

# 龙珠消消乐

## 需求规格说明文档

第 10 组 大保天天健

组员：	陈俭军	121250010
	陈鹏	121250013
	蒋秉良	121250058
	焦紫顺	121250063
	李淳雨	121250066
	李豪俊	121250067

## 目录

<b>(1) 文档信息</b>	<b>2</b>
<b>(2) 项目范围说明 :</b>	<b>2</b>
项目目标	2
项目相关人员和用户	3
相关事实和假定	3
项目边界和范围界定	4
<b>(3) 项目的整体用例列表 :</b>	<b>4</b>
<b>(4) 用例详细描述 :</b>	<b>5</b>
用例 1 : 查看游戏中心	5
用例 2 : 设置游戏	6
用例 3 : 管理账号	6
用例 4 : 查看单人版历史记录	7
用例 5 : 查看特殊成就	7
用例 6 : 查看挑战地图	7
用例 7 : 单人版游戏	8
用例 8 : 查看协作版历史记录	9
用例 9 : 协作对战	9
用例 10 : 对战游戏	10
<b>(5) 其他说明</b>	<b>11</b>
a.业务需求	11
b.商品功能	12
c.约束	12
d.非功能性需求	12
<b>(6) 详细游戏规则及系统要求</b>	<b>12</b>
1. 单人模式	12
2. 协作模式	14
3. 对战模式	14

完成人：陈鹏

最终修改时间：2014/3/30

更新历史

修改人员	日期	变更原因	版本号
陈鹏	2014/3/27	最初草稿	V1.0 草稿
焦紫顺	2014/3/30	增加详细游戏规则及系统要求	V1.1
李豪俊	2014/3/30	完善用例以及规则	V1.2

## (1) 文档信息

内容	说明
1) 编写目的	本文描述了“龙珠消消乐”游戏的功能需求和非功能需求，开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。除特殊说明外，本文档所包含的需求都是高优先级需求。
2) 背景	最近“天天爱消除”游戏比较流行，在社会中造成了很大的反响，众多类似的游戏如雨后春笋般纷纷投入市场，但所有市场中现有的消除类游戏中均缺少协作游戏的功能，为满足用户增加协作功能的需求，现开发此游戏。
3) 相关项目文档及参考资料	1) IEEE 标准 2) “龙珠消消乐”游戏策划案

## (2) 项目范围说明：

### 项目目标

内 容	说 明
目标	开发一个在网络进行的 PC 协作版的《天天爱消除》游戏
业务要求	2~4 个玩家可在同一个游戏地图中协作游戏
度量指标	第一版本应用后 3 个月，游戏注册玩家比原先多 20%
合理性	对比构建该系统所化的成本和对玩家产生的愉悦感的大小
可行性	通过增加网络对战或本地游戏功能可以提高玩家的兴趣吗？ 既定目标团队可以完成吗？

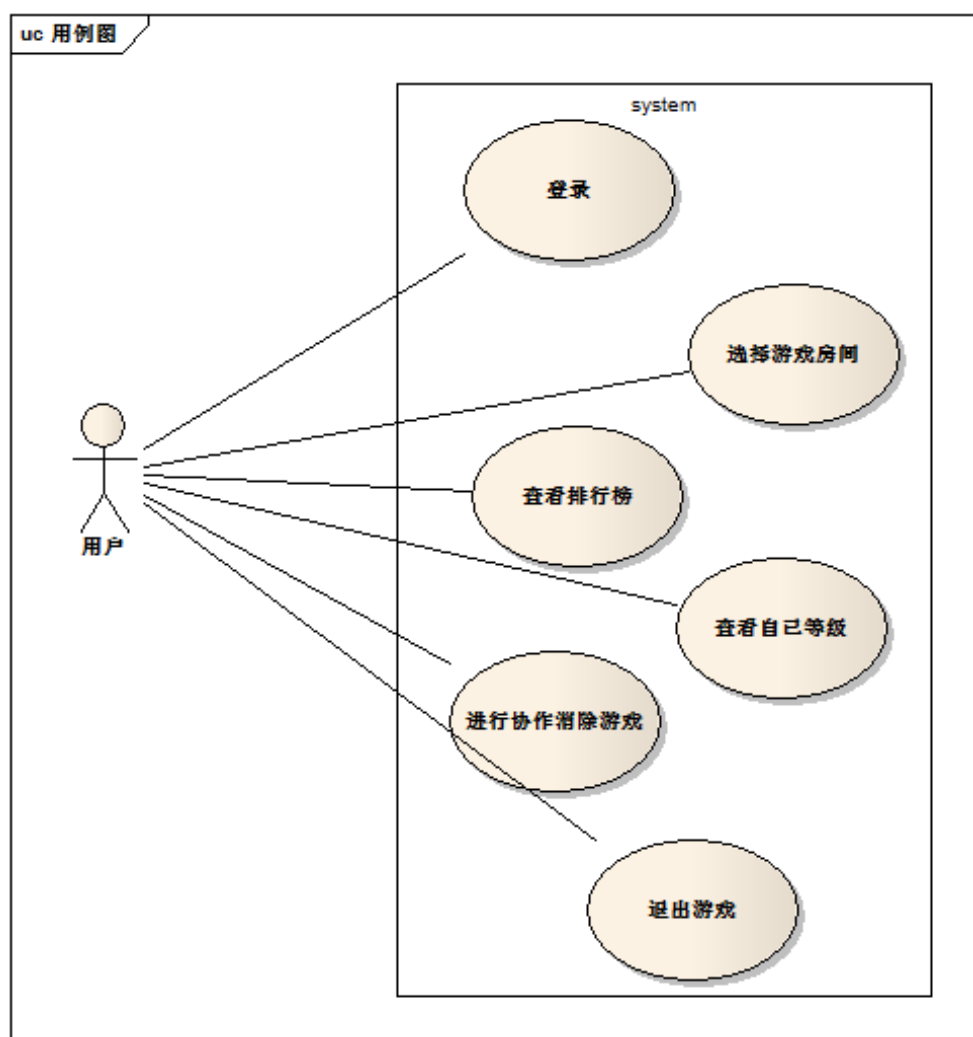
## 项目相关人员和用户

内 容	说 明
代表	任课教师
说明	系统重要的相关人员，影响项目的目标
职责	是项目需求的提出者和项目的验收者，以及项目过程中的监督者
成功标准	1) 项目实施是否能达到既定的目标 2) 不能延期交付
参与方式	不直接参与项目
可交付工作	无
意见/问题	1、局域网协作是必须部分； 2、协作是在同一块游戏面板中进行； 3、对如何召集玩家不做要求； 4、对隐私、权限可以不做考虑； 5、必须要有排行榜，可以是个人的，也可以是好友的； 6、必须在 20min 内测试完所有的功能；

## 相关事实和假定

相关事实列表	说 明
事实 1	可以在局域网内连接进行协作游戏
事实 2	必须含有道具
事实 3	必须含有排行榜
事实 4	每场游戏要在一定时间内完成
事实 5	规则的游戏地图一定要含有
事实 6	必须含有游戏等级
相关假设列表	说 明
假设 1	协作要在同一个游戏地图中进行，对战在两张地图中进行
假设 2	对战双方人数不一定相等
假设 3	协作时可有 2~4 人参与
假设 4	运行平台为 win7

## 项目边界和范围界定



### (3) 项目的整体用例列表：

参与者	模式	用例
游戏玩家	登录	1、查看游戏中心；
		2、设置游戏；
		3、管理账号；
	单人游戏	4、查看单人版历史记录；
		5、查看特殊成就；
		6、查看挑战地图；
		7、单人版游戏；
	协作	8、查看协作版历史记录；

游戏	9、协作游戏；
对战 游戏	10、对战游戏；

本系统只有一种参与者：游戏玩家

游戏玩家特征：

游戏玩家较多,可以同时容纳大量的用户同时在线游戏。游戏玩家可以选择“单人模式”、“协作模式”、“对战模式”等 3 种模式来进行游戏。在每种游戏中,用户均可查看历史游戏记录或统计。在单人模式中,玩家通过不断挑战对手来进行升级、修炼;在协作模式中,玩家可以与其他玩家一起协作共同挑战龙珠守护者,从而获得龙珠,通过收集 7 颗不同的龙珠来召唤神龙实现愿望;在对战版游戏中,玩家可以组队也可单人挑战对方。玩家在个人游戏、协作游戏、对战游戏中不断提升个人的经验值、金钱值以及得分。

#### (4) 用例详细描述：

##### 用例 1：查看游戏中心

<b>ID</b>	1	<b>名称</b>	查看游戏中心
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“游戏中心”		
<b>前置条件</b>	玩家成功登录		
<b>后置条件</b>	查看个人游戏信息,包括游戏角色属性值、当前对手信息、各种道具剩余数目,选择角色		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、进入“游戏中心”界面； 2、界面展示玩家当前角色的属性值、玩家当前对手的信息、道具的剩余数目； 3、玩家进行角色选择； 4、系统在界面中展现玩家选择后的角色的信息；		
<b>扩展流程</b>	2a、用户选择购买道具 1、界面显示可以购买的道具 2、玩家选择一个购买的个数,提交购买信息 2a、金钱不够 系统提示错误并要求玩家重新操作 3a、玩家选择在当前等级之上的游戏角色 系统不予反映；		
<b>特殊需求</b>			

## 用例 2：设置游戏

<b>ID</b>	2	<b>名称</b>	设置游戏
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“游戏设置”		
<b>前置条件</b>	玩家成功登录		
<b>后置条件</b>	玩家可以进行设置游戏，包括音量调节、音效调节、棋子下落方向选择		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家调节音量、音效的大小，选择一种棋子下落的方向并进行确认 2、系统提示“设置成功”		
<b>扩展流程</b>			
<b>特殊需求</b>			

## 用例 3：管理账号

<b>ID</b>	3	<b>名称</b>	管理账号
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“账号管理”		
<b>前置条件</b>	玩家成功登录		
<b>后置条件</b>	玩家可以管理自己的账号信息，包括修改密码、修改头像、修改昵称		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家进入“账号管理”界面 2、玩家修改密码、头像、昵称等信息		
<b>扩展流程</b>	2a、玩家选择“修改密码” 界面弹出相应的区域用于填写旧密码和新密码 2b、玩家选择“修改头像” 用户在系统自带的头像中选取一个图案作为自己的头像 2c、玩家选择“修改昵称” 界面弹出相应的区域用于填写新的昵称		
<b>特殊需求</b>			

#### 用例 4：查看单人版历史记录

<b>ID</b>	4	<b>名称</b>	查看单人版历史记录
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“历史记录”		
<b>前置条件</b>	玩家选择了“单人模式”游戏		
<b>后置条件</b>	玩家可以查看 7 种单人模式下的记录信息，包括：总局数、平均得分、最高连击数量、最高得分、每局得分、每日局数曲线、每日平均得分曲线		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“历史记录” 2、系统显示上述 7 种记录		
<b>扩展流程</b>			
<b>特殊需求</b>			

#### 用例 5：查看特殊成就

<b>ID</b>	5	<b>名称</b>	查看特殊成就
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“特殊成就”		
<b>前置条件</b>	玩家选择了“单人模式”		
<b>后置条件</b>	玩家可以查看自己达到了哪些特殊的成就		
<b>优先级</b>	中		
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“特殊成就” 2、系统显示所有的特殊成就 3、玩家选择一种特殊成就查看 4、系统用颜色来区分此种特殊成就玩家有没有达成		
<b>扩展流程</b>			
<b>特殊需求</b>			

#### 用例 6：查看挑战地图

<b>ID</b>	6	<b>名称</b>	查看挑战地图
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	李豪俊
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	2014/3/28



<b>参与者</b>	游戏玩家
<b>触发条件</b>	玩家选择“挑战地图”
<b>前置条件</b>	玩家选择了“单人模式”
<b>后置条件</b>	玩家查看自己打败了哪些对手并选择是否继续挑战
<b>优先级</b>	中
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“挑战地图” 2、系统显示挑战地图，包括全部的对手图案、打败每个对手得到的星星数目、打败每个对手时获得的最高得分 3、玩家选择一个对手 4、系统将会显示对手的信息以及玩家历史挑战总局数 5、界面跳至“开始游戏”
<b>扩展流程</b>	4a、用户可以选择“重新挑战”该关卡
<b>特殊需求</b>	

#### 用例 7：单人版游戏

<b>ID</b>	7	<b>名称</b>	单人版游戏
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	李豪俊
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	2014/3/28
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“准备游戏”		
<b>前置条件</b>	玩家选择“单人模式”		
<b>后置条件</b>	玩家开始游戏		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“准备游戏” 2、系统显示准备游戏的界面 3、玩家选择是否使用 C\N\E3 种道具 4、系统显示玩家选择的道具 5、玩家选择“开始游戏” 6、系统显示游戏界面 7、玩家开始游戏 8、游戏结束 9、系统显示玩家得分、金钱、经验值，并显示是否击败了当前对手 10、玩家选择“返回”来返回到游戏登录界面或选择“继续游戏”来开始新的一局		
<b>扩展流程</b>	7a、玩家选择“暂停” 游戏暂停 7b、玩家选择“退出”		

	游戏暂停并且询问玩家是否确定退出 9a、经验值达到一定值 显示升级提示 9b、击败了对手 记录当前对阵信息，开启下一关卡 对玩家战绩进行星级评估并进行奖励 9c、未击败对手 挑战失败，记录当前挑战信息
<b>特殊需求</b>	
<b>游戏规则说明</b>	详见规则说明

### 用例 8：查看协作版历史记录

<b>ID</b>	8	<b>名称</b>	查看协作版历史记录
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择“历史记录”		
<b>前置条件</b>	玩家选择了“协作模式游戏”		
<b>后置条件</b>	玩家可以查看协作游戏模式下的历史记录，包括总局数、平均得分、最高连击数量、最高得分、每局游戏记录		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“历史记录” 2、系统显示上述 5 种记录		
<b>扩展流程</b>			
<b>特殊需求</b>			

### 用例 9：协作对战

<b>ID</b>	9	<b>名称</b>	协作游戏
<b>创建者</b>	陈鹏	<b>最后一次更新者</b>	李豪俊
<b>创建日期</b>	2014/3/27	<b>最后更新日期</b>	2014/3/28
<b>参与者</b>	游戏玩家		
<b>触发条件</b>	玩家选择开始游戏		
<b>前置条件</b>	玩家选择了“协作游戏模式”		
<b>后置条件</b>	玩家开始协作游戏		
<b>优先级</b>	高		
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“进入游戏” 2、系统显示一个游戏大厅		

	3、玩家选择一个最多容纳 4 个人的房间进入 4、系统显示响应房间内的玩家信息 5、玩家选择“Ready”进入等待状态并且不能离开房间 6、房主选择“开始”，系统则进入倒计时状态，准备开始游戏 7、倒计时结束，进入游戏界面 8、时间到，游戏结束 9、系统显示本次游戏得分情况，是否打败龙珠守护者等信息 10、玩家返回到房间
<b>扩展流程</b>	3a、房间颜色为绿色表示可以进入，黄色表示房间人满，红色表示正在游戏中 3b、若房间的颜色为黄色或红色 系统提示信息房间暂时不可进入 3c、玩家位置为首位即默认为房主 房主拥有踢人权限，所有人准备后选择开始游戏权限 4a、玩家可以通过系统提供的聊天窗口交流 4b、C、D、E 道具由需要使用的玩家自主点亮表示使用（从点亮者处扣除） 5a、玩家可以选择退出房间 5b、有玩家退出房间后，将靠后的玩家位置上移 6a、若部分玩家没有选择“Ready” 房主可以选择将此人踢出房价 6b、房主必须等待房间所有人准备完毕后才可以选择“开始游戏” 9a、根据玩家打败的龙珠守护者的情况给予玩家不同的龙珠的奖励 9b、玩家已经集齐 7 颗不同的龙珠 1、系统提示用户是否现在就帮其实现一个愿望（即给予一定奖励，并开启单人模式最后关卡） 2、玩家选择取消或选择一个愿望
<b>特殊需求</b>	协作游戏时不可以暂停或退出游戏
<b>游戏规则说明</b>	详见规则说明

#### 用例 10：对战游戏

ID	10	名称	对战游戏
创建者	陈鹏	最后一次更新者	李豪俊
创建日期	2014/3/27	最后更新日期	2014/3/28
参与者	游戏玩家		
触发条件	玩家选择了开始游戏		
前置条件	玩家选择了“对战游戏模式”		

<b>后置条件</b>	玩家开始对战游戏
<b>优先级</b>	高
<b>正常流程</b>	1、玩家选择“进入游戏” 2、系统显示一个游戏大厅 3、玩家选择一个最多容纳 8 人的房价进入 4、系统显示房间内玩家的信息 5、玩家选择“Ready”进入等待状态并且不能离开房间 6、房主选择“开始”，系统则进入倒计时状态，准备开始游戏 7、倒计时结束，进入游戏界面 8、时间到，游戏结束 9、系统显示本次游戏得分情况 10、玩家返回到房间
<b>扩展流程</b>	3a、房间颜色为绿色表示可以进入，黄色表示房间人满，红色表示正在游戏中 3b、若房间的颜色为黄色或红色 系统提示信息房间暂时不可进入 3c、玩家位置为首位即默认为房主 房主拥有踢人权限，所有人准备后选择开始游戏权限 4a、玩家可以通过系统提供的聊天窗口交流 4b、C、D、E 道具由需要使用的玩家自主点亮表示使用（从点亮者处扣除） 5a、玩家可以在选择“Ready”前选择退出房间 5b、玩家可以切换阵营（阵营信息通过不同颜色显示） 6a、若部分玩家没有选择“Ready” 房主可以选择将此人踢出房价 6b、房主必须等待房间所有人准备完毕后才可以选择“开始游戏” 6c、若一个队没有玩家 系统提示错误，不能进入 9a、在对战模式下设置“成王败寇”规则，胜利者会奖励金钱，失败者会惩罚金钱
<b>特殊需求</b>	对战游戏时不可以暂停或者退出游戏
<b>游戏规则说明</b>	详见规则说明

## (5) 其他说明

### a.业务需求

BR1：系统上线运行 1 个月后，注册的用户数目要达到 1000；

BR2：提升用户的满意度

BR3：顺利完成作业

## **b.商品功能**

SF1：游戏玩家进行联网单机游戏；

SF2：游戏玩家进行多人联网协作游戏；

SF3：游戏玩家进行联网对战游戏；

SF4：游戏玩家可以查看自己的游戏的历史记录；

SF5：游戏玩家可以挑战对手并不断升级；

## **c.约束**

CON1：系统运行在 JRE 环境下；

CON2：系统只使用图形界面

CON3：项目要使用持久化集成方法进行开发

CON4：在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告。

## **d.非功能性需求**

### 1)安全性

Safety1：游戏只允许经过验证的用户进入；

### 2)可维护性

Modifiability1：如果游戏增加新的功能要求，要能够在 2 人天内完成

### 3)易用性

Usability1：用户从接触游戏到熟练玩游戏的时间不超过半小时；

Usability2：从用户启动程序到程序完全加载完毕时间不超过半分钟；

Usability3：协作、对战时，一方与系统的交互在另一方显示的时间差不超过 0.5 秒；

### 4)可靠性

Reliability1：客户端无法连接到服务器端时，客户端给出警告提示；

Reliability2：在客户端与服务器端通信过程中出现网络问题，特别是协作游戏与对战游戏时，客户端应暂停游戏并删除本次游戏的所有信息；

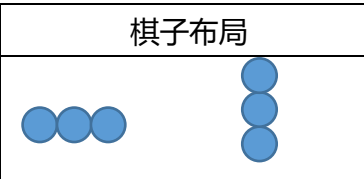
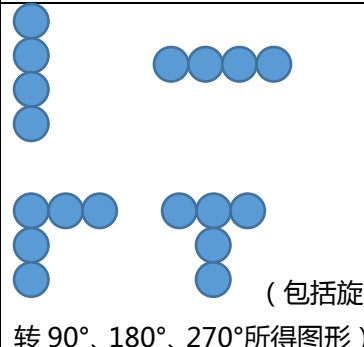
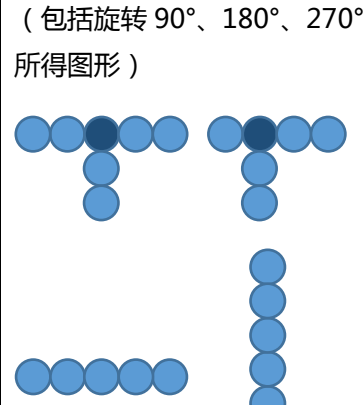
## **( 6 ) 详细游戏规则及系统要求**

游戏玩法即通过滑动棋子，形成三个或以上的相同颜色棋子，完成消除；系统掉落棋子填充棋盘。基本玩法同消除游戏。

### **1. 单人模式**

(1) 系统提供 9x9 正方形的棋盘，开始时以 5 种固定种类的不同棋子对棋盘进行填充，

- (2) 每次游戏开始后提供玩家 60s 的操作时间并进行倒计时, 若时间结束, 则提示玩家游戏结束。
- (3) 游戏开始时玩家游戏分数为 0。
- (4) 游戏中共有五种道具帮助玩家进行游戏, 命名为 A, B, C, D, E。
- (5) 玩家对相邻的两个棋子进行交换, 若交换后形成三个或以上的相同颜色棋子则操作成功, 否则系统复原两个棋子的位置。
- (6) 系统对满足消除的棋子进行消除, 统计分数并根据情况生成道具。如下表

棋子布局	增加分数值	消除后效果
	100,100	无
 ( 包括旋 转 90°、180°、270°所得图形 )	200, 200  100+100, 100+100	生成1个道具A,与被消除的 棋子具有 <b>相同的颜色</b> ,生成 位置分别位于最下端,最右 端,对称中央位置,对称中 央位置,图中深色点,
( 包括旋转 90°、180°、270° 所得图形 ) 	500 , 500  500+100 , 200+100 ,	生成 1 个道具 B ,不可与其 他棋子消除,生成位置在对 称中央位置,图中深色点

- 13 / 14

道具为中心周围 8 个共 3x3 的棋子进行消除，若触及的范围内存在 A 道具或 B 道具，则可继续触发此道具效果，道具 A 触发 1 次得分 200。

(11) 对于在棋盘中的道具 B，只能通过主动触发。消除操作以及 A 道具效果均无法触及 B 道具，触发时对棋盘内位于此道具同一行或同一列的棋子进行消除，若触及的范围内存在 A 道具或 B 道具，则可继续触发此道具效果，道具 B 触发 1 次得分 800。

(12) 游戏设立提醒机制，当**从棋局稳定开始**玩家无操作的时间超过 3s 时，系统将进行提醒棋盘上所有可以通过交换而消除的方块的位置及道具 A、B 位置，玩家操作后提醒结束并在**棋局稳定开始**重新计时。

(13) 当完成 4 次连续**成功消除操作**（每次消除时间间隔不超过 1s），游戏进入超级模式，超级模式下**得分**翻倍（若在超级模式下进再次形成 4 连消时，**刷新**计时），超级模式将持续 5 秒，倒计时结束后退出超级模式。系统的自动消除操作也算作 1 次成功消除操作。

(14) 在游戏前，玩家可以挑选使用 C、D、E 道具，需要在游戏开始前挑选，且一局一个道具仅限使用一次，使用后对整局游戏有效。

道具 C：通过游戏外金币购买的方式获得。将超级模式触发连续成功操作时间间隔限制从 1s 增加至 2s。

道具 D：通过游戏外金币购买的方式获得。将玩家全局得分提升 10%。

道具 E：通过游戏外金币购买的方式获得。将提示时间间隔由 3s 缩短至 2s。

(15) 若在倒计时结束，系统结算分数并可获得金钱和经验，每局金钱、经验数目与消除最后总得分正相关，比率为： $\text{金钱} = \text{得分} / 100$ ， $\text{经验} = (\text{得分} / 100) * 1.5$

## 2. 协作模式

(1) 游戏规则基本同单人模式，此时多人共享同一个分数、不同人的游戏操作视为同一行为，提醒时间、连击次数**不**对不同玩家作分别计算。

## 3. 对战模式

(1) 游戏规则基本同单人模式，

(2) 当有一方进入超级模式时，另一方若已使用 C 道具，则 C 道具效果暂时消失，消失时间与超级模式持续时间相同。

(3) 若有一方使用 B 道具，另一方某颜色棋子（随机颜色）无法移动两秒。无法移动指玩家不能对棋子进行交换操作，消除、下落规则仍同普通棋子