# 百人大战AI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能名称 | 百人大战AI | 设计日期 | 2018.9.25 |
| Dev单号 |  | 最后修改日期 | 2018.9.25 |
| **开发人员** | | | |
| 策划 | 赖沁逍 | 测试 |  |
| 服务器 |  | 客户端 |  |

## 目的

抽水

## 增加抽水机制

增加抽水机制，百人大战内的真实玩家，每次获胜时无论庄闲，都抽取除本金外，赢得奖金的N%。具体N数值由配置决定。

## AI上庄

1. 当当前庄位为系统时，AI自动上庄。本条改动后庄位只会由玩家或AI做庄，不会再有系统做庄的情况。
2. 当当前庄位为AI时，判定上庄序列中是否有玩家。若无玩家，分配一名AI进入上庄序列中；若有玩家，则不再分配AI进入上庄序列。
3. 无论当前庄位为何人，当有玩家进入上庄序列时，所有AI自动离开上庄序列。
4. 设定AI上庄时携带的金币数量。该数量在指定区间内随机，为该百人大战场最低上庄金额的110%至150%内的随机值。该区间的上限和下限由配置决定。

## AI上庄抽水机制

当AI在庄上时，引入三个值：历史盈利值I、历史亏损值O、历史盈利比例P

三种值说明：

* I：AI庄对玩家闲家的每一局赢的钱之和。该值需排除掉AI庄对AI闲的因素，如：某一局AI庄家输了20W，AI闲家赢了40W，玩家闲家输了60W，这此局仍记录为AI庄家盈利，且盈利为60W。
* O：AI庄对玩家闲家的每一局亏的钱之和。该值需排除掉AI庄对AI闲的因素，如：某一局AI庄家盈利20W，AI闲家亏损40W，玩家闲家盈利20W，则此局仍记录为AI庄家亏损，且亏损20W。
* P：历史盈利比例P=（历史盈利值I-历史亏损值O）/历史盈利值I

设置上下限历史盈利比例MAXp、MINp，且引入换牌机制。

* 当实际历史盈利比例＞MAXp时，代表AI庄家盈利过高，本局要放水。则将庄家的牌替换成5副牌中最小的牌，保证闲家不管押哪一个，都是必赢的。
* 当实际历史盈利比例＜MINp时，代表AI庄家盈利过低，本局要抽水。则将庄家的牌替换成5副牌中最大的牌，保证闲家不管押哪一个，都是必输的。
* 当MINp＜实际历史盈利比例＜MAXp时，正常开局。
* MAXp、MINp可配。

## AI闲家押注机制

* 当AI做庄时，AI闲家押注机制如下：

1. 先随机所有AI闲家下注的总金额。根据庄家当前携带的金额，计算出闲家可下注的总金额。
2. 根据闲家可下注总金额，计算出本局实际下注金额。计算方式为：设置区间[0,1]，从区间中随机去除一个数，乘以可下注总金额，则为本局的实际下注金额。区间上下限需求可可配。
3. 得出实际下注总金额后，开始随AI的下注次数。设置区间值[10,20]，从其中随机去除一个整数值，则为本局AI的下注次数。
4. 得出下注次数后，开始计算AI每次下注的具体金额。先用实际下注总金额/下注次数，得出每个AI平均需要下的注P，然后做随机处理。每一次下注的实际金额为[0,2P]间的随机数。得出下注次数数量相等的随机数。举例：

从前2步得出下注总金额为100W，下注次数为10次。则每次下注均为0-20W之间，且下注10次。（10次之和不受总金额影响）

1. 在押注阶段的实际时间，将随机到的下注金额在随机时间内下出。注意不是所有的注同时下出，是每一注都在随机时间下出，是一个离散的过程。
2. 若AI下注过程中，判定到本局已达下注金额上限（玩家+前面AI下的注达到上限），则AI的后续下注取消。
3. 由于每次下注只能下指定的金额，如100、1000、10000，得出的实际下注金额不一定是都能下完。因此在实际下注过程中，可以把随机数的后2位或者后三位抹掉。如：随机到一次下注金额为56789，则实际下注可以之下56700或56000。

* 当玩家做庄时，AI闲家押注机制如下：

引入系统闲奖池机制。记录玩家庄下赢得的所有金额，该金额不需要排除掉亏损金额，也不需要管是赢AI闲还是玩家闲，只要赢了就记录，且不随更换玩家庄家清空。该部分金额记录进系统闲奖池内。

设定一个抽水值R。当闲奖池内金额小于抽水值R时，AI闲家行为与AI做庄时一致。当闲奖池内金额大于抽水值时，AI闲家触发触发抽水机制：

1. 先随机抽水百分比和放水百分比。抽水百分比从[10%,200%]间随机，放水百分比从[10%,100%]间随机。两个百分比分别和抽水值R相乘得出实际抽水和实际放水。（放水可理解成干扰项，放置这次抽水太假，让玩家庄家看起来有输有赢）
2. 开始判断本局的牌型，区分出赢的闲家牌和输的闲家牌，赢的用来抽水用，输的用来放水用。
3. 优先给赢的闲家牌分配每家的抽水值。采用以下机制分配：

假设抽水总值为M，有N个闲家牌能赢庄家，则赢的闲家1分配的抽水值为：

闲家1=random[0,2\*M/N]

即0到2倍平均值间随机。赢的闲家2分配的抽水值为：

闲家2=random[0,2\*(M-闲家1)/(N-1)]

意思为扣除掉闲家1的剩余抽水值中，0到2倍平均值间随机。

最后一家闲家获取全部的抽水值。

1. 分配完抽水值后，根据牌型可赢的倍率，算出AI在每个闲家的下注金额。

## 奖池抽水机制

记录所有AI不管在庄闲，赢钱后贡献进奖池那5%的总值，记为T。

当判定到某一局在闲家位存在可触发派奖的牌型时，AI会额外在特殊牌型位下注，下注金额公式如下：

闲家AI的下注额 = 该位置的总下注额 \*（T / （奖池\*特殊牌型派奖比例）

举例：奖池100万、特殊牌型派奖比例40%、T值20万。

20万 / ( 100万\*40%）= 50%

该位置下注额在不断增加的过程，AI的下注额维持在总下注额的50%即可

比如：该位置下注额最终为2万，AI下注额就持续下注到1万