



2013年度司法部国家法治与法学理论研究项目（编号：13SFB5016）
中央司法警官学院青年教师学术创新团队研究成果

基于云计算的 监狱数据安全与大数据挖掘

JIYU YUNJISUAN DE
JIANYU SHUJU ANQUAN YU DASHUJU WAJUE

主编 马国富



河北大学出版社



2013年度司法部国家法治与法学理论研究项目(编号:13SFB5016)
中央司法警官学院青年教师学术创新团队研究成果

基于云计算的 监狱数据安全与大数据挖掘

JIYU YUNJISUAN DE
JIANYU SHUJU ANQUAN YU DASHUJU WAJUE

主 编 马国富
副主编 王子贤
李双印
马胜利

河北大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

基于云计算的监狱数据安全与大数据挖掘 / 马国富
主编. -- 保定 : 河北大学出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-5666-1130-7

I. ①基… II. ①马… III. ①监狱—数据处理—中国
IV. ①D926.7②TP274

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第320726号

责任编辑: 韩立霞

装帧设计: 赵 谦

责任印制: 靳云飞

出版: 河北大学出版社(保定市五四东路180号)

经销: 全国新华书店

印制: 保定市北方胶印有限公司

开本: 1 / 16 (170mm × 240mm)

字数: 300千字

印张: 17.25

版次: 2016年12月第1版

印次: 2016年12月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5666-1130-7

定价: 45.00元

前 言

随着监狱信息化进程的不断深入,监狱计算机网络、信息资源库、业务管理系统、视频监控及安防系统、基于无线定位的电子腕带和电子脚环及传感器组成的物联网等信息化设施所产生的数据呈指数级爆炸性增长,数据已成为一种新的资产,而大数据将产生新的价值。但是,监狱系统正面临着“大数据”“大系统”的管理、维护和安全问题。通过对河北、浙江、江苏、广西、云南、内蒙古、贵州等地监狱系统的调研,我们发现,受限于经济、政策、地域等相关因素的影响,各地区监狱信息化建设发展不平衡,存在信息化鸿沟。

信息化建设是一个持续性的工程,云计算凭借其技术和服务模式的优势为信息化建设提供了全新的思路。本书基于云计算对数据安全与大数据挖掘进行了研究,尤其就 IT 新技术在监狱信息化中的应用展开了有针对性的研究,力求反映本学科最新的、最前沿的内容。

本书首先对监狱信息化及其应用现状进行了介绍和分析,在此基础上,对云计算的定义及其分类、云计算应用、云计算安全、物联网、大数据和监狱大数据挖掘进行了探究。

本书由马国富编写大纲和各章节主要内容并统稿,由多位老师共同撰写而成,具体分工如下:第一章由李双印撰写;第二章、第五章、第七章、第八章由马国富撰写;第三章由马胜利撰写;第四章、第六章由王子贤撰写;程雨丝翻译了部分英文文献。

本书是对当前监狱信息化理论研究与实践经验的一个阶段性总结与创新。在编写过程中参考了大量同类著作和论文,并到一些省份的监狱进行了实地调

研和座谈,在此向所有文献资料的作者及提供调研帮助的监狱表示由衷的感谢。另受限于时间、经费等多方面因素的制约,书中存在的不妥之处还请同行专家及学者批评指正。

本书是中华人民共和国司法部 2013 年度国家法治与法学理论研究项目的最终成果,并得到相关资助;同时也是中央司法警官学院青年教师学术创新团队“电子数据安全、取证与司法鉴定”的科研成果。

马国富

2016 年 12 月 27 日

目 录

第 1 章 监狱信息化	(1)
1.1 监狱信息化概述	(1)
1.2 监狱信息化技术架构	(8)
1.3 监狱信息化管理系统	(12)
1.4 监狱安全监管信息化	(14)
1.5 监狱信息化数据安全	(17)
1.6 监狱信息化软硬件安全	(18)
第 2 章 监狱信息化调研	(21)
2.1 组织机构及人员	(22)
2.2 信息化基础设施	(25)
2.3 信息化的应用	(26)
2.4 监狱数据及安全	(34)
2.5 监狱云计算	(40)
2.6 监狱信息化存在的问题	(44)
第 3 章 云计算的定义及分类	(49)
3.1 云计算的定义	(49)
3.2 云计算的基本特征	(51)
3.3 云计算发展现状	(52)
3.4 云计算服务模式	(60)
3.5 其他服务	(61)
3.6 云计算的分类	(62)
3.7 云计算体系结构	(64)
3.8 云计算关键技术	(65)

第 4 章 云计算应用	(69)
4.1 Google 的云计算应用	(69)
4.2 IBM“蓝云”计算平台应用	(73)
4.3 Amazon 的弹性计算云应用	(75)
4.4 国内应用	(77)
4.5 监狱系统云应用	(88)
第 5 章 云计算安全	(96)
5.1 云计算安全概述	(96)
5.2 云计算面临的安全风险	(99)
5.3 云安全目标和服务	(108)
5.4 云安全设计原则	(112)
5.5 云计算安全关键技术	(115)
5.6 云计算数据安全	(120)
5.7 云安全标准	(125)
5.8 云安全审查与评估	(138)
第 6 章 物联网	(144)
6.1 物联网概述	(144)
6.2 物联网体系结构	(151)
6.3 物联网技术在监狱系统中的应用	(162)
第 7 章 大数据	(168)
7.1 大数据概述	(168)
7.2 大数据处理计算模式	(177)
7.3 大数据处理的基本流程	(181)
7.4 大数据关键技术	(183)
7.5 大数据处理工具	(191)
7.6 大数据的行业应用实例	(192)
7.7 智慧监狱	(198)
7.8 数据科学	(203)
7.9 大数据时代面临的挑战	(205)

第 8 章 监狱大数据挖掘	(212)
8.1 数据挖掘概述	(212)
8.2 数据挖掘流程及建模	(216)
8.3 数据挖掘任务及算法	(225)
8.4 数据挖掘方法与工具	(238)
8.5 监狱大数据	(242)
8.6 监狱大数据挖掘	(247)
8.7 基于数据挖掘的监狱服刑人员智能化辅助改造	(263)

第 1 章 监狱信息化

1.1 监狱信息化概述

随着互联网和大数据技术应用广度和深度的扩展,我国加快了监狱信息化建设的步伐。监狱信息化可以实现“人防、物防、技防”的深度融合,提升科学管理的信度和效度,增强罪犯改造的针对性、预见性和实效性。

1.1.1 监狱信息化产生的时代背景

监狱信息化是世界信息化、全球化发展进程中的必然趋势和重要组成部分。自 20 世纪 90 年代以来,信息网络逐渐普及推广,成为经济社会发展的时代特征,信息化建设逐渐取代工业生产成为最重要的社会财富源泉,成为体现国家综合国力的重要标志。加快信息化发展,不仅是整个世界的共同选择,也是我国国家发展战略。在这样的背景下,我国监狱发展必然采取信息化之路。

在信息技术快速发展的国际背景下,我国政府也十分重视新技术的发展并制定了一系列的政策,如“海内工程”“政府上网工程”“三网一库”等信息化工程。经过 30 年的发展,我国的信息技术已基本得到了普及,各行各业的信息化应用水平不断提升。信息化应用水平的不断提升具体表现为以下九个里程碑式的事件:

1985 年,我国政府实施“海内工程”,其目标是实现决策和政府行政管理信息化。中央政府率先进行办公自动化建设,实现了 OA 工程,为深入利用计算机和网络技术奠定了基础,为其他领域信息化建设做出了示范。

1992 年,国务院办公厅下发了《关于进一步加强全国行政首脑机关办公决策服务系统建设的通知》,明确了国家信息化建设的目标、任务和实施的具体方案和策略。从 90 年代中期开始,互联网信息系统建设被各级政府高度重视和逐步推广。

1999 年,我国“政府上网工程”正式启动。

2000年至2005年,我国政府信息化实现了“三网一库”——政府内部办公网、办公业务资源网、公共管理与服务网和电子政务信息资源库。各级政府部门利用网络技术,提高了行政协同合作效率,提升了为人民服务的效果。

2006年,我国公布了《2006—2020年国家信息化发展战略》,提出了充分利用信息技术,开发利用信息资源,促进信息交流和知识共享,提高经济增长质量,推动经济社会发展转型的发展目标。^[1]

2015年3月5日,国务院总理李克强在十二届全国人大三次会议政府工作报告中,提出国家要实施“中国制造2025”,并制定“互联网+”战略,将各行各业都要纳入互联网体系中,实现线上和线下的互动,优化资源的高效流通和配置。

2015年5月19日,国务院印发《中国制造2025》,指出充分利用网络化、数字化、智能化等技术,实现由传统的产能过剩、资源消耗、环境污染生产模式向以信息技术与制造技术深度融合的数字化、网络化、智能化制造为主的绿色产能发展。

2015年9月25日,国务院印发《促进大数据行动发展纲要》,特别提出数据已成为国家基础性战略资源,明确了推动大数据发展和应用,在未来5—10年打造精准治理、多方协作的社会治理新模式,建立运行平稳、安全高效的经济运行新机制,构建以人为本、惠及全民的民生服务新体系,开启大众创业、万众创新的创新驱动新格局,培育高端智能、新兴繁荣的产业发展新生态。

随着互联网和大数据技术的应用作为国家发展的战略考量内容,“互联网+”产生的“360行”海量数据的存储、选择、整理后形成的有效数据的保密、保存和保管,防止黑客和不法分子盗窃、篡改数据的安全问题,也就提上了日程。

2015年10月26日至29日,党的十八届五中全会提出要培育发展新动力,优化劳动力、资本、土地、技术、管理等要素配置,激发创新创业活力,推动大众创业、万众创新,释放新需求,创造新供给,推动新技术、新产业、新业态蓬勃发展;实施网络强国战略,实施“互联网+”行动计划,发展分享经济,实施国家大数据战略。

1.1.2 我国监狱信息化发展的历史进程

江苏省监狱管理局党委原书记、局长、省司法厅副厅长于爱荣在《监狱信息化导论》一书中,将监狱信息化定义为在一定的深度和广度上,把计算机技术、网络技术和数据库技术等信息技术与监狱各项业务工作相结合,控制和集成化管理监狱职能活动中的所有信息,实现监狱内外部信息安全共享和有效利用,以提高监狱行刑绩效的过程。笔者认为,监狱信息化是指通过有效地利用计算机、通

信、网络和数据库等信息技术和设施,将监狱系统的各项工作进行创新性结合,对传统的监狱系统管理机制、组织结构、人员素质等诸方面进行优化、改造、重组,实现监狱工作更科学、更公正、更安全、更高效地履行监管改造的使命,满足监狱在安全防范、公正执法、改造质量、管理水平等方面的需要,更好地发挥监狱职能的过程。监狱信息化建设的主要内容是以司法专网为中心,实现司法系统统一的信息化服务体系,实现跨省区监狱间的信息交换、共享以及业务协同的综合与分布式信息系统。^[2]

20世纪90年代,监狱信息化开始作为国家信息化和政府信息化的重要组成部分逐步实施。近几年,全国监狱系统重点开展了以网络互联、互通为基础的基础设施建设和以狱政管理为主的业务应用系统建设^[3],监狱信息化建设工程全面启动。监狱信息化比国家政府信息化在时间上稍微滞后,但是发展的步伐却比较迅速,大概经历了五个阶段。

第一,起步探索阶段。20世纪90年代初期,计算机仅被用作进行文字处理、罪犯信息收集、存储和整理的工具。90年代末期,计算机和用于监狱安全防范的电子通信技术,被绝大多数监狱使用。同时,东部沿海经济发达地区的监狱开始建设自己的门户网站。

第二,巩固提高阶段。2000年以后,沿海经济发达地区的监狱逐步建成监狱公众信息网、监狱内部办公和罪犯教育改造专网,实现了监狱信息化改革的纵深突破,开创了以信息化技术为基础的监狱工作的新模式。

第三,快速全面发展阶段。2007年至2011年,从司法部全国信息建设工作会议开始,我国监狱信息化纳入了统一规划和组织发展之中。根据国家信息化建设的规划和布局,2007年5月29日,司法部在江苏南京召开了全国监狱信息化工作会议。司法部吴爱英部长指出监狱信息化建设必须切实加强对监狱信息化建设的组织领导,把监狱信息化建设列入重要议程,确保监狱信息化建设的各项工作落到实处;要突出工作重点,统筹兼顾,坚持在实战应用上下功夫,以用促建,以用促管。她明确提出全国监狱系统任务是要建设一个平台、一个标准体系、三个信息资源库、十个应用系统。^[4]监狱信息化的主要任务如图1-1所示,监狱信息化的六项工作如图1-2所示。

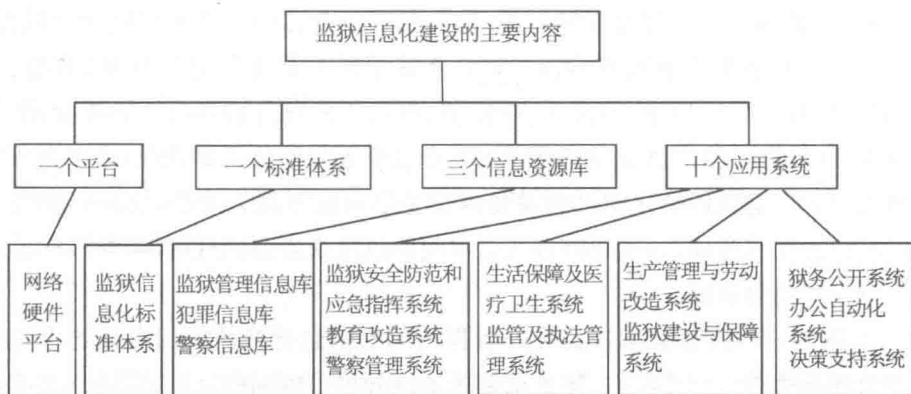


图 1-1 监狱信息化的主要任务

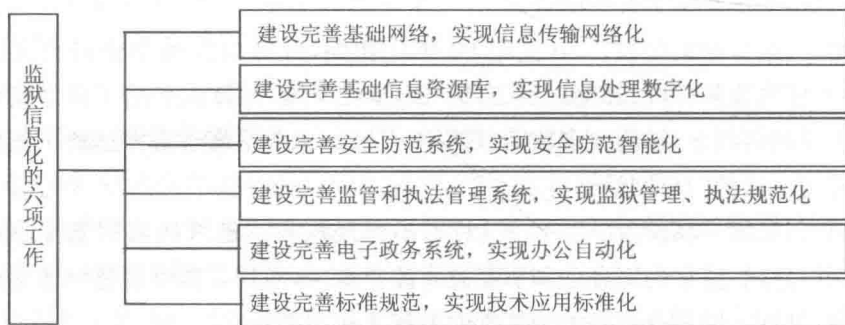


图 1-2 监狱信息化的六项工作

以上海监狱管理局监狱信息化建设为例，他们结合落实上海信息化工作精神，在新一轮信息化建设中，重点建设三大体系：基础体系、管理体系和应用体系。^[5]2010年10月，司法部在合肥召开监狱信息化应用会议。会上，吴爱英部长介绍：“监狱布局调整加快推进，监狱信息化建设取得重大进展，68%的监狱建立了视频监控系统。”

全国各地的监狱信息化建设进入了全新的阶段，在具体的建设过程中，基础设施方面完成了办公局域网、罪犯教育改造网和系统广域网的建设和改造；日常管理方面基本实现了办公自动化、狱政管理信息化、刑罚执行信息化、教育改造信息化；监狱安防方面完成了视频监控、门禁系统、高压电网和监狱应急处置综合平台的建设。

第四，快速升级阶段。2012—2014年，主要是监狱信息化一期工程建设阶

段。新阶段的监狱信息化主要体现在应用“云、大、物、移、智”，即运用云计算、大数据、物联网、移动计算、智能计算机等新兴信息技术实现监狱管理的网络化、智能化，逐步发展形成“智慧监狱”。其中，我国东部沿海地区监狱非常注重对服务器的改造和升级，实现数据库的对接和融通，不断完善监狱全景数据的保护、容灾备份和迅速恢复机制。目前，在国务院互联网和大数据发展推进的号召下，部分监狱正在积极探索如何充分利用监狱数据云存储和云计算，探索罪犯改造的规律和特质，逐步实现监狱管理和罪犯改造的智能化、科学化和高效化。

2012年6月，司法部在湖北省襄阳市召开全国监狱信息化建设应用工作座谈会。司法部原副部长张苏军在会上强调：“要大力加强监管、执法、教育、警务信息化建设应用，全面提高监狱工作信息化水平，为维护监狱持续安全稳定、促进公正严格执法、提高教育改造质量做出积极贡献。”

2014年6月，司法部组织全国各监狱主管信息化工作的领导和技术人员，在中央司法警官学院召开监狱信息化培训会。会上，张苏军介绍：“目前监狱信息化取得了很显著的成就，但是仍需监狱系统强化监狱信息化建设能力，提升监狱信息化应用水平。”这标志着司法部信息化建设一期项目验收，二期工程的开始。

第五，新的发展阶段。2015年至今，我国监狱信息化建设主要是破除监狱信息化建设的信息孤岛和信息壁垒，实现全国监狱信息化的平衡发展，特别是提升西部监狱的信息化建设水平。2015年，新疆监狱管理局在全系统开展了“信息化建设年”活动，提出按照管用、实用、真用的原则，着力打造互联互通、功能齐全、高度整合、实用高效的新疆监狱信息化体系，力争用3年时间，使新疆监狱信息化迈入全国监狱系统的先进行列，实现向科技要警力、向信息化要安全、向创新要发展的目标。

1.1.3 监狱信息化发展中存在的问题

在司法部的大力倡导和各省(市、自治区)的大力支持下，我国监狱信息化建设从无到有，发展迅速，虽然取得了可喜的成绩，但是在发展过程中仍不免存在着制约持续发展的现实问题。除了资金不足、发展不平衡和水平较低的问题，制约监狱信息化发展的问题主要表现在以下六个方面：

一是监狱信息化的专业人才数量不足、素质不高。司法部通过监狱信息化建设的会议促进和出台了一系列政策，推进了监狱信息化在全国各地监狱内部的应用和普及，并取得了一定的成绩。虽然监狱内部基本具备了信息化建设的意识，但是监狱信息化技术人才数量不足，且信息化专业素质不高。经过在京、

津、冀、浙江、广西、内蒙古等地监狱实地走访和电话访问,监狱内部从事信息化工作的人员数量一般在5—10人,有些甚至为兼职人员;有过计算机相关专业学术经历或者参加过系统全面信息专业培训的人员较少,且具有计算机相关专业研究生学历以上的更是凤毛麟角。

二是司法部没有统一的监狱信息化建设标准,各地监狱基本处于信息孤岛的状态。由于目前司法部尚未出台监狱信息化建设的标准细则,各省市监狱和软件开发公司在合作的过程中,很难实现软件开发中的有效参与、沟通和把关。软件开发公司由于对监狱信息化的特殊性和开发标准没有统一考虑,开发的软件的程序源代码、标准不统一;或者为了占领市场而人为地设置障碍,造成监狱之间的数据难以实现对接、共享和交流。这造成了司法部和各省市监狱以及各省市监狱之间信息孤岛的局。

三是监狱信息化重建设轻应用,数据重复录入,使用率低。由于一些监狱的领导对信息化管理模式认识程度不够,习惯于传统的管理模式,对监狱信息化的推进比较抵触,搞形式主义,重建设轻使用,再加上同一监狱内部开发的软件由不同的软件开发公司实施,造成了同一个监狱内部的狱政管理信息库、罪犯信息库和警察信息库之间的信息无法实现共享共用,数据重复录入,使用效率低下的情况:同一个省市监狱之间的数据即使在网络互联互通的过程中,也需要重新输入;有些监狱数据甚至无法实现任何对接;不同省市之间的监狱信息数据实现对接难度更大。

四是在云计算、物联网和大数据的时代背景下,监狱信息化的安全性亟待提高。随着监狱信息化的推进,监狱日常管理对信息化的依赖越来越大。计算机硬件和软件的安全漏洞、网络黑客的非法入侵等威胁着监狱的安全和稳定。特别是云计算、物联网和大数据时代的到来,对监狱信息化建设安全性的挑战更加严重了。监狱信息安全软件和各种措施主要采用社会上的通用方法,这已不能满足监狱信息化建设的需求。监狱信息化建设的安全规章制度、标准要求安全软件必须由监狱自主开发维护。这种开发必须满足监狱的封闭性、信息备份的及时性、故障恢复的时效性的现实需求,以提高数据的安全性。

五是部分监狱领导对信息化建设的重视程度不够、人财物的支持力度不够。目前,部分监狱领导对监狱信息化建设的重视程度不够,信息化建设的长效发展机制尚未健全。主要表现为对监狱信息化建设的人、财、物的供给支持力度不够:一是从事监狱信息化建设的人员转岗问题突出,职称晋升系列尚未健全;二是尚未形成稳定的资金切块投入使用制度;三是监狱信息化设备引进、更新换代速度较慢。

六是个别监狱由于认知偏差,存在否定监狱信息化建设的错误思想认识。由于个别监狱对信息化发展路径认知存在偏差,没有摆正人防和技防的定位,没有将两者的功能认识清楚并有机结合起来,走向“重人防轻技防”的固守传统和“以技防取代人防”的完全依赖技术的两个极端。这造成了监狱信息化建设方面要么空喊口号、止步不前;要么搞“大跃进”、盲目发展,采用自动化、智能化的先进设备,走“去人防的先进之路”。由于监狱信息化人才数量少且业务不够熟练,导致在硬件和软件使用过程中信息漏洞多发、安全故障频出,最终也导致了个别人对监狱信息化建设持怀疑和否定的观点。

1.1.4 监狱信息化的发展趋势

监狱信息化的发展依赖于信息技术的发展和完善。伴随着网络技术全覆盖、网络光纤提速、人工智能、无线定位技术等信息技术的应用,监狱信息化快速发展。根据监狱工作内容和重心的变化,监狱罪犯信息、监狱狱政人员信息、监狱数字安全防范体系建设已经初具规模,监狱罪犯心理矫治技术的信息化质量逐步提高,特别是云计算、物联网和大数据时代的到来,昭示了监狱信息化发展新阶段的到来。我们可以设想其中的“私有云”是专门为监狱物联网服务的,它不但能够提供海量的存储空间和高速的计算处理能力,而且还具有较高的安全保密性能。^[6]这给我国监狱信息化建设提供了新的发展契机。

一是强化云计算、物联网的监狱服务功能,打造监狱信息集成平台。云计算是一种新兴的商业计算模型、基于互联网的超级计算模式,能够把存储在个人计算机、移动电话和其他设备上的大量信息和处理器资源集中在一起,协同工作。云计算具有超大规模性、虚拟化、高可靠性、通用性、高可扩展性和高存储能力等特性。监狱信息化建设可通过私有云构建全国监狱数据中心。同时,利用CPU虚拟化功能,将存储虚拟化、服务器虚拟化和应用虚拟化,实现监狱信息化数据平台的单一性,增强数据的扩容和备份能力,确保信息使用的安全和流畅。

二是制定监狱信息化建设的全国统一标准,实现监狱内部数据信息的无缝对接。破除全国监狱信息化建设的不平衡,必须建立全国统一的运行平台系统,实现全国监狱数据的共享互通,加大对监狱既有信息化内容的整合。同时,可以根据标准规范、应用功能齐全的原则,制定出台全国监狱信息化建设实施标准体系,实现办公自动化、监管改造、教育改造、监狱生产管理、视频监控、电子巡更系统、周界报警系统、门禁系统、应急指挥系统、心理健康和心理咨询系统、安置帮教系统和监狱警察信息系统的智能化,促进监狱内数据的共享和内部的互相联通,实现对罪犯“三大现场”全方位、全天候、全过程监控,形成人防、物防、技防一

体的监管安全防范新格局。

三是建立监狱信息化发展的长效发展机制,给予信息化建设人财物的全力支持。监狱信息化建设已成为未来发展大势,建立监狱信息化发展的长效机制,对其发展进行阶段性和周期性评估,是确保未来监狱信息化建设取得成效的重要制度保障。监狱信息化建设的长效发展,离不开人财物方面的持续性、有效性、支撑性投入。监狱要加大对互联网、云计算和大数据的技术平台建设的财力投入,实现监狱信息化基础设施的升级换代,强化监狱警察的培训和教育资源的共享,打造高素质的监狱信息化专业警察管理队伍。通过全国监狱私有云平台,可以随时随地通过加密终端实现对监狱警察的培训和教育,及时分享监狱管理和矫正教育经验。通过云平台的数据收集、挖掘和学习,实现对监狱警察的考核和监督,既节省了培训的时间、费用,也节省了考核时人力资源的投入。同时,强化全国监狱警察的个人信息管理和绩效考核,根据现实的需要随时对监狱警察进行岗位调整。

四是智慧监狱建设取得长足发展,监狱信息化智能应用水平越来越高。目前,监狱内部的公文资料、警察信息、罪犯信息、视频监控信息、监狱内外地理建筑均已实现了数字化,监狱办公内网、监狱系统广域网和罪犯教育改造专网几乎都已建立。在此基础上,充分利用互联网、云计算、大数据技术手段,提高监狱管理的智能化水平,提升罪犯教育改造的精准化、智能化和快捷化水平。以监狱日常海量数据的收集、存储为前提,对监狱系统私有云平台的数据挖掘和整理,就能够通过相似性追踪和因果性推理,分析出监狱教育改造的现状和效果,精准绘制出每个服刑人员矫正教育的策略和方案。同时,针对个别服刑人员的监狱内犯罪给出危险性风险评估和再犯罪预测,以便及时采取相关的预防措施和对策。

1.2 监狱信息化技术架构

架构(Architecture)是外来词汇,可译为构架或者体系结构。其基本的意思是结构,主要表示系统的结构和结构内组件间的相关行为,它是一个系统组件内部之间功能性实现的前提和基础。James Vera 和 Sigurd Medal 认为架构包含接口、连接器和约束。接口的功能是标识系统所包含的组件,连接器和约束则体现了组件之间的相互作用。Perry 和 Wolf 认为架构是具有一定形式的结构化组件的结合。可见,架构的组成和维护均需要技术的支持,信息化架构和技术是息息相关的。

监狱信息化技术构架,能够指导设计人员进行监狱信息设计,帮助读者了解监狱工作业务的种类和相互联系,使监狱民警对信息系统的结构、功能、特点深入了解,以利于监狱信息管理人员有效进行日常维护 and 安全管理。监狱信息化技术架构主要包括监狱信息化网络架构和监狱信息化软件架构两个部分。监狱信息技术架构包含六大要素:监狱信息化的功能业务、网络、软件、数据资源、标准体系和安全。将六大要素通过标准接口交换,集中起来,便构成监狱信息化的下层为上层提供服务或者支撑的层次结构模型。

1.2.1 监狱信息化网络架构

在云计算和大数据迅猛发展的今天,监狱通信内容和通信方式更加多元化,但由于监狱的保密性,监狱网络建设主要包括监狱内部办公局域网、监狱罪犯改造局域网和监狱系统广域网。^[7]下面我们分别介绍下监狱信息化的网络架构情况,如图 1-3 所示。

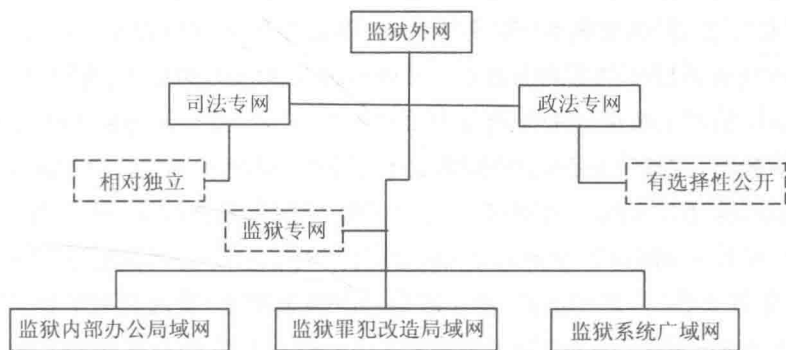


图 1-3 监狱内部和外部网络架构图

1. 监狱内部办公局域网

监狱内部办公局域网是监狱内部的业务平台,是可以进行部分信息对外交流的局域网络,其对外连接的主要是以省级主管部门为中心的广域网和司法部的全国司法网专网,并进一步和全国政法专网进行连接,以实现监狱和公安、检察、法院及政府其他部门的信息融通。可见,这种对外的连接不得直接或者间接与国际互联网或其他公共网络连接,必须进行严格审查后才允许对外进行信息交换和共享。监狱内部办公局域网建设可以考虑从 VLAN(虚拟局域网)技术、IP 地址管理、防火墙技术等多方面提出许多方法和控制措施,以确保监狱局域网网络安全。^[8]对内构建监狱办公局域网,可以租用电信等 ISP 的线路连接不同单