



天津商业大学管理创新与评价研究中心专项资金资助出版

知识联盟的形成与 运行机理研究

石书玲 著

南开大学出版社

天津商业大学管理创新与评价研究中心专项资金资助出版

知识联盟的形成与运行 机理研究

石书玲 著

南开大学出版社

天津

图书在版编目(CIP)数据

知识联盟的形成与运行机理研究 / 石书玲著. —天津:
南开大学出版社, 2015.6
ISBN 978-7-310-04809-0

I. ①知… II. ①石… III. ①企业—技术合作—研究
IV. ①F273.1



版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:孙克强

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

北京楠海印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

230×160 毫米 16 开本 14.5 印张 2 插页 210 千字

定价:35.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

内容简介

知识联盟作为二十一世纪的一种新的“竞合”组织制度安排和竞争战略，其理论和实践活动越来越受到学术界和企业界的热切关注，同时鉴于知识联盟这种新型合作方式的复杂性，使得企业界联盟的失败率高达 40~60%，如此高的失败率一直成为困扰联盟实践的难题；由此在知识联盟中同时存在两难的困境：一方面是在日益强调战略灵活性和创新的环境下，使得原本相互竞争的企业逐渐洞察到了知识联盟的重大战略潜能而纷纷走向合作的强烈意愿；另一方面是因知识联盟理论体系的严重不足所导致的联盟高失败率的风险。

本书正是在上述知识联盟的强烈发展需求和理论研究严重不足的背景下完成的。本书全篇围绕着企业界最为关心的一个中心议题来展开研究：即企业为什么会选择联盟而不是别的合作方式？联盟形成之前究竟应考虑和解决哪些关键问题？联盟实施中又应注重哪些因素才能确保联盟的高度成功？

本书基于上述中心议题，尝试回答了企业之间进行知识联盟迫切需要解决的几个具体的关键问题：（1）知识联盟组建的根本动因。通过分析知识联盟的资源特性和成因组合，运用博弈论建立了知识联盟组建动因的利益博弈模型，从利益角度深层次揭示出预期的利益分配的合理性是知识联盟形成的内在动因；（2）知识联盟的成员选择。找出了盟员选择阶段影响联盟成败的关键因素，就初选阶段和谈判阶段分别构建了知识联盟成员评价模型，并分别提出了相适宜的评价方法；（3）知识联盟的利益及利益分配。提出了知识联盟的利益包含显性利

益和隐性利益两部分,进一步探讨了显性利益和隐性利益的分配特性,对于显性利益重点提出了夏普利值法及纳什协商解法的两种利益分配方案,并就此两种解法的一致性以算例进行了验证,就夏普利值法进行了修正;指出了知识联盟的利益分配方案应在联盟形成之前给予考虑而不是在联盟组建之后。(4) 知识联盟的绩效评价。从联盟总体和联盟个体角度,分别建立了知识联盟绩效评价指标体系模型,并提出了相应的综合评价方法;指出了绩效评价是联盟实施过程中需要不断进行的一项工作。(5) 知识联盟中的共有知识分享与私有知识保护。从知识能否被联盟成员所分享的角度提出了对联盟知识的一种新分类:共有知识和私有知识,探讨了共有知识和私有知识的特性,提出了建立基于“知识悖论观”的联盟知识管理的理论框架的重要性;进一步提出了共有知识分享的条件,构建了私有知识保护的机制,并进一步建立了私有知识保护与泄漏的利益博弈模型,揭示了私有知识保护与泄露的关键影响变量。指出了对联盟知识的界定和明确是联盟形成之前和实施过程中都必须面对的关键问题之一。此外,对我国通信业的 TD-SCDMA 联盟进行了较为深入的调研和分析。

本书可以直接服务于以下两个目的：一是作为理论界人士系统了解知识联盟理论框架和运行机理的参考手册，为后续研究提供基础；二是作为企业界人士进行知识联盟实践活动的参考手册，以有效防止联盟风险的发生，促使联盟活动的高度成功。

目 录

内容简介	1
第一章 绪 论	1
1.1 知识联盟实践动态与研究背景	1
1.2 研究意义	13
1.3 研究内容、思路、方法及创新点	14
第二章 相关文献研究述评	20
2.1 知识联盟内涵研究	20
2.1.1 战略联盟内涵研究	20
2.1.2 知识联盟内涵界定	22
2.2 知识联盟形成的理论基础	24
2.2.1 基于资源的理论	24
2.2.2 知识市场路径依赖原理	27
2.2.3 合作竞争理论	28
2.3 知识联盟成员关系研究	28
2.4 知识联盟的价值创造与分配研究	31
2.5 知识联盟的稳定性研究	32
2.6 现有研究的不足	35
第三章 知识联盟的形成与组建动因	38
3.1 资源互补与知识联盟的组建	38
3.1.1 知识联盟中知识资源的特性	38
3.1.2 知识联盟的资源组合	40
3.1.3 知识联盟的成因组合	41

3.2	知识联盟组建动因的利益博弈	44
3.2.1	知识联盟组建的协同效应——联盟体的收益大于联盟个体单独参与竞争时的收益之和	46
3.2.3	知识联盟组建动因的影响变量分析	51
3.3	本章小结	52
第四章	知识联盟的成员选择	54
4.1	盟员选择阶段导致知识联盟成功的因素	54
4.1.1	知识联盟成员选择与形成过程	54
4.1.2	盟员选择阶段影响知识联盟成功的关键因素	56
4.2	初选阶段知识联盟成员评价与选择模型	59
4.2.1	初选阶段评价模型的构建	59
4.2.2	评价指标选择分析	64
4.2.3	基于二值变量的盟员初选方法	66
4.3	谈判阶段知识联盟成员评价与选择模型	69
4.3.1	谈判阶段评价模型的构建	69
4.3.2	评价指标选择分析	70
4.3.3	谈判阶段盟员选择的“灰色关联度—层次分析”组合评价法	73
4.3.4	谈判阶段知识联盟成员选择应用算例	78
4.4	本章小结	81
第五章	知识联盟的利益分配	82
5.1	知识联盟的显性利益和隐性利益	82
5.2	显性利益分配的几个简单模型	85
5.2.1	基于资源投入量的利益分配模型	85
5.2.2	基于资源转换效率的利益分配模型	87
5.2.3	基于资源投入量和转换效率的利益分配模型	87
5.3	基于夏普利值法的显性利益分配模型	88
5.3.1	夏普利值法的显性利益分配模型	88
5.3.2	夏普利值法在知识联盟利益分配中的应用算例	90
5.3.3	对 shapley 值法的讨论	94

5.4	基于纳什协商解法的显性利益分配模型	94
5.4.1	纳什协商问题的定义	94
5.4.2	纳什协商问题的基本假设	95
5.4.3	二人纳什利益分配协商模型	96
5.4.4	多人纳什利益分配协商模型及近似解	97
5.4.5	多人纳什利益分配近似解法的应用算例 及一致性验证	99
5.4.6	对纳什谈判模型的讨论	99
5.5	本章小结	101
第六章	知识联盟的绩效评价	102
6.1	知识联盟绩效评价基础	102
6.1.1	评价目的、评价主体与评价原则	102
6.1.2	评价标准及确立原则	104
6.1.3	评价指标体系的结构设计	106
6.2	基于盟员个体的知识联盟绩效评价	108
6.2.1	基于盟员个体的知识联盟绩效评价模型	108
6.2.2	绩效评价指标选择阐释	110
6.3	基于联盟总体的知识联盟绩效评价	116
6.3.1	基于联盟总体的知识联盟绩效评价模型	116
6.3.2	绩效评价指标选择阐释	118
6.4	知识联盟绩效评价的方法	127
6.5	本章小结	129
第七章	知识联盟中共有知识分享与私有知识保护	131
7.1	知识联盟中的共有知识与私有知识	131
7.1.1	联盟知识分类: 共有知识与私有知识的界定	131
7.1.2	共有知识分享与私有知识保护的平衡问题	133
7.2	知识联盟中共有知识的分享	136
7.2.1	知识联盟中影响共有知识分享的因素	136
7.2.2	知识联盟中共有知识分享的条件	137
7.3	知识联盟中私有知识的保护	139

知识联盟的形成与运行机理研究

7.3.1	知识泄露与知识保护	139
7.3.2	影响私有知识保护的因素:资源特性和关系特性	140
7.3.3	私有知识保护机制的建立	144
7.4	知识联盟中私有知识保护与泄露的博弈	149
7.4.1	个人层面私有知识保护与泄露的博弈	150
7.4.2	企业层面私有知识保护与泄露的博弈	155
7.4.3	企业私有知识保护与泄露的基本利益条件	157
7.5	本章小结	158
第八章	我国移动通信业 TD-SCDMA 知识联盟研究	160
8.1	我国 TD-SCDMA 联盟形成动因及战略意义	160
8.1.1	TD-SCDMA 联盟形成与组建动因	160
8.1.2	从 TD-SCDMA 标准竞争力看联盟形成的战略意义	161
8.2	我国 TD-SCDMA 联盟成员选择分析	164
8.2.1	联盟成员结构现状	164
8.2.2	联盟成员选择分析	166
8.3	基于价值链的 TD-SCDMA 联盟竞争力分析	168
8.3.1	我国 TD-SCDMA 产业价值链构成	168
8.3.2	基于价值链的 TD-SCDMA 联盟竞争力分析	169
8.4	我国 TD-SCDMA 联盟利益分配问题研究	172
8.4.1	利益分配方案的选择	172
8.4.2	基于风险分担系数对 Shapley 值法的修正	173
8.4.3	TD-SCDMA 联盟成员风险分担系数的确定	174
8.4.4	基于风险分担系数对 TD 联盟利益分配的修正算例	176
8.5	我国 TD-SCDMA 商业化前景分析与评价研究	179
8.5.1	基于顾客角度的 TD-SCDMA 商业化前景评价	179
8.5.2	基于研发联盟总体角度的 TD-SCDMA 商业化前景评价	183
8.5.3	基于运营商角度的 TD-SCDMA 商业化前景评价	183

商业化前景评价	186
8.6.1 影响中方企业共有知识分享的主要因素	188
8.6.2 影响中方企业私有知识保护的主要因素	191
8.7 我国 3G 乃至 4G 商业化进程中应注意的几个问题	192
8.8 本章小结	196
总结与未来研究展望	198
参考文献	202
后 记	219

第一章

绪 论

1.1 知识联盟实践动态与研究背景

1.1.1 知识联盟实践动态

随着世界经济一体化和科技的迅猛发展,现代企业的竞争环境发生了巨大变化,特别是 20 世纪 90 年代以来,科学技术呈现出突出的特点:一是科学技术的综合化趋势越来越强,由此要求企业具有强大的综合资源优势;二是科学技术转化为现实生产力的周期越来越短,由此要求企业开发新产品的速度也越来越快。与此同时,市场需求的个性化和多样化、市场机遇的稍纵即逝给企业带来了巨大的生存和竞争压力。为了适应日益激烈的竞争环境的巨大变化,企业不得不对企业之间的竞争关系进行战略性调整,西方的一些企业特别是跨国公司纷纷扬弃单打独斗的竞争战略,从相互独立竞争走向合作,由此形成以“双赢”为目的的战略联盟。彼得·德鲁克(Peter Drucker)在 1995 年指出:企业运作方式的最大变化不是基于所有权而是基于战略伙伴关系所引起的,自从 1990 年以来,战略联

盟的数量以平均每年 25% 的速率增长, 依靠内部力量来发展的方式在强调战略柔性和创新的环境下, 已变得越来越困难。因此, 战略联盟作为一种新的组织制度和竞争战略, 已成为现代企业从外部寻求竞争优势、提高竞争能力的重要手段。

战略联盟的概念最早是由美国 DEC 公司总裁简·霍普兰德和管理学家罗杰·奈格尔提出的, 通常指两个或以上企业之间或特定事业部与职能部门之间, 为实现某种共同的战略目标, 以协议或股权参与等方式结合而成的一种联合体。Sierra 认为, 战略联盟由很强的、原本是竞争对手的企业组成的伙伴关系, 是从事同一活动的竞争性联盟^[1]。Porter 和 Fuller (1996) 认为战略联盟“是不同国家的企业之间的长期联合, 它超出了正常的市场关系而又没有达到合并的程度”。Yashino 和 Rangan 指出了战略联盟具有以下特性^[2]: (1) 两个或多个企业联合致力于某一或一系列目标, 并在联盟后保持各自的独立性; (2) 合作各方分享联盟收益并控制特定业务的绩效; (3) 合作企业在一个或多个关键领域持续做出贡献。由此, 判断联盟的一个主要标志是联盟各方仍保持自治。

早期的联盟多是产品联盟, 目的是获取对方的产品或零部件, 联盟各方均以共享市场和资源、分担风险、降低成本等为战略目标, 但随着经济全球化进程的加速, 现在的联盟多以开发新技术、控制产业内新的行业标准、进入新市场和提高市场实力为根本目标, 以知识的双向和多向流动为特征, 重视学习效果和知识的创新, 据以提高企业的竞争能力。由此, 以学习为目的的知识联盟得到企业的青睐, 现在的战略联盟越来越多地倾向于学习对方的知识。

战略联盟和知识联盟的领域多集中于通信、信息、微电子、高端制造业、生物等技术及知识密集型产业。在联盟的形式上, 就股权联盟与非股权联盟而言, 以股权联盟居多; 就联盟的学习目的而言, 我国企业与外国企业的联盟多属于市场与技术互补的联盟形态, 知识学习发生在较浅的层次上, 尚未进入以学习为主要目的的知识联盟形态, 但学习意识已被各联盟成员企业所重视。通过近年来战略联盟领域的实践状况, 可以概略地体会到知识联盟的内涵、形成与动机。

(1) 移动通信行业的联盟

移动通信行业是联盟最多的行业之一,通信业的联盟多表现为研究开发型的战略联盟。这是由通信业本身的技术特性所决定的:在移动通信业,技术标准的不兼容是制约通信业发展的关键因素,因此,技术标准的竞争是产业竞争的关键,技术标准的多样性促进了技术标准的竞争,谁控制了技术标准,意味着谁就能赢得市场。

2001 年 11 月,AT&T 无线通信公司、诺基亚、摩托罗拉、NEC、夏普、西门子、索尼、爱立信、东芝等公司联合宣布共建全球开放的移动软件业务市场,以实现整个产业的规模经济性,促进整个行业的发展。

我国通信行业领域最为引人注目的是 2002 年诞生于中关村的第一个产业合作组织 TD-SCDMA 研发型联盟。TD-SCDMA 的研发将增强我国在第三代移动通信领域中的竞争优势,联盟的构建填补了国内在移动通信领域的空白,促使了通信行业向高端转移。由联想、TCL 等企业发起成立的闪联联盟,其共同制定的行业技术标准提案被国际标准化组织高票通过,候选为全球认可的 3C 国际标准,目前在这一标准下的产业链已初具雏形,研究与技术开发已达成预期目标,并已进入商业化应用和推广阶段。

2004 年金蝶软件与中国移动签署战略联盟协议,合作研发移动商务产品和解决方案,共同拓展企业移动商务应用。用友软件从 2005 年开始推广其移动商务战略,期望借助自身在 ERP 软件应用领域的领先地位,快速切入移动商务应用,形成 ERP 与移动商务的互动。

2006 年 6 月中国联通与韩国 SK 电讯就中国联通的 CDMA 业务以股权的方式进行战略联盟合作,主要内容包括 CDMA 终端联合开发与采购、CDMA 无线数据业务平台开发与应用、CDMA 市场营销、IT 基础设施、网络演进与优化等领域。在双方的联盟中,韩国电信看重的是中国电信的市场前景,并希望在未来的 3G 服务领域能开拓新的市场。对联通来说,选择韩国 SK 电讯作为联盟伙伴,一是基于以往的良好合作经历,即 SK 电讯与联通所成立的合资公司联通时科共同经营无线增值业务的合作基础;二是业务的相似性和互补性,联通

是世界上最大的 CDMA 运营商, SK 电讯是韩国最大的 CDMA 运营商, 还是全球第一个提供高速数据业务的移动运营商, 且在 CDMA 和 3G 市场上具有较为成熟的经验。通过联盟, 中国联通可以有机会学习韩国 SK 电讯的手机数据业务和市场运营经验, 而 SK 电讯可以轻易进入中国市场。

2006 年 6 月, 中国移动(香港)集团有限公司与星空传媒和凤凰卫视签署战略联盟协议, 各方将在创新移动内容、产品、服务和应用的开发和推广等方面展开合作, 建立长期的无线媒体战略合作伙伴关系, 并由中国移动(香港)收购星空传媒所持有的凤凰卫视 19.9% 的股权。通过股权联盟, 中国移动可以优先与凤凰卫视在以无线方式提供传媒内容方面进行资源共享, 以优惠条件优先获得凤凰卫视的内容, 这样不仅可以作为电信运营商进入媒体这个新的行业, 而且为中国移动适时推出 3G 商用服务奠定战略基础。随着国产 3G 标准产业化进程的加快, 目前 3G 产品将逐步进入主导市场。因此, 哪个运营商能够在内容开发和业务创新方面具有领先优势, 哪个就能赢得 3G 市场的领先优势。

2011 年 11 月, 北京新一代移动通信产业创新联盟(简称 4G 联盟)成立, 联盟创新成员包括中国移动通信研究院及众多会员单位, 会员单位涵盖了北京市 4G 产业链各环节的重点企业, 以共同推动北京 4G 产业在技术标准、设备研制、终端芯片设计、测试验证、应用与服务等领域的快速发展, 同时将空间信息、物联网、文化创意等融入 4G 服务创新应用。可以预见不久的将来, 3G 市场又将被 4G 所取代。

(2) 信息产业的联盟

最近几年, 信息产业也成为战略联盟应用最多的领域之一。如我国中关村的集成创新技术中有许多就来自于战略联盟的商业模式: 慧点科技公司与清华大学共同组建联合实验室, 同时与 IBM 公司和惠普公司等结成合作战略联盟。通过联盟, 慧点公司的技术创新能力有了大幅度提高, 目前慧点公司已在石油石化、钢铁冶金、能源电力等行业信息化解决方案上具有领先地位。又如, 数码大方公司与清华、华中理工大学等结成技术合作伙伴关系, 成功合并美国 IronCAD 公司,

与领域内世界第一的达索公司合作在北京建立联合研发中心,并与 IBM 等国际巨头结成战略联盟,由此打破了 UGS 公司等四家国际大公司垄断我国制造业信息化高端市场的局面,迅速扩大了出口市场业务。

曙光信息产业有限公司除进行自发研制新技术新产品外,还与半导体制造厂商 AMD 结成研发型战略联盟,通过与 AMD 的联盟,曙光率先于 2003 年在国内推出了 64 位服务器,当时 64 位服务器在国内还很少采用,曙光通过联盟获得了市场先入的优势。其拥有国产高性能机 90% 以上的市场份额,并在高性能集群领域实现了国产机对进口产品的超越。

2005 年长虹朝华信息产品有限责任公司与半导体制造厂商 AMD 公司结成研发型战略联盟,双方在数字家庭的策略、产品和服务等方面开展合作。这是基于如下的新的市场态势:数字娱乐逐渐从个人电脑向多种终端设备延伸,计算机、通讯及消费电子呈现融合趋势,数字家庭市场初具雏形。为把握这一市场趋势,长虹朝华与 AMD 基于优势互补,共同进行该领域产品研发,根据联盟协议,长虹朝华将基于 AMD 产品,推出集计算机、通讯及消费电子于一体的 3C 融合新产品。

2005 年 2 月,全球领先的企业扩展业务解决方案和服务提供商 SSA Global 公司与 IBM 结成战略联盟。SSA Global 是为全球制造、经销、零售、服务和公共机构提供扩展 ERP 解决方案的著名供应商,除了核心 ERP 应用软件外,SSA Global 还提供全面的集成扩展解决方案,包括企业绩效管理、客户关系管理、产品生命周期管理、供应链管理以及供应商关系管理等。联盟将使双方在供应链管理、客户关系管理和 e-Business 解决方案方面实现新的竞争优势。

2005 年 6 月,朗讯科技公司与 Capgemini 公司结成全球战略联盟,共同为企业、政府及电信市场提供咨询和网络集成解决方案,并与 PAETEC 电信签订协议,携手面向高校、医院、政府、金融等美国市场,销售朗讯科技的全系列有线产品和服务。

2011 年 8 月,由北京合众思壮科技股份有限公司等 8 家核心企业和清华大学地球空间信息研究所等 3 所高校结成中关村空间信息技术

产业联盟,该联盟通过提供产业健康发展平台、创建行业信息共享平台、构建产业技术攻坚平台、建设产业化促进平台,以实现“用、产、学、研、管”的结合,大力推进我国空间信息产业这一战略性新兴产业的快速发展。

(3) 汽车产业的联盟

汽车产业中的联盟形式也多种多样,以股权联盟居多。2000年1月,通用汽车公司与日本富士重工结成广泛的战略联盟,双方在汽车设计、开发、生产及相关技术方面进行广泛合作。通用出资14亿美元,购买富士重工20%的股权,从而成为富士重工的最大股东。

2009年3月,由北汽控股公司、北京公交集团、北京理工大学等单位共同组建北京新能源汽车产业联盟,该联盟整合了国内新能源领域的优势资源,以在信息共享、技术合作、科研攻关等方面为联盟成员创造机会,实现产、学、研、用的衔接,通过合作创新改变中国新能源汽车产业核心技术和创新能力不足的现状。

2010年4月,雷诺-日产与德国戴姆勒宣布组建战略联盟,合作范围包括股权互换、技术共享、共同研发等,以实现优势互补、降低成本、提高竞争力、扩大国际市场占有率的目标。借助联盟,雷诺-日产将共享奔驰的高端动力总成,获得奔驰大排量高端动力技术的支持,而奔驰也将获得雷诺小排量汽车的优势。

汽车行业与供应商的纵向联盟正在改变着企业之间的运营模式。福特汽车耗资2.5亿美元兴建了全美国规模最大的155公顷的零配件工业园区,吸引了许多大型零配件供应商到园区入住。这种合作方式被称为即时制的供货方式。目前,由供货商提供的汽车零配件,约占福特生产新款轿车以及福特Freestyle运动型货车和Mercury Montego轿车所需配件总量的2/3。对于福特公司来说,这种联盟模式可以实现以下利益:(1)大力节省运费。汽车零配件生产商到福特总装线的运输路程平均只有半英里,而过去是450英里,估计每年可节省运费1500万美元;(2)节省库存费用。过去生产需要配备一到两天的零配件库存,现在只需要8小时的库存量,每年可节省数百万美元的库存费用;(3)及时解决零配件的质量问题。距离的拉近可以使福特的人

员直接到供货商现场进行指导,因而可以节省一大笔召回、维修和担保的机会成本。对于供货商来说,他们可以有固定的销售用户,可以节省市场开拓费用,还可以获得福特学习上的指导。但同时供货商与福特的兴衰关系更为密切,这也是所有的纵向联盟都难以克服的问题。

我国汽车业开始通过多种途径和多种学习方式学习欧洲汽车研发、设计和生产技术。以往与国外汽车厂商的合作形式主要是建立合资企业,但由于学习意识差,没有形成自己的创新能力。现在企业已经意识到创新的重要性,开始将学习作为联盟的目的。成立于 1996 年的中国北汽福田汽车股份有限公司近几年来先后与奥地利 AVL、英国莲花公司、德国 BOSCH 等公司展开了密切的合作,建立了战略联盟关系。在与欧洲相关企业的合作中,福田汽车与国际先进的研发企业之间形成了多方利益共同体,并不是简单的“项目委托”和“服务与被服务”关系,而是多方之间技术人员相互交流、培训,共同研制开发技术项目,以实现资源共享和协同发展,使技术人员的研发水平得到提高。此外,吸收国外人才到国内企业工作,也是学习欧洲国家的一条重要途径。福田汽车就聘请了 20 多名来自日本、德国、韩国的外籍专家,他们在美国和欧洲的汽车企业工作多年后来到中国,投身福田汽车技术研发之中,使福田汽车在 NVH、造型设计、车身碰撞等技术开发方面取得了重大突破。以福田为代表的国产商用车,既在价格上占有很大的优势,又在主要性能指标方面不逊色于进口商用车。

(4) 其他产业领域的联盟

电子产业领域中,最引人注目的是三星的崛起。三星于 2000 年与日本的 NEC 公司结成战略联盟,2002 年 8 月,三星 SDI 不但在世界上首次成功地生产出了全彩色 OLED,而且从 2002 年开始的每季度销售增长率达到了 102%,世界市场占有率接近 50%,稳居世界第一。2004 年 4 月,三星 SDI 通过收购其合作伙伴 NEC 的技术及股份,成立了子公司三星 OLED,生产全彩色的 OLED 产品,这种全彩色的 OLED 产品较液晶显示器具有更快的反应速度、更高的清晰度、超轻超薄节能等特点,可显著提高照相机、TV 手机的显示效果,并开始批量生产。显然,技术优势的互补和自我创新能力的提升是三星在