

# WER2020 赛季教育机器人发明赛

## ——“编程互动”竞赛规则

### 1 主题简介

1946年，世界上第一台计算机投入使用；

1969年，互联网诞生……

现在，全球七十多亿人口中，网民数量已突破三十多亿。

信息技术正以前所未有的方式，彻底改变着人类的发展，信息产生的价值被无限放大。信息量、信息传播的速度、信息处理的速度以及应用信息的程度等都以几何级数的方式在增长，计算机语言成为连接全球的通行证。

本届 WER 教育机器人发明赛主题：编程互动，参赛队员要挖掘自己的潜力，让信息更好地为人类发展服务！

注：本规则适用范围：中小学赛制、中职、高职和大学赛制的教育机器人发明赛。

### 2 比赛场地

组委会为每个参赛队伍分配 2 张展示桌，尺寸约为 45\*120cm，具体尺寸请以现场为准，注意设计创意作品的尺寸。

电源：展示区域提供 220V50HZ 电源，电源插口可能离你的展示桌比较远，请参赛选手准备一个较长的插线板，同时提醒注意用电安全。

### 3 发明作品

创意，是传统的叛逆，是打破常规的哲学，是思维碰撞、智慧对接，不同于寻常的解决方案。

编程互动的选题是相当宽泛的，请参赛队围绕展示主题立意，设计创新作品参与评选，作品范围包括但不限于：是否可以解决生活中遇到的问题？现有的解决方式是不是最好的？在改善人们方面有没有更好的创新产品？现实生活中有没有还未发掘的需求？

比赛作品中可以使用 3D 打印的零件，原材料只允许使用塑料材质，不允许使用金属材料。参赛队员要提前做好准备。

参赛作品应包含以下几点：

- (1) 原创性，创造性的发现与解决问题；
- (2) 契合展示主题，体现教育机器人内涵；
- (3) 强调作品的演示操作及应用方向；
- (4) 注重作品的科学性、艺术性；
- (5) 规范专业的作品报告与设计资料。



比赛时在规定时间内进行布展、调试，由裁判按评分标准计分，参赛队员可向裁判介绍、演示作品。

## 4 其他元素

### 4.1 队徽

队徽，即团队的标志，反映了一个团队的精髓。

参赛队可以尝试为自己团队设计队徽，并印制在例如卡片、帽子、服装、斗篷、名片、手工品……让更多团队认识自己。

### 4.2 海报

海报，是将图片、文字、色彩、空间等要素进行完美结合，以视觉形式传达信息。

参赛队可以设计一张海报，主题不限，工艺不限于手绘、印刷、拼贴，注意海报尺寸不宜过大，应配合展示桌的尺寸，长宽不超过2mX1m。

### 4.3 研究报告

研究报告应客观的记录工作内容，作品的设计原理和设计思路，相关设计的讨论过程，方案迭代过程及原因和结果，以及相关测试数据，以及参考资料等等。

### 4.4 答辩

答辩环节是参赛选手与裁判的互动，选手可以介绍自己作品灵感来源，如何解决问题，自己设计的思路等。在此环节，裁判也可对选手提问，对作品进行沟通和交流。

## 5 比赛

### 5.1 参赛队

每支参赛队由2-3名学生和1名教练员（教师或学生）组成。学生必须是2020年6月前在校的学生。

参赛队员应以积极的心态面对和自主、妥善地处理在比赛中遇到的各种问题；自尊、自重、自律、自强；友善地对待队友与对手；尊重志愿者、裁判员和所有为比赛付出辛劳的人，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

### 5.2 赛制

参赛队在有限时间（现场公布）内布置展区（组委会提供2张尺寸约为45\*120cm的桌子，具体尺寸请以现场为准）、准备展品，评委考察每个参赛队。

现场报道时确定展示场馆和桌号，请各参赛队伍根据组委会公布时间布展、展示和撤展。

### 5.3 比赛过程

参赛队的学生队员携带未组装好的教育机器人入场，现场搭建自己的创意展示作品。裁判员有权对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合组委会相关规定与要求。

## 6 评分标准

参赛队作品评分由大赛的至少2位专家评分和网络投票两部分组成，详情见计分表。

网络投票方式：用户可用手机扫描下方二维码，下载“勇敢造”APP。参赛选手可以把自已的机器人图片或视频上传到“勇敢造”APP进行网络投票。



(勇敢造APP二维码)

专家评分标准如下：

(1) 创新分，创新性是非常重要的，创新指的是你的机器人可以做其他机器做不了的事情，或者你的机器人可以用不同的方式做同一件事情，选手要清晰的解释自己的作品的设计原理以及为什么这样设计，并从以上2个方面解释自己的作品是如何与众不同的；

(2) 技术分，从作品结构合理性、是否制作巧妙、是否恰当运用技术解决问题以及研究报告是否严禁规范、内容是否充实等方面评定；

(3) 外观分，从作品外观完整性、美观性，现场展示是否有创意方面评定；

(4) 团队分，从团队队徽、海报的设计以及演讲效果评定。

## 7 产品型号

本次大赛仅限以下产品型号参赛：能力风暴发明赛系列套装。

## 8 奖项

分为小学组、初中组、高中组、中职组、高职组和大学组，各组别分设冠、亚、季军和一、二、三等奖。

## 9 其他

9.1 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定。竞赛组委会委托裁判委员会根据比赛实际情况对相关规则进行解释与修改，包括但不限于：赛制、比赛时间、任务得分说明等。

9.2 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裁判长提出。组委会不接受教练员或学生家长的投诉。

## 10 作品展示 (打地鼠)

10.1 创作灵感 因为疫情原因，大家出门旅游、娱乐都受到了不同程度影响。于是想在家创作一些有趣好玩游戏的想法。

10.2 创作元素 采用一些积木件、控制器、传感器、灯光、和打印的彩纸等。

10.3 创作过程 在制作过程中遇到好多问题 比如积木搭建的稳定性、完整度、程序的调试和算法的应用等。通过不断学习和总结，最终完成了打地鼠的小游戏。

10.4 创作心得 通过这次打地鼠小游戏的创作，了解了许多编程知识，在逻辑判断，和嵌套后再分析环节收获颇多。不仅学到了许多，在娱乐的同时也特别骄傲。



**附件一：计分表**

WER2020赛季教育机器人发明赛计分表				
编号		组别		
队名				
事项		分值	得分	总分
创新分	作品是否创意新颖、有趣，作品很否原创性的发现和解决问题	30		
	项目切合编程互动主题	15		
	作品是否考虑社会意义，比如紧迫的社会问题，以及市场的可接受程度	30		
技术分	结构框架是否稳固、程序运行是否正常	30		
	原型的展示效果是否可解决发现的问题，即原型的有效性	15		
	研究报告是否严禁完整，内容是否充实，是否记录一个完整的项目过程：发现问题-分析问题-解决问题的阶段	60		
外观分	外观美观大方，具有艺术性	15		
	作品操作使用方便，符合人机工程学	15		
团队分	演讲紧扣主题，目标明确，对作品理解到位	30		
	展板内容丰富多彩，拥有队徽	30		
	团队互助，合作精神（作品出问题时能否积极面对）	30		
网络得分	每 50 票得 5 分，比如 1-50 票得 5 分，50-100 票得 10 分，满分 20 分。	20		
队伍总得分：				

裁判员： \_\_\_\_\_ 参赛选手： \_\_\_\_\_

## 附件二：发明赛研究报告模板

### 一、原创性声明

我承诺本作品为原创作品，其创意来自我个人。

发明者签字（所有队员）：

---

日期：

---

年级：

---

学校：

---

地址：

---

## 二、发明过程简述

发现问题	选手可以从日常生活和学习中，也可以从电视、广播和互联网中发现需要解决的问题，然后用头脑风暴和研究的方式找到解决方法
	选手要找到引起问题的原因是什么，自己解决问题后要达到什么样的效果。选手对问题理解的越深刻，越容易找到解决方法。
分析问题	通过头脑风暴和研究的方式提出不同的解决方案，
	通过比对，确定自己的解决方案是什么，它的工作原理是什么，如何工作
解决问题	通过各种各样的材料来制作自己的原型
	测试自己的作品，找到它的不足，然后修正自己的作品，再次进行测试，如此往复，直到问题得到解决，作品可以正常工作。
	测试还包括分析发明的利弊，对社会和环境的影响，市场性和社会价值。
交流沟通	沟通意味着解释问题和自己的研究，发明解决方案如何解决问题，谁可能使用你的发明，你创建本发明的过程，以及如何修正自己的方案，使其更好。

### 三、详细设计过程

#### 3.1 发现问题阶段

- 你想解决什么问题？您在描述问题时越具体，您的解决方案就越好。您是怎么想出这个问题的？
- 您想要达到的结果是什么？您在描述所需结果时越具体，您的解决方案就越好。

#### 3.2 分析问题阶段

- 有哪些可能的解决方案？您选择了哪一个？您是如何决定尝试哪种解决方案的？您在描述您将要创建的解决方案时越具体，您的发明就越好。您是怎么想出解决方案的？
- 您选中的方案之前是否有人做过？如果做过，您的方案有什么不同？您做过什么调研才知道这个方案以前做过？您和谁交流了？您在哪里看到了？您调研了哪些网站？您要列出4个不同的证据证明您的调研，比如：和专家交流、互联网搜索、采访朋友和家人等等。
  - A.
  - B.
  - C.
  - D.



- 绘制你的模型的草图，标注所有重要的部分和特征，解释这个发明如何工作，可另附纸张。

- 你可能会遇到哪些问题或问题？这种设计是否符合可持续性原则？你和谁谈过这个设计（另一个学生，家长，老师等）？他们对你的设计有何评论？
- 你怎么修正这些问题？
- 你可以重复以上 3 步，直到你做出一个可以正常工作的作品，在此期间，你可能要画很多草图才可以得到一个满意的答案。

### 3.3 解决问题阶段

- 你需要哪些零件，材料和工具来制作发明，以及它们需要多少费用？
- 你从哪里得到这些零件和材料？

- 您需要哪些额外的技能或能力才能完成发明？
- 谁能帮助你完成这些发明？
- 获取这些零件和材料，并完成发明作品
- 测试和评估本发明。 你做了什么测试发明？
- 确认发明作品的问题，并修正它们
- 重复分析问题和解决问题阶段，直到找到问题的解决方案。

### 3.4 交流沟通阶段

- 起一个名字

- 展板设计，按照你自己的方式来设计，讲述你的发明作品的故事（展板设计思路和草图）

- 准备好回答问题，以下为问题举例
  - ◆ 你的灵感来自哪里？
  - ◆ 你是怎么想到解决方案的？
  - ◆ 你从哪里获得零件和材料？
  - ◆ 谁帮助了你？他们帮助你做什么？
  - ◆ 谁用过了你的发明？他们的评价怎么样？
  - ◆ 你想怎么改进你的发明？