

“十二五”国家重点出版物出版规划项目



当代哲学问题研读指针丛书

逻辑和科技哲学系列

张志林 黄翔 主编

科学合理性

张志林 著

The Rationality
of Science



复旦大学出版社

本书由上海文化发展基金会图书出版专项基金资助出版

“十二五”国家重点出版物出版规划项目



当代哲学问题研读指针丛书

逻辑和科技哲学系列

张志林 黄翔 主编

科学合理性

张志林 著

The Rationality
of Science

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学合理性/张志林著. —上海: 复旦大学出版社, 2015. 10

(当代哲学问题研读指针丛书/张志林, 黄翔主编. 逻辑和科技哲学系列)

ISBN 978-7-309-11229-0

I. 科… II. 张… III. 科学哲学 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 021286 号

科学合理性

张志林 著

责任编辑/范仁梅

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编: 200433

网址: fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售: 86-21-65642857 团体订购: 86-21-65118853

外埠邮购: 86-21-65109143

浙江新华数码印务有限公司

开本 850 × 1168 1/32 印张 10 字数 174 千

2015 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-11229-0/N · 22

定价: 38.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

内容提要

“科学合理性”是科学哲学的核心问题。本书以库恩和费耶阿本德所提出的“不可通约性”论题为中心线索，追溯了这一论题产生的过程及其对科学合理性观念造成的冲击，分析了这一论题的立论根据和论证思路，评析了回应这一论题的几种典型方案，涉及合理性与科学的划界标准、检验结构、解释模型、科学变化、理论选择等问题的关系，并提示了科学哲学的最新发展动态。

作者简介

张志林，男，1957年生于重庆，现为复旦大学哲学学院教授，博士生导师，逻辑与科学哲学系主任。主要研究方向为分析哲学、语言哲学、科学哲学、形而上学。已出版学术专著《反本质主义与知识问题》（合著）、《因果观念与休谟问题》、《技术解释研究》（合著），主编出版了学术论文集3本、译文集2本、学术思想丛书3套。

鸣 谢

本课题研究得到下列基金的资助：

复旦大学“985工程”三期整体推进人文学科研究项目“以实在性、规范性、合理性为核心问题的科学哲学研究新纲领”（项目编号：2011RWXKYB041）。

丛书序言

哲学这门学科特别强调清晰的概念和有效的论证。初学者在首次接触哲学原典时难免会遇到两重技术上的困难：既要面临一整套全新又颇为费解的概念，又要力图跟上不断出现的复杂论证。这些困难是所有初学者都要面临的，并非中国人所独有。为了帮助初学者克服这些困难，西方尤其是英语学界出现了大量的研读指针读物，并被各大学术出版社如牛津、剑桥、劳特里奇、布莱克韦尔等，以 Handbook、Companion、Guide 等形式争相编辑出版。另外，网上著名的《斯坦福哲学百科全书》也具有相同的功能。这些读物解释了哲学原典中所讨论问题的历史背景和相关概念，提供了讨论各方的论证框架，并列出相关资料的出处，为学生顺利进入讨论域提供了便利的工具。可以说，绝大多数英语国家中哲学专业的学生，都曾或多或少地受惠于这些研读指针读物。

本丛书的基本目的正是为中国读者提供类似的入门工具。丛书中每一单册对当代逻辑学和科技哲学中的某一具体问题予以梳理,介绍该问题产生的历史背景和国内外研究的进展情况,展示相关讨论中的经典文献及其论证结构,解释其中的基本概念以及与其他概念之间的关系。由于每册都是从核心问题和基本概念开始梳理,因此本丛书不仅是哲学专业的入门工具,也可以当作哲学爱好者和普通读者了解当代哲学的一套具有学术权威性的导读资料。

丛书第一批由复旦大学哲学学院的教师撰写,他们也都是所述专题的专家。各单册篇幅均不甚大,却都反映出作者在喧嚣浮躁的环境中潜心问学的成果。在复旦大学出版社的积极倡导下,本丛书被列入“国家‘十二五’重点图书”,并获得“上海文化发展基金”的出版资助。对复旦大学出版社的大力支持,对范仁梅老师的辛勤劳作,丛书主编和各册作者心怀感激之情!在此还值一提的是,身为作者之一的徐英瑾教授特为每册论著绘制了精美的人物头像插图,希望它们能为读者在领略哲学那澄明的理智风韵之外,还能悠然地享受一些审美的愉悦。

张志林 黄翔

2014年12月

序

常听人谈论“现代性”时，不时说起“合理性危机”、“合理性重建”之类的话题^①。看来，**合理性问题**一定是当今学术思想界的一个重要议题。

确实如此。以科学哲学为例，可以说如今该领域中的每一个主题几乎都与合理性问题息息相关。不仅如此，对“**科学合理性**”这一概念的不同理解，既分化出不同的科学哲学流派，也引出了对“科学究竟是什么”这一**划界问题**的不同回答，而且由此也自然而然地衍生出对科学方法、科学目的、科学进步、科学革命等问题的不同解说。显然，就科学哲学而言，**科学合理性**无疑具有统领全局、指点方向之功。因此，选择科学合理性问题作为切入点，乃是步入科学哲学辉煌殿堂的方便法门之一。

^① 例如，可参见：汪民安、陈永国、张云鹏主编，《现代性读本》，开封：河南大学出版社，2005年。

根据《当代哲学问题研读指针丛书》的体例要求,本书的写作方式基本上属于述而不作之类。为了客观如实地反映相关的问题、观点和论证,书中翻译引述者甚多。当然,作者深知,主题之选择、框架之构思、材料之取舍、文字之表达,皆难以完全剔除主观因素,唯愿这些不至于对全书总体上的客观性产生实质性影响。至于以本书内容为基础、尝试对科学合理性问题给出自己的解决方案,则正是作者即将在另一本书中完成的任务。

本书的写作得以确定和完成,有赖于来自多方的帮助,却难一一致谢。在此,愿对一直关心我写作的父母、亲人、朋友和学生们深致谢意!当然,咱哲学学院与复旦大学出版社商定丛书出版大计,使本书能够顺利进入实际写作阶段,这是值得记下一份感激之情的。我还愿在此向出版社的范仁梅老师表达特别的敬意和感谢!当我因电脑出故障导致部分书稿遗失而不得不延期交稿时,如果没有范老师的宽容、仁爱和耐心,缓解和消除我的烦躁心情,我就很难平心静气地集中精力投入重写的劳作之中了。

炎炎夏日,忙于写作,却伴着轻松愉悦,这可要归功于我的妻子王静了。在我写作期间,她几乎承担了全部家务,而且还常随兴挑起话题,让我们的傍晚散步在一次次诱人的学术讨论中进行。

张志林

2014年9月10日

目录

引言 为什么科学合理性会成为问题? / 1

第一章 科学合理性:概念与问题 / 14

第一节 概念辨析:何谓科学合理性 / 14

第二节 划界问题:如何区分科学与非科学 / 19

第三节 科学的本质特征 / 27

第二章 范式、科学革命与不可通约性 / 33

第一节 何谓范式 / 33

第二节 科学革命及其结构 / 45

第三节 库恩是怎么确立起不可通约性论点的 / 53

第三章 不可通约性与科学合理性 / 68

- 第一节 科学中的合理性:个体式的与群体式的 / 68
- 第二节 库恩对不可通约性的论证 / 108
- 第三节 费耶阿本德对不可通约性的论证 / 177
- 第四节 迪昂-蒯因论题与不可通约性 / 187

第四章 科学变化与理论选择 / 198

- 第一节 科学变化中的累积与革命 / 198
- 第二节 科学进步:追求真理,还是解决问题 / 210
- 第三节 理论/范式选择是否具有客观性 / 223

第五章 重建科学合理性 / 237

- 第一节 库恩:《结构》之后的路 / 237
- 第二节 “库恩遇见贝叶斯” / 254
- 第三节 真理、合理性与科学进步 / 274

结语 科学哲学往何处去? / 291

参考文献 / 300

为什么科学合理性会成为问题？

如果说有一个人在我的这本小书中担任领衔主演的话，那么他一定是科学哲学中“历史转向”(the historical turn)的开启者——托马斯·库恩(Thomas S. Kuhn)。实际上，库恩本人十分清楚，《科学革命的结构》(*The Structure of Scientific Revolutions* [1962])一经问世，他就获得了一个反叛者的形象(Kuhn 2000:305)。试问：他反叛的对象是什么呢？著名科学哲学家威廉·牛顿-史密斯(William H. Newton-Smith)认为，库恩所反叛的就是传统的科学形象(the scientific image)：

科学共同体喜欢把自己打扮成合理性(rationality)的模范形象，而且实际上我们绝大多数人也是这么看的。科学共同体把自己看成就是制度化合理性的范式本身(the very paradigm of institutionalized rationality)。人们认为科学共同体拥有某种能够产生一种“证成逻辑”

(logic of justification)的东西,即科学方法(the scientific method)。这就是说,它为客观评价科学理论的优点提供了一种技巧。有人甚至声称科学方法也含有一种“发现逻辑”(logic of discovery),亦即它所提供的一些策略有助于科学家发现新理论。在对某个有价值目标的卓越(或许这正是诺贝尔的)^①追求中(可以各种方式将此目标刻画为真理[truth]、知识[knowledge]、解释[explanation]等),科学共同体成员客观冷静、公正无私地运用他们的工具——科学方法,而每一次运用都使我们在通往辉煌目标的康庄大道上前进了一步。(Newton-Smith 1981:1)

牛顿-史密斯把这里所描绘的形象称为“科学的合理性形象”(the rational image of science),并认为它特别明显地在各种科学变化的合理性模型(rational models of scientific change)中体现出来(Newton-Smith 1981: Ch. 1)。如他所说:“一个合理模型包括两个要素。首先,我们要具体描述科学的目的。亦即说,科学家所追求的目的就是要提出某种特定类型的理论。例如,可像波普尔(Karl R. Popper)所说的那

① “卓越”(nobel)和“诺贝尔”(Nobel)两个单词拼写完全相同,牛顿-史密斯一语双关,幽默地利用了这一特点。



库恩(Thomas S. Kuhn, 1922—1996)

样,科学的目的就是获得真的解释性理论(true explanatory theories)。或者也可认为科学的目的是产生出对做出预测(making predictions)有用的理论(而不在乎真理)。”“其次,要具体刻画以给定证据为背景对竞争理论进行比较的一个或一套原则。这些原则(就是通常所说的方法论)可用来评估理论实际上或可能会在多大程度上达到其目的。”(Newton-Smith 1981:4)简言之,科学目的(the goals of science)和比较原则(the principles of comparison)就是科学合理性模型的主要构成要素。因此,一个科学变化的合理性模式包含四个要求(同上):

- (1) 科学共同体按科学合理性模型的要求来设定自己的目标;
- (2) 以既有证据为基础,新理论 T_2 优于旧理论 T_1 (依照合理性模型所描述的比较原则);
- (3) 科学共同体认识到了 T_2 对 T_1 的优越性;
- (4) 这种认识促使科学共同体的成员抛弃 T_1 而支持 T_2 。

这里实际上说的是“要解释从拥护 T_1 到拥护 T_2 的转换,就是要说明共同体认识到 T_2 是一个更好的理论”(同上)。牛顿-史密斯还曾以从牛顿力学到爱因斯坦力学的转变为例,展示