# H264视频解码-宏块解码

## 前言

* **只针对I帧**，很多语法元素可以忽略
* 在实例中，图像的第一个MB Type是I\_4x4

## 概述

我需要做一个简述，不然直接讲后续的语法元素会有理解上的断层。比如要解释CBP，预测，4x4，8x8等等。

## 预测

## CABAC残差系数

## 附录：语法元素

### 简化

### 解读

#### mb\_type

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I\_NxN | N = 4或8  I\_4x4   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   I\_8x8   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |
| I\_16x16\_x\_y\_z | * x 是 16x16 宏块的4种预测方式 * y是CodedBlockPatternChroma，取值0/1/2   0 – 所有残差为0  1 – AC全为0  2 – DC/AC都编码   * z是CodedBlockPatternLuma，低4位有效，对应I\_8x8的每一个子块全部是0，还是全部AC/DC编码，没有AC/DC只编码一个的情况 |
| I\_PCM |  |

#### coded\_block\_pattern

残差编码方式有3种：

* DC/AC都编码
* 只有DC编码
* DC/AC都不编码

16位的变量，每一个bit代表对应的宏块是否传送给熵编码器，如果是0表示残差系数解码的时候默认位0，编码方式在mb\_type中定义。

#### ChromaArrayType

我在标准中暂时没有找到定义，不过它貌似对应于SPS.chroma\_format\_idc

0 – 黑白

1 – YUV420

2 – YUV422

3 – YUV444

#### prev\_intra4x4\_pred\_mode\_flag[ 16 ] & rem\_intra4x4\_pred\_mode[ 16 ]

该字段定义了Luma的预测模式。

在I\_4x4模式下，一个MB有16个4x4的分区，各自有不同的预测模式。如果flag置位，使用前面的预测模式作为自己的预测模式，否则用rem表示自己的预测模式。I\_8x8模式同理。

#### intra\_chroma\_pred\_mode

如果是420或422，该字段定义了Chroma的预测模式；如果是444，则Cb和Cr的预测模式与Luma相同。

Table

Description automatically generated

#### coded\_block\_flag

0 - 所有残差系数为0

1 – 至少一个残差系数不为0

如果没有该语法元素，默认为1

#### significant\_coeff\_flag

## 附录：实例

test.264第一帧图像是I帧，并且MBAFF=1，左上角6x2的MB类型如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I\_4x4 | I\_4x4 | I\_4x4 | I\_4x4 | I\_4x4 | I\_8x8 |
| I\_4x4 | I\_16x16\_2\_2\_1 | I\_16x16\_3\_2\_1 | I\_8x8 | I\_16x16\_3\_2\_1 | I\_16x16\_3\_2\_1 |