

数据改变商业本质

+

计算重塑经济未来

『互联网 + 数据 + 计算』的聚变 王坚 | 著

互联网是创新平台

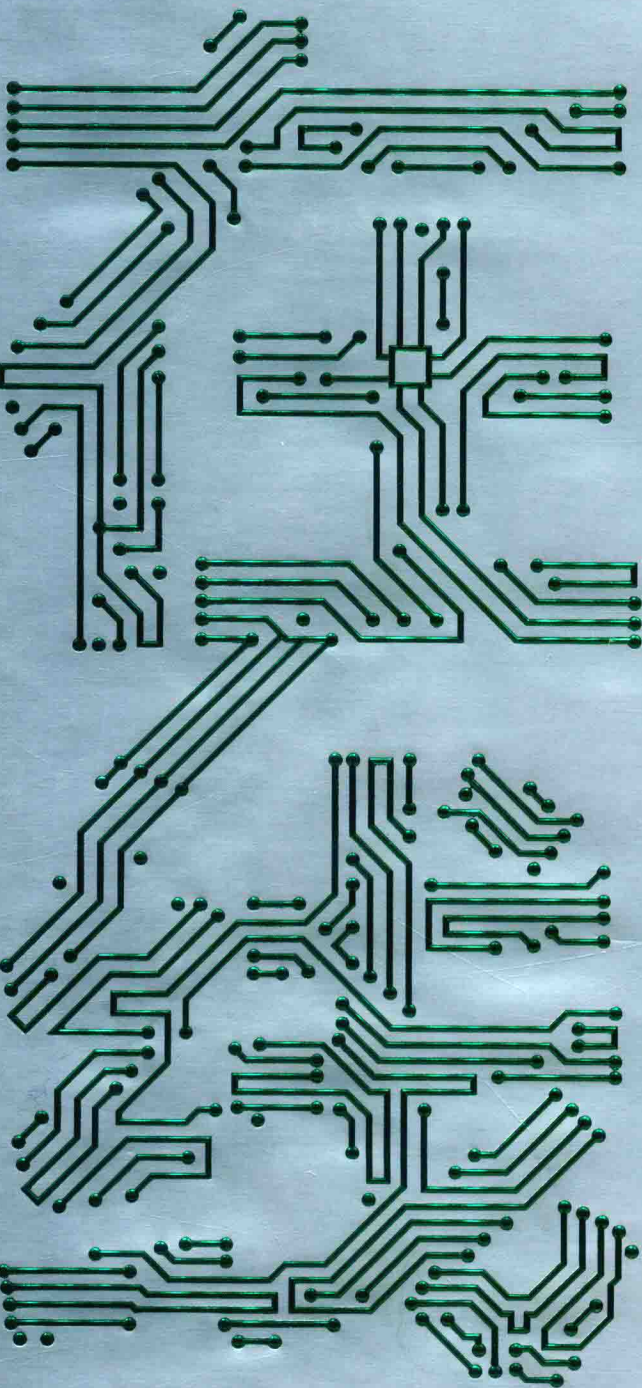
数据是自然资源

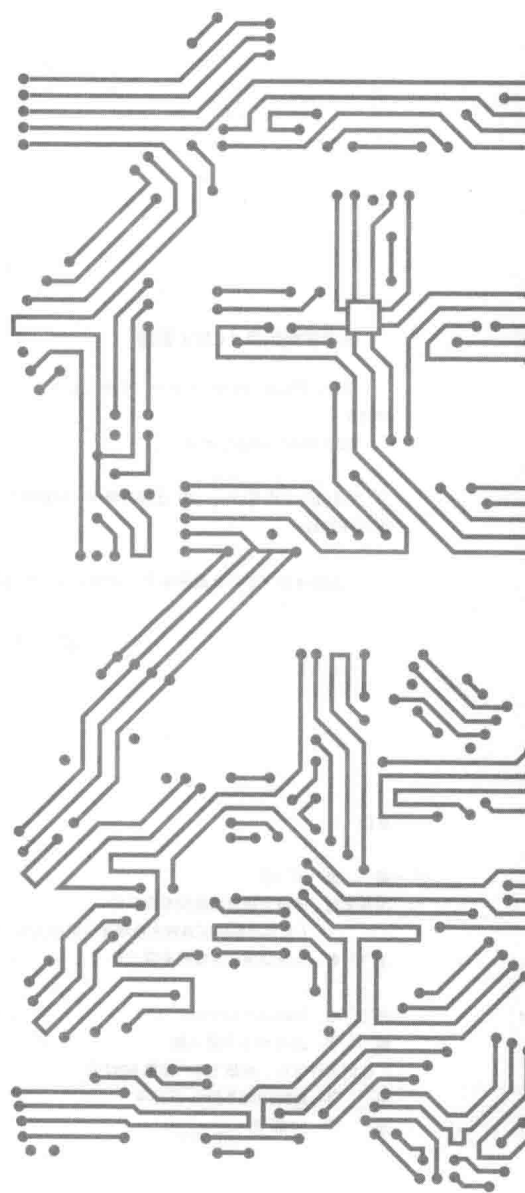
计算是能源动力

阿里云创始人

云栖小镇创立者

城市大脑提出者





数据改变商业本质

+

计算重塑经济未来

王坚 | 著

图书在版编目 (CIP) 数据

在线 / 王坚著. --2 版. -- 北京: 中信出版社,

2018.5

ISBN 978-7-5086-8605-9

I. ①在… II. ①王… III. ①经济数学—计算技术

IV. ① F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 026973 号

在线

著 者: 王 坚

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承 印 者: 北京盛通印刷股份有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 10.75

字 数: 220 千字

版 次: 2018 年 5 月第 2 版

印 次: 2018 年 5 月第 1 次印刷

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-8605-9

定 价: 59.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

难忘父母的养育之恩，
家人的一路陪伴

为什么是阿里巴巴，是马云，是王坚？

读了书稿后，我相信这是王坚博士自己一字一字打出来的。思维活跃，所以文字轻快，一如说话风格跳跃的他；洞察未来，所以预言大胆，一如大开大合的阿里。

马云和王坚，都是我喜欢的聊天对象。跟马云聊天的收获是“原来可以这样看问题”，跟王坚聊天的收获是“未来可能真的会这样”。

王坚对浙江的贡献确实有点大（马云就更不用说了）。无论是帮助省政府深化对信息经济的理解，还是举办云栖大会，推进“数据强省”建设，甚至举办国际海岛旅游大会，都有王坚的一份功劳。我对他心存感激。这个世界的诸多精彩，不仅来自市场引领者的创造，还来自少数思考者对未来的畅想。

- 互联网成为基础设施，数据成为生产资料，计算成为公共服务。

- 数据成为资源，对人类来说有两个第一次，第一次不是从大自然获得资源，而是自己生产资源；资源第一次不是越用越不值

钱，而是在使用中越来越值钱。

- 今天数据为中国带来的推动，很像 20 世纪初电力为美国带来的推动。

今日这些被我们视为理所当然的思考，8 年前，大概在哪里都会被视作奇谈怪论。王坚是最早洞察这些问题的人之一，更巧的是他恰好遇到了马云。我也会想为什么是阿里巴巴，是马云，是王坚，为什么都是在浙江？

我认为这跟民营经济的活跃有内在的关系。浙江的民营经济是“一有阳光就灿烂，一遇雨露就发芽”。阳光、雨露，是政策机会，也是历史机遇。灿烂的、发芽的，一开始是各种创业，到了后来自然会有文化的丰富、思想的创新以及对未来的洞察。

现在，互联网已成为浙江经济新的基因，“云上浙江”“数据强省”正在扎实推进，以互联网为核心的信息经济已成为浙江经济发展的新亮点、新动力。相信，不久的将来，浙江一定能够成为中国乃至全球最具活力的地区之一。

这不是偶然，是中国的活力、时代的活力带来的必然。这本书正是一本关于时代活力的著作。为王坚博士点赞！

李强 时任浙江省省长

假如 10 年前就有博士, 今天阿里的技术会很不一样^①

第一次见到王坚博士时, 我震撼于他对互联网科技未来发展的理解, 有一种相见恨晚的感觉。

第一次在集团战略会议上听到博士谈未来数据时代, 我惊叹于他对数据技术的理解和执着, 正因如此, 阿里才有了如今的技术布局。

第一次听博士提出要进行 YunOS (阿里巴巴旗下的移动操作系统) 的研发时, 我几乎是愤怒地惊讶于他的胆识。

第一次听到大家痛诉云手机有多烂时, 我看到了博士及其团队的顽强。

第一次发生 Hadoop (一个处理大规模数据的软件平台) 和云梯技术之争时, 我惊喜地看见了一个了不起的、绝对负责的技术领导人应有的科学精神和坚持。

大家对于博士的管理方式、沟通方式和执行手法提出过批评, 也进行过考量, 但无论如何, 我们看到的始终是个谦虚、纯洁, 而

^① 此文完成于 2012 年 9 月。

又积极向上的大男孩。

博士是人，不是神。博士的不足大家都知道，我了解的也并不比大家少；而博士了不起的地方，估计很少有人知道。

假如，10年前我们就有了博士，今天阿里的技术可能会很不一样。

假如，我们的工程师、产品人员和运营服务人员已经具备真正的合作伙伴意识，那么阿里的明天会更不一样。

假如，我们的博士是程序员出身，那么阿里的 CTO（首席技术官）可能和任何公司的 CTO 毫无区别。

假如，一个乐队的指挥要会拉小提琴、会弹钢琴、会吹大号，那么阿里集团里恐怕就没有人可以胜任 CEO（首席执行官）、CFO（首席财务官）、CPO（首席人才官）……阿里的了不起之处，就在于我们可以把一个看起来肯定做不了啥“O”的人变成一个独特的“O”！

感谢大家对博士提出的批评，正是这些批评使得博士更加完美。阿里会把一个心理学博士变成出色的 CTO，就像美国把里根这个演员变成总统一样。博士能有今天，不光是因为他本人的天赋和努力，更因为你我的支持和帮助。希望大家今后能够继续支持博士的工作。

当“数据”成为新财富

互联网、数据与计算是推动数字时代与社会进步的三大支柱。它对业务推动，产品生产与制造，人类的生活与沟通、旅行、理财、购物方式，以及健康与医疗都产生了革命性的影响。过去十几年，由于光纤与无线传播技术的发展与扩展，互联网把全世界的计算机、手机、移动装置、机器与其他物品连接在一起，这不只是工程上的成就，更重要的是它把人与机器结合在一起。人们的每一个动作都被记录下来，被编辑、统一、精制、分析与模拟，最后为销售及市场人员、商人与医生提供新的咨询建议及策略，为客户与病患提供更棒的服务。由于互联网经济规模很大，这样的消费（如水电般）多数人负担得起，所以不只是企业，人人都可以享受其带来的好处。

这本书描写了互联网把万物、机器与人连接在一起，每一分每一秒都在产生新的资源，即数据。数据与内容的计算已不局限于单一计算机，而是经由互联网把所有“端”的计算机结合在一起，这将产生出体量无比巨大的计算能力。因此，数据经由互联网的计算产生智能，进而推动科技、社会与生活的发展。

王坚博士对于“互联网、数据与计算”的诠释与富士康推动云移物大智网、八大生活的应用，以及科技服务转型的决心可谓一致。它使产品生产与制造工艺发生了本质上的改变，制造过程中产生的数据经过计算与分析，可产生模型，并预测结果，从而改善并提升生产效率和品质。另外，巨量数据需要与产品联系起来才能产生有用的小数据，进而产生效益。数据本身并无存在的价值，而是要看怎么找到与行业的关联性。

王坚博士将互联网定义为基础设施，将数据定义为世界的新财富，将计算视为一种公共服务，这对企业的经营者来说尤其具有吸引力。当数据在未来的世界中扮演关键性的财富角色时，如何有效利用这项新财富塑造新的企业经营策略，是真正值得企业经营者思考的议题。

郭台铭 鸿海集团董事长

从云计算和半导体业看到的未来

很高兴有此机会将王坚博士（业界都称他为“博士”）的作品《在线》推荐给产业界人士、学界师生，以及对未来数十年信息社会演进有兴趣的读者。博士在中国互联网界是知名人物，心理学博士出身也算异数。

这本书算是博士从浙江大学心理学系加入微软亚洲研究院，再加入阿里巴巴集团，亲身参与互联网产业 20 年来的一个总结，如他自己所言：“是作为一个依然在一线感受技术变化的实践者做出的真诚成果分享，以及对未来的期许。”

博士与我，一个在互联网、软件领域，一个在系统芯片半导体领域，我们的交集也正是手机等各式智能设备。半导体是信息产业之“米”，我常通过计算演进回顾从半导体与计算器到手机和物联网等网络产业的兴起。由于摩尔定律预言的不断进步，现在每人每年平均要使用数十亿个晶体管，才能享受在线、云计算、数据等服务之好处。就像米饭维持人类的生命一样，晶体管则是协助人类心智的运用。博士与我，一个从云计算，一个从半导体，看到了一样

的未来，算是殊途同归。

“互联网：离线到在线”“计算机到云计算”“信息到数据”是贯穿这本书的3个核心观念，博士用讲故事的方式娓娓道来，数据是生产资料，构成计算经济之基础，支持了移动支付、共享单车、外卖等行业，读者可由此书了解中国及全球互联网发展趋势。书中列举了古今中外许多影响人类社会的发明，例如电力、计算机等，还有许多故事，例如登陆月球、珠峰登顶等，这些都会对年轻学子有所启发。尤其是无私分享YunOS的发展以及阿里云计算公司“去IOE”的故事，更可见博士的理想与坚持不懈。

我和博士相识多年，经由合作相知。最近一次相见是在2017年7月于杭州举行的中国人工智能大会上，博士是主讲者之一，穿着一贯潇洒不拘的服装和球鞋，在台上滔滔不绝地描述以数据为大脑的智能城市的种种实践，我至今记忆犹新。

如此人物，也难怪连马云都要赞叹博士的视野、胆识与坚持，并觉相见恨晚。读其书而识其人，我真诚地将这本书推荐给各位读者。

蔡明介 联发科技股份有限公司董事长

作者序

沉淀下来的足迹

《在线》出版后，我看到、听到许多读者的回馈，感受到本书引起了人们的进一步思考。这些读者有着不同的职业和教育背景，超出了我原来对读者群的预期。

就在第1版出版两个月后的2016年12月，本书就被《南方都市报》评选为“2016年度十大好书”之一。尽管在朋友转给我评选结果之前，我完全不知道有这样一个评选，但还是感谢这次评选对本书的评价，“《在线》是一位中国互联网工作者做出的独特、深刻、具有前瞻性的思考，它的价值远超互联网经济的范围”。

2017年7月，媒体人秦朔在其朋友圈发了《不理解在线，就没有真懂互联网》一文，流传甚广。他在文中也谈到了“会上网的公司不等于在线的公司”，更表达了“世界就是那么大，那么多未知，探索永无止境，我们完全有条件做到过去做不到的事情”。

引发更多的思考和探索，是任何一本书都应该追求的。同样，《南方都市报》评委对本书的态度让我非常感动，“在评价《在线》这本书时，我们决定抛开王坚的身份不管：不管他过去干过什么，

也不管他现在在干什么，只看他的书传递的是怎样的观念”。

我在各种不同场合将本书中的内容讲给不太了解中国，也不会讲中文的各国朋友听。出乎我意料的是，这些带有浓重个人经历的故事并没有影响这些人对“在线”这一核心思想的理解。我深深感受到，书中表达的观点已不会受到我个人经历的影响。这让我有了把《在线》奉献给更多读者的念头。这次的全新修订版是这个努力的第一步。

更让我敬佩的是《南方都市报》评选的初心，“我们认为，现今一个紧迫的课题，就是中国人能为世界贡献点什么精神产品”。

独立思考互联网的未来，确实是本书的初心，也希望本书对此能有一点贡献。

大学时我就读过王佐良先生的译作，很是崇拜。之后读了吴国盛先生送给我的《什么是科学》一书，也让我觉得自己离科学近了一些。所以《在线》与《王佐良全集》和吴国盛先生的《什么是科学》一起入选“十大好书”，对我来说是一个十足的意外。

最后，再次感谢所有和我交流过的朋友，是你们让本书有了奇特的活力。这也是我为什么把许多朋友的文字直接保留在书中。我想告诉大家，这本书不是事后总结出来的，而是大家不同时间的足迹的沉淀。

1

时代的困惑、 错位和纠结

目 录

推荐序一 IV

推荐序二 VI

推荐序三 VIII

推荐序四 X

作者序 XII

1

时代的困惑、错位和纠结

- 2 互联网和数据的困惑
- 10 云和计算的错位
- 17 离线和在线的纠结

2

从数字到在线的进化

- 27 在线是互联网的本能
- 32 原子比特化，比特在线化
- 44 地图、照片和音乐的进化
- 52 在线是世界的新大陆

3

4

从信息到数据的进化

- 62 数据比信息更有价值
- 69 数据是战略资源
- 72 望远镜、显微镜和雷达
- 78 相信数据，是一种自信

从计算机到计算的进化

- 88 计算，是一种新公共服务
- 100 只有公共云，没有公有云和私有云
- 109 “飞天”让计算成为公共服务
- 119 云计算的化学反应
- 122 “去 IOE”是计算替代了计算机