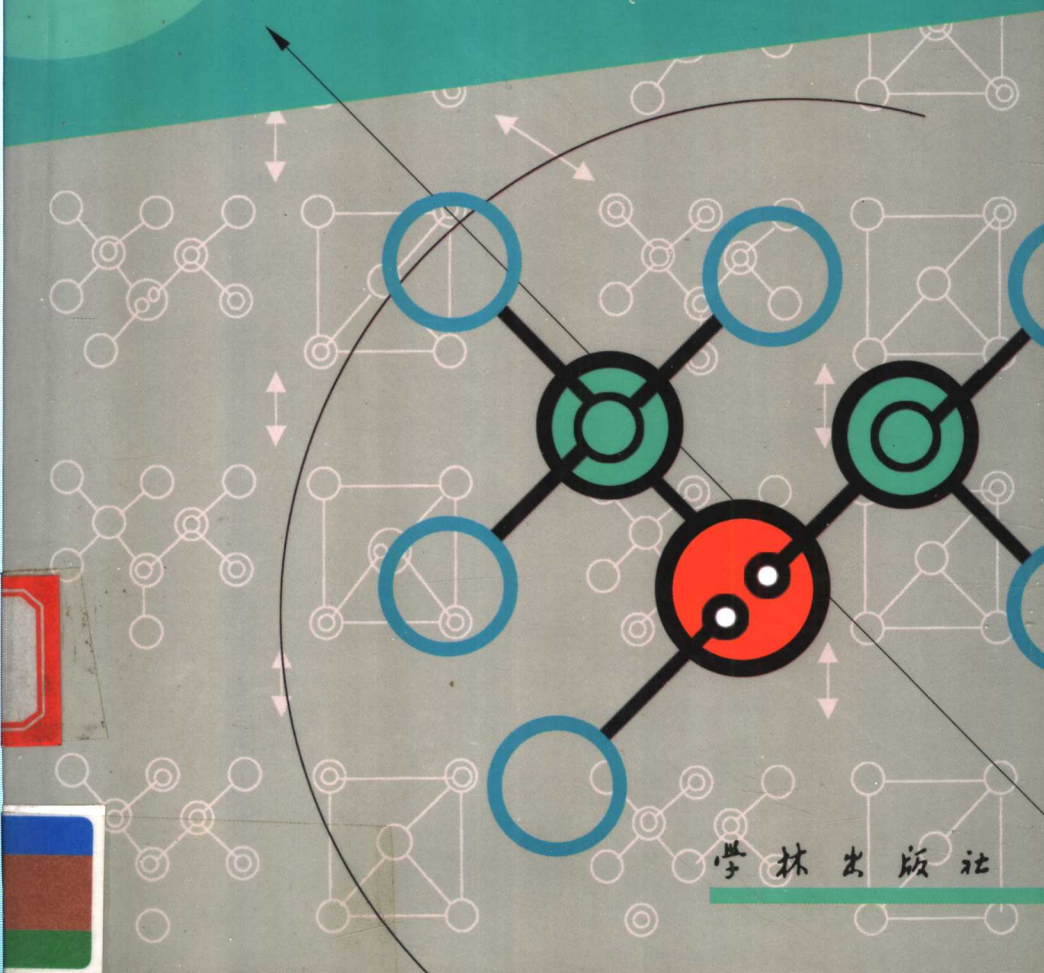


Wanxing Fuhao Lun

完形符号

论

吴钢 著



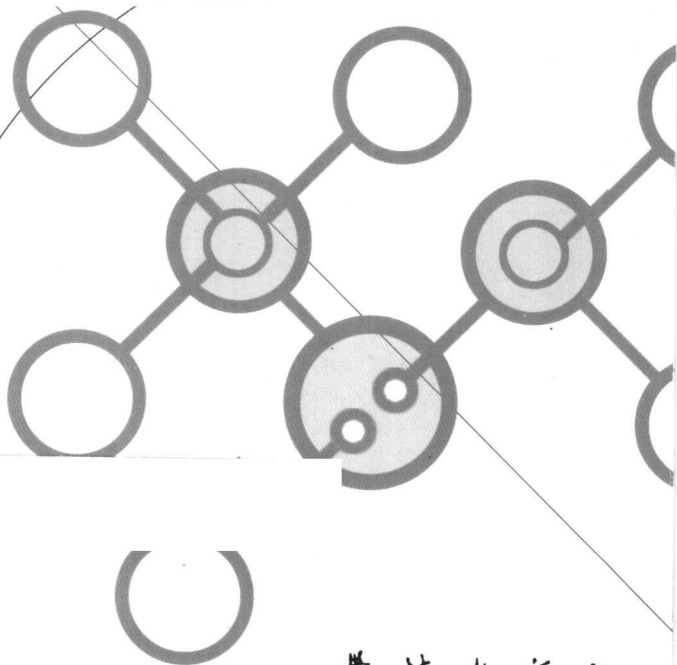
学林出版社

Wanxing Fuhao Lun

完形符号

论

吴钢著



学林出版社

图书在版编目(CIP)数据

完形符号论/吴钢著. —上海:学林出版社,2003.1
ISBN 7-80668-424-7

I. 完... II. 吴... III. 符号学—研究 IV. H0

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第090766号

完形符号论



作者——吴 钢

责任编辑——吴耀根

封面设计——鲁继德

责任监制——田振军

出 版——学林出版社(上海钦州南路81号3楼)

电话:64515005 传真:64515005

发 行——新华书店上海发行所

学林图书发行部(上海钦州南路81号1楼)

电话:64515012 传真:64844088

印 刷——上海港东印刷厂

开 本——850×1168 1/32

印 张——7.5

字 数——18万




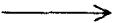

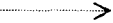

版 次——2003年1月第1版

印 数

书 号——ISBN 7-80668-424-7/O·1

定 价——18.00元

图 例

- | | |
|---|---|
| A, B, C, \dots | 大写拉丁字母标志形中某个特定的元。 |
| A, B', C'', \dots | 大写拉丁字母右上角的撇号, 标志形中处在某个特定阶的特定元, 图例中分别标示出零阶的 A 元、一阶的 B 元、二阶的 C 元等等。 |
| a, b, c, \dots | 小写拉丁字母标志某形中条特定的边。 |
|  | 蕴涵关系, 字面意义为“从(左边的符号)可推出(右边的符号)”；或“从…变成…” |
|  | 实心圆点标志规约化图中的顶点。 |
| R, S, T, \dots | 大写拉丁字母标志某个特定的分支, 这些处在形内的分支通常用加深的线条标识出来。 |
|  | 等价关系, 字面意义为“…等价于…”；可逆过程。 |
| $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ | 小写希腊字母标志形中任意一个分支。 |
|  | 一个形吸收或者释放一个传递子; 形中振子在单次相变过程中的运动方向, 箭头长度有时表示振子的运动速率; 形变中原形将要连接的配形。 |
|  | 间接过程, 跨代的变化。 |
|  | 形中振子在非同步的单次相变过程中的运动方向; 形变中原形将要连接的配形。 |
|  | 表示振子运动的轨迹。 |

目 录

第一章 引言	(1)
1. 关于语言	(1)
2. 数学与语言	(3)
3. 直觉	(5)
4. 视觉符号	(6)
5. 总结	(8)
第二章 常型	(10)
1. 集合	(10)
2. 黄金分割	(11)
3. 完形的常型	(12)
4. 基本定义集	(14)
5. 补充说明	(19)
第三章 范型	(20)
1. 范型	(20)
2. 三元树形谱	(24)
3. 三元环形谱	(30)
第四章 相变	(39)
1. 传递子	(39)
2. 相变	(40)

3. 三元谱的形成	(46)
4. 作用函数	(54)
第五章 特例	(65)
1. 无穷形	(65)
2. 分形	(70)
3. 自含化过程	(73)
4. 总结	(78)
第六章 自作用	(80)
1. 平衡态	(80)
2. 线性振荡	(82)
3. 非线性振荡	(89)
4. 循环	(102)
5. 共振	(113)
第七章 空间(一)	(117)
1. 空间的构造	(117)
2. 空间的划分	(121)
3. 空间内的物体	(130)
第八章 空间(二)	(138)
1. 自含振子	(138)
2. 作用中的自含单振子	(148)
3. 其他类型的开放振子	(156)
4. 物体的运动	(162)

第九章 自性	(165)
1. 自性元	(165)
2. 参照系	(170)
3. 小结	(177)
第十章 形变	(178)
1. 一级形变	(178)
2. 同步过程	(186)
3. 次级形变	(199)
4. 总结	(207)
第十一章 演化	(209)
1. 演化	(209)
2. 有限系统	(220)
3. 空间的形成	(222)
专用词索引	(225)

第一章 引言

本章试图为整书的论题提供一个观念上的背景，也许这一背景并非完整的，然而它的内在意义或多或少是一致的。受限于篇幅，其中的许多论点都没有得到应有的展开，对于读者而言，它们仅仅起到一些提示性的作用。

1. 关于语言

尽管对语言进行专门的讨论并非本书的真正目的，但是有关语言的各种问题与本书的目的之间却存在着深刻的、内在的联系。

如果我们能够留意于语言在现实背景中的作用与意义，那么我们就不得不为以下事实所吸引：首先，它几乎是所有知识的最重要的载体；其次，它还是一种使用最广泛的思想交流的工具；最后，它还为我们提供了对知识加以整合的方法和依据——它不但是我们记忆的标志，而且还为这些记忆的组织提供相应的法则——它是我们思维的方式，尽管这种方式不是唯一的。

由语言的不同所导致的思维差异，形成了一种有趣的现象：拥有不同母语的表述者在词句的组织、分配和构成等方面存在着显著的区别，尤其在汉语和西语的相互转换中，这种差异时常导致理解的障碍。我们可以看到，在早期的发展过程中，儿童是

如何将记忆中分离而散乱的词语碎片,依照某一特定的先天的语言规则加以整合和定型的;我们还可以看到,儿童的认知能力是如何伴随他的语言能力的提高而增强的。确实,我们无法正确地评估语言学习在整个人格形成过程中的地位和作用,因为它对我们的影响实在太大了。

然而,语言的使用范围并非总是无限的。我们经常会遇到一些事物,它们是“无法形容”、“不可言喻”的,也许我们完全能够采用其他方式将它们完整地表达和再现出来,可是语言此时却变成无能为力、缺乏效用的东西。语言的这种局限性,似乎来自于它的形式媒介——语音。一般而言,语音同语义之间并不存在直接的、必然的联系,语符实际上是我们通过约定的方式,将意义强加于语音之上而形成的。这些符号的声音特征,并不能真正地占据我们关注的中心,一旦相关的意义得到正确的表达,它们存在的使命即告完成。尽管如此,我们也没有充分的理由完全否认形式对内容施加的影响。

我们知道,由于受到声音在空气中传播方式的限制,语符的连续传达必须在结构上从属于某种时间序列;另一方面,在视觉符号的表达中,这种要求是完全不必要的,因此视觉符号所受到的形式约束相对地少一点,而可能在一定的意义范围内包涵更多的信息。虽然,在实用语言中以时间替代空间的做法,在某些情形下无法确保信息在传递过程中的完整性,可是这种时序性对于我们的思维过程的完成起着重要的作用。在进行推理(归纳或演绎)的时候,某种蕴涵指针的存在保证了整个过程的有效性,在它的指向下,前提与推论不容反置、互换,不同层次的结构之间只能发生单向的联系。这种语符的逻辑法则经过修改和提炼后被成功地移植到机器运算之中,标志着它在现代背景下的成熟。

另一方面,现实中的语言保存了极为丰富的表现形式,相关语义之间频繁地交叉、重叠、变形,语句的前后部分互相补充、引证、转述,不同层次的语元互相投射、映衬,思维的跳跃与逆转随处可见——就像一幅完整而奇特的织体。显然,逻辑性的缺乏并不能削弱它们存在的价值,因为它们是真正意义上的“活生生”的语言,它们存在于自身的形式之外,它们包藏着思想的精髓。

2. 数学与语言

数学本身就是一种语言,一种高度精确、高度抽象的语言。

任何数学的观念都来自于对通用语言相应观念的提炼和抽象,也可以说通用语言中蕴涵了无限的暗示性的潜能。只有在抽象化过程中,思考对象的根本特征才得以显现,同时,问题从具体的形式转化为一般的形式(这种显现的确非常重要,因为我们无法肯定自己已经掌握了问题的全部答案,如果它的整体没有得到完全的显现的话)。既然语言的表述本身就是一种显现过程,我们甚至可以认为,数学中的抽象化与语言思考中的同类过程存在着根本的一致。比如,语言中的代词(尤其是西语中的形式代词)的使用,就是抽象思维的具体实例(这种类型的活动对应于数学中的代数化和形式化的倾向),考虑到这一活动的复杂性,我们便不难理解学语期的儿童在熟练地操作这些词汇之前所遇到的困难了。

有些时候,数学与语言达成了难得的默契,以至于我们难以分辨它们在发生学上的先后次序——我们可以说:“自然数 3,是自然数 1 的后继的后继”,我们同样也可以说:“祖父是父亲的父亲”。虽说语言最终不能避免落入循环解释的陷阱,可是其中

的递归原则却是一切逻辑的出发点。

尽管数理逻辑已经取得了长足的进步，但是它始终没有偏离形式逻辑所规定的方向。实际上，数学演绎处理的仅仅是一系列有序符号串，它们在形式上与语言一直保持着同构的关系。

任何知识的内容都由一些表面的形式(语言)和内在的形式(逻辑)所构成，无疑地，这些形式的性质在很大程度上决定了那些知识的真实性。经过数学化处理而变得较为规范的语言，在语义上精简了驳杂的、多重的暗示性成分，而大部分有效知识(包括已成为主流的科学)的主体内容正是依靠这种语言来载录和传递的。

4 数学不仅是科学的基础，而且还是衡量一门学科“科学化程度”的尺度。之所以某一门学科在总体上显得更加“科学”些，是因为在这门学科领域内，更加丰富、更加复杂、更加专门的数学技巧能够得到合理而充分的运用。随着研究对象复杂程度的增加，从相对单纯的自然现象过渡到较为复杂的人类现象，数学技术应用的可能性降低了。好像现实存在的每一方面都能接受科学的研究，因为没有谁对它的应用范围做出过具体的规定，而这并不意味着在所有的方面都能取得相当的成就，科学终将遇到来自自身内部的限制——它所采用的方法以及所使用的工具，更何况数学本身也不是完美无缺的。

存在于数学悖论中的否定成分涉及到排中率使用的合法性，而在语言当中，否定判断与肯定判断在语义上是不对等的，肯定的过程总是先于否定而存在，否则就失去了否定的对象。总之，来源于语言的数学，必然会受到语言的限制——就象语言在应用过程中受到自身形式所造成的限制一样。

今天的数学，在语言的方向上已经获得了全面的深化。分

析算术化的成功淘汰了函数的视觉印象；甚至，纯粹以空间为其研究对象的几何学也被彻底地代数化了。

3. 直觉

自从科学依仗由其卓越的成效所带来的压倒一切的声誉，将逻辑方法引入思维的主流之后，直觉的方法就不断地遭受排挤以致落入非常不妙的境地。它被当作思维处在幼稚阶段的表现，被当作古典文化甚至原始文化的思想残迹，被当作从缺乏知识的头脑中产生推断的偏僻，它似乎成了法定知识要从中清理出去的目标。今天，我们更加容易从反面去接受这种思维方法的价值，某一事实推断的真实性给我们留下了深刻的印象，是因为它强烈地违背了经验中的直觉。

5

的确，逻辑的线索贯穿了每一门具体科学的整个结构，只要我们尚处在对其进行无条件接受和学习的阶段，而不是在深入其中运用已知的原理探索特殊的问题的时候，这种感受就非常强烈。可是我们不要忘了，认知过程的每一步进展都要依靠一定程度的直觉充当向导，而无论由这种直觉所诱导出来的结论是否正确。

尽管如此，我们还是不能放弃以下观点：直觉这种东西充其量只是起到了建设中的脚手架的作用，它们并不具备自我展示的身份。

我们也许会追问：在认知过程中，那种潜伏于形而上追求之后的动力从何而来？事实上，随着认知程度的加深以及认知领域的扩展，人们逐渐领会到不但他们所面临的抽象的对象远远多于具体的对象，而且这种抽象的过程还有着无限的可延伸性——一种愿望便自然地产生了，那就是要将这一切纳入同一

个整体。有鉴于此,一种哲学上的目标得以确立,它要求以这种方法来组织其内容:即以某种终极形式的抽象存在(一个或若干个)为前提,从中无遗漏地推断出包括在有关知识范畴内的全体对象,直至所有细节——这一过程根本地颠倒了人类认知的自然次序。这样,所有现象存在的意义便得到了完整的显现。姑且不论这些前提存在的合理性,就其惯于信赖的语言形式以及语言逻辑(在原则上它们的效度是有限的)而言,这种努力也不会取得成功。我们深受一些假象的迷惑,一直致力于将语言和方法运用到它们所力不能及的地方。

6

抛开语言的游戏,我们发现那种企图将全部知识纳入一个整体的行为取向,来源于认知过程中的本能(一种强化记忆的需要),并且以直觉的形式参与到一切思维活动之中。这种本能的、非语言的直觉,推动着认知方法的进步。

即便直觉从一种思维方法堕入到一种感觉体验,它也不会局限于单一的信道。原则上,所有的感觉(包括对思想的本体感觉)都是直觉的存在形式。由于在人的发声器官和听觉器官之间首先构成了一个完整的、开放的信息循环通道,基于这一信道的实用性(操作简便、容量大、分辨率高、传输范围广),语言便从其原始的直觉形式中迅速地分化出来,并通过无限的增殖而上升为交流的主要手段,进而成为思维——内部交流——的主要方式。而直觉的其他类型则由于交流上的麻烦,渐渐就从竞争中退居到次要地位。

4. 视觉符号

相较于一般的图形和图象,视觉符号在尺度大小、结构比例、微小偏移等形变作用下具有更强的适变能力,同时,它们的

分辨和识别也较少地受到来自背景信号的干扰——这一特性无疑地有利于采用更多的材料对这类符号进行标记。然而,许多符号的正确表示仍然摆脱不了对于空间定向的依赖,有些符号经过一定角度的旋转(特别是直角或平角),不是随之削弱了原有的特征从而变得难以识别,就是改变了自身的属性并且与其他符号相混淆。

就符号自身而言,其构形特征主要建立在两个基本要素之上——结构和形状。结构的具体特征表现在构形线条的连续、分断、交叉以及会聚等形式上,当然还表现于部分在整体中的配置、组合等综合构造方面;相比之下,形状的作用主要在于修饰结构,尽管我们可以看到某些符号在细节形状上的改变经常导致相关意义的误读。总起来说,与某种意义相伴随的符号的特定形式具有一定程度的“拓扑不变性”。那么,符号与意义的固定关系又是如何建立起来的呢?

作为表形文字的原始样本,象形符号对意义进行标记的有效程度,取决于它的线条外形与描述对象的相似性,一旦某一构形成为一种习惯用法,它自身的形式与它所表达的对象的关系也就固定下来并赋予了确定的含义。与儿童绘画的过程相似,在那里,对象(观察中的或想象中的)首先被孤立地加以对待并转化为一种符号表示,然后再经过一系列多少带有随意性的添加和连接以组成一幅完整的画面。这种表示方法具有非常强的简化倾向,同时又抓住了事物的特点,它所表达的意义是如此的明了,以至于不必借助于相关的语言知识就能基本上完成对它们的考古学的译解;另外,它们经济的特点也给人留下了深刻的印象,数不清的曾经以现代方式加工过的类似的符号,作为一种国际化的通用标志,频繁地应用在各种公共场所。

虽然象形文字的形式和意义之间存在着一种自然且直观的

协调,但是这种产生于临摹具体实物的文字生成法,在面对抽象对象的时候却遇到了无法逾越的困难。古代汉语中的会意文字的生成显示了某种成功,它巧妙地摆脱了符号形式与指称对象在外形上的纠缠,参照纯意象的因素通过对已有的象形字符的适当组合来完成意义的表达。然而,这一方案由于拥有了更加充分的自由而增加了文字构造的随意性;而且由于使用了较为间接的方式,因而有损于相关意义的明确传达;况且,它还激发了一种并非在每种情况下都显得十分适当的思维方式——以形象的水平去接近抽象的内容——在汉语的历代著作中,这种类比的方法几乎成了通用的阐释手段。正如我们所知,抽象的东西自有其内在的意义结构,这种结构只有在借助于逐层分析的定义过程中,才能得到精确的描述。

令人感兴趣的是,古代汉字中有一类为数非常有限但又很重要的成员——指示词,它们连带着较为抽象的内涵真正地坚守住了形式与内容的一致,例如,“上”、“下”这样的字符就非常简明和直接地表征了确定的意义。遗憾的是这类文字在整个汉字体系里不超出一位数,这一情形提示我们,这些文字的意义(本质上是抽象的)也许具有某种特殊属性使它们偶然适用于符号表达,同时,那些符号的样式所包涵的内容可能更易于直觉的捕捉。在象形文字成为语言的俘虏之后(其标志是大量形声字的产生),指示词的这种性征也被保留了下来。

5. 总结

现在,让我们来关注一些较小的、较为有限的目标,我们希望能够建立起一类符号系统,通过它我们可以深入语言的“盲区”。这类符号的属性应该完全取决于它们的形式——在此意

义上它们的本质是“抽象的”，因为它们与任何既定意义的关联都会将我们拖入语言的泥潭，并且，在保持某种类似于数学思维的严密性的同时，我们在构造和运用它们的过程中还希望引入更多的直觉的因素。既然我们已经相当地厌倦了那种类似于拼接碎片的编码操作以及逐层分析的解码手续——就像在语言中必然会加以引用的那样，我们为新型的符号系统注入了另外一些要求，我们需要这一系统的每一个成员在呈现于我们面前的时候，能够最大程度地体现出自身的整体性，并且具备某种可以进行自我组织和自动演算的动力。

当我们考察视觉现象的时候，我们发现在诸多感觉渠道当中它属于距离本体较远的一种。譬如，音乐对人的感染力就比绘画要强烈，这是因为人脑处理图象的生理过程要更加间接。另外，在早期发展过程中这一感觉也是在较晚的阶段成熟起来的——在语言学习过程中文字的识别要难于语音的识别。显然，离本体越远的感觉对象它的形式表现就越为丰富，也就是说视觉符号比声音符号所表达的内容更加宽泛，尽管其发展受到了形式上较为简单的生成物——语言——的限制。因此，出于已经在前得到阐明的目的，选择视觉符号作为我们研究的对象也是一种自然的趋向。

第二章 常 型

在这一章里,将引入一系列有关完形符号的基本概念和术语,并在形式上显现出对于这种符号的大致印象。注意,本章中完形与图的区别全在于其中的三条法则。

10

1. 集合

我们发现,在同样的集合表示形式之间存在着微小的差别。例如,在集合 $\{0, -2, 2, -4, 4\cdots\}$ 中,由数字本身的意义就能够建立起元素间的关联,并且,通过这种关联和它们的秩序,该集合的内部结构得到了有效的表现;而在集合 $\{a, b, c\cdots\}$ 中,那种相关性便无法从这些代数符号自身的意义中建立起来,而且,字母的排序也无法表示出集合的相应结构。显然,这种列举法不能以相同的形式表示对等的內容,而且对集合元素的这种语序处理并非在任何情况下都有其深层意义。

我们真正感兴趣的是集合中那些辅助性标记,考察有序对 $\{\phi, \{\phi\}\}$,我们发现其中有一种结构层次,其中的括弧在结构上表示分隔和封闭,而逗点则表示了关联和开放。

我们看到封闭和关联是最基本的图示方法,我们希望这一方法能得到改进以削弱它们的形状特征,因为只有那些具有某种拓扑性质的最朴素的形式才能直接地、单纯地表示特殊的结