

数字版权保护技术研发工程 标准汇编（上）

Collection of Standards on the National DRM R&D Project (I)

编 委 会

主 任：孙寿山

副主任：张毅君 谢俊旗 魏玉山

成 员：冯宏声 刘成勇 张 立 武远明 张树武

《数字版权保护技术研发工程标准汇编》

主 编：魏玉山

副主编：刘颖丽

统 稿：刘颖丽 吴治强 张倩影

序 言

版权保护，是新闻出版业得以繁荣发展的前提，新闻出版业是版权产业的重要组成部分。信息技术的飞速发展，在给人们带来内容消费便捷的同时，也使侵权盗版变得更加容易。如果任由侵权盗版恣意横行，版权产业链将难以正常运转，内容企业的创新积极性将会下降，经济效益将无法保障，社会效益也将无从实现。

党中央、国务院高度重视版权产业的发展，做出一系列重大部署。政府主管部门不断加强顶层设计，完善相关政策、法律，加大执法力度，并通过实施“项目带动战略”，加强相关技术研发与应用，全面应对信息技术给版权产业带来的冲击。

早在十年前，原新闻出版总署就提出四项新闻出版重大科技工程的建设目标，由国家数字复合出版系统工程提供数字化生产系统，由数字版权保护技术研发工程（简称“版权工程”）提供版权保护与运营的技术保障，由中华字库工程提供用字保障，由国家知识资源数据库工程提供出版业向知识服务转型升级的全面支撑。四大工程先后列入国家“十一五”与“十二五”时期文化发展规划纲要，在国家财政的支持下陆续启动。

版权工程2007年6月启动可行性论证，2010年1月获准立项，2011年7月正式启动，共18个分包、26项课题，建设内容涵盖标准研制、技术研究、系统开发、平台搭建、总体集成、应用示范等多个方面，参与工程研发、集成、管理任务的单位24家。工程总目标是：探索数字环境下的版权保护机制，为出版单位数字化转型提供政府主导的第三方公共服务平台，为数字出版产业发展提供一整套数字版权保护技术解决方案。

在总局新闻出版重大科技工程项目领导小组的直接领导下，重大科技工程项目领导小组办公室积极推进，总体组、工程管控、总集、标准、监理以及各技术研发单位、应用示范单位共同努力，圆满完成了版权工程预定任务，取得了多方面的成果。

一是完成了工程的总体目标，实现了多项技术突破。按照总体设计方案，版权工程研究制定了四类25项工程标准与接口规范，形成了一套数字版权保护技术标准体系，在此基础上，突破传统版权保护技术手段，研发并形成了内容分段控制技术、多硬件绑定技术、富媒体保护技术、数字水印嵌入技术、媒体指纹提取技术、可信交易计数技术等版权保护核心支撑技术；针对移动出版、互联网出版、出版单位自主发行等业务模式，开发了五类版权保护应用系统，完成了五类数字版权保护技术集成应用示范；搭建了数字内容注册与管理、版权保护可信交易数据管理、网络侵权追踪三个公共服务子平台；经过整理与集成，最终形成了综合性的数字版权保护技术管理与服务平台。

二是获得多项知识产权，形成一系列相关成果。在技术研发过程中，版权工程共申请发明专利41项（其中5项已授权），登记软件著作权62件，在国内外媒体上发表论文42

篇。同时，为了解全球范围内相关领域最新的科技创新成果、发展方向和发展趋势，版权工程管控包委托第三方知识产权机构开展了专利检索分析、知识产权规避设计、专利池建设建议方案编制等工作，形成了一系列知识产权相关成果。

三是积累了重大科技工程项目管理的经验。版权工程是原新闻出版总署组织开展的第一个国家重大工程。在此之前，我们对重大科技工程项目管理缺乏经验，在工程的实施过程中，我们一边探索工程的管理体制与管理机制，一边组织工程的研究。通过工程的实施，我们形成了一套比较可行的工程管理体系，形成了包括财务管理、进度管理、质量管理等一批工程管理制度，积累了重大科技工程项目管理的经验。

在版权工程全面完工之际，及时总结工程项目管理经验，认真梳理工程创新成果，并加以展现和传播，具有重要意义。为此，版权工程总体组在总局重大科技工程项目领导小组指导和支持下，对工程标准、已发表论文、专利检索分析成果物进行梳理，对工程过程管理内容与质量控制举措等进行总结，形成系列丛书并予以出版。

版权工程时间跨度较长，参与单位较多，人员变动较大，相关成果物本身专业性、技术性非常强，整理、汇编起来非常不易；再加上丛书编写人员时间、精力有限，该套丛书在材料选取、内容校正、综合分析等方面肯定会存在不足。但瑕不掩瑜，本套丛书的出版，无疑可以为新闻出版行业类似项目的开展以及数字版权保护技术领域相关研究提供重要的经验借鉴和资料参考。

期望新闻出版行业以及社会各界以本套丛书的出版为契机，更加关注数字版权保护技术的研发与应用，共同推动版权工程成果的落地转化，利用高新技术手段，破解版权保护难题，为创新发展保驾护航，促进社会主义先进文化的大发展、大繁荣！

陈寿山

2016年12月12日

出版说明

数字版权保护技术研发工程（简称版权工程）是列入国家“十一五”与“十二五”时期文化发展规划纲要的重大科技专项，是国家新闻出版广电总局新闻出版重大科技项目之一，是推进新闻出版业转型升级、实现持续发展、构建新兴业态的重要保障。在总局重大科技工程项目领导小组的直接领导下，总局重大科技工程项目领导小组办公室积极推进，总体组、工程管控、总集、标准、监理以及各分包研发单位、应用示范单位通力协作，攻坚克难，共同完成各项既定任务，取得了丰硕成果。

2016年12月2日，版权工程召开整体验收会并顺利通过专家验收，验收专家对工程成果及工程管理和工程研发各方给予高度评价，一致认为版权工程立项定位明确，管理思路清晰，工作过程扎实、成果效果显著。

作为总局率先完成的新闻出版重大科技项目，数字版权保护技术研发工程除向行业及社会提供一套技术成果外，还将研发过程中产生的研究论文、专利检索分析报告、工程标准以及过程管理文档等汇编成书，供业界参考。这本身也是工程取得的另一形式的成果。

本套丛书共四部、七册，基本情况如下：

1.《数字版权保护技术研发工程过程管理与质量控制》：在介绍工程基本情况基础上，重点介绍了工程过程管理、质量控制的主要内容与方法，以及知识产权管理、软件测评管理等专项管理的“软技能”。此外，还有工程项目管理各阶段文档编写的要求（附模板）以及工程研发成果简要情况；

2.《数字版权保护技术研发工程论文选辑》：在工程研发过程中，各分包在中外媒体上公开发表的相关论文42篇。综合考虑论文质量及作者意愿，总体组分为“安全技术研究”、“相关算法研究”、“其他相关研究”三辑，选编了28篇论文成果结集出版；

3.《数字版权保护技术研发工程专利检索与分析》：以第三方知识产权公司专利检索分析成果为基础，从工程72个技术检索主题中选取了55个技术检索主题进行重点介绍。这些技术主题涉及“多硬件环境相关技术”、“加密认证相关技术”、“数字水印相关技术”、“内容比对相关技术”、“内容访问控制相关技术”、“其他相关技术”等六大方面。由于篇幅较大，分为上、下两册出版；

4.《数字版权保护技术研发工程标准汇编》：以工程研究制定的标准成果为基础，系统介绍了工程管理类标准、基础类标准、数据类标准以及工程接口协议类标准等四类26项标准。由于篇幅较大，分为上、中、下三册出版。

丛书出版是工程成果转化的形式之一。版权工程既定的研究建设任务虽已基本结束，但后续推广应用工作才刚刚开始。只有工程成果得到广泛应用，众多工程参与者的付出才

得到切实回报，工程成果的价值才能得以真正显现。此刻我们所要吹响的绝非船到码头车到站的“熄灯号”，而是动员各有关方面不忘初心、继续前进的“集结号”。

让我们继续努力，共同推动版权工程成果的落地转化，为新闻出版业数字化转型升级提供有力支撑，为传统出版与新兴出版融合发展提供有力支撑！

张毅君

2016年12月9日

前言

标准，通俗地说是人们认识和判断事物的规则或准则。GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南第1部分：标准化和相关活动的通用词汇》对标准的定义是：为了在一定范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用的和重复使用的一种规范性文件。

俗话说，没有规矩不成方圆。随着我国新闻出版业数字化转型升级，无论是媒体融合，还是出版业务技术融合，都需要以标准化为基础，信息化为手段，以科技创新指导为先，工程项目实施为后，推动新闻出版行业向产业化方向发展。自2011年陆续启动的新闻出版行业四大科技工程项目——数字版权保护技术研发工程、中华字库工程、国家数字复合出版系统工程以及国家知识资源数据库产生的一大批成果，极大地促进了新闻出版行业的技术进步，以及传统出版与新媒体的融合，标准则是这些成果中最重要的内容之一。

数字版权保护技术研发工程，形成了数字版权保护技术管理与服务平台，其核心是将工程所产生的标准、技术及系统等研发成果进行整理与集成，形成由国家掌控的集专利技术共享、数字版权保护监管控制、为出版机构服务、为广大公众服务、产品展示等功能于一体的综合性管理与服务平台，为新闻出版行业及社会公众提供一套版权保护整体解决方案。数字版权保护技术研发工程标准的制定和实施，不仅在指导工程技术研发、项目验收和成果应用等方面发挥了积极的支撑和推动作用，还培养和造就了一批懂管理、熟悉业务、掌握技术、了解标准化的复合型人才。他们根据新闻出版行业需求，结合工程建设，深入调研，反复验证，不断解决技术难题，探索和研发出了一整套我国数字版权保护技术标准和测试工具，为工程的建设顺利完成提供了保障。

为了更好地推动数字版权保护技术研发工程的应用实施，使其成果惠及社会，特将目前该工程已完成的26项标准汇编成册。第一部分是第一章工程标准的概述，除了整体介绍26项标准的主要内容外，还阐述了工程标准编制的组织和程序，可以使读者对数字版权保护技术研发工程标准有一个比较全面的认识，也有助于对标准体系、标准之间、标准与工程其他研发内容的相互支撑和约束关系的理解。第二部分包括第二章至第五章，分别汇集了3项工程管理类标准、5项工程基础类标准、4项工程数据类标准和14项工程接口协议类标准，共26项标准。其中，管理类标准中《数字版权保护技术研发工程标准体系表》的研制早于工程启动，是工程预研任务之一，旨在整体梳理数字版权保护技术研发工程的标准化需求，形成工程标准的体系框架，明确工程需要研制的具体标准。工程启动后研制

并发布的 25 项标准就是由标准体系表确定的。

这些工程标准不但可以服务于工程研发和运维，也可以发挥行业应用的指导和参考借鉴作用，有些标准甚至具备了成为行业标准的所必需的通用性。如 GC/BQ 3—2015《数字版权保护技术研发工程术语》所列出的 281 条与数字版权保护技术相关的术语和定义，无异于一本版权保护技术的小词典；GC/BQ 5—2015《数字权利描述语言》所规定的数字内容使用权利的基本结构、语义结构和安全结构，对于数字出版涉及的数字权利描述提供了一种通用的解决思路。

本书中 26 项标准的主要承担单位是中国新闻出版研究院、北京方正阿帕比有限公司和中国科学院自动化研究所，但对版权保护工程标准研制工作的支持和付出需要感谢的单位和个人还有很多，无法一一列举。借此机会，向总局新闻出版重大科技工程项目领导小组办公室、版权工程总体组在标准研制工作中发挥的综合协调作用表示衷心地感谢！向版权工程标准各参与单位、全体参与人员的协同努力，以及安秀敏老师对标准研制组织管理工作给予的支持和帮助，表示衷心地感谢！

蔡京生

2016 年 11 月 28 日

总目录

第一章 工程标准概述 / 1

标准分类及研制内容 / 3

标准编制组织 / 7

标准编制流程 / 11

第二章 管理类标准 / 13

标准体系表 / 15

标准编制指南 / 44

标准应用指南 / 81

第三章 基础类标准 / 119

数字版权保护技术研发工程术语 / 121

数字版权管理标识 / 176

数字权利描述语言 / 188

数字版权保护内容格式 / 209

数字版权封装 / 299

第四章 数据类标准 / 309

数字内容注册规范 / 311

数字权利元数据 / 343

可信计数数据 / 363

第五章 接口协议类标准 / 375

注册信息查询与发布数据交换格式 / 377

- 版权保护可信计数技术接口 / 407
- 数字内容分段控制技术接口 / 446
- 多硬件环境版权保护应用支撑技术接口 / 502
- 在线阅读数字版权保护技术接口 / 554
- 数字内容交易与分发版权保护技术接口 / 595
- 富媒体内容保护支撑技术接口 / 675
- 数字内容注册与管理平台对外通信协议 / 704
- 可信交易数据管理平台对外通信协议 / 712
- 版权保护系统间通信协议 / 745
- 版权保护系统服务器端与客户端的授权通信协议 / 765
- 出版机构信息管理系统接口 / 800
- 服务机构信息管理系统接口 / 841
- 数字版权保护机构信息管理系统接口 / 880
- 信息安全及电子认证服务技术规范：第 1 部分 数字证书认证系统接口 / 928
- 信息安全及电子认证服务技术规范：第 2 部分 密码服务中间件接口 / 961

附录 / 1079

- 数字版权保护技术研发工程标准管理办法 / 1081

分册目录

第一章 工程标准概述 / 1

标准分类及研制内容 / 3

标准编制组织 / 7

标准编制流程 / 11

第二章 管理类标准 / 13

标准体系表 / 15

标准编制指南 / 44

标准应用指南 / 81

第三章 基础类标准 / 119

数字版权保护技术研发工程术语 / 121

数字版权管理标识 / 176

数字权利描述语言 / 188

数字版权保护内容格式 / 209

数字版权封装 / 299

第四章 数据类标准 / 309

数字内容注册规范 / 311

数字权利元数据 / 343

可信计数数据 / 363

第一章 工程标准概述



数字版权保护技术以数字加密技术为基础,综合一系列软硬件技术,用以保证数字内容在整个生命周期内的合法使用,平衡数字内容价值链中各个角色的利益和需求。

数字版权保护技术是我国信息化建设的重要内容,也是出版业数字化转型和可持续发展的关键。数字版权保护技术研发工程的建设目标是突破数字版权保护技术的难点,为数字出版产业发展提供技术支持。本丛书中汇编的标准规范是整个工程的基础。

标准分类及研制内容

工程标准针对数字版权保护技术应用的共性需求,研制数字版权保护技术研发工程所涉及的支持互操作的、开放的数字版权保护相关标准。

一、工程标准分类

数字版权保护技术研发工程标准分成四类,其中工程管理类标准 3 项、工程基础类标准 5 项、工程数据类标准 3 项、工程接口协议类标准 15 项,共 26 项标准,如图 1-1 所示。

二、标准研制内容

(一) 工程管理类标准

1. 标准体系表

数字版权保护技术研发工程标准体系表属于工程管理类标准,研究制定满足数字版权保护技术研发工程需求、标准模块划分科学、体系架构设计合理的标准架构和标准明细表。

标准体系表在工程启动前完成,属于工程开发前的预研究任务,是工程标准的研制计划。

2. 标准研制指南

标准研制指南属于工程管理类标准,研究任务是制定数字版权保护工程标准的研制原则和方法,为工程标准的研制提供指导。

3. 标准应用指南

标准应用指南属于工程管理类标准,研究任务是提出数字版权保护标准在项目研发过程中的应用方案,以及对工程标准应用效果的监督、改进、完善提供规范化指导和管理。

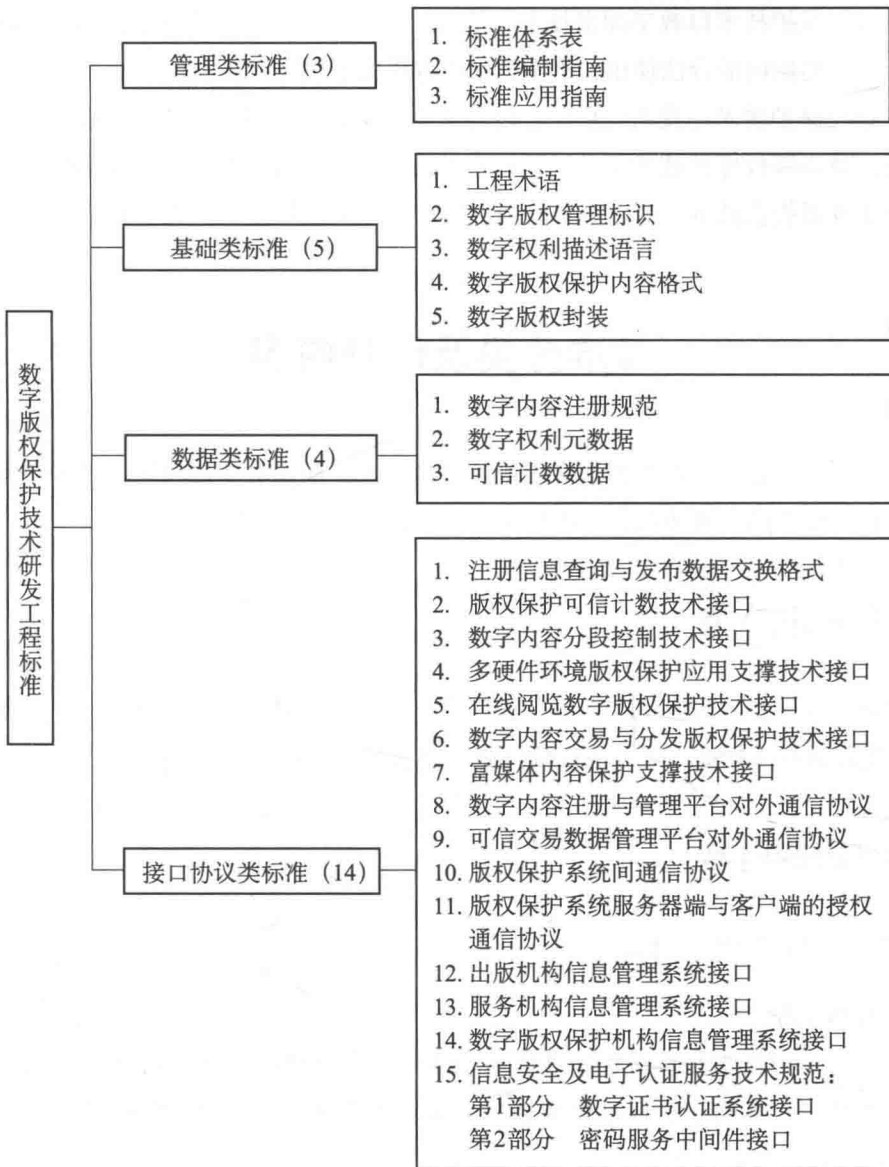


图 1-1 工程标准分类

(二) 工程基础类标准

1. 数字版权保护技术研发工程术语

数字版权保护技术研发工程术语属于工程基础类标准，研究任务是提出数字版权保护技术研发工程中所涉及的各类专业术语和定义，确保工程范围内术语语义的一致性。

2. 数字版权标识

数字版权标识属于工程基础类标准，研究任务是提出符合数字版权保护技术研发工程需求的唯一、永久、可解析的数字版权标识，并对编码规范和分配原则进行了规定。

3. 数字权利描述语言

数字权利描述语言属于工程基础类标准,是在数字版权保护中用于表述关于数字内容使用权利的语言,规定了数字内容使用权利的基本结构、语义结构和安全结构。

4. 数字版权保护内容格式

数字版权保护内容格式属于工程基础类标准,规定了数字版权保护内容的基本技术架构和成像模型,给出了具体的容器层结构、组织层结构、内容数据结构以及安全性支持内容。

5. 数字版权封装

数字版权封装属于工程基础类标准,规定了数字版权封装的元数据,并给出了具体的数据定义和扩展性说明。

(三) 工程数据类标准

1. 数字内容登记注册规范

数字内容登记注册规范属于工程数据类标准,研究任务是对数字内容登记注册过程中的数据和步骤进行规范。本标准的主要内容包括数字内容登记注册流程以及登记注册过程中各数据项的格式要求。

2. 数字权利元数据

数字权利元数据属于工程数据类标准,规定了数字内容使用权利描述所需的元数据,给出了元数据项集合、各元数据项语义定义和属性等,以及权利元数据的扩展原则。

3. 可信计数数据

可信计数数据属于工程数据类标准,规定了数字出版产品交易过程中用于可信计数的数据元集合与表示,以及可信性的说明。可计数性是数字版权保护技术研究需要解决的关键问题,它指的是:销售的数字内容必须可以计数,对销售商销售多少数字作品要可审核。

(四) 工程接口协议类标准

1. 注册信息查询与发布数据交换格式

注册信息查询与发布数据交换格式属于工程数据类标准,提出了一种基于XML的标准数据格式,用于在不同计算机系统之间交互传递数字内容的注册信息,以实现该信息的查询与发布。

2. 版权保护可信计数技术接口

版权保护可信计数技术接口属于工程接口协议类标准,提出了数字版权保护技术研发工程版权保护可信计数技术应用开发包接口的功能、参数的规范性描述。

3. 数字内容分段控制技术接口

数字内容分段控制技术接口属于接口协议类标准,提出了数字版权保护技术研发工程数字内容分段控制技术应用开发包接口的功能、参数的规范性描述。