



智慧社会法治研究文丛

智慧社会环境下 个人信息的刑法保护

皮勇 王肃之 著

Research on Criminal Law Protection to Personal Information
in the Environment of Intelligent Society



人民出版社



智慧社会法治研究文丛

智慧社会环境下 个人信息的刑法保护

皮勇 王肃之 著

 人 民 出 版 社

责任编辑:张立

装帧设计:胡欣欣

责任校对:马婕

图书在版编目(CIP)数据

智慧社会环境下个人信息的刑法保护/皮勇,王肃之著. —北京:人民出版社,
2018.11

ISBN 978-7-01-019792-0

I. ①智… II. ①皮…②王… III. ①隐私权-刑法-保护-研究-中国
IV. ①D922.704

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第213947号

智慧社会环境下个人信息的刑法保护

ZHIHUI SHEHUI HUANJING XIA GEREN XINXI DE XINGFA BAOHU

皮勇 王肃之 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街99号)

北京新华印刷有限公司印刷 新华书店经销

2018年11月第1版 2018年11月北京第1次印刷

开本:710毫米×1000毫米 1/16 印张:19

字数:280千字

ISBN 978-7-01-019792-0 定价:68.00元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街99号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

自序

从2010年开始,人工智能进入第三次繁荣期,同时,也进入社会应用阶段,标志着开启了智慧社会的大门,并将迅速发展起来。智慧社会是从网络社会发展而来的,互联网、大数据技术与人工智能技术相互结合,改变了社会活动方式,给人们创造了巨大的便利,同时,也带来了新的社会问题。例如,人工智能与人脸识别技术结合和社会化应用后,即使个人不携带任何电子识别,走在人工智能摄像头无处不在的街道或者公共场所,个人的身份处处被识别和保存,完整地记录人的每一时刻的活动,甚至脸部细微的表情都可以被记录下来,并与其他个人数据结合分析,使得每个人在社会上成为完全的“透明人”,个人的隐私乃至人身财产安全面临严峻挑战。个人信息保护不只是个人权利问题,在智慧社会也是重大的社会问题,影响着国家、社会的安全和利益。如果国外势力利用互联网侵入智能系统,广泛获取个人信息并进行非法利用,如用于操控社会舆情、制造社会恐慌,必然对社会安全乃至国家安全构成严重危害。仅仅认识到智慧社会环境下个人信息面临的严重侵犯危险是不够的,关键在于如何进行有效的保护,然而,在智慧社会环境中,无论个人如何善于保护个人信息,由于现代信息技术应用的深度社会化,任何人都难以

防范对个人信息的侵犯,只能依靠社会的保护、法律的保护。个人信息的刑法保护是最后一道防线,研究智慧社会环境下个人信息的刑法保护具有重大社会意义和理论研究价值,这也是本书研究的原动力。

智慧社会不同于传统的物态社会,互联网、大数据、人工智能技术改变了社会活动的内容、方式和活动的主客体,智慧社会中出现了传统社会没有的新法律问题,个人信息的刑法保护只是其中一个重要问题,研究智慧社会法治问题具有现实意义和理论价值,有必要对其中的重大法治问题进行研究,推出一系列的研究成果。出于这种考虑,我与我指导的博士研究生合作,在较长时间里持续研究智慧社会的刑事法治问题,希望逐渐形成一套智慧社会法治研究文丛,帮助读者了解其中的重要刑事法律问题。该书是我所希望建立的智慧社会法治研究文丛的第一本,目的是使得人们关注到,在智慧社会中个人信息保护是当前最现实、最迫切的问题。

本书由我和我指导的博士研究生王肃之共同写作完成,包括论文的选题、结构的设计、主要问题的确定和主要观点的坚持等,是在我主持的学术讨论课上反复讨论后形成,我们对智慧社会环境下个人信息的刑法保护形成了广泛的共识。论著由王肃之起草初稿,我调整了论著的部分结构,修改了部分的内容和文字,对与我的观点不一致之处进行重新论证。虽然是共同创作,王肃之博士对论著的部分观点和结构有其自己的立场,这些不相同之处在他的博士学位论文中保留了下来,本书内容主要采取我所认同的观点。

本书对智慧社会环境下个人信息刑法保护的研究还不够深入,还谈不上建立完整的理论体系,只是对其中的一些问题进行了讨论,存在诸多不足,希望得到读者的批评指正。希望能有更多的人关注智慧社会环境下个人信息的刑法保护问题,推动智慧社会下个人信息刑法保护的理论和实践研究的发展。

皮 勇

2018年7月

目 录

第一章 智慧社会环境下个人信息及其法律保护概述	1
第一节 智慧社会与个人信息概述	2
一、智慧社会环境下的信息	2
二、智慧社会环境下的个人信息及其面临的新威胁	10
第二节 智慧社会环境下我国个人信息法律保护现状	15
一、智慧社会环境下我国个人信息非刑事法律保护现状	16
二、智慧社会环境下我国个人信息刑事法律保护现状	19
第三节 外国和我国台湾地区保护个人信息立法概述	25
一、外国和我国台湾地区保护个人信息立法概况	26
二、外国和我国台湾地区保护个人信息立法的特点	36
 第二章 刑法保护的个人信息法益	 39
第一节 智慧社会环境下个人信息法益概述	41
一、智慧社会环境下个人信息法益的发展	41
二、关于个人信息法益的观点评析	45

三、刑法保护的个人信息法益的性质	53
第二节 独立保护与附属保护的个人信息法益	55
一、独立保护的个人信息法益	55
二、附属保护的个人信息法益	65
第三节 个体性与公共性的个人信息法益	68
一、公共性的个人信息法益	70
二、个体性的个人信息法益	75
 第三章 侵犯个人信息犯罪的行为对象	81
第一节 刑法意义上个人信息的内涵	81
一、刑法意义上个人信息的界定	82
二、作为犯罪对象的个人信息	88
第二节 个人信息的特征与分类	92
一、个人信息的特征	92
二、个人信息的分类	98
三、个人信息范围相关问题	108
第三节 个人信息的类型	114
一、个人信息的类型化	114
二、关键个人信息	119
三、重要个人信息	131
四、普通个人信息	136
 第四章 侵犯个人信息犯罪的危害行为	141
第一节 智慧社会环境下侵犯个人信息犯罪行为概述	142
一、智慧社会环境下的侵犯个人信息行为	142
二、侵犯个人信息行为体系的发展	145

第二节 非法获取个人信息	149
一、非法获取个人信息行为概述	149
二、窃取个人信息的行为	152
三、间接非法获取个人信息的行为	156
四、形式上合法地非法获取个人信息的行为	160
第三节 非法提供个人信息的行为	162
一、非法提供个人信息行为概述	163
二、出售个人信息的行为	165
三、其他提供个人信息的行为	168
第四节 非法利用个人信息的行为	170
一、非法利用个人信息行为概述	171
二、下游犯罪中的非法利用个人信息行为	177
三、下游犯罪以外的非法利用个人信息行为	182
 第五章 侵犯个人信息犯罪司法适用中的疑难问题	187
第一节 侵犯个人信息犯罪的司法适用概述	187
一、智慧社会环境下侵犯个人信息犯罪司法适用现状	187
二、智慧社会环境下侵犯个人信息犯罪司法适用的主要问题 ...	190
第二节 犯罪行为的认定	191
一、侵犯个人信息行为的认定	191
二、侵犯个人信息犯罪与下游犯罪的竞合	194
第三节 严重情节的认定	199
一、情节要件的评价因素	200
二、情节要件的数量评价因素	206
第四节 刑罚适用的均衡	210
一、侵犯个人信息犯罪的内部刑罚均衡	210

二、侵犯个人信息犯罪与其他相关犯罪的刑罚均衡	214
第六章 智慧社会环境下个人信息刑法保护的立法建议	217
第一节 完善我国个人信息刑法保护的立法思路	217
一、立法理念:平衡个人信息保护与信息流动自由两方面 需要	218
二、立法体系:以法益保护为指引构建全面的侵犯个人信 息犯罪立法	223
三、立法衔接:刑法与其他法律的协调	228
第二节 完善侵犯公民个人信息罪	231
一、调整侵犯公民个人信息罪在犯罪体系中的位置	232
二、增设非法利用个人信息的犯罪行为	234
第三节 协调刑法与其他部门法相关规定	237
一、协调刑法与行政法的规定	237
二、协调刑法与民法的规定	241
结 语	243
 附录一 《中华人民共和国刑法》中与个人信息相关的条款	246
附录二 我国非刑事立法中与个人信息相关的条款	250
附录三 全国人民代表大会常务委员会的决定中与个人信息 相关的条款	270
附录四 司法解释中与个人信息相关的条款	274
 主要参考文献	284

第一章

智慧社会环境下个人信息 及其法律保护概述

智慧社会的到来开启了人类文明的新纪元,更带来了信息数据的风险。随着信息化环境的深化,基于信息、数据、节点交互而成的网络在重构社会生活的过程中也伴生了巨大的信息风险,在每个人的生活实现信息化、智能化的同时,信息的风险化也成为了不可避免的现实。智慧社会环境中个人信息的作用愈发重要,其早已经超越了原本的记录功能,而是与各类主体的利益产生了现实的关联。

智慧社会环境中的信息风险不仅挑战着网络安全与信息技术,更挑战着基于物态社会所构建起来的、结构固化的传统法律体系。信息风险不仅介入平等主体之间的权利纠纷以及公权力与私权利之间的冲突地带,更介入了法益保护与刑罚权发动的刑法问题之中。在犯罪行为蔓延与立法规定滞后的交互中,侵犯个人信息犯罪正成为现行刑事立法与司法颇为棘手的重要问题。在此背景下,亟须理顺个人信息的发展脉络、厘清个人信息所面临的现实威胁与法律规制

现状,从而有针对性地从事刑法的角度就侵犯个人信息犯罪的规制提出切实有效的对策。

第一节 智慧社会与个人信息概述

个人信息的概念并非在智慧社会才出现,但是其对每个人的重要性没有像在智慧社会环境中这样重大,同时,个人信息所面临的威胁也从未这样严重。在智慧社会中,每个人都存在个人信息遭受侵害的危险,并因此严重损害个人的自由和权利。

一、智慧社会环境下的信息

(一) 信息的概念

在讨论智慧社会和个人信息之前,有必要先认识它们的基础——信息。

人类社会的历史在某种意义上是一部信息应用史。《信息简史》一书中将“会说话的鼓”作为记录信息及其传递的最初始形式,这种在部落时代就出现的原始信息传递方式讲述着信息应用的历史。香农(Claude Elwood Shannon)提出“信息论”理论,“信息论”的开创性更多的是在学术研究层面,并非社会历史层面。但是,香农的“信息论”的非凡意义是,使信息作为一个社会概念和学术概念开始被关注和研究。在军事密码破解过程中,“香农借助数学和概率的语言,就把讯息的概念彻底从它的物理细节中抽象了出来。几乎是不经意的,香农使用了一个自己之前从未用过的说法:‘信息论’。即信息是不确定性,是出人意料,是困难程度,是熵”。^① 信息概念的提出和数学具有特殊的联系,香农提醒人们,信息论的核心是数学,此后信息的发展变迁也一直与信息数量及其结构的变迁有着密不可分的联系。

^① [美]詹姆斯·格雷克:《信息简史》,高博译,人民邮电出版社2013年版,第214页。

界定信息一直是一项充满争议的命题,但也形成了若干共识。第一,信息是一个能为人所认知的重要基础性概念。如佛罗里迪(Luciano Floridi)指出,“在泛计算主义者的眼中,信息世界是一个真实的、实在的世界,而物理的、有形的世界倒是应当由信息得到说明的东西。世界的本质就是信息,信息被他们本体化、本源化,一切都最终归结于或‘换算’为信息”^①。国际著名的哲学家达米特(Michael Dummett)在其《分析哲学起源》中,赞同“信息是比知识更基本的概念的观点”^②。第二,信息是对物质的反映。如“依据倾向性,信息被视为解释、权力、叙事、通信或媒介、交流、建筑、某种商品等等”^③。“信息是标志间接存在的哲学范畴,它是物质(直接存在)存在方式和状态的自身显示”^④。或在相关界定中“已经明确地标明了物质第一性、信息第二性的基本原则”^⑤。也有学者指出,“揭示信息的哲学含义,既不能脱离物质,又应体现出信息相对于物质的‘特殊性’,而不能直接或间接地将信息归结为物。还原论的或物理主义的信息观最终导致的结果都是取消信息的存在”^⑥。第三,信息具有自身的结构和层次。有学者指出,“可以对信息概念划出几个基本层次:其一,信息是物质的存在方式,是物质的属性;其二,信息是显示物质的存在方式、状态的物质的属性;其三,信息是物质自身显示自身的属性;其四,信息是间接存在的标志。”^⑦基于以上分析,我们认为信息可以概括为对于一定物质存在的反映,具有一定的结构和层次,并能够为人所感受和认知的符号集合。

(二) 智慧社会与信息

信息与数据是既相互区别又相互联系的概念。数据(Data)是记录符号,是

① 肖峰:《信息主义与信息哲学:差异中的关联与包容》,《中国人民大学学报》2008年第5期。

② 刘刚:《信息哲学的兴起与发展》,《社会科学管理与评论》2005年第2期。

③ [意]卢西亚诺·弗洛里迪主编:《计算与信息哲学导论》(上册),刘钢译,商务印书馆2010年版,第126页。

④ 邬焜、霍有光、陈九龙:《自然辩证法新编》,西安交通大学出版社2003年版,第50页。

⑤ 邬焜:《与信息哲学相关的几个问题的讨论——对霍有光先生质疑的再质疑》,《江南大学学报(人文社会科学版)》2010年第1期。

⑥ 肖峰:《重勘信息的哲学含义》,《中国社会科学》2010年第4期。

⑦ 邬焜:《信息哲学——理论、体系、方法》,商务印书馆2005年版,第45页。

对某一事件、事务、现象进行定性、定量描述的原始资料,包括文字、数字、符号、语言、图形、图像以及它们能转换成的形式。数据是用以载荷信息的物理符号,离开了其记录的信息,数据本身没有意义,而信息可以离开信息记录系统而独立存在,也可离开信息系统的各个组成和阶段而独立存在。在计算机信息时代,数据的形式或格式与计算机系统有关系,并随着载荷它的介质的形式改变而改变。数据可以被看作离散的实体,它们能堆积、被记录、存储和操作、捕捉和提取,为了得到有用的信息,数据能被挖掘,或者能从数据提取知识。^① 从客观存在不能离开一定的存在形式的意义上,信息和数据是密不可分的,信息通过一定的数据得以记录和体现,信息来源于数据,数据是信息的载体。^②

在香农的理解范围内,他给出的最大的信息仓库是十的十四次方(10^{14})。但是无论香农如何睿智,他也不可能预见到今天智慧社会环境中的数据数量。其实对于数量的遐想并不始于香农,早在两千多年前亚里士多德曾经给出一个巨大的数量(Googol)——十的一百次方(10^{100}),以描述天下所有沙粒的数量。这个数字量“Googol”也以“Google”的形式成为智慧社会环境下最大搜索引擎的名字。现在还不清楚“大数据”需要多大体量的数据集,但是“大数据”所处理的数据显然是TB级与PB级的。^③ 早在2014年,一个事实就已经让全世界的人感到惊讶:过去两年积累数据量超过以往所有历史总和,1993年为471PB,2013年为667EB。我国IMT2020(5G)推进组预测,到2020年,全球移动终端(不含物联网设备)将超过100亿,2020年全球移动数据流量将比2010年增长200倍。到2030年,“万物互联”的时代全面到来,全球物联网连接数将达到1000亿,移动数据流量将比2010年增长近2万倍。每一个生活在智慧社会环境中的人都能感觉到数据对于世界、对于生活的巨大冲击。

① 参见[美]马克·布尔金:《信息论:本质·多样性·统一》,王恒君、嵇立安、王宏勇译,知识产权出版社2015年版,第108页。

② 参见李建松、唐雪华:《地理信息系统原理》,武汉大学出版社2015年版,第62页。

③ See Ursic, Helena, and Bart Custers, *Legal Barriers and Enablers to Big Data Reuse*, European Data Protection Law Review 2(2016):209.

智慧社会的形成并非一蹴而就,其经历了一个发展的过程:

社会信息化是智慧社会发展过程中的第一阶段,信息成为社会基础资源。关于信息化,《2006—2020 年国家信息化发展战略》将其定义为“信息化是充分利用信息技术,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历史进程”^①。信息化本身是一个渐进的动态过程。在信息化环境中,社会的基础资源不再是能源、矿产等传统资源,而是信息数据。以开发和利用信息资源为目的信息经济活动迅速扩大,逐渐取代工业生产活动而成为国民经济活动的主要内容。信息社会是信息化环境的社会反映,与往昔的社会相比,现代的信息不仅在量上大大超越于过去,而且在当前的商业交易、休闲娱乐以及政府活动等各种事务中,信息扮演着核心或关键的角色。^②随着数据开始迁移到计算机上时,人们在监视器屏幕上对其进行展示,书籍成为文件和文件夹。^③这一阶段,信息开始脱离原有的记录功能而逐渐具有更直接的社会价值,直接成为社会运转的重要资源。在其影响下,世界走向信息驱动的社会。^④信息通信技术特别是计算机和互联网技术在全球社会、政治与经济生活中发挥着愈加重要的作用,构筑了信息社会的基石。^⑤

社会网络化是智慧社会发展过程中的第二阶段,信息交互成为社会基本结构。著名社会学家曼纽尔·卡斯特尔(Manuel Castells)指出“因网络发展(信息传播技术使网络的发展成为可能)而塑造了‘一个新型社会’的来临”^⑥。也有

① 中国内部审计协会:《审计内部审计科研课题研究报告(2013—2014)》,中国时代经济出版社 2015 年版,第 364 页。

② 参见[英]韦伯斯特:《信息社会理论》,曹晋、梁静、李哲等译,北京大学出版社 2011 年版,第 342 页。

③ See Wassom, Brian, *Augmented reality law, privacy, and ethics: Law, society, and emerging AR technologies*, Syngress, 2014: 7.

④ See Walker, Russell, *From big data to big profits: Success with data and analytics*, Oxford University Press, 2015: 268.

⑤ See George Christou, *Cybersecurity in the European Union*, Palgrave Macmillan, 2016, Preface.

⑥ [英]韦伯斯特:《信息社会理论》,曹晋、梁静、李哲等译,北京大学出版社 2011 年版,第 126 页。

学者认为,当代发达社会的特征可以被描述为“网络社会”。^① 在这个社会中,信息的流动被置于优先的位置。信息化的过程是一个纵向的过程,而网络化环境的介入则使其增加了横向延展的可能。郭玉锦、王欢在其编著的《网络社会学》中指出网络社会的特征包括跨时空互动性、去中心化、信息共享、沟通中的过滤性、兼容性与张扬个性。^② 其中第一个特征就是“跨时空互动性”,而交互的内容就是信息。有学者进而将网络社会的技术本质概括为:以数字化交互方式发挥互联。^③ 网络化社会显得更加“集聚”,其中信息不但推动了生产力的发展、社会管理的进步,也极大地改变了人们的生活状态,社会服务越发与信息网络关联,公共服务与个人生活越来越离不开网络中流动的信息。此外,互联网治理在权力分配方面高度碎片化,反映出来网络的去中心化性质。^④ 而通过数字网络方式建立起来的连接,无论是百度百科与百度知道中无数“草根”知识的汇聚,还是社交网络上无数网络社会连接的信息分享,都使得信息数据的形象更加饱满。在这一阶段,信息不仅作为整个社会运转的基础性资源,而且在传递和交换中再构着社会的发展形态,几乎所有事物在网络化环境下都拥有并且需要某种信息交互。

大数据社会是智能社会发展的第三阶段,数据化生存成为社会的存在样态。这样一种“纵横交错”的发展之下,一种新的社会环境应运而生——大数据社会环境。“大数据”概念的创造是为了回应传统的数据存储、处理和分析方法在面对“大数据的三个V”的失败,三个“V”即数量(Volume,数据量)、多样(Variety,数据和种类的范围)和速度(Velocity,收集和传播的速度)。^⑤ 第四个“V”

① See Felici, Massimo. *Cyber Security and Privacy*. Springer Berlin Heidelberg, 2013: 131.

② 参见郭玉锦、王欢:《网络社会学》,中国人民大学出版社2010年版,第12—15页。

③ 参见戚攻:《网络社会的本质:一种数字化社会关系结构》,《重庆大学学报(社会科学版)》2002年第1期。

④ See Rachovitsa, Adamantia, *Engineering and lawyering privacy by design: understanding online privacy both as a technical and an international human rights issue*, *International Journal of Law and Information Technology* 24.4(2016): 377.

⑤ See Camenisch, Jan, Simone Fischer-Hübner, and Marit Hansen, *Privacy and Identity Management For The Future Internet in the Age of Globalisation*, Springer International Pu, 2016: 65.

(Value, 价值)也是大数据的内容,并且也是最容易被忽略的内容。^① 数据通常被解释为数字经济的货币并非没有理由。^② 如果以一种动态的视角来看待大数据,其核心理念就是数据挖掘,即通过数据挖掘以高效的方式从海量、多种数据中发现数据价值的过程。而现实可用的大量数据所带来的挑战驱动着对于数据挖掘(Data Mining)的需求。^③ 大数据的运算方式改变着信息的产生、传播和利用方式,也改变着社会环境和人们的生活状态。在这一阶段,信息数据资源化走向全领域、全方位,信息数据不再仅仅作为其他事物的表现形式,而是以一种独立的姿态全面诠释社会生活。个人信息收集与处理的深度大大提高,为大范围的商业利用创造了条件。^④ 海量数据成为政府决策、商业活动和个人生活的根本依据,由此信息数据也从根本上改变了社会发展进程。数据处理影响任何重大或微小的事项,已经确实地渗透到我们的私生活、政府管理、商业贸易、经济生活等社会的各个方面。^⑤

当前人类社会正在步入智慧社会的第四个阶段,融合社会信息化、社会网络化、大数据社会和智慧机器应用的成果,初步进入以信息应用为核心的、人机融合的智慧社会阶段。在不到 50 年时间里,计算机、互联网、机器人应用完成了各自的代际更替,并有效实现了耦合式发展。首先完成技术发展应用代际更替的是后发展起来的互联网技术,不仅全面实现了有线、无线网络的传输速度的升级,实现了 IPv4 到更安全的 IPv6 的网络协议的升级,还完成了由数据传输通道到全社会的网络交互环境的构建,信息传输更快、更安全和更宽领域的网络社会

① See Zeadally, Sherali, and Mohamad Badra, eds, *Privacy in a Digital, Networked World: Technologies, Implications and Solutions*, Springer, 2015: 38.

② See Hoeren, Thomas, *Big data and the legal framework for data quality*, International Journal of Law and Information Technology 25.1 (2017): 26.

③ See Custers, Bart, et al., eds, *Discrimination and Privacy in the Information Society: Data Mining and Profiling in Large Databases*, Springer Science & Business Media, 2012: 41.

④ 参见郭明龙:《个人信息权利的侵权法保护》,中国法制出版社 2012 年版,第 3 页。

⑤ See Wiese Scharf, Dag, *Making privacy by design operative*, International Journal of Law and Information Technology, 24.2 (2016): 151.

环境已经形成。与社会网络化发展基本同步的是社会信息化,社会信息化升级的标志是大数据技术的全面应用。过去社会信息化中应用的数据和信息受信息的专门化和特定领域应用的限制,信息的采集、处理和应用都受到局限,进入网络社会阶段,特别是网络服务平台的社会化、普及化应用之后,信息数据的收集不再受限于专有数据和专门领域,信息数据应用进入了全社会、全领域化,数据的信息价值被有效挖掘出来,在社会活动中发挥着更重要、更广泛的作用,而大数据技术为这一发展提供了关键的技术支持。支持大数据技术发展的是高级信息处理技术,在很长时间里计算机信息处理技术循着设计人员为计算机程序设定具体目标和流程的信息处理模式,设计人员和应用人员在信息处理中发挥着关键作用。然而,在大数据应用环境中,海量的、多环节的数据处理使得人的参与成为信息处理的“瓶颈”,为突破这一“瓶颈”而发展的人工智能技术逐渐走向成熟和应用,计算机程序自主学习和适应环境的能力显著提高,在大数据挖掘过程中发挥了关键作用,是智慧社会的“头脑”和“心脏”。当然,人工智能技术的发展离满足社会需要仍有相当的距离,但这一趋势已经形成并在迅速发展中。机器人技术的发展比信息处理技术更迟一步,并受制于人工智能技术的发展应用。当前机器人技术还限于产业机器人的特定应用环境,远未到社会化普及化应用阶段,人的控制仍然是机器人应用不可缺少的部分,不过,在纯信息处理的机器人技术方面,如 Google 的文化创作机器人和金融领域的投资分析机器人等专门应用中,已经有了显著的进步,同时,在无人驾驶汽车等交通社会化应用领域也取得了接近社会化应用的进步。当前智慧社会的智能化发展趋势已经形成,在新一代网络技术、人工智能技术、大数据技术、机器人技术等核心技术构建的智慧社会环境中,信息是直接控制或者实时驱动全网范围内的智能设备和系统的核心要素,其重要性在人类历史上前所未有,掌握信息意味着掌握了智慧社会的控制权。

在智慧社会环境下,信息的重要价值可以从信息存在与运转方式上来认识:
第一,信息主体的全民化。以前信息的功能更多是记录事实,在智慧社会环