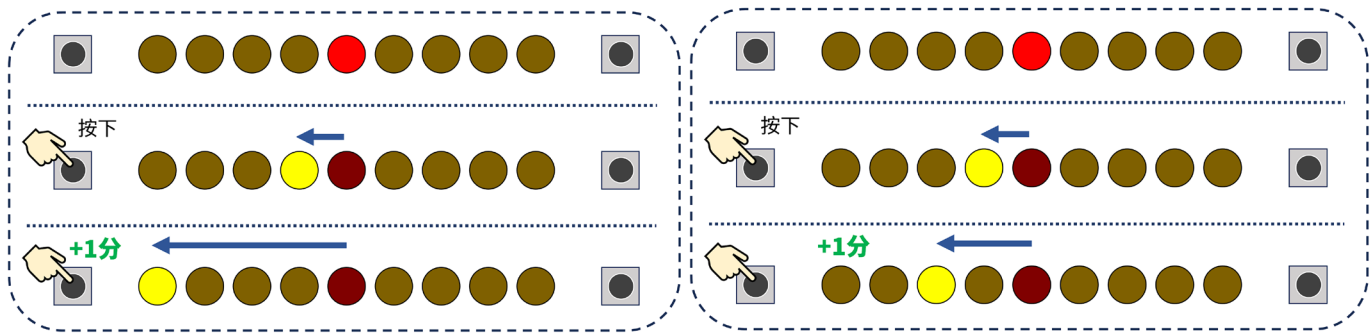


拔河游戏机使用说明书

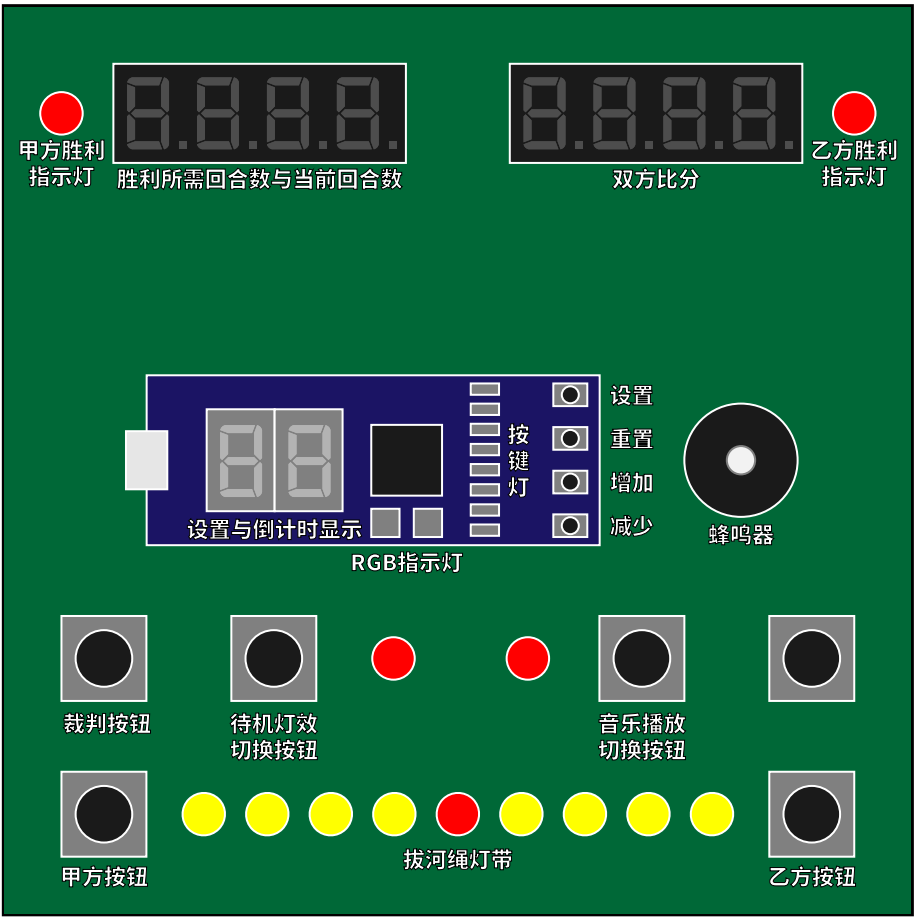
一、 游戏规则

首先需要设置单局时长以及胜利所需回合数，设置完成且裁判发出信号后游戏开始。某一方按下按钮时会使拔河绳灯带的亮点朝该方移动，当亮点在倒计时结束前移到某一方终点（如左图所示），或者倒计时结束后亮点靠近某一方（如右图所示），则该方赢下该回合，若倒计时结束后亮点仍在中间，则该回合平局。多轮对决之后最先达到胜利所需回合数的一方获胜。



二、 游戏机结构

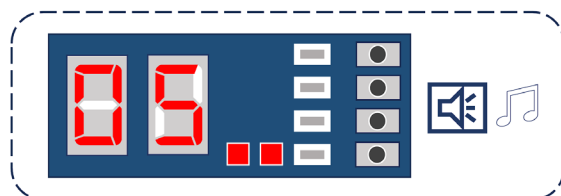
本拔河游戏机结构如下图所示：



三、 游戏机使用方法

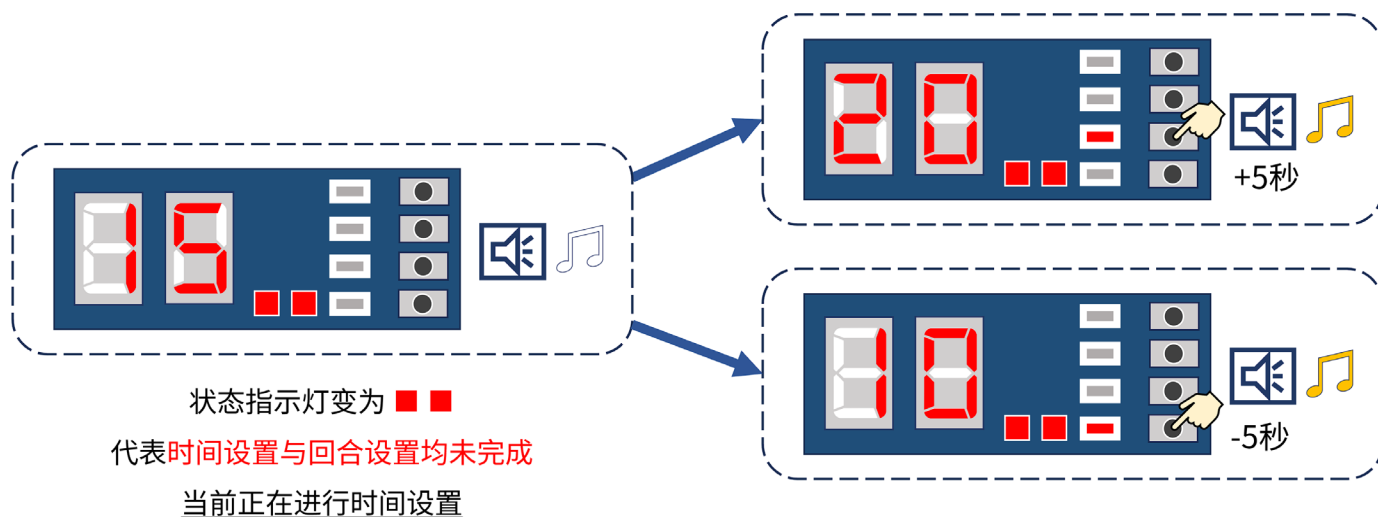
(1) 启动游戏机

首先用 microUSB 数据线将电脑与游戏机中央蓝色核心板左侧的接口相连，通过 Quartus Prime 软件对游戏机写入游戏程序文件“tug_of_war.sof”，此时核心板将闪烁显示 05，同时 RGB 指示灯均为红色（如下图所示），另外绿色扩展板上的所有灯将同步呼吸，至此游戏机启动成功。

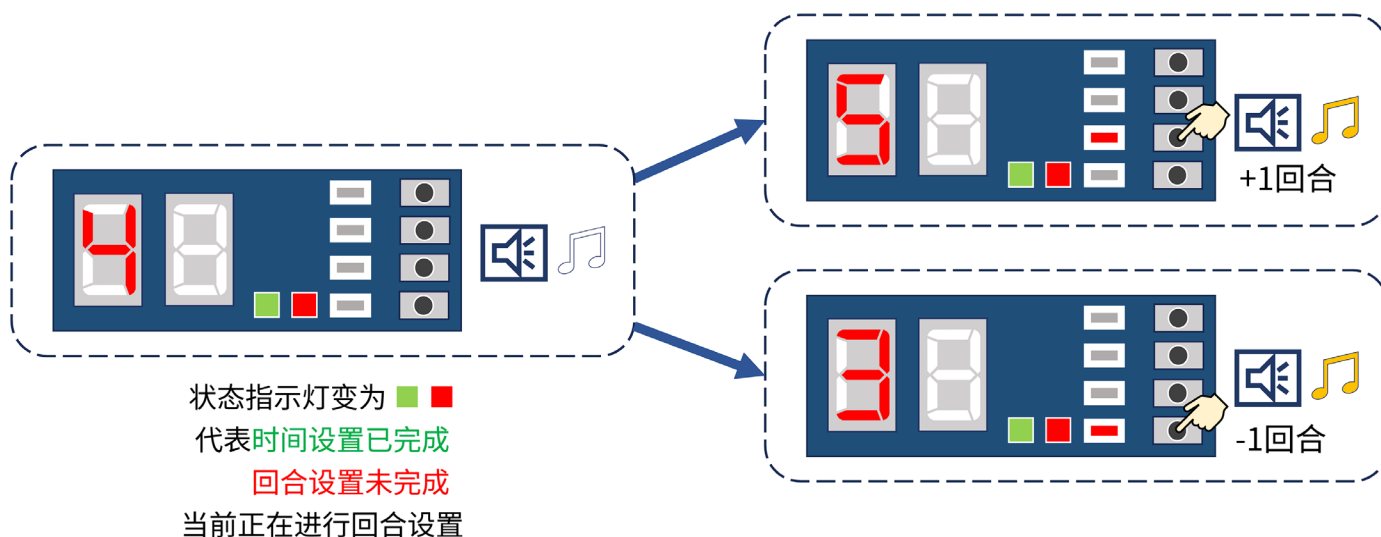


(2) 设置单局时长与胜利所需回合数

启动游戏机后首先设置的是单局时长。按下增加/减少按钮将以 5 秒为间隔进行调整（如下图所示），设置范围为 5~95 秒。按下按钮时左侧对应按键灯将点亮，同时蜂鸣器发出短鸣。调整完成后按下设置键保存单局时长设置，RGB 指示灯左绿右红。



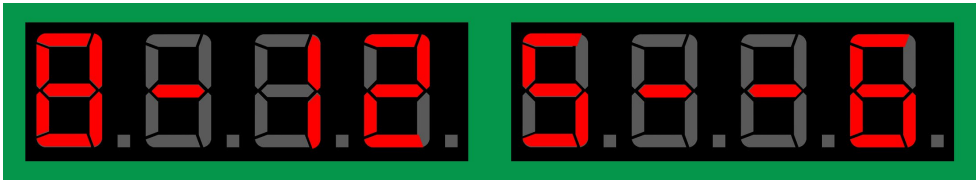
按下增加/减少按钮将以 1 回合为间隔进行调整（如下图所示），设置范围为 1~9 回合。若需要重新设置单局时长，按下重置按钮即可。



调整完成后按下设置键保存胜利所需回合数设置，两个 RGB 指示灯均为绿色，数码管显示单局时长，扩展板灯光全部关闭且数码管点亮，至此游戏设置完成。

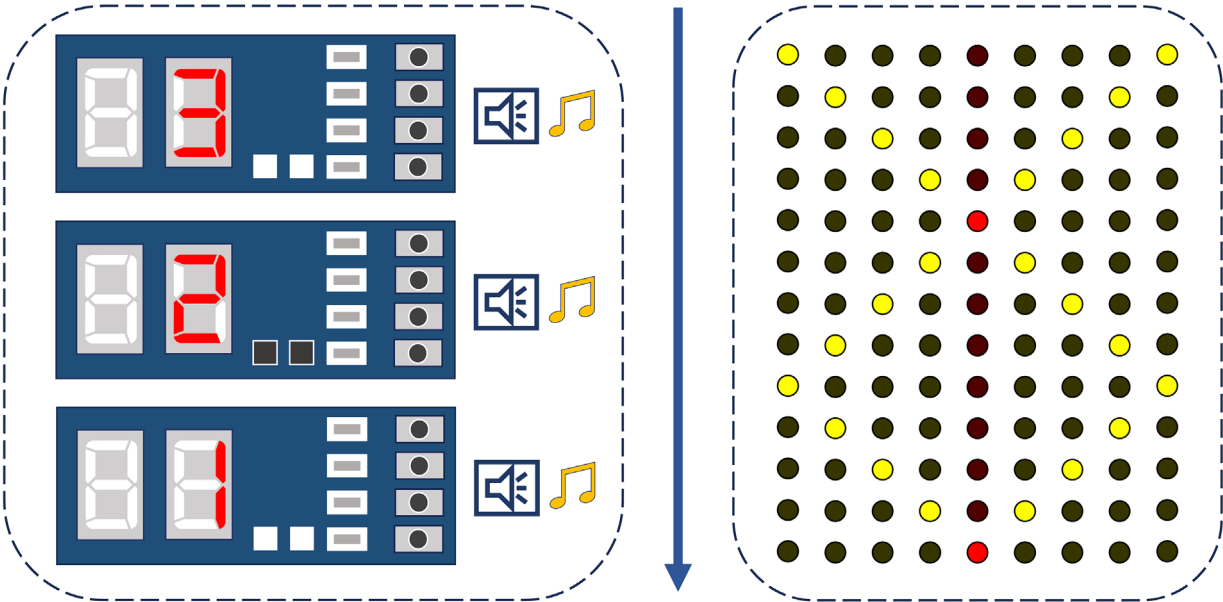
注：扩展板数码管显示格式

假设设定胜利所需回合数为 8，当前为第 12 回合，比分为 5:6，则左侧数码管显示 8-12，右侧数码管显示 5--6，如下图所示。



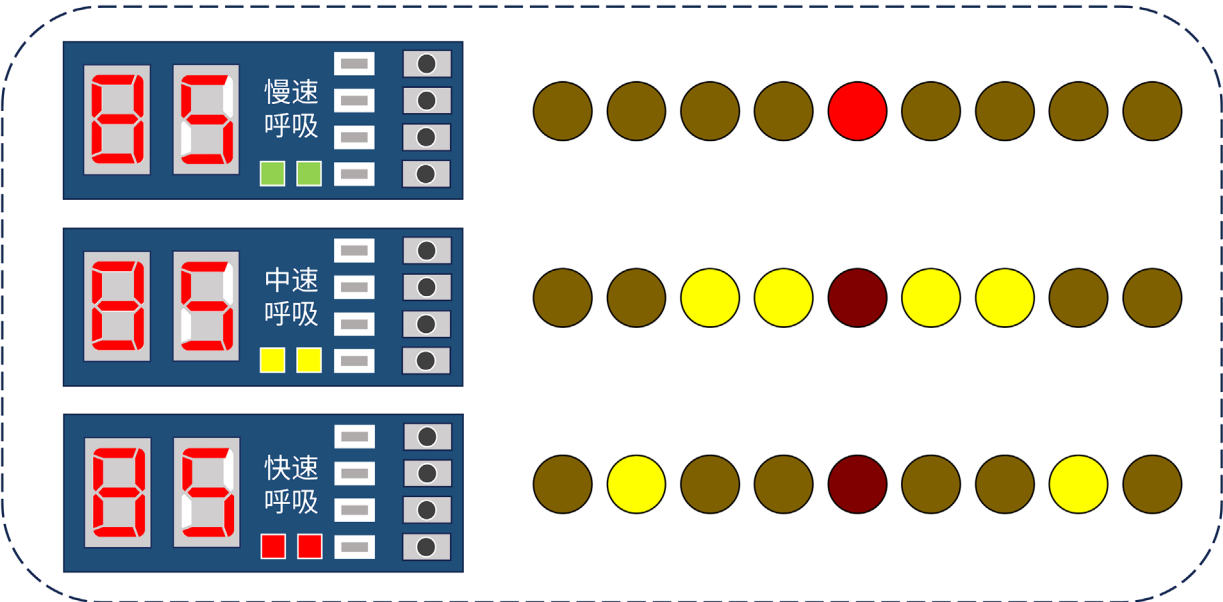
(3) 准备对局

当裁判按下按钮后，进入 3 秒倒计时，伴随核心板 RGB 指示灯的白光闪烁、蜂鸣器的 3 次提示音和拔河绳灯带闪烁，如下图所示。



(4) 开始对局

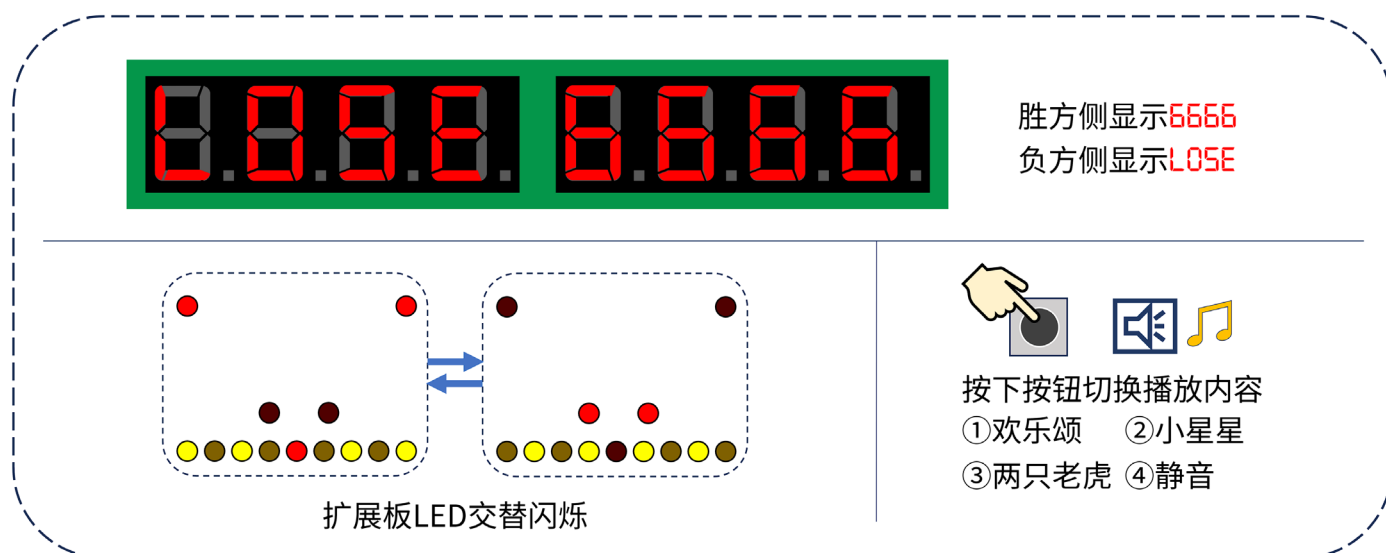
倒计时结束后开始对局，此时 RGB 状态指示灯将根据拔河绳亮点位置有三种不同的呼吸灯模式，如下图所示。



(5) 结算

单个回合结束后进行结算。

- ① 若一方达到胜利所需回合数，则游戏结束。蜂鸣器长鸣两秒后开始播放音乐，默认播放《欢乐颂》，此时可以按下音乐播放切换按钮进行循环切换，依次为《小星星》《两只老虎》和静音；扩展板数码管胜方侧显示 **6666**，负方侧显示 **LOSE**；扩展板所有 LED 将交替闪烁。如下图所示。按下重置按钮后回到设置阶段。



- ② 若双方均尚未达到胜利所需回合数，数码管刷新比分。裁判信号发出后进入倒计时，同时数码管当前回合数+1，倒计时结束后开始新的回合。

四、 注意事项

- (1) 保持蜂鸣器上方清洁，以免损坏；
- (2) 核心板接口切勿大力插拔；
- (3) 本产品细小零件较多，不使用时请放在儿童接触不到的位置；
- (4) 本产品无独立电源，与电脑断开连接则自动关机。