

产业数智化设计白皮书



愿景

智能化和绿色化发展是我国“十四五”规划和2035年远景目标纲要中的重要目标。其中，数智化技术与实体经济的融合，可以促进经济社会的高质量发展。在此背景下，产业环境出现形态变化，生产组织和社会分工发生平台化转型，数字化设计、智能化生产、网络化协调、服务化延伸等融合发展新模式蓬勃兴起。

我国的创新设计正全面从以“计算机辅助设计（CAD）”为代表的“数字化”时代迈入“数智化”时代：数智化技术已渗入设计活动各个阶段，传统设计资产也正在逐步数智化，数智化设计已展现出比传统设计更卓越的能力。

在创新设计服务已贯穿经济社会各领域的当下，数智化设计与产业发展呈现出多向交互融合态势，并在各个细分领域产生了许多双赢的案例。

立足当下、展望未来，数智化设计对设计师的能力提出了哪些挑战？产业数智化发展中又有哪些可参考的路径？报告最后提供了一些参考案例以期与读者共思、共勉，在设计实践中寻找“数智化设计”的发展方向。

目录

开篇

| 1 产业数智化发展中的设计

变化

| 2 洞察力
3 敏捷力
4 协同力
5 设计资产

实践

| 6 日用消费品
7 家居家装
8 数字内容
9 创新服务

展望

| 10 能力与路径

开篇

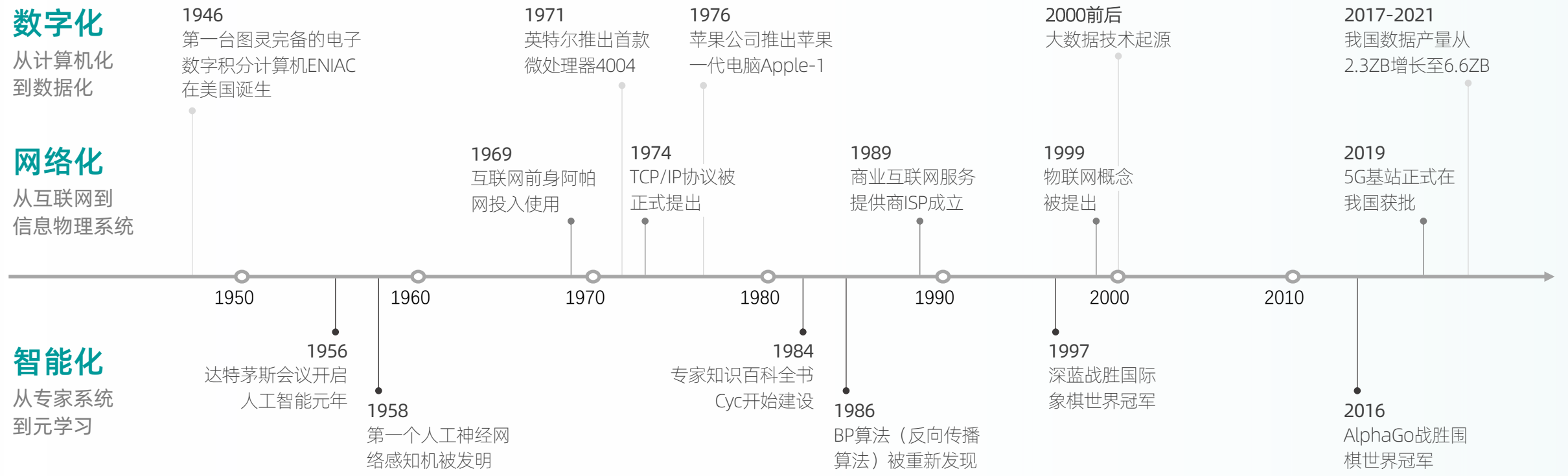
| 1 产业数智化发展中的设计

“

以数字技术为核心驱动力量，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态。

”

——中国信通院，《2022中国数字经济发展报告》



		数字化	网络化	智能化
含义		将信息载体以数字编码形式进行储存、传输加工、处理和应用的技术途径	为信息传播，即通过信息空间联结人类社会与物理世界提供物理载体	使对象具备灵敏准确的感知功能、正确的思维与判断功能、自适应的学习功能、行之有效的执行功能等
技术内驱力		大数据及其内在规律	互联网、物联网、信息物理系统及相关技术	深度学习和人工神经网络
我国发展情况		自2015 年提出实施国家大数据战略以来，我国大数据快速发展的格局已初步形成	信息物理系统（CPS）的广泛采用将催生出新工业并重塑现有产业布局。CPS发展的聚焦点在于研发深度融合感知、计算、通信和控制能力的网络化物理设备系统	新一代人工智能的热潮已经来临，可以预见的发展趋势是以大数据为基础、以模型与算法创新为核心、以强大的计算能力为支撑

来源：徐宗本，“数字化、网络化、智能化”新一代信息技术的聚焦点

产业的数智化发展是数字化和智能化技术切入产业上下游并重构其中的生产要素，而数字资产和数智化过程成为推动产业发展的关键生产要素。

我国产业当前的数智化发展处于从数字化向智能化迈进的阶段：数字化工具已大范围普及，以企业工序数控化、经营管理数字化和研发设计工具数字化为主要代表；而在网络、大数据、物联网和新一代人工智能的支持下，大量机器学习平台和智能算法正在步入产业应用。

数智化设计是数智化技术切入设计过程并重构其中的设计要素，包含设计活动和设计资产的数智化、及受此影响的设计关键能力更新，并依托具体产业实践，对其中的重要生产要素产生积极作用。

设计活动服务于经济社会和产业发展。由于产业发展具有不均衡性，在细分领域的发展情况更是差异巨大。

因此，报告将从设计本身的数智化变化出发，探讨数智化设计在产业细分领域中的作用，最后从能力和路径两方面讨论数智化设计的发展趋势。

“ 智能化是信息技术应用发展的必然，人类社会从信息化向智能化发展，人工智能已成为国际科技竞争制高点。 ”

——郑志明，中国科学院院士

“ 对自己的设计负责往往比较容易，但是如何通过生态的力量升级所有商家的设计却是我们要解决的问题。 ”

——青云，阿里巴巴设计委员会主席

变化

| 2 洞察力

依托丰富维度的数据和数智技术洞察用户和市场，以预测最新趋势或潜在需求，为产品研发和品牌更新提炼设计策略。

关键词：多维数据驱动、数据建模、精准预测

	传统洞察力	数智化洞察力
数据特点	数据量和维度较少， 数据获取周期长	数据量和维度多， 数据反馈及时
工具和方法	问卷和访谈、用户调研、 竞品分析、市场与行业周期分析	数据建模，如用户行为模型、 审美趋势演化模型等
目标	针对产品研发和传播营销中的 设计问题，定义设计空间	结果导向， 预测设计价值和市场表现

数据

更多维的消费者数据

时空分布、收入结构和消费结构等多个维度



更直接的反馈数据

用户行为和评价数据回流

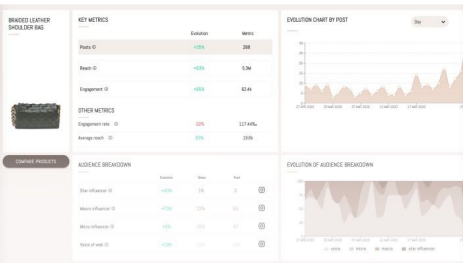


更及时的社交数据

社交媒体热词和社会网络关联



Heuritech利用人工智能对社交媒体上的服装相关图像进行解读，识别图像中的设计要素关键词，提炼时尚趋势，使品牌能够更准确地预测需求和趋势。基于社交媒体数据，还可帮助品牌预测目标用户对产品的接受程度。



洞见

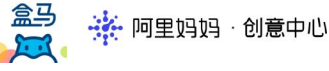
定位市场蓝海

衡量用户群体变化，探索主流审美偏好，挖掘市场潜在机会



影响消费行为

介入消费决策过程，促进转化

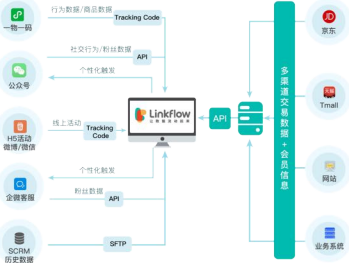


智能策略/测款

实时和自动的调整投放策略或优化产品



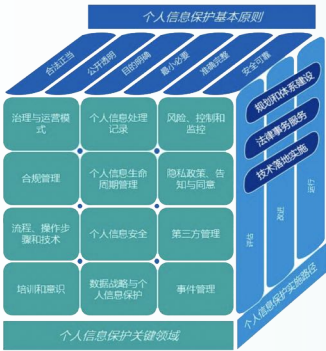
LinkFlow通过公私域结合的客户数据平台，为广告投放和客户运维提供智能建议。其中LinkFlow的客户画像分析平台已对接50+不同渠道的数据源，可帮助企业从各类客户触点中取得自己的客户数据，构建全景客户画像，及时洞察客情、构建个性化客户互动体验。



挑战：保护用户隐私与发挥数据价值的平衡

用户数据是企业获得洞察力的重要来源之一，然而数据要素的流动并不等同于个人信息可以自由流动。过度收集和滥用用户数据不仅会侵害用户隐私权，也会影响用户体验。

《中华人民共和国个人信息保护法》于2021年8月20日正式通过，从个人信息的处理规则、跨境提供、个人权利、处理者义务、保护职责部门以及法律责任等不同角度确立了相应规则。



解决方案：去标识化用户画像

“个人信息保护与个人信息作为数据价值的有效利用，两者之间并不是截然对立的，而是可以在一定程度上统一。如对于个人信息进行去标识化*的处理后，可以用于大数据分析和群体画像分析，从而为精准营销、定制化的产品开发、市场拓展提供可行的参考依据。”

——锦天城律师事务所

“我们保证会依法对处理后的用户信息进行去标识化或匿名化处理。如果我们将非个人信息与其他信息结合识别到您的个人身份、或者与您的个人信息结合处理时，我们会在结合处理期间，将此类信息作为您的个人信息按照本隐私政策对其进行处理和保护。”

——个推的用户隐私政策中提及去标识化、匿名化处理

*注：“去标识化”指个人信息经过处理，使其在不借助额外信息的情况下无法识别特定自然人的过程。

3 敏捷力

快速变化的趋势和需求激发了更敏捷的设计流程，传统精雕细琢的长周期设计模式已不再适用。借助AI辅助设计工具，得以快速交付千人千面的设计产物。

关键词：快速响应、实时优化

	传统敏捷力	数智化敏捷力
过程特点	周期长，迭代频次低	周期短，迭代频次高，过程灵活扩展
设计模式	经验设计，耗时较长打造成成熟度高的产品再推向市场	敏捷设计，快速打造最简化可实行产品，测试并收集反馈
工具和方法	头脑风暴、焦点小组、以用户为中心的设计方法	在AI辅助设计工具帮助下快速生成大量设计方案，并基于数据反馈调优

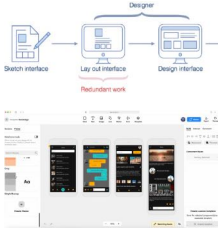
快速响应设计需求

在设计师框定的设计空间中，AI可以完成高重复性、低创造性的设计工作。近年来，随着大量案例中的设计知识被学习和理解，AI已经能在设计师的指导下完成一定的创造性工作。

实时设计优化

阿里巴巴在针对行业的营销设计中应用AI辅助设计工具生成海量营销内容并将它们被投放到不同的渠道和媒介中，系统将根据全自动返回的测试数据，动态调整投放方案和进行设计优化。

Uizard可将线框图自动转换为用户界面，帮助设计师跳过UI设计中的布局设计阶段，瞬间将草图转化为设计稿。它还可以根据灵感图片自动设计UI主题，让设计师可以把更多时间用在创意任务上。



挑战：设计敏捷力倒逼制造敏捷力提升

从产品全生命周期来看，单单设计环节具备敏捷力是不够的。特别是对实体产品而言，设计方案需要通过生产制造环节转变为实际的商品，才能真正发挥价值。设计的敏捷力对制造环节提出了小批量、多种类、快交付的挑战。如何在提升制造敏捷力提升的同时，尽量保持较低的生产成本，是未来需要解决的问题。

解决方案：汽车滑板式底盘

将车身与底盘分离的滑板式底盘改变了汽车的设计与制造方式，正受到造车新势力的追捧。
缩短研发周期：上下分体式开发，车企可将底盘设计交给底盘厂商，自身专注于车身设计，从而缩短研发周期，快速满足多变的市场需求。
提高车身自由度：车身与底盘解耦，底盘大小可自由缩放以适配不同车型，同一底盘可搭配风格迥异的多种车身，满足用户的多样化、个性化需求。



借助“UP超级底盘”车型开发周期可缩短50%

“UP超级底盘高度集成智能电动车的核心能力：三电、悬架、制动、转向、智驾系统及热管理系统，是为造车自由而生的软硬一体化操作系统。” ——悠跑科技

4 协同力

跨职能团队通过云端平台实时设计协同，各环节之间的信息流转效率得到提升；并借助数智化技术链接产业上下游，以面向复杂问题探索系统性的解决方案。

关键词：跨职能、上下游联动、全新协同空间

	传统协同力	数智化协同力
参与者构成	单一设计师或设计团队	利益相关方， 包括设计师、用户、制造商、营销方等
产业链路中的关系	独立设计， 各环节不流通	联动设计， 各环节流转顺畅，互相支持
设计师的工作方式	线下设计， 线上设计方案沟通、版本管理	在云设计平台或在线3D空间中， 实时协同编辑设计对象

产业链上下游联动

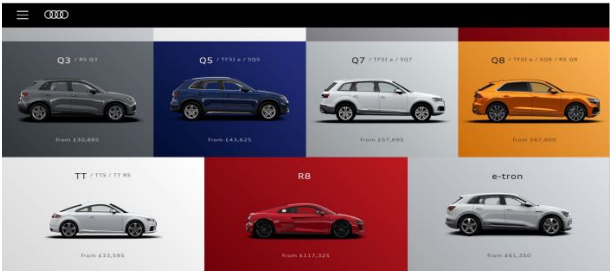
用友“设计服务”通过链接产业链上的关联企业，实现产品数据及研发业务之间的共享及协作。如通过云端项目管理和流程管理全面控制新产品设计开发过程，实现在统一流程下的多组织协同开发。与中国一汽合作开启“整车社会化协同研发制造一体化模式”，适用于零部件设计外包、整车设计外包、从设计公司购买成套设计资料、委外加工等应用场景。



企业内部跨职能协同

“某整车厂依托数字孪生技术，为早期阶段的产品开发创建了一个概念构建工具（concept configurator）。销售、设计工程师、财务人员等利益相关方的开发理念和需求往往不同甚至存在冲突，所以对复杂产品而言，早期开发阶段尤其具有挑战性。通过应用数字化的概念构建工具，该车厂实现了在不同客户需求、技术概念和产品成本之间的评估权衡。”

——麦肯锡，《数字孪生打破虚实界限，创造产品开发无限可能》

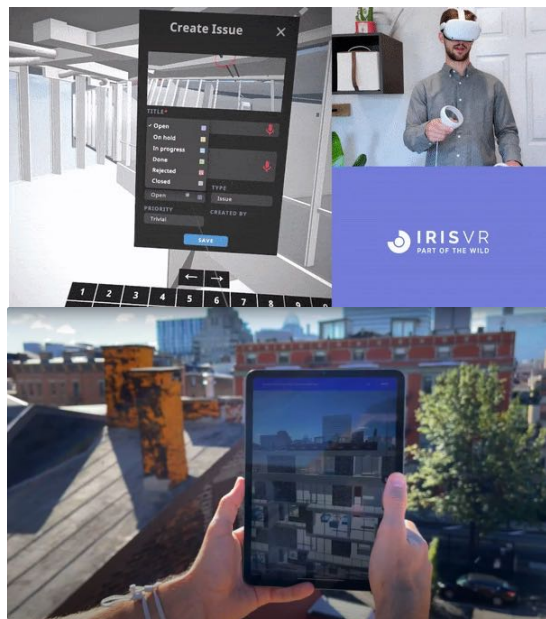


奥迪英国公司利用IBM Garage方法，通过数字应用研发、市场营销、业务销售等跨职能部门的合作，践行了智慧购车体验的商业模式转型路径。典型的举措包括交付以消费者为中心的数字化应用（如试驾预约应用程序、车辆维护调度程序）、改进数字应用前端开发流程（如结对编程和两周的冲刺周期，交付速度提升高达 75%）和使用数字化分析来制定业务决策和用户体验决策等。

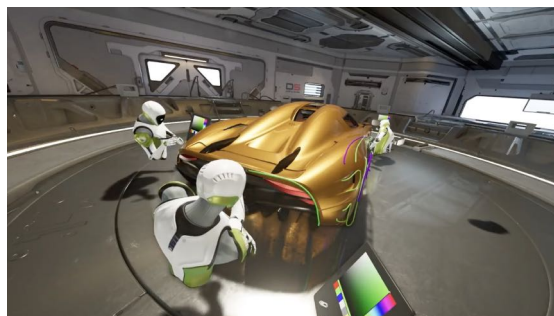
4 协同力

全新的虚拟现实协同空间

The Wild是面向工程和建筑设计的VR/AR设计协作平台。一方面，设计团队可借助VR直接在线探索、快速定位和更改 3D 设计对象，从而快速推进设计决策、优化时间和成本；另一方面，设计提案可通过多种沉浸式方式直观展示，如客户可在实地通过AR直观感受设计效果。



NVIDIA Holodeck是一个虚拟现实 (VR) 创新平台，能够打破空间的限制，帮助分布在世界各地的设计师、用户及其他参与者在高度逼真的3D模拟环境中进行直观的设计协作。



“我们的客户可以通过Holodeck技术，在车辆开始制造前就先体验各种定制设计的独特之处，这点非常令人期待。其他任何汽车的触感、外观或声音都无法与Koenigsegg比肩，该品牌的每辆车都是独一无二的艺术品，根据客户需求量身设计和打造。”

——Christian von Koenigsegg,
Koenigsegg Automotive AB 创始人

挑战：数据安全问题与多设备互联问题

当前数字化设计协同平台的两种主流形式暴露出共同的问题：

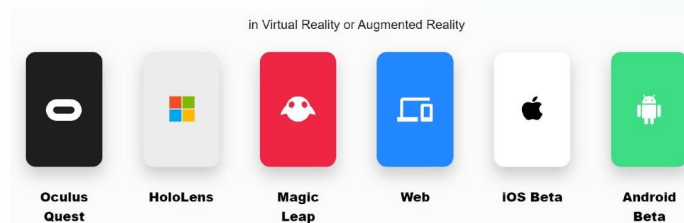
一是云端协作设计平台。大多针对UI设计，支持多人实时在线协作。由于云端部署意味着设计产物被存储在平台服务器上，往往存在潜在的数据安全问题；同时对平台有较高的依赖性，一旦平台停止提供服务，将面临设计资产流失的风险。

二是VR、AR等新型人机交互方式下的3D协同设计工具。大多解决汽车、建筑等复杂任务的协作设计问题。由于采用VR/AR等方式，这类平台往往对设备有特殊要求，例如支持VR的头显和手柄、支持图像处理的高性能GPU或CPU。目前主要在PC端配合设备使用，尚不能很好地支持手机、平板等移动设备的接入。

解决方案：VR中的多设备协同

Spatial支持包括VR设备、web端、手机端等在内的多平台登录。例如，Spatial能够将VR头显端的3D内容流畅地转换为视频影像流，在浏览器端进行展示。用户可以在浏览器上直接进行一些基础操作，比如增加便签纸，甚至可以在浏览器中对本地的桌面进行屏幕实时共享。

目前Spatial里已经支持导入Slack和Figma工作流，也可以在VR中使用浏览器访问各种网站，支持共享PC桌面，可以插入便签、画笔，还可以导入各种3D模型供多人协同。



5 设计资产

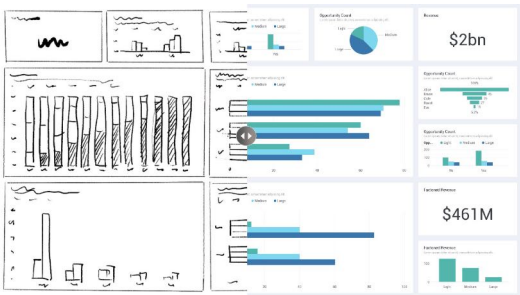
设计资产的数智化，能解决设计素材与设计过程文档管理难、复用难的问题；设计素材的结构化标注，使AI能更好地理解设计以实现AI辅助的设计生产。

难题1 设计资产管理难、复用难

缺乏统一的设计资产存储和管理平台，设计资产散落在各处、难以复用；跨团队合作中的设计资产无法共享流通，缺乏统一的规范，甚至常常出现“重复造轮子”的情况。

DataV将数据可视化设计的常用组件数字化为可灵活利用的“数据图元”，让设计师无需花费大量时间设计和开发，只要接入具体数据源并进行“所见即所得”的配置，即可快速实现多种可视化效果。

为了帮助设计师更快速利用已有的可视化设计资产，“马良”智能识图工具可为设计师的手绘草图自动匹配对应的数据图元，一键生成数据可视化大屏。



58UXD风火轮是免费开放的原型设计协同工具，可实时协同设计规范、承载多种类型设计资产；平台中的团队设计资产管理，实现设计稿在线标注解析，并生成前端代码，打通研发到前端的工作路径。

“目前‘风火轮’插件在集团内部承载了8000多个可复用的设计资产，解决了大多数重复设计、开发的状态，累计节省设计时长 30000+小时。”

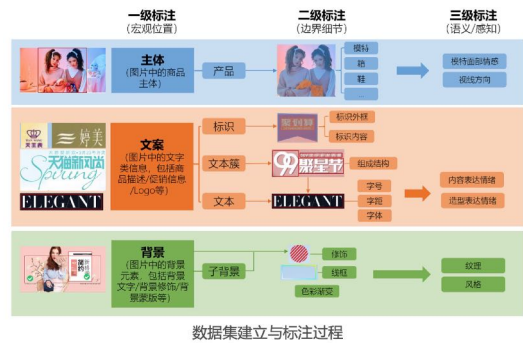
——58UXD微信公众号



难题2 设计难以被AI理解

AI辅助设计生产的前提是要教会AI理解设计。然而，设计中蕴含着丰富的细节和高层语义信息，需要大量的结构化标注和机器学习，才能将人类设计师的作品转化成AI能够理解的形式。

鹿班的智能平面设计生成的基础是人类设计师的创意设计素材。大量经过结构化标注的设计素材被输入到人工智能网络学习中，得到抽象的“空间+视觉”的设计框架；随后系统根据设计需求，从学习网络中抽取设计原型，并从元素中心选取元素，规划输出多个最优生成路径，填充设计框架以完成平面设计。



同济大学特赞设计人工智能实验室正在将过去十年的互联网图像作品标注为可被机器理解读取的图像数据库。

“特赞的数据集的建立一开始非常难，建起之后机器会慢慢从数据库“教材”中学习视觉设计。因为没有丰富的底层设计数据，现阶段很多所谓的“人工智能”其实都是模板设计，只能在很窄领域里做一些看上去像人工智能、其实没有智能或不完全有智能的事情。”

——范凌，特赞创始人，同济x特赞设计人工智能实验室主任/博士生导师



实践

| 6 日用消费品

数智化设计 解决方案

服装精准呈现

高仿真数字样衣
支持协作的虚拟服装设计平台

产品精准创新

审美需求洞察驱动的风格创新

策略精准定位

支持新品牌全生命周期成长的方法论

营销趋势精准预测

营销素材的流行风格趋势预测

营销内容动态调优

对用户类型与投放媒介的针对性测试和调优

服装设计

产品研发

品牌创意策略

数字营销

生产端

消费端

部件化模型

数字化面料/款型/图案/配色

商品设计指引

造型/CMF/包装/IP应用

消费趋势

行业动向

人群、市场与品牌的关联

阿里妈妈/TMIC/DeEP模型/商家数据

五大领域和年度热点的文本

创意类网站好设计案例

测试投放后的回流结果

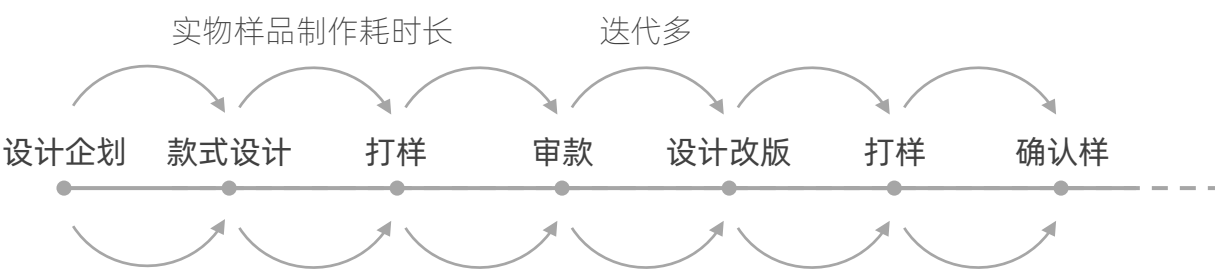
引流效率/流量成本等

数据

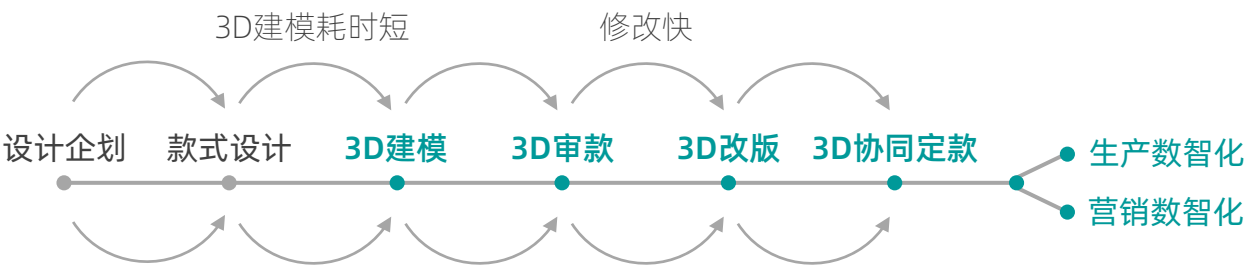
服装设计中的精准呈现

服装行业产品设计研发链条长，涉及内部业务部门、外部原材料供应商数量多。在传统的设计研发流程中，设计意图和实物样衣间存在多轮检验迭代，造成时间、人力、资源的浪费。

传统研发链条



数智化设计研发链条



凌迪Style3D Studio是支持3D柔性仿真的国产商业化工业软件，允许从简单版型到复杂款式、多品类的在线高仿真建模。2D与3D同步模拟，款型、面料、图案等均可编辑。高仿真的数字样衣允许高效的版型验证，减少由不必要的实物打样造成的成本浪费。



Hologarment是一个虚拟服装设计平台，由上海青甲智能科技有限公司于2019年推出。通过物理仿真引擎、面料仿真系统和虚拟现实中的人机交互功能，它支持设计师以3D化的形式在1:1的虚拟人台上进行设计，支持远程协作。



产品研发中的精准创新

阿里巴巴商品设计孵化中心（Alibaba Design Innovation Center，简称ADIC）运用大数据和人工智能等技术，精准挖掘消费者需求，助力商家开发顺应趋势的创新产品。

- “智美系统”能将海量的“人-货”偏好数据转换为商品设计指引（造型、CMF、包装、IP应用），指导设计师针对细分的人群、品类、场景定义更精准的产品。
- “设计分润系统”允许商家依据商品实际销售数据来支付设计费，设计师也能获得与结果相应的价值回报。



审美需求洞察驱动的产品风格创新：ADIC×沃莱小海龟智能体脂秤

ADIC对体脂秤品类痛点、消费者审美需求进行深入洞察，以“家居装饰的一部分”重新定义体脂秤，为沃莱体脂秤打造轻奢装饰风格与更符号化的小海龟造型，与市面上风格大同小异的同品类产品产生鲜明的差异化，使商品避免陷入价格战。该商品被准确定义后，从创意到量产上市仅历时57天。



来源：阿里巴巴商品设计孵化中心；天猫新品创新中心

品牌创意策略中的精准定位

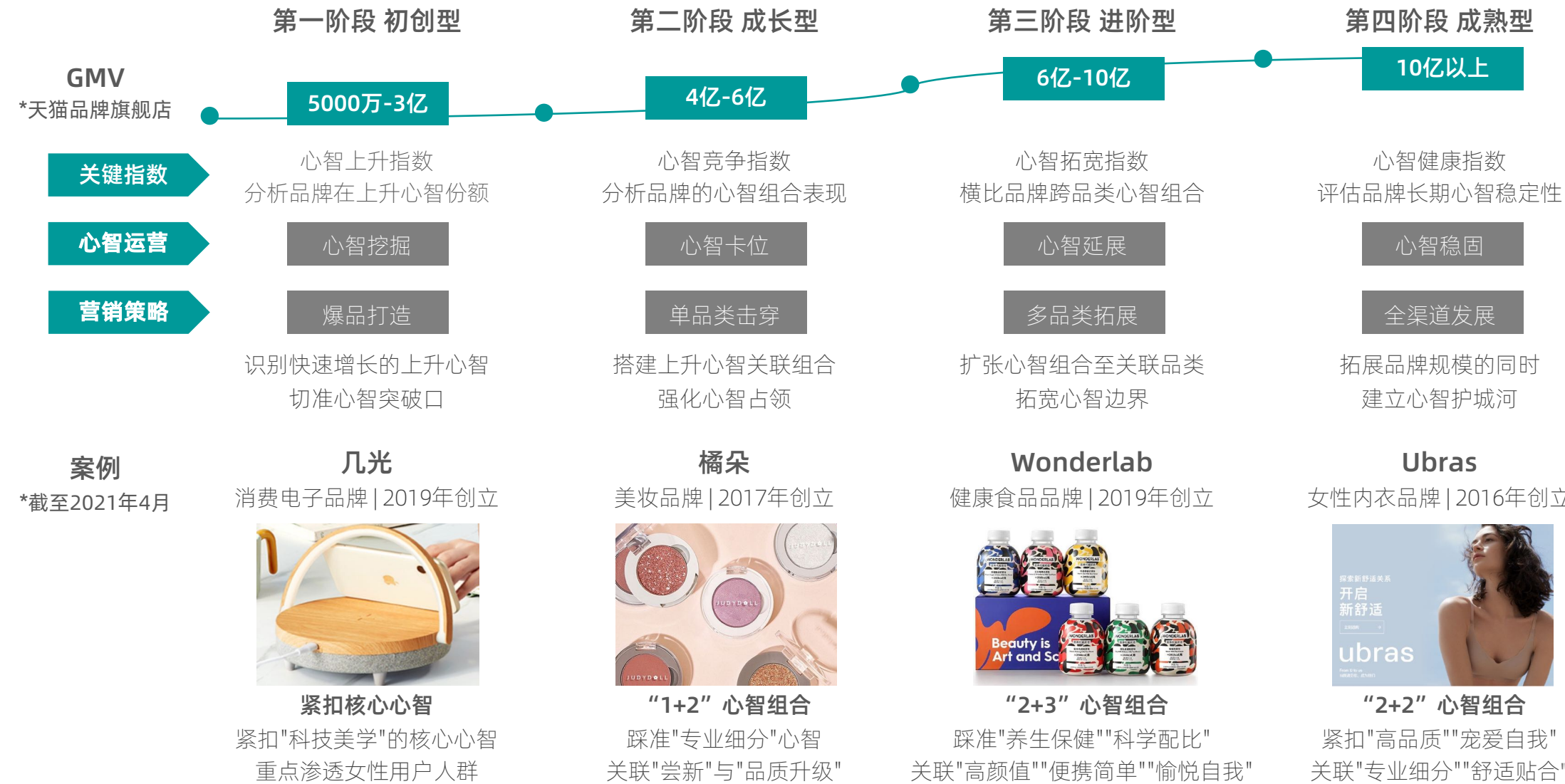
阿里创意中心从前中后期分阶段精准定位品牌创意策略，并根据新品牌的成长历程制定不同的品牌营销策略。

- 前期：依据阿里妈妈、TMIC、DeEP模型、商家数据等进行人群市场品牌分析，深入定位品牌阶段需求
- 中期：提炼关键信息，制定品牌创意与投放策略全面定位创意传播
- 后期：进行数据复盘，结合行业趋势数据，为品牌寻找更多行业新细分赛道机会与未来品牌成长路径

“精准的人群数据、和销售实打实相关的指标等等，这些平台数据的支持能让前期策略制定、投放渠道选择变得更有确定性，也让后期数据复盘成为可能。这是它与传统广告相比的一个优势。”

—— 等渔，阿里巴巴创意中心

支持新品牌全生命周期成长的DeEP心智模型



数字营销中的精准预测与动态调优

基于大数据的趋势研究通常可提前3-6个月预测流行风格趋势，支持设计师根据给定的方向打出营销样图。

- 领域热点宏观分析：通过对经济、社会、科技、文化、设计五大领域数据进行文本分析，结合年度热点收集未来趋势形态。
- 多渠道案例搜集：通过搜集海量创意类网站的精选案例，聚焦当下正在发生的好设计。
- 图像聚类与洞察获取：将设计图片依照色彩、空间构成、主体等维度进行阶段性聚类分析，人工产出趋势方向。

“以前通常认为创意设计师是手工艺者，每做一次创意设计，都需要手工去搜集创意来源。数据化的方式能让设计师更高效地找到最好的参考风格，这也大大提高了他们提案时的通过率。”

——布隐，淘宝行业营销设计



针对不同用户类型与投放媒介种类海量投放测试方案，根据全自动返回的测试结果动态调整投放策略。



“支持动态调优的广告投放策略，提高了我们投放内容的精准度，以某UGC平台为例，这种投放方式为我们节约了25%的广告成本。”

——布隐，淘宝行业营销设计

实践

| 7 家居家装

行业主体

业主/消费者

设计师

家居商家/家装企业

痛点

对风格样式的需求和设计能力的匹配

数字化场景构建与呈现

模型/商品/家装服务等可链接性

数智化
解决方案

设计

技术

链接

数据

设计师数据
户型与商品模型
设计方案数据

云与人工智能

智能云设计平台
高速云渲染技术

系统集成

数据和API对接
多元展示形式

生态

设计师生态
全链路合作生态

以云设计平台链接品牌商和设计师，打通家装行业链路

家装设计中广泛存在的痛点是：装修业主难以找到设计能力与装修需求匹配的设计师；家装企业的服务也难以直接链接到一例例的装修场景中。

酷家乐是一个云原生、移动友好的室内装修效果图在线3D设计平台，以SaaS模式提供计算机辅助设计和建筑信息建模功能。酷家乐基于数据沉淀的智能设计赋能并连接数百万设计师、企业和终端客户，并持续优化多方体验和保障多方利益。

- 依托云端储存，沉淀大量数据：3D模型、户型、商品、设计师、设计方案数据等
- 智能设计，简化过程：利用用户生成的数据和机器学习功能，快捷生成设计方案
- 高速云渲染技术，支持即时预览：独创的ExaCloud云端渲染技术，10s内完成高清效果图渲染，并支持一键生成VR方案



围绕商品模型，快捷低耗地搭建辅助销售的数字化场景

家居零售中广泛存在的痛点是：商家需要高质量销售效果图却难以承担高昂的拍摄成本；家居设计师的设计生产力尚未得到有效的商业化。

每平每屋·设计家是阿里巴巴旗下家装家居设计平台，为家居设计师及家居商家提供免费的专业工具和渲染服务。其典型应用实例数字3D棚拍*具备以下核心能力。

- 风格匹配能力：商家提出风格样式需求，平台匹配设计师，设计师利用云设计工具为品牌商家打造专属数字化场景
- 模型链接能力：内置来自淘宝天猫店铺的实际在售商品SKU，商品模型可链接、可复用
- 版权保护能力：数字技术保护原创版权，设计师作品可追溯

数字化虚拟影棚的多种风格样式可以烘托不同风格的商品，如图中两款浴缸与虚拟场景的匹配融合，营造出了截然不同的家居氛围。

*注：3D棚拍依托阿里巴巴集团核心技术，是一款以商品模型为主体，通过智能参数解析，简单快速形成商品场景图的工具。在数字化虚拟影棚的处理下，其呈现的纹路质感、布光染、透视机位均可达到同级别的摄影实拍效果。



实践

| 8 数字内容

支持和推广UGC原创特效道具

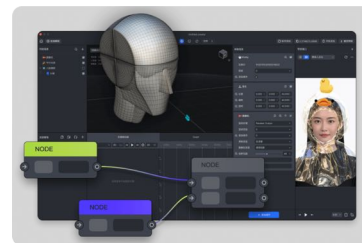
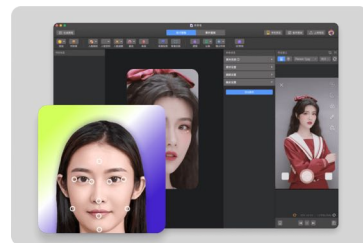
使用特效是用户内容创作中的常见手段。根据《抖音特效数据报告》，在2021上半年抖音平台平均每五个投稿中就有一个使用特效*。

抖音推出“[抖音特效开放平台](#)”，为普通大众提供免费的特效道具制作工具“像塑”及其专业版。它鼓励创作者在不侵权的前提下，将灵感转化为新颖的原创特效道具。字节跳动的推荐算法和内容平台为原创作品提供流量激励，将它们推广到抖音、火山小视频、轻颜、醒图等多个平台，供数以亿计的用户选用。

*注：特效道具包含2D/3D贴纸、3D人脸、3D表情、滤镜和美妆等类别，能降低用户拍摄短视频或制作创意图像的门槛。

像塑让特效道具的创作简单快捷，如支持灵活的美妆美型和贴纸创作，同时配备轻量的3D特效场景；易用的事件面板功能帮助轻松配置特效动画。像塑专业版具备全面的2D、3D场景创作能力，支持面部生成、肢体玩法、粒子系统；可视化编程可实现超高自由度的特效动画配置。

符合抖音相关任务要求的特效道具作品可入选“特效师”面板，官方依据用户偏好推荐特效师；道具露出的位置链接至特效师主页，为特效师抖音涨粉助力。特效君APP是短视频特效创意和交流平台，提供完善的创作教学体系和个性化成长体系，助力优质特效师的培养。



从种草内容平台到数字艺术平台

人们对虚拟世界的关注度与投入度与日俱增。在此趋势下，以高颜值有质感的平台调性来驱动用户种草的内容平台小红书，已开始布局流通于虚拟世界中的数字藏品*。

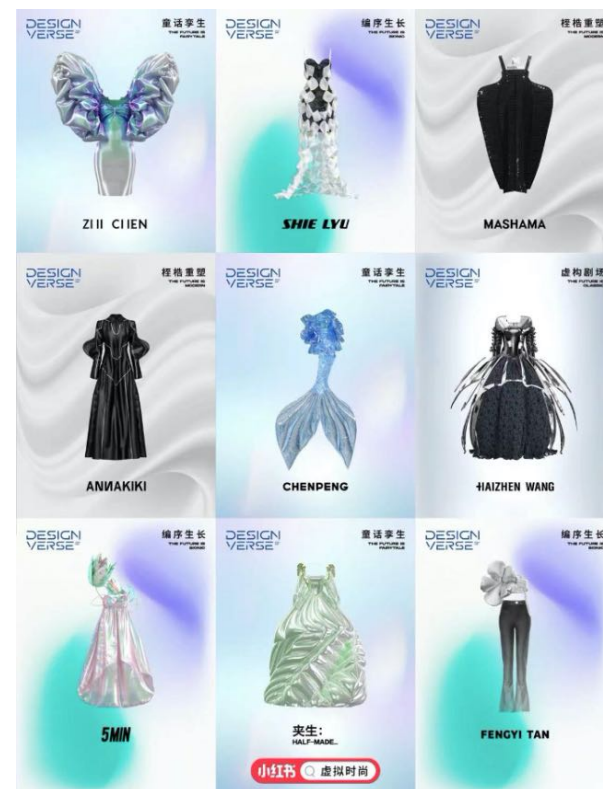
小红书于2021年11月上线了**数字艺术平台R-SPACE**，鼓励平台中的艺术家与设计师创作并发行原创的R-数字藏品，形式可以是平面作品、3D模型以及视频等。小红书的数字藏品包含数字艺术、数字潮玩、虚拟时尚等多元领域，呈现时尚潮流的特色与优势。

*注：数字藏品可以打破现实约束以及时空局限，增加创意艺术的自由度，降低用户的入局门槛。以虚拟时装为例，现实中的实体服装在设计时需要考量面料结构、打版等实际状态，而虚拟服装则借助柔性仿真技术用数字化的方式去解构创造。

R-数字藏品目前保持相对稳定的发行频率。小红书为更好地打通创作者与平台的链接路径，不定期地举行相关主题活动。



2022年4月小红书线上时装周期间，小红书与XINTIANDI联合9位中国知名设计师在R-SPACE上发布18款限量虚拟时装，参与了上海时装周2022AW官方线上发布日程。以此活动为契机，以时尚博主为首的众多用户第一次购买并体验了虚拟服装。



实践

| 9 创新服务

“

先进的数字化技术能提升服务的性能与表现，而这正是企业产品创新和服务创新的根源。

Novel digital technologies enable companies to further improve service performance and are the basis for innovative products and services.

”

—— 西门子全球商务服务，“新的端到端”路线图
Siemens Global Business Services, The Roadmap towards a “New End-to-End”

基于场景的出行服务：打造三维空间中的分散感知与多模交互

未来车辆作为“第三生活空间”，其使用场景因信息技术和互联网而变得更加多样化与个性化。在2级驾驶自动化与3级驾驶自动化*中，触摸屏与驾驶闭环对人的认知资源产生争夺，因此车载HMI（Human Machine Interface）及相关的服务设计在以驾驶任务为中心的基础上，呈现出整合分散的感知能力和支持多模交互的特点。

理想L9为理想汽车在2022年6月21日发布的为家庭打造的全球智能旗舰SUV。其HMI设计依托软硬件整合，为AI软件和娱乐提供了强大的计算能力；车内的3D ToF传感器和6颗阵列式麦克风，配合以深度学习为基础的多模态三维空间交互技术；五屏联动支持智能座舱三维空间交互。

三维空间中的交互操控

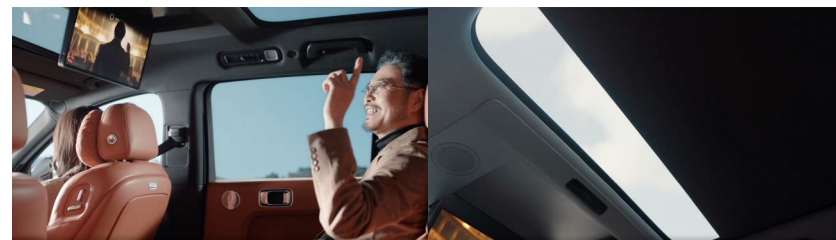
理想L9的车内视觉感知、语音识别等多模态感知计算技术，有效支持车内服务的智能化交付，如多模态指令识别和语音助手的个性化响应，及根据空间任务的自适应用户界面等。

人机共驾中的安全保障

理想L9的自研智能驾驶系统，综合运用视觉、触觉和听觉多个通道进行多模交互以保障驾驶安全。如“疲劳和注意力提醒系统”确保驾驶员保持对前方道路的关注，“方向盘脱手检测和震动提醒”避免驾驶员因不在主驾驶状态而无法面对突发风险，方位敏感“声场风险预警系统”帮助驾驶员快速响应来自车辆不同方位的风险等。

*注：《汽车驾驶自动化分级》国家推荐标准（GB/T 40429-2021）于2022年3月1日正式实施，其中2级驾驶自动化被命名为组合驾驶辅助（combined driver assistance），3级驾驶自动化被命名为有条件自动驾驶（conditionally automated driving）。

乘车人通过语音和手势控制天窗的开启，语音助手理想同学在对对应屏幕上看向发出指令的乘车人。



主副驾大屏界面布局与dock设计分别匹配驾驶员/乘客空间操控任务，竖版卡片式UI悬停不断层。



车内设有疲劳和注意力提醒系统、方位敏感的声场风险预警系统等。



领先的3D打印服务：集成智能算法和物联控制

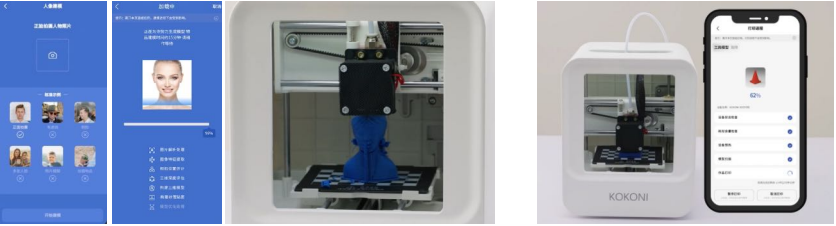
3D打印服务市场化中遇到的一个瓶颈是，普通用户通过3D创作软件构建3D模型时面临的高门槛。

智能3D打印机KOKONI通过领先的3D模型扫描构建方案和模型库自动生成算法，支持用户从平面照片快速拟真建模，并通过APP智能联控实现便捷的打印操作，将创意建模和打印过程简化。

“ KOKONI是行业内首个集成AI算法和领先的智能物联控制的打印机。现有其他产品多以发烧友为目标客户，需要使用电脑上的专用软件进行控制、安装和校准，对于普通用户的使用和维护不够友好。但是我们的设备能通过手机轻松使用，并提供多种三维建模玩法。

——陈天润，魔芯（湖州）科技有限公司创始人

KOKONI内置的AI算法，可解析和提取平面照片的关键图像特征，并自动生成具有深度和纹理信息的拟真3D模型。KOKONI通过App即可实现一键配网，无需USB连接，支持入门级的全功能手机操作。



在线设计服务：丰富的模板与智能的视觉管理

海报、演示文档和视频等视觉内容的设计正逐渐成为当代社会大众的日常需求，而以Adobe Photoshop、Premiere为首的设计工具有较高专业壁垒和技术门槛。

Canva在线设计平台以“赋予世界设计的力量”为使命，并于2018年8月推出中文产品“可画”。Canva可画提供零门槛的、以修改现成设计为核心功能的设计服务，以海量专业模版和高品质图片为核心数据，并链接专业设计社群为平台持续输入优质内容。

Canva可画拥有丰富的素材，并收购了全球顶级图片库和视觉科技公司，如Pexels、Pixabay图片库及奥地利Kaleido.ai、捷克Smartmockups两家公司（分别提供在线智能抠图/抠视频服务、快速合成各种网页与App情境照片服务）。

Canva可画团队版为不同规模的企业和团队提供集设计、管理、协作于一体的设计解决方案。智能品牌视觉管理系统保证品牌视觉设计形象一致性，核心功能包含：预设品牌VI支持一键应用；定制团队模板支持日常设计随取随用；在线设计审批流，支持成员对设计进行及时反馈与修改。



展望

| 10 能力与路径

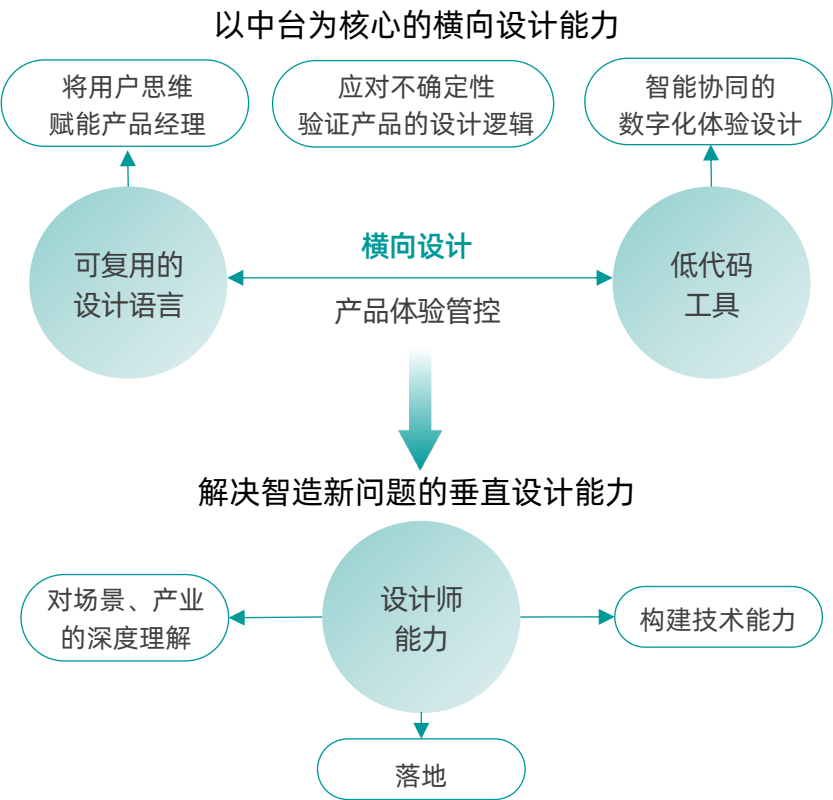
数智化设计对设计师的能力提出了哪些挑战？产业数智化发展中又有哪些可参考的路径？

关于设计能力

1.设计师如何自我定位？

从关注自身、强调“设计价值”到主动接入、链接前后端和上下游

“菜鸟设计”致力于高效研发，以推进系统产品的落地。随着物流行业的数智化发展，菜鸟设计的关注点正在从“以中台为核心的横向设计能力”转向“面向智造的垂直业务落地能力”。

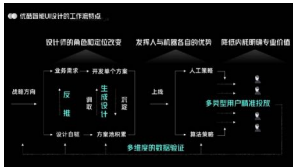


2. “数智化设计”中，设计师有什么价值？

经验、假设、情感、直觉、从用户的角度思考问题的能力

优酷智能UI让设计师根据专业经验帮助算法建立方案的矩阵，让AI根据用户特征自主产出UI设计方案。

设计师的优势在于“经验、假设、情感、直觉、用户的角度”，机器智能的优势是“自动投放、海量精细数据回收、数据存储、策略生成、生成设计、产能提升”。



3.哪些工作AI不能做？

定义问题、接触用户

“不要期望机器学习找出需要解决的问题，挖掘用户需求的艰苦工作仍然需要去做。包括人类学研究、情境调查、访谈、参与式观察、阅读客户反馈、日志分析以及接触用户来搞清楚你是否解决问题或思考用户没表达的需求。”——谷歌设计，《以人为中心的机器学习》

“You still need to do all that hard work you’ve always done to find human needs. This is all the ethnography, contextual inquiries, interviews, deep hanging out, surveys, reading customer support tickets, logs analysis, and getting proximate to people to figure out if you’re solving a problem or addressing an unstated need people have.”——Google Design, Human-Centered Machine Learning

4.面对快速更新的数智化技术，设计师应该如何学习？

关注连接不同专业领域的学习社群

由于经常需要面对全新的设计项目和全新的问题，设计师曾经非常适应“基于项目的学习”（Project-based learning, PBL）。然而数智化设计项目所需的知识和技能往往超出了设计师的能力边界，因此互联网上涌现出许多连接不同专业领域的学习社群。如致力于一起探索研究的“无界社区MixLab”、面向互联网职业教育并分享行业洞察的“知群”。



关于发展路径

1.是优先解决薄弱环节中的技术难题还是让优势环节最大化？

提供零门槛服务让视觉设计大众化

Canva可画致力于“打造一款人人都能轻松上手的设计平台”，并通过链接丰富的素材来保证设计成品的多样性。对于特定的图像处理功能，如智能抠图、抠视频，则通过收购视觉科技公司来缩短研发路径。

收购全球顶级图片库和视觉科技公司



2.是追求更纵深的技术竞争力还是更宽泛的行业影响力？

柔性仿真在传统与虚拟时尚中的技术竞争力

时尚产业数智化发展的技术基础是从面料到成衣的数字化仿真。Style3D以面料柔性仿真技术为核心，推出服装产业3D数字化服务平台，不仅可以帮助传统服装企业呈现数字样衣以缩短研发周期，还能在虚拟时尚领域中展现更真实的数字服装，图为身着中国古典服装的百度数字人希加加。



数据链接在家居家装中的行业影响力

家居家装行业一直存在着需求和服务难以匹配的痛点。酷家乐基于智能设计工具和高速云渲染技术连接数百万设计师、企业和业主，高效匹配业主对风格样式的需求和设计师的设计能力，并链接到提供商品及家装服务的企业。

3.传统产业如何借助数智化设计发力？

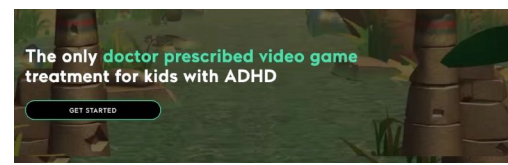
结合数字化媒介的多感官线下体验设计

盒马设计尝试搭建线下消费者需求和零售商家诉求之间的桥梁，通过消费者购物节点拆解，找到不同场景的新感知通道。如盒马线下多感官货架用饮料和烹饪的声音唤起味觉记忆和消费场景联想。



由认知神经科学家和娱乐设计师合作的数字疗法

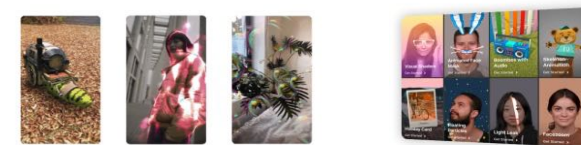
EndeavorRx是由认知神经科学家和娱乐设计师合作开发的技术平台，通过引人入胜的视频游戏来刺激大脑，使大脑产生生理变化以改善认知功能。



4.随着元宇宙的兴起，数智化设计有哪些新赛道？

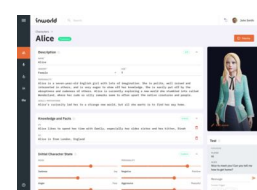
更加逼真、更具个性化的AR体验创作

Spark AR Studio让设计师无需编程，即可从相机创建 AR 效果和滤镜，或直接使用丰富的内置模版库和资产库；Spark AR Studio中集成了大量模块化功能，可实现对人脸及身体部位的AR特效精准添加和追踪。



人格化的数字角色生成

InWorld Studio可从自然语言输入生成数字人的外观，并通过认知和行为参数的自定义生成数字人角色，在语音手势、肢体语言和动作方面具备与人类类似的人格化特征及和谐自然感。



数智化设计生态图谱

数智化设计赋能工具/平台

洞察力



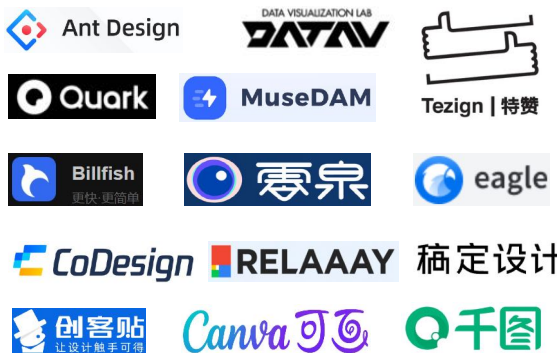
敏捷力



协同力



设计资产管理



产业实践中的数智化设计工具/平台

鞋服设计



家居家装



智慧城市(城市数字孪生)



智慧城市(建筑设计管理)



工业产品制造



报告团队

浙江大学：陈实、潘越、张于扬、朱志盈、李潍君、孙凌云

阿里巴巴：金晶、谢颖彧、江一帆、祝士伟

浙江大学-阿里巴巴前沿技术联合研究中心

浙江大学-阿里巴巴智能、设计、体验与审美实验室



Alibaba Design

特别致谢

杨 光（阿里巴巴设计委员会）

王华东（阿里巴巴行业营销设计）

顾 伟（阿里巴巴商品设计孵化中心）

周启宇（阿里巴巴创意中心）

王敏燕（蚂蚁集团创意设计中心）

陈晓华（菜鸟设计）

刘 巍（盒马设计）

戴佳洁（盒马设计）

张文博（理想汽车）

郑逸凡（小红书）

陈天润（魔芯科技）

合作伙伴



这是一份活的报告，正持续成长

批评、观点、案例 联系我们：idi@zju.edu.cn

最新版本请关注：浙大设计公众号



浙大设计公众号



Alibaba
Design



Alibaba Design公众号