

2024 年创客节仿生工程竞技赛项细则

一、参赛范围

参赛组别：小学组、中学组（含中职）

参赛人数：4 人/组（团体赛）

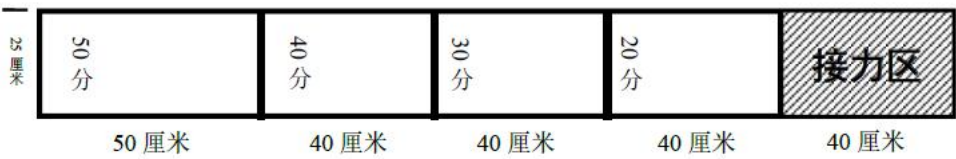
二、赛项简介

仿生工程竞技赛项目为传统项目，多年来受到了众多科技辅导员、教师的关注和认可。本次项目以仿生工程为主题，鼓励更多的青少年应进一步提高动手能力与创造力，提高对人工智能和现代科技的了解和学习。

三、器材要求

- 1. 学生自带工具箱和触控器。比赛现场统一提供竞赛材料：齿轮盒*4、螺丝帽*40、电池盒*3、冰棍棒*40、长轴*2、短轴*2、电线组*2、密集板*4。
- 2. 竞赛中不得携带、使用电动、气动工具，组委会不提供电源，可以自备充电式热熔胶枪（电源电压不得超过24V）。
- 3. 可携带其他胶粘类用品,安全责任自负。
- 4. 必须自带保护桌椅的保护垫（没有带保护垫将无法参加比赛、赛台台面出现损伤扣总分10%）。
- 5. 不可携带危险工具，违反者责任自负。

四、场地要求



接力赛单条赛道样式

- 竞赛场地：由如上图所示的两条相同赛道组成。每条赛道长 210 厘米，宽 25 厘米，高 8 厘米。
- 场地材质：KT 板表面覆写真纸。
- 选用机型：小学组：万兽之王、机械战鼠 中学组：万兽之王、虫虫危

机

五、赛项任务

技术问辨：参赛队要接受技术问辨，任务具体内容将在比赛当天现场公布。

作品制作：制作时间 1 小时（包含技术问辨环节），各参赛队根据竞赛项目要求，独立现场制作机器兽（含传动部分、机构本体）。评委将根据参赛选手所提交的作品时间，进行评分。

竞速比赛：接力竞速赛。

行为习惯：参赛队员将场地恢复到赛前状态，并将所有工具设备带回。

六、得分指标（评比指标）

（一）技术问辨

1. 在比赛中，参赛队要接受技术问辨。
2. 任务具体内容将在比赛当天现场公布，满分 25 分。

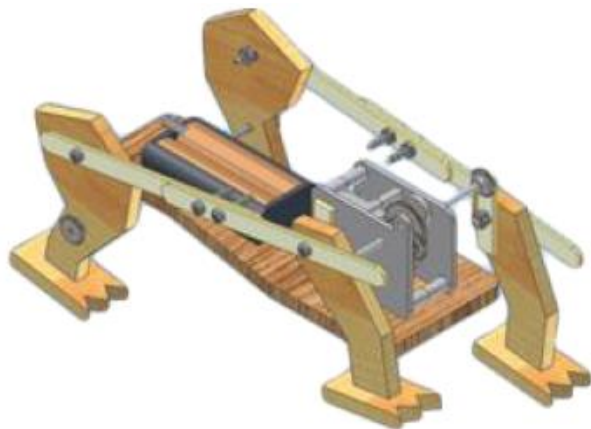
（二）作品制作

● 制作通则

1. 作品必须在长 40 厘米、宽 22 厘米、高不限。
2. 作品重量不得大于 700 克。
3. 所有作品测量尺寸必须展开至最大长度。

● 作品规定

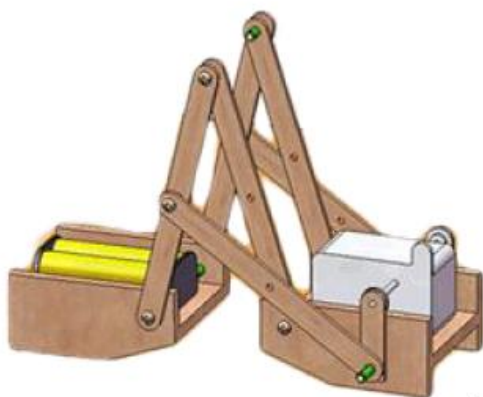
1. 〈万兽之王〉竞赛作品制作规定
 - 1) 请参照『制作通则』办法。
 - 2) 万兽之王需设计为四脚前进。



万兽之王示意图

2. 〈虫虫危机〉竞赛作品制作规定

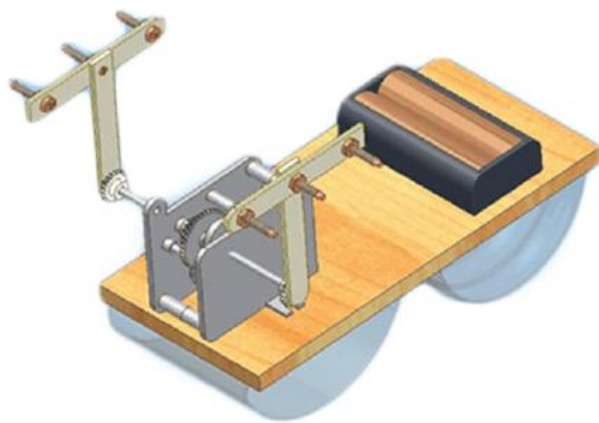
- 1) 请参照『制作通则』办法。
- 2) 虫虫危机行进方式以多连杆机构模式推进。
- 3) 成品不可超过 700 克。



虫虫危机示意图

3. 〈机器战鼠〉竞赛作品制作规定

- 1) 请参照『制作通则』办法。
- 2) 机器战鼠以悬臂转动模式前进，悬臂转动时不可同时触及赛道(地面)。
- 3) 总决赛时，成品重量（含造型及拔河用尾部）不可超过 700 克。



机器战鼠示意图

● 其他要求

1. 机构主体部分限用组委会现场提供的材料，不得自行携带密度板、雪糕棒、五金配件、齿轮箱、电机及电池盒，不得破坏齿轮箱外观。防滑垫、垫片、配重及外观材料自行发挥。

2. 轴的长度可自行修改。(必须与材料包内的轴材质相同直径相同)
3. 触控器需自带，不能使用非接触类型控制开关(如遥控、光控、声控等)，且触控器最高点离地不得超越 15 厘米。
4. 竞赛电池组(三颗电池盒组)空载总电压实测不得超过 6V。为提倡绿色环保，建议使用充电电池。

● 评分规则

1. 制作时间在 40 分钟以内，提交作品，得 75 分。
2. 在规定时间内，提交作品，得 50 分。
3. 未在规定时间内，提交作品，50 分为基础分，每延时满 5 分钟(未满不扣分)，一次扣除 5 分。
4. 提交作品须具备正常机能，若机能丧失者，其成绩不予计分。

(三) 竞速比赛

● 接力竞速赛



接力赛单条赛道样式

- 1) 竞赛场地：由如上图所示的两条相同赛道组成。每条赛道长 210 厘米，宽 25 厘米，高 8 厘米。
 - a) 场地材质：KT 板表面覆写真纸。
 - b) 选用机型：小学组：万兽之王、机械战鼠
中学组：万兽之王、虫虫危机
 - c) 时间限制：60 秒(1 分钟)。
 - d) 竞赛方式：两个机器兽分别安装触控器，放置接力区，通过机器兽之间的接触实现自主启停，完成接力，竞赛一轮。
 - e) 成绩评定：

(1)裁判计时，60 秒(1 分钟)内，以 2 个机器兽完成赛道距离与成功接力所获得分数为比赛成绩，获得满分的代表队记录完成时间。

(2)接力赛总共 140 分。完成一条赛道得 50 分，完成一次接力停止或启动各得 10 分。

(3)如未完成赛道，则以机器兽最前端停止区域分值计算赛道距离分（压线算高分），并判定该机器兽接力失败（该接力区 20 分都不能获得），选手可向裁判申请手动启动下一机器兽。

(4)如机器兽未在接力区内停止或启动，则视为接力失败，扣除相应分值，选手可向裁判申请手动停止或启动机器兽。

(5)成绩相同，以时间短者为胜。

(6)如有特殊情况，判定困难，由组委会讨论裁定。

附：机能丧失情况

机能丧失	1. 裁判读秒，连续 5 秒机器兽无法运动。
	2. 机器翻覆、马达空转。
	3. 拔河时尾钩脱落、拔河线脱落者。
	4. 机器兽主要运动机构掉落者。
	5. 造型掉落且妨碍比赛进行。

（四） 行为习惯

1. 竞速比赛前，参赛队员整理好赛台，赛台台面出现损伤扣除总分 10%的分值。
2. 赛事结束后，参赛队员将场地恢复到赛前状态，并将所有物品（器材、工具、作品，个人物品等）带回。若发现有物品遗留，每件扣除 5 分。

七、其他说明

1. 制作结束后，参赛队员按照裁判员指示将作品放至指定位置；竞速比赛时，按裁判要求顺序领取作品上场比赛。
2. 到场的参赛队员应抓紧时间（不超过 1 分钟）做好启动前的准备工作。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。
3. 在竞速比赛过程中，如有零件散落，参赛队员不得接触场地；在比赛结束后将场地恢复。
4. 完成竞速比赛后，参赛队回到制作赛台，等待比赛结束。