

IT大趋势

2012 — 2016年 全球信息技术导航图

【日】野村综合研究所创新开发部 著
北京市科技信息中心 译



Information
Technology



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

IT 大趋势：2012—2016 年 全球信息技术导航图

[日] 野村综合研究所创新开发部 著
北京市科技信息中心 译

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书翻译自日本著名研究咨询机构野村综合研究所著的《IT 导航图 2012》，是一本预测未来 5 年 IT 发展及应用的路线图。书中不仅预测了“云计算”、“平板电脑”和“社交媒体”等 5 项技术将于未来 5 年在商业活动和社会活动中普及，并产生多方面的影响。还通过具体案例，介绍了 IT 的典型应用，包括“智慧城市”、“体验技术”、“智能电视”和“平板电脑”等。

本书将为商业领域的企业经营者和策划者，以及从事 IT 研发和应用的人员提供今后 IT 发展趋势的导航。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

IT 大趋势：2012~2016 年全球信息技术导航图/ (日) 野村综合研究所创新开发部著；北京市科技信息中心译. —北京：电子工业出版社，2012.8

ISBN 978-7-121-17780-4

I. ①I… II. ①野… ②北… III. ①信息技术—研究报告—世界—2012~2016 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 176115 号

IT Roadmap 2012

by Information Technology Innovation Department of Nomura Research Institute, Ltd.

Copyright ©2012 by Nomura Research Institute, Ltd.

Original Japanese edition published by TOYO KEIZAI INC.

Chinese simplified character translation rights arranged with TOYO KEIZAI INC.

through Shin Won Agency Co.

Chinese simplified character translation rights © 2012 by Publishing House of Electronics Industry

版权贸易合同登记号 图字 01-2012-3875

责任编辑：赵 娜

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：720×1 000 1/16 印张：11.75 字数：260 千字

印 次：2012 年 8 月第 1 次印刷

定 价：49.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

原 作 者 序

《IT 导航图》是野村综合研究所创新开发部对未来 IT 发展方向进行分析、预测的系列丛书，2011 年北京市科技信息中心翻译出版了《IT 导航图 2010》的中文版，受到了中国读者的广泛好评，我们深感荣幸。在《IT 导航图 2012》中文版即将推出之际，我们希望这本书能够继续得到读者的喜爱。

希望本书能够帮助那些从事策划、建立企业信息系统战略的人尽快认清可强化竞争力的信息技术，确立利用这些技术进行商业运作的模式，先行培养应用这些技术的人才。同时，希望本书能够为技术人员了解未来将要普及的新技术，并运用新技术构建新型信息系统和商务方案提供参考。

目前，伴随着云计算、社交网络的快速发展，IT 技术在世界各国发挥的基础性作用不断深化，为满足在发挥 IT 技术基础性作用的过程中不断产生的新需求，世界各国的技术人员正相互影响，共同推动 IT 技术的进一步发展。

中日两国文化交流历史悠久。在当前的时代背景下，我们希望本书能够促进中日两国 IT 人员互相学习，推动新技术的应用，并为开发世界领先技术助一臂之力。

野村综合研究所每年在日本推出 IT 发展趋势预测，今后还将继续推出中文版，并考虑把对中国 IT 发展的趋势预测加入到该书。

借此机会，向为本书顺利出版付出巨大努力的北京市科技信息中心胡青华主任、王熙副主任、张冬敏、李菲，清华大学·野村综研中国研究中心松野丰副主任，野村综合研究所公共关系部野村武司部长等表示衷心的感谢。

若能以本书为契机，加深中日两国 IT 人员相互交流，促进两国技术乃至经济的发展，我们将不胜荣幸！

野村综合研究所
创新开发部
部长 野间克司

译者序

信息技术发展日新月异，伴随着互联网和移动互联网的快速发展，以物联网、云计算和社交媒体为代表的信息技术创新和应用层出不穷。如何把握日益重要且呈现多样化的信息技术发展趋势，在资源投入有限的条件下加强技术预见与选择势必成为决策部门、企业经营者不得不面对的课题。能够识别未来成功所需关键技术并预测发展趋势的技术路线图将提供重要参考。

自 2010 年起，北京市科技信息中心（隶属于北京市科学技术委员会）开始翻译出版日本著名研究机构野村综合研究所编著的《IT 导航图》，陆续推出《IT 导航图 2009 年版》中文版和《IT 大趋势：2010—2014 全球信息技术导航图》。两本书采用技术路线图方法，详细分析了未来 5 年信息技术的发展趋势以及典型应用案例。中文版推出后受到政府决策部门、企业管理者和研究人员等的认可和好评，部分内容被我国 IT 权威媒体——《中国计算机报》选登。不少读者反馈，导航图为其构建信息系统和开拓新型商业模式提供了重要帮助。

2012 年，我中心继续与野村综合研究所合作，推出《IT 大趋势：2012—2016 全球信息技术导航图》。该书预测未来 5 年“云计算”、“平板电脑”、“社交媒体”和“大数据”等技术在商业活动和社会发展中将得到普及并产生重要影响，通过具体事例介绍“智慧城市”、“体验技术”和“智能电视”的最新应用动向。

本书能够如期出版，得到了日本野村综合研究所的大力支持。在本书的出版过程中，北京市科学技术委员会的领导给予了诸多指导，电子工业出版社为本书的顺利出版付出了许多努力，在此一并表示感谢！

我中心承担了中文版的翻译和校对工作。由于译者水平有限，错误和疏漏在所难免，还望读者和专家批评指正。

北京市科技信息中心
2012 年 7 月

前 言

野村综合研究所（NRI）致力于通过出版物和演讲活动等形式，向社会发布最新 IT（信息技术）发展动向的调查结果。其研究成果集结为系列丛书——《IT 导航图》（IT Roadmap），本书是第七册。

日本是一个地震频发的国家。2011 年 3 月 11 日发生的东日本大地震给日本的 IT 基础设施及企业的可持续发展留下一系列课题。尤其是震灾直接导致了供电不足，而且这种情况还将持续一段时间，因此，企业在大力推进节电生产的同时，有必要制定应对停电的业务发展计划和应急对策。

而在欧美国家，自 2008 年“雷曼事件”以来受到急剧冷落的 IT 投资，从 2010 年起呈现逐渐回暖之势，像 SaaS（软件即服务）、智能手机等服务及设备，以及 Twitter 等社交媒体已成功应用到各种商务活动中。越来越多的企业以新型商务活动为中心，积极开拓新的客户渠道并通过商业活动的速度化来提高企业收益。此外，一些大企业在通过构建私有云来强化 IT 基础设施的同时，还积极在顾客分析业务中采用新型分析技术和平台，新技术的应用范围呈现扩大的态势。我们期望信息分析技术不仅深入到企业经营活动中，还能够应用在智能化城市等社会基础设施建设中。未来信息分析技术在 IT 领域中必将发挥更加重要的作用。

这些在欧美已经发展起来的新技术，不仅能够给企业带来收益，而且能够打造更加坚实的 IT 基础设施环境，实现更加和谐、安全的社会。这些对企业以及社会有用的新技术，如果在日本得到合理广泛的应用，将会对震后重建做出积极贡献。

本书旨在为商业领域的企业经营者和策划者，以及从事 IT 研发、应用的人员提供今后 IT 应用的导航，具体章节安排如下：

第 1 章，概述 IT 导航图，简要介绍前面六册书的内容，对今后 IT 发展变化特征进行了说明。

第 2 章，介绍未来 5 年内在商业和社会中即将被广泛普及，并能产生重要影响的“云计算”、“平板电脑”以及“社交媒体”等五大 IT 领域。另外，鉴于东日本大地震的影响，增加了 IT 应用方面 DR（Disaster Recovery/灾难恢复）技术的观点。

第 3 章，通过具体案例，介绍 IT 的典型应用。除继续介绍《IT 导航图 2010 年版》中“体验技术”的最新动向外，新增了“智慧城市”的介绍。

第 4 章，为了解 IT 的发展趋势，开展了“信息技术位置图调查”和“关于企业信息系统和 IT 关键词的调查”，并对其调查结果进行全景分析。旨在通过开展此

次“关于企业信息系统和 IT 关键词的调查”，帮助读者不仅能从技术的角度，更能从需求的角度把握现在及未来 IT 的发展动向。

如本书能对读者探讨新商业模式及 IT 应用有所帮助，我们将不胜荣幸。

野村综合研究所 创新开发部

目 录

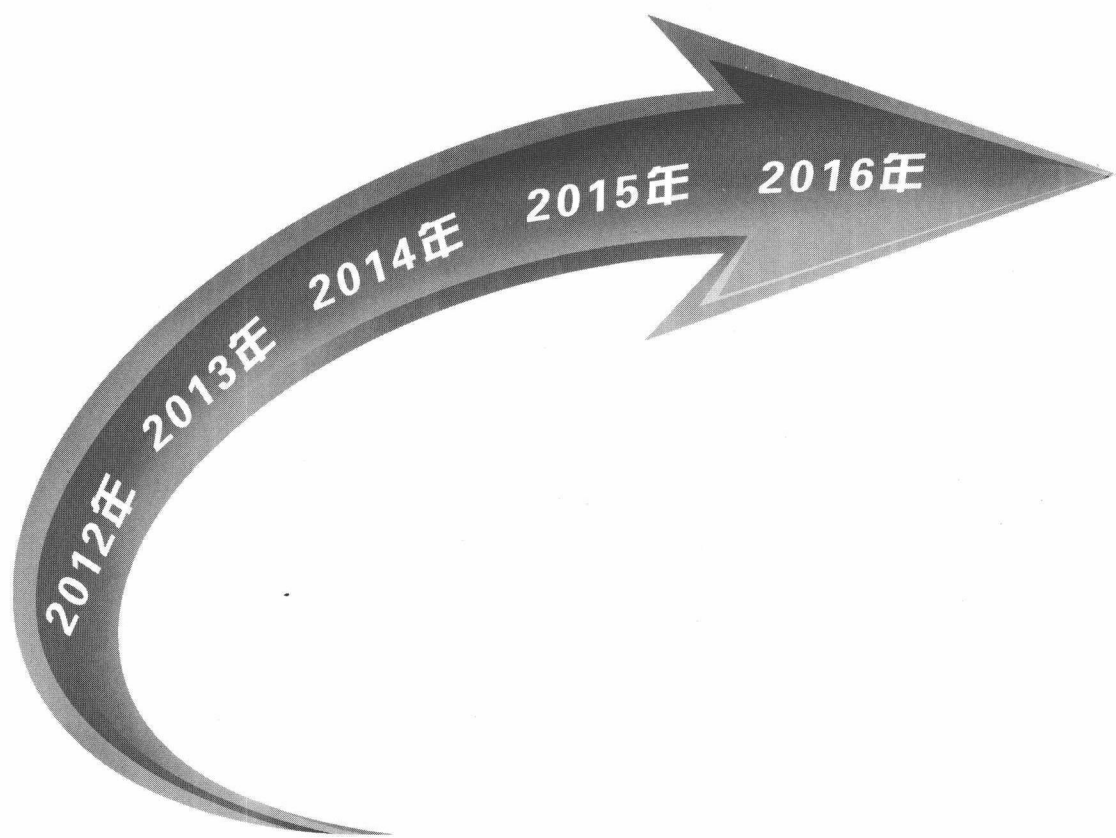
第 1 章	5 年后的 IT 导航图	(1)
1.1	IT 导航图 and 信息技术位置图	(3)
1.2	《IT 导航图 2011 年版》概要	(6)
1.2.1	2010 年 IT 发展概要	(6)
1.2.2	2015 年的信息通信技术	(7)
1.3	未来五年信息系统的主要变化	(14)
1.3.1	“量的扩张”、“现实世界模型的再现”和“智能 IT 的出现”	(14)
1.3.2	Web2.0 技术发展将进一步扩大“产消逆转”现象	(17)
1.3.3	两大服务创新	(22)
第 2 章	5 年后的重要技术	(25)
2.1	云时代的企业应用程序——新时代的课题和解决方法	(27)
2.1.1	案例	(30)
2.1.2	IT 导航图	(32)
2.1.3	5 年后的使用设想	(39)
2.1.4	面临的课题	(39)
2.2	云计算时代的运行技术	(40)
2.2.1	案例	(41)
2.2.2	有关解决方案及技术	(42)
2.2.3	服务/解决方案的导航图	(45)
2.2.4	5 年后的使用设想	(48)
2.2.5	面临的课题	(48)
2.3	社会化客户关系管理的进步——从“倾听”到“贴近”	(50)
2.3.1	案例	(52)
2.3.2	IT 导航图	(54)
2.3.3	5 年后的使用设想	(60)
2.3.4	面临的课题	(60)
2.4	云计算——下一代计算模式	(62)
2.4.1	案例	(66)
2.4.2	IT 导航图	(67)

3. 5 年后的使用设想·····	(74)
4. 面临的课题·····	(75)
专栏 大数据 (Big Data)·····	(76)
第 3 章 基于复合 IT 应用的新型服务·····	(79)
3.1 智慧城市——利用 IT 技术构建未来社会的基础设施·····	(81)
1. 案例·····	(84)
2. 相关技术·····	(85)
3. 智慧城市的 IT 导航图·····	(88)
4. 主要课题·····	(90)
3.2 体验技术——让客户感动的推荐服务, 从而引向 “Next Best Action”·····	(92)
1. 案例·····	(94)
2. 相关技术·····	(98)
3. 服务/解决方案导航图·····	(103)
4. 主要课题·····	(104)
3.3 智能电视——改变顾客接触点的新型媒体·····	(106)
1. 案例·····	(109)
2. 相关技术·····	(110)
3. 服务/解决方案导航图·····	(115)
4. 主要课题·····	(118)
3.4 平板电脑的应用——利用移动信息技术创建顾客接触点·····	(121)
1. 案例·····	(123)
2. 相关技术·····	(124)
3. 服务/解决方案导航图·····	(127)
4. 主要课题·····	(129)
第 4 章 IT 发展趋势·····	(131)
4.1 信息技术位置图·····	(133)
1. 信息技术位置图·····	(133)
2. 调查对象·····	(134)
3. 2011 年度信息技术位置图·····	(135)
4. 单项技术相关情况·····	(136)
4.2 企业信息系统和 IT 关键词调查·····	(143)
1. 日本·····	(143)
2. 美国·····	(147)

3. 中国	(151)
4. 对单项 IT 关键词的认知以及实施情况	(156)
重要用语解说	(165)
◆按照英文字母顺序	(165)
◆按照五十音图顺序	(169)
作者简介	(174)

第1章

5年后的IT导航图



1.1 IT 导航图和信息技术位置图

信息技术的发展日新月异,宽带和移动网络等技术的广泛应用更是有力地提升了信息技术的发展速度。为此,企业在进行IT投资时,不仅需要及时客观地掌握目前可用的技术,更需要积极准确地预测未来可利用的重要技术点及其发展趋势,从而更有针对性地拟定企业的技术发展战略。野村综合研究所(NRI)把这种把握现有技术客观定位,预测未来趋势的一系列活动统称为“IT导航”,并从2001年开始,每年连续推出“信息技术位置图”和“IT导航图”。

图1-1-1显示了“信息技术位置图”和“IT导航图”之间的关系。“信息技术位置图”旨在从战略高度总揽目前众多可利用信息技术的实际应用情况,是把约100种技术的成熟度按应用领域逐一定位,形成信息技术的位置分布图。“IT导航图”则是预测通信技术和服务器技术等IT特定领域未来5年的发展趋势,以时间段来标识这些技术的未来发展情况。可以说,“信息技术位置图”是现有技术的快照(Snapshot),而“IT导航图”则是囊括对未来技术发展预测的时间序列图。

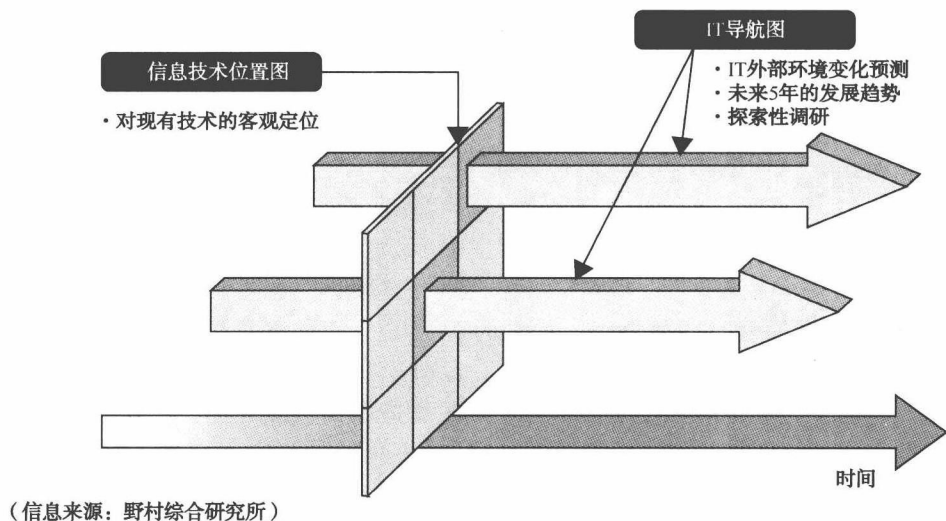


图 1-1-1 信息技术位置图与 IT 导航图的关系

图1-1-2是2012年版“信息技术位置图”。横轴把技术按其应用领域分为“管理”到“终端技术”共13大类,纵轴则表示技术成熟度,分为三个类别,即试点项目中应用的“尖端技术”、广泛应用的“核心技术”和变化甚微且已成熟的“成

熟技术”。图中的每个点分别对应一项技术，一项技术通常先在“信息技术位置图”的上方出现，并逐渐向下移动。另外，我们每半年对位置图上的各项技术进行一次重新评估，并根据评估结果适时添加新技术或删除旧技术。

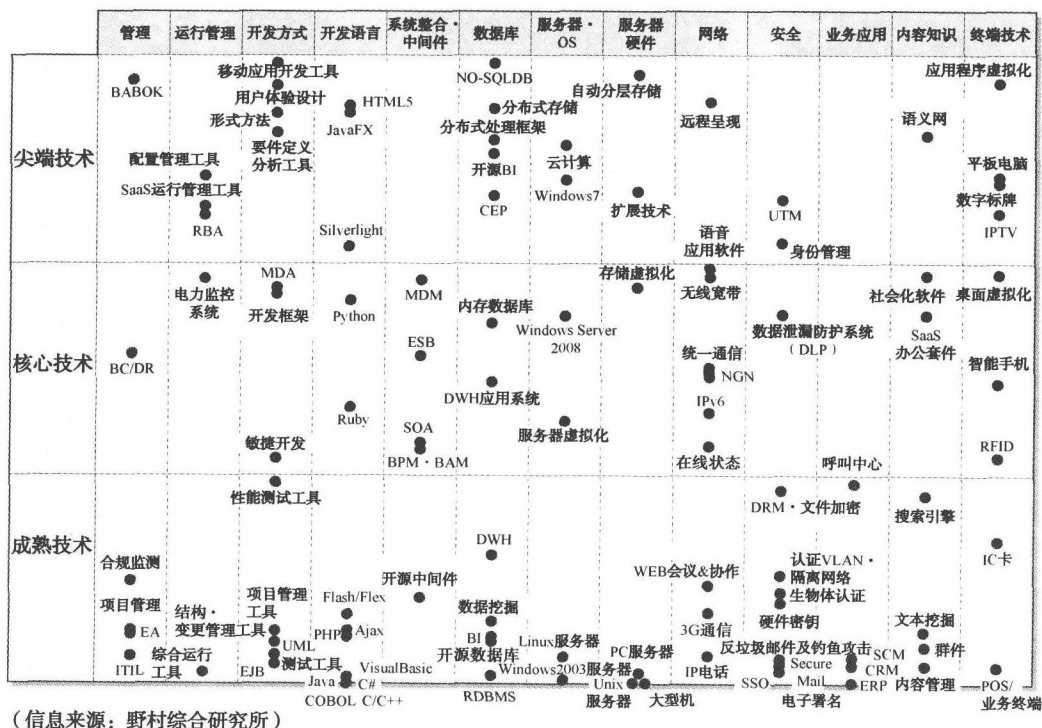
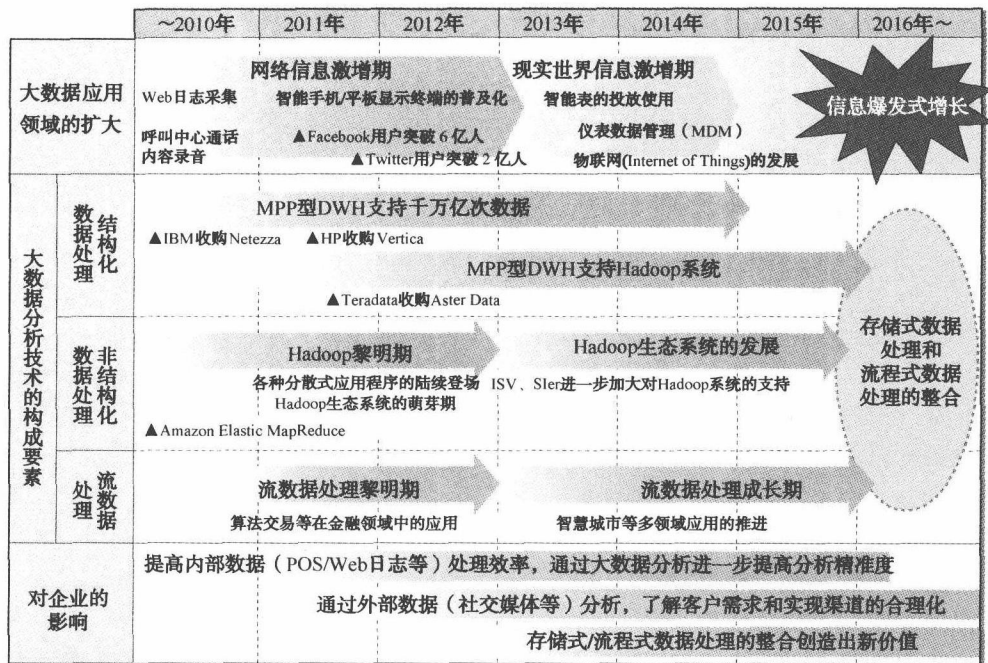


图 1-1-2 信息技术位置图

“信息技术位置图”通盘考虑了现今的 IT 技术，按照成熟度这一指标，根据不同的技术应用领域对 IT 技术进行了划分。此外，野村综合研究所还针对美国系统集成商，开展了关于“信息技术位置图”中各项技术的实际利用情况以及未来使用意向的问卷调查，并以此作为预测技术普及趋势的基础信息。通常情况下，IT 类技术在美国的应用要领先于日本，因此，在把握现有技术成熟度的同时，关注这些技术在美国的普及化程度对于技术选定具有重要意义。

“信息技术位置图”以现阶段可利用的技术为主要研究对象，与之相比，“IT 导航图”则是发掘每个技术领域未来可利用的新技术，并对其普及时间进行预测。通过分析这些技术对一般消费者以及商业环境的影响，为企业制定技术战略提供值得信赖的时间表。

在编制“IT 导航图”的过程中，野村综合研究所对国内外 IT 界的最新研发动态、标准化机构的最新动向、风险企业的产品以及该领域主要企业的产品研发等方面进行了广泛的调查，并在此基础上结合专业 IT 分析师的判断，形成最终报告。报告除了预测图 1-1-3 所示的时间序列表之外，还记录了最新技术的应用实例以及最新技术持有者的评价和分析结果。



(信息来源:野村综合研究所)

图 1-1-3 IT 导航图的应用实例 [大数据(Big Data)应用导航图]

近几年,随着 Web2.0 及云计算的发展,衍生出许多新技术,使得 IT 技术前所未有地广泛深入到企业各项经营活动之中。纵使新技术层出不穷,仅从可靠性及投资效果来看,与企业需求不相符的技术也为数不少。此时,在新技术的应用过程中,就需要通过大量测试来评价技术的应用质量和有效性。目前可利用的 IT 技术不断呈现多样化的趋势,要掌握所有技术几乎是不可能的。因此,研究这些技术及其应用环境,并从中挑选出重点技术就显得至关重要。尤其对开展 IT 相关业务的企业和普通企业用户而言,预测今后的技术发展将有助于其制定中长期事业发展规划。

“IT 导航图”的意义就在于掌握日趋重要且呈现多样化的 IT 发展趋势,为企业制定具有预见性的信息系统战略和 IT 事业战略提供帮助。

1.2 《IT 导航图 2011 年版》概要

为了便于读者更好地理解第 2 章及以后的内容，本节首先回顾 2010 年的 IT 技术潮流，并在此基础上对《IT 导航图 2011 年版》中所介绍的技术动向进行归纳总结。

1. 2010 年 IT 发展概要

2010 年，在日本 IT 界值得关注的方面包括：“云计算在日本国内的应用进展”、“IT 渠道功能的变革”和“IT 技术在社会基础设施领域的应用”。2011 年之后的 IT 技术仍将沿此方向发展。

■ 云计算在日本国内的应用进展

毫无疑问，2010 年 IT 界继续延续 2009 年的热门话题——云计算。在日本已出现了一些大公司应用公有云技术的案例，甚至有部分国内供应商也开始涉足低价公有云市场。除公有云之外，于 2009 年提出的私有云概念也得到了快速发展，而在公有云和私有云之间自行切换的混合云，因其灵活的适应性将成为发展的主流。

■ IT 渠道功能的变革

随着智能手机、数字标牌等各种 IT 设备的问世，以及以 Twitter、Facebook 为代表的社交媒体的迅速普及，连接顾客与企业的接点也呈现出多样化的趋势。

随之而来，IT 渠道的功能也相应地发生变化。过去，IT 渠道主要用来吸引顾客，如今，它正日益成为拉近顾客和企业之间距离的重要手段。以往，我们可通过 IT 渠道获得用户的页面访问日志，现在，还可以获得消费者在社交媒体上的评论以及显示网络人际关系的社交图等反映消费者行为特征的相关数据。此外还出现了“社交 CRM”概念，即把社交媒体上的消费者心声以及行动轨迹等相关数据的分析结果应用于营销活动。

■ IT 技术在社会基础设施领域的应用

除了企业信息系统，IT 技术正逐步渗透到能源、市政、交通等社会基础设施的管理领域中。2010 年是积极推进智能电网建设，利用 IT 技术实现电网高度自动化的一年。

在智能电网系统中，覆盖整个城市的大规模网络管理以及大量数据分析技术尤为

重要,由于需要投入大量资金,这些技术未能在企业信息系统和大众消费领域得到广泛推广。但随着这些技术在智能电网等大规模公共建设项目中的深入应用,其成熟度将会进一步提高,而这些成熟的技术还将反过来应用于企业信息系统。我们将这种现象称为“产公逆转”。

以下对《IT 导航图 2011 年版》中介绍过的部分技术的最新动态进行归纳总结。

2. 2015 年的信息通信技术

■ 无线通信技术——迈向无线通信新时代

2000 年问世的无线 LAN 和 3G 移动通信技术持续高速发展并应用于各种场合。如今,针对更高速和更便捷通信技术的研发正在如火如荼地进行。我们坚信未来十年的无线通信技术发展,将引导人类进入通信的无线化时代。

未来几年,上下行速率达到 50Mbps/100Mbps 的“3.9G 通信系统(LTE)”,3G 移动通信线路和无线 LAN 融为一体的“移动 WiFi 路由器”,传输速度超过 1Gbps 的超高速无线 60GHz 频带毫米波通信以及无需电源线也可简便充电的“无线供电”等新型无线通信技术将备受关注。

无线通信新技术通常应用于大众消费领域,因此,在将其应用于商务领域时还必须考虑其安全性和带宽等问题。特别是把刚上市不久的新产品应用于商务领域时更要格外谨慎。对于那些决定走在时代前端的企业来说,需要时刻关注业内的势力分布态势、行业标准的制定以及兼容性保证等相关信息,以便得到更为全面的分析结果。

■ 云计算——下一代的计算模式

在过去的 2010 年里,云计算备受世人瞩目。

日本国内,各企业、系统集成商以及通信运营商纷纷进入云计算市场,可以说 2010 年是日本的“国产云计算元年”。其中,SoftBank Telecom、IIJ、Nifty 等国内企业为了对抗 Amazon、Microsoft 等国外供应商的廉价服务也先后向市场推出了价廉的公有云服务,引起了日本国内云计算行业不小的震动。

另外,Salesforce.com 和 Amazon 等国外供应商巨头纷纷表示将在日本设立数据中心。为此,对一向以拥有国内数据中心的方式来实现差异化竞争的国内供应商而言,不得不面临着重新定位云计算战略的局面。在这种大背景下,国内企业用户进一步加快了云计算的应用进程,尤其是一些以大型企业用户为主要对象的云计算应用实例明显增多。