**西安电子科技大学通信工程学院**

**本科生毕业论文（设计）中期进展报告**

**（ 2016 届）**

**题 目 VP9视频编码帧间快速编码模式预测**

**学生姓名 张文杰 \_\_\_\_\_**

**专 业 通信工程 \_\_\_\_\_**

**学 号 04121109 \_\_\_\_\_\_\_**

**指导教师 马彦卓**

**2016 年 4 月**

**（本表一式三份，本人、指导教师、学院各一份）**

|  |
| --- |
| **1、毕业设计工作是否更换题目及是否按开题报告预定的内容及进度安排进行**  毕业设计未更换题目  按照了开题报告预定的内容及进度安排进行 |
| 1. **目前已完成的研究工作及结果（内容要详实充分）**   （1）学习视频压缩编码的基本原理与主要思想，掌握VP9编码的特点，重点学习帧间预测编码的具体过程。VP9视频编码过程中主要包括预测编码、变换编码、运动估计、运动补偿、量化、熵编码这几大部分。预测编码包含两大部分：帧内预测编码、帧间预测编码。  （2）了解VP9与VP8以及H265/HEVC 的区别与这三大编码器的主要特征。并对它们的帧间模式划分过程进行了比较。VP9对每帧画面采用新一代的宏区块划分方法，在VP8最大为16×16(单位为像素或色彩分量)宏区块的基础上，发展出了超级区块(Superblock)的设计。相比H265，VP9没有采用可以在前后双向参照的B帧，而使用单向参考帧，好像显得VP9不足；但VP9新引入了复合预测(Compound Prediction)的方式，允许存在一些不会被显示的隐匿帧。  （3）学习VP9帧间预测编码模块及其划分，学习最终尺寸模式确定的方法，掌握影响帧间预测模式划分的主要因素。四叉树循环划分：每个编码块遍历4种划分模式，SPLIT划分模式下的子块继续进行四叉树划分，根据率失真准则选择出最佳划分模式。CU块大小的上下限可以参考相邻SuperBlock的划分自适应设置。帧间预测的两个主要因素：参考帧和运动矢量  （4）看一些关于帧间快速模式划分的论文，研究已有的帧间预测快速算法，提取其中可用之处。主要思想有利用率失真优化预测RDCOST进行代价估计、利用时空域相邻块的信息进行预测划分、通过预测当前块的纹理复杂度进行快速模式划分。  （5）利用所学知识制定一套关于VP9视频编码帧间快速编码模式预测的方案。基于VP9的二维模式点映射算法，主要思路：在建立的二维坐标系中，利用当前帧的时空域相邻块的信息建立模式候选列表，通过遍历模式候选列表找出其中代价最小的模式作为最终的划分模式。 |
| **3．后期拟完成的研究工作及进度安排（要有可行性）**  后期拟完成的工作：  完善基于VP9的二维模式点映射算法。将其运用到帧间快速模式划分当中，最终进行模式选择。  进度安排：  2016年4月完善基于VP9的二维模式点映射算法方案  2016年5月用程序实现算法  2016年6月测试性能，并不断地优化改善算法  2016年7月完成论文 |
| **4．存在的困难与问题**  如何得出最佳模式预测点在二维坐标系中的位 |
| **5．如期完成全部论文工作的可能性**  可以如期完成全部论文 |
| **6、指导导师意见**  **导师（签字）**  **年 月 日** |
| **7、本科毕业设计中期报告检查组意见**  **组长（签字）：**  **年 月 日** |