

# Unreal Engine 基础



- Unreal Engine 5 环境搭建及安装。
- Unreal Engine 5 编辑器基本使用。



了解 Epic Games 公司开发的虚幻游戏引擎是学习虚幻游戏开发技术必不可少的内容。 它是一个面向 PC、Xbox 360、iOS 和 PlayStation 3 等多平台的完整开发框架,提供了大量 核心技术、内容创建工具以及基础内容。本书基于此游戏引擎进行教学,接下来将对此引 擎进行简单介绍。

# 1. 硬件和软件规格

安装虚幻引擎推荐的软硬件如表 1.1 所示。

## 表 1.1 安装 UE 推荐软硬件

类型	规  格
硬件	<ul> <li>(1)操作系统: Windows 10 64 位及以上</li> <li>(2)处理器: Intel 四核处理器或 AMD</li> <li>(2) 目上 DirectV 11 素 12 兼容目上</li> </ul>
软件	(3) 显卡: DirectX II 或 I2 兼谷显卡 (1) Visual Studio 版本: Visual Studio 2022 (2) iTunes 版本: iTunes 11 及以上

# 2. Epic Games 的安装步骤

第1步 下载和安装 Epic Games 启动程序。进入虚 幻引擎官方网站,单击右上角的下载按钮(见图1.1),下 载并安装 Epic Games 启动程序 (Epic Games Launcher)。



第2步 Epic Games 启动程序安装完成后,系统将 提示使用 Epic Games 账号登录。如果有账号,登录启动

程序并继续完成下一部分;反之,单击"注册"(Sign Up)按钮创建一个账号,如图 1.2 所示。



图 1.2 登录注册页面

第3步 登录 Epic Games 启动程序。

# 3. 虚幻引擎的安装

(1) 单击 Epic Game 启动程序中的 Unreal Engine 选项卡,然后单击"安装引擎"(Install Engine) 按钮,如图 1.3 所示。



图 1.3 UE 安装开始界面

如果需要更改安装路径,单击"浏览"(Browse)按钮就可实现,如图 1.4 所示。



图 1.4 更改安装路径

(2)指定好安装路径后,单击"安装"按钮,如图 1.4 所示。

单击"选项"(Options)按钮,选择要安装的引擎组件。这里可以选择组件,如初学者内容、引擎源代码、输入调试用符号等,如图 1.5 所示。

Epic Games	News 示例 虚幻	商城 库 Twinn	notion				) Unreal E	- L × 言动 ingine 4.27.2
<b>₽</b> #15								
		Unreal Engi	ne 5.0.2 Instal	lation Options	×			
		<b>核心组件</b> (∅Ⅲ)		32.87 G	•			
		初学者内容		664.93 M	в 🔽			
		模板和功能包		2.94 G	в 🔽			
		引擎源代码		251.55 M	в 🔽			
		输入调试用符号		50.39 G	в			
				下最内容大力 需要存储空间	1 : 2.10 GB : 3.86 GB			
				应用	8			
<u></u>	4.27	4.27	4.27	4.27	4.2	7	4.27	4.27
<b>\$</b> 9.2								
Ө° 时崎狂三老公					-			

图 1.5 编辑组件

选择所需要的引擎组件之后,单击"应用"(Apply)按钮,回到图 1.4 所示的安装界面。 (3)单击"安装"(Install)按钮,然后等待安装完成,如图 1.6 所示。根据系统配置 和互联网连接速度的不同,UE的下载和安装过程可能需要 10~40 分钟,某些情况下可能 耗时更长。

# 4. 启动 UE

在安装完成后,单击"启动"(Launch)按钮打开 UE。本书选择的引擎版本为 Unreal Engine 5.0.2 (本书后续简称 UE)。

至此 UE 安装完成, 接下来可以开始使用了。



#### 图 1.6 安装 UE

注:"引擎版本"中的"+"按钮可添加不同版本的UE。



# 1. 创建新项目

当启动 UE 后,系统会自动显示虚幻项目浏览器。

1)选择类别和模板

在新项目类别(New Project Categories)下,选择最适合所在行业的开发类别,图 1.7 中选择了游戏(Games)。也可以选择影视与现场活动(Film, Television, and Live Events), 建筑(AEC, Architecture, Engineering, and Construction),汽车、产品设计和制造(APM, Automotive, Product Design, and Manufacturing)。



#### 图 1.7 虚幻项目浏览器

# 第1章 Unreal Engine基础

2)项目模板 可以按需选择如图 1.8 所示的游戏模板。



图 1.8 项目模板选择

对于其他行业,如影视与现场活动,汽车、产品设计和制造,以及建筑可分别使用如 图 1.9~图 1.11 所示的模板。



#### 图 1.9 影视与现场活动



图 1.10 汽车、产品设计和制造



图 1.11 建筑

3) 对项目进行设置

(1)在右侧的"项目默认设置"一栏(见图 1.12)中,系统列出了目标平台、质量预设、初学者内容包等项的默认设置。

(2)单击图 1.12 中的第一栏,可选择"蓝图" 或 C++,若要在虚幻引擎编辑器中构建项目,选 择"蓝图",并利用蓝图可视化脚本系统创建交 互和行为;若要在 Visual Studio 中用 C++ 编程来 构建项目,请选择 C++。

项目默认设置				
	蓝图	C++		
	日長亚台	占两		
	日你半百	米山	•	
	质量预设	最大	~	
	]学者内容包	~		
	光线追踪			

#### 图 1.12 项目设置页面

(3)图1.12中,若有自己的资源,则可以不勾选"初学者内容包";若要使用一些基础资源,则保留这一默认设置。

(4)图 1.12 中的"光线追踪"被禁用,若需用实时光线追踪查看项目,勾选"光线追踪" (Raytracing);否则,保留原有设置。

(5)选择要存储项目的位置,并为项目命名。单击图 1.13 中"创建"(Create)按钮完成创建。



#### 图 1.13 创建项目

### 2. 项目实例——Hello World

下面通过一个实例来体验一下关卡的创建和基础脚本的编写。

第1步 创建游戏类型项目,选择空白模板,选择 C++,不包含初学者内容包,并命 名为 TestProject,如图 1.14 所示。



#### 图 1.14 创建项目

**第 2**步 在新项目中添加 C++ 脚本。在 C++ 类文件夹中右击空白处,新建 C++ 类, 如图 1.15 所示。

6

Hello World 实战演练

# 第1章 Unreal Engine基础



图 1.15 创建 C++ 脚本

第3步 选择父类为 Actor 类, 命名为 MyActor, 如图 1.16 和图 1.17 所示。



## 图 1.16 添加 Actor 类

U	添加C++类	×
命名您  输入新类的 点击下面的	的新 ACTOR 名称、类名称只能包含字母和数字字符,不能包含空格。 r创建"按钮后将会使用此命名创建一个头文件(h)和一个源文件(cpp)。	
类的类型	公共 私有	
命名	MyActor TestProject (Runtime) ~	
路径	C:/Users/Administrator/Documents/Unreal Projects/TestProject/Source/TestProject/	
头文件	C:/Users/Administrator/Documents/Unreal Projects/TestProject/Source/TestProject/MyActor.h	
源文件	C:/Users/Administrator/Documents/Unreal Projects/TestProject/Source/TestProject/MyActor.cpp	
	(近回) 創建美 取消	



第4步 打开 MyActor 类,在 Beginplay 函数中添加一条打印函数,并编译该文件。

```
void AMyActor::BeginPlay()
{
    Super::BeginPlay();
    GEngine->AddOnScreenDebugMessage(-1,1.f,FColor::Green, TEXT("Hello
World!"));
  }
```

# 小提示

AMyActor 是推荐的前缀,继承自 Actor 的类都会被 UHT (Unreal Head Tool)要求以 A 开头,继承自 UObject 的类都会被要求以 U 开头是一样的。

第5步 将 MyActor 类拖入关卡中,并单击"保存",将该关卡保存在内容文件夹下, 如图 1.18 和图 1.19 所示。



#### 图 1.18 将 My Actor 类添加进关卡

U	将关卡另存为	×
Q 搜索文件夹	Q 搜索资产	\$ E
▼ <mark>た</mark> All		
	将文件放置在此处,或点击右键创建内容。	
	0 <b>项</b>	
<b>5k</b> (3		
路径: /All/Game		
命名: <u>NewMap</u>		保存取消

#### 图 1.19 保存关卡

第6步 运行该关卡,可在屏幕视口左上角看到打印 "Hello World !",如图 1.20 所示。

第1章 Unreal Engine基础



#### 图 1.20 运行效果

# 3. 打开现有项目

启动 UE 后, 会看到虚幻项目浏览器如图 1.21 所示。

它相当于一个启动界面,允许创建项目、打开现有项目,或打开示例内容。如需打开现有项目,需在最近的项目(Recent Projects)中选择项目。假如 Recent Projects 未显示所需项目,单击更多(More)可以显示所有可用项目。



#### 图 1.21 启动页面

如果想跳过虚幻项目浏览器,直接打开项目,可以单击图 1.21 中的 More 按钮,展 开最近的项目,然后勾选图 1.22 中的"总是在启动时加载最后一次打开的项目"(Always load last project on startup )。这样 UE 启动时就会打开最后一次处理过的项目。



# 图 1.22 启动设置

# 1.3 编辑器基础

#### 1. 偏好设置

编辑器偏好设置(Editor Preferences)窗口用于修改与控件、视口、源码控制、自动保存等相关的编辑器行为的设置,如图 1.23 所示。单击 Edit(编辑)菜单下的 Editor Preferences 命令,即可打开 Editor Preferences 窗口(见图 1.24)。

Edit	Window Help		
Llieter	мпаом пер		
HIStory			
う	Undo (Can't undo afte	er: Loading map: ThirdPersonExampleMap.umap)	Ctrl+Z
0	Redo (Nothing to redo		Ctrl+Y
1	Undo History		
Edit			
A	Cut		Ctrl+X
- 🍇	Сору		Ctrl+C
	Paste		Ctrl+V
4	Duplicate		Ctrl+W
<b>"</b> đ	Delete		Delete
Configu	Iration		
<b>U</b> L	Editor Preferences		
1	Project Settings		
1	Plugins		

图 1.23 打开编辑器偏好设置

All Settings	Search Details
General	General - Appearance
Appearance	Customize the look of the editor. Set as Default Export Reset to Defaults
Experimental	▲ User Interface
Global	Enable High DPI Support 🥜
Keyboard Shortcuts	Use Small Tool Bar Icons
Live Coding	Enable Window Animations
Loading & Saving	Show Friendly Variable Names 🥪
Miscellaneous	Asset Editor Open Location Default
Performance	Enable Colorized Editor Tabs 🧭
Region & Language	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Source Code	Accessibility
Tutorials	Color Vision Deficiency Preview Type Normal Vision -
VB Mode	Color Vision Deficiency Severity 3
TH WOUL	Color Vision Deficiency Correction

图 1.24 编辑器偏好设置界面

## 2. 类查看器

用户可以使用如图 1.25 所示的类查看器 (Class Viewer)来查看编辑器的类的层级结构。 通过依次单击 Window (窗口)→ Developer Tools (开发者工具)→ Class Viewer (类查看器) 命令打开类管理器。借助该工具,可以创建蓝图并打开蓝图进行修改。还可以打开关联的 C++ 头文件,或选择某个类然后新建 C++ 类。