

研究生教学用书

教育部研究生工作办公室推荐

管理研究方法论

Research Methodology for Management

(第2版)

李怀祖



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

研究生教学用书

教育部研究生工作办公室推荐

管理研究方法论

Research Methodology for Management

(第2版)

李怀祖

西安交通大学出版社

内 容 简 介

《管理研究方法论》探讨管理研究工作过程的规范和结构,亦即研究逻辑问题,旨在提高研究和论文撰写工作的效率和质量。全书分六章:第一章讨论管理学科研究与自然科学、社会科学和人文学科研究之间的关系及其特点;第二章论述管理研究的基本要素;第三章管理研究设计,描述规范地进行研究工作的各个环节,阐明了“主题先行”和“假设树”的重要性及其内容;第四章介绍为了论证研究假设而可能采用的各种数据观测方法;第五章数据分析,从应用角度介绍了管理研究中的描述统计和推理统计方法;第六章总结以创新点模式撰写管理专业研究生论文的要点。

图书在版编目(CIP)数据

管理研究方法论/李怀祖编著. —第2版. —西安:西安交通大学出版社,2004.1
ISBN 7-5605-1779-X

I. 管… II. 李… III. 管理学-方法论-研究生-教材 IV. C93-03

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 104770 号

书 名:管理研究方法论(第2版)
编 著:李怀祖
出版发行:西安交通大学出版社
地 址:西安市兴庆南路25号(邮编:710049)
电 话:(029)82668315 82669096(总编办)
(029)82668357 82667874(发行部)
印 刷:西安建筑科技大学印刷厂
字 数:343千字
开 本:727mm×960mm 1/16
印 张:22.5
版 次:2004年1月第2版 2004年1月第1次印刷
印 数:0 001~3 000
书 号:ISBN 7-5605-1779-X/C·60
定 价:29.00元

版权所有 侵权必究

第2版前言

承蒙教育部研究生工作办公室组织评审,于2002年秋将本书推荐为全国研究生教学用书并转来评审专家对本书提出的修改建议。作者对此深表感激并珍惜所提供的修订再版机会。根据评审专家的宝贵建议以及三年来读者的反馈意见和本人的教学体会,对原书作了力所能及的修改,每章都有补充和修正之处,并将原第四章论证方法分为数据观测和数据分析两章。

“管理研究方法论”这门课程并无多么深奥的推理或复杂的运算,以研究生的知识层次,读懂其中任何段落或章节都不会有难度。然而,本人在这门课程10年的教学经历中观察到一种现象:研究生学完“方法论”的课程后,不时反映有收获,受启发等等,能够接受课程的内容,但在博士论文的研究工作和写作过程中,似乎又将课程的要点遗忘了,写出的论文还是出现书中所指出的主要弊病。产生这种现象的原因并非是研究生的学习能力和态度问题。“管理研究方法论”讲的是研究逻辑和研究规范,实际上就是研究工作的思维方法。让一位成年人改变原有的思维模式去接受一种新的思维模式,是最困难的事情,这可能是原因所在。研究生要将原本熟悉的学习思维方法、传授知识的思维方法、行政工作的思维方法等转换成研究思维方法,比弄懂一个原理,掌握一个推理过程或数学模型要困难得多,没有一段较长的实践过程是难以做到的。

思维模式转换困难有两方面的原因。第一,每个人有自己的知识结构和思维模式。博士研究生一般具备多年的学习工作经历,并有一些值得自信、自豪之处,比如有的学习成绩优秀,有的讲课水平高,有的能写出出色的工作总结。正是过去的经历,特别是成功经历,强化着自己的思维模式,排斥与习惯思维模式不同的思路。第二,外部环境氛围的影响。本课程的内容主要参考西方大学教科书,强调实证和创新点的思路,这些知识对西方大学管理学科的研究生甚至本科生来说属于专业常识,但对我们的研究生来说却有陌生之感。这实际上反映出东西方思维的一种差异。有的研究生即使认同本课程所讲述的研究思维方法,一旦读到国内一些管理、经济类的学术刊物的文章,其中不少是只摆观点或新名词而无

论证内容,便又附和趋同,写那些原来“熟门熟路”的文章去了。

犹如泰勒的“科学管理”,它用科学思维来研究提高劳动效率的方法,“研究方法论”则是用科学思维来探索提高研究工作效率的方法,人家把研究工作过程科学化当成一门学问已研究了几十年,总结出一些研究工作的规律、规则、规范,所积累的这些知识理应为世人共享。继承前人的知识可以避免研究工作走弯路,不必什么事情都要亲临失败才去承认前人早就指出的规律、规则和规范。有的研究生论文工作的态度很好,勤奋努力,投入二三年的全部精力,但完成的十几万字的博士论文却说不清楚哪些是属于自己贡献,写了许多不反映自己研究工作结果的内容,出力却不得“分”,该抓住的要点抓不住,该重点描述的内容却回避,该下功夫去读的参考文献精读不够,并非论文工作必需的书刊却费时间去读、去消化、甚至去综述,等等。这就是研究方法问题,实在可惜,时间精力没有花到“点子”上。可以说,研究方法论是提高研究工作效率的一门学问。“管理研究方法论”力图把管理研究工作过程和论文写作过程及其各个环节规范化、结构化、清晰化。尽管管理研究工作免不了仍要依靠研究者的直觉判断,但毕竟有了这些清晰的规范,结构化的程序,后人,尤其是初入研究殿堂的研究生可以少走弯路,提高效率。

作者在本书的修订过程中得到多方帮助:李令遐教授(美国 Old Dominion University 管理学院)对数据分析一章内容提出了具体修改意见,并允诺使用她发表的论文内容;许立达教授(美国 Wright State University 管理学院)提供文献资料并提出修改建议;杨选良副教授仔细校阅全文,订正多处文句并提出不少建议;吴建南、方润生等博士也提出过有益的修改意见;还有本书的责任编辑陆诗娣教授,她细致认真的编辑工作给予作者很大帮助。在此一并致以衷心谢意。

作者

2003年11月于西安

第1版前言

萌发编写《管理研究方法论》的想法,缘于10多年前访问加拿大时,好几位留学生告诉我,学习的课程中,数“Business Research Methodology”这门课收获最大,弥补了中国留学生知识结构的弱点。此后,在管理科学与工程专业研究生的指导工作以及教学管理工作中,笔者深切感受到,研究方法论是研究生,特别是博士研究生所欠缺的、需要学习的一门知识。像笔者所在的西安交通大学这样的工科大学,对工程技术研究工作的规范还比较熟悉,管理学科的研究却不那么驾轻就熟,有陌生之感,以致花了许多精力去调查收集资料,却得不到有份量的研究结果。更重要的是,对研究工作和论文的质量心中无数,花了很大功夫,自认为满意,实际上甚至可能连一篇研究论文都算不上,也许只是一份教材。本书旨在探索管理研究(包括研究工作过程和研究论文的写作过程)的内在规律和规则,阐明如何规范地去做研究、写论文以及如何评价一项研究成果和论文。这样,至少可以收到三方面的效果:第一,有基本规范可循,少走弯路,提高研究工作效率和质量;第二,有规范便有共同语言,可以相互促进,在评价中取得共识,便于沟通;第三,有利于参与国际学术讨论。在工程技术领域的英文期刊上,国内学者和研究生发表的论文数量不少,相比之下,管理方面的文章就很难看到,其中一个重要的原因便是研究和写作的思维方式和方法论的差异。

人们可能会问,学过研究方法论是否一定能做出好的研究成果和论文?不学研究方法论就注定不行?的确,就像学游泳一样,在河川里自己琢磨慢慢也能学会,水上渔家许多人水性好得很,并没有经过什么规范训练。但参加正规游泳比赛,想要夺冠,却非经教练规范地培训不可,经过专业训练才能成为专业游泳运动员。各行各业都需要这种专业人员,英文称 professional,意即按一种专业规范去做某件事情。棋院的棋手称为专业棋手,他们下棋一般不会出现违反基本棋理和定势的错着,这都是经过专业训练的结果。随着改革深化,许多行业都出现了职业化的呼声,企业改革提出了经理职业化的要求,大、中、小学需要职业化的校长,医院需要一批职业化的院长,运动队需要一批职业化的教练,金融系统需要一批

职业化的金融家,政府部门需要一批职业管理人员即公务员,他们从事的每一项任务及活动都应符合本领域的专业规范。同样,管理研究领域也需要专业的研究人员,他们的研究行为规范就体现为管理研究方法论的内容。

研究方法论是创新的基础,超一流的围棋手都有自己独特的风格,不拘泥于呆板的步骤程序,却又不违反基本规则。没有基本规范的训练其棋艺达不到高水平,当然如没有运动员的个人努力、悟性和创造性,也达不到金字塔顶的水平。研究方法论研究得再透,也培养不出研究天才,甚至不能保证得出一项多么丰硕的研究成果,但可以培养出合格的研究人员,拿出的成果、写出的论文称得上是一项研究成果、一篇研究论文。最好的状况是,学过研究方法论而最后抛开方法论,论文写作中却又找不出违反它的地方。

国内管理教育界人士到北美、欧洲一些大学管理学院访问都有共同感慨,他们写文章讲究规范,真有些八股味。我们有些内容丰富的文章在他们的刊物上就是发表不了,不合他们的“八股”,找一位熟悉写作规范的外国同行重新改写后往往便可发表。由此想起,也许当年的八股文还曾起到过积极作用,只是后来把规范要求强调过头,太讲求形式而不问内容,以致形成“老鼠过街,人人喊打”的局面,但不能反过来把规范也否掉。

研究方法论这类事情从我国文化传统来说的确不受重视,像“四书”只是子曰式的,贤者寥寥数语便是传世警言,无需论证,也不用去解释得出结论的过程。人们相信这些观点的正确性而不追究其论证过程科学与否。

即使现在,这种传统到处都能觉察到,许多管理学术论文都只是指出应该如何,至于为什么应该这样,证据如何,则不见交待。罗列出若干条观点和结论,观点和结论从何而来,不知道。至今尚未形成经得起检验和有效的我国企业管理理论,不注重研究过程的规范也是原因之一。

林语堂在30年代的著作《中国人》中指出了 reason(道理)和 reasonable(情理)的差异。西方人讲究道理,一个观点只有在逻辑上讲通了才被认可,而对中国人来讲,逻辑上正确还不够,同时,必须合乎人情,这比合乎逻辑更重要。重道理和重情理的差异,导致中国人用直觉代替逻辑思维,逻辑推理是抽象的、分析性的,把事物分成若干部分去探索,结果使事物失去现实的联系,而直觉思维则把事物看成是一个整体,切合现实生活,得出的结论“符合人的天性”,对于完美的论证和太逻辑化的理论有种

先天而就的不信任感。中国人无兴趣去做那些相当枯燥的逻辑分析,不屑研究棉制内衣和细菌含量的关系,或探索细菌数量和衣服穿着时间的关系曲线,也不愿意研究操作合理化问题,去寻求最合理的桌子板凳和用具的形状或尺寸。这种思维传统使我们付出了代价,科学方法不能得到发展,自然科学发展落后。希腊人为自然科学奠定了基础,埃及人发展了几何学和天文学,印度人发明了自己的语法学,而中国人却津津乐道于伦理道德上的抽象名词、原则,如“仁”、“义”、“礼”等。一旦具体深入讨论,涵义却含混到不知所云的地步。

将管理研究方法论这门课放在文化背景中来考察的话,它显得不融洽。毛泽东曾有过“掺沙子”的名言,这门课也许就是这些微细而不融洽的沙子,但愿它能有助于弥补我们传统思维方法中的不足之处。

迄今为止,国内有关管理研究方法论的书籍较少,笔者主要参阅国外教材,结合自己科研和教学工作中的体会,为数届管理专业博士研究生开出此课,并根据讲稿整理而成书。如果本书能对管理学科研究生的研究工作和论文质量方面有所裨益,笔者会感到十分快慰,书中不妥之处,敬请同行指正。

本书曾受到西安交通大学研究生院1996年课程建设基金资助。写作过程中,管理学院名誉院长汪应洛教授,院长席西民教授,研究生院院长张文修教授,加拿大阿尔贝塔大学 Rolf Mirus 教授,圣玛丽亚大学汪慕红教授都给予了热情支持和帮助。几届参加“方法论”学习的博士研究生提供过不少有益的反馈意见,作者谨表衷心谢意。

作者

1999年8月于西安

目 录

第 2 版前言

第 1 版前言

第一章 绪论

- 第一节 科学及科学研究..... (2)
 - 一、科学..... (2)
 - 二、科学研究..... (10)
- 第二节 管理研究..... (15)
 - 一、发展过程..... (15)
 - 二、两个难点..... (18)
 - 三、研究类型..... (34)

第二章 管理研究的基本要素

- 第一节 概念..... (41)
- 第二节 名词、术语..... (44)
- 第三节 定义..... (50)
- 第四节 变量..... (55)
- 第五节 命题和假设..... (58)
 - 一、命题类型..... (59)
 - 二、假设合理性判断..... (59)
 - 三、假设类型..... (61)
 - 四、假设表达形式..... (62)
- 第六节 理论..... (65)
- 第七节 推理..... (68)
 - 一、归纳和演绎推理..... (68)
 - 二、华莱士模型..... (70)
- 第八节 分类..... (71)
 - 一、分类的作用..... (71)
 - 二、分类规则..... (73)

三、分类准则	(78)
第三章 管理研究设计	
第一节 问题辨析	(82)
一、辨析要素	(84)
二、主题	(90)
三、假设树	(96)
四、创新点	(101)
五、“集中意识”和“支援意识”	(102)
六、文献综览	(104)
第二节 变量设计	(107)
一、操作变量设计	(107)
二、变量的属性设计	(108)
三、尺度选择	(109)
四、尺度类型	(110)
五、示例	(113)
第三节 抽样	(115)
一、基本概念和术语	(117)
二、抽样方法	(118)
三、抽样误差和偏差	(121)
四、样本大小	(123)
第四章 数据观测和收集	
第一节 假设论证途径	(125)
一、实证研究和理论研究	(125)
二、日常观测和科学观测	(128)
第二节 实验研究	(130)
一、基本概念	(130)
二、实验设计	(134)
三、实验外部效度	(140)
第三节 统计调查研究	(143)
一、问卷法	(144)
二、访谈法	(148)
第四节 实地研究	(150)

一、准备工作	(151)
二、抽样	(152)
三、提问	(152)
四、观察记录	(153)
五、资料分析	(154)
第五节 无干扰研究	(156)
一、文本分析	(159)
二、现存统计数据分析	(164)
三、历程比较分析	(169)
四、事件研究法	(172)
五、应用示例	(178)

第五章 数据分析

第一节 描述统计	(182)
一、单变量描述统计	(183)
二、双变量描述统计	(188)
三、多变量描述统计	(200)
第二节 推论统计	(217)
一、抽样分析	(218)
二、参数估计	(219)
三、假设检验的基本概念	(222)
四、 t 检验	(228)
五、 F 检验	(230)
六、 χ^2 检验	(234)
七、示例	(236)
第三节 结构方程建模	(238)
一、简介	(239)
二、应用步骤	(241)
三、示例	(247)
第四节 评估研究	(259)
一、信度和效度	(259)
二、可测性	(263)
三、内部效度	(266)
四、外部效度	(272)

第五节 理论研究	(275)
第六章 研究论文撰写	
第一节 论文要求	(284)
一、创新性是博士论文的灵魂	(284)
二、心目中的读者	(285)
三、创新点模式和理论框架模式	(287)
第二节 摘要	(290)
一、创新点撰写要点	(291)
二、摘要写作注意点	(292)
三、示例	(294)
第三节 绪论(阐明问题)	(295)
一、“小题目,大文章”	(295)
二、问题实际背景和问题界定	(297)
三、文献综述	(299)
四、假设提出	(302)
五、假设的表述应落实到变量层次	(303)
第四节 论证章	(305)
一、写作要点	(305)
二、操作假设设计	(309)
三、数据收集	(314)
四、数据处理	(315)
五、数据分析	(317)
第五节 结果和讨论	(319)
第六节 参考文献及论文评价	(321)
一、参考文献及附录	(321)
二、论文评价	(322)
三、自查问题	(323)
四、写作中的文句表述	(325)
五、论文答辩讲稿准备	(327)
附录	
表 1 正态曲线下的 Z 值	(329)
表 2 t 分布表	(330)

目 录

表 3 F 分布表($p=0.05$)	(331)
表 4 χ^2 分布表	(332)
参考文献	(333)
英汉名词对照索引	(335)

第一章

绪论

“方法论”(methodology)指处理问题的一般途径和路线,而“方法”(method)指的是具体做法。管理研究方法论阐述管理学科研究工作的基本原则、途径和过程,在总结前人经验的基础上,提出有效的研究工作的规范,包括问题阐述、文献综述、假设提出、数据收集、统计分析、信度和效度判断以及研究报告或论文的撰写等各个环节的规范。研究方法论可以看作是研究逻辑,人们运用这套逻辑能够提高研究工作的效率和质量。然而,任何研究方法或研究逻辑只能对一门学问的研究过程给予形式化的界定,并不增添所需的专业内容。犹如没有学过“逻辑学”,照样可以写作;没有学“研究方法论”,同样可以做研究工作。一篇文章文法出错,内容便费解或被误解,而写作逻辑有误,文章还能读懂。类似地,一项研究错误地应用某种技术方法,研究结果必然错误,而“研究方法论”不规范,研究结果也可能有价值。正因为这种背景,人们对学习“研究方法论”往往无紧迫的要求,难以体会它的用途。实际上,掌握正确的研究方法论不仅可以提高研究工作的效率,辨析出一项研究工作的要点和一篇论文的重心,把时间精力花在关键的地方,更重要的是,可将研究工作提高到专业水平,为今后做出原创性的研究工作打下基础。

研究方法论既然是一种规范、逻辑,掌握它便受制于自己习惯的思维定势。研究生已是成年,谈话、写字、行文、学习和思考以及待人接物都有自己一套成型的定势、思路,在学“方法论”以前,不管自觉或不自觉都有一套自己习以为常的思考逻辑,而“方法论”所要阐述和推荐的规范和逻辑,难免与自己的习惯定势不一致。“方法论”本身并没有什么深奥难懂的内容,由于涉及思维定势的改变,真正要能接受它和运用它却很不容易。荀子不招收 25 岁以上的弟子,原因可能就是成年人思维定势难以重

塑。从研究生论文写作可以看出,博士生中,如属未出学校门的学生、教师,论文容易写成讲义、教材式,较长时间从事行政工作或企业管理工作的,容易写成工作报告或调研报告。文科背景的研究生喜爱讨论大框架、大概念,而工科背景的容易出现方法导向的倾向。

学习“研究方法论”还受制于环境氛围。我国管理经济类学术期刊和美国同类期刊相比,其写作思路和规范差异之大,学术界人士都会有深刻体会。余秋雨曾用文学语言形象地描述这种差异,西方“系统的哲学,是一种推论的结构,有前提,有证实,有结论的踪迹可寻,如七宝楼台,有轮廓,有基石,有顶层,琳琅满目。中国的哲学,字字珠玑,如夜照宝珠,单独一个,足以炫耀万世,又如半夜流星,忽隐忽现,不知来源,不测去向。”阅读管理经济领域的论文,可以发现其中不少文章是题目大,气势大,论点多,追求全面的理论体系或框架,却缺乏纵深层次的展开,缺乏一个个论点的论证。长期阅读这些文章,诱导人们去追求“字字珠玑,炫耀万世”的语录式的论点,却忽略了那些具体、繁琐的论证过程。追求“物竞天择、适者生存”、“无形之手”这样传世的结论,却忽视“达尔文养鸽莛果数十年,著书数十万言”,忽视反映在“国富论”、“道德情操论”巨著中亚当·斯密(Adam Smith)毕生的辛勤研究工作。实际上,斯密关于人的自利性描述,韩非、管子和司马迁等都有类似的说法,甚至言语表达更为生动和深刻,但缺少的就是论证,没有深入地阐明机理,不能像斯密那样论证为什么“每个人都追求自身的利益,将导致整个社会繁荣”。

学习研究方法论将起到“提醒”的作用,发现研究规范与自己思维定势之间的差异,明确自身研究思维有待改进和提高的空间;还可帮助学术研究入门者领会研究中应该抓住的核心问题,把精力放在该投入的环节,写该写的内容,减少随意性,提高自己的研究工作效率,也提高读者的阅读效率。

讨论管理研究方法论,还得从科学研究谈起。

第一节 科学及科学研究

一、科学

“科学”在人们心目中是个美好的名词。科学代表了客观、公正,科学

家受到社会普遍的崇敬,攀登科学高峰的目标鼓励着许多莘莘学子勤奋上进,“科教兴国”已成为我国社会经济发展的战略方针。然而,从研究方法论的视角,科学则被看作是一种求知方式(method of inquiring)。按牛津辞典解释:科学是“通过观察、调查和试验而得到的系统的知识”。科学在人类积累知识和发现新知识的历史长河中起到了极为重要的作用。不过,人们有时陷入一种片面性,把科学看成人类知识库的唯一组成部分和获得知识的唯一途径。事实上,文学、艺术、哲学、宗教学科并不具备“观察、调查和试验”等科学特征,属于与科学不同的求知途径。各种求知途径都有其特色,有其优点和弱点,有其适用和不适用之处,科学也不例外。

人类知识能够一代一代积累并延续下去,不断地有所发现、有所进展,社会条件固然重要,然而,归根结底是靠作为思维主体的个人求知过程来实现的。求知是个人对于事物间的关联作出的主观判断过程。取得众多共识的这类判断,便形成人们共享的知识。个人求知,总的说来有两种途径:一是认同别人的知识,二是直接观察体验。个人知识的绝大部分来自对别人知识的认同。譬如说,地球是椭圆形的,地球是属于太阳系的一颗行星,拉丁美洲国家通行西班牙语等知识,都是从地理教师或教材中获知的。在人们日常生活中,衣、食、住、行的安排,生、老、病、死的料理,所依赖的知识也大多听信别人。在人类社会中听信别人和获取前人的知识是人们生活所必需的。当然,这些并不排斥个人直接经历、观察和感受到的知识。孩提时期如遭受水、火烫伤,便懂得水、火会伤人。这些间接和直接的求知途径可细分为以下几种。

1. 因袭方法

人们有许多共识和约定俗成的说法,如冬小麦的秋播夏收,稻谷的清明前插秧伏天收割,月晕生风、础润而雨等等,这些都是前人知识的积累。人们只是接受它,极少去研究和验证。这种因袭是人类知识进展不可缺少的方式,任何一个人都是处于承上启下的继承地位来开发新知识的。

这种因袭方式的负面效应也很明显。首先,它有时会阻碍新知识的发现。如果你对某种事件或现象有新的与众不同的看法,便可能遭到众人的非议、排斥,以致你对于一些已有解释和结论的事件不愿再去探究其是非;其次,可能造成“谎言变真理”的后果。因袭意味着无需去核实。有些媒体的广告、宣传就是利用人们知识上的因袭,将谎言或谬误重复千百次,也可能暂时被人们当作正确事实而接受。而且,一旦形成“谎言变真

理”的状况,要改变就很困难。

2. 权威法

人们的知识许多来自心目中的权威。像孩提时期的父母和幼儿园的老师,青少年时期所崇拜的教师或社会人物,有声誉的政治家、科学家、医学专家、教育家等,他们往往成为知识的来源。在日常生活中,当人们碰到迷惑不解或陌生的问题,总希望找一个熟悉此项事务和信得过的专家咨询或找一本有关的书籍来寻求答案。

人们往往自觉或不自觉地把求助权威看成是最有效、最令自己放心的求知方式。古人读圣贤书,现代人们学习各种理论、文章和语录,以及为了说明某个观点而引经据典,引用权威人士的话来求得支持。此时,人们对权威人士话语的来由和真伪则不加考察。在商业广告中,耐克球鞋由迈克尔·乔丹(Michael Jordan)出面宣传,护肤化妆品则邀请著名影星现身说法,都是利用人们相信权威知识的心理。

权威法求知是把双刃剑。它可以有效地向人们提供正确的知识起点,也可能会引向错误的求知方向。例如,人们在很长一段历史时期内曾接受地球是扁平的,宇宙以地球为中心的学说。人们通常把权威看成是智慧的化身,请他们回答各种疑难问题。曾有人问,两个大小不同的球从塔顶下落,哪一个球将会先碰到地面?在现代科学奠基人伽利略(Galileo Galilei)和牛顿(Isaac Newton)之前,都是依据亚里士多德(Aristoteles)的理论来回答。亚里士多德认为世界由空气、水、火和土四要素组成,每个要素都按照该要素的特性运作,两个球都由“土”组成,当它们回落到地球时,其中较大的一个含有较多的“土”要素,因此落到地面自然要快些,得出大球比小球先落地的答案。尽管事实上错误,当时人们却相信它。

知识无涯,人生苦短,任何博学多才的智者所能掌握的知识总是有限的。个人已知的知识领域与未知的知识领域相比,犹如无垠宇宙中的一颗星斗而已,更何况人类还面临许多尚未发现的庞大的“必然王国”。可以说,任何个人过去、现在和将来都不得不求助某些领域的权威和专家,以求最快捷而有效地获取知识、解决疑难。人类知识的进展需要这些权威,问题的关键在于要有适当的机制筛选出真正的权威。诺贝尔奖金多年的历史表明,这些物理、化学、经济学诺贝尔奖金获得者是真正的权威,推动了社会发展。如果筛选机制不当,靠人情关系或行贿拉票,将一批沽名钓誉、不学无术甚至宣扬“伪科学”的人捧为权威,那么将会贻害无穷。