

## 第十二章 卷积码的概率译码 习题

- 已知  $(3, 1, 2)$  码的  $G(D) = [1+D^2, 1+D+D^2, 1+D+D^2]$ ,
  - 对长为  $L=4$  的信息序列画出篱笆图;
  - 求与信道序列  $M = (101100)$  相应的码字;
  - 用硬判决 VB 译码器译接序列  $R = (111, 111, 000, 100, 000, 111)$ 。
- 第 1 题中的码字通过二进制输入、八电平均量化输出的 DMC 后, 得到的接收序列  $R = (764, 565, 032, 530, 311, 477)$ , 利用最小软距离译码准则, 应用软判决 VB 译码器, 译该接收序列。
- 找出当  $C_1=1, C_2=10$  时图 12-5DMC 的整数度量表。应用这个整数度量表, 用 VB 译码器译接序列:  $R = (1_11_11_2, 1_21_11_2, 0_10_20_2, 1_20_20_1, 0_20_10_1, 1_21_11_1)$ 。
- 若用表 12-1 (b) 的整数度量表, 求用 VB 译码器译第 3 题中的接收序列, 并与第 3 题和第 2 题的结果进行比较。
- 考虑一个二进制输入、八进制输出的 DMC, 有转移概率  $P(r_i | c_i)$  如下:

$c_i \backslash r_i$	$0_1$	$0_2$	$0_3$	$0_4$	$1_4$	$1_3$	$1_2$	$1_1$
0	0.434	0.917	0.167	0.111	0.058	0.023	0.008	0.002
1	0.002	0.008	0.023	0.058	0.111	0.167	0.197	0.434

求出该信道的 bit 度量表和整数度量表。

- 一个生成矩阵
$$G(D) = [1+D^2+D^3, 1+D+D^2+D^3]$$

的  $(2, 1, 3)$  码,

  - 画出  $L=4$  的篱笆图;
  - 设一个码组在题 5 中所述的 DMC 传输, 它的接收序列:  $R = (1_21_1, 1_20_1, 0_30_1, 0_10_3, 1_20_2, 0_31_1, 0_30_2)$ 。试用 VB 译码器求出此码序列。

- 考虑习题 6 的  $(2, 1, 3)$  码, 画出  $L=4$  的码树图。设计一个转移概率  $p=0.045$  的 BSC;
  - 求出该信道的 FA 比特度量表和整数度量表;
  - 利用 FA 算法译接序列:  $R = (11, 00, 11, 00, 01, 10, 11)$ 。
- 计算第 5 题中信道的 FA 比特度量表和整数度量表。
- 利用 ST 算法译第 7 题中的接收序列。
  - 利用第 7 题的 FA 整数度量表;
  - 利用第 8 题的 FA 整数度量表。
- 对第 5 题中的 DMC 信道计算  $R_{\text{comp}}$