

<<军用电子元器件>>

图书基本信息

书名：<<军用电子元器件>>

13位ISBN编号：9787118061208

10位ISBN编号：7118061204

出版时间：2009-4

出版时间：国防工业出版社

作者：总装备部电子信息基础部 编

页数：884

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;军用电子元器件&gt;&gt;

## 前言

当前，世界正在进行着一场新的军事变革。这场新军事变革的最主要特点是把机械化军事形态改造成信息化军事形态，其主要标志是信息化武器逐渐主宰战场，出现知识密集型的信息化军队，信息化是这场新军事变革的本质和核心。武器装备的信息化在美国进行的军事变革中已率先得到体现。近年来，在美国发动的多次局部战争中，均显示出美国的武器装备系统在信息化指挥控制、精确制导、隐身技术及电子对抗等方面的巨大优势。这种优势使得号称世界第四大军事强国的对手在战争过程中毫无还手之机就被击溃了。

实现武器装备信息化的必要条件是高水平、高可靠的军用电子元器件。军用电子元器件是构成现代化武器系统和电子信息装备的基本功能单元，在所有的现代化武器装备中起着不可替代的作用。核武器的引爆装置和控制系统由可靠性极高的元器件构成；现代化战争中起着重要作用的信息化指挥控制系统的性能取决于所使用的集成电路的处理能力和运算速度；雷达、电子对抗系统的作用距离、对抗能力取决于所使用的各种微波功率器件的输出功率、频率及变频能力；各种精确制导武器的打击精度主要取决于所使用的惯性器件的性能；卫星的工作寿命和工作效能也主要取决于所使用的电源系统和电子有效载荷；各类探测、侦察、夜视设备的性能主要由所用各种波段的电子元器件水平所决定；宇宙飞船中航天员生存环境的变化是由舱中多种传感器反映出来而得以及时调节等。纵观现有军事系统的发展，所有的空间、空中、地面和海洋领域的各种军事电子系统无不大量使用电子元器件，仅一架预警机的任务电子系统就要使用4000多种、140万只，“神七”飞船使用近2000种近10万只各种电子元器件。

## <<军用电子元器件>>

### 内容概要

当前，世界正在进行着一场新的军事变革。

信息化是这场新军事变革的本质和核心。

实现武器装备信息化的必要条件是高水平、高可靠的军用电子元器件。

为加快我国军用电子元器件的发展，从而促进武器装备信息化的进程，特编写此书。

全书共分为9篇，按照大的军用电子元器件门类如微电子器件、微电子机械、光电子器件、真空电子器件、化学与物理电源、机电组件与通用元件、特种元件等各自作为一篇。

对于每一门类的元器件，又划分成种类作为章、节，对各种元器件的基本工作原理，主要技术参数及主要应用领域进行了描述；为加深读者对元器件的理解，对各类元器件的基本制造工艺也进行了专门介绍；与元器件相关的主要支撑技术材料、设备和封装外壳以及可靠性技术也作为独立的篇章进行了介绍；对军用电子元器件技术发展趋势及方向提出了预测。

本书可为从事武器装备发展的各级管理人员提供参考，有利于了解军用电子元器件及其应用；为武器装备系统的研制人员应用电子元器件提供技术参考，以利于更好的使用国产元器件。

## &lt;&lt;军用电子元器件&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 微电子器件 第1章 硅数字集成电路 第2章 硅模拟/混合信号集成电路 第3章 微波毫米波器件与电路 第4章 砷化镓超高速集成电路 第5章 宽禁带半导体器件与电路 第6章 功率半导体器件与功率集成电路 第7章 混合集成电路与多芯片组件 第8章 抗辐射器件与电路 第9章 片上系统 第10章 微电子工艺第二篇 微电子机械系统 第1章 MIEMS惯性器件 第2章 RF MEMS器件 第3章 MEMS传感器 第4章 MEMS集成应用系统 第5章 MEMS与NEMS的发展趋势 第6章 MEMS工艺技术第三篇 光电子器件 第1章 激光器 第2章 红外光电及焦-平面探测器组件 第3章 半导体光电探测器 第4章 电荷耦合器件 第5章 红外探测器用杜瓦与制冷机/器 第6章 微光夜视器件 第7章 平板显示器 第8章 光电信息处理器件 第9章 光纤光缆 第10章 光纤器件 第11章 光纤传感器 第12章 集成光学器件 第13章 光电子器件工艺第四篇 军用真空电子器件 第1章 速调管 第2章 行波管 第3章 微波功率模块 第4章 磁控管 第5章 正交场放大管 第6章 回旋管 第7章 高功率微波源 第8章 气体放电器件 第9章 真空显示器件 第10章 真空光电器件 第11章 军用特种光源 第12章 真空电子器件器件制造工艺技术第五篇 化学与物理电源 第1章 原电池 第2章 蓄电池 第3章 储备电池 第4章 燃料电池 第5章 太阳电池 第6章 温差发电器 第7章 化学与物理电源的制造工艺第六篇 特种元器件 第1章 物理量传感器 第2章 化学量传感器 第3章 生物传感器 第4章 微波/毫米波磁性元器件 第5章 软磁与抗电磁干扰元器件 第6章 军用永磁元件 第7章 声表面波器件 第8章 体声波器件 第9章 声光元器件 第10章 振动惯性器件 第11章 特种元器件基本工艺第七篇 机电组件与通用元件第八篇 支撑技术第九篇 质量与可靠性参考文献

## &lt;&lt;军用电子元器件&gt;&gt;

## 章节摘录

先进的外延生长技术和微细加工技术的发展,使半导体在理论和技术上有了重大的突破,由“掺杂工程”进入了“能带工程”,研发了许多新型高速器件,使化合物半导体器件从同质结构的砷化镓MESFET发展到异质结构的HEMT、HBT,进而又在研发出更高工作频率的量子器件。

正在开发的谐振隧穿器件共振隧穿二极管(RTD)和共振隧穿三极管(RTT)是量子器件,具有波性质的电子通过隧道无散射地到达集电区,从而大大提高电流增益,预计其高速性能有望超过所有器件,有可能成为下一代高性能电路的最佳器件。

隧穿工作机理决定了RTD具有非常快的工作速度和非常高的工作频率。

理论预计RTD从峰到谷的转换频率达到1500GHz~2500GHz,实际器件的最高振荡频率已达到900GHz。

AlSbRTD的开关时间仅为1.7ps,用RTD制成的SRAM存取时间达到0.5ns。

RTI)和RTT是一种非常有希望的高速、高频器件。

RTD典型的工作电压为0.5V左右,一般工作电流为毫安级,如在材料生长中加入预势垒层,电流可低至微安级,故可实现低功耗工作。

用RTD做成的SRAM功耗仅为50uW/单元。

RTD和RTT的一个基本特性是负阻,由RTD组成的反相器具有双稳和自锁功能,可以构成许多逻辑功能电路。

而且,用少量的RTD器件可完成用多个常规器件才能产生的逻辑功能。

<<军用电子元器件>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>