

北京印刷学院 2014 年硕士研究生招生  
“图像科学与工程”专业考试大纲  
《数字化印前图文处理》

**基本要求**

作为图像科学与工程的重要组成部分,印前图文处理是本专业学生必修的一门专业基础课程。它以图文信息科学为基础,以数字图像处理、颜色视觉再现、图像复制的原理及技术为支撑,重要研究图像的处理、复制及视觉再现。

图像处理与复制由图像基本概念、图像数字化、图像处理(频域变换/空域处理)、图像复制原理及技术、图像采集输入和成像输出技术等部分组成。要求:在掌握图像相关的基本概念,准确把握相关的定量描述方法,能够应用图像处理的基本原理和技术分析并解决图像处理及复制中的问题。

**考试大纲**

**第一章 图像处理及复制的基本概念**

**【熟悉/掌握内容】**

1. 基本概念:  
图像/图像处理的定义、分类、应用领域。
2. 图像再现与复制的基本方法:  
图像再现的途径和手段、像素、加网的类型及特征。
3. 图像复制的一般过程。

**【了解内容】**

1. 图像与图形的区别与联系。
2. 彩色图像印刷复制的基本原理。

**第二章 图像的数字化**

**【熟悉/掌握内容】**

1. 基本概念:  
模拟图像与数字图像的定义与特征。
2. 图像数字化:  
图像数字化的步骤、采样/量化/编码的含义、采样定理。
3. 图像数据的数字化表示:  
二值、灰度、红绿蓝(RGB)、青品黄黑(CMYK)、LAB 图像数据编码表示的一般形式。

**【了解内容】**

1. 采样频率、量化位数及其对图像质量的影响。

**第三章 图像复制原理与技术**

**【熟悉/掌握内容】**

1. 基本概念:  
网点面积率、网线角度、加网线数、网点形状、网点边长/直径(调频)、网点空间分布(调频)的概念和定量描述。
2. 加网参数对图像复制的作用。
3. 图像的阶调/层次、阶调分布、阶调复制曲线。

4. 印刷分色、灰成分的去除和替换(UCR 和 GCR)、黑版的设置。

**【了解内容】**

1. 中性灰平衡的计算。
2. 网点在传递过程中的面积率误差、网点面积率线性化补偿方法。

#### 第四章 图像处理原理与技术

**【熟悉/掌握内容】**

1. 图像的频率域变换:

图像傅立叶变换(FT)及离散余弦变换(DCT)的基本原理、图像频谱与空间域图像外观的联系。

2. 空间域数字图像处理:

图像灰度值曲线变换处理、图像细节清晰度处理、图像像素灰度插值处理。

3. 图像色彩转换处理:

色彩管理及颜色匹配转换原理、多维颜色查找表方法、颜色插值处理方法。

4. 图像加网处理:

阈值阵列比较(AM)与超细胞加网技术、误差扩散法(FM)。

**【了解内容】**

JPEG 图像压缩处理的基本方法。

#### 第五章 图像采集和成像输出技术

**【熟悉/掌握内容】**

1. 图像采集技术:

图像采集技术类型、图像扫描仪和数字照相机的组成及工作原理。

2. 图像成像输出技术:

图像成像输出技术类型、胶片/胶印版成像输出原理、数字印刷机成像原理。

3. 图像采集及记录技术参数:

图像扫描分辨率、图像像素数及其与图像复制尺寸的关系、记录成像分辨率及其与加网图像层次级数的关系、图像数据量的计算。

**【了解内容】**

显示器成像分辨率的计算。

#### 参考书目

《数字化印前处理原理及技术》，金杨编著，中国化学工业出版社，2006 年出版，ISBN: 9787502590918