技 术 文 件

技术文件名称：HLS\_RS\_BRIEF设计说明

技术文件编号：

版 本：V1.0

文件质量等级：

共 <4 >页

(包括封面)

拟 制

审 核

会 签

标准化

批 准

**XJTU-IAIR-CAG**

目 录

[1 设计目标 2](#_Toc47512453)

[2 接口说明 2](#_Toc47512454)

[2.1 输入 2](#_Toc47512455)

[2.2 输出 2](#_Toc47512456)

[3 详细设计 2](#_Toc47512457)

[3.1 关键技术说明 2](#_Toc47512458)

[3.2 模块划分 3](#_Toc47512459)

[3.3 模块说明 3](#_Toc47512460)

# 设计目标

设计HLS代码完成RS\_BRIEF计算功能的ip核

# 接口说明

## 输入

输入为16bit的hls::stream类型，按原图片的行优先顺序输入，高8bit为判断该像素点是否为特征点，低8bit为像素灰度值。

## 输出

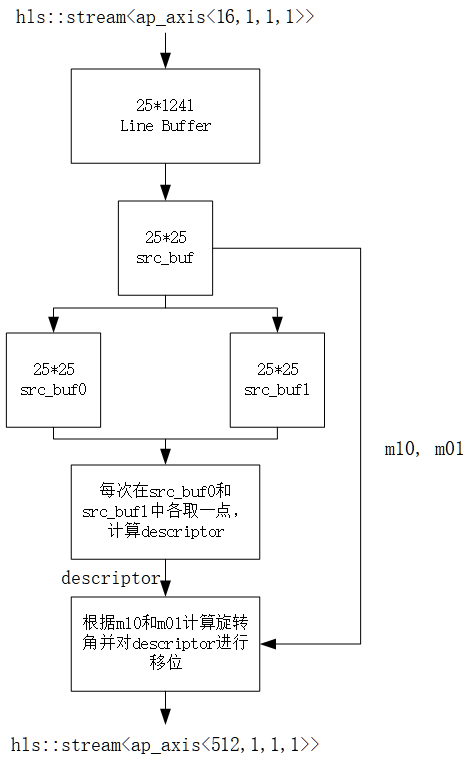
输入为512bit的hls::stream类型，每次输出对应一个特征点，实际有效数字为0-319位， 320-511位为0；0-31位为特征点行坐标，32-63位为特征点列坐标，64-319位为256bit的描述子

# 详细设计

## 关键技术说明

利用Line Buffer存储输入进来的像素，提取出25\*25的像素窗口，如果其中心点为特征点，计算m01，m10与描述子，由m01，m10计算旋转角度再对描述子循环右移位。

## 模块划分



## 模块说明

图像输入Line Buffer后，储存在LineBuffer的最后一行，同时将图像所在列的25个像素复制到src\_buf的最后一列，在每次的描述子计算结束后，src\_buf的列左移，空出最后一列；在每次Line Buffer的最后一行像素填充完毕后，行上移，空出最后一行。