# Simulator 线上模拟赛组织手册 V1.1



## 修改日志

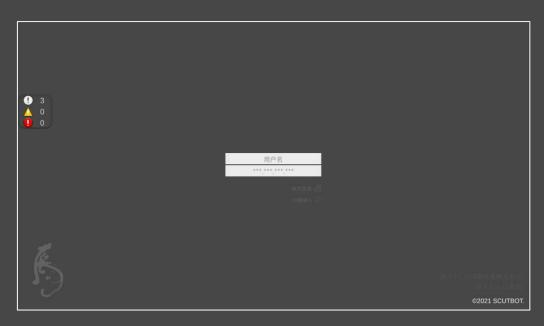
日期	版本	修改记录
2021. 6. 4	V1. 0	首次发布
2021. 6. 11	V1. 1	更新准备时间机制
		更新裁判操作指引

### 目录

软件介	绍																	4
赛前准	备																	5
参	赛人员.	准备																5
硬	件设备	准备																5
软	件部署.																	6
比赛流	程																	7
服	务器连	接																7
角	色分配.																	7
开:	始比赛.																	7
比	赛结算.																	7
附录																		8
操·	作指南.																	8
 实:	现进度.									_ 	_ 		_ 					9

### 软件介绍

Simulator 是华南理工大学华南虎战队为 RoboMaster 2021 超级对抗赛开发的训练模拟器。旨在方便战术推演、配合训练,为操作手提供不受限制的跑场、对战模拟环境。



软件主界面

模拟器系统分为服务端与客户端两部分。服务端用于在局域网或公网服务器部署,以 headless 模式运行。客户端可独立运行本地跑图,也可以连接服务端实现多人对战。

模拟器的开发目标是实现规则手册中的所有赛制规则。目前已实现大部分常用赛制,具体进度见附录。

#### 赛前准备

赛前准备阶段包括人员准备、硬件设备准备、软件部署与测试。

#### 参赛人员准备

目前,模拟器共提供8种可选角色,每一场最多容纳15位参与人员。参与人员具体角色为:裁判一位,红蓝双方各七位:英雄操作手一位、工程操作手一位、步兵操作手三位、云台手一位、飞手一位。



角色选择界面

#### 硬件设备准备

运行模拟器客户端需要一台运行 Windows 操作系统的联网计算机,并配备标准鼠标、键盘、耳机/扬声器输入输出设备。为保证稳定运行,客户端主机最好配有独立显卡和至少 1Mbps 的上、下行带宽的稳定网络连接。

运行模拟器服务端需要一台运行 Windows 操作系统的联网计算机,或一台运行 Windows Server 2016 及以上版本的公网服务器主机。为保证稳定运行,服务端主机最好达到 1 核 2G 以上配置,并具有至少 5Mbps 的稳定上行带宽。

在连接服务器前,客户端电脑最好先进行 ping 值测试,保证与服务器间连

接时延不超过 100 毫秒。

#### 软件部署

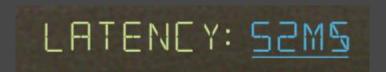
在进行联网比赛前,需要进行服务端、客户端软件的部署。

服务端软件的分发命名一般为 Server\_{Version}.zip。将此压缩包拷贝至作为局域网服务器的个人电脑,或作为公网服务器的主机上,并全部解压缩。服务端主程序一般位于 Build/Simulator.exe 处,直接运行即可启动服务端。

服务端程序需要使用 7777 端口对外进行 TCP/UDP 通信,所以在服务主机上,需要添加该端口对应的出站规则,或临时关闭防火墙。

客户端软件的分发命名一般为 Client\_{Version}.zip。将此压缩包拷贝至作为客户端的个人电脑上,并全部解压缩。客户端主程序一般位于Build/Simulator.exe 处,直接运行即可启动客户端。

在服务端与客户端部署完成后,应进行服务端连接、比赛测试,在比赛界面 左下角观察服务器连接时延值。当稳定时延低于 100 毫秒时,可以认为连接质量良好。



观察连接延迟值

#### 比赛流程

比赛流程包括连接服务器,分配角色,比赛,比赛结算。

#### 服务器连接

根据约定的服务器地址,双方队员从主界面登录进入服务器。此处,双方应协商队员的用户名命名方式,如统一加上队名前缀,以防止用户名重复,无法加入服务器的情况。

#### 角色分配

队员登入服务器后,应根据事先的角色分配,点击选择自己操控的机器人。若有误选/多选,可通过再次点击/点击其他角色改变选项。选择角色后,按R键更新准备状态。当所有队员成功准备后,裁判可以开始比赛。

注意: 在没有相应飞手的情况下, 云台手角色无法选择。

注意: 公网模式下, 只有裁判可以开始比赛。

#### 开始比赛

当所有人员完成角色选择并准备后,裁判按下 R 键,即可开始比赛。当所有人进入比赛场景后,将有 20 秒左右的站位调整时间,地面机器人可以调整启动站位并最后回到启动区。站位调整时间后将有五秒空闲时间,用于让各位队员选择底盘类型、发射机构类型并确认。空闲时间过后,将进入五秒倒计时。倒计时结束后,比赛正式开始。

注意:在倒计时时间内,任何地面机器人离开启动区的动作均被视作抢跑, 并给予死亡惩罚。工程机器人若抢跑死亡,在本场中将无法复活。

#### 比赛结算

比赛结束后,将有 15 秒左右的结算页面展示,展示信息包括比赛结果,双方 基地、前哨站、哨兵血量对比、总伤害量对比等。

#### 附录

附录包括每个兵种的详细操作指南和模拟器实现进度。

#### 操作指南

Escape 键,调出/隐藏鼠标及菜单。

鼠标移动控制视角。

#### 裁判:

裁判在比赛中拥有自由视角。用 W、S、A、D 键可控制视角移动。左 Control、Space 键控制视角升降。左 Shift 键加速视角运动。P+R 按键给予红方三秒白屏判罚, P+B 按键给予蓝方三秒白屏判罚。

裁判在比赛中可以查看地面机器人的第一视角,键盘数字键 0-9 分别对应红 1-红 5,蓝 1-蓝 5 机器人的第一视角。在第一视角下,按退格键退出第一视角。

#### 步兵、英雄:

用 W、S、A、D 键控制车辆运动。C 开启超级电容。左 Shift 进行小陀螺。Space 刹车。X 掉头,Q、E 向左右旋转 45°。L 启停瞄准激光束。鼠标左键射击。左 Control + C 切换低频率射击,左 Control + V 切换高频率射击。按住鼠标右键对离准星最近的装甲板进行辅助瞄准锁定。O(步兵)、I(英雄)键在指定补给区兑换弹丸。

#### 工程:

运动控制与步兵、英雄大抵一致。按住左键进行读条,当读条结束时:

- 若准星对准矿物且距离够近,可进行矿物采集;
- 若准星对准兑换站且距离够近,可进行矿物兑换;
- 若准星对准己方机器人底盘且距离够近,可进行固连;
- 若正在固连,可接触固连:

- 若准星对准己方死亡机器人底盘且距离够近,且按住H键,可进 行刷卡复活;
- 若准星对准障碍块且距离够近,可拿取障碍块;
- 若准星对准障碍块且正在拿取障碍块,可放下障碍块。

#### 飞手:

用 W、S、A、D 键控制无人机位置。左 Shift, Space 键控制无人机高度。

#### 云台手:

当金币足够时,按H兑换空中支援。

当飞镖冷却完成时,按Y发射飞镖,有66%概率命中。

左键射击, 右键辅助瞄准。

#### 实现进度

目前已实现的赛制内容包括:

- 参赛角色:裁判、英雄机器人、工程机器人、步兵机器人、飞手、云台手。
- 比赛模式: 本地跑图模式、联机对战模式。
- 角色功能:
  - 。 裁判: 自由视角, 三秒白屏判罚, AR 界面, 第一视角查看。
  - 地面作战机器人:弹丸兑换、发射、击杀经验统计、升级、辅助瞄准、热量限制、小陀螺、激光瞄准。
  - 工程机器人:采矿、兑换、刷卡复活、固连救援、自动复活、自动 回血、搬运障碍块。
  - o 云台手: 呼叫空中支援、辅助瞄准、发射弹丸、发射飞镖。
  - 。 飞手: 操控无人机运动。

#### • 系统功能:

- 。 经济与经验自然增长。
- 。 建筑物与虚拟护盾机制。

- 。 底盘、发射机构类型选择,自动哨兵。
- o 增益点、神符激活、矿石掉落、矿石指示灯、起伏路段。