**机械工程师系列1——逢山开路之竞速**

人生是一场不停歇的旅程，会遇到许多困难，要有逢山开路、不断战胜困难、勇往直前的精神。

逢山开路之竞速活动，需设计并制作一个单马达步行机器人，模拟扫除前进道路上的障碍，活动将通过视频、高清图、项目设计汇报、展示机器人竞技竞速的过程。

**知识与能力：**仿生学、连杆机构、简单电路、齿轮变速传动、创意设计、制作技巧。

**比赛规则**

1. **任务简述：**

设计并制作一个单马达电动步行机械结构的机器人，该机器人必须以步行方式移动，在30秒内撞倒场地中9个倒放空的380ml农夫山泉水瓶。

**2. 参赛分组：**小学、初中组，每队1人。比赛分“线上视频竞技”和“现场制作竞技”二个部分。

**3. 机器人标准：**

（1）机器人必须是以步行方式移动，以轮式移动的模型不能参赛；

（2）电源规定为2节AA电池（5#，电压1.5V），动力机芯为一个微型130直流电机并配减速齿轮箱；

（3）“线上视频竞技”，机器人可以用任意材料来制作，鼓励使用废旧材料进行结构搭建；“现场制作竞技”根据限定器材要求，现场制作机器人并进行竞技；

（4）机器人最大尺寸20cm\*20cm。

1. **比赛方法：**

（1）线上视频竞技：

根据规则要求设计并制作一个机器人通过视频展示竞技过程。计时开始后，参赛者可以将机器人放在出发圆外面的任意点作为出发区，不能超越出发圆的线，不然以犯规处理，比赛成绩无效，参赛者只有在出发圆外才能接触机器人。在30秒内以撞倒矿泉水瓶数最多且用时最少者为胜。

（2）现场竞技：

1）将制作完成的机器人带到现场，根据规则进行现场竞技并记录得分与比赛时长（精确到小数点后两位）。

1. **视频竞技参赛材料：**（详见附件1）
2. 完成赛事任务视频

视频中必须提供展示符合标准比赛场地尺寸、机器人尺寸、比赛用时；

1. 高清照片电子稿3-5张；

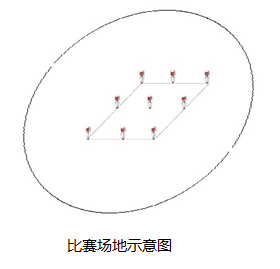
须提供与视频中比赛机器人一致的照片，反映机器人移动结构是步行方式；

（3）《项目申报书》电子稿1份。

1. **评价标准：**
2. 机器人移动方式采用步行结构： 10分；
3. 在30秒内每击倒一个倒放瓶： 10分；

**比赛最终成绩=视频竞技成绩+现场竞技成绩**

1. **比赛场地：**

****

1. 出发场地的直径是80cm的圆；
2. 380ml农夫山泉水瓶场地是边长50cm的正方形，水瓶按图示位置倒放；
3. 两个场地原点相同，即最中间水瓶的位置是原点。