

2023 年上海市青少年电子设计制作活动规则

电子制作类

项目一：模拟机器人

一、活动内容

参赛队员现场制作具有定时行走功能的模拟机器人活动作品，在规定的场地内进行行走比赛。

二、活动要求和方式

(一) 参赛队员在 50 分钟内，现场制作、调试一套模拟机器人，并使用该作品进行比赛。

(二) 活动工具及材料由各参赛队自行准备，赛前不能进行任何加工或制作，裁判员将对参赛器材进行标记。

(三) 制作要求：模拟机器人按照图纸要求组装，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。

(四) 在规定时间内完成模拟机器人制作的参赛队员参加探测赛。

(五) 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参赛队员不能参加行走赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

(六) 行走赛共两轮，每轮比赛满分 100 分，每轮比赛时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒，参赛队员独立完成比赛。

(七) 每轮行走赛开始前有 10 秒准备时间，参赛队员可对参赛作品进行调试，并将模拟机器人放置在起点线后，不得压到或超越起

点线，做好准备。

（八）当裁判员发令，行走赛开始并计时。

（九）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。

（十）若模拟机器人的“落地脚”停留在两个分值区交界处，以低分区的分值作为本轮比赛得分。

（十一）每轮行走赛结束前参赛队员不能进入赛道或触碰行走中的模拟机器人。

（十二）活动期间队员自带焊接和制作工具（包括烙铁架），现场不提供工具、零配件和耗材，队员之间不得相互借用和调剂。

（十三）禁止使用自动、半自动工具（如电动、半自动螺丝刀、电钻等）。

（十四）两轮行走赛结束后参赛队员应签字确认比赛成绩。

三、判罚“模拟机器人”成绩的规定

（一）比赛期间不得向他人提供或接受他人帮助，违者取消本轮比赛成绩。

（二）模拟机器人在行走赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。

（三）模拟机器人在行走赛中跌倒，本轮比赛成绩无效。

（四）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。

（五）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。

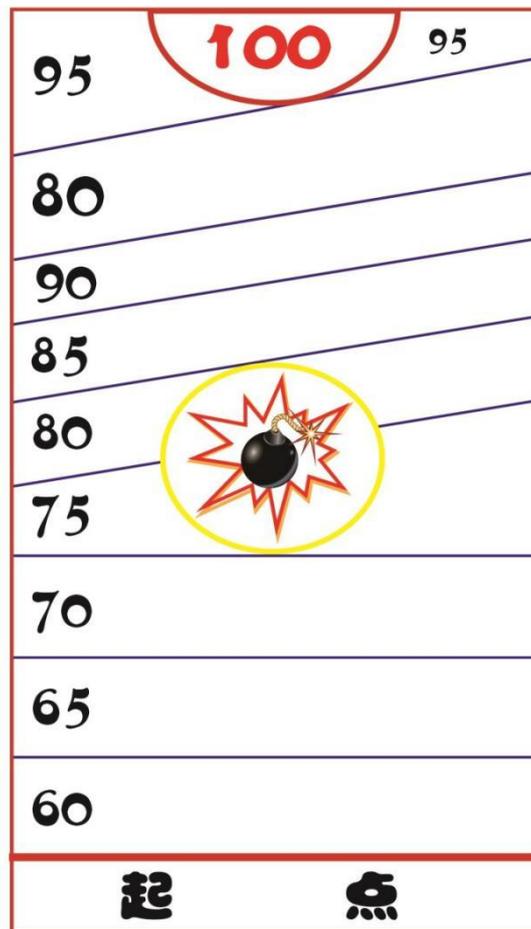
(六) 行走赛结束前参赛队员进入赛道或触碰行走中的模拟机器人，本轮比赛成绩无效。

(七) 单轮行走赛时间超过 120 秒，本轮比赛成绩无效。

(八) 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。

四、活动场地规定

活动场地区域内须平整、无明显障碍物和坡度，赛道长 198cm、宽 100cm，区域间隔线宽 0.5cm。



模拟机器人赛道示意图

五、名次评定

（一）个人

每个选手行走环节中，所得最高分数按从高到低进行排序，分数相同时用时少者列前，如相同则按次高分数从高到低进行排序，仍相同则次高用时少者列前，如还相同则并列。

（二）团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人行走分数之和排列，行走总分数高者名次列前，如仍相同，行走时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

项目二：智能寻轨器

一、活动内容

参赛队员现场制作具有寻迹行驶功能的活动作品，并在规定的场地内按要求完成活动。

二、活动要求和方式

（一）参赛队员在 50 分钟内，现场制作、调试一套智能寻轨器，并使用该作品进行比赛。

（二）活动工具及材料由各参赛队自行准备，赛前不能进行任何加工或制作，裁判员将对参赛器材进行标记。

（三）制作要求：智能寻轨器按照图纸要求组装，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。

（四）在规定时间内完成智能寻轨器制作的参赛队员参加探测赛。

（五）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参赛队员不能参加行驶赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。。

（六）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 0.1 秒，参赛队员独立完成比赛。

（七）每轮行驶赛开始前有 10 秒准备时间，参赛队员可对参赛作品进行调试，并将智能寻轨器的尾轮放置在起点线后，不得压到或超越起点线，做好准备。

（八）当裁判员发令，探测赛开始并计时。

（九）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。

（十）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。

（十一）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。

（十二）若智能寻轨器在到达“停止区”前出现停驶，以停驶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。

（十三）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。

（十四）每轮行驶赛结束前参赛队员不能进入赛道或触碰行驶中的智能寻轨器。

（十五）活动期间队员自带焊接和制作工具（包括烙铁架），现场不提供工具、零配件和耗材，队员之间不得相互借用和调剂。

（十六）禁止使用自动、半自动工具（如电动、半自动螺丝刀、电钻等）。

（十七）两轮探测赛结束后参赛队员应签字确认比赛成绩。

三、判罚“智能寻轨器”成绩的规定

（一）活动期间不得向他人提供或接受他人帮助，违者取消本轮

比赛成绩。

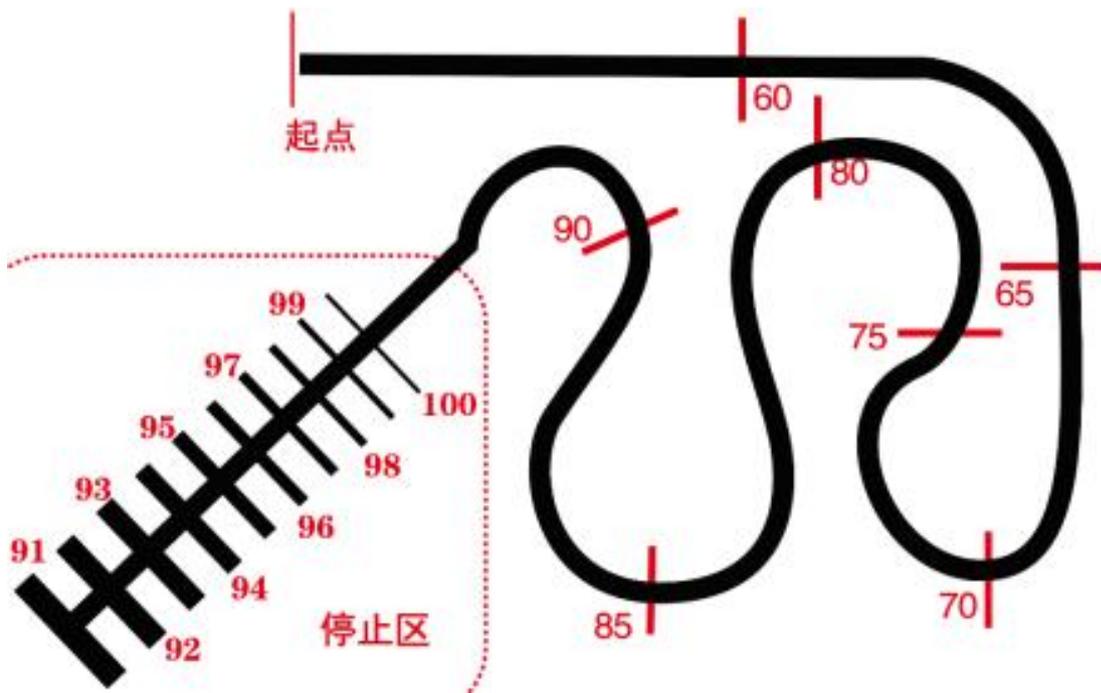
(二)智能寻轨器在行驶赛中有零部件脱落,本轮比赛成绩无效。

(三)行驶赛结束前参赛队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,

(四)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。

四、活动场地规定

活动场地区域内须平整、无明显障碍物和坡度。赛道行驶区黑色轨迹净宽 1.5cm-2.0cm。



智能寻轨器赛道示意图

五、名次评定

(一) 个人

每个选手行驶环节中，所得最高分数按从高到低进行排序，分数相同时用时少者列前，如相同则按次高分数从高到低进行排序，仍相同则次高用时少者列前，如还相同则并列。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人行走分数之和排列，行走总分数高者名次列前，如仍相同，行走时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

项目三：遥控编码探雷器

一、活动内容

参赛队员现场制作具有模拟探雷功能的遥控编码探雷器，在规定的布雷场地内进行遥控模拟探雷比赛。

二、活动要求和方式

（一）参赛队员在 50 分钟内，现场正确制作、调试一套遥控编码探雷器，并使用该作品进行比赛。严禁携带任何通讯工具参赛。

（二）活动工具及材料由各参赛队自行准备，赛前不能进行任何加工或制作，裁判员将对参赛器材进行标记。

（三）制作要求：遥控编码探雷器按照图纸要求组装，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，遥控器和探测器编码正确。

（四）在规定时间内完成遥控编码探雷器制作的参赛队员参加探测赛。

（五）未能在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参赛队员不能参加探测赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

（六）参赛队员在进行探雷赛前，应整理好全部比赛物资并将其带离现场，比赛结束后不再返回制作场地。

（七）探雷赛共一轮，按探雷数量计分，比赛满分 9 分（每正确探雷得 1 分，每错误探雷扣 1 分），参赛队员独立完成比赛。

（八）探雷赛时间不超过 120 秒，计时精确到 0.1 秒，比赛用时

以参赛队员将《探雷报告单》交到指定处的时间为准。

（九）探雷赛开始前有 10 秒准备时间，参赛队员可对参赛作品进行调试，并将遥控编码探雷器放置在赛道外，不得压到赛道边界线，做好准备。

（十）当裁判员发令，探雷赛开始并计时。

（十一）遥控编码探雷器可在赛道边界线外的任意位置出发，参赛队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雷任务。

（十二）若遥控编码探雷器在探测赛中出现故障或驶离赛道，比赛停止并计时，以比赛停止前获得的探雷分数作为本轮比赛得分。

（十三）探雷赛结束前参赛队员不能进入赛道或触碰行驶中的遥控编码探雷器。

（十四）活动期间队员自带焊接和制作工具（包括烙铁架），现场不提供工具、零配件和耗材，队员之间不得相互借用和调剂。

（十五）禁止使用自动、半自动工具（如电动、半自动螺丝刀、电钻等）。

（十六）探雷赛结束后参赛队员应签字确认比赛成绩。

三、判罚“遥控编码探雷”成绩的规定

（一）活动期间不得向他人提供或接受他人帮助，违者取消本轮比赛成绩。

（二）遥控编码探雷器在探雷赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。

(三) 参赛队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。

(四) 探雷赛结束前参赛队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。

(五) 探雷赛时间超过 120 秒，本轮比赛成绩无效。

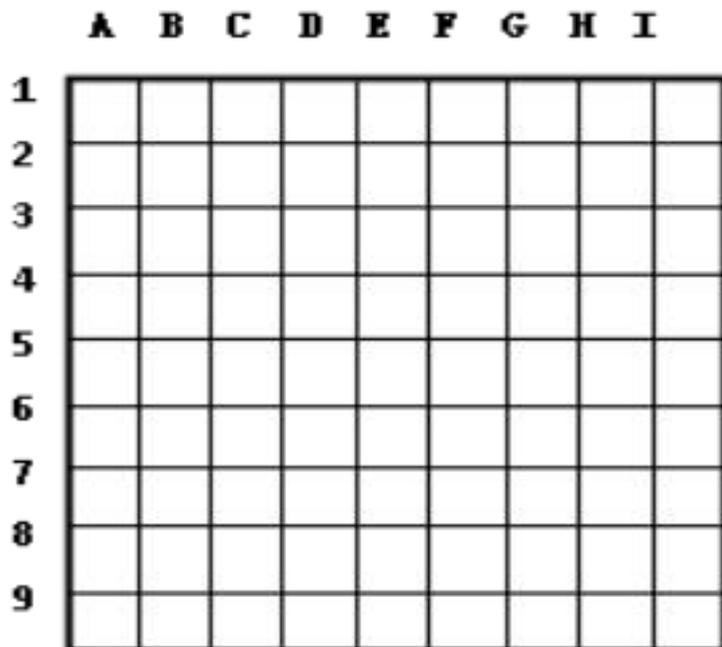
(六) 探测赛结束前参赛队员进入赛道或触碰行走中的太空探测器，本轮比赛成绩无效。

(七) 参赛队员携带通讯工具参赛，将取消该名参赛队员参赛单位本项目所有参赛队员的当场比赛成绩。

(八) 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。

四、活动场地规定

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：



遥控编码探雷器赛道示意图

模拟探雷成绩记录单（九九）

参赛编号	姓名	组别
地址编码 <input style="width: 100px;" type="text"/>	制作时间 <input style="width: 100px;" type="text"/>	
制作赛评判结果		
合格	不合格	
裁判签名	裁判签名	
探雷场地示意图		
A B C D E F G H I		A B C D E F G H I
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
A B C D E F G H I		A B C D E F G H I
探雷成绩记录		
探雷时间 <input style="width: 100px;" type="text"/>		
模拟地雷位置	得分	复查
例：E1		
总分		
裁判签名	<input style="width: 100px;" type="text"/>	
参赛选手签名	<input style="width: 100px;" type="text"/>	

填写说明：

- 1、阴影部分由裁判填写。
- 2、规范填写，字迹潦草模糊不清的填写无效。

活动成绩记录单

五、名次评定

(一) 个人

每个选手探雷分数按从高到低进行排序，分数相同时用时少者列前。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人行走分数之和排序，探雷得分高者名次列前，如相同，行走时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

项目四：太空探测器

一、活动内容

参赛队员现场制作具有定时折返功能的太空探测活动作品，并在规定的场地内按要求完成活动。

二、活动要求和方式

（一）参赛队员在 50 分钟内，现场制作、调试一套太空探测器，并使用该作品进行比赛。

（二）活动工具及材料由各参赛队自行准备，赛前不能进行任何加工或制作，裁判员将对参赛器材进行标记。

（三）制作要求：太空探测器按照图纸要求组装，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。

（四）在规定时间内完成太空探测器制作的参赛队员参加探测赛。

（五）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参赛队员不能参加探测赛，应举手向裁判员示意，签字确认比赛成绩后立即离场。

（六）探测赛共两轮，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 0.1 秒，参赛队员独立完成比赛。

（七）每轮探测赛开始前有 10 秒准备时间，参赛队员可对参赛作品进行调试，并将太空探测器放置在起始线后，不得压到或超越起始线，做好准备。

（八）当裁判员发令，探测赛开始并计时。

(九) 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)。

(十) 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。

(十一) 每轮探测赛结束前参赛队员不能进入赛道或触碰行走中的太空探测器。

(十二) 两轮探测赛结束后参赛队员应签字确认比赛成绩。

三、判罚“太空探测器探测”成绩的规定

(一) 活动期间不得向他人提供或接受他人帮助，违者取消本轮比赛成绩。

(二) 太空探测器在探测赛中有零部件脱落，本轮比赛成绩无效。

(三) 太空探测器在探测赛中未能自行折返，本轮比赛成绩无效。

(四) 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。

(五) 太空探测器在探测赛中任意机械脚接触赛道边界线，本轮比赛成绩无效。

(六) 探测赛结束前参赛队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。

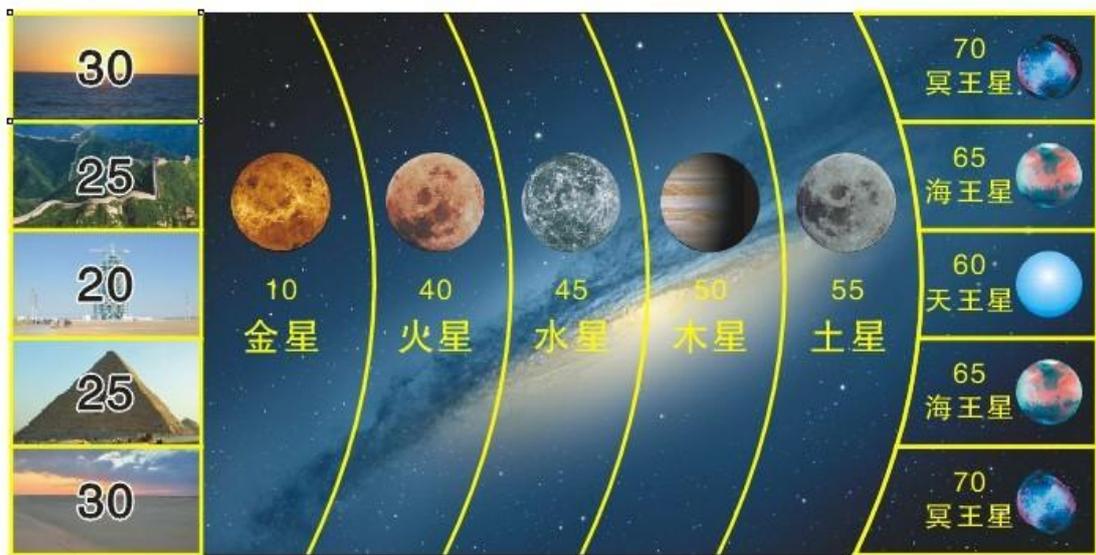
(七) 单轮探测赛时间超过 90 秒，本轮比赛成绩无效。

(八) 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。

四、活动场地规定

跑道长 2 米、宽 1 米，起始区、着陆区、折返区分布见示意图。



太空探测器赛道示意图

五、名次评定

(一) 个人

每个选手探测环节中，所得最高分数按从高到低进行排序，分数相同时用时少者列前，如相同则按次高分从高到低进行排序，仍相同则次高分用时少者列前，如还相同则并列。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人行走分数之和排序，行走总分高者名次列前，如仍相同，行走时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

电子竞技类：

项目五：趣味电子徽章制作

一、活动内容

队员使用活动现场提供的电子徽章散件，在规定的场地内进行制作，小学二、三年级为拼插电路无需焊接，四年级（含四年级）以上需现场进行电路焊接。

二、活动要求和方式

（一）活动时队员使用活动现场提供的电子徽章散件进行制作，与活动无关的成品及半成品不得带入，违者不得参加该项目活动。

（二）在指定赛场、按时独立完成制作任务。

现场制作：20分钟，计时精确到0.1秒。

（三）队员在开始前自行检查器材，检查电池是否有电、LED是否可以点亮，开始制作后因器材本身故障导致制作失败，由选手自行承担 responsibility。

（四）在活动正式开始前，裁判需在电路板上做好记号。选手使用做过记号的器材进行制作。队员按需要预热电烙铁，将所有元器件与电路板分离，在桌面摆放好，裁判检查是否有人违规。

（五）宣布活动开始后才能正式插上元器件并焊接。

（六）电阻无需注意方向；按钮有横竖方向，正确才能插入。

（七）LED要注意颜色、正负极，要尽量保证所有LED底部紧贴电路板，整体工整平齐。焊接电池时注意正负极。

（八）队员焊接完毕后，自己点亮徽章进行测试，确认所有功能，可以提交作品。如在测试时发现错误和不满意处，可自行修正，

但请注意不要超时，以免成绩作废。别针是否安装不计入成绩。

（十）完成作品，检查无误后向裁判员报号，裁判予以计时（精确到秒）。报号表示作品已制作完成，比赛停止并计时，队员不得再触碰或修改作品，应在原位静坐等待裁判员判题，违反者取消活动成绩。裁判员判题时，队员应自行操作作品，使其稳定地演示作品功能效果。裁判员评判相应的得分（电路效果分）、（制作工艺分）或（焊接工艺分）。队员应签字确认比赛成绩。队员可在活动评选完成后领回自己的作品。

（十一）裁判对焊好的徽章统一打分。无编号及更换已标记零部件（如经裁判做上记号的印刷电路板），取消活动成绩。

（十一）在规定活动时间内，若不能完成作品，则视为失败，不计成绩。

（十二）安全提示：建议不戴眼镜的选手佩戴护目镜，以免在剪断引脚时发生伤害。比赛中使用电烙铁要特别注意安全，一旦发生事故，将直接取消比赛资格。

三、评分标准

（一）项目满分 100 分（电路效果满分 60 分，制作工艺满分 40 分）。

（二）小学二、三年级组别无需焊接，活动作品将根据以下情况扣分：

扣分原因/分值	扣除 2 分	扣除 5 分	扣除 10 分
插件不牢固	1 处	2-3 处	3 处及以上
剪脚不平整	1-5 处	6-9 处	10 处及以上

(三) 四年级(含四年级)及以上组别需焊接, 活动作品将根据以下情况扣分:

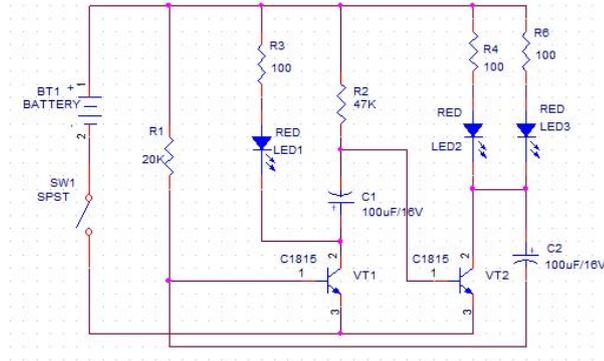
扣分原因/分值	扣除 5 分	扣除 10 分	扣除 15 分	扣除 20 分
插件不正确	1 处	2-3 处	3-4 处	5 处及以上
焊点不完整	1-3 处	4-6 处	7-9 处	10 处及以上
剪脚不平整	1-5 处	6-9 处	10 处及以上	

附: 趣味电子徽章的元器件清单、原理图及实物图:

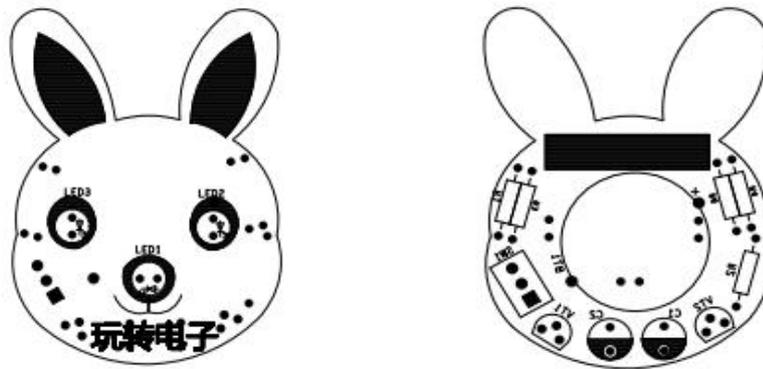
1、小学四、五年级需焊接趣味电子徽章:

功能: 打开开关后, 发光二极管 LED1 和 LED2、LED3 交替闪烁。

名称	规格	数量	备注
电池座	CR2032	1	BT1
电容	100uF/16V	2	C1、C2
发光二极管	红色	3	LED1、LED2、LED3
电阻	20K	1	R1
电阻	47K	1	R2
电阻	100Ω	3	R3、R4、R6
开关	SW-SPDT	1	SW1
三极管	C1815	2	VT1、VT2
安全胸针		1	
印刷电路板	PCB 板	1	



原理图



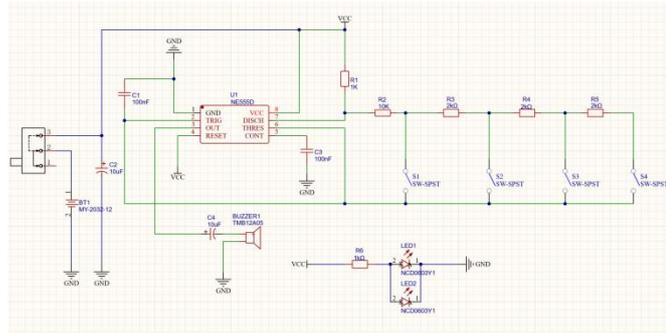
PCB 正面及反面

2、小学二、三年级无需焊接及六至九年级需焊接趣味电子徽章：

功能：打开开关后，电子琴的玩法是用手指按不同的琴键，从而产生不同的音阶。

名称	规格	数量	备注
电池座	CR2032	1	BT1
蜂鸣器	KC9042	1	BUZZER1
电容	100nF	2	C1, C3
电容	10uF	2	C2, C4
发光二极管	NCD0603Y1	2	LED1, LED2
电阻	1k Ω	1	R1, R6
电阻	10K	1	R2
电阻	2k Ω	3	R3, R4, R5
按键	SW-SPST	4	S1, S2, S3, S4
开关	SS12D01-G3-5.0	1	SW1
芯片	NE555D	1	U1
安全胸针		1	
印刷电路板	PCB 板	1	

元器件清单



原理图



PCB 正面及反面

四、名次评定

(一) 个人

以个人制作总分高者名次列前，如相同，制作时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的3人制作分数之和排列，合计总分高者名次列前；如仍相同，制作总时间少者名次列前；如还相同，名次并列。

电子拼搭类：

项目六：电路创新设计与制作

一、 活动内容

（一）项目 1（电路创新设计）：使用自带电子元器件器材在规定时间内，根据题意，正确、快速地完成三个现场公布电路的设计、改造及创新，并正确演示电路的功能。

（二）项目 2（现场电子制作）：使用自带电子元器件器材和现场下发的焊接套件在规定时间内，正确、快速地完成电路焊接套件的制作，并按图纸资料要求，正确演示电路的功能（小学组完成 1 道赛题，初中与高中组完成 2 道赛题）。

二、 活动办法

（一）活动使用电子元器件器材由各参赛队自行准备，严禁携带任何通讯工具参赛。

（二）小学组共四道赛题，参赛队员独立完成比赛。

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 10 分钟，计时精确到 0.1 秒）。

（三）初中与高中组共五道赛题，参赛队员独立完成比赛。

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 10 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）。

（四）当裁判员发令，比赛开始并计时，参赛队员翻开赛题作答。

（五）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。

（六）当参赛队员完成题目作品后，须用盖布将作品完全遮盖并向裁判报号。

（七）报号表示作品已制作完成，比赛停止并计时，参赛队员不得再触碰或修改作品，应在原位静坐等待裁判员判题。

（八）当裁判员判题时，参赛队员应自行操作作品，使其稳定地演示赛题要求的效果，由裁判员判断是否正确。

（九）每题答题正确获得相应分数，错误 0 分。

（十）在下一题比赛开始前不得拆除前一题作品的拼搭内容。

（十一）全部赛题答题结束后参赛队员应签字确认比赛成绩。

三、“电路创新设计与制作”罚则

（一）比赛期间不得向他人提供或接受他人帮助，违者取消本轮比赛成绩。

（二）参赛队员报号前未使用遮盖布完全遮盖作品或未切断作品电源开关，本题成绩无效。

（三）参赛队员报号后未等裁判员判题触碰或修改作品，本题成绩无效。

（四）参赛队员未在规定时间内完成题目作品，本题成绩无效。

(五) 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。

(六) 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。

(七) 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。

(八) 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。

(九) 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。

(十) 作品未使用子母扣连接、连接不牢固或电路功能不稳定，本题成绩无效。

(十一) 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的，本题成绩无效。

(十二) 印刷电路板出现虚焊、搭焊，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。

(十三) 元器件、印刷电路板引出的导线和搭桥导线没有从无铜箔面插入线孔焊接，本题成绩无效。

(十四) 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。

(十五) 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。

(十六) 参赛队员携带通讯工具参赛，将取消该名参赛队员参赛单位本项目所有参赛队员的当场比赛成绩。

四、名次评定

(一) 个人

电路创新设计与制作项目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，答题正确数多者列前，答题正确数相同，总用时少者列前，如相同，名次并列。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人正确答题数之和排序，总正确答题数多者列前，如相同，总时间少者列前，如仍相同，名次并列。

电子创新类

项目七：物联网创新设计作品评比

一、活动内容

物联网（IOT）是指通过各种信息传感器、全球定位系统、射频识别技术、红外传感器、激光扫描仪等设备和技術，实时采集任何需要监控、连接和交互的物体或过程，以及声、热、电、光、化学、力学、生物、位置等各种需要的信息的采集。物联网的应用领域已经涉及到我们生活、生产中的方方面面，智能家居、智能医疗、智能城市、智能环保、智能交通、智能司法、智能农业、智能物流、智能校园、智能文博等等。擦亮你的小眼睛，开动你的小脑筋，以“物联精彩世界”为主题，设计开发你的物联网创新小作品。

二、活动主题

物联精彩世界

三、作品要求

（一）作品须在组委会规定的截止时间之前提交，过期将视为放弃申请；活动期间临时申请不予受理；参赛作品必须是参赛队员自行研发设计的作品。

（二）每个作品作者不超过三人，且每人仅限提交一个作品。

（三）每项作品的创新点、实用性等内容要求用海报进行图文展示。

（四）下列项目请勿提交评审：

不属于电子制作作品的科技创新项目，涉及内容需保密的，获得

国家或省部级基金等资助的，不能进行功能演示等的作品请勿提交参赛。

四、评委会的组成

（一）评委会由组委会聘请有关学科的专家组成。

（二）评委会设主任一名，副主任两名，委员若干名。

五、评审原则

（一）评委会将综合考虑作品的创新性、科学性、实用性外观设计、安装工艺、性能、物联网技术应用价值体现以及作品介绍等因素进行评分。

（二）评委会的评审必须立足公平、公正，必须着眼于为我国培养具有创新意识和创新能力人才的高度开展工作。

（三）分设一等奖、二等奖和三等奖。根据项目的实际情况，一等奖可以空缺。

（四）参赛作品必须具有实物，没有科学性错误并演示成功方可参评。

（五）评审实行保密制度。评审结束之前，评委会成员不得以任何方式对外宣布或泄露评审情况和结果。

六、参与方式

参赛队员在活动主办方的微信小程序上报名，并提交作品讲解及演示视频、作品海报。

讲解与演示视频时长不超过 5 分钟，文件大小不超过 500M。拍摄设备不限（可以手机拍摄），必须以横屏画面进行拍摄。所提交视

频必须连续不间断拍摄，且不得进行任何剪辑（包括增加特效、切换镜头或场景等操作）。录制设备可以在拍摄区域周围移动，镜头可拉近 / 拉远。作品讲解环节，由参赛队员讲解创新作品的创意来源、设计原理、设计过程、功能演示、学习收获、作品展望等部分，可以配合播放 PPT 进行讲解。作品展示环节，所有的参赛队员应与展示的创新作品同时出现，并将展示效果清晰地展现在画面中。参赛队应该尽最大努力演示创新作品的功能。视频以 MP4 格式进行提交。

作品海报内容可包含作品原理、创新点、工作原理、作品照片、应用场景以及项目中物联网技术的价值体现等方面，智能类作品建议包含程序清单。海报以 jpg 或 png 格式提交，不支持其他格式。大小不超过 5M。

为保证活动的公平性，视频和海报中均不得出现个人信息和学校信息，仅以年级进行区分。参赛队员于 11 月 10 日前至上海市科技艺术教育中心微信公众号小程序物联网创新设计作品评比活动板块进行报名。



活动报名小程序二维码

智能控制类

项目八：智能控制编程项目

一、活动内容

用带有微控制器及相关传感器、响应模块的实验开发板，在规定时间内，根据现场发布的任务要求，正确、快速地完成编程并下载至实验开发板进行功能演示。

二、活动要求和方式

（一）活动方式为当场公布题目，由参加者当场编写程序并下载到实验开发板进行演示。应在指定的时间里完成编程及下载任务，由裁判员记录完成时间（计时精确到秒）。队员操作实验开发板与传感器，使其稳定地显示作品的效果，由评委给出分数，并依作品的得分及完成时间决定成绩。

（二）编程使用的笔记本电脑及活动器材由参赛队员自备，并根据活动要求备齐附件，包括且不限于编程设备、备用电源、下载线等，若材料准备不齐全而影响活动效果，责任自负。

（三）现场编程、调试时间：每模块项目 10 分钟。

（四）涉及以下四个模块项目：

小学组 1、2 两个模块；

初、高中组 1、2、3、4 四个模块。

1、乐曲演奏：实现指定的乐曲编程，并由活动器材自动演奏。

2、图案绘制：在不少于 200*200 像素的彩色屏幕上绘制指定的图案。

3、发光管效果呈现：使不少于 3 个彩色 LED 发光管呈现指定的效果及变化。

4、显示控制：在不少于 200*200 像素的彩色屏幕上按照要求，显示指定的内容（文字、图案等），并使显示内容可受控制，包括：内容改变、按指定轨迹移动、显示效果变化等。

三、现场评分

每道题目会设置 3 -4 个功能检查点，裁判会根据检查情况，给出每题的最终具体得分。

四、现场编程注意事项

凡不能按题意呈现稳定的效果或虽能显示效果，但属下列条款之一者，均判为“不得分”。

（一）不能自主演示功能；

（二）在规定时间内不能完成编程；该题计时时间到后，再次修改程序或操作活动器材；

（三）给予或接受别人帮助者；

（四）不服裁判的判决，且不按申诉程序提出申诉，并严重影响活动进行者；

（五）违反活动其它有关规定者。

五、名次评定

（一）个人

按成绩分数排列名次，分数相同时，用时少者排列前，如用时也相同，名次并列。

(二) 团体

团体名次按各组别成绩最好的 3 人名次排名,名次总和小者列前,如相同,总用时少者列前,如仍相同,名次并列。

项目九：智能物联与芯片设计应用

一、活动内容

我们致力于让未来城市变得更加智慧、高效，让生活更加便捷、安全、舒适。智慧城市离不开控制器与传感器，想要实现智慧生活我们可以。智能时代，智慧城市，我们用智慧点亮生活。参赛团队由2-3人合作完成，现场按照题目要求自行设计电路、编写程序、设计数字控制芯片（FPGA）、控制外部传感器和响应器件，利用物联网技术构建指定功能的智能控制系统，并利用自备材料对完成的作品外观进行设计制作。

二、活动要求和方式

（一）活动由前期准备、设计制作与团队演讲分享三部分组成。

赛题的内容会在赛前发布，可由各参赛队自行进行相关准备，前期准备期间主办方会有必要的培训和基本的技术资料发布。前期准备的内容是设计制作的基础。现场设计制作内容在活动当日现场公布，由参赛团队当场编写程序并下载到实验作品中演示。参赛团队应在指定的时间里完成现场设计与制作，需自行设计电路、编写程序，实现指定功能，并利用规则指定材料对完成的作品外观进行设计制作。由裁判员记录完成时间（计时精确到秒）。制作完成后参赛团队进入演讲分享环节。由评委根据评分标准进行评分。

（二）准备阶段需各队根据前期准备的内容要求完成作品基本的软硬件搭建和材料准备，编程使用的笔记本电脑由参赛队员自备。活动采用的控制设备要求如下：

1. 主控制板：主控板自备（包括电源），由单片机构成，不限型号，但它至少要有 16 路输入/输出口，其中至少具备 2 路电机驱动输出（PWM 方式）。如需主办方提供，可前期向主办方申请免费的主控制板（免费提供 TIMSP430 主控板）。

2. 受控对象板：由赛场根据题目要求提供，各队也可使用自备材料。可能涉及的输入和输出设备：蓝牙通信模块、WiFi 模块、马达驱动电路、直流电动机、显示屏幕、红外避障传感器、红外巡线传感器、红外接收管等。

3. 如现场活动有要求相关的专用电子元件等由主办单提供。

4. 其他各类装饰材料及支架等无源器材由参赛团队自备，数量不限。

5. 根据活动要求需自行准备笔记本电脑，编程软件及附件等，材料准备不齐全影响活动效果，责任自负。

6. 活动专用材料（如智能车底盘以及必要的车轮和电机等）会由主办方提供，并于前期准备内容下发时同步下发。

（三）现场设计与制作要求：

1. 将根据项目要求完成现场设计与制作，具体任务内容在活动现场宣布。

2. 现场设计和制作时间为 90 分钟，包含设计电路，编写程序，电路焊接，材料装配，调试实现指定功能，利用自备材料对完成的作品外观进行设计制作。

3. 90分钟时间到，所有参赛团队必须停止编程设计制作工作，等候赛道评分。之后进入团队演讲分享环节。

(四) 演讲分享环节要求：

每个参赛团队演讲分享过程时间为5分钟。演讲过程可以PPT或者黑板画示意图作为辅助，参赛团队中至少一位队员讲解作品设计创新点，活动中遇到的难点以及团队是如何解决的。

三、名次评定

1. 编程与电路搭建完成情况占总分80%，具体分值见当天评分标准。

2. 外观设计与制作情况占总分10%。

3. 演讲分享环节情况占总分10%。

4. 在总分相同的情况下，完成设计与制作用时少者名次列前，如仍相同，名次并列。



赛道可参考以上地图形式，但实际的赛道地图以比赛现场为准