

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/367339192>

语义密度分析框架的探索(Exploring the analytic framework for semantic density of images from the perspective of ideational meaning)

Article · August 2023

CITATIONS

0

READS

48

1 author:



Zhigang Yu

Beijing Institute of Technology

10 PUBLICATIONS 13 CITATIONS

SEE PROFILE

中文社会科学索引 (CSSCI) 来源集刊

Linguistic Research

语言学

研究

第三十五辑

■ 北京大学外国语学院外国语言学及应用语言学研究 编

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



目 录

“古代西亚语言研究”专栏

- “古代西亚语言研究”栏目主持人语…………… 李 政 3
- 前缀的威力
- 论苏美尔语中的*nám-* /*nam-* …………… 拱玉书 5
- 再议古典希伯来语哈沙夫亚胡要塞申诉书中的若干疑难词语 “*wʾmlʾ lsr lhš[b]*”
…………… 梅华龙 19
- 论赫梯语因果关系语义的无标记表达方式…………… 李 政 29
- 论赫梯语语篇的指称衔接关系类型…………… 潘 亮 41
- 赫梯语与格的语义地图…………… 李佳娃 53
- 安纳托利亚语族塞音叠写现象探微：以赫梯语为考察中心…………… 支子纶 72

语言学理论研究

- 概念意义视角下图像意义密度分析框架探索…………… 喻志刚 89
- 语用身份建构研究：对比与梳理…………… 胡延伟 103

具体语言研究

- 句法制图视角下的汉语“有+数量结构”研究 …………… 郭 霞 熊仲儒 117
- 现代汉语重动式的事件融合研究…………… 靳俊杰 李福印 134
- 共时视角下的语法化研究
- 以法语中“*avoir*”（有）的不同形式为例 …………… 徐悦虹 147

语言应用研究

- 对教育评价话语的分析与反思
- 基于上海高中生对“学霸”的使用调查 …… 罗豪伟 吴彧君 余 华 165
- 中国认知语言学研究的国际之声（2012—2021）
- 基于CiteSpace的知识可视化分析 …………… 崔 静 李 恒 177

概念意义视角下图像意义密度分析框架探索

北京理工大学 喻志刚*

[摘要] 文章旨在在系统功能语言学概念意义视角下，探索图像意义密度的分析框架。研究发现，在概念意义视角下，决定图像意义密度的要素有两个：图像的内部结构组织和外部关联性。依据这两个因素构建的图像意义密度分析框架属于一种系统网络，它将图像意义密度视为一种意义潜势，对系统进行选择可生成具有不同意义密度的实例，可有效分析比较不同图像的意义密度。文章还提出了权力图像这个概念，希望引起教师对这类图像的重视，从而更好地培养学生的图像读写能力。

[关键词] 概念意义；图像意义密度；内部组织结构；外部关联性；权力图像

1. 引言

图像^①作为一种常见的表意资源被广泛应用于各种社会目的，图像读写能力因此已成为多元读写能力中十分重要的一项（Unsworth, 2014）。在培养学生的图像读写能力过程中，教授学生阅读具有高意义密度（意义压缩程度高）的图像是一项重要且颇具挑战性的任务。如在教育语篇中，随着年级的增长，图像的复杂性相应地增高，教授起来难度增大。因此，研究图像的意义密度对培养学生的图像读写能力具有重要意义。目前对图像意义密度的研究相对较少，现

* 作者简介：喻志刚，北京理工大学外国语学院助理教授。研究方向：系统功能语言学、多模态话语分析、合法化语码理论。Email: zhigang.yu@bit.edu.cn。通信地址：100081 北京理工大学外国语学院。

本文为北京理工大学青年教师学术启动计划项目阶段性成果。衷心感谢同济大学张德禄教授和审稿专家在本文撰写与修改过程中提出的宝贵意见。

① 本文中的“图像”（image）指基于空间供用性特征（affordance）的视觉表达形式（Kress, 2009），包括照片、示意图、信息图像（infographics）等。从模态的狭义定义来看，图像本身可以是一种混合符号模态（hybrid semiotic mode），如示意图可混合文字和照片两种符号模态（Bateman et al., 2017）。

有的研究多源自系统功能符号学派 (Systemic Functional Semiotics)。Kress和 van Leeuwen (2006) 认为图像像语言的句子一样, 可以是简单的, 也可以是复合的。他们认为复合图像包含多种过程, 这些过程可依据其相对大小和醒目程度分为主要的和次要的。虽然Kress和van Leeuwen (2006) 没有明确指出复合图像是否具有更高的意义密度, 但他们点明了存在不同过程嵌入同一图像这种复杂现象。Doran (2018) 从语场视角研究了物理图像, 认为一个图像可以同时包含多种结构, 实现多种语场意义。如果一个图像所包含的结构种类越多, 实现的语场意义越丰富, 则该图像的意义密度越大。与Kress和van Leeuwen (2006) 不同的是, Doran (2018) 并不将图像中出现的结构区分为主要的和次要的, 而是认为它们具有同等地位。Doran (2018) 的观点似乎更有助于判断图像的意义密度, 因为不管是主要的还是次要的, 这些过程意义都存在于图像之中, 按比重区分它们似乎无益于区分不同图像的意义密度。Martin等 (待刊) 基于最新发展的语场系统 (Doran & Martin, 2021) 研究了中学生物教科书中的信息图表 (infographics), 他们以染色体有丝分裂示意图为例, 剖析了该类信息图表中不同的微观组合 (micro-groups) 和宏观组合 (macro-groups) 所识解的语场意义。与Doran (2018) 的观点相似, 他们也认为信息图表所识解的语场意义越多, 则图像的意义密度越大。Doran (2018) 和Martin等 (待刊) 的研究较为相似, 其特点是“由上到下”从语场视角切入看图像的意义密度。这避免了“由下到上”讨论图像语法和意义之间当前尚未确定的关系。但值得注意的是, 他们的研究只讨论了图像内部结构识解的语场意义, 忽视了图像意义本身的复杂性 (具体论证见下节)。另外, 上述研究者也未构建系统的框架来描述图像的意义密度。据此, 本研究的目标是: (1) 探讨决定图像意义密度的要素; (2) 构建一个系统的框架来描述图像的意义密度。

2. 图像的意义密度

讨论图像意义密度首先需要厘清意义密度本身的含义。目前对意义密度的研究主要有两个学派: 合法化符码理论和系统功能符号学。意义密度 (semantic density) 这个概念最先由合法化符码理论创始人 Karl Maton 提出, 指“社会文化活动中的意义压缩程度” (Maton, 2014: 129)。Maton 和 Doran (2017) 区分了两类意义密度: 认识性意义密度 (epistemic-semantic density) 和价值性意义密度 (axiological-semantic density)。前者针对概念定义和经验认识, 强调认识性关系 (epistemic relations), 后者针对情感、美学、政治、道德等立场价值, 强调社会关系 (social relations) (Maton, 2014)。他们判断意义密度的主要标准是意义的关联性, 即“关联的意义越多, 则意义密度越大” (Maton & Doran, 2017: 49)。Martin (2017) 将意义密度这个概念引入系统功能语言学中, 提出“质量” (mass) 这个与此对等的概念, 并从三大元功能出发描述了决定语言质量的三个

变量。在概念意义方面,质量体现于“技术性”(technicality),即概念意义术语化的程度,这些术语处于具体的语场关系中,包括分类(taxonomies)、分级队列(arrays)、序列(sequences)和复合体(complexes);在人际意义方面,质量体现于“图标性”(iconization),即意义负载价值的程度,这些价值为社团成员所共享,为他们所从事的社团活动提供价值基础;在语篇意义方面,质量体现于“聚合性”(aggregation),即语篇在展开过程中顺向或逆向强化意义的程度(Martin, 2017)。之后, Martin等(待刊)对图像的质量进行了探讨,认为针对语言发展而来的上述变量同样适用于图像,但实现形式不同。对于图像的质量而言,技术性指图像涉及多种语场意义的程度,这些语场意义包括连续的和/或分层的活动、更广泛和/或更深层的类别和构成关系、以及多种类和/或可量化的属性;图标性指图像引发可关联到一系列社会活动的“纽带”(bonds)的程度;聚合性指图像中活动、类别关系、构成关系和属性结合的程度。由此可见,合法化符码理论侧重较为宏观的社会实践所具有的意义,不针对特定的符号,而系统功能符号学则侧重具体符号实现的意义。从判断意义密度的方法来看,前者强调意义的关联性和所处意义网络的复杂性,后者从三大元功能看符号的意义密度,其中概念意义和人际意义与合法化符码理论所区分的两大意义似乎存在对等关系。

本文的研究对象是图像的意义密度,聚焦特定符号,故本研究选择从系统功能符号学路径出发探讨图像的意义密度。从以上介绍可以看出,上述描述图像质量的三大变量有两个特点:一是考虑了图像与语言供用特征(affordances)的不同,二是主要是基于语场来描述的。但值得注意的是,图像的技术性这一变量的描述似乎不够完善。它只考虑了图像识解的语场意义的多少,没有考虑图像意义本身的复杂性,这可能导致无法区分日常图像和技术性图像的意义密度。如图1和图2分别为树和水分子的结构式示意图,它们都主要识解了构成关系语场意义,即树由树干、树枝和树叶构成,水分子结构由氧原子、氢原子和共价键构成。依照上述图像技术性这一变量,以上图像应具有相同的意义密度。但这显然和我们的常识不符,因为一般来说水分子的结构式比树的照片的技术性要高得多。这表明从概念意义角度讨论图像的意义密度时,只看图像所识解的语场意义的多少是不够的。我们认为,可以借鉴合法化符码理论判断意义密度的方法,以弥补上述不足。正如上文提到的,合法化符码理论判断意义密度的主要标准是关联性,即某个概念关联的意义越多,则密度越大。利用这个标准我们可以很好地区分图1和图2的意义密度。图1所识解的意义为日常知识,一棵树,所关联的意义较少。而图2所识解的意义为化学专业知识,处于较为复杂的意义网络,与分子构成、共价键等专业概念相关联。因此,虽然图1和图2所实现的语场意义类别与数量相似,但他们的意义关联性不同,我们进而可以区分其意义密度的强弱。这与区分日常词汇和专业词汇存在相似之处,专业词汇所包含的意义远多于其定义所呈现的意义,它们通常与其他专业词汇通过隐性的分类关系相关联(Wignell *et al.*,

1989), 具有更高的意义密度潜势, Martin (2013a) 因此称之为“权力词汇”。我们认为图像也是相似的, 专业图像所包含的意义不仅仅是图像所呈现的显性意义, 还有复杂的关联意义(或隐性意义)。如图2中的实线代表共价键, 属于图像呈现的显性意义, 但我们在理解它时, 获取的意义还包含其关联的意义, 如共价键的本质是共用电子对, 而共用电子对是由两个原子最外层的孤电子结合而成的。因此, 该图包含的意义不只是共价键这个显性意义, 还有共用电子对和孤电子这些关联概念。理解这类图像的意义需系统地掌握与其关联的知识网络, 具有较高的意义密度, 我们将这类图像称为权力图像。阅读权力图像需系统学习它们所关联的知识, 一般学生往往难以完成, 因此是教学中的难点。本文提出权力图像这个概念, 也希望引起教师对此类图像的注意, 重视对它们的教学。

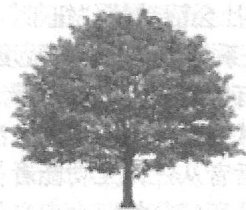


图1 树

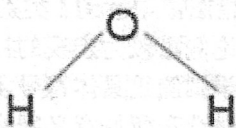


图2 水分子结构图

综上所述, 当前研究主要通过语场来判断图像的意义密度, 但从概念意义来看, 只通过图像所识解的语场意义的多少来判断图像的意义密度是不足的, 还需考虑图像意义的关联性。基于这两个因素, 本研究将专门从概念意义出发, 探索图像意义密度的分析框架。

3. 图像意义密度分析框架构建

从概念意义的角度看, 我们认为描述图像意义密度需考虑两个方面, 一是图像内部结构所实现的语场意义,^①二是图像意义的关联性。前者指图像内部结构组织识解的语场意义, 一般来讲, 识解的语场意义类别越多, 意义密度越大。我们将该因素简称为“内部组织”。后者指图像意义与其他意义产生的关联性, 关联性越多则所处的意义网络越复杂, 意义密度越大。我们将该因素简称为“外部关联”。接下来我们首先分别讨论这两个因素, 然后构建一个图像意义密度分析框架。

① 系统功能语言学从不同层次(strata)研究意义, 其语言模型中的各层次都是关于意义的, 但抽象性不同(Halliday, 1981)。语境(语类和语域)处于最为抽象的层次, 由话语语义(discourse semantics)实现, 其中处于语域层的语场由处于话语语义层的概念意义实现, 语场本身是概念性的意义, 只是抽象性更高(Martin, 2017)。

3.1 内部组织

内部组织指图像内部结构实现的语场意义。Doran (2018) 讨论了单个图像出现多种结构的可能性, 依据所实现的语场意义分析该类图像的意义密度。但 Doran (2018) 主要聚焦实现多种语场意义的复杂图像, 并未模型化图像内部结构所实现的不同语场意义。据此, 本研究将根据最新发展的语场系统, 对图像内部结构识解的语场意义复杂性进行模型化。

图3为Doran和Martin(2021)最新发展的语场系统, 包含三个子系统, 本文主要运用其中的“语场视角”和“属性”子系统。在语场视角子系统中, 语场可以识解为静态的“项目”或动态的“活动”。其中, 项目可以进一步分为“单个”或“分类”两种类别, 后者可进一步分为“构成”或“类别”两种分类关系。在“属性”子系统中, 语场可识解为属性, 该系统由“属性的”或“非属性的”构成。图3中的花括号({)表示合取, 方括号([])表示析取, 语场因此可识解为项目或活动, 它们具备属性或不具备属性。由上可知, 新的语场系统主要描述了四种语场意义: 活动、构成、类别和属性, 属性依附于项目和活动而存在。我们将根据这四种语场意义探讨图像内部结构识解的语场意义复杂性。

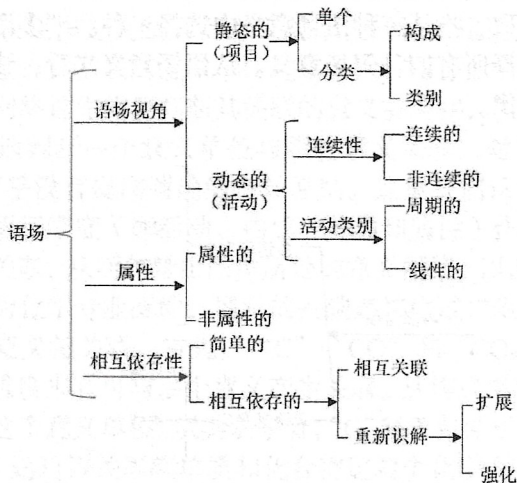


图3 语场系统 (Doran & Martin, 2021)

从语场意义来看, 一个图像可识解单个或多个语场意义。最简单的是识解活动、构成和类别中的一种, 最复杂的是四种都识解。如图4为水果分类图, 识解类别语场意义, 即水果的不同类别。图5为石油分馏示意图, 识解所有四种语场意义: 首先, 该图描绘了分馏装置的构成, 主要由火炉(左)与分馏塔(右)两部分构成, 这识解了构成语场意义; 其次, 分馏塔右侧分馏出的汽油、煤油、柴油和燃油属于不同分子大小的碳氢化合物, 这识解了类别语场意义; 再者, 左侧火炉入口和右侧分馏塔出口以矢量箭头分别表示原油的输入和产物的输出, 这识

解了活动语场意义；最后，分馏塔中通过度数显示不同碳氢化合物的沸点，这识解了属性语场意义。



图4 水果分类图

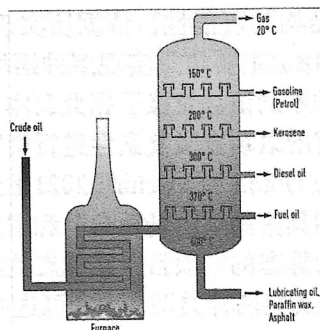


图5 石油分馏示意图

从所识解的语场意义来看，图5比图4要复杂得多。一般情况下，图像识解的语场意义会介于此二者之间。因此，图像识解的语场意义密度可由图6表示。

“单语场意义”和“多语场意义”之间的倾斜方括号表示二者之间为析取（即只能单选），且为拓扑关系，存在连续的中间状态（Martin, 2013b）。“单语场意义”右侧的方括号表示析取，指从三种语场意义中选择一种。“多语场意义”右侧花括号表示合取，即选择所有四种语场意义。从语场意义来看，该系统可以生成具有不同意义密度的图像。

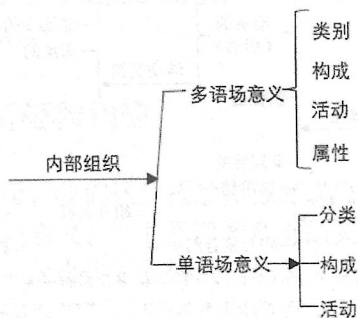


图6 内部组织系统

3.2 外部关联

第2小节已论述过，只考虑图像识解的语场意义无法区分所有图像的意义密度，需同时考察图像意义本身的复杂性。这里我们可以借鉴 Maton 和 Doran (2017) 区分英语词汇意义密度的标准，即意义的关联性。他们认为关联性描述了意义单位所处意义网络的复杂性，一个意义单位关联的其他意义越多，则该意义单位的复杂性越高。Maton 和 Doran (2017) 用图7阐释了关联性这个概念。如果有一

个概念叫作“Gwiffly”（一个新造的无意义的词），那么可以在 1 中建立一个节点表示这个意义单位。如果“Gwiffly”有两类，分别为“A”和“B”，那么“Gwiffly”和这两个意义产生了关联，如 2 所示。如果再描述“A”和“B”的特征，比如“Gwiffly A 是红色的，Gwiffly B 是蓝色的”，它们就与更多的意义产生了关联，如 3 所示。这个过程可以继续下去，形成 4 中复杂的意义网络，“Gwiffly”这个意义单位的复杂性变得越来越高。因此，某个词的意义复杂性不是源自这个词本身，而是其关联的意义网络（Maton, 2013; Maton & Doran, 2017）。

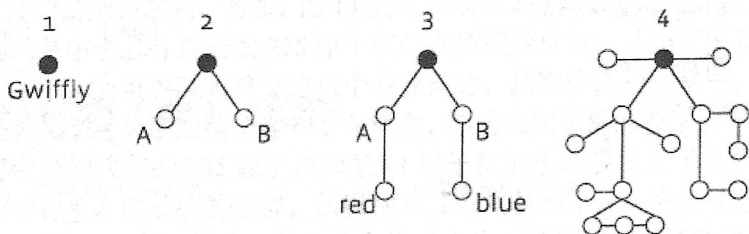


图7 建立Gwiffly的意义网络（Maton & Doran, 2017）

我们认为关联性作为判断词汇意义复杂性的标准也适用于图像。图像所处的意义网络越复杂，其关联的意义单位越多，则该图像意义的复杂性越高。勾绘图像所处的意义网络首先需要判断其关联的意义有哪些，但一个尚待解决的问题是如何较为客观地判断一个意义单位与哪些意义关联。对于这一问题 Maton 和 Doran（2017）似乎没有提出明确的指导原则。这里我们认为可以将上文语场系统所涉及的四个语场维度（即活动、构成、分类和属性）作为参考来看某个意义单位与哪些意义关联，从而勾绘出图像所处的意义网络，以此判断其意义复杂性。

例如，图 8 为化学专业图像，展示的是碳燃烧生成二氧化碳过程中能量的变化，该图与多个意义相关联。首先，“C”“CO”和“CO₂”等分子式从构成、类别和属性三个维度来看可与多个意义产生关联。从构成来看，分子由原子构成，故可关联到原子这个意义单位。从类别来看，“C”属于单原子分子，“CO”和“CO₂”属于多原子分子，这可以关联到单质和化合物这两个化学专业概念。从属性来看，分子具有分子量，可关联到相对分子质量这个复杂的概念。分子式右侧的“(s)”和“(g)”分别表示固态和气态，从属性来看，可与化学物质的物理状态这种属性关联。图中数学等式“ $\Delta H = -393.5 \text{ kJmol}^{-1}$ ”等表示反应过程中所释放的热量，从类别来看，属于热反应的一种，故可关联到热反应这个化学专业概念。“ $\text{C(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}$ ”和“ $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ ”分别表示碳的非完全燃烧和完全燃烧，从类别来看可关联到化学燃烧度这个专业概念。这些被关联的意义本身也具有较高的技术性，又与其他意义关联。如从类别来看，单质可分为金属单质和非金属单质，图中的“C”和“O₂”属于非金属单质；化合物可分为共价化合物和离子化合物，图中的“CO”和“CO₂”为共价化合物；热反应可分为吸热反应和放热

反应, 图中的反应均为放热反应; 从活动来看, 相对分子质量是各原子的相对原子质量之和。由此可见, 语场的四个维度作为参考判断某个意义单位会与哪些意义关联是行之有效的, 我们由此可勾绘出图 8 的意义结构网络, 如图 9 所示。该结构图显示图 8 可与多个意义相关联, 处于十分复杂的意义网络中, 因此其意义复杂性极高。

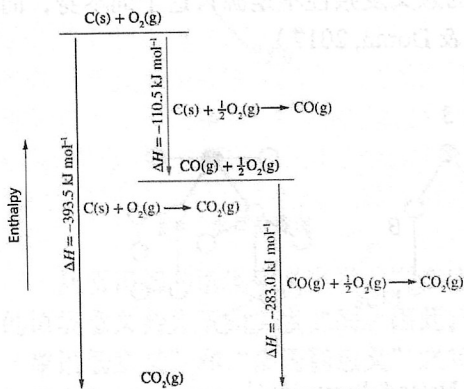


图8 碳燃烧生成二氧化碳能量变化图

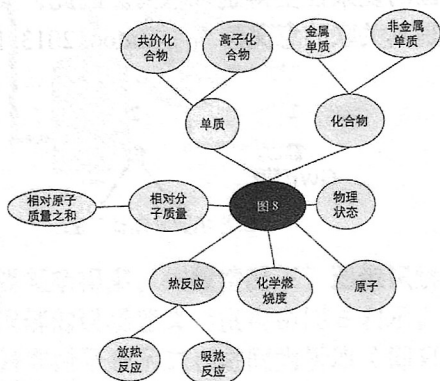


图9 图8的意义网络

我们也可以利用上述方法判断日常图像所关联的意义。如图 10 为一张苹果的照片, 我们可以从类别、构成和属性三个维度看其关联的意义。从类别来看, 苹果属于水果的一种。从构成来看, 苹果由外皮、果肉和果核构成。从属性来看, 苹果外形一般为椭圆形, 味道较甜。上述被关联的意义均不具技术性, 不与其他意义关联。我们可将图 10 所关联的意义可视化如图 11。该结构图显示图 10 关联的意义较少, 所处的意义网络较简单, 因此意义复杂性较弱。

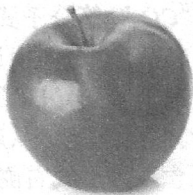


图10 苹果

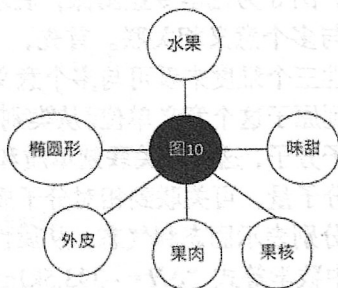


图11 图10的意义网络

我们可以将以上典型的图像意义复杂性描述为图 12 中的关联性系统。箭头上方的“关联性”指系统名称, “高”和“低”为该系统的两个特征, 倾斜的方括号表示析取, 且两个特征之间是拓扑关系, 即高和低之间存在连续的中间状态。

该系统可生成关联性强弱不一的各类图像，描述各类图像的意义复杂性。

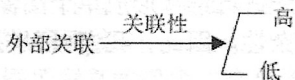


图12 关联性子系统

另外，我们还需要区分是图像整体具有关联性，还是构成成分具有关联性，抑或是图像整体和构成成分都具有关联性。一般来讲，产生高关联性的意义单位越多，图像的复杂性越高。例如，图 13 呈现的是铀 235 原子核裂变。从整体上看，该图呈现的是中子 (${}_0^1n$) 轰击铀 235 原子核引发核裂变反应。从类别来看，它属于核反应的一种，故可关联到核反应这个专业概念。从图像的局部来看，图中的中子可根据类别维度关联到核子这个专业概念，即构成原子核的粒子：中子和质子。另外，图中分别代表铀 235 原子核和氪 91 原子核的小球表示原子核裂变是由不稳定原子核到稳定原子核的过程，从属性来看可关联到原子核稳定性这一较为复杂的意义单位。以上可见，图 13 的整体和构成成分均可关联较为复杂的意义单位。图 14 展示的是压缩气缸加速分子热运动这一现象。压缩气缸导致缸内气压变大，从而加速了分子的热运动。从类别维度来看，气压是影响分子热运动因素的一个类别，故该图可关联到分子热运动影响因素这个较为复杂的意义单位。然而，图中的构成成分无法像图 13 那样关联到复杂的意义网络。因此，我们可以判断图 14 的意义复杂性比图 13 弱。

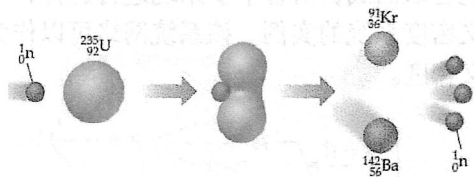


图13 铀235原子核裂变

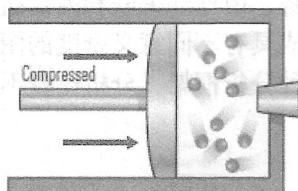


图14 压缩气缸

类似地，我们可以把上述关联单位模型化为图 15 中的系统。图中重叠在一起的花括号和方括号表示该系统即可单选也可全选 (Martin 等，待刊)。也就是说，一个图像的意义关联单位可以是整体、局部，或整体和局部。该系统可生成上述所有可能出现的情况。

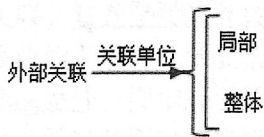


图15 关联单位子系统 (符号说明: $\{ \}$ 表示可单选或全选)

“关联性”和“关联单位”子系统共同构成了外部关联的两个子系统，它们属于合取关系，对每个子系统进行选择形成单个图像外部关联的具体实例，描述各种可能存在的图像意义复杂性。因此，我们可以将外部关联系统模型化为图16中的系统。

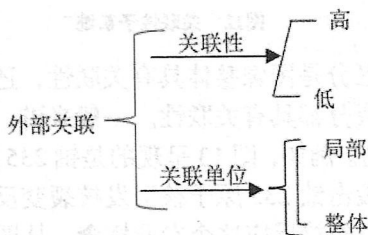


图16 外部关联系统

3.3 图像意义密度系统网络

正如上文所述，从概念意义来看，衡量图像意义密度需同时考虑图像结构组织实现的语场意义和图像意义本身的复杂性；若不同时考虑二者，则在分析图像意义密度时可能会出现的问题。如果只考虑图像识解的语场意义，不考虑意义本身的复杂性，则可能无法区分图1（树）和图2（水分子结构图）的意义密度。如果只考虑图像意义本身的复杂性，不考虑图像所识解的语场意义则可能无法区分图2（水分子结构）和图13（铀235原子核裂变）的意义密度。据此，本文聚焦概念意义，提出图17中的图像意义密度系统网络。该系统将意义密度视为一种意义潜势，由外部关联和内部组织两个子系统合取而成；对各个子系统进行选择，可生成具有不同意义密度的图像，即该意义密度系统的实例。该系统网络可以作为分析框架，分析比较不同图像的意义密度。

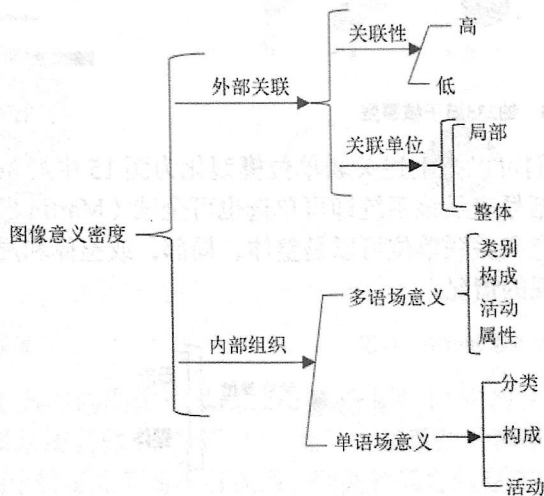


图17 图像意义密度系统

相比Doran (2018)和Martin等(待刊)的研究,本研究有两方面的优势。一是本文提出的框架融合了系统的思想,将意义密度本身视为一种意义潜势,描述了各类可能存在的图像意义密度实例。Doran (2018)和Martin等(待刊)都只指出了图像存在包含不同语场意义的现象,没有像本研究这样构建系统的框架描述图像意义密度。二是本框架同时考虑了图像内部组织实现的语场意义和图像意义本身的复杂性,有效地弥补了上述研究只考虑图像识解的语场意义而无法区分某些图像的意义密度这一不足。

4. 实例分析

下文将运用上述框架分析具体实例,以例证该框架的实用性。以图18和图19为例,从图像的内部组织实现的语场意义来看,二者均主要实现类别语场意义,前者是运动的分类,后者是纯净物的分类,即在图像意义密度系统的内部组织子系统中均选择“分类”。从图像意义本身的复杂性来看,图18识解的是日常知识,处于较为简单的意义网络,而图19中的纯净物分类涉及元素、化合物、单原子、双原子、分子、高分子和晶体这些较为复杂的专业概念,处于较为复杂的意义网络,即在外部关联子系统中图18选择“低”而图19选择“高”。由于它们都是局部产生意义关联,因此在关联单位子系统中选择“局部”。对上述子系统合取后可以看出,虽然图18和图19均只实现分类语场意义,但图19的意义关联性远高于图18,由此可判断图19的意义密度高于图18。

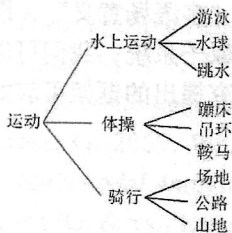


图18 运动分类图

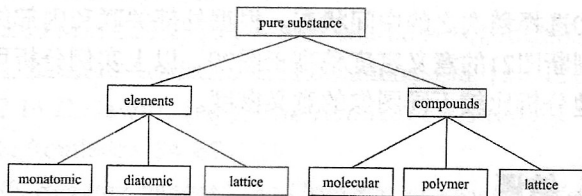


图19 纯净物分类图

我们也可以利用上述框架比较权力图像的意义密度。如图20和图21,图20展示的是氧原子由8个带负电的电子和1个原子核构成,该原子核由8个带正电的质子和8个不带电的中子构成。从图像意义的复杂性来看,该图像主要与原子和原子核构成这两个专业概念关联,其意义关联性较高。图21展示的是电子在不同轨道之间跃迁的过程。电子吸收能量后可从低能量轨道跃迁至高能量轨道,这可关联到电子跃迁这个专业概念。另外,图中展示的原子核和电子也可关联到原子构成这一意义单位。由此可见,图20和图21均主要与两种较为复杂的意义单位相

关联, 具有相似的高关联性, 故在关联性子系统中均选择“高”。在关联单位方面, 图20和图21均可通过整体和构成成分产生关联, 故在“关联单位”子系统中选择“局部”和“整体”。以上可见, 在图像外部关联方面二者具有相似的意义密度。

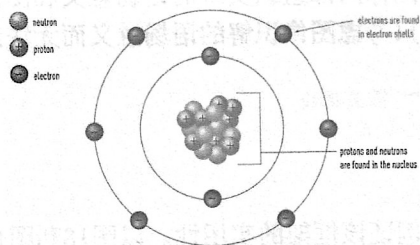


图20 氧原子结构示意图

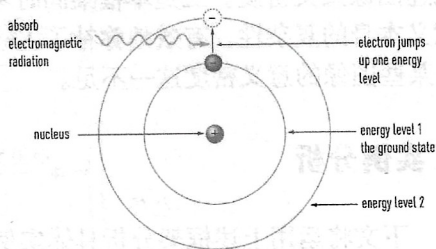


图21 电子跃迁示意图

接下来我们需要考虑图像内部组织实现的语场意义。图20识解了原子由原子核和电子构成, 原子核由质子和中子构成, 这实现了构成语场意义。带负电的电子和带正电的质子属于原子内带电粒子的两个类别, 实现了类别语场意义。另外, 这两类粒子的电荷性属于属性语场意义。类似地, 图21识解了原子由原子核和电子构成, 这实现了构成语场意义。原子核带正电而电子带负电, 这实现了属性语场意义。图中的不同能量级别的电子轨道 (energy level 1和energy level 2) 实现了类别语场意义。最后, 电子吸收能量后由低能量轨道跃迁至高能量轨道实现了活动语场意义。以上分析可见, 图20实现了三类语场意义, 而图21实现了所有四种语场意义。在内部组织子系统中, 图21选择最上端的“多语场意义”, 图20选择稍次之的中间状态。根据外部关联和内部组织两个合取子系统, 我们可以判断图21的意义密度稍高于图20。以上实例分析可见, 本研究提出的框架可较好地分析比较不同图像的意义密度。

5. 结语

本文从概念意义视角出发, 首先厘清了衡量图像意义密度的两个重要因素, 即图像识解的语场意义和图像意义的关联性, 然后根据这两个因素构建了图像意义密度系统。该系统将图像意义密度视为一种意义潜势, 对子系统进行选择可生成不同意义密度的图像实例。本研究弥补了前人研究只考虑语场意义而无法区分某些图像的意义密度这一不足, 为分析图像意义密度提供了一个更为系统的框架。希望该框架可以应用到教学中, 帮助学生更好地解读图像的意义密度。这对培养学生的图像读写能力和未来社会多元读写能力人才具有重要意义。此外, 本研究较好地融合了系统功能符号学和合法化符码理论的相关理论, 解决了图像研究中尚未解决的问题, 可为未来两种理论间的跨学科研究提供一定的启示。

最后,本研究还提出了权力图像这个概念。英国教育社会学家Bernstein (1990)曾指出不同阶级子女使用语言能力的差异导致了教育不平等现象,具备“精致型语码”的学生在知识学习中更具优势。我们认为在当下多模态学习时代,图像读写能力差异也是导致教育不平等现象的一个重要因素。权力图像可以相应地被视为“精致型图码”,具备这种图码的学生更易在利用图像学习知识中获得成功。因此,我们希望权力图像这个概念的提出可以引起教育者们对这类图像的重视,培养学生的读写能力,进而从图像资源层面改善社会教育不平等现象。

参考文献

- Bateman, J., Wildfeuer J. & Hiippala, T. 2017. *Multimodality: Foundations, Research and Analysis – A Problem-Oriented Introduction*. Berlin: De Gruyter.
- Bernstein, B. 1990. *The Structuring of Pedagogic Discourse: Class, Codes and Control, Volume 4*. London: Routledge.
- Doran, Y. J. 2018. Building knowledge through images in physics. *Visual Communication* 2: 251–277.
- Doran, Y. J. & Martin, J. R. 2021. Field relations: Understanding scientific explanations. In K. Maton, J. R. Martin & Y. J. Doran (eds.), *Studying Science: Knowledge, Language and Pedagogy*. London: Routledge. 105–133.
- Halliday, M. A. K. 1981. Structure. In M.A.K. Halliday & J. R. Martin (eds.), *Readings in Systemic Linguistics*. London: Batsford Academic and Educational Ltd. 122–131.
- Kress, G. 2009. What is mode? In C. Jewitt. (ed.), *The Routledge Handbook of Multimodal Analysis*. New York: Routledge. 54–67.
- Kress, G. & van Leeuwen, T. 2006. *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. New York: Routledge.
- Martin, J. R. 2013a. Embedded literacy: Knowledge as meaning. *Linguistics and Education* 1: 23–37.
- Martin, J. R. 2013b. *Systemic Functional Grammar: A Next Step into the Theory – Axial Relations*. Beijing: Higher Education Press.
- Martin, J. R. 2017. Revisiting field: Specialized knowledge in secondary school science and humanities discourse. *Onomázein special issue II*: 111–148.
- Martin, J. R., Unsworth, L. & Rose, D. In press. Condensing meaning: Imagic aggregations in secondary school science. In G. Parodi (ed.), *Multimodality: From Corpus to Cognition*. Berlin: Peter Lang.