第一图书网, tushu007.com

<<行波管研制技术>>

图书基本信息

书名：<<行波管研制技术>>

13位ISBN编号：9787121067938

10位ISBN编号：7121067935

出版时间：2008-7

出版时间：电子工业出版社

作者：郭开周

页数：257

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

内容概要

在雷达、电子对抗和通信(含卫星通讯及深空高数据率通信)等重要领域，行波管是一类十分关键、不可取代的微波／毫米波功率放大器。
2000年以来，国内外有关单位在新的层次上，又掀起了行波管的研究热潮。
　本书取名为“研制技术”，主要篇幅用于分析行波管通常遇到的重要研制技术问题。
按照技术专题进行引节划分，选材涵盖了绝大部分实用的功率行波管，既介绍了国内所研制生产的一些行波管，提出了研制中对工艺过程、材料选取、测试实验以及提高性能等方面的经验体会：又介绍了一些国外先进管型的参数，评述其特性并提出各种可尝试的研制方法。
并在每章最后都给出大量参考文献，方便于读者查阅了解过去的主要理论。
是一本对从事行波管研究、工艺、制造、使用、维护、销售等人员有很高实用价值和指导意义的参考书。

作者简介

郭开周，中国科学院电子学研究所研究员。
1961年毕业于电子科技大学。
负责完成多项行波管自行设计实用课题任务。
获：1978年全国科学大会奖；1980年国防科工委二等奖；1984年中科院科技进步二等奖；1984年，一项较难的行波管任务，制管3只便达到要求；1993年2月鉴定60W微波固态源，专家认为填补了国内空白、理论设计确特色、研制速度可以和国外先进公司相比；1993年11月鉴定一只行波管的可靠性，专家认为该管十余年间大量用于我国重大空间任务，无一事故，可靠性达国际先进水平。

1974年，被推为《中小功率行波管设计手册》编写小组成员。
1987年9月一1988年10月：应皇家学会邀请，赴英国从事合作研究。
1988年3月首篇文章刊出。
1991年11月，合写的书《Practical Microstrip Circuit Design》一出在世界六城市发行。
负责并完成5项基金课题(从事光与微波交叉科学研究)。
发表的40余篇文章中，7篇被美、俄 英国文摘介绍，1篇被中国文摘介绍。

1985年开始，连任3届国家级科技进步奖和发明奖有关行业评委，享受政府特殊津贴。

<<行波管研制技术>>

书籍目录

第1章 概论 1.1 行波管的发展概况和主要管种 1.2 行波管的工作机理和结构简介 1.3 行波管电子注和互作用方面的理论及计算机辅助设计概况 1.4 行波管研制工作的主要方面 参考文献第2章 周期永磁聚焦行波管的电子注流通率 2.1 引言 2.2 电子枪、周期永磁聚焦系统和收集极结构 2.3 电子光学的基本公式 2.4 实际工作中遇到的一些问题 2.5 阴极的微观结构和管内的实际情况 2.6 栅控行波管在PPM中的电子注动态流通率问题 2.7 有关提高PPM聚焦行波管动态流通率的一些有实际意义的课题 参考文献第3章 螺旋线型行波管慢波线的散热结构 3.1 引言 3.2 具体结构 参考文献第4章 行波管的可靠性和长寿命 4.1 引言 4.2 行波管的“早期事故”及有关防护措施 4.3 克服栅控脉冲行波管满负荷工作时高等级机械扫频振动条件下的打火问题 4.4 大功率栅控管子的栅发射问题 4.5 阴极近旁材料的真空蒸发问题和热子问题 4.6 包装问题 4.7 其余一些有关可靠性的问题 4.8 行波管的寿命问题 4.9 一套严格的环模检验规范 4.10 行波管与电源的界面问题 参考文献第5章 行波管的超宽频带问题 5.1 引言 5.2 一些实验报道 5.3 一些新的研究 参考文献第6章 行波管的幅相一致问题 6.1 引言 6.2 慢波线的尺寸公差和工艺状况的影响 6.3 介质杆的影响 6.4 电子注质量的影响 6.5 工作电压与相位的关系 6.6 新的研制动态 参考文献第7章 提高行波管互作用效率的技术方法 7.1 引言 7.2 提高互作用效率的方法 参考文献第8章 采用降压收集极技术提高总效率 8.1 引言 8.2 有关收集极降压的几个问题 8.3 收集极降压的结构设想 8.4 有关收集极深度降压遇到的困难 8.5 一些降压收集极的实际结构和参数 参考文献第9章 行波管的非线性、失真及噪声 9.1 引言 9.2 行波管的非线性和失真 9.3 行波管的噪声 9.4 双渐变螺旋线在提高互作用效率的同时改善相位特性 9.5 一只S波段、宽线性、中功率脉冲行波管 9.6 文献中的一些研制工作报道 9.7 有关外线路和仪器 参考文献第10章 提高螺旋线行波管微波输出功率的途径和限制 10.1 提高螺旋线行波管微波输出功率的限制 10.2 21世纪初实用螺旋线行波管的最高工作电压达到18.8kV 10.3 螺旋线行波管电压超过20kV的试验 参考文献第11章 环杆、环圈结构行波管的一些技术问题 11.1 引言 11.2 环杆结构行波管的一些技术问题 11.3 环圈结构行波管的一些技术问题 参考文献第12章 耦合腔行波管的一些技术问题 12.1 引言 12.2 休斯结构耦合腔行波管的冷测参量 12.3 有关休斯结构行波管研制的一些早期资料 12.4 20世纪70-90年代耦合腔行波管的一些试验 12.5 耦合腔行波管技术方面的进展 12.6 三叶草慢波结构行波管 参考文献第13章 毫米波行波管 13.1 引言 13.2 螺旋线毫米波行波管 13.3 休斯结构毫米波耦合腔行波管 13.4 改进型慢波结构毫米波行波管 参考文献附录A 常规千瓦级螺旋线脉冲行波管附录B 常规连续波百瓦级至千瓦级螺旋线行波管附录C 慢波线“切断”和一只高增益行波管附录D 超宽频带行波管附录E 环杆行波管附录F 21世纪初有关高效率行波管和空间行波管研制情况的文献报道附录G 小型化行波管附录H 耦合腔行波管附录O 复合管壳工艺讨论附录J 符号一览表参考文献

章节摘录

第1章 概论　1.1　行波管的发展概况和主要管种　1．行波管的发展概况和目前的市场需求
1943年11月1日，R.Kompfner演示了世界上第一只行波管。
1946年11月，他的发明首次进行了公开报道。
Kompfner发明的行波管是螺旋线行波管。
1955年，Chodorow and Chu对“交绕螺旋线”做的工作，发展为1956年。
Birdsall and Everhart对“交绕螺旋线”的变种——“环杆慢波线”的全面分析，由此出现了环杆行波管。
为发展大功率微波/毫米波放大器，出现了耦合腔行波管，有Chodorow and Craig的“三叶草”结构u．4l和Hughes公司的结构等。
在较长的一段时期中，行波管受到了广泛的重视，并得到了巨大的发展。
但后来行波管的发展一度陷入低谷。
20世纪70年代开始的较长一段时间内，半导体微波/毫米波器件和有关集成电路的兴起，以及几乎同一时期用于通信领域的各类激光器和集成光学系统的迅猛发展，给属于电真空器件的行波管的研制工作带来了巨大的冲击。
低频率、小功率行波管，特别是低噪声行波管已让位于微波半导体器件；曾大量采用行波管的微波中继通信，基本上被光纤通信取代……　一段时间里，若干行波管的研制、生产单位倒闭，从业人员转行。
但是，一些有远见的行波管研制单位的工作没有中断，坚持了下来。
他们扬长避短，研制出的各类高性能行波管，在竞争中经历了实际考验。
与各类器件相比，行波管的优势或综合的优势，在于宽频带、单管高增益、优良的非线性性能、较低的噪声、足够高的功率、采用收集极降压技术可以获得很高的总效率、窄频带内可以达到很高的电子效率、栅控脉冲功率行波管峰值功率可以比平均功率（连续波功率）高几倍到两个数量级或更高、空间行波管（如通信卫星转发器行波管）可以达到10～15年以上的超长寿命、恶劣环境中（特别是恶劣温度环境中）的可靠性比半导体器件好、结构较简单、体积较小（含电源）和价格合适等。
现已证明，在一些重要领域里，行波管是一类十分关键、不可取代的微波/毫米波放大器。
在一些先进的微波雷达系统中（含军事和空间探测系统、导航卫星等），行波管在性能方面显现出较为明显的优势，将保证在未来有许多应用场合。
而在高性能的毫米波雷达领域（如毫米波合成孔径雷达发射机、毫米波导弹寻的等），未来的许多年内，行波管仍然是首要的选择。

第一图书网, tushu007.com

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