**光电基础考试大纲**

**光电信号处理部分**

参考书籍： 何兆湘，光电信号处理，华中科技大学出版社，2008；

孔得人，光电子线路，南京理工大学，1997

[高晋占，微弱信号检测技术，清华大学出版社，2011](book://ssreader/e0?url=E:\武器系统工艺学%20教材申报\工艺学书籍下载\04机械制造工艺学_10720894.pdz&&pagenum=1&pagetype=4)

第一章 光电成像系统的基本概念

1.1光电信息获取技术

1.2光电技术的内涵

1.3光电信号处理的概念及方法

第二章 低噪声电路

2.1 光电系统中的噪声

2.2 噪声电路计算

2.3 放大器的噪声模型

2.4 晶体三极管的噪声

2.5 场效应管的噪声

2.6 源和耦合网络的噪声

2.7 低噪声放大系统的设计

第三章 有源滤波器

3.1 常用滤波器类型

3.2 无源滤波器及其频率特性

3.3 一阶有源滤波器

3.4 二阶有源低通滤波器

3.5 滤波器常用的逼近方法

3.6 二阶高通有源滤波器

3.7 数字滤波器基本概念

第四章 调制与解调技术

4.1 信号的调制

4.2 光电信号调制基本方法

4.3 信号的解调

4.4 光电信号解调基本方法

第五章 弱光信号检测技术

5.1 相关检测的基本原理

5.2 锁定放大器的原理

5.3 取样积分技术

5.4 光子计数技术

**光电子器件部分**

以《光电子器件》（第2版）（汪贵华 编 国防工业出版社2014年版）基本内容为参考。

1. 光电导器件
   1. 光电子器件的基本特性
   2. 光电导探测器原理
2. 势垒型光电探测器
   1. 光生伏特效应
   2. 光电池
   3. 光电二极管
   4. 光电三极管
3. 光电阴极和光电倍增管
   1. 光电发射效应
   2. 半导体的光电发射
   3. 光电倍增管
4. 变像管和像增强器
   1. 像管的基本原理和结构
   2. 像管的主要特性分析
   3. 第二代微光像增强器
   4. 第三代微光像增强器
   5. 第四代微光像增强器
5. 摄像管（去掉）
6. 电荷耦合成像器件
   1. 电荷耦合器件的基本原理
   2. 电荷耦合器件基本结构
   3. CCD的主要特性
   4. 电荷耦合成像器件
   5. MOS型成像器件
   6. CCD和CMOS图像器件比较
7. 红外探测与成像器件

7.1 红外焦平面阵列结构和工作原理

7.2 热探测器的基本原理

7.3 微测辐射热计的工作原理

7.4 微测辐射热计的结构

7.5 热释电探测器的基本原理

7.6 热释电材料和探测器