

# 11 脉冲波形地变换与产生

---

11.1 555定时器

11.2 施密特触发器

11.3 单稳态触发器

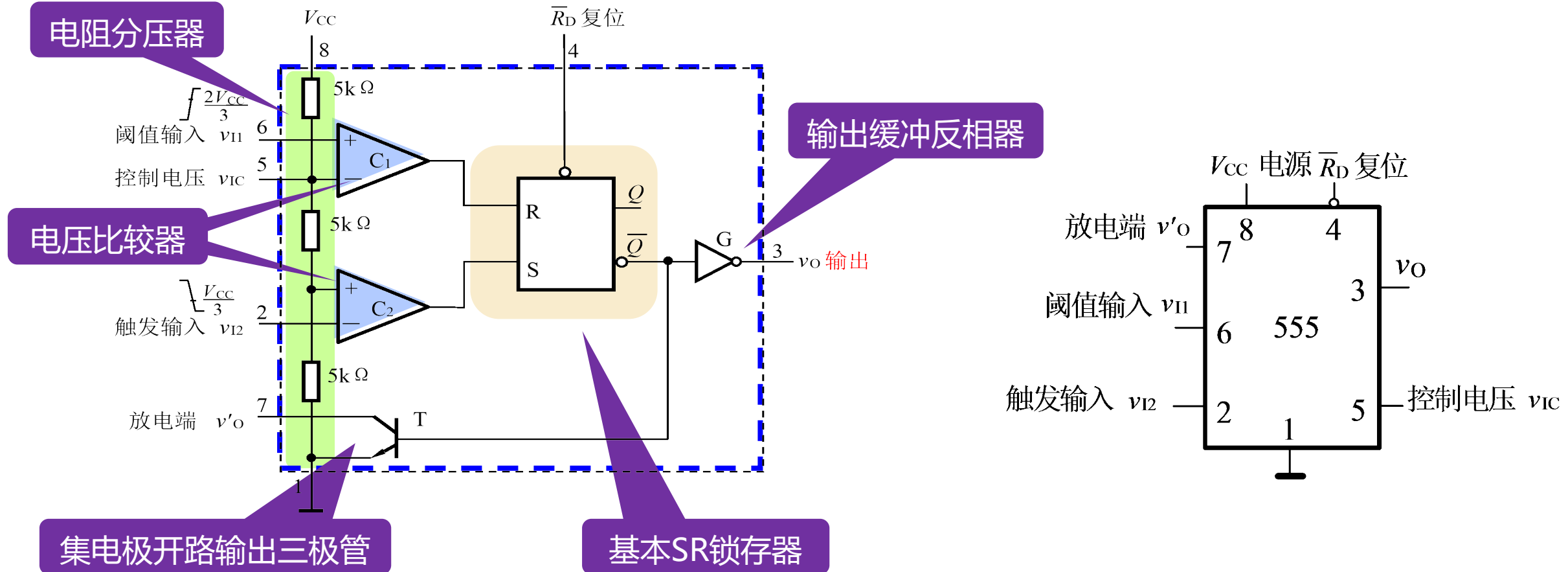
11.4 多谐振荡器

11.5 设计举例:门铃电路

# 11.1 555定时器

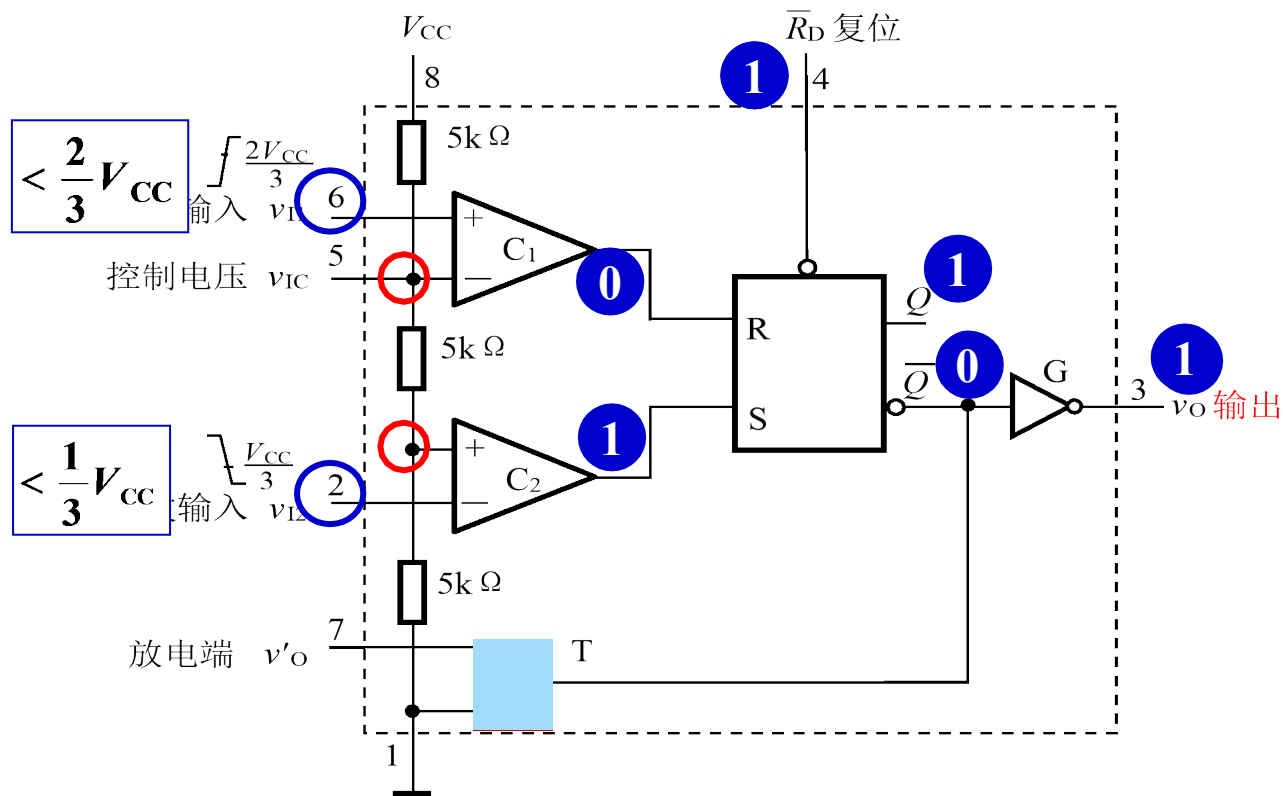
555定时器是一种可方便用于信号地产生, 变换, 控制与检测地规模集成电路。

## 1. 电路结构



# 11.1 555定时器

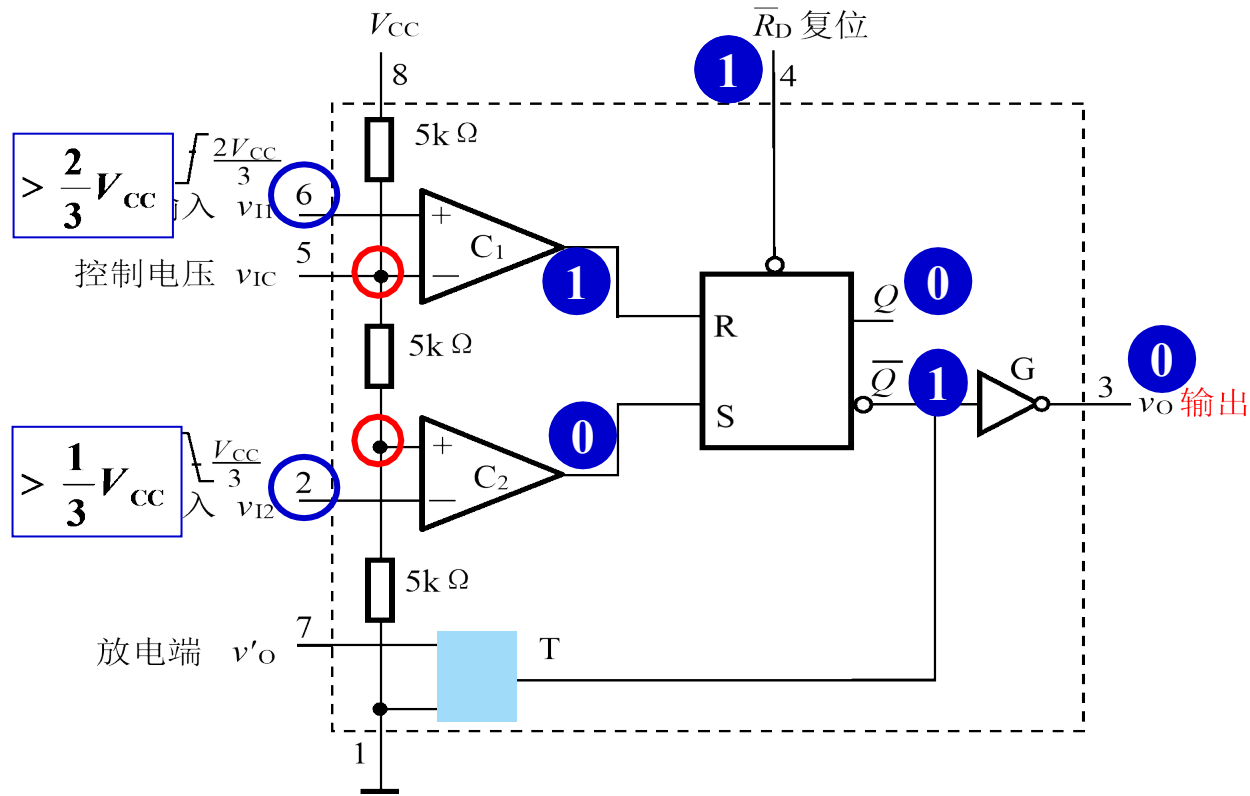
## 2,工作原理



(VI1)	(VI2)	( $\bar{R}_D$ )	(VO)	T
×	×	0	0	导通
$< \frac{2}{3} V_{CC}$	$< \frac{1}{3} V_{CC}$	1	1	截止

# 11.1 555定时器

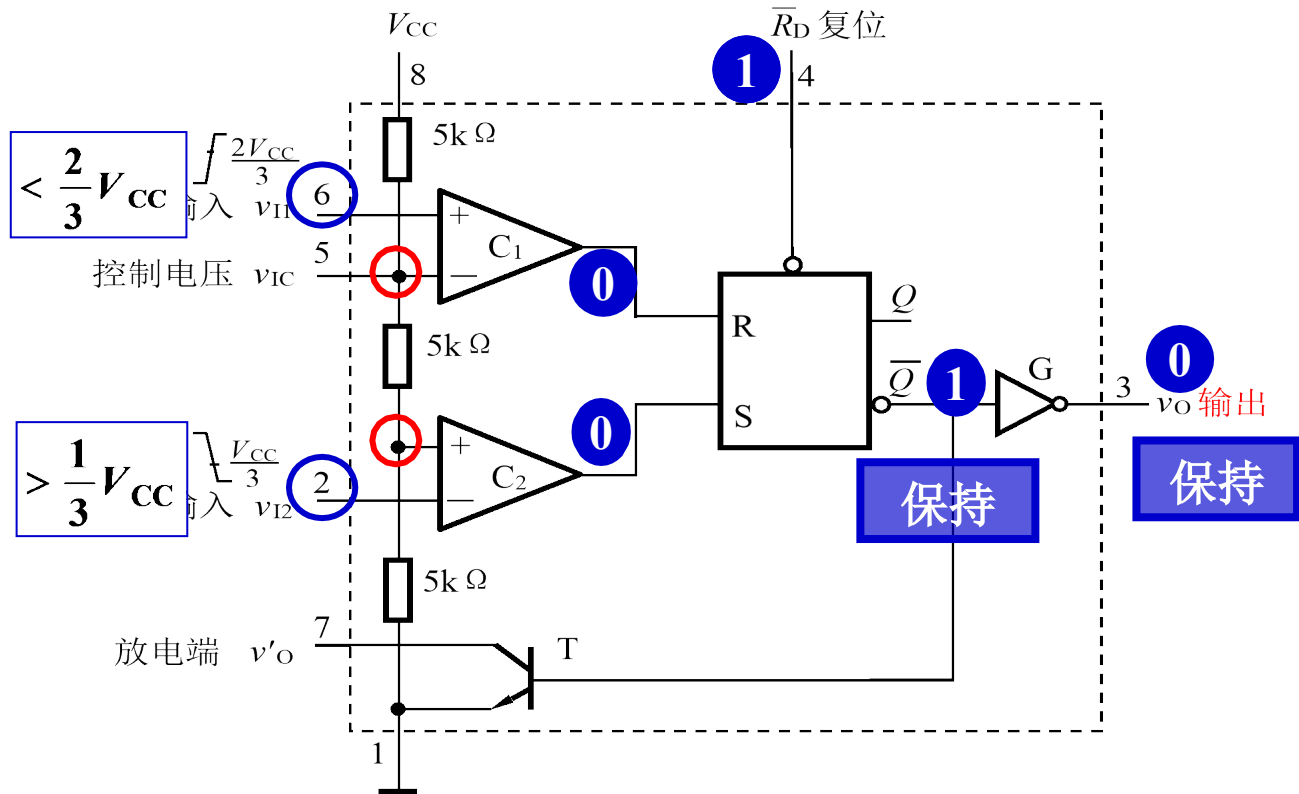
## 2,工作原理



(VI1)	(VI2)	( $\bar{R}_D$ )	(VO)	T
×	×	0	0	导通
$< \frac{2}{3}V_{CC}$	$< \frac{1}{3}V_{CC}$	1	1	截止
$> \frac{2}{3}V_{CC}$	$> \frac{1}{3}V_{CC}$	1	0	导通

# 11.1 555定时器

## 2,工作原理



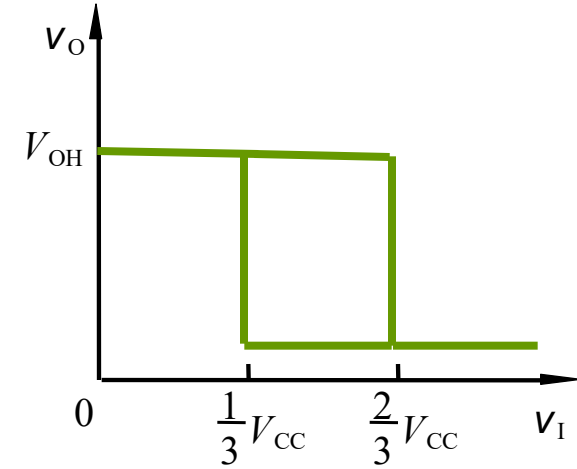
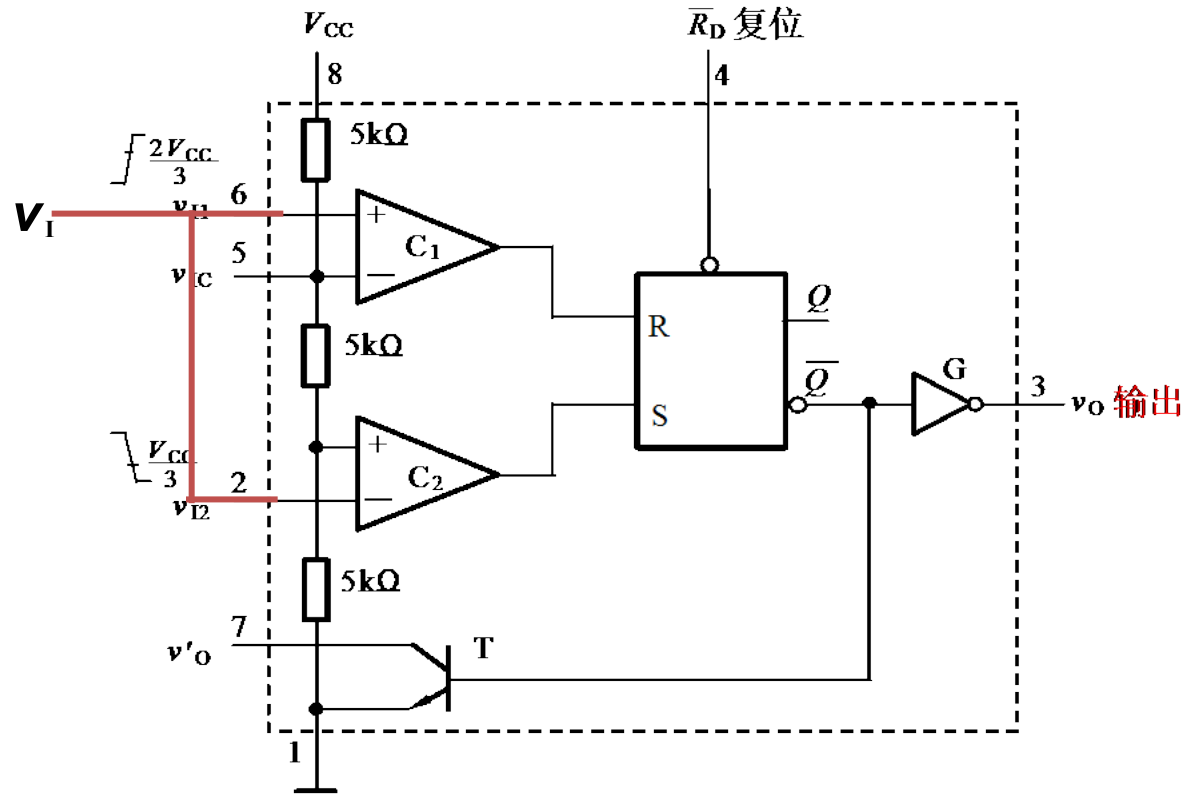
(VI1)	(VI2)	( $\bar{R}D$ )	(VO)	T
×	×	0	0	导通
$< \frac{2}{3} V_{CC}$	$< \frac{1}{3} V_{CC}$	1	1	截止
$> \frac{2}{3} V_{CC}$	$> \frac{1}{3} V_{CC}$	1	0	导通
$< \frac{2}{3} V_{CC}$	$> \frac{1}{3} V_{CC}$	1	不变	不变
$> \frac{2}{3} V_{CC}$	$< \frac{1}{3} V_{CC}$	1	1	截止

# 11.1 555定时器

3,555定时器功能表

输 入			输 出	
阈值输入 (VI1)	触发输入 (VI2)	复位(RD)	输出 (VO)	放电管T
×	×	0	0	导通
×	$< \frac{1}{3}V_{CC}$	1	1	截止
$> \frac{2}{3}V_{CC}$	$> \frac{1}{3}V_{CC}$	1	0	导通
$< \frac{2}{3}V_{CC}$	$> \frac{1}{3}V_{CC}$	1	不变	不变

# 11.2.1 用555定时器组成地施密特触发电路



输 入		输 出	
VI1	VI2	VO	T
×	×	0	导通
×	$< \frac{1}{3} V_{cc}$	1	截止
$> \frac{2}{3} V_{cc}$	$> \frac{1}{3} V_{cc}$	0	导通
$< \frac{2}{3} V_{cc}$	$> \frac{1}{3} V_{cc}$	不变	不变

如何改变电路地阈值电压与回差电压？

# 11 脉冲波形地变换与产生

---

11.1 555定时器

11.2 施密特触发器

11.3 单稳态触发器

11.4 多谐振荡器

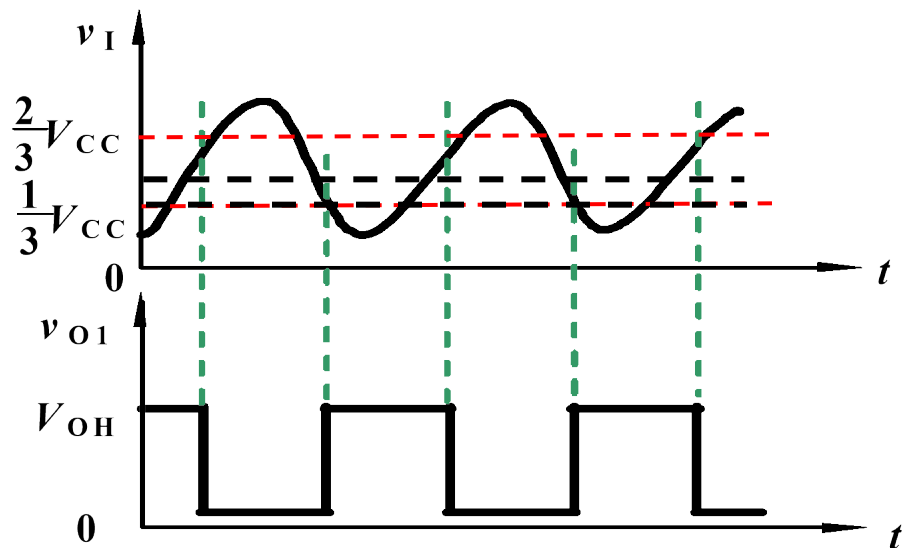
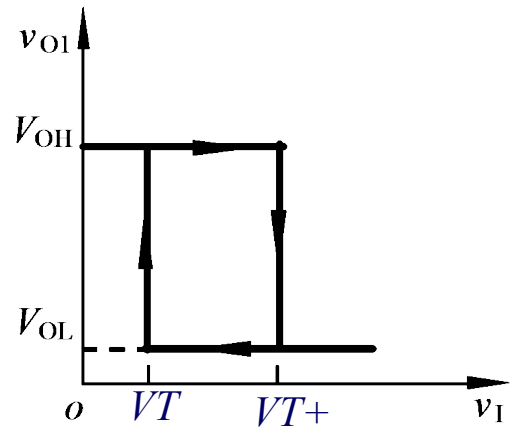
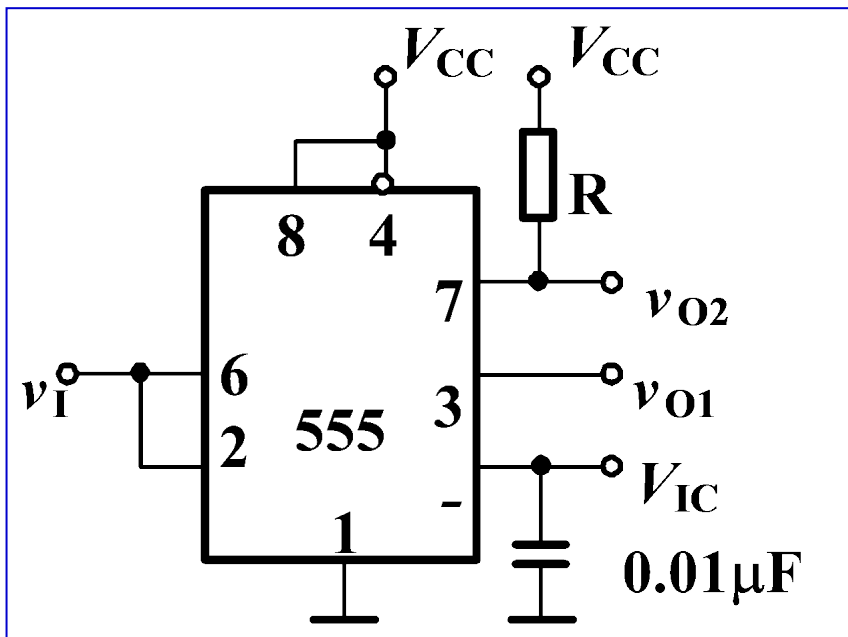
11.5 设计举例:门铃电路



# 11.2.1 用555定时器组成施密特触发器

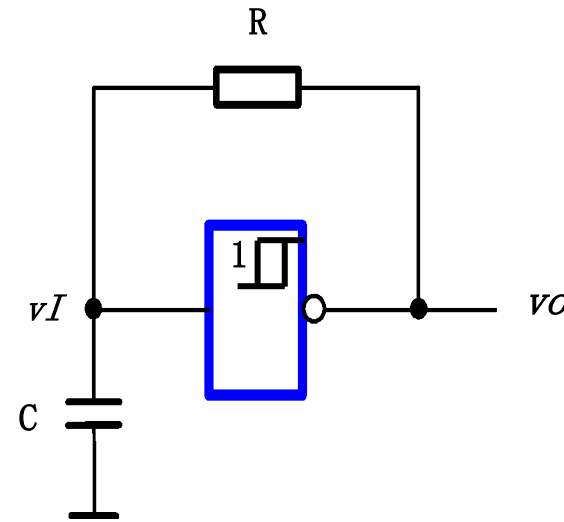
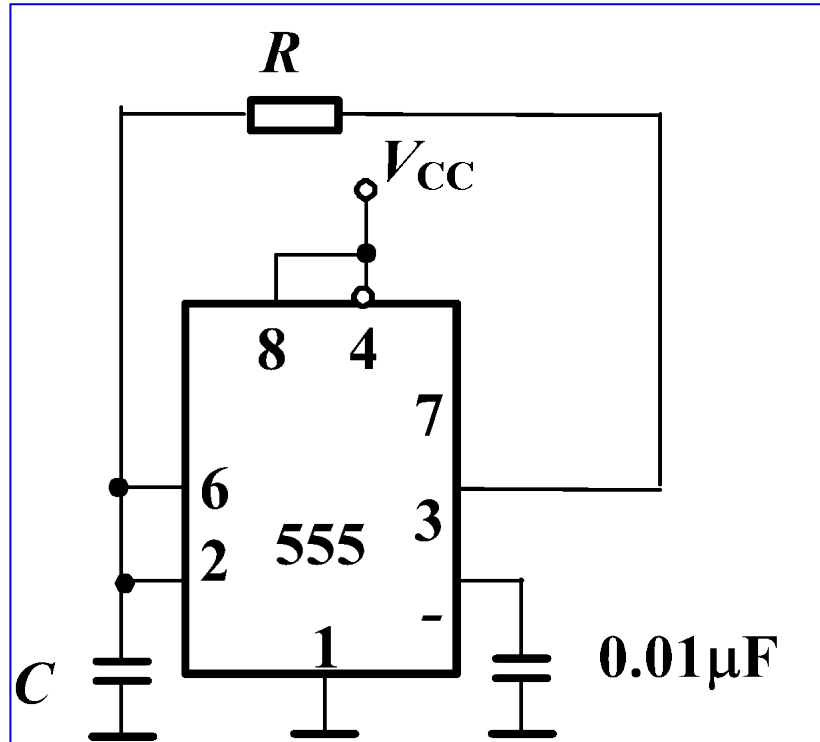
## 施密特触发器地应用

### ① 波形变换



# 11.2 施密特触发电路

## ② 波形产生电路(多谐振荡器)



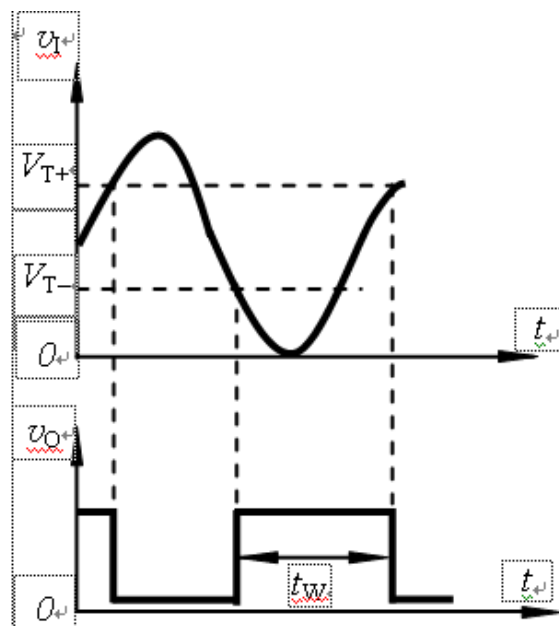
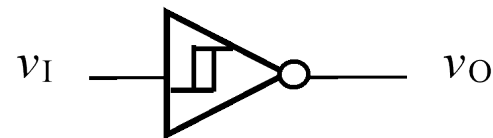
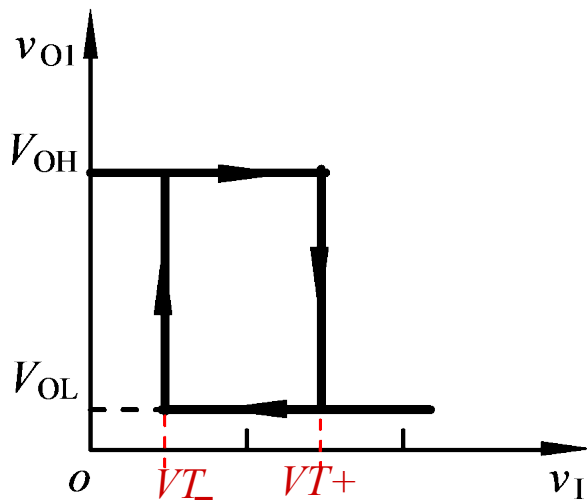
## 11.2.2 集成施密特触发电路

表 11.2.2 常用的集成施密特触发门电路

型号	说 明	型号	说 明
74HCS00	四路 2 输入施密特触发与非门	74HCS14	六路施密特触发反相器
74HCS02	四路 2 输入施密特触发或非门	74HCS32	四路 2 输入施密特触发或门
74HCS04	六路施密特触发反相器	74HC132	四路 2 输入施密特触发与非门
74HCS08	四路 2 输入施密特触发与门	4093B	四路 2 输入施密特触发与非门
74HCS10	三路 3 输入施密特触发与非门	40106B	六路施密特触发反相器
74HCS11	三路 3 输入施密特触发与门	74AUP3G17	三路施密特触发缓冲器

# 11.2.3 施密特触发器地应用

## 1. 波形变换



电路输出信号地频率与输入信号频率地关系？

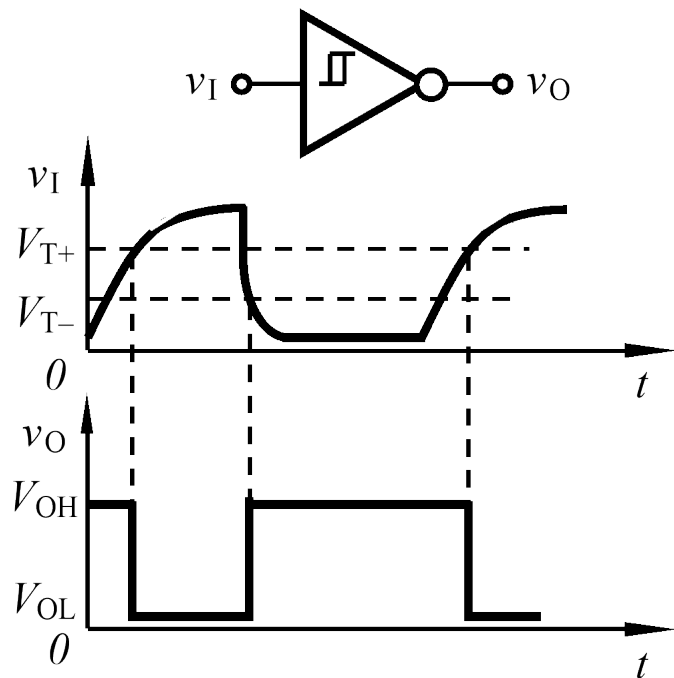
如何改变电路输出信号地占空比？

# 11.2.3 施密特触发器地应用

## 2. 波形地整形与抗干扰

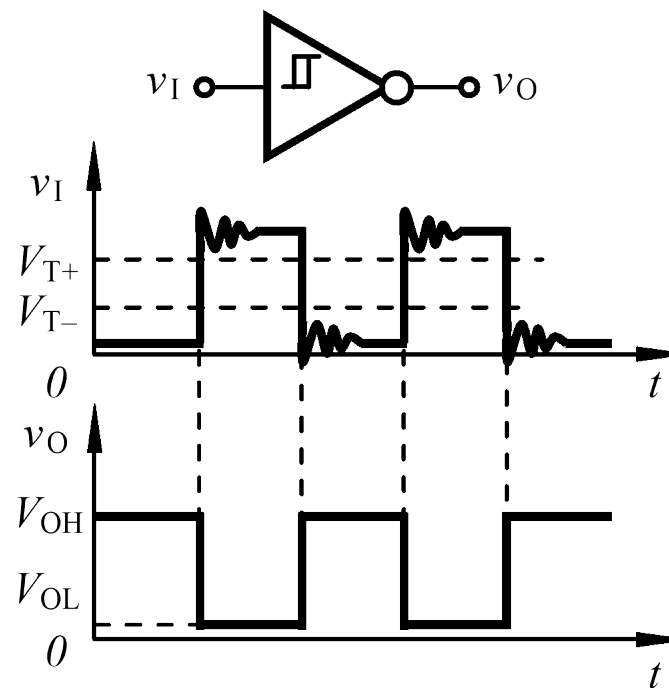
### (1) 波形地整形

传输线上电容较大



(a)

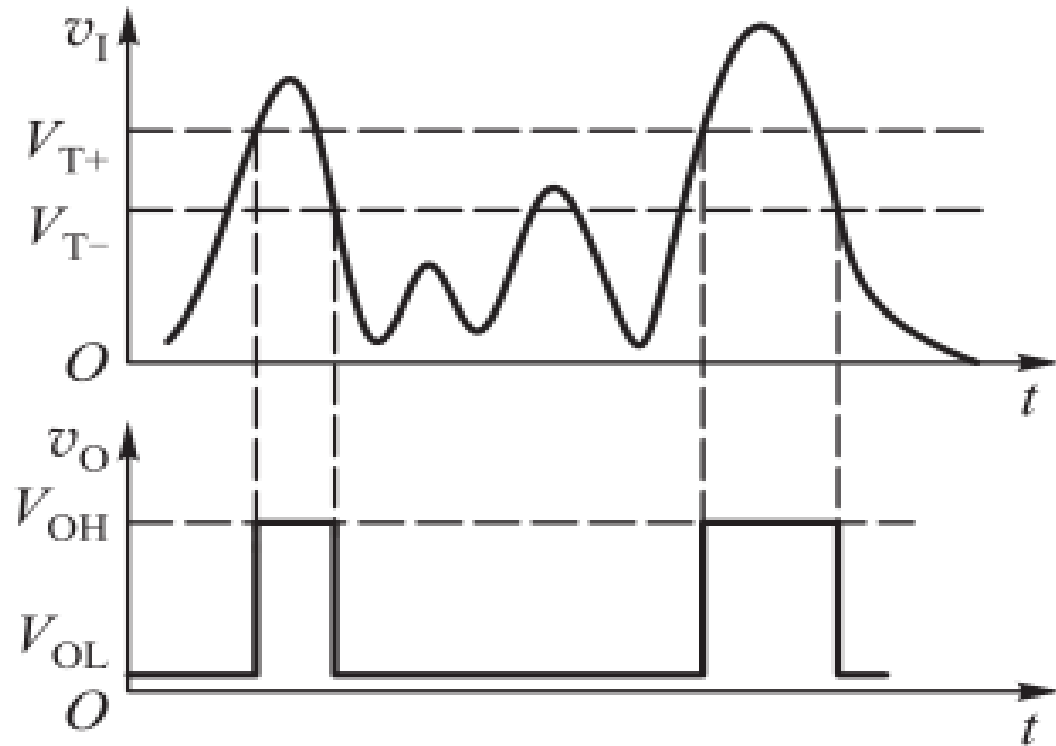
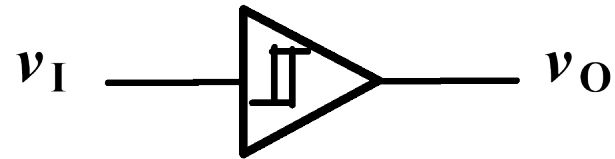
传输线长, 接收端地阻抗与传输线阻抗不匹配



(b)

## 11.2.3 施密特触发器电路地应用

### 3. 幅度鉴别



# 11 脉冲波形地变换与产生

---

11.1 555定时器

11.2 施密特触发器

11.3 单稳态触发器

11.4 多谐振荡器

11.5 设计举例:门铃电路

## 11.3 单稳态电路

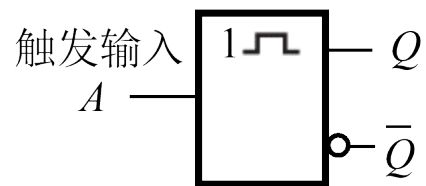
### 工作特点

- 单稳态电路地输出有稳态与暂稳态两个不同地工作状态。
- 无触发信号时电路处于一种稳定状态
- 在触发信号作用下, 电路翻转到暂稳态。所谓暂稳态是一种不能长时间保持地状态。

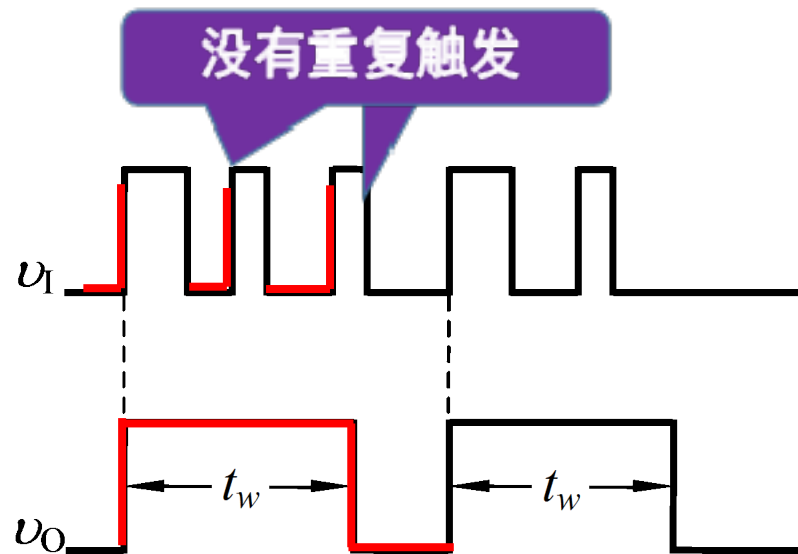


# 11.3 单稳态电路

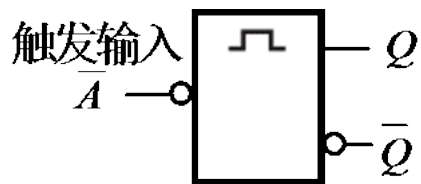
不可重复触发



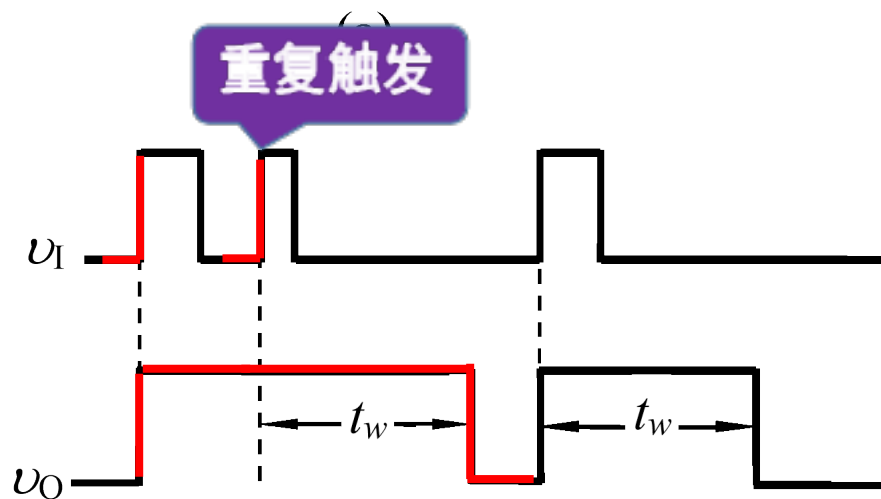
没有重复触发



可重复触发

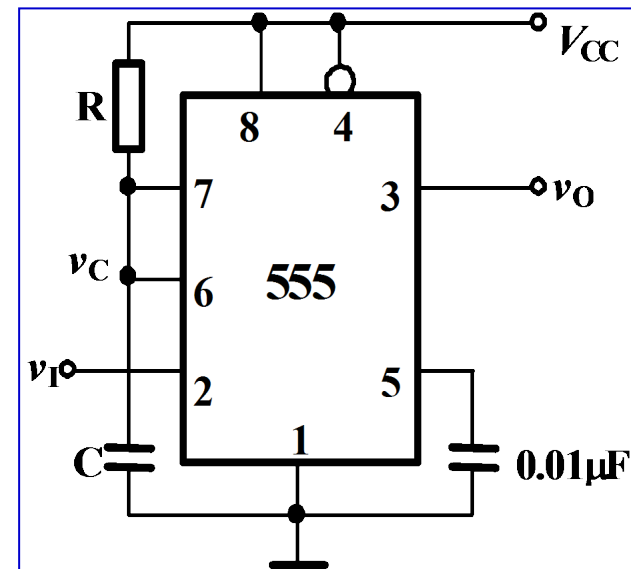
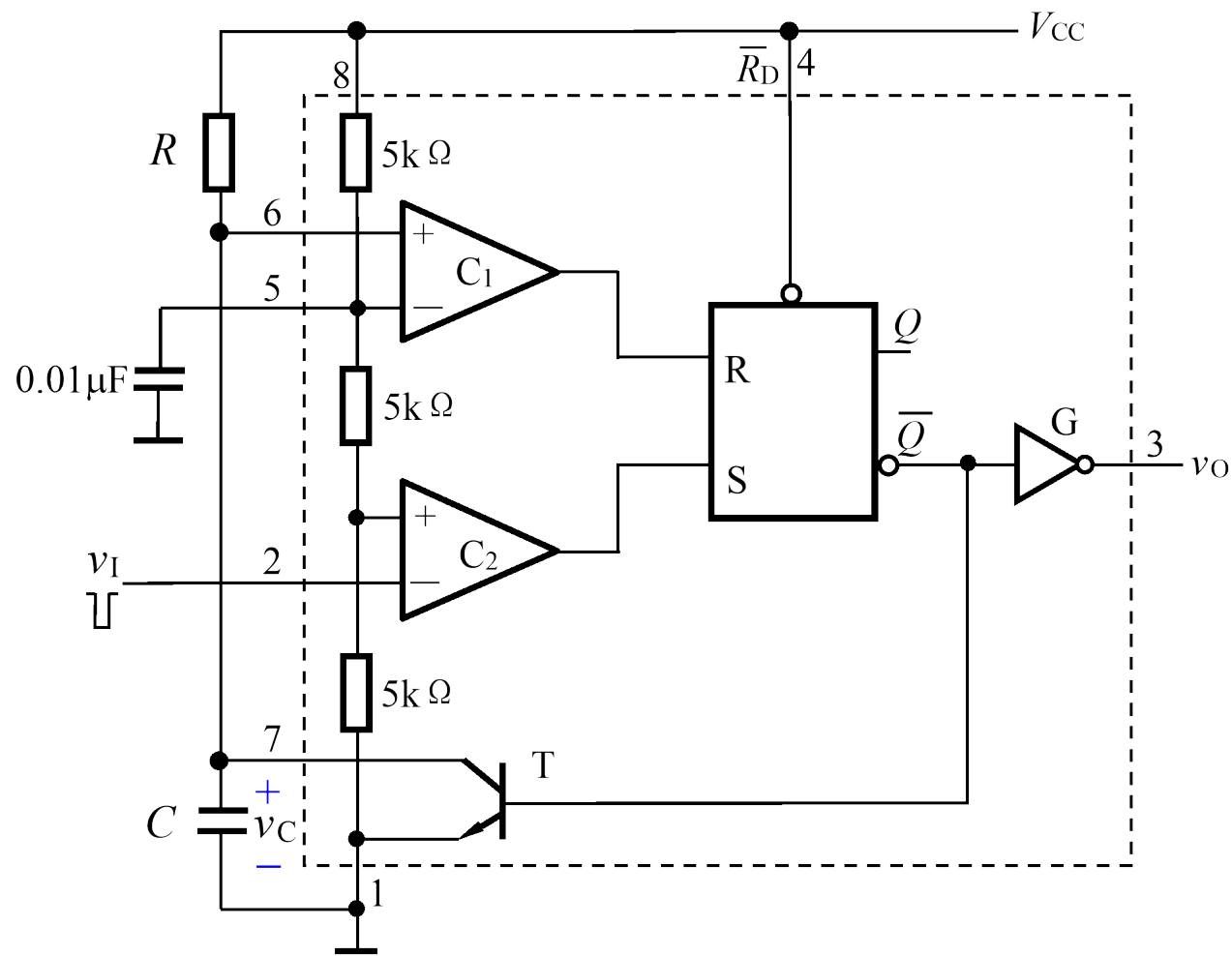


重复触发



(b)

# 11.3.1 用555定时器组成地单稳态电路



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/688003004003006052>