

RS 触发器

Dezeming Family

2021 年 8 月 16 日

DezemingFamily 系列书和小册子因为是电子书，所以可以很方便地进行修改和重新发布。如果您获得了 DezemingFamily 的系列书，可以从我们的网站 [<https://dezeming.top/>] 找到最新版。对书的内容建议和出现的错误欢迎在网站留言。

20210816：完成第一版。

目录

一 或非门组成的触发器	1
二 与非门组成的触发器	2
参考文献	2

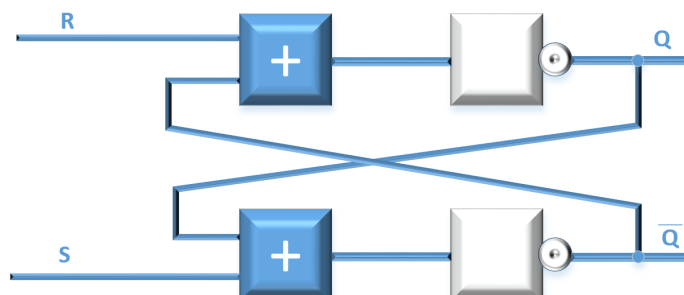
一 或非门组成的触发器

我也不知道为什么要写触发器，可能是因为以前大学时对触发器印象非常深刻，总觉得是个神奇的发明创造，于是就打算写一写了。

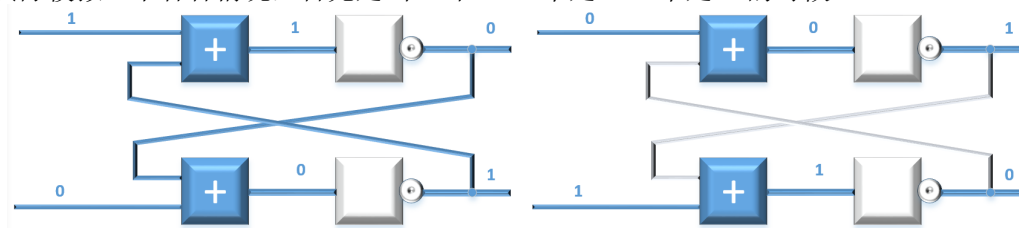
我们先定义一下符号：



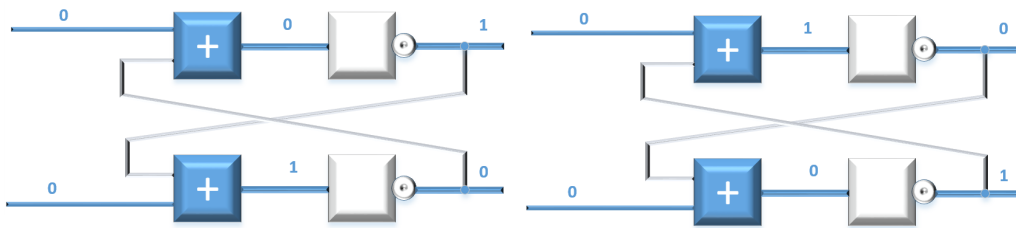
然后，RS 触发器电路为：



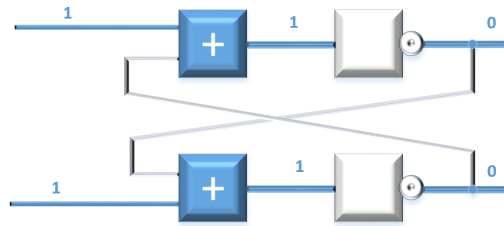
我们实际模拟一下各种情况，首先是当 R 和 S 一个是 1 一个是 0 的时候：



当当前状态为 $Q=1$, $\bar{Q}=0$ ，我们将 R 和 S 同时置零，发现并不改变输出。同理，当当前状态为 $Q=0$, $\bar{Q}=1$ ，我们将 R 和 S 同时置零，也不会改变输出。

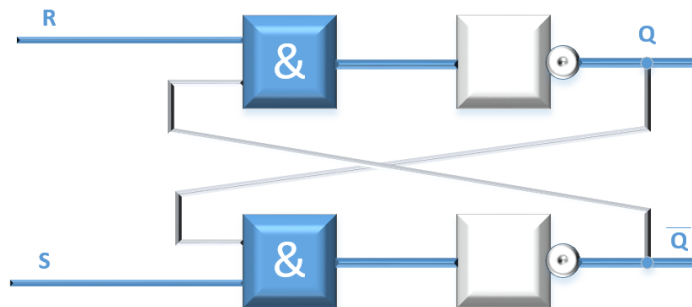


当输入 R 和 S 都是 1 时，输出都为 0：

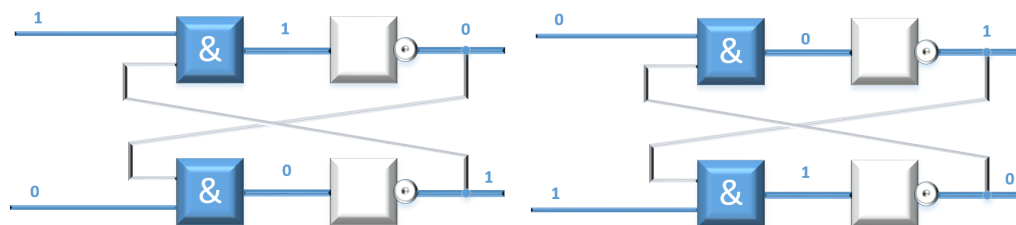


二 与非门组成的触发器

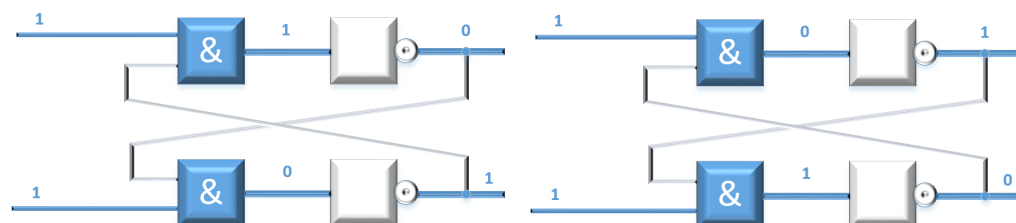
RS 触发器电路为：



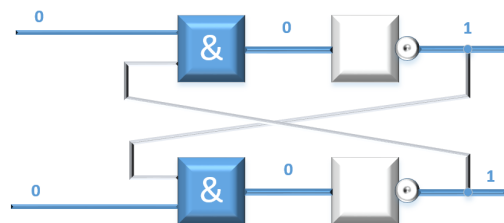
实际模拟一下各种情况，首先是当 R 和 S 一个是 1 一个是 0 的时候，不论初始输出是什么，一定都会达到下面的稳定状态：



当当前状态为 $Q=1$, $\bar{Q}=0$ ，我们将 R 和 S 同时置 1，发现并不改变输出。同理，当当前状态为 $Q=0$, $\bar{Q}=1$ ，我们将 R 和 S 同时置 1，也不会改变输出。



但是当输入 R 和 S 都是 0 时，触发器输出都是 1：



参考文献

- [1] 李忠. 穿越计算机的迷雾 [M]. 电子工业出版社, 2011.
- [2] <https://zhidao.baidu.com/question/354297798.html>