

网络空间：大国政治的新竞技场、国际军事竞争的新领域！

全球网络安全问题迅速升温、冲突趋于白热化、随时可能引爆国家与国家之间的信息战。

中国如何在越来越激烈的网络空间安全博弈中、在国家战略上，完成符合中国实力和发展趋势的顶层设计？



Cyberpower: The Great Game of China-US in Cyberspace

网络强国

中美网络空间大博弈

方兴东 胡怀亮 著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Cyberpower: The Great Game of China-US in Cyberspace

网络强国

中美网络空间大博弈

方兴东 胡怀亮 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

斯诺登事件引爆了全球对网络空间战略的关注与觉醒。作为拥有庞大网民数量的国家，中国如何完成网络空间战略的设计，并部署实施，成为一个刻不容缓的重大议题。

本书分析了斯诺登事件背后的复杂成因、各国网络空间战略，并从政府背景、行业发展以及制度设计等不同的维度做了深入思考，以大量的数据、翔实的资料为依据，试图从不同的层面梳理出一个清晰的网络空间战略脉络，提出了我国网络强国战略的实施路径，具有较好的参考价值。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

网络强国：中美网络空间大博弈 / 方兴东，胡怀亮著. —北京：电子工业出版社，2014.9
ISBN 978-7-121-23518-4

I. ①网… II. ①方… ②胡… III. ①互联网—安全技术—对比研究—中国、美国 IV. ①TP393.408

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 125599 号



责任编辑：刘 皎

印 刷：北京季蜂印刷有限公司

装 订：北京季蜂印刷有限公司

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：720×1000 1/16 印张：19.5 字数：314 千字

版 次：2014 年 9 月第 1 版

印 次：2014 年 9 月第 1 次印刷

印 数：3000 册 定价：69.00 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。

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

服务热线：(010) 88258888。

“网络空间战略丛书”编写委员会

丛书专家指导委员会：

何德全、邬贺铨、倪光南、高新民、吴世忠、卢卫、冯登国

丛书编辑委员会：

刘九如、方兴东、崔光耀、吕本富、潘柱廷、张显龙、沈逸、
尹丽波、张静、胡怀亮

丛书总策划：刘九如

丛书总编：方兴东

丛书主持：赵婕

执行策划：刘伟、孙雪

丛书编辑合作单位：中国互联网协会

电子工业出版社研究院

中国互联网协会研究中心

互联网实验室

浙江传媒学院互联网与社会研究中心

《中国信息安全》杂志社

丛书编辑支持单位：数字论坛、博客中国

推荐序一

倪光南

当前，中国网络空间战略的主旋律是：网络安全和网络强国。

没有网络安全就没有国家安全。这是今天中国政府的基本观点，也是世界上大多数国家政府的共识。随着网络技术和应用的迅速发展，现在网络空间已成为陆、海、空、天以外的第五疆域。既然网络是国家的一个疆域，当然就有主权问题、安全问题；而且，由于当今世界上，网络已经渗透到经济社会的各个领域，起着越来越大的作用，在某种意义上，网络安全影响甚至决定着其他疆域的安全，所以说，没有网络安全就没有国家安全。正是基于这样的判断，十八大提出要“高度关注网络空间安全”，三中全会又成立了中央网络安全和信息化领导小组，这样，中国已经将网络安全提到足够的高度并在组织上予以保证，从而为制订中国网络空间战略奠定了坚实的基础。

目前，中国已有较大规模的网络基础设施、庞大数量的网民，信息网络对经济社会的影响与日俱增，但是，中国还不是一个网络强国，这是制订中国网络空间战略的出发点。

中国还不是一个网络强国，这是因为：在信息化的一些关键核心技术上我国还受制于人，因而中国的网络安全还难以得到确实的保障。例如，现在已有数以 10 亿计的智能终端，包括桌面 PC、笔记本电脑、平板电脑、手机、智能电视和机顶盒、车载电脑和可穿戴设备等等，它们都以各种方式接入到网络中，可是这些智能终端上运行的操作系统却被苹果、谷歌和微软这三家公司所垄断。大家知道，提供操作系统的厂商很容易获取用户的敏感信息，包括身份、账号、密码、位置、联系人、日程、爱好、活动……，如果掌握了这些信息，运用大数据技术进行分析，那么，不但中国广大用

户的隐私得不到保障，而且中国的任何社会活动、经济动向都没有任何秘密可言了。显然，中国要发展成为网络强国，必须尽快发展先进的信息技术，以便在信息核心技术上实现国产化替代；同时，必须大力构建领先的信息产业，以便在网络设备市场上打破外国跨国公司的垄断。

中国还不是一个网络强国，还因为：中国在覆盖最广、影响最大的公众信息网络方面还不可能做到自主可控。众所周知，20年前中国公众网络（老百姓日常说的“互联网”）全面接入 Internet（英特网），这对中国的经济社会产生了重大影响。不过，我们也要清醒地认识到，Internet 起源于美国国防部的 ARPA 网，这些年来，虽然 Internet 的协议和应用有了巨大的发展，但迄今为止，Internet 的所有根服务器都在美国（和它的几个盟国），实际控制权仍然牢牢地掌握在美国手中。包括中国在内的一些国家曾多次提出要“国际共管” Internet，但美国不予认可。最近，美国方面要把 Internet 交给一些“利益攸关方”去管理，这是“换汤不换药”，没有实际意义。显然，中国要发展成为网络强国，应当切实做出部署，通过发展未来网络来彻底解决中国公众网络不能自主可控的问题。

我们相信，在中央网络安全和信息化领导小组的领导下，中国各界将紧密团结起来，发扬“两弹一星”和载人航天精神，加大自主创新力度，集中举国之力，进行协同攻关，尽快解决我们在信息核心技术和设备上受制于人的问题，使我国信息技术、信息产业的水平，以及在网络空间的攻防能力，都能得到迅速的提高，最终实现确保网络空间安全和建设网络强国的宏伟目标。

倪光南：中国科学院计算所研究员，中国中文信息学会理事长，中国工程院院士。曾任北京市人民政府参事，第八届全国人大代表，第八届、第九届全国政协委员，第五届全国青联特邀委员，联想集团首任总工程师。

推荐序二

何德全

纵观网络时代、信息社会的发展与安全的历史，可以看出它是一部每日、每时不断创新的历史，是一部以创新思维开路的历史。如果信息化创新思维不强，就很难建成一个网络强国。当前我国网络安全与信息化正处于关键时期，无论是战略制定、顶层设计和网络治理体系与能力建设，都强烈地呼唤着创新精神。

应该指出创新思维是辩证思维，我们既要大胆开拓又要理性地尊重客观规律，同时，在网络安全领域，既要创造性地加强技术和治理研究，又要落实全民安全警觉和安全自信教育。近年来发生的一些触目惊心的信息安全事件，其原因很大程度上是主观认识不到位，网络空间意识不到位。

“网络空间战略丛书”力求站在全球前沿，运用互联网思维，创新思路，清醒地认识到当前网络空间发展的时代大背景，展示在网络空间安全领域研究的最新成果。丛书的出版让我们能从更深刻和更广阔的角度看待全球各个国家在网络空间的合作与竞争，同时预测未来网络空间中中美新型大国关系以及长期博弈的国际格局，特别是网络安全领域的长期战略，它给出了不少有建设性的意见和规划建议，很有参考价值。

最后，期待着丛书的编者能有更多更加有分量的研究成果，为我国网络安全与发展事业做出更大贡献！

何德全：中国工程院院士，中国信息安全评测中心管委会主任，国家信息化专家咨询委员会副主任，国家“863”计划监委会委员，国务院信息办网络与信息安全专家组组长，上海交大信息安全工程学院院长，四川大学、北京邮电大学、北方交通大学、西北工业大学、大连理工大学、同济大学等多所大学的博士生导师或兼职教授。

序言

中国网络强国之路就此起步

中国互联网 20 年来最重要,也将是影响最深远的事情终于揭开了帷幕。2014 年 2 月 27 日,传闻已久也期待已久的中央网络安全和信息化领导小组终于面向社会公开亮相。习近平下午主持召开中央网络安全和信息化领导小组第一次会议并发表重要讲话。他强调,网络安全和信息化是事关国家安全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题,要从国际国内大势出发,总体布局,统筹各方,创新发展,努力把我国建设成为网络强国。可以说,本次最高规格领导小组的亮相,也是中国网络强国战略的正式推出。中国“网络强国”之路就此起步!也正是兴奋于这一历史性的突破,我们完成了本书!

网络强国,是中国梦在互联网时代的新视角,是中华民族全面复兴在网络空间的新版本。网络强国,我们可以从两个层面来理解:一个就是成为网络的强国,一个就是以网络来强国!

首先是我们要成为网络的强国!中国已经是网络的大国,但是远不是网络强国。尤其是网络安全方面,可以说,我们长期以来一直处于不设防的状态。因势利导,顺势而为,首先打造网络强国,完成民族复兴所需要的最根本的基础。

其次,我们要以网络来强国。随着全球网民数量跨越 30 亿大关,普及率达到 40%,发达国家普及率 80%以上,人类发展进入一个全新的网络空间的新时代。网络空间高于现实空间,超越现实空间,同时又主导现实空间。网络空间的博弈成为全球博弈的全新主战场。通过网络来强国,才能在 21 世纪真正跟上时代趋势,才能引领人类最新文明的发展。

放眼全球,互联网的发展经历了几个阶段:20 世纪 90 年代之前,是孕

育互联网的史前阶段。20世纪90年代的第一个阶段，是美国绝对主导的阶段，无论是网民数量还是技术、应用和产业，美国都处于绝对领先的地位。1990年，全球网民大约213万人数，其中美国网民就占到180万，比例接近85%。即使到了互联网最热潮的2000年，全球网民数量达到4.3亿，美国网民为1.35亿，依然占到将近全球的1/3左右。而那一年年底，中国网民也只有2250万，只占5%。

第二个阶段，也就是21世纪的第一个十年，全球互联网最大的事件就是中国力量的崛起。到了2010年，全球网民数量第一次突破20亿，达到20.3亿，2010年美国网民数量为2.54亿，全球占比已经降到了12.5%。而中国网民数量在2008年首次超过美国之后，就一马当先，无人可敌。2010年年底网民数量4.57亿，占比超过了20%。美国网民数量占比跌破10%。当然，无论是国际整体硬实力和软实力，还是谷歌、苹果、Facebook等企业领军产业的竞争力，依然是中国无法直接抗衡的。但是，时间和趋势无疑在我们这一边。

进入21世纪的第二个十年，全球网络空间初步形成了中美两强博弈的基本格局。整体力量的势能还在美国一端，但是，强劲的动能已经在中国一侧。腾讯、阿里和百度等中国互联网企业的快速崛起，已经开始让成长中的谷歌、苹果、Facebook等国外企业感到压力，2014年，全球网民数量将首次突破30亿大关，而中国网民将突破6.5亿大关，这将是美国网民数量的2.5倍，也超过前五个发达国家的总和。可以预测，第二个十年的后半阶段，中美之间将在网络空间上逐渐形成势均力敌的基本格局。而2020年开始21世纪第三个十年，将会真正形成中美两强主导网络、引领网络的新格局。

借助互联网的时代大潮，让互联网成为中国崛起的最佳催化剂和推进器，成为中国崛起的最佳主战场。这是我们的国运，也是我们的底气。

但是，要顺利实现这个目标，不辜负时代的机遇，我们必须将互联网放置在国家最高战略层面上考量。“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化。”这次领导小组的成立，是真正超越过去、将互联网提升到一个产业的层次，完全超越了传统信息化的视角，以规格高、力度大、立意远来统筹指导中国迈向网络强国的发展战略，在中央层面设立一个更强有力、更有权威性的机构。

中央网络安全和信息化领导小组应运而生，可谓恰逢其时。尤其是建

立网络强国的目标令人振奋！何谓网络强国？这还是一个见仁见智的全新话题。概括地讲，网络强国的标志是，互联网产业具备强大的全球竞争力，国家关键基础设施具备完善的防御能力，网络安全领域和军事领域具备足够的威慑力。对网络强国战略深入清晰的阐述，在很长时间内将是众多有志之士的热门话题。但是，战略问题的核心还是着眼全局，厘清轻重，抓住重点，将复杂问题简单化。我们试图通过网络强国的机遇篇、挑战篇和战略篇三大部分，提出和厘清一些核心问题和焦点问题，大体勾勒出建立网络强国的历史机遇、现实挑战以及大致的战略。

中国从网络大国走向网络强国，道路究竟有多长？这一方面取决于我们的战略和执行力，也取决于互联网发展趋势与全球变革节奏。根据当下格局与未来十年的趋势预测，我们也提出了三步走的简单思路。首先是2014年至关重要的开局阶段（1年），然后是紧抓要点与要害的有效防御阶段（3年），再是深耕细作的积极防御阶段（10年）。

写作本书的想法缘起于2012年美国国会针对华为中兴的报告，很多思考在那时候形成。2013年6月，斯诺登事件爆发，更是加大了我们写作的决心和信心。2014年2月网络安全领导小组的亮相，加快了写作进度。虽然本书不是一本严谨、系统的战略著作，但是，里面有大量我们原创性的观点和思想，希望对于决策者和研究者有所帮助和启发。

中国网络强国之路没有任何成熟的模式可以借鉴，没有任何清晰的战略可以模仿。这对我们既是挑战，也是激励。根据发展的经验和规律，全球未来十年新增的下一个30亿网民，这些主要来自中国、印度等广大发展中国家的网民，将重新改变互联网，重新定义商业模式和市场格局。美国企业将在这个新战场中逐渐边缘化，竞争力也将相对下降。这正是中国企业全球崛起的最佳窗口期，中国互联网力量的全球崛起不再是梦想。

下一个十年中，中国经济总量毫无疑问将超越美国，军事也将跻身强国行业。中国文化和政治力量很多程度上将借助互联网的力量在全球崛起。所以，驾驭好互联网的趋势，把握好这个十年的大好机遇，网络强国完全可以成为现实，中华民族复兴之梦完全可以期待。互联网将成为中国崛起的催化剂、加速器和驱动力，网络强国的战略及时性和重要性显而易见！

让我们一起迎接这个非凡时刻的到来！

目录

上篇 网络强国之机遇——时运与国运

引言：从现实空间到网络空间的跨越.....1

互联网大大拓展了人类的生产生活空间，并进入更高层次的“网络空间”。互联网早已超越了技术的范畴，它让人类社会的发展前景愈加充满想象，同时又成为国家生死存亡之地，各国不得不重视全方面的资源投入。只有紧紧跟随网络时代的大潮，才能更好地把握国家未来的命运！

第一章 中央网信小组应对全球复杂时局.....3

“棱镜门”引发网络空间生存危机.....4

令全球网民震惊的隐私灾难.....4

无畏的英雄：爱德华·斯诺登.....4

互联网巨头陷信任危机.....5

美国虚伪的安全观.....6

网络主权之争.....6

第五空间：国家主权延伸的新疆域.....7

美国控制着互联网的主通道.....7

中央网信小组宣告国家战略起步.....8

安全与发展之两轮不可偏废.....9

举国之力建设网络强国.....12

第二章 微软 XP 事件拷问中国网络强国战略.....14

微软 XP 停服置两亿用户于危机.....15

微软维纳斯计划与 15 年之后的 XP 事件.....15

XP 事件台前幕后：微软让用户裸奔，更让政府裸奔.....17

微软为何对中国政府和两亿用户图穷匕现	18
XP 事件的手段：将熟练的 FUD 战略用到了自己的产品上	21
真假联盟之辩：究竟是为用户利益还是为微软利益	22
第三章 斯诺登引发全球网络空间安全思考	25
网络空间存在巨大黑洞	26
“棱镜门”揭露互联网假象	26
斯诺登脱身路线：美国、中国、俄罗斯	27
美国覆盖全球的网络监控	29
星风项目	29
TAO 项目	30
理想主义者带来的安全反思	31
理想主义者	31
斯诺登何人	32
互联网面临理想与现实的碰撞	33
第四章 美国构筑数字情报联合体	36
诡秘的数字情报联合体	37
横向数字情报联合体：国家与国家	37
纵向数字情报联合体：国家与企业	38
全球数字独裁者	38
大数据战略资源储备	40
超大容量数据中心	41
超级计算机	42
超级数据挖掘能力	43
Accumulo 开源数据库	43
电邮挖掘能力	44
通话内容挖掘	44
“强加密”能否逃过一劫	45
企业难以承受之被动政治化	45
第五章 互联网星系图上的三个世界	48
互联网星系图：展示虚拟的网络宇宙空间	49

互联网第一世界：霸权国家	50
互联网第二世界：主权国家	53
互联网第三世界：殖民国家	54
第六章 管窥网络战场	56
烽烟四起的疆场	57
软件炸弹：炸垮苏联帝国	58
“苏联的科技理事会”	58
致命的篡改	59
命脉被炸毁	59
亡羊补牢，为时已晚	59
影子网络：“手提箱互联网”	60
工业杀手：震网病毒	62
第七章 群雄角逐，欲破美一“超”独大格局	66
互联网：“美国的商标”	67
美国充当互联网高速路警察	67
在互联网上被“抹去”	67
中国互联网企业为美国打工	69
美国不遗余力输出“在线软实力”	69
短期内难改变互联网弱势	70
欧洲 Europeana：迎战谷歌图书搜索	70
欧洲联合建立 Europeana（欧洲数字图书馆）	70
欧洲数图 VS 谷歌全球数图	72
欧洲数字图书馆实力不俗	72
谷歌灵活应对，底气来自实力	73
Europeana 勇气可嘉	74
印度：网络部队应对信息安全	74
中国：被美调查引反思	76
“走出去”遭遇“不安全”	76
无端被指责已不止一次	77
斯诺登事件堪称全球互联网转折点	77

中篇 网络强国之挑战——洞开的国土

引言：从“华为中兴事件”到“斯诺登”的顿悟	81
-----------------------------	----

互联网在全球第一个真正意义上的实现就是美国主导的 Internet。中国于 20 年前加入国际互联网的大家庭，但 20 年来供应链上的核心技术产品对美国等形成严重的依赖，并且民族高科技产业的崛起屡屡受挫。从“华为中兴事件”到“斯诺登事件”，我们对国土洞开的局势不得不深刻警醒！

第八章 互联网是那最熟悉的陌生人	83
------------------------	----

Internet 是美国主导的国际互联网	84
----------------------------	----

中国接入国际互联网回顾	85
-------------------	----

美国掌握 Internet 核心知识产权	86
----------------------------	----

骨干网络由国外设备搭建	87
-------------------	----

骨干网络基本概念	89
----------------	----

联通因设备故障更换核心路由	89
---------------------	----

引入国门的“八大金刚”	92
-------------------	----

IBM	92
-----------	----

微软	92
----------	----

高通	92
----------	----

英特尔	93
-----------	----

苹果	93
----------	----

甲骨文	93
-----------	----

谷歌	93
----------	----

第九章 “国家安全”使中国企业全球化频遇阻	94
-----------------------------	----

公平竞争，华为中兴赴美被诬陷	95
----------------------	----

华为中兴背负“莫须有”罪名	95
---------------------	----

美国对华为中兴的怀疑由来已久	96
----------------------	----

欲加之罪何患无辞	97
----------------	----

被逼无奈，三一状告奥巴马	98
--------------------	----

路途坎坷，联想兼并业务被找茬	99
----------------------	----

透过小小笔记本，猜疑中国的“军事目的”	99
---------------------------	----

财政、国防等十几个重要部门的联合审核	99
--------------------------	----

外国投资委出手阻挠	100
势单力薄，中国芯不被 Windows 兼容	100
第十章 数字通信领域公开的秘密	102
详解绕不过去的思科	103
思科成为中国网络中枢控制器	103
网络世界的中枢控制器：思科	104
思科在全球通信阵营的老大位置	105
军、政、议会三匹马车	106
思科与政治	106
1997 年思科建立华盛顿办公室	109
思科与军事	110
73 议员（思科与议会）	112
思科安全问题揭秘：美丽的陷阱	113
网络监控能力	113
不够安全的明文密码（非加密保存的密码）	114
为何采用不安全的加密算法	117
操作系统中存在的“后门”	118
内含安全隐忧的协议设计	118
全球故障与安全事件	119
国内电信网络故障频发	121
私有专利壁垒，阻碍行业发展	122
政治献金：公开的秘密	126
15 年：思科游说费用达 1500 万美元	127
和政府绑定，思科可能威胁到中国网络安全	128
报告作者接受思科捐助，国会议员投资思科	129
斯诺登事件让美国跨国企业警醒	131
第十一章 受美启发，打铁还要自身硬	134
华为异军突起，重整电信格局	135
行业形势仍然严峻	135
荣获绿色大奖	136
2012 中东大捷	136

CDMA 乃前瞻之选，挺进欧洲	136
助力非洲 LTE 建设	137
技术获取市场，服务赢得客户	137
展现自信，开放设备检查权利	139
换位思考，呼唤安全	139
对待威胁，积极防备的同时必须主动出击	140
美国为思科撑腰，中国也要为本土企业做主	141
国家信息安全需要向美国学习	141

下篇 网络强国之战略——战略与路径

引言：互联网两强争锋序幕已开启	143
-----------------------	-----

中美两国分属网络第一大国和第一强国，网络空间逐步形成的中美两强博弈态势将长期持续。我们必须从国家战略层面考虑，发挥优势，不断创新；通过构建清晰的战略与路径，树立建设网络强国的信心，在中央网络安全和信息化领导小组的强有力带领下，努力实现中国网络强国梦！

第十二章 “一家独强” 遭遇 “大国崛起”	145
迪拜会议：撼不动的美国	146
美国牢牢掌握网络主导权	147
“游戏规则” 的起源	148
互联网在美国诞生	148
互联网 TCP/IP 协议源于美国的国防项目	149
互联网之根在美国	150
美国掌管全球互联网主根服务器	150
ICANN 的背后是美国商务部	151
能否摆脱美国在域名上的控制	151
美国可随时掐断中国域名镜像	152
IPv6 延续美国的控制权	152
IPv6 来改良 IPv4 面临的困境	152
IPv6 难改变美国互联网主控权	153
中国另觅新出路——IPv9（十进制网络）	154
网络空间的超级大国	155
美国通过互联网对其他国家的文化渗透	156

西方利用互联网对中国意识形态的渗透	156
美国利用互联网争夺年轻一代	157
移动互联网崛起成为新战场	158
中美网络空间实力对比	159
亚洲网民数量居全球之首	160
中国网民 6 亿 VS 美国 2.5 亿	161
中国宽带接入用户超过 8808 万人，超越美国	162
中国互联网前 15 的企业市值不及美国的五分之一	163
中美处于两强并存的网络空间格局	164
中美交锋的前奏曲：思科华为十年之战	165
第十三章 互联网空间的两大战略	172
进攻性威慑战略与防御性战略	173
网络威慑安全战略演变	174
防御战略	174
网络威慑战略	175
战略变化背后的秘密武器	176
“全球网络自由法案”	177
信息安全立法显示美国网络战略	177
美国打造网络铁幕	178
双重标准虚伪荒唐	179
美国安全凌驾于公民权利	179
全球访问量最大的网站：谷歌和 Facebook	180
网战部队备战第五空间	184
美“信息战”意在夺取制网权	184
美“网战”曾视中国为对手	185
什么是网络战	185
黑客特种部队彰显威慑力	186
美国政府悬赏招募黑客为国家网络安全服务	186
超级黑客组建特种部队，实战演习彰显进攻实力	187
国安局长亲自上阵拉拢黑客	187
美国大学为中情局、国安局输送准特工、间谍	188
秘密晚宴或以“棱镜”为主题	189