



[INTERACTION DESIGN
VISUAL DESIGN ...]

AI 改变设计

人工智能时代的设计师生存手册 ◀

薛志荣 —— 著

一本写给设计师的未来指南

人工智能正在向设计界进军：
一键抠图、自动排版、合成场景、自主设计等
作为设计师，如何找准定位，实现价值？



清华大学出版社



AI

改变设计

人工智能时代的设计师生存手册

薛志荣 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

相比移动互联网设计,人工智能时代的设计会更有挑战性,原因在于人工智能技术尚未成熟以及语音识别、增强现实和虚拟现实等与人工智能相关的新领域都需要时间来探索。在未来,设计师需要考虑更多的技术因素,但国内绝大部分设计师缺乏技术背景。

为了解决设计师的这一刚需,本书会从技术角度切入,介绍当下人工智能的相关知识,再围绕商业、产品、用户需求等多个角度阐述人工智能与设计的关系,提出人工智能设计的相关见解,同时也会结合作者自己的学习和工作经验,对设计师在AI时代下的发展规划给出相关建议。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AI改变设计:人工智能时代的设计师生存手册/薛志荣著. —北京:清华大学出版社,2019

ISBN 978-7-302-51722-1

I. ①A… II. ①薛… III. ①人工智能—程序设计—手册 IV. ①TP18-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第266970号

责任编辑:张敏

封面设计:杨玉兰

责任校对:胡伟民

责任印制:杨艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:小森印刷(北京)有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:148mm×210mm 印 张:8.75 字 数:180千字

版 次:2019年1月第1版 印 次:2019年1月第1次印刷

定 价:69.00元

产品编号:079493-01

在 20 世纪 90 年代早期，国内设计界开始广泛将计算机应用于设计工作中，特别在桌面排版领域，为设计师带来了新型的排版和输出方式。一方面，功能强大的软件让设计师会担心被取代；另外一方面，随着计算机艺术设计软件的广泛运用，同质化的作品也开始出现，从而引发设计师的警觉与争议。当下再回顾这段历史，虽然仍有部分工作被取代，但是设计师获取了更加便利和自由的工具和助手，以往的担忧并没有成为现实。

当下，人工智能快速发展，人们再次担心职业被取代的问题。哪怕是以人为本、带来美感和灵感创作的设计领域都岌岌可危。各大企业纷纷制定出人工智能先行的发展策略，主流的人工智能平台也借助开源的模式打造生态圈，同时支持更多领域的初创企业和创新应用。设计作为科技、人文与商业交叉领域的学科，正受到人工智能再次兴起的影响。2017 年阿里智能设计实验室推出“鹿班”系统，“双 11”期间设计出 4 亿张 **Banner**，这给设计师确实带来不小的冲击。在这样的环境下，我们该如何提升自己的能力？人工智能会取代设计师还是成为更强大的设计辅助工具？

人工智能已逐步演变成创新的基础设施，也将成为设计师的助理和伙伴，一部分重复性的劳动以及海量的数据分析工作都可以由人工智能协助，设计师可以有更多的精力侧重于评价、判断和选择，由此使自己更具个性化的创造力、应对复杂问题识别机会的能力、批判性思维能力，以上将成为设计师着力发展的核心。Dell 公司 EMC 服务的首席技术官比尔·施马佐（Bill Schmarzo）

结合机器学习，提出了分析（Analyze）、合成（Synthesize）、设想（Ideate）、调优（Tuning）、验证（Validate）的设计步骤，这与 IDEO 提出的设计思维有很大的契合点。以上过程中都需要对利益相关者、学习的事物进行分析，了解用户的需求，对目标进行定义和计划，为创建的问题提出一定数量的愿景方案，再根据设想设计原型或调整模型，最后对产品进行评测和验证。这也为人工智能时代的设计发展提供了程序与方法上的支持。

对设计而言，人工智能将是一种新的思考方式，也是一种新的实现手段。在产品战略方面，需要探索适合的应用场景，以需求为导向；在产品实现方面，要有技术实现能力，也需要获取高质量的数据。这些都要求设计师具有对趋势的把握能力、对用户体验的塑造能力，以及跨学科的综合实现能力。未来，对设计和设计师自身的研究，将成为设计与人工智能结合的基础，有多少对设计的深刻理解，也就有多少设计的智能。

薛志荣先生的《AI 改变设计——人工智能时代的设计师生存手册》，以设计师的语言，探索了人工智能发展的历史，并对人工智能时代设计对象、设计流程、设计应用及设计师的能力塑造，提供了全方位的解析和描述。对于设计师来说，这是一个非常好的学习和理解人工智能与相关设计知识旅程的起点。人工智能作为设计工具和伙伴，能为设计师带来更多的设计发挥空间和创新思想。也期待本书能够引领更多设计师参与提升人工智能的水平，为设计未来的发展提供更有创建性的解决方案。

付志勇

清华大学美术学院副教授

“AI时代的设计师生存手册”？

这话其实说得不完全对，因为在 AI 时代中要考虑生存问题的，不只是设计师，而是各行各业的每个人！这是每个人都不得不面对的危险与机会。世界各地都有研究者对于人工智能取代人类工作做出了预测，即便是最乐观的结果，也是在接下来几十年内会有一半以上的人类工作被人工智能取代。最容易被取代的，是那些规则性强、易于做判断的工作。例如，美国在互联网和人工智能的连续冲击下，股票交易员事实上已经成为消失的职业。而最难被取代的三类职业，则是跨领域综合决策类（例如 CEO）、创造力类（例如设计师，但是各行各业都可以做到以创造力去解决问题）、情感与服务类（例如保姆）。

设计师位列最难被取代的三类职业之一，但千万别觉得可以高枕无忧。

一方面，今天市场上存在大量的设计师，因为种种原因，事实上在做着规则性非常强、创造力水平非常低的工作，所以“鹿班”不仅在设计数量上，哪怕在设计质量上都能胜过很多“设计师”。这样的“设计师”显然是会被取代的。

另一方面，人工智能应用将会带来设计基础、设计对象、设计方法上的全面冲击，例如产品不一定有可视化的界面，可能会让视觉设计师感到无所适从；人工智能产品对于软硬件的共同依赖，可能会让习惯了做软件设计或硬件设计的设计师面临巨大挑

战：人工智能通过充分使用数据而使产品真正意义上做到千人千面，对于设计方法和流程更是提出了革新的要求……

设计面临重大挑战，设计师面临重大挑战；即便你不是设计师，也将在创造力上面临重大挑战。所幸，每一波技术进步，都首先要经历技术成长期，进入到技术成熟期以后，竞争的焦点才会向产品设计转移，设计才会真正站到这一波技术的浪潮之巅。互联网从技术开始广泛应用，到产品设计成为竞争的焦点，经历了差不多十年的时间（大约是 1995—2005 年）；这一波人工智能技术的发展很可能比互联网当年更快。这也意味着，还有留给设计师准备的时间，但也不多了。

最后，我们现在说的可能都是错的——在高速发展的技术面前，没有人能用过去的经验准确预知一切。所以每个人都需要更认真地发现自己内心的追求，更努力地为将来做准备，更坦然地面对可能发生的变化。

吴卓浩

创新工场人工智能工程院副总裁

前谷歌中国用户体验团队负责人

2018 年 11 月 16 日于高铁上

| 前言 |

小时候最喜欢做的事情就是每周末晚上 9 点半搬个小凳子坐在电视前看香港明珠台的电影节目，《少数派报告》《黑客帝国》《钢铁侠》《第九区》《机械公敌》《创战纪》等科幻片一直是我喜欢看的电影。我坚信终有一天我们的生活会变成像科幻片里的一样：随时随地随手在空气中唤醒一个计算机界面，然后想干嘛就干嘛。有人说过，每一个科幻小说作家都是一位预言家，只是大家不知道他的愿景几时会发生。既然已经有了预言，那何不自己尝试去实现它呢？科幻片里各种酷炫的特效，在我幼小的心灵里种下一粒做设计师的种子。

如果问未来 5 年的设计是什么样的，我们可以先了解一下前 10 年互联网的发展史。先回顾 2008 年：中国网民规模达到 2.9 亿人，普及率达到 21%。当时 Intel 发布了 Core i7 处理器第一代架构 Nehalem、英伟达发布了 GTX 200 系列显卡。计算机的主要用途是打游戏、执行各种工作软件和上网。当时的互联网已经进入 Web 2.0 时代，主要领域有社交（QQ、Facebook、博客、论坛、贴吧）、视频（Youtube、土豆、优酷）、音乐（酷狗）、门户网站（新浪、搜狐）和 OTA（携程、去哪儿）。用户的移动设备以功能机为主，当时的 2G 网络网速平均为 15KB/s。苹果发布了 iPhone 3G 和移动应用商店 App Store；Google 发布了 Android 1.0，智能手机设备处于起步阶段，主要功能和功能机没有太大差异，都是低像素

拍照、QQ 聊天和用浏览器上 Wap。

再看看 2013 年：中国网民规模达到 5.91 亿人，普及率为 44.1%；手机网民规模达到 4.64 亿人，使用手机上网的人群占总网民人群比例的 78.5%，台式机上网的网民比例为 69.5%，比例持续下降。Intel 发布了 Core i7 处理器第四代架构 Haswell，性能比第一代提升 27%；英伟达发布的显卡 GTX 700 系列性能比 5 年前的 GTX 200 系列提升 5 倍以上。计算机的主要用途还是打游戏、执行各种工作软件和上网。互联网新增了团购、网盘、云计算等行业。在移动互联网方面，网络升级为 3G 网络，平均网速为 120KB/s。苹果发布了带有指纹识别的 iPhone 5s，性能比 iPhone 3G 提升 50 倍；同年 Google 发布了 Android 最重要的版本 4.4，此时 Android 已经有 9 亿部装置激活、480 亿个 App 安装。整个世界的移动互联网以井喷式的速度发展，每家大公司除了把 PC 主营业务迁移至移动端，还新增了团购、O2O、陌生人社交等新概念，各种工具型 App 和以 LBS（Location Based Service，基于位置的服务）为核心的衣食住行业务在不断快速发展。

2008—2013 年互联网发生质变的主要原因有以下几点：

- (1) 基础设备的性能提升，包括网络速度、移动设备性能的大幅度提升；服务器通过云计算的方式大幅度增强运算力。
- (2) 移动设备比 PC 设备更便宜以及方便携带。
- (3) 人机交互更为简单，从操控鼠标变成直接触屏操控目标。
- (4) 以用户为中心的 LBS 概念得到广泛应用。

而到 2018 年，中国网民规模达到 8.02 亿人，普及率为 55.7%；手机网民规模达到 7.88 亿，使用手机上网的人群占总网民人群比例的 98.3%，台式机上网的网民比例依然持续下降。Intel 发布了 Core i7 处理器第八代架构 Coffee Lake，性能比第四代提高 30% 左右；英伟达显卡 RTX 2000 系列的性能将比 GTX 700 系列提升 10 倍以上，计算机的主要用途除了打游戏、执行各种工作软件和上网，还新增了 VR 游戏。在移动互联网方面，网络升级为 4G 网络，平均网速为 1MB/s。苹果发布的 iPhone XS 性能是 iPhone 5s 的 12 倍。相比 2013 年，移动互联网新增了移动支付、共享经济等概念；手机拍摄时自动美颜成为主流，视频成为最火的传播媒介；各种人工智能助手被不断地提出；各种移动 AR 和 VR 产品也在逐渐落地；越来越多的 IoT 设备例如智能音箱涌入市场；无人驾驶技术正在测试阶段；各种公共服务开始互联网化……

2013—2018 年互联网发生质变的主要原因有以下几点：

(1) 基础设备的性能再次提升，包括网络速度、移动设备性能的大幅度提升。

(2) 各种机器学习算法的提出以及显卡 GPU 性能的大幅度提升促使并行计算的运算力和效率大大提高，云计算、无人驾驶、计算机视觉、自然语言处理、知识图谱等技术得以快速发展。

(3) 在深度学习的帮助下，大数据终于有用武之处。

(4) 百家争鸣的情况下企业很难找到商业模式的突破点，移动互联网已经成为红海，促使资金流向 IoT、无人车等领域。

(5) 大幅度的性能提升促使手机成为最好的边缘计算设备。爱美之心人皆有之，这也促使了人工智能技术与拍照、视频领域结合，计算机视觉技术得以广泛应用；语言是最自然的交互手段之一，摄像头和麦克风成为 AI 的最重要入口。

(6) 软硬件技术的提升以及成本的降低促使 IoT 重新回到资本家的视野，更多的电子设备逐渐融入人类的生活。

(7) VR、AR 终于突破计算机视觉和计算机图形学的瓶颈。

2008—2018 年这 10 年，我们使用的计算机设备逐渐从台式机缩小至手提笔记本，再缩小至可方便携带的移动设备，我们的生活也因此发生巨大的改变：多名用户使用一台计算机设备，逐渐发展为一名用户拥有多台计算机设备，每一台手机基本默认为一个已确认身份的用户服务，全部的产品功能都可以围绕一个人而发生变化。因此，能否满足用户需求成为设计的关键。而商业发展的背后，更多是技术的发展和成熟，主要包括网络速度、算法、运算力和数据四个方面。未来 5 年内，中国的通信网络将升级为 5G 网络，它比 4G 网络的速度快 10 倍；各种神经网络算法使得计算机从“看清”“听清”逐渐发展至“看懂”和“听懂”；至于运算力方面，AI 芯片和量子计算成为每家公司甚至是每个大国的主要竞争领域，未来每台设备都很有可能拥有 AI 运算能力。用户的数据分析得益于以上三点，将变得更精准和更高效。

商业和用户需求往往因为技术的变革会有新的变化：商业从围绕用户群体制定推荐策略，改为围绕每一名用户的生活和经历

制定不一样的精准推荐；每一位用户都希望自己的生活变得更加便利和有趣。设计是用户、商业和技术闭环中连接用户与商业的桥梁，未来5年设计是什么样的？这将是我们的设计师需要一起探索的话题。

当今时代发展迅速，尤其是2015年之后，感觉每一年都是一个新领域的元年，每一个新领域的崛起意味着又有新的设计技能需要学习，而自己一不留神就可能被新的技术和新的设计淘汰，我相信很多设计师都有这样的看法。我们如何去应对这个日新月异的时代？我们是否会被人工智能取代？我们要如何在人工智能时代下成为更好的设计师？这正是我写这本书的目的。希望通过这本书，能为大家深入浅出地讲解现在的人工智能是什么，尤其是为没有开发经验的设计师讲解清楚人工智能的历史背景和现有技术；再结合一些人工智能和设计的案例，让大家清楚现在和未来我们能做什么、怎么做；最后通过对一些跨界设计师的采访，希望能给大家带来一些启发。

人工智能时代已经来临，你还在等什么？

作者 薛志荣



参考文献和拓展资料
请扫描二维码查看

第 1 章 人工智能的定义与人机交互的发展 // 001

1.1 人工智能的发展历程 // 002

1.1.1 AI 诞生 // 002

1.1.2 第一次发展高潮（1955—1974 年） // 004

1.1.3 第一次寒冬（1974—1980 年） // 005

1.1.4 第二次发展高潮（1980—1987 年） // 007

1.1.5 第二次寒冬（1987—1993 年） // 008

1.1.6 第三次发展高潮（1993 年至今） // 009

1.2 人机交互的发展历程 // 023

1.2.1 人工智能与智能增强 // 023

1.2.2 人机交互发展的主要事件 // 025

1.3 人工智能再次爆发的原因 // 042

1.4 现在说的人工智能是什么？ // 044

1.5 机器学习和深度学习是什么？ // 047

1.6 人工智能的基础能力 // 050

1.7 人工智能的主要发展方向 // 054

第 2 章 人工智能对设计的影响 // 057

2.1 人工智能如何影响设计 // 058

2.1.1 深度学习降低设计门槛 // 059

2.1.2 深度学习减轻画师的工作量 // 062

2.1.3 AI 自动生成高质量逼真场景 // 066

2.1.4 平面照片转换成三维立体头像 // 068

2.1.5 让 AI 接手繁杂专业的图文排版设计工作 // 070

2.1.6 通过神经网络设计图自动转换为代码 // 072

2.1.7 大数据驱动情感化设计 // 073

2.1.8 机器学习改变赛车底盘设计 // 074

2.1.9 社交信息预测时尚潮流 // 075

2.1.10 AI 提高建筑设计效率 // 076

2.2 人工智能对用户体验的影响 // 077

2.2.1 安全性 // 078

2.2.2 效率 // 080

2.2.3 易用性 // 084

2.2.4 场景化 // 088

2.2.5 个性化 // 090

2.3 结语 // 091

第 3 章 人工智能对设计师的影响 // 093

3.1 哪些设计容易被人工智能取代？ // 094

3.1.1 通过训练就能掌握的设计技法 // 094

3.1.2 由数据支撑、可模块化的设计 // 095

3.1.3 更自然的交互 // 097

3.2 设计师与人工智能 // 097

3.2.1 人类与人工智能 // 097

3.2.2 设计师擅长的领域有哪些 // 100

3.3 AI 时代下设计师的机遇与挑战 // 103

3.3.1 将经验转换为更多价值 // 104

3.3.2 掌握更多设计技能 // 104

3.3.3 结合 AI 进行思考和设计 // 106

3.3.4 深耕艺术设计 // 109

3.3.5 个性化设计 // 111

3.3.6 学会跨界思考 // 112

第 4 章 人工智能时代下交互设计的改变 // 113

4.1 多模态交互 // 114

4.1.1 普适计算 // 115

- 4.1.2 视觉和听觉 // 117
- 4.1.3 触觉 // 119
- 4.1.4 嗅觉 // 120
- 4.1.5 通过声音传达信息 // 122
- 4.1.6 通过肢体语言传达信息 // 124
- 4.1.7 通过信息载体传达信息 // 128

- 4.2 移动产品交互设计的改变 // 129
 - 4.2.1 信息架构 // 129
 - 4.2.2 流的设计 // 135
 - 4.2.3 下一代人工智能助理 // 140
 - 4.2.4 新的组件 // 141
 - 4.2.5 手机的新形态 // 142

- 4.3 三维空间下的交互设计 // 144
 - 4.3.1 三维空间交互设计的共通点 // 145
 - 4.3.2 虚拟界面 // 148
 - 4.3.3 智能硬件 // 153

- 4.4 语音交互设计 // 156
 - 4.4.1 语音交互相关术语 // 157
 - 4.4.2 语音智能平台如何听懂用户说的话 // 161
 - 4.4.3 设计“能听懂用户说什么”的智能语音产品 // 164

第 5 章 如何设计一款人工智能产品 // 175

- 5.1 新的设计对象 // 176
- 5.2 参考与人类交流的方式 // 179
- 5.3 人工智能设计八原则 // 181
- 5.4 简化人工智能的理解 // 184
 - 5.4.1 记忆 // 185
 - 5.4.2 思考 // 187
 - 5.4.3 行动 // 190
- 5.5 从 GUI 到 VUI // 194

第 6 章 未来五年后的设计 // 199

- 6.1 智慧城市设计 // 200
- 6.2 新零售设计 // 204
 - 6.2.1 打通商城闭环，共同盈利 // 204
 - 6.2.2 如何通过服务设计和技术改善自己的服务 // 205
- 6.3 家的设计 // 209