

· 陈根
编著

智能设备

防黑客与信息安全



化学工业出版社



智能设备

· 陈根 编著

防黑客与信息安全



化学工业出版社

· 北京 ·

手机、iPad,大家一定不再陌生,大量的智能手机使我们可以随时随地地接入互联网,获得各种信息和服务。然而,智能设备给我们的生活带来翻天覆地的变化的同时,也带来了前所未有的危险。如何使我们的智能设备不会变成“手雷”——泄露隐私信息和财务信息,防范各种风险?本书将带领您进入黑客的世界,了解各种防御知识和手段。

本书适宜从事物联网安全以及对智能设备安全感兴趣的一般消费者。

图书在版编目(CIP)数据

智能设备防黑客与信息安全/陈根编著. —北京:化学工业出版社, 2017. 8
ISBN 978-7-122-29808-9

I. ①智… II. ①陈… III. ①互联网络-应用-设备安全-研究②智能技术-应用-设备安全-研究 IV. ①TP393.4
②TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 120810 号

责任编辑:邢 涛
责任校对:王 静

文字编辑:吴开亮
装帧设计:韩 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:三河市延风印装有限公司
710mm×1000mm 1/16 印张17¼ 字数332千字 2017年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:88.00元

版权所有 违者必究



前言

· Foreword ·

随着全球 IT 技术、互联网的发展及跨界融合，智能化的浪潮向家居、可穿戴产品、汽车、制造领域快速延伸，引起全球高科技企业、投资机构的广泛关注，成为全球经济新的增长点，物联网正成为互联网之后的一股新浪潮。两年多以前，智能硬件产业才刚刚开始，彼时，GoogleGlass 的炫酷席卷了整个全球 IT 圈，开始有许多厂商尝试做智能硬件，以便跟上这个瞬息万变的行业。

当前，智能硬件产品正成为下一个“台风口”，2014 年 1 月，谷歌 32 亿美元收购 Nest；2 月，美国可穿戴运动摄像机制造商 Gopro 向 SEC 递交 IPO 文件，并于 6 月正式登陆纳斯达克。百度、小米、乐视、京东、奇虎等一大批中国互联网企业积极布局智能硬件，聚焦技术和商业模式融合创新，推出了智能手机、智能电视、盒子、手环、路由器等系列智能硬件产品，同时孵化培育了一批创新型企业，初步形成了良好的智能硬件产业生态圈。

智能产品的普及源于它给人们生活、工作、学习、社交、购物等方面的便利性、快捷性，也是物联网时代的必然趋势与产物。

而智能产品的爆发得益于现代网络技术的高速发展，多种多样的数据传输方式和传输速度将一个大大的世界变成小小的地球村，时间、空间实现了穿越和倒转；云计算带来社会计算资源利用率的提高和计算资源获得的便利性，推动以互联网为基础的物联网迅速发展，更加有效地提升人类感知世界、认识世界的能力，促进经济发展和社会进步；大数据在众多领域掀起变革的巨浪，物联网、云计算、移动互联网、车联网、手机、平板电脑、PC 以及遍布地球各个角落的各种各样的传感器，无一不是数据来源或者承载的方式，大数据的商业价值和市场需求成为推动信息产业持续增长的新引擎，而这背后的原动力则来自于设备的智能化。

随着信息安全问题的日益复杂，单一的信息安全产品已不能满足用户的需求。用户需要的是一个安全可信的整体信息安全架构和“一体化”的解决方案。

因此，用户将更多地使用专业的信息安全服务来开展信息安全系统建设与运维，以确保信息安全目标的实现。

那么，构筑安全屏障从何入手呢？

智能产品，看似普通的物件，却时刻紧系着各方的利益和利害。智能产品的设计、生产、销售、使用、销毁，每一个环节都存在着安全的隐患。

本书基于如何构筑智能产品的安全屏障这一出发点，从智能产品快速发展的背景因素、发展现状、智能产品的分类、安全威胁、云计算安全威胁及安全保障技术、大数据安全威胁及安全保障技术、智能硬件安全威胁及安全保障技术、智能产品操作系统使用的安全、无线网络使用的安全、智能手机的安全、移动支付功能的安全等多方面系统性展示智能产品的发展态势、安全现状以及安全保障技术和措施。本书中引用了大量丰富翔实的行业典型产品、应用及技术案例，让读者更好理解智能产品安全的发展现状、安全保障及未来发展的趋势；对智能产品以及智能产品涉及的诸多互联网发展新生事物、新技术及新应用进行简要阐述。

本书的写作还具有以下特点。

① 实用性 对智能产品制造业、智能产品设计行业、制造行业、设计行业、互联网技术行业、智能产业发展协会、物联网研究机构、大专院校等单位及有关人士均有借鉴和学习意义。

② 可读性 理论结合实战，内容详细、图文并茂、通俗易懂。

本书在写作的前期、中期和后期都邀请众多行业内的专业人士及分析专家进行选题评估、内容推介、质量把控和评审，从构思到定稿期间经历多次书稿的大修订，力求严谨科学。作者结合自身多年在智能产品方面的宝贵经历，以及研究成果，写作了这本具有一定实际应用价值的书籍。

另外，在本书的写作过程中，得到了国内外许多在从事智能产品开发与生产非常成功的公司的支持，并给予一些资讯的支持，在此特别表示感谢。

但由于本人水平与知识有限，书中难免有一些对智能产品安全技术理论与应用讲解不到位的地方，所阐述的内容存在不详与偏颇，不当之处还望读者与专家批评、指正，同时也欢迎读者来信交流、探讨；同时在本书的编写过程中，引用了一些专家的观点，在此一并感谢。

最后，希望这本书能够给从事和希望从事智能产品行业的相关人员以实实在在的帮助，并祝愿中国智能产品制造业在国际上竞争力越来越强，影响力越来越大。

陈 根

2017.5

目录

• Contents •

■ 第1章 智能产品改变生活 ■

1.1 案例再现 / 1

1.1.1 2015年南京市2万名老人免费领取智能腕表 / 2

1.1.2 海尔U+智慧家庭套装 / 2

1.2 是什么促成了智能产品的天下 / 3

1.2.1 互联网发展新趋势 / 4

1.2.2 推波助澜的云计算 / 9

1.2.3 构筑垒台之基的大数据 / 11

1.3 智能产品——下一个“台风口” / 14

■ 第2章 智能产品的发展现状 ■

2.1 智能产品发展背景 / 19

2.2 智能硬件发展现状 / 20

2.3 扩展阅读 / 27

■ 第3章 智能产品 ■

3.1 智能产品概述 / 29

3.2 智能硬件产品分类 / 29

3.2.1 手表与手环 / 29

3.2.2 智能电视 / 30

3.2.3 智能汽车 / 32

3.2.4 空气净化产品 / 34

3.2.5 家庭安防 / 36

3.2.6 虚拟现实 / 37

3.2.7 平衡车 / 38

3.2.8 酷玩产品 / 39

3.2.9 亲子互动产品 / 41

3.2.10 四轴飞行器 / 42

3.3 智能硬件产品经典案例 / 43

3.3.1 英特尔高度集成硬件模块居里 / 43

- 3.3.2 KipstR 智能可穿戴手环:看电视睡着能帮你录节目 / 44
- 3.3.3 Bpeer:迷你空气质量监测站 / 45
- 3.3.4 Cascade Wallet 智能钱包:刷卡消费党的福音 / 45
- 3.3.5 秒杀快按钮的 Flic 智能按钮 / 46
- 3.3.6 CinniBird 香料笔:让食物变得秀色可餐 / 48
- 3.3.7 VivaLnk 发布电子皮肤温度计 / 50
- 3.3.8 Misfit 发布首款太阳能手环 / 50
- 3.3.9 奢侈品牌万宝龙发布智能表带 / 50
- 3.3.10 BloomSky 家用智能个人气象站:自动分辨是雨是雾还是风 / 52
- 3.3.11 国美“北斗天使”儿童智能定位手表 / 53
- 3.4 移动终端 / 54
 - 3.4.1 移动终端概述 / 54
 - 3.4.2 移动终端的特点 / 55
- 3.5 扩展阅读 / 56

■ 第4章 安全是永恒的主题 ■

- 4.1 2015年十大木马——不可不知 / 59
 - 4.1.1 CTB-Locker(比特币敲诈者)——作者破FBI最高赏金纪录 / 59
 - 4.1.2 “大灰狼”远控木马——被抛弃的XP用户惨变“小白兔” / 59
 - 4.1.3 “restartokwecha”——Hacking Team数据泄露的后遗症 / 60
 - 4.1.4 Duqu2.0——击穿卡巴斯基的可怕病毒 / 60
 - 4.1.5 Xcode Ghost——史无前例的苹果危机 / 60
 - 4.1.6 暗云与黑狐木马——流氓软件携手锁主页木马 / 61
 - 4.1.7 刷流量木马——为赚取佣金无所不用其极 / 61
 - 4.1.8 Rombertik——不仅可监控,而且可自爆 / 61
 - 4.1.9 网购木马——网购有风险,剁手需谨慎 / 61
 - 4.1.10 Chind 木马——针对国内用户的DDoS攻击 / 62
- 4.2 大数据、云计算和移动决胜网络安全 / 62
- 4.3 我国信息安全行业发展趋势分析 / 64
 - 4.3.1 信息安全等级保护工作深入推进促进信息安全市场稳步增长 / 64
 - 4.3.2 数字身份管理成为信息安全行业发展热点 / 64
 - 4.3.3 电子签名业务形成新的市场增长点 / 64
 - 4.3.4 信息安全服务市场需求逐步扩大 / 65

■ 第5章 云计算安全 ■

- 5.1 云计算概述 / 66

- 5.1.1 云计算定义 / 66
- 5.1.2 云计算特征 / 67
- 5.1.3 云计算行业应用 / 68
- 5.2 2015年云计算安全事件 / 68
 - 5.2.1 Verizon 云, 1月10日和11日 / 68
 - 5.2.2 Google Compute Engine, 2月18日和19日 / 68
 - 5.2.3 苹果 iCloud, 3月11日 / 69
 - 5.2.4 星巴克, 4月24日 / 69
 - 5.2.5 微软 Exchange, 7月15日 / 69
- 5.3 云计算安全威胁 / 69
 - 5.3.1 数据丢失和泄露 / 69
 - 5.3.2 网络攻击 / 72
 - 5.3.3 不安全的接口 / 73
 - 5.3.4 恶意的内部行为 / 73
 - 5.3.5 云计算服务滥用或误用 / 74
 - 5.3.6 管理或审查不足 / 75
 - 5.3.7 共享技术存在漏洞 / 77
 - 5.3.8 未知的安全风险 / 77
 - 5.3.9 法律风险 / 78
- 5.4 云计算的关键技术 / 78
 - 5.4.1 虚拟化技术 / 78
 - 5.4.2 分布式海量数据存储 / 79
 - 5.4.3 海量数据管理技术 / 79
 - 5.4.4 编程方式 / 79
 - 5.4.5 云计算平台管理技术 / 79
- 5.5 云计算发展趋势 / 80
 - 5.5.1 行业云将是未来五年的发展重点 / 80
 - 5.5.2 企业主导开源的时代已来 / 80
 - 5.5.3 数据价值将被放大 / 81
 - 5.5.4 区块链仍是一个理想国 / 81

■ 第6章 大数据安全 ■

- 6.1 大数据概述 / 82
 - 6.1.1 大数据的定义 / 82
 - 6.1.2 大数据的特征 / 82
 - 6.1.3 大数据产业现状 / 83

- 6.1.4 大数据面对挑战 / 84
- 6.2 2015年典型大数据事件 / 86
 - 6.2.1 华为大数据方案在福建移动的应用 / 86
 - 6.2.2 农夫山泉运用 SAPANA 实时处理海量数据 / 86
 - 6.2.3 京东用大数据技术勾勒用户画像 / 87
 - 6.2.4 IBM 助广州中医药大学第一附属医院开启智能化数据分析 / 87
 - 6.2.5 腾讯大数据发布世界杯报告《移动端上的世界杯》 / 87
 - 6.2.6 韩国观光公社与百度合作利用大数据吸引中国游客 / 87
 - 6.2.7 汉庭酒店成功实施全面预算解决方案 / 87
- 6.3 大数据的安全问题 / 88
 - 6.3.1 大数据系统面临的安全威胁 / 88
 - 6.3.2 大数据带来隐私安全问题 / 91
- 6.4 2015年全球数据泄密事件盘点 / 96
- 6.5 大数据安全保障技术 / 99
 - 6.5.1 数据信息的安全防护 / 99
 - 6.5.2 防范 APT 攻击 / 100
- 6.6 中国大数据发展趋势 / 105
 - 6.6.1 可视化推动大数据平民化 / 105
 - 6.6.2 多学科融合与数据科学的兴起 / 105
 - 6.6.3 大数据安全与隐私令人忧虑 / 106
 - 6.6.4 新热点融入大数据多样化处理模式 / 107
 - 6.6.5 大数据提升社会治理和民生领域应用 / 107
 - 6.6.6 《促进大数据发展行动纲要》驱动产业生态 / 108
 - 6.6.7 互联网、金融、健康保持热度，智慧城市、企业数据化、工业大数据是新增长点 / 108

■ 第7章 智能产品的硬件安全 ■

- 7.1 对硬件的物理访问：形同虚设的“门” / 109
 - 7.1.1 撞锁技术 / 109
 - 7.1.2 针对撞匙的防范对策 / 110
 - 7.1.3 复制门禁卡 / 110
 - 7.1.4 针对复制卡片的防范对策 / 112
- 7.2 对设备进行黑客攻击：“矛”与“盾”的较量 / 112
 - 7.2.1 绕过 ATA 口令安全措施 / 112
 - 7.2.2 针对 ATA 黑客攻击的防范对策 / 113
 - 7.2.3 针对 USB U3 的黑客攻击 / 113

- 7.2.4 针对 U3 攻击的防范对策 / 114
- 7.3 默认配置所面临的危险：“敌人”在暗，你在明 / 114
 - 7.3.1 使用默认的出厂设置面临的危险 / 114
 - 7.3.2 标准口令面临的危险 / 115
 - 7.3.3 蓝牙设备面临的危险 / 115
- 7.4 对硬件的逆向工程攻击：出手于无形 / 115
 - 7.4.1 获取设备的元器件电路图 / 116
 - 7.4.2 嗅探总线上的数据 / 117
 - 7.4.3 嗅探无线接口的数据 / 118
 - 7.4.4 对固件进行逆向工程攻击 / 119
 - 7.4.5 ICE 工具 / 120
- 7.5 智能硬件安全保障 / 121
 - 7.5.1 移动终端安全防护 / 121
 - 7.5.2 数据加密技术 / 127
 - 7.5.3 其他数据安全策略 / 128
 - 7.5.4 移动终端安全发展趋势 / 130

■ 第 8 章 智能产品操作系统使用的安全 ■

- 8.1 iOS 操作系统的安全 / 133
 - 8.1.1 iOS 概述 / 133
 - 8.1.2 iOS 8 / 135
 - 8.1.3 攻击 iOS / 138
 - 8.1.4 iOS “后门” / 141
 - 8.1.5 iPhone 基本安全机制 / 147
- 8.2 Android 操作系统的安全 / 150
 - 8.2.1 Android 基础架构 / 152
 - 8.2.2 Android 平台优于 iOS 8 的十大功能特性 / 154
 - 8.2.3 Android 5.0 / 159
 - 8.2.4 攻击 Android / 164
 - 8.2.5 扩展阅读 / 169
- 8.3 Windows Phone 操作系统的安全 / 170
 - 8.3.1 Windows Phone 概述 / 170
 - 8.3.2 Windows Phone 2014 年发展总结 / 172
 - 8.3.3 破解 Windows Phone——铜墙铁壁不再 / 179
 - 8.3.4 Windows Phone 安全特性 / 180
- 8.4 智能硬件操作系统的发展新趋势——自成一家，多向进发 / 183

- 8.4.1 Firefox: 消除智能硬件隔阂, 推 Firefox 平台系统 / 183
- 8.4.2 微软、黑莓、Linux、谷歌、苹果: 五大生态系统圈地汽车 / 184

■ 第9章 智能产品无线网络使用的安全 ■

- 9.1 无线网络技术 / 189
 - 9.1.1 无线网络概述 / 189
 - 9.1.2 无线网络的类型 / 190
 - 9.1.3 无线网络的功能 / 190
- 9.2 无线通信技术——NFC (近场通信技术) / 191
 - 9.2.1 NFC 技术概述 / 191
 - 9.2.2 NFC 技术发展现状 / 196
- 9.3 无线通信技术——蓝牙 / 198
 - 9.3.1 蓝牙技术概述 / 198
 - 9.3.2 蓝牙技术的应用 / 199
 - 9.3.3 蓝牙技术应用的安全要点 / 206
- 9.4 无线通信技术——Wi-Fi / 209
 - 9.4.1 Wi-Fi 概述 / 209
 - 9.4.2 Wi-Fi 的应用 / 211
 - 9.4.3 Wi-Fi 应用的安全问题 / 212
- 9.5 无线网络的安全威胁 / 215
 - 9.5.1 被动侦听/流量分析 / 215
 - 9.5.2 主动侦听/消息注入 / 216
 - 9.5.3 消息删除和拦截 / 216
 - 9.5.4 伪装和恶意的 AP / 216
 - 9.5.5 会话劫持 / 216
 - 9.5.6 中间人攻击 / 217
 - 9.5.7 拒绝服务攻击 / 217
- 9.6 无线网络的安全技术 / 217
 - 9.6.1 安全认证技术 / 217
 - 9.6.2 数据加密技术 / 220

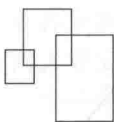
■ 第10章 智能手机的安全 ■

- 10.1 智能手机安全现状 / 222
 - 10.1.1 手机安全环境日渐恶化 / 222
 - 10.1.2 移动安全关乎个人、企业和国家 / 223

- 10.1.3 移动安全风险涉及产业链各环节 / 223
- 10.1.4 移动安全病毒危害不断 / 224
- 10.1.5 移动互联网黑色利益链 / 225
- 10.1.6 厂商扎堆发力安全手机领域 / 225
- 10.1.7 运营商结盟厂商布局安全手机 / 226
- 10.2 智能手机终端用户的安保 / 227
 - 10.2.1 如何安全地使用 Wi-Fi / 227
 - 10.2.2 如何安全地使用智能手机 / 227
 - 10.2.3 如何防范病毒和木马对手机的攻击 / 228
 - 10.2.4 如何防范“伪基站”的危害 / 228
 - 10.2.5 如何防范骚扰电话、电话诈骗、垃圾短信 / 228
 - 10.2.6 出差在外, 如何确保移动终端的隐私安全 / 229
 - 10.2.7 如何防范智能手机信息泄露 / 230
 - 10.2.8 如何保护手机支付安全 / 230

■ 第 11 章 移动支付功能的安全 ■

- 11.1 移动支付发展概述 / 231
 - 11.1.1 移动支付的概念 / 231
 - 11.1.2 移动支付的基本要素 / 232
 - 11.1.3 移动支付的特征 / 234
 - 11.1.4 移动支付的发展现状 / 234
- 11.2 移动支付面的安全现状 / 238
 - 11.2.1 移动支付技术的安全性比较 / 239
 - 11.2.2 从携程“泄密门”事件看移动支付面临的安全威胁 / 250
 - 11.2.3 近年移动支付安全事件 / 251
- 11.3 移动支付安全相关技术 / 252
 - 11.3.1 移动支付安全总体目标 / 252
 - 11.3.2 移动支付安全技术方案 / 253
- 11.4 移动支付发展新趋势 / 263



第1章

智能产品改变生活

1.1 案例再现

2016年秋季,由HBO制作的科幻新剧《西部世界》一经播出,就引起了全球瞩目。这不仅仅是因精良制作团队和实力派演员共同参与的缘故,还因为这部剧的主题——人工智能(AI)。剧中,整个“西部世界”实际上是个全方位用高科技打造出来的人造主题公园,遍布公园每个角落、身份各异的“老居民”都不是人类,而是一堆具有高级人工智能、以假乱真的机器人。

无论是在影视剧作品中,还是在现实世界里,“人工智能”这一概念已完全渗透进人类的生活,甚至是参与到人类的生产和生活中。早在2016年年初,谷歌AlphaGo大战韩国超一流职业围棋选手李世石,一场世界上最会下围棋的人与人工智能之间的超级对弈,李世石在前期优势的情况下不敌“阿尔法狗”,并在终局宣告认输。

其实,“阿尔法狗”与李世石的对弈不论输赢,都标志着人工智能一个里程碑式的进步,也似乎在预示着,人工智能取代人类或许就在不远的未来。

智能化时代的开启,带来的不仅仅是技术的改变。更为显著的是,智能改变人们的消费观念和生活方式,一场智能风暴席卷而来。

在大环境背景下,智能带来的便捷已深深影响着消费者,人们的消费心理已进入转型期。最直接的表象就是,主流消费群体发生变化,由原来主导消费的60后、70后转变为80后、90后,甚至是00后。“互联网+”将传统的生活方式与智能终端相连接,在新兴环境下成长的一代,最先主动接触到新鲜事物,利用商家搭建的智能平台,实现各种生活主张,无论是吃饭、购物、看电影,所有能想到的日常生活都得以在网络中实现。

与此同时,互联网带来的信息透明化,让消费者的“产品智商”得到提高。也就是说,消费者在购买某个产品时,对产品本身的理解和了解程度,以及对产



品的宣传和实际使用效果的判断力超乎从前。反之，商家单独造梦的时代已结束，消费者开始对产品有独特的自我需求，商家也会根据不同需求提供个性化服务，让每一款产品对不同的消费者来说都是独一无二的，C2B（个人对商家）思维已贯注于产品中。

2016年11月3日，中国工信部发布《信息化和工业化融合发展规划（2016-2020）》。规划明确：到2020年，生产方式精细化、柔性化、智能化水平显著提升，关键工序数控化率达50%，智能制造关键技术装备、智能制造成套装备、智能产品研发和产业化取得重大突破，新型智能硬件产品和服务市场规模突破万亿元。

1.1.1 2015年南京市2万名老人免费领取智能腕表

2015年，南京市有两万名符合条件的老年人获得政府免费提供的具有主动报警功能的智能腕表服务，这是南京市民政局在2014年针对800名包括鼓楼、秦淮、建邺、雨花台区老人进行智能化养老试点基础上，新增老年人群的健康管理和居家服务。

智能腕表外观与普通电子手表非常相似，不同的是，腕表设置手机卡插入功能，每只腕表可以输入3个亲情号码，老人独自在街上迷路或身体不适，只要长按SOS键三秒钟，呼救信息传达到管理后台，后台随即联系上老人的亲属或子女。为防止高龄独居老人走失、迷路，腕表自带的GPS定位系统，随时将老人的行踪发给亲属及其他救助人员，便于精准锁定迅速施救。

每位老人的腕表都有记录，只要老人戴上，养老服务信息平台会定时抓取老人的脉搏、心率等生命体征，儿女们也能每天收到父母的身体监测数据，当老人身体出现异常时信息平台会发出警报。

1.1.2 海尔U+智慧家庭套装

海尔作为全球大型家电第一品牌一直以来致力于推动智慧家庭互联互通标准化进程，打造最佳用户体验。海尔认为智慧生活战略的本质就是让用户的衣食住行变得更便捷、更简单、更健康、更舒适，因此，早在2014年就开始布局智慧生活生态平台的建设，并推出了全球首个全开放、全个性、全交互的U+智慧生活开放平台，搭建厨房美食、卫浴洗护、起居、安防、娱乐五大智慧生态圈，为用户提供闭环的智慧生活场景体验。

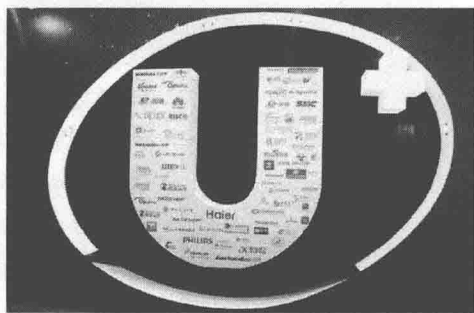
以厨房场景为例，馨厨冰箱将用户和食品商家直接联系起来，让用户透过屏幕获得从田间到餐桌全流程一站式放心食材的健康美食生态服务，用户通过馨厨冰箱可以直接买到原产地龙凤山的“稻花香2号”、正宗的科尔沁牛肉等。为了保障食材的新鲜，海尔还整合了中国第一冷链宅配平台九曳供应链，可在48小时内将波士顿龙虾送到用户家中。

不仅如此，用户通过馨厨互联网冰箱购买食材后，冰箱还会为用户提供营养师推荐的菜谱，并将菜谱发送给烤箱和灶具，智能终端自动调节程序，提供健康的烹制方案，餐后，洗碗机会根据馨厨冰箱发送的指令，根据晚餐油腻程度设定洗涤程序。电器间相互通信，让用户尽享便捷、舒适、健康、安全的厨房美食生态。

2016年8月22日，海尔成为家电行业唯一当选国家智能制造标准化总体组的企业，参与拟定智能制造标准建设，全面推进智能制造标准落地。

2016年9月9日，工信部又联合海尔U+成立中国智慧生活产业联盟，目的就是为打破目前行业各自为战、闭门造车的现状，聚合智慧生活全产业链的优势资源，构建真正自主的、可管可控、可持续发展的智慧生活产业生态体系。据说中国智慧生活产业联盟成立后，海尔U+除了牵头为中国智慧生活制定标准外，还将为参与企业提供产品全生命周期的支持，包括技术支持、设计支持和测试支持等。

截止到2016年年底，U+已接入包括海尔所有智能产品和其他第三方深化产品在内的120类产品品类和资源，接入网器数量超过500万台。还吸引了包括谷歌、苹果、华为、魅族、微软、全球一流安防企业Risco、中国气象局公众气象服务中心、百度云、腾讯微信等众多企业参与合作。



海尔U+智慧家庭套装

根据最新数据显示，海尔U+智慧成果已经出口到近20个国家，其中欧美等发达国家更是占据了七成。

从2015年年初南京市2万名老人免费领取智能腕表和海尔推出U+智慧家庭套装这两件与大众生活息息相关的实践中可以明显地看到智能产品已经遍地开花。

1.2 是什么促成了智能产品的天下

智能产品的普及源于它给人们生活、工作、学习、社交、购物等方面的便利

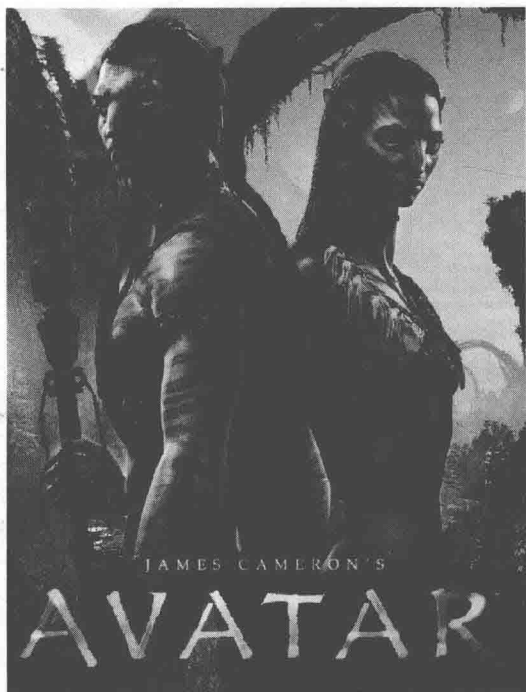


性、快捷性。而智能产品的爆发又得益于现代网络技术的高速发展，多种多样的数据传输方式和传输速率将一个大的世界变成小的地球村，时间空间实现了穿越和倒转；云计算带来社会计算资源利用率的提高和计算资源获得的便利性，推动以互联网为基础的物联网迅速发展，更加有效地提升人类感知世界、认识世界的能力，促进经济发展和社会进步；大数据在众多领域掀起变革的巨浪，物联网、云计算、移动互联网、车联网、手机、平板电脑、PC 以及遍布地球各个角落的各种各样的传感器，无一不是数据来源或者承载的方式，大数据的商业价值和市场需求成为推动信息产业持续增长的新引擎。

1.2.1 互联网发展新趋势

近年来，互联网突飞猛进地发展，每一天都有新的变化。媒介融合带来的全媒体时代，4G 移动终端的初步运营，大数据的精准服务，我们享受着互联网带给我们的便利生活。展望未来，互联网将在以下方面继续有变革意义的发展。

(1) 全媒体盛世正在到来 当《阿凡达》受到全球电影爱好者的喜爱，当科比赢得世界篮球追随者的掌声，他们牢牢占据着全媒体的荧屏。从电视走向网络，从网络走向移动，这就是全媒体时代来临的主要特征。全媒体是指文字、图片、图像、声音等多媒体手段借助互联网、广播电视网、电信网的结合，将电视、电脑、Pad、手机功能相融合，使人们在任何时间、任何地点都能看到任何信息。现在正处于互联网向移动网络的过渡，这对于传媒业来说既是机遇也是挑战。任何媒体都想在全媒体这块大蛋糕中争取效益最大化。



电影《阿凡达》海报

从网络走向移动，这就是全媒体时代来临的主要特征。全媒体是指文字、图片、图像、声音等多媒体手段借助互联网、广播电视网、电信网的结合，将电视、电脑、Pad、手机功能相融合，使人们在任何时间、任何地点都能看到任何信息。现在正处于互联网向移动网络的过渡，这对于传媒业来说既是机遇也是挑战。任何媒体都想在全媒体这块大蛋糕中争取效益最大化。

(2) 移动支付的迅猛发展 随着智能手机的普及，移动支付迅速发展。2014 年是支付宝、微信移动支付的竞争年，一系列的竞争举措不禁让业内人士感叹真的是财大气粗，同时也给用户带来了一定的利益。欧睿信息咨询

公司是消费者市场策略调查的全球领导者，他们针对 46 个市场的调查研究报告表明，在 2016 年，手机电子商务的市场规模总额达到 9722.5 亿美元，而中国在基于移动商务的交易量中则占据了 58% 份额。在 2015 年，中国消费者使用移动设备进行购物首次超过了通过电脑购物。在 2016 年，移动支付交易额则达到 5.596 亿美元。移动支付方便了消费者的购物方式，使支付更具快捷性，培养了消费者新型支付观，使消费市场更加灵活机动，移动支付的发展前景在业界内部得到一致好评。



移动支付

(3) 大数据时代的到来 某快餐公司通过视频分析餐厅里等候队列的长度，然后自动变化电子菜单显示的内容。如果队列较长，则显示可以快速供给的食物；如果队列较短，则显示那些利润较高但准备时间相对长的食品。对于队伍数据的分析是大数据时代来临的典型应用。单独的一个数据看似杂乱无章，但大量数据的集聚就会发现它们其中的秩序和规律，用户了解掌握这些秩序和规律并应用在相关领域，以谋求最有效率的服务和学习工作。大数据为用户带来创新型的服务与前所未有的机会，促进互联网的蓬勃发展，为人类向智能化社会迈进更近一步。

(4) 网址导航将更加垂直化、个性化 2014 年《万万没想到》成为全网最热门的视频之一，与此同时“万万没想到”普吉 114 网址导航自助建站平台已进行得如火如荼，它创新采用免费空间、域名、可视化编辑的操作后台和垂直细分蓝海战略成为站长们的新型宠儿，颠覆了传统综合网址导航的功能和模式。其能定性、定位为网民提供最佳服务效果，无偿、方便为站长们带去效益最大化。