



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

信息安全专业系列教材

数字版权管理

Shuzi
Banquan Guanli

张茹 杨榆 张啸 编著



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

信息安全专业系列教材

数字版权管理

张茹 杨榆 张啸 编著

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第033919号

责任编辑：张平
封面设计：张平
出版发行：北京邮电大学出版社
地址：北京市海淀区学院路100878

北京邮电大学出版社

北京·大学出版发行部

ISBN 978-7-8932-1833-5

内 容 简 介

本书全面介绍了数字版权管理的起源、发展和应用。全书共分8章。第1章概要介绍了版权保护的发展历史、数字版权保护新特点以及法律法规。第2章概要介绍了数字版权管理的基础知识,包括数字作品的分类以及常用数字版权管理技术基础。第3章作为全书的理论基础,主要介绍了数字版权管理的架构和模型。第4、5、6章分别介绍了数字版权管理3种主要技术:新型多媒体加密技术、数字水印的基本算法以及使用控制理论。第7章介绍了现有的数字版权管理标准和典型应用方案。第8章介绍了对数字版权管理技术的安全性分析。

本书适合作为信息和通信专业本科高年级学生及研究生的专业课教材,也可供从事信息和通信领域专业技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

数字版权管理/张茹,杨榆,张啸编著. —北京:北京邮电大学出版社,2008

ISBN 978-7-5635-1632-2

I. 数… II. ①张…②杨…③张… III. 数字技术—应用—版权—管理 IV. D913.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第033919号

书 名: 数字版权管理

作 者: 张茹 杨榆 张啸

责任编辑: 张珊珊

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路10号(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京源海印刷有限责任公司

开 本: 787 mm×960 mm 1/16

印 张: 17.5

字 数: 378千字

印 数: 1—5000册

版 次: 2008年7月第1版 2008年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-1632-2

定 价: 29.00元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

信息安全专业系列教材(第2版)

编委会

主 编 杨义先

编 委 (排名不分先后)

章照止 钮心忻 牛少彰 徐国爱

卓新建 崔宝江 张 茹 谷利泽

郑康锋 辛 阳 李 剑 李 晖

裘晓峰 马春光

第 2 版总序

发展 21 世纪中国信息安全要靠教育,而搞好信息安全教育就需要好的教材。2004 年,灵创团队北京邮电大学信息安全中心完成了第一套信息安全专业本科系列教材,该套教材被教育部列入了“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”。至今,三年多的时间过去了,这套教材在信息安全专业的教学中发挥了重要的作用,起到了较好的教学效果,受到教师和学生的好评。

在这三年中,我们始终致力于包括专业建设、课程建设、师资建设、教材建设、实训基地建设、实验室建设和校企就业(创业)平台建设等在内的信息安全本科专业的全面建设。2005 年,作为组长单位我们完成了教育部“信息安全专业规范研究”和“信息安全学科专业发展战略研究”课题;召开了“全国高校本科‘信息安全专业规范与发展战略研究’成果发布与研讨会”。我们完成的国内第一次制定的信息安全专业规范,从知识领域、知识单元和知识点三个层次构建学科专业教学的知识体系;由通识教育内容、专业教育内容和综合教育内容三大部分,构建课程参考体系;采用顶层设计的方法构建了带有实践性环节的教学体系。我们在国内第一次较全面地提出信息安全学科专业教学改革与创新的研究以及发展思路和政策建议;这些成果已提交教育部相关教学指导委员会,对于引导高等学校信息安全学科专业教学改革与建设,指导信息安全学科专业评估,促进信息安全学科专业教学规范建设与管理,提高专业教育质量和水平起到了重要的作用。多所举办信息安全专业的高校都参照该课题成果调整了自己的教学计划、课程体系和实验方案。

我们积极搭建信息安全专业校际交流平台,组织成立了“全国信息安全本科教材编写委员会”和“全国信息安全本科专业师资交流与培训互助组”。主持召开了“全国信息安全专业教学经验交流和师资培训研讨会”和“全国信息安全专业实验室建设和实验课程教学经验交流研讨会”。在四川绵阳建设了占地 40 亩的全国信息安全专业本科生实习实训基地,接受了来自全国近 30 所高校的本科生进入该基地参加丰富多彩的实训。

我们努力建设精品课程,主办了“全国高校信息安全专业精品课程建设经验交流会议”,来自全国各地高校的专家齐聚北京邮电大学,介绍了精品课程建设的经验。我们组织了全国第一批信息安全实验室,并且编写出版了实验教材《信息安全实验指导》,我们的《现代密码学》课程已经被评为北京市精品课程,并在 2007 年度被评为“国家精品课程”。

经过灵创团队全体人员的共同努力,北京邮电大学信息安全本科专业被教育部评为

第二类优势特色专业。

三年多的时间过去了,无论信息安全的教育和产业都取得了丰硕的成果,随着信息安全向更高层次的发展,其趋势已经从基础的网络层建设开始向内容层建设过渡。为适应信息安全教育的发展需要,积极探索培养创新型高素质人才,我们按照制定的学科发展战略和专业规范的精神,结合近几年的教学实践,我们对这套信息安全专业本科系列教材进行了全面修订,并及时成立了灵创团队北京邮电大学数字内容研究中心。这次修订不仅对原来的系列教材在第1版的基础上进行修改和完善,还补充了信息安全最新的研究成果,使教材的内容更加翔实和新颖。同时,在原有的教材上又增加了一些新的课程教材,在新修订的系列教材中,目前有《信息安全概论》(第2版)、《现代密码学及其应用》、《网络安全》(第2版)、《信息安全管理》、《计算机病毒原理及防治》(第2版)、《数字版权管理》、《计算机系统安全》、《网络安全实验教程》、《信息安全专业科技英语》、《防火墙、入侵检测与VPN》、《对称密码学及其应用》、《信息安全导论》、《数字图像取证技术》等13本教材,今后随着信息安全专业教学的需要,还将不断地有新的教材补充到这个系列中来,使之更加完善和系统。目前,计划列入的相关教材还有:《入侵检测》(第2版)、《信息内容安全》、《信息安全工程》、《软件安全》及《信息安全标准与法律法规》等。

我们组织了强大的师资队伍,广泛吸收了有着丰富教学科研经验并多次讲授该系列教材的教师充实到这次修订工作中。作者队伍中不但包括北京邮电大学的教师,还包括哈尔滨工程大学、北京交通大学等重点院校的教师。经过反复研讨,本着理论与实际相结合的原则,对原来的系列教材进行了较大的修改和扩充,我们希望这套新修订的系列教材能够满足国内各类高校信息安全本科专业以及相关方向专业的不同需求。

这次修订我们对内容进行了精心的组织和安排,希望能促进信息安全课程的建设,涌现出更多的信息安全精品课程。虽然我们在这次修订中投入了很大精力,但是由于水平有限,时间仓促,且信息安全专业的发展速度非常快,书中的不足之处和错误在所难免,我们衷心期望使用和关心该系列教材的师生,继续对新的系列教材提出宝贵的意见和建议。

本套系列教材也是国家重点基础研究发展计划(973)(课题编号:2007CB310704和2007CB311203)资助的成果,并被教育部增补为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”的选题。

在本系列教材的修订过程中,得到了北京邮电大学出版社的大力支持,同时也得到了灵创团队的骨干机构(北京邮电大学信息安全中心和北京邮电大学数字内容研究中心)三百余位成员的支持与配合,在此一并表示感谢。

教授、博导、长江学者特聘教授

杨义先

2007年7月

前 言

数字版权管理的研究是在 20 世纪 90 年代受到重视并蓬勃发展起来的,信息化技术的进步和互联网的高速发展,带来了多媒体信息在网络上传播和使用过程中的版权保护问题的新需求,针对这些需求,数字版权管理技术兴起并成为热点研究方向。密码技术、数字水印和使用控制是数字版权保护的 3 种主要技术,其目的是保护数字内容安全、数字内容的版权认证和管理使用权限等,利用这几种技术还可以跟踪多媒体产品的非法传播和扩散,打击盗版。数字版权管理技术目前正处于一个快速发展和持续深入的阶段,应用领域也在不断扩展,如数字地图版权管理、电子图书版权管理、数字电视版权管理、移动通信版权管理等。

数字版权管理是当前一个热点研究方向,理论基础不断完善和深入。本书作者及其所在的课题组是国内最早进行数字版权保护研究的学术团体之一。注意到该领域的重要性以及今后的巨大应用前景,以及信息和通信专业本科生及研究生培养的需要,我们编著出版了《数字版权管理》一书作为本科专业课程教材。

全书共分 8 章。第 1 章概论。概要介绍了版权的基本概念和版权保护制度发展史、数字版权保护新特点、网络环境下版权保护以及数字版权管理的概念和应用。第 2 章基础知识,概要介绍了数字作品种类、密码学基础知识、数字水印基础知识以及 XML 语言等常用数字版权管理技术基础。第 3 章数字版权管理架构作为全书的理论基础,主要介绍了数字版权管理架构和理论模型、DRM 特点及存在的问题、软件版权保护方法等。第 4 章 DRM 加密技术主要介绍用于数字版权管理的一些新型加密技术和认证技术。第 5 章数字水印技术主要介绍了数字水印嵌入方法、各种类型数字作品的水印以及基于数字水印的版权保护方案。第 6 章使用控制主要介绍了使用控制理论、权限描述语言(REL)、使用控制方法、防篡改机制和叛逆者追踪等技术。第 7 章数字版权管理标准和方案介绍了当前主要的 3 种数字版权管理标准,例如 OMA DRM、AVS DRM、MPEG DRM 等,以及几种典型的 DRM 应用方案。第 8 章数字版权管理技术的安全性主要介绍了密码算法安全性分析、隐写分析技术、数字水印攻击技术等。

本书第 2、3、4、5、6 章由张茹编写,第 1、7、8 章由杨榆编写,全书由张啸进行编辑修

订,其中很多算法实例由灵创团队北京邮电大学信息安全中心提供。另外参与本书的编写和审订的还有于晓刚、雷敏等。

本书可以作为本科高年级学生以及研究生的专业课教材,使学生掌握数字版权管理的基础理论和经典算法以及发展方向,也可以供从事相关领域研究的科研人员阅读参考。

本书作为教材适合于 34~40 学时的教学,建议的教学方式为课堂讲授与实验相结合,教师可以结合书后的练习题,指导学生根据所学内容进行编程实验,使得学生通过本课程的学习,对所学内容有深入的了解和认识,并能够在将来的工作或继续深入学习中进行创造性的工作。

本书是灵创团队北京邮电大学数字内容研究中心全体师生多年从事信息隐藏、数字水印和数字版权保护研究工作成果的结晶,许多博士和硕士都在不同程度上参与了本书的素材提供和选择。特别感谢高海英博士、陈铭博士、武嘉博士、宋晓宇硕士、刘旻浩硕士、孙堡垒硕士等数十位研究人员,他们在数字版权管理方面的丰富研究成果是本书的营养源泉。

本书成果受到了国家 973 项目(2007CB311203)、高等学校博士学科点专项科研基金资助课题(No. 20070013007)和高等学校学科创新引智计划(No. B08004)的资助,在此特表感谢。

在书稿的完成过程中,自始至终得到了杨义先教授、钮心忻教授、罗群副教授、马兆丰老师,以及北京握奇信安网络有限公司宋玲妮工程师的热情帮助和建设性的意见,在此深表感谢。

作者希望尽力将本书写好,但由于水平有限,时间紧张,因此难免出现错误,留下一些遗憾。希望读者提出宝贵意见,以便我们再版时修改和完善,甚为感谢。

编者

目 录

第 1 章 概论

1.1 版权的基本概念和版权管理制度	1
1.1.1 版权的基本概念	1
1.1.2 版权保护制度发展的历史	3
1.1.3 我国版权保护制度的历史和现状	5
1.2 数字作品版权保护	5
1.2.1 数字作品	6
1.2.2 数字作品的版权保护	7
1.3 网络环境下版权保护	10
1.3.1 网络环境下版权保护面临的新问题	10
1.3.2 网络环境下版权管理的特点	14
1.4 数字版权管理内容和技术	15
1.4.1 数字版权管理概念	15
1.4.2 数字版权管理的应用领域	16
1.4.3 数字版权管理技术分支	18
1.4.4 数字版权管理发展现状	23
小结	24
习题	24
本章参考文献	25

第 2 章 基础知识

2.1 数字内容	27
2.1.1 图像作品	27
2.1.2 音频作品	29
2.1.3 视频作品	31

2.1.4	文本作品	33
2.1.5	软件作品	33
2.1.6	数据库作品	33
2.2	密码学基础	34
2.2.1	基本概念	34
2.2.2	保密通信系统模型	35
2.3	数字水印基础	36
2.3.1	基本概念	36
2.3.2	数字水印分类	39
2.3.3	数字水印通信模型	42
2.3.4	数字水印性能评价	45
2.4	XML 语言	48
2.4.1	XML 语言概述	49
2.4.2	XML 加密规范	52
	小结	53
	习题	53
	本章参考文献	53
第 3 章 数字版权管理架构		
3.1	数字对象唯一标识	56
3.1.1	DOI 简介	56
3.1.2	其他唯一标识符系统	58
3.2	DRM 模型	59
3.2.1	数字作品生存周期	59
3.2.2	DRM 总体框架及其基本要求	61
3.2.3	DRM 功能模型	62
3.2.4	信息模型	66
3.2.5	技术模型	70
3.3	DRM 特点和存在的问题	73
3.3.1	DRM 系统原则及特点	74
3.3.2	DRM 系统存在的问题	76
3.3.3	DRM 的互操作性	78
3.4	软件版权保护	79
3.4.1	软件版权问题	80
3.4.2	软件版权保护常用方法	81

3.4.3 破解正版软件的方法	85
3.4.4 数据库版权保护	86
小结	88
习题	89
本章参考文献	89
第4章 DRM 加密技术	
4.1 通用加密技术	92
4.1.1 常用加密算法	92
4.1.2 身份认证技术	96
4.1.3 数字签名	98
4.1.4 PKI 系统	99
4.1.5 消息认证	100
4.2 基于加密技术的 DRM	101
4.2.1 基于加密技术的 DRM 工作原理	102
4.2.2 Windows Media DRM	102
4.2.3 DRM 加密技术新特点	104
4.3 选择加密方法	106
4.3.1 压缩前加密	106
4.3.2 压缩域加密	108
4.3.3 渐进加密	110
4.3.4 分层加密	111
4.3.5 选择加密强度	112
4.4 多媒体认证技术	114
4.4.1 多媒体认证技术概述	114
4.4.2 主动认证	116
4.4.3 被动取证	118
小结	121
习题	121
本章参考文献	121
第5章 数字水印技术	
5.1 数字水印嵌入方法	124
5.1.1 格式嵌入技术	124
5.1.2 空间域技术	126

5.1.3	变换域技术	133
5.1.4	量化编码技术	137
5.1.5	扩展频谱技术	138
5.2	各种数字作品的水印	139
5.2.1	图像数字水印	140
5.2.2	音频数字水印	141
5.2.3	视频数字水印	143
5.2.4	文本数字水印	145
5.2.5	软件数字水印	148
5.2.6	三维模型数字水印	150
5.3	基于数字水印的版权保护协议	152
	小结	155
	习题	155
	本章参考文献	156
第 6 章 使用控制		
6.1	使用控制理论	158
6.1.1	传统访问控制技术	158
6.1.2	DRM 和现代访问控制	160
6.1.3	UCON 模型概述	161
6.2	权限描述语言	165
6.2.1	概述	165
6.2.2	ODRL 语言	168
6.2.3	XrML 语言	173
6.3	使用控制方法	178
6.3.1	用户控制和权限控制	178
6.3.2	合理使用	180
6.3.3	权限转移	181
6.3.4	代理机制	184
6.4	防篡改机制	185
6.4.1	DRM 应用程序防篡改	185
6.4.2	数字内容防篡改	186
6.5	叛逆者追踪	188
6.5.1	叛逆者追踪方案概念及分类	188
6.5.2	基于密码的叛逆者追踪方案	190

6.5.3 基于数字指纹的追踪方案	192
小结	194
习题	194
本章参考文献	194

第7章 数字版权管理标准与方案

7.1 OMA DRM	198
7.1.1 OMA DRM 1.0	198
7.1.2 OMA DRM 2.0 新特征	200
7.1.3 OMA DRM 2.0 体系结构	202
7.1.4 OMA DRM 内容保护机制	203
7.1.5 ROAP 协议	205
7.2 AVS DRM 标准	205
7.2.1 AVS DRM 标准介绍	206
7.2.2 AVS DRM 体系结构	206
7.3 MPEG IPMP	208
7.3.1 MPEG 简介	209
7.3.2 IPMP 的演进	209
7.3.3 IPMP 技术基础	210
7.3.4 IPMP 框架	211
7.3.5 IPMP 技术的应用	212
7.4 DRM 应用方案	214
7.4.1 电视广播	214
7.4.2 移动通信数字版权管理方案	218
7.4.3 家庭网络中的数字版权管理	222
7.4.4 数字图书馆版权管理方案	224
7.4.5 IPTV 版权管理方案	227
小结	230
习题	230
本章参考文献	230

第8章 DRM 系统安全性

8.1 DRM 系统的安全性评价	233
8.2 密码安全性	234
8.2.1 差分分析原理	237

8.2.2	线性分析原理	238
8.3	数字水印安全性	238
8.3.1	安全数字水印协议	239
8.3.2	数字水印算法安全性	240
8.3.3	隐写分析概述	241
8.3.4	Chi-square 分析	243
8.3.5	RS 分析	245
8.4	数字水印攻击技术	248
8.4.1	数字水印攻击的分类	249
8.4.2	去除攻击	249
8.4.3	表达攻击	251
8.4.4	解释攻击	252
8.4.5	法律攻击	253
8.4.6	非蓄意攻击	253
8.4.7	水印攻击软件	254
	小结	255
	习题	256
	本章参考文献	256
附录	258

第 1 章

概 论

为解决网络环境下数字化作品版权管理的各种问题,引入了数字版权管理的理念。本章首先介绍什么是版权,并介绍版权管理制度的发展历史和现状。然后详细介绍数字作品版权管理的概念及特点,并探讨网络环境下数字作品版权保护发展现状和遇到的新问题。

1.1 版权的基本概念和版权管理制度

据 2003 年调查结果显示^[1],约有 75% 的中国学生下载或利用 P2P 软件交换过音乐或电影作品,但从不付费的学生比例超过 90%,下载或交换非授权商业软件以及付费的比例则约为 55% 和 1%。因此,在学习数字版权管理的技术之前,应该首先了解什么是版权。

1.1.1 版权的基本概念

版权又称为著作权,是知识产权的一种,指作者对其所创作的文学、艺术和科学技术作品依法所享有的专有权利。版权强调对权利人创作的、具有原创性的作品实施法律保护。

就其内容而言,版权包括两类权利,分别是经济权利和精神权利。其中,经济权利又称为财产权,精神权利又称为人身权或人格权。

1. 版权的经济权利

经济权利,是指法律赋予版权人的、通过依法利用或者许可他人使用其作品而获得经济利益的权利。例如:复制、广播、公开表演、改编、翻译、公开朗诵、公开陈列、发行作品等。



版权人所拥有的经济权利主要包括：

(1) 复制权

复制权是指版权人具有复制、许可或禁止他人复制其作品的专有权利。由于发行以及其他版权相关活动往往是从复制开始，所以复制权是保证作者权益的各项版权中最重要，也是最基本的权利之一。被视为复制的行为包括印刷、复印、拓印、录音、录像、翻录、翻拍等将作品制作一份或者多份的方式。

(2) 发行权

版权法意义的发行，是指为了满足公众对作品的合理要求，以赠予、出售、出租或出口等方式向公众提供一定数量的作品复制件的行为。

(3) 改编、翻译、汇编权

改编指在原作品基础上创作出具有独创性新作品的行为；翻译则是将作品从一种语言文字转换成另一种语言文字；汇编也就是将作品或者作品的片段通过选择或者编排，汇集成新作品。作者享有允许或禁止他人对其作品进行改编、翻译、汇编的专有权利。擅自翻译他人作品将面临侵权责任的追究，典型例子是一名哈利波特迷在本国语言版《哈利波特》尚未公开发行人前，擅自翻译并在网络上公开了这部作品，这是一种侵权行为。

(4) 传播相关权利

作者具有许可或禁止他人将其作品以多种方式进行宣传、介绍、传送的专有权利，传播行为包括表演、放映、广播、展览等。这意味着，必须获取作者的许可才能进行下列活动：

① 公开表演，或用各种手段公开播送作品的表演；

② 通过放映机、幻灯机等技术设备公开再现美术、摄影、电影和类似作品；

③ 通过有线、无线广播网络或者其他传播方法，向公众传播广播作品；

④ 公开陈列美术作品、摄影作品的原件或者复制件。

(5) 出租权

作者有权有偿许可他人临时使用其作品或复制件。出租权主要适用于计算机程序和电影作品，也可以扩大到音像作品。

作者还享有其他权利，包括允许或禁止以摄制电影或类似方法将作品固定在载体；在其作品被出售以后，从他人转售的盈利中按一定比例提取报酬；可以通过向有关行政管理部门登记，将其作品的版权或部分版权（不是版权的全部项目），作为借贷的担保物等。

2. 版权的精神权利

版权中所讲的精神权利是指作者基于作品依法享有的以人身利益为内容的权利。精神权利主要包括：

(1) 发表权

发表权是指作者享有决定其作品是否、在什么时间、以哪种方式公之于众的权利。发表权具有一次用尽的特性，这意味着，一旦作品公之于众，作者的发表权也就用完了。



(2) 署名权

署名权是指作者具有在其作品及复制件上署名(真名、笔名)或不署名的权利。依据署名权,作者可以禁止或许可他人任其作品上署名,禁止或许可他人用自己的名字去发表他人作品。需要注意的是,改编、翻译、汇编等作品的作者也可以享有署名权。

(3) 修改权

修改权是指作者具有修改或者授权他人修改其作品的权利。

(4) 保护作品完整权

保护作品完整权使作者得以禁止他人修改、歪曲或篡改其作品。依据这项权利,作者也享有收回自己已经发表的作品并禁止他人发行自己申明收回的作品的权利。保护作品完整权与修改权紧密相关,通常被合并理解为作者具有的广义修改权。

3. 版权保护的對象

版权保护的對象包括享有保护的主体和受保护的客体,主要是指受保护的客体——作品。什么是作品?作品就是作者以语言、文字、图形、符号、绘画、雕塑、音乐、图像等人们可以感知或通过机器感知的形式,表达思想、意愿、情感的文学、艺术、科学的智力劳动成果,作品是版权法保护的客体。简而言之,作品就是人的思想的表达。

作为版权保护的作品,首先必须具有独创性,即作者自己独立创作的;其次必须具有表达性,即表现了作者的构思;还必须具有可复制性,即可以以某种形式固定在一定的物质载体上,加以复制,并被人感知。

1.1.2 版权保护制度发展的历史

版权管理制度是如何建立和发展起来的呢?作品的版权是随着作品的传播产生的。各国知识产权法学者普遍认为版权是随着印刷术的采用而出现的。

早在公元1068年北宋神宗继位之前,为保护《九经》监本,当时的朝廷曾下令禁止一般人随便刻印这部书,除非得到相关机构(国子监)批准。这被认为是我国历史上最早出现的刻印出版专有权利,也比欧洲相关权力的诞生早了500年。

在欧洲,随着印刷技术从雕版发展到活字,也出现了与我国禁止翻印《九经》监本等古书的禁令同一类型的保护方式。15世纪,威尼斯印刷商冯·施贝叶获得了印刷出版的专有权利。这不仅是威尼斯授予印刷商的第一个专有权,也是在欧美等国出现的第一个由统治者颁发的保护版权的特许令。之后,罗马教皇于1501年,法国国王于1507年,英国国王于1534年,都曾为印刷出版商颁发过禁止他人随便翻印其书籍的特许令。

近代版权保护制度建立于18~19世纪。世界上第一部版权法——《安娜法》——于1709年在英国议会获得通过。随后,美国、法国、德国、意大利等国家先后颁布了著作权法。

各国版权保护制度的建立推动了经济技术的发展,然而随着传播技术的发展,信息资源的共享不仅冲破了语言的障碍,而且突破了地域的限制,这意味着版权保护不再是各国独立的版权保护体制能有效合理解决的问题。于是在近100年的时间内,国际著作权保