

面向企业技术创新 的竞争情报应用研究

周贺来 著



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

面向企业技术创新的 竞争情报应用研究

周贺来 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书在分析了企业技术创新、技术竞争情报等相关知识的基础上,从竞争情报的角度研究了企业技术创新问题。作者针对技术创新的演变趋势,确定了面向技术创新战略管理以及应对不同创新模式(自主创新、开放式创新、技术创新联盟)的竞争情报解决方案,并从竞争情报服务技术创新的视角出发,确定了企业技术创新情报服务的建设体系内容和运行保障机制。本书无论是对技术经济管理学科领域,还是情报学学科领域,都是一个新的研究视角,这对于丰富两个不同学科的交叉研究和内容融合,以及后续研究都有创新价值。

本书可作为技术创新管理、企业竞争情报、企业战略管理、管理科学与工程、管理信息系统等领域专家学者的参考资料,也可以作为技术创新管理、信息管理与信息系统、工商管理、情报学等专业本科生和研究生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

面向企业技术创新的竞争情报应用研究 / 周贺来著

— 北京 : 中国水利水电出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-5170-3820-7

I. ①面… II. ①周… III. ①企业管理—技术革新—竞争情报—研究 IV. ①F273.1②F274

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第277991号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 宋俊娥 加工编辑: 高双春 封面设计: 李 佳

书 名	面向企业技术创新的竞争情报应用研究
作 者	周贺来 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京龙跃印务有限公司
规 格	170mm×227mm 16开本 17印张 258千字
版 次	2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷
定 价	49.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

在当前复杂性、动态性、不确定性都很高的竞争环境下，企业技术创新战略已成为企业生存与发展的基本要求。同时，提升企业技术创新能力也是建设国家创新系统的主要手段之一。为此，许多国家在资金、技术、政策、人才、市场、服务、环境、信息等方面，不断为企业技术创新提供各种便利条件。

由于企业技术创新牵涉很多工作环节，无论是其中的技术战略制定、研发决策实施、工艺流程设计，还是产品创新试点、商品化生产、市场化运作等各个阶段，都存在各种各样的风险，致使企业技术创新结果具有很大的不确定性。值得庆幸的是，当前如火如荼地发展的技术竞争情报，正是通过引进竞争情报的方法，收集、整理、分析企业所需技术情报，提供技术竞争的信息服务和咨询服务，为消除企业技术创新流程的复杂性和结果的不确定性提供一种信息保障。有效的竞争情报工作可以帮助企业很好地监测技术竞争环境、技术竞争对手的活动以及企业自身的运营状况，从而增强企业的技术预测和反应能力。

基于以上原因，作者对企业技术创新中的竞争情报作用机制进行了探讨，分析了竞争情报在企业技术创新战略制定，以及企业技术创新不同模式（包括自主创新、开放式创新以及技术创新联盟）中的作用。作者研究中采用了文献调查、归纳与演绎、问卷调查、专家调查等方法，对企业技术创新中的竞争情报问题进行了研究。同时还对相关典型企业实例进行了分析，这能为竞争情报在我国企业技术创新战略与管理中的实践活动提供一种有效的理论指导。

本书是在河南省高校哲学社会科学创新团队项目（2013-CXTD-08）、河南省科技厅科技攻关项目（122400430016）、郑州市科技局软科学重点项目（121PKXF656）、河南省政府招标决策项目（2012B375）、华北水利水电大学高层次人才科研启动项目（201026）、华北水利水电大学管理与经济学院青年骨干教师资助项目，以及华北水利水电大学管理科学与工程重点学科建设项目的支持下

完成的。本书在分析了企业技术创新、技术竞争情报等相关知识点的基础上，从竞争情报的角度研究了企业技术创新问题。作者针对技术创新的演变趋势，确定了面向技术创新战略管理以及应对不同创新模式（自主创新、开放式创新、技术创新联盟）的竞争情报解决方案，并从竞争情报服务技术创新的视角出发，确定了企业技术创新情报服务的建设体系内容和运行保障机制。本书无论是对技术经济管理学科，还是情报学学科，都是一个新的研究视角，这对于丰富两个不同学科的交叉研究和内容融合，以及后续研究都有创新价值。

本书共分为9章，各部分具体内容如下：

第1章在分析本书研究背景以及研究目的、研究意义的基础上，说明了作者的研究思路、框架与内容，指出了作者采用的研究方法和主要创新点。

第2章分别从企业技术创新、企业竞争情报、技术竞争情报三个与本研究相关的理论领域，对国内外的相关研究情况进行了总结与评述，为本书的后续相关主体部分的内容研究奠定了基本理论和方法基础。

第3章分析了企业技术创新流程的复杂性以及技术创新成果的不确定性，为后续的技术竞争情报在技术创新中的应用提供了研究的起点。另外，在本章作者还通过调查问卷的方式，了解了企业技术创新中竞争情报的目前应用情况。

第4章阐述了企业技术创新战略制定中的竞争情报应用。企业技术创新战略作为企业总体战略的一个部分，目前其重要性越来越大。本章分析了竞争情报在企业技术创新战略制定中的重要作用，以及在应用中的注意事项。

第5章论述了自主创新方式下的竞争情报功能。要创建国家自主创新体系，作为创新主体的企业必须加强竞争情报建设，以此提高创新活动的成功率。

第6章论述开放式技术创新方式下的竞争情报应用。本章在阐述了开放式创新基本理论的基础上，讨论开放式创新中不同技术实现方式的相关注意事项。

第7章论述技术创新联盟方式下的竞争情报应用，分析了技术创新联盟方式中所遇到的竞争情报问题，以及针对不同问题应该采取的竞争情报方法。

第8章进行了典型案例调研与分析，然后根据分析的结果，重点阐述了面向企业技术创新的技术竞争情报服务体系创建方案，以及相关的保障机制建设。

第9章作为本书的结尾，总结了本研究成果的主要结论与贡献，并讨论了研

究中存在的一些局限性，对未来进一步的研究方向提出了建议。

由于面向技术创新的竞争情报应用研究还是一个较新的研究领域，作者在这方面所做的工作仅仅只是一个粗浅的尝试，疏漏和不妥之处肯定在所难免，还有许多东西需要进一步补充、完善，还恳请各位专家、学者批评指正。

作者

2015 年 7 月 20 日

目 录

前言

第1章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 实践背景	2
1.1.2 理论背景	4
1.2 研究目的与意义	6
1.2.1 研究目的	6
1.2.2 理论意义	6
1.2.3 应用价值	7
1.3 研究思路和技术路线	7
1.3.1 研究思路	7
1.3.2 技术路线	7
1.4 研究框架与研究内容	8
1.4.1 研究框架	8
1.4.2 研究内容	10
1.5 研究方法与创新点	11
1.5.1 研究方法	11
1.5.2 创新之处	12
第2章 相关理论综述	14
2.1 技术创新理论	14
2.1.1 技术创新的不同观点	14
2.1.2 企业技术创新运作机理	17
2.1.3 企业技术创新的类型	20

2.2 竞争情报理论	23
2.2.1 竞争情报基本概念	23
2.2.2 竞争情报模型分析	26
2.2.3 竞争情报系统理论	36
2.3 技术竞争情报	40
2.3.1 技术竞争情报基本概念	40
2.3.2 技术竞争情报的理论研究	45
2.3.3 技术竞争情报实践的评价	51
2.4 相关研究的贡献与不足	53
第3章 企业技术创新流程及其情报需求调研	56
3.1 企业技术创新的流程分析	56
3.1.1 基本模型描述	56
3.1.2 “活动—阶段”模型	60
3.1.3 “部门—阶段”模型	61
3.1.4 “阶段门”流程模型	63
3.2 企业技术创新活动的不确定性	65
3.2.1 技术创新过程的复杂性	65
3.2.2 技术本身的不确定性	67
3.2.3 产品市场的不确定性	67
3.2.4 创新收益的不确定性	67
3.2.5 制度环境的不确定性	68
3.3 企业技术创新中竞争情报应用现状调研	69
3.3.1 调研目的与调研对象	69
3.3.2 问卷设计与调查方法	70
3.3.3 调查结果的数据统计	73
3.3.4 问题分析与调查结论	80
3.3.5 本次调查活动局限性	85
第4章 技术创新战略中的竞争情报应用分析	87

4.1 技术创新战略的内涵分析	87
4.1.1 技术创新战略的概念	87
4.1.2 技术创新战略的内容	88
4.1.3 技术创新战略的类型	89
4.2 竞争情报战略功能及其运作机理	91
4.2.1 竞争情报的战略功能	91
4.2.2 竞争情报与战略管理的关联	95
4.2.3 竞争情报战略功能的运作机理	96
4.3 技术创新战略情报流程与分析方法	97
4.3.1 技术创新战略的组成要素	97
4.3.2 技术创新战略的竞争情报流程	100
4.3.3 技术创新战略的竞争情报方法	101
4.4 基于专利地图的技术竞争态势分析	112
4.4.1 技术竞争态势分析的内容	112
4.4.2 专利地图及其绘制方法	114
4.4.3 专利地图与技术竞争态势分析的关联	115
4.4.4 基于专利地图的技术竞争态势分析模型	117
第5章 自主创新竞争情报应用分析	120
5.1 自主创新能力与自主创新体系	120
5.1.1 自主创新能力的组成	120
5.1.2 自主创新体系的结构	122
5.1.3 自主创新主体及其作用	123
5.2 竞争情报对于自主创新的价值	126
5.2.1 三种自主创新都需要竞争情报	126
5.2.2 竞争情报推动自主创新能力提升	127
5.2.3 竞争情报提高自主创新的效率	128
5.2.4 竞争情报支持自主创新全部阶段	128
5.2.5 自主创新与竞争情报的流程融合	129

5.2.6 竞争情报为自主创新的内生变量	129
5.3 自主创新竞争情报内容与作用分析	131
5.3.1 自主创新竞争情报需求的动因	131
5.3.2 自主创新的情报源及其类型	133
5.3.3 竞争情报在自主创新中的作用	135
第6章 开放式创新竞争情报应用分析	138
6.1 开放式创新基本理论	138
6.1.1 创新理念与产生动因	138
6.1.2 基本原则与适用对象	141
6.1.3 创新源及其动力模型	143
6.2 外部技术获取竞争情报应用分析	144
6.2.1 开放式创新模式技术路线图分析	144
6.2.2 企业外部技术获取常用方式分析	148
6.2.3 外部技术购买中的竞争情报应用	150
6.2.4 技术风险投资中的竞争情报应用	152
6.3 技术成果实施竞争情报应用分析	155
6.3.1 企业开放式创新的产权选择模型	155
6.3.2 技术成果扩散中的竞争情报应用	159
6.3.3 技术成果市场化的竞争情报应用	160
第7章 技术创新联盟中的竞争情报分析	162
7.1 技术创新联盟基本理论	162
7.1.1 技术创新联盟的含义	162
7.1.2 技术创新联盟的类型	164
7.1.3 技术创新联盟的动因	166
7.1.4 技术创新联盟的组建	168
7.2 技术创新联盟竞争情报的产生机理	170
7.2.1 技术创新联盟依然存在的竞争性	171
7.2.2 技术创新联盟运作过程的复杂性	173

7.2.3 技术创新联盟信息共享的便利性·····	178
7.3 技术创新联盟竞争情报内容及其制约因素·····	178
7.3.1 网络环境下的竞争情报研究·····	178
7.3.2 企业战略联盟与竞争情报的关系·····	180
7.3.3 技术创新联盟竞争情报的作用与内容·····	182
7.3.4 技术创新联盟竞争情报的制约因素·····	183
7.4 技术创新联盟内组织学习中的竞争情报·····	191
7.4.1 联盟内组织间学习的含义与特点·····	191
7.4.2 技术创新联盟组织学习中的竞争情报活动·····	196
7.4.3 技术创新联盟不同学习方式下的竞争情报·····	199
7.4.4 技术创新联盟组织学习的竞争情报过程模型·····	200
第8章 企业技术创新竞争情报服务体系与保障机制·····	205
8.1 企业技术创新竞争情报需求特点与要求·····	205
8.1.1 服务环境分析·····	205
8.1.2 主要需求特点·····	206
8.1.3 工作性能要求·····	207
8.2 企业技术创新竞争情报的服务体系·····	208
8.2.1 组织结构建设·····	208
8.2.2 服务平台建设·····	210
8.2.3 知识产权保护·····	212
8.3 企业技术创新竞争情报服务的保障机制·····	216
8.3.1 资源保障机制·····	216
8.3.2 组织保障机制·····	217
8.3.3 能力保障机制·····	217
8.3.4 学习保障机制·····	217
8.3.5 技术保障机制·····	218
第9章 结论与展望·····	219
9.1 研究结论与主要贡献·····	219

9.1.1 研究结论·····	219
9.1.2 主要贡献·····	220
9.2 研究局限与后续展望·····	221
9.2.1 本书研究局限·····	221
9.2.2 后续研究展望·····	222
附录·····	224
附录 A 基于竞争情报的企业技术创新评价指标体系·····	224
附录 B 企业技术创新中竞争情报应用现状调查问卷·····	234
附录 C 典型企业技术创新中竞争情报应用访谈提纲·····	244
参考文献·····	245
中文文献·····	245
英文文献·····	253

第1章 绪论

在处于市场激烈竞争的今天,企业技术创新战略已经成为企业生存与发展的基本要求。同时,提升企业技术创新能力也是建设国家创新系统的主要目的和手段之一。为此,许多国家在资金、技术、政策、人才、市场、服务、环境、信息等方面,不断为企业技术创新提供各种便利条件。但是,由于企业技术创新整体流程牵涉很多活动环节,无论是技术战略制定、研发决策实施、工艺流程设计,还是产品创新试点、商品化生产、市场化运作等各个阶段,都有可能遇到各种各样的风险因素,致使企业技术创新结果具有很大的不确定性。而当前方兴未艾、如火如荼地发展的技术竞争情报,正是通过引进竞争情报的方法,收集、整理、分析企业所需技术情报,提供技术竞争的信息服务和咨询服务,为消除企业技术创新天然的流程复杂性和结果的不确定性提供一种信息保障。

本书将企业技术创新和竞争情报相关联,探讨企业技术创新对竞争情报的现实需求;分析竞争情报在企业技术创新战略制定,以及企业技术创新不同模式(包括自主创新、开放式创新以及技术创新联盟)中的作用;并通过对相关典型企业的实例分析,为改进企业竞争情报活动的顺利开展提出合理化建议。

1.1 研究背景

技术竞争情报是连接国家宏观的技术创新政策和微观的企业技术创新活动的有效桥梁,在国家技术创新系统建设中起着重要作用。对各种技术竞争情报的准确判断与分析,是企业制定技术创新战略,优化技术创新活动的有效手段。

本书涉及了企业管理中的技术创新管理与情报学中的竞争情报两个热点研究领域,并试图将二者结合起来,从情报保障的角度探讨企业技术创新问题。

1.1.1 实践背景

1. 技术创新已上升为国家发展的重要战略

在当前的信息经济和知识经济时代,科学技术在经济增长中的贡献率逐步超过了其他经济要素。全球发达国家的经济发展,越来越依赖于科学理论的发展、研究,以及新兴技术的扩散和应用。这使得在当前情况下,世界各国之间的经济竞争也逐步地演变为现代化科学技术之间的竞争,各国加强了本国技术创新体系的建立,以便增强自己在经济全球化背景下的国家综合竞争力。

例如,20世纪80年代以来,美国制定的有关促进技术创新的法规就达20多个,它们对技术创新中的创新主体及其相互关系、专利和知识产权保护、财政和税收政策、技术人员培训、宏观经济环境、创新联盟设立等方面都做出了具体明确的规定,形成了比较有效的技术创新运行机制,以及一套包括“产(企业)、官(政府)、学(大学)、研(科研院所)”在内的国家技术创新体系。

在德国,政府也非常重视技术创新,并给予长期稳定的支持。德国的大多数技术创新和科研成果转化过程,都直接面向国民经济发展,面向企业的实际需求。德国从事技术创新的力量包括四个部分:高等院校、科研学会、众多大学以外的研究所以及企业研发机构。这四类机构在“基础研究→应用研究→产品原型开发→小批量示范生产”的整个技术创新发展整体序列中,相互配合,协调补充,构成了一个全面、严谨、务实、高效的技术创新体系。整个技术创新中的经费来源有多种渠道,包括企业、政府和各种非盈利性组织。在国家技术创新发展战略上,德国政府非常注重对技术、经济 and 环境的三维协调发展。

近年来,日本也大力推进科技体制改革,引入科技竞争机制,不断发挥各类科研院所和高等院校在技术创新中的作用,使这类技术创新主体在研发活动方面的自主权和机动性大大增强,运行机制、管理体制等进一步接近市场。

此外,英国、法国、加拿大和韩国等也都建立了国家创新体系,技术创新已成为保证国家经济地位,提高国家综合实力的必要条件。

我国也确立了自主创新发展战略,早在“十一五”规划中就已经明确指出:国家创新体系是促进我国经济发展的动力源泉和经济可持续发展的保障,建设创

新型国家是未来我国发展战略的主导核心，必须加快以企业为主体的国家创新体系建设。在“十二五”规划中进一步强化了加快建设创新型国家的目标。

2. 我国企业技术创新能力尚有较大差距

对于技术创新对经济增长的作用，我国企业界在实践上、学术界在理论上，都对其有充分的认知，并且在科学技术领域也取得了较大的成就。但是，在过去一个相当长的时间里，由于受到经济和科技体制所限，我国企业一直未能真正成为技术创新的主体，创新动力不足，创新投入有限，创新能力较低，所以难以获取由技术创新所形成的垄断利润。这严重地削弱了企业在国际市场上的竞争力。目前，在衡量企业技术创新竞争力的衡量指标中，我国与发达国家仍存在着较大的差距。这除了宏观政策和体制因素外，企业内部的技术创新管理机制，以及技术创新的信息和情报支持系统建设状况，也都是其主要原因。

作为国家创新体系建设的中坚力量，我国企业在以后必须要强化自主技术创新，大力提高原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力，积极推进“官、产、学、研”的技术创新合作，认真作好由封闭式创新向开放式创新的转变，不断丰富创新源，稳步推进产业技术创新联盟的高效建设。

综上所述，技术创新是企业产生核心竞争力的有力保障。我国今后必须高度重视企业技术创新工作，通过多种渠道和方法，来提高企业竞争力。

3. 企业技术创新必须依赖竞争情报

技术创新与竞争情报之间具有一定的互动促进关系：技术创新全过程中各个环节都需要竞争情报的支持；竞争情报在技术创新的应用拓广了其应用领域。

综合来讲，竞争情报和各种技术信息对于企业技术创新可以起到如下作用：

第一，增强企业技术创新意识，触发创新构思。技术竞争情报和技术信息的输入可以连续地向企业传递创新思想、创新知识以及成功的创新实例，可以提高企业经营管理者们的认识，形成企业技术创新理念。有效的信息传输还能让企业全面掌握市场需求动态、市场竞争压力、科技成果水平、国家创新政策等。

第二，优化企业技术创新决策、加快创新进程。企业技术创新决策者必须要在掌握相关市场信息、技术信息、政务信息、管理信息的基础上进行决策（包括创新选题、拟定创新方案、方案的评价与修改、方案的最终确定等），决策结果的

优化程度与信息量成正比，准确、及时的信息可以调整创新过程中的人流、财流和物流，使创新运行处于最佳状态，使创新决策的结果更为科学。

第三，保障企业技术创新管理科学化，从而提高创新效益。企业技术创新过程对内涉及人、财、物，对外涉及市场竞争、技术成果、社会环境和经济政策等，若管理不当，很难达到预期的创新目标，甚至造成创新失败。企业可以通过信息不断吸收国内外技术创新的成功经验和失败教训，最终提高创新效益。

总之，在企业技术创新活动中，要想取得较好的技术创新效果，必须依赖一定的技术竞争情报的支持。企业不仅需要通过主动搜寻，处理加工和分析研究相关的技术信息与竞争情报，以便做出正确决策；同时，还需要通过促进各种创新信息在企业内部的有效流动，来赢取技术创新的成功，同时规避创新活动中因受政治因素、社会变化、市场环境、法律法规、合作伙伴等因素影响而可能带来的创新风险，最大程度上消除企业技术创新自身存在的不确定性因素。

1.1.2 理论背景

1. 技术创新成果具有不确定性

企业技术创新的流程非常复杂（后续章节将会进行详细分析），存在很多不确定因素，存在一定的风险。技术创新的不确定性来自三个方面：技术不确定性、市场不确定性和一般商业不确定性。要减少技术创新的不确定性，降低技术创新的风险，必须及时、有效地收集相关的技术、专利、市场需求、国家政策等情报信息。技术创新的整个流程可以看作是多个决策阶段的演化过程，在每一个阶段都存在着信息和情报的收集、评估、决策和不确定性分析。在这个过程中，技术创新主体根据收集到的市场需求、技术专利、国家制度、行业政策、人才资源等方面的信息，结合企业自身实际，做出正确决策；并不断地调整自己的技术创新战略、产品体系、资金投入、人员安排、生产工艺、市场体系等，使之更加适合当前企业所处的实际情况以及企业发展的需要。

无论是从减少技术创新不确定性的角度，还是从技术创新决策的角度，技术创新过程在某种程度上都可以看作是一个信息过程。而准确、及时、全面的信息，可以消除企业技术创新的不确定性，减少创新风险，保障创新成功。因此，企业

必须要注重对技术创新信息资源的开发与利用。

2. 技术创新是企业核心能力的保障

技术创新能力是现代企业核心能力的显著表现和重要来源。核心能力最早是由普拉哈拉德(C.K.Prahalad)和哈默(GarryHamel)提出来的,他们认为企业的核心能力来自于企业的核心产品或技术,企业核心能力的培育就隐含在企业的核心产品或技术的发展过程中^[1]。因此,企业要提高技术创新能力,就必须培育自己的核心能力。由此可见,技术创新是企业核心能力最直接的体现。

当一家企业的技术创新有了重要突破之后,就会形成这家企业的核心技术。企业技术创新的主要目标是提高企业的盈利水平,但又绝不仅仅只是为了提高销售额或者改进产品性能,也不仅仅只是提高服务的问题,更重要的是使企业的竞争地位发生改变,希望在一种新的、更有利的某一点重新建立竞争优势^[2]。

3. 技术竞争情报已引起业界关注

技术竞争情报作为情报学中一个新的研究领域,目前已经进入相关人员新的研究视野,国外在这方面已经作了较深入的理论研究和应用实践。我国从2005年以后,在这方面也开始有相关学者进行研究,但是总体的研究内容,大多数还只是关于其基本概念、技术信息源、工作流程、发展状况等理论研究,而关于技术竞争情报的实践应用,特别是与企业技术创新、企业技术转移、技术发展预见等交叉研究比较匮乏。本书研究主题的选择,正是在这种背景下展开的,这对于推动技术竞争情报的理论研究和实际应用都具有重要意义,并且它还可以为竞争情报在其他相关企业管理职能领域的研究提供一定的借鉴作用。

综上所述,本书综合考虑了企业管理领域的技术创新管理与情报学领域的技术竞争情报两块内容。一方面,根据企业技术创新的需要,必须构建一个用来支持企业技术创新的信息和情报支持系统;另一方面,在情报学研究领域,技术竞争情报和竞争情报系统的研究,又迫切需要找寻一个实际的管理研究领域。于是,作为上述两个研究内容的交叉研究主体——面向企业技术创新的竞争情报模式研究的题目得以形成。图1.1所示,为本书研究背景的示意图。

[1] 刘冰.动态环境中企业竞争情报力解构[J].图书情报工作,2006(9):69-72.

[2] 关伟.企业技术创新研究[D].大连:东北财经大学博士论文,2006.