校验原理

1、循环校验码（CRC 码）：是数据通信领域中最常用的一种差错校验码，其特

征是信息字段和校验字段的长度可以任意选定。

2、生成CRC 码的基本原理：任意一个由二进制位串组成的代码都可以和一个系

数仅为‘0’和‘1’取值的多项式一一对应。例如：代码1010111 对应的多项式

为x6+x4+x2+x+1，而多项式为x5+x3+x2+x+1 对应的代码101111。

3、CRC 码集选择的原则：若设码字长度为N，信息字段为K 位，校验字段为R

位(N=K+R)，则对于CRC 码集中的任一码字，存在且仅存在一个R 次多项式g(x)，

使得

V(x)=A(x)g(x)=xRm(x)+r(x);

其中: m(x)为K 次信息多项式， r(x)为R-1 次校验多项式，

g(x)称为生成多项式：

g(x)=g0+g1x+ g2x2+...+g(R-1)x(R-1)+gRxR

发送方通过指定的g(x)产生CRC 码字，接收方则通过该g(x)来验证收到的CRC

码字。

4、CRC 校验码软件生成方法：

借助于多项式除法，其余数为校验字段。

例如：信息字段代码为: 1011001；对应m(x)=x6+x4+x3+1

假设生成多项式为：g(x)=x4+x3+1；则对应g(x)的代码为: 11001

x4m(x)=x10+x8+x7+x4 对应的代码记为：10110010000；

采用多项式除法: 得余数为: 1010 (即校验字段为：1010）

发送方：发出的传输字段为: **1 0 1 1 0 0 1 1 0 10**

信息字段 校验字段

接收方：使用相同的生成码进行校验:接收到的字段/生成码（二进制除法）

如果能够除尽，则正确，