

village

The Game Believes in You:
How Digital Play Can Make
Our Kids Smarter

GREG TOPPO

游戏改变教育

数字游戏如何让我们的孩子变聪明

(美) 格雷格·托波 著
何威·褚萌萌 译
简·麦戈尼格尔 推荐

华东师范大学出版社

The Game Believes in You:
How Digital Play Can Make
Our Kids Smarter

GREG TOPPO

游戏改变教育

数字游戏如何让我们的孩子变聪明

(美) 格雷格·托波 著

何威 褚萌萌 译

简·麦戈高尼格 推荐



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

游戏改变教育 / (美) 格雷格·托波著; 何威、褚萌萌译.
—上海: 华东师范大学出版社, 2017
ISBN 978-7-5675-6468-8

I. ①游... II. ①格... ②何... ③褚... III. ①网络游戏—应用—青少年教育—研究 IV. ①G775-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 084200 号

THE GAME BELIEVES IN YOU: How Digital Play Can Make Our Kids Smarter
by Greg Toppo

Copyright © Greg Toppo, 2015

Simplified Chinese translation copyright © 2017 by East China Normal University Press Ltd.

上海市版权局著作权合同登记 图字: 09-2016-061 号

游戏改变教育

——数字游戏如何让我们的孩子变聪明

著 者 (美) 格雷格·托波
译 者 何 威 褚萌萌
责任编辑 顾晓清
封面绘画 顾 湘
装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666
邮购电话 021-62869887
网 店 http://hdsdcbs.tmall.com/

印 刷 者 上海盛通时代印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 21
字 数 244 千字
版 次 2017 年 7 月第 1 版
印 次 2017 年 7 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5675-6468-8/G·10356
定 价 59.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

推荐人语

十年以来关于游戏与教育最重要的一本书！

——简·麦戈尼格尔 (Jane McGonigal), 《游戏改变世界》
作者, 世界顶级未来趋势智库“未来学会”游戏研发
总监, TED 大会新锐演讲者

多年以来关于游戏与教育的最佳书籍！非常值得一读！

——拉夫·科斯特 (Raph Koster), 《游戏设计快乐之道》
作者, 世界传奇的游戏设计者和思想家, 曾任索尼在线
娱乐公司首席创意官

电子游戏不仅仅是“寓教于乐”的手段, 这本书向我们展示了电子游戏的教育成果, 有些是书本知识生动地加强, 而另一些则是课堂上学不到的。

——钟以山, 环球互娱总裁, 资深游戏媒体出版人, 曾任
日本史克威尔艾尼克斯市场总监

一本教你如何从游戏改变教育, 从教育改变人生的读本。

——冯应谦, 香港中文大学新闻与传播学院院长, 北京师范大学数字创意媒体中心主任, 千人计划学者

我认为，自从詹姆斯·保罗·吉出版于 2003 年的经典著作《视频游戏教我们学习和读写》以来，本书将成为关于视频游戏与学习的最具影响力的著作。在教育技术主题作者之中，格雷格·托波是极为少数的那种，他能真正理解基于游戏的学习所具备的潜力，并能从当前市面上一大批垃圾游戏中鉴别出少数真正优秀的教育游戏。”

——基思·德福林 (Keith Devlin)，斯坦福大学数学系教授，美国全国公共广播电台的“数学男”(NPR's Math Guy)，BrainQuake 公司首席科学家

是啊，自拙著之后的最佳著作——而且写得比我的书好多了。格雷格干得漂亮。本书既有丰富的信息量，同时读起来也让人愉悦。

——詹姆斯·保罗·吉 (James Paul Gee)，《视频游戏教我们学习和读写》一书作者

对于太多孩子来说，“学校”都并没有被设计成鼓励批判性思考和对学习的热爱。格雷格·托波的《游戏改变教育》揭示了，有大量游戏激励并促进儿童去学习，但我们所持有的偏见却阻止了游戏被当做教育转型的关键工具。他还展现了游戏可以怎样帮助我们成为更好的学习者；而尤为重要的是，他直接向我们所有人发起了挑战：要如何为孩子们创造出应有的学习环境。

——罗莎琳德·怀斯曼 (Rosalind Wiseman)，作家，著有《智囊与幕僚》等

本书提供了极有说服力的案例，证明游戏能做很多事情，很多我们期待学校和教师去做的事情，例如差异化教学、搜集数据、学习表现评估等，而且还做的非常好……《游戏改变教育》一书让我重新审视自己的一些成见。我希望自己并非唯一这样想的人。

——《美国新闻与世界报道》

如果你想领略那些最为领先的教育游戏，本书就是最值得你购买的，没有之一……格雷格·托波并非我们中的一员，但在此书出版后，我真心希望他加入我们的行列。

——游戏设计师及作家 Erin Hoffman，写在 Quora 网站

作为一位资深教育记者及曾经的教师，格雷格·托波那些微妙的发现既不是夸大其词的宣传，也不是充满憎恶的谎言……他的一些发现真的会让你大吃一惊。

——Eric Westervelt，美国全国公共广播电台

《游戏改变教育》是一本由卓越记者撰写的、让你转变思维方式的书籍。

——John Merrow，美国公共电视网“教育时间”栏目教育记者，Learning Matters 公司总裁

托波说，现代视频游戏鼓励探索与失败，而这些概念在教室环境下是缺失的……托波还写道，设计精良的游戏，不会奖励漫不经心的尝试、不假思索的重复、或是笼中老鼠般的条件反射。游戏要奖励的是持续的练习、不懈的努力和敢于冒险。

——T. Rees Shapiro，《华盛顿邮报》

在他这本被广为报道的书中，托波解释了我们全都误解了的东西……“那些看起来非常 21 世纪、酷炫又高科技地娱乐着孩子们的方式，其实却沿袭着古老的方法，帮他们经历、探索和理解这个世界”。作为一个有年幼孩子的家长，我开始读这本书时还将视频游戏看成是一种威胁；而读完此书后，我相信游戏是最有前景的机遇，能够把孩子们从缺乏乐趣的学校教育所造成的破坏效果中解救出来。

——Kevin Carey, 《纽约时报书评周刊》

(托波这本)精彩著作讲述了许多游戏制作者和研究者的故事，这些人发现了游戏可以促进学习的种种清晰迹象……托波发现，这种打破美国学校教育常规的做法，是值得冒险尝试的。

——Jay Mathews, 《华盛顿邮报》

一次激动人心的概述，关于那些善于创新的教师如何善用游戏的力量来激励学生。

——《图书馆杂志》

序言 亲身体验是一种学习方式

文 / 基思·德福林

足球、橄榄球、篮球、棒球、板球、网球、乒乓球、羽毛球、武术、田径运动、国际象棋、围棋、纸牌游戏、桌面游戏、学生们的操场游戏、视频游戏……我努力列出你们曾享受过的每一种游戏。人们喜爱玩游戏。原因何在？为了回答我的问题，你可能会说：“因为我们就是喜欢游戏。”但这可不算是真正的答案，这不过是把问题又重复了一遍：“为什么我们喜欢游戏呢？”可以肯定的是，对于同样的游戏，我们并不是人人都乐在其中；但只有极少数的人什么类型的游戏都不喜欢——甚至是那些宣称自己长大成人后根本不玩游戏的人，在其童年时代也曾投身游戏之中。

如果要问我们为什么工作，我们会给出许许多多的答案，最基本的就像是：“为了挣钱谋生”或“支撑我的家庭”，或是“为社会的福祉做出贡献”。但为什么玩耍呢？面对这个问题，好像并没有什么高于个人愉悦的理由，事实上玩游戏还会花费时间、金钱和精力，而这些东西本来可以奉献给工作的。玩游戏又有什么用途呢？

如果我们用自然选择的进化论概念来表述，这其实是个科学问题。人类行为的种种特质，之所以会进入基因库中得到传承，是因为它们都被证明是对我们种族的生存繁衍有益的。这也正是自然选择发生作用之处。那么玩游戏到底如何让我们这个种族更容易生存的呢？

而且还不只是我们人类。通过观察，我们发现其他很多物种同样热衷于玩游戏，尤其是其中年幼的成员。

答案是，玩游戏是一种自然而然的进化机制，用来获取生存所需的各种生活技能。如果你观察两只小猫在一起玩耍，你看到的其实是一种没有伤害的搏斗，一种有意为之的模拟；它们所练习的，或许未来的某一天将用于两只成年猫之间的生死相斗。小猫咪参与玩耍式的搏斗，并非出于被迫，而是因为它们喜爱这样，天性如此。而它们喜爱这样的原因，则是自然选择所导致的生物学和生化机制，在强烈地催促它们去玩耍，并产生了玩耍的内在激励。

换言之，玩游戏就是大自然的生活技能教育项目。想想我在上面列出的（或遗漏了的）各种形式的游戏吧，你会发现每一项都是对某些重要生存技能的训练：身体格斗、肉体力量、速度、耐力、战略性思考、思维敏捷、团队协作行为、认知模式等等。让这些训练行为变成游戏而非实战的原因，是由于通常来讲，游戏中的失败并不会带来持续性的后果。当我们玩游戏，实际上是在以某种相对安全、可持续的方式，来演练那些对我们的生存至关重要的行为。

从另一个角度来说，玩游戏是对一些意义深远的现实生活行为的模拟，这是自然进化而来的，令我们有机会去掌握那些重要的生活技能。我们钟爱玩游戏，这也是一种进化而来的特质，用以确保种群中的年幼成员会自发地投入到社会化过程中去。

对那些像我一样的人们，那些已经将整个职业生涯（我差不多是五十年）投入了教育领域（我是数学教育）的人来说，游戏与玩耍一直以来似乎都只是在最初级最入门的层面上能发挥一点作用。那时候家长和老师们用各种游戏来帮助非常年幼的孩子们学习阅读、数数，以及做最基本的算术。

近来，许多这类型的游戏已经被改编成或是催生出了视频游戏。研究表明，这些视频游戏可以极为有效地帮助学习。游戏对于入门阶段的数学教育有帮助，是因为需要学习的技巧处在最基础的水平上，在那以后所需的则是大量练习。因为今天的孩子们每天都会花费许多时间去玩视频游戏——像我这样的成年人，如果我们小时候能玩到这些游戏的话，毫无疑问也会如此的——视频游戏对于提供大量练习来说是极佳的载体。

然而，超越了最初的阶段以后，视频游戏或是更宽泛意义上的游戏，在教学上的优势就不那么显而易见了。围棋和国际象棋当然可以开发某些智力上的技能，从而影响数学技能的发展，但我并未发现有什么研究能证明这种影响有多强大。有些复杂的解谜视频游戏是基于系统性逻辑思考的，它们看起来跟数学也有所关联，但这种关联也并不显著。

那么初看起来，视频游戏大概跟教育没有多少关系，除了非常早期的那些阶段之外。然而在2011年，我出版了一本书，名为《数学教育新纪元：作为学习媒介的视频游戏》（*Mathematics Education for a New Era: Video Games as a Medium for Learning*）。该书聚焦于初中阶段的数学教学。我为什么要写这么一本书？这来自于为一项为期八年的研究。该研究是在我所任教的斯坦福大学开展的，其开端是我参与组织的、2003年在斯坦福召开的一次为期三天的会议，名为“游戏为学习”（Gaming2Learn）。在这八年中的大部分时候，我都在为硅谷的一家商业性视频游戏工作室做咨询。这家工作室一直在研发面向十多岁青少年的数学教育类视频游戏。作为上述研究的结果，再加上我从长年的咨询中学到的有关视频游戏开发的东西，催生了这本书。就在该书出版后不久，我参与创办了一家教育视频游戏公司“脑力激

荡”(BrainQuake)。

在这八年中，关于如何使用视频游戏来帮助（幼童和）十几岁青少年学习数学，我有很多收获。到底是哪些收获，让我不仅写出一本学术著作——我的书主要是写给数学教师们看的，而且还将自己工作时间中的很大一部分，投入到数学学习类视频游戏的设计和制作中去？

在告诉你答案之前，请允许我先说说格雷格·托波的著作，也就是你手中翻开的这本。它跟我那本书大相径庭。首先，他瞄准了更为广泛的读者群，其中也包括所有的父母。同时，他描绘了视频游戏产业的方方面面，包括一些首屈一指的倡导者，这让此书变得引人入胜。以及，他富于洞见地阐释了视频游戏为什么能提供强力的教育体验，不仅针对那些低龄的儿童，而且对全年龄段的人来说都是如此。

现在再来揭晓：为什么我，一位非常成功的职业数学家和数学教育家，受雇于世界一流大学，会变成一名教育类视频游戏的积极鼓吹者和制作人？

这绝对不是因为我想“让数学变得有趣”或“让学习变得有趣”。的确，我始终都喜欢学习——毕竟我是大学里的一位学者——我也真的非常喜欢钻研数学。但许多人，包括我的很多朋友，并不能分享我对数学的热爱，也完全找不到其中乐趣。事实上，当我扑在某个数学问题上的时候，通常我也不会把我当时的那种体验描述为“找乐子”。通常会是一种勤勉工作的感觉，当事情进展并不如我的预期时，也会伴随着巨大的挫败感。然而我仍然自愿选择这么做并且真心享受它。可以描述这种感觉的最佳短语，就是托波在他的书中用到的词：“艰难的乐趣”(hard fun)。

如果投身于“艰难的乐趣”类的活动之中，我们能获取的首要

享受，就是克服困难、赢得挑战之后的满足感。学习经常是艰难的任务。但是，通过正确的思维方式去开展学习，伴随着某种积极正面的反馈，它可以变成艰难的乐趣。千真万确，如果没有困难和挑战，就不会有那样令人满足的愉悦。如果你看到某些人花费好多个小时去玩某个视频游戏，你可以确定一件事：他们发现这个游戏有难度，但同时又是刚好能够上手玩起来的。否则，他们早就停下来不玩了。

这就是视频游戏如何切入教育的地方。当然，并非所有视频游戏都能如此。许多游戏被分类到为纯粹的娱乐，那种在等公交车时或课间用来打发时间的方式。还有一些被设计成需要更长时间内更为投入地去玩，但仍然只是种休闲行为，就像阅读小说那样。

说到教育游戏，其中许多其实并非真正的游戏，哪怕对于随意的观察者来说，它们看上去挺像游戏。而那些真正的游戏通常被设计成不仅仅能传授，而且还要提供反复的练习。视频游戏真的很适合这么干。例如，若能随时回忆起基本的个位数乘法答案（也就是“九九乘法表”），这是非常有用的（就算不再必要，至少曾经非常有用），而许多视频游戏就提供了有效的方法来促成玩家精通此道。

本质上，教育游戏既不是互动教科书，也不是行为模拟器。这两者都是行之有效的学习工具，因为它们都利用了人类最轻松容易的学习方式：亲身体验。

想想你曾经有过的体验吧，你曾经全身心投入的那种，不论是那种你非常享受的，诸如你密友亲朋的婚礼；还是那种你很难过的，比方说挚友的葬礼。你会记得许多细节；事实上，你能在脑海中重建当时的整个场景。要回忆起当时的诸多细节，你并不用大费周章。你的昨日重现，记忆重拾，是你体验过它们之后一个自发产生的结果。作为对比，你或许很难回忆起你在教室里学过的那些事实，即便你曾经

经年累月地试图去学习它们。这并不是你有什么毛病。而恰恰是因为大脑的结构让我们通过体验去学习，尤其是强烈的体验。在其中我们会被高度吸引，自动投入并持续不断；然而从阅读、被动观看或者教室讲授之中去学习，则总是倾向于脆弱而转瞬即逝。

让我们倾向于牢牢记住或者从中学习的，并不仅仅是我们曾体验的事件。如果我们阅读了一本引人入胜的小说，或者观看了一部扣人心弦的电影，相同的事情也会发生。我们将会记住大量细节，哪怕并不像我们亲身体验一手事件时那么多。

—— 视频游戏，至少是精心设计的视频游戏，能提供这样的体验，尽管未必能有真实生活中的事件那么逼真或生动，但比小说或电影要来得更有吸引力，更加沉浸式。这是因为，在视频游戏之中，玩家会成为事件的一部分。他们能够响应游戏中所发生的事情，他们的反应又会影响游戏中接下来将发生什么。因为玩一款好的视频游戏是一种体验，所以在学习上能产生的结果要强于读小说或看电影，即便通常还比不上真实生活体验的结果那样强大或持久。

实际上，最最困难的学习方式就是学校的教室了。我们之所以有学校，说到底还是为了满足社会的需要，我们需要一个体系来确保基本层面的知识与技能在社会中普及和传播，而这些知识和技能是无法通过个人体验去获得的。而且，我们需要确保每个人在成年之前都获得基本的知识与技能。这个体系之所以有效，是因为虽然人类的大脑并不觉得通过指示和教导来学习是件容易的事儿，但我们发现这是有可能的。大脑也只好全力以赴了。

这种学习方式的社会化成本不菲，并不是人人都能通过它开展有效的学习。所有的人类都能通过经验去学习，但并非所有人都带着充分的知识或足够的技能离开学校，能在生活中游刃有余。许多孩子并

不能充分发掘他们的潜能，原因不是他们缺乏天赋，而是由于他们并不能适应从指示和教导中学习的方式，不论是老师讲解还是阅读教科书，不论是在教室里还是家中。

像这类无法在学校表现优异的孩子，可以从其他的学习形式中受益。优质的视频游戏，其设计遵循成熟的教学原则，能够给孩子提供这种额外的学习形式。它们并不是要取代教师，也不是要取代乐于施以援手的父母、兄弟姐妹或朋友。它们只是提供了一种额外的学习途径。其实，并非仅仅是那些教室里的差生能从基于视频游戏的学习中获益。由于视频游戏能提供沉浸式的体验，从而可以让教室里讲授的东西和课本里描述的东西变得像真实体验那样鲜活，来强化学习的效果，在那些最为优秀的学生身上也同样如此。

这种效果将是非常激动人心的。关于我所创造的视频游戏《拯救小怪兽》(*Wuzzit Trouble*)，有大学里的多项研究表明，每周三次、每次十分钟来玩这个游戏，只要坚持一个月，可以非常显著地增强数学解题能力。对其他的游戏以及互动程序的研究，也得出了类似结论。并不是由于这些游戏提供了更多的知识或更大量的重复练习——我那款游戏根本不提供知识，并且把两小时游戏时间分散到一个月内，这根本就算不上是大量的练习时间。原因是这些游戏在发生于教室里的学习之上增加了“体验”。这就会带来巨大的变化。

跟已经延续千年的教室里的学习和课本相比，基于视频游戏的学习相对来说还是新鲜事儿。市面上大量的教育游戏确实还算不上精品(从学习的角度来看)。视频游戏产业早已非常擅长创造看起来酷炫、玩起来开心的游戏，但我们仍在探索如何去研发在教育上成效卓著的视频游戏。不论如何，当越来越多的此类游戏涌现，我们可以期待它们在有助于孩子们的各种学习形式中占有一席之地，让它们有机会造

就极为强力的学习方式：从全身心投入的体验中学习。

的确，关于基于视频游戏的学习还有更多需要了解的东西，远非我这篇简短介绍所能覆盖。通过阅读你手中这本优秀的著作，你可以获得许多额外的知识。我希望你喜欢它，并从中受益。我自己正是如此！

基思·德福林博士
斯坦福大学，美国加州帕洛阿尔托

导读 作为媒介的数字游戏

文 / 何威

什么是游戏

从牙牙学语的婴儿，到白发苍苍的老人，玩游戏的经历贯穿我们的一生。过家家、捉迷藏、跳房子、荡秋千、扔沙包、骑马打仗、捞鱼捕虫，儿时的游戏与我们的童年记忆相互交织；蹴鞠、骑射、投壶、踏青，古人的游戏延续至今；从象棋、扑克、麻将、桥牌、围棋，到“密室逃脱”或“狼人杀”，这都是成人钟爱的智力博弈游戏；至于从田径到篮球、足球、高尔夫的各种体育竞技项目，请别忘记，它们大多源自于游戏，并在现代共同汇集形成了一个叫做“Olympic Games”（奥林匹克）的超大型全球游戏。

人类如此离不开游戏，难怪历史学家赫伊津哈要把“游戏人”作为跟“工具人”、“理性人”并列的概念提出，来强调“游戏”其实是人之所以为人的本质特征之一。^①

什么是游戏？

^① 约翰·赫伊津哈：《游戏的人：文化的游戏要素研究》。傅存良译。北京：北京大学出版社，2014年。

游戏就像是在黑夜之中闪烁跃动、哔啵燃烧的一堆营火。天地辽阔，万籁俱寂，旷野中央，人们聚拢在这堆营火周围。火光照亮了人们的面孔，也照耀出一个奇异的“魔圈”。在这魔圈之中，我们可以暂时放下对周遭黑暗且未知的庞大世界的恐惧，因辛苦劳作或艰难旅途而疲惫的身心也得到了慰藉与温暖。我们相互竞争，比试谁的歌声更动听、舞步更优美、格斗更强力，赢得荣誉和赞美；我们聊天交谈，扮演不同角色，分享彼此的故事和经验，传承智慧与文明；我们结交新朋，再会老友，谈情说爱，孩子们则在与队友和对手的交流中，体会友谊的魔力，团队之重要，人情之冷暖。

东方既白，天将破晓，营火渐渐熄灭。人们走出魔圈，去往四面八方，回归俗世生活，走向茫茫旅途。然而游戏带给我们的体验、情感、认知和社会关系，仍然能存乎一心，常伴左右。

这就是游戏，从古至今、从小到大陪伴我们，让我们感到快乐的游戏。

数字游戏：一种体验、一种媒介

近几十年来，游戏大家族中又添新丁，名为“电子游戏”或“数字游戏”。数字游戏就像人类历史上出现过的林林总总的游戏那样，具备上文描述的奇妙效果；同时它又是一种全新的体验。这种体验有时是替代性的，例如通过数字化方式进行滑雪、赛车、射击等活动，想在现实生活中体验这些事，所付出的金钱和时间成本要高昂太多；有时是超越性的，例如在数字游戏中驾驶星际战舰探索太空，孤身在核战后的废土世界冒险，又或进入剑与魔法的天地攻城拔寨，这些体验是现实生活中根本无法达成的。全新的体验内容与方式，带来了强