

湖南西门子一级代理商6GK1551-2AA00

产品名称	湖南西门子一级代理商6GK1551-2AA00
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子授权代理商 备件:核心供货商 德国:现货
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

8421是什么？不会有人搞了这么多年电工还不知道吧？

相信大部分电工朋友们都有听过8421，但真正理解的又有多少呢？

8421可以说是一种非常好用的“工具”，用于二进制与十进制数之间的运算。那么，8421到底是什么？如何运用？这篇文章将告诉你答案。

8421其实是一种编码方式。

我们都知道，电脑计算机的语言就是二进制，所以我们要想使用计算机，就得用二进制与它交流。但我们日常生活中使用的都是十进制，所以为了便于应用，就有了用二进制表示十进制的编码——BCD码，而8421码是常用的BCD码。

定义是这么说的，从四位二进制数中取出十种组合表示十进制数的0到9，如1001表示9、0011表示3……四位二进制数就好比四个位置，这四个位置分别坐着8、4、2、1，但这并不说明四个数字都是有效的。

那如何才能使该位置上的数字有效呢？

简单，让这个位置变成1。由于是二进制数，所以四个位置上，只能坐1或0，若为1，就表示该位置上对应的数字有效，若为0，则表示该位置上的数无效，等于0。例如下图所示，想要4有效，就让4对应位置变成1，此时就是0100，也就是说，0100这个二进制码就表示了十进制数的4。

这就好比有一排座位，它们分别是班长、副班长、组长、班员专属位置，如果班长位置上为1，就说明班长坐在位置上了，而副班长位置为0，则说明副班长不在座位上。

同理，8421四个位置，只要对应位置为1，就表示该位置有效，例如上图的1100，前面的两个1，分别表示了8和4有效，而后面的两个0就表示2和1无效，终就可以得出二进制数1100表示了十进制数的12（8+4）。看到这里，你明白了吗？明白了的话，问个小问题，二进制数1010表示十进制数的多少？评论区告诉我吧。（答案：8+2=10）

大家如果细心一点，就可以发现，8421其实并不仅仅表示了0到9，如上面的例子中1100就表示了12，显然大于9了。所以，其实8421是可以推广使用的，这就需要我们举一反三了。，我就按我自己的理解，来说两种8421的其他用法。

一8421应用于二进制数转十进制数

首先是8421在二进制数转换为十进制数中的应用。8421其实就是不断 $\times 2$ 得来的（即 2^{n-1} 次方），以1作为起点， $1 \times 2=2$ ， $2 \times 2=4$ ， $4 \times 2=8$ ，显然，再往上乘，就是 $8 \times 2=16$ 、 $16 \times 2=32$换言之，8421的四个位置是可以扩充的，如扩充到168421。

那为什么要扩充呢？这是因为8421四个位置坐满，即上图所示的1111，大也只能表示十进制数的15，如果十进制数大于15，那8421就无法表示了。就像测量表的量程被超，无法测量一样，所以只能增大量程。

8421扩充就是在8的左边乘2增加一个位置，变成168421，此时这五个位置的二进制数，大11111就能表示十进制数的 $16+8+4+2+1=31$ 了，依此类推，若十进制数大于31，那就在16的左边乘2再增加一个位置变成32168421.....

反之，二进制数转换为十进制数，其实就是直接将各个位置上对应的有效数字相加。例如随便给个二进制数1010011，要想知道它转换为十进制数等于多少，计算步骤如下：

步，先看它有多少个位置，如七位；

第二步，从右到左依次乘2得出每个位置依次为6432168421；

后，将有效数字相加，得到 $64+16+2+1=83$ ；

这就算出了101011的十进制大小为83。

二8421应用于十进制数转二进制数

8421除了可以用于二进制转十进制外，还可以用于十进制转二进制。举个例子，如十进制数412，要将它转为二进制数，步骤如下：

步，看412大能坐“8421”的哪个位置，这里为第九个位置的256（从右到左数），那么第九个位置就有效，为1；

第二步，412减去256等于156，而156大能坐“8421”的第八个位置128，第八个位置依然为1，依此类推，156减去128等于28， $28-16=12$ ， $12-8=4$ ， $4-4=0$ ；

后将有效位置写1，无效位置写0，得到412的二进制数为11001 1100。

一句话总结就是，将十进制数转二进制数，可以将十进制数依次对“8421”的位置数从左到右减去大所能减的数，直到结果为0，后将所减数的位置写1，其余位置补0，终得出二进制数。

例如十进制数578，大能减512，那么二进制数的高位就是第十位，然后依次相减，得到二进制数为100100 0010，你学会了吗？