

博

士



中国人民大学
博士文库

技术知识论

张斌 著

文

庫

G302

Z110

380411

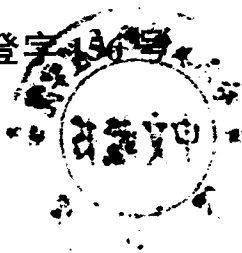
技术知识论

张斌 著



中国人民大学出版社

(京) 新登字 136 号



中国人民大学博士文库

技术知识论

张 斌 著

出版者：中国人民大学出版社
发行者：中国人民大学出版社
(北京海淀路 39 号 邮码 100872)
印刷者：北京市丰台区印刷厂
经销者：新华书店总店北京发行所
开 本：850×1168 米 32 开
字 数：149 000
印 张：6.75 插页 2
版 次：1994 年 12 月第 1 版
印 次：1994 年 12 月第 1 次印刷
册 数：1—1 500
书 号：ISBN7-300-01873-4/B·211
定 价：7.50 元

《中国人民大学博士文库》

总 序

《中国人民大学博士文库》以反映中国人民大学博士学位研究生的研究成果（博士论文），促进哲学社会科学的繁荣、发展，促进我校科学研究和教学活动，扶植学术新生力量为主要宗旨。

我国的社会主义建设，是一项空前未有的宏伟艰巨的事业。为了使这一事业能够沿着正确的轨道顺利前进，必须有马克思主义理论的指导和掌握现代科学知识。马克思主义经典作家早就指出，一个国家想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。应当清醒地看到，同社会主义现代化建设发展的实践相对照，当前的理论研究，还显得很不相称。对理论的冷淡和忽视，已经给我们的社会主义建设和改革、开放带来了严重的危害。没有马克思主义理论的指导，不懂得现代科学知识，我们不但会在决策上发生这样那样的失误，甚至会让我们在社会主义的大道上迷失方向。因此，在改革开放和建设社会主义的伟大实践中，创造性地研究和发 展马克思主义理论，用现代科学知识武装我们的头脑，就具有特别重要的意义。

博士研究生，是中国人民大学最高层次的学位研究生，他们有坚实而宽广的基础理论，系统而深入的专业知识，有较高的理论造诣和较强的分析能力。他们的许多论文坚持马克思主义的立场、观点和方法，紧密结合实际，对有关课题进行了深入的探讨，在同一课题或相关学科、相关专业的研究方面，达到了较高的学术水平。这些论文，不但在理论上具有科学性和开拓性，而且内容新颖、立论严谨，既有较高的学术价值，又有重要的现实意义。

《中国人民大学博士文库》，由中国人民大学研究生院、科研处、出版社和书报资料社共同筹集出版基金，中国人民大学出版社编辑出版。《中国人民大学博士文库》以每年答辩的博士论文为选题范围，筛选其中的优秀论文，逐年陆续编辑出版。

社会主义改革开放在日新月异的发展，为马克思主义的理论上的创新，提供了广阔的天地。伟大的时代，正召唤着与其相适应的理论成果。广大中青年理论工作者，特别是获得博士学位的研究生，必将会对活跃和繁荣我国的理论研究，发挥重要的作用。当此《中国人民大学博士文库》和读者见面的时候，我衷心地希望更多的博士研究生，通过自己的辛勤劳动和刻苦钻研，写出更多、更好的学位论文，有更多的人才脱颖而出，在我国的现代化事业中发挥应有的作用。

罗国杰

1988年10月

目 录

前 言	1
一、认识论与知识论	1
二、知识论与技术知识论	4
三、技术知识论与中西哲学传统	6
第一章 技术知识的概念	11
一、认识向实践转化的环节	12
二、技术知识的对象和定义	21
三、技术知识与几个相近概念的关系	29
第二章 技术知识的发生和发展	39
一、技术知识发生、发展的动力	39
二、技术知识发展的历史	47
三、技术知识发展的形式和内容	55
四、技术知识在人类生活中的地位	60
第三章 具体技术知识的形成过程	67

一、明确技术目标	69
二、创造性技术构思	74
三、方案设计与描述	80
四、设计分析	86
第四章 技术知识的逻辑构成	94
一、关于技术知识的分类结构	94
二、技术“本身”的知识构成	105
三、技术“外围”的知识	115
第五章 技术知识的主要特征	123
一、技术知识先于技术存在	123
二、技术知识是一种综合性知识	134
三、技术知识与理想、幻想、神话	139
第六章 技术知识区别于其他知识的依据	148
一、不同知识与不同的知识对象	148
二、不同知识与不同的知识要素	155
三、知识分类的历史考察	167
第七章 技术知识的评价与检验	174
一、技术知识的正确性标准	174
二、技术知识的可行性评价	182
三、技术知识的检验	194
四、技术知识的实现	200

前 言

我的博士论文原来的题目是《技术知识的认识论研究》，现对原文略作了调整和补充，并将题目更名为《技术知识论》。《技术知识的认识论研究》与《技术知识论》这两个题目在含义上并无本质的区别，《技术知识论》的含义仍然是指对技术知识认识论问题的研究。之所以作出这一变动，主要是为了使题目更为简明。

在此论文出版之际，谨将论文中尚未述及又应说明的问题写作前言。

一、认识论与知识论

“认识”一词可作动词和名词两种理解。从动词的意义上理解，“认识”是指人类对事物识别、研究的活动和过程；从名词的意义上理解，“认识”是指人类对事物识别、研究的结果或成果，在第二层意义上，“知识”一词与“认识”一词的含义是相同的。

由于认识一词有以上两层含义，那么，从词义上来理解认识论，它所研究的内容也就应包含以下两层含义：第一，研究认识

的来源，认识的形成、发展过程，及其证实等问题；第二，研究认识结果——知识的性质，不同知识的区别及其与对象的关系等问题，在这层含义上，认识论也就是知识论。可以看出，从词义上来理解，“认识论”与“知识论”两者是有所区别的，前者的含义比后者要广些，后者是从属于前者的一个部分。

但是，由于知识是认识的成果，知识论所研究的内容就不能不涉及作为认识成果的知识的来源，知识的形成、发展、证实等问题。可见，知识论的内容不仅与认识论的第二层含义是相同的，而且与认识论的第一层含义也是相互渗透的，是存在重叠之处的。所以，在一定意义上也可以说，知识论就是认识论。

我国的马克思主义的传统认识论所研究的内容主要是认识的主客体的性质、关系，认识的来源、性质，认识的运动过程，认识与实践的关系等问题。近些年来，在认识论的研究中，又结合了信息论的研究成果，从信息的获得、转换、加工的角度来研究认识的形成问题。这些研究所体现的主要是认识论的第一层含义的内容。也就是说，我国的马克思主义的传统认识论所研究的内容是缺乏从认识论的第二层含义上，亦即缺乏从知识论的含义上来研究认识论问题的。当然，这并不否认我国传统认识论在某些方面也涉及到了认识论的第二层含义的内容，比如，对认识的实践检验问题的研究。

知识是认识的成果，它以浓缩的形式包含了认识的主体、客体，认识的形成、发展过程，因此，以认识的成果——知识为对象的知识论也就必然地要研究我国马克思主义的传统认识论所研究的上述内容。可见，知识论所研究的内容不是脱离我国马克思主义的传统认识论所研究的内容的，而是对它的继续。

由于知识作为认识的成果，具有确实性、“客观性”，那么，以知识为对象来研究认识论问题的知识论比传统认识论所研究的内容也就更为确实，更具有“客观知识”的依据，因而也就更具有可靠性、科学性。

知识论不仅要研究传统认识论所研究的问题，更要研究知识的分类问题，不同知识的特征、区别及其与对象的关系问题，以及这些问题在不同知识的形成、发展、检验等方面的体现。这就突破了对不同知识不加区别地、一般地、概括地研究认识论问题的传统认识论的局限性，因而可以丰富和发展传统认识论所研究的内容。

近代以来，西方哲学研究的重点转向了认识论问题，在西方，认识论与知识论的含义是相同的。唯理主义所主张的必须用理性去判断认识的真理性问题，亦即必须用理性去判断知识的真理性问题；经验主义所主张的必须用经验事实去判断认识的真理性问题，亦即必须用经验事实去判断知识的真理性问题。在唯理主义与经验主义者看来，知识与认识，知识论与认识论是一回事。

19世纪以来，孔德、穆勒、斯宾塞等人的实证主义，罗素、维特根斯坦等人的逻辑实证主义及各种分析哲学所探讨的知识的构成问题、证实问题，亦即认识的构成、证实问题。

马赫主义、实用主义所主张的“世界要素说”、“约定主义”、“有用就是真理”等都是从主观经验的角度去论述知识或认识的性质及标准问题的，在他们那里，知识与认识，知识论与认识论的含义也是相同的。

各种实在主义、唯物主义所主张的知识与其对象的关系问题、知识的性质问题，亦即认识与其对象的关系问题、认识的性质

问题。

现代科学哲学的不同派别所主张的科学知识发展的模式及科学理论的证实问题，也就是人类认识发展的模式及其证实问题。

近现代西方哲学所研究的认识问题可以归结为三类：一是认识与其对象的关系问题，此问题亦即知识与其对象的关系问题；二是认识的性质及认识论的术语问题，此问题亦即知识的性质问题；三是认识的证实问题，此问题亦即知识的正确性标准问题^①。

总之，在西方，认识论与知识论的含义是相同的，认识论也可译为知识论。我国马克思主义的认识论要深入发展，就应借鉴西方哲学把认识论与知识合而为一的研究方法，就应把认识的成果——知识作为其研究对象，就应深入地研究知识论。

二、知识论与技术知识论

对知识论的研究不仅是西方近代以来哲学的重要内容，也是西方古代哲学的内容之一。比如，古希腊的亚里士多德就对人类知识的构成问题做出过探讨。对知识论的研究也不仅是西方哲学的研究课题，还是我国传统哲学研究的内容之一，比如我国后期墨家就对知识的分类问题做出过系统的阐述。

在知识论（或认识论）的研究上，古今中外的哲学家们对人类知识的构成、分类，对知识的来源、性质，对知识与其对象的

^① 参见〔美〕托马斯·E·希尔：《现代知识论》，中国人民大学出版社1989年1月版，第1页。

关系，对知识的发展、知识的证实等问题均取得了积极的成果。但是，据我所看到的资料，对知识论的研究至少还存在以下两个方面的不足之处：一是在形式科学知识（数学与逻辑）与经验科学知识的相互区别上研究较多，而对经验科学知识所包含的反映客观事物的知识（或认识事物的知识）与改造事物的知识的不同特征问题研究得还很少，存在把改造事物的知识混同于反映事物的知识的倾向；二是对不同知识在本质属性、形成、发展、验证等方面的相互区别的系统、全面的研究还很不够。

从知识论（或认识论）的研究状况和所存在的问题出发，《技术知识论》以马克思主义经典作家的有关论述为依据，把人类的知识划分为认识事物的知识（或反映事物的知识）、改造事物的知识、数学与逻辑的知识。这种知识分类是对传统认识论关于知识分类问题研究的继续，是对近代以来西方的唯理主义与经验主义只是把知识区分为形式科学与经验科学知识，而对经验科学知识所包含的认识事物的知识与改造事物的知识不加区别的局限性的突破性尝试，也是对我国传统的马克思主义认识论未把人类的知识作出认识论的分类，把一切知识都看成是对客观事物的反映这种局限性的突破性尝试。

《技术知识论》从技术知识这一重要的改造事物的知识在认识运动中所处的地位，与其对象的关系，它的形成过程，历史发展，本质特征，检验特点等方面研究它与自然科学知识（最为重要的认识事物的知识）的区别。还从不同知识相互区别的根源上，研究技术知识区别于自然科学知识和数学、逻辑知识的依据。这就对不同知识的区别问题作出了较为系统、全面的探讨。

总之，《技术知识论》试图以马克思主义为依据，围绕技术知

识，对知识论或认识论作出积极的深入探讨。

三、技术知识论与中西哲学传统

要深入研究技术知识的认识论问题，还应了解中西哲学的传统并吸取其精华。

从西方主要哲学家的思想中可以看出，西方哲学的主流是“求真”，亦即侧重于解释世界。其中，侧重于本体论的学说，如柏拉图、黑格尔的唯心主义，德谟克利特、狄德罗的唯物主义等是对世界的直接说明；侧重于认识论的学说，如近代的经验主义和唯理主义、康德哲学则是对解释世界的知识的解释。针对西方哲学的这一倾向，马克思尖锐地指出：“哲学家们只是用不同的方式解释世界，而问题在于改变世界。”^①这一批评是符合西方哲学史的实际情况的。近现代技术知识这种最为重要的关于改变世界的知识虽然首先在西方形成、发展起来，但关于技术和技术知识的哲学问题却是被西方哲学长期忽视的，只是不久以前才引起少数哲学家的重视。

与求真倾向相联系，西方哲学形成了严密的形式思维方式，这是求真倾向所需要的手段，也是其产生的结果。因为出于对客观事物认识的追求，就必然要对客观事物所具有的属性作出理想化的设定，这样就产生了抽象的数与形的概念，这是中西学术演进中共同具有的思维历程。但是在西方，到古希腊的毕达哥拉斯，出

^① 《马克思恩格斯选集》第1卷，第19页。

于对事物本性深入思考，进一步把数与形及它们之间的关系看成是万物的本质和宇宙组织的基本规律，这就开创了抽象的形式思维的哲学传统。到柏拉图，进一步把抽象的理念作为事物的本体，发展形式思维的传统，加固了形式思维的基础。在这种传统的影响下，亚里士多德创立了严密的形式逻辑，欧几里德创立了具有严密体系的几何学。这两部著作所体现的严密的形式思维方式是具有普遍的哲学意义的。到近代，经过笛卡尔、莱布尼茨等人的唯理主义，西方这种严密的形式思维方式进一步得到发展。在这种思维方式的影响下，不仅西方的数学与逻辑更趋完善，而且具有严密性、实证性的自然科学知识也首先在西方形成、发展起来。

由于受求真倾向和形式思维传统的影响，西方哲学又是以分析为主的。求真就需要把作为整体存在的对象分解为不同的部分，以便对它们分别地加以研究；并且这种研究又需是抽取其某种属性、规律，抛开特殊的东西和联系的具有抽象性和一定程度的形式化的研究。这种以分析为主的思维方式渗透于西方人对自然、人体、人类知识等一系列问题的看法和处理问题的方式中。

技术知识属于改造事物的知识、人的行为的知识，或“求善”的知识。中国哲学的主要特征是侧重于求善，在这一倾向的影响下，中国古代的技术和技术知识几乎一直处于世界领先地位，这是容易理解的。可是，近现代技术知识却在西方求真的哲学倾向影响下形成发展起来，而没有首先在具有求善倾向的中国哲学的影响下发展起来，这一情况除了其他原因，还有深刻的认识论根源：

首先，技术知识是认识事物的知识向实践转化的中间环节，是以认识事物的知识作基础的。而古代技术知识所需要的这一基础

主要是对客观事物的经验性、直观性的知识。近代以来，技术知识所依赖的基础开始转向理论性的自然科学知识，而这却是西方在求真哲学倾向影响下所形成的优长，因此，近代以来，西方的技术知识便迅速发展，转而处于世界领先地位。这说明，求善是离不开求真的，属于求善的技术知识与属于求真的自然科学知识是紧密联系的，研究技术知识的认识论问题是不能忽视作为其基础的自然科学知识的。

其次，古代技术知识一般表现为经验性的东西，它对数学的依赖程度也是较低的。近代以来，技术知识越来越复杂，它的形成是离不开具有严密性、精确性的数学知识的，而数学知识也是西方学术的优长。这是近现代技术知识首先在西方发展起来的又一重要原因。可见，研究技术知识的认识论问题还应重视作为其工具、手段的数学知识。

如果说求真和严密的形式思维传统是西方学术的优长的话，那么，与此相联系的侧重分析的思维方式就不见得尽是优长了。对技术知识来说，侧重分析的思维方式的确也促进过它的发展，如近代对机器零部件的研究促进了机器的发展。但是，现代技术知识所研究的重点是一系列的机器，甚至是一系列工厂所构成的技术系统；所涉及的已不只是所要改造的对象，而是人类的整个生存环境和整个社会生活。因此，现代技术知识不仅需要分析的思维方式，更需要综合的思维方式。

总的说来，近代以来的技术知识是在西方哲学的求真和形式思维传统所滋养起来的发达的自然科学和数学的基础上形成的（这并不排除其社会根源）。但是，技术知识属于改造事物的知识，其本性在于求善，而这又是西方哲学的薄弱之处，因而，近现代

技术和技术知识的发展也就出现了一些弊端（这也不排除其社会根源）。要克服这些弊端，健康地发展技术和技术知识还要求善的哲学思想的指导，而这却是中国哲学的优长。

中国哲学侧重于求善。儒、道、墨各家所讲的主题都是关于人生和人的行为的问题，都是关于求善的学问。这对于研究技术知识的认识论问题及指导其健康发展是极为宝贵的思想财富：首先，技术知识是关于改造自然，创造人为物的知识，中国哲学所侧重研究的是关于人的行为的问题，两者在认识论特征上是有许多相同之处的，关于技术和技术知识的哲学应从中国哲学的求善传统中吸取营养。其次，现代技术和技术知识涉及面广泛，带来了人与自然、人与人等方面一系列的严峻问题，诸如奢侈浪费，贫富悬殊，人际关系冷漠，残酷竞争，自然环境遭破坏等等。这些问题离开对人生、伦理问题的探讨是不能得到解决的。儒、道、墨各家学说的精华对于解决现代技术社会的这些问题仍是有积极意义的。

与求善倾向相联系，中国哲学讲究“知行统一”。由于中国哲学所研究的主题是关于人的行为的知识，因而“认识与行为，思想与生活必须相互符合、相互一致”，这是中国哲学的一个基本要求^①。在西方科技传入中国之后，中国哲学知行统一的优良传统突破了伦理、政治的范围，进入了改造自然的技术领域，这突出体现在孙中山“知易行难”的学说中。中国哲学的知行统一原则的真正价值在于其论证了人的行为需要正确的关于行为的知识作指导，及两者的直接统一性问题。这对于研究技术知识的认识论问

^① 《中国文化与中国哲学》，东方出版社1986年版，第6页。

题具有重要的意义。

与求善的传统相联系，中国哲学的另一重要特征是强调“天人合一”的综合性思想。天人合一的综合性思想具有多方面的含义：

其一，人是天地生成的，人本身也是大自然的一部分，因而人的生活、行为与大自然的运动规律存在着一致性。由于人的行为与自然规律存在着一致性，因而，技术知识及其指导的技术活动就不仅要以反映自然规律的自然科学知识为基础，而且技术和技术知识本身的发展也存在客观的与自然界的的发展相一致的规律。这正是技术知识论所应深入探讨的问题。

其二，人是自然界的一部分，自然界是人赖以生存的前提，因此，人对自然的改造、作为要合理、恰当，不能过分，更不能顾此失彼或“拔苗助长”。这突出体现在儒家的“万物一体”和道家的“自然无为”（即少为）的思想中。这层含义极为深刻，它启发我们，自然界不仅是人类利用、改造的对象，更是人类保护的對象。天人合一的综合性思想对于正视和解决现代技术所引起的环境污染、气候异常、生态平衡遭破坏、能源枯竭等威胁人类生存的问题是极有教益的。

总之，要深入研究技术知识的哲学问题，就应从中国传统的哲学思想中吸取营养，把其视为重要的思想宝库。《技术知识论》已注意从祖国传统哲学思想中吸取有益的东西，但是做得还远远不够，还需做深入的研究。

我的博士论文是在我的导师夏甄陶教授的亲切指导下完成的，在此谨表示衷心的感谢。

1992年8月