原 HDTV（1920x1080）码率和视频质量关系的研究 2 （实验结果）

2013年11月14日 00:50:32　阅读数：8947

上一篇文章中介绍了实验的准备工作，

HDTV（1920x1080）码率和视频质量关系的研究 1 （前期准备）

本文介绍一下实验的结果。

首先来看一下主观评价的试验结果：

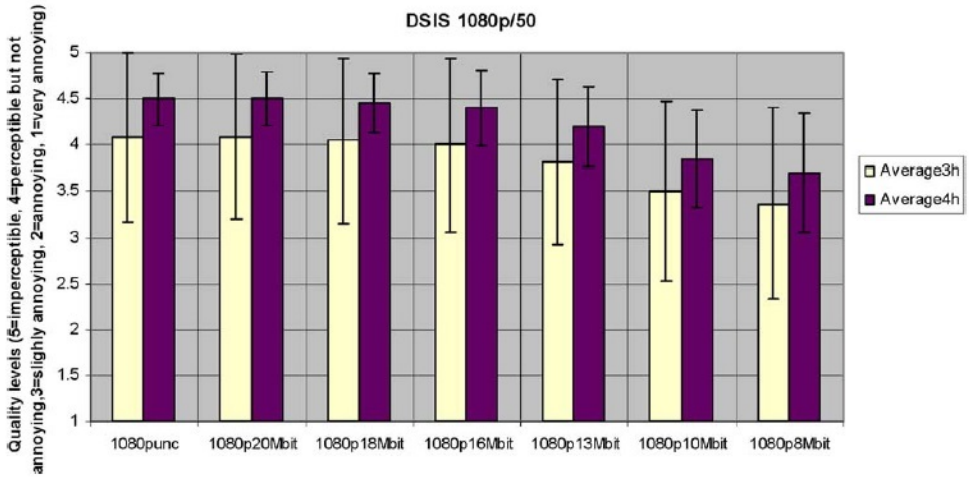

Fig. 10. Mean score of 1080p/50 for various bit rates at 4h and 3h viewing distance with corresponding error bars.

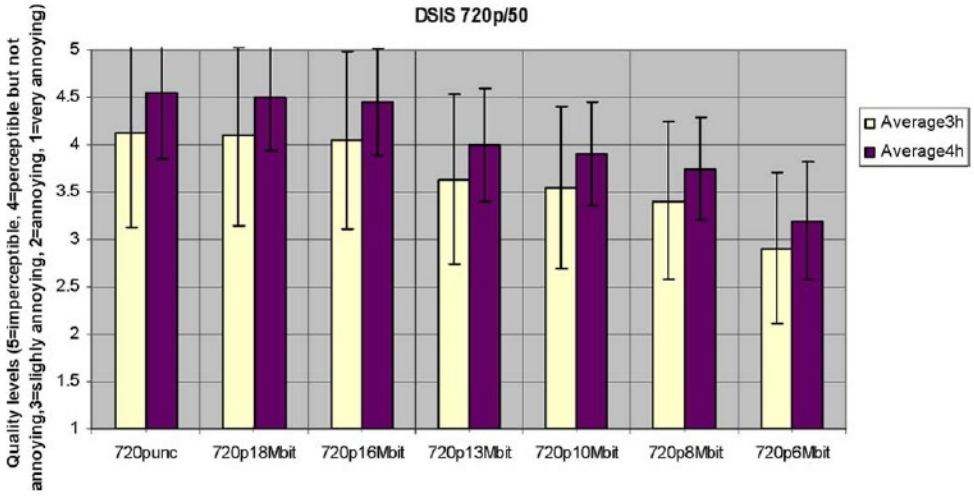

Fig. 11. Mean score of 720p/50 for various bit rates at 4h and 3h viewing distance with corresponding error bars.

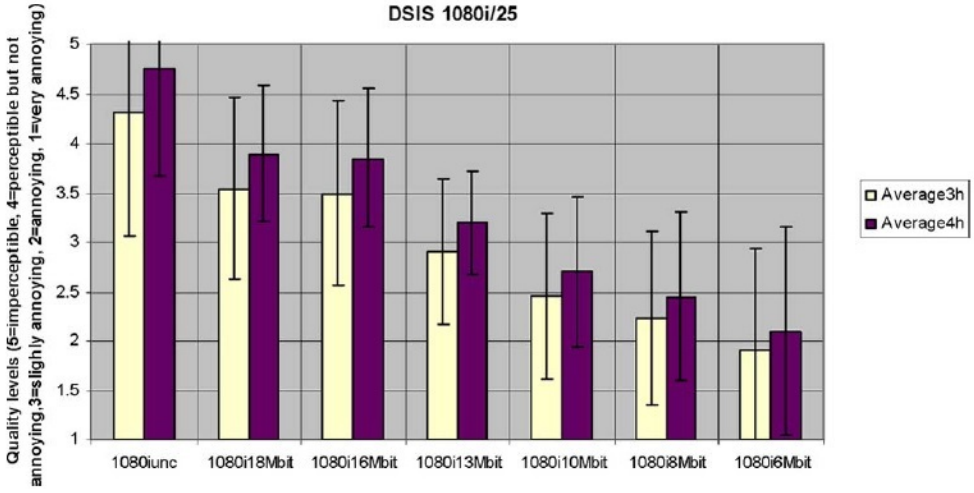

Fig. 12. Mean score of 1080i/25 for various bit rates at 4h and 3h viewing distance with corresponding error bars.

http://blog.csdn.net/leixiaohua1020

从实验结果来看，可以得出以下结论：

1.观看距离比较近（3H）的主观质量要差于观看距离比较远（4H）的主观质量

2.随着码率的下降，视频的质量逐渐下降

3.同等码率下1080i/25的主观质量要低于1080p/50（这个结果是比较惊人的，造成这种结果可能有多种原因：显示器，编码器等等）

4.1080i/25随着码率的下降，主观质量下降明显更快。

5.1080p/50和720p/50随着码率的下降，主管质量下降的趋势比较雷同。

参与测试的序列的复杂度如下表所示。从上到下复杂度依次递减。

TABLE VII
LIST OF TEST SEQUENCES IN ORDER OF H.264 CODING CRITICALITY

Sequence	Criticality
Park Joy	98.1%
Princess Run	97.2%
Crowd Run	95.3%
Ducks Takeoff	89.7%
Seeking	85.0%
Passing By	73.8%
Tree Tilt	70.1%
Umbrella	57.9%
Old Town Pan	56.1%
Old Town Cross	44.9%
Into Castle	30.8%
Into Tree	28.0%
Dance Kiss	24.3%

http://blog.csdn.net/leixiaohua1020

下表所示式编码器设置的参数。编码器为JVT9.0。实验选择了3个QP值：20,27,35，编码三个档次的视频（对应“极好”，“好”，“一般”）。

TABLE VIII
MAIN ENCODING PARAMETERS

Parameter	1080p/ 50	1080p/ 25	1080i/ 25	720p/50	720p/ 25
Hor. Resolution	1920	1920	1920	1280	1280
Vert. Resolution	1080	1080	1080	720	720
No of ref frames	2	2	2	2	2
I frame distance	50	25	25	50	25
No of B frames	2	2	2	2	2
Prediction mode	4x4.. 16x16	4x4.. 16x16	4x4.. 16x16	4x4.. 16x16	4x4.. 16x16
Symbol mode	CABAC	CABAC	CABAC	CABAC	CABAC
Pic. Interlace	frame	frame	field/frame ad.	frame	frame
MB interlace	frame	frame	field/frame ad.	frame	frame
Full pel search range	64	64	64	64	64
Sub-pel search	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Direct mode	spatial	spatial	spatial	spatial	spatial
Loop filter offset	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0
RD optimisation	on	on	on	on	on
8x8 transforms	adaptive	adaptive	Adaptive	adaptive	adaptive
Scaling matrix	not present	not present	not present	not present	not present
YUV bit depth	8	8	8	8	8

http://blog.csdn.net/leixiaohua1020

实验步骤如下图所示。很清晰，不再多说。

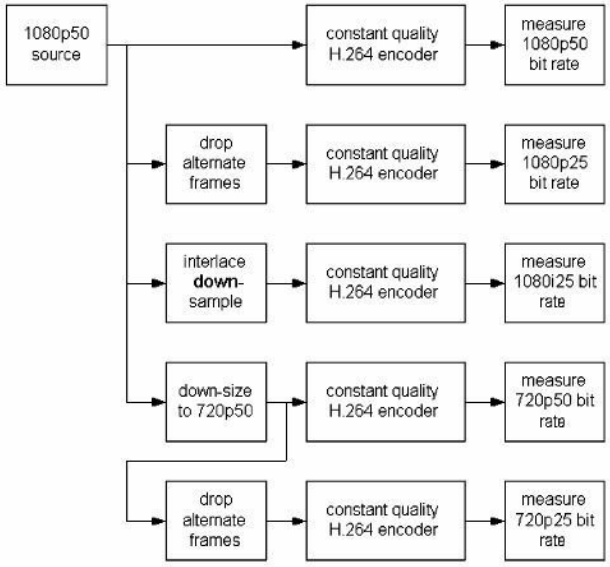

Fig. 13. Block diagram of the simulation set-up.

实验结果如下图所示。“极好”，“好”，“一般”分别画在95,75,55的质量分数的位置。纵坐标为相对节约的码率。

需要注意的是，有一条浅蓝色的线（sample saving），意思是说在不经过压缩编码的情况下，数据量相对于1080/p50节约了多少（其实就是单位时间里像素数相对于1080p/50少了多少）。

可以看出来，视频质量越高，相对节约的码率就越大。

单看1080i/50，效果不甚理想，因为他在任何视频质量下基本上都没有超过sample saving。

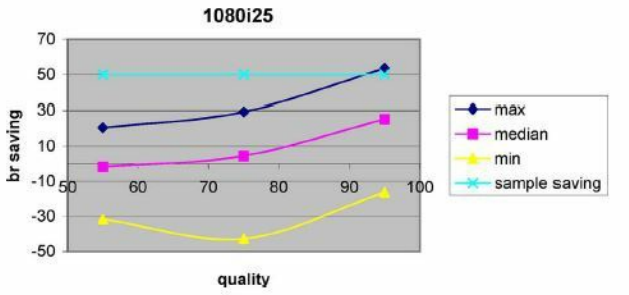

Fig. 14. Bit rate saving of 1080i/25 compression compared to 1080p/50.

剩下这几种格式的效果都在预期之中。

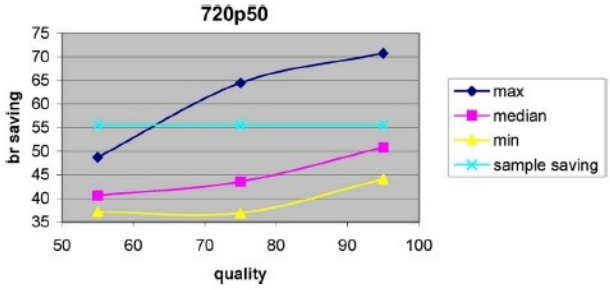

Fig. 15. Bit rate saving of 720p/50 compression compared to 1080p/50.

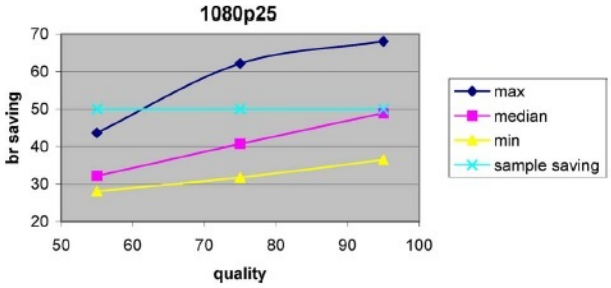

Fig. 16. Bit rate saving of 1080p/25 compression compared to 1080p/50.

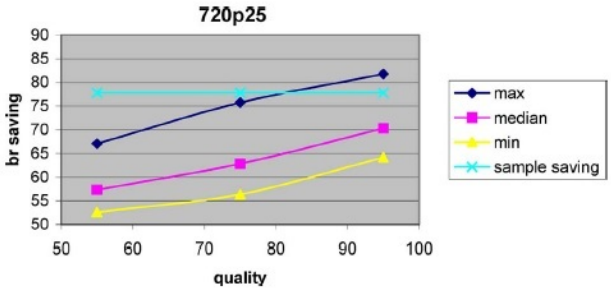

Fig. 17. Bit rate saving of 720p/25 compression compared to 1080p/50.

http://blog.csdn.net/leixiaohua1020

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。 https://blog.csdn.net/leixiaohua1020/article/details/14521069

文章标签： 高清 视频质量 h.264 HDTV

个人分类： 视频质量评价

所属专栏： 视频质量评价

此PDF由spygg生成,请尊重原作者版权!!!
我的邮箱:liushidc@163.com