

苇草智酷 译介
ReedZanCo

Springer

数字化生活
人工智能 书系

ALTERNATIVE
VISIONS

THE FUTURE
OF THE INTERNET

苇草智酷段永朝、姜奇平、郭昕等互联网观察家联袂荐读

未来互联网

人工智能 数字社会 场景革命

(Jenifer Winter)

[美] 珍妮弗·温特

[日] 良太小野

(Ryota Ono)

◎编著

郑常青◎译



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

THE FUTURE

未来互联网

[美] 珍妮弗·温特 [日] 良太小野◎编著 郑常青◎译
(Jenifer Winter) (Ryota Ono)

INTERNET

ALTERNATIVE VISIONS

Translation from the English language edition:
The Future Internet. Alternative Visions
edited by Jenifer Winter and Ryota Ono
Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015
This Springer imprint is published by Springer Nature
The registered company is Springer International Publishing AG
All Rights Reserved

本书简体中文专有翻译出版权由 Springer International Publishing Switzerland 授予电子工业出版社。专有翻译出版权受法律保护。

版权贸易合同登记号 图字：01-2017-0690

图书在版编目（CIP）数据

未来互联网 / （美）珍妮弗·温特（Jenifer Winter），（日）良太小野（Ryota Ono）编著；郑常青译．—北京：电子工业出版社，2018.9
书名原文：The Future Internet: Alternative Visions
ISBN 978-7-121-32743-8

I. ①未… II. ①珍… ②良… ③郑… III. ①互联网络—研究 IV. ①TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 230987 号

出版统筹：刘声峰

策划编辑：黄 菲

责任编辑：裴 杰

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

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：720×1 000 1/16 印张：25 字数：337.6 千字

版 次：2018 年 9 月第 1 版

印 次：2018 年 9 月第 1 次印刷

定 价：88.00 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）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：1024004410（QQ）。

我知道，你是最善良、最勇敢、最真实的人

目 录 CONTENTS

	<i>CHAPTER 01</i>
1	概述
	<i>CHAPTER 02</i>
33	高压网络空间及未来互联网管理
	<i>CHAPTER 03</i>
77	虚拟环境下的公民参与
	<i>CHAPTER 04</i>
105	互联网的权力及其未来
	<i>CHAPTER 05</i>
131	未来互联网——数字化意义社会的块茎革命
	<i>CHAPTER 06</i>
163	物种网络：合成生物学与生物计算时代

	<i>CHAPTER 07</i>
193	感染性链接：后常态时代的互联网与情感熏染
	<i>CHAPTER 08</i>
227	算法歧视：大数据分析 & 未来互联网
	<i>CHAPTER 09</i>
251	元数据分析、法律 & 未来互联网
	<i>CHAPTER 10</i>
275	信息、噪声 & 进化中的互联网
	<i>CHAPTER 11</i>
307	流动式民主 & 未来的治理
	<i>CHAPTER 12</i>
339	流动式自我：未来互联网的泛在性 & 其对社会生活的影响
	<i>CHAPTER 13</i>
379	结语：未来互联网三部曲

第 1 章

概述

珍妮弗·温特

Jenifer Winter

良太小野

Ryota Ono



THE FUTURE INTERNET

未来互联网

THE FUTURE INTERNET: ALTERNATIVE VISIONS

珍妮弗·温特 (Jenifer Winter) 博士：马诺阿夏威夷大学 (the University of Hawai'i) 新闻与传播学院 (the School of Communications) 副教授，夏威夷未来研究中心 (Hawaii Research Center for Futures Studies) 会员；主要研究领域是无处不在的网络社会中的通信权利——特别是大数据及物联网环境下的隐私、信息不对称、算法歧视及民主话语等；相关的研究还包括宽带接入权，以及互联网作为一种民主制度和公众的支持；针对无所不在的网络社会不断涌现的问题，她发表了多篇期刊论文和会议论文；四次参加国家自然科学基金会 (the National Science Foundation) 智慧研究所 (WISE Institute) 的网络安全技术研究组；两次获得ARCS基金会哥伦比亚通信、电信与计算机科学学者荣誉；拥有马诺阿夏威夷大学跨学科通信与信息科学 (Communication and Information Sciences) 博士学位，信息与计算机科学系 (the Department of Information and Computer Sciences) 图书情报硕士学位；西方学院 (Occidental College) 学士学位；在加入新闻与传播学院 (the School of Communications) 之前，曾服务于灾难管理与人道主义援助卓越中心 (the Center of Excellence in Disaster Management and Humanitarian Assistance)；通信集团 (Communication Group) 权利秘书。

良太小野 (Ryota Ono) 博士：日本爱知大学 (Aichi University) 工商管理系副教授。作为日本国际协力机构成员 (the Japan International Cooperation Agency-JICA)，九年来他主导了一系列的在发展中国家的开发项目。他的研究主要集中于发展中国家的电信

政策与规划、信息与通信的融合、未来规划以及未来的映像。在马诺阿夏威夷大学 (University of Hawaii) 和新加坡南洋理工大学 (Nanyang Technological University) 从事教学及研究工作。他是澳大利亚昆士兰科技大学访问学者, 马诺阿夏威夷大学 (University of Hawaii) 通信与信息科学博士, 博尔德科罗拉多大学 (University of Colorado) 电信硕士, 日本电子通信大学 (University of Electro-Communications) 学士。发表过的著作包括: 《电子通信融合: 亚洲政策挑战》 (Electronic Communication Convergence: Policy Challenges in Asia), 2000 年出版; 《认识和挑战自己》 (Knowing and Challenging Yourself), 2005 年出版; 《改变未来的技巧》 (Tips to Change the Future), 2010 年出版。

关于本书

当今，互联网已和社会的每一个领域都有着千丝万缕的联系，日益错综复杂，带来无尽的机遇和挑战。互联网诞生于 20 世纪 60 年代初，经过短短 50 多年，至 2013 年年底已然变成一个互相联系的巨大网络，覆盖了全球大部分地区，连接了超过 27 亿人、约占 39% 的世界人口（International Telecommunication Union, 2013）。近年来，互联网的全球扩张一直是许多学术研究和政策论述所探讨的主题。由于这些社会技术变革的复杂性，全球的决策人士、商人、学者都在努力跟上发展的步伐。除了大力研究发展互联网的标准和

技术，使得数十亿（也许很快万亿）的计算机得以以各种形式实现互操作之外，互联网研究也已经成为一个横跨社会科学和工程科学的跨学科研究领域。Dutton（2013）强调了正在兴起的互联网研究的广泛范围，指出它的主要焦点在于技术本身、设计与开发、技术的应用、“包括不同类型的用户及生产者在不同环境下的使用和非使用模式”，以及相关的涉及“互联网的设计和使用，以及随之而来的互联网管理体制和程序”的法律和政策。

关于普适计算（Ubiquitous Computing）、环境智能（Ambient Intelligence）及物联网（Internet of Things）等的研究和政策愿景均预示着一个无数异构对象融入日常环境中的未来互联网将促进经济增长，提高企业和政府效率、环境可持续性及个人便利。在本书中，多位未来学研究学者及未来学从业人员将以不同的视角去探索未来的互联网，呈现一系列有关互联网将如何继续重塑我们的生活，以及我们今天的决定将如何有助于塑造这一未来的新颖视角。本书专注于互联网的未来，或者说，未来互联网的各种可能性。本书也将关注那些正在影响着未来、代表不同视角的潜在价值观、信念和见解。

为了探索未来互联网的可能性，我们采用了社会技术系统方

法，聚焦于互联网与技术、社会、文化、政治和经济动态之间的相互作用，从多种视角去探讨其未来发展趋势。但这些都不是有关互联网的主流话语。本书提出了有别于目前关于未来互联网大讨论的不同视角，并阐述了其发展的可能。意识到这些动态，以及未来的流动性，在我们进入不确定的未来时是很重要的。我们希望在不久的将来能够促进在学者、决策人士及有关从业人士之间展开一场立足于人类生活大多数方面的大讨论。本章开头首先介绍关于未来互联网技术层面和政策层面的主流观点；接着介绍有别于主流的未来趋势研究，介绍了他们的主要假设和研究方法；最后介绍了探讨未来互联网的个人及其视角。

关于未来互联网的主流思想

市面上有关社会及组织机构对互联网的研究越来越多，人们也越来越认识到互联网在机构设置、活动及规程设计方面的应用有助于体系的构建及进化。互联网技术不仅影响了社会结构（互联网技术与社会、经济和政治的发展有着错综复杂的关系），反过来又受

到这些因素的制约。

多数决定着互联网发展与应用的视角都来自研究机构、企业和政府部门。在某种程度上，私人与其在研究与开发上日益频繁的合作已使得各种观点之间的区别变得模糊不清。尽管未来互联网的各个方面还没有在我们的日常生活中得以体现，但是这些观点作为共同的愿景，使得在研究和政策问题上达成一致。关于未来互联网不是只有一种视角，在学者、企业研究人员和政府机构之间存在多个重叠而富有影响力的视角。这些视角都不约而同地表明一个泛在网络社会（ Ubiquitous Network Society ）即将出现（ International Telecommunication Union, 2005 ）。

泛在网络社会的愿景

泛在网络社会的愿景已经渗透到了学术研究和政策目标设置之中。一个泛在网络社会的特点主要包括：①互联网在地理上的扩散，将有更多的地方通过固定或移动设备连接到网络；②由从前个

人与计算机之间一连多的关系转变为平均每个人都拥有多台计算设备；③计算智能融入日常生活的多个方面，计算设备微型化，处理能力更强，设备成本更低；④不断提升的技术标准使得机-机智能（M2M）及语义万维网的出现成为可能（Berners-Lee, 2000），语义万维网是一种无须人工干预就可以进行数据处理和数据分析的互联数据网络；⑤人与计算机、其他人及环境进行交互的新的方式出现。

早在 20 世纪 80 年代末，普适计算的概念首次由 Marc Weiser 提出，是指在不久的将来，日常生活中每个人将拥有多台联网的计算机，并且认为这将有助于加强而不是削弱人类的专注力。这一概念首次披露于 1991 年《科学美国人》杂志的一篇文章之中，这个概念深刻影响着随后的相关学术研究并且成为国家的政策导向。普适计算的核心，是以人为中心并关注在真实的环境中改善人的体验。Weiser（1991）强调了虚拟现实（人们走“进”虚拟世界中）与普适计算（现实世界本身是由计算机和数据驱动的）两者之间的差别。

的确，虚拟现实与无形的普适计算之间的对比非常明显，以致我们之中有些人用“体验式虚拟”这一术语来形容将计算机抽离它

的电子躯壳这一过程。计算机可读数据的“虚拟性”（它们可以被改变、处理及分析的所有不同方式）被带入到现实世界之中（Weiser, 1991）。

随着时间的推移，普适计算的相关研究主要的关注点在交互环境上（Abowd et al, 2002）。一个相关的概念——环境智能（AmI），出现在欧盟的信息与通信技术（ICTs）政策战略当中（the Fifth Framework Programme, Information Society Technologies, 1998—2002）。环境智能主要关注对环境敏感的智能家居。这时相关的企业愿景也出现了，在 20 世纪 90 年代末，IBM 设立了普适计算的相关研究领域（Hoffnagle, 1999），专注于技术和业务基础设施。随后，IBM 发起智慧星球（Smarter Planet）战略，专注于一个拥有万亿网络传感器的物理世界的仪器化。惠普也设立了类似的研究计划——地球中枢神经系统（CeNSE）。

物联网

泛在网络社会的相关视角描绘的是“即将的未来”景象（Dourish

and Bell, 2011), 因此重要的是要注意到这一概念已经在很多种形式上表现出来。最近, 相关的发展都被归到了这一伞式术语之下——物联网 (Internet of Things, IoT), 英文名称有时也叫 Internet of Everything (万物互联网) (Bradley et al, 2013), 或者 Web of Things (World Wide Web Consortium, 2015)。Weber (2010) 将物联网描述为“普适计算的脊梁, 使智能环境能够辨认和识别对象, 并且从互联网上检索相关信息来激活它们的自适应功能”。在这一方面, 物联网是一个新兴的全球架构。尽管也包含“无所不在” (Ubiquitous) 这一单词的意思, 但市场人员和决策者更多地使用物联网这一说法。

从广义上说, 物联网 (IoT) 描绘的是一系列旨在寻求将日常生活中的各种物品加以识别并与互联网连接起来、将虚拟世界与现实世界融合起来的发展活动。这一全球架构能够支持数以十亿甚至万亿计的异构物体。各种各样的短程无线技术, 包括无线射频识别 (RFID)、近距离通信 (NFC) 及无线传感器网络 (WSNs), 使得物体的仪器化、测量及追踪得以不断加强。除了供应链管理之外, 物联网技术也正在被应用于收集信息以促进各种各样的业务流程 (Uckelmann et al, 2010)。除了在物流行业及供应链管理方面得到了广泛的应用以外 (Ashton, 2009), 在很多行业及领域也正在得到

广泛的应用（International Telecommunication Union, 2005）。其中包括：用于加强医疗保健的可植入的甚至可食用的医疗设备（CERP-IoT, 2010）；智能设备、智能家居及智能城市（Khan et al, 2012），包括使用“绿色信息通信技术”作为减少环境压力的手段；实时污染及温度的监测（Hvistendahl, 2012）；自然灾害预测和早期预警系统（CERP-IoT, 2010）；在结构工程方面的应用，如识别建筑物或者桥梁之中的缺陷及压力（Agrawal and Lal Das, 2011）；农业生产（CERP-IoT, 2010）和食品安全（Hvistendahl, 2012）；通过路面传感器改善交通及辅助通行（Atzori et al, 2010）；各种安全应用如辐射监测（Ishigaki et al, 2013）及入侵检测（Khan et al, 2012）等。

Atzori 等人（2010）描述了 3 种指引着物联网研究的重叠技术愿景。

第一种以客观事物为导向，关注的是真实世界的客观事物。“事物”是我们希望可以操控或测量的东西，可以是衣物、汽车零件、牲畜、植物、人的身体，甚至是油漆之类的事物。同时，事物又必须可以通过短距离通信技术来与其他事物进行通信。RFID 是现时探讨得最广泛的标准技术，此外还有许多其他可能性，包括嵌入 NFC 技术的智能手机、纳米电子产品、传感器，或者其他的嵌入系统（Vermesan et al., 2011; Vermesan and Freiss, 2013）。通信媒介可