高等学校信息安全专业“十二五”规划教材

张健 吕慧 主编

电子商务和电子政务安全

WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

高等学校信息安全专业“十二五”规划教材

张健 吕慧 主编

电子商务和电子政务安全

WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子商务和电子政务安全/张健,吕慧主编.—武汉:武汉大学出版社,2012.1

高等学校信息安全专业"十二五"规划教材

ISBN 978-7-307-09084-2

Ⅰ.电… Ⅱ.①张… ②吕… Ⅲ.①电子商务—安全技术—高等学校—教材 ②电子政务—安全技术—高等学校—教材 Ⅳ.①F713.36 ②D035.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 161091 号

责任编辑:林 莉 黎晓方 责任校对:刘 欣 版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:荆州市鸿盛印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:27.75 字数:707 千字

版次:2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-09084-2/F·1571 定价:45.00 元

高等学校信息安全专业规划教材

编　委　会

刘建伟（教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会委员，北京航空航天大学教授）

韩　臻（教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会委员，北京交通大学教授）

张宏莉（教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会委员，哈尔滨工业大学教授）

覃中平（华中科技大学教授，武汉大学兼职教授）

俞能海（中国科技大学教授）

徐　明（国防科技大学教授）

贾春福（南开大学教授）

石文昌（中国人民大学教授）

何炎祥（武汉大学教授）

王丽娜（武汉大学教授）

杜瑞颖（武汉大学教授）

序 言

人类社会在经历了机械化、电气化之后，进入了一个崭新的信息化时代。

在信息化社会中，人们都工作和生活在信息空间（Cyberspace）中。社会的信息化使得计算机和网络在军事、政治、金融、工业、商业、人们的生活和工作等方面的应用越来越广泛，社会对计算机和网络的依赖越来越大，如果计算机和网络系统的信息安全受到破坏将导致社会的混乱并造成巨大损失。当前，由于敌对势力的破坏、恶意软件的侵扰、黑客攻击、利用计算机犯罪等对信息安全构成了极大威胁，信息安全的形势是严重的。

我们应当清楚，人类社会中的安全可信与信息空间中的安全可信是休戚相关的。对于人类生存来说，只有同时解决了人类社会和信息空间的安全可信，才能保证人类社会的安全、和谐、繁荣和进步。

综上可知，信息成为一种重要的战略资源，信息的获取、存储、传输、处理和安全保障能力成为一个国家综合国力的重要组成部分，信息安全已成为影响国家安全、社会稳定和经济发展的决定性因素之一。

当前，我国正处在建设有中国特色社会主义现代化强国的关键时期，必须采取措施确保我国的信息安全。

发展信息安全技术与产业，人才是关键。人才培养，教育是关键。2001 年经教育部批准，武汉大学创建了全国第一个信息安全本科专业。2003 年，武汉大学又建立了信息安全硕士点、博士点和博士后流动站，形成了信息安全人才培养的完整体系。现在，设立信息安全专业的高校已经增加到 80 多所。2007 年，“教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会”正式成立。在信息安全类专业教指委的指导下，“中国信息安全学科建设与人才培养研究会”和“全国大学生信息安全竞赛”等活动，开展得蓬蓬勃勃，水平一年比一年高，为我国信息安全专业建设和人才培养作出了积极贡献。

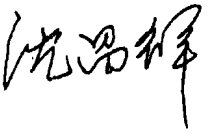
特别值得指出的是，在教育部的组织和领导下，在信息安全类专业教指委的指导下，武汉大学等 13 所高校联合制定出我国第一个《信息安全专业指导性专业规范》。专业规范给出了信息安全学科结构、信息安全专业培养目标与规格、信息安全专业知识体系和信息安全专业实践能力体系。信息安全专业规范成为我国信息安全专业建设和人才培养的重要指导性文件。贯彻实施专业规范，成为今后一个时期内我国信息安全专业建设和人才培养的重要任务。

为了增进信息安全领域的学术交流，并为信息安全专业的大学生提供一套适用的教材，2003 年武汉大学出版社组织编写出版了一套《信息安全技术与教材系列丛书》。这套丛书涵盖了信息安全的主要专业领域，既可用做本科生的教材，又可用做工程技术人员的技术参考书。这套丛书出版后得到了广泛的应用，深受广大读者的厚爱，为传播信息安全知识发挥了重要作用。2008 年，为了反映信息安全技术的新进展，更加适合信息安全专业的教学使用，武汉大学出版社对原有丛书进行了升版。2011 年，为了贯彻实施信息安全专业规范，给广大信息安全专业学生提供一套符合信息安全专业规范的适用教材，武汉大学出版社对以前的教

材进行了根本性的调整，推出了《高等学校信息安全专业规划教材》。这套新教材的最大特点首先是符合信息安全专业规范。其次，教材内容全面、理论联系实际、努力反映信息安全领域的新成果和新技术，特别是反映我国在信息安全领域的新成果和新技术，也是其突出特点。我认为，在我国信息安全专业建设和人才培养蓬勃发展的今天，这套新教材的出版是非常及时的和有益的。

我代表编委会向这套新教材的作者和广大读者表示感谢。欢迎广大读者提出宝贵意见，以便能够进一步修改完善。

编委会主任，中国工程院院士，武汉大学兼职教授



2012 年 1 月 8 日

前 言

近年来，我国信息化发展取得积极进展，信息技术应用与国民经济和社会发展的融合日益增强，信息化已经成为贯彻落实科学发展观、全面建设小康社会的迫切需要和必然选择，电子商务和电子政务正是信息技术在商务活动、政务活动领域融合而形成的新兴学科。

电子商务利用计算机技术、网络通信技术和互联网实现商务活动的国际化、信息化和无纸化，以适应市场全球化的宏观环境，它提出了一种全新的商业机会、需求、规则和挑战，代表了未来信息产业的发展方向，对全球经济和社会的发展产生深刻的影响。

电子政务则是现代政府管理观念和信息技术相融合的产物，是快速发展的现代电子信息技术与政府管理和公共服务相互结合的必然产物，开展电子政务建设，将促进经济发展和社会进步，提高政府的综合竞争实力。

安全技术应用是电子商务和电子政务的基础之一，也是不可回避的问题，可以说没有安全的运行环境，电子商务和电子政务就成为了“一纸空谈”。在电子商务和电子政务领域，安全技术的应用具有类似的特性，都存在安全技术基础、安全框架、安全标准体系、安全协议体系、安全管理体系等方面的建设内容。本书主要介绍两个领域的安全技术，分析电子商务和电子政务的安全标准体系、安全协议体系、安全管理体系，并介绍了电子商务和电子政务的整体安全框架。

本书章节内容安排如下：

第 1~8 章为电子商务安全篇，对电子商务和电子商务安全进行了介绍。第 1 章电子商务概述，阐述了电子商务的基本概念，对电子商务系统、电子商务发展、电子商务系统分类、电子商务系统体系结构等进行了介绍。第 2 章电子商务支付系统，描述了电子支付的基本概念，并重点介绍了支付网关、支付工具、网上银行等内容。第 3 章电子商务安全，对安全威胁、安全需求进行现状分析，从安全内容、安全技术、安全协议、安全结构层次等角度描述了电子商务安全的全貌。第 4 章电子商务安全技术基础，分析了加密算法、数字签名、身份认证、密钥管理等技术在电子商务领域的应用方式。第 5 章电子商务安全协议与安全标准，对电子商务领域常见的安全套接字协议、安全电子交易规范、电子支付专用协议等进行了详细介绍。第 6 章电子商务网络安全技术，以防火墙、虚拟专用网络、入侵检测、漏洞扫描等技术的特征分析为基础，并对其在电子商务领域的应用进行了简单介绍。第 7 章电子商务安全管理，整体介绍电子商务安全的管理框架，并从资产识别、风险评估、安全策略、应急响应、灾难恢复等角度明确了管理框架的要求。第 8 章电子商务安全解决方案，通过对国内外电子商务解决方案的分析，为建设完整合理的电子商务安全解决方案奠定基础。

第 9~16 章为电子政务安全篇，介绍电子政务和电子政务安全。第 9 章电子政务概论，从电子政务基本概念出发，分析了电子政务模式模型、发展趋势、总体框架等内容。第 10 章电子政务安全概述，讨论了电子政务所面临的安全问题，并阐述了网络安全与信息安全、安全保障体系、安全评估等内容。第 11 章电子政务鉴别、认证、授权与审计，阐述了电子政

务数字签名及算法、PKI/CA 体系、单点登录与统一授权、审计系统等建设内容。第 12 章电子政务网络及安全技术，对电子政务网络基础知识进行介绍，分析了防火墙、VPN、入侵检测、网络隔离技术在电子政务领域的应用方式。第 13 章电子政务常见攻击及防治，分析了电子政务领域中的病毒、木马、IP 欺骗、拒绝攻击等各类攻击的防治手段。第 14 章移动电子政务安全，讨论了移动电子政务需要面对的安全问题，并给出了移动政务安全解决方案。第 15 章电子政务安全管理，通过对安全管理目标的分析，对风险评估、安全策略、管理措施、安全标准等内容进行了讨论。第 16 章电子政务安全体系，描述了电子政务体系的现状、原则、目标等内容，同时以省级电子政务外网安全网络与信息安全建设规范为依托，给出了省级电子政务安全体系的范例。

本书由张健、吕慧负责全书的总体策划，并完成全书的整理、审核等工作。电子商务部分由吕慧负责整体组织，并负责整理与编写第 1、2、3 和 7 章；周浩负责整理编写第 4、6 章的内容；刘丹丹负责整理与编写第 5、8 章的内容。电子政务部分由张健负责整体组织，并负责整理与编写第 9、12、16 章；余纯武负责整理编写第 10、11 章的内容；张文涛负责整理与编写第 13~15 章的内容。

在教材的编写过程中，大量参考与借鉴了已出版的各类教材以及 Internet 上发布的各种资料，在这里向这些参考文献的作者表示感谢。由于本书的编写工作较为仓促，同时编者水平有限，难免存在疏漏和错误，敬请广大读者批评指正。

编著者

2012 年 1 月于珞珈山

目 录