

《三维引擎技术基础》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	三维引擎技术基础				
	Fundamental of 3D Engine Technology				
课程代码	2050253	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	16	实践学时	16
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		数字媒体技术大二	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	《精解 uGUI-Unity UI 设计与开发从入门到精通》，9787515348070，[日]岩井雅幸，中国青年出版社，2017年10月			是否为马工程教材	否
先修课程	数字媒体导论（2）、多媒体技术（2）、程序设计基础(C语言)（4）				
课程简介	<p>虚拟现实中，游戏引擎的应用广泛，由于其学习起点低，支持多个平台发布项目等优势，成为众多团队首选的开发引擎。如今，三维引擎中新的UGUI系统已经相当成熟，其在功能和易用性上一点也不逊于NGUI，使用最新的UGUI可以方便快速地建立UI界面。本门课程主要学习三维引擎中新GUI系统UGUI相关控件、布局及使用方法。</p>				
选课建议与学习要求	<p>三维引擎技术基础课程，适合数媒相关专业学生学习，本课程基于学生有一定的虚拟现实基础知识，适合有一定计算机基础和编程、设计能力的学生学习，前置课程如：数字媒体导论、多媒体技术、程序设计基础等课程，建议大二下学期开课。</p>				
大纲编写人	邵斌		制/修订时间	2023年9月	
专业负责人	邵斌		审定时间	2023年9月	
学院负责人	邵斌		批准时间	2023年9月	

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	能够掌握三维引擎基础操作，能够掌握 UGUI 的结构框架和开发流程，并能够灵活运用相关知识解决实际问题。
技能目标	2	能够通过口头、书面、图表等方式，陈述作品制作过程，展示作品成果，分析解决作品问题，进行有效沟通交流。
素养目标 (含课程思政目标)	3	能够利用课内外时间主动学习，关注行业动态新技术，通过自主学习发展自身能力，树立终身学习理念。

(二) 课程支撑的毕业要求

LO5 使用现代工具：能够针对数字技术领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术，使用媒体创作、虚拟现实、资源管理等软件工具，进行设计与开发，并能够针对工程应用需求，在通用工具基础上二次开发或定制。 ①理解计算机专业设计的现代仪器、软硬件平台，开发测试工具、配置管理工具、信息检索工具的原理和使用方法及其局限性。
LO10 沟通：能够就数字媒体领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 ①能通过口头、书面、图表等方式就数字媒体技术与系统相关复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
LO12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 ③能够采取适合的方法通过自主学习发展自身能力，并表现出学习和探索的成效。

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO5	①	H	1. 能够掌握三维引擎基础操作，能够掌握 UGUI 的结构框架和开发流程，并能够灵活运用相关知识解决实际问题。	100
LO10	①	M	2. 能够通过口头、书面、图表等方式，陈述作品制作过程，展示作品成果，分析解决作品问题，进行有效沟通交流。	100
LO12	③	L	3. 能够利用课内外时间主动学习，关注行业动态新技术，通过自主学习发展自身能力，树立终身学习理念。	100

三、课程内容与教学设计

（一）各教学单元预期学习成果与教学内容

第一单元：UGUI 构成

本单元知识点主要介绍 UGUI 基本构成，基本元素及相关组件构成，理论课时：2 学时
实践学时：2 学时。

教学目标：

通过本单元学习，使学生能够对 UGUI 有明确的认知，能够理解 UGUI 构成，理解 UGUI 相关组件基本概念及使用方法，在理解的基础上能够掌握各个 UI 元素的实际操作原理。学生能够运用相关知识，结合案例实现具体应用。

教学重点：UGUI 构成及组件的学习理解、UGUI 元素的渲染顺序、锚点及 UI 自适应设置。

教学难点：UGUI 构成及组件的学习理解、UI 自适应设置。

第二单元：UGUI 基本元素

本单元内容主要学习三维引擎中 UI 基本元素的相关知识，掌握各基本 UI 元素的设计实现，理论课时：2 学时 实践课时：2 学时。

教学目标：

通过本单元学习，使学生能够了解基本 UI 元素的组成，理解图像、文本、遮罩、特效等基本知识点。学生能够理解图像与精灵图区别，掌握 Image 类型及使用方法，掌握遮罩和特效的使用方法。同时，能够运用所学知识，结合具体的案例实现，熟练掌握基本元素的操作使用。

教学重点：图像与精灵图区别、Image 类型及使用方法、遮罩和特效的使用方法。

教学难点：能够理解图像与精灵图区别、理解 Image 类型并掌握使用方法。

第三单元：UGUI 交互元素

本单元内容主要学习三维引擎中的 UI 交互元素基本知识，并掌握各交互元素的设计实现，理论课时：4 学时 实践课时：4 学时。

教学目标：

通过本单元学习，使学生能够了解交互元素的基本组成，理解事件、按钮、滑块、开关、滚动条、滚动视图、输入栏等基本知识点。学生能够掌握事件系统的设置及脚本实现，能够在三维引擎中设计按钮、滑块、开关、滚动条等基本交互元素。同时，能够运用所学知识，进行交互元素的设计及案例实现。

教学重点：事件系统的设置及脚本实现、设计按钮、滑块、开关、滚动条等基本交互元素。

教学难点：能够理解事件系统设置、理解并掌握交互元素设计与实现方法。

第四单元：综合案例实践

本单元内容主要通过具体案例中的 UI 系统设计实现，全面学习 UGUI 案例设计，理论课时：8 学时 实践课时：8 学时。

教学目标：

通过本单元学习，使学生能够理解 UGUI 中各个 UI 元素、组件概念及设计原理，能够了解游戏的开始菜单、公告及游戏菜单基本原色及设计理念，通过实践掌握游戏开始菜单、设置界面、游戏界面、角色面板、背包系统、关卡选择界面、登录界面等综合设计开发。同时，学生能够运用所学知识，独立完成 UI 系统设计制作。

教学重点：UGUI 各界面设计制作、体力进度条设计、技能特效释放、背包系统设计、关卡选择界面滑动。

教学难点：体力进度条设计、技能特效释放、背包系统设计、关卡选择界面滑动。

（二）教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标	1	2	3
教学单元			
第一单元：UGUI 构成	✓	✓	

第二单元：UGUI 基本元素	✓		
第三单元：UGUI 交互元素	✓	✓	✓
第四单元：综合案例实践	✓	✓	✓

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第一单元：UGUI 构成	问题导入+案例引入+边讲边练	课堂表现+课后作业	2	2	4
第二单元：UGUI 基本元素	问题导入+案例引入+边讲边练	课前预习+课堂练习	2	2	4
第三单元：UGUI 交互元素	问题导入+边讲边练+翻转课堂	课堂练习+课堂交流+课后作业	4	4	8
第四单元：综合案例实践	问题导入+边讲边练+翻转课堂	课堂练习+课堂交流+实验报告	8	8	16
合计			16	16	32

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	设计游戏开始界面和设置界面	能够设计游戏开始界面、开发声音等其他按钮，设置开始界面的自适应实现。	4	③
2	实现游戏菜单界面	能够设计头像面板、体力进度条、对话框按钮及技能冷却效果等。	6	④
3	实现角色面板和背包系统、关卡选择界面	能够结合游戏 UGUI 案例学习，实现开发窗口边框、角色面板、头像及人物属性等设计，同时能够设计实现关卡选择界面。	6	④

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

1. 教学案例融入思政元素（科技强国、文化强国、生态保护、传统文化等），潜移默化影响学生，使学生能够树立正确的人生观和价值观。
2. 能够利用课内外时间主动学习，关注行业动态新技术，通过自主学习发展自身能力，树立终身学习理念。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标			合计
			1	2	3	
X1	40%	作品考核	100			100
X2	30%	阶段作业（游戏 UGUI 界面设计实验报告）	50	50		100
X3	30%	平时成绩（考勤、课后作业、课堂展示及课堂表现）	20	50	30	100

六、其他需要说明的问题

无