基于unity制作的3D大富翁游戏（Exploit）设计

# 摘要

大富翁是一款家喻户晓的桌面游戏，最初由美国一家玩具公司于1935年发明并推出。随着时间的推移，大富翁逐渐成为世界各地人们喜爱的经典游戏之一。现代社会中，人们对游戏的需求越来越高，他们希望游戏能够提供趣味性、挑战性和社交性等多种元素，同时也期望游戏能够在视觉效果和游戏体验方面不断提升。

Unity是一款流行的跨平台游戏引擎，具有强大的可视化编辑器和可定制化的工作流程。Unity不仅适用于移动游戏、PC游戏和主机游戏等各种游戏类型，而且还可以为虚拟现实和增强现实应用程序提供支持。Unity平台的优势包括易于上手、高度灵活、快速迭代和强大的图形渲染引擎等方面。

基于Unity引擎开发的大富翁游戏可以为玩家带来更加真实、丰富的游戏体验，包括3D图形、物理模拟和实时网络多人游戏等。除了传统的桌面游戏模式外，大富翁游戏还可以采用多种创新的游戏模式，如任务模式、随机事件、角色技能等，以满足现代社会人们对游戏多样化、趣味性和社交性的需求。

除此之外，基于本小组对日新月异的社会变迁的理解决定加入自己的一些“特色“：原版的大富翁英文名monopoly意为“垄断”。而我们小组参照现实生活，根据游戏特殊的胜利方式，我们认为“exploit”意为压榨“更为合适。

总之，本小组基于Unity开发的大富翁游戏具有无限的创新空间和丰富的游戏体验，它将为玩家带来全新的游戏乐趣和社交互动体验，是一款备受期待的现代游戏。

关键词：Unity

目前市面上主流的游戏制作平台包括：

Unity：Unity是一款跨平台游戏引擎，可用于开发PC、主机、移动设备和虚拟现实应用程序等各种类型的游戏。

Unreal Engine：Unreal Engine是一款由Epic Games开发的游戏引擎，可用于创建高品质的3D游戏和虚拟现实应用程序。

CryEngine：CryEngine是一款由Crytek开发的游戏引擎，可用于创建高品质的3D游戏和虚拟现实应用程序。

GameMaker Studio：GameMaker Studio是一款由YoYo Games开发的游戏引擎，可用于创建2D游戏和简单的3D游戏。

Construct：Construct是一款基于HTML5的游戏引擎，可用于创建2D游戏和简单的3D游戏。

RPG Maker：RPG Maker是一款专门用于制作角色扮演游戏的软件，其易用性和定制性受到许多用户的欢迎。

Godot：Godot是一款免费的开源游戏引擎，可用于创建2D和3D游戏，支持多个平台。

Unity是一款跨平台的游戏引擎和开发工具，由Unity Technologies公司开发和维护。Unity最初发布于2005年，目前已成为游戏开发行业最受欢迎的引擎之一。Unity的目标是让开发者可以轻松地创建高品质、跨平台的游戏和应用程序。

Unity引擎支持多个平台，包括PC、主机、移动设备、虚拟现实和增强现实等，因此开发者可以使用同一套代码创建适用于多个平台的游戏。Unity提供了易于使用的可视化编辑器，使开发者可以通过拖拽和放置组件的方式创建场景、粒子效果、动画、物理效果等。此外，Unity还支持多种脚本语言，包括C#、JavaScript和Boo等，开发者可以使用自己熟悉的语言进行编程。

Unity引擎具有丰富的功能和工具，例如动画系统、物理引擎、渲染引擎、音频引擎、网络系统、人工智能等，这些功能和工具使得开发者能够创建高品质的游戏和应用程序。Unity社区也非常活跃，提供了大量的资源和插件，包括模型、贴图、脚本、工具等，方便开发者快速开发自己的项目。

总之，Unity是一款非常流行和强大的游戏引擎和开发工具，它具有跨平台支持、可视化编辑器、多种编程语言、丰富的功能和工具、活跃的社区等优点，使得开发者可以快速创建高品质的游戏和应用程序。

# 一、课题研究意义：

## 1.1 基于unity开发的大富翁游戏的市场价值分析：

1.市场需求： 大富翁是一款经典的家庭游戏，它有着广泛的受众群体。大富翁游戏不仅适合家庭娱乐，也适合团队建设和教育。由于移动设备和PC游戏市场的不断扩大，大富翁游戏在这些平台上的开发和发行有着很大的市场需求。

2.竞争情况： 大富翁是一款经典游戏，市场上已经存在许多不同版本的大富翁游戏。因此，在开发大富翁游戏时需要考虑如何突出差异化和创新，以吸引更多的用户。

3.技术要求： 大富翁游戏涉及到的技术要求并不是非常高。Unity引擎提供了丰富的功能和工具，使得开发大富翁游戏变得相对简单。开发者只需要具备一定的编程能力和游戏设计经验即可。

4.市场潜力： 大富翁游戏在市场上有着很大的潜力。如果能够开发出一款有创意、有趣、易于上手的大富翁游戏，并且在市场上做好推广和宣传，就有可能取得不错的市场表现。

综上所述，基于Unity开发的大富翁游戏在市场上有一定的价值，但需要开发者在市场竞争中突出差异化和创新，以吸引更多的用户。

## 1.2 Unity平台优势

1.跨平台开发： Unity支持多种平台，包括PC、Mac、iOS、Android等，并且在不同平台上开发的游戏可以共用代码和资源，大大降低了开发成本和时间。

2.强大的图形引擎： Unity的图形引擎支持高质量的3D和2D图形渲染，提供了实时阴影、全局光照、高级材质等功能，可以创建出精美的游戏画面。

3.简单易用的编辑器： Unity提供了简单易用的编辑器，可以轻松创建和管理游戏场景、游戏对象和材质等内容，不需要编写大量的代码。

4.丰富的插件和资源： Unity拥有丰富的第三方插件和资源库，可以快速集成和使用，大大加速了游戏开发进程。

5.多人协作支持： Unity提供了多人协作的支持，多个开发者可以同时协作开发同一款游戏，极大地提高了开发效率。

6.支持多种编程语言： Unity支持多种编程语言，包括C#、JavaScript、Boo等，开发者可以使用自己熟悉的语言来开发游戏。

# 二、用户的需求分析：

本游戏为单机游戏，其面对的用户群体为热衷于单机游戏的广大pc端群体，这个群体的年龄大小不一，性别男女都有。针对对大富翁游戏的抽样调查并结合我们自己对pc端游戏的个人理解，我们小组总结出如下功能：

1：logo界面

2：主菜单界面

3：游戏界面

4：关卡界面

5：声音效果

# 三、界面设计

我们使用unity创建UI画布。我们选择使用Canvas来作为画布。

EventSystem组件来给处理UI事件，比如页面的转换，组件之间的通信。

image组件来添加新的UI

SourceImage参数是该UI的图片资源，我们开始界面的按钮图片以及大富翁的logo都是通过该参数实现。

RaycastTarget参数是响应点击，我们会在按钮中勾选该参数，来实现鼠标移动到UI时有一个明显的动画效果

RectTransform组件来调整UI的位置，旋转，缩放，锚点等信息。

使用Width，Height参数来调整UI的位置。使用Anchors参数使UI的大小位置随画布的大小位置相适应。

使用button组件来创建按钮，从而实现界面的转换。

Interactable参数来开启按钮交互

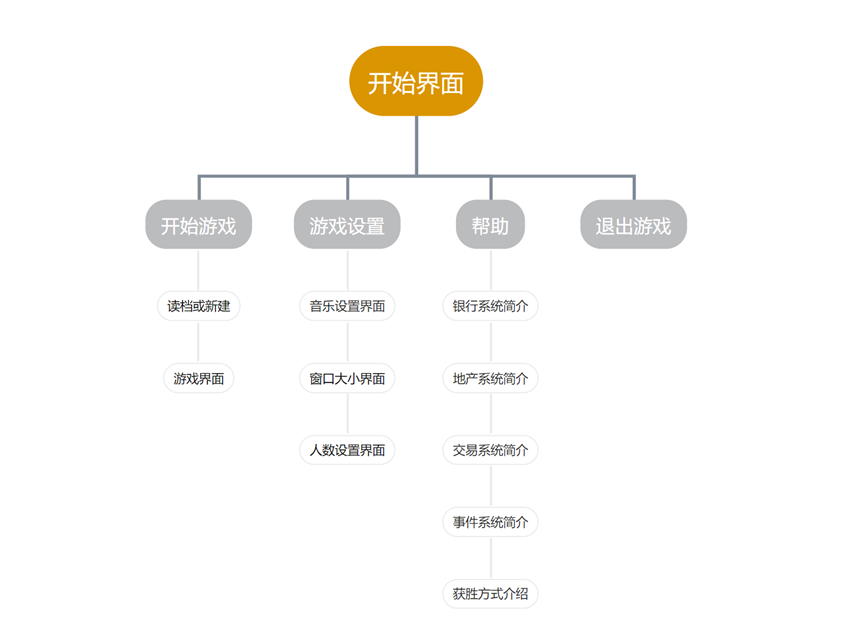
Transition来实现按钮点击后产生的效果

OnClick()点击事件参数 来实现页面的转换

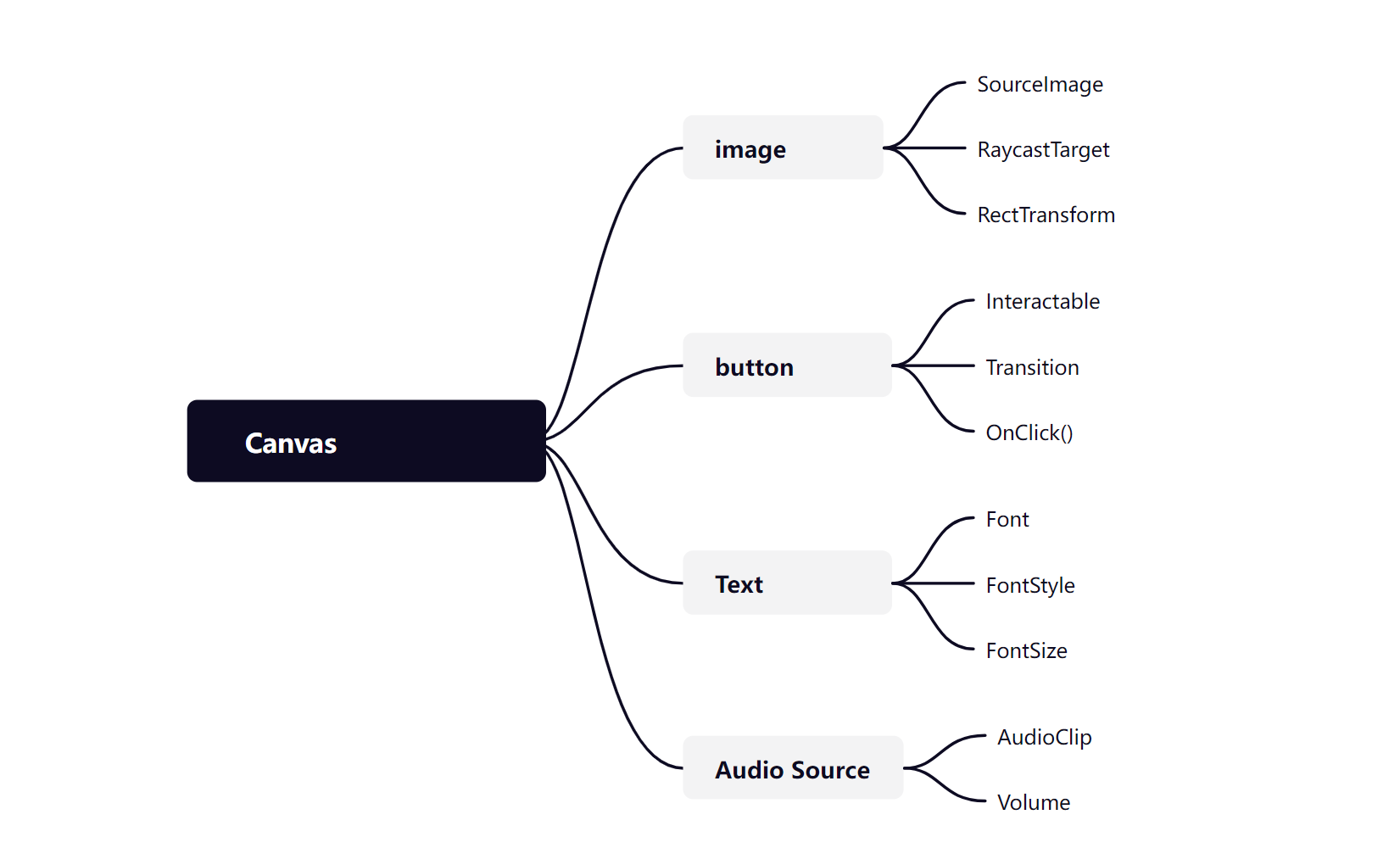
Text组件来编写文字，我们在帮助界面会使用到。

Audio Source组件来设置音乐

## 界面结构图



## unity界面结构图



# 四、读档存档

**PlayerPrefs类实现存档读档**

# 五、游戏内容设计

## 5.1 玩家金钱系统设计

游戏内玩家的金钱金额相互独立并会随着游戏的进程不断变化。由于我们独特的游戏设计，本大富翁游戏中玩家有更多的机会积累财富并逼迫其他玩家做出选择。

游戏内玩家金额系统和游戏内银行系统、游戏内地产系统紧密联系，同时玩家间的行为也一定程度上决定了游戏的走向和最终胜利者。由于特殊的游戏胜利机制，最后一个没有被银行宣布破产的玩家将成为本局游戏的胜利者。

## 5.2游戏内银行系统设计

游戏内置银行系统，其默认资产量为无穷大，玩家在行进完地图一周后可从银行处领取奖金并在资金短缺时向银行提出借款申请。

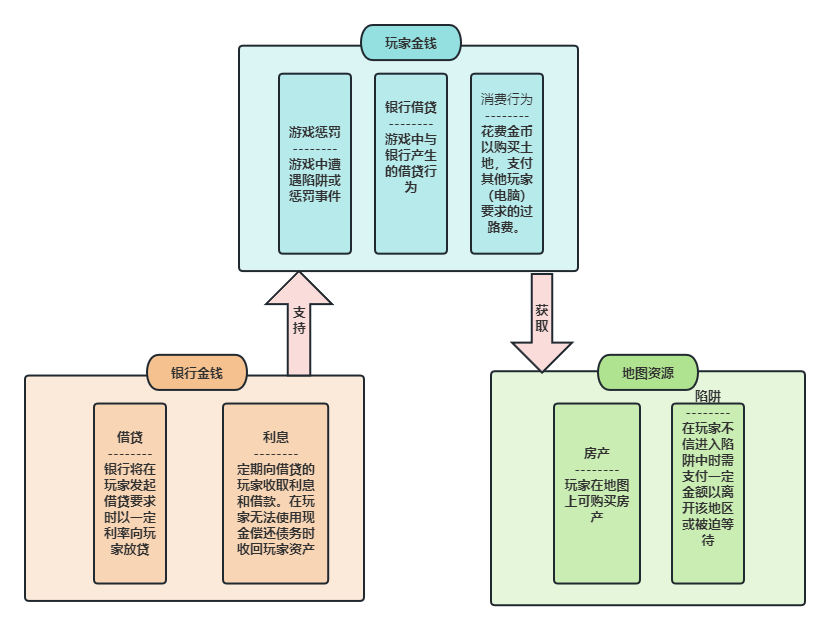
所有玩家都可从银行处借款，借款金额无限。同时也需注意银行提出的借贷利率。从银行处借贷需承担一定借贷压力，即需要按时偿还银行提出的利息。在玩家无法使用现金偿还债务时，银行将从玩家的最小价值资产开始收回玩家资产直至玩家资产足以偿还银行提出的利息。在全部收回玩家的资产却仍无法使玩家偿还银行所需利息时，银行将宣布玩家破产并将玩家资产（游戏地图上的地产）重新投入市场以原价售卖。在银行宣布玩家破产后，该玩家会被系统判负。

## 5.3游戏内地产系统设计

游戏中的地产系统和银行系统紧密联系，玩家可在无人认领的地图区域购买房产并以一定比率的金额向以后经过的每一名其他玩家收取过路费。过路费也将成为游戏内玩家在游戏时一大金钱来源。

玩家可以向银行提出借贷并使用贷款购买地图中的地产。当玩家购买了地产后，银行仍然能在玩家无法偿还银行借出的利息时以一定顺序收回地产。在玩家被银行宣布破产后，地产所有权收归银行，并将以游戏开始时的地产原价投入游戏市场供玩家买卖。

我们会选取中国某年份某个时间段的地价波动作为数据每回合地价都会有所变化。



## 5.4游戏内交易系统设计

游戏内交易系统与玩家金钱系统紧密联系，玩家间除了需相互收取过路费外，也可以一定价格绕过银行互相售卖地产。玩家的交易行为一定程度上会决定游戏的走向和最终胜利者。在玩家存在资金短缺时可自行决定是否与银行达成借贷协议或是以更合适的条件向其他玩家发起交易或是借贷。玩家无法进行直接的金钱赠送，而是需要通过地产交易进行资金在玩家间的流通。

## 5.5游戏内时间系统设计

游戏内的时间将决定玩家何时需要向银行支付借贷利息，且游戏时长可能会由于历史背景地产价格的走向影响游戏走向，最后胜利者的诞生也可能因此由游戏时间决定。

在玩家需要游戏停止时可以直接暂停游戏。

### 时间模块

Time类

Time类主要作用就是为了从Unity的运行中获取与时间相关的信息。

比如Time.time表示从游戏运行到现在的时间，Time.deltaTime表示从上一帧到当前帧的时间，以秒为单位，通常移动的代码会用Time.deltaTime做平滑处理，让每一帧移动的距离都是合理的。



Time.unscaledTime类来管理游戏时间

## 5.6游戏内玩家胜利系统设计

由于独特的游戏机制和设计思路，本游戏的胜利机制与玩家金钱系统和银行系统紧密联系。在玩家无法继续偿还应向银行支付的利息时，银行将逐步收回玩家的地产直至玩家出现资不抵债的情况。当玩家最终无法偿还银行要求的利息金额时银行将收回玩家的所有资产并宣布玩家破产，即玩家出局。

最后一名坚持到最后仍未破产的玩家将成为最后胜利者，玩家之间可以通过交易达成结盟并争取走得更远。

# 六、人物移动设计

## 6.1地皮平面设计

本部分需要与地图设计紧密联系，在新建地皮时，设定每一个格子为一个地皮。给每个平面挂载脚本添加了nextRoad的变量，这样经过一个格子的时候就可以知道要去的下一个格子是哪一个。

人物移动方法是先进行射线检测所在的格子，通过格子挂载的脚本拿到nextRoad也就是下一个格子的坐标，绘制向量然后移动。同时添加步数指示器，用来存储之后投骰子的数值，也就是需要移动的步数，移动到坐标后让number--，如此一来就可以让角色根据步数指示器来进行移动。

## 6.2镜头设计

采用unity自带的镜头插件Cinemachine，结合Transform组件控制角色移动。

Transform组件控制角色移动例子：

在坐标位置上加上变化值

transform.position += Vector3(moveDir.x,moveDir.y,0.0f) \* MoveSpeed \* Time.deltaTime;

ps:其中Time.delate相当于一个变量，理解为在一定时间内完成上一帧的动作，运行有50帧，它就是0.02，它会随着电脑运行帧率而变化，目的是为了让游戏在不同电脑环境下都显得更为流畅稳定。

调用transform自带的Translate函数直接修改变化

transform.Translate(moveDir \* MoveSpeed \* Time.deltaTime);

## 6.3骰子设计

采用Rigidbody组件Velocity控制移动 骰子需要挂载Rigidbody组件

设计要点：

1. 利用Unity自带的物理系统进行投掷，与周围环境进行碰撞，增加随机性。
2. 利用触发器判断点数。

模型结构：

骰子模型，挂上刚体组件（Rigidbody），挂上碰撞体（BoxCollider），创建挂载TouZi.cs脚本。

在骰子六个面分别放置一个空物体，挂上触发器BoxCollider 勾选上 IsTrigger 选项，

PS：使用 SphereCollider，创建挂载TouZi\_Point.cs 脚本。

设置墙壁和地面约束骰子的位置，防止乱跳。

核心思路：

外界给 PointTypeCallback 注册回调。

Throw方法供外界调用，开始抛骰子，在骰子模型下方加一个爆炸力，把它炸起来，同时给一个随机扭矩，让它朝着一个随机方向旋转起来。

开启协程等待骰子停下来。

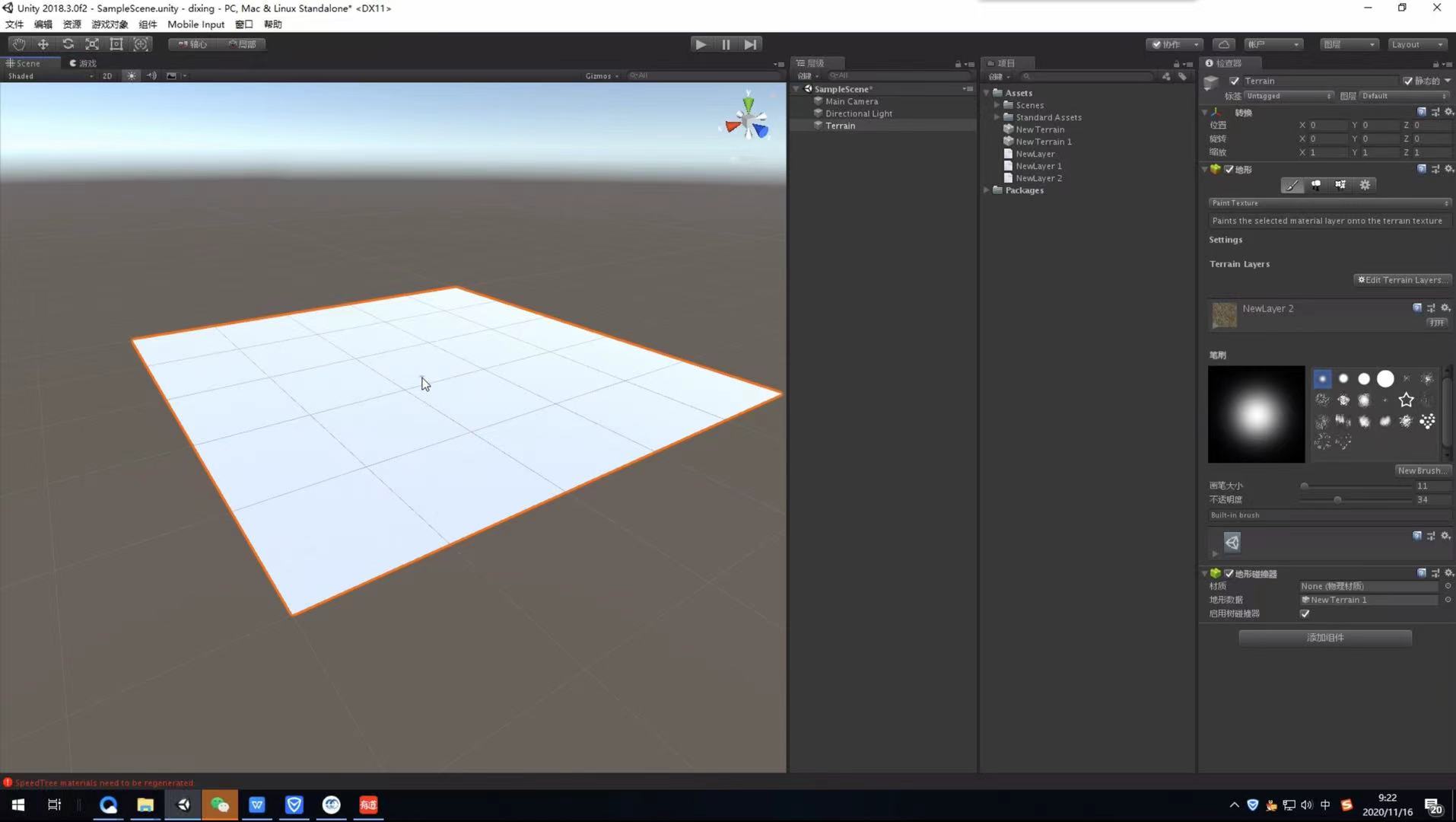
执行回调，GetCurrentType() 方法遍历子物体，找到朝上的一面的点数，将结果传给注册的回调。

# 七、地图和声音模块设计概要

## 7.1 Unity基础地形设计

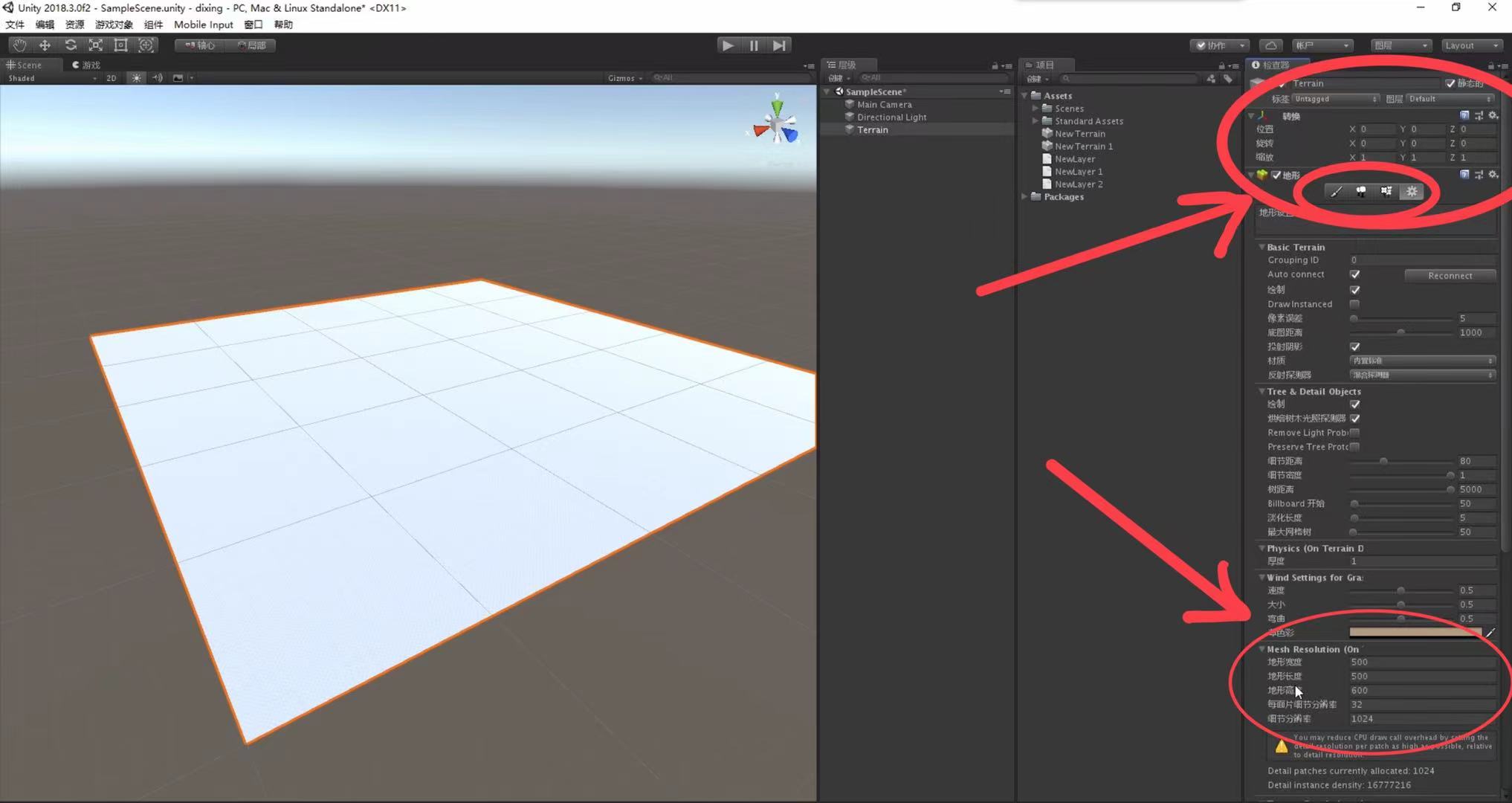
1、熟悉unity基础操作

创建一个矩形地形

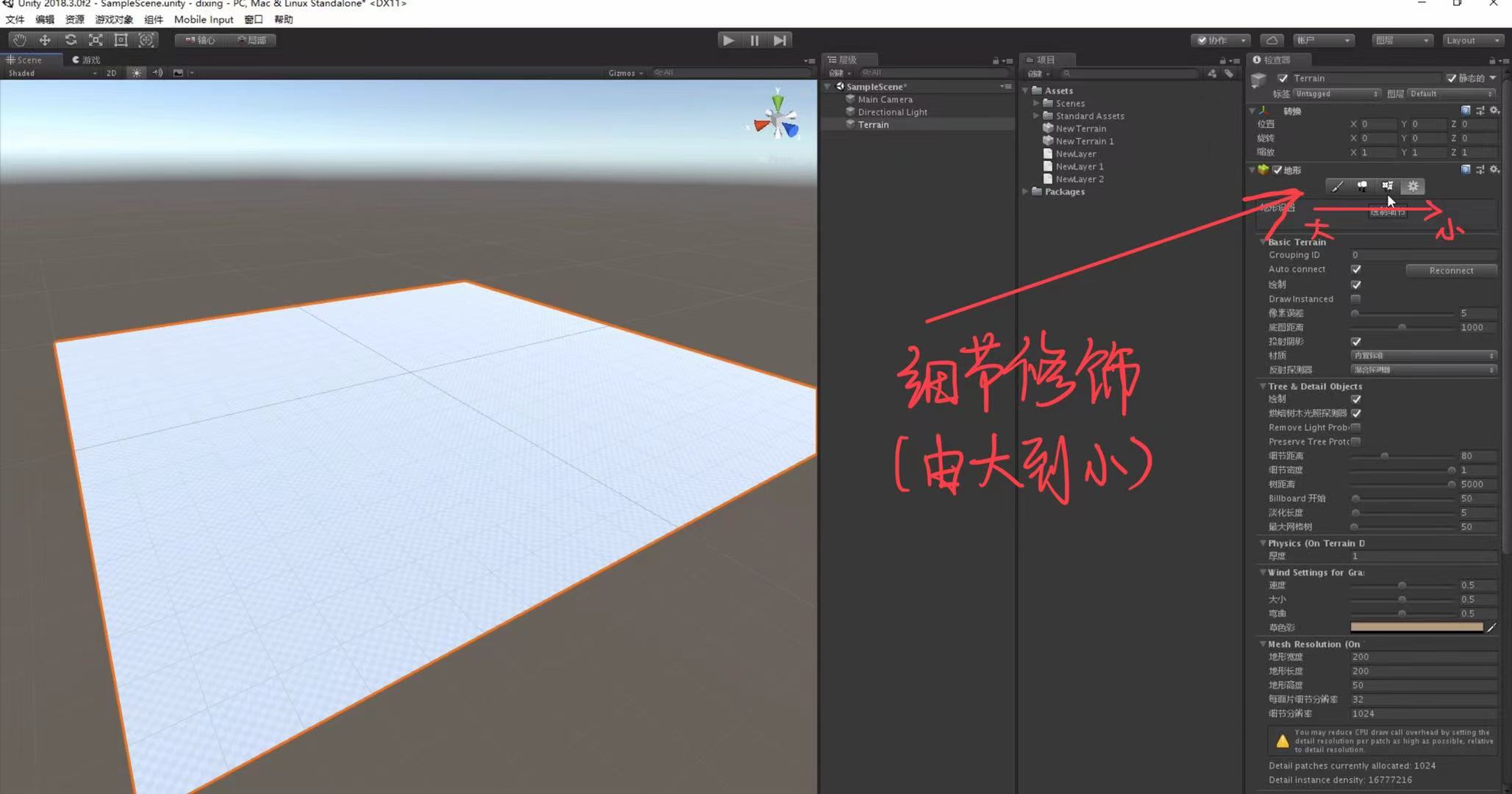


## 7.2 修改位置和地形参数

200\*200\*50



## 7.3 修饰地形

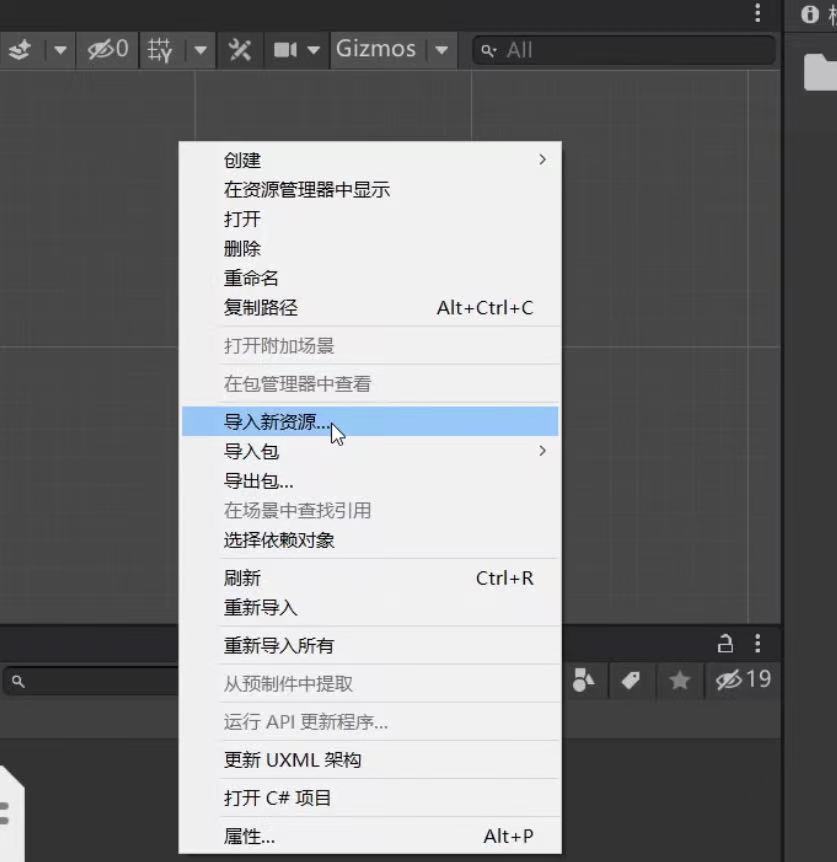


地形设计>>设计树>>绘制细节>>设置

## 7.4 查找，下载，导入资源材料包

导入资源包

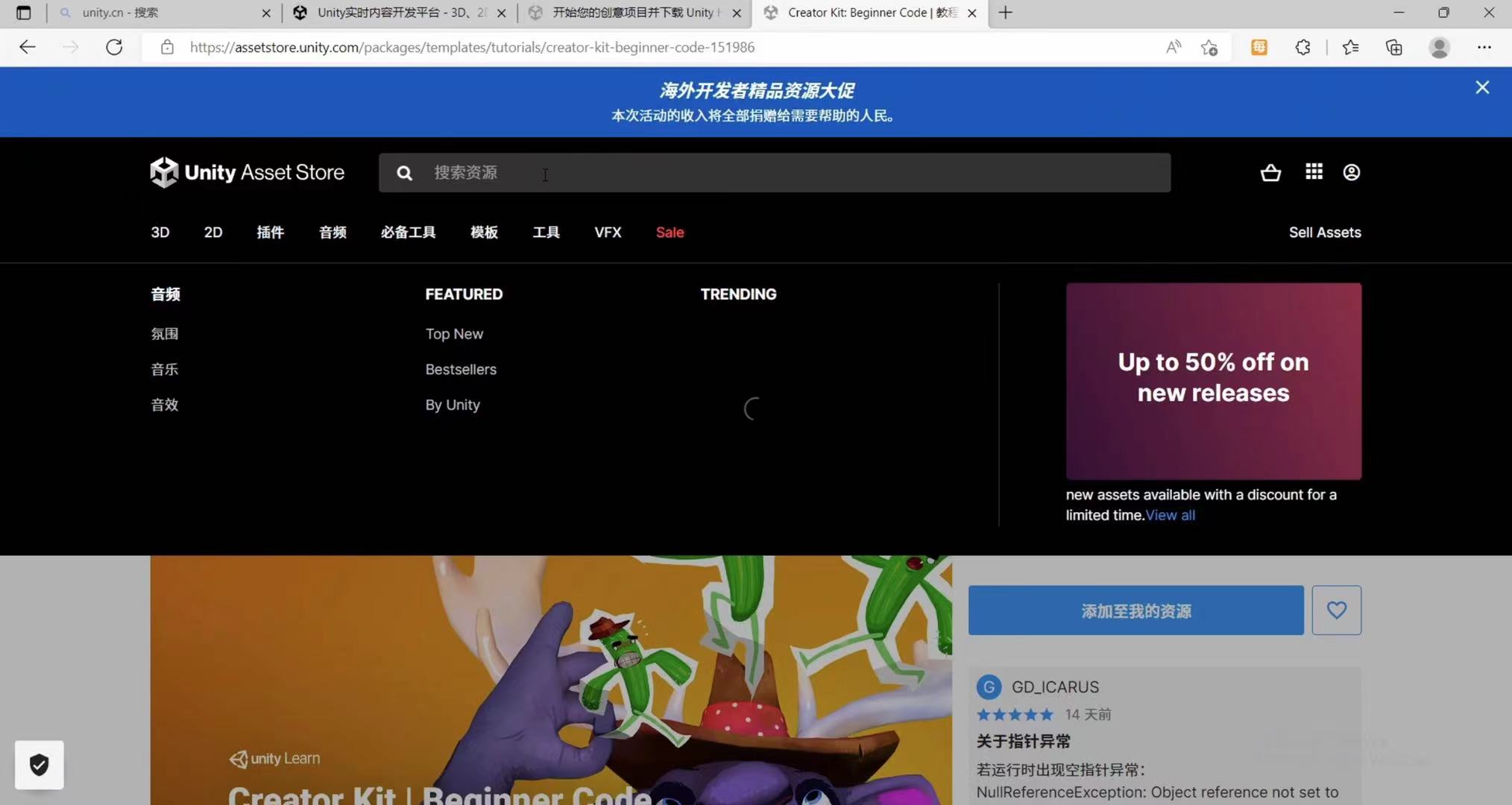
需要区分是资源包还是图片，音频，模型等文件，如果是资源包，就需要“导入包”，如果是普通资源，要么直接拖动文件到unity引擎，或者“导入新资源”。



## 7.5 资源商店

Unity官方提供了一个叫做“资源商店”的平台，上面的东西既有官方的也有其他公司或个人上传的，有收费有免费。

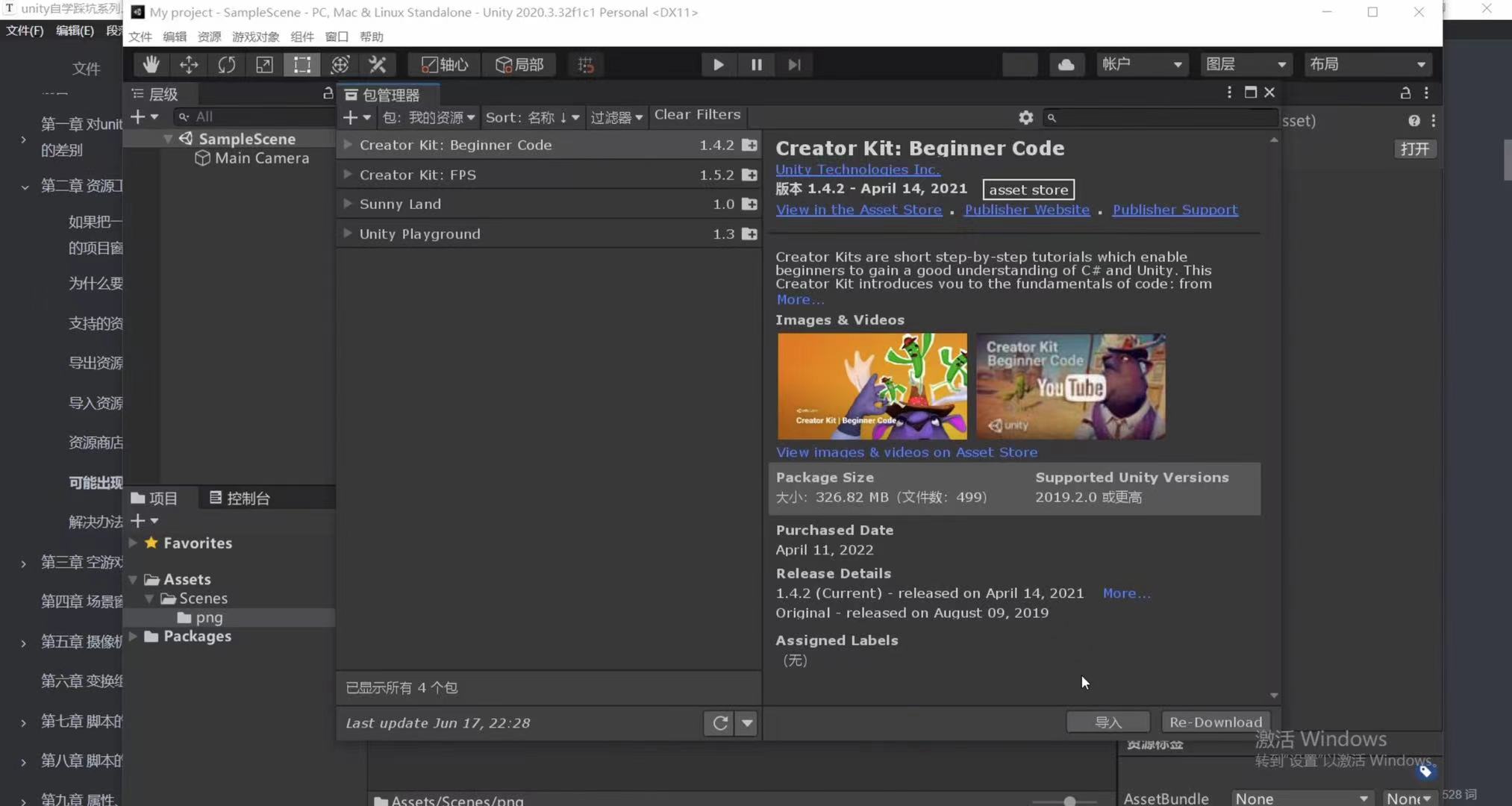
网页版资源商店：

****

下载资源商店的东西，先在网页上添加到“我的资源”，用unityhub创建新项目之后，在新项目里选'window”，选packagemanager就能看见。

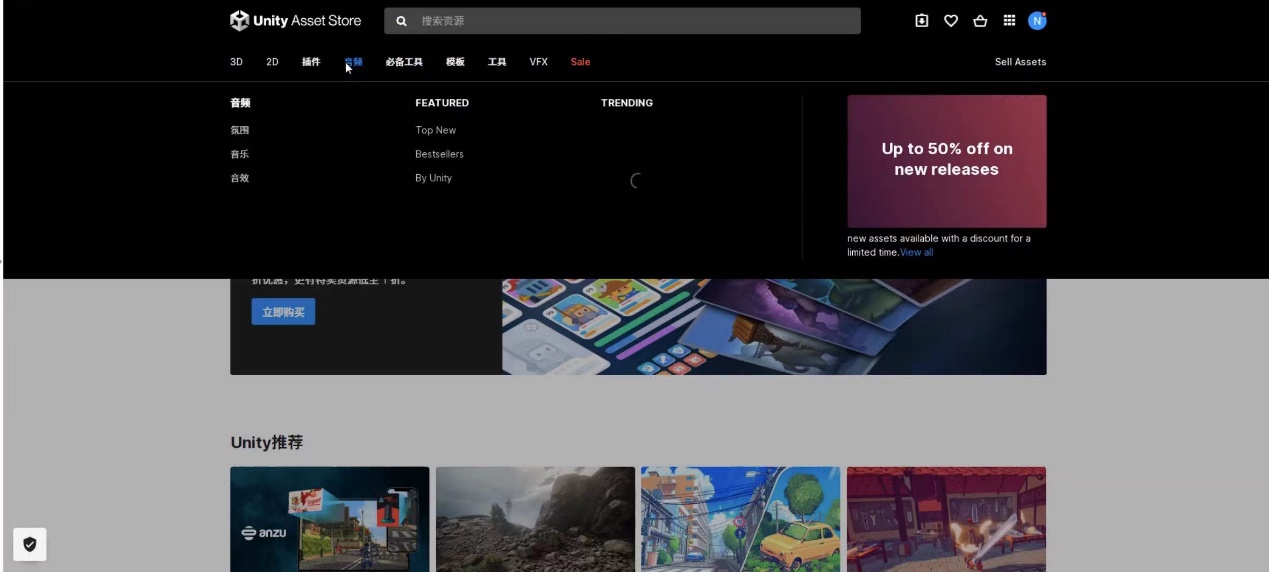
①添加到“我的资源”，但是仅仅是一个预计划而己，相当于加入购物车，真正的本体还没有下载，需要再"download”

②”download”下载也仅仅是下载，放在本地硬盘，要在项目中使用，还必须download之后import.



导入音频：

同样可以在Unity资源商店中下载，可以搜索价格区间在0的免费音频。



## 7.6 设计预想：（不代表最终版本）

### 开始界面：



**开始游戏 退出游戏**

### 地图页面理想图：



### 游戏页面理想图：



