

物性数学 及其应用

PHYSICAL MATHEMATICS
AND ITS APPLICATION

陈叔瑄 / 著

$$2a+b=x$$

$$\pi=3.141592654$$

$$x=ut \cos(\alpha)$$

$$y=ut \sin(\alpha)-1/2 gt^2$$

$$Ra+40a+40 \times 2a=0$$

$$va+vb=u$$

$$40a+40 \times 2a=0$$

$$vb=u$$

$$1/2u(1-e)$$

$$vc'=vb=1/2u(1+e)$$

$$vc'=-evb=-1/2eu(1+e)$$

$$1/4u(1-e)^2$$

$$1/4u(1+e)^2$$

$$Ra+40a+40 \times 2a=0$$

$$2a+b=x$$

$$\pi=3.141592654$$

$$x=ut \cos(\alpha)$$

$$y=ut \sin(\alpha)-1/2 gt^2$$

$$Ra+40a+40 \times 2a=0$$

$$va+vb=u$$

$$va=1/2u(1-e)$$

$$vb=1/2u(1+e)$$

$$vb'+vc'=vb=1/2u(1+e)$$

$$vb'-vc'=-evb=-1/2eu(1+e)$$

$$vb'=1/4u(1-e)^2$$

$$vc'=1/4u(1+e)^2$$

$$Ra+40a+40 \times 2a=0$$

$$-3.141592654$$



知识产权出版社
全国百佳图书出版单位

物性数学及其应用

陈叔瑄 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

物性数学及其应用/ 陈叔瑄著. —北京: 知识产权出版社, 2016.6
ISBN 978-7-5130-0738-2

I. ①物… II. ①陈… III. ①物性数学—数学 IV. ①O1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第027603号

内容提要

本书建立了辩证分析 (一分为二) 与矛盾统一 (合二而一) 的逻辑系统符号, 以解决原数学多次出现数学危机与质差异、质变、量质互变等性质忽略或隐含单位中, 以至于难以表达事物本质的缺陷等问题。全书分成上、下两卷, 上卷为数理辩证逻辑的物性数学及其符号系统, 按照矛盾类型处理方法; 下卷为自然学科间交叉理论及其实验上应用物性数学论文。

本书可供高校数学、理论数学等相关专业师生与相关研究机构研究人员参考。

责任编辑: 王 辉 徐家春

物性数学及其应用

WUXING SHUXUE JIQI YINGYONG

陈叔瑄 著

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区西外太平庄55号

责编电话: 010-82000860 转 8573

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2016年6月第1版

字 数: 393千字

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100081

责编邮箱: 823236309@qq.com

发行传真: 010-82003279/82000893

经 销: 各大网络书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 15.75

印 次: 2016年6月第1次印刷

定 价: 49.00元

ISBN 978-7-5130-0738-2

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

上卷 物性数学

绪 论	3
第一章 数理辩证逻辑	7
第一节 矛统逻辑	8
第二节 等价逻辑	10
第三节 趋势逻辑	14
第二章 物性代数论	17
第一节 逻辑代数 (布尔代数)	18
第二节 实数代数 (四则运算)	20
第三节 复数代数	23
第三章 物性几何论	29
第一节 三角几何	30
第二节 解析几何	34
第三节 动态几何	39
第四章 物性函数论	46
第一节 微分函数	47
第二节 积分函数	52
第三节 场论函数	54
第五章 物性形变论	60
第一节 趋势形变	61
第二节 递换形变	68
第三节 递传形变	74

下卷 物性数学应用

第一篇	语言使感性思维改观	85
第二篇	教育使理性思维改观	90
第三篇	电脑使实性思维改观	96
第四篇	物性理论与基础物理	102
第五篇	物性理论基本原理	105
第六篇	矛盾数学逻辑	110
第七篇	量质矛盾逻辑	119
第八篇	矛盾等价逻辑	127
第九篇	力能物性理论	136
第十篇	力能实验应用	143
第十一篇	天体物性理论	152
第十二篇	地球物性理论	159
第十三篇	磁电物性理论	166
第十四篇	磁电实验应用	172
第十五篇	粒波物性理论	181
第十六篇	量子实验应用	188
第十七篇	原子物性理论	197
第十八篇	原子实验应用	205
第十九篇	分子物性理论	213
第二十篇	生化物性理论	220
第二十一篇	生命物性理论	227
第二十二篇	生态物性理论	234
参考文献		242
后 记		243

上卷

物性数学

绪 论

《思维工程——人脑智能活动和思维模型》(以下简称《思维工程》)与《物性论——自然学科间交叉理论基础》(以下简称《物性论》)发表20周年后的今天,笔者很想做件有意义的相关事情,便写了这本书。《思维工程》一书作了纲要式论述,提出感性思维、理性思维、实性思维三阶段或三层次的理论,全面阐述了感性、理性、实性思维三阶段的思维职能、形式、法则、方法和电脑模拟前景等。《物性论》一书提出新概念的质能关系原理、均匀平衡原理、矛盾等价原理,将自然学科,如天体、地球、力能、电磁、量子、原子、分子、生命、生态等统一于新颖的观念和原理基础上,在新角度上解释一系列自然现象。全书分成涡旋物性论、粒波物性论、递传物性论三大篇,分别对天体、物理、生化现象进行创新性解释。

为了发扬《思维工程》,支持《物性论》,尤其是矛盾统一及其数理辩证逻辑在物性理论中的应用,笔者特撰写这本著作。从思维根源来看,思维直接来自于事物存在反映,从事物现象认识的感性思维过渡到本质认识的理性思维。感性思维形式包含感觉、印象、表象,而语言是表象思维的基本形式,也是过渡到理性思维最简捷和最重要的过程。语言中各种字词表象事物虽具有不确定性与随意性,但可通过统观概括成为确定的观念与理性概念,甚至本质的判断。计数量词认识也一样是从感性过渡到理性思维的认识。但理性思维更多地来自于人类共同积累的知识,并通过教育获得各门学科知识,数学也不例外。从计数的量词统观而形成以简化质为单位的数量,甚至抽象为纯粹数的关系,并通过应用理性思维结果的现实认识的实性思维来验证。

现在从数学理性思维角度进一步深入探讨,逻辑是指理性思维,包括本质概念、本质判断、推理解释思维过程。数学是符号的逻辑,是逻辑的一部分,或者是使用一定逻辑研究量、形的科学。理性思维形式是在对客观事物统观的基础上形成概念、判断与推理,并遵守理性思维法则,如(内在)同一律、(实质)必然律、(真实)理由律等。由于表象可以简洁地过渡到理性思维概念与判断,从而数学的发展开始于计数,之后发展成自然数的算术,即加、减、乘、除运算,进而发展成符号代数运算。感性思维的印象或在头脑中所构成的图像往往与语言配合在一起,过渡到理性思维概念与本质判断,甚至推理,从而出现以图像为主、以语言为辅的理性思维过程,在数学上就出现了几何。

理性思维中较低层次的是演绎法形式推理逻辑或三段式逻辑推理,主要从言谈和议论出发来研究思维。一个肯定或否定的语句往往就是一个判断,无所谓本质还是非本质,说它几乎是语言学的翻版一点也不过分。从大前提和小前提推理出结论的三段论推理思维形式,其大前提往往是假定、假设甚至构成规律的知识。所遵守的同一、排中、不矛盾和理由法则,实际上是跟语法密切相关的。排中法则与不矛盾法则是防止语言表达模棱两可而

提出来的,使语言表象的公认约定更为妥当。作为反映客观事物一定程度本质的排中必然可构成演绎思维法则之一。演绎法来自于亚里士多德逻辑学。

近代,欧洲出现英国培根经验主义与法国笛卡尔理性主义,经验主义主张从大量实验归纳出来的规律性关系,即从感性思维大量类似印象与语言配合的统观过程过渡到理性思维的概念与判断,一般是低层次规律,接近直接解释现象层面的原因,构成归纳法因果逻辑。本质、定律、定理(包括公理)、原理、规律等通常是事物现象的深入原因,并通过演绎逻辑或因果逻辑等解释低层次规律和基本现象。这些知识绝大多数已由前人或其他人获得并与总结了。人们在知识学习和科学研究中最常用的是归纳判断和因果推理。它成为近代主要的理性思维方式,并取得了丰富的自然科学技术成果。

物质更普遍、更深刻或更高层次的原因、本质、规律思维方法,往往通过辩证法取得,再通过否定之否定(正、反、合)推理逻辑解释低层的规律和基本现象。它是解答和解决问题非常有效的思维方法,尤其是解释变化过程与历史现象较佳的思维方法。德国黑格尔的《小逻辑》一书是一部辩证法经典著作。从该著翻译版来看,该书结构与思维方式是按正、反、合或否定之否定逻辑展开的,分成有(存在)论、本质论、总念(理念)论三大篇讨论,其第一篇存在论中专门讨论量与质问题,并分成质(纯有、限有、自有)、量(纯量、限量、等级)、度(质与量矛盾统一)分别论述。黑格尔不例外地从存在与思维一致的纯有出发,用否定之否定推出一系列结果。由于辩证法在社会实践中的应用广泛,但在自然科学技术领域应用不广或没有真正成为思维工具,因而多数逻辑学家没有将其列入公认逻辑史的一个阶段。要使其成为科技工具,必须有所改善。

数理逻辑是用数学方法研究逻辑问题,本身也成为数学的一部分或分支。如布尔代数,逻辑或、逻辑与、逻辑异或、逻辑反等关系,这类逻辑在计算机编码理论中得到广泛应用。数理逻辑可以说是演绎法形式逻辑的深化或符号化的逻辑,即数理演绎逻辑。它往往是带着问题去寻找或搜索答案的。通常先在自己头脑中已学习经历过的或已记忆储存的或笔记的知识中寻找答案、解决问题。解答得不确切、不满意,甚至解答或解决不了的,则再询问求教他人或寻找图书资料取得答案、分析原因、解决问题。计算机及其网络发展使信息与知识搜索变得方便快捷,更推动搜索法成为更广泛的应用工具。因此又可称搜索法数理逻辑。

逻辑的进一步发展应是数理辩证逻辑,采用等价法与矛盾统一逻辑来解释与解决数理问题,不仅从数量或量变,而且从质形或质变或形变配合来进行理性思维的逻辑,因此更确切的提法是等价法数理矛盾逻辑。理性思维过程最根本的环节是获得本质判断思维过程,如原因、规律、定律、原理、定理、公设、公理等本质判断,其方法主要有总结法(类比、归纳、分类)、搜索法(论证、统计、历史)、解析法(假设、原理、辩证)等。它跟三段式演绎推理法、归纳因果推理法、辩证否定之否定推理法、数理搜索法等密切相关,并通过推理解释现象。矛盾统一逻辑数学实质上就是质配合量或质变配合量变的数学,即量变还要加上形变逻辑。简单说是一分为二(分析、遇到、解开、揭示、提出、发现矛盾等)与合二为一(统一、转化、异化、克服、解答、解决矛盾等)的思维过程。

对于同一事物所用方法与逻辑不同,所得到的概念、判断可能存在不同程度上的差异,要在一定条件下可取得一致(全等)、等价、等效的结果,这就是等价法矛盾统一推理逻辑或等价原理的存在根据。电脑网络在感性思维上扩大了感官,提供了更丰富的信息,在理性思维上存储了大量知识资料,许多本质与应用概念、判断可以在信息、知识资

料中搜索取得。电脑使这类搜索更加快速便捷,得以有力地辅助理性思维与科学研究。现代电脑大大方便了记忆储存和交换知识,甚至个人脑力劳动成果也容易保存,容易随时取出再用,为理性思维提供了更有利的条件,可辅助人们思维,大大推动人的思维与表达能力,推进并提高等价法矛盾统一逻辑思维过程。

电脑的重大意义在于电脑是人脑实性思维阶段的产物,正如人造天体是天体认识实性思维阶段的产物,标志着人脑思维认识达到实性思维阶段,并成为各行各业的辅助工具,甚至难以替代的重要工具。在实性思维上,通过电脑的某些软件可有力地辅助设计、决策、制造等创造性思维过程,大大地改观实性思维。可见电脑网络时代的到来使人类思维方式得到巨大改观,不仅使人脑实性思维达到应有的高度,并构成了感性、理性、实性三阶段(层次)的思维形式。由于电脑网络时代的到来,搜索法数理逻辑与等价法数理辩证逻辑成为理性思维的重要方式,尤其数理矛盾统一或矛盾转化逻辑及其等价方法推出相应的其他逻辑及其方法已有的相当结果或公式等价,并赋予更深刻、更本质、更新的意义解释。

《物性论——自然学科间交叉理论基础》建立在物理量度实验的基础上,但不是以物理学作用力观念主导整个学科,而是以物质连续可入性、不生不灭性及其运动变化的质能关系,加上运动均匀、平衡、对称趋势及其能密度主导着整个理论体系。在思维方法上也不像物理学那样采用演绎法形式逻辑或归纳法因果逻辑,而是采用等价法矛盾统一或转化逻辑。因此《物性论》在方法上通过量度、趋势与关系辩证分析各自矛盾性质,进而开展矛盾统一或转化的研究思维,形成量度矛盾等价逻辑、趋势矛盾形变逻辑、量质关系交叉逻辑等,统称数理辩证逻辑。

在《物性论》研究过程中,看到数学或符号逻辑在许多学科领域难以使用或表达,如地学、化学、生命、生物、生态等应用数学困难重重,甚至用不上,还不如直接使用语言加上图、表来表达。数学或符号逻辑受到符号本身及其数量运算规律的极大限制,很难发挥这些学科、专业、行业思维,让其真正开展。还不如直接采取其他逻辑的语言、文字、图形、表格、符号等混合表示。但数学之外逻辑的缺陷是缺少量形的精确描述与推理,这样只好一方面理论在已经用上或可以用得上的地方仍然保留数学的应用,用不上的地方不必勉强使用;另一方面,进一步改善数学逻辑工具,如数理矛盾统一逻辑等,使其尽可能扩大应用领域,为各学科注入新血液。正确思维形式、法则和方法只能在认识客观事物中不断形成、发展和完善。

三次数学危机的出现实际上跟演绎法形式逻辑或数理逻辑有关。毕达哥拉斯学派所说的数是指直观整数,他们不把分数看成一种数,而仅看作两个整数之比。该学派的成员希伯索斯根据勾股定理通过逻辑推理发现,边长为1的正方形的对角线长度既不是整数,也不是整数的比的分数所能表示,因而出现第一次数学危机,最终数学界只好承认无理数与虚数的存在。函数微积分的形成给数学界带来革命性的变化,在各个科学领域得到广泛应用,但微积分在理论上存在矛盾的地方。如无穷小量是零还是非零?如果是零,怎么能用它作除数?如果不是零,又怎么能把包含着无穷小量的那些项去掉呢?数学界出现混乱局面,即第二次数学危机。直到19世纪,柯西详细而系统地发展了极限理论。在数理辩证逻辑看来,量变隐含质变的积累,到一定程度发生质变。无穷小量在质变中自然消去包含着无穷小量的那些项,量的极限就是质变表达的等价逻辑方式之一。

第三次数学危机是在20世纪初,罗素构造了一个集合 S : S 由一切不是自身元素的集

合所组成。然后罗素问： S 是否属于 S 呢？根据排中律，一个元素或者属于某个集合，或者不属于某个集合。因此，对于一个给定的集合，问是否属于它自己是有意义的。但对这个看似合理的问题的回答却会陷入两难境地。如果 S 属于 S ，根据 S 的定义， S 就不属于 S ；反之，如果 S 不属于 S ，同样根据定义， S 就属于 S 。无论如何都是矛盾的。这个悖论说明数学中采用的逻辑不是没有问题的，罗素悖论表明不能无条件承认概括原则，甚至排中律与不矛盾律。在矛盾统一逻辑看来，整体与个别，集合与元素是主导与基础的关系， S 与 S 没有这种关系。也许正是这个悖论促使数理辩证逻辑或数理矛盾统一逻辑的诞生与发展。悖论通常是指无法解决或统一的逻辑矛盾。

数学中实际上有大大小小的许多矛盾，比如正与负、加法与减法、微分与积分、有理数与无理数、实数与虚数等。可以说，宇宙事物无处不存在矛盾，矛盾贯穿于所有领域，包括整个数理各领域之中。而且整个数学发展过程中还有许多深刻甚至永久性的矛盾，如量与质、有穷与无穷、离散与连续、宏观与微观、现象与本质、逻辑与直观、概念与计算，包括集合与元素等都存在矛盾，并且有矛盾就要解决矛盾、统一矛盾。这是理性思维的重要组成部分。数理辩证逻辑与物性形变论就是在这种背景下提出的。物性形变论主要解决趋势矛盾统一以及连续形变逻辑等具体问题。

物性代数论主要解决计数、量度矛盾以及“质”简化为单位等价引用等具体问题。如代数矛盾性质主要体现在加减、乘除四则等运算属性。物性几何论主要解决实物形状与运动轨迹简化几何图形，如静止圆方（三角）图形与轨迹矢量矛盾在几何三角与几何坐标运算关系属性等简化等价引用。物性函数论主要解决粒场与离散连续基本关系矛盾统一以及连续分布变化场质等价场引用具体问题。如物质分布与运动连续性分别具有函数及其场论微积分引用表达等价具体问题。由于物质不灭性，使物质具有分割或组合不变性，即可以用一分为二且等于或合二而一且等于或转化且等于的公式表示，甚至等价于单纯等式、公式、方程式表示。可见物性数学对数学的代数、几何、函数三大支柱等价引用是其不可或缺的部分。

自《思维工程》与《物性论》出版以来，相关领域又有了重大进展，并以论文及文集的方式发表，且收集在《物性理论及其工程技术应用》与《物质世界之奥秘》论文集中，加上这部《物性数学及其应用》中已发表的大部分应用论文。而未发表主体部分的物性数学建立在数理辩证逻辑基础上，引用代数、几何、函数三大支柱基础等价部分，创立物性形变论，对自然科学，尤其数学、物理新方法进行深入探讨与创新，希望对自然科学，尤其数理有一定的推进作用，并能取得科学界的广泛接受与认可。此书下卷应用部分是分别引用或应用上卷物性数学的原理、公式、方法等的独立论文集。不可避免存在些重复论述，请读者谅解。

第一章

数理辩证逻辑

可以说万物无不存在矛盾，矛盾统一是物质运动、变化、转化的内在动力。因此思维逻辑也必须反映这个事实，遵从这个规律。数学从某种意义上说是符号逻辑。因此数理辩证逻辑或数理矛盾逻辑要用数学方法研究自然理性思维及其符号化的辩证分析或矛盾等价法与矛盾统一推理逻辑。下面先从定性“质”或本质方面符号化或简化建立数理辩证逻辑或数理矛盾逻辑。

定义1 事物、过程、意识等的一个对象内部有机联系整体称为系统。

（解释：如无形连续物质区域或有形离散物质的一个量子、粒子、原子、分子、细胞、种子、实物体、生命体、地球、太阳系、天体、宇宙等的整体为一个物质系统。数理辩证逻辑的重点是研究物质系统理论逻辑。）

公设一 系统总是存在矛盾，其量度、趋势、关系的矛盾统一、转化或异化过程反映在分析矛盾（一分为二）与解决矛盾（合二而一）的思维过程中，称为矛盾统一或矛盾逻辑。

（解释：在自然科学或数理辩证逻辑上主要是指计数或量度间矛盾，趋势或变化间矛盾，量质或粒场或宏微关系间矛盾等的分析与解决思维过程。异化在逻辑上通常是正面联想或分析得到反面，“正”“反”矛盾统一或合二而一或否定之否定推理得“合”的思维过程。）

公设二 系统解决（统一）矛盾逻辑所定义、建立、推出的新特性、新规律、新过程与其他方法所得到相应的特性、规律、过程在一定条件下是一致的、等价的、等效的，称为矛盾等价方法。

（解释：其他方法包含不同逻辑与不同来源，如不同实验、不同理论、不同应用等来源与方法，对同一对象认识差异只要作适当扩充、调整、修正，甚至纠正，可以跟矛盾统一逻辑所得结论一致、等价、等效。）

公设三 系统物质运动均匀、平衡、对称趋势下质异化为量，量再异化为度。度是量与质（或数与形）的矛盾统一。度的类型可分为质同而量差异或质不变下量变；量同而质差异或量不变下质变；量变一定程度发生质变；质变一定程度发生量变；量变与质变交叉趋势等基本关系类型，称为量质或量形基本关系原理。

（解释：在自然领域中最普遍的比较量度对象的是物质及其运动。物质是连续可入的、不生不灭的、运动变化的，包含实物与场物质，且不可分割地联系在一起。因此系统最基本量度是其物质量的量度之质量与运动量的量度之能量，而运动量度首先涉及时间与空间长度、角度的量度。因此质量、能量、时间、空间长度、角度是数理辩证逻辑中最基

本的量度。)

第一节 系统逻辑

事物内总是存在明显的、隐含的、非单一的对立矛盾,并在矛盾统一中运动变化、转化、异化的。在逻辑上首先分析矛盾,如矛盾普遍性、矛盾主次、矛盾类型、矛盾性质等。接着根据矛盾类型性质开展逻辑上矛盾统一或对立统一或否定之否定,即遇到矛盾就要解决矛盾。数学是定量、定形的符号逻辑,矛盾统一逻辑要成为数理上能够使用的逻辑,也要符号化。

定义2 事物内总是存在对立矛盾,对立、矛盾记作“;”,与矛盾 A 、 B 、 C 等符号一起表示不同性质的矛盾。

定义3 分析矛盾、揭示矛盾、一分为二记作“ $\nless$ ”。

定义4 解决矛盾、统一矛盾、合二而一记作“ $\nless$ ”。

定义5 异化、变化、转化或否定记作“ $\nless$ ”。

定义6 “或”“逻辑或”记作“ $\vee$ ”。

定义7 “与”“且”“逻辑与”记作“ $\wedge$ ”。

定义8 “反”“逻辑反”记作“ $\sim$ ”。

1.系统总是存在矛盾,系统 A 经分析或搜索或揭示等得出对立面或矛盾两方面 B 和 C 。从符号逻辑性质来看,一分为二是对系统分析矛盾、揭露矛盾、搜索矛盾过程或者一定矛盾条件下一分为二的思维过程,可记作:

$$A \nless B; C$$

$$\forall A(s, t) \nless B(s, t); C(s, t)$$

其中, A 为统一体或系统经分析得出矛盾双方 B 和 C ,空间变量为 s ,时间变量为 t ,或 s 、 t 为其他参变量,即对量度、趋势、关系的矛盾类型、性质、特征等分析。矛盾分析可称数理辩证法。符号后面的括号也可用来说明符号的性质类型或矛盾类型。

公设一指出事物系统总是存在矛盾,有矛盾总是可以被揭示开、被搜索到、被分析出的,即可一分为二地分析矛盾思维过程。

(解释:物质有质与量、定性与定量、静与动、恒与变、内与外、内容与形式、内涵与外延或者正与反、正数与负数、加与减、乘与除、作用与反作用、正电与负电、N磁极与S磁极、强与弱等各类不同性质下的矛盾或不同条件下的一分为二。)

2.系统合二而一是根据所分析矛盾的类型、性质、特征等来统一矛盾、解决矛盾、改变矛盾的思维过程,可记作:

$$A; B \nless C$$

$$\forall A(s, t); B(s, t) \nless C(s, t)$$

其中 A 和 B 为矛盾的双方,统一为 C ,空间变量为 s ,时间变量为 t ,或 s 、 t 为其他参变量,以反映不同类型、性质、特征等的矛盾统一,称为矛盾统一(矛统)逻辑。合二而一是根据所分析不同的矛盾类型、矛盾性质、矛盾特征等来解决或统一矛盾或改变矛盾等推理解释现象与应用的思维过程。

3.否定之否定实际上是系统正异化($\nless$)为反,反异化($\nless$)为合的矛盾统一推理,或者矛盾异化、变化、转化的推理过程,可记作:

$$A \sim B \sim C$$

$$\vee(\text{或者}) A; B \sim C$$

正面 A 异化为反面 B , B 再异化为 C , 而 C 既包含 A 成分, 又包含 B 成分, 是两者的合二而一或矛盾统一而转化的结果。

公设一的另一意义是某些矛盾性质在统一过程异化而变化、转化的, 直到矛盾地位倒过来再异化, 构成新的平衡或新合二而一形态性质转化为止。

(解释: 形式逻辑的排中律与不矛盾律在等价法矛盾统一逻辑中限制使用, 只能在一定条件下使用。如系统可以在质变忽略或隐含于单位之中量的关系或质变而某些量不生不灭等条件下中使用。)

4. 系统矛盾统一也可以表示为正反矛盾 $A; B$ 统一转变为 C , C 又是新条件下分析矛盾 $U; V$, 再统一转变为 W , 即

$$A; B \sim C \triangleleft (\text{新条件下}) U; V \sim W$$

$$\vee(\text{或}) A; B \sim U; V$$

$$\vee C \sim W$$

此式反映了物质矛盾运动转化及其矛盾逻辑变换过程, 中间过程可以忽略, 可以表示直接转化。辩证法与矛盾统一逻辑通常是不可逆的, 即一分为二, 再合二而一的前后的“一”已变化为不同的事物, 即发生“质”的演变或矛盾的转化。

5. 系统的一对矛盾构成一面, 又跟另一面构成矛盾, 即 $(B; C)$ 表示矛盾一面, 在一定条件下反面 D , 甚至 $(D; E)$ 为另一矛盾面, 即再一分为二, 即一分再分, 可记作:

$$A \triangleleft (B; C); D$$

$$\vee A \triangleleft (B; C); (D; E)$$

一分为二后可再一分为二而成三或四, 再分下去基数就成了自然数 $n=0, 1, 2, 3, 4, \dots$ 。如果只取对称的偶数而一分再分, 就成了中华八卦配置方式, 即 2^n , 其中 n 是自然数。基数表示: $|A|=1, |B; C|=2, |(B; C); D|=3, |(B; C); (D; E)|=4, \dots$, 说明基数与矛盾方面数有关, 与矛盾性质无关。

系: 有的矛盾中一方或双方内隐含矛盾而不是显含矛盾, 表示为

$$A \triangleleft B(E; F); C$$

$$\vee A \triangleleft B(E; F); C(G; H)$$

定义 9 在逻辑上首先分析矛盾, 基本矛盾通常存在矛盾基础方面与矛盾主导方面, 分别加上符号“ $\uparrow$ ”与“ $\downarrow$ ”表示。建立、寻找、推出这两方面, 记作“//”。

6. 系统基本矛盾总是建立在矛盾基础方面 $B \uparrow$ 上, 并由主导方面 $C \downarrow$ 支配贯穿于基础方面, 使系统基础方面各部分在不同性质主导支配下而有机地联系起来, 且可构成新的统一, 即

$$A \triangleleft B \uparrow; C \downarrow$$

$$B \uparrow; C \downarrow \triangleright D$$

根据矛盾性质分析, 有一类基本矛盾存在基础方面与主导方面, 由基础方面建立起来的主导方面可以有效主导并贯穿于基础方面。

(解释: 哲学上的有限与无限、相对与绝对、个别与一般、特殊与普遍、结果与原因、条件与根据、运动与物质、离散与连续、空间与时间等基本矛盾, 前者为基础方面, 后者为主导方面, 且贯穿支配着前者, 使前者根据不同性质而有机联系在一起。普遍矛

盾、全局矛盾、主要矛盾、矛盾类型、矛盾性质等,可以根据矛盾类型的性质开展逻辑上矛盾统一或对立统一或否定之否定推理过程,即遇到不同性质的矛盾就要用不同方法解决矛盾。)

7.系统可以经搜索或分析列出众多矛盾,其中存在普遍矛盾与各特殊矛盾。普遍矛盾形成于众具体、特殊矛盾基础上,且主导着并根据条件推出“//”各具体、特殊矛盾关系:

$$(A:B) \downarrow // (C:D), (E:F), (G:H), \dots$$

普遍矛盾 $(A; B)$ 是带有公理、定理、原理、定律、规律、法则、本质等性质不同与深浅程度不同的矛盾,普遍矛盾主导支配着各自个别、具体、特殊矛盾 $(C; D)$, $(E; F)$, $(G; H)$ 等。

(解释:可以用不同逻辑方法推出特殊或具体或个别关系,以解释、解答、解决特殊产生原因、根源、本质。如果质的矛盾是隐含的或可忽略的,可采用演绎法形式逻辑建立普遍与特殊逻辑关系或归纳法原因与结果关系等。)

8.系统可以列出众多矛盾,其中存在全局矛盾 $(A; B)$ 与局部矛盾 $(C; D)$ 、 $(E; F)$ 、 $(G; H)$ 等。全局、整体矛盾建立在各个别、局部、阶段矛盾基础上,并主导支配着个别、局部、阶段矛盾并根据条件建立“//”与各个别、局部、阶段的关系,尤其关键的个别、局部、阶段关系:

$$(A:B) \downarrow // (C:D), (E:F), (G:H), \dots$$

(解释:个别与整体、局部与全局、阶段与全过程,包括战术与战略、自由与纪律、民主与集中、权利与义务等矛盾。后者建立在前者基础上,没有基础的主导难以长久生存,没有主导的基础是不会协调稳固的。它们的关系是互相依存的,否则就会解体,并更新。)

9.系统不仅存在矛盾的主要方面与次要方面,而且存在众多矛盾中主要矛盾或关键矛盾与各种次要矛盾关系,即事物中往往存在不止一对矛盾,而是多对矛盾,甚至复杂的矛盾关系,但总有决定事物某类性质与运动变化的主要矛盾或关键矛盾。主要矛盾主导着并根据条件寻找“//”各次要矛盾关系:

$$(A:B) \downarrow // (C:D), (E:F), (G:H), \dots$$

通常主要矛盾或关键矛盾与次要矛盾具有不可分割的协调关系,并主导支配次要矛盾。不同问题解决与处理的主要矛盾或关键矛盾不同,具体问题具体分析。

(解释:通常可以用搜索方法或归纳方法寻找主要矛盾。在一定情况或条件下,次要矛盾可以忽略,只考虑主要或关键矛盾。如因果逻辑搜索或归纳解释答案的理性思维过程。在另一些情况或条件下,当次要矛盾不能忽略时,也要分析有关矛盾重要程度而分别对待。如数学加减等式中,隐含乘除与其他运算。在数学中有加减、乘除、乘方开方、实虚数、指数对数、线角、正弦余弦、正切余切、圆方等矛盾,加减矛盾统一是主要矛盾,其他次要矛盾统一也是不可忽略的。从而需先乘除与其他运算完成后,才能化成同单位加减。可见加减是代数的主要矛盾,并等价于等式中各项关系。)

第二节 等价逻辑

定义 10 在一定条件下分析矛盾的一分为二并等于记作“ $\leq$ ”(数量小于等于用“ $\leq$ ”

符号)。

定义 11 在一定条件下统一矛盾的合二而一并等于记作“ $\geq$ ”(数量大于等于用“ $\geq$ ”符号)。

定义 12 在一定条件下矛盾转化并等于或变换并等价记作“ $\cong$ ”。

(解释:物质性质改变、变换或运动状态转化、变化的过程用此类符号描述,以表达一定条件下质又是量或定性又是定量的矛盾统一逻辑记号,典型地用来描述物质形态变化的物质不灭性与运动状态转化的守恒性之类问题。)

定义 13 等价等效记作“ $\doteq$ ”,一致或数量相等记作“ $=$ ”。

10.不同思维逻辑之间对同一系统的认识可能存在差异或矛盾。低层次逻辑或本质认识加以适当扩充、调整、修正,甚至纠正引用可以不同程度上跟高层次逻辑或本质认识结果一致、等价、等效,一致时仍然可用等式表达,称为逻辑等价。

系 1: 参量 A 、 B 与 C 、 D 等价描述为

$$A \doteq C, B \doteq D$$

关系式 $X(A, B)$ 、 $Y(C, D)$ 等价:

$$X(A, B) \doteq Y(C, D)$$

从而 Y 也具有 A 、 B 特性、规律、关系。

系 2: 关系式 $X(A, B, E)$ 、 $Y(C, D, F)$ 等价, 使参量 E 与 F 等价, 且 Y 具有 A 、 B 、 E 特性、规律、关系等:

$$X(A, B, E) \doteq Y(C, D, F)$$

$$\therefore E \doteq F$$

甚至直接引入新概念 A 、 B 的等价方法解释原现象则更为深刻。

(解释:如新波动概念引入,众多同步连续发射周期性变换量子所构成波动,是更本质更深刻的判断,且可进一步推理与解释旧波动能量传播实际是能量量子递换传输过程。)

11.同一系统采用矛盾统一逻辑方法所得某些量的关系 $A; B \geq C$ 与以往的原实验、原规律、原理论等方法所得相应关系 $X; (+, -, \times, \div) Y = Z$, 作适当扩充、调整、修正是可以一致的、等价的、等效的,仍然可引用原实验、原规律、原理论符号处理与等式表达,称为方法等价,即

$$A; (+, -, \times, \div) B \geq C$$

$$\doteq X; (+, -, \times, \div) Y = Z$$

(解释:同一系统所采用方法不同可能出现差异或矛盾,在一定条件下扩充、调整、修正可以等价。如果矛盾统一等价关系是数值上的加、减、乘、除四则等式关系,可用通常代数式表示,并可按照算术代数运算操作。不同性质矛盾就有不同处理方法。)

12.在系统质的演变、转化、变换过程中,某些量上是不灭或守恒或不变的,可以简化为质矛盾统一的变换与数量等式关系同时表达方式。如“一分为二且等于 $\leq$ ”“合二而一且等于 $\geq$ ”“转化且等于 $\cong$ ”等,甚至用等式、方程等价表示,称为质变(物理)等价。

系 1: 在质变而量守恒的定量条件下分析矛盾的一分为二并等于表示为

$$A \leq B; C$$

系 2: 在质变而量守恒的定量条件下矛盾统一的合二而一并等于表示为

$$A; B \geq C$$

系 3: 在质变而量守恒的定量条件下转化并等于(或变换并等价)为

$$A; B \cong C$$

(解释: 物质不灭性与质能正比关系, 使得物质质量的量度(质量)与运动量的量度(能量)不仅成为可能, 而且可以建立起数量间的四则关系与其他数学关系。也就是说, 运动的矛盾统一、转化、异化为另一运动(质变)而质量不灭性或能量守恒性, 使前后可以用同单位的量值相等表达。因此这时一分为二与合二而一在一定条件下同时可以用等式表示, 这是物理基础。)

13. 系统计数或量度的量与质两面中质方面差异、变化、转化等隐含于单位之中, 或可以忽略, 甚至不考虑质方面而纯粹数、形关系性质条件下, 可建立纯粹计数或量度数量间关系, 称为量或量变(数学)等价。

运算矛盾性质可用分号或符号后面括号注明。加减之间每个符号 A 、 B 、 C 等为一项, 每项内可以有若干符号, 如乘除等矛盾统一等价式表示, 甚至可用等式、公式、代数式、方程式等价表示, 即

$$\begin{aligned} A; (\wedge, \vee, \oplus, \sim, +, -, \times, \div, \dots) B &\cong C \\ \cong A; (\wedge, \vee, \oplus, \sim, +, -, \times, \div, \dots) B &= C \end{aligned}$$

系1: 在忽略或隐含或不计“质变”情况下, 矛盾基数可表示为自然数及其偶数。它们之间具有四则关系, 且满足交换律、结合律、分配律等运算法则。

系2: 某些数量矛盾统一隐含另外数量矛盾统一关系, 可表示为

$$\begin{aligned} A(E; F); B &\cong C \\ \cong A(E; F); B &= C \\ A(E; F); B(G; H) &\cong C \\ \cong A(E; F); B(G; H) &= C \end{aligned}$$

其中等式分号“;”可以是代数加减乘除等运算符号。

(解释: 质同或质不变下量差异或量变关系等价算术代数关系。物质系统的计数或量度都有量与质矛盾的两个方面, 质变忽略或隐含在单位中条件下, 量上运算是可逆的。逻辑代数与算术代数等式是可逆的, 即满足交换律、结合律、分配律等, 可纯粹建立数量间关系。数量关系通常可用等式、公式、方程式表达。这是数学矛盾统一及其等价逻辑基本形式, 是数学的基础。)

14. 同一系统在不同或相对运动参考坐标系间量度总是存在同一量或不变量。某些量 A 是同一或不变的, 而另一些与参考坐标系运动有关的量 B 是不同的或变化的, 其矛盾统一必引出另一些与参考坐标系无直接关系量 C 作补偿, 其变换及其和等于 A , 以满足同一量或不变量仍然不变, 可用等式等价表示, 称为不同或相对运动间坐标系间量度等价, 即

$$\begin{aligned} B; (+, -) C &\cong A \\ \cong A = B; (+, -) C \end{aligned}$$

(解释: 最典型例子之一, 同一物体相对匀速直线参考坐标系之间, 所量度的平动能是不同的, 但物体系统是同一个, 其质量或总能量是一样的, 矛盾统一就必引出另一与参考坐标系无直接关系的能量, 称为内在能或内能等, 以补偿平动能的差异。相对加速参考坐标系量度的是变化动能, 即内在能不断转化为动能过程或相反过程。)

定义 14 系统趋势变化记作“ $\nearrow$ ”。加上“ $\circ$ ”表示质变符号。

15. 量变总是隐含伴随着质变积累而异化, 只不过没有显露出来或隐含单位之中而已。系统量变到一定程度总是要发生微小质变积累而质变, 即系统量变没有达到无穷大或