

## CRC16 程序实现

CRC 的计算步骤如下所示：

- 1) 预置 1 个 16 位的寄存器为十六进制 FFFF(即全为 1)，称此寄存器为 CRC 寄存器。
- 2) 把第一个 8 位二进制数据（通信信息帧的第一个字节）与 16 位的 CRC 寄存器的低 8 位相异或，把结果放于 CRC 寄存器。
- 3) 把 CRC 寄存器的内容右移一位（朝低位）用 0 填补最高位，并检查右移后的移出位。
- 4) 如果移出位为 0，重复第 3 步（再次右移一位）；如果移出位为 1，CRC 寄存器与多项式 A001（1010 0000 0000 0001）进行异或。
- 5) 重复步骤 3 和步骤 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理。
- 6) 重复步骤 2 到步骤 5，进行通信信息帧下一个字节的处理。
- 7) 将该通信信息帧所有字节按上述步骤计算完成后，得到的 16 位 CRC 寄存器的高、低字节进行交换。
- 8) 最后得到的 CRC 寄存器内容即为 CRC 码。

CRC 程序代码：

### 5.1 VB.NET 代码

```
Private Function Get_CRC16(ByVal Crc16_num As Byte(), ByVal nLength As Byte) As UShort
    Dim i, j As UShort
    Dim crc As UShort
    Dim Data As UShort
    crc = &HFFFF
    For i = 0 To nLength - 1 Step 1
        crc = crc Xor Crc16_num(i)
        For j = 0 To 7 Step 1
            If (crc And &H1) > 0 Then
                crc = crc >> 1
                crc = crc Xor &HA001
            Else
                crc = crc >> 1
            End If
        Next j
    Next i
    Data = ((crc And &HFF) << 8) Or ((crc And &HFF00) >> 8)
    Return Data
End Function
```

### 5.2 C 语言代码

```
unsigned short Get_CRC16(unsigned char *Crc16_num, unsigned char nLength)
{
    unsigned short crc = 0xFFFF;
```

```

unsigned char i, j;
unsigned short Data;
for (j = 0; j < nLength; j++)
{
    crc = crc ^ *Crc16_num++;
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        if ((crc & 0x0001) > 0)
        {
            crc = crc >> 1;
            crc = crc ^ 0xa001;
        }
        else
            crc = crc >> 1;
    }
}
Data = ((crc & 0x00FF) << 8) | ((crc & 0xFF00) >> 8);
return Data;
}

```

### 5.3 LabVIEW 代码

