

# DirectX 图形程序设计综合测试题 1

(满分 100 分，测试时间 120 分钟)

## 一、不定项选择题（每题有一个或多个正确选项，每题 3 分，共 21 分）

- 1、有关 HLSL 语言的基本概念，以下说法正确的有（ ）。
  - A. HLSL 和 C++，Java 语言一样，都是进行 CPU 编程的程序语言
  - B. HLSL 是用于显卡的可编程渲染管线的专用语言
  - C. HLSL 是一种汇编语言，可以直接操作寄存器
  - D. HLSL 是一门高级语言，可以使用变量、函数等
- 2、D3D 纹理贴图的时候，关于纹理坐标的说法正确的有：（ ）。
  - A. 在定义顶点纹理坐标的时候，纹理坐标的取值只能在[0,1]区间内
  - B. 纹理坐标的原点在图片的左下点
  - C. 对于 64×64 的图片和 256×256 图片，纹理坐标(0.5,0.5)都表示图片正中点
  - D. 当图片放大或缩小时，它的纹理坐标也会相应地放大或缩小
- 3、在 Direct3D 中，我们可以自由定义顶点的结构，下面哪些是顶点结构中可以包含的信息（ ）。

A. 顶点坐标    B. 顶点法向量    C. 顶点材质    D. 顶点光照
- 4、关于数据格式 DXGI\_FORMAT\_D24\_UNORM\_S8\_UINT，以下哪些说法是正确的（ ）。
  - A. 这个数据格式描述了深度模板缓存的存储方式
  - B. 这个数据格式表示一个 24 位的浮点像素
  - C. 这个数据格式中后 8 位的取值范围为[-127, 128]
  - D. 这个数据格式中后 8 位用于模板缓存
- 5、下列关于光照的说法正确的是（ ）。
  - A. 方向光只有方向没有光源坐标
  - B. 点光源既有方向又有光源坐标
  - C. 聚光灯光源和点光源都会随着光照距离增大而衰减
  - D. 物体所呈现的颜色由光源强度和物体本身材质对光的反射率共同决定

6、关于 D3D11 的描述，说法**错误**的是（ ）。

- A. 支持 D3D 11 的设备一定支持 D3D 的全部特性
- B. 相比 D3D 10 而言, D3D11 新增了曲面细分技术
- C. 从 D3D 11 开始, 取消了对几何着色器的支持
- D. 在应用程序使用 D3D 11 某种特性之前, 需要检查当前设备是否支持, 如调用当前设备不支持的函数会导致失败

7、以下光照效果与观察者位置相关的是：（ ）

- A. 环境光                  B. 漫反射光  
C. 镜面反射光         D. 自发光

## 二、 判断题（每题 2 分，共 10 分）

- 1、在混合操作中“源颜色”和“目标颜色”这两个操作数是不可更改的。( )
- 2、常量/一次/二次衰减因子可以用来确定方向光随距离的衰减方式。( )
- 3、在 Effect 文件中一个 Technique 可以有一个或多个通道 (Pass)。( )
- 4、左手坐标系和右手坐标系的区别就是他们的三个坐标轴的方向是相反的。( )
- 5、Direct3D 的观察坐标系中，默认状态下，顶点的排列顺序为逆时针的三角形单元是正面朝向的。( )

### 三、 填空题（每空 2 分，共 16 分）

- 1、\_\_\_\_\_是与平面垂直的向量，用于标记平面的朝向。
- 2、如果图元每个顶点的颜色不同，那么图元表面的颜色将由每个顶点的颜色通过线性插值来赋予，这被称作\_\_\_\_\_。
- 3、\_\_\_\_\_的作用是限定哪些像素将被绘制到屏幕上，而哪些不会。
- 4、输入布局对象必须和\_\_\_\_\_相绑定才能得到顶点布局对象。
- 5、在 Direct3D 的光照模型中，光源发出的光由三种类型的光组成，它们分别是：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 6、Effect 文件将不同的着色器整合起来实现某种过程，整合这些着色器的那个块就叫做\_\_\_\_\_。

四、 名词解释（每题 5 分，共 10 分）

1、交换链

2、混合

## 五、 简答题（每题 7 分，共 21 分）

1、请列出初始化 Direct3D 的几个步骤。

2、简述 Effect 文件包含的几个组成部分，及各个部分的主要作用。

3、简述 D3D 11 的渲染管线的主要阶段。

## 六、 综合题（共 22 分）

1、在 3 维空间中有一个点  $P(1, 2, 5)$ ，现在将这个点绕 Y 轴顺时针方向旋转  $\pi/4$ ，在 Z 轴负方向平移 4 个单位，最后在 3 个轴上扩大为原来的 5 倍。用代码实现以上操作并对代码进行简要注释。（10 分）

2、简述利用混合技术实现半透明效果的主要步骤，并给出实现透明效果所需要设置的 D3D\_BLEND\_DESC 结构的代码。（12 分）