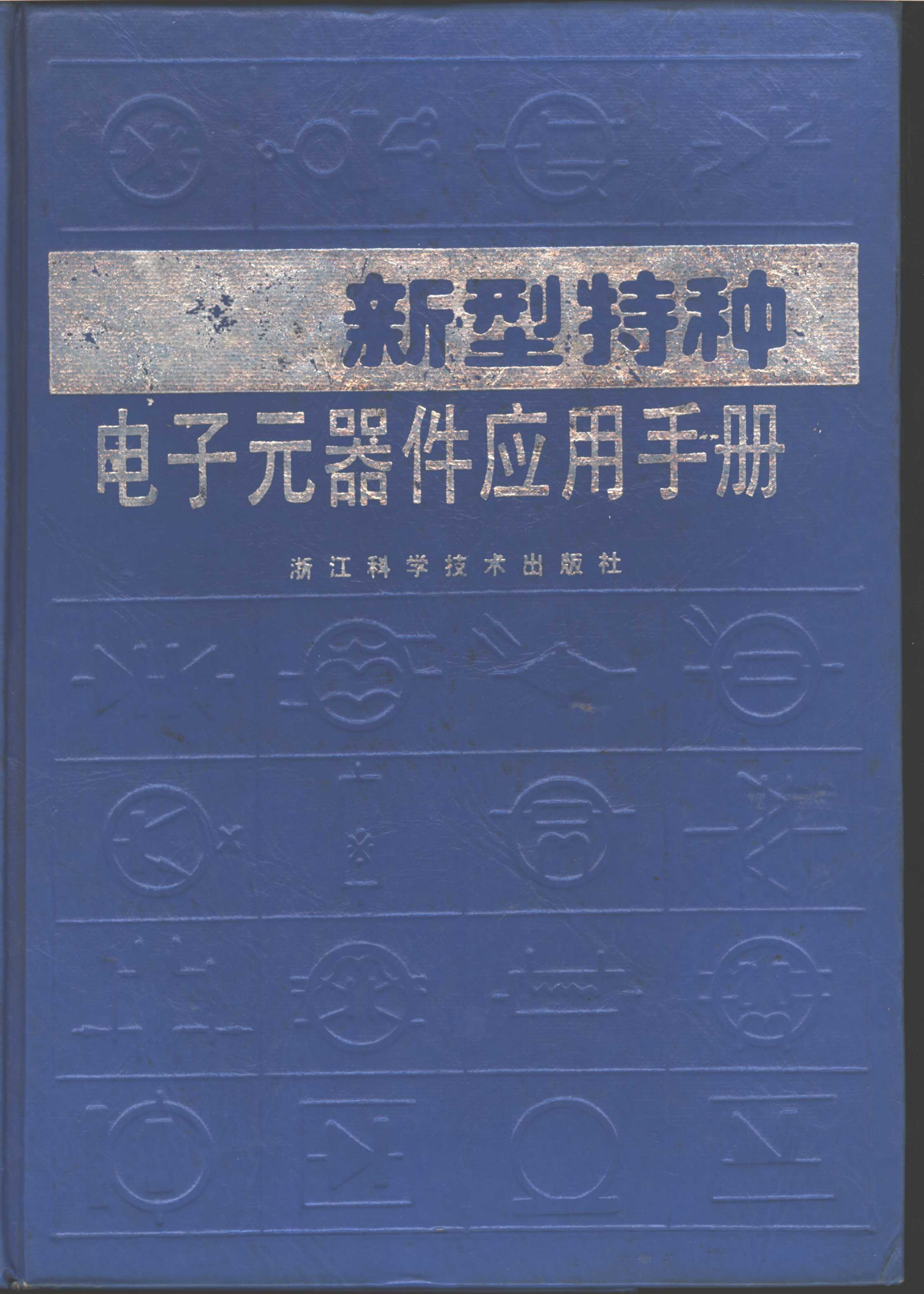


The background of the book cover is a dark blue material with a grid of embossed electronic symbols. These symbols include various components like resistors, capacitors, inductors, diodes, and integrated circuits, arranged in horizontal rows. The symbols are light blue and have a subtle 3D effect.

新型特种

电子元器件应用手册

浙江科学技术出版社

新型特种电子元器件应用手册

本书编写组

浙江科学技术出版社

新型特种电子元器件应用手册

本书编写组

★

浙江科学技术出版社出版

江西省印刷公司排版

江西省印刷公司印刷

浙江省新华书店发行

开本：787×1092 1/16 印张：76 字数：2,110,000

1990年10月第一版

1990年10月第一次印刷

印数：1—5,300

ISBN 7-5341-0290-1/TN·4

定价：25.00 元

责任编辑：任路平

封面设计：詹良善

编写组成员名单:

主编: 王复中 卢 迪 崔体人

编委: 王复中 袁贞丰 宋晨路 王坤丽 吴大同 胡达信 祖秀峰

高伟彤 王兆一 肖 凡 李克均 李九衡 张静波 袁 一

何建平

绘图: 柳 旭 华尔辛



编写说明

随着科学技术的发展,各种新型和特种类型的电子元器件不断涌现,为了推广应用这些产品,各行业的工作者都迫切需要一部能全面反映这些产品品种和性能的技术数据手册。为此,我们编辑了这部《新型特种电子元器件应用手册》,收录国内外近千个相关厂家的产品三万多种。在编写过程中,我们按产品类型系统分类,本着同类归一、外形尺寸和数据标准化的原则,尽量优先选录部标产品。但由于很多新特元器件没有统一的标准和技术规范,因此只能对这些正式产品进行综合考虑,依据企业标准,归入相同品种中。

有一些同型号而不同厂家的产品,不可苛求参数指标的完全一致性,应以该厂产品技术条件为准。遇到对参数指标有特殊要求时,多数产品是可以与厂家协商解决的,这个没有在每个产品的规范后予以说明。

国内外对一些新特元器件的命名和分类还不统一,有的是按功能分类,有的是按原理分类,也有用材料分类。因此,本手册保留了各种分类方法,这可保持和尊重厂家的产品名称。对使用者也会更方便一些。

在编手册过程中,有些厂家对自己产品的介绍较粗糙,技术数据过于简单,使我们不能对部分产品的性能参数作更多的介绍。如本手册再版时,诚恳希望得到各有关厂家的协助,使技术资料臻于完善。

编 者

1989.7.1.

目 录

第一篇 半导体器件类

第一章 二极管类器件	(3)
一、变容管	(3)
1. 普通变容管	(3)
2. 砷化镓变容管	(19)
3. 功率变容管	(20)
4. 硅大容量变容管	(23)
5. 调谐用变容管	(26)
6. 电双调谐变容管	(27)
7. 参放变容管	(27)
8. 调频调制变容管	(29)
9. 频率倍增变容管	(32)
10. 自动频率微调变容管	(34)
11. 频段转换及解码锁相变容管	(37)
二、变阻管	(38)
1. 锗变阻二极管	(38)
2. 硅变阻二极管	(39)
三、高压硅堆	(43)
四、倍压整流二极管	(65)
五、阶跃恢复二极管	(67)
六、雪崩二极管	(72)
1. 整流用管	(72)
2. 高频管	(76)
七、肖特基势垒二极管	(77)
1. 大电流肖特基势垒二极管	(77)
2. 小信号肖特基势垒二极管	(81)
八、PIN二极管	(83)
九、阻尼二极管	(89)
十、小信号用二极管	(96)
十一、检波二极管	(105)
1. 微波检波通用二极管	(105)
2. 微波检波专用二极管	(106)

3. 点接触宽带检波二极管.....	(107)
4. 肖特基表面势垒检波二极管.....	(107)
十二、混频二极管.....	(110)
1. 混频二极管.....	(110)
2. 混频管堆.....	(114)
3. 环形桥式混频组件.....	(116)
十三、隧道二极管.....	(116)
十四、高频二极管.....	(118)
十五、快速恢复二极管.....	(134)
十六、频段转换二极管.....	(135)
十七、触发二极管.....	(136)
十八、体效应(耿氏)二极管.....	(137)
1. 砷化镓体效应二极管.....	(137)
2. 体效应振荡器.....	(143)
3. 机调体效应振荡器.....	(144)
4. 介质稳频体效应振荡器.....	(146)
5. 压控宽带体效应振荡器.....	(147)
十九、升压管.....	(148)
二十、稳压管.....	(151)
1. 稳压管.....	(151)
2. 低噪稳压管.....	(193)
3. 温度补偿型稳压管.....	(195)
4. 稳压补偿管.....	(197)
二十一、箝位及保护二极管.....	(197)
1. 箝位二极管.....	(197)
2. 保护二极管.....	(198)
二十二、温度补偿管.....	(198)
二十三、恒流二极管.....	(198)
1. 恒流二极管.....	(198)
2. 可调恒流管.....	(205)
二十四、固态源.....	(209)
二十五、二极管阵.....	(228)
二十六、单结晶体管.....	(230)
二十七、整流桥.....	(240)
1. 单相半桥.....	(240)
2. 单相串接半桥.....	(263)
3. 单相全桥.....	(265)
4. 中高速桥.....	(306)
5. 旋转单相桥组合管.....	(307)

6. 低功耗全桥.....	(308)
7. 高压三相桥.....	(309)
8. 一般三相桥.....	(309)
二十八、半导体致冷器件.....	(316)
第二章 三极管类器件	(319)
一、复合晶体管.....	(319)
二、达林顿晶体管.....	(330)
三、正向 AGC 晶体管.....	(352)
四、差分对管.....	(354)
1. 一般差分对管.....	(354)
2. 场效应差分对管.....	(358)
五、双向晶体管.....	(360)
六、雪崩晶体管.....	(368)
七、高增益晶体管.....	(370)
八、N沟道结型场效应小功率开关管.....	(374)
九、静电感应场效应管.....	(380)
十、肖特基势垒场效应管.....	(380)
十一、高增益互补对称管.....	(388)
十二、VMOS 管	(400)
第三章 可控硅类器件	(404)
一、通用可控硅.....	(404)
二、小电流可控硅.....	(455)
三、灵敏触发可控硅.....	(465)
四、双向可控硅.....	(467)
五、高频可控硅.....	(495)
六、高速可控硅.....	(499)
七、反向阻断可控硅.....	(519)
八、逆导可控硅.....	(523)
九、可关断可控硅.....	(529)
十、可关断彩色显示管.....	(533)
第四章 三端集成稳压电源	(534)
一、三端可调集成稳压电源.....	(534)
1. 三端正可调集成稳压电源.....	(534)
2. 三端负可调集成稳压电源.....	(535)
二、三端固定集成稳压电源.....	(535)
1. 三端正固定集成稳压电源.....	(535)

2.三端负固定集成稳压电源.....	(539)
--------------------	---------

第五章 电力半导体模块	(541)
--------------------------	----------------

一、双极型功率晶体管模块.....	(541)
二、功率绝缘栅晶体管模块.....	(547)
三、功率 MOS 场效应晶体管模块.....	(549)
四、二极管模块.....	(550)
1.绝缘型三相全桥二极管模块.....	(550)
2.绝缘型三相半桥二极管模块.....	(550)
3.绝缘型单桥二极管模块.....	(551)
五、可控硅模块.....	(552)

第二篇 光 电 器 件

第一章 发射器件.....	(557)
----------------------	----------------

一、发光二极管.....	(557)
1.发光二极管 (含电平指示管及组合件)	(557)
2.平面发光二极管.....	(582)
3.异型发光二极管.....	(584)
4.双色发光二极管.....	(584)
5.红外发光二极管.....	(585)
二、发光二极管指示器.....	(588)
三、激光二极管.....	(591)
四、氙灯.....	(591)
1.氙泡.....	(591)
2.电视氙灯.....	(593)
3.避雷管氙灯.....	(593)
4.红绿氙灯.....	(593)
5.大型氙灯.....	(594)

第二章 光敏器件.....	(595)
----------------------	----------------

一、光敏二极管.....	(595)
1.光敏二极管.....	(595)
2.PIN光敏二极管.....	(605)
3.近红外光敏管.....	(607)
4.插入式光敏二极管.....	(607)
二、光敏三极管.....	(608)
1.光敏三极管.....	(608)
2.光敏复合晶体管.....	(614)

三、光电阵列元件·····	(615)
四、光可控硅·····	(615)
五、高灵敏度光敏组件·····	(616)
六、光敏电阻·····	(617)
七、光电池·····	(618)
1. 光电池·····	(618)
2. 多元硅光电池·····	(621)
3. 蓝光电池·····	(621)
4. 单体太阳能电池·····	(621)
5. 全镍电极方片硅太阳能电池·····	(622)
6. 圆片硅太阳能电池·····	(622)
7. 太阳能电池组件·····	(623)
八、光电耦合器·····	(623)
1. 光耦合器·····	(623)
2. 光电耦合器·····	(624)
3. 集成电路高速光耦合器·····	(638)
4. 高压光耦合器·····	(642)
5. 光电阻耦合器·····	(642)
九、光电开关·····	(643)
1. 光断电器·····	(643)
2. 光电开关·····	(644)
十、光电探测器·····	(645)
1. 四象限形硅光伏探测器·····	(645)
2. 对称形硅光伏探测器·····	(646)
3. 红外探测器·····	(646)
4. PIN光探测器·····	(647)
5. InGaAs/InP 长波长探测器·····	(647)
6. 四象限硅光电探测器·····	(647)
7. 10元线列阵光电探测器·····	(648)
8. 混合集成光电探测器·····	(648)
9. 近紫外硅光伏探测器·····	(648)
十一、光电倍增管·····	(649)
十二、天幕靶·····	(650)
十三、摄像器件及摄像传感器·····	(651)
1. CCD摄像传感器·····	(651)
2. 阵线 CCD 摄像传感器·····	(652)
3. 超低频组合器件·····	(652)
4. 图像传感器·····	(653)
5. 线性图像传感器·····	(653)

6. 面积图像传感器.....	(653)
7. 电荷放大器.....	(653)

第三章 紫外、红外线传感器 (654)

一、紫外线传感器.....	(654)
1. 紫外线传感器.....	(654)
2. 小型低压紫外线传感器.....	(654)
二、红外线传感器.....	(654)
1. 热释电型红外线传感器.....	(654)
2. 宽波长红外线传感器.....	(655)
3. IRA系列热释电型红外线传感器.....	(655)
4. 红外线传感器.....	(655)
5. 红外线温度传感器.....	(655)
6. 红与红外线温度传感器.....	(656)
7. 红外电热温度传感器.....	(656)
8. 红外接收器.....	(656)
9. 集成红外接收器.....	(656)
10. 热电堆	(657)
三、光传感器.....	(657)
1. 光传感器.....	(657)
2. 光纤传感器.....	(658)
3. 微型光纤传感器.....	(658)
4. 高分辨率光反射器.....	(658)
5. 反射式光电传感器.....	(658)

第四章 显示器件..... (659)

一、电平显示器.....	(659)
二、LED 数码显示器	(662)
三、荧光数码显示器.....	(671)
四、液晶数码显示器.....	(674)
五、组合显示器.....	(677)
六、彩色显像管.....	(682)
七、快速启动显像管.....	(686)

第五章 摄像管及镜头 (691)

一、摄像管.....	(691)
二、镜头.....	(704)

第三篇 传 感 器

第一章 力敏元件与力传感器 (709)

一、力敏元件..... (709)

1. 半导体应变片..... (709)
2. 箔式电阻应变片..... (710)
3. 微型硅压力膜片..... (711)
4. 硅压阻器件..... (711)
5. 硅扩散力敏器件..... (717)
6. 硅杯力敏器件..... (719)
7. 硅应变片力敏器件..... (721)
8. 压阻式扩散双面硅梁..... (721)
9. 硅扩散式半桥应变片..... (721)
10. 力应变计 (722)

二、压力传感器..... (727)

1. 动压力传感器..... (727)
2. 静压力传感器..... (729)
3. 拉压传感器..... (730)
4. 张丝压力和张力传感器..... (732)
5. 应变压力传感器..... (733)
6. 大输出应变式压力传感器..... (736)
7. 其他形式应变式压力传感器..... (737)
8. 压阻压力传感器..... (738)
9. 压阻绝对压力传感器..... (743)
10. 压阻相对压力传感器 (744)
11. 膜式压力传感器 (745)
12. 高温压力传感器 (746)
13. 电子压力传感器 (747)
14. 集成式高灵敏度压力传感器 (748)
15. 集成高输出压力传感器 (748)
16. 低阻输出压力传感器 (748)
17. 通用型高精度压力传感器 (749)
18. 固态压阻压力传感器 (753)
19. 通用低压传感器 (755)
20. 高频固态压阻压力传感器 (756)
21. 微型压力传感器 (757)
22. 大量程压力传感器 (757)
23. 扩散硅压力传感器 (758)

24. 高稳定度压力传感器	(759)
25. 小型压力传感器	(759)
26. LY型压力传感器	(760)
27. 应变式微压力传感器	(760)
28. 集成式高灵敏度微压力传感器	(761)
29. 其他微压力传感器	(761)
30. 石英压力传感器	(764)
31. 硅-蓝宝石压力传感器	(765)
32. 差压压力传感器	(766)
33. 其他类型压力传感器	(770)
三、荷重传感器	(778)
1. 应变式荷重传感器	(778)
2. “信集闭”系统荷重传感器	(782)
3. 测力称重传感器	(783)

第二章 加速度传感器 (788)

一、压电加速度传感器	(788)
二、ENDEVCO型压电加速度传感器	(790)
三、压电加速度计	(794)
四、6100系列压电加速度计	(796)
五、BG型半导体应变式加速度传感器	(796)
六、压阻式加速度传感器	(797)
七、超小型加速度传感器	(798)
八、线性加速度传感器	(799)
九、挠性加速度传感器	(800)
十、振速传感器	(801)
十一、磁电式加速度传感器	(801)
十二、电容式加速度传感器	(802)
十三、内装电子电路加速度传感器	(803)
十四、冲击加速度传感器	(803)
十五、其他速度和流速传感器	(804)
十六、加速度传感器	(806)

第三章 角参量传感器 (809)

一、角速率传感器	(809)
1. 角速率传感器	(809)
2. 回转不均匀传感器	(810)
3. 重载单自由度液浮速率陀螺	(810)
4. 角速度和角加速度传感器	(810)

5. 里程传感器.....	(810)
二、角速度传感器.....	(811)
1. 角速度传感器.....	(811)
2. 差压归零攻角传感器.....	(811)
3. 角度传感器.....	(812)
4. 大角度传感器.....	(812)
5. 数字角度传感器.....	(812)
6. 应变式倾角传感器.....	(812)
7. 转角传感器.....	(813)
8. 摆角传感器.....	(813)
9. 调谐挠性陀螺.....	(813)
10. 角度陀螺	(813)
11. 增稳器	(814)
三、角位移传感器.....	(814)
四、转速传感器.....	(815)
五、角加速度传感器.....	(815)
第四章 力矩和转矩传感器	(816)
一、力矩传感器.....	(816)
二、扭矩传感器.....	(816)
1. 扭矩传感器.....	(816)
2. 低速扭矩传感器.....	(817)
3. 数字扭矩传感器.....	(817)
三、转矩传感器.....	(817)
第五章 位移传感器	(818)
一、位移传感器.....	(818)
1. 电致伸缩陶瓷微位移传感器.....	(818)
2. 电感式位移传感器.....	(819)
3. 膨胀传感器.....	(820)
4. 电容位移传感器.....	(820)
5. 霍尔效应位移传感器.....	(820)
6. 直径位移传感器.....	(820)
7. 相对位移传感器.....	(821)
8. 二维裂缝测量传感器.....	(821)
9. 线位移传感器.....	(821)
二、行程传感器.....	(822)
三、引伸传感器.....	(823)
1. 电测引伸计.....	(823)

2. 杠杆式引伸计.....	(823)
3. 夹式引伸计.....	(823)
4. 电子引伸计.....	(824)
5. 双向引伸计.....	(824)
6. 应变式引伸计.....	(824)
第六章 尺寸、深度、物位传感器.....	(825)
一、尺寸传感器.....	(825)
1. 超声波测厚探头.....	(825)
2. 尺寸传感器.....	(825)
3. 测孔传感器.....	(825)
4. 长度传感器.....	(826)
二、深度传感器.....	(826)
三、液位传感器.....	(827)
1. 液位传感器.....	(827)
2. 界面传感器.....	(827)
3. 热敏电阻液位传感器.....	(827)
4. 液面传感器.....	(828)
四、倾斜度传感器.....	(828)
第七章 流量传感器	(829)
一、流量计.....	(829)
二、流体参数传感器.....	(830)
三、涡流传感器.....	(830)
四、流量传感器.....	(831)
1. 流量传感器.....	(831)
2. 燃料流量传感器.....	(832)
3. 微波式流量传感器.....	(832)
4. 涡流式流量传感器.....	(832)
5. 触点式流量传感器.....	(832)
6. 电磁式流量传感器.....	(833)
7. 环流流量传感器.....	(833)
第八章 医用传感器	(834)
一、血压传感器.....	(834)
二、脉象传感器.....	(835)
三、生理压力传感器.....	(836)
四、心音与脉压传感器.....	(837)
五、张力与收缩力传感器.....	(838)
六、测温元件.....	(838)

七、超声换能器.....	(839)
八、其他医用传感器.....	(841)
1.柯氏声传感器.....	(841)
2.钠离子敏感场效应晶体管.....	(841)
3.气体压力传感器.....	(841)
第九章 声和超声传感器	(842)
一、声传感器.....	(842)
1.声传感器.....	(842)
2.噪声传感器.....	(842)
3.超声传感器.....	(842)
二、传声器.....	(843)
1.传声器.....	(843)
2.音响宽带发射传声器.....	(845)
3.电容式传声器.....	(845)
三、超声换能器.....	(846)
1.超声换能器.....	(846)
2.岩石超声横波换能器.....	(847)
四、压电声波换能器.....	(848)
五、压电陶瓷.....	(848)
六、电声器件.....	(852)
七、水声换能器.....	(858)
八、其他换能器件.....	(858)
1.声振检测换能器.....	(858)
2.发射换能器.....	(859)
3.水听器.....	(859)
4.探头.....	(860)
5.EFE-NEM 超声探头	(860)
6.噪声计.....	(860)
7.地听器.....	(860)
8.超声话筒.....	(861)
第十章 湿敏元件和湿度传感器	(862)
一、湿敏元件.....	(862)
二、湿度传感器.....	(865)
三、露点传感器.....	(867)
四、温-湿度传感器.....	(868)
第十一章 磁敏元件	(869)
一、磁敏二极管.....	(869)

二、磁敏三极管	(869)
三、差分型磁敏管	(870)
四、霍尔元件	(871)
五、磁敏传感器	(874)
1. 霍尔传感器	(874)
2. 霍尔线性传感器	(874)
3. 无触点霍尔传感器	(874)
4. 磁敏开关	(875)
5. 磁传感器	(876)
6. 磁敏线性传感器	(877)
7. 磁敏接口电路	(877)
8. 磁霍尔元件	(877)
六、录音带	(878)
七、录像带	(880)
八、磁头	(881)
九、霍尔开关元件与接近传感器	(885)
1. 霍尔开关	(885)
2. 定点检测无触点开关	(886)
3. 霍尔及其他开关传感器	(886)
4. 舌簧开关	(886)
5. 霍尔变送器	(886)
6. 电阻式无触点开关	(887)

第十二章 热敏元件及传感器 (888)

一、热敏元件	(888)
1. 温敏管	(888)
2. 热敏电阻	(890)
3. 热电偶	(899)
4. 常用冷端温度补偿器	(900)
二、各类温度传感器	(900)
1. 温度传感器	(900)
2. AD 型集成温度传感器	(903)
3. 热敏电阻型温度传感器	(903)
4. 线性集成温度传感器	(904)
5. 集成传感器	(904)
6. PN 结温度传感器	(905)
7. 空气温度传感器	(905)
8. 舱温传感器	(905)
9. 水温传感器	(905)