视觉可供性框架融入界面设计课程的教学设计研究

黄漾 张灿秀 张悦

安徽外国语学院，中国·安徽 合肥 231201

摘要：设计教学评价长期停留在经验和感知语言，缺乏可分析，可量化的感知维度。针对这一问题，本研究将可供性的视觉传达引入界面设计教学，通过 4 课时的嵌入式课程单元，按照概念引入与案例辨析 – 任务可供性需求提取 – 可供性传达案例分析 – 自身作品分析与教师指导四个教学步奏展开，帮助学生建立任务可供性，情感可供性，社会可供性的分析与表达能力，以及针对设计目标的可供性表达权重平衡能力。通过对 26 位本科毕业班学生的教学和对其中 6 位学生的访谈得出，学生可以较好的区分功能可控性和情感可供性，但对于社会可功能分析不足，同时主要依靠经验和感受等感性语言对其进行分析和描述。经过教学实施后，后效访谈显示，经过学习，学生能够明确三种可供性的表达，并将其运用于设计实践中。教学成功的将研究框架转化为学生的可用的设计创作和分析语言，为界面设计创作与评价从经验判断转向条件判断提供了方法参考。

关键词：视觉可供性；界面设计；教学设计；设计教育

A Study on the Integration of the Visual Affordance Framework into the Instructional Design of an Interface Design Course

Huang Yang, Zhang Canxiu, Zhang Yue

Anhui International Studies University, China Anhui Hefei 231201

Abstract: Design teaching evaluation has long remained at the level of experiential and perceptual language, lacking analyzable and quantifiable perceptual dimensions. To address this issue, this study introduces visual affordance communication into interface design teaching. Through a four-lesson embedded course unit, the instruction proceeds through four stages: conceptual introduction and case analysis, extraction of task affordance requirements, analysis of case studies on affordance communication, and analysis of students' own works with teacher guidance. The course helps students develop the ability to analyze and express task affordance, emotional affordance, and social affordance, as well as the ability to balance the expressive weight of affordances according to design objectives. Based on the teaching of 26 graduating undergraduate students and interviews with six of them, the results show that students can distinguish functional controllability from emotional affordance relatively well, but their analysis of social affordance remains insufficient, and they mainly rely on experiential and perceptual language to analyze and describe it. Post-implementation interviews indicate that, after the course, students can clearly articulate the three types of affordance and apply them in design practice. The teaching successfully transformed the research framework into a usable design creation and analysis language for students, providing a methodological reference for shifting interface design creation and evaluation from experiential judgment to condition-based judgment.

Keywords: Visual affordance; Interface design; Instructional design; Design education

0 引言

界面设计是视觉传达设计，产品设计等设计领域的重要课程之一，旨在让学生掌握通过视觉语法运用视觉元素，建立人与数字产品之间可感知，可理解，可操作的交互中介的能力。然而，在界面设计的教学实践中，长期存在一个结构性困难：学生对于设计成果的评价标准长期集中在视觉与功能的合理性上，对于界面设计的可供性传达，长期缺乏有效的分析与评价依据。对此，老师通常也只能通过“这里感觉不对”等模糊的经验性语言，指出可能出现的错误，却缺乏一套可以通过教学和讨论迁移的知识体系和评价体系。这使得教师对于学生创作的评价很大程度上受到教师个人风格喜好的影响，缺乏对学生传达规划与设计判断能力的客观评价。

在 AIGC 快速发展的当下，这一问题更为突出。AIGC 的快速发展与广泛运用改变了设计师的工作形式，使其从面对白纸自行创作，转向面对 AI 提出的方案进行筛选，引导和改造[1]。在这一情况下，不同风格材料和获取和运用不再是设计的核心，而如何在大量方案中判断方向，确定

任务目标，用户需求和使用场景对于界面的需求，成为AIGC 时代界面设计师的核心任务之一[2]。因此，如果高校设计教学评价体系依然停留在“好看，好用”的层次，是无法提供社会所需的人才的。因此，由教导学生做出好看好用的界面，转向教导学生分析和判断界面方案是否合适，是当下高校设计教学改革的重要方向之一[3]。

本研究提出三路径可供性框架，并将其作为微阶段课程目标引入现有的 AIGC+ 界面设计课程。该框架着重分析界面设计中的任务可供性，情感可供性和社会可供性三个指标。

任务可供性着重于建立用户对于界面功能的认知，即让用户感知“这个界面适合于做什么”。情感可供性向用户提供界面可以唤起的情感感知和其他情感传达的可能性。社会可供性满足用户与界面交流中社会安全感的需求，即与这一界面交流是否安全，是否会面临社会的评价和批判，信息披露是否可控的感知。三种可供性之间存在较为多样的竞争与共存关系，设计者需要根据设计目标，对其进行选择和决策。同一视觉设计可能在部分路径上产生正面效果，但同时在其他路径上产生负面效果。例如柔和形态在带来温暖，亲和的情感可供性的同时，也会对任务可供性中的专业路径产生负面的印象。因此，这一框架的研究不局限于让学生掌握相应的知识，更为学生建立基于用户任务目标和社会心理需求的选择和评价提供可分析的依据。

在理论方面，本研究将视觉可供性理论运用于教学判断与实践指导中，丰富了可供性理论在设计教育中的运用方法，为学生识别和相应用户的对应需求提供了设计方法。同时，本研究提出任务 – 情感 – 社会线索匹配与选择的教学框架，为描述感知教学向多维度判定教学导向提供了方法参考。在实践方面，本研究建立了相应的教学目标与教学设计，为直接运用于课堂教学提供了材料。同时，本研究为在设计教学中量化抽象需求提供了方法参考。

1 理论背景与假设

1.1 可供性的概念与其在设计领域的延伸运用

可供性是生态心理学家吉布森（J. J. Gibson）于 1966 年提出，并在 1979 年的《视觉感知的生态学方法》中完成系统化的概念。吉布森提出，可供性即环境为个体提供特定行动的可能性。这一可能性并非是环境的固有属性，而是和个体行为之间交互和适配得出的。可供性不局限于空间对于个体行为的影响，更是环境对于个体行为的功能满足的预期。

在设计领域中，可供性被引申为环境和事物通过综合感知，影响用户对其使用方式的判断的属性。唐纳德·诺曼在 1988 年发表的著作《设计心理学》中，将可供性引入设计领域[4]。唐纳德·诺曼认为，可供性是由环境中各个元素综合提供的行为可行性感知，最终影响用户对于这一环境或产品对于特定行为的支持性，让用户产生“这个环境或产品适合做哪些事”的认知和判断[5]。

在界面设计中，可供性被广泛的运用于界面感知分析和用户交互分析等方面。可供性理论指出，可供性的传达是通过环境中各个元素的组合而产生的，用户不会专注于查找某一个或几个可供性标志元素，而是综合的评估环境的感受和可能性比对[6]。因此在界面设计中，不能通过简单的视觉元素替换来改变可供性的传达，需要通过视觉环境的整体设计，来影响用户对于界面的行为可能预期[7]。

1.2 任务，情感，社会可供性界定

界面可供性包含的元素较为丰富，现有的研究从多个角度进行分析，取得了多样的研究成果。本研究从中选择任务，情感，社会三个维度作为课程体系的建构点，主要基于以下三方面的考量。首先，任务，情感，社会三种可供性理论基础较为完备。其中，任务可供性基于认知负荷理论和信息 – 任务理论，情感可供性基于情感设计理论和情感设计三层次模型，社会可供性基于社会可供性理论和社交成本决策理论。这些理论为在界面中建立三维度可供性分析提供了较为可靠的理论基础。其次，以上三种可供性在界面设计中虽然具有联系性和整体性，但依具有较强的独立性。三者分别对应功能需求，情感需求和社会环境需求，难以通过加强其中某些可供性替代其他可供性。例如通过功能性的提升，可以通过使用上的正面反馈传达部分情感体验，并部分提升产品的社会地位表现，但这一提升是较为次要，不能代替针对性传达的。同时，三种可供性因为设计资源的有限，通常存在一定的竞争性。在设计资源有限的情况下，强化其中一种可供性，可能会对其他可供性产生削弱。同时，各种可供性之间在某些情况下存在矛盾问题。例如通过专业性强调功能可供性的优势，通常会削弱情感可供性中的平等，温和等情感可供性[8]。

任务可供性，即用户对于界面是否能够高效，可控的完成特定任务的感知。任务可供性的判断不仅来自界面的功能性，例如信息是否容易获取，层级是否清晰，权重是否明确，同时也来自于视觉元素与结构综合传达的可靠感和专业感[9]。因此，任务可供性不仅是功能上的满足，更重要的是用户是否能通过传达，产生这一界面能够胜任任

务的认知。

情感可供性，即用户对界面是否可以唤起情感体验的感知。这一可供性集中于用户情感体验的表达，不涉及设计关系的思考。在唐纳德·诺曼的情感化设计理论中，这一可供性传达对应于用户本能层面的需求[10]。

社会可供性，即用户对于界面对于其社会关系可能造成的影响的感知。例如是否面对社会批评，信息披露是否可控等。社会可供性的影响因素不仅包括信息披露是否可控等功能性因素，也包括界面本身视觉形象是否能否传达稳定可靠的视觉心理感受。

1.3 三种可供性的竞争关系与教学转化价值

任务，情感和社会三个可供性维度之间互相共存，综合发挥作用，但也存在一定的竞争和矛盾关系。例如在任务可供性和社会可供性之间，较高的公开性和秩序感通过专业性的表现，强化了任务可供性，但其过高的信息披露意向影响了社会可供性的表达。圆润，暖色调等视觉元素的运用强化了情感可供性，但也同时削弱了任务可供性的表达。较为热情和欢快的表达提升了情感可供性的传达，同时产生过度披露信息和边界模糊的感受，影响社会可供性的传达。

三种可供性的共存与竞争关系，使得设计师在面对界面设计任务时，不能追求所有可供性最大化，而是需要根据设计目标和用户群体的需求特点，谨慎的选择各个可供性之间的权重和表现。

在教学中，对于三种可供性的明确可以产生以下的优势。首先，对于可供性的明确可以使学生对于设计的感受由抽象转向具象，为学生提供可明确，可度量的可供性调整与平衡方法。其次，为学生的设计选择提供客观依据。学生不再需要通过模糊的整体认知评价和选择设计方案，而是通过需求 – 反馈完成度的客观条件和各个需求之前的权重比例，对设计方案进行客观的选择。最后，这一分析为教师评价学生作品和学习效果提供了更为客观的评价方法。

1.4 教学假设

基于对现有研究成果和理论的推演，本研究提出以下假设，作为其后访谈分析和教学设计的依据。

H1：学生在进行本研究的教学前，已经具备一定的设计能力，能够模糊判断设计作品是否具有相应的可供性。但缺乏将其区分，归因的区分工具。

H2：三种可供性的识别难度具有差异。其中任务可供性最容易识别，但学生较难以将其与功能性建立表现方法连接。情感可供性具有较好的辨识性。社会可供性辨识性较弱。

H3：三种可供性的相互影响和权衡是教学的难点。学生较难以把握三者的平衡和选择，需要通过案例教学和反复练习提升。

H4 ：三种可供性的教学并不用于替代设计直觉判断，而是为其提供可供反思，分析，比较的客观框架和评价点，这一教学可用于学生设计评价方法的改进和方案选择能力的提高。

2 需求访谈

2.1 需求访谈对象与程序

本教学设计针对本科 4 年级学生，嵌入界面设计或毕业设计指导课程。在教学进行前一周，采用提问访谈的形式，对学生对于可供性学习的认知和需求进行调研，明确学生需求，选择对应的教学内容以建立课程。为避免学生产生信息披露压力，访谈记录采用教师记录关键点，不采用录音转录等方式记录。访谈为半结构式，访谈提纲包括评价界面设计的方向与标准，对界面设计作品的评价方法与评价经历，三种可供性维度的区分，对专题课程的需求，对课程评价方法的建议。

2.2 访谈结果

本次教学采用嵌入毕业设计指导课程，共 26 位学生参与。根据毕业设计创作进度，分别从创作进度较快，中等，较慢的同学中各选择 2 位，进行访谈。在界面设计评价标准方面，学生集中于界面的功能性和视觉设计的合理性，涉及部分可供性因素，但没有学生将其独立列出。在对设计作品评价方面，学生主要采用描述性语言，在功能性方面，部分学生采用量化描述。在可供性维度区分方面，学生能够较好区分功能可供性和情感可供性，没有单独提及社会可供性，而是将部分社会可供性因素归入功能可供性。同时，学生对于如何建立功能可供性和功能性的连接有较大困难。在对于专题课程需求和课程评价体系建议访学，学生对于可供性专题课程普遍较有兴趣，普遍希望自身对于设计作品评价和教师课程评价都建立具有一定量化性的体系。

访谈结果支持假设 H1 和假设 H2。设计专业的学生可以判断部分可供性因素，但缺乏对其的系统化和可量化认知与评价方法。学生对于三种可供性的认知程度有一定差别，学生普遍能够较好的认知功能可供性和情感可供性，但对于社会可供性缺乏独立分类，将其元素拆解并归入功能可供性中的社交功能，以及情感可供性中的安全感。

3 教学设计

3.1 课程定位与目标

本课程预期嵌入界面设计课程中后期，或毕业设计课程前期，面对大三或大四的本科大学生。在学习课程前，学生已经具有独立设计创作能力和设计作品评价能力。本课程占用 3-4 课时，嵌入现有教学中，不单独设置学分和考试。课程目标为使学生获得识别界面设计方案中的任务可供性，情感可供性和社会可供性视觉要素的能力，并将其转化为针对特定设计目标和用户需求，对设计方案进行权重识别和选择的能力。

3.2 教学安排

本课程分为 4 个课时，分别为课程概念引入，可供性需求提取示范，案例分析实践，学生作品分析指导四个部分。

在课程概念引入阶段，通过教师讲授三种可供性的基本框架，并通过案例分析可供性的传达方法。例如通过较高信息量呈现以提升专业感的表现中，规整的视觉信息组织和猜测用户意图都能提升界面的功能可供性传达。但前者对于情感可供性中的亲和感可供性有较大负面影响，而后者则对于社会可供性中的信息披露可控感有严重的负面影响。因此，需要学生根据设计需求和用户特点，对可供性和相应的视觉表现元素进行选择，决策和表达。

在可供性提取范例阶段，通过教师讲解案例，向学生明确识别任务线索 – 判断任务可供性需求 – 决策可供性传达权重 – 筛选视觉元素 – 进行视觉设计的过程，使学生建立分析需求 – 确定权重 – 决策视觉设计的设计方法。

在案例分析实践阶段，通过替换案例模仿分析，让学生针对案例，按照前一阶段教授的设计方法对设计方案进行分析，提取其中的可供性表现，学习作品中的可供性权衡和表达方法，为其后的创作运用做准备。

在作品分析与指导阶段，以学生正在创作的毕业设计为案例，进行可供性分析，并写出创作意图和修改说明，教师针对学生的创作进行单独指导。

表 1 教学安排

课时	主题	主要活动	课后产出
第 1 课时	概念引入	教师讲授三维框架，并列举案例进行分析。	
第 2 课时	可供性需求提取	教师选取案例进行分析，提取可供性因素作为示范。	案例分析方法
第 3 课时	案例分析实践	学生自主对教师选择的典型案例进行分析，将知识转化为能力。	可供性线索拆解分析
第 4 课时	作品分析与教师指导	独立分析自己课程作业中的一个界面，写修改说明。教师巡回个别指导，效果访谈。	作品修改说明

4 效果访谈：教学后的使用反馈

4.1 后效访谈对象与程序

教学结束后，再次对之前参与访谈的 6 位学生进行半结构访谈。访谈主要包括三个需求维度的掌握情况，不同需求维度之间的选择和平衡难度，在作品分析中的运用难度，对自身作品和设计方案的选择是否有帮助，以及对于课程改进和补充的意见。

4.2 后效反馈

6 位学生均表示，经过学习后，可以判断三种可供性维度，但在实际运用中，依然有一些困难。这些困难主要来自于可供性维度之间，以及与其他元素之间的均衡问题上。学生普遍认为，经过课程学习后，对于作品中可供性的表达具有了一定的知识，可以对其进行量化分析。但在平衡各个可供性和其他元素关系的问题上，依然有较大的难度。学生普遍认同，对可供性的量化有助于设计方案的选择和创作的进行，也为设计评判提供了更好的工具，避免了“感觉不对”之类难以改进的感受性评判。

4.3 需求与后效的对照

通过需求调研和后效调研的比较得出：通过教学，学生建立了通过可供性量化分析设计的能力，并较好的用更为量化和明确的识别任务线索 – 判断任务可供性需求 – 决策可供性传达权重 – 筛选视觉元素 – 进行视觉设计的设计方法，替代之前更为模糊和依靠感觉的设计方案选择与决策方法。因此，学生认为在学习后，面临平衡各种可供性和其他设计影响元素的新问题。这并非是出现新的问题，而是因为学生对于设计方案的选择更加精确和理性化，可以量化分析原先依赖模糊的主观感受所进行的决策。

5 结论与讨论

对比需求访谈和后效访谈，经过教学后，学生较好的从凭借经验和感知控制设计中可供性，转向有意识，可量化的设计决策与表现控制，将设计中的可供性表现从模糊的感受转化为可规划，可讨论，可运用的判断。通过学习，学生开始有意识的掌控设计中的可供性传达，并以此作为标准对设计方案进行评估。根据这一教学实践，总结出以下三方面的教学启示。

首先，可供性维度的识别和不同可供性维度的均衡需要作为分离的教学阶段来完成，尤其后者需要投入较多的时间进行练习。在建立可供性维度识别的基础上，学生对之前模糊的设计方案选择与决策过程进行量化后，需要较多的联系，使其设计决策符合提升后的感知精度。

其次，教师示范需聚焦于分析路径与方法的选择，而

非分析结果。通过教学示范得出，学生在通过分析结果反推分析过程中，获取知识效率较低，且很难将结果灵活运用。而分析路径与分析方法的演示，取得了更好的教学效果。

第三，需明确可供性框架不仅可以在创作开始阶段投入使用，在创作工程中也是有效的检查工具。通过这一框架，对学生创作中的设计作品进行分析和修改，也取得了较好的效果。

在 AIGC 时代下，设计教学的核心任务从帮助学生从生成方案扩展到能够判断和决策方案，从模糊的感知判断转向更为精确和理性的分析决策。可供性判断教学研究是基于这一方向的一个初步尝试，其价值不仅是提供了可供性理论运用于教学实践中的拓展，提升学生的分析与决策能力，其方法对于其他设计理性化分析也具有一定的参考意义。

但同时，本研究由于样本较小，单次实施，缺乏有效的延迟检验。主要结果均来自学生的自我报告，缺乏独立的检验。在其后的研究中，将通过完整的多次教学循环，增加延迟后效访谈和创作作品评估，以检验知识向能力的转化效果。并在此基础上，并将框架嵌入完整设计项目规划教学，达到对学生设计决策能力的提升。

参考文献：

[1] 高梅，谢娟，王思瑶. AIGC 驱动下的包装设计课程教学研究[J]. 上海包装，2024(7):173-175. DOI:10.19446/j.cnki.1005-9423.2024.07.058.

[2] Kim S K, Kwon H. A Study on Technology Affordances in UI Design Education Using Text-to-Image AI: An Integrated Approach of Mediated Action Perspective and Activity Theory[J]. Trans-, 2025, 18: 91-115.

[3] 唐林涛，王思航. 基于 AFFORDANCE 理论的专业设计课教学改革[J]. 设计，2023,36(22):82-85. DOI:10.20055/j.cnki.1003-0069.001330.

[4] 于宏. 基于可供性理论的包装设计路径探析[J]. 包装工程，2023,44(22):358-367. DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.22.040.

[5] 白仲航，赵瑞，张旭等. 基于特征映射的情感与可供性融合的产品设计方法[J]. 图学学报，2025,46(6):1355-1366.

[6] 刘毓舜，宫晓东，王赟等. 视觉可供性视域下的机器人集群信息界面设计研究[J]. 包装工程，2025,46(12):60-72. DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2025.12.005.

[7] 姜亭亭，陈宇杰. 可供性：传播学研究新视角的概念再认识[J]. 青年记者，2023(10): 104-106. DOI:10.15997/j.cnki.qnjz.2023.10.029.

[8] 杜雅婷. 基于可供性机制的体验设计方法研究[J]. 设计，2023,36(7): 56-58. DOI:10.20055/j.cnki.1003-0069.000621.

[9] 陈辉，胡伟峰. 基于可供性的智能厨电交互界面设计研究[J]. 包装工程，2024,45(12):425-434. DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.12.042.

[10] 王佳春，冯敏萱，陈浩. 可供性在情感化食品包装设计中的应用路径研究[J]. 包装工程，2024,45(22):242-249. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.22.024.

作者简介：黄漾（1987-），男，中国安徽合肥人，博士，高级工艺美术师，研究方向：主要从事情感设计、劝导设计、高校教育研究。