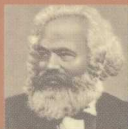


马克思主义理论与现实研究文库

主编◎李建平



# 科学技术哲学导论

An Introduction to Philosophy of Science and Technology

黄正华 / 著



社会科学文献出版社

SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS(CHINA)

马克思主义哲学研究专辑  
专辑主编 王岗峰



# 科学技术哲学导论

An Introduction to Philosophy of Science and Technology

黄正华 / 著



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS(CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

科学技术哲学导论/黄正华著. -北京: 社会科学文献出版社, 2008. 3

(马克思主义理论与现实研究文库)

ISBN 978-7-80230-943-2

I. 科… II. 黄… III. ①科学哲学-研究 ②技术哲学-研究 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 015192 号

· 马克思主义理论与现实研究文库 ·

科学技术哲学导论

---

著 者 / 黄正华

出 版 人 / 谢寿光

总 编 辑 / 邹东涛

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市东城区先晓胡同 10 号

邮政编码 / 100005

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 65269967

责任部门 / 社会科学图书事业部 (010) 65595789

电子信箱 / [shekebu@ssap.cn](mailto:shekebu@ssap.cn)

项目负责 / 王 绯

责任编辑 / 李 响

责任校对 / 季 鸾

责任印制 / 盖永东

---

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 65139961 65139963

经 销 / 各地书店

读者服务 / 市场部 (010) 65285539

排 版 / 北京步步赢图文制作中心

印 刷 / 北京智力达印刷有限公司

---

开 本 / 889 × 1194 毫米 1/32

印 张 / 11.75

字 数 / 281 千字

版 次 / 2008 年 3 月第 1 版

印 次 / 2008 年 3 月第 1 次印刷

---

书 号 / ISBN 978-7-80230-943-2/B·076

定 价 / 32.00 元

---

本书如有破损、缺页、装订错误,

请与本社市场部联系更换



版权所有 翻印必究

# 马克思主义理论与现实研究 文库总序

神州大地风雷激荡，海峡西岸春潮澎湃。福建师范大学省重点高校建设项目《马克思主义理论与现实研究》文库与大家见面了。

本文库以坚持、发展和弘扬马克思主义为宗旨。这既是神圣的使命，又是历史的责任。马克思主义问世已经一个半世纪了，尽管她遭遇到各种各样的围攻、谩骂、禁锢、歪曲……但仍顽强地成长、广泛地传播、蓬勃地发展；尽管也有成百上千种理论、学说来与之较量，企图取而代之，但都无法得逞。苏东剧变虽然使世界社会主义遭受严重挫折，但无损马克思主义真理的光辉。马克思主义者在认真总结苏东剧变的教训后，将使马克思主义理论变得更纯洁、更成熟，朝着更健康的方向发展。

当20世纪即将结束的时候，英国广播公司在全球范围内举行过一次“千年风云人物”的网上评选。结果，马克思被评为千年思想家，得票高居榜首。中国共产党人80多年来，坚持以马克思主义为指导，取得了革命和建设一个又一个的胜利，开创了中国特色社会主义道路，把一个贫困落后的中国，变成一个初步繁荣昌盛、欣欣向荣的中国。在进入21世纪后，中国共产党人再次庄严宣告，马克思主义是我们立党立国的根本指导思想，是全党全国人民团结奋斗的共同思想基础，并且以极大的决心和魄力，在全国实施马克思主义理论研究和建设的宏大工程，在马

克思主义发展史上留下光辉的篇章。

马克思主义之所以具有如此强大的生命力和竞争力，在于她具有以下五个突出的品格：

一是科学性。一种理论、观点能称为科学，它必须满足两个条件：一是合理地解释历史的发展，特别是其中的一些难题、怪象；二是有效地预见未来，并为尔后的实践所证实。列宁在评价马克思一生中的两大发现之一唯物史观时这样写道：“马克思的历史唯物主义是科学思想中的最大成果。人们过去对于历史和政治所持的极其混乱和武断的见解，为一种极其完整严密的科学理论所代替。这种科学理论说明，由于生产力的发展，从一种社会生活结构中发展出另一种更高级的结构，例如从农奴制度中生长出资本主义。”<sup>①</sup>中国改革开放 20 多年的实践已向世人有力地证明中国所选择的建设中国特色社会主义道路及其指导思想马克思主义是完全正确的，而西方一些别有用心的人士所鼓吹的“中国崩溃论”等论调则是完全错误的。

马克思主义是科学，这就要求我们以科学的态度对待马克思主义。针对林彪、四人帮肆意割裂、歪曲毛泽东思想，邓小平提出要完整、准确地理解毛泽东思想，这是十分正确的。同样，我们对马克思主义的主要创始人马克思的学说也要完整、准确地理解。在这方面，由于种种原因，我们还做得不够理想。例如，对马克思主义哲学，我们主要通过恩格斯、列宁、斯大林的著作来了解，而对马克思在《资本论》中所应用的十分丰富的辩证法思想，则研究得不多。《资本论》虽然主要是研究资本主义的这—特殊的市场经济，但同任何特殊事物中都包含着一般一样，透过资本主义市场经济这—特殊，马克思也揭示了市场经济的“一般”，这“一般”对社会主义市场经济也是同样适用的。因此，

---

<sup>①</sup> 《列宁选集》第 2 卷，人民出版社，1972，第 443 页。

我认为要从现时代的观点重新解读《资本论》，发掘那些有益于建设社会主义市场经济的东西。学术界有人提出要“回到马克思”、“走近马克思”、“与马克思同行”，但最重要的是要完整、准确地理解马克思。恩格斯在《资本论》第二卷序言中写道：“只要列举一下马克思为第二卷留下的亲笔材料，就可以证明，马克思在公布他的经济学方面的伟大发现以前，是以多么无比认真的态度，以多么严格的自我批评精神，力求使这些发现达到最完善的程度。”<sup>①</sup> 因此，我们对待马克思的著作，对待马克思的一系列“伟大发现”，也要采取“无比认真的态度”和“严格的自我批评精神”。只有采取科学的精神和科学的态度才能产生科学的结果。

二是人民性。列宁指出：“马克思学说中的主要的一点，就是阐明了无产阶级这个社会主义创造者的具有世界历史意义的作用。”<sup>②</sup> 马克思主义从来没有隐讳，她是为无产阶级服务的，是无产阶级认识世界和改造世界的思想武器。但是，无产阶级又是人民群众的一部分——当然是核心部分。无产阶级的利益和广大人民群众的利益是相一致的，而且，无产阶级只有解放全人类，才能最后解放自己。可以说，马克思主义不仅是反映无产阶级利益的学说，同时也是反映最广大人民群众利益的学说。阶级性和人民性本质上是相一致的，只不过在不同的时期强调的侧重点有所不同罢了。在革命战争年代，强调马克思主义的阶级性，是完全必要的，也是十分正确的；在社会主义建设时期，随着社会主要矛盾的转换，在坚持马克思主义阶级性的同时，应该强调她的人民性，强调马克思主义反映最广大人民群众的根本利益要求。“三个代表”重要思想以及科学发展观、“执政为民”、“以人为

<sup>①</sup> 《马克思恩格斯全集》第24卷，人民出版社，1945，第4页。

<sup>②</sup> 《列宁选集》第2卷，人民出版社，1972，第437页。

本”、构建和谐社会、开展荣辱教育等理论，一经问世就广为流行，受到了人民群众的热烈拥护，就是因为它们具有鲜明的人民性。过去很长一段时间中，由于受“左”的思潮的影响，我们把人权看成是资产阶级的观点，采取回避、批判的态度，结果在国际政治斗争中经常处于被动境地。这一情况在20世纪90年代发生了根本变化。1991年11月1日中国正式公布了《中国人权状况》（又称《中国人权白皮书》），高度评价人权是一个“伟大的名词”、“崇高的目标”，是“长期以来人类追求的理想”。以此为开端，中国掀起了研究人权、关心人权、维护人权的热潮，人权理论成了马克思主义理论体系的一个重要组成部分。从人权理论在我国所发生的变化，说明人民性的确应该成为马克思主义的一个重要特征。

三是实践性。“强调理论对于实践的依赖关系，理论的基础是实践，又反过来为实践服务。判定认识或理论之是否真理，不是依主观上觉得如何而定，而是依客观上社会实践的结果而定。真理的标准只能是社会的实践。”<sup>①</sup>毛泽东同志在将近70年前讲的这段话，至今仍十分正确。马克思主义是放之四海而皆准的普遍真理，因为她揭示了人类社会发展的客观规律，为人类进步、社会发展，为全人类的最后解放指明了正确方向；但在实际运用马克思主义的理论时，又要同各国的具体实践相结合，不能生搬硬套，不能搞教条主义。实践在发展，马克思主义本身也要随着实践的发展而发展。马克思主义虽然诞生于19世纪，但她没有停留在19世纪。作为一个开放的理论体系，150多年来，她始终与时代同行，与实践同步。党的十六大把“与时俱进”作为中国共产党新时期思想路线的重要内容，把能否始终做到实践基础上的理论创新当作我们必须长期坚持的治党治国之道，正是对

<sup>①</sup> 毛泽东：《实践论》，《毛泽东选集》第1卷，人民出版社，1991，第284页。

马克思主义实践性的高度重视和深刻体现。

社会实践是检验科学与非科学、真理与谬误的巨大试金石。当苏联解体、东欧剧变时，西方一些人兴高采烈，并且迫不及待地兜售所谓的“华盛顿共识”，把它当成是解决各国社会经济危机、走向繁荣富强的灵丹妙药。但实践表明，推行“华盛顿共识”的国家非但没有摆脱危机，反而陷入了更深重的灾难，“华盛顿共识”不得不宣告失败。与之形成鲜明对照的是，中国坚持和发展马克思主义，走中国特色社会主义道路，取得了令世人瞩目的伟大成绩。中国的成功实践已在国际上逐步形成了所谓“北京共识”，这既是中国20多年来改革开放实践的胜利，也是中国化的马克思主义的胜利。

四是战斗性。马克思在《资本论》第一卷的序言中写道：“在政治经济学领域内，自由的科学研究遇到的敌人，不只是它在一切其他领域内遇到的敌人。政治经济学所研究的材料的特殊性，把人们心中最激烈、最卑鄙、最恶劣的感情，把代表私人利益的复仇女神召唤到战场上来反对自由的科学研究。”<sup>①</sup>由于马克思主义公然申明是为无产阶级和广大人民群众谋利益的，所以从她一问世，就受到了敌人的百般攻击，在其生命的途程中每走一步都得经过战斗。马克思一生中的主要著作大多是和资产阶级思想家进行论战的记录，就连《资本论》的副标题也是资产阶级“政治经济学批判”。“正因为这样，所以马克思是当代最遭嫉恨和最受诬蔑的人”。<sup>②</sup>可是，当马克思逝世的时候，在整个欧洲和美洲，从西伯利亚矿井到加利福尼亚，千百万战友无不对他表示尊敬、爱戴和悼念。恩格斯十分公正地说：“马克思可能有

<sup>①</sup> 《马克思恩格斯全集》第23卷，人民出版社，1972，第12页。

<sup>②</sup> 恩格斯：《在马克思墓前的讲话》，《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社，1972，第575～576页。



过许多敌人，但未必有一个私敌。”<sup>①</sup>

在我国，马克思主义已经处于意识形态的指导地位，在马克思主义的指引下，全党全国人民正在为实现第三步战略目标、推进现代化建设而努力。但是，也要清醒地看到，在新的历史条件下，巩固马克思主义在意识形态领域的指导地位面临的形势是严峻的。从国际看，西方敌对势力把中国作为意识形态的主要对手，对我实施西化、分化的图谋不会改变。从国内看，随着社会主义市场经济的发展和对外开放的扩大，社会经济成分、组织形式、就业方式、利益关系和分配方式日益多样化，人们思想活动的独立性、选择性、多变性和差异性进一步增强。在这种情况下，出现非马克思主义甚至反马克思主义的思想倾向，也就不可避免了。面对这种挑战，我们不能回避，不能沉默，不能妥协，更不能随声附和、同流合污。苏联、东欧的前车之鉴，我们记忆犹新。我们应该表明态度，应该奋起反击，进行有理有据有说服力的批判，以捍卫马克思主义的科学尊严。例如，有人肆意贬低、歪曲、否定马克思的劳动价值论，企图动摇马克思主义政治经济学大厦的基石，难道我们能听之任之吗？有人千方百计地把“华盛顿共识”推销到中国来，妄图使中国重蹈拉美、俄罗斯、东欧和东南亚一些国家的复辙，我们能袖手旁观吗？当然不能！这不仅是党性立场所致，也是科学良知使然！在这一点上，我们应该向德国工人运动的老战士、杰出的马克思主义理论家弗朗茨·梅林学习，他在一个世纪前写的批判各种反马克思主义思潮的论文（已收入《保卫马克思主义》一书中，苏联1927年版，中文版为人民出版社1982年版），今天读来仍然感到新鲜和亲切。

<sup>①</sup> 恩格斯：《在马克思墓前的讲话》，《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社，1972，第575～576页。

五是国际性。1848年，当马克思、恩格斯出版《共产党宣言》，发出“全世界无产者，联合起来”的号召时，就注定了马克思主义是一种超越地域、肤色、文化局限的国际性的思想理论体系。当今，方兴未艾的经济全球化浪潮正深刻地影响着世界各国的经济社会进程，尽管这种影响有其积极的一面，但也会给许多发展中国家造成消极的甚至是严重的后果。这已为许多事实所证明。如何在经济全球化进程中趋利避害，扬善去恶，除了以马克思主义作指导外，别无其他更好的主义。因此，马克思主义的国际化，现在比以往任何时候都显得重要和迫切。西方垄断资本出于维护其根本利益的考虑，竭力反对马克思主义的国际化，也就不足为奇了。

中国共产党人把马克思主义普遍真理与中国具体实践相结合，产生了中国化的马克思主义，指引中国的革命与建设不断取得新的胜利。随着中国改革开放的不断深入、综合国力不断增强、人民生活不断改善、国际地位不断提高，世界各国对中国的兴趣日益浓厚。因此，“北京共识”、“中国模式”逐渐成为国际论坛的重要议题。看来，中国化的马克思主义正在走向世界，这不仅是马克思主义在中国85年发展的必然，也是当今世界经济形势发展的必然。作为中国的马克思主义者，应该感到自豪，因为对马克思主义的发展作出了自己的贡献；应该要有广阔的国际视野，不仅要关注世界的风云变幻，也要了解和研究国外马克思主义研究的动态。要积极推进国际的学术交流与合作，让中国化的马克思主义为世界各国朋友所了解，并与他们一道，共同推进马克思主义的发展。

以上所述马克思主义的五大品格，也是本文库所遵循的指导思想。福建师范大学历来重视马克思主义理论的教学与研究，二十多年来在本科生、研究生中坚持开设《资本论》和其他马克思主义原著课程，出版、发表了许多用马克思主义立场、观点和

方法分析问题、解决问题的论著。学校把马克思主义理论研究和学科建设紧密结合起来，迄今已获得理论经济学、历史学、中国语言文学等一级学科博士点、博士后科研流动站和马克思主义原理、马克思主义中国化、思想政治教育等二级学科博士点，培养了一大批有志于马克思主义理论教学和研究的学术骨干。2006年初，学校整合相关院系师资，成立了马克思主义研究院。本文库是学校学习、研究、宣传马克思主义理论的重要阵地，也是开展对外学术交流的重要平台。

本文库初步安排10辑。大体是：马克思主义哲学研究；《资本论》与马克思主义经济理论研究；中国社会主义市场经济研究；马克思主义中国化研究；思想政治教育研究；马克思主义发展史研究；社会主义经济发展史研究；国外马克思主义研究；西方经济学与当代资本主义研究；建设海峡西岸经济区研究等。每辑出若干本著作，计划用10年左右的时间，出版100本著作。本文库的出版得到福建省重点高校建设项目的特别资助和社会科学文献出版社的大力支持，在此表示衷心感谢！

胡锦涛同志十分重视实施马克思主义理论研究和建设工程，勉励参与这一工程的学者要进一步增强责任感和使命感，满腔热忱地投身这一工程，始终坚持解放思想、实事求是、与时俱进，大力弘扬理论联系实际的马克思主义学风，深入研究马克思主义基本原理，深入研究邓小平理论和“三个代表”重要思想，深入研究重大的理论和实际问题，为马克思主义在中国的发展，为全面建设小康社会、开创中国特色社会主义新局面作出新的更大的贡献。这段语重心长的话，也是本文库所追求的终极目标。

是为序。

李建平

2006年3月31日

# 目 录

绪 论 .....	1
第一章 科学理论与经验的基本特性 .....	10
第一节 科学理论的基本特性 .....	10
第二节 获得科学经验的方式 .....	22
第三节 科学经验的性质 .....	29
第二章 科学理论的发现与评价 .....	40
第一节 归纳方法 .....	42
第二节 评价科学理论的标准 .....	55
第三章 科学理论的结构与本性 .....	73
第一节 科学知识的组成与结构 .....	73
第二节 科学理论的本性 .....	88
第四章 科学理论的作用：解释与预见 .....	103
第一节 科学解释及其特性 .....	104
第二节 科学预见及其特征 .....	124
第五章 时间与空间 .....	130
第一节 时间 .....	130
第二节 空间 .....	154
第三节 时空观念与芝诺悖论 .....	163

第六章 数学及其作用 .....	169
第一节 数学的特性 .....	169
第二节 数学在科学中的作用 .....	187
第七章 决定论及其相关问题 .....	200
第一节 决定论 .....	200
第二节 量子力学问题 .....	216
第八章 还原论与整体论 .....	229
第一节 还原论 .....	229
第二节 整体论 .....	243
第九章 科学技术及其社会影响 .....	256
第一节 技术的含义 .....	256
第二节 科学与技术的区别与联系 .....	268
第三节 科学技术的影响 .....	280
第十章 挑战与应对 .....	291
第一节 科学技术的挑战 .....	291
第二节 乐观论与悲观论 .....	293
第三节 非人类中心主义 .....	297
第四节 科研伦理规范 .....	303
第五节 公共管理 .....	317
第十一章 反思与发展 .....	323
第一节 两种态度及其超越 .....	324
第二节 科学与人文 .....	333
第三节 科学、文化与发展 .....	344
结语 以马克思主义指导科学技术哲学研究 .....	352
后记 .....	362

# 绪 论

## 一 科学技术哲学的含义及主要内容

人的一生总是为各种事务而忙碌，不过无论如何，他总得要忙里偷闲、稍事休息，这时他可能会进行反思，反思自己的思想，反思自己的行为。在人所反思的问题中，有些较具有一般性，为多数人所常见，如“所获得的知识是否确实为真”，“如何检验它的真或合理性”，“是否有更好的方法获得知识”，“在不同行为中我们应当如何选择”，“所行的事是否有意义、有价值”等就属此类。在《论语》中，曾子说“吾日三省吾身”。一般人时常也会做些反思，不过他们所做的反思通常不如圣贤做得多，也不如圣贤深入，特别当思及那些具有一般性意义的问题时就更是如此。这可能是由于他们一碰到这样的问题，就发现难以深入下去，而且又常常发现它们与自己当前的学习、工作并无直接关系，于是就索性把它们给放过去了。

不过总有一些人会不畏艰难，愿意花费许多时间与精力来思考这些问题。难以确定何时开始就有人专门花大力气来反思这些问题，不过可以确定的是，经过长期努力，人们对这些问题的思考越来越全面、越来越深入、也越来越系统化，从而逐渐形成了一门学问，即哲学。那些专门从事这种反思工作的人就称为哲学

家。哲学的出现填补了大多数人的反思空白，那些不愿意花大力气进行反思的人，或者因忙于其他事务而无暇进行反思的人，现在可以通过学习哲学来解答自己心中的疑惑了，他们可以从不同哲学家、不同流派的哲学那里找到对上述问题的解答。而对于那些打算花大力气来回答上述问题的人来说，学习以前人们对这些问题的思考也是必要的，因为要做出独特的思考，就必须借鉴前人的反思，在他人思考的基础上深入下去。

科学技术哲学，简单地讲就是对科学与技术领域中那些具有一般性意义的问题的系统反思。这门学问为那些愿意反思科学技术领域中具有一般性意义问题的人，或有志于思考科学技术哲学问题的人提供了一些他人的思考经验。经过人们的长期探索与思考，科学技术哲学逐渐形成了一些特定的研究主题，它们规定了这门学问的大致思考方向与特性。一般而言，它们主要包括如下一些方面。

科学技术的核心是科学理论，有时人们甚至把科学看做是系统的理论知识。有关科学理论的某些问题，如“科学理论有何特征”，“科学理论的基础是什么”，“它与其他非科学知识如何区分”等与科学研究密切相关，对它们的解答常常不自觉地隐含在科学研究活动之中，构成科学研究的基础。尽管这些问题与科学研究密切相关，有时甚至对其有至关重要的影响，但它们往往不是科学研究的主题，科学家在其研究过程中一般也不讨论这类问题。这些问题属于哲学讨论的范围。实际上，上述问题是科学技术哲学研究的重要内容，对它们的回答常常成了解答科学技术哲学中其他问题的基础。

不过，对于上述问题，通常认为现在还没有找到一个清楚的、公认可靠的回答，一旦对一些看似合理的解答做更仔细的检查，就会发现它们依然存在疑点。如针对“科学理论的基础是什

么”的问题，有人认为其基础是外部对象。这种回答大体是不错的，但如果更仔细地思考，就会发现此回答并不彻底，还可以继续对此进行追问。科学理论是对外部对象的直接反映，还是在它们之间即科学理论与外部对象之间存在一种更复杂的联系，如外部对象只是形成科学理论的一个因素？作为科学基础的外部对象，它是存在于人的意识之外的客观实在，还是由人所构想的产物，如是一个数学的构想物呢？

上述的种种看法实际上都有不少著名的支持者。比如有人提出，一切知识来源于外部对象，感官在外部对象的刺激下形成影像，影像与外物是相似的，其他的知识都是这些影像的连接与复合。<sup>①</sup>但也有人相信，在人意识之外并没有叫声音或颜色的东西，它们只是外部对象作用于人的意识的结果。还有人更进一步指出，尽管外部对象是形成知识的一个基本要素，但并不是唯一的要素，人自身内部所固有的某些能力也是形成知识的基本要素，知识是人的感官所接受的东西与人内部所固有的知识能力的复合物。<sup>②</sup>甚至还有人根本否认客观对象的存在，认为所谓外部对象其实不过是建立在感知材料上的一个推论，因而并不是知识的基础。如物理学家海森伯就断言“原子或基本粒子本身却不像真实的”，如果人们希望谈论它们，就必须使用某些特定的数学语言或逻辑语言，它们也许只是数学或逻辑构造出来的一个“可能性的世界”。<sup>③</sup>

即便外部对象是科学知识的基础，它们刺激人的感官而使人获得经验，但经验充其量只是零散的感官知识，它们显然还不是

① 参见汪子嵩、范明生等著《希腊哲学史》第一卷，人民出版社，1997，第1049~1050页。

② [德]康德：《纯粹理性批判》，人民出版社，2004，第1页。

③ [德]海森伯：《物理学与哲学》，商务印书馆，1981，第123页。



人们通常所说的科学知识。那么人们如何从经验中获得科学知识？如何保证由经验而来的知识是科学的、是真的呢？这些问题尽管看上去比较简单，但要对之给出一个确切的答案却并不容易。就感官经验而言，以前人们总认为它们是绝对客观的“客观经验”，但后来逐渐认识到，它们其实包含感知者早已具有的一些背景知识，受感知者已有的心理因素、文化传统等的影响。例如，理工科学生在做物理或化学实验之前，常常要在实验报告中写下当时环境的温度与气压等，因为他们早已获得这样的知识：温度、压力对当前的实验结果有明显的影响，而人的心情、天体的位置与远方的战火则通常不会影响实验结果。

如果经验必然地受感知者自身内部某些因素的影响，人们就不能指望它们具有绝对的客观性，更不能指望建立在它们之上的科学知识具有客观性。基于这样的理由以及后面将提及的一些其他理由，有些人怀疑建立在经验基础上的科学知识是不可靠的，甚至还有人断定人们长期以来一直相信的真理其实根本就不存在。如果确是如此，那么区分科学与非科学的根据何在呢？倡导科学的意义又在哪里呢？在现代科学研究活动中，科学家们在同一研究领域，针对同一研究主题，往往提出许多不同的、甚至相互矛盾的看法和理论，如果不能充分证明某个看法、理论为真，而其他的为假，那么他们如何判断某个理论是科学的，或是更科学的呢？进而言之，真有这样一些检验或评价科学理论的客观标准吗？诸如此类的问题对科学研究显然是极为重要的，但它们通常不在科学中被讨论，而归于哲学研究的范围。

科学技术不是一个封闭的、孤立的系统，而是整个社会系统的组成部分。科学技术对社会产生着深远影响，但这些影响并不总是有益的，其中也产生了巨大的危害。比如，污染的空