**AVS2数据提取格式需求**

**(Version 0.3)**

国家专用集成电路设计工程技术研究中心

设计二部多媒体组

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 修改说明 | 修改者 | 修改时间 | 备注 |
| 0.1 | 创建 | 陈皓 | 2016-1-22 |  |
| 0.2 | 增加slice数据定义 | 陈皓 | 2016-1-22 |  |
| 0.3 | 增加mv时域参考定义 | 尔荟东 | 2016-2-22 |  |
| 0.4 | 修改PIC头定义，增加两条 | 尔荟东 | 2016-2-22 |  |
| 0.6 | 评审 | 李玲、尔荟东、陈明书、王执虎 | 2016-3-11 |  |

# 熵解码数据提取格式需求：

从RD14.0中提取熵解码的输入输出数据。

## 1.1、比特流数据

去掉码流中的头信息，从slice起始码开始（码流起始处应为00 00 01），将每个slice的比特流数据写一个文件，文件名为xx/bitstream/slice\_k\_m.txt。其中xx为序列名，k为picture号（k为4位十进制数），m为当前pic内的slice号（m为4位十进制数）。

## 1.2、sequence头信息数据

Sequence头信息数据写一个文件，文件名为xx/sps/sps\_i.txt。其中xx为序列名，i为Picture号（i为4位十进制数）。每个信息占32位，在文件中占一行。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | **位宽** | **描述** |
| 0 | lcu\_size | 32 | 最大编码单元的大小 |
| 1 | horizontal\_size | 32 | 图像宽度，即水平方向的像素点数 |
| 2 | vertical\_size | 32 | 图像高度，即垂直方向的像素点数 |
| 3 | chroma\_format | 32 | 色度格式，0-4:0:0, 1-4:2:0, 2-4:2:2 |
| 4 | sample\_adaptive\_offset\_enable | 32 | 样值偏移补偿允许标志 |
| 5 | multi\_hypothesis\_skip\_enable | 32 | 多参考跳过模式允许标志 |
| 6 | dual\_hypothesis\_prediction\_enable | 32 | 多参考图像双前向预测模式允许标志 |
| 7 | weighted\_skip\_enable | 32 | 加权跳过模式允许标志 |
| 8 | asymmetric\_motion\_partitions\_enable | 32 | 非对称运动划分允许标志 |
| 9 | nonsquare\_intra\_prediction\_enable | 32 | 非正方形帧内预测允许标志 |
| 10 | nonsquare\_quadtree\_transform\_enable | 32 | 非正方形变换标志 |
| 11 | pmvr\_enable | 32 | 是否使用PMVR技术 |

## 1.3、picture 头信息数据

每个picture头信息数据写一个文件，文件名为xx/PicInfo/picture\_i.txt。其中xx为序列名，i为图像号（i为4位十进制数）。每个信息占32位，在文件中占一行。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | **位宽** | **描述** |
| 0 | first\_pic\_sequence | 32 | 当前图形是否是SPS后的第一个图像 |
| 1 | picture\_start\_code\_flag | 32 | 预测图像起始码为intra时为0，inter时为1 |
| 2 | picture\_alf\_enable[0] | 32 | 亮度分量ALF允许标志 |
| 3 | picture\_alf\_enable[1] | 32 | Cb分量ALF允许标志 |
| 4 | picture\_alf\_enable[2] | 32 | Cr分量ALF允许标志 |
| 5 | picture\_coding\_type | 32 | 图像编码方式，0-I，1-P，2-B，3-F |
| 6 | scene\_pred\_flag | 32 | 场景预测标志 |
| 7 | fixed\_picture\_qp | 32 | 固定图像量化因子 |
| 8 | picture\_qp | 32 |  |
| 9 | RefPicNum | 32 | 当前帧参考图像数量 |
| 10 | scene\_reference\_enable | 32 |  |
| 11 | Cur\_PicOrderCntVal | 32 | 当前帧POC |
| 12 | RefList0[0] | 32 | 参考帧列表中的参考帧POC |
| 13… |  |  |  |
| 27 | RefList0[15] | 32 | 参考帧列表中的参考帧POC |

## 1.4 slice解码数据

每个slice的数据写一个文件，文件名为xx/slice\_info/slice\_k\_m.txt。其中xx为序列名，k为picture号（k为4位十进制数），m为当前pic内的slice号（m为4位十进制数）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | **位宽** | **描述** |
| 0 | vertical\_position | 32 | slice垂直位置，以LCU为单位 |
| 1 | vertical\_position\_ext | 32 | slice垂直位置扩展，以LCU为单位 |
| 2 | horizontal\_position | 32 | slice水平位置，以LCU为单位 |
| 3 | horizontal\_position\_ext | 32 | slice水平位置扩展，以LCU为单位 |
| 4 | fixed\_slice\_qp | 32 | slice\_qp是否为定值 |
| 5 | slice\_qp | 32 | 条带量化参数 |

## 1.6 mv时域参考信息

每个picture的信息数据写一个文件，文件名为xx/mv\_refinfo/picture\_k.txt，其中xx为序列名，k为picture号（k为4位十进制数）。每个信息占32bits，在文件中占一行，用16进制形式表示。每个picture按16x16块的行扫描顺序写出。

每个16x16CU块的信息为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | 位宽 | 描述 |
| 0 | RefIdxL0 | 32 |  |
| 1 | MvL0\_x | 32 |  |
| 2 | MvL0\_y | 32 |  |

## 1.7 LCU解码数据

每个LCU信息数据写一个文件，文件名为xx/lcu\_info/pic\_k/lcu\_m\_n.txt，其中xx为序列名，k为pic号（k为4位十进制数），m为当前slice在pic中的序号（m为6位十进制数），n为LCU在slice中的序号（n为6位十进制数）。

每个信息占32位，在文件中占一行。

### 1.7.1、文件结构

LCU解码数据按以下格式输出:

Lcu头信息、sao信息和ALFLcuEnabled

第0个CU解码数据

第1个CU解码数据

第2个CU解码数据

……

第n个CU解码数据

### 1.7.2、格式定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | **位宽** | **个数** | **描述** |
| 0 | lcu\_addr | 32 | 1 | 当前Lcu在图像中的位置，{LCUaddr\_y>>4, LCUaddr\_x>>4}，各占16bits。  LCUaddr\_y，LCUaddr\_x表示像素点坐标。 |
| 1 | SaoMode | 32 | 1 | 0=Off、1=Interval、2=Edge |
| 2 | SaoOffset | 32 | 4 | Off时，打印0；interval时打印4个有符号的值；edge时打印4个有符号的值 |
| 6 | SaoIntervalStartPos | 32 | 1 | SaoMode[i]不等于interval时以0填充 |
| 7 | SaoIntervalDeltaPosMinus2 | 32 | 1 | SaoMode[i]不等于interval时以0填充 |
| 8 | SaoEdgeType | 32 | 1 | SaoMode[i]不等于Edge时以0填充 |
| 9~16 | 同1~8 | 32 | 8 | Cb |
| 17~24 | 同1~8 | 32 | 8 | Cr |
| 25~27 | ALFLCUEnabled | 32 | 3 | 依次输出[0]、[1]、[2] |
| 28 | CUSizeinbit | 32 | 1 | 3,4,5,6 -> 8,16,32,64 |
| 29 | CUPosInLCU | 32 | 1 | 当前CU0在LCU中的位置，  {CUaddr\_y>>3, CUaddr\_x>>3}， 各占16bits。CUaddr\_y，CUaddr\_x表示像素点坐标。 |
| 30 | CuType | 32 | 1 | 帧内/帧间(skip,direct,2N,…)，*具体对应关系见下表* |
| 31 | intra\_chroma\_pred\_mode | 32 | 1 |  |
| 32 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | 1 | PU0 |
| 33 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | 1 | PU1 |
| 34 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | 1 | PU2 |
| 35 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | 1 | PU3 |
| 36 | PuPredMode | 32 | 1 | 0,1,2,3,4 ->  Sym,bipred,dual\_fwd,bck,single\_fwd  PU级 |
| 37 | CuSubType | 32 | 1 | B:10种 F:12种 参见表87/表92，0~9(或0~11)分别与”编码单元子类型”按由上至下的顺序一一对应  CU级 (4bits) |
| 38 | BnxNType (BPuTypeIndex2) | 32 | 1 | 见表90，0~4分别对应 “预测单元类型” 的由上至下的五种情况 |
| 39 | DMH\_mode (dir\_multi\_hypothesis\_mode) | 32 | 1 | Dir Multi Hypo  CU级 (4bits) |
| 40 | ref\_idx | 32 | 1 | PU级 (4bits)，  不存在时输出值为0 |
| 41 | WeightedSkipMode | 32 | 1 | CU级 (4bits) |
| 42 | mvd\_l0\_x | 32 | 1 | 不存在时输出值为0 |
| 43 | mvd\_l0\_y | 32 | 1 | 不存在时输出值为0 |
| 44 | mvd\_l1\_x | 32 | 1 | 不存在时输出值为0 |
| 45 | mvd\_l1\_y | 32 | 1 | 不存在时输出值为0 |
| 46~55 | 同36~45 | 32 | 1 | PU1 |
| 56~65 | 同36~45 | 32 | 1 | PU2 |
| 66~75 | 同36~45 | 32 | 1 | PU3 |
| 76 | transform\_split\_flag | 32 | 1 | CU级 |
| 77 | CuCTP | 32 | 1 | CU级 |
| 78 | CurrentQP | 32 | 1 | 当前Lcu的QP |
|  | 同28~78，下一CU数据 |  |  | 按解码顺序，依次输出当前LCU中所有CU |
| …… | …… |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

CuType对应关系

0 : Skip

1 : Direct

2 : 2N

3 : 2N\_H

4 : 2N\_V

5 : 2N\_HU

6 : 2N\_HD

7 : 2N\_VL

8 : 2N\_VR

9 : NxN

10 : I\_2N

11 : I\_N

12 : I\_nNxN

13 : I\_NxnN

## 1.8、LCU残差系数信息

每个LCU信息数据写一个文件，文件名为xx/lcu\_coeff/pic\_k/lcu\_m\_n.txt，其中xx为序列名，k为pic号（k为4位十进制数），m为当前slice在pic中的序号（m为6位十进制数），n为LCU在slice中的序号（n为6位十进制数）。【需进一步商讨格式】

每个信息占32位，在文件中占一行。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行号 | 信号 | **位宽** | **个数** | **描述** |
| 0 | cuIdx | 32 | 1 | 当前CU0在LCU中的位置，  {CUaddr\_y>>3, CUaddr\_x>>3}， 各占16bits。CUaddr\_y，CUaddr\_x表示像素点坐标。 |
| 1 | blk\_idx | 32 | 1 | 0,1,2,3-luma; 4-Cb, 5-Cr |
| 2 | CGPos | 32 | 1 | 当前CG在blk内部的z序 |
| 3~18 | coeff\_level | 32 | 16 | 当前CG的16个变换系数，按z扫描顺序，从15到0依次输出 |
|  | 同0~18 |  |  | 下一个CG数据 |
| …… | 按解码顺序输出当前LCU所有CG |  |  | 不限定行数范围 |

## 1.9 MV解码数据

每个LCU的解码数据写一个文件，文件名为xx/lcu\_mv/pic\_k/lcu\_mv\_m\_n.txt，其中xx为序列名、k为picture号（k为4位十进制数），m为当前slice在当前picture中的slice号（m为6位十进制数），n为LCU号（n为6位十进制数）。每个信息占32bits，在文件中占一行，用16进制形式表示。每个CU有43行信息。每个LCU内按CU的解码顺序，依次存放CU中PU的解码信息。

lcu\_mv\_m\_n.txt文件内容：

CU0信息

CU1信息

……

CUp信息

其中每个CU的信息格式定义如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位号 | 信号 | 位宽 | 说明 |
| 0 | LCU\_addr | 32 | 当前LCU在图像中的位置，{LCUaddr\_y>>4, LCUaddr\_x>>4}，各占16bits。  LCUaddr\_y，LCUaddr\_x表示像素点坐标。 |
| 1 | last\_cu | 32 | 当前CU是否是CTU的最后一个CU |
| 2 | CU\_index | 32 | 当前CU在LCU中的位置，{CUaddr\_y>>3, CUaddr\_x>>3}，各占16bits。CUaddr\_y，CUaddr\_x表示LCU内的像素点坐标。 |
| 3 | log2CbSize | 32 | 取对数后CU的大小 |
| 4 | pred\_mode\_flag | 32 | 0-inter, 1-intra |
| 5 | part\_mode | 32 | CU划分类型，同1.4中CuType定义 |
| 6 | predFlagL0 | 32 | [predFlagL1,predFlagL0]  01-list0; 10-list1; 11-Bi/F/sym;  依次表示PU0、PU1、PU2、PU3的predFlagLX的值  AVS2中PuPredMode定义如下：  Sym,bipred,dual\_fwd,bck,single\_fwd对应[11, 11, 11, 10, 01] |
| 7 | predFlagL1/predFlagL0\_snd | 32 |
| 8 | predFlagL0 | 32 |
| 9 | predFlagL1/predFlagL0\_snd | 32 |
| 10 | predFlagL0 | 32 |
| 11 | predFlagL1/predFlagL0\_snd | 32 |
| 12 | predFlagL0 | 32 |
| 13 | predFlagL1/predFlagL0\_snd | 32 |
| 14 | RefIdxL0 | 32 | PU0的list0，不存在时默认为-1 |
| 15 | RefIdxL1 | 32 | PU0的list1，不存在时默认为-1 |
| 16 | RefIdxL0 | 32 | PU1的list0，不存在时默认为-1 |
| 17 | RefIdxL1 | 32 | PU1的list1，不存在时默认为-1 |
| 18 | RefIdxL0 | 32 | PU2的list0，不存在时默认为-1 |
| 19 | RefIdxL1 | 32 | PU2的list1，不存在时默认为-1 |
| 20 | RefIdxL0 | 32 | PU3的list0，不存在时默认为-1 |
| 21 | RefIdxL1 | 32 | PU3的list1，不存在时默认为-1 |
| 22 | MvL0\_x | 32 | PU0的MvL0，不存在时默认为0 |
| 23 | MvL0\_y | 32 |  |
| 24 | MvL1\_x | 32 | PU0的MvL1，不存在时默认为0 |
| 25 | MvL1\_y | 32 |  |
| 26 | MvL0\_x | 32 | PU1的MvL0，不存在时默认为0 |
| 27 | MvL0\_y | 32 |  |
| 28 | MvL1\_x | 32 | PU1的MvL1，不存在时默认为0 |
| 29 | MvL1\_y | 32 |  |
| 30 | MvL0\_x | 32 | PU2的MvL0，不存在时默认为0 |
| 31 | MvL0\_y | 32 |  |
| 32 | MvL1\_x | 32 | PU2的MvL1，不存在时默认为0 |
| 33 | MvL1\_y | 32 |  |
| 34 | MvL0\_x | 32 | PU3的MvL0，不存在时默认为0 |
| 35 | MvL0\_y | 32 |  |
| 36 | MvL1\_x | 32 | PU3的MvL1，不存在时默认为0 |
| 37 | MvL1\_y | 32 |  |
| 38 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | PU0的intra luma pred mode |
| 39 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | PU1的intra luma pred mode |
| 40 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | PU2的intra luma pred mode |
| 41 | intra\_luma\_pred\_mode | 32 | PU3的intra luma pred mode |
| 42 | intra\_chroma\_pred\_mode | 32 |  |

# 相关定义

# 3、参考文献

1. AVS2-P2(征求意见稿)-20160107.pdf
2. AVS2熵解码报告-陈明书