### 创建c#过程：

新建项目：windows窗体应用程序

会出现Form.cs，这个是项目的背景，照着源文件改改配置

从左侧工具箱中选择Timer进行添加，直接添加进背景中，背景下方出现一个定时器，这个定时器的配置也需要改改。在右下角的属性里面有个闪电符号，表示定时器的事件函数，这个事件函数在GameUI.cs中进行定义。连接事件函数。

引用处引用DirextX,DirectXSound。

项目添加源代码，主要是Code和GameSound两个文件夹。

在项目处添加资源文件，一个添加图像，一个添加音频，这些资源文件会自动生成并添加进Resources。

项目属性中应用程序的目标框架改到4以下，生成中的目标平台，活动平台都改成x86.将框架改到4以下会报错，把报错行注释掉就行。

### BackGroud:

参数：x,y,backgroundImage(小兵背景),backgoundBossImage(boss)背景，width,height,phase(游戏阶段)，speed（背景移动速度）

函数：Draw（阶段选择，new各种IsHit，绘制文本计数（分数，等级，生命）），Update（图的滚动，发放各种物品）

x，y怎么设置的？怎么感觉只有一张图在动？

phase怎么设置的？

Update里面的time和count是怎么设置的？

### Bullet ，BulletTwoPrize:

参数：x,y,image,speed,width,height,frequency(出现间隔)

函数：Draw，Update（判断超出边界）

### Enemy1,Enemy2，EnemyBoss:

参数：x,y,image,count,output(血量),speed,beHitCount(被击中的次数),width,height

函数：Draw，Update（判断超出边界，敌机追着飞机跑）

### Plane：

参数：x,y,image,speed,width,height,xMove,yMove,(上下左右移动)BackgroundImage,hitNumber(分数)，grade（等级），life（生命值），isOver（游戏结束），pause（暂停），bulletType（子弹类型）

函数：KeyUp（键盘弹起，上下左右移动，暂停，重置），KeyDown（键盘按下，上下左右移动，暂停），Draw，Update（控制飞行，飞机开火，判断子弹超时）

ref 关键字使参数按引用传递。其效果是，当控制权传递回调用方法时，在方法中对参数的任何更改都将反映在该变量中。

lastShootTime是什么？

### LifePrize，BulletTwoPrize：

参数：x，y，image，count（产生速率），speed，width，height

函数：Draw，Update（判断超出边界）

### IsHit

函数：各种撞击（敌机与子弹，敌机与飞机，奖品与飞机）

### PlaneDirection

函数：各种边界的限制

### ProductionEnemy：

函数：生产各种物品

### Tools

函数：判断深度相交

### GameSound包

函数：都是音频播放的函数，但都看不懂，求音频播放教程

### GameUI：

全局物品初始化，组件初始化，音乐播放，绘制图形，游戏结束文本，计数帧（各种Update），定时器

## 做UI改的BUG：

1.两个窗口之间的跳转关闭问题

加一个close函数

2.窗口关闭以后进程无法关闭

未解决

3.游戏结束后出现一连串的提示信息

把定时器的停止放在前面

4.弹窗按no不跳回welcome界面

都改成了hide，隐藏而不关闭

5.弹窗按no后跳回welcome界面以后音乐关不掉（明显进程没关）

我只把音乐关了。。

6.一个飞机挂了，怎么把它删掉

7.上下左右不能动

X，y的位置的初始化只能在构造函数中

基于6的问题，无法完成同时作战，因此改为竞技；

8.出现闪屏问题

使用双缓冲

9.不能同时操作两个UI，，ASDW的能动上下左右的动不了，但单个是可以动的（焦点在一个上面不在另一个上面）

## 对c#的想法：（12.23）

完成双人游戏，两个飞机一起打（失败）

创建一个退出游戏的按钮，可以显示当前分数就行（完成）

如果可以，退出游戏按钮可以有选择，如果不想退出可以继续运行（完成）