

基于敏感度分级的 个人信息开发利用保障体系研究

The Security System for Personal Information Utilization
Based on the Sensitivity Classification in Public Sectors

刘雅琦 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

基于敏感度分级的 个人信息开发利用保障体系研究

The Security System for Personal Information Utilization
Based on the Sensitivity Classification in Public Sectors

刘雅琦 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

基于敏感度分级的个人信息开发利用保障体系研究/刘雅琦著. —武汉: 武汉大学出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-307-17027-8

I. 基… II. 刘… III. 隐私权—研究—中国 IV. D923.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 248610 号

责任编辑:张欣 责任校对:汪欣怡 版式设计:马佳

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: 武汉中远印务有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 20.75 字数: 295 千字 插页: 1

版次: 2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-17027-8 定价: 45.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

本书系湖北省社会科学基金项目“基于敏感度分级的个人信息开发利用保障体系研究”（项目号：2014184）的成果。

内 容 简 介

个人信息属于私人事务。公共部门所保有的信息种类繁多，包括个人身份信息、经济状态、社会关系、法律事务、专利信息等。这些信息数量庞大，都具有重要的开发价值。

本书从公共部门持有的个人信息法律保护和开发利用的矛盾出发，探讨了解决个人信息的开发利用与法律保护的平衡问题，对我国公共部门所采集、管理的个人信息类型、信息体系结构进行了研究，明确了公共部门个人信息开发利用的客体——个人信息的类别和内容。针对这部分个人信息，对公共部门中的个人信息所具备的不同属性进行了研究和探讨。在此基础上，结合灰度理论和层次分析法，针对个人信息的敏感属性和价值属性建立了二维个人信息分级体系模型，并给出了信息分级的算法。个人信息分级体系模型的提出，实现了对个人信息开发利用中最为重要的敏感属性和价值属性进行有效描述，从而为具有不同属性个人信息的开发利用与保障研究奠定了基础。

分析我国公共部门信息中个人信息开发利用与保护存在的主要制度性障碍。对欧美发达国家个人信息开发利用的法律体系进行了调研，研究了欧盟各国和美国对于个人信息保护的立法策略共同点和差别。分析了我国现有个人信息保护的法律体系和立法策略，参考国际立法实践，研究并探索建立具有中国特色的公共部门信息开发利用中个人信息保护的立法模式，并进行了可行性和有效性分析。

结合个人信息的特征，研究了个人信息市场开发的许可证制度，提出了基于不同需求的三种分级许可证颁发机制，并根据不同的许可机制，提出了建立相应的市场体系的建议。这一体系包括了

供求机制、竞争机制、价格机制、利润机制和监督管理机制等。研究了个人信息的市场需求，并针对个人信息的作用估算出了直接价值和间接价值；针对不同的分级许可机制，提出了相应的成本分摊策略。

基于信息生命周期，探索了公共部门个人信息开发利用的技术保障体系，并进行了技术应用研究。建立了基于元数据的公共部门个人信息数据共享网络平台模型，从而实现了异构个人信息数据融合与共享；利用混沌具备的良好密码学特性，研究并设计了一种应用于公共部门个人信息网络的多点混沌加解密系统，为个人信息的安全环境保障奠定了基础。

关键词：个人信息 公共部门 开发利用 分级保障

目 录

0 绪论	1
0.1 研究背景	1
0.1.1 公共部门掌握着巨量个人信息	1
0.1.2 个人信息社会需求与法律保护的矛盾	2
0.1.3 建立平衡的开发与保护环境是现实的要求	3
0.1.4 保障体系建设是完善个人信息开发利用 制度的基础	6
0.2 研究意义	7
0.2.1 促进公共部门拥有的个人信息的开发利用	8
0.2.2 保障开发利用过程中个人信息安全	9
0.2.3 有利于我国信息资源开发利用事业的发展	10
0.3 相关术语	10
0.3.1 公共部门信息	10
0.3.2 个人信息	12
0.3.3 个人信息的开发利用	14
0.3.4 信息分级	15
0.3.5 信息敏感度	17
0.4 研究内容	18
0.5 创新点	20
1 文献综述与研究设计	22
1.1 本课题的国内外研究现状	22
1.1.1 国际研究现状	22
1.1.2 国内研究现状	38

1.1.3 公共部门个人信息开发利用社会保障实践.....	43
1.2 国内外研究趋势.....	44
1.3 本研究设计与过程.....	47
1.3.1 研究目标.....	47
1.3.2 研究过程.....	48
1.3.3 研究方法.....	48
2 公共部门个人信息开发与保护需求分析.....	51
2.1 个人信息开发利用的调查与实施.....	51
2.1.1 调查目的.....	51
2.1.2 调查的对象.....	51
2.1.3 调查问卷的设计.....	52
2.1.4 调查与统计方法.....	53
2.2 调查结果分析.....	54
2.2.1 对个人信息利用的现状.....	54
2.2.2 对个人信息开发和保护的需求.....	59
2.2.3 对敏感度分级保护制度的需求.....	65
2.3 现状与障碍分析.....	66
3 公共部门个人信息敏感度属性实证研究.....	68
3.1 公共部门管理个人信息结构体系研究.....	68
3.1.1 公共部门管理公民个人信息内容.....	69
3.1.2 公共部门中公民个人信息结构体系.....	80
3.2 公共部门中个人信息属性.....	83
3.2.1 公共部门中个人信息的权利属性.....	84
3.2.2 公共部门中个人信息的个体识别属性.....	86
3.2.3 公共部门中个人信息的隐私属性.....	88
3.2.4 公共部门中个人信息的价值属性.....	92
3.3 公共部门中个人信息的敏感度分析.....	95
3.3.1 公共部门中个人信息的总体敏感度分析.....	95
3.3.2 公共部门中个人信息的分类敏感度分析.....	97

4 公共部门个人信息敏感度分级体系模型	106
4.1 公共部门个人信息分级体系模型	106
4.2 公共部门中个人信息分级相关理论基础	109
4.2.1 层次分析法	109
4.2.2 灰色系统理论	110
4.3 公共部门个人信息分级指标的选择与设定	112
4.3.1 公共部门中个人信息价值属性分级指标分析	112
4.3.2 公共部门中个人信息敏感属性分级指标分析	124
4.4 公共部门个人信息分级体系权重的确定	136
4.4.1 评价指标权重调查设计与实施	136
4.4.2 权重结果分析	139
4.5 公共部门个人信息属性分级理论和方法	140
4.5.1 个人信息价值属性分级方法	141
4.5.2 基于隐私度和个体识别能力的个人信息敏感属性分级方法	143
5 个人信息开发利用的敏感度分级保障的法律环境	148
5.1 国外的立法模式	150
5.1.1 欧盟个人信息开发利用保障立法模式	150
5.1.2 美国个人信息开发利用保障立法模式	159
5.1.3 个人信息开发利用保障立法模式比较	164
5.1.4 国外个人信息开发利用立法模式对中国的借鉴	166
5.2 个人信息开发利用敏感度分级保障环境要素协调	170
5.2.1 规范公共部门信息授权管理	170
5.2.2 设立公共部门信息监督管理机构	171
5.2.3 平衡私人信息利用中的利益关系	173
5.2.4 完善个人信息滥用中的救济措施	177
5.3 中国特色的个人信息保护法律分级体系的建设	181
5.3.1 中国特色个人信息保护法律体系的优势	181

5.3.2	中国特色个人信息保护法律体系的建设步骤	182
5.3.3	基于分级体系的中国特色法律价值定量评估	184
6	个人信息开发利用的培育市场环境保障	198
6.1	个人信息市场的机能	201
6.1.1	个人信息市场的划分	201
6.1.2	个人信息市场的特征与功能	202
6.1.3	个人信息市场机制	205
6.2	个人信息市场的收益计算	219
6.2.1	个人信息的市场需求	219
6.2.2	个人信息价值测度理论	223
6.3	个人信息市场的定价计算	230
6.3.1	个人信息的定价影响	230
6.3.2	个人信息商品分级定价策略	233
7	个人信息开发利用敏感度分级保障的技术分析	238
7.1	公共部门管理个人信息开发利用技术保障模型	238
7.1.1	公共部门个人信息采集技术保障	239
7.1.2	公共部门个人信息管理技术保障	241
7.1.3	公共部门个人信息发布技术保障	243
7.1.4	公共部门个人信息开发利用技术保障	245
7.2	公共部门个人信息数据共享网络平台	248
7.2.1	基于元数据的公共部门个人信息数据共享网络 平台模型	250
7.2.2	公共部门个人信息元数据控制	253
7.2.3	基于元数据的异构个人信息数据整合方案	263
7.3	公共部门个人信息开发利用中的信息加密技术研究 ...	267
7.3.1	基于混沌的多点信息加密系统模型	268
7.3.2	公共部门内部信息系统网络中混沌系统的 同步控制	270
7.3.3	公共部门内部信息系统网络加解密方案	277

8 结语	279
8.1 主要研究结果	279
8.2 研究展望	281
参考文献.....	282
附录 1	304
附录 2	311

图 目 录

图 0-1	公共部门中个人信息开发利用保障体系	19
图 2-1	个人信息泄露和滥用的同意度	55
图 2-2	个人信息被泄露时个人采取的措施	57
图 2-3	得知个人信息被泄露采取的措施	60
图 2-4	我国现有法律对个人信息方面的保护力度	61
图 2-5	我国立法的宗旨	62
图 2-6	我国个人信息问题中协调公开与保护的措施	63
图 2-7	个人信息的管理过程	64
图 2-8	不同的个人信息对个人的区别	65
图 2-9	对个人信息分级进行公开和利用的态度	65
图 2-10	个人信息分级之后的安全感	66
图 3-1	中国国务院组成部门	71
图 3-2	国务院直属机构	74
图 3-3	国务院办事机构	75
图 3-4	国务院直属事业单位	76
图 3-5	国务院直属事业单位	77
图 3-6	公共部门信息敏感度分布 (1)	95
图 3-7	公共部门信息敏感度分布 (2)	96
图 4-1	公共部门中个人信息分级体系示意图	108
图 4-2	公共部门中个人信息分级应用	109
图 4-3	个人信息个体识别能力分级	109
图 4-4	调查对象基本信息	138
图 5-1	保密函数	187
图 5-2	舆情生命周期	192

图 目 录

图 5-3	开始阶段的函数	193
图 5-4	舆情的振荡与衰减的原因分析	195
图 6-1	公共部门信息机制各要素及其关系	206
图 6-2	公共部门信息市场的许可机制	208
图 6-3	公共部门信息市场决策的循环	213
图 6-4	公共部门信息市场管理与监督机制模式	214
图 6-5	个人信息需求三层次	220
图 6-6	个人信息需求的有效性	221
图 6-7	信息需求曲线	223
图 6-8	无弹性个人信息价格变化与总消费	226
图 6-9	完全无弹性的个人信息价值	227
图 6-10	完全弹性的个人信息价值	228
图 6-11	世界主要地区个人信息对合同的收益	229
图 6-12	影响到个人信息商品定价的因素	231
图 6-13	个人信息许可证下的定价策略	234
图 6-14	商业增值许可证下的定价策略	235
图 7-1	公共部门个人信息开发利用生命周期	238
图 7-2	公共部门个人信息采集技术保障体系	242
图 7-3	公共部门个人信息管理技术保障体系	243
图 7-4	公共部门个人信息发布技术保障体系	246
图 7-5	公共部门个人信息开发利用技术保障体系	247
图 7-6	公共部门个人信息数据共享网络平台多数据库系统	251
图 7-7	公共部门个人信息数据共享网络平台模型图	252
图 7-8	元数据模型	254
图 7-9	基于元数据的异构个人信息数据整合方案流程图	264
图 7-10	基于中介器的优化查询模型	267
图 7-11	多点信息加解密系统模型	269
图 7-12	多点信息解密通信	269
图 7-13	混沌系统状态的同步误差	276
图 7-14	(a) 原始图片 (b) 加密后图片 (c) 解密后图片	278

表 目 录

表 2-1	本研究调研对象的总体情况	52
表 2-2	我国透露个人信息的渠道状况	55
表 2-3	我国透露个人信息的主要后果	57
表 2-4	我国透露个人信息的原因	58
表 2-5	我国个人信息保护的的努力方向	60
表 2-6	我国透露个人信息开发利用的方式	63
表 3-1	公共部门中个人信息种类表	78
表 3-2	基本个人身份信息的敏感程度分析	97
表 3-3	其他个人身份信息的敏感程度分析	98
表 3-4	教育信息的敏感程度分析	99
表 3-5	公共安全信息的敏感程度分析	100
表 3-6	民政信息的敏感程度分析	101
表 3-7	社会保障信息的敏感程度分析	102
表 3-8	其他公共部门的个人信息的敏感程度分析	103
表 4-1	信息质量概念模型	113
表 4-2	扩展 ISO 模型	113
表 4-3	应用于 Web 环境下的信息质量模型	114
表 4-4	个人网站信息质量	115
表 4-5	基于符号学的信息质量模型	116
表 4-6	信息系统质量概念模型	116
表 4-7	信息质量元数据分类方法	117
表 4-8	应用于内部网络的改编扩展的 ISO 信息 质量评价模型	118
表 4-9	5 维信息质量评价体系	118

表 目 录

表 4-10	20 条评定标准	119
表 4-11	公共部门中个人信息价值属性取值范围	124
表 4-12	公共部门中个人信息隐私属性取值范围	129
表 4-13	处理汇总	139
表 4-14	可靠性统计量	139
表 4-15	个人信息价值属性评价指标重要程度 调查总体结果	140
表 4-16	个人信息敏感属性评价指标重要程度 调查总体结果	140
表 4-17	价值属性评估指标灰度分类表	141
表 4-18	公共部门个人信息价值属性基于灰聚类 评估方法关键参数	142
表 4-19	公共部门个人信息价值属性三角白化权函数值	142
表 4-20	公共部门个人信息敏感属性评价指标取值范围	144
表 4-21	敏感属性评估指标灰度分类表	145
表 4-22	公共部门个人信息价值属性基于灰聚类评估 方法关键参数	144
表 4-23	公共部门个人信息敏感属性三角白化权函数值	145
表 5-1	英国数据保护法敏感个人数据	149
表 5-2	欧盟各成员国个人数据保护法	152
表 5-3	美国与隐私权法相关的法律	160
表 5-4	个人信息的失效前时间	185
表 5-5	个人信息的失效时间与密级	189
表 5-6	个人信息密级与损失	189
表 5-7	欧美个人信息侵权的处罚	196
表 5-8	算例的计算参数	196
表 5-9	明星事件所在城市假设分级与损失额度	197
表 6-1	信息产品（如软件光盘）需求表示例	222
表 6-2	美国部分商品需求价格弹性	224
表 6-3	世界主要地区与个人地理信息相关气象合同 金额理论收益	228

表 7-1	艺术品描述分类元数据标准	255
表 7-2	艺术品描述分类元数据元素	256
表 7-3	视频资源核心分类元数据标准元素	256
表 7-4	GILS 描述性元素	258
表 7-5	GILS 管理性元素	258
表 7-6	GILS 记录维护和系统用的元素	258
表 7-7	中文元数据方案的元素	260
表 7-8	基本数字对象描述元数据标准中元素	261
表 7-9	中文元数据标准框架	262
表 7-10	SP800-22 测试结果	278

0 绪 论

0.1 研究背景

0.1.1 公共部门掌握着巨量个人信息

20 世纪以来, 社会对信息的依赖程度与日俱增。军事、经济、法律、健康、气象、地理等公共部门, 以公共任务的目的, 制作、收集并存储了大量信息。这些信息蕴含了巨大的社会价值和商业价值。这些信息的开发利用对促进信息资源公共获取、培育信息内容产业、促进图书馆等社会记忆机构丰富馆藏具有突出重要意义。美国、欧盟已经采取了系列措施促进公共部门这些信息的开发利用, 并取得了成效。

我国也十分重视这一领域, 但尚处在起步阶段。中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于加强信息资源开发利用的工作的若干意见》要求“采取有效措施, 抓紧解决工作中存在的问题, 不断提高信息资源开发利用水平”。国务院信息化办公室“政府信息资源开发利用的政策研究课题组”在《加强我国政府信息资源开发利用若干问题》一文中指出, “基础信息包括自然人、机构法人、地理空间信息以及政府信息资源目录(元数据)体系等”。还要求将“建设基础信息库并提供服务”作为“政府信息资源开发利用的一项主要工作”。^①基础信息通过不同的需求加工成增值信

^① 国务院信息化工作办公室政府信息资源开发利用政策研究课题组. 中国信息化趋势报告(五) 加强我国政府信息资源开发利用的若干问题 [J]. 中国信息界, 2003 (14): 9-13.