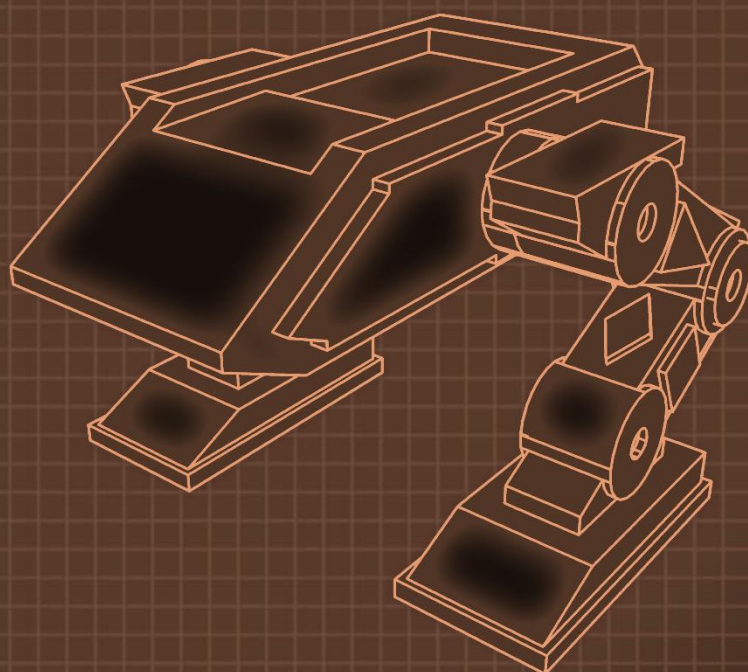


首届 C++ 智能体争霸赛

吴健雄学院科技部 先声网



游戏和赛制手册

By 狄学长

游戏和赛制手册

1 目录

游戏和赛制手册.....	1
1 目录.....	1
● 游戏.....	2
2 游戏总览.....	2
3 机甲装备详解.....	3
3.1 武器炮塔.....	3
3.2 引擎载具.....	4
4 军火库.....	5
● 赛制.....	6
5 参赛方式.....	6
6 赛制流程.....	7
7 奖项设置.....	8

● 游戏

2 游戏总览

机甲帝国——首届 c++ 智能体的游戏内容：一场战斗由在两个 AI 之间发生，战斗开始时 AI 各自自由选择一种武器炮塔和一种引擎载具组成战斗机甲，随后战斗在固定地图上发生。战斗目标是在战斗时限内击毁对方机甲。若战斗时限结束仍有多余一个机甲存活，则胜者为剩余生命值多的机甲。联赛中若双方同归于尽，则双方都记为败场。

机甲通过使用武器炮塔进行攻击，使用引擎载具进行移动。地图上存在若干有冷却时间的军火库，供机甲补充弹药。地图上有若干障碍物，会阻止机甲和子弹的路径。

3 机甲装备详解

3.1 武器炮塔

中文名称	枚举类型 (weapontypename)	命中 伤害	子弹 速度	弹仓 容量	冷却 时间	射击精 度范围 (角度 数)	炮塔 旋转 速度	炮塔 半径
加农炮	WT_Cannon	25	11	10	30	5	5	95
霰弹枪	WT_Shotgun	10	10	8	80	5	2	65
火箭筒	WT_RPG	35	8	5	100	3	5	85
旋转机枪	WT_Machinegun	7	14	50	5	7	4	69
光棱	WT_Prism	20	-	7	50	5	1	76
磁暴	WT_Tesla	22	-	11	40	25	3	45
等离子发射器	WT_PlasmaTorch	18	6	12	25	5	1.5	75
爱国者飞弹	WT_MissileLauncher	15	4	10	100	5	2	50
钢牙电锯	WT_ElectricSaw	5	-	100	1	5	2	95

武器特殊功能描述：

【霰弹枪】每个母弹包含 5 枚子弹，开火时散射而出，每两个子弹之间发射角相差 5 度。

【火箭筒】发射的火箭弹有推进器，做加速直线运动($v=1.05*v$)。击中任意物体时引发爆炸，对半径 100 像素内的任何非击中机甲（包括发射者）造成 35 的伤害。

【光棱】发射高能激光束（射线 Beam），可理解为子弹射速为无穷。

【磁暴】发射高能击穿电弧（射线 Beam），与光棱类似，其他数据上有差别。

【等离子发射器】发射出的等离子体在命中敌方机甲前可以触壁反弹 2 次。

【爱国者飞弹】发射出跟踪导弹，自动追踪敌方机甲，但请注意他的智能不足以绕开障碍物，旋转角速度 1.5。

【钢牙电锯】近战武器。

更多游戏娱乐性描述请参见 flash 端“机甲介绍”

3.2 引擎载具

中文名称	枚举类型 (enignetyname)	最大 行驶 速度	护甲 生命	加速 度	引擎 旋转 速度	引擎 半径
蜘蛛 V3	ET_Spider	4	85	-	-	45
毁灭者	ET_Robotman	5	90	-	3	48
战锤坦克	ET_AFV	7	100	0.15	3.5v	50
幽浮	ET_UFO	6	100	0.2	4.5	46

引擎移动方式描述：

【蜘蛛 V3】八只机械脚，最普通的 RPG 游戏中的人物走法：上下左右四个方向，无需加速。

【毁灭者】人形机甲，只能沿当前朝向前后移动，无需加速，旋转半径为 0，且同一时刻旋转与移动不能同时发生。

【战锤坦克】移动方式最接近现实中的汽车：只能沿朝向前进（不能倒车），需要加速，旋转的角速度正比于当前径向速度。（ $\omega = 3.5 * v$ ）

【幽浮】飞碟的漂浮式，需要加速，当前速度方向与加速度方向无关，旋转时旋转的是加速度方向而非当前速度方向。（加速度方向的旋转角速度 4.5）

坦克和幽浮的行动源代码在群空间的群论坛里有。

关于武器炮塔和引擎载具的代码中的操纵方式，在开发手册中有详细叙述。

AI 开发中武器和引擎的静态数据也可以通过一组 `get` 函数获得，详见开发手册。

4 军火库

军火库是战斗中争夺的重要位置。

当军火库闪烁时，与军火库接触即可立即补充弹药。军火库一次可以补满一个机甲的弹药，之后进入重生阶段，此时与军火库接触无效。

军火库的重生时间为 1000 帧。

● 赛制

5 参赛方式

QQ 群：机甲帝国_C++AI 争霸赛 群号：207730813

机甲帝国的 QQ 群是本次争霸赛初赛的主要集散地。QQ 群提供所有相关资源的下载，并作为初赛上传 AI 的唯一场所。每位参赛者（团队）只能有一个机甲 AI 作为本队代表，但版本可以任意更新，新版本将覆盖掉旧版本。上传的 AI.dll 的文件名设为参赛者学号（团队队长学号）。

初赛参与方式：初赛过程中随时可以参赛，只要加入 QQ 群并提交合格 AI 即可参赛。

若参赛者提交的 AI.dll 多次未经调试而引起联赛过程中的程序崩溃，或包含恶意的妨碍比赛的代码，我们将会进行相应处理。

先声网门户 <http://herald.seu.edu.cn/MechEmpire/>

人人主页：机甲帝国

6 赛制流程

机甲帝国——首届 c++ 智能体争霸赛的比赛分为三个阶段：初赛，突围赛和决赛。

初赛在线上进行，采用联赛形式（回合数待定），在第 5-6 周共举行 3 轮。每轮联赛的参赛机甲 AI 将包含比赛开始前已经在 QQ 群上传的所有最新版本的机甲 AI。整个联赛阶段不产生淘汰。

每轮联赛中排名第一的 AI 直接晋级决赛（若排名第一的 AI 在之前已经晋级，则选择第二名的 AI 晋级，以此类推），将会有 3 个 AI 以这种保送的方式直接晋级。

三轮联赛全部结束之后，将直接晋级的 AI 剔除后，单轮联赛胜率排在前 3 名的机甲将晋级。初赛共产生 6 个决赛名额。

突围赛在决赛前夜在线上秘密进行，初赛剩下的尚未晋级的机甲 AI 进行一次一回合的联赛，胜率排在前 2 名的机甲将突围进入决赛。这最后 2 个晋级的机甲 AI 的结果将在决赛晚会上淘汰赛才予以宣布。

联赛全程中，参赛者可以任意更新自己的机甲 AI 版本，新版本将覆盖旧版本。

决赛（巅峰之夜）以晚会形式，于第 7 周周末在线下圆报进行，共 8 个机甲 AI 参赛，采用单回合淘汰赛的形式。

7 奖项设置

机甲帝王（巅峰之夜冠军）

机甲霸主（联赛总胜场数榜首）

狙击火炮（联赛总命中率榜首）

粉碎战车（联赛总输出榜首）

送分童子（联赛总收到伤害最多）

最后，我们保留对一切活动细则的解释权。首届大赛我们经验不足，如果出现问题也希望同学们多多包涵，我们一定尽快尽力解决。欢迎同学们提出宝贵的建议。

祝大家在这个活动过程中收获真正的快乐。