

<<网络编码理论与技术>>

图书基本信息

书名：<<网络编码理论与技术>>

13位ISBN编号：9787118065411

10位ISBN编号：7118065412

出版时间：2009-8

出版时间：国防工业出版社

作者：杨义先 编

页数：230

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>

## <<网络编码理论与技术>>

### 前言

早在1956年，信息论的创立者Shannon就在其发表的一篇重要论文“ A Note on the Maximum Flow Through a Network ”中明确指出：通信网络端对端的最大信息流，是由网络有向图模型的最小割决定。但由于传统路由器的存储转发模式难以实现多播的最大流容量，使得Shannon提出的这一理论上限在很长时间里显得遥不可及。

直到2000年，R.Ahlsvede、蔡宁（西安电子科技大学教授）、李硕彦（香港中文大学教授，北京邮电大学“111”基地海外学术大师）和杨伟豪（香港中文大学教授，北京邮电大学兼职教授）等在其著名论文“ Network Information Flow ”中创造性地提出了“网络编码”新概念，首次将编码和路由有机地融为一体，建立了一种全新的网络体系结构，不仅解决了广播路由这一信息论中的经典难题，而且使得达到组播网络容量的理论上限成为可能。

网络编码理论的划时代意义在于：推翻了独立的比特不能再被压缩的经典结论，指出网络信息流可以被压缩。

2003年，李硕彦、杨伟豪和蔡宁又联名发表了著名论文“ Linear Network Coding ”（此文获IEEE信息理论学会“2005年最佳论文奖”），指出线性网络编码可以达到多播的容量，从此，网络编码成为了世界各地一流大学及工业实验室最热门的研究领域之一。

国际上第一部网络编码的专著也已经于2006年，由杨伟豪、蔡宁和张真教授出版。

## <<网络编码理论与技术>>

### 内容概要

本书以网络编码为核心，分8篇论文对网络编码的理论、技术、应用进行了比较深入的介绍。内容包括:MANETs中基于网络编码和定向天线的有效广播；网络编码理论研究进展；网络纠错码理论研究；融合网络编码理论的组播交换结构；可分级视频流的最优化网络传播；网络编码在协作分集中的应用；抗Byzantine攻击的安全网络编码研究；基于网络编码的无线Mesh网络路由协议与应用等。

本书适合广大从事网络编码研究的技术人员阅读参考。

<<网络编码理论与技术>>

书籍目录

MANETs中基于网络编码和定向天线的有效广播网络编码理论研究进展融合网络编码理论的组播交换  
结构可分级视频流的最优化网络传输网络纠错码理论及其新进展网络编码在协作分集中的应用  
抗Byzantine攻击的安全网络编码研究综述基于网络编码的无线Mesh网络路由协议与应用

## 章节摘录

插图：自网络编码的概念提出以来，Li等证明了通过线性网络编码就可以达到网络多播的最大流限；Koetter等提出了网络编码的代数框架，并证明了存在满足多播容量的线性时不变编码；Jaggi等给出了构造线性网络多播的多项式时间算法；Ho等提出了随机网络编码，并证明了通过随机线性网络编码能以极大概率达到网络多播的最大流限。

随机网络编码的提出拓宽了网络编码的适用范围，使得网络编码不再局限于确定的网络拓扑和集中式的算法。

研究者已将上面的结果拓广到无线网络、节能、安全、内容分发、分布式存储等多个应用领域。

网络编码作为近年来通信领域的一项重大突破，正在给现有的网络带来革命性的变化。

国外多所著名大学和多家IT公司的研究中心都在积极开展对网络编码理论和应用的研究，而国内目前对该领域的研究还刚刚起步，期待本文能引起更多国内学者对网络编码这一新兴网络技术的关注与研究。

2安全网络编码网络通信在得到广泛应用的同时，对信息安全、高效传输的要求也日益提高。

在网络通信中，搭线窃听、Byzantine攻击是破坏数据安全传输的常用手段。

密码技术是信息安全的核心技术，它主要利用密码学领域中的诸如数据加密、Hash函数和消息认证等方式来确保数据的安全传输。

然而，传统的密码学方法存在一定的局限性，如计算复杂度较大、数据传输速率较低、消息冗余较大等，因此寻找一些安全、高效的数据传输方式就显得尤为必要。

虽然网络编码的初衷在于提高网络的吞吐量，但是进一步的研究发现它也是一种安全网络传输的好方式。

## <<网络编码理论与技术>>

### 编辑推荐

《网络编码理论与技术》是由国防工业出版社出版的。

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>