

## 华南理工大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 薄膜液晶显示技术 (TFT—LCD 技术)

适用专业: 材料工程 (专硕)

共 页

### 一、单项选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

1、光度学中, 亮度的单位为 ( )

- A、lm            B、cd            C、lx            D、cd/m<sup>2</sup>

2、下列几种液晶显示技术中, 哪种属于广视角技术 ( )

- A、DS 型            B、IPS 型            C、TN 型            D、STN 型

3、TFT-LCD 显示器中常采用白光 LED 作为光源, 下述哪种途径可以获得白光 LED ( )

- A、蓝光 LED+黄光荧光粉            B、绿光 LED+黄光荧光粉  
C、红光 LED+绿光荧光粉            D、蓝光 LED+绿光荧光粉

4、在 TN-LCD 中实现液晶分子按照预先设定的方向排列的部件是 ( )

- A、背光源            B、取向膜            C、彩色滤光片            D、偏光片

5 在视网膜中主要在明亮处起作用, 与颜色识别有关的感光细胞是 ( )

- A、双极细胞            B、杆体细胞            C、锥体细胞            D、水平细胞

6、TFT-LCD 制备工艺中, ODF 工艺指的是 ( )

- A、曝光            B、液晶滴下            C、刻蚀            D、取向

7、下述哪种显示器件属于非主动发光器件 ( )

- A、OLED            B、CRT            C、PDP            D、LCD

8、全高清的液晶显示器件, 其像素数量为 ( )

- A、2560×2048            B、1920×1080  
C、1600×1200            D、1024×768

9、液晶显示器中, 背光源发出的光属于 ( )

- A、自然光            B、线性偏振光            C、圆偏振光            D、椭圆偏振光

10、下述哪种 TFT 技术是采用非晶硅材料作为半导体活性层的。( )

- A、LTPS            B、 $\alpha$ -Si TFT            C、HTPS            D、MO-TFT

### 二、填空题 (每空 1.5 分, 共 15 分)

1、液晶相中分子排列的特点是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

2、彩色滤光片的基本结构包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

3、颜色的三个属性为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

4、一个像素 (或亚像素) 中可透过光的部分的面积与一个像素 (或亚像素) 面积的

比值定义为\_\_\_\_\_。

三、判断题（每题 1.5 分，共 15 分。对的打√，错的打×）

- 1、向列相液晶的光轴方向是液晶分子的长轴方向。（）
- 2、TFT-LCD 所用的玻璃基板一般为含碱玻璃。（）
- 3、液晶生产代线是以母玻璃基板的尺寸大小来区分。（）
- 4、动态散射型液晶显示器中液晶中没有电流通过。（）
- 5、非晶硅的载流子迁移率比多晶硅的载流子迁移率要低。（）
- 6、IPS 模式的液晶显示是常黑模式。（）
- 7、侧边式背光模组中，光源的位置位于液晶显示屏的正后方。（）
- 8、采用 OCB 方式能够提高液晶显示器件的响应速度。（）
- 9、对比度指的是液晶显示器中最大亮度与平均亮度之比。（）
- 10、一般而言，常白型液晶显示器比常黑型液晶显示器具有更高的对比度。（）

四、问答题（共 90 分）

- 1、液晶按其分子排列状态的对称性可分为哪几类？每类液晶有何特点？（15 分）
- 2、简述 TFT-LCD 的制备工艺流程。（15 分）
- 3、液晶显示器件的亮度与哪些因素相关，如何提高液晶显示器的亮度。（15 分）
- 4、简述 TFT-LCD 的基本结构及工作原理。介绍 TFT-LCD 实现彩色显示的方法，并阐述为什么采用 RGB-LED 背光源比 CCFL 背光源具有更广的色域。（20 分）
- 5、阐述你对显示技术的认识，分析显示产业的现状及发展趋势。（25 分）