

21世纪高等院校教材 · 公共管理系列

# 公共管理研究与 定量分析方法

(第二版)

范柏乃 蓝志勇 编著

 科学出版社

21 世纪高等院校教材·公共管理系列

# 公共管理研究与定量分析方法

## (第二版)

范柏乃 蓝志勇 编著



科学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书对公共管理研究方法进行了全面深入的介绍。围绕公共管理研究的理论、方法和程序,从方法论、研究手段和具体研究方法等不同层面,系统阐述了公共管理研究命题、研究设计、研究文献阅读、研究资料收集、定量分析方法,以及研究论文的撰写等内容。书中引用了大量的研究案例,并以 SPSS 统计软件为主要工具,深入细致地介绍了其在公共管理研究中的操作方法。

为方便教师教学与学生学习,本书配有数据库光盘和多媒体教学课件。

本书适合于公共管理、企业管理、管理科学与工程等专业的本科生、硕士研究生(包括 MPA、MBA)、博士研究生阅读参考,教师可根据实际情况有重点地选择部分篇章进行教学。

### 图书在版编目(CIP)数据

---

公共管理研究与定量分析方法 / 范柏乃, 蓝志勇编著. — 2 版.  
—北京: 科学出版社, 2013  
21 世纪高等院校教材·公共管理系列  
ISBN 978-7-03-037816-3  
I. ①公… II. ①范…②蓝… III. ①公共管理—研究方法—高等学校—教材②公共管理—定量分析—高等学校—教材 IV. ①D035-3  
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 126238 号

---

责任编辑: 王京苏 / 责任校对: 刘文娟  
责任印制: 徐晓晨 / 封面设计: 蓝正设计

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>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2013 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2013 年 6 月第一次印刷 印张: 21 3/4

字数: 512 000

定价: 40.00 元 (含光盘)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## 作者简介

范柏乃，男，1965年出生，浙江兰溪人，博士，教授，博士生导师，浙江大学公共管理学院政府管理系系主任，浙江大学中国组织发展与绩效评估研究中心主任，《公共管理与政策评论》杂志特约副主编，九三中央委员，浙江省政协委员，加拿大麦吉尔（McGill）大学管理学院、美国亚利桑那州立大学（Arizona State University）公共管理学院高级访问学者。研究方向：政府绩效管理、自主创新管理、创业投资管理、人力资源管理。

主持承担了国家社会科学基金重大招标项目、国家社会科学基金重点项目、国家自然科学基金项目、浙江省省长基金项目、浙江省社会科学重大招标项目、浙江省自然科学基金重点项目等30多项省部级以上课题的研究。出版了《政府绩效评估》、《政府绩效与信用》、《面向自主创新的财税激励政策研究》、《公共管理研究与定量分析方法》等13本专著和教材。以第一作者发表论文150余篇。荣获全国统战理论政策研究创新成果一等奖，教育部高等学校科学研究优秀成果三等奖，浙江省哲学社会科学优秀成果二等奖、三等奖，浙江省科技进步三等奖等。研究报告得到了温家宝总理、中共中央组织部领导、浙江省委书记、省长、副书记和省长的多次重要批示，多个提案被选为全国政协大会口头发言提案和浙江省政协团体提案。

2006年荣获中共中央统战部授予的“各民主党派、工商联、无党派人士为全面建设小康社会作贡献”全国先进个人称号。

蓝志勇，男，1955年出生，江西人，教授，博士生导师，中国人民大学公共管理学院副院长。研究贡献主要集中在改革理论、冲突管理、电子政务政策模式、地方政府、市政管理几个方面。1991年获美国锡拉丘兹大学麦克斯韦公共管理学院公共管理博士学位，富布赖特高级专家，美国亚利桑那州立大学终身教授，是美国公共管理学界的知名学者。世界银行、联合国亚洲中心、经济合作与发展组织、港台新加坡高校的聘请专家与美国和中国数个城市的顾问。《公共管理与政策评论》主编，长期担任《公共管理和生产力》、《公共管理评论》、《美国公共管理评论》、《国际公共管理》、《亚洲公共管理》、《政治科学和国际关系》、《技术研究公共管理评论》、《中国政治科学》、《公共预算、会计与财政管理》等杂志的评审专家工作。

## 第二版前言

科学的重大发现和科学理论的重大突破都得益于研究方法的完善和创新。毋庸置疑，公共管理学科的发展离不开科学的公共管理研究。而开展科学的公共管理研究，需要系统地掌握和运用科学的研究方法。因此，系统地学习和掌握科学的研究方法，并将其运用于公共管理的研究，对于提高我国公共管理的研究质量和水平、促进我国公共管理学科的发展具有重要的意义。

笔者 2008 年编著出版的《公共管理研究与定量分析方法》，受到了专家、学者和青年学生，尤其是公共管理学科的硕士生和博士生的好评。自 2008 年由科学出版社出版以来，每年重印一次，迄今已经重印了六次，是同类教材发行量最大、最受青年学者喜爱的教材之一。

该教材重点做了以下几方面工作：一是系统地介绍了公共管理研究设计涉及的基本要素（包括研究目的、研究问题、研究变量、研究假设、分析单元、时间维度和研究方法）、公共管理研究的取样（sampling）原则和取样方法，以及研究信度（reliability）和效度（validity）的分析方法；二是除了介绍文献法、访谈法和问卷法（questionnaire）等资料采集方法以外，重点介绍了实验法在公共管理研究中的具体运用，详细地说明了实验法的操作程序，实验内部效度（internal validity）和外部效度（external validity）的影响因素的分析方法和控制措施，以及前实验、真实验和准实验的设计方法；三是具体地介绍了偏相关和典型相关分析、方差分析、Logistic 回归分析、通径分析、判别分析、因素分析、结构方程分析等定量研究方法在公共管理领域的适用条件、数据处理方法、建模方法和结果解释方法等；四是细致地介绍了 SPSS、LISREL 等软件在公共管理研究中的具体运用。该教材的出版，对推动我国公共管理研究的规范化、科学化和国际化，提高我国公共管理研究的精确性和严密性发挥了积极的作用。

近五年来，作者给浙江大学公共管理学院的硕士生、博士生分别开设了“中级公共管理研究方法”和“高级公共管理研究方法”课程。在教学过程中，及时对教学内容、教学案例和教学数据库进行了补充、更新和完善。国家自然科学基金委员会、中国人民大学公共管理学院、浙江大学公共管理学院、华中科技大学公共管理学院和《公共管理学报》杂志社等单位联合举办了六期“公共管理研究方法暑期研讨班”，1 000 余位青年教师参加了研讨班，30 余位国内外研究方法领域的教授参加授课。利用这些研讨班，笔者收集了很多学员对教材的评价意见，征求了国内外同行专家对教材的修订建议。正是

在上述基础上,作者对2008年出版的教材进行了全面的修订、补充和完善。

在教材的修订、补充和完善过程中,余钧博士生投入了大量的时间和精力,对教材的教学内容、教学案例和数据库等进行了更新、补充和完善,并负责整个教材的文字校对工作。张鸣、汪基强、楼晓靖、张维维、邵青、陈玉龙、闫伟、段忠贤、张卓、张电、史丹丹等研究生也参与了教材的查漏补缺和文字校对工作。科学出版社的王京苏同志为教材的再版付出了辛勤劳动。再版教材引用了国内外作者的很多宝贵材料数据。在此,作者一并表示真诚的感谢!

由于作者能力所限和时间仓促,再版后的教材仍会存在着许多不足及需要完善之处,恳请各位同仁和读者继续给予批评指正。

作者

2013年5月12日于求是园

# 第一版前言

近年来，笔者给本科生开设了“应用统计学”、“社会调查原理与方法”两门课程，给MPA开设了“定量分析方法”课程，给硕士、博士研究生分别开设了“公共管理研究方法Ⅰ”和“公共管理研究方法Ⅱ”课程。根据公共管理研究的特点，结合不同层次学生的需求，这几门课程有重点地介绍了公共管理研究命题、研究设计、研究文献阅读、研究资料收集、定量分析方法以及研究论文撰写等内容，取得了较好的教学效果。

2007年暑期，国家自然科学基金委员会和浙江大学公共管理学院联合举办了“公共管理研究方法研讨班”，近50名教师和专家参加了研讨班。国家自然科学基金委员会管理科学部陈晓田副主任和国家自然科学基金委员会管理科学部三处杨列勋处长出席了开班仪式。美国亚利桑那州立大学公共管理学蓝志勇教授，浙江大学公共管理学院院长姚先国教授、范柏乃教授，香港中文大学张俊森教授，清华大学李宏彬教授，美国亚利桑那州立大学布什公共事务学院Jae Moon教授，美国明尼苏达大学卡尔松管理学院王一江教授等参加了研讨。利用这次研讨班，笔者与多位专家深入地讨论了教材内容、统计数据库和教材编排结构等问题。

正是在上述基础上，笔者对在公共管理领域取得的研究经验和研究方法进行系统的总结和归纳，对近年来开设的教学内容进行系统的提炼和完善，与蓝志勇教授合作编写了这本教材。

本书对公共管理研究方法进行了全面深入的介绍。围绕公共管理研究的理论、方法和程序，从方法论、研究手段和具体研究方法等不同层面，系统阐述了公共管理研究命题、研究设计、研究文献阅读、研究资料收集、定量分析方法以及研究论文的撰写等内容。本书结合笔者近十年来的公共管理研究经验，引用了大量的研究案例，并以SPSS、LISREL、Matlab和Vensim四大统计软件包为工具，深入细致地介绍了它们在公共管理研究中的操作方法。

本书共有四篇14章，第一篇是公共管理研究概述（2章），第二篇是公共管理研究资料的分析方法（4章），第三篇是公共管理研究资料的分析方法（7章）（其中有两部分内容包括“神经网络分析”、“系统动态学方法”将放在与教材配套的电子课件中进行详细介绍），第四篇是公共管理研究论文撰写（1章）。本书中涉及定量分析的例题都给出来了原始数据，教材的光盘给出了公共管理研究数据库。

本书在篇章结构布局上，借鉴了国内外一些优秀教材的编排方法，尽可能做到从简

单到复杂、从具体到抽象、技术路线清晰、层次结构合理。教材内容丰富、资料翔实、操作性强,从事公共管理、企业管理、管理科学与工程等专业学习和研究的本科生、硕士研究生(包括MPA、MBA)、博士研究生以及教师参考。读者可以根据各自专业及教学层次要求等实际需要有重点地选择部分篇章进行学习和教学。对于学时有限的课程根据笔者的教学经验,本科生的学习和教学建议选用第一~五章和第七章等章节;硕士研究生的学习和教学建议选用第一章、第六~十章和第十四章等章节;博士生学习和教学建议选用第一、二章、第六章、第十一~十四章(包括电子课件中的“神经网络分析”和“系统动态学方法”两部分内容)等章节。

在本书的编写过程中,笔者所带的研究生也投入了大量的时间和精力,张建筑、班鹏同学分别参与了第十五章、第十六章的编写,刘伟、安慧霞、冯木林、戴玉、张骞、喻晓、张鸣和傅佳等同学参与了资料收集、数据处理和文字校对等工作。

本书参考、引用了国内外大量的研究资料,在此,笔者向资料的撰写作者表示深深的谢意。

在此,特别感谢浙江大学公共管理学院院长姚先国教授的鼎力支持和科学出版社的徐蕊、王京苏同志为教材的出版所付出的辛勤劳动。

由于笔者能力所限和时间仓促,本书肯定还存在着不少缺陷及需要完善之处,恳请各位同仁和读者给予批评指正,以便在再版中进行修改和完善。



# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第二版前言                             |    |
| 第一版前言                             |    |
| 第一章 绪论                            | 1  |
| 第一节 科学的概念                         | 1  |
| 第二节 理论与科学研究的关系                    | 2  |
| 第三节 自然科学与社会科学的关系                  | 4  |
| 第四节 公共管理与科学方法                     | 7  |
| 第五节 公共管理的研究范式                     | 9  |
| 复习思考题                             | 11 |
| 第二章 研究设计与评价                       | 12 |
| 第一节 研究设计概述                        | 12 |
| 第二节 研究设计的基本要素                     | 14 |
| 第三节 研究取样                          | 25 |
| 第四节 研究的效度和信度                      | 33 |
| 复习思考题                             | 38 |
| 第三章 文献法                           | 39 |
| 第一节 文献的概念与分类                      | 39 |
| 第二节 文献法的特点、作用和操作过程                | 43 |
| 第三节 文献检索                          | 48 |
| 第四节 文献综述                          | 56 |
| 复习思考题                             | 59 |
| 第四章 访谈法                           | 60 |
| 第一节 访谈法的内涵与类型                     | 60 |
| 第二节 访谈法的实施程序与技巧                   | 67 |
| 第三节 访谈法的应用实例——社会文化震荡影响个体心理健康的访谈研究 | 74 |
| 复习思考题                             | 78 |
| 第五章 问卷法                           | 79 |
| 第一节 问卷法的特点与适用范围                   | 79 |

|             |                                 |     |
|-------------|---------------------------------|-----|
| 第二节         | 问卷的类型、结构与设计原则 .....             | 81  |
| 第三节         | 问卷设计的程序与技术 .....                | 86  |
| 复习思考题       | .....                           | 97  |
| <b>第六章</b>  | <b>实验法</b> .....                | 98  |
| 第一节         | 实验法的内涵与特点 .....                 | 98  |
| 第二节         | 实验法的分类和操作流程 .....               | 103 |
| 第三节         | 实验效度的影响因素及控制 .....              | 110 |
| 第四节         | 实验设计方法 .....                    | 116 |
| 复习思考题       | .....                           | 124 |
| <b>第七章</b>  | <b>数据的描述统计</b> .....            | 125 |
| 第一节         | 集中趋势的度量 .....                   | 125 |
| 第二节         | 离散趋势的度量 .....                   | 131 |
| 第三节         | 偏斜度与峰度的度量 .....                 | 135 |
| 第四节         | SPSS 在描述统计中的应用 .....            | 137 |
| 复习思考题       | .....                           | 147 |
| <b>第八章</b>  | <b>假设检验</b> .....               | 148 |
| 第一节         | 假设检验的基本问题 .....                 | 148 |
| 第二节         | 参数假设检验 .....                    | 153 |
| 第三节         | 非参数的假设检验 .....                  | 159 |
| 第四节         | SPSS 在假设检验中的运用 .....            | 167 |
| 复习思考题       | .....                           | 183 |
| <b>第九章</b>  | <b>方差分析</b> .....               | 184 |
| 第一节         | 方差分析的概述 .....                   | 184 |
| 第二节         | 单因素完全随机化设计的方差分析 .....           | 186 |
| 第三节         | 随机区组设计的方差分析 .....               | 194 |
| 第四节         | 双因素实验设计的方差分析 .....              | 202 |
| 复习思考题       | .....                           | 208 |
| <b>第十章</b>  | <b>相关分析</b> .....               | 209 |
| 第一节         | Pearson 相关分析 .....              | 210 |
| 第二节         | Spearman 和 Kendall tau 相关 ..... | 213 |
| 第三节         | 质量相关和品质相关 .....                 | 221 |
| 第四节         | 偏相关分析 .....                     | 231 |
| 第五节         | 典型相关分析 .....                    | 234 |
| 复习思考题       | .....                           | 240 |
| <b>第十一章</b> | <b>回归分析</b> .....               | 241 |
| 第一节         | 一元线性回归 .....                    | 242 |
| 第二节         | 多元线性回归 .....                    | 246 |
| 第三节         | Logistic 回归 .....               | 254 |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 第四节 SPSS 在回归分析中的应用 .....         | 258        |
| 复习思考题 .....                      | 273        |
| <b>第十二章 因子分析、聚类分析和判别分析 .....</b> | <b>274</b> |
| 第一节 因子分析 .....                   | 274        |
| 第二节 聚类分析 .....                   | 286        |
| 第三节 判别分析 .....                   | 299        |
| 复习思考题 .....                      | 309        |
| <b>第十三章 研究论文撰写 .....</b>         | <b>310</b> |
| 第一节 研究论文概述 .....                 | 310        |
| 第二节 绪论 .....                     | 318        |
| 第三节 文献述评 .....                   | 322        |
| 第四节 研究方法 .....                   | 326        |
| 第五节 结果、讨论和结论 .....               | 328        |
| 复习思考题 .....                      | 330        |
| <b>参考文献 .....</b>                | <b>331</b> |



# 第一章

## 绪 论

研究方法是任何一个现代学科中最重要的课程之一。这是因为学科的发展、进步以及在知识创造领域中的学术竞争力所仰仗的核心工具就是研究方法。这也正应了中国的一句老话，“工欲善其事，必先利其器”。

在进入大学以前，在校学生的主要学习任务是接受、理解、消化和融会贯通已有的知识。前人的智慧和已有的知识被认为是真理，只要接受、理解、能够应用就算学习成功。进入大学以后，特别是进入研究生的学习阶段以后，学习的任务有了本质的变化。学习者开始在老师的指引下迅速趋近学科前沿，开始进行拓展理论、验证理论、挑战权威、重整现有的知识内容和结构、开辟新的研究领域的知识创新阶段。从这个意义上来说，研究方法的学习和掌握，不仅是一个人在大学直至研究生学习阶段的重要一步，也是决定一个人是否最终具有在知识领域进行创新和开疆拓野能力的关键。

一般来说，在人类求知的过程中，总要寻找一些规律，总结经验，并用这些经验来指导自己下一次的求知活动。这些总结出来的寻求知识的经验和规律，就是比较初始的研究方法。这些方法其实也早就包括了很多我们今天依然奉为金科玉律的方法论上的概念：假设（对于神的存在的假设、金木水火土的假设、地心说的假设等）、观察（星相、日光仪等）和实验（钻木取火、替代实验等）。当然，由于早期方法论的不成熟，科学性并不够强。例如，当时假设的随意性强，脱离实际太远，没有合理的理论支持，也不追求论证过程或论证过程的严密性。在假设了金木水火土为万物之本后，炼金术士们信仰长生不老药的存在，用愚蠢的方法反复实验，害人不浅。

随着人类对自然和对自身认知能力的加强，研究和认知的方法不断得到改善，这才开始有了科学方法的讨论。我们所指的研究方法，就是科学方法。

### 第一节 科学的概念

对科学方法的认识，首先源于人们对科学的认知，“科学”（science）在古希腊文里是 scire，意思是知识，一部哲学，就是人类全部知识的总结。后来，学科的分工，也使知

识被分门别类,成为我们所理解的科学,这是科学的第一层意思,就是分类的知识,也即科学的内涵定义(denotation)。

早期的科学家如阿基米德、欧几里得、多勒密、哥白尼、伽利略等都注重观察,记录事实,并发挥想象,提出假设,努力求证,在工具不够好的情况下,改进和创造工具,提高观察力,验证假设,提出系统的解释,但当观察到的事实与存在的权威观念有冲突时(如日心说的出现与教会的上帝创造了人的信仰相左),科学家们选择的是尊重事实,信仰真理,有的为此遭到了封杀甚至献出了生命。但历史的车轮不可阻挡,真理的力量终究强大,科学家对发现和论证真理的贡献,最终还是造福了人类。这是他们名垂青史、永受后人景仰的真正原因。

后来的科学家如哈维、牛顿、瓦特、法拉第、拉瓦锡、莱伊尔、达尔文、居里夫人等开始关注更微观的、与人类生活更密切相关的科学课题。观察、假设、实验、记录、解释等也同样是他们最经常从事的活动。所以说,不论科学家研究的是什么课题,他们在追求知识真理的过程中,逐步领悟到一些共同的、行之有效的方法,这些方法总结起来可以包括如下内容:①观察、假设和实验;②记录、发现、寻找和报告实验现象;③相信事实和真理;④对研究现象提出系统的解释。

这就是科学的方法,也是“科学”的外延定义(connotation)。在我们讨论科学的时候,我们也常常下意识地认为,科学指的是一套行之有效的寻求知识、追求真理的方法。它有想象,那就是大胆假设;它有方法,那就是认真观察、实验和记录;它有信仰,那就是真理的神圣;它有结果,那就是系统合理的解释,也就是我们所说的科学理论。

## 第二节 理论与科学研究的关系

科学研究的目的是寻求带规律性的真理,来解释和指导我们的实践。而真理的重要表现形式之一就是我们常说的科学理论。因而,从另一个角度来说,科学的目的就是识别、论证和构建理论。

理论是人类对某一事物或事物的某一方面提出的一个系统看法,目的是对事物的现象和因果关系做出系统合理的解释,以指导未来的实践。理论是在对过去的总结的基础上提出来的推断。它包括一些特有的定义、抽象构建、关键词和通过假设、观察、论证而得出的有关现象和因果关系的一系列互相关联的结论。

理论的价值在于它对事物的解释力和对未来的指导意义。美国教育哲学家杜威有过一句名言:“学问的价值在于对未来事务的预知。”一位知名的法国科学哲学家也说过,科学的力量在于它能够将纷繁复杂的大千世界的一些现象用几条简单的人们能够懂得和掌握的原则(或公理)总结出来,并以此来指导未来的实践。

这些定义和总结揭示了理论的价值所在,简单性、系统性、准确性和预测性是好的科学理论的重要标准。而好的预测性,正是检验理论的试金石。

理论一般来说有自己的结构,它的基本概念的定义、它所描述的因果关系和各层因果关系之间的错综复杂的关系,都必须有清楚无误的交代。例如,众所周知的马斯洛行

为理论，是由几个相关的关键的因果关系的定义所组成的。

(1)人的行为源于人为了满足心理需求的不足而产生的内生动力。

(2)人的心理需求是由从低到高的五个层次组成的，它们分别是生理需求、安全需求、群体需求、尊重需求和自我实现需求。

(3)人们必须先满足低层次的需求，才会对高层次的需求有愿望。因而，在满足高层次需求前，低层次的需求更有决定性的作用。

这样几句关键的话，就把一个理论的核心要点总结了出来。其中，心理需求、行为、动力、层次等都是理论本身有特定含义的关键词，是可以进行测量的。同样，牛顿三定律也是互相独立又互相关联的三句话：①惯性定律；②作用力等于反作用力定律；③物质的质量大小与加速度成反比定律。

每一句话描述一种因果关系或一个事实，可以定义、测量和验证。在验证之前，是假设；在验证之后，是理论陈述。几句相关的陈述，描述出了一系列相关的因果关系，即我们常说的理论框架。

理论的这种简洁、系统、可测、有结构的特性，使得学习、论证和掌握理论变得简单可行，给实践带来了极大的好处。

在大千世界中，理论虽然很多，但不是所有的理论都是思维缜密、定义清晰、对事物能提供系统解释和预测的，也并不是所有的理论都是真正的科学理论（有因果假设但没有经过严格的科学论证）。但不管是什么理论，都不可能是永恒的真理。科学的发展（如遗传基因对疾病的决定性）、人类观察工具和观察能力的改进（如伽利略的天文望远镜证实了地心说的谬误）、理论条件的不同（如不同温度、压力下化学变化的不同）、外部客观世界的变化（如牛顿力学在物质光速运动时就不适用）等都会使理论发生变化。

科学研究与理论有十分密切的关系，它是一个探索、验证和构建理论的过程。从定义上来说，研究是一种系统的、经验性的和严格控制条件的对某一事物或现象的探究，目的是甄别事实和现象以及各种现象之间的关系。之所以系统，是因为研究追求创建或验证理论；之所以注重经验，是因为研究讲的是科学的方法；之所以注重用实验的方法来严格控制条件，为的是排除竞争性的因果关系解释，找出事实的根本原因。研究的过程包括选题或是研究方向、文献综述、提出一系列相关的假设（每一个假设是我们在理论中所说的因果关系的陈述，一系列假设在一起就是一个理论框架）、进行数据收集和数据分析。因此，在研究过程中，图书馆、计算机、统计知识、访谈技巧都可算是研究工具，除此之外，还有逻辑理性，这是一种思维过程，强调思维的前后一贯性，结论从前提中自然和必然地出现。古希腊哲学家的三段论(syllogism)，就是逻辑思维的一个良好的注解。

三段论有大前提、小前提和结论，其包括两种逆向的逻辑思维形式，即归纳法(inductive reasoning)和演绎法(deductive reasoning)。归纳法的过程是从特殊到一般，试图从许许多多的个案中，归纳出一个一般性的普遍真理；而演绎法则从一般到个别，从普遍真理出发，来证明个别的真实性。具体例子如下：

在归纳法中，

大前提：柏拉图是人；

小前提：柏拉图的生命不是永恒的。

大前提：亚里士多德是人；

小前提：亚里士多德的生命不是永恒的。

.....

结论：所有人的生命都不是永恒的。

在演绎法中，

大前提：人的生命不是永恒的；

小前提：亚瑟王是人。

结论：亚瑟王的生命不可能是永恒的。

从这两个逻辑的过程来看，归纳法需要许许多多的事实，但即使提供了一万个事实，最后在做结论时还会有人提出，第一万零一个可能是不同的。

而演绎法则相反，它先从普遍真理出发，如果根据现有的知识、过去的经验、前人的教导或自己的推测假设等，能够接受大前提“人的生命不是永恒的”，进而接受小前提“亚瑟王是人”，你就很难否定结论“亚瑟王的生命不可能是永恒的”。

因为演绎法这个特性——结论的必然性，加上它的证伪的可能性，它的思维程序在研究中得到了普遍的运用。在对事物完全不了解的情况下，实证(positivism)研究要从个别到一般，使用的是归纳法的逻辑过程。但在对事物有了一定了解的情况下，人们立刻在过去知识的基础上，应用想象的空间，构建和假设好理论结构，设计实验或收集数据来证伪，也就是说给理论找茬子。如果我们经过努力找不出问题，就可以接受这个理论，直到它被证伪。否则，理论需要不断被修正、改造和重建，通过科学研究进一步确定。人类的知识海洋，就是在这种实证和想象的不断互动中积累和扩大的。

### ■ 第三节 自然科学与社会科学的关系

科学的发展和对人类进步的推动，特别是近现代科学在改变人类生活方式和质量方面所表现出来的强大力量，使人们对科学产生了前所未有的崇敬。经典力学、量子力学、化学、医学、地质地理学、电子科学、计算机技术、生命科学等，它们在近几百年里给人类社会带来的变化远远超过人类几千年文明的演化和进步。它们不但改变了人类的经济活动，如生产和交换的方法，而且改变了人类的社会关系和政治关系。例如，在社会关系上，生产力的发展使福利国家的概念成为可能，网络技术的发展减少了距离和空间的约束。在政治博弈上，弹丸之国可以凭借对核武器的拥有能力与超级大国叫板。科学技术的成功不但使得许许多多优秀的人才投身科学，也使许多励志改造社会的社会科学学者对科学高度重视。他们崇尚科学的力量，学习科学的成就，探求科学成功的秘密，将科学的方法借鉴到社会科学的领域，来研究人与人、人与社会和社会与社会之间的关系。

较早提出经验主义(即早期的科学研究方法)的人是英国哲学家弗朗西斯·培根(Francis Bacon, 1561—1626年)。他被称为经验主义大师和科学革命的倡导者,提倡重视用归纳法收集经验性数据,重视调查研究的程序。这种思想不满足于西方传统的仅仅停留在演绎推理的思辨和理论探讨上,将经验主义思想(后来被发展衍生为实证主义)推到了一个历史的高峰。培根认为,哲学满足于用演绎法来解释自然是不够的。哲学家也应该用推理的方法,从事实开始,寻求公理和法则。在收集事实之前,研究者可以自由思考,甚至有错误的概念,但是,演绎法最终需要有事实的支持。培根清楚地将宗教和哲学分开,他认为,宗教信仰的基础是天启(上天的启示或突然的觉悟),因而是非理性的。而哲学的基础则是理性,需要依靠经验主义的方法来支持。

另一个与现代科学方法在社会科学中的使用有重要关系的人是大卫·休谟(David Hume, 1711—1776年)。休谟是苏格兰哲学家、经济学家和史学家,被认为是西方哲学史和苏格兰启蒙运动最重要的人物之一。休谟是现代时期第一个伟大的自然哲学家,他拒绝传统哲学中普遍认可的人的思想是神的思维的微缩版本,因而人对现实的理解力有上帝的意志和力量,是值得完全信赖的认知。他认为,对人的思维现象和能力的认识应该来自经验性的分析。人不是上帝的人,而是科学的人。

奥古斯特·孔德(Auguste Comte, 1798—1857年)是法国思想家、实证主义的先驱、社会学这个词的创造者、第一个西方社会学家。他被认为是第一个将科学的方法使用在社会科学领域里的人,也是现代结构主义的最早创始人。他强调使用计量和数学的分析方法,同时也意识到计量方法在描述社会问题上的局限。他强调理论与实践之间的互动和循环,这是现代全面质量管理的认识基础。

实证主义的哲学思想认为,最具有权威性质的知识是科学知识,必须来自通过严格的科学方法对理论思想的实践检验和论证。当时有不少思想家和学者认同孔德的观点,孔德是第一个将实证主义哲学系统理论化的人。

在《三段论》(*Law of Three Stages*)中,孔德指出,社会乃至每一个学科的知识都经过了三个阶段的发展,即神学阶段、形而上学阶段和实证阶段。

神学阶段是19世纪的法国和许多国家的传统思维方式。万事万物都由神或超自然的力量存在来解释,包括人与人之间的关系、人在社会中的地位、社会对人的束缚等。人们盲目相信先辈的教导和神的力量。

形而上学阶段时,人们开始注重理性对自然的解释。有人认为孔德的形而上学与古希腊哲学家用金木水火土等几大元素来解释万物世界有关;也有人认为孔德主要是指法国革命后,或是文艺复兴运动后,人们对最高统治特权的质疑,认为应该由比统治者权力更高的一种抽象但理性的力量来解释和主宰世间万物。所以,这一阶段也被认为是思辨的阶段。人们开始信仰理性的力量,但还没有找到最合理和实际的解释方法。孔德将形而上学阶段描述为启蒙运动后到法国革命后这一时期,表现为强势的逻辑理性主义,并认为人具有普遍的神圣不可转让的权利,必须得到绝对的尊重。民主或是独裁的起落取决于他们是否能够捍卫好保护人的权利。

孔德三段论的最后阶段是实证的阶段,也就是科学的阶段。注重用事实来解释世间万物。人们也可以用事实的力量来解决他们面临的问题,不只是依赖上帝预言和启示。



因为人的权利和需要就是最高的召唤,是可以通过经验实证来了解的。马克思、边沁都属于这一学派的学者。

孔德还提出“百科法则”(encyclopedic law),认为所有的学科可以系统地按等级划分,包括无机物理学(天文、地学和化学)和有机物理学(生物学和社会物理学,后被冠名为社会学)。

孔德认为社会学是一个最新最伟大的科学,是所有科学之首,是可以将所有学科融会贯通的学科。而他的实证主义的哲学思想使人们开始认真考虑理论、实践和人对自然世界认知之间关系的重要性。

在孔德的时代,他的思想还是受到了质疑。因为他把实证主义提高到宗教信仰的高度,并认为自己是实证主义的教父。当然,他有很多的支持者和同盟军。在他的《实证主义的一个一般性观点》(*A General View of Positivism*)出版后不久,不少人也试图做出他们自己的实证主义的定义。著名的人物包括对法国革命思想有重要影响的作家爱弥尔·左拉(Émile Zola)、法国出版商和作家爱弥尔·衡乃群(Émile Hennequin)、德国语言学家威廉·席勒(Wilhelm Scherer)、俄国出版家迪米特里·皮萨勒夫(Dimitri Pisarev)等。

德国大哲学家伊曼努尔·康德(Immanuel Kant, 1724—1804年)也曾用过“实证”这个词,但用意几乎是相反的。康德把宗教分为实证宗教(权威来自于人)和自然宗教(权威来自于超现实的力量)。他认为,宗教的权威不应该来自于人的实证经验,而应该来自于那些可以通过理性获得的普遍真理。

到了近现代,实证主义的思想依然有强有力的支持者。霍金认为,任何好的科学理论,不论是有关时间或其他的概念,都应该基于可操作的科学哲学,即卡尔·波普(Karl Popper)等提出的实证方法。根据这个思维方法,科学理论就是一个用数学模型来描述和表达的对事物的观察。一个好的理论可以用很少的几个原理来描述大量的现象,并做出可被检测的准确的预测。如果一个人认为自己是实证主义者,那么,他就不能简单地说明现在实际上是什么时间,他应该找出一个数学模型来描述这个时间,并且说明对时间描述的准确性。

实证主义者被描述为一个认为所有真的知识都是科学的、所有的一切都可以被测量的学派。事实上,在近现代,实证主义也随着科学的发展有了自己新的认知。传统上,基于启蒙运动时期重新拾起的人文精神和对人自身能力的主观自信,实证主义者认为人对自然环境和自身的认知能力是强大的,世间的真理都可以通过实证来证实,因而只有经过经验检验的理论才是可以接受的科学理论或真理。科学的不断发展,使实证主义者意识到尽管科学已有了相当的能力,但还是有科学的工具和能力不能证实或证伪的真理存在。所以说,不能完全排除通过非理性达到真理的可能。这就是所谓后实证主义的对传统实证主义的修正,它重实证,又不唯实证,是认知过程的一个进步。

有了经验主义和实证主义对科学的推崇和后人科学方法的哲学认识,将科学方法应用到社会科学领域就自然成章了。实证主义者可以通过观察、假设和实验、记录、发现、寻找和报告实验现象,对研究现象提出系统的解释来研究人、人与社会、人与环境的关系和本质。除了培根、孔德、休谟等,马克思和恩格斯的科学社会主义,乌托邦社