

ZHONGGUO XINXI TONGXIN CHANYE
FAZHANZHONG DE

ZIZHU JISHU BIAOZHUN KUOSAN YU ZHENGCE YANJIU

中国信息通信产业

发展中的自主技术标准扩散与政策研究

资助：

中央高校基本科研业务费专项资金

黑龙江省哲学社会科学研究规划项目《基于技术标准的黑龙江战略性新兴产业发展政策研究》(11D085)

中国博士后科学基金《基于微博社区的网络信息传播模型及其应用研究》(2012M511453)



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

ZHONGGUO XINXI TONGXIN CHANYE
FAZHANZHONG DE

ZIZHU JISHU BIAOZHUN KUOSAN YU ZHENGCE YANJIU

中国信息通信产业
发展中的自主技术标准扩散与政策研究

王 博◎著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国信息通信产业发展中的自主技术标准扩散与政策研究/王博著.

北京: 中国经济出版社, 2012. 8

ISBN 978 - 7 - 5136 - 1800 - 7

I. ①中… II. ①王… III. ①信息产业—技术标准—研究—中国②通信技术—高技术产业—技术标准—研究—中国 IV. ①F49 - 65②F426. 63 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 184444 号

责任编辑 路 巍

责任审读 贺 静

责任印制 张江虹

封面设计 巢新强

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京市人民文学印刷厂

经销者 各地新华书店

开 本 880mm × 1230mm 1/32

印 张 8.5

字 数 200 千字

版 次 2012 年 8 月第 1 版

印 次 2012 年 8 月第 1 次

书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 1800 - 7/F · 9452

定 价 28.00 元

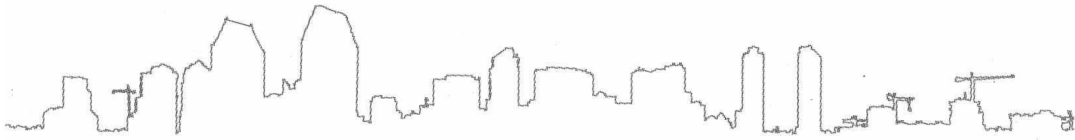
中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换(联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究(举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心(举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794



目录

中国信息通信产业发展中的自主技术标准扩散与政策研究

第1章 绪论

1.1 选题背景	2
1.2 研究的目的和意义	4
1.2.1 研究目的	4
1.2.2 研究意义	5
1.3 国内外相关研究现状	6
1.3.1 技术标准及其扩散的相关理论研究	6
1.3.2 政府参与技术标准扩散的相关理论研究	12
1.3.3 技术标准扩散模型的国内外相关研究	17
1.3.4 国内外研究现状的简要评述	20
1.4 主要内容和研究方法	21
1.4.1 主要内容	21
1.4.2 研究方法	22
1.5 基本概念的界定	23

1.5.1 标准的概念	23
1.5.2 技术标准的概念	25
1.5.3 信息通信技术标准的概念	27

第2章 我国自主信息通信技术标准扩散的理论研究

2.1 信息通信技术标准扩散的系统分析	32
2.1.1 信息通信技术标准及其扩散问题	33
2.1.2 信息通信技术标准扩散系统的界定与结构	62
2.1.3 信息通信技术标准扩散的环境因素	65
2.2 政府因素对信息通信技术标准扩散 作用的路径分析	70
2.2.1 政府参与信息通信技术标准扩散的必要性	71
2.2.2 相互作用模型的构建与政府参与的路径分析	82
2.2.3 政府对信息通信技术标准扩散的直接作用	87
2.2.4 政府对信息通信技术标准扩散的间接作用	91
2.3 引入政府因素后的信息通信技术标准扩散分析	101
2.3.1 政府参与下信息通信技术标准扩散的新特点	102
2.3.2 政府因素的作用与市场潜力的核心地位	106
2.3.3 引入政府因素后信息通信技术 标准扩散的分析框架	107
2.4 本章小结	109

第3章 政府参与下的信息通信技术标准扩散模型研究

3.1 Bass 模型及其在信息通信技术标准扩散中的应用	112
3.1.1 技术创新扩散的相关模型	112
3.1.2 Bass 模型的适用性分析	121
3.1.3 Bass 模型的局限性分析	124
3.2 SDGP 模型的构建	128
3.2.1 政府因素的引入	129
3.2.2 参数估计方法	132
3.2.3 重复购买情况下数据处理方法	134
3.2.4 SDGP 模型的应用流程	136
3.2.5 SDGP 模型的适用性分析	138
3.3 SDGP 模型的分析	139
3.3.1 韩国 CDMA 技术标准扩散的 SDGP 模型分析	140
3.3.2 欧盟 GSM 技术标准扩散的 SDGP 模型分析	147
3.4 本章小结	159

第4章 我国自主 TD-SCDMA 技术标准扩散研究

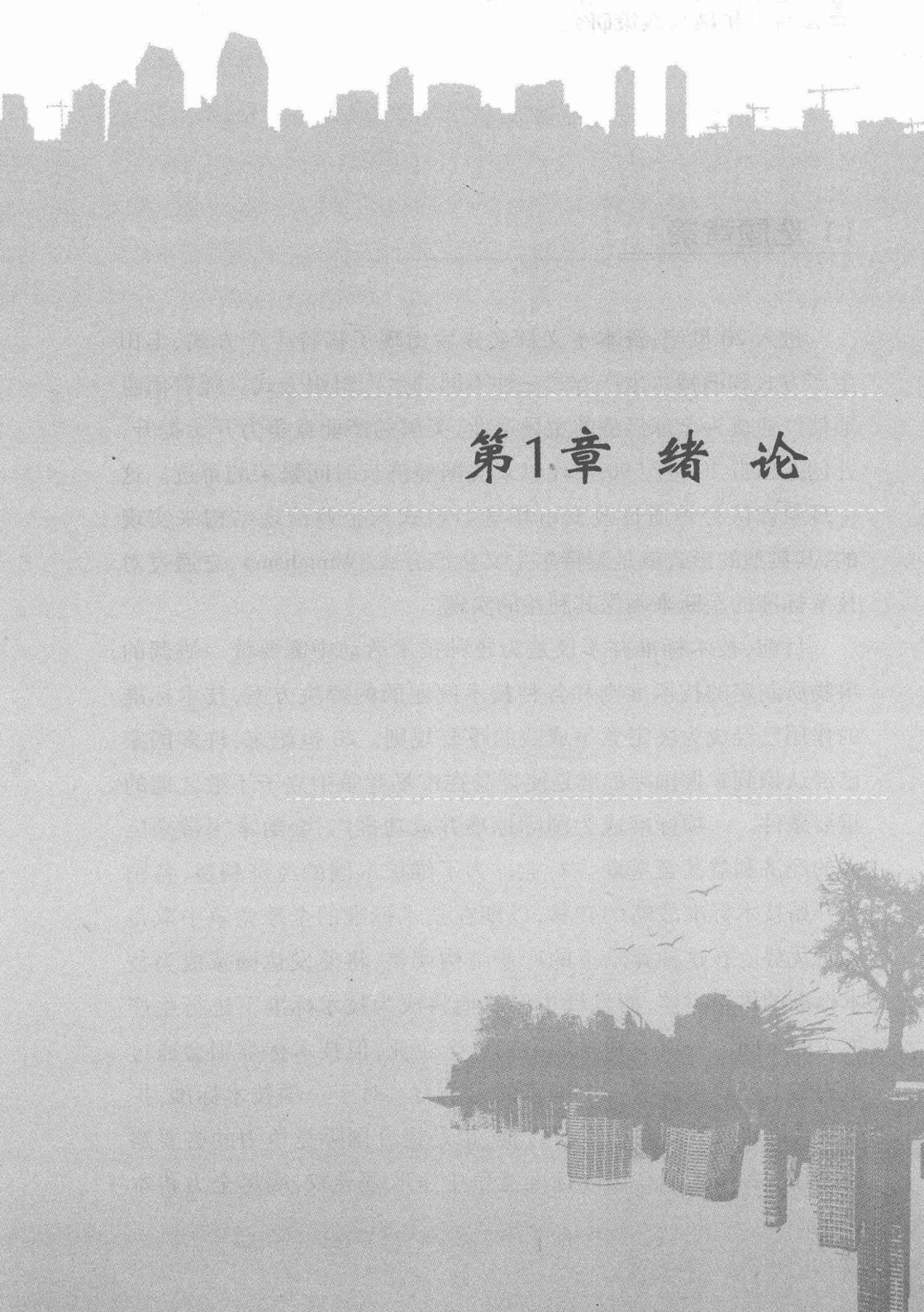
4.1 TD-SCDMA 技术标准及其发展	162
4.1.1 TD-SCDMA 技术标准的形成过程	162

4.1.2	TD-SCDMA 技术标准的发展现状	164
4.2	对 TD-SCDMA 技术标准扩散趋势的预测	168
4.2.1	SDGP 模型对 TD-SCDMA 技术标准扩散 预测的适用性分析	168
4.2.2	SDGP 模型对 TD-SCDMA 技术标准扩散 趋势的分析	170
4.3	TD-SCDMA 技术标准扩散中存在的 问题及其原因	177
4.3.1	TD-SCDMA 技术标准扩散中存在的问题	177
4.3.2	TD-SCDMA 技术标准扩散缓慢的原因	178
4.4	本章小结	186

第 5 章 促进我国自主信息通信技术标准扩散的政策研究

5.1	构建信息通信技术标准扩散的政策 制定体系的理论基础	188
5.1.1	SDGP 模型的政策含义	189
5.1.2	政策制定控制权决策模型的构建	191
5.1.3	政策制定控制权决策模型的分析	196
5.2	促进信息通信技术标准扩散的 政策制定体系的构建	201

5.2.1	政策制定体系的参与主体	201
5.2.2	政策制定体系的决策模式	202
5.2.3	政策制定体系的决策过程	207
5.3	我国促进 TD-SCDMA 技术标准扩散的政策选择	212
5.3.1	提高 TD-SCDMA 技术标准的战略地位	213
5.3.2	加强对 TD-SCDMA 技术标准的采购	214
5.3.3	加大对 TD-SCDMA 技术标准产业 联盟的支持力度	215
5.3.4	实施低碳化的 TD-SCDMA 技术 标准扩散模式	218
5.3.5	引导和推进 TD-SCDMA 技术标准的业务 应用	223
5.3.6	促进 TD-SCDMA 技术标准产品的开发与 应用	228
5.3.7	加强对后续技术的支持	233
5.3.8	推动 TD-SCDMA 技术标准的国际合作	239
5.4	本章小结	243
参考文献		245
后 记		263



第1章 绪论

1.1 选题背景

进入 20 世纪,资本主义社会先后出现了福特生产方式、丰田生产方式和温特尔生产方式三种不同的生产组织方式。随着信息通信产业成为全球经济的主导产业,美国的产业竞争力开始提升,并创造出自 20 世纪 90 年代以来美国经济长时间繁荣的奇迹。这一现象被认为是通过改变市场竞争模式与企业治理结构来实现的,其典型的形式就是温特尔主义生产方式(Wintelism),它通过对技术标准的垄断来确保其利益的实现。

目前,技术标准并不仅是为各种技术活动中需要统一协调的事物所制定的技术准则和各种技术问题的的解决方案,技术标准的作用已经成为决定竞争成败的重要规则。20 世纪末,许多国家已经认识到掌握国际标准是使自身在市场竞争中立于不败之地的重要条件。一项标准成为国际标准并成功推广,会给本国带来巨大的经济利益甚至垄断该行业。为了维护本国的经济利益,各国均开始技术标准战略的转移,以期在技术标准的全球竞争中取得先发优势。在这种背景下的产业结构调整,将使发达国家成为技术标准的供给主体,而发展中国家便将成为技术标准下进行生产加工的车间。一项专利只能影响一个企业,但技术标准则会通过影响整个产业来影响一个国家的竞争力。对于一项技术标准,扩散是其由研发到获利的重要过程,也是提升国际竞争力的必要路径,因此,各国无不在国际标准竞争中争取领导权,竭尽全力将本

国国内标准转化为国际标准。

信息通信技术标准作为技术标准的重要组成部分在增加国际贸易和国际投资额、促进信息通信产业发展、实现经济结构调整和加强环境保护等方面发挥着不可替代的作用,而信息通信技术标准的扩散是信息通信技术标准由研发到获利的重要过程。而且,一项信息通信技术标准在国际范围内的扩散能够带来巨大的经济效益,同时带动该国相关产业的快速发展。因此,研究信息通信技术标准扩散的规律,并寻求推动信息通信技术标准扩散的有效手段具有十分重要的理论与现实意义。

政府在市场经济中主要发挥着提高资源配置效率、弥补市场缺陷、提供公共产品的作用。由于信息通信技术标准具有的较强的外部性和投资的高风险性,目前单一企业尚无能力在技术标准研究、扩散领域提供足够的资源,无法担当推动国家层面的技术标准建立和扩散的使命,这就要求政府在信息通信技术标准扩散系统中发挥作用,整合各方面的资源,并通过政策和法规等经济和政治手段推动信息通信技术标准的扩散。然而,政府制定正确的符合本国本地区的信息通信技术标准扩散策略,并发挥政府在信息通信技术标准扩散中的作用,必须面临以下几个问题:信息通信技术标准的扩散系统与环境的互动机制是怎样的?政府对信息通信技术标准扩散的作用路径是怎样的?中国作为一个最具竞争力的信息通信制造业基地,政府应构建什么样的政策制定体系促进技术标准的扩散?在此体系的基础上,制定何种政策扶持自主知识产权的技术标准在激烈的技术标准竞争中胜出?

1.2 研究的目的和意义

1.2.1 研究目的

目前,技术标准扩散的研究是一个崭新的学术领域,成型的理论较少,本书致力于从政府参与的角度进一步丰富和发展技术标准扩散的理论。由于技术标准的覆盖面较广,通过分析各行业技术标准的特点,本书发现信息通信行业是一国的基础产业,它的发展影响着一国的通信安全和便捷度,所以本书针对信息通信技术标准政府参与性强的特点,找出促进信息通信技术标准扩散的方法,推动信息通信产业的发展。通过分析我国现有的促进信息通信技术标准扩散的政策,发现我国的政策发挥的效力不足,信息通信技术标准扩散的不够成功,因此,本书借鉴国外发达国家促进信息通信技术标准扩散的成功案例,分析我国政府应当如何提高政策支持的效用以促进我国信息通信技术标准的扩散。

具体而言,本书首先着眼于信息通信技术标准扩散的理论完善,通过理论上的梳理,丰富政府在促进信息通信技术标准扩散中的作用路径,通过路径分析找到政府因素作用力的核心点,这有助于做到有的放矢,提高政府作用的效用。同时,通过构建数理模型分析政府对该核心点的作用,得出信息通信技术标准扩散过程中存在的问题,提出有针对性的改进对策。

1.2.2 研究意义

首先,信息通信技术标准扩散是一个崭新的研究领域,相关研究方兴未艾。本书抓住信息通信技术标准扩散中的政府行为研究这一学术前沿问题,运用当代管理学和经济学的研究方法,研究信息通信技术标准扩散系统的扩散环境,分析政府对信息通信技术标准扩散系统作用路径,既扩展了信息通信技术标准扩散理论的研究范畴,又深化了有关理论,具有重要的理论意义。

其次,由于信息通信技术标准具有的较强的外部性和投资的高风险性,这就要求政府对信息通信技术标准扩散进行支持。通过构建基于政府参与的信息通信技术标准扩散数理模型,分析政府行为在信息通信技术标准扩散中的作用路径,说明政府可以在整合各方面资源的基础上推动信息通信技术标准扩散,为我国的信息通信技术标准扩散提供了新的动力。

最后,伴随着科学技术的不断进步,信息通信技术标准更新将越来越快,更替的周期将不断缩短,同时,国际技术标准化趋势逐渐加强。怎样让一项信息通信技术标准被国际采纳,进一步带来极大的经济效益,以及信息通信产业的发展使信息通信技术标准的扩散问题日益凸显。本书在模型分析的基础上,对我国拥有自主知识产权的 TD-SCDMA 标准扩散趋势进行预测,分析政府在推动该标准扩散中存在的问题,为政府促进信息通信技术标准扩散的政策制定体系提供相关政策建议,也可以为政府提供决策参考,对我国政府促进信息通信技术标准的深化与广化具有重要的现实意义。

1.3 国内外相关研究现状

1.3.1 技术标准及其扩散的相关理论研究

1.3.1.1 关于标准的相关理论研究

盖拉德(J. Gaillard)在《工业标准化方法原理与应用》中将标准定义为：“标准是对计量单位或基准、物体、动作、过程、方式、常用方法、容量、功能、性能、办法、配置、状态、义务、权限、责任、行为、态度、概念或想法的某些特性，给出定义，做出规定和详细说明。”桑德斯在《标准化的目的与原理》中将标准定义为：“是经公认的权威机构批准的一个个标准化工作成果。”David认为标准是“默认为的或经过正式协商的，生产者所坚持的一系列的技术规范”。Carl Shapiro认为标准是系统的一种不可避免的派生物，因为在系统中，互补的产品需要相互配合才能满足消费者的最终需要，而要使得这些产品能够配合在一起就必须要有有一个统一的规范，这个规范就是标准。总之，学术界的主要观点是认为标准是文件形式记载的技术规范。

随着信息通信技术的迅猛发展，生产技术变得高度复杂和集中，这要求信息通信技术具有系统性和集成性，便于信息通信的专业化生产，为信息的互联互通提供媒介，而标准能够满足上述要求。因为，技术标准和专利、知识产权通常是捆绑在一起的，专利和知识产权在标准中的比例越高，它们地位就会越重要，因为专利

和知识产权的私有性,使得标准的纯公共品的地位发生改变。李保红和吕廷杰认为标准的市场形成机制能够消除“搭便车问题”(公共物品本身所具有的特性,这一问题由 Kindle Berger 最先提出),然而标准中的私有专利权又可能导致标准设定的私利性、不公平和不透明。因此,将含有自有专利和知识产权的技术设定为标准就能够获取超额利润,这就吸引各个技术研发部门在技术标准确定过程中激烈竞争。因为即使标准自身不能带来经济利益,但是标准中包含的专利和知识产权能够带来使用费和转让费,这会为标准所有者带来间接的经济收益。因为技术标准多扩散一个单位并不会带来其成本的大幅度增加,但是却可以带来大量的利润,这就使标准具有了消费上的排他性和非竞争性。David 认为标准应该是像消防、有线电视那样具有排他性和非竞争性的俱乐部产品,是一种节约交易成本的制度安排。Mankiw 则将标准归为自然垄断性物品。

1.3.1.2 关于技术标准的相关理论研究

一些学者从不同角度对标准进行了细分。韩汉君认为:所谓有效的技术,一方面表现为成熟度,即技术要有一定的成熟和稳定性;另一方面表现为市场接受程度,广泛的市场支撑是技术是否有效的重要标准。David 和 Greenstein 按照其形成的过程将技术标准划分为正式标准和事实标准。Lehn 认为,正式标准和事实标准标准在标准化过程中产生的经济效益存在区别,正式标准在信息产品的兼容性方面要优于事实标准。

杨承训、杨承认为技术标准是指从技术的角度、经公认机构批准的、可控制的、由各个主体共同作用所形成的、需要统一协调的、

较为一致的、供通用或重复使用的产品或相关工艺和生产方法的规则、指南或特性的技术文件。Patterson 认为,人们对技术标准的需求源于两个方面:一方面是对专利技术的需求;另一方面是对标准本身的需求。赵景柱等认为技术标准不仅是世界高新技术产业竞争的制高点,而且是高新技术产业经营的高级形态。李翕然、丁日佳采用博弈论的方法,研究了在增进社会总福利和提高市场交易的成功率方面技术标准发挥的作用。Kano 认为在传统产业中,技术标准一直被认为是技术管制和技术联系的工具,具有一定作用但重要性不突出。但随着信息通信技术的飞速发展,技术标准的重要性日益突出。张平认为知识产权与技术标准是以私有权为特征的公共产品,其融为一体具有合法性和合理性。李柏州等人研究了技术标准对于企业成长的作用,认为技术标准在企业成长过程中扮演了“跳越”的角色。它具有成长的跳越性、技术的垄断性、明确的目的性、研制的风险性和明显的强制性特征。万君康教授认为技术标准具有网络效应,能够降低消费者在不同产品间的转换成本,降低使用成本,增加其附加值。赵树宽教授对技术标准在产业竞争中的优势地位,以及影响机制进行了研究。他从波特的竞争理论入手,得出技术标准化有利于规范市场结构和竞争秩序,使整个行业处于良性竞争的状态下。

1.3.1.3 信息通信技术标准的相关研究

目前,针对信息通信技术标准的研究较少,尤其是关于信息通信技术标准的界定尚没有统一的说法。目前,关于信息通信技术标准的研究主要集中于对信息通信技术标准重要性的研究、信息通信技术标准竞争中事实标准与正式标准的优劣、技术创新与信

息通信技术标准的关系等方面。

首先,针对信息通信技术标准重要性的相关研究。谢伟曾以信息行业为例,提出了法定技术标准具有的特点:作为技术标准的方案并不一定是技术上最优的;技术标准的采用具有路径依赖性的特点;由于用户的转换成本作用,技术标准往往被锁定。Funk 认为必须把国内标准上升为国际标准才能在竞争中处于不败之地,同时国际标准的形成是一个政治、经济博弈的过程,这对企业及企业联盟提出了更高的要求。在国内这方面的研究更丰富。于璐、李波等人(2010)从中国 3G 网络应用的实际指出全球化信息化及全球一体化的网络结构背景下,对 ICT 产业中技术标准对国家经济利益的影响进行了深入的分析,提出在信息技术产业中,取得标准制定权会从经济利益、国家综合国力,以及在其他领域讨价还价的能力等方面获得好处。而世界银行在《中国的信息革命——推动经济和社会转型》(2007)报告中提出,信息通信技术(ICT)是一种通用技术(SDGPT),能带来整个经济的根本性重构。不同于增量式的技术进步(技术变革幅度较小并可以预期),通用技术意味着根本性的变革,它所带来的是技术发展里程碑式的跳跃。而信息通信技术标准是一种创新,并能推动和加强创新。这使得产品和流程创新更加简便,知识产权和专利授权量史无前例地增长,同时,经济增速也不断加快。相应地,整个经济发生了翻天覆地的变化。

其次,针对信息通信技术标准竞争中事实标准与正式标准优劣的相关研究。Egyedi(1996)指出由于显著的路径依赖效应的存在,信息通信技术标准的初始使用者行为会形成潮流效应。这种正反馈效应不断自我强化,使得信息通信技术标准能够在较高市