

王莉 杨明辉◎著

VIRTUAL
REALITY ERA

虚拟现实时代

智能革命如何改变商业和生活

一场颠覆未来的智能革命已经到来

一部全面、系统、客观解析虚拟现实的著作

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





VIRTUAL

REALITY ERA

虚拟现实时代

智能革命如何改变商业和生活

王莉 杨明辉◎著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

VR,即虚拟现实,在20世纪60年代初首次被提出,指借助计算机系统及传感器技术生成一个三维环境,创造出一种崭新的人机交互状态,通过调动用户所有的感官,带来更加真实的、身临其境的体验。

目前VR行业仍处于起步阶段,供应链及配套设备还不完善,但是发展前景引人想象,预计未来市场潜力巨大。据Digi-Capital预测,VR/AR硬件和软件市场潜力将达到1500亿美元规模。未来,VR将渗入到我们生活中的方方面面,在商业、游戏、医疗、教育、社交等领域的影响会越来越大,而看完这本书,您会彻底明白虚拟现实到底是什么。

本书将详细描述虚拟现实对生活、工作的影响,全方位解读虚拟现实的趋势与机会。作者通过深入的调查和丰富的案例收集,深度剖析9大行业、50家公司,为您带来第一手的虚拟现实的前沿信息。

图书在版编目(CIP)数据

虚拟现实时代:智能革命如何改变商业和生活/王莉,杨明辉著. —北京:机械工业出版社,2016.8
ISBN 978-7-111-54652-8

I. ①虚… II. ①王… ②杨… III. ①虚拟现实-研究 IV. ①TP391.98

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第200031号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑:胡嘉兴 责任编辑:胡嘉兴 戴思杨
责任校对:舒莹 版式设计:张文贵
责任印制:常天培
北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2016年8月第1版·第1次印刷
145mm×210mm·7.125印张·196千字
标准书号:ISBN 978-7-111-54652-8
定价:55.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务

服务咨询热线:(010) 88361066
读者购书热线:(010) 68326294
(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com
机工官博:weibo.com/cmp1952
教育服务网:www.cmpedu.com
金书网:www.golden-book.com

无处不虚拟，无处不真实

虚拟现实火爆了整个 2015 年，甚至成为部分地区的高考命题。它究竟有何种魔力？我常对人说，不要听我讲，你去体验就懂了。从 2006 年起，我们开始在航空航天领域接触虚拟现实，2014 年开始研究虚拟现实产业，此后推出多篇深度研究成果。这些年来，我们眼看着虚拟现实产业潮起潮落、瞬息万变，但不变的是技术的持续快速进步。虚拟现实已从早期的军工、航空航天领域逐步渗透到泛娱乐领域，未来或许还将进入家庭。这是技术创新赐予普罗大众的一场视觉盛宴，值得我们欣喜。

对于人们来说，这是最好的时代，也是最坏的时代。新技术的发展带来了无限的可能，但稍有不慎也可能错过这稍纵即逝的时代机遇。要想抓住机会，就先要理解这个时代发生的种种变革，找到你与变革的结合点，虚拟现实就是其中之一。

2014 年 3 月，Facebook 宣布以 20 亿美元收购 Oculus VR，虚拟现实成了科技巨头纷纷涌入的新兴市场，VR 和 AR 迅速变成众人皆知的新科技名词，虚拟现实是如同互联网一样的一种爆炸性技术，它的可能性是无限的，置身于这一汹涌澎湃的浪潮之中，教育、医疗、金融、房地产等行业的形态都可能会发生翻天覆地的变化，未来 20 年，所有行业都要被虚拟现实渗透，甚至改变，我们将其称之为“虚拟现实时代”。

虚拟现实究竟是什么？

在解释之前，我们先来认识两个概念—VR 和 AR。VR 是指借助计算机系统及传感器技术生成一个三维环境，创造出一种崭新的人机交互状态，通过调动用户所有的感官（视觉、听觉、触觉、嗅觉等）带来更加真实的、身临其境的体验；而 AR 是让你看到现实中不存在的物体和现实世界融合在一起的图像并与其交互。大家会发现，VR 是凭空造出来内容，使其表现为三维立体形态，而人可以参与其中。AR 是把手机端平台中的三维内容投射到空气或者其他物质上，呈现出真实场景与虚拟物体结合的效果。

我们认为未来 VR、AR 只是将虚拟和现实相互融合的不同技术分支，它们均将带来模拟化视觉体验，未来技术融合的概率很大，我们暂时将其统称为虚拟现实类技术。

习惯了智能手机，会抛弃功能手机；看过了 3D 的《阿凡达》，则感觉 2D 电影的场景代入感少了那么一点点。每一个新科技的诞生，它的成功与否在于它是否能够给用户带来全新的体验，虚拟现实就具有这样的属性，你可以瞬间穿越到三国战场，感受战火纷飞；你可以摇身一变，成为国际空间站中的一名宇航员，从外太空俯视地球全貌。正是这些震撼的体验，让虚拟现实区别于过去任何一代科技。

这种体验到底是什么样的感觉呢？为什么戴着 VR 头盔的人这么兴奋，你会好奇到底出了什么事情？这就是 VR 的魅力，它能让体验的人忘乎所以，对他来说，现实世界不在了，他已

经置身于一个虚拟世界。这些炫酷的应用让极客们难掩兴奋之情，遗憾的是，大众离此仍有不小的一段距离。

未来，我们预计虚拟现实不仅在游戏、影视、动漫、主题公园领域有明显需求，也将给广告、培训、在线教育、在线医疗、在线服务等行业带来近似面对面交流的切身体验，甚至还将覆盖零售、通信等领域。

那么，虚拟现实源起何处？虚拟现实能给我们带来什么？虚拟现实具备哪些颠覆性价值？这些炫酷的应用是如何实现的？虚拟现实发展还面临哪些机遇与挑战？这些深藏在大众心中的问题，我们将在书中一一进行解答。

之所以想写这本书，一方面是基于情怀，另一方面也是希望把我们的所知所想分享给每一位朋友。这本书将是您认识虚拟现实的最深刻的读本，也是最有趣的读本。

目 录

前言

第一章 狂潮来袭：造梦者之虚拟现实 /1

1. 你心目中的 VR/AR 是什么? /2
2. 这不是梦：VR 让你也能有自己的阿凡达 /15

第二章 前世今生：虚拟现实源起何处? /17

1. 诞生：Ivan Sutherland 开创了伟大时代 /18
2. 幻灭：任天堂的 Virtual Boy 出师未捷 /22
3. 重生：Facebook 收购 Oculus 重燃市场热情 /25

第三章 奇幻之旅：虚拟现实能给我们带来什么? /31

1. 这个看起来很炫酷的技术能做什么? /32
2. 游戏：体验将更加真实 /34
3. 影视：让电影院走进家 /40
4. 动漫及主题公园：从儿童教育到大众娱乐的狂潮 /42
5. 视频直播：身临其境 + 跨越时空 /44
6. 社交：虚拟现实社交更能引起共鸣、带来用户黏性 /46
7. 教育培训：枯燥的教学也能有趣 /50
8. 医疗行业：除了虚拟培训，还有很多 /55

- 9. 房地产及装修装潢行业：在设计时可以共同想象 /58
- 10. 旅游：不受时间限制地玩遍世界 /61
- 11. 航空航天：探索未知的世界 /65
- 12. 其他：不可思议的新应用层出不穷 /68

第四章 颠覆传统：虚拟现实具备哪些颠覆性价值？/71

- 1. 临场感：创造身临其境的感觉 /72
- 2. 交互感：创造新型人机交互、人人交互方式 /74
- 3. 跨越感：跨越空间与时间的界限 /76
- 4. 新世界：一切都是全新的 /77

第五章 技术揭秘：炫酷应用如何实现？/79

- 1. 虚拟现实究竟需要什么硬件？/80
- 2. 运算量大？/84
- 3. 如何显示才能让你舒服？/88
- 4. 人机交互如何实现？/97

第六章 商业价值：VR 能替代手机吗？/113

- 1. 空间巨大：虚拟现实产业或许不止千百亿市场 /114
- 2. 什么样的科技产品能打动你的心？/116
- 3. 靠硬件销售来获利吗？/118
- 4. 内容和应用如何构建盈利模式？/137
- 5. 资本选择了哪些应用方向？/147

第七章 玩家百态：Facebook、Valve、索尼和三星如何布局？ /153

1. Oculus Rift：Facebook 的下一个未来 /154
2. HTC Vive：硬件极致，建设 Vive 生态圈 /164
3. 索尼 PS VR：二十多年的游戏沉淀，内容资源丰富 /177
4. 三星 Gear VR：移动 VR 的最佳观看工具 /185

第八章 科幻成真：虚拟现实时代还有多远？ /191

1. 人们常常会低估科幻成真的速度和市场空间 /192
2. 临界点出现：即将到来的虚拟现实时代 /193
3. 科技巨头纷纷大举切入 VR/AR /201
4. 中国厂商在虚拟现实领域也不甘落后 /204
5. 虚拟现实发展还面临哪些制约与挑战 /206

第九章 展望未来：虚拟现实的下一个篇章是什么？ /209

1. 新商业时代来临，平台与生态成为趋势 /210
2. 设计属于你的虚拟现实未来 /213



| 第一章 |

狂潮来袭：造梦者之虚拟现实

1. 你心目中的 VR/AR 是什么？

当有关 VR/AR 的话题突然在大街小巷火热起来，你是否知道 VR/AR 是什么？还有你心目中的 VR/AR 是什么样的？

是这样的？



这样的？



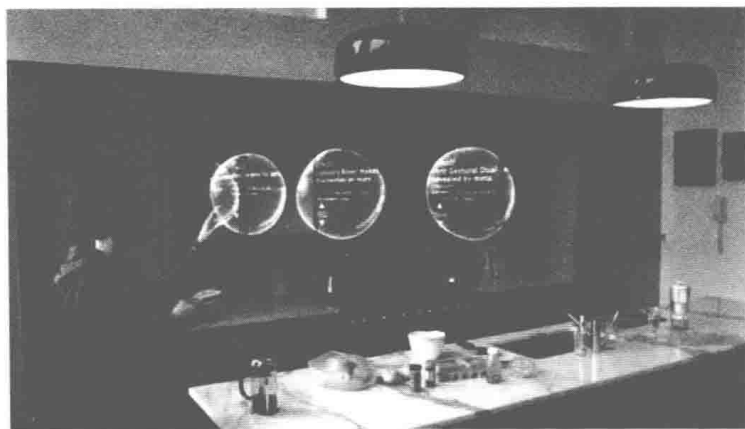
还是这样的？



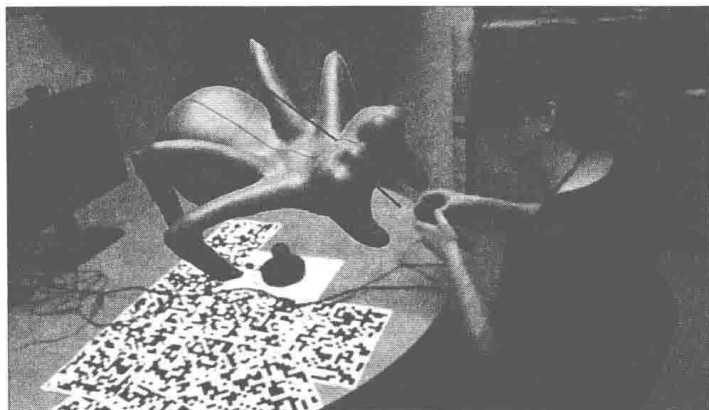
这样的？



又或者是这样的？



这样的？



.....

VR 究竟是什么？

VR 是 Virtual Reality 的缩写，即虚拟现实，它于 20 世纪 60 年代初首次被提出，主要是借助计算机仿真及传感器技术生成一个三维环境，利用传感器和眼球追踪技术及各类算法实现人机交互，它通过调动人体所有的感官（视觉、听觉、触觉、嗅觉等），使人身临其境地与虚拟世界互动。VR 技术的主导厂商包括索尼、谷歌、Valve，以及被 Facebook 收购的 Oculus 等。

VR 的主要场景是逼真的三维虚拟世界，人只是作为虚拟世界的一环，通过动作捕捉或各类泛传感类装置，参与到虚拟世界中，去深度体验与虚拟世界的互动。

通过 VR，我们可以做一些平时做不到或不敢做的事情。

比如体验空中飞行，通过类似鸟类翅膀的动作捕捉装置，将人的飞行动作代入到空中，人可以感受到迎面吹来的风、较低的温度及俯瞰大地的空间瞭望感；



以及更加身临其境的惊险刺激的体验，如体验身处恐龙岛，可以通过感受恐龙奔跑带来的震颤、声响甚至气味，体验被恐龙追逐的恐惧感等；

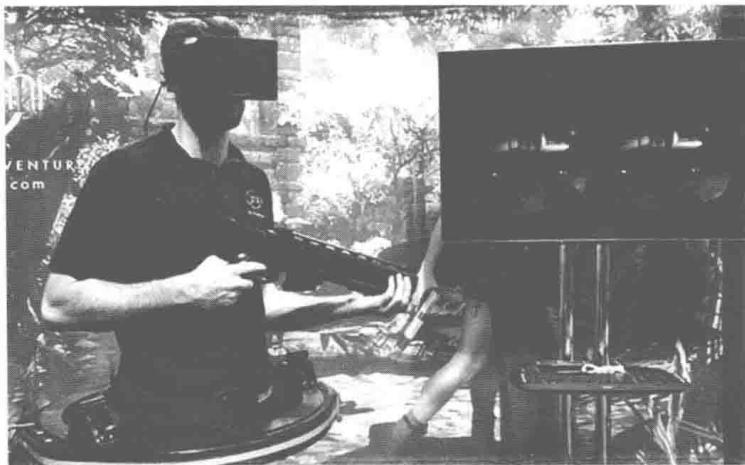


还能体验接触木乃伊、身处鬼片情景中等；



有了 VR，游戏将从平面世界进入立体世界。

戴着 VR 装置体验大型 CS 枪战游戏，更加真实刺激，因为我们似乎真的置身于枪林弹雨之中；



看体育比赛时不能看到各个角度的动作吗？有了 VR，你就

可以找到“最适合观看比赛的位置和角度”；



买不到前几排的演唱会门票吗？VR 可以帮你实现坐在演唱会前几排的临场感；



有了 VR，空间和时间都不再是问题。