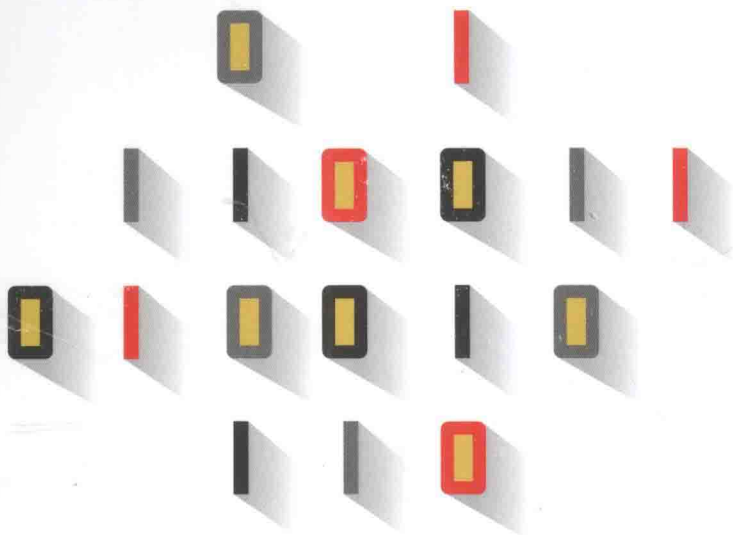




[美] Inder Sidhu T. C. Doyle 著
郭景元 刘丹宁 译

THE DIGITAL
REVOLUTION

未来连接

数字化创新改变世界

HOW CONNECTED DIGITAL
INNOVATIONS ARE TRANSFORMING
YOUR INDUSTRY, COMPANY & CAREER

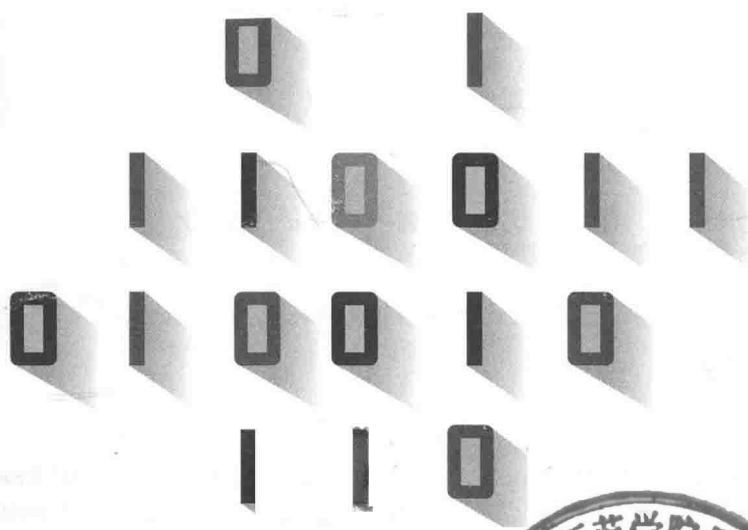
思科执行董事长
钱伯斯

斯坦福大学校长
约翰·亨尼西

联袂
推荐

麦肯锡公司全球执行总裁
多米尼克·巴顿

沃顿商学院院长
杰夫·嘉勒特



[美] Inder Sidhu T. C. Doyle 著
郭景元 刘丹宁 译

未来连接

THE DIGITAL
REVOLUTION

数字化创新改变世界

HOW CONNECTED DIGITAL
INNOVATIONS ARE TRANSFORMING
YOUR INDUSTRY, COMPANY & CAREER

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

连接的未来：数字化创新改变世界 / (美) 因德尔·西杜 (Inder Sidhu), (美) T.C. 多伊尔 (T.C. Doyle) 著; 郭景元, 刘丹宁译. — 北京: 人民邮电出版社, 2017. 4

ISBN 978-7-115-44190-4

I. ①连… II. ①因… ②T… ③郭… ④刘… III. ①数字技术—普及读物 IV. ①TP3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第036560号

版权声明

Authorized translation from the English language edition, entitled The Digital Revolution: How Connected Digital Innovations Are Transforming Your Industry, Company & Career 013429131x by Inder Sidhu, published by Pearson Education, Inc., publishing as Pearson FT Press, Copyright © 2016 Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS Copyright © 2016.

本书封面贴有 Pearson Education (培生教育出版集团) 激光防伪标签。无标签者不得销售。

-
- ◆ 著 [美] Inder Sidhu T. C. Doyle
译 郭景元 刘丹宁
责任编辑 傅道坤
责任印制 焦志炜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
固安县铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 720×960 1/16
印张: 15.25
字数: 279千字 2017年4月第1版
印数: 1—3000册 2017年4月河北第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2016-2839号
-

定价: 49.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第8052号

内容提要

由数字化技术驱动的大规模变革已经开始在各行各业上演，本书从通俗易懂的角度对此进行了讲解，并给出了应对之道。

本书共分为 12 章，其内容涵盖了数字化创新的起因，数字化创新对医疗卫生行业、教育行业、零售业的影响与冲击，如何借助数字化创新打造智能城市，数字化创新对个人隐私、信息安全造成的冲击，如何利用数字化创新进行卓有成效的管理以及如何提升公司的业绩，并进一步提升用户体验和公司内的员工体验。

本书语言平滑朴实，内容客观中立，旨在让读者了解到数字化创新给我们生存的世界所带来的影响，以及如何顺势而为，积极拥抱这一变化。

本书适合对数字化技术应用感兴趣的任何读者阅读。

关于作者

Inder Sidhu 是美国硅谷一位资深的行政总监，已经在技术领域打拼了 30 年。

他花费了 20 年的时间，帮助 Cisco 从年收入 10 亿美元增长到 500 亿美元，最近他任职 Cisco 全球运营战略和规划高级副总裁。Inder 和同事共同领导 Cisco 高盈利 160 亿美元的企业业务，以及快速增长的 70 亿美元新兴国家业务。此外，他还担任全球专业服务部门的副总裁兼总经理，高级工程服务部门的副总裁兼总经理，以及 Cisco 服务战略和业务发展部门的副总裁。

Inder 还曾是麦肯锡咨询公司的顾问、英特尔的工程师，以及在硅谷成功创业的企业家。

2010 年，Inder 撰写了 *Doing Both: Capturing Today's Profit and Driving Tomorrow's Growth*，被 *New York Times* 评选为最畅销书。

2013 年，Inder 有幸受他的母校——宾夕法尼亚大学沃顿商学院之邀做毕业典礼演讲。

Inder 还曾受邀于哈佛商学院、斯坦福大学、沃顿商学院以及加州大学伯克利分校的哈斯商学院做客座演讲。

他还是沃顿商学院研究生执行委员会成员，以及硅谷亲善组织的董事会成员。

Inder 毕业于哈佛商学院高级项目管理专业，并拥有宾夕法尼亚大学沃顿商学院 MBA 学位。他还拥有马萨诸塞州阿姆斯特丹大学电气和计算机工程硕士学位，以及印度新德里印度理工学院电气工程学士学位。

T. C. Doyle 是一位在技术行业打拼了 20 多年的作家、编辑和故事讲述高手。如果他没有在硅谷或世界各地的其他地方寻找新故事，那么你一定能在犹他州帕克城找到他，他与妻子和两个儿子住在一起。

致谢

感谢 John Chambers、Rob Lloyd、Wim Elfrink 和 Chuck Robbins 的指引、支持和资助。

在本书写作过程中，我从那些正在数字革命的前线努力奋斗的先驱那里获得了大量的信息，这些人相当聪明，相当优秀，他们花费了大量的时间与我交流讨论，对此我深表感激。

- John Hennessy，斯坦福大学校长兼 Google & Cisco 公司董事。
- Rick Levin，耶鲁大学名誉校长兼 Coursera 公司 CEO。
- Geoffrey Garrett，宾夕法尼亚大学沃顿商学院院长。
- Dophne Koller，Coursera 公司联合创始人兼总裁。
- Salman Khan，Khan Academy（可汗学院）创始人兼 CEO。
- Bernard Tyson，Kaiser Permanente 公司 CEO。
- Charles Sorenson 博士，Intermountain Healthcare（山间医疗）公司 CEO。
- Martin Harris 博士，Cleveland Clinic 公司首席信息官。
- Vance Moore，Mercy 公司运营总监。
- Greg Poulsen，Intermountain Healthcare 公司首席战略官。
- Suja Chandrasekaran，沃尔玛公司首席技术官兼首席数据官。
- Malachy Moynihan，Amazon 公司数字产品部门副总裁（Lab 126）。
- Rachael Antalek，星巴克公司理念创新（Concept Innovation）部门副总裁。
- Carlo Ratti 教授，MIT 感知城市实验室主任。
- Anil Menon 博士，Cisco 公司智能互联社区总裁。
- David Hoffman，Intel 公司全球隐私官。

- Michelle Dennedy, Cisco 公司首席隐私官。
- Alex “Sandy” Pentland 教授, 来自于 MIT, 是 MIT 媒体实验室的联合创始人, 以及世界经济论坛数据驱动发展委员会的主席。
- Mark Chandler, Cisco 公司首席法律官。
- Amit Yoran, RSA 总裁。
- Chris Young, Intel Security 总裁。
- John Stewart, Cisco 公司首席安全官。
- Michael Siegel, MIT-(IC)³ 首席研究科学家兼副主任。
- Michael Timmeny, Cisco 公司政府与社会关系高级副总裁。
- Travis LeBlanc, FCC (联邦通信委员会) 执法部门负责人。
- Robert Pepper 博士, Cisco 公司公共策略部门副总裁。
- Kelly Kramer, Cisco 公司首席财务官。
- Saori Casey, Apple 公司副总裁兼公司财务主管。
- Doug Davis, Intel 公司万物互联团队总经理。
- Peter Fader 教授, 来自于宾夕法尼亚大学沃顿商学院, 同时还是沃顿消费者分析计划的联席主任。
- Ed Jimenez, Cisco 公司客户体验实践部门主任。
- Carlos Dominguez, Sprinklr (一家社交媒体管理公司) 总裁。
- Lori Goler, Facebook 公司人力资源主管。
- Prasad Setty, Google 公司人力资源副总裁兼人员分析 (People Analytics) 主任。
- Fran Katsoudas, Cisco 公司首席人力资源官。

通过与 Vijeve Verma 和 Mukundh Thirumalai 展开的深入讨论, 本书每一章的内容得以逐步完善, 非常感谢两位好友兼了不起的思想家。

感谢我的助理 Heather Scharnow, 在过去的 15 年, 给我提供了大量帮助, 而且用愉快的性格和积极、乐于做事的态度感染着我。

感谢我在 Cisco 公司的同事，他们与我分享了他们的想法，并在我写作期间给予了持续不断的鼓励。他们是 Nick Adamo、Kelly Ahuja、Graham Allen、Mala Anand、Wendy Bahr、Joel Barbier、Jeanne Beliveau-Dunn、Ravi Bhavanasi、Roger Biscay、Kevin Bloch、Ken Boal、Phyllis Bond、Jordi Botifoll、Bruce Botto、Joseph Bradley、John Brigden、Nancy Cam-Winget、Sean Caragata、Barbara Casey、Owen Chan、Ravi Chandrasekaran、Blair Christie、Howard Charney、Enrico Conedera、Chris Dedicoat、Guillermo Diaz、Paula Dowdy、Debbie Dunnam、Nick Earle、John Earnhardt、Par Edin、Pat Finn、Larisa Fong、Lance Ford、John Garrity、Alison Gleeson、Michael Ganser、Michael Glickman、David Goeckeler、Chris Gow、Debbie Gross、Jim Grubb、Ward Hamilton、Faisal Hanafi、Rick Heller、Caspar Herzberg、Sandy Hogan、Rebecca Jacoby、Prem Jain、Soni Jiandani、Brian Jin、John Kern、Munish Khetrapal、Shaun Kirby、Bruce Klein、Leon Kofman、Oliver Kohler、Maciej Kranz、Vijay Krish、Jill Larsen、Inbar Lasser-Raab、Rhonda Le、Su Le、Gerard Lithgow、Anand Malani、Dinesh Malkani、John Manville、Kim Marcelis、Lorena Marciano、Brian Marlier、Steve Martino、Alan McGinty、Joe McMorro、Doug McNitt、Martin McPhee、Angel Mendez、Anil Menon、Duncan Mitchell、Gary Moore、Neils Munster-Hansen、Plamen Nedeltchev、Andy Noronha、John O' Connor、Edzard Overbeek、Edwin Paalvast、Marty Palka、Frank Palumbo、Pankaj Patel、Smita Patel、Mark Patterson、Robert Pepper、Edison Peres、Lance Perry、Shannon Pina、Joe Pinto、Randy Pond、Don Proctor、Marivell Quinonez、Ron Ricci、Hilton Romanski、Vickie Rose、Nilima Sant、Felicia Schulter、Woody Sessoms、Parvesh Sethi、Faiyaz Shahpurwala、Tony Shakib、Stephen Sinclair、Pavan Singh、Jim Smith、Matthew Smith、Kris Snow、Rob Soderbery、Marc Surplus、Manjula Talreja、Irving Tan、Greg Thomas、Bastiaan Toeset、Denny Trevett、Rowan Trollope、Pastora Valero、Karen Walker、Mike Walker、Jim Walsh、Padmasree Warrior、Eric Wenger、Chris White、Paul Wingate、KC Wu、John Wunder、Tae Yoo。

还要感谢 Pearson 团队的同仁，其中包括 Paul Boger、Amy Neidlinger、Olivia Basegio、Alan Clements、Kristy Hart、Gloria Schurick、Dan Uhrig、Debbie Williams 和 Betsy Gratner。感谢他们在本书写作过程中付出的努力。

本书合著者 T. C. Doyle 对本书也做了很大贡献。我们俩之间的合作关系在几年前就开始了，当时我们合著了第一本书。我坚信，如果没有他的参与，本书不可能问世。从写作到调研再到形成书中的观点，Doyle 功不可没。

感谢我的妻子 Deepna，她给予了我无尽的支持和毫无条件的爱，给我的生活平添了无限可能。此外，在本书写作期间，她还提供了许多宝贵的建议，并调研了很多主题。她是上帝赐予我最好的礼物。感谢我那三个优秀的孩子——Sonia、

Sabrina 和 Neal，他们的热情和我坚定无比的信念（除了我的时尚品位）给了我努力奋斗的意义。他们每天都在快乐成长，这在提醒我，世界上所有的一切都是美好的。当我在写作本书的时候，他们正在经历数字化创新带来的影响。

出事儿了

作为一个在硅谷打拼了二十多年的老手，我愿意相信自己已经培养出了一种能够感知“下一件大事”什么时候到来的感觉。

在 2013 年和 2014 年里，我始终觉得有什么事就要发生。然而当我环顾四周，却只有将来之事的暗示。

新闻里当然都是下一代 iPhone、虚拟现实头盔、云计算和大数据等的报道。业界有人说这些技术中的任何一项都将在下一个计算的浪潮中兴起——无论是第三个、第四个还是第五个浪潮，这要看你怎么数了。

然而在市场上，我没看到近期有像 iPhone、Facebook 或者 Amazon 这样的革命性事物。不过我确实看到了一篇又一篇报道讨论一个对交通运输产生着重大影响的公司：Uber。

Uber 是同名 App 背后的公司，这个 App 连接起了想要快速到达某地的乘客和待命的司机。虽然这个概念听起来无趣，但执行过程却不然。

Uber 没有雇佣司机也没有买车，而是以一种更巧妙的方式进入交通运输的市场。它开发了一个新颖的 App，利用其他人的创新和投资连接司机和乘客（想想手机基站、信用卡支付系统、GPS 芯片和软件、云计算中心、社交媒体连接吧）。最终产生了一个易用的 App，它有空前的便捷性、更高的灵活性和更好的客户服务。

得益于其独创性，Uber 不仅变革了出租车产业，它还变革了整个交通运输行业（第 8 章将完整介绍这是如何发生的）。

一家公司，是怎样凭着一款被戏称为代码量只相当于打印机程序的软件，让美国最成熟的行业产生了革命性变化的呢？我对这个问题进行了探索，答案就在这本书里。

简单地说就是 Uber App——一款聪明的软件。但是这个 App 只是你所看到的，它只是冰山一角。

详细解释 Uber 是如何从一文不名一跃成为估值超过 500 亿美元的交通运输大户有些复杂，因为这涉及大量你没看到或没考虑过的问题。Uber 通过组合多种技术数字化地实现了许多流程，这些技术本身不足以造就革命，但组合起来却有潜力颠覆整个行业的竞争格局。

那么这些技术到底是什么？

它们其实就是你每天都使用的技术。想想智能手机、社交媒体、云计算服务、软件 App 等。技术的历史上从未有过这么多数字化的创新同时出现，且彼此结合取得如此显著的进步。这确实是一场不同创新技术几乎同时达到成熟且无处不在的完美风暴。

考虑以下技术。

- **移动电话：**在过去几年中，智能手机已经变得和昨天的超级计算机一样强大。全球消费者手中几乎有 20 亿台这样的设备¹。据 *The Economist* 公布，至 2015 年 2 月，智能移动手机的普及率达到了地球上几乎一半成人人口的数量。据该杂志报道，到 2020 年，这个数字能达到 80%²。
- **社交媒体：**很少有事情能传播得像社交媒体一样迅速。现今有 20 多亿个活跃的社交媒体账户³。每天，用户要花费超过两个小时的时间与朋友、家人以及同事通过 Facebook、Twitter、LinkedIn 等联络沟通。每天中的每一分钟，Twitter 用户都会发送 347000 条推文，一天的推文总量能写满一本 1000 万页的书⁴。
- **云计算：**在过去五年的某一时间，无须触摸就能感受事物威力的概念——云计算席卷了计算行业。有了云计算，客户和组织机构只需连接到 Internet 就能使用“按量计费”的计算、存储和备份服务。这也难怪有超过 20 亿用户转向了基于云的服务⁵。“云”使技术大众化，不仅改变了技术的使用方式，也改变了技术的开发方式。无须等待几年才能升级到新的创新技术，云技术公司现在每几天就可以引进技术的新版本。
- **物联网：**根据 Cisco 公布的数据，2013 年有超过 100 亿个物体被连接到了 Internet，这比地球的人口总数还多⁶。然而，这只是地球上 1% 的物体。换句话说，99% 的将被连接到 Internet 的物体尚未加入全球网络，但它们很快就要加入进去。到 2020 年，每天中的每一秒都有 250 个新物体被加入到 Internet 中。听起来这可能不多，但在你晚上上床睡觉到第二天早晨起床之间，已经有 720 万个物体被添加进来⁷。
- **App：**它们是由几百万开发人员为手机、平板电脑以及手表等创建的小型

软件。它们能让你做你能想到的几乎任何事——从转账到立刻与你在地球另一端的祖母联系再到驱赶蚊子（是的，有驱赶蚊子的 App——实际上还有好几个）。整体来算，App 已经被下载了 750 亿次⁸。

- **大数据：**数据在过去 10 年中爆炸了，手机和电脑上的 1 亿 App 以及连接到 Internet 上的设备推动了大数据的增长。据 Cisco 公布的数据，每月仅由移动设备产生的数据总量就几乎要比 2000 年的全球 Internet 数据量大 30 倍⁹。IBM 的数据显示，人们每天要生成 2.5×10^{18} 字节的数据——数据量实在太大了，以至于现今世界上 90% 的数据都是在过去两年中产生的¹⁰。

当意识到这些技术可以通过几乎无限种组合方式来创造新的价值时，我开始研究这些混合应用的影响。我以 Cisco 全球业务战略高级副总裁的身份，与全球大量的客户进行了交谈。数字化创新对一些客户的重要性让我吃惊。我看到医疗保健公司通过社交媒体、大数据和云计算推动信息学的发展。我了解到教育工作者利用通信不仅扩大了接触范围，也提高了针对性。我也看到了小企业挑战市场上的最大品牌，还看到政府改变管理城市和国家的方式。

同样让我感到惊讶的是，人们很少谈论将如何被即将发生的事情影响，以及人们应该如何应对。尽管产业正在发生变革，公民自由受到威胁，职业生涯在被重构，人们还是一仍其旧。一场数字化创新正在人们身边发生，然而许多人却只看眼前。

为什么？这要归咎于人的本性，它让我们经常对眼前发生的事情视而不见。我们能看到自己的孩子玩他们的电子设备，通过新颖且富有创意的方式与他们的朋友交往。但我们是否会考虑他们产生的数据或是谁利用这些数据创造经济收益？类似地，我们可能会注意到朋友们通过社交媒体与我们联络，但我们是否曾注意过列车、路灯或是电力网是什么时候连接到 Internet 的？当然没有。然而这些事物现在产生的数据比人类产生的都多。

谁将会利用这些数据呢？

今天，任何人都可以。我们看到许多公司从这些技术和数据中获取了收益，但我们往往忽略了数字化创新带来了破坏性的经营模式。

某天在开车回家的路上，我开始考虑数字化创新。它能走多远？它将怎样影响人们的生活？它将如何推动或破坏业务？

等红灯时，我一边用手指拍打着方向盘一边思考着这些问题，一辆在我旁边停下的车吸引了我的注意。那是一辆崭新的特斯拉 Model S。

“创新正在发生，”我对自己说。

目录

第1部分 开篇

第1章 数字革命——你为何要关注	1
------------------	---

第2部分 产业转型

第2章 医疗卫生——病人将找你就诊	7
可获取性	11
质量	15
个性化	20
更好的体制，更健康的你	24
第3章 教育——学习者的胜利	26
质量	28
获取性	33
相关性	40
做你自己的校长	45
第4章 零售业——引进来，走出去，请回来	48
获取注意，绝不放手：吸引人的优惠	52
没有时间可以浪费：精简流程，提高购物效率	55
充满可能性的新世界：好体验自己会说话	59
超相关性的世界	62
第5章 智能城市——熙熙攘攘，充满机会	64
社会发展与赋能	68
经济活力	71
环境可持续性	74
大城市，灯光明亮	78

第3部分 解决挑战

第6章 隐私——我是商品吗	81
同意的陷阱：人类的货币化	84
绝不放手：被遗忘的权利	88

安全但不可靠：头脑中的内容	92
弯而不折：隐私权的演变	95
第7章 安全——攻击发生前、发生中和发生后	98
大坝决堤之前：建立信任而不是建立边界	102
遭遇袭击：在袭击过程中迅速反应	106
危机后：收拾残局	110
完全疯狂：为神经质世界带来平静安心	112
第8章 管理——新兴游戏，需要新规定	114
从法理到事实：保护消费者的切身利益	116
没时间耍流氓：推进重要的商业议程	123
从对手到联盟：保持政府的合法地位	126
关键时刻：驱动创新的政策、保障安全的法规	129

第4部分 公司转型

第9章 财务业绩——用老方法挣钱	131
增加收入	134
降低成本	137
提高资产利用率	140
结论	143
第10章 客户体验——前所未有的美好	146
深入交流	149
超乎预期的满足	154
全方位的个性化服务	159
结论	164
第11章 员工体验——生产力、创造力、吸引力	166
建设未来的劳动力：定制员工	169
帮助员工做更多事：协同工作	173
团结所有人的创意火花：全体员工理念共享	176
结论	180

第5部分 结 语

第12章 数字革命——这只是个开始	182
--------------------------------	------------

尾 注

第 1 章

数字化创新——你为何要关注

前所未有的好。

问问人们哪个是最好的——无论是体育英雄、度假胜地还是美国总统——人们毫无疑问地会给出各自不同的意见。但是如果你要问汽车爱好者，当今世上技术最先进的汽车是什么——他们很可能专注于同一款车。

特斯拉 Model S。

如果你住在大城市的市中心附近，你肯定见过这款车，不过在它安静地开过去时，你可能未闻其声。这是因为这款纯电动汽车不仅可与世上最好的碳燃料汽车竞争，更可在行车驾驶的各个方面击败它们。

超过 250 英里的续航里程，使得这款车可以行驶的距离是其他电动汽车的 3 倍，而且在续航里程方面可以与一些天然气动力的汽车相匹敌，更重要的是，特斯拉还不产生任何排放。

至于性能，特斯拉 Model S P85D 在“滑稽模式”（ludicrous mode）下使用时，可以在 3 秒内从 0 加速到 60 英里每小时¹。这比法拉利 F12 Berlinetta 更快²，这可是这个著名的意大利跑车制造商生产的有史以来最快的跑车。

说到便利性，特斯拉同样令人印象深刻。例如，车主可以通过安装在中控台上的 17 英寸触屏显示器控制整辆车。它就像是一个超大的 iPad，你可以调节从温度到音乐再到悬架刚度在内的一切设置。与智能手机上的日历连通后，显示屏将自动显示去往你下一个约定地点的行车地图，并配上实时的交通状况。

无论以何种标准衡量，2012 年推出的 Model S 都已成为过去 100 年中最成功的动力汽车。自问世以来，该公司已经卖出了超过 50 000 台 Model S。虽然每台车的定价都接近 100 000 美元，消费者还是在争相购买着（现在想买一台还需要

排队)，而且好评如潮。

2013年，《MotorTrend》杂志将Model S评为“年度汽车”——在该奖项64年的历史中，这是首次颁给不采用传统汽油发动机的汽车³。《Consumer Reports》也不甘落后，称特斯拉Model S是该杂志历史上“测试过的表现最好的汽车”⁴。在道路试验中，它给这款车打了100分（满分100），这是任何车都没有达到过的分数。《Wall Street Journal》的汽车评论家Dan Neil说：“Model S是汽车界中一次大胆的公开实验，它豪言要制造最好、最快的豪华轿车，就像爱德华七世的古董车那样”⁵。

毫无疑问，Model S是世上最好的电动汽车。对于车主和发明人来说，特斯拉Model S的非凡不仅因为它是电动的，更因为它是数字化的。

虽然听起来可能没太大不同，但这实际上是20世纪的创造和21世纪的革新之间的区别。

车上几乎一切能被测量的部件都装有有源传感器，连接到汽车的数字网络。你可以指示特斯拉Model S把它自己利索地停在车库里，这样停好后你就不用挤着身体出去。通过移动App，你可以在大热天里远程检查车厢温度，然后告诉汽车打开空调，使你进车的时候能有舒爽的温度。

这款汽车还有许多利用数字化技术实现的炫酷功能。但是有一个功能使它有别于几乎所有其他汽车。除了少数需要定期更换的部件——比如轮胎和雨刷片——汽车大部分的组件和功能都可以升级，当然，不是通过修理工挥舞扳手进行升级，而是由特斯拉在硅谷研发实验室的软件工程师进行升级⁶。就像iPhone，每次公司通过互连网发布新的软件更新，特斯拉S都变得更好。这些更新能让汽车更安全、更可靠，甚至更舒适。

对于工程师和企业家Robert Bigler（他是SmartMotor和Hoverboard的发明者）来说，在旧金山开车是他经常做的事。和许多在硅谷工作的成功人士一样，特斯拉Model S一发布就吸引住了Bigler。开售不久他就买了一辆。

越是开这车，Bigler就越喜欢这辆车。但有一件事情一直困扰着他，尤其是当他开车在旧金山的街上，而街道的坡度可能超过30%的时候⁷。当他把车开到城市著名的山丘上，他注意到在有停车标志和红绿灯的上坡路口停车时，车会令人不安地倒退。

“这让我有开老款的手动挡大众甲壳虫的感觉。没有机械离合器，特斯拉在陡坡上会倒退，”Bigler说。由于担心自己以及其他特斯拉车主的安全，他向特斯拉咨询更多信息，发现其他司机已经向特斯拉公司报告了这个问题。几天以后，他早晨启动汽车时，触屏控制台上出现了一条消息。消息通知他，夜里在车库充电期间一个补丁已经被自动下载到了Bigler（以及其他车主）的汽车上。

果然，当他再次在旧金山的上斜坡停车时，问题消失了。特斯拉的工程师编写了代码，通过编程让车停在斜坡上时自动启用安全制动器。汽车开始向前行进时，刹车保持启用几秒，直到发动机能给车轮提供足够的扭矩以满足汽车所需的前冲力，避免汽车后退。

让 Bigler 和其他特斯拉车主更高兴的是，制造商还解决了其他的担心并满足了他们的愿望。汽车现在可以通过“导航”模式显示地图，这让 Bigler 很兴奋（作为驾驶员，他喜欢地图按他行驶的方向转来转去）。

除了便利性，软件更新也提升了安全性。当一块电池被路上的碎片刺破而着火之后，特斯拉的工程师做了些更改。其中一项是重置了车的默认高度，通过无线分发的软件补丁把车抬高了几英寸。无须召回，自此再没有车主报告过起火的问题。

最近的一次软件更新增加了车主盲点警告和自动紧急刹车功能。它也提供了开车旅行中定位充电站的指南，在提升里程监控的同时给车主提供了更多汽车安全防护的方式，包括把车交给代客停车者时进行速度限制⁸。

前置摄像头、后置雷达和密集的超声波传感器让车可以启动、停止、转向、行驶、导航、停车以及躲避障碍。通过最近下载到车上的自动驾驶软件，特斯拉也可以像谷歌大肆宣传的半自动无人驾驶汽车那样工作，这让 *Late Show* 的主持人 Steven Colbert 惊呼“特斯拉车主一觉醒来发现他们的车可以自动驾驶了”。当法律允许无人驾驶汽车的时候，特斯拉将已做好准备，这让意识到自己买的车与众不同的车主很欣喜。

“每次升级时，特斯拉都让我感觉自己买了一辆新车。升级中有新的功能，因此车就变得越来越好，” Bigler 说。

一辆能随着时间不断改进的汽车？自机械式汽车在 100 多年前被发明以来，这事儿还从没有发生过。但是在数字化交通的新世界，这将变得司空见惯。

.....

看看周围吧，几乎所有事物都在发生数字化创新。这包括汽车这样的物体，交通运输这样的产业，还有开车这样的职业。每一天，更多这些事物在以人们刚开始理解的方式连接到互连网。

与之前被连接到互连网的 140 亿物体不同，地球上剩余的 99% 的物体在其设计之初，都不能连接到互连网。这些基于原子的物体不能被简单缩减为“0”或“1”——所有数字对象和设备的 DNA——因而安全高效地连接它们需要付出巨大的努力。但是一旦它们实现数字化，对人类的促进将是革命性的。