

CLOUD COMPUTING BUSINESS MODEL

云计算

余来文 王 乔 封智勇 著

商业模式

第一次提出云计算商业模式的概念和原创模型；

系统分析云计算概念股的内部逻辑和商业法则；

第一次从价值投资的角度总结云计算企业的成功经验和发



海峡出版发行集团 | 福建人民出版社
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP | FUJIAN PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

云计算 商业模式

余来文 王 乔 封智勇 著



海峡出版发行集团 | 福建人民出版社
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP | FUJIAN PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

云计算商业模式/余来文, 王乔, 封智勇著.
—福州: 福建人民出版社, 2013. 11
ISBN 978-7-211-06821-0

I. ①云… II. ①余… ②王… ③封… III. ①计算机
网络—商业模式 IV. ①F713. 36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 239556 号

云计算商业模式

YUNJISUAN SHANGYE MOSHI

作 者: 余来文 王 乔 封智勇

责任编辑: 满 艺

出版发行: 海峡出版发行集团

福建人民出版社

电 话: 0591-87533169(发行部)

网 址: <http://www.fjpph.com>

电子邮箱: fjpph7211@126.com

地 址: 福州市东水路 76 号

邮政编码: 350001

经 销: 福建新华发行(集团)有限责任公司

印 刷: 福建省天一屏山印务有限公司

地 址: 福州闽侯县永丰村

开 本: 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张: 10

字 数: 162 千字

版 次: 2013 年 11 月第 1 版

2013 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-211-06821-0

定 价: 30.00 元

本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请直接向承印厂调换

序 言

时下，转型升级已经成为企业发展的共识。无论是传统的制造企业，还是高科技企业，都在有意或无意地，主动或被动地进行转型，以寻求一种业绩的突破，和一种思路的转变。

记得当年被媒体炒得沸沸扬扬的武钢转型“养猪种菜”，虽被指责为不务正业，但这是钢铁巨无霸处于微利时代开始从钢铁主业向“非钢”产业转型而寻求业绩的一种突破，是钢铁侠面对钢铁行业寒冬而主动寻求向多元化发展的一种思路转变。正如武钢集团新闻发言人在接受采访时指出的那样：武钢无论是养猪种菜还是修锁补鞋，并非一时冲动，而是很早就确立了“由内在保障型向现代城市服务业转型”的总体方针，开展的业务也是武钢经营多年的成熟产业，如今是整合起来做大做强。因为武钢非钢产业利润已经占到整个集团利润的六成左右。由此可见，武钢的产业转型和业务拓展，是很明确的一种战略举措。无独有偶，2013年初被外界戏称为“不知所云”的苏宁云商，一下子就吸引了众人的眼球，并被抛到了舆论的风口浪尖之上，同时也向世人昭示了苏宁正在酝酿一次全面的大变革。据苏宁云商集团董事长张近东的解释，苏宁“云商模式”可概括为“店商+电商+零售服务商”，它的核心是以云技术为基础，整合前台后台、融合线上线下，服务全产业、服务全客户群。对此，苏宁云商副董事长孙为民在接受记者采访时也表示，“云商模式”并非一时心血来潮才决定要做的事，实际上从2009年开始，集团就一直在探讨营销转型，包括服务模式的打造等等，所做的事情都是朝着这个方向走。可以说，这是苏宁启动的第三次战略转型，即依托互联网，从传统的家电零售商向科技型零售服务商转变，并开启苏宁革命性的“云商”零售模式。

无论武钢养猪，还是苏宁云商，看起来都不免有赚取眼球之嫌，但也折射出我国传统企业正遭受着前所未有的经营困境。武钢不得已向非钢产业转型，苏宁主动向科技服务升级，这些都是传统企业转型升级的实践。可以说，传统企业是在寻求一种突破，一种对企业原有的商业模

式进行的大胆创新，包括改变企业原有的盈利模式或对原有的组织进行重新架构，进而为顾客创造出新的更大的客户价值。

其实，IT 企业又何尝不是如此。作为 IT 产业的最新一次技术变革，云计算不仅为 IT 技术带来了巨大改变，更主要是对 IT 企业的商业模式及业务模式带来了深远影响。根据一项 IBM 针对 2012 年全球 CEO 的调研显示，技术因素首次成为影响企业未来发展最重要的外部因素。也就是说，越来越多的 CEO 认为需要利用新技术来支撑业务发展，而云计算便是其中重要的一项。可以说，云计算推动 IT 产业模式继续向服务交付转变。云计算将 IT 资源（包括计算，存储，数据，应用）打包成服务进行交付，推动 IT 产业的商业模式从卖硬件，到卖软件，再到卖服务一步一步演进，IT 服务的种类和比重加大，未来可能出现多种提供某种 IT 能力的服务中心。正如福布斯网站发表的评论文章称，企业向云计算转型已经不是应不应该的问题，而是如何实施的问题。企业将应用程序迁移到云端只是手段，核心目标应该是利用云计算为公司优化成本和创造价值。因此，IT 企业不仅要向云计算转型，更关键的是要如何对其商业模式进行创新，即考虑在云计算中以何种业务模式来吸引用户并持续盈利。IBM 软件集团大中华区云计算与移动总经理朱绍康表示：“今天的客户，已经不再追求你所说的产品和技术本身的价值，能给企业带来多少成本的节约，而是要知道你所做的这些东西能够给他带来什么，要让他感受到通过应用这些东西给他的核心业务带来的增值，也就是具有怎样的商业价值，这需要一种新的商业模式。”他又进一步解释道：“云的意义不在于你盖多少机房，也不在于把多少机器串起来，而在于能不能做到资源的共享和商业的创新。可以说，我们缺的是商业模式创新。创新已经不只是技术和服务层面的创新，而是引领商业模式的创新。”

根据 Gartner 公司每年发布的十大战略技术，云计算技术从 2010 年到 2013 年，先后 4 次入选十大战略技术，尤其是在 2010—2011 年连续两年高居榜首。Gartner 公司相信云是一种颠覆力量，对多数的产业可能具有广阔的、长期的影响。可见云计算对企业有着怎样巨大的吸引力。企业界纷纷进行战略转型，顺应云计算潮流。国外互联网大厂 Google、综合解决方案商 IBM 及甲骨文、终端商苹果、软件商 Vmware 等纷纷推出云产品和方案；国内网络设备商华为、应用软件开发商用友、金蝶、互联网厂商阿里巴巴、腾讯、百度等、运营商中国移动、中国电信等也都在积极实施云计算战略。

云计算正在逐渐表明，它是 IT 行业迄今最大的收获，因为其有能力将 IT 行业从成本中心转变为价值创造者。云计算强调动态伸缩及按需付费，即用户只为自己的使用行为付费。云计算的目标就是让用户像使用水、电一样使用 IT 服务。因此，云计算已经成为科技进步和人们生活的重要组成部分。值得重视并研究的原因主要有以下三个方面：

一是政府高度重视，相关部门已制定了云计算产业在中国的推进步骤。我国政府在“十二五”信息规划的技术背景下特别对云计算技术做了阐述，其中涉及 3G、地球空间信息产业（3S）、三网融合、物联网和信息安全、云计算等在内的第一代信息技术，未来在中国都将是千亿级的市场，行业带动效应达到万亿级，同时明确提出了云计算技术是中国下一个五年信息化产业发展的重要领域之一，为云计算的发展提供了政策推动力，云计算也将成为新一代信息技术产业中的支柱领域之一。2010 年 10 月 18 日，国家发改委与工信部联合印发《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》，确定在北京、上海、深圳、杭州、无锡 5 个城市先行开展云计算服务创新发展试点示范工作。在两部委的推动下，云计算在中国的市场规模有望在未来 3 年内突破 1 万亿元。

二是企业大力推动。对于云计算的概念的理解，业界虽没有统一的标准，但企业的共同推动激发了云计算的火热局面。根据行业的发展趋势预测，从 2010 年至 2030 年，云计算技术领域的发展呈现下述趋势：2010 年至 2015 年，云计算领域将仍处于百花齐放的发散期；2015 年至 2020 年，该领域将会出现产业整合和学科整合；2020 年至 2030 年，云计算将趋于成熟和普及，对经济社会的推动作用充分显现，并酝酿出新的技术。虽然云计算产业中已经出现亚马逊、Google、华为、中兴通讯、中国软件、用友软件、东软集团、浪潮软件、新浪、百度、阿里巴巴以及腾讯等第一批国内外标杆企业相较成熟的商业模式，但纵观整个行业市场，产业格局、行业商业模式、竞争环境都处于建设期，随着第二批具有云计算建设资源的大批主体产业酝酿或已建的云计算服务逐渐推入市场，整个产业环境将变得更加稳定。

三是市场热捧。目前，A 股市场上与云计算有关的股票大概有十几只。这些企业覆盖了整个云计算产业链，包含云计算软硬件提供商、云计算系统集成商、云计算服务提供商、云计算应用软件开发商及延伸产业，在云计算产业链中都有自己明确的定位和战略方向。

如今云计算已经进入了企业普及应用阶段。IBM 中国开发中心首席技术官兼创新工程院院长毛新生表示，云计算发展到现在，已经从技

术跃升到商业层面，成为一个融合性的技术。现在，越来越多的企业需要利用像云计算、大数据、移动等新技术，但是不能单一地讨论某一种技术，而是应该将这些技术融合起来，形成一个崭新的基于智慧计算的计算设施。因此，对于云计算来说，关键是怎么把融合性、智能化的计算应用到商业中，而不是单纯从技术的角度去谈云计算。为了让云计算在企业真正落地，使企业成功转型，云计算将开始与大数据紧密结合。根据 2012 年和 2013 年 Gartner 发布的十大战略技术，大数据不仅位列十大战略技术，而且排名甚至还超越了云计算。可见，大数据已初步显现出其潜在的商业价值。

继物联网、云计算之后，大数据已迅速成为市场争相传诵的热门科技概念，自然也引起企业和政府的高度关注。最早提出大数据时代已经到来的机构是全球知名咨询公司麦肯锡。数据本身是资产，也是云计算内在的灵魂和必然的升级方向。全球互联网巨头都已意识到了大数据时代数据的重要意义。包括 EMC、惠普、IBM、微软在内的全球 IT 巨头纷纷通过收购大数据相关厂商来实现技术整合，亦可见其对大数据的重视。工信部发布的物联网“十二五”规划，把信息处理技术作为 4 项关键技术创新工程之一提出来，其中包括了海量数据存储、数据挖掘、图像视频智能分析，这都是大数据的重要组成部分。而另外 3 项信息感知技术、信息传输技术、信息安全技术，也与大数据密切相关。

2013 年 6 月，第五届云计算大会召开，大会的主题是“大数据大带宽推动云计算的应用和创新”。对此，中国云计算技术与产业联盟理事长吴基传表示，没有无所不在的传输带宽保证就无法实现云服务，没有对海量信息的分析的大数据，就没有为所有信息消费者获取有价值的信息的可能性。大带宽、大数据是构架云平台最基本的要素。再充分运用灵活的软件及各种智能终端就可以形成云服务的基本架构。中国电子学会云计算专家委员会副主任委员、中国工程院院士倪光南指出，云计算是应对大数据挑战的合适工具。可见，两者之间的关系非同一般。关于云计算和大数据的关系，用友华表软件技术有限公司首席架构师华秀章认为，大数据与云计算联系起来，可套用一句歌词形象地表达两者关系：“蓝蓝的天上白云飘，白云（云计算）上面大数据跑”。如果只是大数据的存储，不需要云计算。大数据要跑起来，必须要有类似于云计算这样具有超强弹性的计算能力，没有云计算就不行，有了云计算，寻常百姓就可以用。中国电信云计算公司总经理王峰则认为，从企业角度看大数据和云计算的相互关系，感觉大数据其实就是云计算技术的一种延

伸，正是有了云计算，才能进一步加快大数据的产生，云计算加速了大数据的产生，大数据将来的解决之道更要依靠我们巨大的，就在你我身边的，随时可以得到的这种云计算能力，这样才能够深入挖掘和解析大数据应用，它们两者之间是相互促进的关系。

全球在 2010 年正式进入 ZB ($1\text{ZB}=2^{70}\text{Byte}$) 时代，根据 IDC 监测，全球数据量大约每两年翻一番，意味着人类在最近两年产生的数据量相当于之前产生的全部数据量，预计到 2020 年，全球将总共拥有 35ZB 的数据量，相较于 2010 年，数据量将增长近 30 倍。我们正处于大数据时代的边缘。云计算、物联网、社交化媒体、GIS 为大数据提供了丰富的数据来源，因此大数据中包括每个用户的身份、地点、时间、喜好、厌恶、社会关系等大量的信息。伴随数据挖掘和分析技术的发展，我们即将步入基于大数据的智能化时代。云计算能发挥巨大的作用，几乎离不开数据的支撑。如果数据是财富，那么大数据就是宝藏，而云计算就是挖掘和利用宝藏的利器！没有强大的计算能力，数据宝藏终究是镜中花；没有大数据的积淀，云计算也只能是杀鸡用的宰牛刀！

无论是云计算时代，还是大数据时代，企业向云计算转型都是大势所趋，是否使用云端已经不再是问题，问题是如何以及何时使用。一方面，IT 企业要向云端商业化转变。面对五花八门的云计算商业模式，传统 IT 企业的“腾云之路”并非一片坦途。我们通过对这些云计算上市公司的研究，希望找到它们成功的商业模式，为我们所用。管理大师彼得·德鲁克说过这样一句名言：“当今企业间的竞争，不是产品之间的竞争，而是商业模式之间的竞争。”当前，中国云计算产业尚处于导入和准备阶段，处于大规模爆发的前夜。随着政府以及 IT 厂商的积极推动，中国云计算产业生态链的构建正在进行中。在政府的监管下，云计算服务提供商与软硬件、网络基础设施服务商以及云计算运行维护、集成服务商、终端设备厂商等一同构成云计算的产业生态链，为政府、企业和个人用户提供服务。随着云计算生态链构建的逐步成熟，相关产业链主体将努力在这一轮 IT 浪潮中寻找自身的优势位置，加速自身业务优化升级，助推整体 IT 产业的跨越式增长。

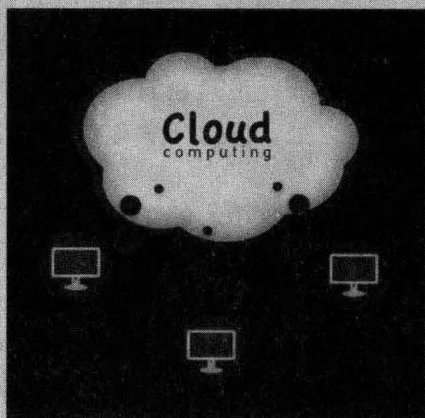
目 录

第一章 云计算商业模式	001
1.1 云计算的基本观点	002
1.2 云计算的应用	005
1.3 云计算、大数据背景下的商业模式革命	012
1.4 云计算企业商业模式的“5+1”模型	016
1.4.1 行业选择和战略定位	019
1.4.2 盈利模式	020
1.4.3 资源整合能力	022
1.4.4 资本运作	023
1.4.5 组织能力	026
1.4.6 价值创造	028
1.5 小结	029
第二章 浪潮信息商业模式	030
2.1 公司概况	031
2.2 从软硬件产品供应商向云计算整体解决方案供应商的 转型	032
2.3 浪潮信息商业模式创新路径	036
2.3.1 面向行业云提供云计算整体解决方案	037
2.3.2 基于云计算整体解决方案的盈利模式	038
2.3.3 与政府、企业、高校结成战略联盟	039
2.3.4 投资成立山东浪潮云海云计算公司	042
2.3.5 具有浪潮特色的管理模式	043

2.3.6	面向行业云服务的价值创造	044
2.4	小结	045
第三章	太极股份商业模式	046
3.1	公司概况	047
3.2	从信息技术服务提供商向云计算潮流公司的转型	049
3.3	太极股份商业模式创新路径	052
3.3.1	做中国最优秀的 IT 服务提供商	053
3.3.2	基于云计算应用的盈利模式	054
3.3.3	借助政府、企业两股力量进行资源整合	055
3.3.4	战略布局的并购投资	056
3.3.5	企业需要精神领袖	058
3.3.6	为客户创造更多价值	059
3.4	小结	059
第四章	鹏博士商业模式	061
4.1	公司概况	062
4.2	从传统电信运营商向云计算服务提供商的转型	065
4.3	鹏博士商业模式创新路径	068
4.3.1	做一个云计算服务提供商	068
4.3.2	基于云计算的盈利模式	070
4.3.3	拥有亚洲最大的酒仙桥云数据中心	070
4.3.4	上市、并购、合作等多形式的资本运作	071
4.3.5	吸引一批忠实于鹏博士的优秀人才	073
4.3.6	不断创造客户价值	074
4.4	小结	075
第五章	网宿科技商业模式	076
5.1	公司概况	077
5.2	从 IDC 服务提供商向互联网业务平台服务商转型	079
5.3	网宿科技商业模式创新路径	083

5.3.1	做一个互联网业务平台服务商	083
5.3.2	基于 IDC 和 CDN 服务收费的盈利模式	086
5.3.3	对电信运营商等合作伙伴的资源整合	089
5.3.4	为 CDN 网络加速平台进行上市融资	090
5.3.5	基于客户需求的云价值创造	091
5.4	小结	093
第六章	用友软件商业模式	094
6.1	公司概况	095
6.2	从软件包销售向云服务供应商转型	097
6.3	用友软件商业模式创新路径	101
6.3.1	做全球领先的企业云服务提供商	101
6.3.2	用友基于云平台的盈利模式	104
6.3.3	大力发展产业链伙伴	105
6.3.4	投资成立用友云达公司	106
6.3.5	用友的人才工程	107
6.3.6	为客户创造显著价值	109
6.4	小结	111
第七章	卫士通商业模式	112
7.1	公司概况	113
7.2	从密码产品厂商到信息安全 IT 厂商的转型	115
7.3	卫士通云计算商业模式创新路径	118
7.3.1	做信息安全产业的主导企业	118
7.3.2	多元化信息安全产品与服务的盈利模式	120
7.3.3	拥有丰富的企业资源	121
7.3.4	卫士通成功的上市融资	122
7.3.5	创立学习型组织	123
7.3.6	基于云安全的价值创造	124
7.4	小结	125

第八章 启明星辰商业模式	127
8.1 公司概况	128
8.2 从信息安全产品提供商向信息安全服务商的转型	131
8.3 启明星辰商业模式创新路径	134
8.3.1 做一个云安全产品和服务的提供商	134
8.3.2 基于云安全平台和应用开发的盈利模式	137
8.3.3 与网御星云战略重组进行资源整合	138
8.3.4 引入风险投资以及上市融资并购	141
8.3.5 走学习型企业文化发展之路	142
8.3.6 实现客户价值，创造社会价值	144
8.4 小结	145
参考文献	146
后 记	148



第一章 云计算商业模式

云计算：Cloud Computing

云计算，不仅仅是一次技术革新，更是一场商业模式革命。云计算实质上是一种新的 IT 运营业务模式，即以服务的方式提供或消费 IT。

1.1 云计算的基本观点

早在 1969 年, Leonard Kleinrock 就提出了云计算的概念, 随着计算机网络的发展壮大, 效用计算的扩展, 就像电话一样, 它将服务每个单独的家庭和办公室。而云计算的第一个学术定义是在 1997 年由 Ramnath K. Chellepa 给出的, 计算的边界可以不是技术局限, 而是经济合理性。从现有的云计算研究来看, 虽然在云计算的研究中并没有形成普遍一致的定义, 但也有相通之处。国内外学者有关云计算的主要观点可归纳如下:

第一, 从资源池、数据或计算中心的角度, 胡惠、王辉 (2009) 认为云计算可以将巨大的系统池连接在一起以提供各种 IT 服务。它能够提供搜索、开放协作、社会网络和移动商务等这样的 Web 2.0 应用; Google 认为云计算就是以公开的标准和服务为基础, 以互联网为中心, 提供安全、快速、便捷的存储和网络计算服务, 让互联网这片云成为每一个网民的数据中心和计算中心; IBM 认为云计算是一个虚拟化的计算机资源池, 一种新的 IT 资源提供模式; 沈昌祥 (2011) 认为云计算是一种运营模式, 是把 IT 资源、数据和应用作为服务通过网络提供给用户, 是服务方式的改变——共享数据中心; 加州大学伯克利分校 (2009) 在《云之上: 伯克利眼中的云计算》一文中认为云计算包含互联网上的应用服务及在数据中心提供这些服务的软硬件设施; 美国国家标准技术研究所 (2010) 在《NIST 的云计算定义》一文中指出云计算是一种模型, 该模型支持用户随时随地便捷地按需访问一个共享的、可配置的资源池 (如网络、服务器、存储、应用和服务); 中国云计算专委会认为云计算最基本的概念是: 通过整合、管理、调配分布在网络各处的计算资源, 并以统一的界面同时向大量用户提供服务。借助云计算, 网络服务者可以在瞬间处理数以千万计甚至亿计的信息, 实现和超级计算机同样强大的效能, 同时, 用户可以按需计量地使用这些服务, 从而实现让计算成为一种公用设施来按需取用的梦想。

第二, 从计算模式的角度, 赵淦森、王维栋、孙伟、季统凯 (2011) 认为云计算是一种计算模式, 它实现了对共享可配置计算资源 (网络、服务器、存储、应用和服务) 的方便、按需计算的访问, 通过较小的管理代价或服务提供者的交互活动可以快速地准备和释放这些资源; 张建勋、古志民、郑超 (2010) 认为云计算系统是以付费使用的形式向用户提供各种服务的分布式计算系统, 系统对用户来讲是透明的,

其本质是对虚拟化的计算和存储资源池进行动态部署、动态分配/重分配、实时监控的系统，从而向用户提供满足 QoS 要求的计算服务、数据存储服务以及平台服务。

第三，从服务的角度，龚强（2011）认为云计算指的是由许多台计算机和服务器组成的通过互联网实现的网络服务；李兰（2010）认为云计算是将 IT 相关的能力以服务的方式提供给用户，允许用户在不了解提供服务技术、没有相关知识以及设备操作能力的情况下，通过互联网获取需要的服务；贾海燕（2011）认为云计算是一种基于 Web 的服务，目的是让用户只需要为自己需求的功能付费，同时节约硬件、软件、专业技能方面的花费；Irving Wladawsky-Bevger 认为云计算就是将以前那些需要大量软硬件投资以及专业技术能力的应用，以基于 Web 服务的方式提供给用户。

第四，从商业计算模式的角度，李桂银、刘鹏（2009）认为云计算是一种商业模型，它将计算任务分布在大量计算结构构成的资源池中，使用户能够按需获取计算力、存储空间和信息服务。张纪元认为云计算是由分布式计算、并行处理、网格计算发展来的一种新兴的商业计算模型，云计算将计算任务分布在大量计算机构成的资源池中，使各种应用系统能够根据需要获取计算力、存储空间和各种软件服务。

第五，从技术及方法论角度，黄晓庆认为云计算是一种利用大规模低成本运算单元通过 IP 网络连接，以提供各种计算服务的 IT 技术；刘俊生认为云计算事实上是一种方法论、一套控制模式，一种建立在新技术资源上的数据整合能力和分析（学习）能力。

以上学者及机构的云计算定义见表 1-1。

表 1-1 云计算定义汇总

角度	学者及机构	定 义
资源池、数据或计算中心	胡惠、王辉	云计算能够提供搜索、开放协作、社会网络和移动商务等这样的 Web 2.0 应用
	Google	云计算就是以公开的标准和服务为基础，以互联网为中心，提供安全、快速、便捷的存储和网络计算服务
	IBM	云计算是一个虚拟化的计算机资源池，一种新的 IT 资源提供模式
	沈昌祥	云计算是一种运营模式，是把 IT 资源、数据和应用作为服务通过网络提供给用户，是服务方式的改变——共享数据中心

续表

角度	学者及机构	定 义
资源池、数据或计算中心	加州大学伯克利分校	云计算包含互联网上的应用服务及在数据中心提供这些服务的软硬件设施
	美国国家标准技术研究所	云计算是一种模型,该模型支持用户随时随地便捷地按需访问一个共享的、可配置的资源池(如网络、服务器、存储、应用和服务)
	中国云计算专委会	通过整合、管理、调配分布在网络各处的计算资源,并以统一的界面同时向大量用户提供服务、借助云计算,网络服务者可以瞬息之间处理数以千万计甚至亿计的信息,实现和超级计算机同样强大的效能
计算模式	王维栋、孙伟、季统凯	一种计算模式,它实现了对共享可配置计算资源方便、按需的访问;这些资源可以通过较小的管理代价或服务提供者的交互被快速地准备和释放
	张建勋、古志民、郑超	以付费使用的形式向用户提供各种服务的分布式计算系统,系统对用户来讲是透明的,其本质是对虚拟化的计算和存储资源池进行动态部署、动态分配/重分配、实时监控的系统
服务	李 兰	云计算是将 IT 相关的能力以服务的方式提供给用户
	贾海燕	一种基于 Web 的服务,目的是让用户只需要为自己需求的功能付费,同时节约硬件、软件、专业技能方面的花费
	龚 强	由许多台计算机和服务器组成的通过互联网实现的网络服务
	Irving Wladawsky-Bevger	云计算就是将以前那些需要大量软硬件投资以及专业技术能力的应用,以基于 Web 服务的方式提供给用户
商业计算模式	李桂银、刘鹏	将计算任务分布在大量计算结构构成的资源池上,使用户能够按需获取计算力、存储空间和信息服务
技术及方法论	黄晓庆	云计算是一种利用大规模低成本运算单元通过 IP 网络连接,以提供各种计算服务的 IT 技术
	刘俊生	一种方法论、一套控制模式,一种建立在新技术资源上的数据整合能力和分析能力

综合上述定义，本书认为云计算是以服务为特征的一种网络计算，它以新的业务模式提供高性能、低成本的持续计算和存储服务，支撑各类信息化应用，它包括的计算资源、能量、交互能力是动态和虚拟化的，而且所有的定量资源是以服务的方式提供的，这种新型的服务最大的好处是能够合理配置计算资源，提高其利用率，还能够降低成本，促进节能减排、真正实现理想的绿色计算。云计算是基于互联网的服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。狭义云计算是指信息技术基础设施的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需资源；广义云计算是指服务的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需服务。这样的服务可以与信息技术和软件、互联网相关，也可以是其他服务。它意味着计算能力可以作为一种商品通过互联网进行流通。

1.2 云计算的应用

云计算是一种基于互联网的、通过虚拟化方式共享资源的计算模式，资源的部署和提供可以按需动态实现。简单地说，云计算允许用户通过互联网随时随地获取计算资源（包括计算能力、存储能力、软件、应用和服务等）。作为新一代信息技术产业的重要组成部分，云计算发展较为迅速，并呈现如下三个发展阶段：阶段一：市场导入（2007—2010年），主要是技术储备和概念推广阶段。此时云计算概念尚不够明确，用户对云计算的认知度还很低，许多用户不知道云计算到底是什么，能做什么。相关技术还在研发和试用中，解决方案和商业模式还处于探讨尝试阶段，成功案例很少。阶段二：迅猛成长（2011—2015年），是云计算的起飞、快速发展阶段。此时用户对云计算的了解和认识逐步深入，认知和认可程度不断提高，云计算商业应用理念开始形成，越来越多的厂商开始介入，出现了大量的应用解决方案，成功案例逐渐丰富，用户主动考虑将自身业务融入云计算。阶段三：裂变发展（2015年以后），是云计算的成熟、稳定发展阶段，此时云计算商业模式更加成熟，云计算厂商竞争格局基本形成，云计算产业链、生态环境基本稳定，各厂商提供的解决方案更加成熟，云计算产品比较丰富，用户云计算应用取得良好成效，云计算成为IT部署的主流。

云计算具有规模超大化、虚拟化资源、可靠性高、通用性强、扩展性高、按需供给、物美价廉等特点。第一，超大规模。“云”具有相当的规模，Google云计算已经拥有100多万台服务器，Amazon、IBM、