

多媒体自选实验——算术编码

2013011427 计 31 刘智峰

以 C++为编程语言，实现老师课上讲授的算术编码与算术解码过程，测试样例就是课件中的 11011111。编码与解码的过程按照 PPT 给出的步骤来做就可以，看似并不是很困难。但是实现过程还是遇到了一些问题。

首先，按照 PPT 中给出的方法，对 11011111 进行算术编码与算术解码，结果如下：

[illegible]

按照 PPT 中的方法，求出最后一位时， $C=0.2809911$ ， $A=0.0490869$ ，即最后区间的左端点为 0.2809911 ，区间长度为 0.0490869 。这时，应该需要从 $[C, C+A]$ 中取一个二进制小数，并将其作为最后的编码结果吧。那么这个小数该怎么取呢？由于不知道具体选取的方法，我直接取了 $[C, C+A]$ 的中点并将其转化为二进制输出，最后的编码结果为 $0.0100111000110\dots$ ，取前 6 位的话，为 0.01001 ，这与 PPT 中给出的 0.0101 的结果有一定的差距，这一点一直没有想通。

解码过程，我选取的参数是 $A=1$ ， $Q_e=1/8=0.175$ ，最后解码成功。但是如果按 PPT 上取 $Q_e=0.001$ ，解码结果就不同了。还是不太清楚 Q_e 的具体取法...