

风向

如何应对互联网变革下的
知识焦虑、不确定与个人成长

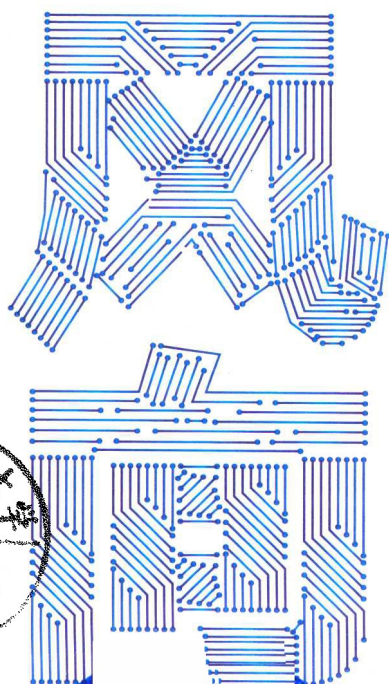
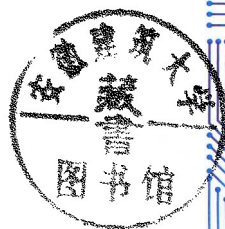
何宝宏◎著



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



如何应对互联网变革下的
知识焦虑、不确定与个人成长

何宝宏◎著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

风向：如何应对互联网变革下的知识焦虑、不确定
与个人成长 / 何宝宏著. -- 北京：人民邮电出版社，
2019. 1

ISBN 978-7-115-50241-4

I. ①风… II. ①何… III. ①互联网络—技术哲学
IV. ①TP393.4-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第265477号

内 容 提 要

本书是何宝宏博士对互联网技术哲学的原创性思考，系统阐述了包括人工智能（AI）、区块链和大数据等技术背后的发展逻辑，探讨了诸多现象背后的逻辑，并对未来的发展趋势做了预判，掌握了技术发展规律，面对变化就淡定了，可以从容面对知识焦虑、未来个人发展。本书语言诙谐，内容生动，读起来引人入胜，适合互联网从业者以及通信行业相关人士阅读。

◆ 著 何宝宏

责任编辑 赵 娟

责任印制 彭志环

◆ 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>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本：880×1230 1/32

印张：9

2019 年 1 月第 1 版

字数：163 千字

2019 年 1 月北京第 1 次印刷

定价：68.00 元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

推荐序一

二十多年来，全球电信业发生了翻天覆地的变化。通信技术实现了全面数字化，并且由有线发展到了无线，由铜缆升级到了光缆，由窄带跃迁到了宽带，从“大哥大”换成了智能手机，从打电话扩展到了上网，由少数精英普惠到了亿万大众。

全球几乎所有领域（如贸易、金融、传媒、交通、教育等）也出现了类似情况，所有这些的背后，核心驱动力是互联网。我们生活在互联网时代，就像曾经的蒸汽机时代和电气时代一样。

兴奋和机遇，焦虑和挑战。未来，互联网还会带我们去哪里？

人是一种擅长注意变化的动物，在眼花缭乱的变化后面，更是永恒的规律。把握机遇和抚慰焦虑的金钥匙是理解技术背后的逻辑，顺应技术发展的趋势。

本书是何宝宏博士对互联网技术哲学的原创性思考，系统阐述了包括 AI、区块链、大数据等技术背后的发展逻辑，探讨了诸多现象背后的逻辑，并对未来的发展趋势做出了预判。

掌握了技术发展规律，面对变化就淡定了。何宝宏博士是多年来始终能够找到和站在技术风口、淡定面对的那个人。

他不仅是行业的观察者和思考者，也是实践者。他发起创

立的“数据中心联盟”“开放数据中心委员会”“云计算开源产业联盟”“可信区块链计划”等，以及推出的“可信云”“天蝎服务器”等，都对业界产生了重要影响。

何宝宏博士在 2016 年出版了《互联网的基因》，主要目的是“检测互联网的基因，预测互联网的性格”，两年多来在业界引起了很大反响，仅视频公开课的访问量就累计超过了 1000 万次。他开通了个人微信订阅号“何所思”，经常录制公开课和公开演讲等。

何宝宏博士自 1999 年毕业后就一直在我院工作，一直和我是同事，一直从事互联网方面的研究工作。他曾任我院互联网中心主任和互联网研究领域主席等，现任云计算与大数据研究所所长，是我院互联网研究的杰出代表。

这个世界唯一不变的是变化，我们每个人努力奔跑，只是为了留在原地，能够站在风口。虽然方向比努力更重要，但你首先要努力学习如何观察风向。

观风向，抢风口，本书是你值得信任的气象站。

中国信息通信研究院院长 刘多

2018 年 11 月于北京

推荐序二

自工业革命开始，科技乐观主义与科技悲观主义的论战就没有停歇过。

在科技乐观主义者眼里，技术是推动人类衣食住行、伦理法制发展的根本动力。在他们眼中，技术是一种自律的力量，会按照自己的逻辑前进，解决（或者终将解决）人类面临的诸多问题。

以过去 200 年的视角看，这个观点基本是站得住脚的，至少我用电脑准备这篇序言要比手写快得多。

但近年来，科技悲观主义者的声音开始引发越来越多人的关注。包括史蒂芬·霍金、埃隆·马斯克、比尔·盖茨等名人曾就 AI 警告过世人，埃隆·马斯克甚至预言“第三次世界大战将因 AI 而起”。

与此同时，科技悲观主义者也关注到，每次技术进步虽然总会宣称“解放了生产力”，却又把人驯化到另一个地方：从田园到工厂，从工厂到格子间，再到如今的 24 小时在线……虚拟和现实、工作与生活的界限越发模糊，这是他们所痛心疾首的。

说了这么多，读者可能会感到好奇：这本书又将揭示什么？

到底选择“站”哪一边？很遗憾的是，这本书并不打算提供一个无可辩驳的答案，就像我们很难说服高度厌恶风险的人去投资股票。乐观也好，悲观也罢，更多地取决于我们的性格。

那么，到底这本《风向》能带来什么？

我总结出一个词：创见。

作为中国信息通信研究院云计算与大数据研究所所长，何宝宏博士关注互联网已经有二十余年，远至“上古时代”图灵机的那些事儿，中至 20 世纪 90 年代雅虎、谷歌等互联网巨头的发家史，近至眼下风头正劲的区块链、AI、大数据、云服务，均有创见。而“新福特主义”“技术食物链”“石器时代 3.0”这些新颖独特的词，他信手拈来，却又一针见血。

创见并不拘于一物一器的发明，而是对未来生活宏观的思索。当你翻开第一节“下一代伊甸园”，你又会一度以为自己走进了科幻小说的语境：

在第四个千禧年，太阳系中的人类大致分为两类：一是碳基的自然人类，由地球上的人类生命演化而来，千年以来，智商几乎没有提高；二是硅基的 AI 人类，由千年前地球上的自然人类哺育成长而来，智商已经远超自然人类……

这样“脑洞”大开的开篇，看似天马行空，实则与现实紧密相连，不试图论证技术的善恶，而是尽可能地描绘一幅作者想象的未来，去激发你的兴趣。书中并不许诺你百分之百的美好或悲哀，却也足够迷人和神奇，重新勾起我少时读《海底两万里》《银河系漫游指南》时心驰神往的感觉。

没有创见，何必未来？

何宝宏博士天马行空，为我们创见了千年后他眼中的世界，作为云服务行业较早的从业者，我也不妨谈谈自己所希望创见的未来：那将是一个物联网（IoT）的时代，我们和身边万物将通过传感器、芯片、无线通信协议，在云端连接在一起。不管是声音、动作、表情，都将引起身边事物的反应，让一切无机物都“活”起来。

这样是好还是坏？不好给出定论。乐观主义者可能会欢呼人类真正成了掌控万物的“神”，悲观主义者仍然会担心人被自己亲手缔造的世界所掌控……但这个时代的到来终究是不可逆转的。我也建议大家，与其让时间来回答，不如去冲击浪潮之巅，亲自去编程这个时代，至少不留遗憾。

记得美剧《西部世界》有句话，让我印象深刻：天赋，并不来自于神，而是来自于我们的思想。与君共勉。

腾讯云总裁 邱跃鹏

推荐语

本书以科幻体穿越未来千年的 AI 人开篇，暗喻当前信息技术发展还只能算作起步阶段；从分析 AI、区块链和大数据技术入手，冷思考这些热门技术的能与不能，点亮痛点与创新的方向；最后展望我们应该如何适应数字时代的未来。本书以比喻式叙事行文，似信手拈来又恰到好处，读来引人入胜。

邬贺铨 / 中国工程院院士

《风向》一书，延续了何宝宏博士一贯的写作风格与特点，语言诙谐幽默、内容生动丰富，从互联网底层架构延展到新一代信息技术，向读者通识性地剖析和展示互联网技术的演进规律，期望读者通过这本书了解和紧跟新时代科技的发展步伐。

郑志明 / 中国科学院院士

何宝宏博士长期从事互联网技术和标准研究，近年来将兴趣转向了互联网技术背后涉及的哲学和社会学问题的研究。《风向》一书就是他对互联网技术发展与其背后关联的哲学和社会学规律的原创性的、富有洞察力和前瞻性的一次集中展示，观点鲜明、文笔流畅，值得一读。

尹浩 / 中国科学院院士

从 TCP/IP、数据中心、云计算、大数据、人工智能到区块链，二十余年来何博士把握技术风向的部分秘密，就在这本书里。

陈家春 / 工业和信息化部巡视员

一位身经百战且接地气的互联网“老司机”，以通俗的方式带领大家开启 IT 上帝视角，不断把看似复杂且深不可测的内容翻译成一层薄纸或一则比喻，让普通大众不再对这些技术陌生，不再由于知识结构和认知门槛而迷茫甚至被蒙骗。在充满浮躁的年代，何宝宏博士对新生事物不盲从也不拒绝，一直保持冷静并坚持自己的独立见解，既不追时髦又不故步自封，他所拥有的，恰恰是现在最稀缺和珍贵的：深度思考和对未来技术方向的洞察力！

狄刚 / 中国人民银行数字货币研究所副所长

这个时代最不缺的是什么？是信息，是知识，是观点。

数据爆炸，汗牛充栋，众声喧哗！资本裹挟着“云计算、大数据、人工智能、区块链”等刮起一阵阵大风。笙歌鼎沸之后，人们却更加迷茫：何为真相？何为表象？何所思？何所忆？

何宝宏博士精通于技术，却又超越技术；用最浅显的语言，表达最深刻的洞见；既能深入思考最本质的基因，又能预测最遥远的未来；更为重要的是，技术中立，不被资本裹挟，不为利益呐喊，时刻保持清醒。

真知灼见中，指引风向，预见未来！

徐守峰 / 中国电信天翼云副总经理

本书凝结了作者浸润 ICT 产业多年的洞察和跨界的思索，加上深刻的分析和畅快的见解，给人一种拨开云雾见月明的感觉。宝宏出品必属精品，推荐一读！

段晓东 / 中国移动研究院网络与 IT 技术研究所所长

大数据、AI、区块链的落地实践，每天的认知都与昨天不同。从产业角度来看，新技术如何落地到实际场景和应用，切实助力社会赋能转型升级；从哲学、社会学和人文角度来看，如何建立新的科学的数据价值观，确保新技术保持造福人类的正确方向，不被误用、滥用，并更深层次地探讨新技术的哲学源起、内在关系及发展规律，《风向》给出了新理念、新

观点和新思考。

赵越 / 联通大数据总经理

在一个多元化技术“失控式”发展的新时代和技术之间，人、技之间总在各自的概念体系之间以“创新”名义形成区隔。“涡轮增压”式加速的技术发展，碎片化、快餐式的学习习惯，让人们没有足够的耐心和时间去“咂摸”不同技术背后的联系和伦理。

《风向》作者何宝宏先生另辟蹊径，从技术背后的逻辑、人文关怀、技术伦理等维度，对以“ABCD”为代表的新一代IT技术进行了深入思考和风趣论述，脱离技术谈技术。“从人类认知的标准来看，AI永远不可能成功，不可能超越人类的智能。”“在技术世界的生态中，也是有依存链的，每项技术的地位也不平等。”“被其他技术‘奴役’越多，被其他技术当作‘食物’和‘资源’的机会越多，貌似位于技术食物链低端的技术，反而在‘江湖’中的地位越高，越是稳定。”种种以道载术、普遍联系的观点，逻辑新颖，回味无穷。

张云勇 / 中国联通研究院院长

拜读了何博士的新作《风向》，感觉脑洞大开，这本书以“戏说”的风格浏览了当下风起云涌的技术创新，以独特的视角引发我们跨越技术、市场甚至社会、伦理的严肃思考，可谓技术领域的一部奇书。

孙少陵 / 中国移动苏州研发中心副总经理

一系列的新科技、新技术正在给人类的生活方式、生产力发展乃至社会治理模式带来翻天覆地的变化，正如早年我大学刚毕业的时候，根本无法想象几年后智能手机可以给生活方式带来巨大的冲击。人工智能、区块链、大数据一次次打破了我们对于科技发展的想象。

赏读何宝宏博士的《风向》是一种享受，作者文笔优美、充满情怀，让我在阅读的过程中并没有陷入乏味的科技词语中，反而仿佛与作者面对面沟通，真诚地传递着思想与感情。但是更重要的是能够让人感触未来金融科技的发展

方向，技术创新将越来越多地集中在技术交叉和融合区域，并推动金融科技发展进入新阶段。

习辉 / 金融信息化研究所副所长

与何宝宏博士熟识多年，又喜见他《风向》一书面世，一方面佩服他深邃的思想和独特的见解，更为惊叹的是他在异常繁忙的工作中将所思所想整理成书，而且颇为多产！相信此番《风向》必将在业界刮起一阵热风，指导互联网行业发展的新方向！

丁华明 / 中国支付清算协会业务三部主任

这是一本充满想象力、极具技术态度的读物。何宝宏博士以独特的视角，对以 AI、区块链、大数据为代表的互联网技术进行深入解读。观点中蕴含着对技术本质的理解，对科技趋势的洞察。文字生动易懂，又不失风趣。在展现科技的趣味和温度的同时，启迪读者在数字时代如何思考和生活。

申元庆 / 京东云总裁

在科技变迁史中，敏锐的、善于“打磨镜片”从而先于别人看到别人还未看到的事物或规律的人，更能先于常人发现机遇而获得成功。

总结历史，有助于看清当下。何宝宏博士的《风向》以独到的视角总结历史上科技发展的规律，揭示了很多本质和必然，并对照历史规律，对当下 AI、区块链、大数据等技术的发展给出了很多引人深思的观点。书中经典观点和深度思考密度非常高，如“所谓 AI，就是机器还没有实现的那些智能。因此 AI 永远不可能成功，不可能超越人类的智能！”等，何博士正是想通过帮我们“打磨镜片”让我们看到当下科技变迁的“风向”。

非常荣幸可以提前拜读何博士的这部思想大作，受益匪浅，感悟良多。

赵建春 / 腾讯 CSIG 运营部总经理

从云计算、大数据、人工智能到区块链，技术专家和媒体总是不断创造一

个又一个热词，言必称改变世界。殊不知改变世界是多复杂的社会工程！其实很多技术派的观点，都严重地犯了“革命的幼稚病”。什么才是真的风口？推荐大家读读本书。何宝宏博士以社会学的视野看技术，分析技术的本质、局限与可能性，宏观的视野发人深省。

汪源 / 网易副总裁、杭州研究院执行院长

何宝宏博士涉猎广泛，对通信及互联网技术有深入的研究，深刻把握产业政策，对大数据、云计算和人工智能的发展有独到的见解。他学识渊博、行文风趣，善于用通俗的语言、清晰的逻辑，帮我们找人工智能时代的风向。

张炳华 / ODCC 主席、百度系统部总监

一直很喜欢何宝宏博士的文字，不仅仅是因为他能观察风向，从云计算、大数据到人工智能、区块链，更重要的是何宝宏博士能抓住新技术背后的理念、价值以及哲学思考。

“技术就像人一样，最后往往演化成了他年轻时候讨厌的模样”，一语中的。感谢何宝宏博士带给我的思考，相信也能给各位读者带来深度思考。

季昕华 / UCloud CEO

21 世纪的第二个十年进入尾声，又一波互联网与 ICT 风口新技术到来，有着独立思考见解和敢于大胆发声的何宝宏博士是我敬佩的人，他的大作《风向》对 AI、区块链、大数据等背后的规律性思考可帮人们快速认识技术本质、实践方式、商业价值和社会效益，是读者面对产业互联网、数字经济和智慧社会大潮，提升自身时代价值不可多得的“真经”，非常值得一读！

焦刚 / 紫光云技术有限公司联席总裁

《风向》让人明白，云不是终局，只是一种工具，一种计算能力和存储以及其他配套的基础能力，此书叙述的是云能够承起的终局形态。

朱华 / 腾讯 IDC 技术中心总监

在信息泛滥的后真相时代，宝宏的《风向》是用科学精神拷问“常识”的佳作。本书金句与洞见连篇，眼界与脑洞大开，论 AI、区块链等大技术如烹小鲜，麻辣鲜香，风味独具，读来酣畅淋漓，值得为求真、不媚俗的读者推荐。

吴甘沙 / 驭势科技 CEO

《风向》是何宝宏博士继《互联网的基因》之后的又一力作，观点新颖、内容生动。作者以一位资深 IT 专业人士、互联网及电信网研究者的独特视角，为读者揭示了数字时代新的能量和远大的愿景，启发人们跳出思维定势，不再墨守成规，去畅想数字时代未来发展的新的可能！即“迎接新的技术变革，往往需要新姿势”。该书既展现了科技之美，又饱含了人文情怀，尤其对转型中的企业具有深刻的借鉴意义，并将产生深远的影响！

黄金刚 / 云赛智联股份有限公司董事长

传统企业决策周期较长，一旦做出决定不易改变。传统企业和互联网深度结合的第一步是首先有一双“慧眼”，能看清楚、辨明白各种纷繁芜杂的互联网新技术，明了哪些被高歌的技术是真正的潮流，哪些被唱衰的技术其实是假衰不用过虑。这些战略性的难题被互联网“相面师”何宝宏博士潜心研究二十余年后，一一破解，并集中呈现在《风向》一书中。无论 AI、云计算、区块链和大数据，都在本书中褪去其神秘面纱，技术的本质显露无疑。

盛国军 / 海尔电器 CTO

何宝宏博士是技术圈里难得文笔好又有趣的人；对互联网看得通透，又能时不时幽默一下，实在了得。通过此次出版的《风向》一书，其文采和对网络技术发展的洞察，可窥一斑而知全貌，值得一读！

孙孝思 / 网宿科技副总裁

何宝宏博士是中国互联网发展的见证人和亲身经历者，《风向》一书汇聚何博士对国内外互联网二十余年的总结与展望，并将自己发现的互联网技术规

律及内在脉搏无私地分享出来，让人们对层出不穷的新技术新概念，不再唯唯诺诺、人云亦云，不再雾里看花、水中望月，而是胸有成竹、信手拈来。本书在高屋建瓴之余，各种新颖观点如“数据即石油”生动形象，行文风趣幽默。欲知风口，先察风向。诚意之作，诚意推荐。

吴华鹏 / iTech Club(互联网精英俱乐部) 理事长

软件吞噬世界的今天，数据智能形成的算法终将与软件分离，形成新的生态系统和生态文明。

叶航晖 / 数梦工场研究院副院长

“自古浮名留不住，唯有观点得人心”。“算法即权力”“AI 必将失败”“数据即石油”“开源的‘绿帽子’”“如果区块链可以颠覆世界，只因为你的世界太小了”等精彩观点，不一而足，俱在本书。不仅仅观点独树一帜，人称互联网“活字典”、对互联网本质洞若观火的何宝宏博士，如同最巧手的老匠人，用其掌握的互联网的最底层技术规律为主线，把这些如珍珠般的观点串起来，编织本书。再加之碳基人类（自然人）和硅基人类（AI 人）的科幻式谐趣开头，庄重启发式的结尾（甚至教我们如何做预测），诙谐幽默的文风，恰如其分的抨击，令人脑洞大开、忍俊不禁之余，又过目不忘、爱不释手。如果您也和我一样，不想落入俗套，但又想“偷懒”速成一下，本书无疑是不二之选。

萧田国 / DAOps 基金会全球董事、高效运维社区发起人

期盼已久的何宝宏博士的《风向》是继《互联网的基因》之后的又一本力作。如果说《互联网的基因》是通过结合经济学、社会学、哲学、人类学、心理学等理论来揭示互联网技术的发展规律，《风向》则是对互联网技术规律及节奏的预言！

新兴技术的发展好比一趟不断提速的高速列车，站在技术前沿的何博士在这趟车上见证了一切。这些年，他对互联网、云计算、大数据、区块链、人工智能各个风口的分析预测，步步精准！他曾对我说，他要把这一切分享给已在

或还没赶上这趟时代列车的人们，告诉大家前面的风景、颠簸和下一站在哪里！

黄超 / 中国 IDC 圈 CEO

互联网、移动互联网带来的增量经济大潮过去之后，下一个增长点无疑是如何提升存量经济。以 AI、区块链、大数据为代表的科技，将会是下一波增长的核心驱动力。何宝宏博士的《风向》一书将带我们详细了解下一个风口。强烈推荐！

戴文渊 / 第四范式创始人 CEO

初见何博士是在 2018 年 3 月国家会议中心举办的云计算开源产业大会上，一个看似随性的怪诞博士深入浅出地阐述了当下云计算产业的形势与趋势后，我关注了“何所思”并看到了《风向》。

Arron

序 言

“世界上唯一不变的是变化本身。”

——宾塞·约翰逊

自然环境的变化更多意味着风险，技术环境的变化更多意味着进步。

2017 年秋日的一天，我参加完一场活动在某酒店门口打了一辆出租车，可能是看到我是从大型 AI 会议的会场里走出来的，开车的中年女司机与我聊起了天：“无人驾驶真的会让司机下岗吗？”语气中带着焦虑，然后，她又自顾自地颇为自豪地说：“现在刷手机就可以坐公交了，我们家旁边的超市收银也换成机器了。”

面对竞争失败，某名人曾经说是因为“看不见、看不起、看不懂和来不及”。这位出租司机，对技术给自己生活带来的种种变化感到兴奋，也对技术可能威胁自己的工作有些焦虑，是“看见了”，也“看上了”，只是“看不懂”。

面对新技术，互联网的圈内人更容易“懵圈”，在两个相反的方向犯错：一是因为看不懂所以看不起，结果错失了良机；二