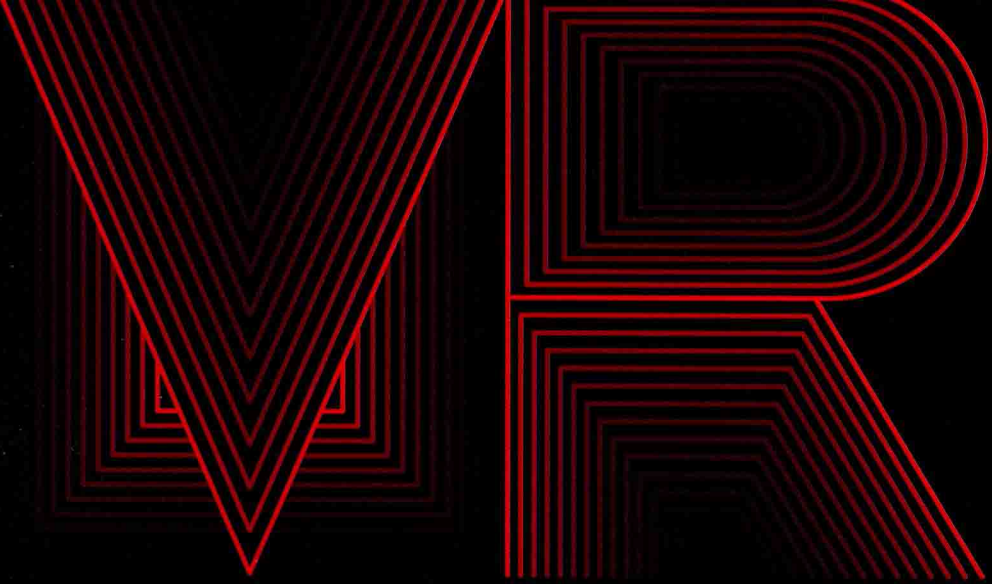




VR来了!

重塑社交、颠覆产业
的下一个技术平台

才华有限实验室 著



中信出版集团 CHINACITICPRESS

VR 来了!

重塑社交、颠覆产业
的下一个技术平台

才华有限实验室 著

图书在版编目 (CIP) 数据

VR 来了!: 重塑社交、颠覆产业的下一个技术平台 /
才华有限实验室著. --北京: 中信出版社, 2016. 10
ISBN 978 - 7 - 5086 - 6745 - 4

I. ①V… II. ①才… III. ①虚拟现实 IV.
①TP391. 98

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 226672 号

VR 来了!: 重塑社交、颠覆产业的下一个技术平台

著 者: 才华有限实验室

策划推广: 中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承 印 者: 浙江新华数码印务有限公司

开 本: 880 mm × 1230 mm 1/32

印 张: 7.125 字 数: 99 千字

版 次: 2016 年 11 月第 1 版

印 次: 2016 年 11 月第 1 次印刷

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978 - 7 - 5086 - 6745 - 4

定 价: 58.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由销售部门负责退换。

服务热线: 400 - 600 - 8099

投稿邮箱: author@citicpub.com



前言

其实这本书算是一个有趣的测试，也是对未来科技的一次预测。测试的结果和预测的完整版，将在我们以后的书中加以阐释。由于一些原因，这本书只能是很初步的信息叠加，总结性的部分相对比较少。这也是目前我所使用的写作工具和写作方法所限制的。如果这本书能够引起读者的兴趣，我们也很期待重印时将一些调研和对 VR（虚拟现实，virtual reality）/AR（现实增强，augmented reality，AR）行业的采访加进去。

VR 是一种有趣的科技，这种科技的出现，使人类不再能有效地区分现实世界、科技或人工智能所创造的世界。甚至我们都不能确定，在 30 年之后，我们生活的环境是否还是真实存在的。当然也有一些悲观的观点，对人工智能的发展持否定或消极的意见，他们认为这样的科技发展会摧毁整个人类。但有趣的是，科技智慧之所以能够发展，也正是为了弥补人类智慧（生物智慧）的不足之处。当人类拥有了思考的能力之后，横向的联想能力就随之诞生；然而对比科技智慧，它在纵向的延伸显然强过生物智慧。例如在运算、分析、整理、收集等工作上，科技智慧的出现将缩短大量人类不擅长的工作时间。

一些电影或科幻小说曾提及，在未来的某一天，科技智慧将拥有人类的横向延展性，即联想能力。那是有趣的现象，假设所有机器都以艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）的“机器人三大定律”^①作为设计依据，那么很难想象它们能够对人类做出伤害的行为。

当然如果机器拥有情绪，那就是另外一种情况了。稍微了解“人体化学”这一学科的读者，都知道人类情绪基本上都是由脑内分泌的多巴胺所产生，但情绪很多时候左右我们的判断，阻碍我们的思考，影响我们的工作。对此，人工智能之父马文·明斯基（Marvin Minsky）曾在他的《情感机器》（*The Emotion Machine*）一书中加以论述。明斯基主要提出了一些可供参考的论点，关于人类的情绪如何产生，以及机器如何才能模拟这些情绪。不过对于并无多巴胺分泌的机器而言，情绪到底是什么，这是一个很深远的话题，明斯基在书中谈得不多。

^① 阿西莫夫在《我，机器人》一书中以保护人类为目的提出的三条法则：第一法则，机器人不得伤害人类，或坐视人类受到伤害；第二法则，除非违背第一法则，机器人必须服从人类的命令；第三法则，在不违背第一及第二法则下，机器人必须保护自己。

感知情绪是人工智能发展的一个阶段，而另一个与之同等重要的阶段便是机器学习（machine learning）或称深度学习（deep learning），这也是前沿科技工作者一直探索的课题，即机器自主掌握学习能力。IBM 的人工智能程序“沃森”（Watson）就拥有这样的能力，据我们所知，微软也专注在这个领域许多年了，只是目前并没有取得突破性的成就。

值得一提的是 Google 公司收购的 DeepMind 公司，这个无人关注的小团队早在 2010 年便着手研究机器学习的技术，而 2015 年 10 月，Google 用这家公司所制作的智能围棋程序 AlphaGo 战胜了欧洲围棋冠军樊麾，随后 2016 年 3 月，AlphaGo 挑战了世界冠军、韩国的知名围棋选手李世石，也取得了胜利。而曾经败在 AlphaGo 手下的樊麾，在这场比赛中担任数子裁判。

回到这本书的主题 VR/AR，虽然就目前的普遍观点，AR 技术的商业前景更好，但我们对这一观点持保留态度。因为相较 AR，VR 对现实的改造更胜一筹。人类之所以看好 AR 的前景，也是因为人类现在的生活和思考依旧无法脱离现实世界，所以在现实世界中叠加新内容，商业前景

更大。但我们不妨畅想一下，随着科技的发展，我们是否会适应一个全新的世界，即 VR 所创造的那个与现实毫不相交的世界？虽然这牵扯到某些道德层面的问题，但如果我们以中立的观点看待这个全新的科技所创造的世界，我们将会看到未来更多的可能性。

Oculus^① 的创始人帕尔默·勒基 (Palmer Luckey) 曾经讨论过虚拟现实带来的“未来”：每个人都想过得幸福，但让所有人得到他们想要的所有东西是不可能的，因为现实世界会受到空间的局限和物理的限制。但虚拟现实技术就可以为数十亿普通人呈现另一个虚拟的世界——所有那些富人视为理所当然的东西。参观罗浮宫，在泛着金光的加利福尼亚海滩上泛舟，甚至只是坐在草地上，仰望头顶纯净湛蓝的天空，这一切，你都可以选择一个人享受，或者与人共享。虚拟现实可以让任何人在任何地方拥有这些体验。

然而，早在 1974 年就有人曾经给出反驳勒基最有力的

^① Oculus 是一家虚拟现实技术公司，2014 年被 Facebook 以 20 亿美元收购。其产品 Oculus Rift 是虚拟现实设备，一款为电子游戏设计的头戴式显示器。

论述。勒基的观点有一个前提条件，即人们愿意进入这个虚拟的世界，并且愿意对真实的事物和看似真实的事物间一切有意义的区别视而不见。哈佛大学的哲学家罗伯特·诺齐克（Robert Nozick）就通过一个有影响力的思想实验探究了这个问题：“假设有一个体验机器，能给你一切你向往的体验：卓越的神经物理学家可以通过刺激你的大脑，让你觉得你正在创作一部伟大的小说，或者在结交朋友，或是在阅读一本有趣的书，而在这期间，你其实一直都漂在一个水箱里，脑子上接满电极。你会选择接入吗？”答案显而易见：人们不会。通过这个实验，诺齐克得到了一个观点：“在体验之外，我们还在乎一些其他东西。”

但是，自 2014 年起，随着硅谷的巨头、那些全世界最具影响力的公司数以亿计的资金投入，人们猛然发现了他们的意图——生产诺齐克描述中的所谓“体验机器”。对此，华尔街的投资者、全球最卓越的科学家们难道没看出其中的困惑吗？

现在不再是 1974 年了，随着人类对地球的无休止索取和破坏，也许我们需要重新看待诺齐克的这个问题：相比

体验另外的一些东西，如果漂在水箱里是我们更乐于接受的行为，那我们是否会选择那样的体验机器？证据显示，拥有这样想法的人开始逐渐增加了。在一些国家，越来越多的人选择宅在家里。他们耗费大量时间使用电脑和手机，这些时间占据了他们一天生活的 50% 以上。他们不外出，依靠网络订购食物和生活必需品。这样看来，诺齐克对体验机器难题给出的回答似乎就不那么肯定了。流行网络游戏《第二人生》(*Second Life*) 的共同创始人菲利普·罗斯戴尔 (Philip Rosedale) 在接受《麻省理工技术评论》采访时说：“就目前而言，虚拟的现实世界和‘真实现实’中的生活越来越难以区分。”

先锋科技者提出了一个理念，他们正在创造“高保真”(high fidelity) 世界，如果你看过尼尔·斯蒂芬森 (Neal Stephenson) 里程碑式的小说《雪崩》(*Snowcrash*)，你就能大概明白高保真世界的状况：一个可被几百万人通过虚拟现实头戴设备访问的巨大的虚拟世界。

近年来最知名的电影《阿凡达》(*Avatar*) 和《盗梦空间》(*Inception*) 其实都对这个命题有所讨论。有兴趣的读

者可以带着这样的观点再看一遍这两部电影，也许会收获曾经没有想过的认识。

关于虚拟和现实之间的讨论从未停止，有的人用科技创造一个新的世界，而另一些人则希望通过关于意识、感官和人性这方面的考虑来否定这个新世界。本书中的观点，仅代表笔者个人的判断和认识，在这本书中也尽量不展开讨论。我们将这本书定义为一本更适合普通人阅读的科技类图书，因为如果撰写一本专业性较高的技术类图书，就注定了这本书将被极为稀少和专业的人所阅读。他们对VR/AR已经有了固有的一些观点和认识，我们很难引发他们对这个问题的多角度思考。对于这本书，我们希望通过三个部分帮助读者相对全面地认识VR/AR这个全新的领域。我们希望用尽量简单且易懂的文字加以描述，毕竟写这本书的目的是帮助那些毫无科技学识和背景的人比较清晰地了解这个未被大多数人认识的全新领域。

第一篇将分为两章论述虚拟现实的概念形成和历史，我们可以追溯到几乎100年之前。在这段历史中，我们可以充分了解VR和AR这些概念的诞生、发展和低谷。

第1章主要希望读者在开始阅读这本书时，能够相对清晰地了解虚拟现实和现实增强中的一些技术特点。这些技术特点将主导和决定整个产业未来的发展趋势。可能其中的一些技术问题将会困扰这个行业很多年——就如锂电池领域几乎20年发展停滞一样——短时间内一些技术问题依旧无法避免和解决。

第2章会介绍VR/AR整个产业的历史，通过这一章，读者能领略VR/AR产业的变迁。很难想象，这个近年才引起广泛关注的行业已经拥有80余年的历史了。科幻作家、视觉研究专家、摄影师等诸多不同行业的先驱者都曾经涉足VR/AR产业，只是由于技术不成熟而没有得到主流的关注。但正是他们促成了今天VR/AR产业的长足进步。

第二篇将通过两章论述目前VR和AR主流设备的特点，以及这些技术在商业化的过程中所遭遇的市场阻碍和机会。

第3章将介绍和比较现在VR/AR产业的消费市场产品。主导市场的少数厂商，由于自身发展需要选择了各具特色的技术方式。由于各厂商的技术特点不同，可以预见在不久的将来，一场如同Betamax与VHS（家庭录像系统，Video

Home System), 以及 HD-DVD 与 Blue-Ray 的格式之战将会打响。胜出的一方将会在很长时间内主导整个市场。

第 4 章将探讨 VR/AR 与现代商业相结合的结果, 通过对航天航空、娱乐、交通、生产和购物等领域的结合, VR/AR 将会呈现出无穷的生命力, 甚至它将会改变人类的生活方式, 而且这将是不可逆的商业趋势。

第三篇也就是第 5 章将根据现有的数据和资料, 分析 VR/AR 与商业结合的前景。VR/AR 与商业结合将会拥有无穷的生命力, 但基于现在的技术和各厂商的发展前景, 在未来商业结合的过程中, 它们将会面对不同的限制和挑战。

根据科学技术的增长曲线, 未来的科技发展将是现在科学家无法预测的, 所以未来的世界将会是什么样的, 我们恐怕不能依照现在有的生活方式加以预测。也许未来的可能性存在于我们的想象世界, 而不是科技报道。VR 究竟会发展到什么程度, 我们不能想象。但我希望通过这本书帮助读者更全面地认识我们身处的这个变革的时代。希望你与我一样, 迫切地希望整个地球都会因为科技的进步而变得更美好。



Contents

前言 V

引子 001

第一篇 是幻象还是真实? 009

第 1 章 认识虚拟现实

虚拟现实 (VR): 虚拟全新的现实世界 011

现实增强 (AR): 在现实空间上添加一点不真实 018

● 任天堂: 天才工程师的遗愿 Pokemon Go 021

MR、AR 与 VR 025

VR 技术的内容开发 031

● 怎样用 VR 来讲一个故事? 031

● 数字王国和华纳音乐让观众过了把“我是李荣浩”的瘾 034

● 必须用第一人称 037

● 两件难事: 敲定演员时间、填满 VR 内容 039

第 2 章 从科幻到科技

萌芽期 (1963 年之前) 043

● 从科幻小说走出来的 Telesphere Mask 043

● 雨果·根斯巴克的 Teleyeglasses 046

● 视觉显示终极武器 048

概念产生期 (1963—1990 年) 051

● 虚拟环境 051

● “虚拟现实”这个词出现了 053

● “现实增强”是这么来的 057

初步商业化 (1990—2011 年): 前浪死在沙滩上 059

● Virtuality 1000CS 059

● 世嘉 3D 眼镜 060

● 任天堂 Virtual Boy 062

● SEOS 与索尼 067

第二篇 当幻象和真实重合 069

第 3 章 虚拟现实的第三次发展高潮 (2012—2016 年)

点燃市场的 Oculus 071

为什么会有延迟, 如何减少延迟时间? 081

从“收件箱”到“戴到头上” 089

索尼的“梦境之神”项目 097

HTC 又回来了	105
与众不同的 Google Cardboard	114
微软用“黑科技”探索未来	124
三星，定位在“夹缝”中的 VR	133

第 4 章 商业化的虚拟现实

VR 是未来	143
虚拟现实的商业展望	147
● 2025 年市场预计	147
● 头戴设备成本和平均销售价格	149
● 基于历史的分析	151
● VR 的商业化前景与阻碍	156

第三篇 通过 VR，我们看见商业的未来

161

第 5 章 虚拟现实 +

虚拟现实+社交	163
虚拟现实+购物	164
虚拟现实+影视	166

虚拟现实+教育 171

虚拟现实+医疗 175

虚拟现实+旅游 179

虚拟现实+游戏 182

虚拟现实+汽车 185

虚拟现实+房地产 192

虚拟现实+主题公园 194

虚拟现实+人工智能 199

虚拟现实+太空探索 200

虚拟现实+养殖业 204

结语

虚拟现实到底意味着什么? 208