基于高层语义视觉表征的意象版工具

李天添[1]，赵丹华[2]，赵江洪[2]
（1.湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室，长沙 410082；
2.湖南大学 设计艺术学院，长沙 410082）

摘要：目的 针对初始概念中高层语义模糊不清的问题，在一定程度上填补抽象设计问题与具体概念方案间的“鸿沟”。**方法** 将高层语义视觉表征划分为意义获取与意象表达两部分。以意象图片作为视觉化表达的形式，以意象思维作为意义获取的途径，以符号作为视觉表征的研究工具。以场景层、特征层与形态层 3 个层次序列构建意象版，以案例应用验证其有效性及可行性。**结果** 意象版工具中存在两条交互共生的线索，即意义线索与视觉线索。意象表达与意义获取的过程，体现了高层语义视觉表征过程中内容与形式的统一。**结论** 高层语义视觉表征的意象版具备一定程度的有效性及可行性，能够实现“尽意”即意义获取的目的与“立象”即意象表达的目的。

关键词：意象思维；视觉表征；意象表达；意义获取；意象版；符号系统
中图分类号：TB472　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1001-3563(2018)04-0127-05
DOI：10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.04.024

Imagery Tool Based on High-level Semantics Visual Representation

LI Tian-tian[1], *ZHAO Dan-hua*[2], *ZHAO Jiang-hong*[2]
(1.State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2.School of Design, Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: Aiming at the problem of high-level semantic ambiguity in the initial concept, the gap between abstract design problems and specific design solutions is filled to a certain extent. The high-level semantic visual representation is divided into two parts: meaning acquisition and image representation, images are used as a visual form of expression and imagery thinking are used as a way to acquire meaning. Semiotics is used as a tool for visual representation. Image sequences are constructed with three levels of scene layer, feature layer and form layer. The effectiveness and feasibility are verified through a case application. Two symbiotic clues existed in the mood board tool: meaning clues and visual clues. The process of image expression and meaning acquisition embodies the unity of content and form in the process of high-level semantic visual representation. The imagery tool for high-level semantic visual representation provides a level of validity and feasibility, the objectives of meaning acquisition and image expression should be realized.

KEY WORDS: imagery thinking; visual representation; image representation; meaning acquisition; imagery tool; semiotics system

设计是有目的的创造性活动[1]。在造型设计中，概念设计以初始问题描述为基本输入[1]。然而，由于初始问题描述具有高度的抽象性和约束信息的不完备性，因此初始概念具有较大的开放性、模糊性的特点[1]。本文中的高层语义指的是初始概念中表意模糊的情感语义词及感性语义词等。周宁认为，高层语义具有模糊性，这种模糊性与高层特征的抽象性有关，更与语言与生俱来的模糊性有关[2]。在汽车造型设计过程中，造型意象的形成建立在设计师对于造型语义的理解和认知基础之上[3]。意象是对语义进行概括并

收稿日期：2017-11-05
基金项目：国家自然科学基金（51605154）；省重点研发计划（2016GK2010）；中央高校基本科研业务费
作者简介：李天添（1988—），男，湖南人，湖南大学博士生，主要研究方向为交通工具设计与情感设计。

进一步形成视觉特征的重要阶段[3]。意象信息的表达在一定程度填补了由抽象设计问题到具体概念方案间的“鸿沟”[3]。可见，高层语义的视觉表征即意象版工具的构建，是产品造型问题求解过程中的一个承上启下的关键阶段。

1 高层语义视觉表征的理论依据

1.1 高层语义视觉表征的内容和形式

“意义的心理图像说”认为，词或句子的意义就是词或句子在人心理上或大脑中所产生的图像[4]，可以称之为称为“心象”。高层语义视觉表征的过程，应理解为将高层语义在人心理上或大脑中产生的感性形象，以意象图片为形式进行视觉化表达，以意象思维为方式获取其意义的过程，因此，高层语义的视觉表征由意义获取与意象表达两个部分组成，即高层语义视觉表征的内容和形式。

1.2 高层语义视觉表征的符号框架

语言作为一个符号系统，其语义即语言符号所代表的意义[5]。符号系统是人类进行智力活动的基本工具，是进行记录、思考和交流的重要信息载体[5]。索绪尔提出了符号二元关系，他将符号分为两个层面：表达实体层面即能指和内容实体层面即所指，从而确立了符号学的基本理论[6]。在本文中，意象表达是高层语义视觉表征的形式，即高层语义的符号形态，在符号学中称为能指；意义获取是高层语义视觉表征的内容，即高层语义的符号意指，在符号学中称为所指。高层语义视觉表征符号框架见图 1。

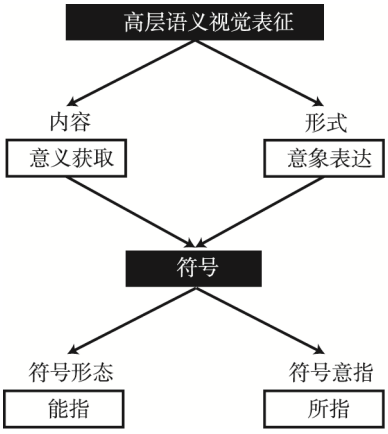


图 1 高层语义视觉表征的符号框架

Fig.1Semiotic frame for the visual representation of the high-level semantics

1.3 高层语义的意象思维

阿恩海姆认为，思维的基本材料是意象（指心象），而不是人们通常所说的概念或语言[7]。他指出，任何思维，尤其是创造性思维，都是通过意象（指心象）进行的[7]。意象（指心象）不仅是思维活动的结果，而且简直就是思维活动赖以进行的媒介[7]。杨洋认为，意象（指心象）既是储存在记忆中的认知成果，又可以在认知过程中进行抽象、隐喻、转喻等心理操作[8]。意象图片是心象的视觉化表达结果，同时又作为心象感知的客体，刺激心象进行再生与组合，然后又进一步表达为相应的意象图片。这一过程涉及抽象、隐喻与转喻为主的心理操作。本文对这个过程进行了归纳，见图 2。图 2 反映了在意象思维的过程中，心象与意象图片震荡演化，意象表达与意义获取交互生成的关系。

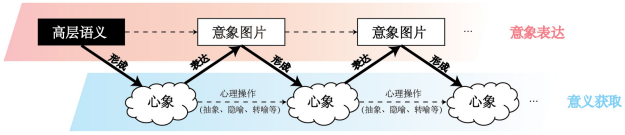


图 2 意象思维过程中心象与意象图片间的交互关系

Fig.2 Interactions between mental imagery and image during the image thinking process

2 高层语义视觉表征的意象版工具

2.1 意象版工具及其层次

Garner 等认为，意象版（或称情景板，情境板，Mood Board）是由一系列视觉图片构成图片集，能够对设计任务书的情感反应进行表达[9]。它是一种建立语义与视觉表达关联的工具[10]。本文中的意象版工具是实现高层语义视觉表征的载体，是有效的认知结构视觉化的工具。胡飞[11]根据巴尔特提出的符号意义层次序列，设计了“三个层次”的符号系统。这个层次系统自顶而下分别是修辞系统、术语系统与真实符号。每一个层次结构由“所指”与“能指”结合而成，形成了不同层次的表意序列。以胡飞提出的层次系统为参考，本文将意象版工具划分为 3 个层次的序列，自顶向下由场景层、特征层与形态层构成。

2.1.1 场景层

场景意象图片建立了高层语义的视觉化情景语境，框定了高层语义的意义范围，使设计师明确了高层语义存在及其使用的背景和动因。为进一步的意义获取与意象表达提供了准备。

2.1.2 特征层

在特征层，提取特征意象图片对高层语义进行视觉化表达，形成意象与语义的关联。提取方式以隐喻为主。隐喻作为人类的思维方式，是理解抽象范畴的重要工具[12]。它源于日常生活经验结构，源于源域与目标域之间的相似性[13]。意象与语义的关联基础是“相似性”，“相似性”反映的是意象与语义概念背后的“同质关系”。

2.1.3　形态层

为降低多义性，需对特征意象图片进行部分突显与转化，以获取形态意象图片。提取方式以转喻为主。转喻以突显事物的某一部分形象或特性的方式，为整个事物提供心理可及[14]。形态意象与特征意象间一方面存在上下位的“邻接关系”，另一方面又延续了意象与语义间的“同质关系”。

2.2　意象版工具的意义

可以认为，由场景层、特征层、形态层 3 个层次序列自顶向下构成了意象版工具的符号学层次系统。在场景层中，语境意义是场景意象的所指，场景意象是语境意义的能指。在特征层中，同质意义是特征意象的所指，特征意象是同质意义的能指。在形态层中，邻接意义以及同质意义是形态意象的所指，形态意象是邻接意义以及同质意义的能指。意象版工具符号学层次系统揭示了高层语义视觉表征过程中内容与形式，即意义获取与意象表达的统一。

这里将意义收敛与进化的延续过程称为意象版工具的“意义线索”，将意象推演与转化的延续过程称为意象版工具的“意义线索”。意义线索与视觉线索两者之间是相互关联、协同生成、共同进化的关系，见图 3。通过意义线索与视觉线索的延续，实现高层语义视觉表征的目的。

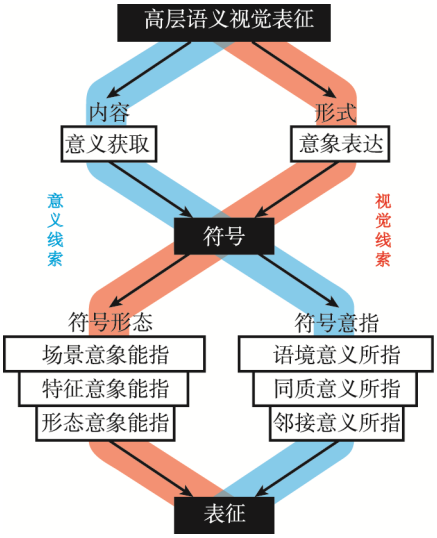


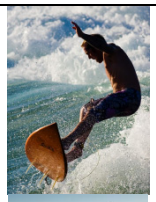
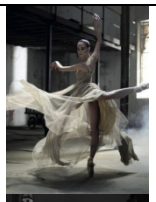
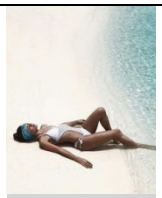
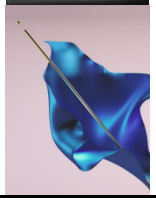
图 3　意象版工具的意义线索与视觉线索
Fig.3 Meaning thread and visual thread of the imagery tool

3　案例应用

以本文总结提出的方法为指导，进行了案例应用。设计案例的来源为，湖南大学汽车车身先进设计与制造国家重点实验室设计团队参与的国内某主机厂紧凑型电动车前瞻概念设计项目。笔者全程参与了该项目。

在案例应用中，为了方案设计的有序展开，需要首先明确方案设计的方向性。这要求对初始概念语义词的意义进行探索与确定。这里运用了本文提出的意象版工具，以意象图片的形式对高层语义进行视觉表征，其过程见表 1。以视觉表征的结果制作了意象版，见图 4。然后，将视觉表征的结果用于指导方案设计，生成的最终方案见图 5。

表 1　意象版工具的视觉表征
Tab.1 Visual representation of the imagery tool

	S_1：释放		S_2：韵动		S_3：慵懒	
	意象表达	意义获取	意象表达	意义获取	意象表达	意义获取
场景层		冲浪时的释放感受		舞蹈时的韵动节奏		晒日光浴的慵懒姿态
特征层		力的冲击与宣泄		有层次的起伏与翻转		松弛状态下的重心偏移
形态层		阻力下的冲击力		变换不一的错落感		由失衡达到的暂时平衡

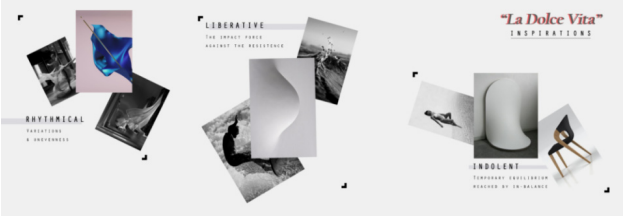


图 4 意象版工具的最终效果
Fig.4 Final effect of the imagery tool

图 5 以高层语义视觉表征结果为指导的设计方案
Fig.5 Design proposal guided by the result of visual representation of the high-level semantics

意象版工具的操作过程如下。(1)根据项目需求，提取核心高层语义$\{S_1,S_2,...,S_n\}$作为表征对象。即 S_1（释放）、S_2（慵懒）与 S_3（韵动）。(2)然后以场景意象图片对每个语义词的语境进行表达与框定。例如，将语义词“释放”的场景语境确定为“冲浪时的释放感受”，框定了语义理解的方向。(3)之后以隐喻为操作方式，在场景语境的范围内搜寻合适的特征意象，意象与语义应当具备一定程度的相似性，以体现两者间的“同质意义”。例如，语义词“释放”的特征意象为“拍打的海浪”，传达的是“力的冲击与宣泄”。这是意象语义间的“同质关系”的体现，形成了对“释放”的解释。(4)随后以转喻为操作方式，对特征意象进行部分突显与转化。例如，在语义词“释放”中，对能够表达“力的冲击与宣泄”这一意义的部分进行“突显”，并转化为形态意象，反映的是形态意象与特征意象间的“邻接关系”。形态意象体现了“张力与突破”、“阻力的克服与冲击力的体现”，即延续了意象语义间的“同质关系”。(5)最终达到“立象尽意”的目的。例如，经过上述步骤，将语义词“释放”最终解释为“阻力下的冲击力”。通过对意象信息的推演与提炼，将多义性强的意象图片转化为形态意象，能够作为设计语言运用到方案设计中去。通过高层语义视觉表征的意象版工具，分别将 3 个核心高层语义词表达为形态意象，并形成了核心高层语义的语义解释。高层语义的语义解释结果如下：S_1（释放），阻力下的冲击力；S_2（韵动），变换不一的错落感；S_3（慵懒），由失衡达到的暂时平衡。实现了“尽意”即意义获取的目的与“立象”即意象表达的目的。

在方案设计的过程中，如图 5，将“慵懒”的表征结果运用到汽车造型方案的姿态中，表达为重心向后偏移的视觉特征，以及短前悬长后悬的造型特征，形成了优哉游哉的认知感受。将“韵动”的表征结果运用到方案的型面处理中，表达为造型型面变换翻转的视觉特征，形成了较强的节奏感。将“释放”的表征结果运用到方案的型面处理与图形处理中，表达为造型型面之间的落差与型面交线的张力，形成了较强的视觉冲击力。由此可见，高层语义视觉表征的结果能够对设计方案的生成提供较为明确的指向性。

案例应用表明，一方面，意义线索与视觉线索以相互关联、协同生成与共同进化的方式，实现了“立象尽意”；另一方面，又协助了设计方案的生成。通过案例应用，初步证实了意象版工具在实际操作过程中的有效性及可行性。

4 结语

高层语义的视觉表征是一个“立象尽意”的过程，即意象表达逐步推演与转化，意义获取逐步收敛与进化的过程。高层语义视觉表征的实现是意义线索与视觉线索在场景层、特征层与形态层 3 个层次序列中，相互关联、协同生成与共同进化的结果。本文以符号作为视觉表征的研究工具，以意象思维作为意义获取的途径，以意象图片作为表达形式构建了意象版工具，针对初始概念中高层语义模糊不清的问题，一定程度上填补了抽象设计问题与具体概念方案间的“鸿沟”，也为进一步探索设计师认知与思维的模式与逻辑提供了视角。

参考文献：

[1] 赵江洪，谭浩，谭征宇. 汽车造型设计：理论、研究与应用[M]. 北京：北京理工大学出版社, 2010.
ZHAO Jiang-hong, TAN Hao, TAN Zheng-yu. Car Styling: Theory, Research and Application[M]. Beijing: China Ocean Press, 2009.

[2] 周宁. 基于语义和特征映射关系的汽车造型特征库构建[D]. 长沙：湖南大学, 2011.
ZHOU Ning. Establishing of the Car Styling Features Database Based on Mapping between Features and Semantic[D]. Changsha: Hunan University, 2011.

[3] 陈宪涛. 汽车造型设计的领域任务研究与应用[D]. 长沙：湖南大学, 2009.
CHEN Xian-tao. Research and Application of Domain Task in Automobile Styling Design[D]. Changsha:

Hunan University, 2009.

[4] TALL D, VINNER S. Concept Image and Concept Definition in Mathematics with Particular Reference to Limits and Continuity[J]. Educational Studies in Mathematics, 1981, 12(2): 151—169.

[5] 刘海鹏. 语言的视觉语义表征及其在场景自动描述系统中的应用研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2011.
LIU Hai-peng. Research on Visual Semantic Representation and Its Application in Automatic Scene Description Generation System[D]. Beijing: The University of Posts and Telecommunications, 2011.

[6] 朱永海. 基于知识分类的视觉表征研究[D]. 南京: 南京师范大学, 2013.
ZHU Yong-hai. Research on Visual Representation Based on Knowledge Classification[D]. Nanjing: Nanjing Normal University, 2013.

[7] 鲁道夫・阿恩海姆. 视觉思维——审美直觉心理学[M]. 北京: 光明日报出版社, 1986.
RUDOLF A. Visual Thinking: Aesthetic Intuition Psychology[M]. Beijing: Guangming Daily Press, 1986.

[8] 杨洋, 程艳. 论立象尽意之认知语言学理据[J]. 中华文化论坛, 2010(1): 175—179.
YANG Yang, CHENG Yan. The Theoretical Basis of Cognitive Linguistics of Setting up the Imagery to Express Connotation[J]. Forum on Chinese Culture, 2010 (1): 175—179.

[9] STEVE G, DEANA M P. Problem Interpretation and Resolution Via Visual Stimuli: the Use of "Mood Boards" in Design Education[J]. The International Journal of Art & Design Education, 2001, 20(1): 2—129.

[10] 谭征宇, 王贞. 汽车品牌的造型特征标定与识别模式构建[J]. 装饰, 2013(4): 119—120.
TAN Zheng-yu, WANG Zhen. Demarcation of Form Feature and Structure of Pattern Recognition on Automobile Brand[J]. Zhuangshi, 2013(4): 119—120.

[11] 胡飞. 艺术设计符号基础[M]. 北京: 清华大学出版社, 2008.
HU Fei. Symbol Foundation on Art and Design[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2008.

[12] 温格・瑞尔. 认知语言学入门[M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2001.
UNGE R. An Introduction to Cognitive Linguistics[M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2001.

[13] JOHNSON M. The Body in the Mind: the Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

[14] RADDEN G, KOVECSES Z. Metonymy in Language and Thought[M]. Amsterdam: John Benjamins, 1999.