# 基于LBP的异质人脸识别实验

1. 实验目标

在数据库CASIA NIR-VIS上进行简单的异质人脸识别，利用已有的近红外人脸图像作为probe，搜索出相应真实照片（测试的真实照片库作为gallery），从而得到其身份信息。

1. 实验方法

编写图片读入、LBP特征提取、相似度评价与分类、识别率评价、识别指标展示等程序，然后完成以下工作：

* 首先，通过LBP算法[1]来提取图片的特征：使用基本的uniform pattern，每个像素点处理3\*3领域的8个相邻像素点，cell的大小自定义，获得相对最高识别率即可。
* 然后，对提取的LBP特征进行LRA with generic learning (LRA-GL)[2]处理后进行识别：使用训练图片得到类内变化基，通过把类内变化基转换为零向量，实现把 gallery图片数据转换为目标矩阵，来获得理想映射矩阵，从而可以求取测试的probe图片的目标矩阵，得到最理想标签。

1. 实验数据库

CASIA NIR-VIS数据库：训练图片包含357个对象，每个对象包括1张真实照片（“CASIA/train\_vis/”）和5张近红外图a，b，c，d，e（“CASIA /train\_nir/”），利用**所有**训练图片的特征向量做适当的减法得到类内变化基（5张近红外图分别对应同一张真实照片）；测试图片包含358个对象，每个对象有1张真实照片（“CASIA/test\_ vis /”）作为测试

识别率的gallery图片（其特征向量映射到一个one-hot顶点位置），和1张近红外照片（“ CASIA /test\_nir/”）作为测试的probe图片。通过所有的测试图片得到最终测试识别率，图像名即为身份标签。

1. 实验报告内容
2. 具体实验步骤和关键代码（开源代码和参考文献请注明出处）。
3. 实验结果展示及不同数据库的对比分析（如识别率、CMC曲线图展示等）。
4. 分析最影响识别结果的因素，描述可以提高异质人脸识别效果的方法，简要阐述思路。

注：撰写1-2页的实验报告，汇报、对比和分析和识别结果。编程语言不限，可采用开源软件，但需要在报告中说明。

## 参考文献：

[1] LBP原始论文

[2] Equidistant prototypes embedding for single sample based face recognition with generic learning and incremental learning