

華信
經管
创新系列

*Innovation Management and
Innovation Method*

创新管理与创新方法

郭 凯 张项民 □ 主 编

张 晶 丁超勋 汪 莉 □ 副主编

 中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



创新系列



*Innovation Management and
Innovation Method*

创新管理与创新方法

郭 凯 张项民 □ 主 编

张 晶 丁超勋 汪 莉 □ 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内 容 简 介

本教材按照教育部关于创业与创新教育的基本要求,全面梳理创新管理的基本理念、创新方法的概念、创新方法与创新思维的关系;对主要的创新原理进行了概括;并对精益生产创新管理方法、六西格玛(6 σ)创新管理方法、萃智(TRIZ)创新管理方法等具体创新技法进行了详细的介绍;同时,对于创新方法在管理中的应用也进行了全面的总结。

本书适合高校创新管理、创新与创业管理等课程教学使用,也可供从事科技创新的科研工作者和管理者阅读和参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

创新管理与创新方法 / 郭凯, 张项民主编. —北京: 电子工业出版社, 2018.1

(华信经管创新系列)

ISBN 978-7-121-31761-3

I. ①创… II. ①郭… ②张… III. ①创新管理—高等学校—教材 IV. ①F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 124082 号

策划编辑: 石会敏

责任编辑: 裴 杰

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 13 字数: 333 千字

版 次: 2018 年 1 月第 1 版

印 次: 2018 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: (010) 88254532。

前 言

高校教育中,长期缺失创新方面知识与创业意识的系统教育。本教材按照教育部关于创业与创新教育的基本要求,全面梳理创新管理的基本理念、创新方法的概念、创新方法与创新思维的关系;对主要的创新原理进行了概括;并对精益生产创新管理方法、六西格玛(6 σ)创新管理方法、萃智(TRIZ)创新管理方法等具体创新技法进行了详细的介绍;同时,对于创新方法在管理中的应用也进行了全面的总结,以提升学生的创新能力,旨在引导学生树立创新思维,掌握创新管理的相关知识、常用的创新方法和工具。

河南科技大学管理学院的张项民教授对本书全面理论框架和章节进行了安排,并对全书做了统稿和校对。具体章节分工如下:郭凯撰写第1、5章;丁超勋撰写第2章;张晶撰写第3章;汪莉撰写第4章。

本教材编写组的全体成员本着认真负责的态度,争取编写出适合广大学生使用的学习教材,但因编写水平有限、时间紧迫等客观原因,教材难免会出现不足和疏漏,敬请广大读者和相关专家给予批评指正,以利于我们今后在编写工作中不断改进和完善。

郭 凯 张项民

目 录

第 1 章 创新管理与创新方法概述	1
1.1 创新、创新管理、创新方法概念的界定	1
1.1.1 创新的概念	1
1.1.2 创新管理	2
1.1.3 创新方法	3
1.1.4 国内外研究综述	4
1.2 创新思维与创新管理思维方法	8
1.2.1 创新思维是创新力发挥的前提	8
1.2.2 创新思维的两种基本思维形式	9
1.2.3 创新管理的思维方法	9
1.3 创新原理与创新管理方法	16
1.3.1 创新原理的基本含义	16
1.3.2 创新管理方法概述	17
1.4 目前国内外主要的创新管理方法	19
1.4.1 六西格玛创新管理方法	19
1.4.2 精益生产创新管理方法	20
1.4.3 TRIZ 创新管理方法	21
第 2 章 创新方法六西格玛理论	26
2.1 六西格玛管理概述	26
2.1.1 六西格玛的概念	26
2.1.2 六西格玛的起源	27
2.1.3 六西格玛管理特征	28
2.1.4 六西格玛管理组织架构	29
2.1.5 六西格玛管理的作用	30
2.1.6 六西格玛管理的创新之处	34
2.2 六西格玛管理的实施框架和路线图	34
2.2.1 六西格玛管理的实施框架	34
2.2.2 六西格玛管理的实施路线图	37
2.3 六西格玛管理十大技术工具和方法	41
2.3.1 SIPOC	42
2.3.2 KANO 分析	43

2.3.3	因果图	45
2.3.4	帕累托图	47
2.3.5	相关和回归分析	48
2.3.6	失效模式和影响分析(FMEA)	49
2.3.7	亲和图法(KJ法)	50
2.3.8	实验设计	53
2.3.9	控制图	54
2.3.10	控制计划	57
2.4	六西格玛管理在实践中的应用	59
2.4.1	六西格玛管理在国外的发展和应用	59
2.4.2	六西格玛管理在中国的实践	62
2.4.3	六西格玛管理实施的关键成功要素	66
2.4.4	中外企业实施六西格玛管理的案例	68
第3章	创新方法的精益生产理论	78
3.1	精益生产理论概述	78
3.1.1	精益生产理论的诞生	78
3.1.2	精益化生产方式的演化	79
3.2	精益生产理论及精益思想理论	81
3.2.1	精益生产理论	81
3.2.2	精益生产的特征	82
3.2.3	精益思想的五大核心	84
3.2.4	精益思想的组织策略	86
3.3	精益生产的十大方法	88
3.3.1	面向产品族的“制造单元”	88
3.3.2	柔性化的设备	89
3.3.3	一人多工序的标准作业	90
3.3.4	确保设备运转的TPM	90
3.3.5	5S管理	91
3.3.6	均衡化生产	92
3.3.7	全面质量管理	93
3.3.8	看板拉动系统	94
3.3.9	识别和消除7种浪费	94
3.3.10	现场防错法	97
3.4	精益思想在管理中的应用——精益价值链	99
3.4.1	精益物流与精益供应链	99
3.4.2	精益现场管理与精益质量管理	104

3.4.3	精益化营销	109
3.4.4	精益思想在企业管理其他方面的应用	113
3.5	企业精益化创新管理的实施策略	119
3.5.1	我国企业精益化创新管理的主线索	119
3.5.2	我国企业精益化创新管理的实施过程	120
第4章	创新方法的 TRIZ 理论	128
4.1	TRIZ 创新理论概述	128
4.1.1	TRIZ 的起源	128
4.1.2	TRIZ 的基本概念	129
4.1.3	TRIZ 创新理论的核心思想	130
4.2	TRIZ 创新理论体系	132
4.2.1	TRIZ 理论的基本架构	132
4.2.2	TRIZ 理论解决问题的一般流程	133
4.3	TRIZ 创新设计的主要工具	135
4.3.1	技术系统八大进化法则	135
4.3.2	技术矛盾与物理矛盾	141
4.3.3	矛盾解决方案及流程	150
4.4	TRIZ 在创新管理中的应用	152
4.4.1	文化创新	152
4.4.2	商业模式创新	156
4.4.3	技术创新	160
4.4.4	人力资源管理创新	166
4.5	TRIZ 创新理论在企业创新管理中的应用	168
4.5.1	目前 TRIZ 在应用中存在的问题	168
4.5.2	TRIZ 应用中问题的解决对策	169
4.5.3	TRIZ 理论在企业创新管理中的应用实例	170
第5章	创新管理方法的发展趋势	172
5.1	基于价值创新的管理方法	172
5.1.1	设计创造价值	174
5.1.2	品牌再造	174
5.2	基于组织创新的管理方法	175
5.2.1	组织创新的主要内容	176
5.2.2	组织创新的主流模式	177
5.2.3	组织创新的维度划分	179
5.2.4	组织创新的管理方法	180
5.3	基于流程创新的管理方法	183

5.3.1	业务流程重组	183
5.3.2	业务外包	189
5.3.3	标杆管理	189
5.3.4	供应链整合	190
5.4	基于平台的创新管理方法	191
5.4.1	综合集成	192
5.4.2	互联网与创新管理	194
	参考文献	196

创新管理与创新方法概述

1.1 创新、创新管理、创新方法概念的界定

1.1.1 创新的概念

“创新”起源于拉丁语，创新的概念具有 3 层递进的含义：第一层含义是“更新”；第二层含义是“创造”；第三层含义是“改变”。“创新”是以新思维、新发明和新模式为明显特征的概念化过程，是人类进行客观实践过程中的主观能动性的高级表现形式，是人类所特有的认识能力和实践能力。

最早提出“创新”概念的是美籍经济学家熊彼特。他认为，“创新”是生产要素的重新组合，建立一种新的“创新生产函数”，把一种从未进行组合的生产要素和生产条件进行重新组合，引入生产体系中去，以实现生产要素或生产条件的“新组合”。与此同时，他提出了“创新”包含的 4 种情况：引入新产品、引入新的生产方法，开辟新市场、获得新的供应来源。熊彼特认为“创新”能够创造新的价值，发明是新工具或新方法的发现，而创新是新工具或新方法的应用。因此，先有发明，后有创新。一种发明只有运用到经济活动中并取得成功，才可以称为创新。

正是从这个意义而言，“创新”不是在实验室很美妙，而在市场上一败涂地的构想，它是一个能创造为收入和利润的想法。爱迪生曾经说：“卖不出去的东西，我根本不想去发明。销售是有用的证据，有用代表着成功。”伊尔梅特说：“没有客户的创新是没有意义的，那根本不是什么创新。”把发明与创新割裂开来，有其理论自身的缺陷，但强调创新是新工具或新方法的应用，必须产生出新的经济价值，这对于创新理论的研究具有重要的意义。到这里，或许你已经明白：在熊彼特看来，你的第一次发明还不能被称为“创新”，但距离创新仅一步之遥。

到 20 世纪 50 年代，技术变革对人类社会和经济发展产生了极大的影响，把“技术创新”提高到“创新”的主导地位。索罗于 1951 年在《资本化过程中创新：对熊彼特理论的评价》一文中对技术创新理论重新进行了全面研究。在该文中，索罗提出：技术的变化包括现有知识被投入实际应用所带来的具体的技术安排、技术组合方面的变化，可称之为创新。创新发源于精神活动，如概念、构想及对尚未出现的新产品、新事物的发展计划等。索罗首次提出技术创新的两个成立条件，即新思想来源和以后阶段的实现发展。该理论被认为是技术创新概念界定研究上的一个里程碑。麦克劳林在技术创新概念的界定上做过比较接近的研究，他指出：“当一项发明以新的或改进的产品或工艺的形式在市场上出现时，创新便完成

了。”相对于熊彼特对创新的理解，这一概念涉及的范围要小得多。

1962年，伊诺思从行为集合的角度对创新的概念进行重新界定，他在《石油加工业的发明与创新》一文中首次明确地对“技术创新”下了定义：“技术创新是几种行为综合的结果，这些行为包括发明的选择、资本投入保证、组织建立、制订计划、招用工人和开辟市场等。”而林恩则首次从创新时序过程角度来定义技术创新，他认为技术创新是“始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为商业化产品的整个行为过程”。

美国国家科学基金会(NSF)则认为技术创新是一个复杂的活动过程，从新思想、新概念开始，通过不断地解决各种问题，最终使一个有经济价值和社会价值的新项目在实际中得到成功应用。到20世纪70年代下半期，他们在报告中将技术创新定义为“将新的或改进的产品、过程或服务引入市场”。明确地将模仿和不需要引入新技术、新知识的改进作为最终层次上的两类创新而划入技术创新定义的范围中。

厄特巴克在1974年发表的《产业创新与技术扩散》一文中认为，“与发明或技术样品相区别，创新就是技术的实际采用或首次应用”。他主张，技术创新在经济学上的意义只是包括新产品、新过程、新系统和新装备等形式在内的技术向商业化实现的首次转化。技术创新是技术、工艺和商业化的全过程，其导致新产品的市场实现和新技术工艺与装备的商业化应用。在1982年，他又一次指出，技术创新就是指新产品、新过程、新系统和新服务的首次商业性转化。

进入21世纪，得益于信息技术的快速发展，技术创新的影响被进一步认识：技术创新是一个科技、经济一体化的过程，是技术进步与应用创新“双螺旋结构”（创新双螺旋）共同作用催生的产物。科学界在对技术创新复杂性分析的基础上提出，技术创新是各创新主体、创新要素交互复杂作用下的一种复杂涌现现象，是技术进步与应用创新的“双螺旋结构”共同演进的产物。他们还提出，信息技术的发展，进一步推动了科技创新模式的嬗变。完善科技创新体系急需构建以用户为中心、以需求为驱动、以社会实践为舞台的共同创新、开放创新的应用创新平台，通过创新“双螺旋结构”的呼应与互动形成有利于创新涌现的创新生态。

从创新所涉及的范围和内容来看，熊彼特有关的创新概念相当宽泛，不仅包含技术创新，还包含组织创新或制度创新。我们不妨把熊彼特有关创新的定义称为广泛意义上的创新，而将从“技术创新”来理解的“创新”称之为狭义的创新。

尽管随着市场经济的发展，企业通过技术创新而生产新产品是为了市场交换，实现商品价值，这与熊彼特的创新概念在一定程度上是相吻合的，但是，将创新理解为技术创新，大大缩小了创新所涉及的范围。与先行工业化国家相比，像中国这样的发展中国家，技术方面的创新固然重要，但组织、制度方面的创新更不可或缺，甚至对社会发展的作用更大。因此，狭义的创新概念不利于创新社会的形成，故本书选择熊彼特广泛意义上的创新概念作为对创新的理解。

1.1.2 创新管理

创新活动需要实践活动的支撑和提升。创新活动应该从实际出发，摒弃不合时宜的认识、观念、做法，形成切合实际的技术路线、实施方案，提升人类社会经济发展水平。创新发端于常有所疑，创新来源于大胆破疑。创新需要从常见的、重复出现的现象中发现规律，

勇于质疑、勇于探索。无论是一个国家，还是一个企业或个人，要进步、要发展，都要有一股推动其不断向上的动力，使人们能够产生强烈的求知欲和创造力，由此推动人们自强不息、努力奋斗。这个动力的形成，正是基于勤奋学习和知识积累。人们越是学习，未知的世界越大，人们也就越感到自身知识的缺乏。而越是不断学习积累，越能不断有所创造。而创新活动的过程，更需要一个完整系统的计划与管理。

对于“创新管理”，根据不同学者的研究和总结，可以归纳为以下几种。

第一种观点认为“创新管理”就是“创新”加上“管理”，是创新活动与管理活动的组合。这种理解是基于创新管理的字面含义，创新管理即“创新”与“管理”的简单叠加，包含两个方面的含义。第一，“创新”。根据熊彼特的理解，创新是“建立一种新的生产函数”，即把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系，包括开发一种新产品，采用一种新的生产工艺，开辟一个从未进入过的新市场，控制新的生产原料和半成品的供给来源，实现一种新的工业组织形式。德鲁克将创新定义为赋予资源以新的创造财富能力的行为。第二，“管理”。罗宾斯认为管理是指同别人一起，或通过别人使活动完成得更有效的过程。管理决策学派之父西蒙认为管理就是决策。所以，从字面上来理解，创新管理就是为了实现生产要素的重新组合而通过别人使活动更加有效的过程。

第二种观点认为“创新管理”就是对创新过程的计划、组织、指挥、协调、控制，是对创新过程的管理。“创新”是一个过程而不是单一事件，通过管理过程而影响结果，创新是可以管理的。“创新管理”是对企业创新活动实施有效的规划、组织、协调、指挥和控制，以获取综合效益，提高企业的市场竞争能力。“创新管理”是指对组织的创新活动进行管理，即组织管理者对创新活动进行筹划、激励、实施和控制，以使创新获得成功的一系列有机的活动。

第三种观点则认为创新活动充满了不确定性，是一个非线性的过程，对创新过程管理来说，正式的计划、程序和控制系统存在严重的局限性。创新带来的经济发展、物质丰富和文化繁荣，是以人的需要为前提的，即具有人性的尺度。创新是创新主体的自主作为，既不可以命令，也不可以计划，尤其是不能本质地异化为人的目的性。

第四种观点提出创新管理应实行“全面创新管理”的思想。全面创新管理的内涵是：以价值增加为目标，以培育和增强核心能力、提高核心竞争力为中心，以战略为导向，以各创新要素(如技术、组织、市场、战略、管理、文化、制度等)的协同创新为手段，通过有效的创新管理机制、方法和工具，力求做到人人创新、事事创新、时时创新、处处创新。它具体包括3个层次的含义：一是涉及以技术创新为中心的企业各创新要素的全方位创新，包括组织、文化、制度、流程、市场等；二是企业各部门和全体员工人人参与创新，以及全时创新、全价值链创新等全时空维度的立体化全方位的持续创新；三是各创新要素间的协同创新。全面创新观与传统创新观的显著区别是突破了以往仅由研发部门孤立进行创新的格局，并使创新要素与时空范围大大扩展，集中体现在全员创新、全时创新、全方位创新中。全面创新的实质和目标可以概括为以下两点：一是致力于取得可持续竞争优势；二是强调核心能力的积累和发展。借助合适的机制和工具，全面创新管理使得创新在组织内部得以顺利展开，也就是实现全员、全时、全方位的创新。

1.1.3 创新方法

对于创新方法，世界各国在创新实践中总结出不同的方法，同时在具体叫法上也略有不

同。美国将创新方法称为“创造工程”，日本将创新方法称为“创造工法”，苏联则将创新方法称为“发明技法”。总体来说，创新方法可以归纳为：人们在创造发明、科学研究或创造性解决问题的实践活动中，所采用的有效方法和程序的总称。创新方法的根本作用在于根据一定的科学规律，启发人们的创造性思维，提升人们的创新效率。

首先，创新的成功不仅仅是突破既有的传统形成新的创意，更取决于如何充分利用已有的知识和技术，尽可能降低创意形成和创意实现过程中的不确定性。正如在科学研究中，尽管已经认识到不存在必然保证获得新知识的逻辑方法，但并不妨碍实验方法、思维方法等在科学研究中的运用，因为这些方法对于梳理已有知识体系、最大限度地降低创新过程中的不确定性具有重要意义。

其次，从创新自身的特点来看，进行创新方法研究的目的是不是寻找保证创新必然发生、必然成功的途径和方法。创新方法研究的重点在于通过研究不断挖掘和丰富可以提升创新效率的途径，而不是必须得出指令性的方法。对创新方法的研究虽然不能设计出特定创新行为出现的精确时间表，或者规定创新具体由谁来完成，但是可以使人们尽可能地明确进行技术与管理创新过程中所需要的条件，辨别不同的方法在不同创新环境下的适用性，从而尽可能地避免创新过程中的盲目性。

因此，从方法论的角度来看，人类的创新行为具有可组织性和可设计性等方面的规律。显然，这种可组织性和可设计性不是对创新不确定性的否定，而是在承认其不确定性的前提下，通过充分利用已有资源和创新方法进行资源的有效配置，创造特定的条件，以降低创新过程中的不确定性，提高创新成功的概率。这也正是我们研究创新方法的重要意义所在。

以上关于创新方法的论述，一些观点认为创新管理，创新管理方法及创新方法三者在概念与内涵之间有交叉和相同的之处，但是三者之间的侧重点还是有所不同的。创新方法和创新管理方法之间，从技术创新与管理创新两个层面观察，在概念层面上可以借鉴和互换，因此，本书将创新管理方法与创新方法结合在一起进行总结和归纳。

1.1.4 国内外研究综述

1. 国内外关于创新与创新管理的研究

长期以来，由于创新本身的高度复杂性、不确定性和非线性等特征，人们对创新管理的内涵并没有达成共识，对创新管理过程的本质、规律的认识一直存在争议，究竟创新能否管理就是这一争论的焦点之一。

国外对在进行创新管理方法研究的进程中，依据创新管理过程计划与创新管理控制的重要程度，将创新管理研究粗略地划分为“计划”和“非计划”两个派别。创新管理方法研究“计划”学派的代表人物是多西、笛德、本珊特和帕维特等人。该学派的学者认为企业开发新产品的过程、技术和手段并不是随机的，技术创新和管理创新的发生与发展是在界限清晰的框架里形成并有序进行的，因此为技术创新和管理创新制订正式的计划，并努力做好创新计划实施过程中的控制工作，是非常重要的。

相对应的创新管理研究“非计划”学派，其代表人物是著名管理学家奎恩、鲁宾逊和斯特恩、詹森等人。该学派的学者认为技术创新与管理创新过程是一个异常复杂、充满了“混乱”的“非线性过程”，许多技术创新与管理创新并不是计划的产物，而是某个(些)意外结

出的“果实”，这些创新的成果一般是从一系列相对混乱的事件中开始显现的，其产生进程也往往是随机的、间歇的、无序的、意外的，结果常常是无法预测的。也就是说，技术创新与管理创新从某种意义上讲是一种随机事件，它难以预料，也难以计划和控制。因此，“非计划”学派的学者认为对创新过程管理来说，正式的计划、程序和控制系统的存在严重的局限性。

国内进行技术创新与管理创新的研究学者，基本属于创新管理研究“计划”学派，当然也有一些学者持“非计划”学派的观点。国内创新管理研究“计划”学派的观点与国外的“计划”学派类似。他们认为创新管理主要是对创新过程的管理，创新过程有其共性，因此是可以计划、组织、指挥、协调、控制的，即是可以管理的。例如，王全秀、汪忠满、李明明(1999)等认为创新管理就是对企业创新活动实施有效的规划、组织、协调、指挥和控制，以获取综合效益，提高企业的市场竞争能力。周祖城与王凤科(2000)在其《管理创新与创新管理》一文中对“创新管理”是这样解释的：“创新管理是对创新活动的管理。”龚传洲(2001)在《企业创新管理的过程分析》一文中也曾写道：“所谓企业创新管理是指对企业的创新活动进行管理，即企业管理者对创新活动进行筹划、激励、实施和控制，以使创新获得成功的一系列有机的活动。”显然，上述几位学者代表了“计划”学派的观点。学者许庆瑞及其团队在早期的工作中并没有对创新管理做出明确的界定，但从其2000年以后的工作来看，他们对创新管理的认知应该也属于“计划”学派。

对创新管理研究持“非计划”学派观点的人，在国内学者中较少。学者陈玉和(2001)是其代表之一。陈玉和博士认为，创新带来的经济发展、物质丰富和文化繁荣，是以人的需要为前提的，即具有人性的尺度。创新是创新主体的自主作为，既不可以命令，也不可以计划，尤其是不能本质地异化为人的目的性。这一观点从创新的人性尺度出发，阐明创新的创造性主体特征，从而证明创新的不可管理特性，是对“非计划”学派的继承和发展。创新管理作为一种新的管理问题，不能简单地套用传统的管理框架，这本身是对管理理论与方法的一个挑战，或许是管理理论发展的一个机会，有待建构的一种管理范式。从本质上来说，创新是一项非常复杂的、不确定性非常大的活动，这一特征以及创新的人性尺度、创新过程的非线性运行机制决定了创新活动是不可能被预先计划、事先安排的，创新究竟会取得什么样的成果也是无法准确预测和计量的，所以创新从本质上来说是不可以被管理的。

按照创新管理研究“计划”学派学者的观点，在假定环境状况并不复杂，不确定性较小的前提下，首先明确技术创新与管理创新活动是一个线性过程，技术创新与管理创新过程是由多个创新活动环节构成的，那么创新管理就是对创新过程中各项创新活动的管理，即在创新过程中对各个阶段的创新活动进行计划、组织、协调和控制等。如果把技术创新与管理创新看成一个过程，把这个过程划分为几个连续的阶段，每一阶段需要不同的活动参与人，上述几位学者的定义就可以理解为是在前述假定条件下对“创新过程管理”的定义，而不是“创新管理”的定义。首先，创新管理是现代管理面临的新问题，是管理实践的新挑战。如果承认这一点，那么创新管理应该有其独特完整的框架，所以并不局限于创新过程的管理。因此，该定义过于狭隘，不能周延地表达创新管理的全部。其次，从本质上来说，创新不是可以预计的活动，创新的进程与完成的时间也不确定，如何完成也没有固定的模式，因此对创新也就不可能实现传统意义上的管理。

创新不可以被管理，并不是说创新就是一种绝对偶然的現象或社会发展的“异态”

(Abnormality)。组织仍然可以以“创新”为中心，形成支持创新的环境和氛围(创新的协调机制)，使创新成为组织运作的一种“常态”(Normality)。从这个意义上理解，创新管理就是以创新为中心的管理，其目的就是培育创新的支撑系统，使系统内部各要素协调发展。关于这一点，早在2002年，许庆瑞教授在其《研究、发展与技术创新管理》一书中就曾指出：“企业技术创新系统的建立与完善还在于企业创新的内部支撑系统。”而上述的“平台”思想与李垣教授的管理就是“组织建立一种运作的平台”是一致的。管理就是搭建一个平台，综合各种外部环境和内部条件，配置组织资源，借以实现组织愿景(Vision)的活动，创新管理也不外如此。

2. 国内外关于创新方法的研究

美国最早开展了创新方法的研究，是创新方法研究的发源地。早在1870年，美国学者奥尔顿就在其著作《遗传的天才》一书中，运用案例分析的方法，对数以千计杰出人物的家族谱系进行了分析和研究，得出了人的创造能力源于遗传的观点。虽然对其观点仍有争议，但是他运用典型案例进行分析的方法一直被后人沿用至今。随后，美国专利审查人员普林德尔注意到一些发明家具有独特的“创意的技巧”，并于1906年向美国电气工程师协会提交了论文《发明的艺术》。他不仅用实例说明了创意和技巧，而且建议对工程师进行这方面的训练。1931年，美国内布拉斯加大学教授克劳福德发表了《创造思维的技术》，首创了“特性列举法”。此后这种方法被不断发展和完善，并作为一种创新方法在大学讲授。1936年，史蒂文森在美国通用电气公司率先开设了创造工程课程，公司员工只有经过创造工程教育训练后才能安排工作，这是美国企业在创新能力开发方面的首次尝试。

直到20世纪40年代，创造学的奠基人——创新方法和创新过程之父亚历克斯·奥斯本在其1941年出版的著作《思考的方法》中，首次提出了智力激励法，正式揭开了人们展开创新方法研究的序幕。智力激励法，又称头脑风暴法(Brain-storming)，最初用于广告的创新构思方面，1941年经汇编后出版发行，是世界上传播最早的创新方法。智力激励法也是全世界范围内应用最广泛、最基本的创新方法，经过多名学者多年的研究，现已形成一个创新方法群，如奥斯本智力激励法、默写式智力激励法(653法)、卡片式智力激励法(分为CBS法和NBS法两种)等等。

美国之外的欧洲国家对于创新方法的研究，虽然从20世纪40年代才开始，但是也取得了丰硕的成果。伴随着科学技术的突飞猛进，人们已经从过去无意识的创新中走出来，转而去系统地总结技术创新与管理创新活动的规律。1942年，瑞士天文学家弗里兹·茨维基(Fritz Zwicky)在火箭研制过程中，利用排列组合原理提出了形态分析法(Morphological Analysis)；1960年，英国著名的心理学家、英国头脑基金会总裁托尼·布赞发明了思维导图法(Mind Mapping)；1985年，英国学者爱德华·德·博诺发明了思考六帽法(Thinking six hat method)等。这些方法自提出后就得到了非常广泛的应用，在提升人们创新效率方面发挥了重要作用。

近些年来，欧美发达国家形成了十几个创造学研究中心。许多知名的大学和研究所都设立了专门的创造与创新学研究机构，在美国几乎所有大学都开设了有关创新方法训练的课程，专门讲授各种创新方法，并同专业课相结合，采用创新方法改造原有的课程安排。除此之外，欧美发达国家的企业在创新方法训练上也有很大的发展和提升，继美国通用电气

公司(GE)之后, IBM 公司、通用汽车公司(GM)等美国知名企业均设立了各具特色的创新方法培训部门,专门用于培养员工的创新能力,从而保证企业能够长期保持旺盛的创新能力与动力。

亚洲的日本对创新方法的研究起步相对也较早。早在 1944 年,东京大学教授市川龟久弥就发表了论文《独创性研究的方法论》,其随后出版的《创造工程》是日本学者在创新方法研究方面较早的著作。1955 年,美国创新方法研究的相关成果传到日本,在日本企业实践和科研院所的研究中得到了快速的发展和提高。自 1959 年,日本开始在大学里逐步设置创新能力训练的课程,并于 1979 年成立了“日本创造学会”,同时日本各县都建立了“星期日发明学校”,讲授创新方法和专利知识。这一时期,日本的创新学者开发了不少具有日本特色的创造技法,比较有代表性的有卡片整理法(KJ 法)和中山正和法(NM 法)。KJ 法由日本筑波大学的川喜田二郎在 1965 年首次提出,是他在多年的野外考察工作中总结出的一套创新方法,即把乍看上去根本不想收集的大量事实如实地捕捉下来,通过对这些事实进行有机的组合和归纳,发现问题的全貌,建立假说;NM 法,是中山正和教授于 1968 年首次提出的,他强调先依据直觉判断目标问题可否解决,若可以解决,则设立基于直觉的解决方案的假说,然后进行调查、分析,找出假说和分析结果的矛盾,针对分析结果解决问题。

此外,日本的创新方法还有高桥浩提出的催眠发想法、山善治提出的 ZK 法以及 CBS、NBS、MBS 法等。经过不断发展,日本的创新方法研究已经形成了自己的理论体系,并被社会广泛接受,产生了巨大的经济推动作用。总体来说,日本在创新方法研究方面,虽然理论性和系统性要差一些,但是十分具体、细致和实用。

苏联的创新方法研究。伴随着社会的进一步发展,人们在创新活动开始之前,往往已经清楚地知道要用哪些方法达到最终目的。此时的创新方法更加复杂,更加科学化,并由此诞生出一门全新的学科领域——创新学。这一阶段的创新方法以 TRIZ 理论的出现为标志。TRIZ 理论是苏联在创新方法研究方面最具代表性和影响力的方法。

苏联的创新方法研究始于 1946 年,海军专利局的专利调查员根里奇·阿奇舒勒通过对专利进行研究,提出了解决发明问题的理论——TRIZ 理论。该方法通过分析 250 万份专利,概括出一批普遍性、有效性强的方法,然后制定了《发明课题程序大纲》《标准解法表》等,形成了具有自己特色的,迥异于美、日等国形式的创新方法体系。TRIZ 理论在大众化发明创造的基础上,不断得到开发和完善。苏联把注重国民创造力的开发载入宪法中,并在大学开设“科学研究原理”(142 学时)、“技术创造原理”(56 学时)等课程,以提高学生的创新能力。从 20 世纪 60 年代末开始,苏联建立了各种形式的创造发明学校,成立了全国性和地方性的发明家组织。20 世纪 90 年代初期,随着苏联的解体,TRIZ 理论传入欧美国。美国、英国、瑞士、日本、德国、法国、波兰等许多国家都设立了基于 TRIZ 的创造学研究中心和创新研究基金会。

综上所述,创新方法研究已经形成了以欧美、日本、苏联为主的三大流派,其理论与方法各有千秋。以美国为首的欧美派系注重思维的自由活动,视创新为联想、想象、直觉、灵感等的结果,如美国的智力激励法和类比启发法;日本的创新方法倾向于思维的实际操作,即源于信息的收集与处理,以川喜田的 KJ 法和中山正和的 NM 法为代表;苏联的创新方法是建立在客观规律和有组织的思维活动基础上的,不靠偶然所得,按照一定的程序达到必然结果,以 TRIZ 理论为代表,力求使创新成为一门严谨而精细的学科。

国内创新方法研究进展。与国外学者创新方法的研究和实践相比,我国的起步较晚。1983年6月28日,由上海交通大学、中国科学技术大学、广西大学和广西自然辩证法研究会联合发起的全国第一届创造学学术讨论会和全国第一期创造学研究班在广西南宁开幕,这是创造学正式引进中国的重要标志,也是我国创新方法发展的里程碑。1983年,我国创造学者许国泰经8年摸索与尝试,首创了信息交合法,又称“魔球”理论。1990年10月,宋文奎在由中国发明协会召开的“开发创造力,促进发明活动”研讨会上发表了两种新的创新方法,即扩、缩笔记目录分类法(SON方法)和可变多维形态属性列举法。1991年,许立言、张福奎在对奥斯本检核表法(Osborn Checklist Method)进行深入研究的基础上,结合上海和田小学创造教学的实际,与和田小学一起提出了和田十二法。这些创新方法的提出,标志着我国正在逐渐形成具有自己特色的创新方法。

进入21世纪以来,随着创新方法研究的进一步深入,国内创新方法研究的焦点转到创新方法分类研究方面。胡伦贵等在《人的终极能量开发》一书中,按创新思维方式,把创新思维方法归纳为三类,即发散思维法、聚合思维法和想象思维法;刘仲林在其著作《美与创造》中把创新方法划分为“四大家族”,即联想系列方法、类比系列方法、组合系列方法和臻美系列方法;庄寿强按照创新原理,将通用的创新方法分为问题引导型、矛盾转化型、系统分析型、系统综合型、交流激励型和最优选择型;侯光明将技术创新方法归纳为基于创造学的技术创新方法、基于用户需求的技术创新方法、基于新产品开发的技术创新方法、基于产品和技术管理的技术创新方法和基于创新规律的技术创新方法。可以看到国内在创新方法的分类研究方面已经有了不少成果,有的学者从创新思维层面对创新方法进行分类,有的学者从创新方法应用过程进行分类,有的学者从问题解决步骤对创新方法进行分类。特别是近些年来,随着国家对创新研究的重视,国内已经成立了一批创新方法研究机构,许多高校都开设了创新教育课程,发表的论文和专著也成倍增加,创新方法研究工作已经全面展开。

根据国内外对于创新管理的研究,可以看出创新是一项非常复杂的、不确定性的活动,这一特征以及创新的人性尺度、创新过程的非线性运行机制决定了创新活动是不可能被预先计划、事先安排的,创新活动究竟会取得什么样的成果也是无法准确预测和计量的,所以创新从本质上来讲是不可以实现传统意义上的管理的。创新管理作为一种新的管理问题,不能简单地套用传统的管理框架,这本身就是对管理理论与方法的一个挑战,或许也是管理理论发展的一个机会,有待建构的一种管理范式。而在创新方法的探索过程中,国内外学者不断丰富和构建的创新方法体系,对于创新活动的实践和研究提供了有效的思维工具和实践方法。

1.2 创新思维与创新管理思维方法

1.2.1 创新思维是创新力发挥的前提

创新思维是改变常规思路,利用全新的方法和独特的解释来寻求问题答案的思维过程。科学研究能够取得突破性、革命性的进展,其实现的先决条件就是创新思维。创新思维不仅是一切科学研究和技术发展的起点,而且是创新的灵魂,贯穿于科学研究和技术发展的全过程。每个人都具有创新思维,但受限于传统思维和权威教育,人们所具备的创新思维并没有

发挥应有的创新力。创新思维是可以训练的，可以通过培训去挖掘或释放我们的创新思维，创新思维训练可以提高创新效率。在这个意义上，我们说是否具备一定的创新思维往往是决定创新成败的关键。因此，创新的起点就是作为具有主观能动性的、进行自然科学和社会科学探索的人类，首先需要具备正确的创新思维。

我们通过一个案例来看人的思维的差异性。某公司分别派了两个营销人员到一个岛上去推销鞋。第一个营销员到达后发现岛上的居民都是赤脚，他认为没有穿鞋的，如何去推销鞋，就沮丧地回去了。而第二名营销员发现同样的情况后却是兴奋异常，他认为，没人穿鞋证明这个岛上的市场非常大，于是他努力地去推销，改变居民的穿鞋观念，最后获得了巨大的成功。同样一个问题，不同的思维模式得出的结论是不同的。

1.2.2 创新思维的两种基本思维形式

创新思维存在逻辑思维与非逻辑思维两种基本思维形式，逻辑思维是有序地进行创新的过程，是创新思维的前提条件。

创新思维在思维的发展过程中是理性思维与非理性思维交互作用的过程。一个具体的思维运动，虽然会因思维主体的不同而出现差异，但仍然遵循着一般的规律，符合理性认识有关逻辑的要求，总是表现为向着某个目标前进。思维过程有着自身的逻辑可循。所谓逻辑思维，主要包含形式逻辑与辩证逻辑思维两个层次，其基本内容就是遵循形式逻辑与辩证逻辑的规律，运用比较、分类、分析、综合等逻辑方法，借助概念、判断、推理等思维形式，按照逻辑规律的要求从已知推出新知的认识过程。

逻辑思维(Logical Thinking)是人们在认识过程中借助概念、判断、推理等思维形式反映客观现实的理性认识过程，逻辑思维又称理论思维。只有经过逻辑思维，人们才能达到对具体对象本质规律的把握，进而认识客观世界。它是人的认识的高级阶段，即理性认识阶段。我们所说的逻辑思维主要指遵循传统形式逻辑规则的思维方式，常称它为抽象思维(Abstract Thinking)。与形象思维相比，逻辑思维是用科学的抽象概念、范畴揭示事物的本质，表达认识现实的结果。逻辑思维不是模棱两可、自相矛盾的，而是一种确定的、前后一致的，有条理、有根据的思维。逻辑思维要遵循逻辑规律，这主要是形式逻辑的同一律、矛盾律、排中律，辩证逻辑的对立统一、质量互变、否定之否定等规律，违背这些规律，思维就会发生偷换概念、偷换论题、自相矛盾、形而上学等逻辑错误，认识就是混乱和错误的。

非逻辑思维(Non-logic Thinking)是指逻辑思维不包含而又在逻辑思维过程中发生作用的各种非逻辑因素的作用过程。例如，在个体的思维过程中，除了概念、判断、推理等逻辑因素在起作用以外，情感、意象、形象、灵感等，都属于起作用的非逻辑因素。非逻辑思维在创新性活动中发挥着巨大的作用，人类的很多成果都来自非逻辑思维，非逻辑思维在选择创新目标、构思方案、开辟解决问题的途径等方面起着不可估量的作用。在创新性的活动中，思维最活跃、最独特的个体最容易获得成功。

1.2.3 创新管理的思维方法

创造性思维的特征决定了人们在以事物的现状和科学的现有成果为出发点的同时必须突破旧的知识界面和思维定势，超越事物的现有发展状况和暴露层次。因而思维方式首先是发散的、扩张的(求异思维)。但在最终确定解决方案时，必须从众多的方案中选取一个最佳方