

管理创新的理想化评判 ——基于TRIZ方法

GUANLI CHUANGXIN DE LIXIANGHUA PINGPAN——JIYU TRIZ FANGFA

邵 冬 著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

管理创新的理想化评判 ——基于 TRIZ 方法

邵冬 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

TRIZ 是目前公认的有效解决工程技术领域技术发明问题的方法体系, 已经被大量用于管理创新的研究。本书的撰写借鉴了 TRIZ 中理想解的定义和评判公式, 并吸取了现代综合评价方法的有关研究, 结合管理对象系统的有关特点, 系统地提出了管理理想化水平评判的方法过程。最后将评判方法应用在企业创新的案例问题中, 以期为企业创新提供可借鉴和可行的系统方法。

本书适合作为高校经济管理类专业学生的教材, 也可作为对管理创新领域感兴趣的学者及企业管理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

管理创新的理想化评判: 基于 TRIZ 方法/邵冬著. —北京:
中国铁道出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-113-23256-6

I. ①基… II. ①邵… III. ①创造学—研究 IV. ①G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 137893 号

书 名: 管理创新的理想化评判——基于 TRIZ 方法
作 者: 邵 冬 著

策 划: 周海燕
责任编辑: 周海燕 冯彩茹
封面设计: 刘 颖
封面制作: 白 雪
责任校对: 张玉华
责任印制: 郭向伟

读者热线: (010) 63550836

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com/51eds/>

印 刷: 虎彩印艺股份有限公司

版 次: 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 9 字数: 150 千

书 号: ISBN 978-7-113-23256-6

定 价: 29.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836
打击盗版举报电话: (010) 51873659

前言

在当前经济全球化与竞争国际化的知识经济时代条件下,管理创新对于一个企业、一个组织乃至一个国家的健康发展都具有非常重要的意义,管理创新的研究也一直是国内外学者研究的热点问题。与此同时,经济环境的剧烈变化形成了对管理创新方法研究的迫切需求。无论是理论研究还是企业实践,我国在管理创新方面都取得了巨大的进步。而中国的企业要超越国外的企业,要在国际市场竞争中取得竞争优势,除了技术创新之外,还需要有自己管理上的创新。企业要想迅速地将世界最科学、最先进的管理科学理论和方法应用于企业的实践,需要有一套简约有效的实现管理创新的工具和方法,要满足这方面的创新需要,就要开展原始性创新的研究。本书所做的研究是站在企业应用的角度开展的,以期给企业管理创新的实践者提供科学实用的创新工具,启发指导企业的管理创新。

在工程技术领域,有一个相对成熟的解决技术发明的方法,即 TRIZ 方法。随着 TRIZ 理论研究的不断深入和拓展,该理论已经向多元化发展,成为一个创新方法体系,应用范围越来越广,由原来的工程技术领域逐步向其他领域渗透和扩展,用于指导自然科学、社会科学、生物科学,也包括在管理创新领域中遇到的创新问题。在解决管理创新问题以及开发独立的管理创新方法方面,TRIZ 的作用显得越来越重要。

作者所在的研究团队已经进行了一系列将 TRIZ 应用于管理创新的研究,并取得了相应的研究成果。主要是基于 TRIZ 的管理创新方法研究的总体研究设计、一般管理问题的一般管理冲突参数的筛选研究、管理冲突化解工具研究的总体框架设计、管理冲突解决矩阵的开发研究等。可以说,研究团队基于 TRIZ 的管理创新方法研究,已经从总体框架设计的方法论研究过渡到具体创新方法的开发研究上来。通过前期研究的管理创新思路和方法成果,已经可以在创新实践中获得多个管理创新解,如何在其中选择更符合管理进化趋势、以更为有效地应用于创新实际,就成为重要的研究议题,并能进一步完善管理创新的方法过程。本书开展的管理创新方法的研究,可以丰富管理学的内容,将对管理创新理论的发展有所贡献,并可以为企业提供更操作性更强的创新实践工具。

本书在许多学者先期所开展的管理创新方法研究,特别是应用 TRIZ 与管理领域所做的管理参数的构建、原理解的筛选以及冲突解决矩阵构建的基础上,将 TRIZ 应用于管理创新



所要解决的另一个关键问题——管理创新解的理想化水平判定。管理创新解的理想化水平判定方法是管理创新方法研究的持续和深入，并且是管理冲突化解过程的末端阶段，即在由管理参数、管理冲突解决矩阵等管理冲突化解工具获得创新问题的一般解或转化为特定解后，对所得解的理想化水平进行评判，以判断什么样的解的实施更能推进管理绩效的提升。

本书的总体思路是基于问题驱动的基本思维方式。创新来源于对现状不满意或者对未来的担忧，要消除这种不满意和担忧，就需要创新。但企业究竟面临着什么样的问题？这就是企业创新首先需要从意识到问题开始。面对什么样的问题，然后在已有的知识中寻找解决问题的方法，这是问题驱动型的管理方法的基本思维方式。这种思维方式与 TRIZ 中的基于冲突的发明问题解决原理是完全一致的，也符合管理的实用性原理，即好的管理就在于充分地利用管理知识资源，来解决创新问题、实现企业的目标。

本书在进行管理理想解判定模型的设计开发时，以产业领域内专家的使用特点为导向，并针对管理对象系统的特点，借鉴 TRIZ 的理想解的有关概念和理论方法，设计更适应企业经营运用需要的管理创新解理想度的判定过程。而针对管理创新问题的理想化评判过程的调整和设置，则要依托管理科学长期发展所形成的对管理现象理性认知的丰富知识体系。

首先，参照 TRIZ 理想化水平的计算模型提出管理理想化水平判定的基础过程模型，但管理问题的理想化评判过程需要针对管理对象系统的特征进行调整和修正，包括有关概念新的界定，如管理理想解、管理理想化、理想化目标等；理想化判定的过程阶段；管理理想化判定指标的选取；管理理想化水平对照比较标准的分析（即理想化目标）；形成将管理解的理想化水平值与定性分析相结合的理想化综合评判方法，等等。有关研究内容和方法，是依据管理学、战略管理、营销管理等学科的管理知识资源。

其次，对于管理理想化水平的评判，针对管理创新解难于精确度量、少信息、灰色的系统特征，选择模糊评价作为综合评价的基础方法，并结合灰色管理分析的方法，以专家评判方法为主，有效利用产业内、领域内的管理专家的知识，取得管理理想化水平值。而针对管理创新解演化的阶段性质，其理想化评判需要在定量研究基础上，进行各评判指标的定性比较分析。这些研究将领域专家的专业知识和管理理论知识有效地相结合。

本书的撰写得到了张东生教授和张亚强副教授的大力支持和帮助，在此表示由衷的感谢。

鉴于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请专家、同行以及读者批评指正。

邵冬

2017年4月

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 研究对象	2
1.1.1 有关概念	2
1.1.2 创新解的理想化水平判定问题	6
1.2 研究目标	7
1.3 内容结构	7
第 2 章 TRIZ 理论和管理创新	9
2.1 TRIZ 理论简介	10
2.1.1 TRIZ 的概念	10
2.1.2 TRIZ 的主要观点	11
2.1.3 TRIZ 理论的主要内容	11
2.2 TRIZ 理论应用于管理创新的研究现状	14
2.2.1 国外学者的研究	15
2.2.2 国内学者的研究	16
2.3 有关管理创新的研究	16
2.3.1 管理创新的概念	16
2.3.2 管理创新的内容	18
2.3.3 管理创新的过程	19
2.3.4 管理创新的影响因素	20
2.4 管理创新方法研究	24
2.5 管理创新评价方法的研究	27



第 3 章	理想解的相关判定方法	30
3.1	问题最优解、满意解的有关研究	31
3.1.1	经济学角度筛选最优解	31
3.1.2	博弈论角度筛选最优解	32
3.1.3	管理学角度筛选最优解	34
3.2	评估方法综述	39
3.2.1	层次分析法	39
3.2.2	模糊综合评判方法	40
3.2.3	数据包络分析方法	43
3.2.4	人工神经网络评价法	44
3.2.5	灰色综合评价法	45
3.2.6	灰色关联分析	46
3.3	TRIZ 理想解的研究	49
3.3.1	TRIZ 理想解及其相关应用研究	49
3.3.2	理想化水平的研究	53
3.3.3	创新解的转化与评价	56
第 4 章	管理对象系统特征分析与研究设计	61
4.1	管理对象系统特征分析	62
4.1.1	与工程技术系统的相通之处	62
4.1.2	与工程技术系统的区别之处	65
4.1.3	管理创新解的结构	66
4.2	研究设计	69
4.2.1	理想解与管理创新过程	69
4.2.2	管理理想解、理想化的概念	71
4.2.3	管理理想化判定的方法模型	73

第 5 章 管理创新解特征分析	78
5.1 管理解与工程领域解的区别	79
5.1.1 管理创新理想解的特征	79
5.1.2 理想解的判定	82
5.2 管理解的性质和划分	86
5.2.1 管理解的阶段性质	87
5.2.2 可直接定量的解和不可直接定量的解	92
5.2.3 正向变化指标和负向变化指标	93
第 6 章 管理创新解的理想化判定	95
6.1 理想化判定指标的选取	96
6.2 判定指标的理想化目标辨析	103
6.3 指标的理想化水平判定	108
6.3.1 可直接定量指标的理想化水平	108
6.3.2 不可直接定量指标的理想化水平	109
6.3.3 判定指标权重值的确定	111
6.4 管理解理想化水平的综合评判	113
6.4.1 解的理想化水平值	113
6.4.2 理想化水平的定性分析	114
6.5 管理解理想化水平评判的应用	118
6.5.1 企业背景	118
6.5.2 管理问题和冲突分析	119
6.5.3 解的具体化和选择	120
6.5.4 适宜解的理想化评判	122



第 7 章 研究展望	127
7.1 关于完整管理创新过程的集成	128
7.2 TRIZ 其他创新工具的借鉴研究	128
7.3 计算机软件开发问题	129
参考文献	130

第1章

导论

本书所进行的研究借鉴了 TRIZ 理论^[1]（即发明问题解决理论）的方法并应用于管理领域，是进行管理创新方法研究的一个工作阶段和成果。具体来讲，即是对管理创新解的理想化水平提出科学有效的判定方法。

本章首先明确了与本书研究紧密相关的重要概念和研究对象，阐明了研究目标和本书的内容结构。



1.1 研究对象

1.1.1 有关概念

1. 管理的内涵

管理是人类社会实践活动的产物。管理学者们根据管理活动的实践及其经验,从不同的角度对管理的内涵从理论上进行了提升和界定^[2]。比如:美国管理学家小詹姆斯认为“管理其实就是协调,是一个人或者是几个人协调他人的活动,从而更好地实现一个人不能实现的目标”。罗伯特·A.西蒙则认为“管理就是决策,因为决策贯穿于管理的整个过程。决策的成败从一定意义上决定了组织的成败”。穆尼认为“管理就是领导,任何一个组织中的所有有目的的活动都是在不同层次的领导之下进行的,领导者领导的有效性决定了组织活动的有效性”^[3]。孔茨认为“管理是设计和维持良好的环境,使人在群体里能够高效率地完成既定目标。为了达到管理的目的,要进行计划、组织、人事、领导和控制的过程”。还有一些学者认为管理就是一种过程,是由计划、组织、领导、控制四个步骤阶段组成的过程。另外,还有一些学者从经济学的角度对管理进行定义,他们认为管理就是谋取剩余的过程,这里所说的“剩余”就是产出大于投入的部分^[4]。任何组织管理的终极目标,都是要使产出大于投入^[5]。学者们从不同的角度提出了不同看法,由此可见,管理是一个复杂的、综合的系统。

本书关于管理内涵的定义采用了马庆国对管理的定义,他认为管理是为了实现一定目标,在目标达成之前,对一个系统整体或者系统的构成要素的安排。

马先生把管理作为一种“安排”,可以从以下几方面表现出来,分别是决策、计划、规划、组织、指挥、激励、协调、监控等。马先生所说的“安排”,其自身的形态可以是法规、条例、政策、规定等相对稳定的、具有制度特征的东西,也可以是(容易随时间而变化的)指令、通知、要求或协商后的约定等。他还指出,对系统及其构成要素的不同安排,会导致“目标达成的不同时间”“目标达成的不同费用”及“不同的目标达成度”。这些差异,构成了“安排”的不同效率和效益^[6]。

2. 管理创新内涵

通过以上对管理创新发展的追溯,可以看出经济学家们、管理学家们大部分只是在著作中提及过管理创新的内容,而始终没有对管理创新给出系统和科学的定义,这从另一个层面说明管理创新这一实践活动相关理论意义的广泛与复杂。因此,要想帮助企业更好地理解 and 运用管理创新,必须先把握住管理创新的概念,从而才能更好地实现企业目标,完成企业的可持续发展。

从前人的研究成果中总结出管理创新的概念其实应该源于管理的概念。从经济学的观点看,人类始终面临着稀缺的资源与人类无限的需要的矛盾,要想满足人们的需要,就需要做出恰当的抉择来配置和充分利用稀缺资源,这其实就是管理^[7]。准确地讲,管理是适应组织内外部环境变化对组织的资源进行有效配置和利用,以达成组织既定目标的动态创造性活动^[8]。而在动态环境中存在的社会经济系统,仅有维持是不够的,还要不断调整系统活动的内容和目标,从而适应环境变化的要求,这就是管理的创新职能。管理的实质在于创新^[9]。首先,资源的整合活动充分体现着管理者的创新精神和创新才能。管理者在整合资源的过程中遇到的问题,都可以归结为程序性问题和非程序性问题两大类。任何一种程序的产生和变迁都是在过去的创新成果的基础上形成的,任何既定程序都是未来创新的起点。对于非程序性问题,目前还没有既定模式可以提供参考,管理者只有依靠自己的经验和创造性来发现解决问题的方案。无论是程序性管理问题还是非程序性管理问题,只有依靠创新,才能妥善加以解决。其次,对组织进行局部或整体的调整,来适应内外部环境变化,这本身就是创新。任何组织肯定会和其周围外部的环境不断地发生物质、能量和信息的交换,外部环境的变化必然会对组织的活动产生这样那样的影响。同时,组织的内部环境也在不断变化的过程中,管理者必须根据内外部环境变化的需要,对组织进行局部或整体的调整,使管理活动更加有序地进行,从而实现管理的目标。最后,顺应经济与社会发展整体趋势,这样一个过程,本身就是创新的过程。可持续发展目前已经成为社会和经济发展的总趋势和主旋律,既要满足当代人的需要,又不能对满足后人需要的能力构成任何危害。谋求



这样的发展, 只能依靠管理创新。尤其是在新经济的环境条件下, 当知识资本价值高于传统资本价值的时候, 管理者的思想观念必然会经历根本性的变革时期, 管理创新就将更加受到人们的关注。

通过以上分析, 可以得出这样的结论, 管理创新就是管理活动的创新。它通过对管理活动进行改进与创新, 创造出一种新的行之有效的企业资源整合范式, 并使之与系统环境相互协调, 从而更好地实现组织既定目标, 实现可持续发展。

3. 管理创新解

本书管理创新方法的开发研究是基于 TRIZ 理论的, TRIZ 解决创新问题的基本思路是, 抽象和归纳工程技术设计中的各类冲突问题, 再针对某一特定的冲突问题, 根据合适的冲突化解原理, 给出一组特定的解, 这组解被称为工程技术领域的创新解^[10]。解决技术冲突的过程如图 1.1 所示。

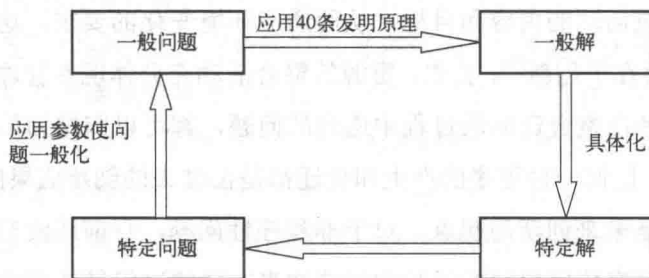


图 1.1 技术冲突解决原理

Altshuller 分析和研究了大量技术领域的专利, 他发现引起工程技术中的冲突的参数是有限的。他总结归纳了 39 个工程技术参数, 相应地, 任何一个技术冲突都可以用其中的一对参数来表示。用这 39 个技术参数构造了一个 39×39 的冲突矩阵, 其列是要改进的技术参数, 行是恶化的技术参数, 技术冲突矩阵中, 除了主对角线外, 行与列的交叉点就构成了一对冲突, Altshuller 对每对冲突提出了 40 个发明原理用来解决冲突^[11-13]。这样, 创新者只需明确要解决的冲突的技术参数, 就可以在相应的行与列交叉点的单元格内搜寻到若干个建议优先考虑的原理解, 来帮助解决问题。技术冲突矩阵的样式如表 1.1 所示。

表 1.1 冲突解决矩阵

恶化参数 \ 改进参数	移动物体重量	静止物体重量	...	自动化水平	生产率
	1	2	...	38	39
1. 移动物体重量	+			26, 35, 18, 19	35, 3, 24, 37
2. 静止物体重量	-	+		2, 26, 35	1, 28, 15, 35
...	...	...	...	...	...
38. 自动化水平	28, 26, 18, 35	28, 26, 35, 10		+	5, 12, 35, 26
39. 生产率	35, 26, 24, 37	28, 27, 15, 3		5, 12, 35, 26	+

在管理学中, 解决管理问题的方法大致可分为两种: 一种是工具驱动型的, 即应用某种理论工具去解决所遇到的所有问题^①。另一种是问题驱动型的, 就是先要明确遇到的问题具体是什么, 再从已有的工具中或者新创造一种工具来解决问题。目前大多数管理专家都推崇第二种解决问题的方法^[14]。之所以如此, 除了已有的专家所阐述的其他理由之外, 显然, 第二种方法更有利于实现管理创新。管理中的问题绝大部分都可以被描述为管理中的冲突, 冲突管理就是以管理中的冲突为研究对象的。

因此, 类似地, 把管理领域中的各种问题抽象和归纳为各类冲突问题, 并给出相应的解, 就可能有效地解决企业管理中的创新问题, 这些解决管理冲突的解, 我们称之为管理创新解^[15] (也可简称为管理解)。图 1.2 给出了管理创新解求解的过程。

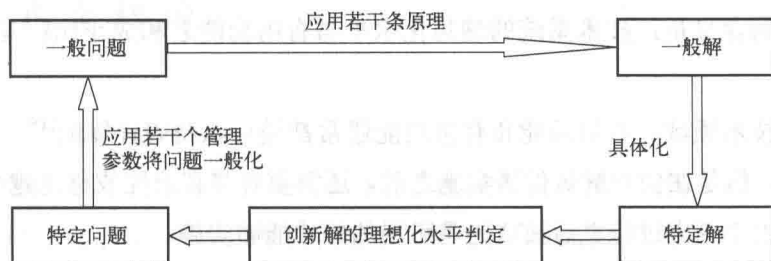


图 1.2 管理创新解求解的过程

研究团队借鉴 TRIZ 理论, 已经筛选出管理冲突参数, 构建了管理冲突矩阵框架, 并筛选出了化解管理冲突的原理解, 构建了“管理冲突解决矩阵”, 表 1.2 是管理冲突

① When your only tool is a hammer, every problem looks like a nail. —Abraham Maslow.



解决矩阵的一个示意, 假设参数 1 和参数 2 的冲突, 通过一定的筛选方法获得了一组解集, 并将各原理解的编号填入到管理冲突矩阵中^[16]。

表 1.2 管理冲突解决矩阵

恶化参数 改进参数	No.1	No.2	...	No. (n-1)	No. n
No.1	+	1, 4, 14, 27, 31	...		
No.2		+	...		
...	...	...	...	...	...
No. (n-1)			...	+	
No. n			...		+

1.1.2 创新解的理想化水平判定问题

得到了管理创新解, 还需要根据企业的具体情况, 对解的创新效果进行判定, 我们借鉴 TRIZ 理论将这一过程称为解的理想化水平判定过程^[17]。

在 TRIZ 中, 对得到的创新解进行理想化水平判定的公式为

$$I = \sum U_F / \sum H_F \quad (1-1)$$

式中, I 表示理想化水平; $\sum U_F$ 表示有用功能之和; $\sum H_F$ 表示有害功能之和。

该公式的含义是: 技术系统的理想化水平与有用功能之和成正比; 与有害之和成反比。

在工程技术领域, 有用功能和有害功能通常都是可以精确计算的^[18], 但在管理领域通常不能, 但是在创新解被付诸实施之前, 还需要对其有效性或称优越性进行检验, 经过理想化水平判定过程之后被认为是可用的解才能够实施。

管理创新面临着更加复杂、动态和开放的系统, 而且管理创新也不能仅仅用有用功能和有害功能来简单衡量, 所以对管理创新解的判定要比工程技术领域的判定复杂得多, 这一过程也显得尤为重要。因此, 将 TRIZ 理论应用于管理领域^[19], 对管理创新解的理想化水平判定是必不可少的一个步骤。

1.2 研究目标

本书的研究目标，是针对管理创新解的理想化水平，提出一个科学有效的判定方法。在方法论研究的层面上，进一步完成管理创新方法研究的阶段性成果和目标。该方法不仅仅适用于借鉴 TRIZ 理论进行的管理创新理想化水平判定，也适用于应用其他方法进行的管理创新效果判定。

本书对管理问题理想解的判定研究，主要借鉴 TRIZ 理论中理想化水平判定的有关思路和判定方法，并依据在经济学、决策等理论领域关于问题求解的研究，特别是长期管理研究中管理问题特征的成果，来构造能精确估算管理解的理想化水平的方法过程。并且，依据管理问题的环境适应性和管理创新解的阶段性质，在确定理想化水平的量化值基础上，对解的理想化水平进行定性评判。相关思路和判定方法将推进管理创新方法更趋近于实际应用的水平。

1.3 内容结构

本书共分七章：

第1章为导论，介绍本书研究对象与研究目标以及本书的结构安排。

第2章是介绍 TRIZ 理论以及管理创新、管理创新方法的研究。

第3章是对理想解判定方法的相关研究的介绍，并对与本书研究相关的问题进行了评论。

第4章是关于管理对象系统的特征分析，TRIZ 理想解及其判定必须针对管理对象系统的特点进行相应的调整，在界定管理理想解、理想化、理想化目标等概念的基础上，进行了整体的研究设计。



第 5 章是管理创新解的特征分析, 总结管理解与工程领域解的区别特征, 并结合管理解的性质进行分析, 进而对于不同性质的管理解, 分别进行理想化水平的判定分析。该章是本书核心研究内容之一。

第 6 章是对管理创新解的理想化水平判定过程的系统讨论, 对其中主要的研究议题开展了研究, 包括管理理想化判定指标的选取、理想化目标的辨析、各评判指标的理想化水平值、管理理想化水平的综合评判等内容, 并结合一个具体管理创新案例展示了管理理想化评判过程的应用。该章是本书的另一核心内容。

第 7 章为后续研究的展望。对本书的研究成果和主要观点作了总结, 并对未来的研究作出展望。