

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 游戏创意与设计概论

(课程代码: 05707)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：游戏创意与设计概论

课程代码：05707

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

游戏创意与设计概论是高等教育自学考试游戏软件开发技术（本科）专业的专业核心课程。通过本课程的学习，考生能够了解和掌握关于游戏创意与设计的概论性知识，包括：游戏开发工具的使用入门、数据结构与人工智能的概况及简单应用、游戏数学与游戏物理的基础理论知识、2D 游戏贴图与动画技巧的专业知识、3D 游戏设计导论、部分游戏编辑工具软件的使用、游戏引擎的相关方面、游戏开发团队的建立流程以及 Android 游戏的开发与上架等。本课程对相关的产业知识、游戏类型、具体的技术工具以及基础理论均有涉及，是一门综合性极强的概论课程。

### 二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，考生应掌握游戏创意与设计的概要性、综合性知识，对游戏设计产业以及相关的基础理论、具体技术均有概略性了解。考生首先需要掌握游戏的分类与游戏平台的分类以及相关的流行词汇与专业术语；其次需要对游戏设计具有综合性、概括性认识。然后需要掌握基本的游戏开发工具的使用，如 OpenGL、DirectX 等。考生还需要掌握一定的理论基础知识，在计算机理论方面需要掌握数据结构与人工智能方面的理论知识，在数学和物理理论方面需要掌握向量空间、动力学以及粒子系统等方面的理论知识。考生还需要掌握一定的 2D 游戏贴图与 3D 游戏设计的具体技巧。最后，考生还需要掌握一定的“非技术性”知识。

### 三、与本专业其他课程的关系

游戏创意与设计概论是一门极为重要的专业必修课程，在游戏软件开发技术专业中占有重要地位。本课程的后续课程为 DirectX、游戏开发流程与引擎原理。

## 第二部分 考核内容与考核目标

### 第一章 游戏平台引论

#### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏平台的组成要素，理解各组成要素对构成游戏系统的作用，掌握游戏平台的基本分类，以及各类游戏平台的特点及其发展历史和发展现状，同时还需要记住每个游戏平台上一到两款代表性游戏的名称。了解游戏有关的计算机硬件设施的基础知识。

#### 二、考核知识点与考核目标

(一) 各类平台游戏（重点）

识记：游戏平台的常见类型

理解：各类游戏平台游戏的特点与定位

应用：对于给定需求特征的游戏，能够正确进行平台分类与定位

(二) 游戏平台与组成要素（次重点）

识记：游戏平台的种类

理解：游戏的组成要素

(三) 游戏相关硬件常识（一般）

识记：基本计算机的硬件组成

理解：各类硬件的作用

应用：给定游戏，能够正确选用合适的游戏硬件

## 第二章 游戏设计引论

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏主题的选择与设置，正确的设定游戏主题相关的游戏背景、游戏时代、游戏故事、游戏人物和游戏目的。理解游戏系统的要素，深入理解并解决有关游戏系统的要素问题。掌握如何融洽无矛盾的进行游戏的相关设置。初步了解游戏界面设计的基本原则和游戏界面的基础类型。考生需要对游戏流程描述具有初步的认识，对正叙倒叙手法、电影技巧、人称视角和对白均具备一定的认识。对游戏剧情和游戏感觉具有良好的认识和掌握，对各类游戏剧情的特点、使用及表现形式均有深入了解，对游戏感觉的各个方面也要有清晰的概念。并掌握已出现的各种经典游戏类型以及其代表性游戏的名称，对各类型游戏的发展过程、发展现状以及设计风格均要有深刻的认识。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 游戏主题（重点）

识记：游戏主题的组成元素

理解：各组成元素对构成主题的作用及其地位

应用：给定迷你游戏，能够正确的搭配各主题元素

(二) 游戏系统要素（重点）

识记：游戏系统的三要素

理解：游戏系统要素在游戏开发过程中的作用

应用：给定迷你游戏，能够正确确定游戏系统要素

(三) 游戏相关设置（次重点）

识记：游戏设置的原则及需要设置的重点项目

理解：游戏设置的一致性原则、合理性原则

应用：给定迷你游戏，能够对美术、道具和主角进行一致性设定而不出现矛盾

(四) 游戏界面设计（一般）

识记：游戏常用界面的设计模式

理解：游戏界面设计的三个方面

应用：对特定的游戏界面，进行改进设计

#### （五）游戏流程（一般）

识记：游戏流程的若干组成方面

理解：倒叙法和正叙法的对比，不同人称视角的优缺点及选择标准

应用：给定迷你游戏，选择合适的人称视角

#### （六）游戏剧情（一般）

识记：游戏剧情的分类

理解：各类方式的游戏剧情的特点和作用

#### （七）游戏感觉（一般）

识记：游戏感觉的三个方面

理解：实现和营造三种游戏感觉的方法

#### （八）游戏类型（次重点）

识记：常见游戏类型，以及各类型游戏的代表作

理解：各游戏类型的设计风格与目标人群

应用：给定游戏主题，确定合适的游戏类型；给定游戏特征，确定游戏类型

## 第三章 游戏开发工具

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏开发的常用工具，包括 OpenGL 和 DirectX，还需要了解 Visual C++ 与 Visual Basic 的一般性语法知识与语言特性，最后需要对 Flash 和 ActionScript 有一定的了解。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）OpenGL（重点）

识记：OpenGL 的发展史

理解：OpenGL 的函数库使用；OpenGL 的运作原理与绘图数据处理过程；OpenGL 处理绘图影像的软件要求和硬件要求

应用：能够设计使用 GLU 和 GLUT 的程序

#### （二）DirectX（重点）

识记：DirectX 的各组成部分的名称及用途

理解：Direct Graphics 可绘制的 6 种基本图形形态

应用：设计使用 DirectInput 与 DirectShow 的程序

#### （三）C/C++ 语言及 Visual C++、Visual Basic 和 Java（次重点）

识记：各语言的语法规则，包括关键词、各种结构的语句构成规则等

理解：各语言的语言特性与开发、执行平台的特点

应用：使用各类程序设计语言进行简单的程序设计

#### （四）游戏开发工具（一般）

识记：游戏开发时与程序设计相关架构层次

理解：计算机应用程序与设备间的层次关系

应用：给定游戏运行的目标平台，正确选择开发环境

#### （五）Flash 与 ActionScript（一般）

识记：Flash 概况

理解：Flash 的特点与优点

应用：使用 Flash 与 ActionScript 设计简单的动画

## 第四章 数据结构与人工智能

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解算法的 5 个基本特性，了解面向对象的三个基本特性，以及这些特性对于软件设计和游戏开发的重要作用。考生需要掌握一定的具体的数据结构和算法。掌握图上的若干经典算法，并对排序算法有一定的系统性认识。考生需要对人工智能有初步但完整的认识，在此基础上，对移动型 AI 有比较具体的认识和掌握。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）游戏 AI 与迷宫 AI（重点）

识记：移动 AI 的几种设计模式

理解：移动 AI 不同设计模式的之间的关系与对比

应用：给定场景，选择合适的 AI 模式

#### （二）人工智能原理（次重点）

识记：人工智能的概念和定义，人工智能的四种应用模式，人工智能的典型实现方法

理解：人工智能不同应用模式的优劣，人工智能不同实现方法的典型用途

应用：给定场景，选择合适的人工智能方法

#### （三）数据结构（一般）

识记：算法的五个基本条件；面向对象程序设计的三种基本特性

理解：计算机存储结构中，静态数据结构与动态数据结构的相互联系与各自的特点

应用：给定数据结构，能够正确分类

#### （四）树状结构与图结构（一般）

识记：树状结构的定义，图结构的定义，花费最小扩张树的定义，最短路径的定义

理解：二叉树的结构，二元空间分割树的结构，四叉树的结构，八叉树的结构，DFS 算法，BFS 算法，花费最小扩张树的 Prim 算法和 Kruskal 算法，最短路径的 Dijkstra 算法和 Floyd 算法，简单的路径算法

应用：给定图，计算花费最小扩展树，计算最短路径

#### （六）排序理论（一般）

识记：排序算法的性能评价

理解：气泡排序法，快速排序法

应用：给定系列数据，进行排序

## 第五章 游戏数学与游戏物理

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要熟练掌握有关的数学公式与数学理论，理解与游戏设计开发相关的物理概念和物理定律。掌握与游戏设计密切相关的碰撞检测的三种算法，掌握游戏设计中广泛使用的粒子系统的相关方面。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）碰撞处理（重点）

识记：碰撞检测的三种方法

理解：行进路线侦测的计算公式，范围侦测中矩形图检测的基本原理，范围侦测中球面侦测的代码片段结构，颜色侦测中 AND 运算的作用

应用：给定场景，选择合适的碰撞检测方法

#### （二）粒子系统（重点）

识记：粒子系统的四个基本特性

理解：烟火粒子的结构体的成员构成，雪花粒子的结构体的成员的构成。烟火粒子和雪花粒子构成成员的异同

应用：烟火粒子、瀑布粒子和雪花粒子的实现方法

#### （三）游戏物理原理（次重点）

识记：速度、加速度、动量、重力、摩擦力的概念

理解：2D 平面上速度的分解运算，加速度的运算，动量守恒以及使用动量守恒模拟碰撞结果，重力对自由下落物体的作用，摩擦力对物体的作用，反射的处理和计算

应用：给定初始物理量，计算反射以后的物理量

#### （四）游戏相关数学公式（一般）

识记：三角函数的常见公式，两点间距离的计算公式，2D 系统中向量的长度计算公式与内积计算公式，3D 系统中向量的长度计算公式与内积计算公式，3D 系统中叉积的计算公式，法向量的定义

理解：法向量的用途

应用：给定向量，计算相应的数学量

## 第六章 2D 游戏贴图与动画技巧

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解 2D 贴图的基本原理和相关概念，识记 GDI

和设备上下文的定义，理解显示区域的划分（屏幕区、窗口区、内部窗口区）及各区的作用。需要掌握 2D 贴图的基本方法，在平面地图贴图中能够使用一维数组来定义要显示的地图，在斜角地图贴图中能够根据定义数组计算贴图坐标以及地图的宽度信息和高度信息。还需要对 2D 游戏中经常使用的 2D 画面绘图特效有一定的了解。通过学习，掌握游戏动画的两种实现方式，能够使用定时器实现一维连续贴图形成的动画效果，了解游戏循环的实现技巧，能够对二维连续贴图动画进行相关的计算，对透空动画和贴图坐标修正的技巧均有一定的了解，并掌握横向滚动条移动的实现技巧与方法。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）游戏地图制作（重点）

识记：平面地图贴图中，数组索引值与行列编号的转换公式。斜角地图贴图中数组索引值与行列编号的转换公式，贴图坐标计算公式，地图的宽高计算公式，人物遮掩的类别

理解：平面地图与斜角地图的对比，高级斜角地图贴图的问题与简单解决方案

应用：给定设计需求，正确设计平面地图

### （二）游戏动画（重点）

识记：游戏中展现动画的两种方式

理解：一维游戏贴图，二维游戏贴图，游戏循环，贴图坐标修正

应用：给定素材，进行排序贴图

### （三）2D 画面绘图特效（次重点）

识记：半透明图色彩公式，透明的各种效果，屏蔽图与背景图的与或运算公式

理解：透明的各类效果的对比

应用：给定屏蔽图与背景图，进行 AND 运算

### （四）横向滚动条移动（次重点）

识记：横向滚动条移动的几种实现方式，使用横向滚动条移动的代表性游戏

理解：横向滚动条移动的不同方式之间的对比

应用：给定素材，设置屏蔽点

### （五）2D 基本贴图（一般）

识记：2D 坐标系统，屏幕分辨率，GDI 的概念，DC 的概念

理解：屏幕显示区域的划分

## 第七章 3D 游戏设计导论

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解 3D 游戏设计的基本概念、基本理论与基本方法；掌握与 3D 游戏设计有关的坐标系系统，以及之间的相互关系与转换计算。

了解与 3D 游戏设计有关的模型、材质、灯光、摄影机、渲染等基本概念；掌握不同投影方式的计算方法，了解 3D 游戏设计中常用的基本算法。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）投影转换（重点）

识记：投影的概念，投影的模式

理解：平行投影与正交投影、倾斜投影的关系，透视投影的原理

应用：给定物体，进行平行投影计算

### （二）3D 设计算法（次重点）

识记：LOD 算法的概念，光栅处理的概念，物体裁剪算法中边界体的两种方式

理解：画家算法的原理

### （三）坐标矩阵（次重点）

识记：齐次坐标的概念，深度缓冲区的概念与作用

理解：缩放、平移与旋转对应的矩阵构成方式，矩阵结合律

应用：给定几何变换，利用矩阵计算进行实现

### （四）3D 坐标系统（次重点）

识记：3D 空间中的三种坐标系统

理解：三种坐标系统的关系

应用：给定场景，建立三种坐标系统

### （五）坐标转换（一般）

识记：3D 坐标转换过程的步骤

理解：极坐标的建立与使用

应用：给定直角坐标，转成极坐标，或者给定极坐标，转成直角坐标

### （六）3D 动画（一般）

识记：3D 动画的概念，模型的概念，材质的概念，灯光与摄影机的概念，动画制作的概念，渲染的概念

理解：3D 动画与 2D 动画的对比

## 第八章 游戏编辑工具软件

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏设计中可能出现的各种编辑工具软件，以及它们的地位与作用。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）剧情编辑器（重点）

识记：剧情的 2 个种类；NPC 的定义；NPC 的指令及说明

理解：剧情架构

应用：给定游戏设计需求，设定合适的剧情架构

### （二）人物与道具编辑器（重点）



识记：人物的属性及说明

理解：角色失血的公式

应用：给定属性，计算角色失血情况

### （三）游戏特效（次重点）

识记：粒子的属性名称与说明

### （四）游戏地图的制作（一般）

识记：地图编辑器的概念与功能

理解：地图图素的各种属性

应用：给定数据，设计地图数组

## 第九章 游戏引擎

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏引擎的发展历史和发展现状，理解游戏引擎在游戏设计中的重要地位和作用及其具体功能。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）游戏引擎功能（次重点）

识记：1. 游戏引擎的功能；2. 游戏引擎的特性

理解：1. 行为动画系统的两种实现方式；2. 画面成像视觉效果의三种类型；3. 网络与输入功能

应用：给定设计需求，确定行为动画系统与成像系统的类型

#### （二）游戏引擎发展史（一般）

识记：对游戏引擎发展影响最大的游戏类型是 3D 游戏。Doom 引擎、Quake 引擎、Unreal 引擎、MAX-FX 引擎、Geo-Mod 引擎的概念

理解：游戏引擎发展的趋势；游戏开发商的两种类型

## 第十章 游戏开发团队

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生需要了解游戏开发有关的经营、管理工作，包括团队人力资源分配、游戏开发前的预备工作、游戏测试、游戏营销以及游戏开发的发展趋势。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）团队人力资源分配（重点）

识记：团队人力资源任务分类及主要角色

理解：1. 游戏总监所控制的游戏制作过程；2. 游戏策划需要考虑的因素；3. 游戏策划人员的工作归类；4. 程序人员的职责；5. 美工人员的工作归类；6. 音效文件的格式分类

应用：给定游戏设计需求，设计道具菜单

(二) 游戏策划实例 (次重点)

识记: 游戏成本

理解: 游戏特点的设置对不同性别玩家的吸引力的影响及延续性的收费手段

(三) 游戏开发的准备工作 (一般)

识记: 目标玩家的划分原则

理解: 按年龄划分的玩家类型与其购买力的关系

应用: 给定游戏描述, 选定合适的目标玩家

(四) 测试 (一般)

识记: 1. 游戏制作的内部测试和外部测试; 2. 调试程序的四个步骤;  
3. 测试的种类

理解: 各类测试的地位和作用

(五) 数字游戏营销 (一般)

识记: 营销的常见方式

(六) 游戏开发的未来与展望 (一般)

识记: 典型的突破性游戏的名称

理解: 游戏产业发展的四种趋势

## 第十一章 Android 游戏开发与上架

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习, 考生需要了解 Android 开发的基本情况, 进一步了解 Android 游戏开发的相关情况。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) Android 开发平台环境 (重点)

识记: 常见英文术语及缩写

理解: Android 游戏从开发到上架的四个步骤

应用: 搭建 Android 开发平台环境

(二) Android 项目 (次重点)

识记: 仿真器的相关设置

理解: 屏幕尺寸

应用: 创建 Android 软件项目, 运行 Android 程序

(三) 制作 APK 文件 (一般)

识记: 常见英文术语及缩写

理解: AndroidManifest.xml 文件的地位和作用

应用: 在已有 Android 项目的基础上制作 APK 文件

(四) 手机开发环境 (一般)

识记: 常见英文术语及缩写

理解: 手机游戏的三个门坎

## 第三部分 有关说明与实施要求

### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

### 二、教材

指定教材：游戏设计概论，胡昭民，清华大学出版社，2013年第4版

### 三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极

启发引导。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第 1 章	游戏平台与游戏硬件	4
第 2 章	游戏主题、游戏要素、游戏设置、游戏界面、游戏流程、游戏剧情、游戏感觉、游戏类型	8
第 3 章	游戏开发工具：OpenGL、DirectX、C/C++、Visual C++、Visual Basic、Flash 与 ActionScript	8
第 4 章	数据结构与人工智能	8
第 5 章	游戏数学与游戏物理	8
第 6 章	2D 游戏贴图与动画技巧	8
第 7 章	3D 游戏设计导论	8
第 8 章	游戏编辑工具软件	8
第 9 章	游戏引擎	4
第 10 章	游戏开发团队建设	4
第 11 章	Android 游戏开发与上架	4
合 计		72

## 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、论述题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

## 六、题型示例（样题）

### 一、单项选择题（本大题共      小题，每小题      分，共      分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将答题卡上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列选项中,属于手机游戏的是

- A. 愤怒的小鸟      B. 轩辕剑      C. 帝国时代      D. 天堂

二、填空题(本大题共      小题,每小题      分,共      分)

1. (Video Display Card) 负责接收从内存送来的视频数据,然后再将其转成模拟信号并输出到屏幕上,称为\_\_\_\_\_。

三、名词解释题(本大题共      小题,每小题      分,共      分)

1. NPC

四、简答题(本大题共      小题,每小题      分,共      分)

1. 简述游戏中 3 种常用的碰撞侦测方法。

五、论述题(本大题共      小题,每小题      分,共      分)

1. 详细论述游戏系统的 3 个要素。