

微型电路手册

第二册

北京市赶超办公室

1970.10.

微型电路手册

(内部资料，注意保存)

北京市赶超办公室

一九七〇年十月

201004

最 高 指 示

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

说 明

在伟大领袖毛主席“抓革命、促生产、促工作、促战备。”的方针指引下，我国电子工业战线上的工人阶级满怀革命豪情，树雄心，立壮志，沿着毛主席指示的“独立自主，自力更生”的光辉道路胜利前进，努力发展电子技术，赶超世界先进水平。北京的广大工人群众胸怀忠于毛主席的红心，坚决贯彻落实毛主席光辉的《七·七》指示，为毛主席争光，为伟大的社会主义祖国争光，不断的取得新胜利。

无线电电子设备小型化采用的微型电路的出现，发展和应用，标志着我国电子技术发展到一个新的水平。为了适应电子工业的发展需要，我们将北京地区生产的部分微型电路（固体电路、薄膜电路、厚膜电路、微模组件）汇编成手册，供各单位参考使用。

本手册中所列出的参数，除有特殊说明的外，其余都是在环境温度（ $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ）条件下的数值。

因编辑经验不足，水平有限，时间也很紧迫，手册中可能存在着不少缺点和错误，请读者批评指正。

1970年10月

目 录

固体电路

数字电路

简 述	1
数字电路型号命名方法	3
二极管——三极管数字电路(EJL 型低速电路)	4
1. 与扩展器	5
2. 或扩展器	7
3. 单与非门	11
4. 双与非门	19
5. 三与非门	24
6. 四与非门	26
7. 门反相器	28
8. 单与非驱动器	34
9. 双与非驱动器	42
10. 功率反相器	47

11. R-S/J-K 触发器.....	50
晶体管——晶体管数字电路(JJL 型中速电路)	54
1. 与扩展器	55
2. 或扩展器	56
3. 单与非门、单与非驱动器	59
4. 双与非门、双与非驱动器	68
5. 门反相器、功率反相器	75
6. R-S/J-K 触发器	79
数字电路产品简明目录	81
1. EJL 型 低速电路	81
2. JJL 型 中速电路	91
新旧型号对照表	99
数字电路外壳基本尺寸	107
线性电路	
8FZ1 型 宽频带中频放大器	109
8FZ3 型 中频放大器	112
8FL1 型 高频放大器	115
8FY2 型 低频电压放大器	117
8XF1 型 斜升发生器	119

8 FC2 (A-D) 型 中增益差值运算放大器	121
BG 301 型 差分放大器	123
BG 302 型 视频差动放大器	125
线性电路外壳图形	128

薄膜电路

简介	129
薄膜电路之电阻, 电容器主要技术指标	129
微晶玻璃片规格	131
薄膜电路结构及外形尺寸	132
典型电路	136
JD2 型 晶体振荡器	136
FD1-1 型 读出放大器	137
DW1 型 单稳态触发器	138
SW1-1 型 双稳态触发器	139
SMT 型 斯密特电路	140
SU1 型 双稳态触发器	141
CF1 型 差分放大器	143

厚膜电路

微模组件

概 述	147
使用环境条件	147
外 形	147
组成微模组件的微型元件	148
典型电路	154
单稳态触发器	154
双稳态触发器 <I>	154
双稳态触发器 <II>	155
双稳态触发器(自给偏压) <III>	156
反相器	157
史密特电路	157
与非门	159
或非门	160

固 体 电 路

简 述

固体电路（即半导体集成电路）是一种新型的电子器件。现代国防和现代科学技术对无线电电子设备的微型化要求日益迫切，而固体电路具有体积小；重量轻；功耗小；可靠性高等优点，将得到广泛的应用。固体电路的出现和应用标志着我国电子技术发展到了一个新阶段。

手册中汇编的二极管——晶体管数字逻辑电路和三极管——三极管数字逻辑电路以及部分线性电路。这些电路适用于电子计算机；控制装置；数字仪表；雷达及其它无线电电子设备。

固体数字电路的速度分类如下：

名 称	平均延迟时间 $\bar{t}_g$
低速电路	$40\text{nS} < \bar{t}_g \leq 160\text{nS}$
中速电路	$15\text{nS} < \bar{t}_g \leq 40\text{nS}$
高速电路	$6\text{nS} < \bar{t}_g \leq 15\text{nS}$
超高速电路	$< \bar{t}_g \leq 6\text{nS}$

数字电路中关于带扩展端的形式。废出过去电路同时都带“与”、“或”扩展端的品种，采用分别只带“与”扩展端，或只带“或”扩展端的电路。

数字电路型号命名的第五部分补充说明如下：

文 字 符 号	A	B	C	D	E	F
带扩展端形式	无	与	或	无	与	或
速 度 分 档	低	档 (慢 速)		高	档 (快 速)	

即单门、双门……中，型号第五部分的 A、B、C、……同一字母表示带扩展端的含意相同。G 以后的字母表示多门电路带出来的少门电路。

数字电路测量平均延迟时间的方法，可以采用加信号源的示波器法，也可采用数字频率计的闭合回路振荡法测量。

固体数字电路 ETL 型低速电路，原来的电源为 4V，根据生产使用的需要，现改为 5V，并将影响较大的参数相应的进行了调整。

数字电路型号命名方法

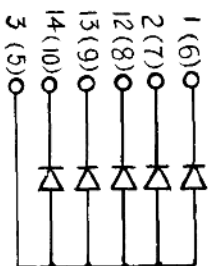
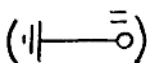
型号组成部分	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	第五部分	第六部分
内容	用阿拉伯数字及汉语拼音字母表示电路类型	用汉语拼音字母表示电路的基本功能	用汉语拼音字母表示电路的逻辑功能	用阿拉伯数字表示同一逻辑功能电路的序号及系列号	用汉语拼音字母表示电路参数分挡及带扩展形式	用阿拉伯数字表示电路输入头数
符号及共意义	7 平面型数字集成电路 7C 场效应型数字集成电路	M 门电路 Q 驱动器(功率门) K 扩展器 C 触发器 J 加法器	Y 与非门电路, 与扩展器 H 与或非电路, 或扩展器 D 单稳态触发器 S 双稳态触发器 B 半加器 Q 全加器 F 反相器	11 ~ 19 单门电路 R-S 触发器 21 ~ 29 双门电路 J-K 触发器 31 ~ 39 三门电路 三扩展器 主触发器 41 ~ 49 四门电路 四扩展器	A 档 B 档 C 档 D 档 E 档 F 档 G 档 H 档 I 档 J 档	1 有1个输入头 2 有2个输入头 3 有3个输入头 4 有4个输入头 5 有5个输入头
示例	7MY11A5	表示平面型第一、二种单与非门电路, 电参数A挡, 无扩展端, 有5个输入头。	7QY23B3	表示平面型第三、四种双驱动器电路, 电参数B挡, 带与扩展端, 有3×2个输入头。		

二极管 晶体管数字逻辑电路

EJL 型 低速电路

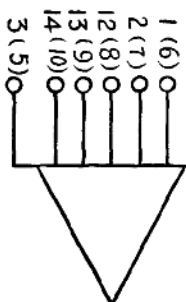
EJL 型 单 与 扩 展 器

7KV11A



电路形式

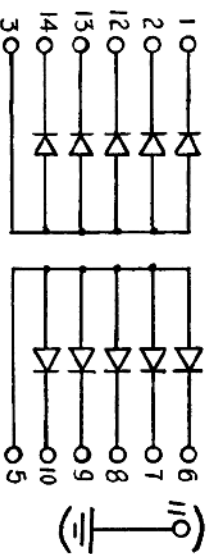
逻辑符号



参 数 名 称	正 压 降 V_{si} (V)	二 极 管 交 流 漏 电 流 I_{si} (μA)	入 系 数 N_r				
型 号	$I_{20} = 1mA$	各二极管依次加 5V, 其余二极管均接地。	2	3	4	5	
7KV11A	≤ 0.8	≤ 10					

EJL型 双与扩展器

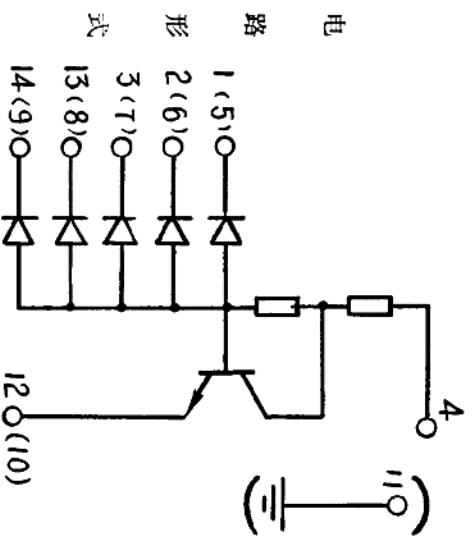
7KV21A



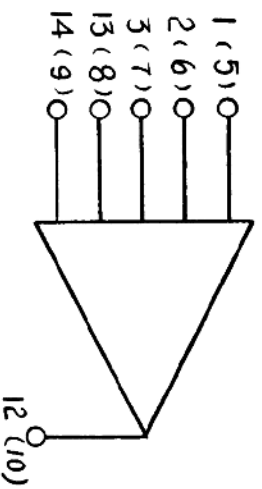
参数名称 测试条件	参数名称		扇入系数 N_f				
	正向压降 V_{zi} (V)	二极管反向漏电流 I_{r11} (μA)					
型号	$I_{zn} = 1mA$	各二极管依次加 5V, 其余二极管均接地。					
7KV21A	≤ 0.8	≤ 10	2	3	4	5	

EJL 型 单或扩展器、双或扩展器电路图

一、单或扩展器 7KH11A

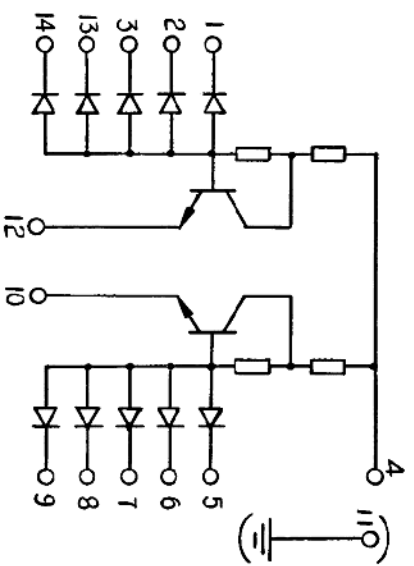


逻辑符号

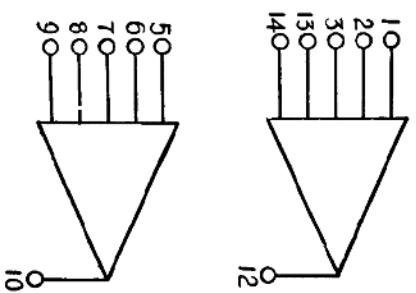


二、双或扩展器 7KH21A

电 路 形 式

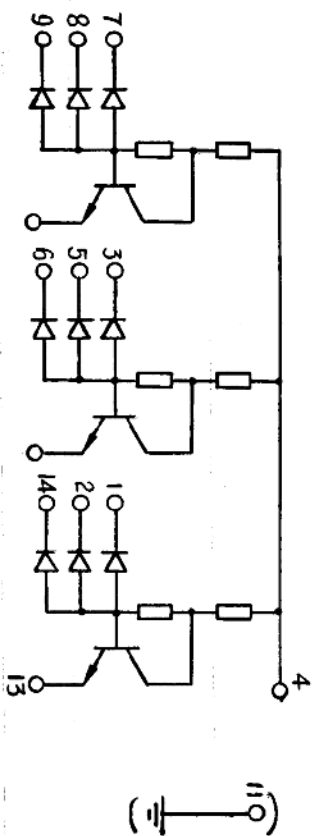


逻 辑 符 号



EJL 型 三或扩展器电路图

7KH31A



电路形式

逻辑符号

