间不超过 120 秒，计时精确到秒，比赛用时以运动员将《探测报告单》交到指定处的时间为准。

1.4.4 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。

1.4.5 运动员听从裁判口令，探测赛开始并计时。

1.4.6 遥控编码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遥控编码探雷器，使其在赛道内完成探测任务。

1.4.7 探测赛计时方式，以每轮探测赛结束前运动员填写成绩单并交至裁判手中，本轮比赛停止计时。

1.4.8 探测赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行驶中的遥控编码探雷器。

1.4.9 探测赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 MW10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
贴片集成电路STM8S103F3P	1	电解电容470uf/10v	1	开关	1
贴片集成电路L9110S	2	电位器10k	1	白色导线	1
贴片电阻100Ω	1	稳压三极管662K	1	主架	1
贴片电阻1kΩ	1	CON8P直插座	1	电机	2
贴片电阻5.1kΩ	1	贴片绿色发光二极管	1	电池盒	1
贴片电阻22kΩ	1	贴片红色发光二极管	1	尾轮	1
贴片电阻10kΩ	10	贴片黄色发光二极管	1	轮子	2
贴片电阻2.2Ω	2	拨码开关	1	螺丝包	2
贴片电容0.1μF	3	CON2P弯针	4	橡皮筋	若干
贴片电容1μF	1	印刷电路板	1		
贴片10μF	3	干簧管线圈	1		

2.2 MW12/MW15/MW18/MW22 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
贴片集成电路STM6S103F3P	1	贴片电容10 $\mu$ F	3	印刷电路板	1
贴片集成电路L9110S	2	电解电容470 $\mu$ F/10v	1	干簧管4*28	2
贴片电阻1k $\Omega$	3	电位器10k	1	开关	1
贴片电阻5.1k $\Omega$	1	CON8P直插座	1	主架	1
贴片电阻22k $\Omega$	1	拨动开关SK12D07VG4	1	尾轮	1
贴片电阻10k $\Omega$	9	导线白色10cm	1	电机	2
贴片电阻2.2 $\Omega$	1	导线白色8cm	1	电池盒	1
贴片电阻0 $\Omega$	10	导线红色8cm	1	焊片	4
碳膜电阻2.2 $\Omega$	1	导线黄色10cm	2	轮子	2
碳膜电阻10k $\Omega$	5	导线蓝色10cm	2	螺丝包	2
稳压三极管662K	1	导线白色12cm	2	橡皮筋	若干
瓷片电容0.1 $\mu$ F	2	发光二极管 $\Phi$ 3mm红	1		
贴片电容0.1 $\mu$ F	4	发光二极管 $\Phi$ 3mm黄	1		
贴片电容1 $\mu$ F	1	发光二极管 $\Phi$ 3mm绿	1		

### 3 罚则

- 3.1 未使用全新器材或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 遥控编码探雷器在探测赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。
- 3.5 探测赛时间超过 120 秒，本轮比赛成绩无效。
- 3.6 运动员未按比赛现场要求对遥控编码探雷器和遥控器编码、对频，本轮比赛成绩无效。
- 3.7 探测赛结束前运动员进入赛道或触碰行驶中的遥控编码探雷器，本轮比赛成绩无效。
- 3.8 运动员携带通讯工具参赛，将取消该名运动员参赛单位本项目所有运动员的当场比赛成绩。

### 3 名次评定

#### 3.1 个人成绩

3.1.1 取探测赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用时短者优胜。

3.1.2 得分与用时均相同，名次并列。

3.1.3 探测赛为0分，比赛成绩无效，不取奖。

### 3.2 团体成绩

3.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的3名男运动员、3名女运动员探测赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团体名次。

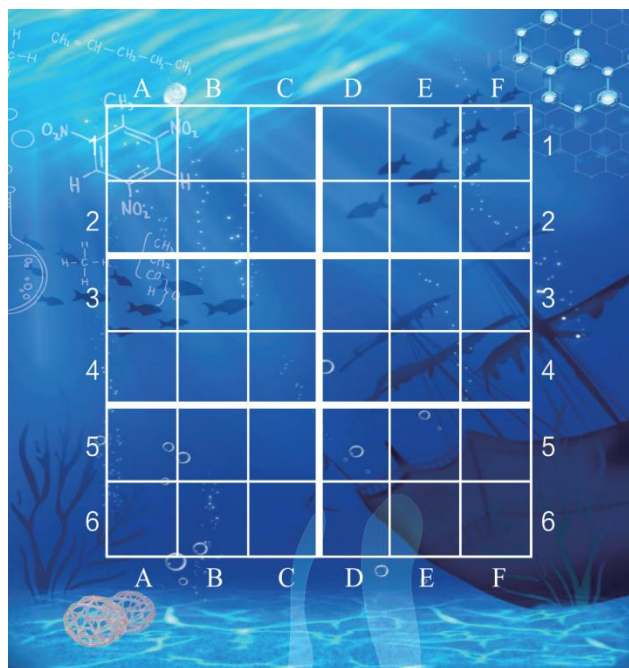
3.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

3.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

3.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足3名男运动员、3名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 4 竞赛场地

4.1 场地要求区域内平整，无障碍物和无明显坡度，场地示意图如下：





### 第三章 寻宝机器人（海底漫步）竞赛规则

#### 1 竞赛细则

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。

1.2 比赛使用全新器材，寻宝机器人制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成寻宝机器人制作的运动员可在赛道内进行调试。

1.3.3 制作赛结束时运动员应立即回到座位等待裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员参加寻宝赛。

1.3.4 未能在规定时间内完成寻宝机器人制作或不符合制作要求的运动员不能参加寻宝赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【漫步赛】

1.4.1 漫步赛共两轮，每轮比赛满分 10 分（区域分+停止分），每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到秒。

1.4.2 每轮漫步赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。

1.4.3 运动员听从裁判口令，漫步赛开始并计时。

1.4.4 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）完成漫步任务，1 为起点，9 为终点。

1.4.5 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。

1.4.6 寻宝机器人按照规定路线到达终点并在终点停止，本轮比赛获得（区域分9分），（停止分1分）。

1.4.7 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）。

1.4.8 若寻宝机器人在漫步赛中未按规定路线行走，或离开赛道，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的（区域分）作为本轮比赛得分。

1.4.9 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。

1.4.10 若寻宝机器人在行走途中停止超过10秒，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的（区域分）作为本轮比赛得分。

1.4.11 每轮漫步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。

1.4.12 两轮漫步赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 MW10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
集成电路SUNGLORY3+	1	贴片电阻1MΩ	2	螺丝包	1
贴片集成电路A06800	1	贴片电容0.01μF	2	前窗板	1
贴片双时基NE555	1	贴片电容0.022μF	1	轮子	2
贴片电阻10Ω	2	贴片电容0.1μF	4	升降板	1
贴片电阻100Ω	1	贴片电容1μF	1	万向轮座	1
贴片电阻220Ω	1	贴片电容22μF	8	机器人眼睛	2
贴片电阻470Ω	2	贴片电解470μF	1	底座	1
贴片电阻20kΩ	1	贴片电位器50Ω	1	电动机	2
贴片电阻1kΩ	2	贴片电位器100kΩ	2	钢珠	1
贴片电阻10kΩ	1	贴片电位器200kΩ	8	后机身	1
贴片电阻100kΩ	5	贴片二极管1N4148	16	前机身	1
贴片发光二极管（红色）	2	PCB线路板YZ7615-1	1	支撑板	1
贴片发光二极管（红色、绿色）	1	PCB线路板YZ7615-2	1	橡皮筋	若干
贴片MOS管2N7002	2	电池盒与开关	1		

2.2 MW12/MW15/MW18/MW22 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SUNGLORY3+	1	开关二极管IN4148	2	电机	2
集成电路16P座	1	整流二极管IN4007	2	钢珠	1
碳膜电阻220Ω	1	发光二极管Φ3mm红	2	后机身	1
碳膜电阻560Ω	1	双色二极管Φ3mm红、绿	1	前机身	1
碳膜电阻10kΩ	1	三极管S8050	2	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
印刷线路板YZ7615-2	1	拨动开关SK12D07VG4	1	机器人眼睛	2
印刷线路板YZ7615-1	1	底座	1	支撑板	1
红外传感器TCRT5000	1	电池盒	1	橡皮筋	若干

### 3 罚则

- 3.1 未使用全新器材或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 寻宝机器人在漫步赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。
- 3.5 漫步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 取较好一轮漫步赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用时短者优胜。
- 4.1.2 得分与用时均相同，根据另一轮漫步赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。
- 4.1.3 两轮漫步赛均为0分，比赛成绩无效，不取奖。

#### 4.2 团体成绩

- 4.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的3名男运动员、3名女运动员

较好一轮漫步赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团体名次。

4.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

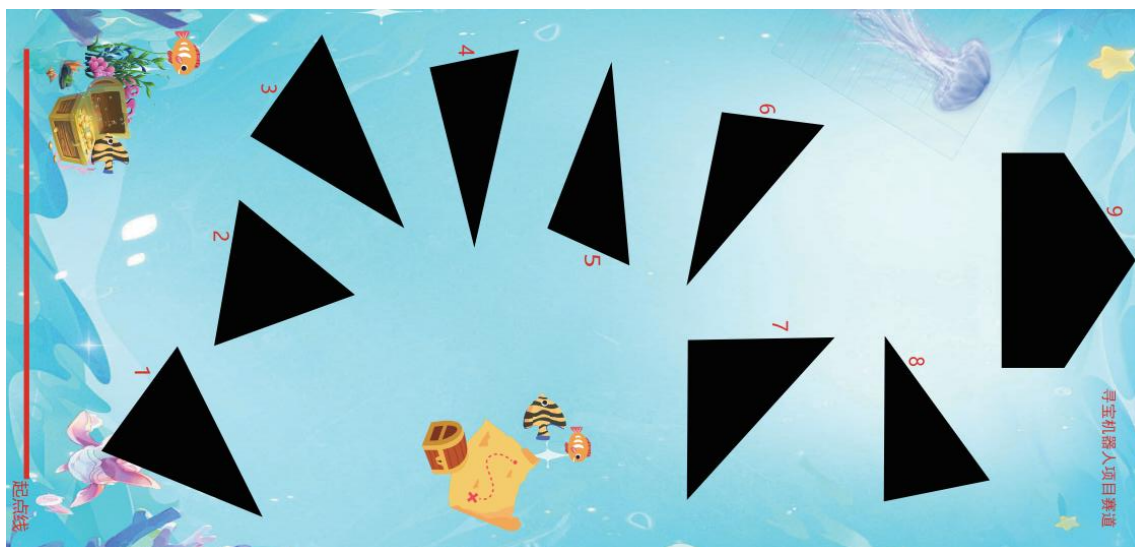
4.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

4.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足3名男运动员、3名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 5 竞赛场地

5.1 场地要求区域内平整、无障碍物和无明显坡度。

5.2 赛道长 200cm、宽 100cm，场地示意图如下：



## 第四章 模拟机器人（行者探密）竞赛规则

### 1 竞赛细则

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。

1.2 比赛使用全新器材，模拟机器人制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成模拟机器人制作的运动员可在赛道内进行调试。

1.3.3 制作赛结束时运动员应立即回到座位等待裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员参加探秘赛。

1.3.4 未能在规定时间内完成模拟机器人制作或不符合制作要求的运动员不能参加探秘赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【探秘赛】

1.4.1 探秘赛共两轮，每轮比赛满分 100 分，每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到秒。

1.4.2 每轮探秘赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。

1.4.3 运动员听从裁判口令，探秘赛开始并计时。

1.4.4 模拟机器人应在赛道内行走至 100 分分值区，当模拟机器人停止行走时，比赛停止并计时，以比赛停止时模拟机器人的“落地脚”所在分值区的分数作为本轮比赛得分。

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

1.4.6 每轮探秘赛结束前运动员不能进入赛道或触碰行走中的模拟机器人。

1.4.7 两轮探秘赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 MW10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
集成电路NE555	1	CON3P直插针	1	印刷电路板	1
贴片电阻47Ω	1	CON2P直插针	1	电动机	1
贴片电阻240Ω	3	发光二极管Φ3mm红	1	塑料件	1
贴片电阻30kΩ	1	发光二极管Φ3mm绿	1	螺丝包	1
贴片电容0.1μF	3	黑双槽LED间隔柱	2	机器人木板	1
电解电容220μF	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 MW12/MW15/MW18/MW22 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	电动机	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220μF	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 未使用全新器材或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 模拟机器人在探秘赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。
- 3.5 模拟机器人在探秘赛中跌倒，本轮比赛成绩无效。
- 3.6 模拟机器人在探秘赛中停止在雷区，或停止时“落地脚”接触到雷区界线，  
本轮比赛成绩无效。
- 3.7 模拟机器人在探秘赛中“落地脚”接触赛道边界线，本轮比赛成绩无效。
- 3.8 探秘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 单轮探秘赛时间超过 120 秒，本轮比赛成绩无效。

## 4 名次评定

### 4.1 个人成绩

- 4.1.1 取较好一轮探秘赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用  
时短者优胜。
- 4.1.2 得分与用时均相同，根据另一轮探秘赛成绩排定个人名次。如仍相同，  
名次并列。
- 4.1.3 两轮探秘赛均为 0 分，比赛成绩无效，不取奖。

### 4.2 团体成绩

- 4.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的 3 名男运动员、3 名女运动员  
较好一轮探秘赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团  
体名次。
- 4.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，  
名次并列。
- 4.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

4.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足3名男运动员、3名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 5 竞赛场地

5.1 场地要求区域内平整、无障碍物和无明显坡度。

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





## 第五章 智能寻轨器（自动驾驶）竞赛规则

### 1 竞赛细则

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。

1.2 比赛使用全新器材，智能寻轨器制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成智能寻轨器制作的运动员可在赛道内进行调试。

1.3.3 制作赛结束时运动员应立即回到座位等待裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员参加行驶赛。

1.3.4 未能在规定时间内完成智能寻轨器制作或不符合制作要求的运动员不能参加行驶赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【行驶赛】

1.4.1 行驶赛共两轮，每轮比赛满分 100 分，每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到秒。

1.4.2 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。

1.4.3 运动员听从裁判口令，行驶赛开始并计时。

1.4.4 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。

1.4.5 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”边界线，比赛停止并计时，本轮比赛得分 91 分。

1.4.6 若智能寻轨器在到达“停止区”前出现脱轨，当智能寻轨器的尾轮驶离规定路线时，比赛停止并计时，以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。

1.4.7 若智能寻轨器在到达“停止区”前停驶超过 10 秒，比赛停止并计时，以比赛停止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。

1.4.8 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。

1.4.9 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。  
两轮行驶赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 M10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
贴片电阻0R	2	贴片二极管1N4148	4	主 架	1
贴片电阻1K	1	发光二极管Φ3mm红	2	尾 轮	1
贴片电阻0R	1	发光二极管Φ3mm绿	1	轮 子	2
贴片电阻10R	1	电解电容470uf/10v	1	电动机	2
贴片电阻10K	2	三极管S8050	2	电路板	1
贴片电容10uF	1	精密电位器10欧	2	升降板	1
贴片电阻470R	2	立式电位器500K	2	伸缩板	1
贴片电阻200R	2	光藕TCRT-5000	2	螺丝包	1
贴片电阻100R	2	1*6P弯针	1	橡皮筋	若干
贴片集成LM358	1	电池盒和开关	1		

2.2 MW12/MW15/MW18/MW22 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	电动机	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 未使用全新器材或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脱落，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。
- 3.6 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 名次评定

#### 3.1 个人成绩

- 3.1.1 取较好一轮行驶赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用时短者优胜。
- 3.1.2 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。

3.1.3 两轮行驶赛均为 0 分，比赛成绩无效，不取奖。

### 3.2 团体成绩

3.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的 3 名男运动员、3 名女运动员较好一轮行驶赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团体名次。

3.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

3.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

3.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足 3 名男运动员、3 名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 4 竞赛场地

4.1 场地要求区域内平整，无障碍物和无明显坡度，场地示意图如下：



## 第六章 足球机器人（星际巡源）竞赛规则

### 1 竞赛细则

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。

1.2 比赛使用全新器材，机器人制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成机器人制作的运动员可在赛道内进行调试。

1.3.3 制作赛结束时运动员应立即回到座位等待裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员参加巡源赛。

1.3.4 未能在规定时间内完成机器人制作或不符合制作要求的运动员不能参加巡源赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【巡源赛】

1.4.1 巡源赛共两轮，每轮比赛满分 21 分（巡源分+停止分），每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到秒。

1.4.2 每轮巡源赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。

1.4.3 运动员听从裁判口令，巡源赛开始并计时。

1.4.4 运动员应先将能源球放置在赛道内的指定区域，再启动机器人的电源开关。

1.4.5 机器人应在赛道内沿黑色轨迹线行驶、发射能源球并在终点线停止。

1.4.6 机器人每击中一个能源球，能源越过大气层红线落到地面时，获得相

应 1/2/3/4 分。

- 1.4.7 当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。
- 1.4.8 若机器人按照规定路线行驶至终点但未停止，当机器人的尾轮驶离终点线时，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的（进球分）作为本轮比赛得分。
- 1.4.9 若机器人未能在规定时间内到达终点线，以超时前机器人获得的进球分作为本轮比赛得分，计时 120 秒。
- 1.4.10 若机器人在行驶途中停止超过 10 秒，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的（进球分）作为本轮比赛得分。
- 1.4.11 若机器人在巡源途中出现脱轨，当机器人的尾轮驶离规定路线时，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的能源分作为本轮比赛得分。
- 1.4.12 每轮巡源赛结束前运动员不能进入赛道，不能触碰行驶中的机器人、被机器人击中的能源球，以及未被机器人击中的能源球。
- 1.4.13 两轮巡源赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

- 2.1 MW10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
贴片集成电路LM358	1	贴片三极管S8050	2	升降板	1
贴片电阻50 Ω	2	贴片可控硅BT169	1	伸缩板	1
贴片电阻220 Ω	4	电位器50 Ω	2	电动机底板	1
贴片电阻360 Ω	1	电位器500 Ω	1	击球杆	1
贴片电阻470 Ω	2	电位器500k Ω	2	轮 子	2
贴片电阻10k Ω	3	红外传感器TCRT5000	3	主 架	1
贴片电阻51 Ω	1	发光二极管Φ3mm红	3	尾 轮	1
贴片电阻00HM	2	发光二极管Φ3mm绿	1	螺丝包	1
贴片电容0.1 μF	4	微动开关	1	电动机	3
电解电容470 μF	1	CON8P弯针	1	电池盒和开关	1
贴片二极管1N4148	4	印刷电路板	1		

2.2 MW12/MW15/MW18/MW22 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51 Ω	3	电位器50 Ω	2	电池盒	1
碳膜电阻220 Ω	1	电位器500 Ω	1	电动机	3
碳膜电阻360 Ω	1	电位器500k Ω	2	升降板	1
独石电容0.1 μF	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1N4148	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 未使用全新器材或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 机器人在巡源赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。

3.5 巡源赛结束前运动员进入赛道，触碰行驶中的机器人，拿取被机器人击中的足球或未被机器人击中的足球，本轮比赛成绩无效。

3.6 单轮巡源赛时间超过 120 秒，本轮比赛成绩无效。

## 4 名次评定

### 4.1 个人成绩

4.1.1 取较好一轮巡源赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用时短者优胜。

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

4.1.3 两轮巡源赛均为 0 分，比赛成绩无效，不取奖。

### 4.2 团体成绩

4.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的 3 名男运动员、3 名女运动员较好一轮巡源赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团体名次。

4.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

4.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

4.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足 3 名男运动员、3 名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 5 竞赛场地

5.1 场地要求区域内平整、无障碍物和无明显坡度。

5.2 赛道长 200cm、宽 100cm，各射门点分数及位置分布见示意图，场地示意



图如下：



## 第七章 太空探测器（宇宙探秘）竞赛规则

### 1 竞赛细则

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。

1.2 比赛使用全新器材，太空探测器制作要求按照图纸组装，作品完整无缺件，各部件安装位置准确无误，指示灯显示正确，行进方向正确。

#### 1.3 【制作赛】

1.3.1 制作赛 40 分钟，运动员听从裁判员口令，制作赛开始并计时。

1.3.2 规定时间内完成太空探测器制作的运动员可在赛道内进行调试。

1.3.3 制作赛结束时运动员应立即回到座位等待裁判员审核作品，作品符合制作要求的运动员参加探秘赛。

1.3.4 未能在规定时间内完成太空探测器制作或不符合制作要求的运动员不能参加探秘赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

#### 1.4 【探秘赛】

1.4.1 探秘赛共两轮，每轮比赛满分 100 分（探测分+回收分），每轮比赛时间不超过 90 秒，计时精确到秒。

1.4.2 每轮探秘赛开始前有 10 秒准备时间，运动员可对参赛作品进行调试。

1.4.3 运动员听从裁判口令，探秘赛开始并计时。

1.4.4 太空探测器应在赛道内行驶至“探测区”短暂停留，获得（探测分），然后自行折返，当太空探测器的任意机械脚通过起始线时，获得（回收分），比赛停止并计时，记录本轮比赛用时和得分（探测分+回收分）。

1.4.5 当太空探测器停留探测时，机械脚在两个分值区的交界处，以低分区

的分值（探测分）作为本轮比赛得分。

1.4.6 每轮探秘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。

1.4.7 两轮探秘赛结束后运动员应签字确认比赛成绩。

## 2 技术要求

2.1 MW10 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	元件名称	数量	元件名称	数量
主控芯片6+	1	电位器1M	1	薄垫片	6
贴片电阻1R	1	发光二极管Φ3mm红	1	长插销	2
贴片电阻47R	1	发光二极管Φ3mm绿	1	短插销	6
贴片电阻10K	1	黑双槽LED间隔柱	2	紧固件	4
贴片电阻240R	2	电池盒和开关	1	螺丝包	1
贴片电容1uF	1	电动机	1	厚垫片	4
贴片电容10uF	1	直插2针插针	1	机械脚	6
贴片电容22uF	1	直插3针插针	1	主架	1
贴片MOS管SI2301	2	印刷电路板	1	曲柄	2
贴片MOS管SI2302	2	连杆	6	铁轴	2

2.2 MW12/MW15/MW18/MW22 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0Ω	1	拨动开关	1	薄垫片	6
碳膜电阻33Ω	1	电池盒	1	长插销	2
碳膜电阻240Ω	1	双色二极管Φ3mm（红、绿）	1	短插销	6
碳膜电阻270Ω	4	电位器1MΩ	1	紧固件	4
碳膜电阻68kΩ	1	黄色导线12cm	1	螺丝包	1
独石电容1μF	2	绿色导线12cm	1	厚垫片	4
独石电容10μF	1	黑色导线16cm	1	机械脚	6
瓷片电容0.1μF	1	蓝色导线16cm	1	主架	1
三极管S8550	2	印刷电路板	1	曲柄	2
三极管S8050	2	连杆	6	铁轴	2

## 3 罚则

3.1 未使用全新器材或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 太空探测器在探秘赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。
- 3.5 太空探测器在探秘赛中未能自行折返，本轮比赛成绩无效。
- 3.6 太空探测器在探秘赛中停止行驶超过 10 秒，本轮比赛成绩无效。
- 3.7 太空探测器在探秘赛中任意一只机械脚接触赛道边界线，本轮比赛无成绩。
- 3.8 探秘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 单轮探秘赛时间超过 90 秒，本轮比赛成绩无效。

## 4 名次评定

### 4.1 个人成绩

- 4.1.1 取较好一轮探秘赛成绩排定个人名次，得分高者优胜。得分相同，用时短者优胜。
- 4.1.2 得分与用时均相同，根据另一轮探秘赛成绩排定个人名次。如仍相同，名次并列。
- 4.1.3 两轮探秘赛均为 0 分，比赛成绩无效，不取奖。

### 4.2 团体成绩

- 4.2.1 各组别、各参赛队，取个人成绩靠前的 3 名男运动员、3 名女运动员较好一轮探秘赛的成绩之和（总得分）、用时之和（总用时）排定团体名次。
- 4.2.2 总得分高的队伍优胜。总得分相同，总用时短的队伍优胜。如仍相同，名次并列。

4.2.3 个人男、女前三名运动员成绩不列入团体成绩计算。

4.2.4 除去个人男、女前三名运动员后，实际参赛人数或有效成绩人数不足3名男运动员、3名女运动员的参赛队无排定团体成绩资格。

## 5 竞赛场地

5.1 场地要求区域内平整、无障碍物和无明显坡度。

5.2 赛道长200cm、宽100cm，场地示意图如下：

