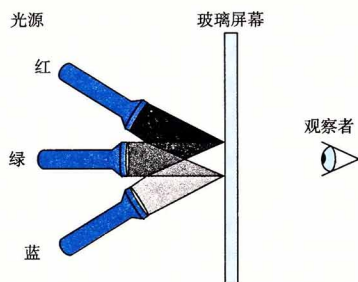
 **练习题 2.9** 通过混合三种不同颜色的光(红色、绿色和蓝色), 计算机可以在视频屏幕或者液晶显示器上产生彩色的画面。设想一种简单的方法, 使用三种不同颜色的光, 每种光都能打开或关闭, 投射到玻璃屏幕上, 如图所示:



那么基于光源 R(红)、G(绿)、B(蓝)的关闭(0)或打开(1), 我们就能够创建 8 种不同的颜色:

R	G	B	颜色	R	G	B	颜色
0	0	0	黑色	1	0	0	红色
0	0	1	蓝色	1	0	1	红紫色
0	1	0	绿色	1	1	0	黄色
0	1	1	蓝绿色	1	1	1	白色

这些颜色中的每一种都能用一个长度为 3 的位向量来表示, 我们可以对它们进行布尔运算。

A. 一种颜色的补是通过关掉打开的光源, 且打开关闭的光源而形成的。那么上面列出的 8 种颜色每一种的补是什么?

B. 描述下列颜色应用布尔运算的结果:

蓝色 | 绿色 =
 黄色 & 蓝绿色 =
 红色 ^ 红紫色 =

2.1.7 C 语言中的位级运算

C 语言的一个很有用的特性就是它支持按位布尔运算。事实上, 我们在布尔运算中使用的那些符号就是 C 语言所使用的: | 就是 OR(或), & 就是 AND(与), ~ 就是 NOT(取反), 而 ^ 就是 EXCLUSIVE-OR(异或)。这些运算能运用到任何“整型”的数据类型上, 包括图 2-3 所示内容。以下是一些对 char 数据类型表达式求值的例子:

C 的表达式	二进制表达式	二进制结果	十六进制结果
~0x41	~ [0100 0001]	[1011 1110]	0xBE
~0x00	~ [0000 0000]	[1111 1111]	0xFF
0x69&0x55	[0110 1001]&[0101 0101]	[0100 0001]	0x41
0x69 0x55	[0110 1001] [0101 0101]	[0111 1101]	0x7D

正如示例说明的那样, 确定一个位级表达式的结果最好的方法, 就是将十六进制的参数扩展成二进制表示并执行二进制运算, 然后再转换回十六进制。