## 4.1【数学基础】

### 4.1.1内积

内积空间：定义了内积的空间。

内积性质：;;；

欧氏空间：

酉空间：

连续函数内积空间C[a,b]：

### 4.1.2范数与基

基向量范数夹角：

相互(mutually)正交:

正交基：(一定是规范(normalized)的)

双正交基：，为对偶补集

展开系数(expansion coefficient):, ,可用于求系数

正交阵:;A的全部行列向量是单位正交向量组

## 4.2【变换的矩阵形式】

若为某变换核的正交基向量，则其变换结果的系数。

矩阵形式：一维，二维，，其中F为图像方阵，A为变换核矩阵，T为变换后结果。

给定正交基，对f做变换：1.化为规范正交基；2.计算系数；3.

## 4.3【相关】

定义:

称为互相关，为自相关,是的函数

## 4.4【1D基本变换与时频分析】

## 4.5【2D基本变换】

## 4.6【离散余弦变换】

## 4.7【沃尔什哈达玛WH变换】

## 4.8【haar变换】

## 4.9【小波变换】