

AirSim 平台的简介和搭建

一、AirSim 平台简介

2017 年 2 月 16 号，微软开源了基于虚幻引擎的一款用于模拟自动驾驶汽车和无人机飞行的工具 AirSim。AirSim 模拟器基于虚幻引擎（UnrealEngine）构建。通过 AirSim 平台可以理解自动驾驶仪在真实世界中是如何行驶的，同时可以在该平台使用深度学习技术来理解这些运输工具在各种不同的环境下是如何反应的。通过模拟可以获得大量的数据，减少了开发成本。

AirSim 支持 windows 和 Linux 操作系统，提供了 C++和 python 的 API。平台开源以来经过了两次比较大的更新，从 1.0 版本更新到 1.1 版本，从 1.1 版本更新到 1.2 版本。AirSim 对电脑的配置要求较高，笔者的环境是 win10+RAM16GB+NVIDIA GTX 1080 Ti+i7-8700K CPU。目前（截止到 2018.8）平台支持 vs2017 和 Unreal 4.18。

官方建议的配置：

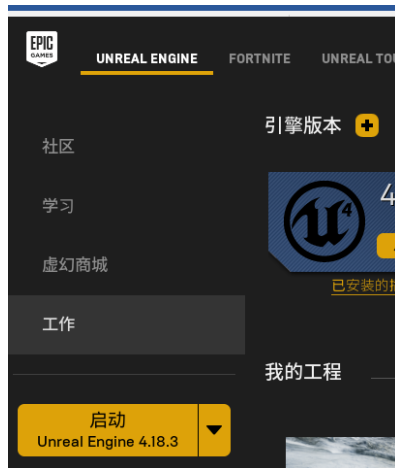
```
Operating System: Windows 10 64bit
CPU: Intel Core i7
GPU: Nvidia GTX 1080
RAM: 32 gb
Flight Controller: Pixhawk v2
Remote Control: Futaba
```

二、 AirSim 平台的搭建

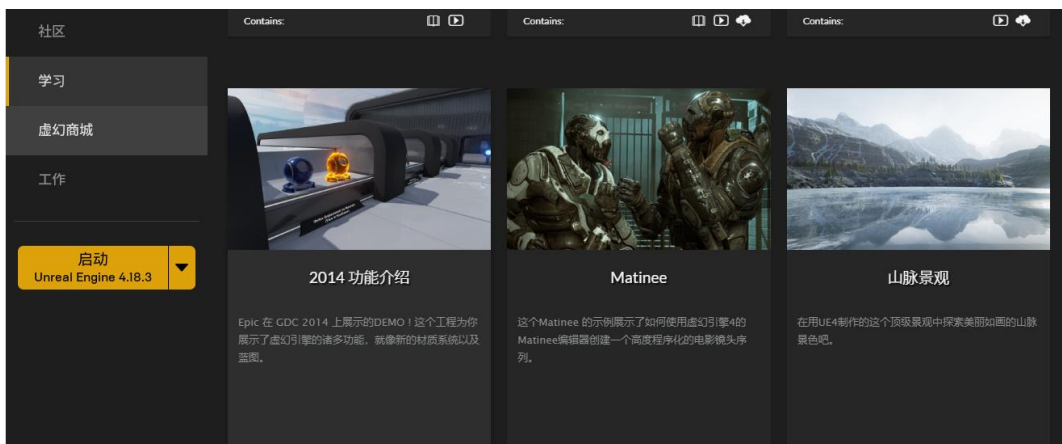
1. 虚幻引擎的安装

从虚幻官网：<https://www.unrealengine.com/zh-CN/blog> 注册账号并下载 Epic Games Launcher。

打开 Epic Games Launcher 之后点击 工作，点击 引擎板版本右边的加号，在小三角的下拉菜单里选择 4.18 版本下载。如下图：



场景的下载。在上图中点击学习就会出现很多场景，选择一个你认为合适的场景下载，当然虚幻商城里也有付费的场景可供使用。如下图：笔者选用的是山脉景观



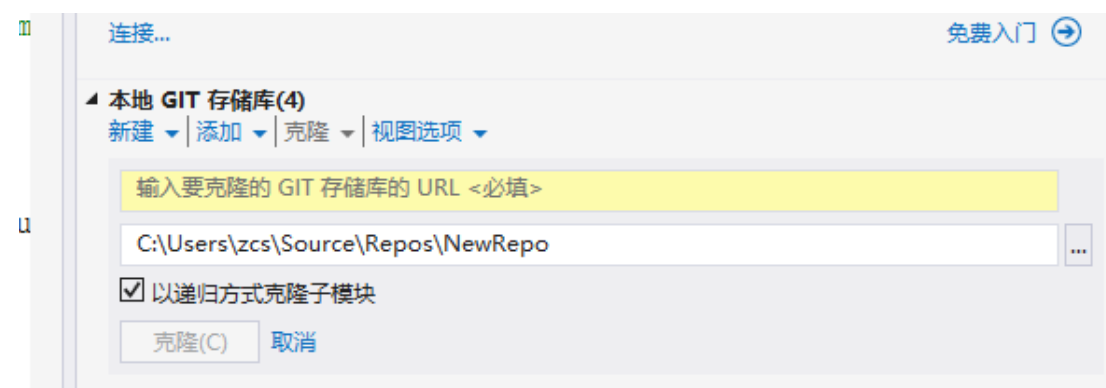
2. 安装 vs2017

这里比较简单，在官网下载安装就可以。注意需要安装 Windows SDK 8.1.

3. 在 vs2017 中获取 AirSim 的源码

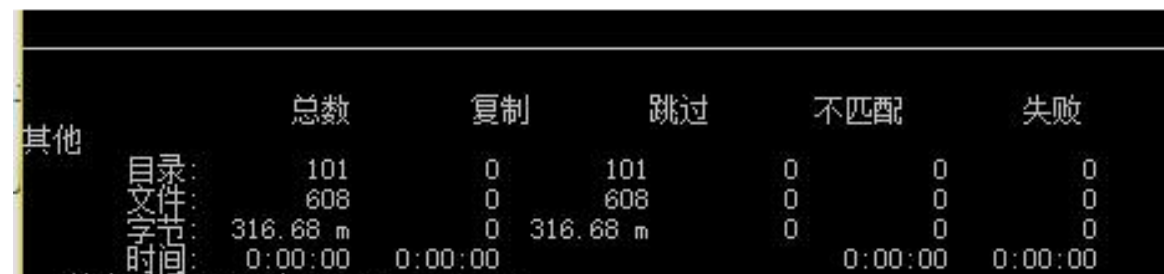
启动 vs2017，在上面的菜单栏选择 团队->管理连接，在右侧点击 克隆，输入网址：<https://github.com/Microsoft/AirSim>，设置克隆的本地存储位置。

如下图：大概需要等十多分钟会完成



4. 执行 build.cmd

在开始菜单找到适用于 vs2017 的 x64 本机工作命令提示，右击，以管理员身份运行，进入到你刚刚克隆代码的本地存储位置，运行 build.cmd。需要等一会，成功后有提示，会出现下图：



在这一步极易出现各种问题，出现了问题也很棘手，大多需要根据他的提示查找解决，出现问题希望大家不要放弃，可以去官网查看常见的问题看能不能有帮助。下面写一下我遇到的问题。

提示找不到 cmake 的错误，打开 build.cmd 文件，里面有一个 cmake 的下载网址，下载安装 cmake 再运行 build.cmd 就可以了。

5. 在虚幻引擎中建工程

打开安装好的虚幻引擎。选择 新建项目 -> C++ -> 基础代码 -> 没有初学者内容 -> 选择工程的路径，取个名字（注意名字中不要有中文）。

将第四步刚刚编译好的 Plugins 文件夹（../AirSim/Unreal/Plugins）拷到我们新建工程的根目录下，然后我们需要将之前下载的场景导入该工程。复制 LandscapeMountains 文件夹中的 DerivedDataCache 至新建工程文件夹目录，将 Content 文件夹中的 Assets 和 Maps 也复制到新工程的 Content 文件夹中。然后打开新工程文件 Config 文件夹下的 DefaultEngine.ini，将场景工程中 DefaultEngine.ini 不同的内容复制过来。

然后，我们打开新建工程根目录下的.uproject 文件，将代码修改如下：

```
{
    "FileVersion": 3,
    "EngineAssociation": "4.18",
    "Category": "Samples",
    "Description": "",
    "Modules": [
        {
            "Name": "LandscapeMountains",
            "Type": "Runtime",
```

```

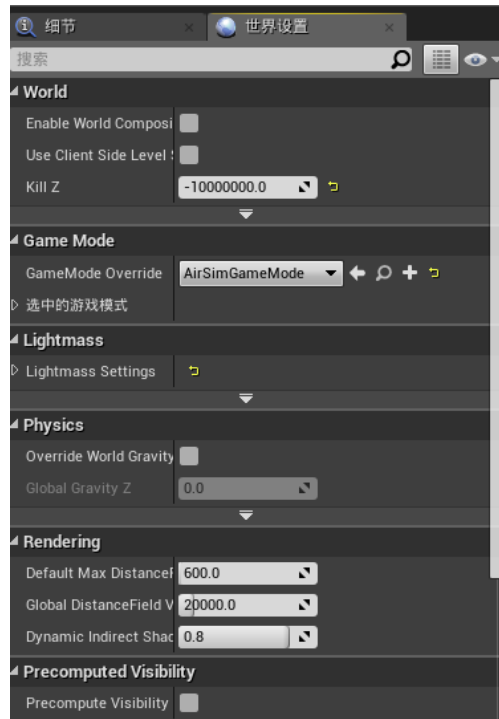
        "LoadingPhase": "Default",
        "AdditionalDependencies": [
            "AirSim"
        ]
    },
    ],
    "TargetPlatforms": [
        "MacNoEditor",
        "WindowsNoEditor"
    ],
    "Plugins": [
        {
            "Name": "AirSim",
            "Enabled": true
        }
    ]
}

```

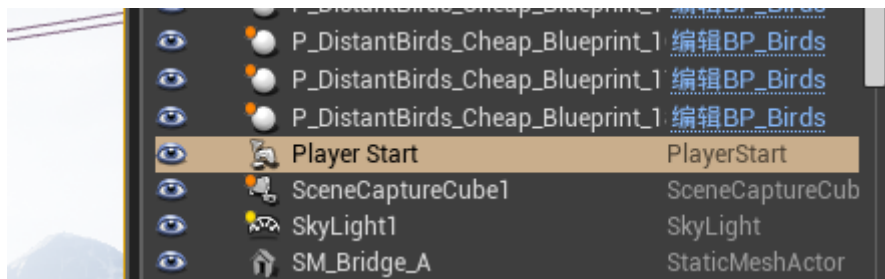
然后在用虚幻打开我们刚刚修改的工程文件，刷新 vs 项目



然后再世界设置中将 Game Mode 设置为 AirSimGameMode



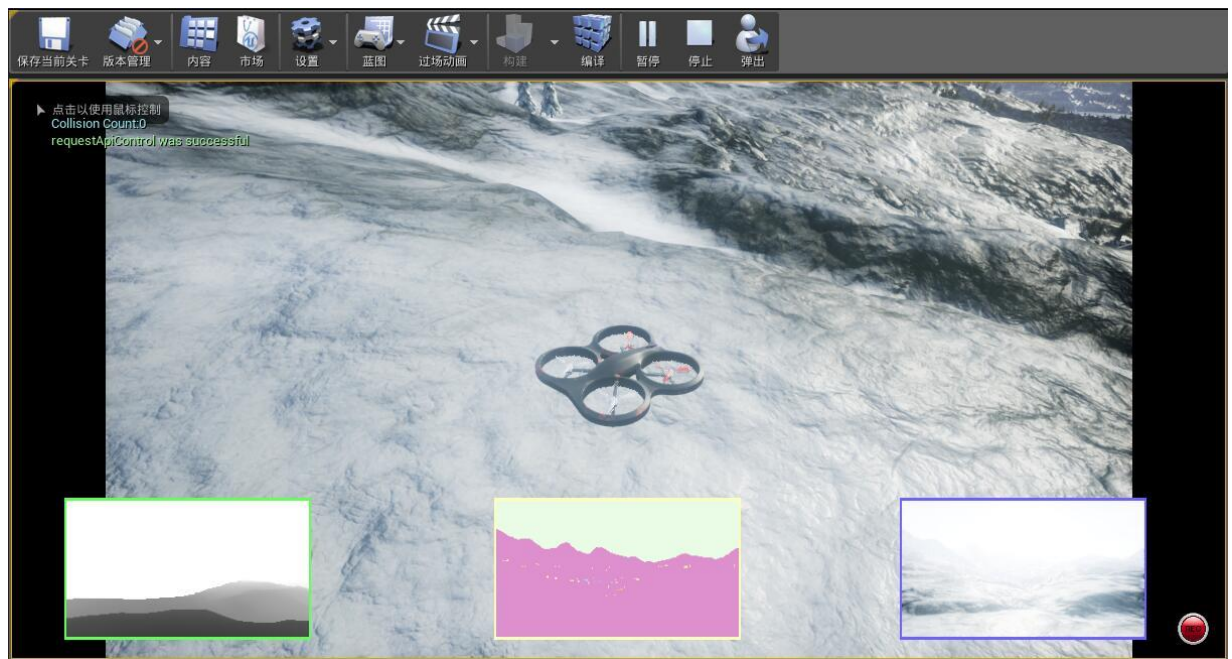
最后将原工程中的 player start 删至一个，并将其放置到水平地面上



最后点击播放就可以啦（如下图），可以用命令行控制或者连接外设。

用命令行控制可以参考下面的文档：

https://github.com/Microsoft/AirSim/blob/master/docs/custom_drone.md



参考资料:

Microsoft AirSim 开发平台的搭建:

<https://blog.csdn.net/u011860814/article/details/60469441>

如何搭建 Pixhawk 的 HIL 仿真平台 AirSim:

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/28400789>

官方构建文档:

https://github.com/Microsoft/AirSim/blob/master/docs/unreal_custenv.md

官方视频教程:

<https://www.youtube.com/watch?v=1oY8Qu5maQQ>