

# 桥牌专家系统 交互设计

进度安排、任务分配见总前期报告。

## 1. 设计的理念

- a. 简洁。本项目的界面交互设计尽量做到直观、简单。由于桥牌是一项智力运动，我们所提供的界面应该给玩家带来最大的便利。
- b. 人性化。在界面设计中，让系统尽可能地符合桥牌玩家的习惯。
- c. 逼真。由于大多数桥牌玩家并不习惯于虚拟的纸牌游戏，我们希望这样的系统能够最大化地模拟物理的桌面桥牌游戏，达到最好的体验。

## 2. 设计的架构

在本项目中，界面是智能体(Agent)与桥牌平台(Platform)交互的基础。这些智能体可以通过多点触控进行游戏的用户，可以是互联网上的玩家，也可以是专家系统。界面在这里充当着中间件(Middleware)的作用，提供了一个统一的接口，使得这些以不同形式出现的智能体在同一个平台上交互。

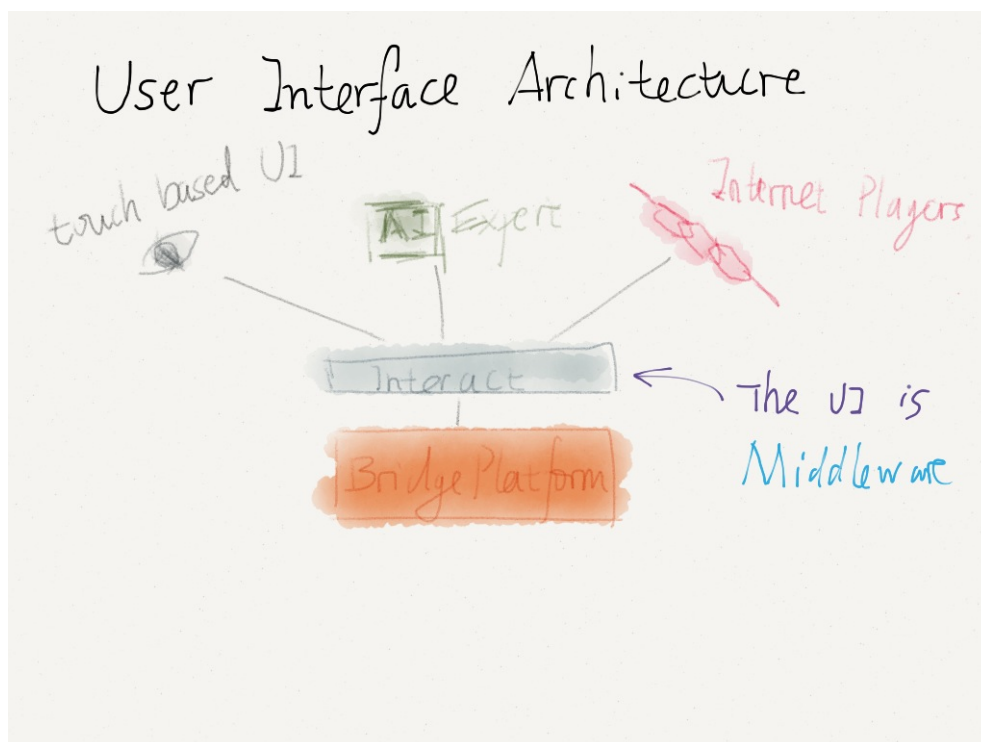


图 2.1. 界面设计构架

## 2.1. 界面设计

进行游戏的用户通过多点触控与平台进行交互。

平板电脑提供了很好的触控体验，因此本项目首先在 iPad 平台上实现界面交互。下图展现了触控界面的整体设计框架。

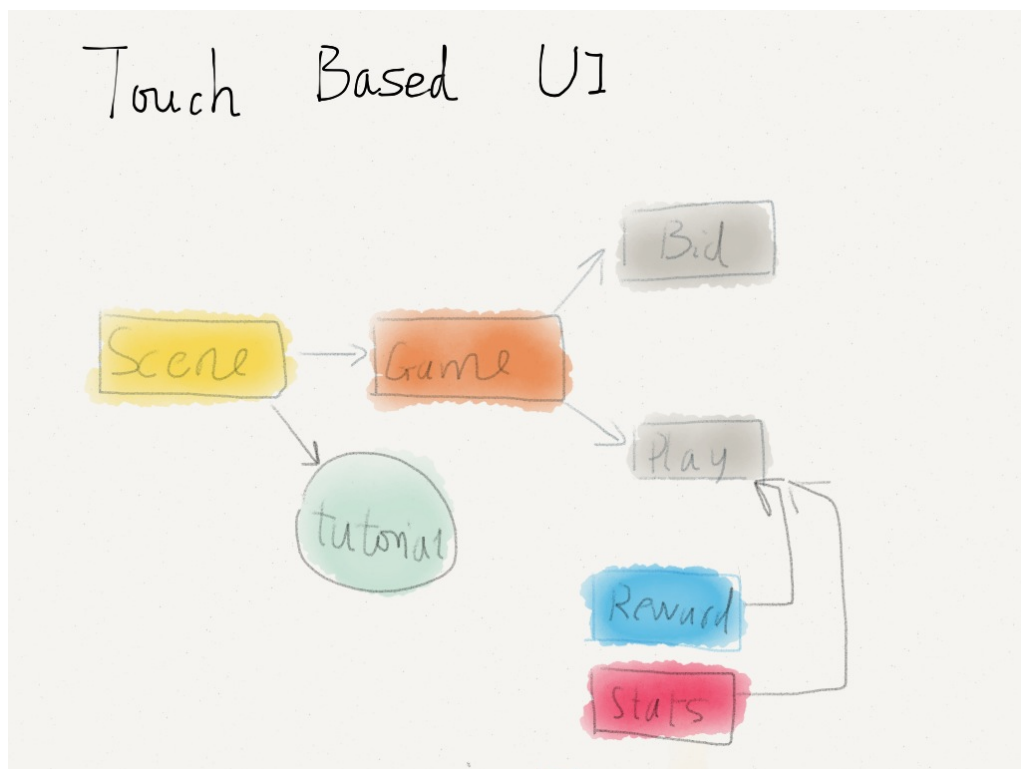


图 2.2 触控界面

Scene 是欢迎界面。用户可以选择游戏的选项：开始新的游戏、教程模式、或是观看过去的统计资料。

Game 是游戏截面，包含 Bid 和 Play 两个部分。Bid 是桥牌独有的叫牌过程，Play 是桥牌游戏的进行过程。

在 Play 的进行中，游戏会对每一个赢墩给以响应提示。这包含在了 Reward 模块中。而用户可以通过 Stats 模块查看当前得分情况。

下面，我们给出每一个模块的界面设计草图。

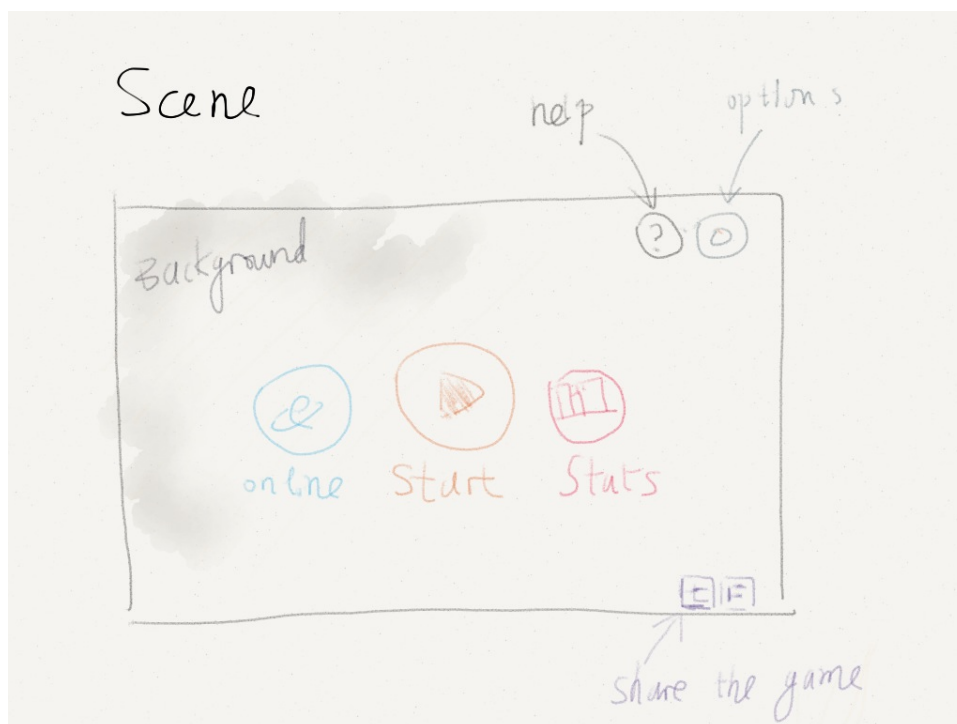


图 2.3 Scene 模块设计草图

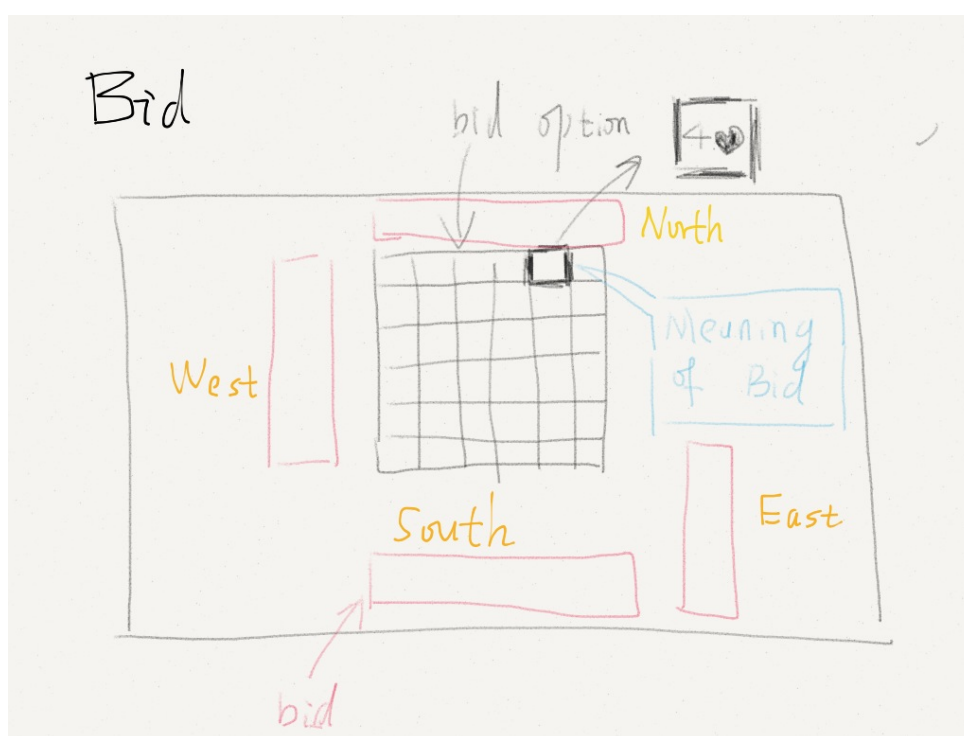


图 2.4 Bid 模块设计草图

由于我们已经初步实现了 Play 模块的功能，因此，我们这里给出界面截图。

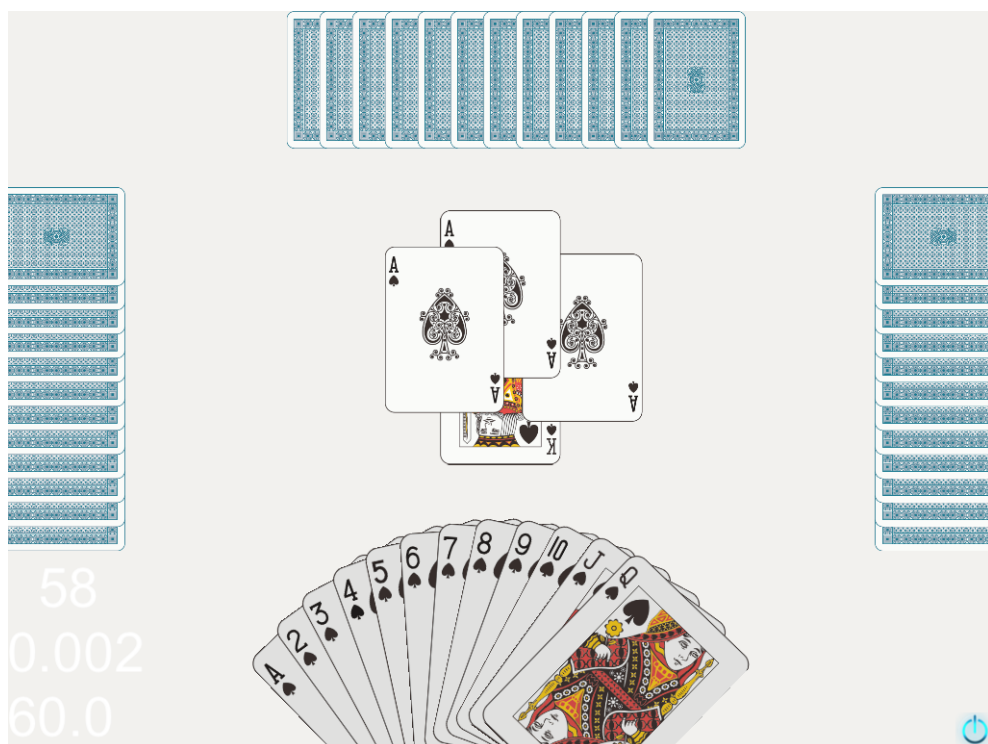


图 2.4 Play 模块初步效果图

本设计尽量模拟用户出牌的物理过程。因此，用户出牌时可以任意地控制牌张的运动。当用户把牌张拖出手牌堆时，系统会计算拖出这一动作的瞬时速度，并按照有心力与粘滞力公式模拟牌张被丢到桌上的这一过程，直到牌张的速度收敛到零为止。

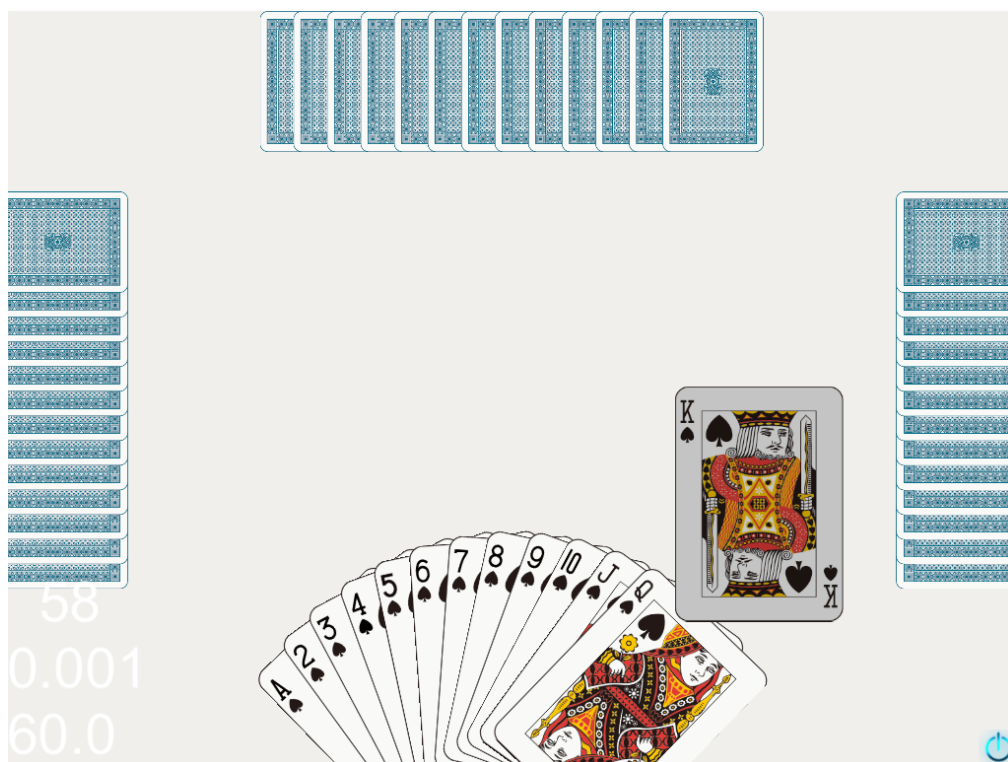


图 2.5 触控方式控制

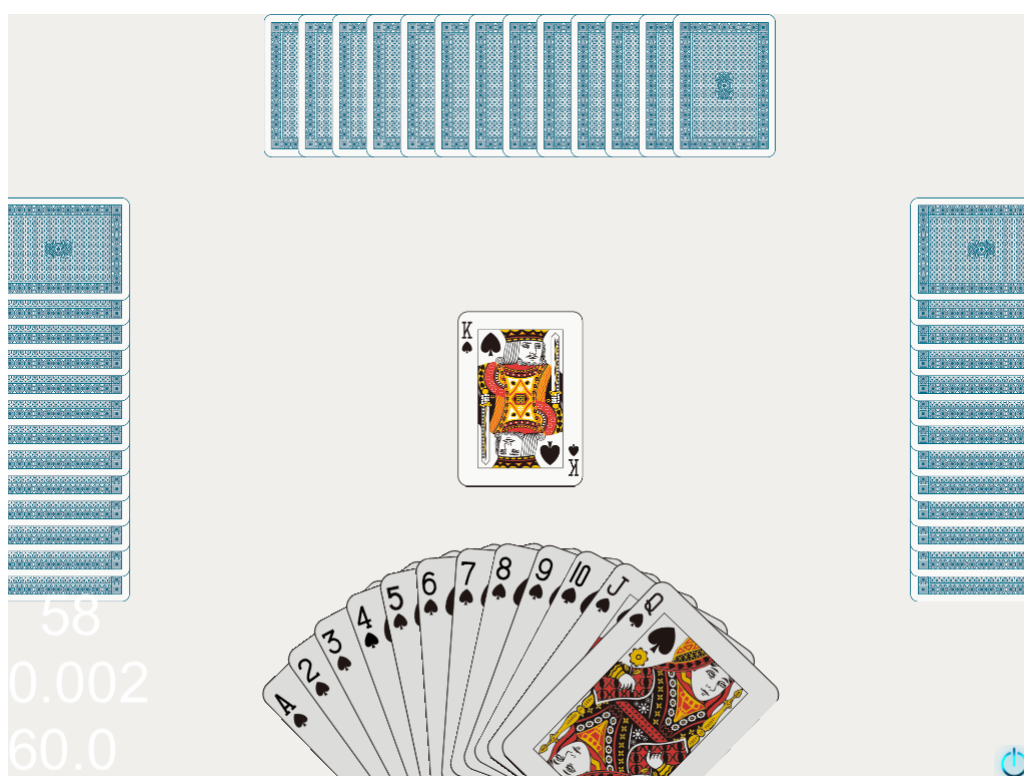


图 2.6 拖出手牌堆后模拟物理运动轨迹

当某个玩家在本轮中赢得一敦时，界面会收到平台给出的分值变，并给出相应的奖励反馈。



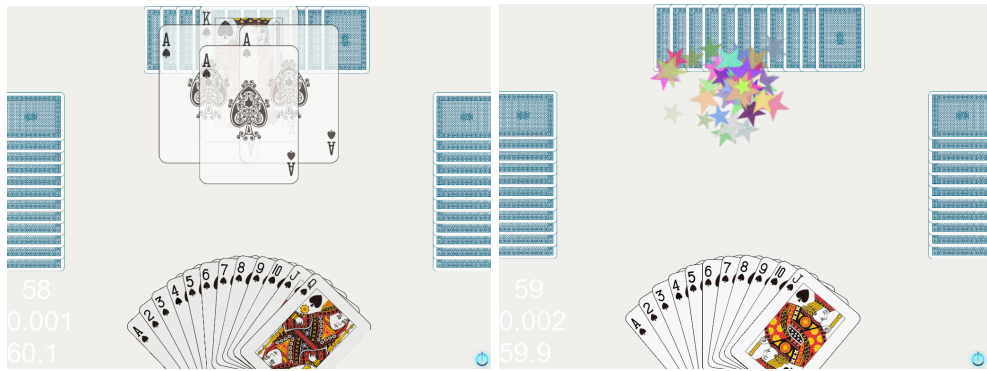


图 2.7 赢敦动画截图

## 2.2. 互联网交互

本系统能够让玩家参与在线的实时桥牌博弈。在用户开始游戏之前，需要有一个构建互联网游戏的过程。为了最大程度的利用现有资源，本项目选择使用 iOS 平台上的 Game Center 来构建这一过程。



图 2.8 通过 Game Center 实现互联

通过 Game Center，用户可以选择与自己的朋友来进行桥牌对战，或是随机地加入一场游戏，这将大大增强本专家系统的普适性。

## 2.3. 实现构想

本项目使用 OpenGL ES 实现图形构建与渲染，并主要通过著名游戏引擎 Cocos2d 来进行二位游戏与动画的构建。所有代码在 Xcode 平台中通过 C++来编写。为了与 iOS 平台兼容，在 C++核心代码的基础上，我们额外添加了少量 Object C 代码进行封装。

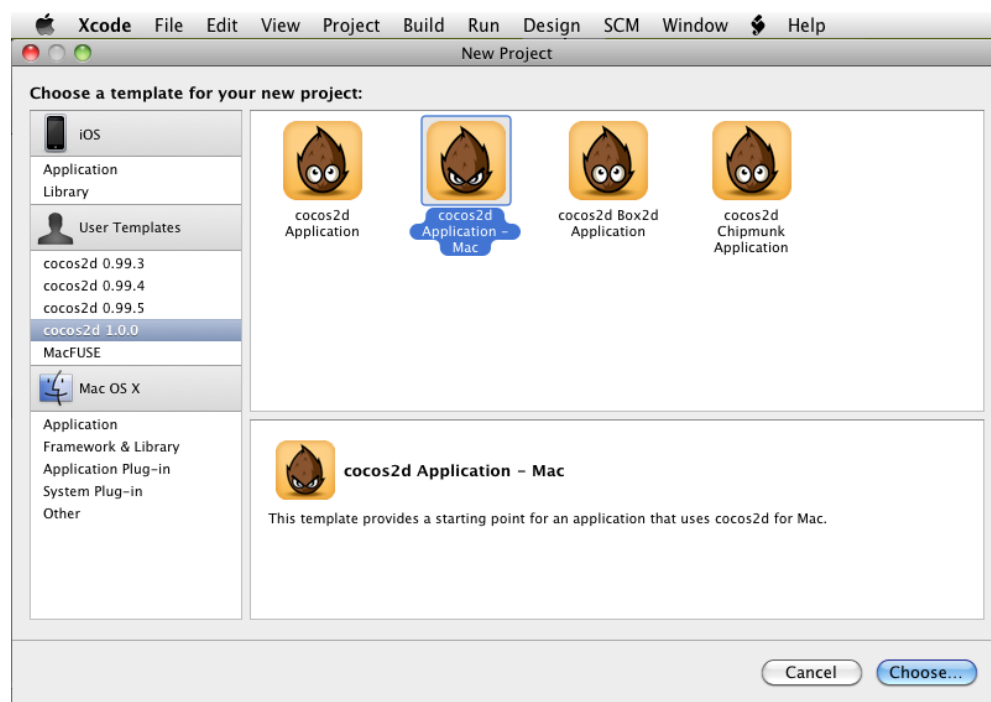


图 2.9 通过 Cocos2d 和 OpenGL ES 实现

在触控方面，我们利用 Apple Cocoa Touch 来监听基本的多点触控事件，并返回给中间件进行处理。为了存储用户的数据，我们可以利用 iCloud 将这些数据保存在云端。而为了构建互联网对战，我们利用 Game Center 来实现这一过程。

此外，由于界面设计与实现中涉及到很多艺术元素。本项目通过 Photoshop 来辅助图形设计。在奖励反馈模块，我们还利用了 Particle Design 来设计粒子发生器与粒子效果。

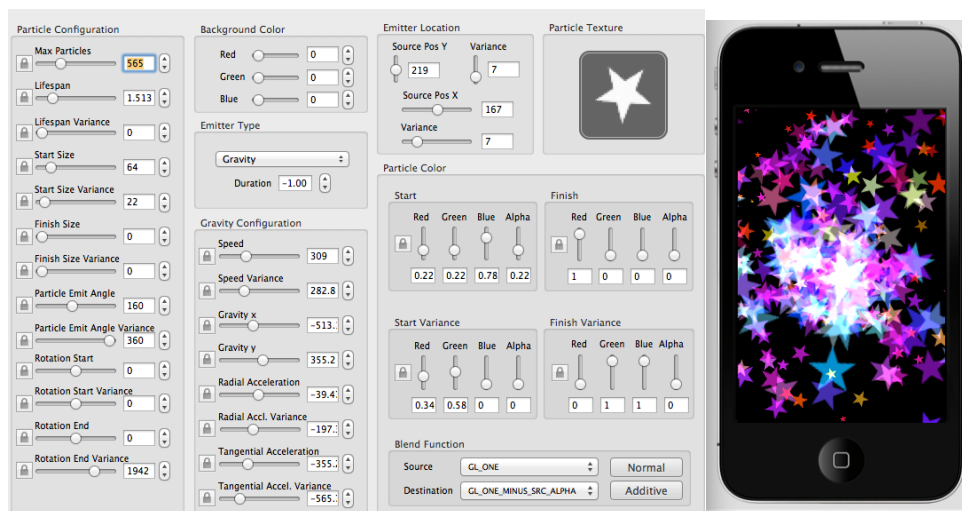


图 2.10 辅助设计工具：粒子效果