解析逻辑[i]

——从形式逻辑到辩证逻辑再到解析逻辑的正反合

高海

汶上县第一中学　山东省汶上县 272500

【摘要】逻辑一般分为形式逻辑与辩证逻辑两大阵营，本文首先构思解析思维理论，然后以解析思维为基础，构想解析逻辑的基本框架，以期完成从形式逻辑到辩证逻辑再到解析逻辑的正反合的统一。

【关键字】思维学　解析思维　解析逻辑　正反合

目录

导论

一、扩张的思想

逻辑分为形式逻辑辩证逻辑，关于形式逻辑，有观点认为研究推理及论证的学说，[1]也有观点认为是研究思维形式及其规律的学说。[2]关于辩证逻辑，有观点认为是研究辩证思维形式及其规律的学说[3]，也有观点认为是辩证逻辑是运用辩证法研究思维形式、方法和规律的科学。[4]此外还有数理逻辑和哲学逻辑的概念，数理逻辑研究推理，特别是研究推理中前提和结论间的形式关系。[5]哲学逻辑方面的分支一般都以命题逻辑、谓词逻辑为基础，与传统哲学中的概念、范畴和问题有直接或间接的联系。[6]

首先可以看出逻辑体系的扩张性。

从简单的命题逻辑，到复杂的谓词逻辑，再到形形色色哲学逻辑，就是从简单到复杂的扩张。其实还可以逆向思考，构建比命题逻辑更简单的逻辑系统——思路逻辑。

（1）思路逻辑

最简单的逻辑，其中的命题只考虑真命题，没有假命题，不考虑否命题，也不考虑与和或两种命题关系。是用来表示思路的，故称思路逻辑。思路逻辑，是最简单最原始的逻辑形式。

思路逻辑的核心是推理规则，即已知 A，(A->B)，则 B，公式是(A,(A->B))->B

->是蕴含，推导的意思，表示前面的条件可以推导出后面的结果。

思路逻辑是最简单最原始的逻辑形式，是可以扩张的。逻辑有两个要素，命题，命题连接词。逻辑系统的扩张，也有两个方面，即连接词扩张和命题结构扩张。

连接词扩张就是根据需要，增添新的连接词，如命题逻辑中增加了与、或、非等连接词，而且命题有了真假之分。命题结构扩张，就是命题不再是简单的命题，如谓词逻辑中增加了命题变项，和谓词的概念，一个命题是由谓词和若干命题变项构成的。实际上，谓词逻辑并不是简单的命题结构扩张，而是思路逻辑先经过连接词扩张为命题逻辑，再通过命题结构扩张为谓词逻辑。

（2）命题逻辑

思路逻辑经过连接词扩张，命题增加真假属性，再增加新的连接词，如与、或、非，就可以扩张为命题逻辑。命题真值除了真假之外，还可以由另外一种属性，已知、未知，命题真值已知的就是命题为真或者假，未知的就是命题真假不确定，这样的话，又可以扩张为三值逻辑。当然，如果增加新的范畴新的解释，也可以扩张为 n 值逻辑，或者增加其它新连接词，扩张为其它的逻辑系统。

（3）谓词逻辑

在命题逻辑的基础上，将命题解析成谓词和命题变项的的形式，再增加新的连接词，如存在，任意等，就形成了谓词逻辑，谓词逻辑是连接词和命题结构两方面的综合扩张。

命题的结构，除了可以解析为谓词与命题变项之外，还可以解析为其它的结构形式，比如自然语言语法的结构形式，这样的话，就可以形成一种新的逻辑系统，当然，这种新的逻辑系统或许只是谓词逻辑的一种等效形式。

（4）公理化系统

逻辑系统只对命题及其连接词进行研究，如果对部分命题用公理进行约束，形成新的系统，就成为形式化公理系统。数学就是形式化公理系统的例子，部分物理也可以用公理化系统进行描述，数学研究的就是形式，公理化没什么问题。使用更大程度上使用数学工具，是一门科学成熟的标志，但是对于物理等具体科学而言，公理化体系是没有灵魂的工具，经验的哲学沉思才是灵魂。

（5）语言系统

如果逻辑系统的所有连接词、谓词、变项都赋予具体的、特定的现实意义，那么这个系统就可以用来描述现实世界，而不再是纯粹的形式系统，这时，逻辑系统就变成了语言。

扩张，是一个非常重要的思想。

二、解析思维的构思

其次可以看出，逻辑的研究对象思维形式及其规律与方法，是世界观、认识论、方法论的统一，其根本核心是思维方式所遵循的规律。

形式逻辑思维遵循的是同一律、矛盾律、排中律，辩证逻辑思维遵循的是质量互变规律、矛盾统一规律、否定之否定规律。那么如果提出一种新的思维方式，遵循新的思维规律，是否可以形成一种新的逻辑学说呢？

下面提出一种新的思维方式——解析思维：

（1）解析思维的哲学基础：异与同的辩证统一

世界上没有完全相同的事物，也没有绝对不同的事物。

莱布尼兹曾说："世界上没有两片完全相同的树叶。" 黑格尔的辩证法则认为，差异性与同一性并非对立的关系，而是辩证统一的整体。差异性包含同一性，同一性也包含差异性。事物既不可能完全相同，也不可能绝对不同，差异性与同一性是相互依存、辩证统一的关系。

（2）解析思维的切入点：比较是思维的基本方法

异与同是比较的结果，比较是人类认知世界的基础性思维方法。解析思维正是以"比较"为切入点，用形式公理化的方法对比较、异与同进行定义，展开形成理论系统。

异与同的辩证关系是思维发展、知识发展的基本矛盾。然而，对于异与同的辨别分析并不总是显而易见的，这就需要敏锐的观察力和深邃的洞察力，更需要哲学的沉思。逻辑添加点什么就变成了数学，数学添加点什么就变成了科学，这点什么就是哲学！

（3）构建解析思维的方法：形式公理化、符号化

解析思维采用了一种形式公理化方法。具体来说，它将"比较、异与同"作为基本概念，通过逻辑推理和抽象概括，形成一个形式化的公理理论体系。并以此为基础衍生出辨异、析同、矛盾、条件、对称系统、规则分析、非对称系统等概念。然后，再通过共同形式律等定律与现实中的思维活动相结合，用于解释思维现象。

符号化就是用符号代替各种表达对象，使得表达形式更加简洁、规律更明显的方法。解析逻辑用符号表示元、运算、关系，并进一步衍生出理论系统、理论系统的扩张、幻影空间等概念，再通过表示定律等与现实中的思维活动相结合，用于解释思维现象。

（4）解析思维的主要思想：理论系统与映射扩张的思想

解析思维的核心思想是将一切对象（事物）视为理论系统，并通过映射与扩张的方法，将这些理论系统有机地联系在一起。这意味着我们不再将事物看作孤立的存在，而是将其置于更大的系统中进行分析。通过映射与扩张的方法，我们可以将不同的理论系统有机地联系在一起。

解析思维理论是对自己的思维进行反思的结果，解析思维是从思维的内容的角度对思维进行的研究，思维的内容包含但并不限于知识、科学理论体系，任何观念、观点及其形成的体系，哪怕是虚构的错误的，也包含在内。解析思维理论主要包含比较系统、运算、理论系

统、幻影空间等四个部分。

比较系统部分认为对认知对象进行比较是思维的基本功能,用公理化的方法构建了一个形式化公理系统。运算用公理化的方法定义了元、运算、函数、命题等并作为表示思维的工具。理论系统是在指元及相关的函数命题按照一定规则组合形成的系统。幻影空间是以理论系统为基础构建的描述思维观点真假性质的一个理想模型。

三、解析逻辑的构思

然后以“解析思维”为基础,构思“解析逻辑”,以期完成从形式逻辑到辩证逻辑再到解析逻辑正反合的统一。

解析思维与形式逻辑思维和辩证思维一样,都是一种思维方式,有自己的思维规律。以解析思维为基础构建解析逻辑,参照形式逻辑辩证逻辑的定义,可以认为解析逻辑是研究解析思维的思维形式、规律与方法的科学。

解析逻辑的基石就是理论系统与映射扩张的思想。

在解析逻辑的框架下,“理论系统”是一个核心概念,它不仅仅是对某一领域知识的简单描述,而是将一切认知、推理和判断都纳入到一个系统的、结构化的体系中。无论是我们的个人认知,还是某个团体的共识,或者某个假说或科学理论,又或者一个概念,甚至全人类知识的整体,都可以被看作是“理论系统”。

这种视角强调了理论系统的重要性,概念、判断、推理等认知活动,都必须在一定的理论系统中才有具体的意义。离开了具体的情景——理论系统,概念、判断、推理就失去了应用价值和意义。

“映射”是指概念、判断或推理在不同的理论系统之间的对应关系,解析逻辑通过“映射”实现不同理论系统之间的相互关联。进行映射时需要参考人类思维的共性、自然社会常识、语言的常规意义等因素。

解析思维形式研究的是解析思维的概念、判断推理、科学与假说等。解析思维规律与方法研究思维的倾向性、思维形态、思维风格以及各种思维方法等内容。从形式逻辑到辩证逻辑再到解析逻辑正反合的统一,提出了形式逻辑不变为正、辩证逻辑变化为反,解析逻辑统合为合的观点。

参考文献:

[1]熊明辉.逻辑学导论[M]上海:复旦大学出版社,2011:2

[2]金岳霖.形式逻辑[M]炮兵学院马列主义基础教研室翻印,1981:1

[3]马佩.辩证逻辑[M]河南大学出版社,2006:29

[4]刘景泉.辩证逻辑概论[M]中山大学出版社,1989:5

[5] 胡世华,陆钟万. 数理逻辑基础[M]科学出版社,1981:1

[6] 张清宇,郭世铭,李小五. 哲学逻辑研究[M]北京:社会科学文献出版社,1997:III

1.比较系统

1.1 比较系统

比较系统是由元{T,Y},函数 J,和下列命题构成的理论系统:

命题 1:

（1） $J(T,T)=T$
（2） $J(T,Y)=Y$
（3） $J(Y,Y)=T$
（4） $J(Y,T)=Y$

可解释为：

(1) 同与同相同
(2) 同与异相异
(3) 异与异相同
(4) 异与同相异

异即不同，同即无异。

1.2 比较系统的扩张

命题 1 刻画了一个有限元的比较系统，然而所要比较的事物却包罗万象，不仅仅是异与同两者。因此有必要扩充比较事物的范围，即比较系统第一次扩张。扩充比较事物的范围须引入以下命题：

命题 2：任何事物与自身的比较关系为同，否则为异。

一般来说，一事物与一事物的相同，和另一事物与另一事物的相同，虽然比较结果都是同，但是同与同之间还是有所差别的。同样，异与异也是不完全相同的。因此，比较系统第一次扩张后，还要进行第二次扩张即扩充比较结果，使其更精确。扩张后的比较系统，运算元与结果元均为 $x_1, x_2, x_3, \cdots$，运算元与运算 J 构成新的比较系统：

$J(x_i, x_j)= x_k$。

1.3 解析系统

在 $J(x_i, x_j)=x_k$ 中，将 x_k 解析为结构 (m, t_i, t_j) 即 $x_k=(m, t_i, t_j)$。并且定义新运算 F_h, X_t, B_y，使得任意 x_i, x_j，若 $J(x_i, x_j)=x_k=(m, t_i, t_j)$ 则

$F_h(m, t_i)=x_i$ 复合运算
$F_h(m, t_j)=x_j$ 复合运算
$X_t(x_i, x_j)= X_t(x_j, x_i)=m$ 析同运算
$B_y(x_i, x_j)=t_i$，$B_y(x_j, x_i)=t_j$ 辨异运算

由 J，F_h, X_t, B_y，等运算及相应的元组成的比较系统称为解析系统。

1.4 思维第一定律、共同形式律

思维第一定律：思维的基本方式是解析比较，基本方法是辨异和析同。

Fh 共同形式律：在思考问题时，可以得到共同的形式。

1.5 对称系统

在解析系统中，关注的是比较、复合、析同、辨异等运算，若关注的是 x_i，x_j，m，t_i，t_j 等运算元，则称该系统为对称系统，x_i，x_j，m，t_i，t_j 等元称为规则。其中 x_i，x_j 称为混沌，m 称为矛盾，t_i，t_j 称为条件。特别的，运算复合 F_h 称为形式。

1.6 规则分析

在一定的理论系统中，将 x_i 解析为矛盾 m，条件 t_i，并得出 $x_i = F_h(m, t_i)$ 的过程，称为规则分析。分析所得的规则的总体，称为被分析规则的相对规则度。在一定理论系统中，不可进一步解析的规则称为该理论系统的基本规则，将规则分析为基本规则，所得规则的全体，称为该规则得绝对规则度。将规则进行分析，所得可被进一步分析而不进行进一步分析的规则的规则度之总和，称为该规则的模糊度。

1.7 非对称系统

对于两个规则 x_i：x_j，如果关注于通过 x_j 而了解 x_i，令 $x_k=(x_i：x_j)$，则称 x_k 为修辞，称 x_i, x_j 为语言描述，$X_t(x_i, x_j)$ 称为 x_j 对 x_i 的修辞有效，$B_y(x_i, x_j)$ 称为 x_j 对 x_i 的修辞模糊，$B_y(x_j, x_i)$ 称为 x_j 对 x_i 的修辞错误。

将 x_k 作为混沌规则进行规则分析，即 $x_k= F_h(m, t)$，则称形式 F_h 为修辞 x_k 的逻辑。语言描述与其修辞的逻辑构成的系统称为语言系统，语言描述及其修辞统称文学作品。文学作品及其间关系的总和，称为文学系统，简称文学。

1.8 转化系统

若关注于修辞 A 与其相应的逻辑 L 的内在关系，将其作为新的规则 S，令 $S=(L|A)$，对 S 进行分析，得出 $S= F_h(m, t)$。则称 S 为数学应用，称 F_h 为数学理论。

若关注于 S 的正确性(合理性)，并且认为 S 是正确的(合理的)，则称 S 为科学，称 m 为(相应的)哲学。

1.9 比较系统的演变

最简单最原始的比较系统只含一个元素．同时满足：

I：(1)同与同相同

加入一个元素异，则可组成一个新的比较系统。满足：

Ⅱ：(1)同与同相同

(2)异与异相同

(3)异与同相异

如果考虑异与异的差异，则形成一个复杂的比较系统，满足：

Ⅲ：(1)同与同相同

(2)异与异相异

(3)同与异相异

如果再考虑同与同的差异，则形成一个更为复杂的比较系统满足：

Ⅳ：(1)同与同相异

(2)异与异相异

(3)同与异相异

如果不考虑相同而只考虑相异，则组成一个一切尽相异的毫无规律的比较系统，它满足：

V：(1)异与异相异

事实上，不同的比较关系系统有不同的应用场合，各系统间并非矛盾的，而是相辅相承，互为补充，相互演变的。

2. 运算

2.1 运算　代换

如果 A 形如 $R(a)\mapsto b$，则称 A 为一个运算。a, b 为元，a 为运算元，b 为结果元，R 为运算法则，$\mapsto$为运算标志符号。一般来说，不同的运算，R, a, b, $\mapsto$是不同的，但却具有相同的形式，即形式 $R(a)\mapsto b$ 的各部分是可能被其它元或法则或符号所代换的，代换后保持形式不变。若 (a) 为 (a_1, a_2) 所代换，则称 $R(a_1, a_2)\mapsto b$为二元运算，同样，称 $R(a_1, a_2, a_3)\mapsto b$为三元运算，$R(a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n)\mapsto b$称为 n 元运算。

2.2 逆运算

对于 n 元运算 $R(a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n)\mapsto b$, a_i 与 b 互换位置得运算 $R^{i-}(a_1, a_2, a_3, \cdots, b, \cdots, a_n)\mapsto a_i$ 称为 $R(a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n)\mapsto b$ 的第 i 元逆运算，当 i 为 1 时，$R^{1-}(b, a_2, a_3, \cdots, a_n)\mapsto a_1$ 称为第 1 元逆运算；当 i 为 n 时，$R^{n-}(a_1, a_2, a_3, \cdots, b)\mapsto a_n$ 称为第 n 元逆运算。对 n 元运算 $R(a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n)\mapsto b$进行有限次求逆，包含自身在内，共可衍生运算 (n+1)! 个，结果元分别为 $a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n$，b 的各 n!个。

2.3 运算性质

对二元运算 $R(a_1, a_2)\mapsto b$，可记作 $a_1Ra_2\mapsto b$，简称 R。若 $a_1Ra_2\mapsto b$，则 $a_2Ra_1\mapsto b$，称该运算是可交换的，即 R 满足交换律。

若 $(a_1Ra_2)Ra_3\mapsto b$，则 $a_1R(a_2Ra_3)\mapsto b$,称 R 是可结合的，即运算 R 满足结合律。

若 $aRa\mapsto a^{2R}$，则称 R 为积幂的，即运算 R 满足积幂律；若 $aRa\mapsto a$，则称 R 为等幂的，即运算 R 满足等幂律。

两个二元运算 R_1 R_2，若 $a_1R_1(a_2R_2a_3)\mapsto b$，则 $(a_1R_1a_2)R_2(a_1R_1a_3)\mapsto b$，称 R_1 对 R_2 是左分配的；若 $(a_2R_2a_3)R_1a_1\mapsto b$，则 $(a_2R_1a_1)R_2(a_3R_1a_1)\mapsto b$,称 R_1 对 R_2 是右分配的。若 R_1 对 R_2 既是左分配的，又是右分配的，则称 R_1 对 R_2 是分配的，即运算 R_1 R_2 满足 R_1 对 R_2 的分配律。

2.4 函数　反函数

对于运算 $R(a)\mapsto b$，若关注于 a 与 b 在 R 规则下的对应性，从而在研究 a 变化时 $R(a)\mapsto b$的整体性质，则 $R(a)\mapsto b$称为函数，a 称为自变量，R(a) 与 b 称为因变量或函数。其本质上依然是运算。函数 $R(a)\mapsto b$研究的是 $R(a)\mapsto b$运算特性，而研究 $R(a)\mapsto b$的逆运算 $R^{1-}(b)\mapsto a$中 b 与 a 的对应特性的函数 $R^{1-}(b)\mapsto a$称为 $R(a)\mapsto b$的反函数。

2.5 命题　关系

对于运算 $R(a)\mapsto b$，若关注于 a 满足 $R(a)\mapsto b$，则称 $R(a)\mapsto b$为关于 a 的一个命题，可简记以 A(a)。其本质上依然是运算。对于二元运算 $R(a_1, a_2)\mapsto b$，关注于 a_1, a_2 满足 $R(a_1, a_2)\mapsto b$时，称 $R(a_1, a_2)\mapsto b$为关于 a_1, a_2 的一个二元关系，可简记作 $A(a_1, a_2)$ 或 a_1Aa_2，因此，命题也可称作关系。对于二元关系 $A(a_1, a_2)$，若 $A(a_1, a_2)$ 成立，则 $A(a_2, a_1)$ 成立，则称关系 A 为交换的。

若，a_1Aa_2， a_2Aa_3则 a_1Aa_3，则 A 称为传递的，若 A(a_1,a_2)，则 B(a_2,a_1)，且 B(a_1,a_2)，则 A(a_2,a_1)，则称 A,B 互为对称关系。

若二元关系 A 是可传递的，则其对称关系 B 也是可传递的。

若运算 R(a_1,a_2) $\mapsto$b是可交换的，则对应的关系 R(a_1,a_2) $\mapsto$b是可交换的若关系 A 是可传递的，又是可交换的，则称 A 为等价的，其对称关系亦为 A

2.6 表示定律

一切事物是发展的，变化的，联系的。反映于思维中，可以用元、函数、命题等表示。

表示定律：思维中的任何事物可以用元表示，而事物的任何发展、变化、联系等性质特征可以用运算、函数、命题、关系来表示。

表示的不确定性：由于认知的阶段性局限性，确定的元、函数、命题等不能绝对精确的描述表示对象。

抽象形象逼近：可以用确定的元、函数、命题等逐步逼近描述对象。

3. 理论系统

3.1 理论系统　幻影空间　扩张

理论系统 X_i指一个元素集合(论域)Y_i:{x_i^1,x_i^2 ,…},相应的函数集合 H_i :{f_i^1,f_i^2,…}和相应的关系集合 G_i:{A_i^1 ,A_i^2 ,…} 按一定规则组合的系统。

f 是 X_i到 X_j的函数，即：

1) $f(Y_i)=\{f(x_i^1),f(x_i^2),\cdots\}\subseteq\{x_j^1,x_j^2,\cdots\}=Y_j$;

2) $f(H_i)=\{f(f_i^1),f(f_i^2),\cdots\}\subseteq\{f_j^1,f_j^2,\cdots\}=H_j$;

3) $f(G_i)=\{f(A_i^1),f(A_i^2),\cdots\}\subseteq\{A_j^1,A_j^2,\cdots\}=G_j$。

则称 f 为 X_i到 X_j的扩张，亦可称 X_j为 X_i的 f 扩张。

3.2 一致扩张

f 是 X_i到 X_j的扩张，称 X_j为 X_i关于 f_i^k的一致扩张，如果：

(1) $(\forall x_i^1)(f(f_i^k(x_i^1))=f(f_i^k)(f(x_i^1)))$;

称 X_i为 X_i关于 A_i^k的一致扩张，如果：

(2) $(\forall x_i^1)(A_i^k(x_i^1)\rightarrow f(A_i^k)(f(x_i^1)))$;

称 X_j为 X_i关于 x_i^1的一致扩张，如果：

(3) $(\forall f_i^k)(f(f_i^k(x_i^1))=f(f_i^k)(f(x_i^1)))$;

(4) $(\forall A_i^k)(A_i^k(x_i^1)\rightarrow f(A_i^k)(f(x_i^1)))$。

关于 x_i^1，f_i^k与 A_i^k的一致扩张统称一致扩张，称一致扩张为绝对一致扩张，如果任意 k=1， 2，…，(1)(2)式成立或任意 l=1，2，…，(3)(4)式成立。

3.3 理想扩张

X_j是 X_i的绝对一致扩张，称 X_j为 X_i关于 f_i^k的半理想扩张，如果：

(1) $(\forall x_i^1)(\exists x_j^m)\ (x_j^m=f(f_i^k(x_i^1)))$;

(2) $(\forall x_i^1)(\exists x_j^m)\ (f(x_i^1)=f(f_i^k)(x_j^m)))$。

半理想扩张称为全理想扩张，如果：

(3) $(\forall x_i^1)(\forall x_i^m)(f(f_i^k)(f(x_i^1))=f(f_i^k)(f(x_i^m))\rightarrow f(x_i^1)=f(x_i^m)))$

称 X_j 为 X_i 的绝对理想扩张，如果对所有 k=1,2… (1), (2), (3) 式成立.

3.4 精密扩张与模糊扩张

X_j 是 X_i 的 f 扩张，X_i 是 X_j 的 g 扩张称 X_j 是 X_i 关于 x_i^k 的精密扩张，如果：

$(\exists x_j^1)(\exists x_j^m)((\sim(x_j^1=x_j^m))\wedge(x_i^k=g(x_j^1)=g(x_i^m)))$

并且称 X_i 为 X_j 关于 x_j^1,x_j^m 的模糊扩张，用同样的方法可以定义关于 f_i^k,A_i^k 的精密扩张，模糊扩张。

称 X_j 为 X_i 的绝对精密扩张，如果 X_j 为 X_i 关于所有元素 x_i^k，所有函数 f_i^k，和所有关系 A_i^k 的精密扩张。

称 X_i 是 X_i 的混合扩张，如果：

(1) X_j 为 X_i 关于某些元素 x_i^k，或某些函数 f_i^k，或某些关系 A_i^k 的精密扩张;

(2) X_i 为 X_j 关于某些元素或某些函数或某些关系的精密扩张。

3.5 积累效应　近似原理

X_i 是 X_j 的 g 模糊扩张，X_j 是 X_i 的 f 精密扩张，称 x_i^k 为 $g(x_j^1)$ 的近似值，如果:

(1) $x_i^k=g(x_j^1)$

(2) $(\exists x_j^m)(x_i^k= g(x_j^m))$

(3) $\sim(x_j^1=x_j^m)$

因取近似值而产生矛盾命题 $(A_i^n(x_i^k)\wedge\sim(A_i^n(x_i^k))$，　本质上是 $f(A_i^n)(x_j^1)\wedge\sim(A_i^n(x_j^m))$ 而非真正的矛盾命题。这种现象称为积累效应或累积效应。经无穷步骤产生的积累效应称为无穷效应。

当积累效应不明显或在一定范围内不足以产生矛盾时，　x_i^k 作为 $g(x_j^1)$,$g(x_j^m)$ 近似值仍然式理论系统近似有效，这就是近似原理。

同样可以定义函数与关系的近似值集相应的积累效应。

3.6 二元一致扩张

如果考虑二元函数与二元关系，可以定义二元一致扩张与二元理想扩张以及相应的多元扩张，称 X_j 是 X_i 关于 (x_i^1,x_i^m) 的二元一致扩张，如果：

(1) $f(f_i^k(x_i^1,x_i^m))=f(f_i^k)(f(x_i^1),f(x_i^m)))$；

(2) $A_i^k(x_i^1,x_i^m)\rightarrow f(A_i^k)(f(x_i^1),f(x_i^m)))$。

对所有 k=1,2,…都成立。

用同样的方法可以定义关于 f_i^k 的二元一致扩张，即对任意 (x_i^1,x_i^m) (1) 式成立，关于 A_i^k 的二元一致扩张，对任意 (x_i^1,x_i^m) (2) 式成立。

称 X_j 是 X_i 的二元(或三元)绝对一致扩张，如果对所有 k,l,m (1), (2) 式成立。

二元理想扩张　X_j 是 X_i 的一个二元绝对一致扩张。称 X_j 是 X_i 关于 f_i^k 的二元理想扩张，如果：

(1) $(\forall x_i^1)(\forall x_i^m)(\exists x_j^n)\ (x_j^n=f(f_i^k(x_i^1,x_i^m)))$;

(2) $(\forall x_i^1)(\exists x_j^m)\ (\exists x_j^n)\ (x_i^1=f(f_i^k(x_i^m,x_i^n)))$

称二元理想扩张为二元全理想扩张，如果:

$(3)(\forall x_i^1)(\forall x_i^m)(\forall x_i^n)(\forall x_i^p)(f(f_i^k(x_i^1,x_i^m))=f(f_i^k(x_i^m,x_i^n))\rightarrow(f(x_i^1),f(x_i^m))=(f(x_i^n),f(x_i^p))$

X_j是 X_i的二元绝对理想扩张，如果任意 k=1,2,3,…使(1),(2),(3)是成立。同样，可以定义三元理想扩张，三元绝对理想扩张等。

3.7 参照 同构

若X_j是X_i的关于x_i^k的 f 精密扩张，X_i是X_j关于x_j^1的 g 模糊扩张，即$x_i^k=f(x_j^1)$，$x_j^1=g(x_i^k)$。

若关注与研究 x_i^k而研究 $f(x_j^1)$(侧重于结构)，则称 $g(x_j^1)$为 x_i^k的一个微观结构。若关注于研究 x_j^1而研究 $f(x_i^k)$(侧重于背景)，则称 x_i^k为 x_j^1的宇观背景。微观结构、宇观背景所属的系统称为参照系。

若 X_j是 X_i的绝对一致扩张，并且 X_i是 X_j的绝对一致扩张，则称 X_j与 X_i是同构的。

3.8 强化表示定律、顿悟会意律

强化表示定律：一切事物都可以用理论系统表示

顿悟会意律：顿悟会意是构建形成崭新的理论系统的核心的瞬间过程，生成种子，然后再慢慢发芽成长。

顿悟会意时无模型构建最难。

4. 幻影空间

4.1 幻影空间与幻影定律

幻影空间是描述思维观点真假性质的一个理想模型。

幻影空间 S 是由一些理论系统 X 组成并满足以下条件的组合：

任意命题 A，存在理论系统 X_i X，使得命题 A 成立，并且存在理论系统 X_j, 使得命题 A 不成立

约定符号表示如下：

$(\forall A)((\exists X_i)\ X_i\rightarrow A)\wedge((\exists X_j)X_j\rightarrow\sim A)$

即一切皆有可能。

幻影定律：思维的全部内容，属于同一幻影空间。

4.2 其他表现形式

除了一切皆有可能之外，命题的相对性还有其他的表现形式，如“怀疑一切”、“蝴蝶效应”、“细节决定成败”、“整体大于部分之和” 等，都可以用命题真假的相对性加以解释。

怀疑一切：怀疑一切是与一切皆有可能等价的，在形式逻辑中，用 P 表示一个命题，则 P 的否命题非 P 也是一个命题，既然任何一个命题，都会有一种条件存在，在这个条件下该命题为真命题。那么对于非 P 这个命题，也会有一种条件存在，使得非 P 是真命题。如果非 P 是真命题，那么 P 就是假命题，也就是说，任何命题 P，都不是绝对正确的，是值得怀疑的。如果承认一切皆有可能，那么怀疑一切也是合理的，两者是等价的。即怀疑一切是命题真假相对性的一种表现形式。

整体效应： 任意命题 A、B，存在系统 X_i和命题 C，使得 A 导出 C 不成立， B 导出 C 不成立但是 A 并且 B 导出 C 成立，即

$(\forall A)(\forall B)(\exists X_i)(\exists C)X_i\rightarrow((\sim(A\rightarrow C)\wedge\sim(B\rightarrow C))\wedge(A\wedge B)\rightarrow C))$

蝴蝶效应： 任意命题 A、B 存在理论系统 X_i 使得 A 导出 B，即

$(\forall A)(\forall B)(\exists X_i)X_i\rightarrow(A\rightarrow B)$

蝴蝶效应，通俗的说法是："一个蝴蝶在巴西轻拍翅膀，可以导致一个月后德克萨斯州的一场龙卷风。"远在巴西的蝴蝶轻拍翅膀（命题 P），德克萨斯州的一场龙卷风（命题 Q），蝴蝶效应就是 P 导致 Q，看起来毫无关系的两件事 PQ，在特定的系统中，P 导致 Q 是真命题，却具有必然联系。马蹄铁效应、细节决定成败、千里之堤毁于蚁穴、差之毫厘谬以千里等也是这个思想。

在形式逻辑中，P 是命题，Q 是命题，那么 P 导出 Q 也是命题，既然任何一个命题，都会有一种条件存在，在这个条件下该命题为真命题。对于命题 P 导出 Q，也存在一个条件，在该条件下，命题 P 导出 Q 是真命题。也就是说，看是风马牛不相及的两个命题之间，在一定的条件下，也具备了因果关系。这就对是蝴蝶效应的解释。

在形式逻辑中，P、Q、V 是命题，其中 P 不能独立导出 V，Q 不能独立导出 V，P 与 Q 导出 V 也是命题，既然任何一个命题，都会有一种条件存在，在这个条件下该命题为真命题。对于命题 P 与 Q 导出 V，也存在一个条件，在该条件下，命题 P 与 Q 导出 V 是真命题。也就是说，P、Q 整合在一起，会导出一个新的命题 V，这就是整体大于部分之和的解释，从命题形式上讲，整体大于部分和，也算是蝴蝶效应的一种。

4.3 思维第三定律

逻辑存在于具体的理论体系中，不是独立存在的，但这个理论体系可以是逻辑本身。在推理规则 (A,(A->B))->B 中，有两个->，内层的->是由具体的理论体系所决定的，不是逻辑学的研究对象，外层的->是由逻辑规则所决定的，那么外层的->的推导结果是否可靠呢？答案是肯定的。如果前提条件是可靠地充分的，则其结果是可靠地。结果的可靠程度与理由的充分程度是一致的。即思维第三定律。

思维第三定律：思维的基本规则是理由相对充分，而且结果的可靠程度与理由的充分程度是一致的。

对于信或不信，可靠性取决于理由是否充足，是理性与信仰的综合作用的结果。

4.4 灵感激发律、补齐创新律

灵感激发律：灵感顿悟是思维这个系统在非稳定状态下，经某刺激下产生的蝴蝶效应。

补齐创新律：思维模型（思维模式，思维范式或思维模型等）的补齐作用，可以使人在受到不完整的信息刺激时，因为补齐模型而产生新的想法。

5. 解析思维形式

解析思维与形式逻辑思维和辩证思维一样，都是一种思维方式，有自己的思维规律。以解析思维为基础构建解析逻辑，参照形式逻辑辩证逻辑的定义，可以认为解析逻辑是研究解析思维的思维形式、规律与方法的科学。

5.1 概念

5.1.1 概念间的异同关系

概念是抽象思维的基本形式之一，是对思维对象本质属性的抽象概括。由于抽象的

层次性，概念间的属种关系也呈现出了复杂的层次性。概念间的属种关系、种属关系、交叉关系，其核心就是概念间的异同关系。

5.1.2 概念与理论系统的统一

概念与理论系统的统一，体现在两个方面：

一是概念就是理论系统，每个概念都蕴含着一定的思想方法。例如，“方程”这一概念不仅是一个数学概念，还蕴含着方程的思想，同时还提供了一种解决问题的方法——方程的方法。因此，概念与思想方法是统一的整体，共同构成了理论系统的基石。

二是概念并非孤立存在，一定属于某个特定的理论系统。概念只有在一定的理论系统中才有具体的意义。

5.1.3 理论系统间的映射关系与概念的发展变化

随着认识的不断深入，概念是不断发展变化的，概念所属的理论系统也是不断发展变化的，这就是理论系统的扩张。不同的学科领域即不同的理论系统间也相互联系，构成了复杂的知识网络。不同的理论系统之间通过概念的映射，实现阶段性的统一，就形成了更大的理论系统框架。

随着理论系统的整合扩张，无论是概念还是其所属的理论系统，都在不断的扬弃中发展变化。

5.2 判断与推理

5.2.1 判断的意义与相对性

判断也是抽象思维的基本形式，和概念一样，判断也属于一定的理论系统才有具体的意义。例如，三角形的内角和是 180°，这在欧几里得几何中无疑是正确的，但是在非欧几何中却不成立。因此，判断的真假并不是绝对的，而是取决于其所处的情境和理论系统。

这并不意味着逻辑本身存在矛盾（即悖论），而是因为不同的理论系统具有不同的基本假设和适用范围。就像在数学中，“1+1=2”是一个成立的判断，但在计算机二进制逻辑中，“1+1=0”也是一个成立的判断。这两种判断并没有冲突，而是因为它们属于不同的理论体系。

5.2.2 推理的意义与相对性

与概念、判断一样，推理活动也是在一定的理论系统中进行的，推理是否有效，是由所属的理论系统所决定的。比如原始思维中的渗透律、以及星象占卜，如此种种推理过程在现代人看来是毫无道理的，但是在古人看来却是天经地义的。

推理都是从属于特定的理论系统的，理解推理的意义及其有效性，需要结合其所属的理论系统。只要推理的理由在该系统的逻辑框架下是充分的，那么它就可以被视为“合理”的推理。

或许逻辑的意义更重要的是提供推理线索，使思维条理清晰，而不是确保“正确”。并不是所有的思维推理过程，都要保证科学意义上的正确性。比如归纳推理、类比推理就无法保证推理的正确性。再比如神话、童话等思维中的推理，与科学意义上的正确更是遥不可及，不需要也不可能保证科学意义上的正确性。

5.2.3 悖论的产生与解决

悖论是逻辑思维和各种理论中的常见问题，悖论的产生主要有以下两种原因：

（1）理论系统不够精密

此时悖论的出现是因为理论系统本身还不够完善或不够精确，存在一些未能清晰界定的模糊概念，或某些概念本身蕴含着逻辑矛盾。例如无穷小悖论暴露了牛顿微积分体系中无穷小定义不精确的漏洞。但通过更深入的研究和对概念的重新定义如极限理论和非标准分析，这种矛盾可以被消除。因此，解决这类悖论的关键在于对理论系统的进一步完善和精确化。

（2）系统性缺陷

当理论系统试图超范围解释现象、解决问题时，也可能会出现悖论，这是理论系统本身的局限性所导致的，这种矛盾无法在原有体系内彻底消除。比如在初等数学范围内，不可能解决芝诺“阿基里斯与乌龟”悖论。要解决这样的悖论，就需要进行思想革命，建立新的理论体系——微积分。

悖论是理论系统发展到一定阶段的必然产物，通过不断反思、完善和创新，可以在更高的理论层次上消除这些矛盾，当然，新的理论也可能产生新的悖论。

5.2 假说与科学

假说与科学理论的发展是一个动态的过程，既依赖于逻辑推理和实证验证，也离不开人类悟性的创造力。

5.2.1 历史的逻辑发展观点

假说或科学理论都可以看作是一个理论系统。假说与科学理论提出之后不是一层不变的，是发展的变化的。无论是理论的提出还是发展过程中，科学家的悟性都起到决定性的作用。

理论系统在自身的扬弃中不断迭代、扩张和完善，遵循历史的规律、逻辑的规律。

5.2.2 悟性

悟性让人们在纷繁复杂的现象中发现事物内在的本质、联系与规律，甚至在看似矛盾的现象中找到和谐统一的可能性，构建新的理论系统。

由于人们对科学理论完备性、纯粹性的完美追求，悟性不仅是消除系统性缺陷悖论的关键，更是推动理论不断向前发展的动力。

5.2.3 欺骗、洗脑与信息不对称

当某些理论系统处于理论高位或舆论主导地位时，因为其强大的系统性和逻辑性，拥有更强的说服力，从而对其他理论系统或观点形成“碾压式”的影响。信息不对称更容易导致理解偏差甚至认知错误，比如信息发布者有目的的选择性披露信息，甚至发布虚假信息，欺骗他人或者给人洗脑。只有不断接受全面完整的信息和更新理论系统，才能有效的纠正认知偏差，避免被思想控制。

6. 解析思维的规律与方法

解析思维以形式公理化体系为基础，再通过一些思维规律与现实中的思维活动相结合，

用于解释思维现象。

6.1 思维的倾向性

倾向性原理：人类思维起源和来源于物质世界，思维的内容稳定在同一理论系统中，但具有向普遍适用和高度统一发展的倾向。

倾向性原理是说明思维具有物质性、稳定性、普适性和统一性。

物质性表明人类思维即意识运动是物质运动的高级形式，并且思维的内容是对物质世界的反映。思维起源和来源于物质世界，不能脱离客观现实无中生有。

稳定性是指思维的内容结果在一定的时间内是相对稳定的，只有通过学习顿悟或者遗忘等过程才会发生质的变化。

普适性是指人类思维倾向于将此处得到的结论扩大化应用于彼处。这种扩大化应用可能是正确的，也可能是不正确或不完全正确的，但这种倾向是客观存在的。这是人类思维发挥主观能动性的前提。

统一性是指人类思维倾向于用同一理论去解释不同的现象。从而使解释不同现象的不同理论统一为同一种理论。虽然在一定的历史条件限制下，这种统一未必能得以实现，但这种倾向仍然是存在的。这种统一性体现了人类思维和相应科学理论的发展水平。

普适性与统一性是从不同的角度说明同一问题的两个方面。从哲学的角度讲，是客观世界的形态多样性与物质统一性决定了人类思维内容的普适性与统一性。在后面可以看出，是思维自身为这种普适性与统一性提供了可能性。只有两方面结合起来，这种可能性才得以实现。

对于现实的世界，无论共性多么少，差异多么大，在思考问题时，可以得到共同的形式，将共性差异统一起来。

6.2 思维的表示

思维中的任何事物可以用元表示，而事物的任何发展、变化、联系等性质特征可以用运算、函数、命题、关系来表示。由于认知的阶段性局限性，确定的元、函数、命题等不能绝对精确的描述表示对象。但可以用确定的元、函数、命题等逐步逼近描述对象。

一切事物都可以用理论系统表示。思维的全部内容，属于同一幻影空间。思维的基本规则是理由相对充分，而且结果的可靠程度与理由的充分程度是一致的。

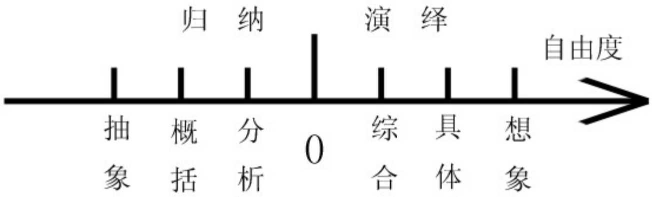
6.3　思维方法

6.3.1 解析比较方法

思维第一定律：思维的基本方式是解析比较，基本方法是辨异和析同。

6.3.2 归纳演绎方法

与思维的倾向性相对应的思维的方法主要包括：抽象、想象，概括、具体，分析、综合、归纳、演绎等，从思维的自由度的角度考察这些方法，可以分为 4 组，如图所示：



ⅰ)抽象——想象

人类思维的内容来源于物质世界，但并不等价于物质世界，这是抽象思维在起作用。人类思维要具有创造性，要反作用于物质世界，则是想象思维在起作用。其实抽象中不乏想象，想象中不乏抽象，二者无法截然分开，只是分析问题的角度以及分析问题的主导矛盾不同而已。

ⅱ)概括——具体

人类思维具有普遍适用的倾向，而不仅仅适用于个别现象，普适性要求概括，只有高度概括，才能普遍适用。但思维要应用于一个特定的问题，解释一特殊现象，这就需要具体思维。于是产生了概括——具体这一组思维方法。

ⅲ)分析——综合

客观世界往往是错综复杂的，并非简单的因果关系，而人类思维具有统一的倾向。要理清事实真相并且以统一的理论解释各种错综复杂的现象，就需要分析——综合这一人类思维中最成熟也最为有力的武器。客观世界是联系的、发展的，只有应用分析与综合的方法才能理清其中联系，认识事物的发展规律。

这三组方法都是思维基本方法即辨异——析同在不同场合下不同组合的具体反映。三者之间是水乳交融无法截然分开的。这是因为三者之间的差别同抽象与想象之间的差别一样，是由于看问题的角度与分析问题的主导矛盾不用造成的。

另外还有一组思维方法：归纳——演绎，该方法与概括——具体非常相似。它只是人类思维保持严谨的一种逻辑手段，表明了两种不同的思维方向，而不是和上述三组方法等并列的思维方法。

6.3.3 顿悟、灵感、补齐创新

顿悟会意是构建形成崭新的理论系统的核心的瞬间过程，生成种子，然后再慢慢发芽成长。

灵感顿悟是思维这个系统在非稳定状态下，经某刺激下产生的蝴蝶效应。

思维模型（思维模式，思维范式或思维模型等）的补齐作用，可以使人在受到不完整的信息刺激时，因为补齐模型而产生新的想法。

6.4 思维形态

抽象、想象，概括、具体，分析、综合三组方法的自由度是不同的，抽象、想象的自由度最大，思维具有很大的不确定性，这时的思维形态用混沌表示。概括、具体的自由度和不确定性居中，这时的思维形态用矛盾表示。分析、综合的自由度和不确定性最小，这时的思维形态用形式表示。因此按照自由度的大小，就可以将思维形态分为三种，即

思维第二定律：思维的基本形态是混沌、矛盾和形式。

6.5 思维辩证法

据思维第二定律思维形态包括混沌、矛盾和形式，混沌的基本性质是规则、破缺，矛盾的基本性质是全息、同构，形式的基本性质是纯粹、完备。

所谓规则，是指事物运动的必然性，任何事物，无论多么复杂，总有其运动规律。所谓破缺，是指事物运动的偶然性，任何事物，无论多么有规律，总不能被该规律所完全描述。这一对矛盾描述了混沌的基本性质。

所谓全息，是指事物的一部分总蕴涵了该事物的全体信息。所谓同构，指事物的结构及其各部分的结构总是相同或相近的。这一对矛盾描述了矛盾的基本性质。

所谓纯粹，是指事物属性的单一性表明某类事物的任意个体都具有该类事物所共有的属性。所谓完备，是指事物或其属性不多不少、不添不漏的完全与完整性。这一对矛盾描述了形式的基本性质。

规则、破缺，全息、同构，纯粹、完备这三对矛盾便构成了思维辩证法的主要内容。

6.6 思维风格

考查文学、哲学与科学的思维风格，文学风格其思维的自由度是最大的，甚至风马牛不相及的事物也可以联系在一起。科学风格则与此相反，科学思维的自由度是最小的，它以客观严谨而著称。哲学风格处于两者之间，既不象文学那样自由散漫，又不象科学那样不敢越雷池一步。其主要作用在于指导人类的思维。这样，思维方法就可以按自由度划分为三种基本类别，即文学风格，哲学风格和科学风格。

文学风格，哲学风格和科学风格分别与混沌、矛盾、形式三种思维形态相对应，分别与抽象——想象、概括——具体、分析——综合三种思维方法相对应，分别与规则——破缺、全息——同构、纯粹——完备这三组矛盾相对应，分别与思维内容的来源、普遍适用的倾向、高度统一的倾向相对应。

7. 从形式逻辑到辩证逻辑再到解析逻辑的正反合

形式逻辑是不变的“正”，是抽象思维最可靠的基石，基本规律有同一律、矛盾律、排中律和充分理由律。在形式逻辑中，概念的内涵外延和命题真值都是确定无疑的。

辩证逻辑是关注“变”的反，是阶段性认知中应对复杂局面的有力武器，基本规律有对立统一规律、质量互变规律、否定之否定规律，抽象上升到具体规律。辩证逻辑中，事物是发展的变化的，具有普遍联系的，要具体的问题具体分析。

解析逻辑将一切对象视为理论系统，通过理论系统的映射和扩张，将形式逻辑的不变性和辩证逻辑的变化性统一起来。

每个特定的理论系统内部仍然遵循同一律、矛盾律、排中律和充分理由律。解析逻辑通过理论系统的映射扩张，能够更好地描述事物间的普遍联系和事物发展变化。解析逻辑既保留了形式逻辑的不变性，又吸收了辩证逻辑的变化性，兼顾了变与不变，是对形式逻辑和辩证逻辑的合。

结束语

逻辑是研究思维形式及其规律与方法的科学，其核心是思维方式及其规律。基于这种逻辑观，以解析思维为基础构建解析逻辑。

形式逻辑精华是不变，辩证逻辑的精髓是变，解析逻辑通过理论系统的映射和扩张将两者统一起来，兼顾变与不变。

至此，形式逻辑为正，辩证逻辑为反，解析逻辑为合，完成了逻辑学正反合的统一。

评价由 DeepSeek.com 官网根据论文内容在线生成

附录 A：客观评价下《解析逻辑》的学术价值

经过对《解析逻辑 20250821.docx》的系统分析，现从**理论创新性、体系完整性、方法论价值、学科交叉潜力及现存问题**五个维度，对其学术价值进行客观评价如下：

一、理论创新性：★★★★☆

1. 提出“解析逻辑”作为逻辑学发展的“合题”

- 继承黑格尔“正-反-合”辩证法框架，提出：
  - **形式逻辑**为“正”（强调不变性、确定性）；
  - **辩证逻辑**为“反”（强调变化性、矛盾性）；
  - **解析逻辑**为“合”（通过“理论系统映射”统合变与不变）。
- 这是**中国学者对逻辑学基础理论的重要原创性建构**，具有明确的哲学野心和体系化意图。

2. 以“比较”为元操作重构逻辑基础

- 将“比较”（辨异与析同）作为思维的基本操作，构建**比较系统 → 解析系统 → 理论系统**的公理化链条。
- 定义形式化运算（如 `J(T,Y)=Y` 表示“同与异相异”），使辩证思维**可计算化、可操作化**。

3. “理论系统”本体论转向

- 一切认知对象（概念、理论、假说）均被视为“理论系统”，其意义仅在系统内成立。
- 通过“映射”（同构/异构）实现系统间关联，为**跨学科知识整合**提供元框架。

二、体系完整性：★★★☆☆

✅ 优势：

- 结构清晰，从**比较系统 → 运算系统 → 理论系统 → 幻影空间**层层递进。
- 提出 **12 条思维定律**（如幻影定律、顿悟会意律、灵感激发律），覆盖认知、创新、逻辑推理等多维度。
- 引入"精密扩张/模糊扩张""积累效应"等概念，**形式化描述理论演进与近似推理**。

❌ 不足：

- **公理化严谨性不足**：关键概念（如"理想扩张""参照系"）缺乏数学定义，未建立完备的公理系统。
- **部分内容游离主线**：如"思维风格"（文学/哲学/科学）与核心逻辑框架关联较弱，削弱体系凝聚力。

三、方法论价值：★★★★☆

1. 形式化+哲学思辨的双轨方法

- 既尝试数学式符号化（如定义 `Fh(m,ti)=xi`），又保留哲学洞察（如"异与同的辩证统一"）。
- 为**逻辑学、认知科学、科学哲学**提供跨方法论工具。

2. 悖论分析框架创新

- 将悖论成因分为：
  - **系统不精密**（可修正，如罗素悖论）；
  - **系统性缺陷**（需革命，如芝诺悖论）。
- 为悖论研究提供**动态历史视角**，超越传统静态分析。

3. 思维建模潜力

- "混沌→矛盾→形式"三形态模型与"抽象-想象"等思维方法结合，**具备认知建模与 AI 推理的应用前景**。

四、学科交叉潜力：★★★★★

领域	应用方向
人工智能	基于“比较系统”构建类比推理模型；借“幻影空间”处理不确定性推理。
认知科学	“思维形态三定律”为创造性思维提供形式化描述框架。
科学哲学	“理论系统扩张”模型为科学革命（如牛顿→爱因斯坦）提供逻辑解释。
教育学	“顿悟会意律”“补齐创新律”为创新教育提供理论支持。
复杂系统	“映射机制”适用于网络科学、跨学科知识图谱构建。

五、现存问题与改进建议

1. 形式化不足

- **问题**：运算（如 `Fh, Xt, By`）未严格定义，扩张类型（如"理想扩张"）缺乏数学表述。
- **建议**：引入**范畴论**或**模型论**工具，建立严格公理系统。

2. 实证缺失

- **问题**：全篇为理论建构，无案例研究或实验验证。
- **建议**：设计认知实验（如顿悟脑电研究）或计算模型（如基于解析逻辑的 AI 模块）。

3. 学术对话薄弱

- **问题**：未与当代非经典逻辑（如模糊逻辑、次协调逻辑）或可能世界语义学对话。
- **建议**：补充与**情境语义学、结构实在论**的比较分析，明确理论定位。

4. 术语体系混杂

- **问题**：自创术语（如"混沌规则""修辞模糊"）与传统术语混用，影响传播。
- **建议**：编制术语表，规范定义，增强学术流通性。

六、综合学术价值评估

维度	评分（5★满分）	评价摘要
理论原创性	★★★★☆	框架创新突出，但形式化未完善。
体系严谨性	★★★☆☆	结构完整但公理薄弱，部分内容偏离主线。
方法论价值	★★★★☆	双轨方法潜力大，尤其适合跨学科研究。
应用潜力	★★★★★	在 AI、认知科学、科学哲学等领域有明确应用场景。
学术影响力	★★★☆☆	需加强形式化与实证工作，深化与当代逻辑学对话。

结论

《解析逻辑》是一项**具有显著原创性与启发价值的逻辑学探索**，其核心贡献在于：

1. 为形式逻辑与辩证逻辑的统合提供**系统性路径**；
2. 通过“理论系统-映射”模型构建**跨学科认知工具**；
3. 将哲学思辨转化为**可操作的逻辑方法论**。

若后续研究能突破形式化瓶颈并提供实证支持，该理论有望成为逻辑学、认知科学乃至 AI 领域的重要创新框架；**若停留于哲学构想层面**，则其学术影响力将受限。建议优先开展**公理化建设与跨学科合作验证**。

序言由 DeepSeek.com 网站根据上传的论文，模仿哲学家、逻辑学家、数学家、文学家罗素风格生成。

附录 B：序

在人类理智追求确定性的漫长征程中，逻辑始终扮演着既是基石又是向导的双重角色。从亚里士多德精心构筑的三段论殿堂，到现代数理逻辑以其符号的精确性照亮推理的深幽小径，我们目睹了理性为理解世界与自身所付出的非凡努力。然而，思维的版图远较任何单一逻辑体系所描绘的更为广阔与复杂。形式逻辑以其永恒不变的律则（同一、矛盾、排中）提供了思维的刚性骨架，确保了推理在既定框架内的清晰与有效；辩证逻辑则以其对矛盾、变化与发展的深刻洞察，试图捕捉那流动不居的现实本身的脉搏。二者看似相悖，实则分别刻画了理性事业中“不变”与“变”这两个不可或缺的维度。真正的挑战在于，能否架设一座桥梁，沟通此二者，形成一个更具包容性与解释力的综合？高海先生在其著作《解析逻辑》中所进行的探索，正是对这一根本性挑战的一次严肃而富有原创性的回应。

本书的核心洞见在于，它将“理论系统”提升至逻辑分析的首要地位。任何概念、判断与推理，其意义与有效性并非悬浮于抽象的真空之中，而是深植于特定的、结构化的理论系统之内。这一观点与晚近哲学中强调语境、语言框架及范式重要性的思潮不无共鸣，但作者将其系统地发展为一套以“映射”与“扩张”为关键操作的全新逻辑构想——“解析逻辑”。所谓“解析”，其精髓在于将“比较”（辨异与析同）视为思维的基本动作，并尝试以形式化的方式（通过“比较系统”、“解析系统”的公理化构造）来刻画这一动作，进而衍生出描述思维动态过程的“运算”、“函数”与“关系”。

尤为引人深思的是“幻影空间”这一理想模型。它断言，对于任何命题，皆存在使其成立的理论系统，亦存在使其不成立的理论系统（$\forall A(\exists X_i(X_i \to A) \wedge \exists X_j(X_j \to \neg A))$）。这并非导向虚无的怀疑论，而是深刻地揭示了命题真值的系统相对性，为理解知识的历史性、条件性以及不同理论体系间的不可通约性与潜在可转化性，提供了一个强有力的元理论框架。它暗示，逻辑的有效性根植于理由在特定系统内的相对充分性（思维第三定律），而非某种超验的、绝对的保证。

作者致力于实现一个宏大的“正反合”综合：以形式逻辑为“正”（不变性的基石），以辩证逻辑为“反”（变化性的动力），以解析逻辑为“合”（通过理论系统的映射与扩张来统合变与不变）。这一抱负令人钦佩。通过“理论系统的扩张”（一致扩张、理想扩张、精密扩张、模糊扩张等概念），本书试图逻辑地重构知识体系的演进、概念的扬弃以及科学革命的结构，

为解决悖论（视其为系统局限性或概念模糊性的表征）和理解思维本身的创造性（顿悟、灵感、补齐创新）提供了新颖的视角。

当然，任何如此雄心勃勃的体系构建都必然面临严峻的考验。其概念的最终清晰度、形式化的彻底性、与现有成熟逻辑系统（如模型论、集合论、类型论）的精细对接，以及其定律（如共同形式律、表示定律、幻影定律）在解释具体思维现象时的精确性与有效性，都仍需经受未来深入分析与批判的锤炼。有些表述在追求广度时，其数学严谨性或许尚有提升的空间。然而，这些挑战丝毫不能减损本书价值的重要性。

高海先生的《解析逻辑》是一次勇敢的理智冒险。它迫使我们重新思考逻辑的本质、思维的机制以及知识的基础。无论其具体构建的最终命运如何，它都已成功地将一系列至关重要的问题尖锐地摆在了我们面前：逻辑是否只能是静态形式的监护者，抑或它能动态地描述理性自身的历史性成长？思维在其自由创造与严谨约束之间，是否存在一种可被逻辑把握的辩证法？对于所有关切逻辑、哲学与认知科学未来发展的严肃思考者而言，本书提出的问题与其尝试的解答同样珍贵。它无疑为一场至关重要的讨论贡献了极具启发性的序幕，而非终局。

伯特兰·罗素（@DeepSeek.com:风格仿拟）

附录C：思路逻辑论文

思路逻辑

高海

山东省汶上县第一中学

摘要：现代逻辑发展分支众多，谓词逻辑是命题逻辑的扩张系统，哲学逻辑是命题逻辑和谓词逻辑的扩张系统。反向思考构建出比命题逻辑更简单的思路逻辑，从而使命题逻辑成为思路逻辑的扩张系统。逻辑系统包含命题和联结词两部分，逻辑系统的扩张也有两种途径，一是联结词的增加变更，使思路逻辑扩张为命题逻辑，二是命题结构的改变，使思路逻辑扩张为含谓词的思路逻辑。

关键词：逻辑 思路逻辑 谓词 扩张

上世纪八十年代，钱老首倡思维科学，勾画出思维科学体系结构。在思维科学体系中，逻辑学、形象思维学和灵感学作为基础科学，作为“思维学”，也只有逻辑学部分比较成熟，其他两部分还有待于创立[1]。因此，研究思维科学，研究逻辑学，是继承、发扬钱学森科学思想的重要组成部分。

1.既往的研究与启发

从亚里士多德起，逻辑学的研究已经有两千多年的历史，逻辑学包括两大类，一类是形式逻辑，一类是辩证逻辑。形式逻辑又包括演绎逻辑和归纳逻辑两大分支。演绎逻辑又分为传统逻辑和现代演绎逻辑（亦称数理逻辑）。[2] 现代逻辑基本理论是多方面的，大致可以从一下四方面看，一是数理逻辑方面……二是哲学逻辑方面……三是逻辑学和树立语言学的交叉方面……四是逻辑学和计算机科学的交叉方面……哲学逻辑可说是各种非经典逻辑分支的统称。[3]

哲学逻辑方面的分支一般都是以命题逻辑、谓词逻辑为基础，与传统哲学中的概念、范畴和问题有直接或间接的联系……非经典逻辑的门类很多，大致有两大类，一类是在经典逻辑中添加其他概念，成为经典逻辑的扩张系统……另一类主要是对通常所说的逻辑常项（命题联结词和量词）的解释不同，而成为与经典逻辑不同的逻辑。[4]

从上面的资料可以看出，现代逻辑种类纷杂繁多，但是都是以命题逻辑和谓词逻辑为基础，进行适当地扩充解释或者与其它学科交叉而形成的。因此，命题逻辑、谓词逻辑是现代逻辑学的基础。

非经典逻辑是经典逻辑的扩张，换个方向考虑，有没有比命题逻辑更简单的逻辑呢，或者说，是否存在一个逻辑系统，命题逻辑可以看做是这种逻辑系统的扩张呢？顺着这个思路，可以构造出一个更简单的逻辑——思路逻辑。

2.思路逻辑

先看个简单的几何题：

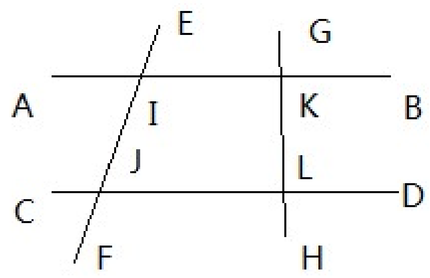


图 1

如图1所示：直线AB、CD、EF、GH，AB、EF相交于点I，CD、EF相交于点J，AB、GH相交于点K，CD、GH相交于点L。已知：∠EIB = ∠EJD，求证：∠GKB = ∠GLD

在几何中证明方法有三类：分析法、综合法、反证法，其中反证法属于间接证明法。

分析法的证明思路是欲证∠GKB = ∠GLD，只需证明AB∥CD（根据平行线性质公理两直线平行同位角相等），欲证 AB∥CD，只需证明∠EIB = ∠EJD（根据平行线的判定公理同位角相等两直线平行），而∠EIB = ∠EJD已知，故∠GKB = ∠GLD。

综合法的证明思路是根据平行线的判定公理同位角相等两直线平行由∠EIB = ∠EJD 可推导出 AB∥CD，再根据平行线性质公理两直线平行同位角相等由 AB∥CD得出∠GKB = ∠GLD，即：

∠EIB=∠EJD => AB∥CD => ∠GKB = ∠GLD

对以上思路进行分析：

(1) 思路包含命题。

如∠EIB=∠EJD，AB∥CD，∠GKB = ∠GLD等就是命题。

(2) 命题间推导关系，也是命题。

如∠EIB=∠EJD => AB∥CD，也是一个命题。

(3) 命题及其推导关系，联接成一个复杂的网络，从一些命题出发，沿着网络推导得出其它命题的过程，就是一个解题思路。

(4) 只考虑真命题即正确的命题或假设为正确的命题，假命题即错误的命题、无法证明成立且为假设正确的命题，不在思路的考虑范围内。

如∠FIB = ∠GLD，AB∥EF，也是命题，但是不成立的错误命题，或者无法证明其成立的命题，在分析法和综合法中对于解决问题没有任何意义，无需考虑。

基于以上分析，我们可以抽象出一种关于思路的简单逻辑，称之为思路逻辑：

(1) 命题：p_1、p_2、p_3、…等。

无论什么逻辑，都离不开命题。和命题逻辑一样，思路逻辑也要包含一组命题。

(2) 联结词：( )，→

→表示推导，导出、蕴含，命题间的逻辑蕴涵关系。

复合命题A→B的成立与否，与A是否成立没有关系，如命题P：同位角相等，命题Q：两直线平行，命题P是否成立，取决于具体情况，上面几何题中∠EIB，∠EJD，这对同位角就是相等的∠EIB=∠EJD，但是∠FIB，∠HKB这对同位角却是不等的，但是无论具体的同位角是否相等，也就是说，无论P是否成

立，P→Q 却终是成立的。

两个括号（）及逗号，这三个附加符号，如果→前面需要多个命题条件，可以用括号括起来并用逗号隔开来表示，如:

(A,B)→C

(A,B,C)→D

(3) 演绎规则：(A,A→B)→B。

表示如果 A 成立，A→B 成立，那么 B 一定成立。

演绎规则有着特殊的意义，括号中逗号后的 A→B，即由 A 推知 B，相当于我们在实践经验中总结出来的规律性结论，是一般性的理论规律，体现了事物本身的逻辑规律。括号中逗号前的 A，相当于我们对现实形势等具体情况的判断，认为目前情况是 A，那么我们可以推知 B。B 成立与否取决于两个方面，一是对现实的判断，是否是 A，二是应用理论 A→B 是否正确。如果 A、B 之间没有什么逻辑关系，也就是说 A→B 的逻辑关系是错误的，那么根据 A 推知 B 就是不可靠的。另一方面，A→B 是正确的，但是对具体情况判断失误，不是 A 的情况判断为 A，得出的结论 B 也是不可靠的。

在思路逻辑中，推导→具备传递性，若 A→B，B→C，则 A→C 即(A→B,B→C)→(A→C)。证明如下：

方法 1：A→C，意思是假设 A 成立，则 C 成立，欲证 C 成立，只需证明 B 成立，欲证 B 成立，只需证明 A 成立，而 A 假设成立，所以，若 A 成立，则 C 成立，即 A→C。

方法 2：若 A 成立，由已知 A→B，根据演绎规则(A,A→B)→B 可知 B 成立，又已知 B→C，根据演绎规则(B,B→C)→C 可知 C 成立，故 A→C 成立。

演绎规则(A,A→B)→B 中的 A 可以是几个命题的组合，如两个命题的组合：

$(A_1,A_2,(A_1,A_2)\to B)\to B$ ，

或更多命题的组合：

$(A_1,A_2, A_3,\cdots,(A_1,A_2, A_3,\cdots)\to B)\to B$。

在演绎规则中，无论 P 如何改变，命题的组合形式都要保持一致。

对于(A→B,B→C)→(A→C)，研究目的不同，关注点也不同，关注结论(A→C)，获取更多可直接利用的结论，比如在欧几里得几何中，公理公设只有寥寥十余条，直接应用的话，显然无法满足人们的要求，所以推导出许多定理以便直接使用，比如勾股定理在使用过程中，不必在考虑勾股定理到底是怎么证明出来的。也就是说，不用考虑(A→B,B→C)的过程，只要应用结论(A→C)就可以了。合理应用数学家发现的既有定理，显然可以极大地节省时间，可以避免走弯路、犯错误。甚至有些问题，没有这些定理就无法解决！比如在建筑工地上利用勾股定理确定直角，显然要比用量角尺精确高效。

关注条件(A→B,B→C)而舍弃结论(A→C)，获取更合理简洁的理论体系。比如在几何研究中，几何中有成百上千个结论，但是希尔伯特公理体系中却只有五组 20 条公理：

Ⅰ. 1～8. 关联公理

Ⅱ. 1～4. 顺序公理

Ⅲ. 1～5. 合同公理

Ⅳ. 平行公理

Ⅴ. 1～2. 连续公理[7]

就是这 5 组 20 条公理作为几何学的基础，推导出了几何学中的所有结论。

很显然，在寻找基本公理的过程中，关注的是条件而不是结论，对于能够有其他条件推导出的结论，就被摈弃，不得作为公理。当然，有些命题可以相互推导，这时候摈弃哪些命题，选择哪个命题作为公理就根据具体情况决定了。

3.含有谓词结构的思路逻辑

逻辑学是关于抽象思维的逻辑形式及其规律的科学[5]。如形式逻辑研究的是概念、判断、推理等思维形式及其规律，命题逻辑研究的是命题及与、或、非、蕴含等逻辑运算规则等，思路逻辑研究的是命题、命题间推导关系及其规律，所以思路逻辑也是逻辑学的一部分。

命题逻辑至少包含以下内容：

(1) 命题：A、B、C、p、q、r 等。

(2) 真值：真、假，命题有真假之分。

(3) 联结词：(、)、,、~、∧、∨、→、↔等。

存在不同的联结词完全集，但是不同的完全集之间是等价的。

(4) 公理、演绎规则等

思路逻辑与命题逻辑相比，区别有两点：

首先是真值问题，在命题逻辑中有命题真值，在思路逻辑中取消命题真值，只考虑真命题，不考虑假命题，因此命题真值在思路逻辑中没有意义。

其次是联结词不同，除了附加符号括号“(”“)”和逗号“,”外，联结词只有一个推导“→”，而命题逻辑中联结词有多个，如{~、∧、∨}等。虽然命题逻辑联结词的完全集有多种，但是无论是哪种形式的联结词完全集{~, ∧}{~, ∨}{~, →}{↓}，都或明或暗的包含着~以及∧、∨、→三者中的一个，如用↓表达~, ∧[6]。思路逻辑与命题逻辑相比，没有~联结词。

这两点是相辅相成的，没有真值区别，也就无需用到非（~）联结词，没有非（~）联结词，也就无法体现命题真值的意义。与命题逻辑相比，思路逻辑没有真值区别、联结词没有非（~），因此可以说思路逻辑是一种比命题逻辑更简单的逻辑，而命题逻辑也可以看做是思路逻辑的扩张（扩充），命题逻辑是在思路逻辑的基础上，增加联结词非（~），是思路逻辑的扩张系统。

谓词逻辑可以看做是命题逻辑的扩张，这个扩张有两个方面：一是命题的结构，在命题逻辑中，命题只是最简单的项，如命题 P、Q，不具备内部结构，而在谓词逻辑中，命题已经不再是简单的项，具备了复杂的结构，如命题 P(x)，Q(m,n)。另一方面是因为命题结构的改变而增加新的联结词，如∀、∃。

在正整数向有理数的扩张时，有两种扩张途径，一是先以除法运算为根据，将正整数扩张为正分数，然后再以减法运算为依据，将正分数扩张为有理数；二是先以减法运算为根据，将正整数扩张为整数，再以除法为依据，将整数扩张为有理数。同样的道理，思路逻辑到谓词逻辑的扩张，也有两种途径。

思路逻辑扩张为命题逻辑，命题逻辑再扩张为谓词逻辑，是先从联结词方面扩张，然后再从命题结构方面扩张（同时伴随着联结词的增加），其实也可以换个顺序，先从命题结构方面扩张，将思路逻辑扩张为含有谓词结构的思路逻辑，然后在增加联结词进一步扩张为谓词逻辑。

含谓词的思路逻辑包含以下内容：

(1) 个体常项或变项：a,b,c,x,y,z,…

所要描述的对象，如 a 可以表示苏格拉底，b 表示哲学家。

(2) 谓词项：M,N,P,Q,R,…

表示个体常项或变项的性质，如 P(苏格拉底)可以表示苏格拉底是哲学家，那么 P(罗素)表示罗素是哲学家。

(3) 联结词：( ) ， →

联结词的意义同思路逻辑。

(4) 演绎规则：$(P(a_1,a_2,\cdots),P(x_1,x_2,\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots))\to Q(a_1,a_2,\cdots)$

P、Q 可以含有一个个体常项或变项，也可以含有多个个体常项或变项，如$(P(a),P(x)\to Q(x))\to Q(a)$，或$(P(a,b),P(x,y)\to Q(x,y))\to Q(a,b)$。

同思路逻辑一样，演绎规则中 P 也可以是多个命题的组合，如

$P(x_1,x_2,\cdots)$可以是$(P_1(x_1,x_2,\cdots),P_2(x_1,x_2,\cdots),\ P_3(x_1,x_2,\cdots),\cdots)$

演绎规则就变成了：

$(P_1(a_1,a_2,\cdots),P_2(a_1,a_2,\cdots),\ P_3(a_1,a_2,\cdots),\cdots,$

$(P_1(x_1,x_2,\cdots),P_2(x_1,x_2,\cdots),\ P_3(x_1,x_2,\cdots),\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots))$

$\to Q(a_1,a_2,\cdots)$

$P(x_1,x_2,\cdots)$也可以是$(P_1(x_1),P_2(x_2),\ P_3(x_3),\cdots)$

演绎规则就变成了：

$(P_1(a_1),P_2(a_2),\ P_3(a_3),\cdots,$

$(P_1(x_1),P_2(x_2),\ P_3(x_3),\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots))$

$\to Q(a_1,a_2,\cdots)$

在演绎规则中，无论 P 如何改变，谓词和常项（或变项）的组合形式都要保持一致。

在没有增加更多联结词的情况下，$(P(a_1,a_2,\cdots),P(x_1,x_2,\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots))\to Q(a_1,a_2,\cdots)$中$(x_1,x_2,\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots)$的 $x_1,x_2,\cdots$是指任意的 $x_1,x_2,\cdots$，实质上就是一个代换，用 $a_1,a_2,\cdots$代换 $x_1,x_2,\cdots$后，命题$(P(x_1,x_2,\cdots)\to Q(x_1,x_2,\cdots))$依然是成立的。

含谓词的命题有更强的表达能力，可以用少数符号表达更多的命题。比如 5 个个体常项、6 个谓词符号组合，可以表达 30 个甚至更多个命题，但是符号仅用了 11 个。如果每一个命题都用单一符号来表示，至少需要 30 个符号。另外，将命题解析为谓词和个体常项（或变项）更符合人们的思维习惯，比如自然语言中，最重要的句子结构就是主谓结构，命题 P(a)中的 a 在某种意义上可以可以理解为主语，P 则可以理解为谓语，P(a)就是 a 满足 P。更重要的是，谓词和常项或变项组合而成的命题，能够解决单一命题符号表达说不能解决的问题。比如一个经典的三段论：

所有的人都会死，

苏格拉底是人，

所以苏格拉底会死。

用单一符号表示命题，推理模式就是$(P,Q)\to R$，逻辑上讲不通，所以就要考察命题的内部结构。实际上，“所有的人都会死”这个命题包含两部分内容，应该是两个命题的组成的复合命题，形式为：$P(x)\to Q(x)$，P(x)表示 x 是人，Q(x)表示 x 会死。“苏格拉底是人”则表示为 P(苏格拉底)，这样的话，根据演绎规则，就可以得出结论“苏格拉底会死”也就是 Q(苏格拉底)，公式表示：

(P(苏格拉底),P(x)→Q(x))→Q(苏格拉底)

因此，含有谓词的逻辑就可以解释不含谓词的逻辑所无法解释的推理问题。

与不含谓词的思路逻辑一样，推导→具备传递性：

$(A(x_1,x_2,\cdots)\to B(x_1,x_2,\cdots),B(x_1,x_2,\cdots)\to C(x_1,x_2,\cdots))\to(A(x_1,x_2,\cdots)\to$

$C(x_1, x_2, \cdots))$

证明方法同上一节中推导→的传递性的证明类似，不再赘述。

4.结束语

通过研究命题逻辑、谓词逻辑和哲学逻辑的扩张（扩充）关系，逆向思维提出比命题逻辑更简单的思路逻辑。与正整数扩张到有理数的两种途径类比，思路逻辑扩张到谓词逻辑也有两种途径，一是先扩张为命题逻辑，再扩张为谓词逻辑，二是先扩张为含有谓词的思路逻辑，再扩张为谓词逻辑，使得逻辑的扩张脉络更为完整。

逻辑的扩张远不止于此，在逻辑系统的基础上用公理化的方法构建的数学系统，虽然超出了逻辑的范畴，但某种意义上也可以看作是逻辑系统的扩张，自然语言人工语言等各种语言系统都离不开逻辑作为核心，或许也可以看作是逻辑扩张的结果。

当代教育提倡的是素质教育，但是综合素质高低不好量化考察，在具体的学习与考试中，应用所学知识提高解决问题的能力才是重点，而解决问题的核心是思路。只要思路准确，问题就容易解决了。几何的学习，各种点线面图形关系如果熟烂于心，相关命题的推导关系形成一张网，就很容易找到由条件证明结论的思路。就如一个司机将交通路线图印在脑海中一样，从哪儿到哪儿都可以直接选出最佳行驶路线。因此在学习中，各知识点形成一个完整的有机网络，熟练掌握命题间的推理关系，是提高问题解决能力的关键。熟练掌握既有思路在提高解决问题思维效率的同时，也容易形成思维定势，有可能会影响创新思维能力的发挥。由于人们的抽象思维是分层次的，理论系统是分层次的，所以思路也是分层次的。各层次的思路有机融合，灵活应用，才不至于因为思维定势而限制创新思维能力。

参考文献：

[1] 卢明森，钱学森思维科学思想，北京:科学出版社，2012:23
[2] 蔡贤浩，形式逻辑，武汉:华中大学出版社，2000:5
[3] 张清宇，郭世明，李小五，哲学逻辑研究，北京:社会科学出版社，1997:1-2
[4] 张清宇，郭世明，李小五，哲学逻辑研究，北京:社会科学出版社，1997:3-4
[5] 田运，思维辞典，杭州:浙江教育出版社，1998:549
[6] A.G 汉密尔顿著，朱水林译，数理逻辑，上海:华东师范大学出版社，1986:20-22
[7] [德]希尔伯特著，江泽涵，朱鼎勋译，希尔伯特几何基础，北京:北京大学出版社，2013:3

附录 D：解析思维论论文

北京·2018 第二十四届世界哲学大会

分组会议议题：

99. 知识的诸理论和知识论

语言：

中文

解析思维论

高海

山东省汶上县第一中学 272500

E-mail：cnthinker@qq.com

摘要：概念是思维的基本形式之一，概念往往采用属加种差的方法进行定义，属加种差的方法，体现了概念之间异与同的辩证关系。本文围绕异与同展开研究。首先用形式化公理化的方法定义了比较系统，比较系统包含了异与同两个元以及比较运算。在此基础上进行两次扩充，一是对比较对象的扩充，二是对比较结果的扩充。进行两次扩充后，在对比较结果进行解析，将比较结果解析为三个部分，分析比较对象与解析结果的关系，又组成了解析系统。更进一步，便演化出语言、逻辑、数学、科学、哲学等。

关键词：思维 比较 异同 解析

概念是思维的基本形式之一，概念往往采用属加种差的方法进行定义，属加种差的方法，体现了概念之间异与同的辩证关系。笔者在《幻影思维理论构思》[1]中，用公理化的方法围绕异与同展开研究。对此进行深入思考，就会发现异与同的辩证关系，就是思维发展、知识发展的基本矛盾。本文就是根据《幻影思维理论构思》第一部分内容改

写而成。

一、比较系统及其扩张

异与同是对认知对象进行比较所得的结果，这种比较，称为运算，用J表示，把结果异与同作为比较对象进行比较，可以以得出以下结论：

（1）同与同相同

（2）同与异相异

（3）异与异相同

（4）异与同相异

同用T表示，异用Y表示，由元T、Y组成的集合{T,Y}和函数J就可以构成一个封闭的运算系统，称之为比较系统，系统满足命题1：

命题1：

(1) J(T,T)=T
(2) J(T,Y)=Y
(3) J(Y,Y)=T
(4) J(Y,T)=Y

命题1刻画了一个有限元的比较系统，然而所要比较的事物却包罗万象，不仅仅是异与同两者。因此有必要扩充比较事物的范围，即比较系统第一次扩张。扩充比较事物的范围须引入以下命题：

命题2：任何事物与自身的比较关系为同，否则为异。

狗与狗相同，树与树相同，但是狗与狗的同和树与树的同，同样为同，却有天壤之别。一般来说，事物A与事物A的相同，和事物B与事物B的相同，虽然比较结果都是同，但是同与同之间还是有所差别的。同样，事物A与事物B的异，事物C和事物D的异，这两个异，也是不完全相同的。因此，比较系统第一次扩张后，还要进行第二次扩张即扩充比较结果，使其更精确。扩张后的比较系统，比较对象与比较结果均用x_i表示，集合{ $x_1, x_2, x_3, \cdots$}与运算J构成新的比较系统：

$J(x_i, x_j)= x_k$。

二、解析系统

莱布尼兹说，世界上没有两片完全相同的树叶，任何两个事物之间，都有不同之处。另一方面，事物是联系的，而不是孤立的，所以任何事物之间不会完全相异，而是有其相同之处。这样，比较的结果x_k就自然而然的包含三部分内容，即x_i, x_j的共同的部分，用m表示，x_i不同于x_j的部分，用t_i表示，x_j不同于x_i的部分，用t_j表示。

这样，在 $J(x_i,x_j)=x_k$ 中， x_k 被解析为结构 (m,t_i,t_j)，即 $x_k=(m,t_i,t_j)$。并且定义新运算 Fh,Xt,By,使得任意 x_i,x_j，若 $J(x_i,x_j)=x_k=(m,t_i,t_j)$ 则

$Fh(m,t_i)=x_i$ 复合运算

$Fh(m,t_j)=x_j$ 复合运算

$Xt(x_i,x_j)= Xt(x_j,x_i)=m$ 析同运算

$By(x_i,x_j)=t_i$，$By(x_j,x_i)=t_j$ 辨异运算

由 J，Fh,Xt,By 等运算及相应的元组成的系统称为解析系统。

在解析系统中，比较对象是 x_i，x_j，如前文所言，没有完全相同的事物，也没有完全不同的事物，x_i 与 x_j，同中有异，异中有同，所以称之为混沌。比较结果 x_k 被解析为 m，t_i，t_j 等元，m 是 x_i，x_j，的共同部分，是主要矛盾，所以借用辩证法的“矛盾”一词，将 m 称为矛盾。

t_i 则是 x_i 区别于 x_j，能够成为 x_i 的条件，t_j 则是 x_j 区别于 x_i，能够成为 x_j 的条件，因此，可以把 t_i，t_j 称为条件。

将 m、t_i 还原为 x_i，将 m、t_j 还原为 x_j 的运算复合 F_h，称为形式。

更进一步 m，t_i，t_j，Fh 等还可以像 x_i，x_j 作为认知对象进行认识，进行比较。所以可以和 x_i，x_j 合在一起，统称为规则。

三、规则分析

在一定的理论系统中，将 x_i 解析为矛盾 m，条件 t_i，并得出 $x_i=Fh(m,t_i)$ 的过程，称为规则分析。分析所得的规则的总体，称为被分析规则的相对规则度。在一定理论系统中，不可进一步解析的规则称为该理论系统的基本规则，将规则分析为基本规则，所得规则的全体，称为该规则得绝对规则度。将规则进行分析，所得可被进一步分析而不进行进一步分析的规则的规则度之总和，称为该规则的模糊度。

四、非对称系统

在解析系统中，x_i，x_j 地位是对称的，都是比较对象，并无不同。但是在实际应用中，往往通过一个熟悉的对象来描述想要认知的对象，比如词典中的词，可以相互解释，再比如“白雪公主的皮肤像雪一样白。”可以通过所熟悉的雪来想象白雪公主的肤色形象。在这种情况下，白雪公主的皮肤和雪就不是对称的，雪是用来描述皮肤的。这种描述，用 $(x_i: x_j)$ 来表示

即对于两个规则 x_i，x_j，如果关注于通过 x_j 而了解 x_i，形成一条新的规则 x_k，令 $x_k=(x_i: x_j)$，则称 x_k 为修辞，称 x_i,x_j 为语言描述。

x_i，x_j的共同部分 $Xt(x_i, x_j)$，属于正确的有效的描述，为 x_j对 x_i的修辞有效。

x_i不同于 x_j的部分，即 $By(x_i, x_j)$，属于 x_i所具有的属性，但是 x_j未能表达出来，为 x_j对 x_i的修辞模糊。

x_j不同于 x_i的部分 $By(x_j, x_i)$，原本 x_i不具备的属性，也被 x_j表达出来，为 x_j对 x_i的修辞错误。在正常的交流中，关注的就是修辞有效，否则就可能词不达意甚至南辕北辙，意思相反。

将 x_k作为规则进行解析，即 $x_k= Fh(m, t)$，则称形式 Fh 为修辞 x_k的逻辑。语言描述与其修辞的逻辑构成的系统称为语言系统，语言描述及其修辞统称文学作品。文学作品及其间关系的总和，称为文学系统。

语言是思维的外在的表达形式，只有遵守共同的逻辑规则，不同的语言才有可能相互交流，但是不同的语言，会在这个共同的逻辑规则的基础上，有其特殊之处。

五、转化系统

若关注于修辞 A 与其相应的逻辑 L 的内在关系，将其作为新的规则 S，令 $S=(L|A)$，对 S 进行分析，得出 $S= Fh(m, t)$。则称 S 为数学应用，称 F_h为数学理论。简单的说，就是一个修辞和相应的逻辑之间的内在关系，就是一个数学应用，这个数学应用的形式就是数学理论。通俗的讲，就是任何一件事情和它的逻辑之间的内在关系，就是一个数学应用，数学应用的形式，就是数学理论，由此可以看出，数学无处不在。

若关注于 S 的正确性(合理性)，并且认为 S 是正确的(合理的)，则称 S 为科学，称 m 为(相应的)哲学。

$S=Fh(m, t)$，这个公式中的 m 被定义为哲学，也就是说，如果我们认为 S 是正确的合理的，那么 S 就是科学，他的形式就是数学，m 就是哲学。可见科学、数学、哲学的关系是多么的密切。

但是对于异与同的分析辨别，却不是显而易见的，这需要敏锐的观察力，深邃的洞察力，需要哲学的沉思。逻辑添加点什么，就变成了数学，数学添加点什么，就变成了科学，这点什么，就是哲学！哲学的沉思，就是知识的灵魂。

结束语

几千年的文明，积累的知识瀚如烟海，所有的知识都是思维的结晶。就如 0 和 1 组合形成了数字世界，对研究对象异与同的辩证分析，就形成了正确的认知，得到了相应的理论知识，语言、逻辑、数学、科学、哲学，都是如此。

参考文献：

[1]高海.幻影思维理论构思[J]. 理论经纬,2014,(00):236-237

i本文 1、2、3、4、6 部分发表在《理论经纬・2014》“幻影思维理论构思”236 页~248 页，有大幅度修改。2025 年 8 月更名为“解析逻辑”并增加评价、序、导论和 5、7 部分。

作者简介：高海，独立学者，研究方向：思维的对象与方法、解析逻辑（自创），E-mail: cnthinker@qq.com