

创客

新工业革命

Chris Anderson

[美] 克里斯·安德森 著

萧潇 译

MAKERS

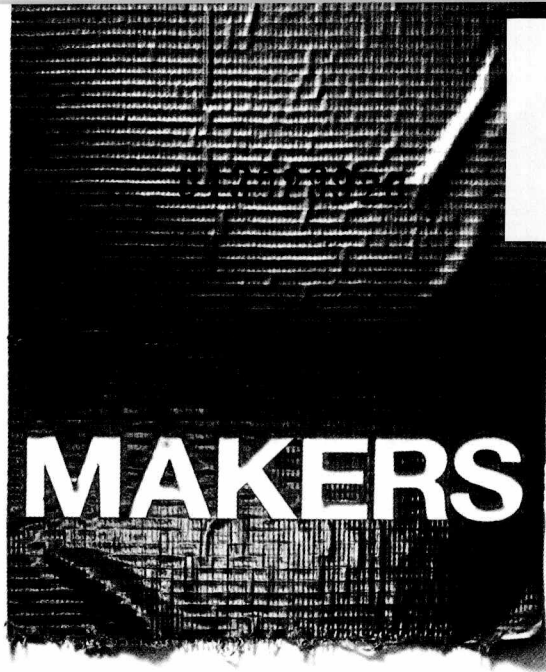
《长尾理论》、《免费》作者
克里斯·安德森最新作品

THE NEW INDUSTRIAL
REVOLUTION



中信出版社·CHINACITICPRESS

F419
07



MAKERS

创客

新工业革命

[美] 克里斯·安德森◎著
萧潇◎译



F419
07



北航

C1635763

中信出版社·CHINACITICPRESS·北京·

058020013

图书在版编目 (CIP) 数据

创客：新工业革命 / (美) 安德森著；萧潇译. —北京：中信出版社，2012.12

书名原文：Makers: The New Industrial Revolution

ISBN 978-7-5086-3624-5

I. 创… II. ①安… ②萧… III. 产业革命－研究－世界－现代 IV. F419

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第 251986 号

MAKERS: THE NEW INDUSTRIAL REVOLUTION by Chris Anderson

Copyright © 2012 by Chris Anderson

Simplified Chinese translation copyright © 2012 by China CITIC Press

All rights reserved

本书仅限在中国大陆地区销售发行

创客：新工业革命

著 者：[美] 克里斯·安德森

译 者：萧 潇

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：北京诚信伟业印刷有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

版 次：2012 年 12 月第 1 版

京权图字：01-2011-1035

书 号：ISBN 978-7-5086-3624-5 / F · 2756

定 价：45.00 元

印 张：18.25 字 数：264 千字

印 次：2013 年 1 月第 2 次印刷

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

版权所有·侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555 服务传真：010-84849000

投稿邮箱：author@citicpub.com

MAKERS
The New Industrial Revolution

我希望本书能以其绵薄之力为中国制造业的改变做出一些贡献。就像阿里巴巴网站协助打开了中国制造业的大门，我希望“创客运动”也能够在中国生根发芽。开源创新是互联网胜利的秘密所在，我认为它也会是下一次工业革命的引擎。中国主导了20世纪的制造工业，开源创新将是中国在21世纪继续主导制造业的必经之路。

——克里斯·安德森

MAKERS 谨以此书献给
The New Industrial Revolution 卡洛塔·安德森

“创客运动”让未来大不同

如果谈及免费经济模式、长尾理论等理论，恐怕科技领域无人不知。令人称奇之处在于，这些影响深远的理论均由美国《连线》杂志主编克里斯·安德森提出。

安德森被誉为“信息时代的精神领袖”，他有关互联网经济的理论为全球科技业界称赞。安德森从 2001 年开始担任数字世界号角《连线》杂志的主编，在其领导下，《连线》杂志获奖无数。

本书正是得益于安德森在担任《连线》杂志主编期间受到启发所产生的灵感，相信这将是其又一力作。

几年前，我和安德森有过交流，我从事互联网 10 多年，一直是坚定的互联网免费主义者，360 也正是从免费安全起步，以此积累了数亿用户，并在此基础上构建了有效的商业模式，这是全球第一个基于免费安全的商业模式。在安德森总结出互联网免费模式之前，360 和其他互联网公司一直在这方面进行实践。

这一次，与《免费》^① (*Free*) 不同，安德森将视野从数字世界拓展到了实体世界。

数字世界的革命固然玄妙，但其经济规模和在人们生活中的重要程度直到今天仍旧不能与实体世界同日而语。安德森关注到，“创客运动”是让数字世界真正颠覆实体世界的助推器。

他认为“创客运动”是一种具有划时代意义的新浪潮，将实现全民创造，推动新工业革命。其中，每一个进行或参与创造的人都可以被称作“创客”。以往，凭借准入门槛低、快速创新、创新精神强烈的优势，商业互联网模式所向披靡；现在，如何将这种模式转移到制造业显得尤为关键。

的确，网络时代最重要的改变就是我们有了可以在线分享的新工具。这无疑将大众的准入门槛大为降低，使创新的速度和频率加快。

虽然制造业在过去的一个世纪中发生了前所未有的变化，但在安德森看来，这种变化还不够彻底，或者说还不够翻天覆地。因为制造业始终把持在大企业和专业人士手中，从未向所有人真正完全开放。

既往，由于专业知识、特制设备以及大规模生产成本因素，大众进入制造业受到严重制约；眼下，这种桎梏却正在逐渐消失。

创客时代的制造业变革不在于更改制造过程，而是由谁制造的问题。全民创造的DIY（自己动手）魅力或将远远大于大企业和商业巨头的大包大揽。

安德森如此总结全民创造的魅力，在线分享为他人带来了灵感，也创造了合作机会。全球“单打独斗”的创客因为这样的方式而联结在一起，“制造”本身也就形成了一种运动。成百上千万热爱DIY的人由此摇身一变，从

① 《免费》一书中文版已由中信出版社 2009 年出版。——编者注

各自为政转换到携手向前共同创造。

无疑，在线分享环节在其中起到了不可或缺的推动作用，归根结底是数字革命在颠覆传统制造业。这种在线分享让制造环节逐步迈向数字化操控。为数众多的实体物品和制造工艺借由数字化浪潮纷纷涌上了屏幕端，以各种设计图、可视化的操作步骤图谱呈现，再经由网络分享给大众。桌面 3D 打印、桌面数控机器、桌面激光切割、桌面数控绣花、编织及绗缝……不胜枚举，这些无一不是将实体世界数字化。桌面制造业为创客运动的兴起奠定了坚实的基础。

这就意味着，这些能够在屏幕端完成的制造操作过程蕴藏着由普通人完成的无限可能。因为这种个人制造绝非小打小闹，众多个人制造联合推动全民创造，它将直接加快向工业化趋势发展的步伐。创客运动的拥趸因此信心十足，正如多克托罗所说：“桌面上的钱就像小小的磷虾：无数的创业机会等待着有创意的聪明人去发现、去探索。”

更关键的是，“大家一起动手”拥有成为创新引擎的可能。全民创造极有可能涌现出的层出不穷的创意，而这些创意又通过在线分享再次传播，进入一种正向循环。

基于此，安德森给了第三次工业革命全新的解读——“创客运动”的工业化，即数字制造和个人制造的合体。如果想对“创客运动”有更深层的了解，抑或对我的介绍意犹未尽，安德森的《创客》绝对值得一读，你将由此发现未来果真大不同！

周鸿祎

奇虎 360 董事长

新人

安德森的外公豪瑟是最早的创客，是一个把创造性的设计付诸实践的人。他设计了自己的花园喷灌系统，并将它变为专利，实现了产业化。今天，正有成千上万的企业家从“创客运动”中涌现，将DIY精神产业化。

DIY开启了自主劳动的先声。人类第一次摆脱了对生产资料系统（重资产）的依赖，仅仅凭着自己的头脑这个轻资产，就可以把创意高效能地变为现实。

这是人性上的一个突破，它重新定义了“自由”这个词的含义。在工业时代，自由要靠两样个人无法具备的重资产：一是“自由依赖于税”，这是霍尔姆斯的观点；二是“自由依赖于资本”，这是弗里德曼的观点。

而豪瑟既没靠税，也没靠资本，他单枪匹马地开创了自己的世界。有了互联网，人人都可以成为豪瑟，只不过单枪匹马演变成“孤独的狂欢”——既千军万马地互联着又单枪匹马地节点着。

像安德森所说：全球“单打独斗”的创客因为这样的方式而联结在一

起，“制造”本身也就形成了一种运动。成百上千万热爱DIY的人因此突然由各自为政变成了携手向前。

历史上每次重大变革发生后，人们最后都会问：新人将是什么样的？

例如文艺复兴发生后，拉伯雷在《巨人传》中描述变革后形成的新新人类；工业化时期，歌德写出《浮士德》，揭示资产阶级新人的心路历程；俄罗斯走进新的历史时期，会有“新人”主题在思想界产生。互联网的变革现在终于引来了安德森同样的历史性思考：人将发生什么变化？

这就是安德森的新作《创客》的主题。

本书是互联网变革深化的标志。历史上，变革刚开始的时候，人们的注意力都在外边的热闹上，比如蒸汽机带来的船坚炮利、互联网带来的发财机会。变革深入后，人们才从向外看热闹转为向内看门道，反思：世界变了，我将怎么变？

与20世纪唐·泰普斯特提出的“网络世代”概念相比，创客更抓住新人的本质。网络世代还只是说网络原住民的技术特征，而创客说的是网络原住民的人本特征。

创客的实质改变在哪里呢？

我们先要找出创客的相反面是什么，那就是流水线上的工人，也可称为劳动力，他的具体形象就是卓别林在《摩登时代》里扮演的那个拧螺丝钉的工人查理。查理就等于豪瑟前面加上负号。

查理是泰罗制的科学管理塑造出的与创客180度相反的人：没有任何创造性，没有任何自主性。查理之所以成为“-创客”，原因很简单，因为生产工具不受查理控制，相反，生产工具控制着查理。

而有了互联网，查理可以变为豪瑟，道理也很简单。一方面，正如作者

所说，“我们都是创客，生来如此（看看孩子对于绘画、积木、乐高玩具或是做手工的热情），而且很多人将这样的热爱融入了爱好与情感之中”。互联网移去了对创造性的压制，使人的创造本能得以释放。另一方面，生产工具可以零成本复制，将极大降低个体从事创造活动的固定成本。如果在一个时代里，所有生产工具都可以像孙悟空吹汗毛一样，一吹变出一大堆，那么对人性最大的改变就是使原来看上去没有创造力的人瞬间变成创客——自主创造者。

现实正在朝这个方向演变：实体物品已经成为屏幕上的种种设计，而这些设计可以文件形式在线共享。最大的制造生产线也采用了 **MakerBot** 的语言（G 编码），现实与虚拟之间可以随意转换。只要可以在电脑上完成，就意味着人人可以完成，这是制造业正在经历的改变。

安德森写道：如果马克思今天仍健在，一定会大为惊叹。关于“控制生产工具”的谈话就会变成这样：你（就是你！）可以轻击鼠标，然后就建立起工厂。

DIY 制造业的兴起意味着什么？现在有个流行的概念——再工业化。再工业化很容易引起歧义。作为对全球金融危机的反省，再工业化表层的意思是，欧美金融业比重过大，应把转移出去的制造业再招回来。但如果把它理解为历史太进步了，因此要倒退回工业时代，却是错误的。在本书中，作为 DIY 制造业兴起的背景，作者已经指明了方向，不是重回传统制造业，而是发展人人可以参与的虚拟化的制造业。因此，未来不是虚拟经济的大退潮，反而是虚拟经济的新高涨。

由于在互联网上，制造业所需的重资产，如“所需的专业知识、设备以及大规模生产的成本消耗”，可以低成本复制分享，因此未来制造业可以采

用同自动化相反的解决之道，即实现生产工具这种重资产与创造性劳动（创客）这种轻资产的分离，以APP Store的模式进行互补——把Store这种生产工具复制分享给创客，由APP开发者（也就是创客）通过创造性劳动提供回报（双方在市场博弈中目前已形成三七分成的利益分配关系）。

具体来说，安德森指出了“创客运动”具有三个变革性的共同点：

1. 人们使用数字桌面工具设计新产品并制作出模型样品（“数字DIY”）；
2. 在开源社区中分享设计成果、进行合作已经成为一种文化规范；
3. 如果愿意，任何人都可以通过通用设计文件标准将设计传给商业制造服务商，以任何数量规模制造所设计的产品，也可以使用桌面工具自行制造。

这不是回到工业化，而是完全进展到更高层次的新商业文明状态。在历史向前看、看前走中，解决向后看、向后退解决不了的矛盾。安德森说：新一波“创客运动”中的重大机遇就在于保持小型化与全球化并存的能力，既有手工匠人的原始又具创新性，实现低成本的高技术。小处开始，大处成长。最重要的是创造出世界需要但尚未了解的产品，虽然这样的产品与旧模式的大众经济学可以说是格格不入。

一般劳动密集型产业都是低附加值、低创新性的，但创客形成的是高附加值、高创新性的劳动密集型产业，这才是所谓再工业化的正确方向。这条路是否可行呢？苹果的成功说明创客模式具有现实合理性。苹果不分享生产工具、依靠自动化时，不仅创造的就业少，自己也差点儿破产；分享了Store及其开发工具这些最重要的生产工具后，不仅创造了70万创客就业，自己

赚的钱也超过了美国政府现金总和，相当于几十个国家的国民生产总值之和。如果采用安德森提出的方法，至少政府因财政负债而破产这种急迫之事可以轻松化解。

最后谈谈怎样理解《创客》一书中重点谈论的创客制造。

不懂互联网或粗通互联网的人看到这本书，也许会觉得，搞互联网的人怎么不谈互联网，谈起制造业来了。中国有句老话，叫大音希声。意思是音乐到了最高境界，就跟声音无关了。军事家到了最高境界，可能根本不会开枪。谈互联网到最高境界，也可以根本不谈互联网。

安德森为什么要谈制造业呢？不知大家有没有注意他说的一句话：“虽然软件和信息行业备受瞩目，但毕竟只能雇用少量人员。”他谈创客的出发点是对所有人，而不仅是与互联网技术行业有关的人。在这个境界中，各行各业都是互联网行业，不存在跟互联网无关的行业。因此互联网也就自动“消失”了。相当于“大音”自动“希声”了。

打个比方，什么叫货币经济？在工业资本主义早期，货币经济是指银行这个专门从事货币工作的地方创造的产值。银行规模多大，货币经济就多大。但到了深化阶段，国民经济所有部门、每笔交易都要通过市场交易，用货币结算，原来规模很大的物物交换所占比重越来越小，直至全部国内生产总值都用货币结算时，货币经济就覆盖了整个国民经济，就不再只是银行创造的那点儿产值和就业了。

同样，互联网只有像货币覆盖经济的各个部门一样，渗透进互联网技术产业以外的各行各业，特别是制造业时，互联网经济才真正得以实现。本书的大部分篇幅都是在讲设计如何渗透制造，这令人联想到当年货币是如何渗透自然经济的过程。正是在这个意义上，安德森说：“数字革命已经进入了

真实世界的核心部分，而且可能已经产生了最深远的影响。”谈实体世界不是倒退回工业化，而是更大的进步。因为虚拟经济不仅把虚拟产业覆盖了，而且把实体产业也渗透了。

曾几何时，通过想法改变世界异常艰难。未来的十年，当人们通过互联网把数据生产力用于创意时，信息将不仅用于认识世界，人们将用它改造现实世界。

就我个人的看法，在上述过程中真正改变人类的是意义。创意是对意义的表现，设计也是对意义的实现，创客本质上是进行意义创造的人。因此当创造意义的活动从实体经济中独立出来，又转回头赋予实体经济价值时，人类的社会基因就变了，变成新人。这是互联网带来的最伟大的改变。

姜奇平

中国社会科学院信息化研究中心秘书长、

《互联网周刊》主编

在 20 世纪 90 年代末到 21 世纪初的这段时间，我为《经济学人》杂志工作，驻任香港；其间，在广东省蓬勃发展的工业区待过很长一段时间，参观那里的工厂，了解业务的发展进程。西方国家的公司乐于使用中国低价、高质的制造企业为其工作，公司代表通常是先飞往香港，雇用中介机构在中国内地寻求合适的制造企业进行合作。约定见面时间并获得相应文件后，公司代表会乘坐火车到达深圳，租车前往工厂参观。每次参观的过程都大同小异：带着翻译和工厂的人一起喝茶，互相熟悉；浏览工厂简介；去为参观特意打扫干净的工厂车间实地考察。

如果一切顺利，晚上会有工厂安排的宴请，大家说着不同的语言在嘈杂的环境中磕磕绊绊地闲聊。接下来的几天按部就班地开展工作：签订合同、准备信用证、交换银行账户细节信息。

不过，这都还是最容易处理的部分。之后要面对漫长的指导工作进程，包括无数份图纸与说明传真，通常会出现大量误解和翻译错误。然后还要多次往返公司本部与中国工厂之间，检查样品、修正错误。折腾了几个月之后，如果运气足够好，才终于能够进入实际生产环节。这样的痛苦过程实际

上很正常，而且也算值得：中国制造的成本比西方制造要低得多，因此，穿越这个文化与物流迷宫的能力实在是 21 世纪商业人士的必备技能之一。

在香港工作的这段时间里，我认识了一位中国创业者，他对于简化上述生产流程提出了自己的想法。他在之前曾经到访美国，看到了互联网。我完全可以理解他当时的震惊程度，因为我第一次接触互联网时也有相同的感受。他回到中国后，通过拨号上网使用网页浏览器，终于在数个小时的漫长等待后打开了一个网页。由此，他决定做点什么，开办了中国早期的互联网公司。多年后，当互联网产业在中国开始腾飞，他决定使用互联网改变与工厂合作生产的进程。

这就是马云和他的阿里巴巴网站。阿里巴巴为工厂提供了一个展示自己的网络平台，简化了企业与工厂的合作流程，向小公司甚至是普通人打开了制造企业的大门。人们无须亲自飞往中国、进入工厂车间完成生产。我和马云第一次见面的时候，阿里巴巴网站尚未诞生；我记得我告诉过他那个主意不错，而且我很喜欢他给网站起的名字。无论如何，马云的活力四射、远见卓识和出色的英语沟通能力都给我留下了深刻的印象。我后来又见到了他的工作团队，同样令我印象深刻。我们一直保持联系，我见证了阿里巴巴、淘宝、支付宝等所有成就了今天的马云的发展。他与杰夫·贝佐斯、史蒂夫·乔布斯和埃隆·马斯克等罕见的创业奇才一样，在大多数人看来，他们的远见简直就是异想天开。可是这些人只是坚持己见，付诸实践，最终获得了很多惊叹的成就。

时间快进 10 年，我现在是《连线》杂志的主编，住在加利福尼亚。我与几个孩子一起完成了不少有趣的项目，其中，机器人自动驾驶仪项目发展得相当不错。所以，我又登录阿里巴巴网站，希望找到能够大批量卖给我廉

价小型电动机的制造商。

我发现，中国制造业在过去 10 年已经像马云预料的那样（而且是在他的推动下）发生了改变。阿里巴巴上不仅有很多可以出厂价向我出售电动机的制造商，而且他们还可以按照我的要求提供定制生产。通过几封电子邮件和即时消息联络之后（阿里巴巴的软件可以实现中英文的实时互译），一家公司指导我完成了各项设计选择，比如轴长和电机绕组等参数。一切谈妥之后，我只需要用信用卡或贝宝进行支付就可以了。

10 天后，一个大大的箱子就送到了我的门口，里面是数千个我定制的小型电动机，用异型泡沫塑料整齐地包装、固定。每个电动机外面都覆有一层略油的薄膜，防止腐蚀；另附一张看上去非常正式的收据。最棒的是，这些电动机完全是按照我的设计制作，而价格不到零售产品的 1/10。

这让人豁然开朗。我是一个普通人（而非一家公司），坐在加利福尼亚的家里轻点几个网页链接，就找到了一家中国工厂为我工作。不用长途飞行，不用开具信用证，甚至不要求我必须是一家公司，而且他们接受贝宝支付！

老旧的模式就此终结。送到我家门口的那个盒子里蕴藏的经验清晰无误：全球供应链已经进入了网络时代，不仅面向公司，也面向个人敞开大门。制造业的准入门槛已经降低，一如从出版到广播各个领域曾经出现的情况。

这是一场工业革命得以发生的最后一块拼图。凭借 3D 打印机等数字生产工具和 Arduino 这样的实体计算平台，人们已经可以在自家桌面上制造精密复杂的产品原始模型，无须任何特殊技能。但从单个模型到大量产品生产仍然是一大挑战。现在，大规模生产也成为在线服务：我们有了云工厂！

当然，实际情况不像我说的那样简单。不过，阿里巴巴绝对是创业者快速、低成本进入生产环节的便捷之道——它是给 Kickstarter 一代的天赐礼