第一图书网, tushu007.com

<<光纤通信>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信>>

13位ISBN编号：9787121119804

10位ISBN编号：7121119803

出版时间：2011-1

出版时间：电子工业

作者：帕勒里斯

页数：365

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

前言

近年来，通信业在我国超常发展，取得了举世瞩目的进步。
通信工程以及相关专业成为高等院校中发展最快的工科专业。
光纤通信是构建现代通信网最主要的传输手段，所以光纤通信也就成为这类专业的必修课程。
适时引进国外著名大学的教科书对于提高国内院校的教学水平大有助益。
美国亚利桑那大学的JosephC.Palais教授编著的《光纤通信》是一本享有盛誉的名著，至今已出第五版，很多著名院校选其作为教科书。
为方便国内的教学，我们将本书的最新版本，也就是第五版，译成了中文。
这个中译本可以作为高年级本科生的教科书，对于硕士研究生、工程技术人员而言，则是一本很好的参考书。
本书的主要内容包括：光纤通信概述；与光纤通信相关的光学基础；光集成技术基础；光纤、有源和无源光器件；光信号的发送与检测；光网络以及光纤通信系统的设计等。
注重工程实践是本书的主要特点。
书中有大量的例题，一部分例题的目的是为加深理解，另一部分则与工程紧密结合，可以作为学生日后参与实际工程设计的参考。
每一章的末尾都附有一个习题集，大部分习题的答案附在书末。
参与本书翻译工作的人员除王江平、刘杰、闻传花以外，还有解放军理工大学通信工程学院光纤通信教研室的博士研究生苏洋，硕士研究生梁明晓、彭晖、龚坚、欧阳俊、聂辰等。
全书由李玉权审校。
本书的译稿虽经仔细斟酌、多次修改，但疏漏乃至错误在所难免，热诚希望本书的读者批评指正。
前言　　自1970年世界上第一根低损耗光纤问世以来，光纤通信得到了飞速发展。
正在运行的光纤通信系统比比皆是，新的设备、新的应用还在不断涌现。
光纤通信所能实现的功能早已大大超过基于铜缆传输的系统。
光纤通信技术使得我们身处其中的社会发展至信息社会成为可能。
光纤通信与尚存的铜线应用以及正在快速增长的无线系统共同构建了信息基础架构，满足了人们日益增长的通信需求。
光纤通信技术已经非常成熟，因而以此为题材的书籍很多。
在众多的著作中，有相当一部分在理论体系及数学论证方面论述得十分详细。
但这对于初学者来说却是相当困难的。
本书试图在降低难度的同时，尽可能为读者理解光纤通信系统的设计、工作原理以及系统容量等内容提供必要的信息。
书中列出了重要的理论结果及数学结论，但省略了冗长的推导过程。
在适当的情况下，尽可能用物理概念对这些理论结果加以解释，并用大量的图表说明这些结果的用途。
为了使提供的知识更接近于实际，书中还给出了典型器件特性参数的数值范围。
本书的第一版于1984年问世时，在美国以及其他一些国家已经建成了纵横交错的光纤线路，用于交换局之间的电话信息传输。
到1988年本书的第二版出版时，陆地长途光纤电话网的建设已接近完成，而在世界主要的海洋中正铺设海底光缆。
与此同时，光纤局域网（LAN，local-areanetwork）也正在发展之中。
1992年本书第三版出版时，世界范围内已铺设超过1000万千米的光纤线路。
海底光缆建设也加紧进行，光纤局域网则快速增长。
到1998年本书第四版问世时，多条跨越大西洋、太平洋及其他海洋的光缆已经投入运行。
同时，各种光纤入户的试验也已完成，以便为各种不同的用户提供更加广泛的业务。
在本版，也就是第五版出版时，我们注意到了光纤通信的几个新的发展方向。

更大的传输带宽需求（尤其是因特网和商业应用），要求设计出信息速率超过太比特每秒（Tbps）的长距离光纤通信系统。
城域网（MAN，Metropolitanareanetwork）在光纤业界扮演更加重要的角色。
光纤入户仍然是一个目标，但并未引起人们的特别关注，经济上的考虑使得这方面的进展步履维艰。
　　对于反映无止境的更高的带宽需求，本书的基础内容不会有所变动，但第五版突出了新的技术进步来展现这一点。
我试图尽可能完整地将这些新的发展纳入第五版。
　　本书是一本为不具备光纤光学和通信方面基础知识的读者撰写的导论性著作。
书中用来解释光纤系统特性的简单概念只涉及代数和三角学。
必要的时候，书中适当地引入有关光学、电子学和通信方面的基础知识。
　　本书的原稿是以我从事研发工作的记录及一系列有关光纤通信短期课程的讲稿为基础写成的。
这些课程的听众包括攻读技术学院二年制博士学位的人员，他们担负从设计师到部门主管的各种角色，同时还包括工业界、政府和科学界的人士。
所涉及的内容包括化学、物理学和多方面的工程技术知识。
同时，我还用这些短期课程的讲稿作为教材，面向超过1500名电气工程专业的高年级学生和一年级研究生讲授课程。
这一课程通过电视讲授20多年，最近几年又作为因特网课程在更广泛的范围内传播。
　　可以从本书获益的专业人士包括从事实际工程设计的工程师，他们往往关注元器件、设备的选择和应用以及系统的设计计算。
关于整个系统方面的知识对于器件设计师也很有用。
其他从事与光纤通信事业有关工作的读者，例如高级工程决策人员、项目经理、技术人员、市场和销售人员以及教师都可以从本书中获得很有价值的信息。
　　本书是按以下结构来组织的。
在本书的开篇给出了整个光纤通信系统的结构框图，指出了构成光纤通信系统的主要单元。
这可以激发读者学习后续各章的动力。
第2章和第3章回顾了有关光学和波动学领域的一些重要成果，这些基础知识对于理解光纤器件及光纤系统是十分必要的。
第4章讲述集成光学，介绍将光器件集成在同一基片上的技术。
集成光波导技术为在光纤中光波的传播提供了优异而简单的模型。
第5章至第9章讲授用于构建光纤通信系统的主要器件，包括光纤、光源、光检测器、耦合器以及分布式光网络。
有关系统方面的考虑在第10章至第12章中讲授，包括调制方式、噪声对信息传输质量的影响以及系统设计等重要内容。

内容概要

本书是美国亚利桑那大学Palais教授撰写的一本享有盛誉的著作，全面讲述光纤通信用到的主要器件，光纤传输原理，光信号的产生和接收，光纤通信系统的设计以及光纤通信网络。
内容主要涉及光纤通信系统的构成、光学和波动学的简单回顾、光学技术的基础知识、光纤和光缆、光源和光检测器、无源器件、光源的调制技术、光信号的检测和噪声对光通信的影响，以及系统设计中涉及的主要问题。
《光纤通信(第5版)》对光纤通信基础知识的讲授全面、系统而又深入浅出，同时也非常注重近年来光纤通信中出现的最新技术。
　　这是一本适合于电子工程以及通信工程专业高年级学生和研究生的优秀教材。
对于从事通信工程的技术人员，也不失为一本优秀的参考书和进修教材。

<<光纤通信>>

书籍目录

第1章　光纤通信系统　1.1　历史回顾　1.2　基本通信系统　1.3　光的属性　1.4　光纤的优点　1.5　光纤通信的应用　1.6　总结和讨论　习题　参考资料　第2章　光学概要　2.1　射线理论及其应用　2.2　透镜　2.3　成像　2.4　数值孔径　2.5　衍射　2.6　总结和讨论　习题　参考资料　第3章　波动学基础　3.1　电磁波　3.2　色散、脉冲畸变和信息速率　3.3　偏振　3.4　谐振腔　3.5　平面边界上的反射　3.6　全反射临界角　3.7　总结和讨论　习题　参考资料　第4章　集成光波导　4.1　电介质平板波导　4.2　对称平板波导中的模式　4.3　非对称平板波导中的模式　4.4　波导的耦合　4.5　平板波导的色散和失真　4.6　集成光器件　4.7　总结和讨论　习题　参考资料　第5章　光纤波导　5.1　阶跃折射率光纤　5.2　渐变折射率光纤　5.3　损耗　5.4　阶跃折射率光纤中的模式和场　5.5　渐变折射率光纤中的模式和场　5.6　光纤中的脉冲畸变和信息速率　5.7　光纤的制造　5.8　光缆　5.9　总结和讨论　习题　参考资料　第6章　光源和光放大器　6.1　发光二极管　6.2　发光二极管的工作特性　6.3　激光器原理　6.4　半导体激光器　6.5　半导体激光器的工作特性　6.6　窄谱宽和可调半导体激光器　6.7　光放大器　6.8　光纤激光器　6.9　垂直腔面发射激光器　6.10　总结和讨论　习题　参考资料　第7章　光检测器　7.1　光检测原理　7.2　光电倍增器..　7.3　半导体光电二极管　7.4　PIN型光电二极管　7.5　雪崩光电二极管　7.6　总结和讨论　习题　参考资料　第8章　耦合器与连接器　8.1　连接器原理　8.2　光纤头预处理　8.3　接头　8.4　连接器　8.5　光源耦合　8.6　总结和讨论　习题　参考资料　第9章　分布式网络和光纤器件　9.1　分布式网络　9.2　定向耦合器　9.3　星形耦合器　9.4　开关　9.5　光纤隔离器　9.6　波分复用　9.7　光纤布拉格光栅　9.8　阵列波导光栅　9.9　MEMS开关　9.10　其他元件：衰减器、环行器和偏振控制器　9.11　总结和讨论　习题　参考资料　第10章　调制　10.1　发光二极管的调制及其电路　10.2　半导体激光器的调制及其电路　10.3　模拟调制格式　10.4　数字调制格式　10.5　电吸收式调制器　10.6　光外差接收机　10.7　总结和讨论　习题　参考资料　第11章　噪声和检测　11.1　热噪声和散弹噪声　11.2　信噪比　11.3　误码率　11.4　模式噪声、模分配噪声、放大器噪声、激光器噪声和抖动　11.5　其他噪声源　11.6　接收电路设计　11.7　总结和讨论　习题　参考资料　第12章　系统设计　12.1　模拟系统的设计　12.2　数字系统的设计　12.3　总结和讨论　习题　参考资料部分习题答案　参考文献　索引

章节摘录

在本节的后面，将介绍脉冲展宽会降低光纤通信系统的带宽和数据容量。
正因为如此，各种减小脉冲展宽的技术应运而生。
在诸多项技术中，已经介绍过的包括：（1）工作在零色散波长上；（2）选用具有强相千陸（小的谱宽）的光源。
从20世纪80年代中期起，这些解决方法就得到普遍采用（通常共同使用）。
现阶段，采用将光纤的零色散点移位到低损耗波长的解决方案，同时生产相干性更好的激光光源。
另外一种减小脉冲展宽的措施是采用光孤子传输技术。
光孤子在光纤中传输时不改变其形状，而且脉冲不展宽。
这一点是怎么做到的呢？
实际的过程相当复杂，但对光孤子传输的描述可以很简单。
因为色散导致光源的某些波长比其他波长传输得快，脉冲被展宽。
所以我们要找出光纤是否具有抗拒这种趋势的性质。
幸运的是，研究表明光纤确实存在这样的特性。
光纤的非线性使其折射率取决于光束的光强。
脉冲的传播速度取决于折射率，所以光束的光强反过来又会影响各个频率成分在光纤中传播的速度。
由于这种影响很微弱，要使其比较明显则需要相当大的光功率，所以这种现象通常很难被观察到。
……

编辑推荐

《光纤通信（第5版）》全面讲述光纤通信用到的主要器件、光纤传输原理、光信号的产生和接收、光纤通信系统的设计以及光纤通信网络。
第「章介绍光纤通信系统的构成；第2章和第3章是对有关光学和波动学的简单回顾，所讲基本理论是分析光纤器件及光纤通信系统的基础；第4章讲集成光学技术的基础知识；第5章讲光纤和光缆；第6章和第7章讲通信用光源和光检测器；第8章和第9章介绍主要的无源器件；第10章讲光源的调制技术；第11章讲光信号的检测以及噪声对光通信的影响；第12章介绍系统设计中涉及的主要问题。
书中介绍的新器件　经改进后能更充分利用光带宽的新型光纤　非零色散位移光纤　渐变折射率聚合物光纤　拉曼放大器　掺铒波导放大器　阵列波导光栅　电吸收式调制器　光微机电器件　色散补偿器　可调谐光源　可调谐滤波器　小形状因子连接器　无胶连接　系统策略及考虑方面的扩展内容　光时分复用　密集波分复用和稀疏波分复用　偏振模色散　外调制

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