第┨章

Unity 基本操作

Unity 是 Unity Technologies 公司于 2004 年发布的一款高效的游戏开发工具,经过近 20 年的发展,至今已成为业界最炙手可热的一款跨平台专业游戏引擎。它不仅为开发者 打造了一个完美的游戏开发生态链,而且促进了虚拟现实技术在各行各业的应用。开发者 可以通过 Unity 轻松实现各种游戏创意和三维互动开发,创作出精彩的 2D 和 3D 游戏内 容,然后将作品一键部署到各类游戏平台上,并在 Asset Store (资源商店)中分享和下载 游戏资源,还可以通过知识分享和问答交流社区与全球范围内的开发者一起深入地探讨和 交流,促进 Unity 在更多领域和场景中的应用。



1.1.1 初识 Unity

目前,Unity 在游戏开发、美术、建筑、汽车、影视动画等领域均有广泛的应用,小 到手机上的 AR 小游戏,大到商业级别的 AR/VR 数字博物馆等应用场景,创作者都可以 借助 Unity 将创意变成现实。

Unity 一开始是作为一款游戏引擎出现在大众视野的。在虚幻引擎(Unreal Engine, UE)大面积应用之前,很多游戏都是基于 Unity 进行开发的。使用 Unity 开发的经典游戏 有《王者荣耀》(比较大众化的游戏)、《纪念碑谷》(小众清新游戏)、《崩坏学园》(二次 元游戏)、《神庙逃亡》(早期手机游戏)、《非常英雄》(横版解密手机游戏),以及《炉石 传说》《全民炫舞》《天天酷跑》等。Unity 引擎的平台通用性好,使用面广,脚本语言 C# 比较容易上手,适合对游戏开发感兴趣的新手学习。

1.1.2 注册账号与激活许可证

1. 注册账号

■ Unity 账号注 册与 Unity

访问 Unity 官网,单击导航栏最后一列的"注册/登录"按钮(见图 1-1),在弹出的 Hub 安装

窗口中选择"创建 Unity ID",就可以使用电子邮箱创建 Unity 账号,注册完成后再次单击 "注册/登录"按钮就可以选择"登录"按钮登录 Unity 账号。



2. 激活许可证

初次使用 Unity Hub 时, 界面上方会出现"没有激活的许可证"提示信息(见图 1-2), 单击界面右侧的"管理许可证"按钮, 在弹出界面单击"添加"按钮添加许可证。

▲	没有激活的许可证 要创建或打开项目,您需要一个有效的许可证。	管理许可证

图 1-2 激活许可证提示信息

然后在许可证类型列表中,选择要添加的许可证类型。为了满足不同用户群体的使用 需求,Unity官方提供了多种授权类型,Unity Pro与Unity Plus 授权类型一般用于商业目的, 用户在购买后会收到官方发送的激活序列号。此时可以在授权类型列表中单击"通过序列 号激活"按钮,输入序列号经过Unity官方验证其有效性后即可激活许可证。对于非商业 用途,用户可以选择"获取免费的个人版许可证"按钮,如图 1–3 所示。

激活许可证		
о т	通过序列号激活 输入序列号以激活现有的加强版(Plus)或专业版(Pro)许可证	
\$	通过许可证请求激活 创建和上传许可证请求以激活现有的许可证	
÷	获取免费的个人版许可证 激活个人版许可证可使用免费版Unity编辑器。	>

图 1-3 激活许可证类型选择界面

浏览完相关的服务条款之后,单击"同意并获取个人版许可证"按钮,即可获得免费 的个人版许可证,如图 1-4 所示。该图还显示了该类型的许可证有效期,到期后重新申请 就可正常使用。



图 1-4 免费的个人版许可证

1.1.3 安装 Unity Hub

Unity Hub 是一个可以简化查找、下载和管理 Unity 项目和安装内容的应用程序。目 前Unity 正版软件仅支持通过Unity Hub进行安装。进入Unity 官网后, 使用Unity 账户登录, 首先在页面单击"下载 Unity"按钮,然后单击链接页面中的"下载 Unity"选项卡,找到 并单击"下载 Unity Hub"按钮,如图 1-5 所示。



图 1-5 下载 Unity Hub

在弹出的界面中选择"Windows下载",如图 1-6 所示,对于其他系统,可选择下载 相应的版本。然后选择合适的存储路径等待下载完成。

下载完成后,双击.exe安装文件,在弹出界面中单击"浏览"按钮选择安装位置 后,单击"安装"按钮等待安装完成,如图 1-7 所示。安装完成后,在 Unity Hub 中登录 Unity 账户。

提示 ×		
	ŵ Unity Hub 安装 这定安装位置 选定 Unity Hub 要安装的文件夹。	×
如未安装 Unity Hub,请点击按钮下载	Satup 格安装 Unity Hub 在下列文件来。更安装到不同文 并选择其他的文件夹。 单击 [安装(I)] 开始安装进程。	件夹,单击[浏览(8)]
Windows 下载	□目标文件夹	
Mac 下载	C:\Program Files\Unity Hub	浏览(B)
Linux (.rpm) 下载		
Linux (.deb) 下载	Unity Hub 3.1.2-c2	安装(I) 取消(C)
图 1–6 选择 Unity Hub 版本	图 1-7 安装 Unit	y Hub

安装 Unity Editor 1.1.4



Editor

在成功安装 Unity Hub 后,就可以开始安装 Unity Editor (Unity 编辑器)了。Unity 安装 Unity Editor 的安装有两种方式: 一种是通过 Unity Hub 在线安装编辑器; 另一种是在官网下载 对应版本的 Unity Editor 安装包,在 Unity Hub 中进行导入并实现安装。这里以在线安装 为例讲解 Unity Editor 的安装步骤。

(1) 打开 Unity Hub, 可单击如图 1-8 所示的 图标, 进行 Unity Editor 的偏好设置。

(2) 在打开的"偏好设置"界面,用户可更改项目默认保存位置,如图 1-9 所示。 Unity Editor 会根据项目名称在默认保存路径下创建对应名称的项目文件夹,该文件夹可



通过复制的方式在其他的 PC 中打开并进行访问。

	♀ 偏好设置	
 ▼ ● 项目 	项目 安装 外观 许可证	项目位置 为项目选择一个位置。已有项目不会受到影响。 默认位置 D-\Unity
	高级	

图 1-8 Unity Editor 偏好设置

图 1-9 更改项目的保存位置

在默认情况下,系统会将 Unity Editor 下载并安装到 C 盘的对应目录下,用户也可在 左侧的"安装"选项卡界面中更改默认的编辑器下载和安装路径,如图 1–10 所示。

♀ 偏好设置	
项目	安装位置 为编辑器和Learn的安装文件选择一个位置。已有安装不会受到影响。
安装	安装位置 C:\Program Files\Unity\Hub\Editor
许可证	
高级	下我心直 为编辑器和Learn的下载文件选择一个位置。
	下载位置 C:\Users\yx\AppData\Local\Temp\u

图 1-10 更改编辑器下载和安装位置

(3)回到 Unity Hub 主页面,单击左侧"安装"选项卡,然后单击右上角"安装编辑器" 按钮。用户在"安装 Unity 编辑器"界面中可浏览"正式发行版"和"预发行版"选项卡,确定要安装的编辑器版本,单击相应版本后的"安装"按钮进行安装。用户也可单击界面 左下角的"Beta 版计划网页"跳转到 Unity 官网首页,选择更多的版本,如图 1–11 所示。

安装 Unity 编辑器	×
正式发行 云東面 META Li 预发行版 存档	
长期支持版本 (LTS)	
● 2021.3.21f1c1 LTS 推荐版本	安装
2020.3.46fic1 LTB 1	安装
天他版本	
© 2022.2.10ftc1	安装
🚺 Beta 版计划网页	



5

Unity官网首页提供了长期支持版、补丁程序版和Beta版共三种编辑器版本,如图1-12 所示。长期支持版具有非常庞大的用户群体,经过大量的项目验证其稳定性较强,一般优 先选择安装该类型版本。补丁程序版是针对之前 Unity Editor 特定版本的更新,可以选择 下载后对指定的版本打补丁来提高其稳定性。Beta版本是指公开测试版,主要提供给粉丝 用户进行测试使用,该版本比 Alpha版本稳定,但仍存在很多 Bug;该阶段版本会不断增 加新功能并进一步细分为 Beta1、Beta2 等版本,直到稳定下来进入 RC版本(最终产品候 选版本)。

所有版本 长期支持版 补丁程序版 Beta版						
领先使用Unity即将正式发布的强大功能。这些功能将在后续的版本中发布,但您现在就已经可以通过 下载完整的Beta版本进行使用。						
Unity 2022.x Unity 2021.x Unity 2020.x Unity 2019.x Unity 2018.x Unity 2017.x Unity 5.x 搜索Release Notes						
Unity 2022.x						
2022.1.0b3	从Hub下载 下载 (Mac) 下载 (Wi	n) Release notes				
12 Jan, 2022						

图 1-12 Unity 编辑器的不同版本

这里以长期支持版下的 2021.3.0flcl 版本为例, 找到该版本, 单击"从 Hub 下载"按钮, 如图 1-13 所示。如果要安装多个版本, 会在第一个版本安装完成后, 再启动其他版本的 安装。

2021.3.0f1c1	从Hub下载	下载 (Mac)	下载 (Win)	Release notes
13 Apr, 2022				

图 1-13 从 Unity Hub 下载指定版本的编辑器

此外,Unity Hub 会在相应的版本标签下显示每个 Editor 的安装位置,便于用户对 Editor 版本的管理。如果某个 Editor 版本需要设置为首选版本、添加组件或卸载编辑器, 可单击该版本右侧的齿轮图标,如图 1-14 所示。如果已删除或卸载首选的 Editor 版本, 则另外一个安装的 Editor 版本将成为首选版本。





Unity 技术与项目实战(微课版)

Unity Hub 中可以安装多个版本的 Unity Editor,并且根据项目需求,用户可以选择不同版本的 Unity Editor 关联已有项目。用户也可以从 Unity Hub 的"安装"选项卡中指定 某个版本的 Unity Editor 为常用的首选版本,如图 1–15 所示,这样在进行项目创建的时候 就会默认选择该版本。



图 1-15 设置默认的 Unity 编辑器版本

用户可以在"项目"选项卡中看到当前系统中的所有 Unity 项目及使用的编辑器版本。 根据项目需求,有时候可能需要将某一个项目切换至其他版本的 Unity Editor 之下运行, 用户可以单击当前项目版本号后面的按钮,如图 1–16 所示,选择对应的目标版本进行切 换。但是,不建议在项目开发过程中切换版本号,这可能会导致部分模型或资源无法兼容。 一般情况下,一个项目只能运行在一个版本的 Unity Editor 中,但多个项目可以同时运行 在不同的 Unity Editor 中,且相互之间不会产生干扰,只要机器硬件条件足够支持相关的 资源消耗即可。

0	项目	项目				初开 、	- #	硕目
8								
\$		项目	PlasticSCM		Q 搜索			
*				已修改 ^	1	烏嶺器版本		
սհ	性能分析		Optimize	2 个月前	2	021.3.3f1c1		
0	游戏云		D:\Unity\Optimize					
Î			Animais D:\Unity\Animals	2 个月前	2	018.4.36f1		
	通知		Model_Test D:\Unity\Model_Test	2 个月前	2	021.3.3f1c1		



1.2 Unity 基础操作

| 1.2.1 新建 Unity 项目

用户可以使用 Unity 项目模板快速创建新项目。在"项目"选项卡中,单击右侧的"新 项目"按钮,如图 1-17 所示。



项目与 Unity Editor 主窗口

图 1-17 新建项目

在弹出的项目新建界面中,可以在最上方选择该项目使用的编辑器版本。中间的默 认模板列表中显示了当前 Unity Hub 支持的所有模板,包括 2D、3D、URP(渲染管道)、 HDRP(高清渲染管道)等模板。这里以选择 3D 项目模板为例,在右下角的"项目设置" 参数中指定项目名称(project name)及项目存储位置,然后单击"创建项目"按钮,即 可快速创建一个新的 Unity 项目,如图 1–18 所示。项目创建后,系统会加载当前项目所 需要的一些文件或资源后,才能正常进入编辑器界面。

Unity Hub 3.1.2-c2		
	約項目 编唱器版本: 2021.3.0He1 LTEI ○	
□ 所有機板		
 核心模板 示例模板 	□ 20 核心機疲	\mathbf{b}
♥ 学习模板	30 歳心機販	
	2D (URP) 核心限版	3D This is an empty 3D project that uses Unity's built-in renderer.
	aD (HDRP) 総合規模	▶ <u>四次更多</u> 項目設置
	30 (URP) 最心想紙	Project name My project (1)
	3D Sample Scene (HDRP) の 示的限度	
	3D Sample Scene (URP)	目用 PlasticSCM 升同意 成束永款
		取消 创建项目

图 1-18 利用项目模板快速新建一个项目

1.2.2 Unity Editor 的主要窗口与视图

Unity Editor 的主窗口由选项卡式窗口组成,用户可根据项目和开发者偏好对 Windows 默认窗口布局(见图 1–19),重新排列和分组。

7

Unity 技术与项目实战(微课版)



图 1-19 Unity Editor 窗口布局

1. Project 窗口

Project(项目)窗口用于显示项目中可用的资源库。 资源库默认为 Assets 文件夹,用户可根据项目需要,在 其中建立图片、3D 模型、动画、材质、纹理、脚本等文 件夹,以便于对不同种类资源加以管理。在图 1-20 中, Assets 文件夹内包含一个创建好的 Scenes 文件夹,用来 存储当前项目中的所有场景文件。

Project + ▼ ▲ Favorites △ All Materials △ All Models △ All Prefabs ▼ Assets ▲ Scenes ▶ Packages

2. Scene 窗口

Scene(场景)主要用于编辑场景。通过 Scene 窗口

图 1-20 Project 窗□

中的快捷按钮,可在 3D 和 2D 透视图之间切换,还可以对 3D 对象进行移动、旋转、缩放等操作,如图 1-21 所示。



图 1-21 Scene 窗□

3. Hierarchy 窗口

Hierarchy(层级)窗口是场景窗口中每个对象的分层文本表示形式。场景窗口中的每

一个对象都在层级窗口中有一个对应条目。例如,层级窗口中的名为 SampleScene 的场景 中包括 Main Camera 对象和 Directional Light 对象,如图 1–22 所示。

'≡ Hierarchy		а:
+•	रू All	P
🔻 👽 Samp	leScene	:
💮 Ma 🕎 Dire	in Camera ectional Light	

图 1-22 Hierarchy 窗□

4. Inspector 窗口

Inspector(检视)窗口可用于查看和编辑当前所选对象的所有组件及属性。不同类型的对象具有不同的组件及属性集,因此,不同对象对应的Inspector窗口的组件和属性会有所不同。例如,在Hierarchy窗口选定 Main Camera 对象后,对应的Inspector窗口会显示如图 1–23 所示的三个默认组件:Transform(变换组件)、Camera(摄像机组件)和 Audio Listener(音频组件)。用户还可根据对象要实现的功能需求,单击下方的 Add Component(添加组件)按钮添加相应的组件。

Inspector d	
Main Camera Static	
Tag MainCamera ▼ Layer Default	
🕨 🙏 Transform 🛛 🥹 🖆	
► 🖬 🗹 Camera 🛛 🥹 🕫	
🎧 🗹 Audio Listener 🛛 🥥 쿠	
Add Component	

图 1-23 Inspector 窗□

5. 工具栏

工具栏提供对最基本工作功能的访问。左侧按钮用于访问 Unity 云服务和 Unity 账户, 中间是播放、暂停和步进控制工具,右边是编辑器布局菜单(提供一些备选的编辑器窗口 布局,并允许保存自定义布局),如图 1-24 所示。

0	►	11	3	Q,	Layers	•	4 Split	•

图 1-24 工具栏

1.2.3 Unity 常用的快捷操作

使用 Unity3D 引擎开发项目时,熟练掌握和使用快捷键将会极大提升开发的速度。 Unity 常用的快捷键主要有以下几种。



- Q: 可用鼠标拖曳移动当前场景视图。
- W: 可通过鼠标将被选中物体进行单轴向或多轴向位移。

- E: 可通过鼠标将被选中物体进行单轴向或多轴向旋转。
- R: 可通过鼠标将被选中物体进行单轴向或多轴向缩放。
- F: 可快速聚焦被选中物体到场景窗口中央。
- Alt+鼠标左键: 以选中物体为中心, 进行视角环绕。
- Alt+鼠标右键: 以选中物体为中心, 进行视角拉近 / 拉远。
- Ctrl+P: 启动 / 停止场景窗口运行。

有些相似的快捷键操作方式在使用过程中有着不同的效果:在场景视图中,右击拖动 鼠标,可以旋转摄像机当前的视角(就像我们站在原地不动,旋转头部去环顾四周),以 自己为中心观察场景中的物体;如果按住 Alt+ 鼠标左键,拖动鼠标,旋转视角,能够以 被观察物体为中心,从不同的角度和方向去观察该物体,这是二者的区别。而按住 Alt+ 鼠标右键,则可以远离或靠近场景中的被观察物体,与通过鼠标滚轮前进和后退效果相同。 此外,还有一些组合键快捷方式,如果能记忆并熟练操作,可以大大提高开发效率。

1.2.4 Scene 窗口常用的操作



1. Scene 窗口菜单栏

Scene 窗口菜单栏中包含了场景开发中常用的一些按钮。这里简要介绍其使用方法。 1)移动变换辅助按钮

Scene 窗口菜单栏中第一个按钮是移动变换辅助按钮,单击该按钮可以在 Pivot 和 Center 选项之间切换,如图 1-25 所示。Pivot 指的是游戏对象的实际轴心点,是模型在建 模软件中构建时指定的,可以在建模软件中进行更改。如果选择了场景中多个物体,则坐 标是第一个选中的物体的 Pivot 坐标。Center 指的是中心,是在 Unity 中根据模型的 mesh 信息计算得到的中心位置,是所有物体共同的中心,如果同时选中了多个物体,则坐标是 所有模型共同参与计算出来的坐标。在实际应用中,如果用户选中了多个物体,在 Pivot 选项模式下,对物体进行旋转时,每一个物体均会围绕自己的 Pivot 轴心点进行旋转;而 在 Center 选项模式下,所有物体会围绕整体的中心点(Center)进行旋转。

2)旋转变换辅助按钮

Scene 窗口菜单栏中第二个按钮是旋转变换辅助按钮,包括 Global 和 Local 模式,如图 1-26 所示。Global 模式是切换物体的自身坐标为世界坐标(可理解为东、西、南、北), Local 模式是切换物体的坐标为自身坐标(可理解为上、下、左、右)。当立方体不旋转时, 两种模式下没有任何区别;当立方体旋转时,在 Global 模式下,立方体的坐标轴是不变的,在 Local 模式下,立方体的坐标轴旋转了,Z轴和系统坐标轴方向不一样了,因为现在启用的是立方体自身的坐标轴。



图 1-25 移动变换辅助按钮



图 1-26 旋转变换辅助按钮