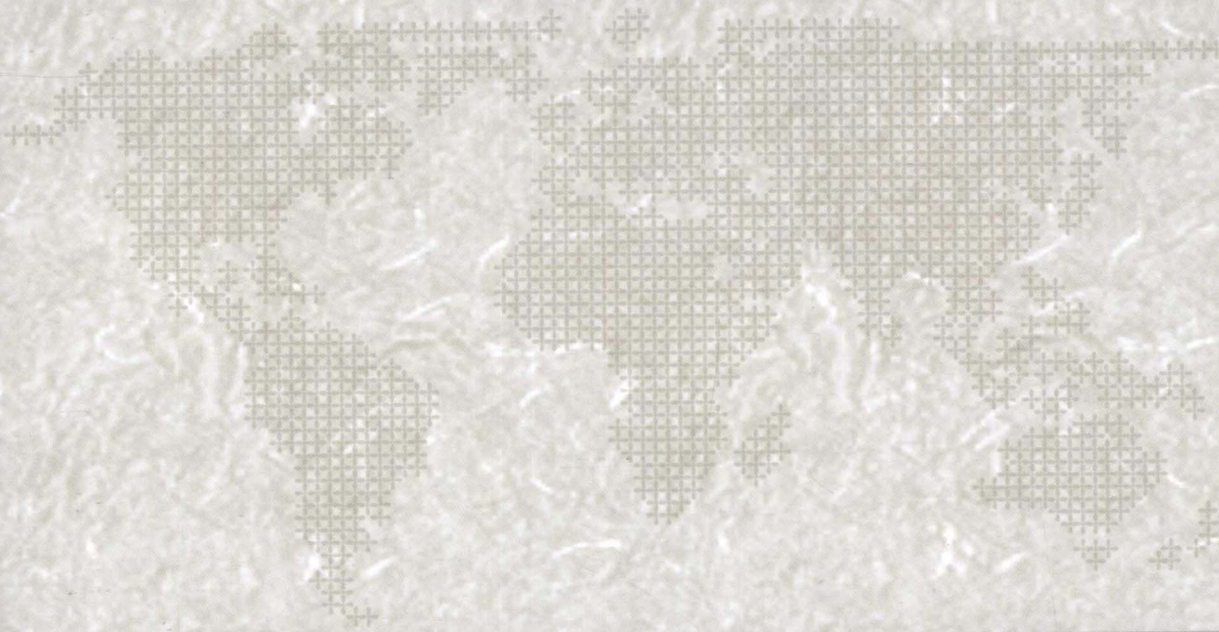


技术战略管理理论丛



基于资源-能力观的技术管理理论体系

张 阳 唐 震 编著



科学出版社

技术战略管理论丛

基于资源-能力观的技术管理理论体系

张 阳 唐 震 编著

“211 工程”三期重点学科建设项目（技术经济及管理）资助出版

科学出版社

北 京

内 容 简 介

技术管理理论体系是整个管理体系的一个附属结构体系,包括的内容很广泛。本书从资源-能力观视角出发,构建技术管理理论体系的框架,对当前学术界有关技术管理研究的内容及子学科进行梳理,将技术管理理论体系划分为三个维度,即技术管理活动、技术管理能力及技术管理边界,每个维度又包括很多子维度,以三个主维度为基石,众多子维度为延伸,构建了资源-能力观视角的技术管理体系的空间模型。具体内容由六大部分组成:一是技术管理概述,主要包括技术管理的内涵、过程、相关理论等;二是战略管理的资源-能力观,从战略视角对资源-能力观进行概述;三是基于资源基础观的技术管理,主要论述资源观视角的技术管理内涵、技术活动管理及资源“基础性”特征的技术管理;四是基于核心能力观的技术管理,主要解析核心能力观视角的技术管理内涵、技术核心能力、企业内部跨功能整合的核心能力及组织间技术资源整合的核心能力;五是动态能力观的技术管理,主要探析动态能力观视角的技术管理内涵、两种变革、技术驱动型战略、技术间断管理、新兴技术管理及CTO战略角色;六是资源-能力观的技术管理理论的体系构建,主要阐释技术管理理论体系的空间模型的构建,并对现有技术管理研究进行梳理与评述,对技术管理未来的研究方向进行展望。

本书适合高等院校管理类专业本科生、MBA等研究生,以及对技术管理、战略管理感兴趣的科研人员、企业管理人员阅读与参考。

图书在版编目(CIP)数据

基于资源-能力观的技术管理理论体系/张阳,唐震编著. —北京:科学出版社, 2012

(技术战略管理论丛)

ISBN 978-7-03-033691-0

I. ①基… II. ①张… ②唐… III. ①技术管理-研究 IV. ①F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 033415 号

责任编辑:赵静荣 李 莉/责任校对:包志虹

责任印制:阎 磊/封面设计:陈 敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳艺恒彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年6月第一版 开本:B5(720×1000)

2012年6月第一次印刷 印张:16 1/4

字数:300 000

定 价:64.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

总 序

技术战略管理是一门包含多领域、多层次的综合性学科门类，各行各业的管理者都在努力寻求有效的技术战略管理理论和方法，以加快和促进企业实践中的技术转移、技术人才开发、技术贸易以及技术研发战略决策等方面的实践活动，达到获取竞争优势的目的。技术战略管理已经打破传统技术管理理论静态的、层级式的研究特征和应用范围，正经历着既高度分化、又高度交叉的动态性战略转变。了解和掌握技术战略管理知识已经成为学术界和实践界的必修课程。《技术战略管理丛书》有助于系统化地了解切合实际的技术战略管理理论全貌及技术发展战略的主要内容。

本套丛书首期推出 6 本书，分别是《基于资源-能力观的技术管理理论》、《商业生态视角的服务外包发展战略：以江苏软件外包为例》、《国际技术转移的战略对策：以江苏为例》、《跨国研发的战略对策：以江苏为例》、《技术人才开发战略及创新绩效》、《协同创新的机理、体系及模式——“世界水谷”综合体系》。技术经济及管理已经具有近百年的发展历史，但是每一个发展阶段和历史时期，均具有不同的时代特点和差异，在当代市场经济和知识经济的动态环境下，国家、行业和区域需求也在发生着质的转变。《基于资源-能力观的技术管理理论》研究技术管理与战略的基础理论方法。主要研究战略视角下技术管理的基础理论方法，包括技术发展规律、技术的战略层级、技术管理内容、技术管理方法、技术创新环境与能力体系、技术战略与其他战略的互动、技术政策制定与实施等。《商业生态视角的服务外包发展战略：以江苏软件外包为例》以商业生态系统理论为基础，研究服务外包的发展战略问题。新的技术和新的商业模式以类似于生物物种进化的方式影响着整个服务外包产业，主要探讨服务外包企业如何在复杂的商业环境中产生一种具有特殊成长力和机动性的健康商业系统，以获得持续稳定发展。《国际技术转移的战略对策：以江苏为例》、《跨国研发的战略对策：以江苏为例》研究国际技术转移战略与跨国公司在华研发战略。在宏观层面上，探讨国际技术转移战略与跨国公司在华研发战略变化及其对我国技术创新的影响、国家及区域创新体系中对国际技术转移与跨国公司在华研发的管理及其相关政策等问题；在微观层面上，研究国际技术转移模式、本土化实现方式、跨国公司在华研发战略行为、跨国研发机构设置模式、跨国研发治理机制及中国应对国际技术转移与跨国公司在华研发的策略等。《技术人才开发战略及创新绩效》研究技

术人才开发与管理。主要研究人才成长规律、技术人才战略与规划、科技领军人物培育、创新团队构建、技术人才创新力开发、技术人才职业规划、技术人才开发环境建设等。《协同创新的机理、体系及模式——“世界水谷”综合体系》剖析“协同创新”的人才、资本、信息、技术等创新要素和资源的构成，分析创新主体间的壁垒及体制障碍，探寻协同创新的协同机理，构建教育、科技、经济、文化协同创新体系和创新模式。以“世界水谷”建设为例，实现协同创新体系的应用。

编委会主任：张阳

执行主任：周海炜

副主任：汪群 唐震

委员：

张阳 周海炜 汪群 黄德春 唐震 胡兴球 丁源 余菲菲 施国良
曾建华 朱菊芳 徐敏

前 言

现代技术对经济、社会的影响日益广泛而深入，社会和经济的发展对技术的依赖程度不断增强，随着科技与经济一体化程度的加深，技术发展呈现出三个明显的特点：第一，技术研究开发的投入呈现递增趋势；第二，从技术发明到其商业化应用的周期越来越短；第三，技术在现代经济增长中的贡献度增大。技术越来越成为企业获取竞争优势的关键战略要素，这使得技术管理实践在企业中已经普遍存在，并且在企业日常管理活动中扮演着至关重要的角色。

技术管理学科是一门新兴的交叉学科，学术界目前对技术管理内涵的界定并不统一，也正是由于对技术管理的内涵尚无统一的界定，技术管理学科包含以下众多子学科领域，如技术管理理论、技术战略、技术活动过程管理、相关职能管理和专业技术管理等。

传统观点通常将技术管理等同于研发管理或技术创新管理，这种观念限制了技术管理在企业发展中发挥更大的作用。在 20 世纪的全球创新竞赛中，埃尔基·利卡宁说，欧洲“输给了其他几个经济大国”，要追赶其他先进的对手，他认为要“把技术与创新带入董事会”。1986 年，美国全国研究理事会工作组呼吁充分认识技术管理的战略意义和重要作用，并把该领域的研究放在国家研究工作的议事日程上。美国国家研究委员会发布的题为“技术管理：隐蔽的优势”的报告认为：“与科学、工程及管理理论相关的技术管理是通过对技术能力的规划、开发和实施，以规划和完成组织的战略性和操作目标。”它强调了对技术发展的计划。贝兹等认为：“技术管理是对公司产品和生产能力的及时创造和提高，分为两大类，一是鼓励发明，二是成功的创新管理。”特维斯的定义与此类似，强调了技术的采用是一个复杂的过程。成功取决于两方面：对技术变化自身的管理以及对实现技术潜力的环境的处理。贝德威认为：“技术管理是战略管理的一部分，在目前竞争残酷、社会价值观变化迅速、新技术开发速度加快的环境中，商业和技术的集成很有必要。”纳雷安安认为，技术管理从创造价值出发，通过组织与管理进行技术选择，以达到投资者价值创造的活动和过程的目的。他把技术管理划分为 R&D 管理、创新管理、技术战略管理等阶段。哈里森（Harrison）从企业技术战略的制定、技术能力的发展、创新管理、技术预测等几个方面讲述了技术管理的重要性。根据波兰尼（Polanyi）的理论，具体到技术领域，任何一项技术都可以被看作能够清楚表达出来的技能和无法用语言明确表达的技能两

部分之和。

从世界范围内看,技术管理仍是一门新兴的发展中学科,尤其是在世界经济一体化步伐加快、企业竞争加剧的情况下,如何从战略的高度看待技术在企业竞争中的作用,这仍是国内外技术管理研究中的薄弱环节。中国学者程源、傅家骥指出,从技术管理的研究来看,技术战略日益受到高度的重视,成为技术管理中新兴的重要研究领域。企业如何制定有效的技术战略,也成为企业面对动态的外部环境赢得竞争优势的关键。

国外对于技术管理以及技术战略的研究起步较早,始于20世纪70年代。但是在20世纪70年代时,技术被看作与商业中的产品、过程和系统发展仅有着表面的联系。Alder等强调,传统技术管理被过多地视为一种策略问题而很少被看作具有显著的战略意义。到了20世纪80年代,战略管理学者开始认识到技术是业务确定和竞争战略中的重要要素。例如,Abell认为技术是业务确定的三个主要维度之一,并指出“技术为业务确定工作引入动态因子,因为不论早晚,一项技术必将取代另一项技术”。国外许多学者从不同角度和侧面对企业技术战略进行研究。Poter从竞争优势的角度把技术战略贯穿于企业整个价值链中,并超越传统上所规定的产品和工艺上的研究开发,认为技术战略能在支持各个基本战略上发挥作用。Abetti从企业资源的角度研究技术战略,他认为技术作为企业关键的战略资源,和资本一样,是一种能够被发展、利用、偷盗或浪费、遗弃,也能够应用在发展上并带来盈利的资源,并且具有其独特性。正是这种独特性使得技术在企业的战略构建中发挥了重大作用。

我国的技术管理研究始于20世纪80年代中期,清华大学傅家骥教授等在技术创新经济学、技术创新管理等方向作了大量研究工作,并取得了一些研究成果,主要包括傅家骥、赵晓庆、许庆瑞以及姜彦福等对企业技术战略内涵的理论研究等。国内的这些学者将国外最新技术管理理论介绍到中国,并对技术管理理论与中国国情相结合的运用提出了一些宝贵的观点和建议。

通过前面对国内外技术管理相关研究的总结,不难发现,当前占主流的技术管理研究仍将技术作为研究对象,虽然实践界已经对加强战略与技术管理相互作用产生强烈需求,但从战略高度研究技术管理仍然在学术界没有得到应有的重视。现有的与战略和技术管理相关的研究,大多是理念倡导或把“技术战略”当作自变量,探讨不同的战略运作与选择对于组织绩效或新产品开发等的影响,较少对技术战略的前提与影响因素进行深入讨论,对战略与技术管理如何有机整合的研究也缺乏系统性。

鉴于技术是一种特殊的资源,同时技术管理与战略的集成关系又是技术管理发展的趋势,因而本书将借鉴资源基础理论和动态能力理论分析资源的逻辑,对现有的技术管理的下属各个子学科的研究内容进行梳理,发现技术管理体系的缺

失与空白,拓展出整体性的技术管理学科的主线和基本架构。

在资源-能力观视角下,在把握技术管理理论内容主线的基础上,本书对目前国内外技术管理有关研究进行梳理,紧紧围绕战略管理理论的核心内容——竞争优势的来源和获取,从资源和能力两个层面展开本书的内容。在第1章技术管理概述后,本书论述了后五章内容:一是战略管理的资源-能力观,从战略视角对资源-能力观进行概述,并将资源-能力观的技术管理结构划分为技术管理活动、技术活动过程管理及技术变革管理;二是基于资源基础观的技术管理,主要论述资源观视角的技术管理内涵、技术活动管理及资源“基础性”特征的技术管理;三是基于核心能力观的技术管理,主要解析核心能力观视角的技术管理内涵、技术核心能力、企业内部跨功能整合的核心能力及组织间技术资源整合的核心能力;四是基于动态能力观的技术管理,主要探析动态能力观视角的技术管理内涵、两种变革、技术驱动型战略、技术间断管理、新兴技术管理及CTO战略角色;五是资源-能力观的技术管理理论的体系构建,主要阐释技术管理理论体系的空间模型的构建,对现有的技术管理研究进行梳理与评述,并在文献统计的基础上对国内外技术管理研究状况进行分析,对技术管理未来的研究方向进行展望。

在本书编写过程中,河海大学战略管理研究所的周海炜教授、汪群教授、施国良副教授、胡兴球讲师等都积极参与了本书的工作。参与这项工作的还包括战略管理研究所博士生姜骞同学(第5章、第6章)和硕士生殷璇(第3章、第4章)以及张静同学(第1章、第2章)。

我们还应该感谢科学出版社的编辑们和其他所有给予本书关心与帮助的同事和朋友们。

作者

2012年1月

目 录

总序

前言

第 1 章 技术管理概述	1
1.1 技术管理的内涵	1
1.2 技术管理的过程	8
1.3 技术管理理论	18
1.4 国内外技术管理的教育模式和内容	25
1.5 技术管理研究机构和主要学术期刊	33
第 2 章 战略管理的资源-能力观	38
2.1 资源-能力观	38
2.2 资源基础观	47
2.3 动态能力观	70
2.4 资源-能力观的技术管理结构	77
第 3 章 基于资源基础观的技术管理	81
3.1 资源基础观视角的技术管理内涵	81
3.2 技术活动管理	83
3.3 资源“基础性”特征的技术管理	109
第 4 章 基于核心能力观的技术管理	121
4.1 核心能力观视角的技术管理的内涵	121
4.2 技术核心能力	126
4.3 企业内部跨功能整合的核心能力	132
4.4 组织间技术资源整合的核心能力	153
第 5 章 基于动态能力观的技术管理	165
5.1 动态能力观视角的技术管理的内涵	165
5.2 两种变革	171
5.3 技术驱动型战略	175
5.4 技术间断管理	184
5.5 新兴技术管理	190
5.6 CTO 战略角色	201

第 6 章 资源-能力观的技术管理理论的体系构建	207
6.1 技术管理理论体系的空间模型	207
6.2 现有技术管理研究的梳理与评述	212
6.3 基于文献统计的国内外技术管理研究状况及分析	227
6.4 技术管理研究方向的展望	231
参考文献	234

第1章 技术管理概述

1.1 技术管理的内涵

技术是驱动社会进步的重要力量之一，随着现代科学技术的发展，技术研究开发投入呈现递增趋势，技术发明到其商业化应用的周期越来越短，技术在现代经济增长中的贡献越来越大。一方面，技术已经成为企业竞争优势的主要来源，是决定现代商业竞争成败的关键；另一方面，技术发展的投入及复杂程度也在不断增加。在这种背景下，技术管理（management of technology, MOT）作为一门学科和学术研究的热点在国外逐渐兴起，并且取得了大量的研究成果。我国的技术管理理论研究始于20世纪80年代中后期，一些高等院校已经开设了技术管理相关课程，并且出现了一些技术管理方面的专著和论文。技术管理的内涵、特点以及理论发展阶段是我们了解技术管理这门学科首先要了解的内容。

1.1.1 技术管理的概念

在竞争激烈的今天，生产经理们都认识到产品和工艺技术在决定市场成功上的重要作用，然而一些企业还没清晰地意识到这种依赖程度仍然在不断增加。大量的证据表明，支持公司开发新技术的能力和管理新技术的能力之间已经存在较大的空白，这一点也引起了人们对技术管理领域的研究兴趣。此外，一些公司在保持和开发技术资产方面（如工厂、设备和技术）投资不足，在过去10年里已经创造了一个技术“竞争力差距”。大多数公司都在过去的10年里增加对客户的关注，努力克服内在的挑战，开发出一支熟练忠诚的员工队伍，并且在动荡的经济环境下生存。一旦这些客户导向的挑战得以实现，胜任的劳动力目标达成，接下来的目标是什么？剩下的一个主要竞争力引擎是正确地融合“技术努力”及其带来的新的管理模式（Challis, Samson, 1996），这便是技术管理这门学科所要研究的问题。

技术管理一词最早出现于20世纪80年代，国内外学者对MOT的研究已将近有30年，其间出现了大量的MOT文献。纵观国外文献对MOT定义的描述，至少有三种不同的观点。第一种观点注重规划；第二种观点注重创新；第三种观点认为MOT是战略管理的一部分。

第一种观点以1987年美国国家研究理事会（National Research Council,

NRC)发表的《技术管理:隐藏的优势》这一报告为代表。该报告将 MOT 定义为:“与科学、工程及管理理论相关的 MOT 是通过对技术能力的计划、开发和实施,以规划和完成组织的战略性和操作性目标。”另一个同样传统的定义来自 Monger,他认为 MOT 应当明确包含机构来处理管理层所理解的新兴技术、组织和劳动力问题,以及公司的外部因素。MOT 应当被“整合”,因为 MOT 应当包括与技术创新和技术问题实施相关的组织管理问题。这些定义将技术确定为一个公司最重要的一种资源。Gaynor 持有一个类似的观点:“MOT 意味着开发一种关于如何合并企业所有技术的协议,对一些具体的目标进行指示,并与市场营销、财务和人力资源管理等其他商业资源一起优化。”

第二种观点侧重发明和技术创新。Betz 认为技术管理是对企业产品和生产力的及时提高。技术管理问题被分为两部分:鼓励发明和管理成功的创新。Twiss 和 Goodridge 也有相似的观点,他们强调新技术的采用是一个复杂的过程。成功不仅仅取决于管理技术变革本身,也取决于企业内部变化所必需的技术潜力的利用。正是这些技术引起的组织变革使得管理面对非常大的困难。它通常涉及商业文化、战略、组织结构、管理方式以及人事政策。日本经济产业省 2003 年年底发布的研究报告将 MOT 定义为“以技术为核心的企业或组织,为谋求持续发展,或创造新事业而开展的战略性的创新管理”。Khalil 将 MOT 描述为研究管理系统如何驱动“创造、获取和利用技术”的过程。在技术创新快速发展的背景下,MOT 解决如何开发、适应和利用技术能力创造新的或更先进的产品和服务,以实现组织的战略目标。

第三种观点将 MOT 作为战略管理的一部分。Bhalla 认为,在当今竞争激烈、社会价值观改变和新技术快速发展的环境中,技术管理对取得胜利是至关重要的。能否将这些职能成功集成将取决于一个公司的能力,即认识到人力资源的有效利用可能是某个业务或企业唯一的竞争优势。同样,Badawy 将 MOT 视为战略管理的一部分,即技术管理实际上是企业将技术战略和业务战略整合起来的实践。这种整合要求将研发、生产和服务等部门与市场营销、财务和人力资源部门细致协调。

中国的 MOT 研究几乎与创新研究同时兴起,由于与国外存在差距,20 世纪 80 年代中后期到 20 世纪 90 年代初期,MOT 研究主要是介绍和综述西方的研究成果,直到 20 世纪 90 年代后期我国学术界才真正开始 MOT 的研究。

翟磊、戚安邦认为技术管理涵盖了企业架构到科技策略等广泛领域,技术管理的内容相对来说更加广泛,可以概括为 R&D 管理、创业管理和战略管理三个方面,如图 1-1 所示。

陈劲在《技术管理》一书中提到,技术管理的另一个重要概念是主导设计(dominant design),就是利用自身技术的优越性,使产品成为行业的标准。

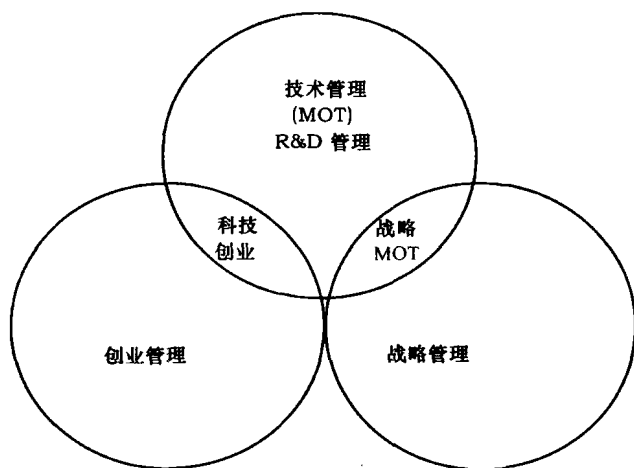


图 1-1 技术管理的内涵

资料来源：翟磊，戚安邦. 2007. 中外技术管理（MOT）理论发展及对我国的启示. 科学学与科学技术管理，（12）：13~17.

国内学者吴贵生、吴伟伟、宝贡敏等都对技术管理作了相关的研究，但是技术管理的内涵多是沿用国外学者的定义，公认的、比较权威的是美国国家研究理事会于 1987 年给出的定义。

这里试图从资源能力观视角出发，分析资源-能力观视角的技术管理内涵，揭示技术管理的资源“基础性”的特点和作为核心能力的“战略性”特征。另外，这里还从动态能力的视角分析了技术管理的内涵，强调技术管理是一种不断变化的能力，与外部环境和内部组织结构始终保持一致，其实质是对技术、战略和竞争优势三者的协调管理，构建和提升企业的核心技术能力。

1.1.2 技术管理的特点

Narayanan 认为，MOT 的重点在于包含在技术选择内的战略和组织原则，该原则以为投资者创造价值为目的。然而，技术的嵌入式性质使得其管理甚至比上述的建议更复杂。由于人、技术和组织日益一体化的性质，我们不仅关心科学和工程的进步所产生的能力（即技术），我们还需要关注与之相关的人、原材料需求、财政拮据、竞争和环境情况。这种复杂性需要被审议以在相互冲突的目标间获得适当平衡。根据 1987 年美国国家研究委员会对 MOT 的定义，Beard 将技术管理划分为一个三维的框架，该模型提供了技术管理的文献分类的基本架构，按照该框架中的基本思想，技术管理的文献可以按照三维框架进行组织，即宏观/微观维、主观/客观维以及人员/技术维，从中也不难看出技术管理所具备的特点，如图 1-2 所示。

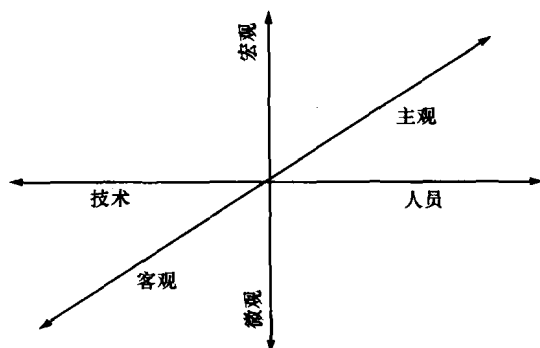


图 1-2 技术管理的三维框架

资料来源：Beard J W. 2002. Management of technology: a three-dimensional framework with propositions for future research. Knowledge Technology Policy, 15 (3): 45~57.

1. 宏观/微观层面的特点

MOT 的目标是“形成和达到组织的战略和业务目标”。从这一定义可以看出，MOT 通常集中在微观或战略及组织层面 (Burgelman et al., 2001)；MOT 的目标是达到满足组织需求的技术能力。MOT 关注的是识别、获取、开发和应用相关技术知识和专业知识以实现组织的目标 (Jones et al., 1994)。技术通常经过一些创新个体的个人努力而进入组织 (Rogers, 1995)，如果该技术被个体成功接受，技术就会被组织内的其他人所吸收。尽管技术与组织的战略方向相一致是必要的，但是最终的技术执行和操作却在群体或个人层面展开。因此，技术管理的特点之一就是宏观战略与微观执行操作之间的过渡与协调。

2. 客观/主观层面的特点

根据美国国家研究理事会的定义，技术管理连接工程、科学和管理科学。商业/管理视角和工程/科学视角之间的一个共同争论是如何理解凭主观感觉的方式与用准确、客观的测量方法制定决策之间的不协调。这不代表组织科学没有客观的研究，也不意味着工程和科学没有主观性。相反，它针对的是主要关注对象的性质（比如，员工和组织与一般无生命的物体/技术）。因此，人们认识到无论是客观还是主观的方法都是评估技术管理的有价值的方法，即技术管理需要主客观协调。

3. 人员/技术层面的特点

MOT 定义指出，组织中技术能力的计划、开发和实施也是商业/管理与工程/科学之间可能出现的分歧。管理视角的职能是处理人或组织导向的问题，其范围从组织设计和结构到领导科学、群体动力、工作设计和个性与个体差异。技术导向的问题更直接地发现最佳方法、优化和调整技术，以完成其工作。技术能

力超过人类的运营能力是可能的。这一维度的重点或者说两个极端相交的点集中在两者的优化组合中,主体集中在机械控件或用户界面的设计中。任何倾向于其中的一个方面或另一个的偏袒行为将影响新技术的规划和开发,影响执行进程,并最终影响技术的成败。因此,技术管理要注重将人的管理能力和企业的技术能力相匹配,不可忽视其中之一。

Gaimon 在《技术管理:产品和运用管理视角》一文中阐明了 MOT 具有跨学科的特点。为了将技术管理领域里所做的努力转化为成功的结果,企业必须了解技术创新的根本动力,了解创新制造和信息技术,还要以资源基础视角考虑劳动力。技术创新系统提供的新功能是自己制定、实施的,并且由公司的员工使用。因此,有效的员工管理对成功管理公司技术系统是一个关键的驱动和引擎。不难理解,MOT 是关于知识管理的。首先,知识嵌入了公司的制造系统,或信息技术决定了公司技术系统的能力;其次,员工拥有理论、概念和实践知识,其范围包括自然科学、工程学和管理学。因此,技术管理实际上是一个多学科融合的学科,技术管理人员需要具备多方面的知识技能。

1.1.3 技术管理的发展阶段和原因

20 世纪 60 年代末至 20 世纪 70 年代,管理学进入了系统管理阶段,此时的技术管理开始进入萌芽阶段。熊彼特认为,经济发展的实质是在市场中不断引入以技术为基础的创新,而创新是一种新的生产函数的转移,或企业实行生产要素的组合,以获得“企业家”利润。1950 年,美国经济学家爱德华·曼斯菲尔和比尔·科克等创立了“技术创新经济学”这一新的分支学科。20 世纪 80 年代,管理学进入了战略管理阶段,技术创新经济学领域开始转向管理学研究,于是技术管理正式诞生。人们实现了从 R&D 管理到 R&D 与技术创新管理的转移,技术战略管理在大企业,尤其是高技术企业中得到了广泛应用(傅强等,2006)。这一阶段,技术管理被认为是一种竞争优势,国外的商学院开始开设技术管理课程。20 世纪 90 年代以来,技术管理学科已经成为商学院的主要课程,我国清华大学、浙江大学等高等学府也相继开设了 MOT 课程。随着 MOT 研究的不断发展,学者们也在不断丰富和完善 MOT 的相关理论与内容。

从技术管理发展的历程来看,国外学者认为技术管理出现的原因主要包括以下几方面:企业业务、政治与社会环境的变化;研究费用绝对增长与研究费用占 GNP 比重的上升;“核心竞争力”被认为是竞争优势的来源。

从学派发展的角度考察技术管理的发展历程,Drejer 根据其对商业环境的界定、研究范围、研究的问题及主要内容,将该领域的研究分为三个不同的学派,即创新管理学派、技术规划学派和战略 MOT 学派。Roberts 则从时间上对 MOT 的发展进行了划分,认为每 10 年左右 MOT 的研究主题便发生一次变更,

从 20 世纪 60 年代开始至今, MOT 的发展经历了 R&D 管理、技术转移、技术创新、技术战略与科技创业五个阶段。

综合文献的观点, 我国学者吴贵生将 MOT 总结为四大学派, 即 R&D 管理学派、创新管理学派、技术规划学派和战略性 MOT 学派。技术管理理论的演化如图 1-3 所示。

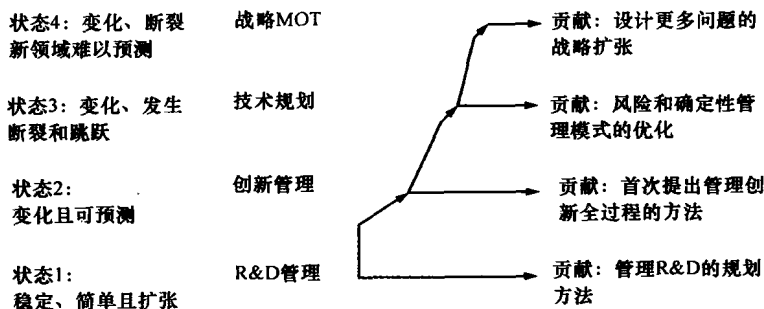


图 1-3 MOT 理论的演化

资料来源: 吴贵生, 谢伟. 1999. 中外技术管理研究述评. 科研管理, (2): 8~13.

R&D 管理是 MOT 的核心, 是指对技术从研究到开发的管理, 即技术从研究到市场化的全过程的管理 (田光弘, 2006)。R&D 管理学派的中心观点认为, 要实现更高的技术效能, 必须增加 R&D 投资, 同时其视技术变化是可预测、可预计的。

创新管理学派注重从新技术发明直至市场化的全过程, 因此, 创新管理是一个相对来说更加广泛的概念, 它包含了从 R&D 到生产直至市场营销的全过程。技术发展具有跳跃性, 但大多数发明是在技术轨道或范式上的增量提高。因而在 20 世纪 70 年代后期, 技术进化模式开始兴起, 相应地, R&D 管理研究也渐渐扩展为对创新全程的关注, 即创新管理。R&D 仅是创新过程的一个阶段, 随着技术生命周期的缩短, 单纯的 R&D 管理已难以满足现代商业竞争的需要。

技术规划学派的兴起是对企业所处商业环境改变的反应, 其特点是不再视环境为稳定而且简单的环境, 相反, 认为竞争程度的提高和技术进步的加速是引起环境不确定性增大的两个重要推动力。全球商业竞争的加剧导致了 R&D 投资总量扩大和产品生命周期的缩短, 技术进步加速意味着从发明到商业应用之间的时间缩短。从而, 技术作为组织竞争力的构成因素, 其作用不断加大, 并且该点成为后两种学派即技术规划学派和战略性 MOT 学派发展的背景。

战略性 MOT 学派起源于对 MOT 传统方法的批判。传统 MOT 方法失败的原因有: 技术吸收率较低; 技术实施失败率高; 新技术的社会效果控制差。为克服上述问题, 战略性 MOT 学派认为技术应集成到战略管理过程中。不过, 目前该学派观点尚不统一, 主要有下列三种观点: 基于技术的战略性 MOT 观点认

为, 技术开发及其潜力往往被视为战略管理的起点; 基于组织和技术的 MOT 观点强调将人力资源和组织因素集成到技术开发过程中的重要性; 集成 MOT 观点强调应同时考虑技术和商业问题。

在综合国内外研究成果的基础上, 我国学者翟磊、戚安邦将 MOT 的发展归为六个阶段: R&D 管理、技术转移、创新过程、技术规划、战略 MOT、科技创业, 如图 1-4 所示。

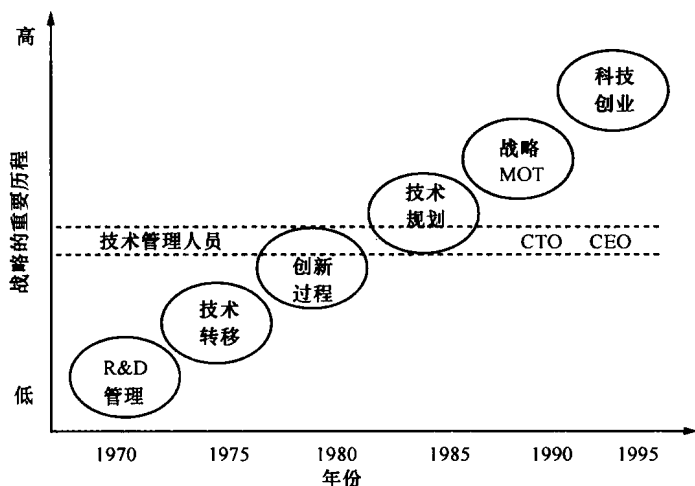


图 1-4 MOT 发展历程

资料来源: 翟磊, 戚安邦. 2007. 中外技术管理 (MOT) 理论发展及对我国的启示. 科学学与科学技术管理, (12): 13~17.

从时间和 MOT 发展阶段角度考察技术管理的发展阶段, 根据翟磊和戚安邦的观点, 我国的技术管理相关研究可以分为两个阶段, 即传统的技术管理阶段和现代技术管理阶段。传统的 MOT 定义认为, 技术管理是对各项技术活动、技术工作以及与技术相关的各种生产要素进行计划、实施、总结和评价的系统管理活动。现代技术管理阶段是以 MOT 相关理论的引进为标志的。有学者认为, 直到 20 世纪 80 年代中后期, 我国学术界才真正开始 MOT 的研究, 且主要介绍西方的研究成果。也有学者在 2006 年提出, MOT 是刚刚进入国人视野的概念。

从管理理论角度考察技术管理的发展历程, 许庆瑞、陈劲从管理功能与技术管理的转变过程角度考察了技术管理的发展轨迹。他们将西方管理的发展过程划分为 19 世纪末的经验管理或企业家管理、20 世纪 30 年代的科学管理、20 世纪 40 年代的管理科学、20 世纪 60 年代末到 20 世纪 70 年代的系统管理、从 20 世纪 80 年代中期到目前的战略管理五个阶段, 在五个阶段内部分别考察技术管理的变化, 并总结了技术管理主要职能的变化。

从 MOT 的研究进展来看, 我国学者吴贵生认为, 目前我国 MOT 理论研究