

〔美〕 史蒂芬·科特勒 (Steven Kotler) — 著
宋丽珏 — 译

未来世界

改变人类社会的新技术

Tomorrowland

Our Journey from
Science Fiction to
Science Fact

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



未来世界

改变人类社会的新技术

Tomorrowland

Our Journey from
Science Fiction to
Science Fact



〔美〕 史蒂芬·科特勒 (Steven Kotler) — 著

宋丽珏 — 译

《未来世界：改变人类社会的新技术》是对仿生人、机器人学、飞行汽车、人工生命、生命延长、行星矿业，还有人类进化的未来、意识下载的可能性等科学和科技的调查和展望。所有本书中描述的科学技术均为“破坏性”的技术，这些技术取代了现有技术并打乱了现有市场秩序，也打破了现有的价值链条——这些“破坏性”技术粉碎了人们长久以来的认识。

Tomorrowland: Our Journey from Science Fiction to Science Fact / by Steven Kotler / ISBN 9780544456211
Text copyright © 2015 by Steven Kotler.

All rights reserved.

No part of this work may be reproduced, or stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission of the publisher.

Published by Amazon Publishing, New York.

This title is published in China by China Machine Press with license from Amazon Publishing. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由 Amazon Publishing 授权机械工业出版社在中国境内（不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区）出版与发行。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2015-8644 号。

图书在版编目（CIP）数据

未来世界：改变人类社会的新技术/（美）科特勒
（Kotler, S.）著；宋丽珏译. —北京：机械工业出版社，2016.3

书名原文：Tomorrowland: Our Journey from
Science Fiction to Science Fact
ISBN 978-7-111-53593-5

I. ①未… II. ①科… ②宋… III. ①科学预测②技
术预测IV. ①G303

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 081311 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：坚喜斌

责任编辑：林 静 刘林澍 杨 冰

责任印制：常天培

责任校对：赵 蕊

涿州市京南印刷厂印刷

2016 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

169mm×239mm·15 印张·3 插页·201 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-53593-5

定价：52.00 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

网络服务

服务咨询热线：（010）88361066

机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：（010）68326294

机工官博：weibo.com/cmp1952

（010）88379203

教育服务网：www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金 书 网：www.golden-book.com

推荐序一

史蒂芬·科特勒的《未来世界：改变人类社会的新技术》从实验室角度探讨了未来科技的发展，以及这种发展对人类文化的影响。

所谓实验室角度是指，假设不存在社会影响，看科技是或不是现实的，包括哪些是现实的，哪些不是现实的。

一、可知，还是不可知，这是一个问题

作者采用了一种极具个人特色的研究方法，基于对科幻小说变为现实时的调查报告，讨论科幻小说变为已知的现实在文化领域带来的巨大冲击。这些内容都是作者进入新世纪以来这14年，在《纽约时报》《连线》和《大西洋月刊》等报刊上发表的研究成果。

是或不是，对于未来科技来说，就是可知或不可知。沿着这条线索，作者把发表的文章分为三类，形成本书的三个部分。

第一部分谈地球世界的未来。

作者谈到科学和技术对人类的改变。内容包括人工感知（世界上第一次人工视觉植入），仿生人（世界上第一个仿生战士），还有思维上传技术、灵魂生物学等。

对这一部分，我最感兴趣的是灵魂生物学。作者用了很大篇幅谈灵魂出窍的各种事件。不过，我看来，觉得顶多是在正常意识的控制范围之外，出现的一些异常现象。并没有看到灵魂真的附着于人体外其他介质的实证。

我想起，100多岁的岳父在临去世前，有一次拉着我的手说：“看，窗户上，下来一个强盗。”我打开窗户，什么也没有看到。这时，老人又说：“快看，又下来一个，窗户上有两个强盗。”我只当是老人的幻觉，没当回

事。但昨天，从曲阜回京的路人，一位信神灵的朋友跟我说：“你岳父看到的是真的。”我对她说，除非我自己看到，否则我既不能证实，也不能证伪。

我想，就算是将来可以把这类看起来很高深的信息，记录于数字化介质上，这与数字化介质自身有了灵魂，毕竟是两码事。这种已知，顶多算以为知罢了。

第二部分谈外部世界的未来。

作者讨论科学和技术如何彻底重塑外部世界。包括世界上第一只基因工程产生的虫子，还有飞行车、太空跳伞，以及小行星采矿业等奇怪的东西。

最后一部分是未知世界。

作者讨论一些灰色地带出现的“破坏性”的技术。包括致幻药物、寿命延长、生育的争议未来。“破坏性”的技术，是指那些取代了现有技术并打乱了现有市场秩序的技术。例如，利用类固醇延长生命或运用合成生物学制造生物武器，谁也不知道未来会变成什么样子。

《未来世界：改变人类社会的新技术》这本书令我最感兴趣的，是作者提到的这一点：

“在1974年，心理学家欧内斯特·贝克尔（Ernest Becker）因《对死亡的否定》一书获得了普利策（Pulitzer）奖，其中论述了对死亡的焦虑是我们人类最重要的动力驱动——比我们的食物、饮水或性带给我们更多动力。”

按作者说法，如果将来技术一旦可以让人不再死亡，那么建立在“人是要死的”这一前提下的所有文化，将受到颠覆性的冲击。

这个我从来没想过。现在一想，也是呀。例如，我们一直以为哈姆雷特的“活着，还是死亡”的天问，是人生第一大问题。如果哈姆雷特一自杀，他旁边的科学家马上用基因技术把他整活了，他死都死不成，则人生的问题，岂不成了“活着，还是接着活着”了？再如，如果当年人可以不

死，那金字塔、兵马俑那些东西，用途就不大了，历史会转到别的轨道上去。另外，各大宗教在约束人们现世的行为时，都把承诺的回报设在另外的世界。可如果人都不死，到哪去领回报呢？人人都无法去领取回报，你就没法约束他们，他们在现世胡作非为，还不闹翻天，导致天下大乱？……

我最讨厌别人说，无论技术怎么变，社会规律是永远不会改变的。你看，这不就改变了。古代有位叫董仲舒的先生，说天不变道亦不变。他说得太好啦，意思是，天变了，则道一定会变。天就是先进生产力，顺之者昌，逆之者亡。

科技一旦变为现实，将对人类文化产生巨大的且不可预料的影响。作者在这方面的说法是比较有说服力的。

二、可知，还是可行，这更是一个问题

科技能不能成为现实，除了是不是的问题之外，还有该不该的问题。这是读这本书，既要钻得进去，又要跳得出来的那个脑洞。

如果说，是不是的问题是实验室的问题，该不该的问题就是社会的问题。出了实验室的门，外边就是社会。里边主要关心真假，外边主要关心善恶。前者关系到知，后者关系到行。

作者的取向，显然是实验室取向。比如他说：“当国际热核反应堆打开的时候，我们能点亮一颗星星，希望能带我们走多远？从一个灵长类祖先第一次打磨木棍到一颗星星。一颗奇怪的星星，在实验室里，由我们创造出来的。点亮它吧！”

但社会取向的人，首先想到的是，虽然反应堆能够使氢气离子化超过200万℃，达到太阳温度的10倍，足以点亮一颗星星。但我为什么要去点亮星星呢，如果把我自己烧死了，那不成大事故了吗？我可不能变成实验室里的书呆子。

社会对实验室的想法会采取什么态度，有什么影响，这是作者不想，但读者不能不想的问题。作者认为，科技就像潘多拉的盒子，想关也关不上，

索性就打开来，看有没有希望。这种放任自流的想法，没有考虑还有另一种办法。社会如果觉得某个实验室是潘多拉的盒子，可以选择关上它。

例如，2010年5月21日，美国宣布第一个人工生命产生了，而且完全是人造的基因。用人造DNA编写的第一个自己生长，而且是自己分裂的细菌产生了。他们把它命名为“人造儿”。但政府的选择是，宣布暂停实验，先进行伦理审议。通过了，才能继续。理由不难理解，这本书里也提到了“干细胞政治”，提到“入侵总统DNA”等后果，就是理由。

事实上，一部科技发展史，不仅有科技决定社会的一面，还有社会选择科技的另一面。社会根据自己的目的、利益和意志，利用权力的禁令或经费的鼓励，让某些实验室过得好一些，让另一些实验室过得差一些，像开车那样驾驭实验室。虽然车并不总是听司机的话，但毕竟是司机开车，而不是车开司机。

这种关系好比柏拉图的洞穴寓言。说的是，一些囚徒被捆在一个深深的洞穴中的椅子上，只许向前看，不许向后看。后面的人点燃火堆，将一些动物的模型，投影到对面岩壁上。囚徒就这样过了一生，一直以为岩壁上的幻灯就是真实的世界。

科特勒说的世界，到底是哪个世界呢？依我看，主要还是岩壁上那个世界。对这样一个未来世界，可知不可知是一回事，可行不可行又是另一回事。

我不知道人类最后的结局，是知的力量压倒行的力量，还是行的力量压倒知的力量。我只知道一点，知行合一，对人类来说将意味着福；知行不一，对人类来说将意味着祸。至于祸与福的关系，中国人早有通解，这里就不啰嗦了。

中国社科院信息化研究中心秘书长、中国社科院数量经济与技术经济信息化与网络经济室主任，研究员

姜奇平

推荐序二

思维上传、濒死体验、人工视觉、飞行车、小行星采矿、人类寿命延长，这些话题在雷·库兹韦尔嘴里说出来是“未来”，而在史蒂芬·科特勒让人如临其境的叙述中，仿佛就是“明天”。在科特勒的叙事逻辑里，“明天”是一种特殊的“未来”，它“来得如此之快，以至于你躲闪不及”。换句话说，未来已来，仿佛就在明天，触手可及，就在几个小时之后。

我的创业伙伴赵勇曾在 Google X 工作，这个神秘的实验室里产生了很多黑科技，包括我们正在从事的自动驾驶。实验室的研究天马行空，但是必须符合三个条件：一，惠及亿万消费者；二，有很强的科幻色彩，看似不可思议；三，可以用现有的技术在数年内实现，实则近在咫尺。无人驾驶是这样，Facebook 的无人机以及近日首次试车的 Hyperloop 何尝不是这样。我认为，所有硬科技都必须符合这三个条件。

这本书讲的 16 个明日科技前沿，完全符合这些条件。即使有些故事写于十多年前，如今读来仍觉惊心动魄。即使作者的观点未必全面（有些领域仍然挑战重重），但每一章都是一个引人入胜的 3D 故事（从故事角度，我的最爱是第一章），有身临其境的细节（detail），有柳暗花明的戏剧性（drama），也有与读者灵魂相通的对话（dialogue）。科特勒不愧为讲故事的高手，故事往往组织成 4~5 个短章节（这带来的易读性显而易见，值得科技作者学习）：缘起于某个介乎科幻和迷信之间的话题，夹杂小人物或科学家人生曲线的跌宕起伏，而科技之光逐渐照亮明日之地，不经意间科学幻想逼近了科学现实。

16 个明日科技前沿，被分为三个部分，前两部分讲述人思想和肉体的延展和升级，以及人生活环境的拓展可能性，笔调轻松而充满自信。而第

三部分讲述的是不确定性，那是科学与人性、技术与文化、生命与道德的冲突之地，界碑上赫然雕刻着“上帝”、“恶魔”等字眼，读来心里颇为沉重。科特勒已经经历了自我拷问。凯文·凯利把科技比作一种生命，但科特勒有不同的看法。科特勒在书中写道：“生命是复杂的竞技，……而科技只是一种允诺——明天会更加简单。它允诺的是希望，你怎么可能阻止希望？”科特勒坚持不能把“潘多拉”放回盒子里。

特别推荐两类人看：一类是像我这样试图奋力跃入明天的创业者，明日之地如此璀璨，路上的辛酸消弭于汗雨中；还有一类是求知若渴的孩子们（科特勒原文是为《纽约时报》或《连线》的成人读者写的，颇夹杂着些脏话，所幸译文中都已经处理了），当他们认识到科幻与科学已经如此之近，梦想将被点燃，烧成照入明日晨曦的大火。

当然，还有爱科技的大众们，也许有一个场合，比较符合未来技术，接下来你要做的就是《大话西游》里八戒那样：

沙僧突然伏在地上倾听。

八戒：干什么？

沙僧：前面有埋伏！

八戒：一眼就看出来了，还听什么嘛！

未来已来。

前英特尔中国研究院院长、智能驾驶驭势 CEO

吴甘沙

推荐序三

当收到编辑发给我的《未来世界：改变人类社会的新技术》一书电子文档时，我的第一感觉是太好了，这正是我要找的书，我一口气读了一遍。未来世界令人憧憬，仿生人、机器人学、飞行汽车、人工生命、生命延长、行星矿业和意识下载等科学技术的发展促使以往只有在科幻小说和电影中出现的场景，有望在不远的未来出现在我们的身边。

著名畅销书作家史蒂芬·科特勒常年关注和报道科技前沿对人类生活的影响和改变，本书就是基于作者对数十种影响未来世界科技趋势的最新解读。

科学技术正在改变我们身体的内部环境，包括我们的大脑、躯干和意识的运作方式。仿生学的发展突破了人类生理层面的限制，标志着阻止人体衰老趋势的开始。无论是在精神层面还是在物理层面，我们即将打开“重生”的大门，我们会造出新的肉体、新的大脑。有了牢固的人脑接口，一块能够储存芯片、一台播放装置，就能重现“逝者”的人生。思维上传技术的出现，会使我们得到“永生”。虚拟现实给了我们体验世界的全新方式，而人类对视觉的追寻——人工视觉的植入，却改变了人类视觉的能力。

科学技术也同样改变着我们的环境，包括地球上的自然环境和外太空。经济发展伴随着人类对环境的改造，环境污染、物种灭绝和气候变暖等等全球性的问题，困扰着社会的正常运行和人类的身体健康。沼泽地的再造，这种恢复地球生态系统的技术将在未来彰显它的重要性。可以想象，恢复已经被破坏掉的生态系统是多么一件困难的事情，而沼泽地再造却使这种可能成为现实。拥堵的城市道路严重影响着人类生活的品质，为了解决这一问题，飞行车即将来到我们的生活中。每天骑着飞行车在空中

穿梭在楼宇间，这一科幻电影中的场景也会成为未来世界的一部分。当基因编辑和基因测序随着媒体的报道和研究的新进展而进入大众的视野的时候，治疗疾病和创造生命成了新的“话题”。“野心基因组”努力为我们未来世界创造神话和传奇。当地球上矿产资源枯竭的时候去行星上去淘金，这听起来仿佛遥不可及，但这是开展太空探险的经济动力，是人类真正意义上走出地球的标志。

科学技术改变了人类社会，人类社会也在不断发展科学技术。《未来世界：改变人类社会的新技术》中描述的新技术、新趋势给我们以启发，予我们以机遇，但同时像达摩克利斯之剑一样给我们带来不安。记得1996年我在美国一所大学做访问学者时，一位从香港到美国留学的计算机专业博士突然神秘地问我：“未来的机器人会杀人吗？”我语塞了。沉思了一会我回答她：“好像设计机器人的三原则，第一条就是：机器人不能伤害人类，也不能见到人类受到伤害而袖手旁观。”她接着问：“如果设计者不遵守规则怎么办？”我只能假装“诡秘”地悄声告诉她：“切断机器人的电源。”我们相视一笑。因为我们都知道，谁都找不到办法解决技术发展与人性善恶的问题。非常巧合，2015年腾讯夏季思享会上我在做完信息技术发展展望的演讲之后，媒体人问了我一个同样的问题。我讲了一个观点：作为一名科技工作者，我们只能用学术的眼光去观察、预见、推动技术的发展，我们无法解决未来技术给我们带来的诸多社会问题，这是需要全人类共同面对的问题。如果你问我：你怕人还是怕鬼？我会毫不犹豫地回答：怕人。因为鬼本身就是一些坏人造出来，用来吓唬好人的。我最怕人性恶的一面。无论什么样的技术，一旦出现在社会，就一定会面临着人性善和恶的博弈。

致幻剂科学的研究的最新进展，使得我们在治愈疾病的同时，有机会了解人类感知世界的途径，探索大脑构建事实的方式，洞悉思维、大脑和躯体之间的关系。合成生物学作为解开生命的秘密、创造的方程式的前沿技术学科，既令人难以置信，又置人于危险的境地。例如，DNA作为染色

体的主要组成成分，遗传的主要物质，通过鉴别它我们就可以识别一个人或一个物种的主要生物特征。那么，当我们的技术足够发达的时候，就可以通过窃取某个人的 DNA 而掌握这个人的性格特征、身体状况，甚至预测何时死亡等私密情况。当前，生育产业出现的丑闻频频曝光，这一产业的未来受到越来越多的争议以及伦理、法律方面的限制。例如，捐精者的匿名问题、禁止乱伦问题、预防疾病遗传等问题，都致使生育产业陷入困境。但是，未来的世界无论从储存人类基因的角度来说，还是受赠者来说都是必要的。

在《未来世界：改变人类社会的新技术》一书中，史蒂芬·科特勒通过生动的笔法，向我们揭示了这个世界的生活场景，阅读这本书就像加入了作者的这场不可思议的探索旅程一般，让人深思和触动。正如史蒂芬·科特勒所言，“生命是狡猾的运动——也是这个故事的情感核心，这也是我们不能重新把潘多拉放回盒子里的真正原因。当你抛开一切，技术的承诺无非是一个更简单的未来。它是希望的承诺，你怎么能阻止希望？”科技不仅改变着我们的身体和世界，而且改变着我们的那些从未经过的道德底线。这本书试图客观地对具有重大影响的科技发展趋势进行描述，向读者展示未来世界一幅波澜壮阔的画面，让你不仅会发现未来，而且很有可能意识到我们就在未来。

请读者细细阅读和品味吧！

南开大学教授

吴功宜

推荐序四

当人们一“低头”就能看到千里之外传来的祝福，键盘一敲就能完成各项工作的时候，也许一架悬挂核弹的隐型战机正从头顶悄然飞过，某种神秘的化学物质正在空中弥漫。科技是一把双刃剑，既可创造幸福，也能产生灾难。人类在享受科技发展带来便利的同时，也要注意不能让科技的滥用给人类生活带来负面影响。这早已成为人们的共识。

近年来，人工智能，特别是深度学习等理论获得了空前的进展，图像和语音识别率大幅提高，一些专家开始惊呼：随着人工智能技术的指数级增长，人工智能全面超越人类智慧的“奇点”，即将到来。正当更多科技专家对这样的“奇点论”持反对意见，斥其荒谬的时候。2016年3月，一场围棋的人机大战，代表人工智能技术的 Alpha Go 大比分（4：1）战胜人类公认的围棋第一人李世石而告终，引起轩然大波。围棋这样一项充满智慧的古老游戏，因其规则简单却变换无穷（围棋可能出现的局面数，比整个宇宙中原子的数量还要多），一度被人们视为人类智慧的堡垒。大多数计算机博弈专家都曾认为计算机围棋不可能在二十年内达到人类专业棋手的水平，却在这一刻被现代科技征服了。不仅如此，Google、百度等互联网公司正在投入大笔资金，大力推进的自动驾驶、虚拟现实等技术都正在取得前所未有的突破性进展。如果取消伦理约束，克隆人也许已经诞生？“奇点”真的来了吗？虽然，大多数科学家依然清醒地指出目前人工智能仍然只是在计算能力、大数据存取和处理能力等的特定问题应用方面超过了人，并不比汽车跑得比人快更可怕。真正的“奇点”应该是在机器产生自我意识，甚至具有了一定的自我复制能力时才值得警惕。但是，面对以空前速度发展的各种科学技术，未来世界将会怎样？哪些新技术将对人类社会产生怎样的重大改变？越来越成了值得理性思考的重要问题。无论是

科学家还是普通人，恐怕是每个人类个体都想知道这些问题的答案吧。《纽约时报》资深记者史蒂芬·科特勒先生的著作《未来世界——改变人类社会的新技术》，正是这样一部对最新技术进行总结分析，并试图描绘未来世界的书籍。

该书描述了大量具有科幻感的最新技术，令人眼界大开。但不同于科幻，书中谈到的各项科学技术都是真实的，一些是目前就已经实现的。

该书分为三个部分，第一部分题为“地球世界的未来”。主要关于那些将根本上改变人类的科学和技术，包括仿生人、思维上传、人工进化和人工视觉等内容。第二部分题为“外部世界的未来”。则是关于科学和技术将如何彻底重塑我们的世界，包括飞行车、新型核能源、基因工程和行星采矿技术等内容。第三部分题为“未知世界”。讨论科学和文化的碰撞，涉及众多可能导致伦理问题的最新技术，包括致幻剂、寿命延长、人类基因重组和试管婴儿等内容。

该书由大量的生动故事串联而成，没有枯燥和艰涩的专业词汇和数学推证，读来引人入胜，妙趣横生，对启迪科技工作者的想象力，推动未来科学研究大有裨益。普通人茶前饭后、旅途休闲不妨读读此书，一定能有所启发。

清华大学智能技术与系统国家重点实验室常务副主任

孙富春

序 言

未来就在眼前

1997 年早春的一天，黑压压的天际伴着冰冷的雨水，恰逢我从事记者生涯的第 5 个年头。彼得·戴曼迪斯（Peter Diamandis）和我平生第一次，在圣弗朗西斯科中国城外街一个破败的餐厅吃饭。餐厅又长又窄，我们坐在后面。我背靠着餐厅的墙壁，他面对着我，背朝着其他吃饭的客人。

彼得兴奋异常地高声阔谈了 20 分钟，谈到了他最新计划：XPRIZE，一个价值 1000 万美元的竞争项目。主要是制造一个载人量为 3 人的私人宇宙飞船，在两周内进入太空两次。

三福（Sharpie）记号笔已经拿出来了，纸巾上画着图表，垫布上画着图形。一些健康的调味品运用到了他的描述中——用番茄酱标记对流层的边界，芥末酱是中间层。他高声说，一些特立独行的开拓者如何在飞机库外工作，打算“干掉 NASA”！引得饭店里的人们开始盯着他看。彼得看不到他们的目光，但是我看得见。饭店里的 20 个人都在看着他，好像他是个疯子！我现在还记得，我当时在想，他们都错了。

很难解释我为什么那么想，部分原因是出于一种奇怪的预感。记者们有出于本能的冷嘲热讽的态度，并且不相信必然性。这样的工作需要有一个废话探测器，这正是——我所缺少的。

更大的原因是我刚从内华达州的黑石沙漠回来，目睹了克雷格·布瑞勒夫（Craig Breedlove）试图驾车穿过声障。布瑞勒夫当时正努力研究着“地面上的火箭”。他的座驾“美国精神（Spirit of America）”，十足是一个迷你版的土星五号（Saturn V）火箭，长 40 英尺、宽 8 英尺^①、高 6 英尺，

① 单位符号 ft，1ft=0.3048m。

它由涡轮喷气飞机引擎驱动，燃烧火箭燃油！

在沙漠那些漫长的时间里，我花了很多时间跟航天工程师聊天。他们使我清楚了一件事：驾驶一辆汽车穿越声障，远比驾驶一艘航天飞船送火箭进入近地轨道难得多。事实上，当我问布瑞勒夫的机工长戴梭·莫尔纳 (Dezso Molnar)，他是从前空军飞行员转型为航空工程师的，也是我们在后面会提到的世界上第一台飞行摩托车的发明者，在此之后他准备做什么。他回答我说：“我想做点轻松的事。我要建造一艘宇宙飞船。”

他没有开玩笑。

另外，布瑞勒夫的尝试其实是一件大预算工程，需要像 NASA 这样的机构来支持。但是，他不光没有预算，还没有 NASA。“美国精神”是由 7 个工作人员造出的超大工具。他们在快要超越声障的时候没有了经费支持，当时车子的速度已经达到 670 英里/小时^①（而 700 英里/小时便是声障的速度）。不夸张地说，他们与创造历史的距离只差了一张赞助商的支票。

所以那天在晚饭的时候——尽管彼得有些过分激动，尽管当时 XPRIZE 没有主要的赞助商也没有钱，尽管 NASA 当时断言他的计划毫无实现的可能，而且整个航空业都同意这样的观点——但从我坐在那里开始，我认为一些特立独行探索太空的行为似乎并不奇怪。

当然，随着 XPRIZE 的成功，随着私人太空服务行业价值逾十亿美元，今天看起来似乎这一切都顺理成章。但是，当年提出这些想法是多么令人惊讶。在 1997 年，太空禁止任何私人进入。但是，我在跟彼得吃完那顿晚饭之后几乎可以肯定，在下一个 10 年，遥远的天际一定会有商业用途。

那天我带着一点目瞪口呆的感觉离开了。还不到喝一杯咖啡的功夫，范式就被打破了——科幻小说已经成为科学事实。那天回家的路上，我开始畅想另一种范式。如果私人宇宙飞船是可能实现的话，那么其他那些科

① 单位符号 mile/h, 1mile/h = 0.44704m/s

幻小说提到的对象呢？仿生人？机器人学？飞行汽车？人工生命？生命延长？行星矿业？还有那些更加生物学（关于人）的话题：人类进化的未来，意识下载的可能性？我列了长长的单子——这个单子定义了在后面 20 年我工作的核心内容。

《未来世界》便是这样思索的结果。这本书是由很多出版物上发表的文章组成——《纽约时报》《连线》《大西洋月刊》等——均发表在 2000 ~ 2014 年。这些文章是科幻小说变为现实时的调查报告，也是科幻小说变为现实在文化领域的巨大冲击。由于当今时代闪电战般的变迁速度，这些故事几乎没有完全一致地出现在生活里。相反的，我将这些科学和科技升级成了现在这个样子，除非是自然历史性的小说，这本书里提及的科技信息都是目前可实现的。

另外，为了使读者更好地认识书中提到的事物，我将原有的故事分成三个部分。第一部分地球世界的未来——谈到了我们人类，那些对科学和技术根本上改变着你跟我的考量。在这个部分，我们探索了人工感知（世界上第一次人工视觉植入），仿生人（世界上第一个仿生战士）和进化蓝图（和现代人说再见）。第二部分外部世界的未来——关于科学和技术如何彻底重塑我们的世界。这里谈到的重塑是指从世间万物生长的范式，比如世界上第一只基因工程产生的虫子，到地球之外范式都在变化，比如小行星采矿行业。最后一部分是未知世界，我们会验证一些灰色地带，那些科学和文化的碰撞——例如，利用类固醇延长生命或运用合成生物学制造生物武器，谁也不知道未来会变成什么样子。

这最后的一点并非小事。所有本书中描述的科学技术均为“破坏性”的技术，当然并非如我们一般理解的“破坏性”意义。是指那些取代了现有技术并打乱了现有市场秩序的技术，也打破了现有的价值链条——这些“破坏性”技术粉碎了人们长久以来的认识。例如，你可以读读威廉·多贝尔（William Dobelle）的文章，他也是世界上第一个人工视觉种植体的发明者。多贝尔曾非常反感跟出版社交涉。这并不罕见，主要是出于知识