世界军事前沿问题研究

中航传媒
CHINA AVIATION MEDIA

CYBERSPACE
SECURITY STRATEGY

国家安全研究系列丛书

“十二五”国家重点图书出版规划项目

网络空间安全战略

郭宏生 编著

航空工业出版社

网络空间安全战略

郭宏生　编著

航空工业出版社
北京

内 容 提 要

本书对网络空间安全面临的风险以及相应的防范措施做了较为系统和全面的阐述，概括性地介绍了网络空间及其力量运用情况，对网络空间的性质和特点进行了重点说明；全面介绍了网络空间安全潜在的危胁及其对现实世界的影响；重点论述了防范网络攻击和消除网络空间危胁的主要方法和措施。本书既可作为科普性读物也可供专业领域研究人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

网络空间安全战略 / 郭宏生编著. --北京：航空工业出版社，2016.2

（国家安全研究系列）

ISBN 978-7-5165-0963-0

Ⅰ.①网… Ⅱ.①郭… Ⅲ.①互联网络—安全技术—研究—中国 Ⅳ.①TP393.08

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第017480号

网络空间安全战略

Wangluo Kongjian Anquan Zhanlüe

航空工业出版社出版发行

（北京市朝阳区北苑2号院 100012）

发行部电话：010-84936597 010-84936343

三河市华骏印务包装有限公司印刷 全国各地新华书店经售

2016年2月第1版 2016年2月第1次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：12.75 字数：219千字

印数：1—2000 定价：78.00元

《国家安全研究系列》专家委员会

“国家安全研究系列”丛书

前　言

“风雨如晦，鸡鸣不已”。进入21世纪以来，特别是2008年全球金融危机爆发后，中国的周边安全形势，正在发生剧烈的变化。随着美国“亚太再平衡”战略的推进，日本、韩国、东南亚等周边国家和地区的军事影响力不断升级，热点安全问题不断在中国周边涌现。特别是随着美国“战略东移”的重大调整，东亚、南海乃至整个亚洲的地区安全都将面临全新的重大抉择。其中，首当其冲的就是中国。

同时，随着中国社会的不断进步，社会经济多元化程度不断提高，一些原本只存在于西方发达国家的社会性安全问题，也在国内开始出现。国内外安全环境的变化，使得中国安全形势面临着前所未有的新挑战。

正是在这样的大背景下，习近平总书记提出了“坚持总体国家安全观，走中国特色国家安全道路”的重要思想。也正是为应对国际、国内安全局势的全新挑战，中央在十八届三中全会上作出了成立国家安全委员会的决定，以便更好地组织和协调我国安全机构的工作，应对可能发生的潜在安全问题。

“总体国家安全观”重要思想的诞生和国家安全委员会的成立，标志着中国在国家安全、外交方面的重大战略调整。在新的环境下，对国际安全领域研究新成果、新思维的学习和借鉴，将成为未来军事研究的重中之重。面对现实的新问题，我国安全领域的理论建设也急需新的方法和思路。

然而，相比于美国等发达国家，我国目前对国家安全领域的研究，虽然在政府的高度重视下取得了丰硕的理论成果，但依然存在着诸多不足，具体表现为：

首先，我国国家安全研究启动较晚，许多重要领域尚属空白。相比于西方国家，中国面临大规模的安全挑战、特别是非传统安全挑战的时间较短；许多领

域，如环境安全、金融安全、能源安全、恐怖袭击等，在中国出现最长不过几十年时间；许多重要领域，如大规模群体性事件处理、社区安全、水资源与环境保护等重要课题，在西方已经形成了相关的子学科，而在国内对类似问题的探讨才刚刚起步。

其次，在非传统安全领域，缺乏相关的专业研究人士。许多非传统安全领域问题研究者，多是由国际关系、国际政治、国际法等专业的学者转型而来，相关领域在国内的诸多高校和研究机构尚没有形成专业，研究力量相对薄弱。

第三，在传统安全领域，研究机构过于集中，缺乏全社会的共同参与。目前国内军事安全领域的相关研究，主要集中在各兵种下属研究院、所和军事高校内，缺乏社会力量的加入。反观美国，即使在国家军事战略领域，一样有高校和民间研究力量的广泛参与，充分调动了社会资源。

正是为了弥补这样的不足，中航出版传媒有限责任公司组织相关军事研究人员编写，精心打造推出“国家安全研究系列”丛书。本丛书共七个分册，内容包括传统安全和非传统安全，所涉及的领域涵盖亚太安全、美国陆军转型、美军“全球公域介入与机动联合”概念、美军海基能力建设、美军战略传播能力建设、网络空间安全、太空安全等多方面。

中航出版传媒有限责任公司推出“国家安全研究系列”丛书，目的在于借鉴国外先进理论研究成果，为构建新安全环境下属于中国自己的全新安全力量，做一点添砖加瓦的贡献。为应对我国新的安全形势，解决新的安全问题，借鉴西方发达国家的成熟经验必不可少，“他山之石，可以攻玉”。

本丛书的出版工作，得到了各级领导的高度重视和社会各界朋友们的无私帮助，并已入选“十二五”国家重点图书出版规划项目。在此，我们向所有曾经给予我们帮助的朋友们，一并表示感谢。由于时间紧迫，水平有限，本丛书中错漏之处在所难免。对此，我们也衷心欢迎读者朋友们不吝指正。

前 言

自古以来，围绕争夺生存活动空间的斗争就从未中断过。从热衷陆地扩张到追求海空控制，再到展开太空角逐，人类在空间博弈的漫长演进过程中，不仅拓展了控制空间的能力，还形成了夺取空间制权的理论。马汉的“海权论”、杜黑的“空权论”等都是前人基于对某一空间斗争本质深刻洞悉而形成的经典性思想。美国战略家丹尼尔·奥·格雷厄姆深刻指出：“纵观人类历史，凡是那些最有效地从人类活动的一个领域迈向另一个领域的国家，总能获得巨大的战略优势。”这一点已得到人类历史的反复证明。成功经略海洋，造就了英国这个曾经辉煌一时的“日不落帝国”；成功经略太空，确立了美国至今都难以撼动的“太空霸主”地位。进入信息时代，网络空间的出现和快速发展，又成为大国新一轮博弈中争相抢占的战略制高点。有美国学者认为，“21世纪掌握制网权与19世纪掌握制海权、20世纪掌握制空权一样具有决定意义。”

当代，网络空间以其“超领土”的虚拟存在，全面渗透到现实世界的政治、经济、军事、科技和文化等领域，甚至被称为继陆海空天实体空间之后的“第二类生存空间”和“第五个作战领域”，也是目前最具活力、影响力和发展潜力的新领域。网络空间是一个典型的非领土空间，类似之前曾经出现过的海洋、外层空间以及电磁波频率等关乎国家战略安全、影响战争形态演变、决定现代战争胜负，世界各国都已经将网络空间作为保持国家繁荣发展、维护国家战略安全和拓展国家利益的新战略制高点，不同国家遵循不同的行动准则，在其间展开了激烈的竞争。可以说，控制了网络空间就意味着掌握了未来发展的主动权。因此，围绕网络空间主导权的争夺在各个层面已经悄然展开。

在非领土空间的主导权争夺过程中，存在着“先占者主权”原则和“人类共同财产”原则之争。“先占者主权”原则建立在国家中心主义基础上，强调以实际控制能力为主要表现形式的硬实力，认为国家在此类非领土空间中的行动自由

与国家的能力或者说实力直接相关，有多强的实力就可以获得相应的使用份额。坚持此项原则的国家，往往看重“行动自由”，不支持运用规则或者其他非实力因素去限制国家的行动。“人类共同财产”原则主张对所有国家，包括那些暂时不具备实际技术能力开发利用特定资源的国家，保留一定的资源份额，以便使其享受到作为人类共同财产的稀缺资源所能带来的福利和收益。坚持此项原则的国家大多不具备技术等硬实力、在非领土空间开发中处于相对弱势，尤其是在第二次世界大战后才逐渐登上国际舞台的发展中国家，试图借助多边主义以及国际机制保护自身合法收益。网络空间的特殊属性，使得这两种原则之间的竞争及其可能产生的后果影响更加深远。

就网络空间自身而言，其用户和资源分布的不对称性更加显著。用户多数分布在发展中国家，优质的资源、服务以及关键技术多分布在发达国家，不对称性十分显著。欧美国家均制定了相对完整、全面的网络空间安全与发展战略，这些战略的基础是其长期累积的技术优势、战略优势以及本国企业在全球网络产业链中占据的地位优势。这种综合性的全面优势，使得美国等国家能够实施一种具有强烈自我意识的网络空间安全战略，以谋求建立全球范围空间行为准则为主要目标。对发达国家而言，奉行“先占者主权”原则意味着已经处于自身控制之下的资源能够发挥最大的效用，为国家或者公司提供最大限度的政治、经济收益；相反，如果落实并推广“人类共同财产”原则，则必然意味着要放弃可观的短期收益。

从网络空间的效用来看，利益各方对网络空间实用价值的认识和判断具有明显的差异。网络空间的用户，将网络视为提升使用者福祉的公益产品，首先看重的是网络产品以及网络空间行为的实际效用；网络空间的资源所有者，在市场经济背景下，优先考虑的则是获取更多的利润回报；在主权国家为主体构成的国际体系中，掌握优势网络资源且信奉“先占者主权”原则的主权国家更加关注的只能是如何用网络空间来增强自身的实力。在“阿拉伯之春”中被网络舆情快速“裂变”的国家，无力掌控网络空间信息流动，凸显出社会运行巨大的脆弱性；美国这样的国家，逐渐获得了超级的数据监控能力，让隐藏在网络深处的“老大哥”在悄然之间成为世界最大的威胁者。

网络空间是一把锋利的“双刃剑”，在开启经济繁荣和国家富强大门之时，

如果忽视网络空间的安全，轻视来自网络空间的威胁，就可能为国家安全留下“阿喀琉斯之踵”，甚至成为导致国家衰亡的导火索和加速剂。网络空间的快速成长，催生了新的制权法则，霸权主义试图通过网络空间攫取高价值的隐性战略利益。政治领域的“颜色革命”暗流涌动、经济领域的网络犯罪日益猖獗、社会领域的网络事件频繁发生、军事领域的作战方式加速转型，都是网络空间对传统领域安全问题的催化与变异。网络空间安全是技术发展和生产力方式转变的必然产物，其内涵和外延的深度和广度将在技术更新驱动下不断拓展。网络空间安全面对的是一个动态变化的虚拟空间，既要管辖规范行为，更要防范思想颠覆；既要准备“养兵千日、用兵一时”的“军事仗”，也要应对和打赢天天都在发生的“政治仗”；既要把握国家安全发展的一般规律，又要凸显其特殊性，使网络空间安全从维护国家利益的军事对抗扩展为国家、各种目的性组织和个人之间的混合复杂对抗。可以说，脱离了网络空间安全的国家安全，无异于闭门造车式的守旧妄想。从国家安全的战略高度去认识网络空间安全，把网络空间安全作为国家安全的战略基石去捍卫，整合各种战略资源，形成代表国家意志的国家力量，在未来的大国博弈中赢得主动，是维护国家安全的时代诉求。

通常，人们在讨论网络空间安全时，大多关注安全技术的研发和安全防护策略的制定。网络发展永无止境，技术升级永不停息。网络空间是一个开放的领域，是一个人员、技术和操作三种因素高度融合的综合体，网络空间的领导与管理具有特殊的规律特点，这就决定了网络空间安全工作是一项系统工程。既需要从国家层面对核心技术、关键产品进行整体规划、重点攻关，也需要坚持技术、法制与管理并重的原则，加强网络空间国际合作和公民网络素质培养，实现安全与发展相促进、防御与建设相结合，建设一个可靠、自主的网络空间安全环境。本书通过描述和分析网络空间的属性特点和现实威胁形式，阐述和研究保障网络空间安全的战略措施和方法，从宏观的层面系统地探讨当代网络安全的现状和对策，为深化网络空间安全认识、提高网络空间安全意识、促进网络空间安全实践提供借鉴和参考。

本书对网络空间安全的面临的风险以及相应的防范措施做了较为系统和全面的阐述，以宏观的或战略层面的描述为主。全书共分三个部分：第一部分（第一章）概括性地介绍了网络空间及其力量运用情况，对网络空间的性质和特点进行

了重点说明；第二部分包括第二至第五章，全面介绍了网络空间安全潜在的威胁及其对现实世界的影响，其中，第二章概括地介绍了网络空间安全的性质和特点并初步阐释了网络空间安全的现实影响，第三章从技术层面对网络空间安全面临的主要挑战进行了分析，第四章和第五章则以社交网络和工业基础设施为重点，从政治和经济的角度，进一步说明了网络空间安全对现实世界产生的重大影响；第三部分包括第六章至第十章，重点论述了防范网络攻击和消除网络空间威胁的主要方法和措施，其中，第六章简要说明了技术应对措施，主要关注了IPv6（互联网协议，Internet Protocol Version 6）的推广和应用，第七至第九章则分别探讨了军事理论、战略威慑和军备控制在维护网络空间安全方面的地位和作用，第十章运用“决策试验与评估实验法”对在上述研究中涉及的网络攻防的各种要素进行了定量的分析研究，最后得出结论认为：网络空间最主要的特点之一就是其在全球的广泛连接性；对网络攻击者而言，网络空间的上述特点使得其在实施网络攻击时获得了相对于网络攻击者的最大优势，即匿名性；而就网络防御者而言，这种匿名性是造成其面临最棘手的溯源问题的根源；最终，从战略角度来看，在网络攻防对抗过程中，能够遏制网络空间入侵行为的最有效措施是推广和部署IPv6。本书在附录中向读者介绍了美军运用“纵深防御”战略维护网络空间安全的情况，细心的读者不难发现：“纵深防御”的三项核心内容即：人员、技术和操作，恰能从另一个角度阐释本书第三部分中所提出的各项应对措施。

本书在写作过程中，参考了大量的中外文献，因篇幅有限，不能一一列出，在此谨对作者表示衷心的感谢。由于本人能力水平有限，加之时间仓促，对书中存在讹误之处，敬请读者批评指正，谢谢！

编著者

2015年8月8日

目 录

第一章

网络空间及其力量运用的特点