



罗辑思维

必然

「美」凯文·凯利 (Kevin Kelly) 著

周峰 董理 金阳 译

THE INEVITABLE

这些力量并非命运，而是轨迹。它们提供的并不是我们将去往何方的预测。只是告诉我们，在不远的将来，我们会向哪些方向前行，必然然而。

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>

必然

THE INEVITABLE

[美] 凯文·凯利 (Kevin Kelly) 著

周峰 董理 金阳 译



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和抄袭本书之部份或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

必然/(美)凯利(Kelly,K.)著;周峰,董理,金阳译.--北京:电子工业出版社,2016.1

ISBN 978-7-121-27453-4

I. ①必… II. ①凯… ②周… ③董… ④金… III. ①科技发展—世界—普及读物 IV. ①N11-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第250088号

策划编辑:胡南

责任编辑:刘声峰

印刷:三河市鑫金马印装有限公司

装订:北京捷迅佳彩印刷有限公司

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:720×1000 1/16 印张22.25 字数:280千字

版次:2016年1月第2版

印次:2016年1月第3次印刷

定价:68.00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。

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。
服务热线:(010)88258888。

The Inevitable

作者序

我十三岁时，父亲带我去新泽西州的大西洋城参观一个计算机展会。那是1965年。父亲对那些房间大小的机器感到超级兴奋。这些机器的制造者是诸如IBM之类美国最顶尖的公司。父亲信奉进步论，而那些最早期的计算机便是他想象中的未来一瞥。我当时就像个典型的青少年一样，对此非常不以为然。那些占满巨大展厅的计算机实在无聊。除了以英亩为单位计量大小的长方形铁柜之外，就没什么可看的了。展会中一块屏幕也没有。也没有语音输入和语音输出。这些计算机唯一能做的事情，就是在一排排的折叠纸上打印数字。我在科幻小说中读到了很多关于计算机的描写，而这些展会上的东西都不是“真正”的计算机。

1981年我在佐治亚大学的一个科学实验室里工作时，得到了一台Apple II型计算机。尽管它有一台小小的黑绿两色显示器，可以显示文字，但我对这台计算机的印象也并不深刻。虽然打起字来比打字机好上不少，而且在绘制函数图像和追踪数据方面，这台电脑也是个“行家”，但它还不是一台“真正”的计算机。它并没有给我的生活带来什么改变。

几个月后当我把电话线插进Apple II的调制解调器时，我的看法完全改变了。

突然间一切都变得不一样——电话插孔的另一端是一个新兴的宇宙，它巨大无比，几乎无垠。那里有在线公告板和实验性的电话会议；这个空间被称作互联网。这根电话线中的传送门开启了一个新的东西：它巨大，同时又能为人类所感知。它让人感到有机而又非凡无比。它以一种个人的方式将人与机器连接起来。我能感觉到我的生活逐渐进入到了另一个层次。

回想起来，我认为在计算机与电话线连接之前，计算机时代并没有真正到来。相互孤立的计算机是远远不够的。直到二十世纪八十年代初，当计算机接入电话线并与之融合为强壮的混合系统，计算的深远后果才真正展开。

在那之后的三十年里，通信与计算之间的技术融合已经开始扩散、成长、开花、结果。互联网 /Web/ 移动系统已经从社会的边缘（1981年时人们对这类系统几乎毫不关心）进入到现代全球社会的舞台中心。在过去的三十年里，以这种科技为根基的社会经济经历了跌宕起伏，也见证了这个时代中英雄的兴衰更迭。但很明显，这三十年中所发生的一切都被一些大势所主导。

这些影响广泛的历史趋势至关重要，因为孕育它们的基础环境仍在活跃和发展。这也强烈地预示着，这些趋势将会在未来数十年中持续增长。我们还看不到任何阻止或削弱它们的力量。在本书中，我将会对十二种必然的科技力量加以阐述，而它们将会塑造未来的三十年。

“必然”是一个强烈的措辞。它会引起部分人的警觉——这些人相信，没有什么事情是必然的。他们认为，人类的主观意愿可以、也应当对任何机械的趋势加以扭转和控制。在他们看来，“必然”是我们对自由意志的放弃。而当必然的观点和科技结合在一起时，就像我在本书中所做的一样，对宿命的反对就会变得更加强烈和激昂。有一种对“必然”的定义借用了经典的“倒带”思想实验。这个实验假定我们把历史倒退回时间的开端，让我们的文明一次又一次地从头再来。强必然性是说，无论我们重复多少次，最终都会出现这样的结果：2016年的青少年们每五分钟就要发一条推文。但这不是我说的必然。

我所说的必然是另外一种形式。科技在本质上有所偏好，使得它朝往某种特定方向。在其他条件都相同的前提下，决定科技发展动态的物理原理和数学原理会青睐某些特定的行为。这些偏好仅存在于塑造科技大轮廓的合力中，并不会主宰那些具体而微的实例。譬如，因特网的形态——由网络组成的遍布全球的网络——是一种必然，但我们所采用的因特网的具体实现就不是必然。因特网可能是商业化的，而不是非营利的；它可能是国家的，而不是国际的；它也可能是私密的，而非公开的。长距离传输语音信息的电话系统是必然的，但 iPhone 不是；四轮车辆是必然的，但 SUV 不是；即时信息是必然的，但推特不是。

每五分钟发一条推文并非必然还有另外一层原因。我们处于飞速的变化中；我们发明新事物的速度已经超出了我们“教化”这些新事物的速度。今天，一项科技问世之后，我们需要大约十年的时间才能对其意义和用途建立起社会共识。就推特来说，我们还要五年的时间才能为其找到一个合适的栖身之所。正如我们会弄清楚如何处理无处不在的手机铃声一样（用振动模式！），到那时，今天的种种现象可能都已消失得无影无踪，我们就会认识到它既无必要，也非必然。

我在本书中所谈及的数字领域中的必然是一种动能，是正在进行中的科技变迁的动能。过去三十年里塑造数字科技的强劲浪潮还会在未来三十年中继续扩张、加强。这不仅适用于北美，也适用于整个世界。在这本书中我所列举的例证都发生在北美，因为读者会更熟悉它们。但每一个例证，我都可以轻易地找出其在印度、马里、秘鲁或爱沙尼亚的对应事例。例如，数字货币的真正领先者是在非洲和阿富汗——在这些地方，电子货币有时是唯一可用的货币。而在开发移动端分享应用方面，中国已经遥遥领先。尽管表象会受到文化的影响，但其潜在的内因都是一样的。

在过去三十年的网上生活中，我起初是这片广袤荒野的拓荒者，之后又成为建设这片新大陆的建造者中的一员。我对必然的自信建立在科技发展的深层根基之上。日新月异的高科技板块下是缓慢的流层。数字世界的根基被锚定在物理规

律和比特、信息与网络的特性之中。无论是什么地域，无论是什么公司，无论是哪种政体，这些比特和网络的基本成分都会一次又一次地孕育出相似的结果。在本书中，我会尽力揭示出这些科技的根基，因为它们会展示出未来三十年中的持久趋势。

这些转变并不全都受欢迎。由于旧的商业模式失灵，既有的行业将被推翻。行业中的所有职业将会消失，一同消失的还会有一些人的生计。新的职业将会诞生，而这些职业会滋生不公和不满。我在本书中阐述的这些趋势将会挑战现行的司法假设，碰触到法律的边界。数字网络技术动摇了国际边界，因为它本身就是无国界的。它会造成冲突和混乱。

当我们面对数字领域中极力向前的新科技时，第一反应可能是退回原位。我们会对它加以阻止、禁止、否认，或者至少会让它变得难用无比。（举个例子，当因特网让音乐和电影的复制变得轻而易举时，好莱坞和音乐产业就开始尽其所能来阻止人们复制。但这全然徒劳。他们只是成功地把顾客变成了敌人。）螳臂挡车只会适得其反。任何禁止的做法最多只能暂时有效，从长远来讲则违背了生产力的发展。

睁大眼睛，以一种警醒的态度来拥抱新科技则要有效得多。我在本书中的意图是揭示数字变化的根基所在。一旦洞察，我们就不用采取对立的态度，而是可以因势利导。我们会更深入地理解，为何大规模复制、大规模跟踪以及全面监控会在这里大行其道。我们也会认识到，基于所有制的商业模式正在发生改变；虚拟现实正在成为现实；我们也无法阻止人工智能和机器人改进和创造新的商业，从而抢走我们现有的工作。这或许和我们最初的动机相悖，但我们应当拥抱这些科技的再造和重组。只有与这些科技协作而非阻挠，我们才能最大程度地获取到科技所要给予我们的。我并不是说要放手不管。我们需要对新兴的发明加以监管——无论是从法律层面还是从技术层面，以避免真正（而非假想）的伤害。我们需要依据这些科技的特性来“教化”、“驯服”它们。但我们必须要深度参与，

亲身体验，谨慎接受。唯有如此，这些科技才不会弃我们而去。

变化是必然的。我们现在承认，一切都是可变的，一切都在变化当中——尽管很多变化并不为人所察觉。我们说水滴石穿，而这颗地球上所有的动植物也在以一种超级慢动作演变成为不同的物种。即便是永远闪耀的太阳，也会在天文学的时间表上逐渐褪色，只不过当它发生时，我们早已不复存在。人类的文化和生物学现象也如同一部极其缓慢的幻灯片，在向着某个新的形态移动。

而在今天，我们生活中每一项显著变化的核心都是某种科技。科技是人类的催化剂。因为科技，我们制造的所有东西都处在“形成”的过程中。每样东西都在成为别的东西，从“可能”中催生出“当前”。万物不息，万物不止，万物未竟。这场永无止境的变迁是现代社会的枢轴。

不断变化不仅仅意味着“事物会变得不一样”，它也意味着流程——变化之引擎——比产品更重要。在过去二百年里，我们最伟大的发明恰恰是科学流程其自身，而非某个特定的工具或玩意儿。一旦我们发明了科学方法，就能立即创造出数以千计的神奇事物，而这是用其他方法所做不到的。这种能够产生持续改变和改进的方法性的流程要比发明任何产品都强上百万倍，因为自这种流程发明以来，我们已经借助它生成了数以百万计的新产品。正确掌握这种流程，它就能源源不断地带给我们好处。在我们所处的新时代，流程完胜产品。

永无休止的变化是一切人造之物的命运。我们正在从一个静态的名词世界前往一个流动的动词世界。在未来的三十年里，我们还会继续使用汽车、鞋子这样有形的物体，并会把它们转化成为无形的“动词”。产品将会变成服务和流程。随着高科技的注入，汽车会变成一种运输服务，一个不断更新的材料序列，对用户的使用、反馈、竞争、创新乃至穿戴做出快速的适应。无论这辆车是无人驾驶汽车，还是可以由你驾驶的私家车，这种运输服务生来具有灵活性，它可定制，可升级，可联网，而且可以带来新的便利。鞋子同样不再会是成品，而会成为塑造我们双脚的无尽流程。即便是一次性的鞋子，都会成为服务，不再会是产品。

而在无形的数字领域中，没有任何静态的东西，也没有一成不变的事物。所有一切，都在成为其他。

这无情的变迁之上是现代的分崩离析。我见证过无数科技力量的爆发，并从中归纳出了十二个动词。更准确地说，它们不仅仅是动词，还是一种“现在分词”，用来表达“持续动作”的一种语法形式。而这些力量正是处在加速中的动作。

这十二个持续动作中，每一个都是一种正在发生的趋势。所有迹象表明，这些趋势将持续至少三十年。我把这些元趋势称为“必然”，因为它们植根于科技的本质，而非社会的本质。这些动词的特性来源于所有新科技所共有的偏好。虽然作为创造者我们对科技的取向有很多选择和责任，但仍有许多因素是我们无法控制的。特定的技术流程会倾向于特定的产出。比如说工业流程（蒸汽机、化工厂、水坝）会倾向于人体所不适应的高温和高压；而数字科技（计算机、互联网、移动应用）则倾向于大规模廉价复制。工业流程对高温 / 高压的偏好促使制造的场所离人们越来越远，并向大规模、中心化的工厂演变，这种演变与人类社会的文化、背景和政治因素无关。而数字科技对大规模廉价复制的偏好也同样独立于国家、经济和人类意愿，并使科技转向了大规模社交；这种偏好的背后是数字比特的内在特性。在上述这两个例子中，我们都只有“倾听”科技所偏好的方向，并使我们的期待、管理和产品服从于这些科技所内在的基本趋势，才能从科技中获得最大利益。当我们将对科技的利用贴近于科技所偏好的轨迹时，我们才会在管理复杂性、优化利益和减少科技带来的伤害方面更加得心应手。本书的目的便是将这些科技中的最新趋势整理归纳，并将它们的轨迹呈现出来。

这些有机的动词代表着在未来一段时间内都会呈现在我们文化中的一系列元变化。这些元变化已经在当今世界留下了浓墨重彩的描画。我无意预测哪种特定的产品会在来年或者未来十年中走红，也无意预言哪些公司将会胜出。这类结果取决于潮流、时尚和商业等因素，是完全不可预测的。但未来三十年中产品和服务的总趋势则已清晰可见。新兴技术正在席卷全球，这股迅猛的大潮会潜移默化

且持续坚定地改变我们的文化。下述力量将会得到凸显：形成（Becoming）、知化（Cognifying）、流动（Flowing）、屏读（Screening）、使用（Accessing）、共享（Sharing）、过滤（Filtering）、重混（Remixing）、互动（Interacting）、追踪（Tracking）、提问（Questioning）以及开始（Beginning）。

虽然我对每个动词的论述都独立成章，但这些动词并非独自运作。相反，它们是高度叠加的力量，彼此依存，相互促进。很难只论其一，不及其他。分享既促进流动又有赖于流动；认知需要追踪；屏读和互动不可分离；这些动词本身就在融合，又都处于成为的过程中。它们构成了一个运动的域。

这些力量并非命运，而是轨迹。它们提供的并不是我们将去往何方的预测。它们只是告诉我们，在不远的将来，我们会向哪些方向前行，必然而然。

The Inevitable

目 录

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| 第1章 | 形成 Becoming | 001 |
| 第2章 | 知化 Cognifying | 027 |
| 第3章 | 流动 Flowing | 061 |
| 第4章 | 屏读 Screening | 089 |
| 第5章 | 使用 Accessing | 119 |
| 第6章 | 共享 Sharing | 151 |

| | | |
|------|-----------------------|-----|
| 第7章 | 过滤 Filtering | 187 |
| 第8章 | 重混 Remixing | 221 |
| 第9章 | 互动 Interacting | 243 |
| 第10章 | 追踪 Tracking | 277 |
| 第11章 | 提问 Questioning | 309 |
| 第12章 | 开始 Beginning | 331 |
| | 致谢 | 340 |

The Inevitable

第1章

形成 Becoming



形成 Becoming

我已经 60 岁了，但我最近才有所顿悟：世间万物都需要额外的能量和秩序来维持自身，无一例外。我知道一般来说，这就是著名的热力学第二定律，即所有事物都在缓慢地分崩离析。但最近几年中，事物分崩离析的速度是我不曾体验过的。现在，我能感受到所有事物都处在不稳定的状态中，并且还在飞速地消耗。这种现象不仅发生在高度组织化的生物当中，还发生在石头、钢铁、铜管、碎石路和纸张这些最死气沉沉的东西上。没了照料和维护，以及附加其上的额外秩序，万物无一会长存下去。生命的本质，似乎主要是维持。

最近让我惊讶的，是新科技所需要的维护量。维护一个网站或者一套软件运转，就如同保持一艘游艇漂浮在水面上一样，都是吸引注意力的黑洞。我多少能够理解，为何像水泵这样的机械会在一段时间的试用后坏掉：水分

会锈蚀金属，空气会氧化防水膜，润滑油会蒸发消失——所有这一切都需要修复。但我并没想到过，由比特组成的无形世界也会分解。那么，有什么是不会坏掉的呢？很显然没有。

全新的电脑也会有僵慢卡死的那天。芯片会老化。程序会出故障。刚刚发布的新软件立刻就会开始出现损耗。而这一切，都是自然而然发生的，和你没有任何关系。我们的工具越复杂，就越需要（而不是越不需要）我们的照料。事物对变化的自然倾向无可避免，即便是我们熟知的事物中最具吸引力的那个——比特。

然后，不断变化的数字领域就扑面而来。当你身边的所有东西都在升级的时候，你的数码产品自然也会受到压力，让你对它们进行必要的维护。即使你不太想升级，也必须这么做，因为所有的东西都是如此。这是一场升级军备竞赛。

在升级工具这件事上，我曾经是个吝啬鬼（毕竟眼前的工具还能用，为什么要升级它？），不到最后一刻绝不换新的。你知道这是怎么回事：升级了这个东西之后，你忽然需要升级那件东西，紧接着又得因此把所有的东西全升级一遍。我有过一次对小零件进行“小”升级而毁掉了全部工作生活的经历，所以我才会把工具更新这件事推延好几年后才做。但是，我们的个人科技产品正变得更加复杂，变得对外围设备更加依赖，变得更像有生命的生态系统，推迟升级的行为也就随之变得更加具有干扰性。如果你拒绝进行不断的小升级，那么积累起来的变化会最终变成一项巨大的更新，大到足以带来“创伤”级别的干扰。所以，我现在把升级看作是一种卫生措施：只有定期升级，才能让你的科技产品保持健康。持续不断的升级对科技系统来说至

关重要，重要到这已经成为主流个人电脑操作系统和部分软件应用中的自动功能。而在这背后，机器也将会更新自己，随时间慢慢改变自己的功能。这一切循序渐进，所以我们不会注意到它们正在“形成”。

我们把这场进化当作了平常现象。

未来的科技生命将会是一系列无尽的升级，而迭代的速率正在加速。功能不再一成不变，默认设置荡然无存，菜单变成了另外的模样。我会为了某些特殊需要打开一个我并不会每天都使用的软件包，然后发现所有的菜单都消失了。

无论你使用一样工具的时间有多长，无尽的升级都会把你变成一个菜鸟——也就是说，你会变成笨手笨脚的新用户。在这个“形成”的时代里，所有人都会成为菜鸟。更糟糕的是，我们永远都会是菜鸟，并永远因此保持虚心。

这意味着重复。在未来，我们所有人都会一次又一次地成为全力避免掉队的菜鸟，永无休止，无一例外。原因在于：首先，未来30年中，大部分可以主导生活的重要科技还没有被发明出来，因此面对这些科技，你自然会成为一个菜鸟；其次，因为新科技需要无穷无尽的升级，你会一直保持菜鸟的状态；第三，因为淘汰的循环正在加速（一个手机应用的平均寿命还不到30天！）¹，在新科技被淘汰前，你不会有足够的时间来掌握任何事情，所以你会一直保持菜鸟的身份。永远是菜鸟是所有人的新设定，这与你的年龄，与你的经验，都没有关系。

¹ 美国科技博客 Techcrunch 报道过，iPhone 应用的平均寿命少于30天。——译者注