



规则时代



虚拟现实、人工智能和
区块链构建的游戏化未来

◎ 光速追猎者 著

 中国工信出版集团

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

规则时代

虚拟现实、人工智能和区块链
构建的游戏化未来

光速追猎者 著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

规则时代：虚拟现实、人工智能和区块链构建的游戏化未来/光速追猎者著. —北京：
电子工业出版社，2018.6
ISBN 978-7-121-34480-0

I. ①规… II. ①光… III. ①虚拟现实—普及读物 ②人工智能—普及读物
③电子商务—支付方式—普及读物 IV. ①TP391.98-49 ②TP18-49 ③F713.361.3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 125854 号

策划编辑：张 迪（zhangdi@phei.com.cn）

责任编辑：张 迪

印 刷：北京画中画印刷有限公司

装 订：北京画中画印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×980 1/16 印张：16.5 字数：290 千字

版 次：2018 年 6 月第 1 版

印 次：2018 年 6 月第 1 次印刷

定 价：69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社
发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）88254469；zhangdi@phei.com.cn。

写在前面的话

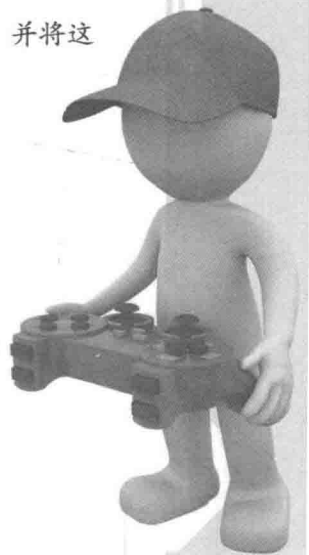
需要特别说明的是，书中所列举的大量数据与事例，主要目的是为了相关概念和相关方法的解释说明，其来源为众多游戏、科技和财经等垂直领域网站，作者未能做到一一核实，部分数据来源也未做具体说明，加上时效性等客观因素，不能保证数据和事例与现实中完全没有偏差，敬请读者朋友们理解。

另外，由于技术发展过程中存在着多重可能性因素，书中对技术趋势的分析结论也可能具有一定的主观局限性，个人更重视通过现阶段的技术成果构建出一个合理的未来模型框架，并将这个模型尽可能传达给读者朋友们。

未来，依然有无限可能。

光速追猎者

2018年5月20日



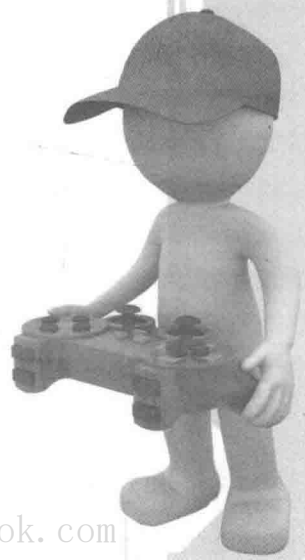
引言

游戏只是生活中的娱乐方式吗？

随着时间的推移，游戏变成了一种生活。

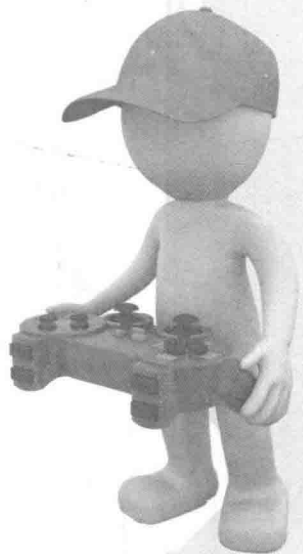
也许

游戏同样能够变成未来……



目 录

- 第一章 向游戏“移民” / 1
 - 游戏开启的次元世界 / 2
 - 不分性别的游戏“移民” / 4
 - 不分年龄的游戏“移民” / 9
 - 游戏的魅力：谁都是玩家 / 13
 - 游戏的秘籍：随时随地 / 19
 - 游戏的秘籍：精神链接 / 24
 - 游戏的秘籍：现实的反向链接 / 28
 - 虚拟次元与现实空间的交汇 / 33
- 第二章 游戏向现实“入侵” / 36
 - 游戏“入侵”现实 / 37
 - 游戏的三种“入侵”手段 / 39
 - 游戏“入侵”如何实现升级？ / 43
 - 游戏“入侵”：实体周边的进击 / 49
 - 游戏实体衍生的经济链 / 53



游戏“入侵”：文化的侵袭	59
美女偶像：文化侵袭的先锋	61
游戏音乐，让虚拟文化有了渗透力	68
游戏文化与二次元	72
反侵略：对游戏“入侵”的担忧	76
游戏“入侵”：当游戏成为一种行为方式	80
电竞：当游戏侵入了体育	84
电竞的商业价值是游戏“入侵”体育的动力	88
电竞运动会：游戏“入侵”后的规模效应	92
职业电竞：游戏“入侵”的终极果实	97
第三章 游戏化即规则化	101
游戏拟真化？现实游戏化？	102
游戏化是一种思维	106
游戏化思维能解决什么问题？	109
游戏化思维的终极奥义	112
游戏化=规则化	116
教育和职场游戏化	120
当游戏化思维开始渗入军事	124
游戏人生的正确打开方式	129
用游戏化构建未来？	134
为规则时代准备着！	138
第四章 生活在虚拟世界	143
现实正在被规则掌控	144
被“多余”的人类	147

生活在虚拟世界就是未来吗？ / 151
开启虚拟世界的大门 / 156
在虚拟世界建立分身 / 163
人类的意愿是虚拟世界的边界 / 167
在虚拟世界中购物 / 171
让教育变成游戏，在虚拟世界里玩起来 / 175
如果虚拟偶像有了人工智能 / 179
用游戏构建虚拟世界 / 184
VR 游戏：虚拟世界的碎片化雏形 / 192
构建虚拟世界：超级全能的开发引擎 / 196
构建虚拟世界：辅助型人工智能 / 200
构建虚拟世界：无数据不成活 / 205
虚拟世界的新分工体系 / 211
第五章 规则化现实 / 217
虚拟世界：规则化现实世界的副产品 / 218
现实人工智能：识别、运算与执行 / 222
人工智能的规则正在掌控现实 / 228
虚拟现实：像游戏一样反馈结果 / 234
用区块链来管理数据 / 239
量子技术：破解性能与传输之殇的密钥 / 244
后记 / 249

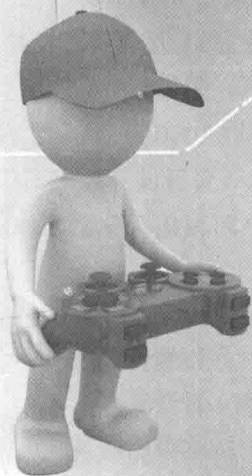
第一章 向游戏“移民”

简介

自从有了现代意义的视频游戏之后，不分男人女人、幼儿耄耋，越来越多的人投入了游戏的怀抱中，人们创造游戏、体验游戏、交流游戏，游戏已经超越了单纯的娱乐手段。游戏之所以如此受欢迎，并不是因为游戏的画面越来越好，而是人们在游戏中找到了更多感动。

问题

如果没有感动，游戏还能剩下什么？





游戏开启的次元世界

当1962年麻省理工学院学生 Steve Russell 和几位同学一起设计出史上第一款具有娱乐性质的《Space War》游戏时，他们大概不会想到他们做出了一件伟大的事情——虚拟与现实的次元壁由他们打破，人类在现实的物理环境中创造了一个具备交互功能、被称为游戏的平行空间。

需要承认的是，自游戏诞生的五十余年来，人们目睹了游戏将人类一步步拉入这个虚拟世界中，无法自拔。游戏距离人们越来越近，越来越触手可及。

PC、家用主机、掌机、智能手机、虚拟现实终端……能够运行游戏的平台如此丰富，这是前所未有的；现实通往游戏世界的通路越来越多，人类花费更多的时间用于将游戏建设得更像现实世界，从2D到3D再到沉浸式的第一视角，从单色的像素点形象到丰富多彩的逼真人物与场景建模，很多团队不断探索在游戏中升级各种开发技术，人们也不断延长在游戏中的停留时间。

据统计，《侠盗猎车手OL》在上线一年后，全球玩家达到3383万余人，他们组成了377万多个帮派，分布在全球200多个国家和地区，总游戏时间达到了23亿多小时，在游戏中接受任务近60亿次，完成任务近1000万次，玩家每分钟拍摄432张照片。就算是现在已经度过了巅峰期的《魔兽世界》，玩家们花费在游戏中的总时长更长达几百万年，足够生物从单细胞体进化到人类了。

游戏诞生的五十多年，可以说是人类逐渐向游戏世界中迁移的五十多年。人类的努力没有白费，五十多年来计算机技术的提升，将游戏世界打造得愈加精美绚丽，逼真的游戏画面、引人入胜的游戏剧情、带感的BGM（背景音乐）、丰富的团队协作与PVP战斗，游戏通过不断提升自身的魅力值，持续吸引着现

实中的人们投身于这个世界。

另一方面，各种技术的发展也将现实世界的节奏带动得无比迅捷，“今天不学习，明天就落后”“孩子不能输在起跑线上”“人的成就取决于8小时之外”等言论都得到了众人对圣经一般的信仰。儿时为学业焦虑；年轻时为事业焦虑；变成老年人退休了不用为自己焦虑，但也要为儿孙们焦虑——快速的生活节奏引发了人们的群体性焦虑，将人们的固有生活模式变成了碎片化的现实，生活碎片化、时间碎片化，感情碎片化……

现实逐渐破碎，游戏空间却在不断完善。人们被游戏吸引，在游戏中投入感情精力，与其他玩家结下的友谊和缘分，甚至虚拟的婚姻关系，还有一同游戏的种种经历，也成为不断加强玩家与游戏、玩家与玩家之间联系的情感纽带。由于现实中的压力与游戏中的牵挂，游戏能够吸纳越来越多的“移民”也就不足为怪了。

好了，让我们来看看这些“移民”吧！



不分性别的游戏“移民”

从游戏逐渐普及的短暂历史可以看出，青少年男性是这些“移民”中的先锋群体。在“80后”这一代人的记忆中，FC游戏机和网吧都是一个不得不提到的场所。儿童时期和朋友们聚到一起轮流打FC游戏，中学时期为了上网玩游戏省下早餐钱，这样的经历比比皆是。究竟是什么样的原因造就了处在青春期的男孩义无反顾地投身于游戏世界中呢？

每个男孩接触与迷恋游戏的过程并不相同，但总有些原因具有一定的普遍性：

- 青少年面临课业压力，内心苦闷；
- 个性活跃，热衷于接受新事物；
- 人生尚无规划，方向感不明确；
- 为了和朋友在一起时有事做，并且有共同的话题；
- 男性的本性，如天生的英雄使命感、征服欲和保护欲；
- 需要发泄过剩的精力。

诚然，游戏并不能成为这些问题直接的解决方案。游戏不是心理辅导员，无法缓解因为课业和人生而带来的压力；游戏不是专业的规划师，可以为广大青少年设计出个性化的成长路线，每个人的路还需要自己走；游戏也不是足球或者篮球，能将旺盛的雄性荷尔蒙释放到空气中；游戏更不是娇柔的清纯萝莉，只要看一眼就能引起男性无可抑制的保护欲。

但是，当男孩子们进入游戏世界进行互动后，他们惊喜地发现，上述所有问题都能得到有效缓解，甚至解决：

- 玩家在游戏中得到明显成长，经过各种努力（通常是打怪做任务）后获得成长，能让自己获得满足的开心感。
- 随着游戏的深入，不断有新的“BOSS”挑战解锁，或是新的功能开启，还可以通过 DLC 或者版本更新为游戏带来更多内容。游戏不断满足玩家们的好奇心，并使他们乐此不疲进行体验。
- 游戏中有着明确的成长路线和目标设置，每当“Level Up”的字样出现之后，玩家总是能找到新的目标引领着他们继续玩下去，不用为不知道该做什么而担心。
- 早期的 FC 游戏开始支持两个人一起玩游戏，后期的家用主机开始支持多人在线游玩的模式。现在无论是 PC 还是移动平台，服务器性能的提升都能实现在线游戏中成千上万人同时在线，非常方便玩家拉上自己的好朋友一起玩游戏，可以面对面“开黑店”（游戏术语，在群体竞技游戏中，多名玩家面对面，凭借交流方便的优势，比较容易打出默契配合的行为），也能通过网络在游戏中面基。
- 多数游戏中总会将拯救世界或者拯救美女设置为游戏的最终目标，以等待玩家拯救白富美走上人生巅峰，因为这是最能激起男性保护欲和征服欲的桥段，为此玩家需要经历长时间的冒险打倒众多令人恶心的 BOSS，以获得满足的成就感。在线游戏中尽管没有设定所谓的最终目标，然而随着内容的更新，会不断出现新的强敌和玩家，也同样会激起男性的征服欲。
- 游戏能够吸引玩家将很多时间和精力投入其中，由于智能手机等设备的普及，玩家们随时随地都能玩游戏，投入的时间与精力更多。现在的问题是，如何让玩家从游戏中多分一些时间到现实中来，不要因为过度沉迷游戏而影响正常生活。

明显的成长、战胜挑战、清晰的目标、协作精神、英雄使命感，在游戏中不断经历这些体验时的感觉，无疑令人觉得无比美妙。

如今，游戏不再是只属于男性的世界。1995 年时全球的游戏玩家总计 1 亿左右。而来自市场调查机构 Newzoo 的报告显示，到 20 年后的 2014 年时，仅中国游戏玩家数量就超过了 4 亿，2017 年时更是增长到 5.6 亿，而美国总人口才为 3.23 亿；在全球范围内玩家总数已经暴涨到 26 亿，占据全球人口总数的近三

分之一。如果按每三人中就有一人是游戏玩家，且这个玩家为男性，那么游戏所具有的影响力将远比今天要大得多。试想，缺少了大部分男性的世界，社会运转肯定会受到根本性的不利影响，因而游戏也将成为一个全球性的社会问题。

如果将时间倒回到十多年前，一个玩家走进网吧，网吧内除了网管小妹之外，其他都是年轻小伙子，少数出现在网吧的女玩家多半是陪着男朋友一起玩的，男友打开《魔兽世界》之类的 MMORPG 游戏与 BOSS 打斗，或者登录在线游戏平台在《Counter-Strike》中与其他人打个痛快，女孩则坐在一旁玩一些《劲乐团》和《劲舞团》之类的休闲游戏，整个网吧都充斥着游戏中的各种声效，如打怪技能的音效声、射击游戏的枪声、不同游戏的 BGM（背景音乐）、女孩们操作《劲舞团》等游戏时敲击空格键的“啪啪”声，汇成了一章独特的“网吧鸣奏曲”。

十几年前的女玩家在整个玩家群中属于凤毛麟角，然而随着 PC 和智能手机的价格不断降低，以及游戏类型的可选择性增加和游戏市场对女性的逐渐重视，游戏早已开始从青年男性群体中扩展开来，逐渐成为了更多女性的新选择。

有数据显示：美国移动游戏市场中用户的 62% 由女性构成；中国女性玩家的数量在全球几个游戏大国里是最少的，只占 27%；女性玩家最多的日本高达 66%，是中国的两倍还多。如果不分平台进行计算，玩家中女性的比例为 46%；在为游戏付费的人群中，女性消费者也同样占到了 46 个百分点。

女性玩家比重的大幅提升得益于智能手机的普及，在 PC 端时代曾经能够对女性玩家产生吸引力的游戏多数是《劲乐团》、《劲舞团》和《跑跑卡丁车》这类的音乐游戏或者休闲竞速类游戏。更多的时候，女玩家都在用鼠标在屏幕上玩消除类型的游戏。

由于智能手机的普及，手机游戏（之后简称手游）开始迅速渗入人们的日常生活。在过去的 5 年间，玩家每日玩手机游戏的时长增长了 33%，很多女孩都在手机上开始了她们游戏的处女之旅。最初在智能手机上运行的《愤怒的小鸟》和《水果忍者》等休闲类游戏，一样得到了众多女性玩家的青睐。而触屏操作方式让很多原本就受很多女性玩家欢迎的消除类和养成类游戏也很快出现在手机上，敏锐的开发商能从女性天生爱美且爱幻想的特点入手，开发出《奇迹暖暖》等以装扮为主的休闲养成类游戏，或者是《恋与制作人》这样兼具剧情体验和恋爱养成的纯爱类作品，很多女孩子将这些虚拟游戏形象当成自己的化身，并在虚拟服装和道具等方面为游戏付费。此外，《奇迹暖暖》、《虚拟女友》、

《恋与制作人》等二次元、恋爱题材、乙女向游戏日益增加，手机和主机平台上的音乐类游戏受到欢迎，这些都和女性玩家在游戏玩家群体中的比重日益增加有关。

男女之间的游戏分布并不均衡。男生和成年男性主要集中于竞速、运动和动作类游戏中；女性最喜欢的游戏类别是解谜、测试、字谜、消除、麻将游戏、烹饪、化妆及宠物养成类游戏。尽管男女双方的聚集地不一样，但女性游戏玩家也比过去十几年前大大增加了。在越来越发达的游戏直播领域，出现了很多像 Lia Wolf 这样颜值与实力兼备的女性游戏主播，她们的表现丝毫不亚于男性，即便是在看似并不擅长的射击和动作类游戏中，甚至是开发者队伍中，也出现了更多靓丽的身影。

游戏“移民”也开始从青少年向全年龄段扩散。同样是由于智能设备的普及，出生于 2000 后甚至 2010 年后的孩子们正在成为壮大玩家群中的新生力量，“00 后”和“10 后”们被称为网络时代的“原住民”和“iPad 宝宝”，他们是伴随着智能设备成长的一代人，其中在 6 岁以前就拥有至少一部智能设备的孩子不在少数，他们比“80 后”千禧一代和“90 后”更有理由和条件接触游戏，迷上游戏这件事就是情理之中了。



小孩子距离游戏也很近

尤其是在过年等节假日期间，本该家人聚在一起吃团圆饭看节目的景象消

失了；取而代之的是孩子们一人一部手机或 iPad，人与人之间不说话，围在一起玩着游戏不亦乐乎。在上海和广州等地曾经有过若干针对孩子们使用数码设备的调查，学龄前儿童对 iPad 一类新产品表示了极大的兴趣。非常喜欢和比较喜欢的比例都超过了 40%，一般情况的比例为 15%，明确表示不大喜欢或不喜欢的仅为 5%。也就是说，喜欢用数码设备的孩子比例超过了 9 成。这里的“一般情况”是指孩子们每天都有在用数码设备，尽管不如非常喜欢的孩子那样沉迷，但每天使用的频率也并不低。

另有数据显示，超过 6 成的学龄前儿童一次使用 iPad、iPhone 的时间在 10~30 分钟之间，1/3 的儿童使用的时间在 60 分钟左右。其中玩游戏是主要的应用目的，儿童玩益智型游戏的比例高达 7 成以上，超过 8 成的孩子用来玩游戏的时间为 40 分钟左右。超过 6 成的家长认为儿童最喜欢各种各样的游戏，当家长拿走设备时，8 成的学龄前儿童会有情绪上的反应，表现出不满或者不高兴。

当孩子上学之后，使用数码设备的比例同样是居高不下。2013 年曾有针对广州某学校的调查显示，小学一年级学生使用平板电脑的比例为 56.0%，二年级为 67.7%，三年级为 80%，四年级为 89.6%，五年级为 94.9%，六年级为 97.7%。游戏同社交和网购一样，都是学生们使用智能设备的主要目的。

毫无疑问，游戏也是互联网“原住民”们最为热衷的活动。同样是在广州的这次调查中，有超过 7 成的儿童在玩网络游戏，其中有超 4 成的孩子加入线上联盟，近 2 成的孩子通过问家里人要钱和借钱的方式在游戏中投入金钱。

由于在线支付功能的日益完善，孩子们经常无意识地触发一些支付操作，尤其是很多人通过付费后在游戏中得到好处，竟然一发不可收拾地上瘾，进而多次为游戏付钱。游戏公司当然会为此开心，可对于这些孩子的父母来说，自己的辛苦钱被孩子消耗在了游戏中，这实在是无法让人开心起来的。很多父母为此取消了与银行卡绑定，尽管多数孩子误刷的时间在经过媒体发酵后尽数得到了解决，但还是引起了相关企业的重视。最终苹果公司在 iOS 系统中更新了一个 App 内购开关，可以使家长完全关闭游戏中的道具购买功能，至此孩子误触发道具购买的现象才得到遏制；但类似事件的发生却无法通过技术手段禁止，孩子误充值花掉家中积蓄甚至救命钱的新闻依然不绝于耳。

在抛开这些事件的影响之后，家长们似乎无力阻止孩子们与智能设备的全面接触，自然也就无法将游戏列入禁止名单中；但不得不说，与之伴随的手游低龄化现象已经成为一个社会性问题。



不分年龄的游戏“移民”

每个和笔者一样大的“80后”，在脑海深处总能找到一些相似的儿时记忆。那时所做的事情尽管在今天看来没有什么技术含量，但儿时的我们依然做得乐此不疲，滚铁环、拍洋画片、打玻璃球、打弹弓、各种皮筋塑料制成的简易玩具……当然了，那时还有FC主机和街机游戏，虽然没有如今3D游戏那样的逼真效果，但是在那个年代这已经算是比较高端的娱乐活动了。三五个伙伴聚在一起，不是去有游戏机的人家打一下午游戏，就是各自凑起零花钱买几个游戏币，然后在街机厅一泡就是一天。

不管怎么说，那个时候的我们还算是幸福的，有无话不谈、一起逃课玩游戏的小伙伴，有花样繁多的游乐项目，有可供多人活动的公共场地。而现在呢？家里的设备越来越先进了，和朋友的联络方式更方便了，视频游戏做得越来越逼真了，可是能玩的只剩下了游戏，这算是幸福吗？

中国近代知名的文学家和思想家鲁迅先生，曾经在其短篇小说《风波》中塑造了一个思想极度保守且盲目留恋过去一切的形象——九斤老太，一个因其丈夫出生时有九斤重而得名的老太太，她的曾孙女出生时只有六斤，不如她的孙子七斤和她的丈夫九斤，因此就有了“一代不如一代”的口头禅。

今天的孩子所玩耍的设备在技术含量上是一代超越一代，但是从某种意义上来说，孩子们在玩的能力上却也如九斤老太的口头禅一样，真是“一代不如一代”。这种看法产生的根源，是现在的孩子们离开了视频游戏，几乎什么都不会玩。

我们需要看到，很多青少年依然活跃在篮球场上，也同样热爱在户外远足踏青；但是相比于70后和80后的童年时光，互联网“原住民”们更多的时间