指挥AI和士兵AI

# 设计目的

* 敌人可以自动根据情况防守和进攻
* 士兵根据情况自主攻击和移动等

指挥AI

指挥AI分对手AI和中立方AI

## 对手指挥AI

发展造兵：新攻占的城没有兵要指挥造兵

* 自己占领的城市少于地图上城市总数的1/4时，优先制造低费的兵，随机建造（费小于等3）
* 自己占领的城市大于1/4小于3/4个的时候，优先补全没造的兵种
* 自己战领的城市大于3/4时，优先造高费兵，
* 自己的城数量小于所有对手的城数量时优先建防御兵，没有防御兵建进攻兵
* 自己城数量大于对手城数量2个及以上时，优先建造进攻兵，没有进攻兵建造防御兵
* 更换兵种的条件：对于已经在造兵的城市什么情况会触发变更兵种
* 自己拥有的城的数发生变化时在自己城数量超过或低于总数1/4，和3/4时
* 兵种选择权重：
  + 在攻防维度和费数维度上，攻防维度小于费数维度。
  + 举例例如条件要求造防御兵和低费兵时，兵种里没有同时满足要求的，就优先造低费兵。

### 发起进攻

* 进攻目标选择：
* 是否进攻的条件
  + 有能直接打到的城（敌方城与我方城直接路上没有其他城阻挡）
  + 我方总兵力比某个对手的兵力高，或者直接能打的敌城有兵力小于城兵力上限1/3，或者我方有城兵力超过与其相连敌城的兵力的1倍。
* 进攻哪个城
  + 可以直接打到的城，且敌城兵力小于其相邻的我所有城总兵力1/2。优先攻击兵力最少的。
  + 发起进攻的城的选择：与其进攻目标所有相连的我方城都发起进攻

### 调兵

* 调兵是指我方城池之间的兵的输送
* 正在被攻击的城，
  + 兵力每损失30%，优先向没有和敌人相邻的且最近的城调兵，调100%兵力，
  + 如果都相连或者没有兵，向没有被攻击的最近的城请求调兵，优先调兵力多的城，调兵数量50%。
* 没有和敌城链接的城，兵造满了向前线兵力最少得城送兵，输送数量50%的兵
* 对面来进攻的士兵兵力大于自己所有城兵力和的，城里留防守兵，进攻兵调入最近没有被攻击的城
* 和敌方直接接壤的城，如果兵力少于城兵力上限1/3，没有和敌城链接的城，为期输送自身50%的兵力。

### 防守出击

* 我方的城被攻击了，被攻击的城如果有兵就要出击应敌
* 敌军进入城市的警戒范围，守城军就出击
* 防守出兵数量：出击先看本城视野内的敌人总费数，如果敌人总费数大于等于本城士兵（城外战斗+城内的士兵）的总费数或者我方士兵总费数《敌方总费数的150%则本城所有士兵出击应敌，如果我方总费数>敌方总费数150%，则只出敌方的150%的兵力。城内每次造出新的士兵或者调来新兵（城内士兵发生数量变动）都根据上面的条件判断要补几个兵出兵。
* 出什么兵：平均出兵，每种兵种按照费数平均出。
* 防守结束：进攻的敌军全部被消灭（城的视野内无敌军），防守结束士兵返回本城
* 出击：防守的时候本城也可以执行出击命令，但是只针对城内的兵，如果城内无兵则出兵失败。

### 进攻出击

如果我方城要发起进攻，则本城所有士兵出击，向目标城进攻。

### 占领

被进攻的城所有士兵被消灭（目标城视野内无目标城所属阵营的士兵），城血量为0，所有该城附近的我方士兵进城占领。

### 撤退

让士兵返回自己最近的城

进攻过程中敌城总兵力大于自己当前进攻的兵力的2倍，发起撤退

## 中立方指挥AI

* 造兵：中立方的城不造兵
* 进攻：中立方的城不进攻
* 调兵：中立方的城不造兵
* 防守：中立方城被攻击，被攻击城所有士兵出击

# 士兵AI

## 通用AI

所有士兵都一样

* 撤退：当士兵收到撤退命令时，停止进攻，向自己最近的城移动。撤退中的兵遇到敌人不攻击，被攻击不反击。如果撤退目标城变成敌方的，转为进攻该城。
* 进攻：收到进攻命令后向目标建筑移动，遇到目标建筑攻击，如果中途遇到敌人优先攻击敌人，击杀敌人后继续向目标建筑攻击，当目标进入士兵的视野内时进入攻击模式。
* 攻击：攻击视野内最近目标随机，攻击CD好了就放
* 切换攻击目标：目标死亡、自己位置超过最大追击距离、被其他目标技能强制更换、
* 转向：移动或攻击目标和当前面向不一致时，要先面向目标，瞬间转，然后移动或者攻击
* 追击：敌人所在位置超过自己的攻击距离，则走到能攻击的距离内。如果移动的距离超过士兵的最大追击距离，则放弃追击返回初始位置，返回过程中不反击不寻敌。
* 进城：占领成功，防守成功还是回城时触发进城命令，都是走到目标城最近的入口，然后模型消失

## 专属AI

不同的兵在行为上有自己特有的方式，主要是攻击目标选择和攻击方式上。是通过出现什么条件执行什么行为，最终形成一个AI行为组，配给每个士兵。暂时可以不做