

9.3.4 加法器

透過組合邏輯的組合，可以進行相當複雜的運算邏輯，首先介紹加法器，我們知道計算機可以執行很複雜的運算，但是其最基本的運算，卻是二進位的相加，加法器能執行兩個一位元的相加，故該電路需二個輸入變數，即被加數與加數；且由於執行結果會產生和（sum）及進位（carry），所以也需要二個輸出函數。由於全加器的定義為：能執行三個一位元的相加，所以該電路具有三個輸入變數，即被加數、加數與從前一級加法器送來的進位；而輸出仍為二個函數，即三者相加之和及進位。

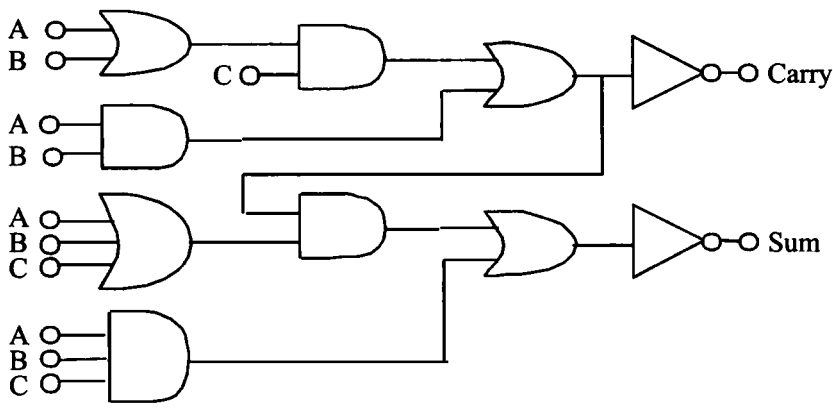


圖 9-10 加法器的電路圖。

全加器之真值表

列數	輸入			輸出	
	A <sub>i</sub>	B <sub>i</sub>	C <sub>i-1</sub>	C <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1
2	0	1	0	0	1
3	0	1	1	1	0
4	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	0
6	1	1	0	1	0
7	1	1	1	1	1

Carry	1	0	0	1	1
A	1	0	0	1	1
B	1	1	0	1	1
Sum	1	0	1	1	0

圖 9-11 加法器的真值表與運算方式。