

童晓渝 吴 钢 张云勇 编著

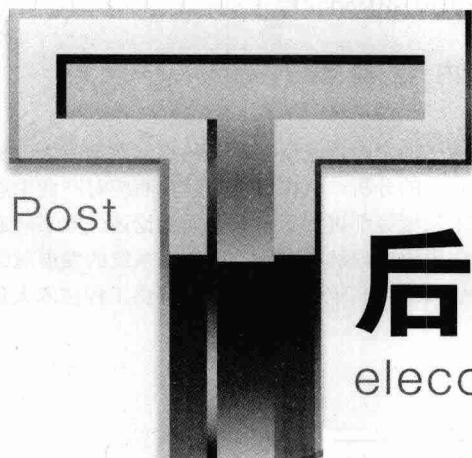
Post

后电信时代

elecommunications Age

——产业生态变革
与商业模式转型

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



童晓渝 吴 钢 张云勇◎编著

后电信时代

elecommunications Age

——产业生态变革
与商业模式转型

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

后电信时代：产业生态变革与商业模式转型 / 童晓渝, 吴钢, 张云勇编著. — 北京：人民邮电出版社, 2010.5

ISBN 978-7-115-20704-3

I. ①后… II. ①童… ②吴… ③张… III. ①电信—邮电企业—企业管理 IV. ①F626

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第038652号

内 容 提 要

本书是结合目前的商业模式与技术演进而全面系统研究此类热点问题的专著,从产业生态变革期相关行业发展态势到变革中成功企业的分析,从探讨电信运营商应对产业生态系统变革的思路到未来转型、变革涉及的关键技术领域等都进行了系统全面的论述。本书融通俗性、完整性、实用性、丰富性于一体,有助于广大读者理解融合的产业生态系统的发展脉络、通信信息技术的发展趋势。本书既可作为研究生和本科高年级的教材,也可供工程技术人员、IT、电信运营管理人员参考。

后电信时代——产业生态变革与商业模式转型

- ◆ 编 著 童晓渝 吴 钢 张云勇
责任编辑 青晓琴
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：700×1000 1/16
印张：18.25 2010年5月第1版
字数：307千字 2010年5月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-20704-3

定价：56.00元

读者服务热线：(010)67119329 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154

FOREWORD I

序 一

中国联通研究院童晓渝送我一本他的近作《后电信时代》，周末在家翻阅，从开始随手翻来，到饶有兴趣，越读越爱不释手。用作者的话来说，这是从电信运营商的视角看电信运营业的生态环境。但这远不是就电信论电信，作者作为电信运营公司的技术管理人员，用心研究互联网的演进，对互联网产业有比较深入的领悟，对 ICP 和 ISP 的商业模式有比较透彻的理解，以互联网的思维来看电信业，对互联网中先后出现的各种各样的商业模式作为他山之石——展示，列举了一些将互联网带来的挑战转化为推动商业模式转型的动力并以变革创造发展机遇的例子。作者还介绍了电信运营商在向综合业务提供商转型过程中需要重视的关键技术和新的业务增长点。

本书取名“后电信时代”，意在强调变化了的电信业生态环境，至于什么是后电信时代的标志，后电信时代是已经开始或即将到来还是尚在孕育，估计见仁见智。重要的是，要正视这些变化，未雨绸缪早做准备，顺应并力图在变化中掌握先机。尽管作者所建议的电信运营商转型途径与着力点仍有待实践检验，但主动求变以适应新形势的思想是积极的。本书值得电信运营业高管研读，对 ICT 行业的管理和技术人员有所启迪与借鉴，对从事网络经济研究的人员和行业监管部门的管理者也有参考价值。相信本书对电信运营业的转型探索能起到抛砖引玉的作用。

中国工程院副院长，中国工程院院士

徐光宪

FOREWORD II

序 二

“电信”在中国是一个值得骄傲的名词，一提起“电信”，人们就会想到中国移动、中国电信、中国联通等业务遍布全国各地的电信运营商和华为、中兴等为国人争气的跨国企业。人们在谈论本土的信息产业时，感到欣慰的也是通信产业基本与国际同步。我国的电话（特别是移动电话）用户和互联网用户数已居世界第一，市场规模巨大。

“电信”在中国也是一个具有浓厚行业色彩的名词。国际电联给“电信（telecommunication）”下的定义是：“使用有线电、无线电、光或其他电磁系统的通信”。即电信就是通信，对通信的内容和形式没有做任何限制，也没有行业的含义。我国习惯上将“电信”认为是原邮电部管辖的行业。当互联网在全世界蓬勃发展时，我国给互联网定义为“电信增值业务”；当视频等流媒体信息在网络上广泛传播时，我国人为地设置了电信和电视广播“井水不犯河水”的禁令。由于政策的约束，长期以来，我国电信运营商的思维在较大程度上被局限在传统电信的范围内。电信业的发展有赖于从业人员的思想解放，特别是科技和管理人员对未来网络发展的高瞻远瞩。

令人欣喜的是，近几年来电信界涌现出一批有识之士，他们对整个信息产业（电信产业是其中重要的组成部分）的产业生态变革和商业模式转型有着十分清醒的认识。中国联通集团研究院童晓渝和他的两位同事吴钢、张云勇所著的这本《后电信时代》就是这种远见卓识的代表之一。他们从如何使信息服务惠及大众，如

何使产业生态更加和谐，如何使商业模式的转型更加符合社会经济发展的需要等方面进行了研究，提出了许多有价值的观点，这种探索精神值得赞扬。我特别感兴趣的是他们的广阔视野和管理人员（不是纯技术人员）的视角。这本书的内容不但涉及电信运营业务，还囊括了互联网、泛媒体、云服务、宽带网和信息终端等各个方面。当代的电信行业从业者非常需要这种“大电信”的思维模式。所谓“三网融合”是带有“中国特色”的词汇，国外几乎没有这种说法。实现三网融合首先要消除行业背景造成的思维定势，这本书充分阐述了三网融合的理念和思想。

近几年，信息领域的学者们很喜欢用“POST”这个前缀，后摩尔时代、后PC、后IP等常见于网络与报刊文章。POST成为常用词说明人们已经看到，只靠延续现有的技术路线和发展模式难以为继，必须探索新的发展模式，实现发展方式的转变。本书作者用大量的篇幅阐述了电信运营商未来若干年的转型途径，明智地提出了向平台型运营商发展的大方向，包括渠道服务平台、媒体服务平台、云服务平台等，号召电信运营商做自然界的蜜蜂、海藻一样的核心物种，使整个生态系统的众多成员受益。构建健康的产业生态系统是我国信息制造业和信息服务业良性发展的前提，本书的观点对读者会有所启发。

所谓“平台”就是一层一层水平式的“舞台”，不同类型的企业在不同层次的舞台上“演出”。过去的电信运营商较少搭建让众多“演员”登台表演的平台，而是习惯于构建烟囱式的脚手架，上一个新应用就自底向上搭一个新脚手架，形成“烟囱”林立的垂直集成的局面，应用服务的成本很高，筹备新业务的时间较长。从计算机学者的角度来看，技术平台的本质是经过实践检验的庞大的软件栈（Stack）。但凡在市场上处于支配地位的平台，无不拥有千万行代码以上的软件栈。因此，我们可以说，构建平台基本上是做计算机的活。在国外的通信企业中，许多技术人员都有计算机专业的背景，可以说，计算机专业人员已经渗透到通信产业的各个角落。我国的情况比较特殊，通信领域的发言权较大，相对而言，计算机专家在通信领域的声音较弱。造成这种局面可能与我国过分独立的专业设置有关——至今我国还没有一所名牌大学设有包含计算机和通信专业的系或学院。《后电信时代》这本书讨论的内容已远远超出传统电信的范围，作者已经清醒地认识到，不与计算机专业人员合作，构建云服务平台就是一句空话。但愿我国信息领域的科研人员打破行业的壁垒，实现更深层次的大协作。

其实，计算不只是一种技术，而是一种思维模式。美国自然科学基金会的现任副主任周以真（Jeannette M. Wing）教授在大力提倡“计算思维（Computational

Thinking)”，我想，通信领域也应强调“计算思维”。信息系统的基本能力不外乎信息处理（计算）、通信和存储，这三种能力是可以互换的。如同各种能量可以转换但能量守恒一样，完成一项信息服务任务需要多少处理能力、通信能力和存储能力可以做整体性的优化。增强处理能力可以节省通信带宽，如近几年开始红火的网络编码理论就是这个思路，加大接收端的存储能力也可以节省通信带宽，内容分发的缓存和李幼平院士正在积极推动的播存网就是存储换带宽的思路。总之，一个信息系统不是通信能力越强越好，必须统筹考虑、全局优化。未来的信息化建设特别需要总揽全局的专家，而不仅仅是只熟悉某一款通信协议的工程师。

《后电信时代》为我们描绘了一幅未来信息服务的美好蓝图，由于各人的视角不同，书中对未来电信平台定位的描述不一定会得到每位读者的认可，但开放合作、竞争协同的理念应成为大家的共识。我深信，在政府的支持和产、学、研、用各方的共同努力下，我国信息领域共生共赢的产业生态环境一定会建立起来。

是为序。

中科院计算所所长，中国工程院院士

李幼平

序 三

根据历史的经验，每一次重大的经济危机都要伴随着一场技术、业务的革命。每一次危机使人们冷静下来反省以往有哪些过失以及怎么面对未来的发展，从 20 世纪 30 年代到现在，这个规律几乎是成立的。这次金融危机和最近几年电信业的缓慢发展使得人们又在反省我们以往的问题和今后的应对措施。目前的电信行业正在市场和技术的驱动下逐渐向后电信时代演进，一场通信技术的革命已经拉开序幕，作者们把此变革期称之为后电信时代。

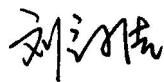
本书的作者们在研究队伍中始终站在前列，在研究中积累了宝贵的工作经验，创造了丰硕的成果。他们把对后电信时代的深刻理解，获取的最新知识、宝贵经验连同他们的智慧和热情，凝聚在本书中，奉献给社会和读者。

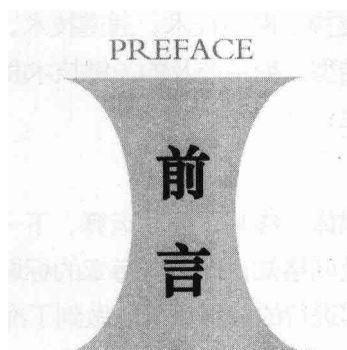
未来网络必须是端到端的整体解决方案，而不是局部技术、业务模式的改进更新，这将是电信运营商未来 10~15 年的主要战略转型任务。作者们编写此书的目的是给相关从业者观念和技术上的启发，为未来商业模式转型的全面铺开打下坚实的基础。

本书对目前电信业受到的挑战，其他行业的成功给电信运营商的启发以及运营商转型思路和关键技术领域，都进行了论述。本书内容既有广度又有深度，内容全面、叙述清楚，又非常注重实用性；既适合电信管理人员，也适合工程技术人员，是一本很好的参考书。作者们还紧跟技术和业务的最新发展，对后电信时代把握得比较准确、论述比较流畅，具有易读性和实用性。作者们为了整个书稿

简捷、生动而不厌其烦地几易其稿，这令我既感动又宽慰。我认为此书会对中国运营商的后电信时代转型起到一定的指导、推动和参考作用。

中国联通科技委主任，中国工程院院士





随着 3G 时代的到来，移动互联网的发展，IT、互联网、传媒、电信、零售行业正在加速融合与渗透，行业的边界变得模糊，正逐步演变成为一个全新的产业生态系统。它要求产业生态系统的参与者更加开放、合作，以实现共存、共生、共同进化。从电信行业的视角来看，一个全新的“后电信时代”正在到来。作为平台型企业的电信运营商需要更加开放，提升创造价值并分享价值的能力、平台架构能力、标准化能力、网络的再设计与优化能力、平台与终端的配合机制，需要善于利用与整合公共性平台资源，缩短业务创新周期，共同维护共生共存的产业生态系统。

后电信时代，电信市场出现了包括新兴互联网公司、终端制造商、广电运营商等在内的诸多新的竞争主体，竞争进一步加剧，传统运营商如何在变革中拓展生存空间、创新业务模式、获得合理的投资回报，成为业界有识之士共同关注的重大课题。立足回答以上问题，童晓渝、吴钢、张云勇、康旗、王兰花、王健全等研究人员于 2009 年年初撰写完成了《运营商商业模式转型及关键技术研究报告》（约 5 万字），该报告受到了业内专家的关注，在有关专家和朋友的鼓励下，研究团队决定将该研究报告扩充为一部学术专著。与其他论著不同，本书首次从电信运营商的视角出发，较为系统和全面地剖析后电信时代传统运营商在产业链各环节面临的机遇和挑战，力图使不同背景的读者都能从本书中有所收获。

本书力图全面、系统而深入地介绍产业生态系统变革相关的进展。第 1~5 章，

介绍变革期相关行业发展态势和变革中成功企业值得关注的特点，这些成功企业的特点给了电信运营商应对产业变革、实现战略转型以宝贵的启发；在介绍和分析成功案例的基础上，第6章着重探讨电信运营商应对产业生态系统变革的思路；第7~11章，分别从运营支撑、网络技术、通道技术、公众运算网技术、终端技术等几个方面阐述了未来转型、变革涉及的关键技术和业务控制领域。

本书具有如下四大特色：

- **通俗性**

本书介绍了互联网、媒体、终端、公共运算、下一代网络等最基本的知识，读者只需具备基本的电信及网络知识即可。每章的标题就是对该章内容的高度概括，在接下来的内容中对其进行的解释尽可能做到了准确、翔实。

- **完整性**

本书从日益融合的产业生态系统变革的轨迹，到未来产业生态系统的构建、运营商转型、变革涉及的关键和业务控制领域都进行了论述。

- **实用性**

本书紧密结合应用，从商业模式选择到具体的网络部署及其演进都做了较详细的介绍。

- **新颖性**

本书对最新的产业进展和国内外研究进展都进行了介绍，并对未来发展进行了展望。

本书由童晓渝、吴钢、张云勇编著，全书的写作由童晓渝统筹协调和思路把握。第1~6章由吴钢统稿，第7~11章由张云勇统稿，参加研究和写作的成员还有：刘明、陈清金、李卫、房秉毅、罗晓娜、郭志斌、康旗、潘松柏（以姓氏笔划为序）。其中，第1章由刘明执笔，第2章由罗晓娜执笔，第3章由刘明执笔，第4章由李卫执笔，第5章第1~3节分别由康旗、刘明、罗晓娜执笔，第6章由童晓渝、吴钢执笔，第7章由童晓渝、张云勇执笔，第8章由陈清金执笔，第9章由房秉毅执笔，第10章由郭志斌执笔，第11章由潘松柏执笔。

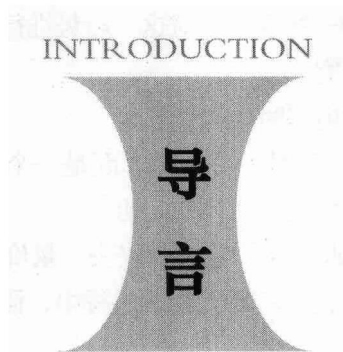
本书凝聚了作者长期的网络运营实践经验以及研究思考的成果。作者广泛收集了国内外相关材料，参考了一些最新论著，在本书编写过程中也引用了部分材料，在此表示感谢。人民邮电出版社胡晓女为此书倾注了大量的心血，在此致以

诚挚的谢意。

本书内容是作者本人的大胆探索和思考，仅代表个人观点，与任何机构的立场无关。我们希望通过大家共同的努力，理清未来电信业如何转型，如何构建新的生态系统及新的商业模式的思路。研究后电信时代的产业生态系统，涉及的内容庞大，由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免有错误、不当之处，恳请广大专家、学者不吝批评指正。

作者

2010 年 1 月于北京



后电信时代的思考

从电信业的视角来说，电信业及相关产业的发展经历了几个阶段的变化。首先是传统的垂直一体化阶段，由于电信业全程全网的产业特点以及统一调度、安全运营的需要，再加上电信服务市场是卖方市场，服务提供主要是基础电信业务的市场环境，电信运营商成为经济领域的核心企业，承担建设、运营、维护、业务提供、终端销售、售后服务、计费结算等全产业链的功能，形成相对封闭的产业结构。后来，随着引入竞争、打破垄断的电信改革的推进以及 20 世纪 90 年代互联网的发展，消费者对互联网接入等非语音业务的需求逐渐旺盛，移动增值业务开始发展，众多的内容提供商迅速涌现，原来封闭的产业结构开始松动，逐渐成为半开放的以运营商为核心，众多内容提供商、服务提供商围绕四周、相互影响的产业网络形态。目前，随着 3G 时代的到来，移动互联网的发展，IT、互联网、传媒、电信、零售行业加速融合与渗透，使行业的边界逐渐变得模糊。电信行业原有的发展空间已受到前所未有的冲击：Web2.0、HaaS（终端即服务）、IaaS（基础设施即服务）、PaaS（平台即服务）、SaaS（软件即服务）、云计算等正在改变通信与信息服务的运营模式，一些互联网公司的市值已经接近甚至超过传统电信运营商，并正成为与电信运营商并列的新一代运营公司。

产业融合是不同产业或同一产业不同行业相互渗透、相互交叉，最终融合为一体，逐步形成新产业的动态发展过程。以电信行业作为社会、经济信息化核心

的时代正在发生改变，我们试图寻找一个词来概括这一变化的趋势。“后电信时代”是我们经过深思熟虑、反复斟酌后找到的一个词，正如任何复杂系统的演进都难以准确预测一样，对于这一多行业日益融合的产业系统的分析也是十分复杂的，笔者试图从目前已经发生的一些现象，对这一趋势进行理解和预测，并尝试对电信运营商转型进行分析和研究。

请跟随本书一起领略后电信时代的精彩。

“后电信时代”的开始，不是一个时刻，而是一个时段，我们试着以一些有标志意义的事件和特征来标记这一时代的开始。

——竞争加剧，资费不断下降，定价权丧失，量价收配比关系失衡。

——在 ARPU 值基本维持或不断下降的过程中，语音业务占比不断下降，数据业务占比不断上升。

——通信服务作为以前唯一的沟通途径，被即时通信（IM）、社会网络服务（SNS）、电子邮件（E-mail）等多种沟通途径部分替代。通信网络作为物理网络的核心价值被弱化，社区、即时通信等成为社会网络的核心，电子商务、电子支付等平台成为商业网络的核心。

——轻资产的互联网公司以少量的人工，提供大量的业务能力。同时，轻资产的互联网公司的市值不断上升，市值超过电信运营商市值。

——“泛媒体”化，基于电信业和传媒业之间的产业融合所形成的跨越传统产业边界、跨越不同媒介形式、跨越不同国家区域的信息传播，以一种全新的传播概念和传播方式，向人们提供包括通信、影视、音乐、商业、教育等内容覆盖面极广的全方位资讯和娱乐。

产业融合下的研究

在行业相互融合与渗透、行业边界日益模糊的情况下，传统的行业研究方法变得不适应目前研究的需要，大自然中生物生态系统的特征为我们研究产业提供了借鉴，生物生态系统的特征是：具有大量的松散联结的参与者，其中每个参与者都依赖其他的参与者，以取得各自良好的生存能力和效果。融合下的产业正在向产业生态系统演进。

相互依赖是生物系统中稳定性、生产率与创造力形成的基础。在生物界的生态系统互动关系中，那些处于中心地位的物种——核心物种（keystone species），会通过向给整个生态系统提供助益的过程中改善自己，并在变化环境中提高生存

的机会。核心物种用来特指能给生态系统及其成员带来益处的物种。而生物界核心物种的消失，会给整个生态系统带来灾难性的影响。核心物种的利益是与整体生态系统的利益联结在一起的，它还对生态系统的健康起到关键调控者的作用。

在整个生态系统中，蜜蜂是核心物种，蜜蜂和人类生存最为密切相关，在人类所利用的 1300 多种植物中，有 1000 多种需要蜜蜂授粉，它是自然界里最大群体的授粉昆虫，也是人类唯一可以控制的最理想的天然授粉者。据悉，如果蜜蜂灭绝的话，农作物、草料将无法生长，家畜也将灭绝。

在海洋生态系统中，海藻就是核心物种，海藻不仅为各种鱼类及无脊椎动物提供掩护和栖息地，同时还是各种以海底岩石为生活空间的生物体的食粮。

在热带生态系统中，无花果树成为热带生物系统中至关重要的生存基础。它们一年四季复杂多样的果实产出模式，为类型广泛的动物物种提供了可靠的食物来源，尤其在果实短缺的时期。另外，它还提供了一种相当重要的特定营养成分，而这些成分是在别的地方不那么容易获得的。这些物种，是其他物种赖以生存的必要基础，或者说是其他物种能够由此获得多种必需的生存要素的平台。

“平台”这个术语是使用很广的词汇，其最基础的含义是指基础、跳板以及一套标准的互动界面。

在商业界，平台实质上是指有一系列商业能力，这些能力可以建立、连接、扩展其他的能力，通过这种方式来满足客户的需求以及与各种需求关系进行匹配。在金融服务领域，信用卡作为一种平台，发展起整套全新的支付服务体系。

在科技界，平台是指一套能够建立新技术的技术体系。视窗是一种软件平台，通过它成千上万的应用软件被联系起来。英特尔的个别产品构成了个人计算机系统中的核心硬件平台。在汽车工业中，标准化的制造平台取代了独立的模型设计，促进了各种零件的重复使用，并协调全球的设计和生产。联发科（MTK）提供包括芯片和软件在内的完整手机技术方案，成为山寨机产业生态系统的基础研发平台。

学者艾文斯和斯葛迈兰斯（Evans and Schmalensee 2007）将平台分为 4 种类型：交流型平台（exchanges platform）、交易型平台（transaction devices platform）、媒体型平台（advertising-supported media platform）和软件型平台（software platform）。在此，我们借鉴这一分类来对融合下的产业生态系统进行分析，运营商在语音交流为主的时期，处于产业生态系统的核心，作为交流型平台为产业生态系统提供基础的服务，但在即时通信和社区兴起的过程中，这类服务的提供商作为新的交流型平台逐渐生长、壮大，在即时通信和社区这个细分的生态系统中逐步成为核

心物种。在电子商务这个逐渐兴起的产业生态系统中，电子支付、虚拟商城等互联网企业承担了交易型平台的功能，成为这个细分产业生态系统的核心物种。

随着“泛媒体化”的出现，互联网门户、搜索引擎、博客等媒体型平台迅速生长，取代了媒体生态系统中原来报纸、电视等企业的核心物种地位。搜索引擎成为容量巨大的网页生态系统的核心，通过它可以方便地链接到需要的网页。

正在兴起的云计算、云服务企业也将改变整个 IT、ICT、软件产业生态系统的生态格局。未来的公共通信网也将演进成为公众运算网。“云计算”会让人们使用电脑就如同今天的电话，一切需要的计算和存储能力就如同今天的通信接入、传输和交换能力，将由公众基础服务商提供。今天的公众通信网将演进为公众通信与计算网，这一切有可能就在 5 年内发生！这将使社会生活、经济生活更加便捷、智慧、高效、低耗。为此，我们需要把计算资源作为网络元素；我们需要制定像通信网一样可信、互联网一样简单、手机一样丰富的计算资源兼容互通技术标准；我们需要有更强大的应用加载能力；我们需要更加开放的产业生态系统。

面对这些生态系统的变化，电信运营商似乎拥有许多的机会，在产业生态系统中如何确定自身的生态位置，如何评价一个生态系统是否健康，这些都是十分重要的事，是本书论述的主要内容。

在生物生态系统中，多样性被认为是一个有益的属性，对于产业生态系统来说，需要考察，系统能否随着时间的推进而创造出新的有价值的功能？能否有能力增加其有意义的多样性？能否创造新的有价值的细分市场的能力？

我们可以用两个相关的指标来评价这一维度的生态系统的健康状况：

(1) 企业多样性的增加——一个产业生态系统在给定的时间内创造出的新企业的数量。

(2) 产品及技术多样性的增加——在给定的时间内，一个产业生态系统内所创造的产品方案、技术建构模块、类别、产品系列或业务的数量。

在产业生态系统中通常有四类角色：核心型、支配主宰型、价值独占型、细分市场型。核心型，即充当商业生态系统调控者的角色，通过影响这个系统的特定行为而维持生态系统的健康；支配主宰型，通过纵向或横向一体化来管理和控制某一生态系统；价值独占型，它从产业生态系统中抽取尽可能多的价值，但不直接控制某一产业生态系统；细分市场型，着眼于专业化和差异化，将自己独特的能力集中在某些业务上，利用其他企业提供的关键资源来开展经营活动。

由核心型物种与细分市场型物种构成的生态系统是更富有多多样性、稳定性,更加有效率的。从实体规模或资源拥有量来看,核心型通常只在其生态系统中占据很小一部分,无论以何种指标衡量都是如此。在融合下的产业生态系统中,运营商从市场规模、收入规模、利润水平等指标来看,都是份额很小的,即使是占ICT产业的份额也是很小的,因此,传统的基于垄断理论的分析方法是有局限的。实现垄断的基本目的是控制价格,从国内、乃至全球的视野来说,电信资费都是逐年下降。在国内,2008年在CPI上升的情况下,电信资费也是下降的,并为减缓CPI的上升贡献了零点几个百分点。电信运营商甚至无法进入价值投资者的投资目录。

电信运营商转型的思考

近几年,业界对于产业的理解,经历了3个阶段的变化:

第一阶段,产业链的视角,即通过强化企业内部能力及并购的方式,向产业链的上下游或水平方向扩张,实现对产业链的控制;

第二阶段,产业网络的视角,即创建一个与合作伙伴广泛联系的产业网络,并实现产业网络的敏捷性和协调性,有效利用合作伙伴的创新性,实现自身的成长;

第三阶段,产业生态的视角,即整个产业是一个巨大的生态系统,单个企业只能通过积极地参与到动态变化的产业生态系统中,为其中的客户、协作者、合作者提供一系列可靠、特色的服务,以合作共存、共同进化的理念,在为生态系统中的其他物种提供价值之后,获得自己的成长和利润回报。

运营商的转型要从产业生态的角度思考,要重新成为产业生态的平台型核心物种,应从传统的交流型平台向交易型平台、媒体型平台和软件型平台发展。应重点关注以下问题:

——如何通过平台能力的扩张,确保其所在的生态系统不断提高效率、效能,为生态系统创造新的价值,并与生态系统中的其他成员分享这些价值。为了增进生产率,要将生态系统中联结成员间的复杂任务尽可能地简化,如运营商建设公众通信网的意义,就是使通信服务的提供更加简单,通信成本更加低廉,效率更加提高,而各个地区与组织机构不需要再建设内部专网,并且设法使第三方能更有效地进行新产品的创造。要通过向各式各样的第三方组织提供新的技术,并在具有决定性影响的基础设施上(如云计算等)投资,以此促进生态系统创造出更