

第三章

例 3.1

将下列各数转化为十进制数。

$$\begin{aligned}
 (5AC.E6)_{16} &= 5 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0 + 14 \times 16^{-1} + 6 \times 16^{-2} = \\
 (1452.8984375)_{10} \quad (123.67)_8 &= 1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 7 \times 8^{-2} = (83.859375)_{10} \\
 (11011.011)_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\
 &= (27.375)_{10}
 \end{aligned}$$

例 3.2

将 $(114.35)_{10}$ 转化为二进制数，要求精度大于 10%。按照除 2 取余法，可得 $(114)_{10} = (1110010)_2$ ；

2 114.35	余数	
2 57.2	0	(最低位)
2 28.70	1 0	(最高位)
2 14.2	0	
2 7.1	0 1	
2 3.2	1	
2 1.60	1 0	
2 0.80	1	(最高位)
2 0.40	0	(最低位)

对于小数由于要求精度大于 10%，而 $1/16 < 1/10 = 10\%$ ，因此可以取小数位数 4 位即可，按照乘 2 取整法，可得 $(0.35)_{10} = (0.0101)_2$ ；所以：

$$(114.35)_{10} = (1110010.0101)_2。$$

例 3.3

将 $(11011.11001)_2$ 转化为八进制、十六进制和十进制数，将 $(571.23)_8$ 和 $(A8.E9)_{16}$ 转化为二进制数。

$$(11011.11001)_2 = (33.62)_8 = (1B.C8)_{16} = (27.78125)_{10}$$

$$\text{或 } 11011.11001B = 33.62Q = 1B.C8H = 27.78125D$$

$$(571.23)_8 = (101\ 111\ 001.010\ 011)_2 \quad (A8.E9)_{16} = (1010\ 1000.1110\ 1001)_2$$