

公共管理硕士(MPA)系列教材

# 社会 研究方法

陈振明 主编

MPA

 中国人民大学出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

社会研究方法/陈振明主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2011. 12

公共管理硕士 (MPA) 系列教材

ISBN 978-7-300-14564-8

I. ①社… II. ①陈… III. ①社会学-研究方法-研究生-教材 IV. ①C91-03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 242519 号

公共管理硕士 (MPA) 系列教材

**社会研究方法**

陈振明 主编

Shehui Yanjiu Fangfa

---

**出版发行** 中国人民大学出版社

**社 址** 北京中关村大街 31 号

**电 话** 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

**网 址** <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

**经 销** 新华书店

**印 刷** 北京民族印务有限责任公司

**规 格** 185 mm×260 mm 16 开本

**印 张** 25.5 插页 1

**字 数** 594 000

**邮政编码** 100080

010-62511398 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

**版 次** 2012 年 1 月第 1 版

**印 次** 2012 年 1 月第 1 次印刷

**定 价** 45.00 元

---

**版权所有 侵权必究**

**印装差错 负责调换**

# 公共管理硕士（MPA）系列教材

## 编审委员会

顾 问 夏书章：中山大学教授

总 主 编 纪宝成：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会副主任委员，中国人民大学校长、教授

副总主编 王乐夫：中山大学教授

编 委 （以姓氏笔画为序）

王浦劬：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员，北京大学教授

毛寿龙：中国人民大学教授

皮纯协：中国人民大学教授

朱立言：中国人民大学教授

许光建：中国人民大学教授

张成福：中国人民大学教授

张德信：国家行政学院教授

陈庆云：北京大学教授

陈振明：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员，厦门大学教授

竺乾威：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员，复旦大学教授

周光辉：吉林大学教授

周志忍：北京大学教授

胡 伟：上海交通大学教授

娄成武：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员，东北大学教授

姚先国：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员，浙江大学教授

顾建光：上海交通大学教授

高培勇：中国社会科学院教授

董克用：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会委员、秘书长，中国人民大学教授

谭跃进：国防科技大学教授

薛 澜：全国公共管理硕士（MPA）专业学位研究生教育指导  
委员会副主任委员，清华大学教授

## 主编简介



陈振明，男，1959年生，广东人，厦门大学公共事务学院院长，教授、博士生导师，教育部“长江学者”特聘教授。兼任厦门大学公共政策研究院院长，厦门大学学位评定委员会委员，厦门大学社会科学部委员；福建省人民政府顾问，国务院学位委员会公共管理学科评议组成员，国家社会科学基金政治学学科专家评审组成员，第12届国家自然科学基金委员会管理学部专家评审组成员，全国公共管理硕士（MPA）专业学位教育指导委员会委员，全国公共管理类本科专业教学指导委员会委员，全国行政管理教学研究会副会长，中国行政管理学会常务理事；中山大学行政管理研究中心等四个教育部文科重点研究基地的学术委员会委员或兼职教授；《中国行政管理》、《政治学研究》、《国际行政科学评论》（中文版）等十多家学术杂志的编委或学术委员会委员。

主要从事公共管理与公共政策及政治学理论等领域的研究与教学工作，为厦门大学公共管理与政治学两个一级学科博士点、厦门大学“985工程”及“211工程”三期一流学科——“公共管理学科”建设项目的学术带头人。承担了5项国家自然科学基金或国家社科基金项目（包括1项国家自然科学基金重点项目）以及20多项省部级课题及政府部门或企事业单位委托的调研咨询课题的研究工作，承担了国家级精品课程“政策科学”的建设任务。已出版《理解公共事务》等8部专著，主编“公共管理与公共服务系列”、“公共管理与政治学系列”、“公共管理学科前沿丛书”、“厦门大学公共事务文库”、“厦门大学公共管理系列”等丛书，主译“公共政策经典译丛”等译著，在《中国社会科学》、《新华文摘》等杂志发表学术论文200余篇。

作为独立完成人或第一作者获得国家、省部级科研与教学奖20次，包括中国高校人文社会科学研究优秀成果三等奖1次，福建省优秀教学成果特等奖1次，福建省社会科学优秀成果一等奖4次、二等奖6次。入选全国宣传文化系统“四个一批”人才；获得教育部高校青年教师奖、福建省高等学校教学名师奖、宝钢教育基金优秀教师特等奖提名奖，两度获得国务院特殊津贴（1995年、2008年）；被媒体评为首届“中国杰出社会科学家”。

## 公共管理研究呼唤方法论的自觉<sup>①</sup>

改革开放三十余年来尤其是近十年来，我国公共管理学科迅速发展，学术研究、知识应用、人才培养以及学科的社会建制（学科的制度化建设）成就斐然，公共管理作为一个一级学科的地位得以确立，学科的社会影响也逐步增强。然而，在学科繁荣的背后，却潜藏着学科发展的深层次问题。特别是成熟研究范式的缺乏、学科边界的模糊、研究方法的落后、理论建构与学术创新的薄弱，制约了学术研究质量的提升和学科的进一步发展。因此，明晰的学科边界，引入多样化的研究方法，形成严谨规范的研究范式，加强理论建构并促进知识增长，就成为中国公共管理学科取得新突破所必须着手解决的关键问题。简言之，中国公共管理学科的下一步发展，应注重基础理论研究和学科知识积累以及方法论的自觉。

判断一个学科及研究范式是否成熟的基本依据或标准是：学科范围和边界的确定、学科知识的增长或累积、研究方法的适用性和独特性，以及学科社会建制的相对完善。用这些标准来衡量，公共管理学（公共行政学）很难说已成为一门成熟的学科（或库恩所说的“常规科学”）。由于不能充分满足这些评价标准，所以，公共行政学百余年的历史发展，几乎一直伴随着学科身份与合法性问题的争论，并屡屡出现学科的身份危机。

迄今为止，无论是在国内还是在海外，学科定位与性质模糊一直困扰着公共管理学或公共行政学的研究。有如詹姆斯·W·费斯勒所说：研究者被强求在基础研究和应用研究之间选择、在理论建构和数据收集与分析之间选择、在处方性和描述性之间选择、在体内临床对“真正的行政学”研究和在社会心理实验室内进行非行政学体外研究之间选择。而学科范围和主题过于宽泛使得公共管理学的研究呈现出分散而庞杂的图景，缺乏主导性的

<sup>①</sup> 原标题为“中国公共管理学科发展的下一步”，载《中国社会科学院院报》，第4版，2009-03-10。

分析框架，无法建立起一个为多数人所接受的累积性知识基础。“虽然近些年来公共管理引起了大量的讨论，在世界上有许多关于‘范式转变’的谈论。但是，还没有形成关于分析公共管理的普遍同意或接受的基本知识。”<sup>①</sup>

公共行政的科学研究由于不能发展出可以与自然科学及主流社会科学（经济学、政治学、社会学和心理学）相媲美的积累性知识体系而屡受批评。“大量的公共事务和行政的研究都在当代问题中跳来跳去，无视过去的经验和研究，这导致了今天积累的成果大部分都是乱七八糟的大杂烩。”<sup>②</sup>大量的研究及成果被判定为是前科学的，只是对问题或变量所做的概念界定或描绘，并未对假设进行检验；许多研究是以问题导向或实践导向的，是“应用性的”而非“基础性的”，往往囿于对政策或行政经验的描述，因而对学科知识的积累没有贡献。造成这种状况的一个基本原因是缺乏严谨的研究方法，尤其是经验—实证研究方法应用的不足。在理查德·C·鲍克斯看来，除了缺乏方法严谨性外，公共行政研究也不能识别出对该领域最为重要的中心议题。

近年来，国内学界有不少反思中国公共管理学或公共行政学研究现状及问题并倡导研究规范化的文章。总的看来，目前我国公共管理研究存在的主要问题是：

(1) 学科研究范式的成熟。表现为学科的研究对象不够明确，定位模糊，研究范围过于宽泛；未能梳理出核心的研究领域和提炼出重要主题，缺乏有效的研究路径、基本的分析框架和牢固的理论基础。

(2) 严谨研究方法的缺乏。长期以来，学科研究的方法论、方法和技术的探索、引进、提炼及应用没有得到应有的重视；实际研究中缺乏多样化的研究方法，并存在重质而轻量、重概念推演而轻经验分析、重宏观研究而轻微观研究的倾向。

(3) 理论建构及学术创新的薄弱。说到这个问题，国内学者马骏指出：许多研究根本没有一个明确的研究问题，没有文献评估，没有深入地研究因果关系，没有构建出具有说服力的理论，更没有进行理论检验，或者理论观点没有经验事实的支持。

因此，中国公共管理学科下一步的发展，应注重基础理论研究和学科知识积累以及方法论的自觉。如果公共管理学或公共行政学要增加其科学性或学术性，成为一门成熟的学科，避免学科身份危机的话，那么研究者就必须朝着理论构建和学术创新的道路前进，把公共行政学的理论构建和知识增长作为首要任务。这中间要做的工作很多，主要包括：

(1) 为公共管理学“划界”。应弄清其学科性质，限定其研究范围，梳理核心的研究领域，提炼重要主题。公共管理学或公共行政学与主流社会科学不同，前者被认为是一个为知识而知识的领域（纯科学和经验科学）；后者被认为是一门实践性和应用性的学科，与法律、教育、管理、规划、建筑等基本属于同一类型的学科。事实上，公共管理学或公共行政学不仅是一门学科，而且是一种实践和职业，还是一种“艺术”。在沃尔多(D. Waldo)看来，公共行政不同于社会学和政治学，它既是一种研究，也是一种实践。

① [英] 胡德：《国家的艺术》，上海，上海人民出版社，2009。

② [美] 杰伊·D·怀特、盖·B·亚当斯：《公共行政研究：对理论与实践的反思》，序，X页，北京，清华大学出版社，2005。



作为学说和学科的公共行政可以称为大写的公共行政 (Public Administration); 作为政府管理实践活动的公共行政可以称为小写的公共行政 (public administration)。理论与实践之间的关联使大写的公共行政与其他社会科学分离开来, 并意味着需要一套专门的研究问题和适合于解决问题的研究设计。

公共管理学或公共行政学是一个跨学科而又分散的知识领域, 许多学科为其发展作出贡献。它自身要成为一门真正独立的学科而不是政治学、经济学等学科的附庸, 需要发展出自己的严谨的研究方法。为此, 必须弄清公共管理学与相近学科的关系, 聚焦本学科的核心问题, 梳理出基本的研究领域或分支学科, 并提出值得研究的科学问题。其实, 有两个核心议题贯穿公共行政学发展历史的始终: 一是公私部门的异同以及公共行政区别于工商管理的特点; 二是政治—行政的划分。以这两个问题为焦点, 可以把公共行政学的知识集中起来; 搞清楚这两个问题也有助于确定公共行政学与前述相近学科边界。同时, 要梳理并划分公共管理学的主题领域或分支学科, 提炼出重要的科学问题, 并加强对这些分支学科及重要主题的研究。目前国内外公共管理研究的基本主题领域有: 公共组织理论、公共预算与财政、公共人力资源管理、公共管理的法律基础、公共政策分析、比较和国际公共行政、数据管理和研究方法、政府改革与治理、政府间关系、政府工具、司法行政等。聚焦并推进这些主题领域的研究, 必将大大夯实公共管理学科的知识基础。

(2) 引入多样化的研究方法。针对缺乏严谨的研究方法的问题, 学界应该加强公共管理研究方法论的探索, 引入多样化的研究方法和分析技术, 这包括从问题或假说的提出到理论的形成、检验和发展的整个研究过程所使用的基本方法及技术。正如盖·B·亚当斯 (Guy B. Adams) 所言: 公共行政的研究不仅需要包括定性定量方法, 也非常需要批判性的、以历史为基础的研究。当前我国的公共管理研究特别需要加强对经验研究或实证分析方法及技术的研究、引进和应用, 补好经验—分析方法及技术这一课。另外, 还必须借鉴并应用当代科学方法论 (如系统分析) 和数学、统计学、经济学等学科所发展起来的行之有效的定量分析方法以及计算机技术, 奠定研究方法论基础, 由此推动我国公共管理学的科学化、学术化水平的提升。

(3) 促进公共管理的知识增长。中国公共管理学应立足于我国及当代世界的公共管理实践的研究, 着力进行理论建构和学术创新, 形成中国学派与中国风格, 促进公共管理知识的增长和积累。有多种理解公共管理和公共政策的方式, 因而也就存在多种知识增长及理论建构的途径。一般认为, 当代公共管理研究有三种主要的研究模式或知识增长的途径: 解释性 (实证性) 研究、诠释性 (历史—解释) 研究和批判性 (辩证—批判) 研究。在杰伊·D·怀特 (Jay D. White) 看来, 解释性或实证性研究固然重要, 但诠释性研究和批判性研究也同等重要, “诠释和批判应该被看作是公共行政知识增长的合法贡献者, 公共行政学的大量知识正是这样得以发展的”。因此, 公共管理的知识和理论发展应该以多种方式进行, 包括假设检验、案例研究、比较分析、行政和政策过程分析、资料 (内容) 分析以及对该领域的整体或部分的历史诠释 (历史研究)、演绎论证、哲学批判和对行政经验的个人反思。此外, 如玛丽·R·施密特 (Mary R. Schmidt) 所言, 与科学的研究 (通过演绎、理论检验和受控制的实验进行的研究) 不同, 直接的、亲自参与

# 目 录



<b>第 1 章 科学研究的方法论与逻辑基础</b> .....	1
1.1 从什么是科学说起 .....	1
1.2 科学知识增长及其模式 .....	5
1.3 科学研究的方法论基础 .....	9
1.4 社会科学研究方法的多样性 .....	16
1.5 学术论文的评价标准 .....	20
本章小结 .....	30
复习思考题 .....	30
推荐阅读文献 .....	30
<b>第 2 章 选题与设计</b> .....	31
2.1 问题意识培育 .....	31
2.2 选题的原则、标准与意义 .....	34
2.3 文献综述与批判性阅读 .....	43
2.4 研究框架的设计 .....	48
本章小结 .....	52
复习思考题 .....	52
推荐阅读文献 .....	52
<b>第 3 章 制度分析</b> .....	53
3.1 制度分析方法概述 .....	53
3.2 制度分析方法框架 .....	58
3.3 制度分析方法应用 .....	66



本章小结 .....	71
复习思考题 .....	71
推荐阅读文献 .....	71
<b>第4章 比较研究 .....</b>	<b>73</b>
4.1 比较研究概述 .....	73
4.2 比较研究的方法论及具体方法 .....	78
4.3 比较研究面临的挑战 .....	88
4.4 比较研究的应用案例 .....	90
本章小结 .....	96
复习思考题 .....	96
推荐阅读文献 .....	97
<b>第5章 历史—诠释研究 .....</b>	<b>98</b>
5.1 历史—诠释研究概述 .....	99
5.2 历史分析的发展 .....	105
5.3 历史—诠释方法的运用 .....	116
本章小结 .....	123
复习思考题 .....	124
推荐阅读文献 .....	124
<b>第6章 辩证—批判研究 .....</b>	<b>125</b>
6.1 辩证—批判研究概述 .....	126
6.2 辩证—批判研究的方法论 .....	132
6.3 辩证—批判研究的具体方法 .....	138
本章小结 .....	145
复习思考题 .....	145
推荐阅读文献 .....	145
<b>第7章 定性研究 .....</b>	<b>146</b>
7.1 定性研究概述 .....	146
7.2 访谈法 .....	148
7.3 观察法 .....	153
7.4 文献法 .....	159
7.5 扎根理论研究法 .....	162
本章小结 .....	169
复习思考题 .....	169
推荐阅读文献 .....	169

<b>第 8 章 案例研究</b> .....	170
8.1 案例研究的原理 .....	170
8.2 案例研究的基本过程 .....	178
8.3 案例研究的发展与运用 .....	188
本章小结 .....	190
复习思考题 .....	191
推荐阅读文献 .....	191
<b>第 9 章 实验研究</b> .....	192
9.1 实验研究方法概述 .....	192
9.2 实验研究的一般程序 .....	198
9.3 实验研究的设计方法 .....	201
9.4 实验研究在公共管理研究中的运用 .....	205
本章小结 .....	209
复习思考题 .....	209
推荐阅读文献 .....	210
<b>第 10 章 问卷调查</b> .....	211
10.1 问卷调查概述 .....	211
10.2 问卷的结构与设计 .....	215
10.3 问卷调查的实施 .....	229
本章小结 .....	233
复习思考题 .....	233
推荐阅读文献 .....	233
附：问卷调查实例 .....	234
<b>第 11 章 概率与抽样</b> .....	242
11.1 随机事件和概率 .....	242
11.2 随机变量与概率函数 .....	249
11.3 随机变量的数字特征 .....	260
11.4 样本分布与抽样 .....	265
本章小结 .....	276
复习思考题 .....	276
推荐阅读文献 .....	277
<b>第 12 章 社会测量</b> .....	278
12.1 研究课题的操作化 .....	278

12.2 社会测量 .....	287
12.3 测量的信度与效度 .....	292
12.4 两种常用量表 .....	295
本章小结 .....	300
复习思考题 .....	301
推荐阅读文献 .....	301
<b>第 13 章 统计分析</b> .....	<b>304</b>
13.1 统计分析的基本技术 .....	304
13.2 单变量描述统计 .....	309
13.3 单变量推论统计 .....	318
13.4 双变量的统计分析 .....	326
13.5 回归分析 .....	338
本章小结 .....	342
复习思考题 .....	342
推荐阅读文献 .....	342
<b>附录 统计分析软件 SPSS 的应用</b> .....	<b>350</b>
<b>参考文献</b> .....	<b>382</b>
<b>后 记</b> .....	<b>389</b>

## 第 1 章

# 科学研究的方法论与逻辑基础



### 本章要点

- 什么是科学?
- 科学知识增长及其模式
- 科学研究的基本程序
- 科学发现与科学证明
- 社会科学研究方法的多样性
- 学术论文的评价标准

在当代，社会科学是科学的一个重要组成部分，社会科学与自然科学一样，遵循科学研究的一般方法、程序与规范。因此，要更好地掌握社会科学的研究方法（或社会研究方法），就有必要先了解科学哲学、科学方法论或科学逻辑的基本知识。这就是本章所要介绍的内容。

## 1.1 从什么是科学说起

“科学”无疑是最常见的术语之一。当今科学是如此广泛地深入社会的各个领域和渗透到生活的各个方面，以至于人们须臾离不开它。在现代社会中，没有科学，人类无法生存；离开科学，社会就不能进步。科学享有这般崇高的声誉和占据如此重要的地位，以至于成为一种价值判断，如说某事是“科学的”就是好事，反之就是不好的事。A. F. 查尔默斯（A. F. Chalmers）在《科学究竟是什么》这本曾在我国科学哲学界产生过广泛影响的书的导言里，开宗明义地提到：在现代，“科学受到高度尊重。显然，人们广

泛持有这样一种信念，即科学及其方法具有某种特殊的東西。说某种主张或某个推理或某项研究为‘科学的’，就是想暗示它们具有某种价值或特别的可靠性”<sup>①</sup>。

据学者考证，英文“science”、德文“wissenschaft”、法文“scientin”均衍生于拉丁文“scientia”，其本义含有“知识”、“学问”的意思。日本启蒙学者福泽谕吉首次把“science”译为“科学”；在汉语中，“科学”一词是在19世纪末引进的。1893年，康有为在介绍日本的学术思想时，引进并使用了“科学”一词。1896年，严复在翻译《天演论》、《原富》时，将“science”分别译为“格致”（即“格物致知”之意）和“科学”。此后，“科学”这个术语就逐渐在中国流行起来。

“科学”是一个变化、发展的概念。古代的科学是与哲学融合在一起的，它泛指种种知识。古希腊的泰勒斯、毕达哥拉斯、亚里士多德、阿基米得的哲学中包含相当丰富的天文学、力学、数学、逻辑学等知识，这是近、现代科学的先河。从文艺复兴时期恩格斯说“这是地球从来没有经历过的最伟大的一次革命。自然科学也就在这一场革命中诞生和形成起来”<sup>②</sup>开始，人们逐步确立起通过对自然的知识来寻求真理，借助实验和理性思维来获得真实的知识这种近代的科学概念，认为只有借助于理，才能了解自然，获得知识，为人类谋福利。理性成为近代的认识论、方法论以及解释人的问题的出发点。后来，科学的内涵才逐步被赋予了人的社会活动的因素。<sup>③</sup>

培根强调科学是通过积累、整理事实材料，从个别上升到一般，从经验归纳出理论而建立起来的；达尔文说：“科学就是整理事实，以便从中得到普遍规律和结论”<sup>④</sup>；康德认为，每一种学问，只要其任务是按照一定的原则建立一个完整的知识，皆可被称为科学。在梁启超看来，有系统之真知识，叫做科学；根据经验事实分析综合求出一个近真的公例/定律以推论同类事物，这种学问叫做“科学”。这些名家的见解正是近代科学观的集中体现。

科学以理性为基础，是系统化的知识，这种近代形成的科学观，影响深远，迄今仍然是人们对科学的最基本看法。例如，《简明不列颠百科全书》关于科学的定义是“由人类的想象力构想出的广阔领域的系统性概念化结构，它包括关于物体和事件内在规律性的经验定律的体系；这些物体和事件可以是可观察的，也可以是假定的；由这些定律来设置结构并设计用科学的合乎理性的方式来解释这些事物”。《中国大百科全书（简明版）》是这样界定科学的：“对各种事实和现象进行观察、分类、归纳、演绎、分析、推理、计算和实验，从而发现规律，并对各种定量规律予以验证和公式化的知识体系。”

“科学”是一个难以准确界定的概念，它不仅仅是一种知识和方法，还有更丰富的内涵。英国著名科学社会学家J. 贝尔纳（J. Bernard）曾引用老子《道德经》的名言“道可道，非常道。名可名，非常名”来说明科学“不能用定义来诠释，必须用广泛的阐明性的

① [英] A. F. 查尔默斯：《科学究竟是什么》，3版，9页，北京，商务印书馆，2007。

② 《马克思恩格斯全集》，中文1版，第20卷，533页，北京，人民出版社，1971。

③ 参见潘世墨、陈振明：《现代社会中的科学》，1~30页，台北，台湾淑馨出版社，1995。

④ 转引自[英]贝弗里奇：《科学研究的艺术》，96页，北京，科学出版社，1979。

叙述来作为唯一的表达方法”<sup>①</sup>。在他看来，“科学可作为一种建制，一种方法，一种积累的知识传统，一种维持或发展生产的主要因素，一种主要的观念来源”<sup>②</sup>。

概括来说，科学有如下三个基本特征：

(1) 科学是一种认知活动、知识体系及方法。“科学”的原意指的就是知识，科学既是知识体系，又是产生这种知识的活动过程以及方法。将科学看作一种系统化的知识体系，这是关于科学的基本观点。在古代，科学包含在哲学之中，并不是一个独立的知识结构（古希腊学者只能笼统地将科学分为几种类型。如柏拉图将知识分为辩证法、物理知识和伦理知识三大类；亚里士多德按对象将知识分为研究自然界的物理学、研究社会的伦理学和研究人类思维的逻辑学）。文艺复兴之后，自然科学的各个学科才逐渐从哲学的母体中分离出来。作为系统化的知识体系，科学还应当包含科学方法。科学理论与科学方法是密切相关的，没有方法的科学同没有理论的科学一样是荒谬的。科学方法本身就是科学的有机构成成分。

(2) 科学是一种社会活动、社会建制和职业。科学不仅仅是一种认知活动，而且与经济、政治、教育、宗教一样，成为一种社会活动以及生产力。科学也是一种社会建制——企业、公司、学校等社会组织或社会规范、习俗、传统以及社会模式，它与宗教、艺术、教育、家庭、经济和政治一样，成为一种社会组织实体或组织形式。科学建制有两种主要形式：科学共同体和无形学院 [弗朗西斯·培根 (Francis Bacon) 所描绘的新大西岛上的所罗门之宫是科学社会建制的乌托邦]。科学还是一种社会职业，这开始于 1840 年，英国哲学家惠威尔 (Whewell) 在《归纳科学的哲学》一书中首先使用“scientist” (科学家) 一词。此后，科学家的数量，以惊人的速度在增长。据统计，1800 年全世界只有 1 000 名科学家，1850 年增加到 1 万名，1900 年为 10 万名，1950 年为 100 万名，1970 年为 320 万名，到 2000 年则已超过 1 000 万名。

### 所罗门之宫

弗朗西斯·培根也许是最早详细描绘科学的社会建制的先知。在新大西岛，人们兴建和创办了所罗门之宫。它是一个教团、一个公会，是世界上一个最崇高的组织，也是这个国家的指路明灯。它是专为研究上帝所创造的自然和人类而建立的。建立这个机构的目的是探讨事物的本原和它们运行的秘密，并扩大人类的知识领域，以使一切理想的实现成为可能。这个机构有形形色色的措施和设备，例如储存和实验各种物质的洞穴和高塔、饲养鱼和水禽的咸水湖和淡水湖、人造井和温泉、宏伟宽敞的建筑、保健院、果园和花园、动物园、药房和药店、制造技术、熔炉、光学馆、音乐馆、香料馆、机器馆、数学馆、幻术室等，以便进行各种各样的实验和研究。在这里，培根实际上已经明确地把科学视为社会活动，尤其是社会建制。

资料来源：李醒民：《科学是什么》，载《湖南社会科学》，2007（1）。

① [英] J. 贝尔纳：《历史上的科学》，6 页，北京，科学出版社，1981。

② 同上书，27 页。



### 科学共同体和无形学院

“科学共同体”这个概念由英国物理化学家迈克尔·波兰尼 (Michael Polanyi) 首先提出,并由美国社会学家爱德华·希尔斯 (Edward Shils) 和库恩 (Kuhn) 等人加以发展。在库恩那里,科学共同体是由一些学有专长的科学家所组成的,他们由于所受的教育与训练相同,探索和研究的目标相同,培养接班人的方式相同等,自然而然地形成了一个科学家集团,即科学共同体。库恩把范式理论同“科学共同体”概念联系起来。他认为“范式”一词无论在实际上还是在逻辑上都很接近“科学共同体”,范式是一个科学共同体成员共有的东西。美国著名社会学家约翰·齐曼 (John Ziman) 强调了科学交流在科学共同体形成中的重大作用。

“无形学院”一词是英国著名科学家 R. 博伊尔 (R. Boyle) 大约在 1646 年用来形容英国皇家学会的前身,即一个由十来名科学家组成的非正式团体。J. 普赖斯 (J. Pryce) 在《大科学小科学》一书中第一次把这种非正式的科学家活动团体称为“无形学院”。普赖斯通过分析科学的各种指标的数量的增长,说明优秀科学家组成非正式的小团体的不可避免性,称这是科学发展中的必然现象。罗伯特·默顿 (Robert Merton) 则把无形学院解释为地理上分散的科学家族。约翰·齐曼比喻“科学共同体”像个国家一样巨大而抽象,“无形学院”则像一个科学生活乡村。

资料来源:潘世墨、陈振明:《现代社会中的科学》。

### 科学的精神气质 (科学共同体的规范结构)

美国科学社会学家罗伯特·默顿认为,科学共同体的规范结构或科学的精神气质表现在以下五个方面:公有性 (communism)、普遍性 (universalism)、无私利性 (disinterestedness)、有条理的怀疑主义 (skepticism) 和独创性 (originality),其中独创性是齐曼后来加上的。约翰·齐曼认为,在默顿的四条行为规范之外,还应当加上独创性:科学是对未知的发现。<sup>①</sup> 公有性,即科学是公共的知识,是所有的人都可以利用的;普遍性,即科学知识不存在特殊权益的根源;无私利性,即为科学而科学;有条理的怀疑主义,即科学家有根据地怀疑一切;独创性,即科学是对未知的发现。默顿关于“科学的精神气质”的研究提出了一种鲜明的科学人文主义的观点。他将“科学的精神气质”定义为“有感情情调的一套约束科学家的规则、规定、习俗、信仰、价值和预设的综合”,并提出“四组体制上的规则——普遍性、公有性、无私利性、有条理的怀疑主义——构成了现代科学的精神气质”。

资料来源:[美] 罗伯特·默顿:《科学的规范结构》,载《哲学译丛》,2000 (3)。

(3) 科学是一种文化及意识形态。科学是人类的一种主要的观念来源,是一种文化形

① 参见 [英] 约翰·齐曼:《元科学导论》,125 页,长沙,湖南人民出版社,1988。

态，科学文化是居于主导地位的现代文化的一种形态，甚至成为一种为统治阶层服务的意识形态。贝尔纳明确地把科学看作新思想、新原理、新世界观的源泉。作为知识体系的科学，本身是属于文化的范畴，是文化的最高成就。它满足人的精神需要，促进社会精神文明的建设，对人们的世界观、价值观、生活方式都产生极大的影响。科学促进了社会意识形态与人们思想观念的变革。现代科学思想、科学方法、科学精神、技术成就等，时时刻刻都对人们的思想观念产生影响。在科学技术迅猛发展的今天，人们的知识观念、时间观念、道德观念等，都发生了深刻的变化。应该说，科学、艺术、宗教是人类文化的三种基本形态。但是，科学和艺术两者反映世界的形式不同，前者是以概念、范畴的形式反映世界的本质和规律，后者则是以艺术形象地表现其所反映的内容。科学与宗教的根本区别在于：前者正确地反映世界，而后者则歪曲地反映世界。

综上所述，现代科学概念的内涵是十分丰富的，在不同的方面具有不同的含义。同时，它的外延也不甚确定。按照传统的观点，“科学”主要是指自然科学。但是，从科学的整体性和科学发展的趋势来看，自然科学既涉及技术，也涉及社会科学和人文科学。无论是研究自然、社会或人，都不可能将三者完全分割开来，必须将其当做一个整体来研究。欧洲绝大多数国家的科学团体和研究院都认为，“科学”不仅包括自然科学和技术科学，而且包括社会科学和人文科学。<sup>①</sup>在当代中国的话语体系中，“科学”既包括自然科学和技术科学，也包括哲学社会科学（或人文社会科学），而且两者同等重要。

## 1.2 科学知识增长及其模式

人们往往将“科学知识增长”、“科学进步”或“科学发展”等术语当做同义词来使用（尽管严格说来这些术语的意义有某些差别），主要是指科学理论不断接受检验、修改、补充和完善的成长或发展过程。

在科学哲学发展史上，有两种相对立的科学知识增长观：一种是累积主义的增长观，认为科学知识的增长通过积累和归并来实现；另一种是科学革命的增长观，认为科学知识的增长通过新旧理论更替的革命形式来实现。科学哲学家们所提出的各种各样的知识增长模式或者分属于这两种增长观，或者持某种中间的立场。

### 1.2.1 古典归纳主义/累积主义/水桶理论

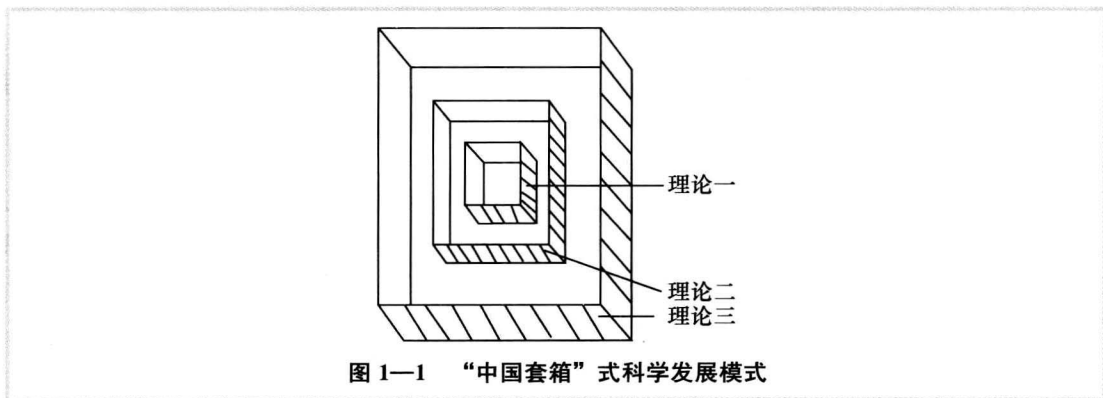
古典归纳主义认为，科学是被证明为真的命题的集合，是由真命题累积而成的金字塔。这种累积的过程是：由一点一滴的事实或经验形成定律；由定律形成理论；理论的积累或归并形成学科；由学科最后构成科学的大厦。这样，人类知识犹如一个水桶里的水，每一代人不断在其中加入水滴（这就是所谓的“水桶理论”）。

<sup>①</sup> 参见 A. 金：《科学是国际的》，见 [英] 戈德史密斯、马凯：《科学的科学——技术时代的社会》，146 页，北京，科学出版社，1985。

惠威尔把理论的进步与“支流—江河”做了类比，认为科学通过把过去的成果逐渐归并到现在的理论中而得到进化，他以牛顿的万有引力定律作为范例来说明，指出牛顿的万有引力定律将开普勒定律、伽利略定律、潮汐运动以及其他的事实包括在自身中。因此，“科学与其说是一系列的革命，倒不如说是一种连续的进步”<sup>①</sup>。培根则强调科学是通过积累、整理事实材料，从个别上升到一般，从经验归纳出理论而建立起来的；达尔文也认为“科学就是整理事实，以便从中得到普遍规律和结论”。

### 1.2.2 现代归纳主义/实证主义/中国套箱

现代归纳主义者（逻辑经验主义者）的科学进步观是累积主义增长观的现代形式。逻辑经验主义者认为，科学始于观察，科学发展是一个知识不断增加、积累的过程，这主要通过如下两种方式实现：或者理论在原有的范围中继续得到确认，但理论扩展到更大范围的系统或现象中，如经典力学扩展到刚体力学；或者各种无法比拟的具有很高确证度的理论被归并到某个内涵更大的理论或定律中，如开普勒定律被归并到牛顿力学，热力学被归并到统计力学。因此，科学是一种理性的事业，它通过归并而发展，以前的成就随着新成就的获得而扩展或增大，某个理论一旦得到承认就不会被抛弃，它们只是被它们所归入的更全面的理论所取代。科学理论不断在吸取、包容原有理论的过程中发展、进步，这种科学发展模式被形象地称作“中国套箱”式。这好比大箱子内套着一个较小的箱子，较小的箱子内又套着一个更小的箱子，许许多多大小不等的箱子，依次套装，逐个递增（见图 1—1）。



上述两种增长模式属于直线式的累积主义进步观，它只看到科学的渐进、量变、继承的一面，而否定了科学的突变、革命、批判的一面，也否定了革命性的理论对其他科学领域、哲学、文化、意识形态等的影响。这种进步观与科学理论进步的实际情形相差甚远。科学史表明，科学理论并不是绝对可靠的、无误的，科学理论的进化也不是一种归并的过程。例如，经典力学被相对论所取代就不是归并的过程。因此，渐进式的累积主义进步观受到了人们的普遍怀疑和挑战，随之出现了科学革命的进步观。罗素（B. A. W. Russell）所讲

<sup>①</sup> 转引自 [美] 约翰·洛西：《科学哲学历史导论》，130 页，武汉，华中工学院出版社，1982。