

未来 会如何

信息新世界展望

〔美〕迈克尔·德图佐斯著

周昌忠 译

What
Will
be.
HOW THE NEW WORLD OF INFORMATION
WILL CHANGE OUR LIVES



上海译文出版社

未来 会如何 信息新世界展望

〔美〕迈克尔·德图佐斯著
周昌忠译



上海译文出版社

Michael L. Dertouzos

WHAT WILL BE

How the New World of Information Will Change Our Lives

Harper Collins Publishers, Inc. 1997

根据哈珀科林斯出版有限公司 1997 年版译出

Copyright © 1997 by Michael L. Dertouzos.
Chinese Language edition arranged with
The Palmer & Dodge Agency.
Simplified Chinese copyright 1998-Shanghai
Translation Publishing House.

图字: 09—1998—043号

未 来 会 如 何

信息新世界展望

[美] 迈克尔·德图佐斯 著

周昌忠 译

世纪出版集团

上海译文出版社出版、发行

上海延安中路 955 弄 14 号

全国新华书店经销

上海市印刷十一厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 12.75 插页 2 字数 281,000

1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷

印数: 0,001—6,000 册

ISBN 7-5327-2356-9/G · 078

定价: 20.60 元

译者序

我们越来越清晰地听到 21 世纪向我们走来的脚步声。新的世纪是什么样的？这无疑是人人关心的一个大问题。本书告诉我们，以计算机技术和通信技术相结合为标志的信息革命，作为人类历史上继农业革命和工业革命之后的第三次社会经济革命，必将在下一世纪把人类带入新的信息时代。本书的主要内容正是为我们描绘了未来的信息世界的图景。这场革命将影响到社会生活包括日常生活的一切方面，所以，说这本书人人必读，怕不为过。

今天，“信息港”、“电脑网络”已经走进我们的生活，我们已经置身于这场革命之中。那么，我们早已耳熟能详的计算机技术、通信技术是如何逐步走到如此辉煌的今天的呢？本书旨在展望未来，同时没有忘记花相当篇幅记述那些连接着今天的重大步骤和事件。读来兴味盎然的轶闻，不仅让我们占有史料而长见识，更重要的是使我们鉴往知今，深刻地从其来龙去脉中认识信息时代各种新技术的现状，也使我们更能高瞻远瞩地去了解和把握它们的未来发展。

只要浏览一下目录页，就可以知晓，本书对各种新技术和信息时代对我们未来社会生活以及人性的影响的论述可谓面面俱

到。一般读者可以从作者深入浅出的娓娓道来之中,不知不觉地对信息技术(当然不包括计算机和通信系统本身的具体内在机制和原理)由略知皮毛到粗通到半通乃至精通。读完这本书,读者当不致面对层出不穷的电脑新花样和日新月异的信息技术而方寸大乱,相反,会因既见树木又见森林而“有恃无恐”。本书的价值还在于,该领域的行家里手以至专家也会因人宝山而满载归;字里行间,时有会心处让人含英咀华,别饶新意处令人拍案叫绝。

本书展望信息时代的发展趋势,立足于信息技术的当代最新发展,从技术发展的历史和内在逻辑来预测未来三五年,远至一二十年的可能前景,而不是作科幻式的遐想。令人瞩目的是,本书在作此展望时,还罗列了种种阻碍新技术发展的观念误区,对它们一一作了鞭辟入里的详细剖析。本书还以其立意深刻而令人耳目一新,它表明,信息时代的革命有其形而上层面的意义,尤其呼唤肇始于西方近代史上启蒙运动的技术-人文分离复归于统一。

以上这些话信手拈来,意在引起读者的兴趣。

周昌忠

致 谢

对于我在麻省理工学院计算机科学实验室的同事们，无论列名在下面与否，我都深表谢忱。他们的先驱性贡献、奇妙的主意、活跃的辩论和全面的同事合作对于我形成思想起了重要作用，也促使我 30 多年来始终不渝地钟情这个领域。麻省理工学院的所有同事都给予我那么多教益，拓展了我的视野，使这个学府声名显赫若此，我对他们难表感激之情于万一。全世界过去和现在仍在推动这个激动人心的领域发展的同行们，我也深表敬慕之情。我们庆幸生活在一个发生着深刻而又激动人心的变化的时代，而且我们都能积极参与这种变革。

我特别要感谢哈尔·艾贝尔森、埃里克·格里姆森、鲍勃·卡恩、帕梅拉·麦科达克、乔治·米塔基德斯、迈克·纳尔逊、罗恩·里弗斯特、鲍勃·索洛、安迪·范·达姆、史蒂夫·沃德、阿尔伯特·温格和维克托·朱厄，他们花费大量时间帮助我构思本书的各个关键章节。我由衷地感谢他们。

让-弗朗索瓦·艾布拉马蒂克、杜安·亚当斯、邦尼·伯杰、蒂姆·伯纳斯-李、约翰·西利·布朗、埃里克·布龙乔尔夫松、文特·塞尔夫、戴夫·克拉克、朱莉·多尔西、史蒂文·法纳尔、亨利·富克斯、戴维·吉福德、克里斯·霍尔基亚斯、伯特·霍

尔斯特德、迈克·霍利、巴巴拉·赫明斯、理查德·伊瓦纳蒂克、弗兰斯·卡休克、艾伦·凯、菲利普·库里、伊萨克·库纳、丹·科恩、汤姆·莱顿、史蒂夫·勒曼、理查德·莱斯特、比尔·米切尔、琼·默里、迈克·纳什、约翰·尼格尔、韦林·帕特里奇、吉尔·普拉特、斯蒂芬·罗奇、利萨·罗德里克斯、肯·索尔兹伯里、杰里·萨尔采尔、奥林·希弗斯、丹·斯特普纳尔、保罗·施特拉斯曼、格里·萨斯曼、彼得·索洛维茨、戴维·坦南豪斯、斯蒂芬·察卡斯、巴里·维科厄、阿尔伯特·维扎、戴夫·沃尔登、拉里·韦伯和马克·韦塞全都提出了极其宝贵的评论、建议和匡正。他们在百忙中欣然惠予这种种帮助，对此我深表谢意。

我的助手安妮·韦尔斯在乔伊·马歇尔和玛丽·安·莱德的协助下给手稿制作了无数复本，承担了繁重的电脑操作，还处理了书稿编辑的具体事务。我也感谢她们。

我的代理人艾克·威廉斯和他的副手吉尔·尼里姆帮助我进行本书的初期规划工作，我向他们致谢。出版者哈珀埃奇公司的本书编辑埃蒙·多兰润色了书稿，对他的鼎力相助我予以专门的道谢。

自由编辑和作家马克·菲谢蒂以勤奋而又富于创造性的精神协同我为全书设计语言、概念和方法，我向他表示深深的谢意。

最后，我还要感谢家人和亲朋，他们挨过了3年之久的本书写作岁月，其间大量侵占了他们的闲暇时间。

前言

《未来会如何》以诱人的想象把我们引向未来。这本迷人的书充满洞见,揭示信息技术在新的世纪里将如何改变我们的生活和世界。

为数众多的预言家和评论家们纷纷描绘这个未来,这样的图景每日似雪片般向我们飘来。然而,本书作者迈克尔·德图佐斯与众不同。20年来,他一直领导着一个世界一流的研究实验室。这个机构的成员和毕业生们创造了全球分时计算机(time-shared computer)、电子表格(spreadsheet)、以太网(ethernet)、RSA 加密体制(Rivest-Shamir-Adleman encryption),还开办了40多家草创的公司。

作为幻想家,他的预言总是正中肯綮。1981年,他描述了“信息市场”的概念,说它是“21世纪的乡村集市,人和电脑在那里买卖和自由交换信息和信息服务”。这是对我们今天所知道的“因特网”的精彩描绘,时间上超前了15年之久。

无怪乎,迈克尔是目前围绕因特网活动的举足轻重的参与者。他的实验室的万维网联合会(World Wide Web Consortium)包括150个组织,它们都致力于引导万维网(Web)的发展。

自然,关于新的世界具体将如何促进或影响我们这一点,我们并没有共识。情形也理应如此。关于富有成果而又充满希望的未来走向,我们有充分的余地提出新的设想,进行争论。更为重要的是,人们现在见多识广,对未来的变化纷纷提出自己的看法。

关于这未来世界,我们的一致意见远远超过分歧。在本书描写的各个新的活动领域里,将会创造出新的行业,取得新的成功。硬件、软件和基础结构方面行将发生的更加重大的变化将会程度不一地改变我们的社会生活、家庭、工作、健康、娱乐、经济,甚至我们所认为的在宇宙中的地位。谁要想参与正在到来的“信息革命”——我们人人都有份——他就得读一读《未来会如何》。

比尔·盖茨

序

本书论述未来的信息时代,内容从各种基础性技术及其在几乎所有人类活动领域的应用直到它们对社会、政治和经济的影响。这些发展构成一幅图景,它呈现 21 世纪的乡村集市,人和电脑在那里买卖和自由交换信息和信息服务。

本书包括 3 个部分:“畅想未来”,它详述各种新技术,读者将能据此自行对正在展开的各个事件作出判断;“你们的生活将发生什么变化”,它想象我们的生活将如何被改造,并说明其中的道理;以及“技术和人文再结合”,它评估这些变化对我们社会和我们人类的影响。我的构想是,读者首先能够增强对技术的理解,然后增进对于技术对个人的作用和对社会的影响的领会,最后得出就 21 世纪技术和人文走向的一个重大结论。本书的叙述围绕 3 个角色展开:第一部分中的我和我的阅历,第二部分中的你们读者和你们的生活,以及第三部分中的一般社会。本书还插叙一些轶闻,这不仅因为它们饶有趣味,而且还由于它们给予人们关于未来的启迪。

《未来会如何》试图回答对计算机技术并不在行的人在权衡利害时常会提出的种种问题。它还为 21 世纪的信息技术及其应用列述了一览表。本书并不专注于令人振奋的事物,而是努

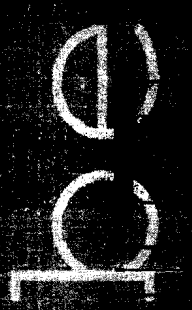
力评估实际状况,不断抨击传媒的令人窒息的大肆宣传,这种宣传往往是偶发性的,褊狭地集中于某一点,却又对技术的可能性不甚了了,也不知道这新世界究竟是多么令人激动和惊叹。对于这些问题,本书都从技术派(techie)和人文派(humie)(人文主义者)两方面去探讨,表现出对这两端的兼爱(偶尔也由爱生恨)。本书也对这些新技术的应用者即过来人(我们大家都是)深怀挚爱。

在写作本书时,我得到了产业界和政界领导人的帮助,他们正在对信息时代作出展望,我有幸与他们合作。然而,给我帮助最大的,莫过于我在麻省理工学院计算机科学实验室的同事进行的广泛深远的研究,我荣幸地领导这种研究达 20 多年。因此,本书是有偏向的,深受这些熟悉环境的影响。为此,我要向我在全世界产业界和学术界的同行致歉。他们的工作也是先驱性的和重要的,我稔熟的人们与他们一起创造了并且继续创造着信息革命。

本书在报道成就,研讨技术问题,严格遵从事实。不过,既然面向未来,它也就不断斗胆提出发明、创见和预言。本书通篇充斥这些离题论述……其作者曾以不可思议的勃勃兴致写下它们。

但愿你们阅读时也兴味盎然。

迈克尔·德图佐斯



致谢	1
前言	1
序	1

部分 畅想未来

幻想	3
----------	---

万维网的大本营	3
---------------	---

信息市场	9
------------	---

基础结构是关键	18
---------------	----

环球热	22
-----------	----

问题	25
----------	----

革命已展开	28
-------------	----

计算机共同体的诞生	28
-----------------	----

再也不要公共汽车	38
----------------	----

商业塞王之歌	37
--------------	----

阿帕网、因特网和万维网	40
-------------------	----

蜘蛛的战争	50
-------------	----

管道之争	53
------------	----

信息时代的5大支柱	60
3 人在哪里与机器交会	64
音频、视频、身频	64
与你们的电脑谈话	66
身网和智能房间	75
虚拟的和扩充的现实	80
电子鼻和触觉界面	86
最终的人—机界面	91
4 新工具	96
新软件	96
自动化工具	99
老的(和新的)优良电子邮件	106
团体工作和远程工作	110
管道管理器	113
超级组织器和发现器	116
计算机安全模式	119
信息基础结构	128
第二部分 你们的生活将发生什么变化	
5 日常生活	135
音乐	135
家庭医生和数据插座	138
自动烹饪机	141
你自己的定制的发布程序	144
信息化汽车	147

发现不可遏止的需求	150
大规模个性化	153
合家亲密无间	158
财务计划	163
虚拟的关怀联谊会	165
你的一天	168

6 娱乐

在你的安乐椅上进行	170
禁止的娱乐	173
创造和闪回	181
艺术	183
虚拟的邻里	193
游戏和冒险	196

7 健康

守护天使	200
医疗信息市场	203
自动的专家	208
机器人和扩充现实外科手术	209

8 学习

经验和前景	213
家庭作业	217
模拟系统	219
设计和创作	223
自动辅导教师	224

将来的变化	227
-------	-----

9 企业和组织 231

群体的力量	231
-------	-----

业务的变化	232
-------	-----

电子商务	233
------	-----

制造商品	237
------	-----

服务，服务，服务	240
----------	-----

崇高的探索	243
-------	-----

泛组织变化	246
-------	-----

知识热	250
-----	-----

可评估性，平等主义，责任性	254
---------------	-----

工业的业绩	256
-------	-----

10 政府 259

内部的变化	259
-------	-----

战争与和平	262
-------	-----

对隐秘性的恐惧	266
---------	-----

第三部分 技术和人文再结合

11 信息的价值 275

最后阶段	275
------	-----

复制品便宜的神话	276
----------	-----

信息的经济价值	282
---------	-----

信息垃圾和中间人	286
----------	-----

贫富差距	289
------	-----

就业还是失业	292
--------	-----

信息所及范围	295
--------	-----

12 电子推土机

犁，蒸汽机，网络	300
----------	-----

技术错在哪里	304
--------	-----

再论易用性	313
-------	-----

你的文本编辑工具的马力有多大？	321
-----------------	-----

更高的生产率	323
--------	-----

走向无劳动社会	325
---------	-----

13 电子邻近

近 1000 倍	330
----------	-----

人和机器	332
------	-----

都市村民的崛起	334
---------	-----

国家还是网络	335
--------	-----

一种普遍文化？	337
---------	-----

犯罪和法律	341
-------	-----

没有护照，没有边防检查站	345
--------------	-----

老大哥	349
-----	-----

14 古人

超负荷	352
-----	-----

虚拟的笑和远程友谊	356
-----------	-----

洞穴的力量	359
-------	-----

必然趋势	361
------	-----

统一的时代	367
-------	-----

统一	378
----	-----

附录：信息时代的 5 大支柱	380
1. 数，到处是数	381
2. 两指巨怪	382
3. 计算机劳工	386
4. 比烟雾信号更快	387
5. 计算机网络	390