电路给我们的感觉总是枯燥无味的，让人感觉高深莫测的一门学科。然而，正是这们学科在不断的改造我们的生 活，我们也无时无刻不再感叹他的奇妙，有时我们在不知不觉中也感受到他的乐趣。这便是简单逻辑电路在生活中的 应用。

在我们生活中简单防盗报警器，电热水器等许许多多的应用让我们不断在其中体会到了科学与生活的紧密关联 和乐趣。 如今，以数字信号为特征的现代信息技术在迅猛发展，电子计算机、数码相机、移动电话数字电视等与数字信号 相关的电子产品已经深入到了人类生活、生产的方方面面。在家里数字化的家用电器使人们的生活更加便捷，生活更 加丰富多彩，在工厂里一些危险、繁重的环节，电子计算机控制的机器人已经取代人从事生产。那么，是一些什么样 的电路如此“神通广大”呢？——逻辑电路。处理数字信号的电路叫数字电路，数字电路主要研究电路的逻辑功能。

1．简单防盗报警器 在工厂、银行等单位都会安装防盗报警器，以防在财产被盗时即时报警。如图是用一个逻辑电路和按钮开关、光 敏电阻、蜂鸣器等元件组成的一个简单防盗报警器的电路图。该报警器的功能是：当放在保险箱前地板上的按钮开关S 被脚踩下而闭合，A点为高电压，用“1”表示，同时安装在保险箱里的光敏电阻R0被手电筒照射时，光敏电阻的阻值减 小，两端的分压减小，则B点为高电压，也表现为“1”，当A、B都为高电压时，“与”门的输出端Y为高电压，蜂鸣器就会 发出鸣叫声。如果只是光照并不能使报警器发出声音，所以用钥匙开箱时，即使有光也不会报警。只有强行打开时， 报警器同时满足两个条件便发生报警。 2．电热水器 许多家庭都安装了电热水器，它给人们的生活带来了方便。如图所示是电热水器系统的恒温器集成电路。R1为调 温电阻，R2为热敏电阻。“与”门电路的两个输入端分别接上一个水位传感器和一个水温传感器。当水箱充满水时，B点 为高电压（即输入为逻辑1），R2为热敏电阻，温度越低，热敏电阻的阻值越大，两端的分压越大，当电压达到一定程 度时，A点为高电压（即输入为逻辑1），当A和B都为高电压时，“与”门的输出端为高电压，电热水器的加热开关才会 接通电源，对水箱中的水进行加热。当温度高于一定温度时，R2的电阻变小，R2两端的电压变小，发热器停止加热， 所以热水器处于保温状态。当水箱水不满时，或者温度高时发热器都不会加热。 3．简单车门报警 汽车给人们的出行带来方便、舒适，但其安全性也很重要。如图所示为简单的车门报警电路图。图中的两个按钮 开关S1、S2分别装在汽车的两道门上。diangon.com驾驶员离开汽车时，两车门均处于关闭状态，跟两车门对应的开 关S1、S2均闭合，即输入逻辑均为0，那么输出也是逻辑0，电流不通过发光二极管，这时发光二极管不会发光报警； 只要其中任何一个车门打开时，S1或S2就处于断开状态，即输入为逻辑1，那么输出也是逻辑1，这时就有电流通过发 光二极管，使其发光报警。如果有四个门，原理也是一样，通过指示灯发光报警就可以判断门是否都关好了。 如何开一个网店 局域网管理软件 想自己开个网店 LOGo设计 弱电工程师 手机空号检测软件 影视素材 LOGO设计 2021/2/20 几种简单又有趣的数字逻辑电路在生活中的应用 - 弱电论坛\_电工学习网 https://www.diangon.com/thread-34777-1-2.html 2/3 • 时序逻辑电路有哪些？包括哪些？ • 数字逻辑电路实验 • 数字逻辑电路基础 • 单片机逻辑电路与逻辑运算 • 时序逻辑电路和组合逻辑电路有什么区别 • 单片机逻辑电路与逻辑运算 • 基本的逻辑电路有哪些 • 简单的逻辑电路详解 4．火警报警装置 在工厂、学校、医院等场所都有火警报警器，以便在发生火灾时，即时报警，组织救火，最大限度地减少人民生 命和财产损失。如图所示是一个火警报警装置的逻辑电路图。Rt是一个热敏电阻，R是一个阻值较小的分压电阻。当发 生火情时，温度升高，热敏电阻的阻值变小，P、X之间电压降低，X端输入低电压，通过非门电路输出高电压，接通电 铃，实现报警。如果增大可变电阻R的电阻值，则报警的温度就降低了，报警器的灵敏度就提高了。 5．自动控制路灯 随着城市化进程的加快发展，城市建设也趋于现代化、人文化、科技化，城市道路两旁的路灯也成了一座城市独 特的风景线，其自动控制不但节省人力，还节约了能源。如图所示是自动控制路灯的逻辑电路原理图，其中R0是光敏 电阻，光越强烈，光敏电阻R0的阻值越小，R1与R0串联时所分的电压就越小，A点输入低电位，通过非门后，输出端Y 为高电位，所以路灯自动熄灭。光越微弱，光敏电阻R0的阻值越小，R1与R0串联时所分的电压就越大，A点输入高电 位，通过非门后，输出端Y为低电位，所以路灯自动接通。 如果要使天很黑时路灯才亮，可以调节可变电阻R1阻值。譬如原来黄昏时路灯开始亮时光敏电阻阻值要比天黑时 大，光敏电阻上的分压也大，就是天黑后R0上的分压变小，要在天黑时维持这样的电压就要减小可变电阻R1阻值，使 天黑后R0上的分压要仍然等于原来黄昏时使路灯接通时的电压。 6．消防应急灯 在商场、图书馆等公共场所都有消防应急灯，为出现火灾时，电源被切断的情况下提供逃生的照明电器。如图所 示为消防应急灯的原理图，当情况正常时R2两端处于高电压状态，则在A点输入高电平（即输入为逻辑1），通过非门 后，Y输出为低电平（即输出逻辑为0），所以继电器J处于断开状态，应急灯不亮；当电源被切断时，A点为低电平 （即输入为逻辑0），通过非门后，Y输出为高电平（即输入为逻辑1），继电器接通，应急灯亮。