

信息通信管理法制丛书

电信服务

T 创新

梁雄健 编著
张 静

ELECOMMUNICATION
SERVICE INNOVATION



北京邮电大学出版社

信息通信管理与法制丛书

通信服务创新

梁雄健 张 静 编著

北京邮电大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书是结合国家自然科学基金与加拿大 CCUIPP 联合资助项目,经过较长时间的广泛调查、深入研究编著而成。书中应用技术创新理论对通信企业的创新活动进行研究的初步成果,解决了通信企业所面临的一些根本问题,对于通信企业增强创新能力、适应市场竞争环境有重要的参考价值,可供国家政府公务员、电信企业管理人员、电信业研究人员参考使用,并可作为电信院校使用教材。

图书在版编目(CIP)数据

通信服务创新 / 梁雄健,张静编著. —北京:北京邮电大学出版社,2002

(信息通信管理与法制丛书)

ISBN 7-5635-0572-5

I. 通… II. ①梁…②张… III. 电信—邮电企业—企业管理—中国 IV. F626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 048067 号

通信服务创新

编 著 梁雄健 张静

责任编辑 蒋 亮

*

北京邮电大学出版社出版发行

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京源海印刷厂印刷

*

787 毫米×960 毫米 1/16 印张 12.75 字数 206 千字

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—5000 册



作者简介

张 静

张静,1996年毕业于北京邮电大学管理工程系,1998年起在北京邮电大学攻读管理科学与工程专业博士学位,研究方向为通信企业管理理论与实践。在此期间结合国家自然科学基金与加拿大 CCUIPP 联合资助项目,开始进行通信企业创新研究,于2001年完成了题为《中国通信企业技术创新有效途径的研究》的博士毕业论文,获博士学位。现在北京邮电大学经济管理学院任讲师。



作者简介

梁雄健

梁雄健,1955 年上海交通大学电信工程系毕业,1958 年北京邮电学院工程经济系研究生毕业。现任北京邮电大学经济管理学院教授,博导,管理现代化研究所所长,全国政协委员,北京市人大代表,教育部管理教学指导委员会委员,信息产业部电信法咨询专家委员会委员,国家邮政局科技委委员,中国通信学会理事,经济与管理专业委员会主任,中国电子学会工业工程学会常委,国际 ITC 顾问委员会委员,丹麦理工大学顾问教授。

负责研究过 50 多个科研项目,其中,国家自然科学基金项目“通信网规划理论与优化”被推荐为优秀成果 1991 年获邮电部科技进步二等奖;从 1992~1999 年 6 次获得邮电部和信息产业部科技进步三等奖;1992 年获长春市科技进步二等奖;1995 年中日合作项目还获得了日本电气通信普及财团的奖励。另外,负责完成国家攻关项目,还负责完成了两个国家“863”项目。曾在《IEEE Communication Magazine》、《通信学报》、《电信科学》等核心刊物和国内外重大学术会议上发表过 100 多篇论文,8 篇论文先后获得过中国通信学会、中国技术经济研究会和北京邮电大学等的优秀论文奖。

在总结科研和教学经验的基础上,编著出版过教材和讲义 15 本,其中《质量管理学》获国家教委优秀教材一等奖,《电信组织管理》获邮电部优秀教材一等奖,《电信网规划》获邮电部优秀教材三等奖。

《信息通信管理与法制丛书》

总序

我国“十五”计划明确了通过信息化带动工业化的发展战略,进而带动国民经济的发展和繁荣。通信产业是信息化的重中之重,是国民经济的基础产业,是国民经济发展的命脉。纵观 20 年来的改革开放,信息产业在国民经济中起到了龙头和带动作用,是国内发展最快的产业之一。至 2001 年 10 月,我国固定电话用户已达 1.74 亿,移动电话用户达 1.36 亿,并建设起了比较完善、覆盖全国的光缆通信网。短短几年就将我国原基础设施极为落后的通信网络建设成为网上设备最先进的世界第二大通信网络。

几年来,信息通信产业在国务院的直接领导下,进行了一系列带有战略意义的重大改革:实现了政企分开、邮电分营、电信重组,电信管理体制和运营机制发生了深刻的变化。我国信息通信市场已涌现出了中国电信、中国网通、中国移动、中国联通、中国卫星、铁通公司等多家骨干企业和 3000 余家中小企业。

随着改革的深化和市场的逐步开放,随着 WTO 的到来,我国信息通信领域面临着巨大的挑战。与发达国家相比,我国的通信产业还很弱小;与飞速发展的信息通信科学技术相比,我们的管理水平和法制建设面临着一些突出的问题。如何按照市场经济的规律,深化改革,规范监管,理顺价格,有效竞争,以及在开放市场的基础上保证和推动普遍服务,都是亟待解决和完善的重要任务,也是摆在中国信息通信领域的领导者、管理者、执法者、经营者、科研人员和技术人员面前的重要课题。

为了适应信息产业改革发展的需要,迎接 WTO 的机遇和挑

战,加强信息通信管理部门依法行政、依法管理和思想意识,提高信息通信市场管理人员和经营人员的整体业务水平和工作能力,信息通信法律与管理教育研究中心在信息产业部的领导下,在国际电联、世界银行、北京邮电大学、香港科技大学及信息通信业内各公司和企业的的大力支持下,经过市场调研和选择论证,精心策划组织出版《信息通信管理与法制丛书》。本套丛书以信息通信管理与法制为主线,既引进介绍国外的最新理念,也总结我国现实经验;既有国外的实务操作,也有我们的科研成果;并就中国信息通信市场和国际通信市场现状及发展趋势展开全方位的论述。以视野开阔、内容丰富、资料详实、深入简出的特点,力求做到理论性、科学性、实用性、可读性相结合,为信息通信领域业内及关注信息产业的人士和大专院校师生提供一系列具有权威性的参考书和教材。

参加本套丛书编辑出版工作的有国内外知名专家学者,有政府管理部门的领导,有著名大学的教授。致力于为信息产业服务的北京邮电大学出版社为本套丛书的出版做出了积极的努力。该丛书的陆续出版,必将受到我国信息通信领域业内人士的普遍关注和欢迎,必将促进我国信息通信市场管理和法制的建设和发展。

在此我期待每一位读者从书中受到启发,并向为丛书付出辛勤劳动和热情支持的同志们表示衷心的感谢。

張春江
二〇〇一年十一月

序 言

1999 年中共中央、国务院《关于加强技术创新,发展高科技、实现产业化的决定》是新形势下的纲领性文件,全面实施科教兴国的战略,大力推动科技进步,加强技术创新,是事关祖国富强和民族振兴的大事。

综观国内外成功企业走过的历程,企业发展的历史就是创新的历史,企业生产和发展的基础就在于创新,只有持续不断地推进创新,企业才能在市场竞争中获胜。21 世纪,知识经济将逐步占据国际经济的主导地位,这是发展中国家所必须面临的课题。知识经济作为一种新的复杂的经济形态,更加依赖于知识的积累和应用,与其他经济形态相比,它一改过去那种资源、资本的总量和增量决定模式,更加强调创新的作用,只有不断创新,才能获得持续的竞争优势,弥补资源和资本上的不足。换言之,在知识经济时代,创新对持续发展具有更加特殊的重要作用。

在知识经济时代,信息产业的作用也更加突出。我国“十五”计划明确了通过信息化带动工业化的发展战略,进而带动国民经济的发展和繁荣,通信产业作为信息产业的重要组成部分,其持续创新将对国民经济的发展起到龙头和带动作用。我国的通信业经过 20 多年的快速发展,取得了举世瞩目的成就,目前我国的通信网络规模已占据世界首位,正在为世界最具发展潜力的用户群体服务。但同时随着改革的深化和市场的逐步开放,随着 WTO 的到来,我国通信产业面临着巨大的挑战,改革初期那种依赖规模与投入的发展道路已经不能适应新形势的要求,而应转到依赖技术创新、服务创新,实现产业的健康、持续发展。

对于企业而言,从垄断走向竞争,使通信企业的经营环境发生了根本的变化,企业必须应对来自于国内外的竞争压力。在这种形势下,要增强企业竞争力,避免损害企业整体利益的无效竞争、

恶性竞争,在满足社会对通信需求的同时,达到企业利益最大化,创新是唯一的选择。

本书结合国家自然科学基金与加拿大 CCUIPP 联合资助项目,运用国内外技术创新研究成果,结合通信业、通信服务的特点,对通信服务创新问题进行了探讨,为通信企业的经营管理引入了新的理念,是国内第一本研究通信业创新的专著。我将本书推荐给电信业界人士,希望每一位读者能从中受到启发,对于学习和工作实践有所助益。

张新全

二〇〇二年七月

前 言

在整个世界经济发展的历程中,技术创新始终发挥了根本性的推动作用。对于一个国家而言,技术创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力,是经济发展的必由之路;对于一个产业而言,技术创新是其保持发展活力,在国民经济中发挥健康作用的保证;对于一个企业而言,技术创新是利润的活水源头,是企业提高竞争力的源泉和手段,是企业 在市场经济中生存的条件。

对技术创新的研究已经经历了半个多世纪,研究成果对于指导社会经济技术活动,推动国家、产业、企业各层次的技术创新活动起到了相当大的影响作用。但是由于技术创新理论很大程度上是在对制造性企业的创新活动进行研究的基础上建立起来的,因此在适用于服务性企业时存在局限性。在 20 世纪 80 年代以来,随着服务业的崛起,服务性产业和企业的创新活动引起了人们的关注。服务活动的多样性,决定了服务创新的多样性,同时也表现出与制造性企业技术创新所不同的特点,因此服务创新研究的兴起,也使得技术创新理论正在发生很大的变化。

通信产业属于服务业,同时又是国民经济的基础设施之一,其特殊性尤为突出,它的发展变化往往是“牵一发而动全身”。通信产业技术水平的提高意味着国民经济整体效率的提高,意味着巨大的经济效益和社会效益。近 40 年来,通信产业的技术创新活动极为活跃,通信技术的发展可以说是日新月异,给人类的生产方式、生活方式都带来了巨大影响。与此同时,通信产业整体由垄断走向竞争,通信企业进入了一个全新的经营环境,要应对越来越严酷的竞争,要求企业以更高的效率、更好的服务来争取生存和发展,要达到这一目的,就必须依靠创新。20 世纪 80 年代以来,我国通信业在世界通信技术发展大潮中实现了跨越式发展,在网络

规模、技术水平和服务水平等方面迅速提高,取得了举世瞩目的成就。对通信业的高投入带来了通信能力的迅速增强,巨大的市场需求刺激了通信业务量的高速增长,但同时,通信企业又存在着通信网路利用率低,企业运营效率不高,通信质量不尽如人意,发展后劲不足等问题。这些问题在很大程度上都是由于我国通信企业创新能力较弱造成的,与国外通信企业相比,我国通信企业在创新自觉性、主动性,以及实施创新的效率方面都还存在相当大的差距。

在新的世纪里,我国通信业面临着巨大的发展机遇。党的十五届五中全会提出:“大力推进国民经济和社会信息化,是覆盖现代化建设全局的重要举措。以信息化带动工业化,发挥后发优势,实现社会生产力的跨越式发展。”这预示着信息化将在新世纪覆盖国民经济各行业、社会各领域,变成人们生活中无处不在的神经。作为信息化的大平台,通信在社会中的地位将越来越重要,与人们的关系越来越密切。我国通信业必须以更强烈的服务国民经济和社会发展的责任和意识,凭借更加快捷的宽带网络,提供更加多样化的通信服务,满足社会日益个性化的需求。与此同时,市场开放已成为通信业发展的滔滔大势,世界经济的全球化推动着通信的全球化,我国已加入 WTO,国内通信企业即将迎来全球化的通信竞争。其次,我国通信市场也随着世界通信业发展趋势提出了更高、更多样化的通信消费需求,这一方面给通信业带来了更广阔的发展空间;另一方面也使通信市场的竞争进一步加剧,加大了我国通信企业在市场竞争中的风险。

面对着机遇与挑战,我国的通信企业只能立足于社会需求,依靠科技进步、依靠创新,紧跟世界通信发展的大趋势,才能在新世纪的发展中少走弯路,进而赢得竞争的宝贵时间。应该认识到,迄今为止,我国通信领域的创新成效很大程度上得益于我国通信市场的巨大的需求潜力和国内对于通信市场的保护,这种局面很快便将被打破。国外同行的虎视眈眈,国内民众的消费觉醒,都使我国通信企业处在“逆水行舟,不进则退”的境地,有效的创新活动将是拓宽生存空间的唯一途径。

针对我国通信企业的现实情况,本书在介绍相关的技术创新理论的基础上,以通信企业为对象,分析了通信服务创新的内容、层次,比较了当前世界通信企业创新模式上的变化,提出了通信服务创新的规范化过程,分别解决了通信企业创新应如何做、怎么做

的问题,最终在创新系统理论基础上,从政府和企业两个角度论述了构建通信产业创新系统的要点。

本书是结合国家自然科学基金与加拿大 CCUIPP 联合资助项目,经过较长时间的广泛调查、深入研究编著而成。书中应用技术创新理论对通信企业的创新活动进行研究的初步成果,解决了通信企业所面临的一些根本问题,对于通信企业增强创新能力、适应市场竞争环境有重要的参考价值,可供国家政府公务员、电信企业管理人员、电信业研究人员参考使用,并可作为电信院校使用教材。

编者

2002 年 6 月

《信息通信管理与法制丛书》

编委会

主任：	信息产业部	副部长	张春江
副主任：	信息产业部电信管理局	局长	苏金生
	信息产业部政策法规司	副司长	赵梅庄
委员：	信息产业部政策法规司	副司长	刘 岩
	信息产业部综合规划司	副司长	张春林
	信息产业部科学技术司	副司长	张新生
	信息产业部电信管理局	副局长	陈 因
	信息产业部经济调节与 通信清算司	副司长	王占甫
	信息产业部无线电管理局	副局长	朱三保
	国家邮政局行业管理局	司长	达 瓦
	信息产业部政策法规司	处长	李国斌
	信息通信法律与管理教 育研究中心	副主任	何育军

目 录

前言

第一章 技术创新基本理论

第一节 创新的概念	1
一、创新概念的产生	2
二、创新与相关概念的比较	2
三、创新的特性	5
第二节 技术创新研究的兴起与发展	6
一、国外技术创新研究历程	6
二、我国技术创新研究情况	8
三、服务创新——一个新的研究领域	9
第三节 技术创新的概念	10
一、技术创新的含义	10
二、技术创新与相关概念的比较	14
第四节 技术创新的分类	15
一、根据技术创新的重要性分类	15
二、根据技术创新的内容分类	16
三、技术创新分类中的主要问题	18
第五节 技术创新战略	21
一、自主创新战略	22
二、模仿创新战略	23
三、合作创新战略	25
四、技术创新战略总结	26

第六节 企业技术创新的过程模型	27
第七节 企业技术创新组织	30
一、典型的技术创新组织形式	30
二、技术创新组织形式选择	33
第八节 技术创新的扩散	35
一、技术创新扩散的过程	35
二、影响新产品扩散的因素	38
第九节 创新成功的要素	41

第二章 通信服务创新的内容与特点

第一节 通信企业的性质与类型	44
第二节 通信服务创新的定义、层次与内容	47
一、通信服务创新的定义	47
二、通信服务的七层模型	47
三、通信服务创新的内容与举例	50
第三节 通信服务形成过程分析	52
一、形成通信服务的六个过程	53
二、通信服务形成过程的两个层次	54
第四节 通信服务创新的特点	55
第五节 通信服务创新在通信技术创新群中的地位	60

第三章 通信服务创新过程

第一节 通信服务创新过程模型	67
第二节 通信服务创新的六个阶段	68
一、阶段一:构思产生与机会分析	68
二、阶段二:定义与可行性研究	70
三、阶段三:服务流程设计	73
四、阶段四:测试与开发	74
五、阶段五:商业试验与实施	76
六、阶段六:商业推广与评价	77
七、六阶段通信服务创新过程的应用	78
第三节 规范化的通信服务创新过程	79

第四章 通信服务创新模式

第一节 通信企业创新的推动力量分析	83
一、通信企业创新的内部推动力量	84
二、推动通信企业创新的轨道	85
三、通信企业创新的外部参与者	87
第二节 通信企业创新的制度轨道与管理轨道	90
一、通信企业创新的制度轨道	90
二、通信企业创新的管理轨道	93
第三节 通信技术范式与技术轨道	95
一、确定通信技术范式变化的准则	96
二、通信技术轨道	98
三、通信技术范式与技术轨道的关系	100
第四节 通信企业创新模式的发展变化	101
一、通信企业创新的 R&D 模式	101
二、通信企业创新的 R&D 外部化模式	103
三、通信企业的合作创新模式	105
第五节 通信服务创新典型案例	108
一、MCI 的执行网服务	108
二、银星系统	110
三、移动智能网业务	111
四、3G	112
五、案例总结	114

第五章 通信企业的技术创新能力

第一节 企业技术创新能力的构成与评价内容	116
第二节 通信企业创新资源存量评价	118
一、通信企业创新资源种类	118
二、通信企业创新资源存量评价指标的设计与计算	119
第三节 通信企业创新倾向与创新管理能力评价	121
一、通信企业创新倾向评价指标的设计与计算	121

二、通信企业创新管理能力的评价	122
第四节 通信企业创新效益评价	123
一、通信企业创新投入强度指标设计与计算	124
二、通信企业创新产出表现	129
三、通信企业创新产出强度指标设计与计算	130
四、通信企业创新效益综合评价指标	133
五、辅助评价指标	133
六、综合指标重要性权值的确定	135
七、通信企业创新效益评价指标体系	138
八、通信企业创新效益评价指标体系说明	138
第五节 通信企业创新能力评价指标体系	140

第六章 通信产业创新系统

第一节 创新系统理论简介	142
一、创新系统的概念	142
二、国家创新系统理论	143
第二节 通信产业创新系统的构成与运行	145

第七章 我国通信企业服务创新现状及发展

第一节 我国通信企业创新环境分析	149
一、管制环境	149
二、技术环境	152
三、市场环境	153
第二节 我国通信企业创新能力分析	159
一、创新倾向	159
二、创新资源	160
三、创新管理	162
四、创新效益	163
第三节 我国通信企业创新案例	164
一、GSM 移动电话	164
二、如意通与神州行	165