

经济管理虚拟仿真实验系列教材

管理实验教程 (第三版)

Management Experiment

陈丽新 饶莉 黄洁 编著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都

经济管理虚拟仿真实验系列教材

管理实验教程

Management Experiment

(第三版)

陈丽新 饶莉 黄洁



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

图书在版编目(CIP)数据

管理实验教程/陈丽新编著. —3 版. —成都:西南财经大学出版社,2018. 8

ISBN 978 - 7 - 5504 - 3674 - 9

I. ①管… II. ①陈… III. ①管理学—教材 IV. ①C93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 193857 号

管理实验教程(第三版)

GUANLI SHIYAN JIAOCHENG

陈丽新 饶莉 黄洁 编著

责任编辑:林伶

封面设计:杨红鹰 张姗姗

责任印制:朱曼丽

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	http://www.bookej.com
电子邮件	bookej@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028 - 87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	四川新财印务有限公司
成品尺寸	185mm × 260mm
印 张	15.25
字 数	354 千字
版 次	2018 年 8 月第 3 版
印 次	2018 年 8 月第 1 次印刷
印 数	1—3000 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 5504 - 3674 - 9
定 价	38.00 元

1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。
3. 本书封底无本社数码防伪标识,不得销售。

经济管理虚拟仿真实验系列教材

编 委 会

主 任：孙芳城 何勇平

副主任：冯仁德

委 员（排名不分先后）：

孙芳城 何勇平 冯仁德 靳俊喜 曾晓松

田双全 饶光明 宋 瑛 曾 胜 周 莉

陈秋梅 程文莉 王 宁 叶 勇 侯明喜

李大鹏 贾 鸿

总序

高等教育的任务是培养具有实践能力和创新创业精神的高素质人才。实践出真知。实践是检验真理的唯一标准。大学生的知识、能力、素养不仅来源于书本理论与老师的言传身教，更来源于实践感悟与亲身体验。

随着我国高等教育从精英教育向大众化教育转变，客观上要求高校更加重视培养学生的实践能力和创新创业精神。以往，各高校主要通过让学生到企事业单位和政府机关实习的方式来训练学生的实践能力。但随着高校不断扩招，传统的实践教学模式受到学生人数多、岗位少、成本高等多重因素的影响，越来越无法满足实践教学的需要，学生的实践能力的培育越来越得不到保障。鉴于此，各高校开始探索通过实验教学和校内实训的方式来缓解上述矛盾，而实验教学也逐步成为人才培养中不可替代的途径和手段。目前，大多数高校已经认识到实验教学的重要性，认为理论教学和实验教学是培养学生能力和素质的两种同等重要的手段，二者相辅相成、相得益彰。

相对于理工类实验教学而言，经济管理类实验教学起步较晚，发展相对滞后。在实验课程体系、教学内容、(实验项目)、教学方法、教学手段、实验教材等诸多方面，经济管理实验教学都尚在探索之中。要充分发挥实验教学在经济管理类专业人才培养中的作用，需要进一步深化实验教学的改革、创新、研究与实践。

重庆工商大学作为具有鲜明财经特色的高水平多科性大学，高度重视并积极探索经济管理实验教学建设与改革的路径。学校经济管理实验教学中心于2006年被评为“重庆市市级实验教学示范中心”，2007年被确定为“国家级实验教学示范中心建设单位”，2012年11月顺利通过验收成为“国家级实验教学示范中心”。经过多年的努力，我校经济管理实验教学改革取得了一系列成果，按照能力导向构建了包括学科基础实验课程、专业基础实验课程、专业综合实验课程、学科综合实验(实训)课程和创新创业类课程五大层次的实验课程体系，真正体现了“实验教学与理论教学并重、实验教学相对独立”的实验教学理念，并且建立了形式多样，以过程为重心、以学生为中心、以能力为本位的实验教学方法体系和考核评价体系。

2013年以来，学校积极落实教育部及重庆市教委建设国家级虚拟仿真实验教学中心的相关文件精神，按照“虚实结合、相互补充、能实不虚”的原则，坚持以能力为导向的人才培养方案制定思路，以“培养学生分析力、创造力和领导力等创新创业能力”为目标，以“推动信息化条件下自主学习、探究学习、协作学习、创新学习、创

业学习等实验教学方法改革”为方向，创造性地构建了“‘123456’经济管理虚拟仿真实验教学资源体系”，即：“一个目标”（培养具有分析力、创造力和领导力，适应经济社会发展需要的经济管理实践与创新创业人才）、“两个课堂”（实体实验课堂和虚拟仿真实验课堂）、“三种类型”（基础型、综合型、创新创业型实验项目）、“四大载体”（学科专业开放实验平台、跨学科综合实训及竞赛平台、创业实战综合经营平台和实验教学研究平台）、“五类资源”（课程、项目、软件、案例、数据）、“六个结合”（虚拟资源与实体资源结合、资源与平台结合、专业资源与创业资源结合、实验教学与科学研究结合、模拟与实战结合、自主研发与合作共建结合）。

为进一步加强实验教学建设，在原有基础上继续展示我校实验教学改革成果，由学校经济管理虚拟仿真实验教学指导委员会统筹部署和安排，计划推进“经济管理虚拟仿真实验教学系列教材”的撰写和出版工作。本系列教材将在继续体现系统性、综合性、实用性等特点的基础上，积极展示虚拟仿真实验教学的新探索，其所包含的实验项目设计将综合采用虚拟现实、软件模拟、流程仿真、角色扮演、O2O 操练等多种手段，为培养具有分析力、创造力和领导力，适应经济社会发展需要的经济管理实践与创新创业人才提供更加“接地气”的丰富资源和“生于斯、长于斯”的充足养料。

本系列教材的编写团队具有丰富的实验教学经验和专业实践经历，一些作者还是来自相关行业和企业的实务专家。他们勤勉耕耘的治学精神和扎实深厚的执业功底必将为读者带来智慧的火花和思想的启迪。希望读者能够从中受益。在此对编者付出的辛勤劳动表示衷心感谢。

毋庸讳言，编写经济管理类虚拟仿真实验教材是一种具有挑战性的开拓与尝试，加之虚拟仿真实验教学和实践本身还在不断地丰富与发展，因此，本系列实验教材必然存在一些不足甚至错误，恳请同行和读者批评指正。我们希望本系列教材能够推动我国经济管理虚拟仿真实验教学的创新发展，能对培养实践能力和创新创业精神的高素质人才尽绵薄之力！

重庆工商大学校长、教授



2017 年 12 月 25 日

序 言

实验是科学之母。管理学从经验上升为理论，正是从以泰罗为代表的先贤们所做的一系列管理实验开始的。在管理学的发展历史上，无论在古典的管理思想阶段还是在今天的管理丛林阶段，管理实验始终是促进管理学发展的一个重要研究、推广手段。管理实验贯穿了整个管理学发展史。

管理实验和自然科学的实验一样，既是一种重要的研究方法，也是一种重要的教学方法。近年来，在我国一些普通高等院校的经济管理类专业，管理实验已经成为培养复合型、实践型人才而新设的一门基础实训课程。管理实验教学也以其独有的特色和优势，成为管理学教学体系中的重要环节。

不可否认的是，目前我国管理实验教学媒介——教材的开发还处在缺失和探索阶段。本教程的编写，正是希望通过作者们的尝试与努力，为这种缺失和探索画上一个不成熟的标点，起到抛砖引玉的作用。本教程充分考虑到管理实验作为一门独立课程的特点，在结构安排上强调了课程的系统性和科学性，重视每个实验项目的目标设定、流程控制和实际可操作，使实验项目明确指向特定管理知识点群的验证和特定管理技能的培育，总体上强调过程可控、结果可检。

本教程共8章。第1章对管理实验、管理实验教学等问题进行了介绍。第8章列示了一些管理实验教学的支持文件模板。教程主体部分第2~7章按决策类实验、计划类实验、组织类实验、领导类实验、控制类实验、综合类实验这样几个类型展开，每个类型都安排了8个左右的相关实验项目。可以看出，教程的主体部分大体上是以管理的职能活动为实验项目划分依据的，这也是本教程结构安排的一个内在逻辑线路，而且，本教程在每个类型的实验项目之前，都安排了一节内容系统介绍本章实验要涉及的主要管理理论知识和管理基本原则，特别以图表方式简单明了地阐述抽象概念之间的关系，以期更鲜明地指引和支持每个类型具体实验的进行。此外，基于对管理几大职能活动相互支持、相互包含关系的认识，我们在第7章专门设计了几个综合类管理实验项目，以实现管理学基本知识点群的全面覆盖。

本教程主要是为普通高等院校经管专业本、专科的管理实验教学而编写的，当然也可以作为企业管理人员的内训教程；同时，也希望对管理实践和管理理论抱有感兴趣的读者能够通过阅读和使用本教程而在管理知识和管理能力上有所提升。

本教程各章节编写的具体分工如下：

陈丽新：第一章第一节、第二节、第三节；第二章第一节，第二节的第一、二、三、四个实验项目；第三章第二节的第一、二、三、四个实验项目；第四章第二节的

第一、二、三、四个实验项目；第五章第二节的第一、二、三、四个实验项目；第六章第二节的第一、二、三、四个实验项目；第七章第一节，第二节的第一、二、三、四个实验项目；第八章文件一、文件二和文件三。

饶莉：第二章第二节第五个实验项目；第三章第二节的第五、六个实验项目；第四章第二节的第五、六、七、八个实验项目；第五章第一节，第二节的第五、六、七个实验项目；第六章第一节，第二节的第五、六个实验项目；第七章第二节的第五实验项目。

黄洁：第二章第二节的第六、七、八实验项目，第三章第一节、第二节的第七、八、九实验项目，第四章第一节、第二节的第九、十实验项目，第五章第二节的第八、九实验项目，第六章第二节的第七实验项目，第七章第二节的第六、七实验项目。

陈静：第七章第二节的第八实验项目。

本教程的编写，自始至终都得到了重庆工商大学管理学院王溥教授、何廷玲教授的鼓励、支持与帮助。实际上，她们对本教程的结构设计有着实质贡献，在此致以深深的谢意。另外，在编写过程中参阅、借鉴了大量文献，除本教程列出的之外，还有很多网络资料未能一一列出，在此也谨向所有的网络文献作者表示谢意。

本教程的编写完成实际上是一个开始、一次尝试，书中不尽如人意之处仍有许多，在此由衷地希望使用本教程的所有读者能够给予批评、指正。

编者

2018年7月

目 录

第一章 管理实验与管理学实验教学	(1)
第一节 管理实验概述	(1)
第二节 管理学实验教学	(8)
第三节 指向教学的管理实验项目设计	(16)
第二章 决策类实验	(19)
第一节 管理决策的基本理论、原理	(19)
第二节 决策类实验项目	(22)
第三章 计划类实验	(49)
第一节 科学计划的基本理论知识	(49)
第二节 计划类实验项目	(52)
第四章 组织类实验	(78)
第一节 组织管理的基本理论知识	(78)
第二节 组织类实验项目	(83)
第五章 领导类实验	(115)
第一节 有效领导的基本理论知识	(115)
第二节 领导类实验项目	(123)
第六章 控制类实验	(158)
第一节 管理控制的基本理论知识	(158)
第二节 控制类实验项目	(160)

第七章 综合类实验 (182)

 第一节 管理学的基础知识 (182)

 第二节 综合类实验项目 (189)

第八章 管理学实验教学的相关支持文件示范 (231)

 文件一：“管理学实验教学大纲”模板 (231)

 文件二：“管理学实验项目教学指导书”模板 (233)

 文件三：“管理学实验报告”模板 (234)

参考文献 (236)

第一章 管理实验与管理学实验教学

第一节 管理实验概述

实验既是科学研究者发现和探索未知世界的重要手段，也是学习者验证知识、培育技能的有效途径。在自然科学的发展过程中，实验一直以来都扮演着不可或缺的角色。自然科学如此，人文社会科学也是一样。以实验手段作为重要研究方法之一的心理学和经济学就是很好的例子。它们将实验作为一种重要的研究手段引入本学科的研究中，结合本学科实际构建出一整套完整的研究方法体系，推动了本学科的发展。管理学与经济学、心理学等众多人文社会学科有着千丝万缕的联系。在管理学的形成发展过程中，管理实验也曾为本学科的发展和管理人才的培养起到过十分重要的推进作用。

一、管理实验的内涵与类型

1. 管理实验的内涵、作用

管理实验是指通过模拟实践或控制实践的方法去创新或验证管理知识的操作安排。它在本质上是管理科学研究的一种基本方法。它通过实验安排（人群实验、人一计算机组合实验），促进管理学的科学研究、教育培训以及管理服务，进而促进管理理论和管理实践的科学发展。具体而言，对于管理研究来讲，管理实验的主要作用在于发现和印证一些管理理论和管理规律；对于管理教育和培训来讲，管理实验的主要作用是通过模拟实践性质的实验训练培养学生发现和解决管理问题的技能；而对于管理实践来讲，管理实验主要通过为组织提供一种低成本、无风险的模拟管理方法，更好地为企业管理和战略决策服务。

人文社会科学与自然科学的差别主要在于人文社会科学是同有意识的人打交道，人们会（但不一定）运用塑造人类行为的其他知识去改变自己的行为。作为科学研究对象的行为越富有意图，知识和经验所扮演的角色就越重要。管理学研究的对象是由人构成的组织。组织成员对自身或其他成员行为的预期所影响的组织效率最终决定组织管理的效果，其追求的状态可以归结为创新与控制关系的权衡。这也是管理学与其他科学、管理实验与其他学科实验的不同之处。

2. 管理实验的方法、类型

综合归纳和分析管理思想发展过程中所使用的各种实验方法，可用图 1-1 来表示。

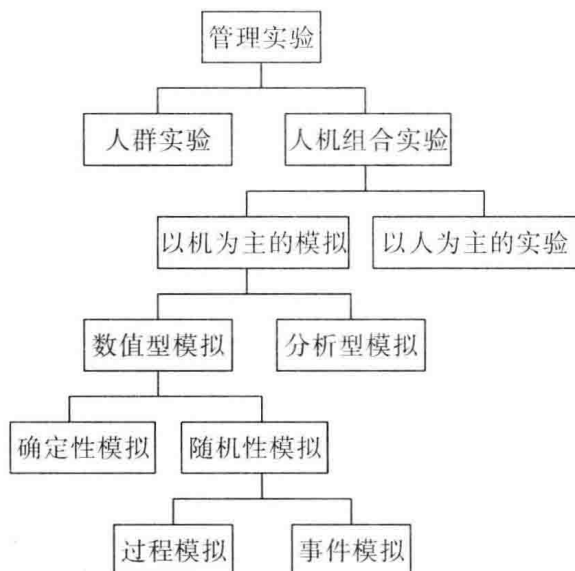


图 1-1 管理实验方法和类型

如图 1-1 所示, 人群实验的典型表现是角色扮演, 其核心思想是构建一个特定的实验环境, 通过对受控组和实验组在该环境下行为的比较研究, 观察和分析事物内在的规律, 从而发现和解决具体的管理问题。一般来讲, 人群实验所解决的主要是一些具体的管理问题, 其对象主要是人及具体的工作, 因而比较偏重于心理学和行为科学的方法。著名的霍桑实验、勒温的领导模式实验即是此类实验的典范。

人一计算机组合实验指的是在准确客观地描述实验对象的基础之上, 对实验对象的各个部分以及各个部分之间的关系进行分析, 提炼出一个能够真实反映现实世界的模型; 这个模型通常是数学模型, 现实系统之间的关系被表示为数学公式, 然后采用软件技术将它们编译成可以在电脑上运行的软件系统, 再由真人参与开展模拟实验。

根据人在实验中的参与程度不同可以大致分为以人为主的实验和以机为主的模拟。以人为主的实验只是将计算机作为一个实验工具, 其核心是对人和组织的行为研究, 这是管理实验的一个主要部分。以机为主的模拟包括分析型模拟和数值型模拟两大类。分析型模拟与运筹学和管理科学的联系比较紧密, 主要解决最大利润、最小成本等结构化问题, 通常情况下这些问题都可以通过分析建模, 并简单地采用计算机模拟得到唯一的最优解。Fudenberg 和 Tirole 认为博弈也应列入此种类型。

数值型模拟更多地运用系统仿真的思想, 通过对企业生产或者服务流程、战略发展、竞争情况、企业资源及其他具体的管理环境和过程的逻辑思考, 结合各种变量和参数把真实企业情况与运作变成具体的模型, 采用计算机技术进行仿真模拟, 通过输入变量和参数的初始值, 分析输出结果, 不断地进行反馈调整, 在低成本、无风险的情况下模拟企业运作, 从而发现问题, 改进企业管理流程, 为决策提供有力借鉴和支持, 实现许多本来难以安排进行的研究。这一点在管理研究中非常有用, 因为很多道德的和物质的因素通常不允许研究者运用现实的人、物、系统和组织进行实验。

数值型模拟包括确定性模拟和随机性模拟两大类。确定性模拟是把计算机作为计

算器为战略决策计算数值；而随机性模拟则采用计算机产生的随机数作为模拟的初始值，其结果是关于事件或情景发生概率的解释。随机性模拟又有两种类型，即过程模拟和事件模拟。过程模拟是改进现存过程、设计更有效的新过程的一个重要工具，它试图在计算机中建立真实世界的模型，通过研究它的运作流程来改进企业的管理过程，这一思想和工具被国外很多管理学者用来开发企业流程再造软件；而事件模拟则主要是通过得到的结果来考察其分布，国外有些保险公司就采用此种手段来构造不同保险类别的索赔分布。

二、管理实验的一般步骤

通常，不同的管理实验往往有不同的目的。管理理论研究者做实验，其目的是验证理论的正确性，或者探索未知的管理规律；管理实践者做实验，其目的是试验新管理方法或验证措施的可行性；管理教学者做实验，其目的是内化受教育管理知识或培养受教育管理技能。尽管管理工作者和研究者做实验的目的不同，其具体实验方法也有差异，但管理实验方法仍有相通之处。管理实验的进行大体上可以分为三个阶段，即实验设计阶段、实验实施阶段、实验结果分析阶段。

1. 管理实验的设计阶段

在管理实验的设计阶段，实验者首先应当选定问题，明确实验目的，深入分析研究对象，提出假设。管理问题主要来源于实践和研究中的问题。实验对象需要根据实验的目的、研究的问题来选取。所选对象一般应有代表性，以使实验结果应用于总体时有较高可靠度。所选实验对象的多少，可依据所研究问题的性质、人力物力条件、实验对象所提供选择的可能性、处理实验结果所使用的统计方法、实验推论的可靠性程度等来选取。同时，选定的问题一般要以假设的形式表述。假设是对某种行为、现象或事件做出一种合理的、尝试性的并有待检验的解释。假设应建立在可靠的理论基础上，尽可能清晰、具体地表达变量之间的关系。假设是可以用观察、实验来支持或者拒绝的。如果假设和实验事实相符合，那么这一假设被证实；如果假设和实验事实不相符合，那么这一假设被证伪。更多的情况是假设中的一部分在一定条件下被证实，另一部分被证伪。即使有限的实验观察都证实了假设，也不能将这种证实适用到所有可能的情况，还必须考虑证实的使用范围问题。

管理问题涉及的因素非常多，因此，管理实验设计必须十分缜密。管理实验的影响因素来自三方面：实验者、实验环境和实验对象。除了上述的实验对象的确定外，管理实验的设计还包括相关实验因素的控制、预备实验等内容。管理实验设计可以参考先前的相关实验方法。研究先前的实验有助于产生实验构想，确定本实验采用的实验方法、实验环境、数据分析方法。管理预备实验的目的是为正式实验提供必要的实验参数以及必要的实验过程的指导。在预备实验中，通常需要确定实验对象数目、指标的有效性、自变量的操作方法、无关变量的控制方法、实验指导语、实验过程的演练等。通过预备实验，可以确定正式的实验设计，正式实验设计在实验中不应随意变动。

2. 管理实验的实施阶段

管理实验的实施阶段是一个比较复杂、十分关键的阶段,在具体操作过程中,要严格按照实验设计的程序和要求进行,注意做好实验因素的控制。实验因素控制包括自变量的控制、无关变量的控制、因变量的控制。自变量控制的操作应当严密,避免引起无关变量的变化。可以通过预备试验来测试自变量的变化范围、变化间隔。无关变量是与实验假设没有关系的变量,必须设法控制,避免影响实验结果。无关变量的控制方法有消除无关变量法、使无关变量保持恒定法、使用控制组法、无关变量相互抵消法等。因变量的控制在于避免向实验对象泄露实验意图,防止实验操作者控制实验对象的行为,这一点十分重要。实验的因变量应当是客观有效的,且能够量化、便于记录和统计分析。

3. 管理实验的分析阶段

管理实验的分析阶段是对实验的结果进行系统的比较和分析,通过分析研究来确认实验的效果,以确定是否或者多大程度上证实了研究假设,并对实验提出相应的改进措施。实验数据的分析要消除实验中的随机误差和系统误差。随机误差是由实验中难以控制的偶然因素引起的实验结果上下波动。可以通过多次重复实验来估计随机误差的大小。系统误差是实验中存在某种影响因素,使实验结果有规律地变化。管理实验中必须时刻注意发现系统误差,消除系统误差的方法之一是无关变量相互抵消法。对实验结果通常进行的统计分析包括:实验结果的平均数和标准差计算、总体平均数估计、显著性检验,等等。

三、管理实验的发展历程

采用实验方法进行管理研究由来已久,甚至可以说贯穿整个管理学发展史。事实上,真正使管理学成为一个独立的科学领域,用科学管理思想和方法把管理经验上升为理论,正是从以泰罗为代表的管理学家所进行的一系列实验研究开始的。其后,随着科学技术的不断发展,各个学科的交叉融合为管理实验提供了很多新的方法,其中计算机技术的发展和成熟使计算机模拟逐渐取代了基于心理学和行为科学的人群实验,成为管理实验的主流手段。纵观管理学的发展,特别是作为构成管理学分析框架的分析工具的形成发展过程,实验研究始终是管理科学、组织行为、决策或对策分析、系统分析等管理学分析工具中的一个重要研究手段和方法,无论是在古典的管理思想阶段,还是在今天的管理丛林阶段。对比采用科学实验手段开展的管理研究与采用猜想、预感、直觉、经验等为依据的管理研究,前者更加科学、规范,更有说服力。

按照管理实验的历史发展脉络,大致可以将它的发展从时间上划分为四个阶段。

1. 19 世纪末到 20 世纪 50 年代

这一阶段是管理实验的起步时期。管理实验的发展实际上与管理研究的发展是同步的,此阶段几乎所有的管理研究都是以实验为基本的研究方法。此阶段的管理所面临的环境相对比较稳定,企业基本上处于卖方市场,因此,他们关注的焦点通常是如何提高效率、增加产量、解决日常管理问题,比如提高员工积极性、设计合理的工序等。

总的来讲,这一时期的管理实验主要是实物实验,即以人和工作为研究对象。其

大致思路是通过实地调研、分析、对比研究,找到提高工作效率、调动员工积极性、解决实际管理问题的有效途径,并从中归纳、提炼出一些管理思想和原则。因此,它主要是以心理学、行为科学、统计学等社会科学的手段为基础。这一阶段比较著名的实验有泰罗的铁锹实验、金属切削实验和梅奥的霍桑实验等。

2. 20 世纪 50 年代到 70 年代

这一阶段,组织尤其是企业组织所面临的环境日益复杂,企业间的竞争加剧,因此企业对管理的要求也日益提高。同时,这个时期管理领域也出现了一些新的理论和思想,管理研究开始注重企业管理的整体流程和具体的职能管理。而计算机的出现也为管理模拟提供了一些基本的条件,此时的管理研究方法不仅仅是管理实验。

在这种背景之下,管理实验开始注重考察企业管理中的具体职能,而不仅仅是关注人和具体的工作。一方面,前一阶段管理实验研究的方法和手段在此阶段得到了进一步的发展,并从实际实验中总结出了十分有用的管理原则和理论;另一方面,计算机作为一种实验模拟工具被引用到管理研究之中。在这个时期比较著名的实验有:阿吉里斯的“成熟—不成熟人”实验、莫尔斯和洛希的导致“超 Y 理论”的管理实验——“X 理论与 Y 理论实验”、浩斯的领导实验、韦伯的群体决策和个人决策绩效研究比较实验、弗约的社会性动机比较实验等。

3. 20 世纪 80 年代到 90 年代

这一阶段,管理所面临的环境有两个比较突出的特点,即竞争加剧和全球化。这种背景迫使管理研究开始重视战略管理和跨国经营的问题。另外,计算机技术飞速发展,尤其是编程语言的发展为计算机模拟提供了很好的发展基础,一大批管理模拟软件被开发出来并投入使用。在这个时期,前两个阶段所关注的采用实地实验方式的管理试验已经大大减少,取而代之的是大量采用计算机模拟的管理实验软件。可以说,管理实验由以人和工作为中心开始转向以组织和流程为中心。

这些模拟软件包括:由欧洲工商管理学院的 Jean Claude Larreche 和宾夕法尼亚大学沃顿学院的 Hubert Gatignon 设计,由 Strat X 国际公司于 1977 年开发并在 1984 年和 1990 年多次再版的 MARKSTRAT (营销战略模拟系统);美国 Windsor 大学的 A. J. Faria 等 1974 年初次开发并于 1979 年、1984 年和 1994 年分别再版的 COMPETE (动态营销模拟系统);瑞典隆德大学 1990 年推出的 LUDUS 软件;美国芝加哥大学 1990 年开发的 INTOP 和 1995 年开发的 INTOPIA 等。这些系统大多是基于 DOS 系统、采用 BASIC 等语言开发的单机版本或者局域网版本,且主要处于实验室阶段,没有被广泛运用到管理实践中。

4. 20 世纪 90 年代至今

在这个阶段,最突出的特点是计算机技术的飞速发展和网络的高度发达,以及经济和科技的飞速发展给工商组织带来的前所未有的压力。从整体上来讲,这一阶段是上一阶段的延续和发展,而且其变革更加深入和剧烈。在这个阶段,各种管理模拟软件层出不穷,著名的 *OR/MS Today* 杂志在 1995 年 8 月曾列出了多达 54 种大型仿真软件,其中不少都具有动画功能,而且运用于各种各样的领域,如制造计划、市场销售、企业流程分析、企业流程重组等。国外很多管理软件公司已经推出了基于互联网的模

拟软件, 在一些公司或者机构的网站上 (如 INSEAD、INCONTROL 等) 就有一些此类软件, 用户可以直接通过互联网参加模拟。

四、管理实验的研究与运用

1. 管理实验运用的三大领域

虽然说管理实验在管理理论的成长和发展过程中起到了十分重要的作用, 但是就目前学术界而言, 管理实验研究现状却不容乐观。早期的实验手段和方法目前已经很少用于管理问题的学术研究, 而采用电脑技术的计算机模拟实验方法也并没有被广泛地运用于管理实验研究之中。但管理实验作为管理学的一种重要研究方法和手段, 具有其他一些方法和手段所不具备的优势和特点, 比如更加科学、生动, 而且能够低成本、无风险地进行多次模拟实验, 从而为更好地发现、验证管理理论和管理原则以及为企业的决策与管理服务提供了更多可能。因此, 目前国外关于管理实验的研究正在慢慢地开始成为理论界关注的一个焦点。

管理实验的运用大致可以分为三大领域, 即理论研究、教学培训和实际运用。

第一, 理论研究领域。主要表现在早期管理实验中, 以心理学、统计学等为主要研究方法。此时的管理实验通常是学者们在进行理论研究的时候, 印证和发现某一管理原则和管理理论的主要途径。这种例子不胜枚举, 前面提到的泰罗的科学管理原理、梅奥的社会人假说、阿吉里斯的成熟—不成熟人理论等都属于此类。

第二, 教学培训领域。将管理实验运用于教学和培训是十分广泛的。美国管理学会早在 20 世纪 50 年代, 就推荐培训者在培训管理人员的时候采用模拟方法, 并得到了积极的响应。而今, 美国纽约大学等在 MBA 教学中大量采用了管理模拟的方法, 取得了相当突出的效果。当然, 这些实验主要还是角色扮演类的实验, 但基于计算机模拟的管理实验运用于培训也非常普遍。早在 20 世纪 60 年代, 北美和欧洲的很多大学就已经开始着手研制开发计算机模拟软件, 这包括前面提到的 COMPETE、MARKSTRAT 等。我国部分管理研究者也在此方面作了较深入的尝试, 如 1993 年西安交通大学管理学院根据 MARKSTRAT 的思想研制开发了国内比较早的营销战略模拟系统; 国内还有几所高校在国外部分模拟软件 (如 COMPETE) 的基础上进行了汉化和再开发, 形成了基于电子表格的营销模拟系统; 1995 年, 中国纺织大学管理学院开发了主要用于教学的大型实验系统——人机对话工业企业生产经营决策仿真系统。近几年我国学术界引入的一些培训和竞赛类的软件, 如 GMCC、BOSS、BEST 等, 都属于管理实验的运用。

第三, 实际运用领域。将管理实验运用于实际管理是管理实验的一个重要领域, 可以分为两个部分进行阐述。一个是早期的管理实验, 主要是采用心理学、统计学等知识, 这些实验本身就是面向企业管理的实际问题而设计的, 一方面验证或者发现了一些管理学理论, 另一方面主要是为了解决企业管理的实际问题。另一个就是现阶段比较流行的计算机模拟实验。现在国外的很多企业都将此类实验模拟软件广泛地运用到具体的企业管理实践上, 以此作为科学决策和有效管理的依据, 如 ABB、美国航空、杜邦、西门子、通用汽车、福特汽车、波音等。此类软件一般可以分为三类, 分别运用于管理的三个层次, 即运作层、战术层和战略层。运作层的软件多是基于管理科学

和运筹学思想建立的数学模型,以此来进行实验模拟,得出企业最佳的生产和制造计划;战术层的软件主要是考察仓库的选址、运输路线的设计等战术问题;战略层的管理实验软件则涉及企业竞争、市场销售、战略管理、企业流程重构等课题。

2. 我国的管理实验研究和应用

我国对管理实验的研究起步比国外晚,发展也相对落后。早期曾出版过一些介绍性的书籍,如泰罗的《科学管理原理》《管理实验启示录》等,此后相当长的一段时间内,管理实验研究没有得到应有的重视,也没有被有效地开展起来。但是,随着社会经济文化的发展,一个显著的事实是,我国无论是管理教育与培训、管理科学研究还是管理实践,都对管理实验有了迫切的要求。当前,管理实验的研究还不是学术研究的热点,但是却已经在高校内逐步地普及起来。从目前的趋势来看,相信随着计算机技术、网络技术以及人工智能的发展和专业化研究的进一步深入,研究者综合运用这些技术提升管理实验技术方法和手段的能力必将逐步提高,从而极大地推动管理实验的发展,进而实现管理实验在管理教育、管理研究中的广泛运用,最终能够实实在在地运用到企业等组织的管理与决策中,成为一种有效的生产力。

如何推动和完善我国管理实验的研究和应用,使之真正成为管理学学习和研究的重要方法与手段,可以从以下四个方面着手:

第一,借鉴实验经济学的逻辑思路和体系结构。与管理学一样,经济学也是一门典型的社会科学。以前经济学也是没有实验的,但是以弗农·史密斯为代表的一批经济学家,经过不懈的探索和努力,最终成功地将实验引入经济学,并构建了一个完善的实验经济学的框架和体系。这给管理学研究以很多的启示。既然经济学可以有实验,那么与经济学密切相关的管理学为什么不可以有实验呢?完全可以通过研究和借鉴实验经济学的逻辑思路和学科体系,构建一个基于方法论的实验管理学。

第二,加强研究方法、手段和工具的创新。管理实验属于一种多学科交叉领域实验,需要多种学科的综合支持,如管理学、心理学、计算机技术等。管理实验就是有效地将这些学科的一些新的研究方法、研究工具和研究手段引入到管理研究中,从而推动管理实验的发展。所以,一方面,我们应该有效地运用人工智能、人工神经网络系统等已经被引入管理实验研究并且相对成熟的技术;另一方面,我们还应该善于发现和引入新的技术手段。总之,管理实验研究需要研究者加强研究方法、手段和工具的创新。

第三,培养能够胜任管理实验研究的、具有交叉知识的研究人才。管理实验所涉及的知识领域非常广,对研究者的要求非常高,他们不仅要有深厚的管理学理论功底,还要能够熟练地运用其他相关学科的技术和知识。但是目前我国采取的专才教育很难适应这一点。通常管理专业的人才熟悉管理,但是不熟悉其他专业知识,而其他专业的人才又不懂管理,这是目前开展管理研究的一个大问题。所以,培养能够胜任管理实验研究的、具有交叉知识的研究人才是当务之急。

第四,加强管理实验在教学培训领域的运用。管理实验的目的不仅仅在于理论创新,还在于实际运用。而实际运用也不仅仅局限于上述的企业组织层面,在针对个体学员的教学培训中,管理实验也有其广阔的运用前景。事实上,管理实验已经作为一门独立的实训课程在当前的很多高校中开设,管理实验也在强化学员的管理知识、培