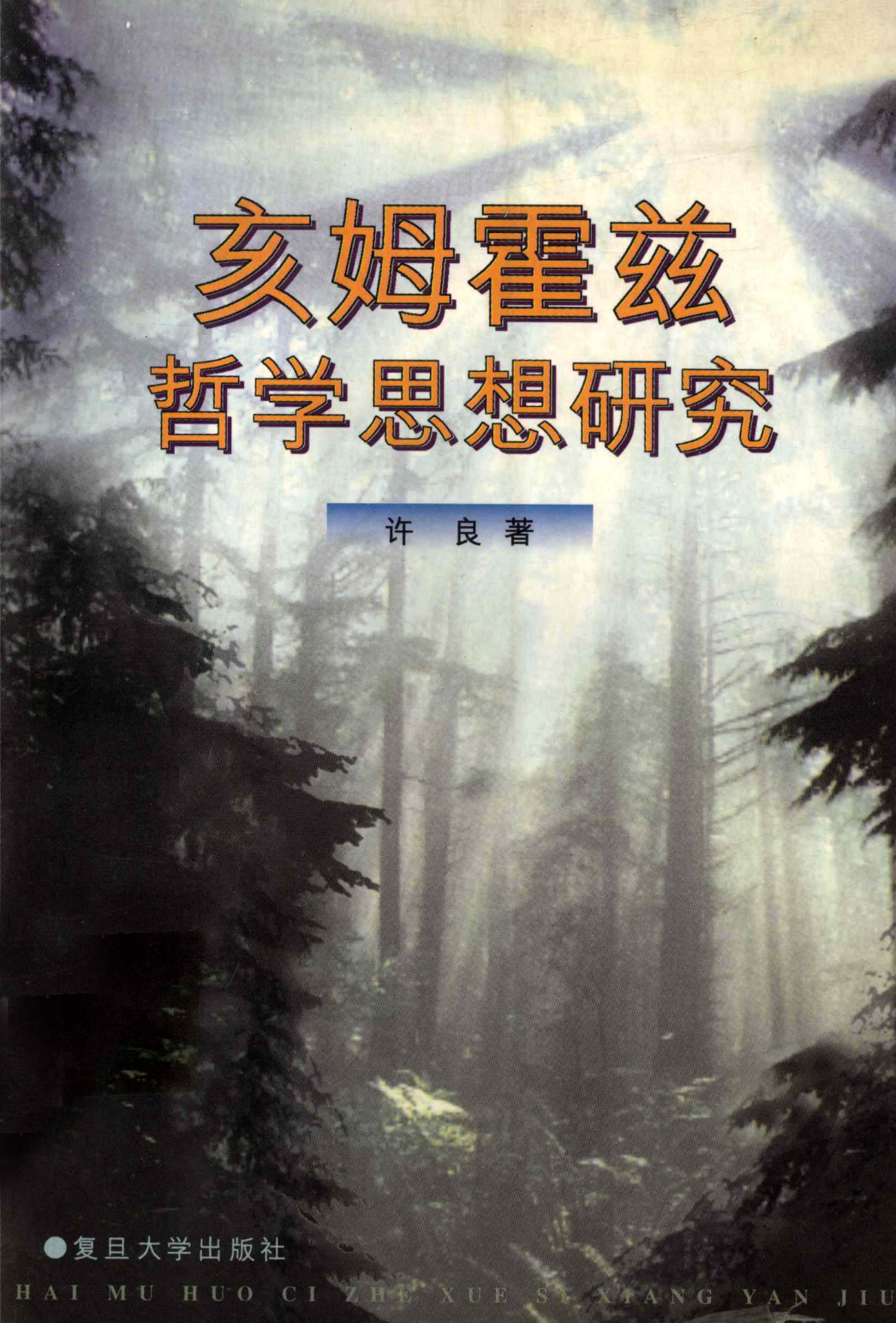




# 亥姆霍兹 哲学思想研究

许 良 著

● 复旦大学出版社

HAI MU HUO CI ZHE XUE SI XIANG YAN JIU

●本书出版由上海市马克思主义学术著作出版基金资助

# 亥姆霍兹哲学思想研究

许 良 著

复旦大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

亥姆霍兹哲学思想研究/许良著. —上海:复旦大学出版社,1999.9  
ISBN 7-309-02315-3

I. 亥… II. 许… III. 亥姆霍兹(1821~1894)-哲学思想-研究 IV. B516.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 30759 号

---

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65102941(发行部) 86-21-65642892(编辑部)

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

经销 新华书店上海发行所

印刷 上海新文印刷厂

开本 850×1168 1/32

印张 9.5

字数 245 千

版次 1999 年 9 月第一版 1999 年 9 月第一次印刷

印数 1—1 500

定价 15.00 元

---

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

## 内 容 提 要

亥姆霍兹(1821—1894)是近代德国著名的科学家和杰出的哲学家。本书在对亥姆霍兹的科学思想作全面深入的阐述的基础上,就他的早期哲学思想、经验论、符号论、因果性学说、数学哲学思想,以及他与康德哲学的关系,他对新康德主义、实证主义、操作主义、进化认识论等哲学流派的重大影响进行了系统、透彻的研究。由此展示了他善于理性思维、融科学与哲学为一体的哲人风采。这将有助于我们更全面地认识和把握亥姆霍兹的科学与哲学思想,以及现代自然科学和现代西方哲学的发展。

我早期的一系列研究就已转向生理学问题，即神经活动的规律。在这种神经活动里，感官知觉的起源问题是不能忽视的。正如化学家必须从他的专业工作的开始就探讨他的天平的准确性和可靠性一样，天文学家也必须对他的望远镜作同样的考察。因此，科学作为一个整体也需要对那些作为我们全部知识来源的仪器——人的感官的操作模式进行考察。

——Helmholtz

我一直认为这些（指感官生理学研究成果）是康德哲学的最重大进展，就此而论，我们仍然站在他的体系上。因此，我曾先前的研究中时常强调感官生理学与康德学说间的一致性，虽然这种供认并不意味着我必须在所有次要问题上都保证遵守大师的名言。

——Helmholtz

正如能量守恒原理作为亥姆霍兹的一系列前期思想的可靠线索一样，在其后期，我们也有一个其思想发展的类似路标。他的一系列研究的基本原则是经验主义观点，与先天论观点相比，他赞同前者而反对后者。

——挚友 Du Bois-Reymond

提出问题的是时代，但是看清问题并提出解决的，则是亥姆霍兹的天才。

——著名实验心理学史家 E. G. Boring

亥姆霍兹是最早喊出“回到康德去”的学者之一。……他对康德哲学以至费希特哲学有着深刻印象，早年他就从这些哲学受到重大影响。他声称后者的自我与非我学说在任何方面都不与科学相矛盾。事实上，感官知觉的这种解释是与后来关于感官生理学的经验结果最完美地相对应的。由此，经验科学与哲学间的新的、独特的连结产生了。现在最主要的角色不再像 17 世纪、18 世纪那样是数学、物理学，而是生理学和心理学。进而，经过亥姆霍兹的解释，回到康德去的运动才第一次获得了它的特色。

——卡西尔

# 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 引 言 .....                | 1   |
| 第一章 激荡的年代 .....          | 8   |
| 第一节 空谈误国 .....           | 9   |
| 第二节 科技兴邦 .....           | 11  |
| 第二章 早年 .....             | 14  |
| 第三章 “德国科学的帝国首相” .....    | 21  |
| 第一节 圆了世纪梦 .....          | 22  |
| 第二节 试探心灵的奥秘 .....        | 33  |
| 第三节 光明的使者 .....          | 39  |
| 第四节 色觉学成就 .....          | 41  |
| 第五节 论乐音的形成机制 .....       | 46  |
| 第六节 杰出的数学家 .....         | 50  |
| 第七节 电磁学：终生耕耘的沃土 .....    | 56  |
| 第八节 渴求物理学的统一性原理 .....    | 65  |
| 第九节 物理学的经典 .....         | 86  |
| 第四章：早期哲学思想 .....         | 93  |
| 第一节 反思辨唯心主义和庸俗唯物主义 ..... | 94  |
| 第二节 “回到康德去” .....        | 102 |
| 第三节 坚定的康德主义者 .....       | 108 |
| 第五章 感觉符号论 .....          | 114 |
| 第一节 神经特殊能说 .....         | 116 |
| 第二节 符号论 .....            | 119 |

|     |                                |     |
|-----|--------------------------------|-----|
| 第三节 | 生理学的康德主义·····                  | 127 |
| 第六章 | 知觉经验论·····                     | 134 |
| 第一节 | 知觉的形成机制·····                   | 135 |
| 第二节 | 无意识推理·····                     | 140 |
| 第七章 | 因果性、两大世界的关系 ·····              | 151 |
| 第一节 | 哲学史上的因果性问题·····                | 151 |
| 第二节 | 因果性:从先天范畴到工作假设 ·····           | 157 |
| 第三节 | 哲学史上的主客关系·····                 | 162 |
| 第四节 | 观念世界与实在世界·····                 | 168 |
| 第五节 | 重评符号论·····                     | 174 |
| 第八章 | 几何公理与算术公理的经验基础·····            | 184 |
| 第一节 | 数学与哲学·····                     | 184 |
| 第二节 | 论几何学公理的基础·····                 | 194 |
| 第三节 | 论算术公理的经验基础·····                | 203 |
| 第九章 | 亥姆霍兹与康德哲学·····                 | 208 |
| 第一节 | 先天综合判断的破灭·····                 | 208 |
| 第二节 | 生理——心理学的康德主义·····              | 216 |
| 第三节 | 符号论真理观·····                    | 222 |
| 第四节 | 德国科学家与康德哲学·····                | 230 |
| 第十章 | 亥姆霍兹与现代西方哲学·····               | 234 |
| 第一节 | 亥姆霍兹与马赫·····                   | 235 |
| 第二节 | 亥姆霍兹、赫兹与维特根斯坦:符号论与图式论<br>····· | 246 |
| 第三节 | 维也纳学派的先驱·····                  | 256 |
| 第四节 | 操作主义:从亥姆霍兹、爱因斯坦到布里奇曼<br>·····  | 264 |
| 第五节 | 发生认识论和进化认识论的先驱·····            | 270 |
| 第六节 | 值得进一步研究的其他思想·····              | 280 |

|             |     |
|-------------|-----|
| 结 语.....    | 288 |
| 亥姆霍兹年表..... | 290 |
| 主要参考文献..... | 291 |
| 后 记.....    | 293 |

## 引 言

亥姆霍兹是与马克思、恩格斯同时代的德国杰出科学家与重要哲学家,他对 19 世纪自然科学三大发现之一的能量守恒定律的发现作出了重大贡献,从而为马克思主义辩证自然观的创立奠定了自然科学基础。他基于感官生理学而提出的符号论受到了不同哲学流派的评判。列宁曾在《唯物主义与经验批判主义》中对符号论进行了严厉批判。但在另一方面,亥姆霍兹所提出的问题及其思路则对现代西方哲学的发展产生了重大影响。为此,M. Mandelbaum 在其重要著作《历史、人与理性》中谈到亥姆霍兹哲学思想的重要性时曾以“康德‘哥白尼’革命的亥姆霍兹模式”相称,著名哲学家卡西尔(Cassirer)在其《知识论问题》一书中谈到亥姆霍兹用生理学、心理学解释康德哲学所产生的影响时则指出:“正是通过亥姆霍兹的解释,回到康德去的运动才第一次获得了它的特色”。在谈到科学哲学的发展时,则更有人把亥姆霍兹称作“现代科学哲学的主要创始人之一”,这充分表明亥姆霍兹哲学思想之重要。另外,随着当前新康德主义研究的复兴,亥姆霍兹的哲学思想正日益受到重视,其价值正在不断地得到阐发。而在我国,有关研究尚属不多。基于以上考虑,本书将在认真研读原著的基础上,结合 19 世纪的科学及哲学背景,对亥姆霍兹的哲学思想及其影响进行全面、深入的分析和探讨。

众所周知,19 世纪对于德国人来说是不平凡的世纪。就科学而论,这是一个德国人的世纪。正是在这期间,德国由一个落后的农业国一跃而成为发达的工业大国和世界科技中心。就哲学而

论,这是一个激荡变革的时代,自然科学的迅猛发展使得发源于康德,后经费希特、谢林、黑格尔极度发展了的思辨唯心主义归于破产,代之而起的是新康德主义、实证主义、唯意志主义等不同流派。而在这种科学与哲学的大变革中,亥姆霍兹无疑是居于领导核心地位的杰出人物之一。在科学上,作为复兴德国科学的公认领导人,他既有渊博的知识,又具有融理论家与实验家为一体的非凡天才。他的科学生涯始于实验自然科学在德国发端之时,止于世纪之交经典物理学面临放射性和量子论的冲击之时。他促成并幸遇了心理学、生理学、物理学在 19 世纪的伟大综合,在其所涉猎的许多领域中都做出了杰出贡献。为此,医学、生理学、数学、物理学、化学、美学、哲学等学科都为拥有亥姆霍兹而倍感光荣。

然而,科学与哲学在他身上始终都是密不可分的。由于他在从事具体科学研究的同时,“从未忽视对最终原理的探求,他的科学思维本身就是哲学的程序。他自己曾明确认为,任一给定的小问题,只要追踪得足够远,都肯定地将导向认识论”<sup>①</sup>。因而,作为一位真正伟大的思想家,他从未满足于发现某些具体问题的解答,而是探求进一步的原因,乃至一切原因之后的最高原因。借助这种普遍性,最终获得的原理就不再属于任何具体学科,而是处于具体学科之外达到知识的一般理论和哲学之内,即认识论的范围了。他由对生理学,特别是视觉生理学的研究而走向对认识论和科学哲学的研究。在此,他的天才把德国哲学从关注于语言和历史的研究引向了关注于科学,并由此发起和领导了新康德主义运动。

尽管从职业上来说,亥姆霍兹常被看作是一位科学家,但其终生都在从事哲学工作。从《论力的守恒》到去世前发表的重要论文《论感官印象的起源和正确解释》,都充满着丰富的哲学思想和深刻的哲学洞见。他那看上去广泛的兴趣始终统一于认识论之中。在

---

<sup>①</sup> M. Schlick: Philosophical Papers Vol. I. Boston 1979, P. 335.

在他看来,只有认识论才是哲学的合法论题,并相信自己正是由此被召回而回到康德的伟大教导的。康德的主要目标在于通过人的理性的限制去摧毁传统的形而上学。亥姆霍兹正极力强调康德哲学中的反形而上学立场和经验在认识过程中的重要地位,极力反对谢林、黑格尔的唯心主义形而上学,厌恶那种把认识主体的能动作用抬高到主宰一切的错误观点。在另一方面,随着思辨唯心主义的衰落,德国哲学正成为庸俗唯物主义的牺牲品。于是在德国科学界及哲学界出现了一种对于哲学的逆反思潮。对之,亥姆霍兹予以有力批驳,他要追求一种好的和真正风格的哲学。这种哲学唯一地存在于对知识的审查之中。因此,在他看来哲学就是认识论。然而,认识论并不仅仅是哲学的研究对象,而是哲学与自然科学的共同任务,其研究必须基于心理学、生理学、物理学等学科的成果之上。

亥姆霍兹认为,整个认识过程涉及三个不同的部分。用他最赏识的学生赫兹的话来说,这三个部分就是:“在我们的意识中,我们发现一个概念和思想的内在智力世界;而在我们意识之外,则存在着一个真实事物的冷漠世界;两者中间则是感官这一狭窄的交界区。除了穿过这一狭窄地带之外,这两个世界间的任何交流都是不可能的。除非外在世界的任何变化作用于我们的感官并从感官借用形式和色彩,否则,外在世界的任何变化都不能被觉察。……为了恰当地理解我们自己和外在世界,最为重要的是,感官这一中介区应被彻底探查,以免造成把感官自身的东西错误地归之于被它所分隔的观念世界或外在世界。正是转向对感官的深入研究,成了亥姆霍兹最多产的领地。”<sup>①</sup>也正是基于心理学、生理学和物理学对这三个部分的深入探讨而反驳了康德的先天论。

在其早期,作为一位坚定的康德主义者,亥姆霍兹信奉康德的先验论并用以论证自己的能量守恒学说。但随着科学实践的不断

---

① Hertz: *Miscellaneous Papers*, New York, 1896, P. 336.

成功，他的经验论得到了充分发展，并在心理物理学基础上成功地探讨了知觉及欧氏几何公理的经验起源，由此论证了被康德赋予“先天”特性的范畴都是后天习得的。更为重要的是，通过对感觉的主观性的认识，他强调所有人类知识都受感觉能力的局限性的制约，并有赖于人的感官特性，而不是有赖于理智的先天范畴。这种被称作“康德‘哥白尼革命’的亥姆霍兹模式”的观点在 19 世纪后期有着重大影响。它是杜布瓦·莱蒙关于知识的局限性观点和朗格在其颇有影响的《唯物主义史》中提出的类似的生理学康德主义的基础。到 70 年代，这种观点在德国哲学及科学界获得了广泛流行。对他们来说，人类知识受到感官的限制这一事实是完全可能的，是需要进一步理解的生理学事实。这样，在康德那里划定了知识与信仰的界限的那种认识限制，在一些新康德主义者及实证主义者那里就变成了一种基本的生理学术语：我们的知识受到我们的感官的必然限制。

亥姆霍兹哲学的主要功绩在于清除以下两类错误信仰的根源：第一个是，我们的感觉以某种方式是知觉到事物的可靠复本；其次，我们的精神赋有先天综合观念。所有这些功绩使他成了新康德主义的杰出先驱者和领导者，并为 20 世纪实证主义的发展奠定了基础。为此，有人认为正是亥姆霍兹开辟了当代哲学的新风尚，并成为现代科学哲学的奠基者，这绝非溢美之词。只要我们考察一下新康德主义、实证主义、操作主义、精神分析哲学、实用主义以及科学认识发生论等具有经验主义血统的哲学流派的产生与发展，便可有力地确证这一断言。这些不同的流派都从亥姆霍兹那里吸收了使自己得以产生和发展的营养，并时常把亥姆霍兹作为自己的主要拥护者和出色的见证人。然而，这并不等于说亥姆霍兹就属于那些哲学流派，其原因在于德国理性主义传统与英国经验主义传统在他那里的有机结合是任何以上流派的哲学家所不具有的。

值得注意的是，在德国及欧美一些国家，随着重新唤起的研究

新康德主义的兴趣,亥姆霍兹的哲学思想及其在哲学史上的重要地位正逐渐为人们所认识。我们知道,起始于19世纪50—60年代的新康德主义曾一度成为上世纪末和本世纪初在德国占主导地位的哲学思潮。然而,自第二次世界大战开始,随着现象学、存在主义等哲学流派的兴起,新康德主义受到了来自不同方面的批判,从此走入低谷而遭到冷落。一些重要的哲学史著作,如施太格缪勒的《当代哲学主流》,对新康德主义只字不提。而作为马克思主义哲学的卢卡奇则把新康德主义看作一种教授思想体系、学院哲学,因而对哲学的发展没有任何意义。布洛赫则在谴责新康德主义歪曲康德思想的同时,把它仅仅看作一种国家自由主义的意识形态,认为其在认识论上提出的问题只是一定党派利益的产物<sup>①</sup>。70年代末以来,随着德国哲学界对于科学理论及文化哲学问题的普遍关注,重新唤起了人们对新康德主义的兴趣,无论在德国还是在欧美一些国家,新康德主义的产生、发展及其影响都成了大量文章、专著研究的中心课题。但是,正如新康德主义的不同流派从不同的方面修正康德哲学从而导致不同的观点一样,当代研究者们由于其出发点不同,研究的重点也就各有所异。维赖(E. Willey)在1978年发表的《回到康德去:论德国社会和历史中康德主义的复兴》一书从总体上对新康德主义的发展进行了历史概括,认为新康德主义的德国自由主义精神回答了那个时代提出的政治、文化及社会经济的一系列问题,它意味着在欧洲唯心主义的复兴中人性理性传统的加强。而其他几乎所有的英美研究者则更注重新康德主义中西南学派的研究。随着研究的深入,当代新康德主义研究在德国已超出了其学派本身的狭小范围而拓展到了几乎所有人文学领域。在已有的研究成果基础上,H·欧利希(H. Ollig)强调要重视卡西勒、拉斯克、科恩、内尔松等人的研究。除了对古典新康德主义

---

<sup>①</sup> 毛怡红:《当代新康德主义研究述介》,《哲学动态》,1993年第5期。

认识及逻辑方法论的探讨之外,H·布朗(H. Bran)、E·奥尔特(E. W. Orth)及培尔皮特(W. Perpeet)等人从文化哲学角度突出了卡西勒关于概念形成的象征理论对当前文化问题讨论的重要意义。其主要著作有H·布朗、E·奥尔特的《恩斯特·卡西勒的象征形式哲学》、培尔皮特的《本世纪转折时期的文化哲学》等等。新康德主义研究的现实性还反映在把它与胡塞尔、海德格尔等人的哲学思想进行比较研究中。另外还有大量关于新康德主义的伦理学、教育、美学及社会政治理论的研究。

与这种复兴新康德主义的浪潮相伴的另一方面的研究是对以亥姆霍兹、朗格为代表的早期新康德主义的关注,由于他们,特别是亥姆霍兹,始终围绕着《纯粹理性批判》去修正康德哲学,从而忽视以致轻视了康德的实践哲学,因此其研究是理论性的,这就把他(们)纳入了德国实证主义的发展路线,这条路线从他们开始,经过黎耳(A. Riehl)和虚构派法伊欣格尔再到马赫和石里克;他们的康德主义在某种意义上是心理学的甚至是生理学的——他们所承认的各先验要素依赖于人体的构成或体质;从而忽视甚至拒绝康德著作中先验的和逻辑的方面(然而我们也将看到,亥姆霍兹与朗格毕竟有着重大区别)。但他们的思想对于哲学的发展,特别是科学哲学的发展有着重大作用。在经验主义完成了它的第五个转折——走向自然主义之后,科学哲学中的自然主义倾向日益突出了,而这与亥姆霍兹不无重大关系。有鉴于此,研究亥姆霍兹及其哲学思想的著作和论文也日渐增多。他的《论文选集》(R. kahl 编,1971)以及《认识论文集》(R. Cohen 和 Y. Elkana 编,1977)等著作的英、德文本相继出版。G·哈特费尔德(G. Hatfield)的《自然的与规范的》一书则研究了从康德到亥姆霍兹的空间知觉理论的演化及其发展。另外一些论文则深入探讨了亥姆霍兹与康德的关系以及亥姆霍兹与经验主义的发展。这一切都在一定程度上反映了亥姆霍兹的哲学思想的重要性,也为我们的进一步研究提供了良好

的背景和资料来源。

本书将分为五大部分探讨亥姆霍兹立足于当时心理学、生理学、物理学及数学的发展对康德哲学的修正与发展以及这些思想对当代哲学发展的影响。第一部分由第一、二两章组成,论述了亥姆霍兹的早年经历及其科学贡献,鉴于亥姆霍兹科学与哲学密切联系的特点,这对于全面理解他哲学思想、科学思想都是必不可少的;第二部分即第三章,论述了亥姆霍兹早期哲学思想,包括反思辨唯心主义,反庸俗唯物主义以及对康德哲学的信奉,体现了他作为一位伟大的科学家在新康德主义运动早期的重要影响,第三部分包括第四、五、六章,其中全面论述了亥姆霍兹的符号论思想,正是在这一部分亥姆霍兹依据当时自然科学的最新成就对康德哲学作出了富有特色的新解释,从而构成了“康德‘哥白尼革命’的亥姆霍兹模式”的重要内容,它包括对康德哲学的生理学及心理学解释倾向及关于观念世界与实在世界相一致新解释,这是本文的核心内容;第四部分由第七章单独构成,探讨了亥姆霍兹的经验论从知觉研究向几何、算术及测量公理之基础的延伸,由此而反驳了康德关于思维形式及范畴的先天说,为经验主义哲学流派在 20 世纪的新发展奠定了基础;第五部分探讨了亥姆霍兹哲学思想的重要历史地位。其中包括他的生理学康德主义倾向对朗格的影响以及他那具有实用主义特色的符号论真理观,这些从自然科学对康德哲学所作出的修正与发展构成了康德“哥白尼革命”的亥姆霍兹模式的又一主要内容。此后,探讨了亥姆霍兹的科学 with 哲学思想对马赫实证主义、维特根斯坦早期哲学、维也纳学派的逻辑经验主义、操作主义、科学认识发生论等具有经验主义血统的科学哲学流派的影响,最后指出了进一步研究亥姆霍兹与弗洛伊德精神分析哲学、詹姆士的实用主义以及卡西尔的符号论哲学之间的关系的必要性。

## 第一章 激荡的年代

19 世纪早期,随着资本主义工业的不断发展,德国自然科学与哲学同时进入了大变革的年代。其科学日益摆脱思辨自然哲学的影响,转向注重经验和实验的独立发展道路;其哲学也开始了对黑格尔思辨唯心主义的清算,开始更多地关注自然科学的发展,由此产生了新康德主义、庸俗唯物主义、经验批判主义等不同的哲学流派,并最终促成了德意志民族由空想向现实的转变。对此,恩格斯在其《自然辩证法》中作了精辟的概述:“1848 年在德国什么都没有完成,只是在哲学领域中引起了完全的变革。由于民族热衷于实际,一方面开创了大工业和投机事业,另一方面开始了德国自然科学此后所经历的、由巡回传教士和漫画人物福格特、毕希纳等等揭幕的巨大跃进,于是民族坚决地摈弃了在柏林老年黑格尔派的风沙中迷失了路的德国古典哲学。柏林的老年黑格尔派也实在应得到这种遭遇。但是,一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维。正当自然过程的辩证性质以不可抗拒的力量迫使人们不得不承认它,因而只有辩证法能够帮助自然科学战胜理论困难的时候,人们却把辩证法和黑格尔派一起抛到大海里去了,因而又无可奈何地沉溺于旧的形而上学。从此以后,在公众当中流行的一方面是叔本华的、后来甚至是哈特曼的适合于庸人的浅薄思想,另一方面是福格特和毕希纳之流的庸俗的巡回传教士的唯物主义。大学里有各式各样的折衷主义互相竞争,它们只在一点上是一致的,即它们都是由已经过时的哲学的残渣杂凑而成,而且全都同样是形而上学的。从古典哲学的残余中保留下来的只有