

概 论

在数字化浪潮中，交互设计已从传统的界面设计发展为连接技术与用户需求的核心桥梁。它通过设计直观、高效且愉悦的交互体验，拉近用户与产品的距离，同时推动技术的创新与普及。作为现代设计的重要领域，交互设计涵盖了用户体验、界面设计及多学科协作，赋予产品更高的商业价值与社会意义。

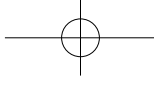
本章将引导读者了解交互设计的基础理论、发展历程及核心方法。从早期的命令行交互到如今以用户为中心的智能协作设计，交互设计正不断演进，塑造了数字时代的生活方式与生产模式。通过本章的学习，读者将初步掌握交互设计的基本概念与实践方向，为后续深入学习奠定理论基础。

1.1 概念

交互设计作为现代设计学科的重要分支，与其他设计方向密切相关，同时又独具特点。通过聚焦用户与系统之间的动态关系，交互设计成为连接技术、艺术与用户的桥梁，显现出多学科交汇的独特魅力。在含义上，交互设计与界面设计、体验设计等相互交叠，但又各具特色。本节将深入探讨交互设计的概念，并分析其与用户体验等核心概念的关系，以帮助读者理解交互设计的多元属性与独特定位。



教学视频



1.1.1 交互设计

交互设计是一个设计领域，旨在通过设计用户与产品、系统或服务之间的互动方式，为用户提供友好的体验。它定义了两个或多个互动的个体之间交流的内容和结构，使其互相配合，以共同达成某种目的。这是一个有别于传统工业设计的全新设计领域，重点关注数字和交互体验。

交互设计（Interaction Design）这一概念最早由比尔·莫格里奇（Bill Moggridge）在20世纪80年代提出。他认为，“交互设计是于人与产品、系统或服务之间构建对话。这种对话从本质上说，既体现在身体层面，又表现在情感层面，且呈现在形式、功能与技术的相互作用之中，正如在时间的流转中所经历的那样。”1979年，在设计第一台笔记本电脑的过程中，比尔·莫格里奇意识到作为一名设计师不能仅仅设计产品的造型，还应当关注用户使用软件的体验。因为设计的对象包含软件（Software）和用户界面（User-Interface），他和比尔·佛普兰克（Bill Verplank）将其定义为交互设计（Interaction Design）。

交互设计的目的是提升数字产品的用户体验，具体而言，需要关注文本、视觉元素、物理对象或空间、时间以及行为和感受五个维度。

1. 文本

文本（特别是在交互过程中使用的文本，诸如按钮标签之类）应当具有明确的意义且易于被理解。需考量所使用的术语是否为目标用户所熟知；是否最为准确地涵盖了它们所代表的动作；是否以契合环境的语气进行传达；以及是否在整个产品中保持一致的运用。文本的根本属性在于向用户传递信息，所以要对系统中对话框的“语调”予以考虑，判断它们是否过于生硬和专断，是否存在过于令人生厌的对话内容。

2. 视觉元素

此维度涉及用户与之交互的图像、排版以及图标等图形元素。这些元素的影响力并不亚于文字，因为用户的大脑能够迅速地处理图像，并在瞬间提取其中的意义。视觉元素通常对文本元素起到补充作用，共同向用户传达信息。诸如图标、前景与背景颜色的区分、视觉层次结构的运用等都属于视觉元素。

3. 物理对象或空间

物理对象或空间指的是用户与产品或服务进行交互的媒介，即有形的控制手段，例如键盘、鼠标、触摸屏、操纵杆、游戏控制器等。这些都会对用户与产品之间的交互产生影响。

4. 时间

用户与产品或服务交互的过程中，随时间变化的内容，像声音、视频或者动画等，都代表传达信息和增强用户体验的方式。同样值得关注的是时间本身：用户是否能够追踪他们的进度？用户需要多长时间才能完成任务？

5. 行为和感受

行为和感受包含动作或操作，以及表现或反应。比如，用户在网站上如何执行操作？用户如何操控产品？它还涵盖了用户和产品的反应，例如情绪反应或者反馈等。可以说，这个纬度是前面四个维度的综合体现。

1.1.2 相关的核心概念

1. 以用户为中心的设计

以用户为中心的设计（User-Centered Design, UCD）是一种不局限于界面设计或设计技巧的设计方法。它指的是研究、规划和设计以用户为中心的产品、服务或系统的过程与方法。它关注用户在使用产品或服务时的感受、情感和需求，旨在提供优秀的用户体验。以用户为中心的设计作为一种设计理念和方法，强调将用户的需求和体验放在首位。在进行产品或服务提供时，从用户需求出发，保证产品或服务满足用户实际需求，并且时刻关注用户的体验与感受，通过对设计、服务进行优化提升用户满意度，以外，积极收集用户的使用反馈，以便不断优化和改进产品或服务。

2. 用户体验

国际标准化组织（ISO）将用户体验（User Experience, UX）定义为：“一个人因使用或预期使用产品、系统或服务而产生的感知和反应。”用户体验不局限于界面设计或视觉美感，更强调用户与产品互动过程中的整体感受，目的是提升用户在使用产品或服务时的满意度、效率、愉悦感和忠诚度。通过深入了解用户、研究其行为和需求，UX 设计师能够设计出更符合用户期望和使用习惯的产品，从而优化用户体验，提升用户满意度。

20 世纪 70 年代末到 80 年代初，用户体验的研究大量涌现。尽管当时“用户体验”这一概念尚未明确提出，但研究者已开始关注用户与计算机等机器之间的交互效果和感受，为人机交互领域的发展奠定了基础。在 20 世纪 90 年代中期，唐纳德·诺曼（Donald Arthur Norman）将“用户体验”这一概念延伸到更广泛的设计领域。他主张设计应关注用户在使用产品或服务过程中的整体感受，包括情感、认知和行为等多个方面。在 20 世纪 90 年代中期，许多公司将用户体验作为产品的关键差异化因素。随着 2000 年左右互联网的迅猛发展，关于用户体验的专著大量涌现，其在网页设计领域占据了重要地位。

近年来，用户体验已不再局限于计算环境中的简单交互，而成为线上或线下产品及服务质量的重要衡量标准。如今，许多公司设置了独立的用户体验部门，用户体验的内涵也日趋广泛。

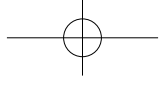
1.2 交互设计流程

研究表明，在交互和用户体验设计上每投入 1 美元，就可能带来高达 100 美元的收入回报。这种显著的投资回报来自提升用户满意度、降低开发成本以及增加客户忠诚度。相反，糟糕的用户体验可能导致巨大的财务损失。据研究，88% 的在线消费者在遭遇不良用户体验后不太可能重访该网站，这明确显示了用户体验设计与商业成功之间的紧密关联。交互设计的成功不仅在于美观的界面，更在于对用户需求的深刻洞察和不断改进的流程。它的核心目标是确保数字产品能够顺畅地融入用户的日常生活，使技术真正服务于人类的需求与期望。

通常，交互体验设计的流程可分为发现、定义、设计、测试以及发布五个阶段，如图 1-1 所示。



教学视频



4 AIGC 信息与交互设计



图 1-1 设计流程

1.2.1 发现

发现阶段在用户体验设计的早期阶段至关重要，主要目的是深入了解问题背景，明确待解决的问题，收集相关证据并确定后续的行动方向。这一阶段的工作能为整个设计项目奠定坚实基础，确保设计方向符合用户和业务需求。在发现阶段，设计团队重点关注以下两个方面。

理解用户与剖析问题。通过对用户的研究和调查，深入挖掘用户特征、需求和期望，了解用户痛点以及现有问题对他们的实际影响。通过用户访谈、日记研究和实地观察等方法，团队不仅能够全面识别用户需求，还能够明确用户对解决方案的期望及其背后的动机。同时，借助市场调研和竞品分析，团队可以揭示市场机会，识别产品的差异化方向和潜在创新点。明确现有业务流程、技术能力和其他约束条件，可以帮助团队设定可行的探索范围，避免设计方案在后续实施中遇到技术或流程障碍。

建立共享愿景与明确项目目标。在项目启动时，团队应与利益相关者密切合作，确保项目整体业务目标和期望成果清晰透明。通过明确项目的衡量标准，设计团队和利益相关者可以评估各解决方案的有效性，并保持团队在设计目标上的一致性。这样的共享愿景使得团队能够专注于具有高影响力的问题和相应的解决方案。

在发现阶段，团队应呈现以下成果，以为后续设计提供支持。

1. 明确的问题陈述

基于充分证据清晰地描述问题的严重性和重要性，使团队对问题有一致理解，为后续设计和决策提供依据。

2. 用户需求声明

明确用户需求和期望，使设计团队始终以用户需求为核心，确保设计方案切实解决用户实际问题。

3. 概念或线框图（可选）

在某些情况下，团队会创建高层次设计概念或线框图，用于在后续阶段进一步探索和测试，帮助快速评估和改进设计思路。

设计发现阶段的工作为项目的整体方向和策略奠定了基础，确保团队在后续阶段保持以用户为中心的设计视角，并且实现科学、系统的设计迭代。通过整合用户研究、利益相关者沟通和协作研讨会的成果，团队能够从多个层面理解需要解决的问题，制订清晰、可行的设计策略。

1.2.2 定义

在设计流程中，定义阶段起着承上启下的关键作用，它基于前期研究成果，明确项目目标、用户需求和需要解决的具体问题，为后续设计提供清晰方向，是确保设计项目精准满足用户需求和达成业务目标的重要环节。定义阶段，团队需要重点关注以下两点。

精准定位用户问题。对在发现阶段收集到的大量用户信息、需求、痛点及行为数据进行深入分析和综合梳理，从中提炼出关键问题，明确用户真正面临的核心问题以及产品或服务需要解决的核心痛点，避免设计方向出现偏差。

明确设计方向与目标。根据对用户问题的精准把握，结合业务目标 and 市场需求，确定清晰、具体且具有针对性的设计方向，确保设计工作紧密围绕解决用户问题展开，为后续设计阶段提供明确的目标指引，使设计团队清楚地知道要达成什么样的用户体验和业务成果。

在定义阶段，团队应呈现如下阶段性成果。

1. 完善用户画像与需求清单

根据新的研究分析结果，对用户画像进行进一步细化和完善，使其更准确地反映目标用户的特征、需求和行为模式。同时，梳理出详细的用户需求清单，明确用户在功能、体验、情感等方面的期望和要求，为设计决策提供详细的依据。

2. 明确的问题陈述报告与设计目标

形成一份清晰、准确且详细的问题陈述报告，明确阐述用户面临的核心问题以及产品或服务需要实现的具体设计目标，确保设计团队对项目的核心任务有统一且明确的认识，为后续设计工作奠定坚实的基础。

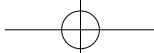
3. 确定设计方向与策略

基于对用户问题的精准定义和业务目标的考量，确定整体设计方向，包括产品或服务的定位、核心功能与特色、用户体验策略以及竞争对手的差异化方向等，同时制订初步的设计策略和规划，明确设计工作的重点和优先级，指导后续设计工作的顺利开展。

1.2.3 设计

设计阶段是整个设计流程的核心阶段，是将前期对用户和问题的理解转化为具体设计方向和初步方案的过程，对后续的原型制作、测试及最终产品的成功交付具有决定性影响。

在这一阶段，团队成员被鼓励从不同角度重新审视要解决的问题，探索各种潜在的设



6 AIGC 信息与交互设计

计方向，以满足用户需求并解决前期研究阶段所界定的问题。这些创意不仅包括功能层面的革新，还涵盖了交互方式、视觉呈现、用户体验流程等多个方面，目的是全面提升产品或服务的整体用户体验质量。通过多维度、多视角的创新思考，团队能够创造出兼具实用性与吸引力的设计解决方案，真正满足用户的需求，并在市场中脱颖而出。

从众多创意中筛选出最具潜力和可行性的设计概念，是设计过程的重要环节。在此过程中，需要综合评估每个概念在满足用户需求、技术可行性、商业可行性以及与品牌形象一致性等方面的表现，以确保最终选择的方案具有充足的实用价值与市场竞争力。

对于筛选出的设计概念，团队应进一步进行优化和细化，完善各个细节，使其逐渐变得清晰、具体，最终形成初步的设计方案雏形，为进一步验证和改进提供基础，并确保设计方案符合用户预期和市场需求。

在设计阶段，团队需要呈现如下阶段性成果。

1. 多样化的创意概念集合

经过头脑风暴、创意提问等方法产生的大量创意想法，以草图、文字描述、故事板等多种形式呈现，形成一个丰富的创意库，展示了不同方向和角度的设计可能性。这些创意概念涵盖了从整体产品概念到具体交互细节、视觉风格等各个层面的内容，为后续的筛选和优化提供了充足的素材。

2. 初步筛选后的设计方案

对创意概念集合进行评估和筛选后，确定几个最具潜力的设计概念方案，每个方案都有独特的特点和优势，包括对用户需求的满足方式、创新点、技术可行性等方面的简要说明。这些初步筛选后的方案通常以更详细的草图、线框图或故事板等形式呈现，清晰地展示设计概念的核心架构、用户流程和主要交互元素，便于进一步的分析和比较。

3. 细化的设计方案雏形

针对选定的设计概念方案进行深入细化，明确产品或服务的功能模块、信息架构、交互逻辑、视觉风格方向等关键要素，形成一个相对完整的设计方案雏形。包括详细的线框图，标注各个元素的功能和交互方式；初步的视觉风格指南，如色彩搭配方案、字体选择意向等；以及对用户体验流程的详细描述，从用户进入产品到完成主要任务的全过程规划，为后续的原型制作和测试奠定坚实的基础。

4. 设计文档与说明

整理和编写相关的设计文档，记录设计过程中的关键决策、设计思路、用户需求分析结果等信息，以便团队成员之间的沟通、协作以及后续的设计回顾和优化。设计说明则对设计方案雏形中的各个部分进行详细解释，包括为什么采用特定的设计元素、如何满足用户需求和如何实现业务目标等，确保团队成员和利益相关者对设计方案有清晰的理解，同时为开发人员提供明确的开发指导。

1.2.4 测试

测试阶段是确保产品或服务符合用户需求、具有良好可用性和用户体验的关键环节。

该阶段主要通过各种测试方法收集用户反馈,发现设计中存在的问题,并依据反馈对设计进行优化改进,以提升产品或服务的质量。

在测试阶段,需要深入检查产品或服务的设计是否存在可用性问题,如用户操作流程是否便捷、界面元素是否易于理解和操作、信息架构是否合理等,确保用户能够顺利完成任务。识别设计中的缺陷和错误,包括功能异常、交互逻辑混乱、视觉显示问题等,及时发现并解决潜在的问题,避免影响用户体验。

在测试阶段需要收集丰富的用户反馈信息,包括用户的行为数据、意见和建议等,深入了解用户的需求和期望,明确设计需要改进的具体方面和重点。根据测试结果,分析问题产生的原因,为设计团队提供明确的改进方向和思路,指导后续的设计迭代工作,使产品或服务不断完善。

在测试阶段,团队需要呈现以下阶段性成果。

1. 测试报告与问题清单

详细记录测试过程中发现的所有问题,包括问题的描述、出现的频率、严重程度等信息,对每个问题进行分类和整理,以便设计团队能够清晰地了解问题的全貌和优先级。

2. 用户反馈与意见汇总

整理和归纳用户在测试过程中提出的各种反馈意见和建议,包括对产品功能、交互设计、视觉效果、使用体验等方面的评价和期望,这些反馈反映了用户的真实需求和感受,能为设计改进提供重要依据。

3. 数据分析结果与指标评估

对测试过程中收集到的用户行为数据、性能数据等进行深入分析,如任务完成率、错误率、用户停留时间、操作路径等指标,通过数据可视化等方式呈现分析结果,帮助团队直观地了解产品或服务的性能表现和用户行为模式。

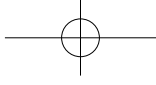
4. 改进建议与优化方向

根据测试发现的问题、用户反馈和数据分析结果,提出有针对性的改进建议和优化方向,明确产品或服务在功能、交互、视觉等方面需要进行调整和改进的具体内容,为后续的设计迭代提供指导。

1.2.5 发布

发布阶段是将产品或服务推向市场并持续发展的关键时期。在此阶段,企业务必确保产品业已经过充分测试,且已做好向目标市场推出的准备。在发布阶段要确保产品或服务按时、稳定地推向市场,让目标用户能够顺利访问和使用。协调各方资源,包括技术团队、运营团队、市场团队等,确保上线过程无差错,避免出现技术故障、服务器崩溃、数据丢失等问题,保证产品的初始可用性。

产品发布后要收集产品上线后的用户反馈、市场反应和数据指标,评估产品是否真正满足用户需求和市场期望。了解用户对产品功能、用户体验、视觉设计等方面的满意度,判断产品是否能够解决用户在实际使用场景中的问题,以及是否符合市场趋势和竞争态势。



搭建多种渠道方便用户反馈使用过程中的问题、建议和意见,如设置在线客服、反馈表单、用户社区等。确保用户的声​​音能够及时被听到和处理,让用户感受到被关注和重视,提高用户对产品的信任度和忠诚度。

最后,需要根据用户反馈和数据分析结果,对产品进行持续改进和优化,提升产品性能,修复漏洞和弥补缺陷,改进用户体验不佳的地方。不断迭代产品,以适应市场变化、用户需求演变和技术发展趋势,保持产品的竞争力。

1.3 人工智能与设计

如今科技发展日新月异,人工智能(Artificial Intelligence, AI)逐渐走进了我们日常生活与工作中,设计领域同样深受其影响。AI 与设计的结合,给设计带来了许多新变化,也带来了不少机遇和挑战。在本节中,我们着重聚焦于人工智能的起源与发展历程,深入探讨其在不同设计领域的具体应用以及对设计产生的多方面影响,最后对未来人工智能与设计的发展走向进行前瞻性展望。

1.3.1 人工智能

人工智能领域的开创者之一,斯坦福大学教授尼尔斯·约翰·尼尔森(Nils John Nilsson)对人工智能的定义是:“人工智能是关于知识的学科——它探讨如何表示知识、获取知识以及如何利用知识。”美国麻省理工学院的帕特里克·温斯顿(Patrick Winston)教授则认为:“人工智能致力于研究如何让计算机承担一些过去仅有人类才能完成的智能工作。”这些观点反映出人工智能学科的核心是“智能”概念的迁移与重塑:从过去只存在于人类大脑中的独特能力,到借助数据和算法,将部分智能活动转移或扩展到机器身上。

而对设计专业的学生而言,理解 AI 的基本概念不仅仅局限于技术本身,更要理解“智能”与“创造”之间的关系。AI 为设计提供了全新工具,它既能在信息分析和模式发现上帮助设计师大幅提升效率,又能在灵感激发和方案生成中提供助力。在未来的设计过程中,AI 或许会与设计师形成一种“共创”关系:机器处理大量数据、寻找潜在模式,而设计师则对这些模式进行再设计与情感化呈现。

1.3.2 人工智能在设计中的应用

人工智能技术蓬勃发展,深刻重构了工作与学习模式,在设计领域影响显著,它不仅提升了设计效率和质量,也拓展了设计内涵与外延。与此同时,人工智能生成内容(AIGC)技术的快速发展为艺术、设计及相关教育领域带来新的机遇和挑战。AIGC 技术借助深度学习算法训练分析海量数据,产出符合人类认知与审美特征的创意内容,促使设计师角色和 workflows 转变,迈入人机共创时代。但技术的发展并未改变设计的本质:通过创造与创新提升人类生活品质。未来设计师应将 AI 作为可持续发展的战略工具,主动适应变革,通过人机协同继续发挥其独特的人文与创意思维。以下将从多个设计领域探讨 AIGC 及相关 AI 技术的具体应用和影响。

1. 平面设计

人工智能在平面设计领域的应用为创意生成、图像处理、自动化排版与布局以及字体生成与识别等环节带来了革命性变革。首先, AI 能深度分析海量的设计作品和图像, 帮助设计师快速获取灵感、生成多元方案, 加速从构思到落地的过程; 其次, 智能图像处理与抠图技术极大提升了平面设计效率, 支持高频次视觉迭代与丰富的表现手法; 再次, AI 驱动的自动化排版和布局功能能够根据文本内容、行距等要素生成美观且规整的排版方案, 让设计资源更易普及和共享; 最后, AI 可自动创作与识别字体, 为字库的设计与开发提供便捷途径, 大幅缩短时间、降低成本。这些能力不断拓宽设计的创意边界, 实现了设计效率与品质的双提升。

2. 服装设计

人工智能在服装设计领域的应用覆盖了从创意到生产再到展示的全过程。首先, AI 能基于海量时尚元素与潮流趋势快速生成新的服装设计新方案, 极大提升设计师的灵感来源与创作效率; 其次, 通过人体扫描与 CAD 等技术, 利用 AI 算法可精准生成服装版型, 降低了人工打版的成本与出错率; 最后, AI 辅助的 3D 建模与虚拟试穿技术让用户能够在数字环境中实时试穿与调整设计方案, 从多角度观察服装细节与整体呈现效果, 不仅提升了用户的购物体验, 也推动了线上消费模式朝更沉浸化、个性化和精准化方向发展。

3. 交互设计

人工智能在交互设计中的应用覆盖了从输入方式、信息识别到用户行为预测和情感交互等多个层面。首先, 语音识别和自然语言处理让用户能通过简单的语音指令轻松控制各种设备, 为智能家居和智能汽车等领域提供了高可用性的交互手段; 其次, 图像识别可深度理解用户上传的图像和视频, 实现人脸识别、物体识别等, 在智能安防、智能导购和智能导航等情境中发挥关键作用; 再次, 借助机器学习算法进行用户行为预测, 系统可根据用户习惯和偏好自动优化界面布局和功能配置, 提升交互体验的个性化程度; 最后, 随着交互设计工具不断集成 AI, 覆盖从用户研究、创意构思到设计开发和测试反馈的全流程, 交互设计的工作模式与方法论正迎来新的变革和升级。

4. 工业设计

人工智能在产品设计优化与自动化设计方面展现出显著优势。首先, 它从功能、美观与成本效益等多角度对设计方案进行快速评估与反馈, 帮助设计师在较短的周期内完成多轮迭代, 显著提升设计品质; 其次, AI 能根据设计师给定的参数和需求自动生成设计草图, 并快速转化为可视化效果图, 大幅提高设计效率。未来, 随着 AI 在 3D 建模等技术上的不断进步, 还将为结构设计与模型开发等流程提供更有力的支持。

5. 影视动画设计

人工智能在影视领域的深度应用, 让制作流程更加高效、灵活。在角色建模方面, AI 通过对大量面部和身体特征数据进行深度学习, 能够生成逼真、细腻的角色模型, 如《阿凡达》中就运用了此技术; 在视频后期制作中, AI 可自动去噪、锐化、色彩校正和镜头平衡, 并借助风格迁移算法辅助剪辑与特效, 实现更高效的后后期流程; 在脚本创作层面, 以

ChatGPT 为代表的 AI 工具能深入分析海量电影剧本，为编剧提供灵感与建议；在场景建设方面，AI 通过分析剧本内容和导演需求生成多种设计方案，并协助优化布局与光影效果，极大地提升场景设计的效率与品质。

1.3.3 总结与展望

人工智能正在深度影响设计产业的各个领域，从平面与服装设计到交互、工业和影视动画设计，AI 工具正逐步成为设计师的有效助手。它既能快速生成灵感与草图，又可自动完成烦琐的后期处理与优化工作。这使设计师得以将更多精力投入富有创造性与审美判断的高价值环节中。

然而，我们也需关注 AI 应用中可能存在的隐私保护、版权归属、偏见与伦理问题。未来的设计生态将走向人机协同模式：设计师在引入 AI 作为战略性工具的同时，也需要保持对人文关怀与原创精神的重视，确保设计在智能时代继续焕发独特的个性魅力与文化价值。

思考与练习

1. 交互设计的五个维度是文本、视觉元素、物理对象 / 空间、时间、行为与感受。假设要设计一款针对儿童的智能教育机器人，需通过语音和触屏交互实现知识问答、情绪互动功能。请回答下列问题。

- (1) 从五个维度分别列举至少一个设计要点，并说明其如何满足儿童用户的需求。
- (2) 解释为何“行为与感受”维度是其他维度的集合体现。

2. 若需为偏远地区老年人设计一款远程医疗问诊设备，请提出三种用户研究方法，并说明每种方法如何帮助设计者发现潜在痛点。

3. 以智能语音助手（如 Amazon Alexa）为例，说明 AI 技术（自然语言处理、用户行为预测等）如何通过交互设计的四个层面（输入方式、信息识别、行为预测、情感交互）提升用户体验。