国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

《美国研究》2017 年第 4 期

美国大选中的网络安全问题[①]

李恒阳

〔内容提要〕2016 年的美国大选跌宕起伏,最后以特朗普的获胜画上句号。网络安全问题一直伴随此次大选的进程,并对最后的选举结果产生了重要的影响。希拉里的“邮件门”事件、民主党全国委员会文件被泄露事件,以及地方选举机构遭黑客攻击事件等都在大选的过程倍受关注。大选中的网络攻击事件对美国的民主制度造成了冲击。多种因素导致美国的选举更容易受到数字攻击的破坏。为了应对选举中的网络攻击,奥巴马政府对俄罗斯政府进行了外交和经济制裁。未来,美国将进一步采取措施维护选举中的网络安全。美国将提升投票机和投票系统的安全性能,加强对黑客的防御、侦查和威慑,加强与盟友在选举领域里的国际合作。

关键词:美国军事与外交 网络安全 2016 年总统大选 “邮件门”

2016 年的美国大选精彩纷呈,最终特朗普获得了胜利。回顾整个竞选过程,可以发现希拉里·克林顿和唐纳德·特朗普的选情变化与网络黑客披露的信息密切相关。“邮件门”事件令希拉里的竞选从一开始就蒙上了挥之不去的阴影。[②] 随着对希拉里“邮件门”事件的调查及民主党竞选机构的邮件被频频曝光,希拉里逐渐失去了竞选的优势。特朗普的竞选团队通过对黑客披露的信息加以宣传,客观上起到了打压对手、抬高自己的目的。美国的总统竞选之战在一定程度上转变成网络安全之战。针对大选期间的网络攻击,美国政府采取了一系列措施进行反击。未来,如何应对选

① 感谢《美国研究》匿名评审专家提出的宝贵意见,文中疏漏之处由笔者负责。

② 王希:《特朗普为何当选?:对 2016 年美国总统大选的历史反思》,载《美国研究》,2017 年第 3 期,第 12 页。

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

举中的网络安全问题将考验美国政府和决策者的智慧。

本文主要依据2016年美国大选期间及大选前后的美国媒体报道、政府的官方文件、智库的文章及相关论著,对大选期间频现的网络安全问题和美国政府的应对策略进行分析,进而探讨未来美国加强数字时代选举安全的政策走向。

一 网络安全问题在大选中凸显

2016年的美国大选中,网络安全的问题成为左右选情的重要因素。黑客攻击的对象不仅包括政府机构和私营部门,也包括与选举关系密切的个人。由此引发的安全问题涉及网络系统安全、数据安全以及关键信息基础设施的安全。在黑客披露信息的过程中,传统媒体、社交媒体以及维基解密(WikiLeaks)这样难以界定的机构都承担不同的角色。具体而言,希拉里·克林顿的"邮件门"事件、民主党全国委员会文件被泄露等都给民主党及希拉里·克林顿造成负面影响,客观上有利于特朗普的竞选团队。州和地方选举机构遭到黑客攻击则可能对选民心理产生影响。

(一)希拉里·克林顿的"邮件门"事件

希拉里·克林顿的"邮件门"事件最早在班加西美国众议院专责委员会(United States House Select Committee on Benghazi)举行的听证会时被揭露,[①]在2016年美国大选期间不断发酵,最终成为影响大选走向的一个重要因素。希拉里·克林顿在2009年至2013年担任美国国务卿期间,没有使用联邦服务器维护的国务院官方电子邮件账户,而是用私人邮箱和位于其纽约家中的私人邮件服务器进行官方通信。这些官方通信中的上千封邮件后来被国务院归类为涉及国家机密的电子邮件。希拉里·克林顿大量使用私人邮箱和私人邮件服务器主要违反了美国的《信息自由法》(The Freedom of Information Act)、《2009年国家档案和记录管理局规定》(The 2009 National Archives and Records Administration Requirements)和《第13526号行政令》(Executive Order 13526)。美国保守派监督团体"司法观察"(Judicial Watch)是援引《信息自由法》对希拉里·克林顿提起了诉讼。[②]

"邮件门"事件爆发之后,司法部在国会压力之下开始对此事进行调查,要求希

① Michael S. Schmidt, "Hillary Clinton Used Personal Email Account at State Dept., Possibly Breaking Rules," *The New York Times*, March 2, 2015, available at: https://www.nytimes.com/2015/03/03/us/politics/hillary-clintons-use-of-private-email-at-state-department-raises-flags.html?_r=0.

② Mark Landler And Steven Lee Myers, "Hillary Clinton's 15,000 New Emails to Get Timetable for Release," *The New York Times*, August 22, 2016, available at: https://www.nytimes.com/2016/08/23/us/politics/hillary-clintons-new-emails-release-state-department.html.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

拉里·克林顿上交担任国务卿期间私人邮箱里的所有邮件。希拉里·克林顿团队的技术人员利用专业的清洗软件删除了约3.3万封邮件后,将相关设备和数据提交给了美国联邦调查局。2016年7月5日调查结束,联邦调查局指出,希拉里·克林顿在处理非常敏感和机密的信息方面"极其粗心大意",但建议不指控希拉里。① 随后,司法部长洛丽泰·林奇(Loretta Lynch)宣布不会提出指控。10月,福克斯新闻网(Fox News)报道称,司法部和联邦调查局内部大部分探员和律师均反对在"邮件门"事件上不起诉希拉里,这次调查玷污了司法部和联邦调查局的名声。② 恰好在此期间,联邦调查局在侦办另一起案件中发现了与"邮件门"相关的新线索。10月28日,联邦调查局局长詹姆斯·科米(James Comey)正式向国会多位委员会主席致函,称将重启"邮件门"的调查。③ 11月6日,科米再次向国会多位委员会主席致函,称联邦调查局在对新发现的与希拉里"邮件门"事件有关的邮件进行审阅后,维持此前不起诉希拉里的结论。④

希拉里·克林顿的"邮件门"事件不仅关系到希拉里本人使用私人邮箱服务器的情况,还涉及其竞选团队重要成员的邮件通信情况。2016年10月,希拉里·克林顿竞选团队经理约翰·波德斯塔(John Podesta)的约两万页邮件被维基解密网站陆续披露。网络安全公司认为,黑客利用网址缩短服务来缩短恶意链接,并通过向目标发送虚假谷歌登录网页来引诱其提供邮件证书。⑤ 波德斯塔的邮箱就这样被入侵。这些邮件显示出希拉里的很多问题,包括操纵媒体、收费演讲及表里不一等。邮件还显示,克林顿基金会(The Clinton Foundation)涉嫌利用慈善名义进行洗钱,把收到的大量捐款通过特尼欧(Teneo)咨询公司最后转到希拉里的个人手中。2016年10月,前民主党主席黛比·沃瑟曼·舒尔茨(Debbie Wasserman Schultz)在接受福克斯新闻网采访时声称,维基解密披露的波德斯塔邮箱里的其中两封发自她邮箱的邮件系伪

---

① Federal Bureau of Investigation, "Statement by FBI Director James B. Comey on the Investigation of Secretary Hillary Clinton's Use of a Personal E-Mail System," July 5, 2016, available at: https://www.fbi.gov/news/pressrel/press-releases/statement-by-fbi-director-james-b-comey-on-the-investigation-of-secretary-hillary-clinton2019s-use-of-a-personal-e-mail-system.

② Malia Zimmerman and Adam Housley, "FBI, DOJ Roiled by Comey, Lynch Decision to Let Clinton Slide By on Emails, Says Insider," Fox News, October 13, 2016, available at: http://www.foxnews.com/politics/2016/10/13/fbi-doj-roiled-by-comey-lynch-decision-to-let-clinton-slide-by-on-emails-says-insider.html.

③ James B. Comey, "Letter to Congress on Clinton Email Case," October 28, 2016, available at: https://assets.documentcloud.org/documents/3198222/Letter.pdf.

④ James B. Comey, "Letter to Congress on Clinton Email Case," November 6, 2016, available at: https://assets.documentcloud.org/documents/3214831/Fbiletter.pdf.

⑤ Nicole Perlroth and Michael D. Shear, "Private Security Group Says Russia Was behind John Podesta's Email Hack," *The New York Times*, October 20, 2016, available at: https://www.nytimes.com/2016/10/21/us/private-security-group-says-russia-was-behind-john-podestas-email-hack.html.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

造。但随后多位网络专家提出证据证明这两封邮件不是伪造,也未经过篡改,就是舒尔茨发出的。这次不成功的质疑反而证实了维基解密比所谓的主流媒体更加可靠。

综合来看,希拉里·克林顿的"邮件门"事件对大选的影响主要体现在三个方面。首先,希拉里的个人形象因"邮件门"事件大受破坏。作为前参议员和国务卿,希拉里·克林顿给人的印象是为了美国的利益不断奋斗并取得一定的政绩。然而,网络上不断披露的信息却使人们看到她负面的一面。她删除大量邮件是企图逃避问责的不诚实做法。这种形象破坏的影响是深远的;其次,特朗普团队抓住"邮件门"事件穷追猛打,扭转了主流媒体对自身团队的不利状况。在整个选举过程的大部分时间,美国主流媒体更多的选择报道特朗普的负面新闻。然而,每次古奇费尔(Guccifer)、古奇费尔 2.0(Guccifer 2.0)、DCLeaks 网站或维基解密网站爆出有关"邮件门"的新情况,都会给希拉里·克林顿的竞选势头泼冷水。尤其是在 2016 年 10 月 27 日维基解密发布大批波德斯塔的邮件后,媒体把关注点从特朗普几十年前的所谓"性骚扰"事件转移到"邮件门"事件的跟踪。特朗普团队利用这个机会放大了"邮件门"事件的影响,从而打赢了宣传战的翻身仗;再次,关键时刻的重启"邮件门"调查对大选的结果产生了至关重要的影响。2016 年 10 月底联邦调查局局长科米宣布重启"邮件门"的调查后,希拉里·克林顿竞选团队强烈批评联邦调查局的决定。由于此时距离大选投票日很近,很多选民尤其是摇摆州的选民开始倾向特朗普。《纽约时报》与哥伦比亚广播公司联合进行的最后一次民意调查显示,在宣布重启调查的几天后,特朗普的支持率明显上升,与希拉里·克林顿的支持率非常接近。①

(二)对民主党全国委员会计算机网络的黑客攻击

美国民主党全国委员会(Democratic National Committee, DNC)的计算机网络遭黑客渗透引起各界关注。2016 年 6 月,该委员会官员承认,有黑客组织完全攻入了该委员会的服务器系统,能够读取所有的邮件和聊天记录。黑客团队还进入了民主党的对手研究数据库,里面有多年来对特朗普的研究资料。黑客没有获取金融信息或敏感的雇员、捐款者及选民信息,由此判断不是普通的黑客犯罪分子所为。7 月,维基解密公布了约两万封窃自民主党全国委员会服务器的电子邮件,其中一些邮件令民主党领导层十分难堪。这些邮件显示在希拉里·克林顿和其主要对手伯尼·桑德斯(Bernie Sanders)的竞争中,民主党领导层明显偏袒前者。此事直接导致该党全

① Jonathan Martin, Dalia Sussman and Megan Thee-Brenan, "Voters Express Disgust over U. S. Politics in New Times/CBS Poll," *The New York Times*, November 3, 2016, available at: https://www.nytimes.com/2016/11/04/us/politics/hillary-clinton-donald-trump-poll.html.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国委员会主席舒尔茨在全国大会即将开幕之际辞职。①

民主党全国委员会认为黑客入侵事件对选举活动和党派信任至关重要,他们很快聘请了网络安全公司众击公司(CrowdStrike)处理此事。该公司24小时之内就在该委员会的电脑系统里安装了软件以便分析数据,并将恶意代码从电脑中清理出去。众击公司的调查认为有两组黑客对民主党全国委员会的网络进行了攻击。这两组黑客的网络技术精湛,经常利用此前未知的软件漏洞,即"零日漏洞"(zero-day exploit)来发动攻击。黑客们使用嵌入式视窗工具,以避免由于使用恶意代码而可能触发警报,他们经常改变策略以维持在民主党全国委员会网络内部的隐身存在。② 为了掩盖其踪迹,黑客组织都认真删除系统运行日志并修改盗窃文件的访问时间。此外,其他几家私人网络安全公司对攻击民主党全国委员会的恶意软件代码和被盗文件的源数据进行了分析。他们的技术人员找到了这些文件被多台计算机访问的证据,其中有些带有俄语设置。③

维基解密公布邮件之后,共和党和民主党围绕此事展开了论战。特朗普在推特上写道:"从民主党全国委员会泄露的邮件证明存在试图摧毁伯尼·桑德斯的计划。嘲笑他的犹太人身份,以及其他各种情况。来自维基解密的在线材料,好歹毒。"④民主党也不甘示弱,时任希拉里·克林顿竞选经理的罗比·莫克(Robby Mook)在美国广播公司的本周(This Week)节目上说,邮件是俄罗斯人为了帮助特朗普而泄露的,他说自己表达的是专家的看法。⑤ 鉴于这些邮件公布的时机是在共和党大会结束之后、民主党大会举行之前,舆论认为这是经过精心策划的行动。此后,希拉里·克林顿团队又多了一个竞选主题,就是指控特朗普在秘密地为美国的重要敌对国竞逐总统职位。

---

① Jonathan Martin and Alan Rappeport, "Debbie Wasserman Schultz to Resign D. N. C. Post," *The New York Times*, July 24, 2016, available at: https://www.nytimes.com/2016/07/25/us/politics/debbie-wasserman-schultz-dnc-wikileaks-emails.html.

② Ellen Nakashima, "Russian Government Hackers Penetrated DNC, Stole Opposition Research on Trump," *The Washington Post*, June 14, 2016, available at: https://www.washingtonpost.com/world/national-security/russian-government-hackers-penetrated-dnc-stole-opposition-research-on-trump/2016/06/14/cf006cb4-316e-11e6-8ff7-7b6c1998b7a0_story.html.

③ David E. Sanger and Nicole Perlroth, "As Democrats Gather, a Russian Subplot Raises Intrigue," *The New York Times*, July 24, 2016, available at: https://www.nytimes.com/2016/07/25/us/politics/donald-trump-russia-emails.html?_r=0.

④ Theodore Schleifer and Eugene Scott, "What Was in the DNC Email Leak?" *CNN Politics*, July 25, 2016, available at: http://edition.cnn.com/2016/07/24/politics/dnc-email-leak-wikileaks/index.html.

⑤ ABC NEWS, "'This Week' Transcript: Live from Philadelphia Democratic National Convention," *ABC NEWS*, July 24, 2016, available at: http://abcnews.go.com/ThisWeek/week-transcript-live-philadelphia-democratic-national-convention/story?id=40825144.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

维基解密泄露的电子邮件对美国大选产生的影响可以说是双刃剑。一方面,希拉里·克林顿团队不断指责特朗普是俄罗斯利益的代言人,同时特朗普的竞选团队经理保罗·马纳福特(Paul Manafort)也遭到质疑。因为他是得到俄罗斯支持的乌克兰前领导人亚努科维奇的几名美国顾问之一,通过他所在的游说公司在美国开展工作;另一方面,邮件的泄露使民主党的支持者对该党产生了质疑,一定程度上离间了伯尼·桑德斯支持者与希拉里·克林顿的关系。这使得在桑德斯宣布退出选举并转而支持希拉里·克林顿后,其支持者并未全部转投希拉里,一些选票流向了绿党和自由党的候选人。总体来说,民主党全国委员会的邮件泄露对共和党更加有利,为特朗普最后在大选中获胜奠定了一定的基础。

(三)黑客对州和地方选举系统的攻击

随着大选的深入,州和地方选举系统的网络安全问题开始引起美国政府和媒体的关注。2016 年 8 月,美国联邦调查局相继确认亚利桑那州和伊利诺伊州的选举数据被黑客入侵过。亚利桑那州的州务卿办公室发言人马特·罗伯兹(Matt Roberts)表示,联邦调查局 6 月告知该州,由于一名当地政府官员的电脑下载了恶意软件,导致其用于登录该州选举系统网站的密码等泄露,选民登记系统遭遇严重威胁。尽管调查人员没有发现选民数据泄露的证据,但该登记系统从 6 月底到 7 月初关闭了数日。伊利诺伊州选举委员会的总顾问肯·门泽尔(Ken Menzel)说,7 月下旬他们不得不关闭系统 10 天,多达 20 万选民的个人资料被下载保存。①

针对选举电脑系统的攻击,美国政府积极采取应对措施。8 月 15 日,美国国土安全部(United States Department of Homeland Security, DHS)部长杰·约翰逊(Jeh Johnson)主持召开各州州务卿和选举事务官员电话会议,希望帮助加强各州投票系统的安全性。约翰逊表示,尽管国土安全部不知道黑客对美国选举目前是否有"具体的或可信的网络安全威胁",但鉴于迅速变化的安全状况,确保选举系统安全"至关重要"。国土安全部将帮助确保州投票系统的安全,包括提供联邦网络安全专家来扫描漏洞。三天后,联邦调查局网络部向各州选举委员会发出警报,要各州注意选举电脑系统是否被黑客入侵。② 美国联邦调查局警报列举了针对亚利桑那州和伊利诺伊州发动攻击的八个不同的互联网协议(IP)地址,指出其中一个地址在两次入侵中被重复使用,暗示这两次攻击有联系。9 月底,联邦调查局致电各州官员,告知在近几个月内,黑客试图攻击超过 20 个州的选民注册系统。截至 2016 年 9 月底,美国国

① Michael Isikoff, "FBI Says Foreign Hackers Penetrated State Election Systems," Yahoo News, August 29, 2016, available at: https://www.yahoo.com/news/fbi-says-foreign-hackers-penetrated-000000175.html.

② FBI, "Targeting Activity Against State Board of Election Systems," August 18, 2016, available at: https://s.yimg.com/dh/ap/politics/images/boe_flash_aug_2016_final.pdf.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

土安全部已经帮助 18 个州采取措施,改善其选举系统的网络安全。①

尽管选民登记数据库与投票统计系统是完全独立的两个系统,但对前者的入侵也能够对选举结果产生一定的影响。在美国,投票统计系统只在投票日当天 24 小时在线,而选民登记系统则随时在线。如果选民登记系统被入侵,黑客就可通过改变选民的姓名和地址,使他们的注册信息失效。一旦发现选民信息与登记系统不一致,选举官员便有权拒绝该选民投票。斯坦福大学国际安全与合作中心(Center for International Security and Cooperation at Stanford University)的学者赫伯特·林(Herbert Lin)表示,"真正的危险是他们是否可以删除选民登记。如果黑客想要干预特朗普的投票情况,那么他们可能会通过删除 10% 的民主党选民登记资料,从而让这 10% 的选民没有资格投票来达到目的。"②

相比电脑系统遭到的技术性破坏,黑客攻击对选民心理上的伤害更加严重。被破坏的选举人资格可以用临时选票来弥补,但网络攻击产生的不确定性会使选民对选举结果产生怀疑。在这种情况下,黑客对选民登记系统或投票机的攻击是否成功已不重要,重要的是攻击行为播种了怀疑和混乱的种子。选民会认为既然选举系统可能被袭击,那么选举结果就有可能不准确。在一些态度摇摆的州,网络攻击甚至可能影响投票率。英国伦敦大学国王学院(King's College London, KCL)的信息安全专家托马斯·里德(Thomas Rid)说,"我所担心的不是对选举系统的技术性破坏,这种情况可能性不大。我担心的是这种做法会使很多人心里产生疑问和不确定性。这种心理上的脆弱很难弥补。"③当时作为候选人的特朗普就曾对美国的选举系统提出质疑,担心选举结果不准确。2016 年 10 月,盖洛普公司(The Gallup Organization)的民调显示,只有 62% 的美国人"相信在即将到来的大选中,选票能够得到精确的计算和统计"。④

---

① Evan Perez and Mary Kay Mallonee, "DHS: 18 States Seeking Help Securing Elections," *CNN Politics*, September 27, 2016, available at: http://edition.cnn.com/2016/09/27/politics/cybersecurity-rigged-election-homeland-security/index.html.

② Rebecca Shabad, "How Russian Hackers Could Disrupt the U.S. Election," *CBS NEWS*, September 12, 2016, available at: http://www.cbsnews.com/news/how-russian-hackers-could-disrupt-the-u-s-election/.

③ Andy Greenberg, "Hack Brief: As FBI Warns Election Sites Got Hacked, All Eyes Are on Russia," *Wired*, August 29, 2016, available at: https://www.wired.com/2016/08/hack-brief-fbi-warns-election-sites-got-hacked-eyes-russia/.

④ Jeff Stein, "Vladimir Putin's Russia: Will It Rock America's Vote?" *Newsweek*, October 22, 2016, available at: http://www.newsweek.com/russia-hackers-putin-wikileaks-trump-clinton-sanders-kremlin-guccifer-512679.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

二 网络攻击事件的影响及美国政府的应对

大选中的网络攻击事件对美国的民主制度造成了负面影响。多种因素使得美国的选举活动更容易受到数字攻击的破坏。尽管俄罗斯坚决否认干涉美国大选,奥巴马政府仍然对其进行了外交和经济制裁。黑客攻击事件直接导致了美国司法部门对特朗普团队"通俄门"事件的调查。

(一)网络攻击对美国民主制度的影响

美国政府和立法机构对大选过程中网络攻击及泄密事件本质的认识是一个逐步深化的过程。当刚出现黑客曝光竞选党派材料时,美国政府只认为是对选举活动本身的影响,没有做出太多的反应。随着所披露的信息越来越多且披露时间非常微妙,选情受到的影响越来越大。美国政府和国会开始认识到了事态的严重性。2017 年 1 月,美国国家情报总监办公室(Office of the Director of National Intelligence, ODNI)发布的调查报告对黑客干预美国大选进行了定性。报告称,"俄罗斯竭力影响 2016 年美国大选,反映出俄长期的愿望,即破坏美国领导的自由民主秩序。与过去相比,这次俄罗斯干预的直接性、水平和行动的范围都明显扩大。"①情报机构认为,俄罗斯的目标是破坏美国大众对民主进程中的信任,诋毁希拉里·克林顿,破坏她的选举进程。参议院军事委员会主席、共和党参议员约翰·麦凯恩称,俄罗斯的干预是"战争行为",是"针对我们的民主制度的史无前例的攻击"。②

网络攻击对美国的民主制度带来了挑战。两党制和普选制是美国民主制度的重要特征。民主制度的前提是人民主权,即受国家政策影响的人投票选举国家领导人。选举的公平、公正是保障民主制度健康发展的基础。在此次大选过程中,如果披露的信息是美国本国黑客所为,则和历史上的曝光事件并无区别,各方都可坦然接受,甚至可以认为相关披露行为是美国民主制度的一部分。然而,若是真如美国情报机构所判定的,网络攻击和披露的信息是由俄罗斯政府支持的黑客所为,那性质则完全不同。可以说,这样的数字攻击是对美国民主体制的严重侵犯,危害美国至关重要的国家利益。2016 年 12 月,跨党派的四名参议院在发表的联合声明中说,"多年来,外国对手对美国的实体、经济和军事基础设施发动了网络攻击,同时窃取了我们的知识产

① Office of the Director of National Intelligence, Background to "Assessing Russian Activities and Intentions in Recent US Elections: The Analytic Process and Cyber Incident Attribution," January 6, 2017, p. ii.

② David J. Lynch, "US Intelligence Chiefs Reject Trump Doubts on Russian Hacking," *Financial Times*, January 6, 2017, available at: https://www.ft.com/content/861d4112-d352-11e6-9341-7393bb2e1b51.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

权。而现在,我们的民主制度已经成为攻击的目标。"①

网络攻击事件导致当选总统的合法性出现了问题。民主制度不断完善,就是要保证当选政治领袖的合法性。选举结果不仅关乎政权的和平移交,而且也关乎政权本身的合法性。如果2016年美国总统选举真的被黑客所操纵,通过披露大量对民主党及其候选人不利的信息来帮助特朗普赢得大选,那就对特朗普胜选的合法性构成了挑战。美国情报机构认为,俄罗斯政府明显地偏向特朗普,他们公开把希拉里·克林顿的短处与特朗普的长处进行对比。俄罗斯希望通过破坏希拉里·克林顿的名声来帮助特朗普尽量赢得选举。由于美国实行选举人团制度,有可能出现当选总统所获选举人团票数过半,但普选票数却少于对手的情况。这种情况下当选的总统称为"少数票总统"。2016年的美国大选,特朗普虽然在选举人票上以306比232战胜希拉里,但实际上希拉里·克林顿的普选票比特朗普多了280多万。② 这是美国历史上第五次出现"少数票总统"的情况。如果特朗普当选真的得益于黑客的操纵,那么选举结果的争议就会变得更大。

网络袭击和披露的信息会对未来美国在全球"推广民主"产生消极影响。多年以来,美国致力于对外推广西方的"民主思想"和价值观。美国两党一直认为,传播民主是对所有人都有利的。鉴于选举是美式民主制度中权威的来源,美国一直在世界各地推动"自由和公正"的选举。反观2016年美国大选,外国黑客有选择地披露信息、偏袒某一党派候选人的做法,在很大程度上取得了成功。这种行为威胁了选举的合法性,说明美国的选举制度是有缺陷的。如果美国自身的民主制度都出现了问题,那么它对其他国家就失去了说服力。美国情报机构还预测,俄罗斯政府将把这次以美国大选为目标的干涉行动获得的经验用于未来世界范围的影响活动,包括反对美国盟友和他们的选举进程。如果俄罗斯达成这一目标,未来美国推动全球"民主化"的进程将更加举步维艰。2016年12月,英国前首相托尼·布莱尔曾对《今日美国报》表示,西方民主国家目前处于最危险的时刻。③

(二)为何美国的选举容易受到网络攻击影响?

美国的选举容易受到黑客攻击的影响有多方面的原因。其中不仅涉及美国的网

① Jon Sharman, "Russia Has 'Targeted US Democracy' With Cyber Attacks, Senior Senators Say in Joint Statement," *The Independent*, December 11, 2016, available at: http://www.independent.co.uk/news/world/americas/russia-targeted-us-democracy-election-hack-john-mccain-senators-a7468381.html.

② "Presidential Election Results: Donald J. Trump Wins," *The New York Times*, February 10, 2017, available at: https://www.nytimes.com/elections/results/president.

③ Susan Page, "Tony Blair Sees Dangerous Times Ahead for Western Democracies," *USA TODAY*, December 5, 2016, available at: https://www.usatoday.com/story/news/politics/2016/12/05/tony-blair-sees-dangerous-times-ahead-western-democracies-trump-italy/95006730/.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

络审查制度和互联网政策,也涉及媒体导向以及联邦机构管辖权等问题。美国的网络审查是美国对互联网上信息发布和浏览进行限制的行为。《美国宪法》第一修正案规定,言论自由在美国不受联邦政府、各州政府和地方政府的侵犯。宪法的强力保护也相应地延伸到了互联网信息发布。因此,美国政府以技术手段过滤信息的情况很少出现。美国在网络空间的核心原则是"基本自由、保护隐私和信息自由流动"。[①] 美国认为,维护互联网的基本自由就是要保持其不分国界的搜索、接受以及传递信息和思想的能力。美国把网络活动纳入了言论自由的范畴,并要保护这些所谓"处于21世纪数字前沿的自由"。在美国这样的选举机制中,信息的自由流动、信息对大众舆论的影响以及舆论决定了一个候选人能否当选。[②] 尽管美国政府也可以通过私下调解机制对互联网上的信息进行管制,但这种管制的力度有限。这样,黑客爆料的信息很难被删除或屏蔽掉,对选情的影响也在所难免。

在2016年的美国大选期间,美国媒体泾渭分明。强大的右翼媒体宣传助推了黑客爆料的效应。以《纽约时报》、《华盛顿邮报》为代表的美国主流媒体对特朗普进行了大量的攻击,而以福克斯电视台和布赖特巴特(Breitbart)新闻网为代表的一些右翼媒体和网站则明确支持特朗普。作为著名的右翼评论员,比尔·奥莱利(Bill O'Reilly)和肖恩·汉尼提(Sean Hannity)在帮助提振特朗普选情方面功不可没。这些右翼媒体大量转发关于希拉里·克林顿的不利消息,放大了黑客攻击对她的负面影响。有研究显示,在2015年4月1日到2016年11月8日这段时间里,以布赖特巴特为核心的美国右翼网络媒体发展成了一个明显的不受外界影响的体系,它们利用社交媒体把超党派的观点传递给了世界。[③] 包括福克斯新闻网、布赖特巴特新闻网、信息战网(Infowars)和每日传讯(Daily Caller)在内的右翼媒体在网上大量扩散黑客披露的信息,为特朗普胜选发挥了重要作用。

美国社交媒体的活跃促进了信息的传播。随着社交媒体的快速发展,公众更愿意相信易于获取和具有明显个性化的信息,如特朗普所依赖的推特(Twitter)。[④] 特朗普利用推特等社交媒体回击主流媒体,从而打破主流媒体控制话语权的常规格局,

---

① The White House, "International Strategy for Cyberspace: Prosperity, Security, and Openness in a Networked World," May 2011, p. 5, available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/rss_viewer/international_strategy_for_cyberspace.pdf.

② Moisés Naím, "How Democracies Lose in Cyberwar," *The Atlantic*, February 13, 2017, available at: https://www.theatlantic.com/international/archive/2017/02/democracy-cyber-war/516351/.

③ Yochai Benkler et al., "Study: Breitbart-led Right-Wing Media Ecosystem Altered Broader Media Agenda," *Columbia Journalism Review*, March 3, 2017, available at: https://www.cjr.org/analysis/breitbart-media-trump-harvard-study.php.

④ 潘亚玲:《美国政治文化的当代转型》,载《美国研究》,2017年第3期,第55页。

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

使得社交媒体成为言论传播新平台。从2016年5月特朗普开始角逐美国总统以后的7个月时间里,他发表了近2500条推特,拥有约2400万粉丝。一旦有黑客散布民主党全国委员会、希拉里·克林顿的负面消息,特朗普会迅速在推特等社交媒体上发表评论。这些评论经过其粉丝转发后影响迅速扩大。特朗普通过社交媒体实现的实时动员,影响甚至主导了传统媒体的议程,实现了传统方式无法企及的竞选效果。① 尽管很多人可能对维基解密、DCLeaks.com等网站内容关注不多,但经社交媒体的炒作促使这些信息引人注目。在推特等社交媒体上,特朗普的支持者们给人们的印象非常深刻,其活跃度和影响力要远远超过希拉里·克林顿的支持者。

由于联邦政府对选举系统的管辖权不足,导致其不利于对黑客袭击做出快速反应。在美国,联邦政府对州和地方选举系统没有直接管辖权,部分州只与联邦政府进行有限度的合作。尽管美国国土安全部成立了专门团队来帮助各州强化网络安全系统,但各州会根据情况决定是否接受这种帮助。有些州会聘请私营安全公司来维护自己的系统。尽管国土安全部和联邦调查局会向州选举委员会提供威胁信息、预防措施和指导意见,但不会要求这些选举机构强制执行。2017年6月,美国国土安全部前部长杰·约翰逊称,各州及地方选举机构曾在2016年总统选举期间抵制来自联邦政府的网络安全协助请求。大选期间,约翰逊曾提出将选举基础设施作为关键性基础设施之一,这意味着选举系统保护将成为国土安全部的顶级优先事务之一。但很多州政府官员反对该建议,他们不希望联邦政府介入地方选举事务或者对这一进程进行监控。

(三)对俄罗斯进行制裁

美国政府通过外交途径对俄罗斯政府采取报复措施。根据美国情报机构的报告,奥巴马政府认为俄政府组织并实施了对美国民主党全国委员会和其他机构的黑客攻击。黑客窃取的数据涉及民主党和共和党两党,但主要公布的是民主党和希拉里竞选团队的相关资料。黑客公开这些数据的目的在于干涉美国大选进程。2016年12月29日,美国总统奥巴马宣布白宫对九个俄罗斯机构和个人实施制裁,其中包括两个情报机构——联邦安全局(The Federal Security Service, the FSB)和总参谋部情报总局(Main Directorate of the General Staff of the Russian Armed Forces, the GRU)、四名总参谋部情报总局军官和三家支持总参谋部情报总局网络活动的公司。国务院下令驱逐35名俄罗斯外交官,还关闭了纽约州和马里兰州的两处俄罗斯外交

① 刁大明:《2016年美国大选与美国政治的未来走向》,载《美国研究》,2016年第6期,第50页。

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

活动场所。[①] 俄罗斯政府的回应有些出任意料。普京在克里姆林宫官网发布的一份声明中说:"我们不会驱逐任何一个人……而且,我邀请所有美国外交官的孩子来克里姆林宫参加新年和圣诞晚会。"[②]俄罗斯的做法遏制了事态的发展,一场看似激烈的外交冲突由此淡化下来。

俄罗斯政府对于美国指责俄罗斯利用黑客攻击影响美国大选一直坚决否认。俄罗斯官员和普京发言人多次称这一指责是"政治迫害"。早在 2016 年 6 月,针对美国媒体、研究机构和网络安全企业广泛讨论黑客入侵民主党全国委员会数据库的事,俄罗斯总统新闻秘书德米特里·佩斯科夫(Dmitry Peskov)表示:"我完全排除俄罗斯政府或政府机构卷入该事件的可能性。"[③]2016 年 10 月底,针对美国国土安全部和国家情报总监办公室 10 月初发报告称俄罗斯授权并帮助黑客入侵美国网络并试图干预大选一事,俄罗斯总统普京否认俄国干预了美国总统大选。他抨击美方的指控是歇斯底里,并称俄罗斯对谁将入主白宫没有偏好。2017 年 3 月底,普京再次表示有关俄罗斯干涉美国 2016 总统大选的说法毫无根据。[④] 这是他自特朗普宣誓就任美国总统以来首次直接否认此事。俄罗斯政府认为,美国指责俄罗斯干预大选的说法既是一种政治斗争方式,也是一种在大选前操纵公众舆论的方法。美国国内问题较多,包括国债和控枪等问题,通过指责俄罗斯的网络攻击能够转移美国选民对国内问题的关注。普京表示,俄罗斯没有能力影响 11 月 8 日的美国大选。[⑤]

维基解密披露的有关美国中情局黑客假扮黑客的信息令大选中的网络攻击事件更加扑朔迷离。2017 年 3 月 7 日,维基解密网站曝光了 8761 份据称是美国中央情报局(Central Intelligence Agency,CIA)网络攻击活动的秘密文件,这些文件代号为"七号保险库"(Vault 7)。[⑥] 其中,一个被称为"树荫"(Umbrage)的项目中收集了包括俄

---

① The White House, "Statement by the President on Actions in Response to Russian Malicious Cyber Activity and Harassment," December 29, 2016, available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/12/29/statement-president-actions-response-russian-malicious-cyber-activity.

② The Kremlin, "Statement by the President of Russia," December 30, 2016, available at: http://en.kremlin.ru/events/president/news/53678.

③ Andrew Roth, "Russia Denies DNC Hack and Says Maybe Someone 'Forgot the Password'," *The Washington Post*, June 15, 2016, available at: https://www.washing ton post.com/news/worldviews/wp/2016/06/15/russias-unusual-response-to-charges-it-hacked-research-on-trump/.

④ The Kremlin, "The Arctic: Territory of Dialogue International Forum," March 30, 2017, available at: http://en.kremlin.ru/events/president/news/54149.

⑤ Gleb Stolyarov & Krasnaya Polyana, "Putin Says U.S. 'Hysteria' over Russia is Election Ploy," *The Reuters*, October 27, 2016, available at: http://www.reuters.com/article/us-usa-election-putin-idUSKCN12R1W6.

⑥ Scott Shane et al., "WikiLeaks Releases Trove of Alleged C.I.A. Hacking Documents," *The New York Times*, March 7, 2017, available at: https://www.nytimes.com/2017/03/07/world/europe/wikileaks-cia-hacking.html?_r=0.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

罗斯在内的大量外国情报机构使用的黑客工具。[①] 这意味着中情局有能力假扮俄罗斯或其他国家的网络攻击技术。美国《连线》(*Wired*)杂志认为,理论上讲,这意味着中情局能够伪造数字取证痕迹使俄罗斯看起来发动了对民主党全国委员会服务器的攻击。尽管这次泄密没有提供任何证据表明中情局计划把民主党全国委员会事件安到俄罗斯头上。但在互联网时代,已经没必要这样做。[②] 维基解密称中情局偷梁换柱的做法目的是在美国大选前营造大规模的反俄情绪。

特朗普就任后,美俄两国就网络安全问题展开接触,但前景不容乐观。2017 年 7 月,20 国集团(G20)首脑峰会在德国汉堡举行。普京和特朗普就网络安全问题进行了讨论,两国领导人承认网络威胁的挑战及其对美国和其他国家民主进程的干扰。美俄同意成立工作组以探讨达成框架性协议,使双方能够共同努力更好地了解如何处理网络安全问题。这些安全问题包括利用网络工具干涉别国内政、威胁基础设施以及恐怖分子利用网络工具等。[③] 然而,由于美国国内"通俄门"事件在持续发酵,美俄展开网络安全合作的提议遭到了一些议员、官员的强烈反对和谴责,被认为是愚蠢之举。在压力之下,特朗普不得不改变态度,在推特上表示"普京总统和我讨论过网络安全工作组的事,并不意味着我认为它可能发生"。网络安全阻碍了美俄关系向前发展,短期内该问题难以取得突破性进展。

三 加强未来选举安全的政策走向

尽管美国大选已经尘埃落定,但如何保证数字时代"民主选举"的公平公正将是美国政府的长期议题。未来,为了加强选举中的网络安全,美国将完善国内投票机和投票系统的安全性能;加强对黑客的防御、侦查和威慑;与盟友在选举领域的国际合作也将得到强化。

(一)完善投票机和投票系统的安全性能

确保投票机的网络安全将成为美国政府的关注点。目前,美国全国约有八千台投票机,其中的大多数在 2000 年大选后就没再更新过系统。一些投票机将被淘汰,

① Julian Borger, "To Security Establishment, WikiLeaks' CIA Dump Is Part of US-Russia Battle," *The Guardian*, March 7, 2017, available at: https://www.theguardian.com/media/2017/mar/07/wikileaks-cia-documents-us-russia-conflict.

② Issie Lapowsky and Lily Hay Newman, "WikiLeaks CIA Dump Gives Russian Hacking Deniers the Perfect Ammo," *Wired*, March 7, 2017, available at: https://www.wired.com/2017/03/wikileaks-cia-dump-gives-russian-hacking-deniers-perfect-ammo/.

③ The White House, "Press Briefing on the President's Meetings at the G20," July 7, 2017, available at: https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2017/07/07/press-briefing-presidents-meetings-g20-july-7-2017.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

其余设备将进行硬件和软件的升级改造。保障投票机关键部件的安全稳定至关重要。如果黑客通过物理手段攻击关键部件的漏洞,投票机可能减缓运行速度甚至无法使用。2002 年佛罗里达州初选时投票机发生故障(原因与黑客无关),因无法投票造成选民数小时的排队。① 如果黑客对选区的情况比较熟悉,甚至可以利用投票机的故障来影响选举结果。例如,通过减缓俄亥俄州大城市中心地区投票进程会更大程度伤害民主党,而同样的攻击在宾夕法尼亚州的保守偏远地区则会伤害共和党。

鉴于有些投票机能够联网工作,如何应对黑客通过无线网络发动的攻击是不容忽视的现实问题。2015 年弗吉尼亚州政府对一些投票机进行了审查,暴露了这方面的很多隐患。这些系统利用无线手段相互连接,通信时用默认密码"abcde"和老的加密标准。机器的操作系统是 2002 年版的视窗 XP,该系统没有进行安全升级从而使攻击者可以利用关键漏洞来远程运行自己的代码。② 美国相关部门对运行不同操作系统的不同型号投票机进行审查后发现了大量问题,涉及访问控制、数据处理、加密和软件设计等。其中,维护投票机制表系统的安全是未来工作的重点。弗吉尼亚州的检测试验绕开并破解了投票机投票数据库的弱密码,能够直接观看和修改投票指标数据。为了防止黑客操纵投票数据表格,有针对性地设计相关软件意义重大。

使用可验证的纸质选票将成为未来投票的方向。2000 年大选之后,要求放弃基于传统纸张的投票方式的呼声越来越高。于是美国政府投入了数十亿美元,建立新的电子选举系统。然而,电子投票机在给选民带来方便的同时也暴露了易受黑客攻击的弊端。同时,纸质记录对选举的审计至关重要。然而,由于一些州使用的触屏投票机不会生成纸质记录,这导致出现数据被恶意修改时无从查证。③ 从历史看,竞争激烈的选举若没有书面记录为证则更容易引起争论并难以解决,由于网络攻击风险的增加使这一问题变得更加严重。目前全美五个使用无纸化投票的州是:特拉华州、佐治亚州、路易斯安那州、新泽西州和南卡罗来纳州。其他九个州:阿肯色州、印第安纳州、堪萨斯州、肯塔基州、密西西比州、宾夕法尼亚州、田纳西州,得克萨斯州和弗吉尼亚州都有部分郡、县使用无纸化投票。④

---

① "New Florida Voting Machines Malfunction, Cause Delays," *USA Today*, September10, 2002, available at: http://usatoday30.usatoday.com/tech/news/techinnovations/2002-09-10-voting-machines_x.htm.

② Virginia Information Technology Agency, "Security Assessment of Win Vote Voting Equipment for Department of Elections," *Wired*, April 14, 2015, available at: https://www.wired.com/wp-content/uploads/2015/08/WIN-Vote-final.pdf.

③ Mark Lindeman et al., *Principles and Best Practices for Post-Election Audits*, September, 2008, available at: http://electionaudits.org/files/best%20practices%20final_0.pdf.

④ CBS NEWS, "More State Election Data Bases Hacked Than Previously Thought," *CBS NEWS*, September 28, 2016, available at: http://www.cbsnews.com/news/more-state-election-databases-hacked-than-previously-thought/.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

对于投票机来说,最安全的方式是将传统的纸质选票与新技术结合起来。比如,为投票机配置光学扫描仪,用电脑技术识别纸质投票单上选民在哪一位候选人的名字上做了记号。这可以保证既有电子记录,又有纸质记录。在2000年,30%以下的选民使用这样的系统。到了2012年,56%的选民使用这样的系统。[①] 截至2016年,全美已经有35个州和一些县郡在逐步更新投票系统。投票验证基金会(Verified Voting Foundation)主席帕梅拉·史密斯(Pamela Smith)表示,"当选民使用纸质选票时就很容易进行核查,因为统计的数据很明确。"[②]这些选票还可以在选举后检验记录投票的系统软件是否运转正常。此外,清楚的书面记录对选民信心至关重要,也使审查和统计选票更可信。在选情焦灼的选举中,书面记录对于保证选举结果和选举过程合法性都非常有价值。如果有人提出重新计票,纸质选票将使选举官员从容应对。为了防范投票结果被黑客篡改,未来美国政府将在推广可验证的纸质选票方面做更大的努力。

(二)强化对黑客的防御、侦查和威慑

尽管俄罗斯政府坚决否认利用网络手段干涉美国大选,但美国不会轻易改变态度。2017年6月初,俄罗斯总统普京表示,有"爱国思想"的黑客可能在去年发动了网络攻击以干涉美国大选。[③] 为了遏制黑客的攻击并维护自己在网络空间的有利地位,美国未来将努力提升网络防御、侦查和威慑能力。这三方面能力的提升将使美国可以更加主动、从容地应对黑客入侵,并在数字空间展示美国在关键安全指标上的优势。

美国政府将努力提升国内网络设备的基础防御标准。任何政策制定者都不该认为网络空间会有利于发动进攻的一方,因为进攻能否获取优势取决于攻击目标的复杂性和对手的防御能力。[④] 无论政府网络还是私人控制的关键基础设施都需要经常进行安全性扫描,以排查系统中的漏洞。软件漏洞对关键信息系统造成的风险正在

---

① Ben Wofford, "How to Hack an Election in Seven Minutes," *Politico*, August 5, 2016, available at: http://www.politico.com/magazine/story/2016/08/2016-elections-russia-hack-how-to-hack-an-election-in-seven-minutes-214144.

② Craig Timberg and Andrea Peterson, "Here's How Russian Hackers Could Actually Tip an American Election," *The Washington Post*, August 30, 2016, available at: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2016/08/30/could-hackers-tip-an-american-election-you-bet/? utm_term=.e24849ab1aac.

③ Andrew Higgins, "Maybe Private Russian Hackers Meddled in Election, Putin Says," *The New York Times*, June 1, 2017, available at: https://www.nytimes.com/2017/06/01/world/europe/vladimir-putin-donald-trump-hacking.html? _r=0.

④ Rebecca Slayton, "What Is the Cyber Offense-Defense Balance?" *International Security*, Winter 2016/2017, Volume 41, Number 3, p. 108.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

急剧增长。[①] 2016 年 12 月底,美国国土安全部与联邦调查局共同发布了一份《联合分析报告》,披露了大选期间黑客攻击美国政府部门、政治机构及私营企业的技术手段和所用工具。该调查报告认为,大选期间恶意行为者发动攻击的手段主要有三种:一是注入漏洞攻击,即通过向浏览器、数据库或其他系统发出指令而允许普通用户控制计算机;二是跨站脚本漏洞攻击,即通过插入和执行网络应用程序中的未经授权的代码来进入网络;三是利用服务器漏洞访问未经授权的敏感信息。[②] 为此,国土安全部提出了五项措施来应对这些攻击。随着美国发现和修复关键漏洞能力的提高,对手发动黑客攻击的成功率有可能大幅下降。

提高网络侦查能力有助于尽早发现敌手并将其从网络系统中清除,从而减少损失。侦查水平的提高可以增加防御者对所有发生的情况的能见度。网络能见度的提升,有助于防御者监控自己的网络,及时发现入侵行为并进一步追踪到入侵者。[③] 为了提高自身网络侦查能力,美国政府将加大与私营机构的信息共享合作。美国将优先解密高级外国攻击者的威胁情报,并把这些数据提供给特定的信息共享和分析组织。当相关机构把共享的信息用于自己网络系统时,恶意网络行为的检测和溯源变得更加容易。对于已经潜伏在美国某些关键基础设施网络中的黑客工具,美国政府将鼓励开展广泛的侦查工作。鉴于黑客往往拥有持续的网络收集能力,如何识别出已经发生的入侵并将其从网络系统中清除是对美国的考验。2017 年 3 月,特朗普号召美国互联网企业加入对抗僵尸网络(Botnet)的战争。国土安全顾问托马斯·博塞特(Thomas Bossert)表示,即使不能完全杜绝僵尸网络的攻击,也可以减少僵尸网络攻击的数量。[④] 净化网络环境属于资源密集型的任务,在此方面,美国政府需要强化与私营机构的合作。

未来,美国将加强对黑客的威慑。目前,尽管执行拒止性威慑的效果并不明显,但随着时间的推移惩罚性威慑的效果将会逐渐展现。美国会对威慑战略进行更清晰的政策宣传,使对手清楚地认识到恶意网络入侵行为要付出的惨痛代价。2017 年 5 月,美国国家安全局(National Security Agency, NSA)局长迈克尔·罗杰斯(Michael Rogers)在参议院军事委员会的听证会上强调制止黑客干涉选举需要威慑战略。他

---

① Sheldon Whitehouse et. Al., *From Awareness to Action: A Cybersecurity Agenda for the 45th President*, January 2017, p. 20.

② The Department of Homeland Security and The Federal Bureau of Investigation, *Grizzly Steppe: Russian Malicious Cyber Activity*, December 29, 2016, p. 6.

③ Richard Bejtlich, *The Practice of Network Security Monitoring* (San Francisco: No Starch Press, 2013).

④ Shaun Waterman, "Trump Will Call for Private Sector War on Botnets, Aide Says," *Cyber Scoop*, March 15, 2017, available at: https://www.cyberscoop.com/trump-will-call-private-sector-war-botnets-aide-says/.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

说,“我们需要清楚地表明黑客行为是不可接受的并要付出代价的。”①美国将对黑客采取拒止性威慑和惩罚性威慑相结合的策略。拒止性威慑是指拥有足够的防御能力,从而使潜在对手感到无法实现预期目标而放弃攻击。惩罚性威慑以强大的进攻能力为基础,通过报复手段让潜在对手为其发起的攻击承担巨大损失,使进攻者认识到得不偿失。

为了实现拒止性威慑,美国需要提升网络防御能力,建立可以从网络攻击、网络破坏等活动中迅速恢复的弹性系统。2016 年,黑客对选举系统的攻击屡屡得手表明美国距实现有效拒止威慑仍有很大差距。惩罚性威慑将是美国主要运用的战略。总结过去几年美国在网络空间的威慑行动,最重大的教训是威慑不能单纯依赖使用或威胁使用武力。经济制裁或法律诉讼是最有效的威慑行动。② 2016 年底,奥巴马政府驱逐外交官和对两个实体进行制裁展现了对俄罗斯的威慑力。2017 年 6 月和 7 月,美国国会参众两院以高票通过了对俄罗斯、朝鲜和伊朗的新制裁法案。新制裁法案扩大了对俄罗斯经济部门制裁的范围,对俄罗斯施加了很大压力。制裁法案向俄罗斯政府传递清楚的信号,告诉它要为危险的、破坏性的外交政策付出长期代价。③

(三) 强化选举领域的国际合作

随着美国对 2016 大选中网络攻击的调查深入,美国愈发认识到加强与盟友在选举安全方面合作的必要。美国认为,黑客会把通过干涉美国大选获得的经验在全球范围内用于有影响的活动,包括反对美国盟友和他们的选举进程。④ 通过数字攻击,美国的对手不仅要破坏美国“民主进程”中的大众信任,而且企图破坏由美国领导的所谓西方社会的“民主秩序”。美国情报机构认为,与过去的攻击相比,大选中黑客行为干预的直接性、攻击水平和攻击范围都呈现明显扩大的态势。为了使对自己有利的候选人赢得选举,美国的对手会通过网络泄密和媒体宣传等手段破坏其他候选人的名声,这对西方国家的“民主进程”构成了严重挑战。2017 年 1 月,奥巴马发表

---

① Andy Greenberg, “The NSA Confirms It: Russia Hacked French Election ‘Infrastructure’,” *Wired*, May 9, 2017, available at: https://www.wired.com/2017/05/nsa-director-confirms-russia-hacked-french-election-infrastructure/.

② Sheldon Whitehouse et al., *From Awareness to Action: A Cybersecurity Agenda for the 45th President*, January 2017, p. 9.

③ Andrew S. Weiss and Richard Nephew, “The Role of Sanctions in U.S.-Russian Relations,” *Carnegie Endowment for International Peace*, July 11, 2016, available at: http://carnegieendowment.org/2016/07/11/role-of-sanctions-in-u.s.-russian-relations-pub-64056.

④ Office of the Director of National Intelligence, *Background to “Assessing Russian Activities and Intentions in Recent US Elections”: The Analytic Process and Cyber Incident Attribution*, January 6, 2017, p. iii.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

声明,称将对俄罗斯的一系列制裁扩大到干涉美国同盟国和伙伴国家的选举上。[①]这是美国发出的警告信号,意图威慑黑客不得干涉未来法国和德国等国的大选。

美国与盟国已经展开了关于保护选举网络安全方面的合作。2017 年法国大选期间,美国与法国相关部门之间的合作有效地遏制了黑客攻击对法国大选造成的影响。2017 年 5 月 5 日,来自埃马纽埃尔·马克龙(Emmanuel Macron)竞选团队的大约 9G 的电子邮件及内部文件在法国当地午夜时间被泄露至互联网,随后维基解密网站进行了转发。新任法国总统马克龙在声明中指出,这是一次"规模可观且经过严密协调的"黑客活动。几天后,美国国家安全局局长迈克尔·罗杰斯上将在参议院军事委员会听证会上表示,"在媒体报道黑客事件前,美国国安局就已经警告过法国同行有黑客渗透入了法国的基础设施。"[②]这里的基础设施指的是公共邮件存储设备。美国国安局还为此向法国提供了帮助。[③]

美国情报机构的提醒使法国的选举机构和参选团队提高了警惕。法国选举委员会在黑客泄密事件后发表声明,呼吁大众,特别是媒体,要对在网络及社交网站上发布的内容负责,不要扭曲选举。该声明使得法国的报纸和广播电视媒体在投票期间一直避免报道有关黑客袭击的任何细节。为了防止数字攻击,马克龙竞选团队在自己的信息平台里加入了许多虚假信息和数据。马克龙竞选团队数字部门负责人穆尼尔·马哈古比(Mounir Mahjoubi)说,"你可以给这些钓鱼网址大批量地发送各种密码和登录信息,有真有假,如此一来地址背后的人就得花很多时间去分辨。"[④]这一手段有效地延缓了媒体公布外泄材料的进程。除此之外,美国政府已经与德国和英国开展了会谈,讨论保护其大选安全的问题。趋势科技(Trend Micro)网络安全公司和德国政府都认为,有黑客试图攻击德国总理默克尔所在的政党,并已经从德国议会成功地盗取数据。美国国安局局长罗杰斯表示,在关于大选的黑客问题上,美英德等国之间要相互借鉴。

未来,美国和其盟国在选举方面的合作会向纵深发展。鉴于这些所谓"民主国

---

① The White House, "Statement by the President on Actions in Response to Russian Malicious Cyber Activity and Harassment," December 29, 2016, available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/12/29/statement-president-actions-response-russian-malicious-cyber-activity.

② Andy Greenberg, "The NSA Confirms It: Russia Hacked French Election 'Infrastructure'," *Wired*, May 9, 2017, available at: https://www.wired.com/2017/05/nsa-director-confirms-russia-hacked-french-election-infrastructure/.

③ Elias Groll, "NSA Director: Russia Hacked French 'Infrastructure' Ahead of Vote," *Foreign Policy*, May 9, 2017, available at: http://foreignpolicy.com/2017/05/09/nsa-director-russia-hacked-french-infrastructure-ahead-of-vote/.

④ Christopher Dickey, "Did Macron Outsmart Campaign Hackers?" *The Daily Beast*, May 6, 2017, available at: http://www.thedailybeast.com/did-macron-outsmart-campaign-hackers.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

家”的选举活动对政府的政策走向影响很大,在数字时代受到黑客攻击在所难免。美国将利用自己的技术和设备优势,向盟友及时通报有关选举设施、选举机构或竞选团队受到攻击的情况。通过分析2016美国大选中的黑客攻击,美国情报部门已经积累了一些网络威胁指标,这对其盟国涉及选举攻击的识别和预警会非常有利。如何应对虚假信息的传播是美国与盟国合作的重点领域。在美国大选期间,黑客泄露的数据或信息通过右翼媒体或右翼评论人的宣传,影响不断扩大。如果没有右翼媒体或评论人的推波助澜,单纯的黑客泄密行为对选举的影响是非常有限的。随着以推特为代表的网络社交媒体的出现,政府在如何让这些社交媒体保持中立上需要探索新途径。在西方国家,社交媒体的信息更新速度快、内容复杂,其舆论影响力在某些方面甚至超过广播、电视和报纸等传统媒体。有效防范社交媒体被黑客利用是美国及其盟国不可回避的问题。

结　语

有研究显示,干涉他国选举的情况一直存在。据统计,从1946年到2000年,美国、苏联和俄罗斯合在一起介入了117次国家层面的外国选举。[①] 然而利用网络手段干涉大选,2016年的美国大选是规模最大、影响最深远的一次。维基解密已经成为理解网络空间如何利用数据和信息来根本改变民众之间关系的重点。[②] 黑客攻击、数据泄露和媒体宣传的结合甚至能对一国政治生态造成颠覆性的影响,即使传统主流媒体也难以力挽狂澜。安全政策在信息时代面临巨大的挑战。[③] 大选中的黑客披露行为使选民对两位候选人的认知发生了变化,大量有关希拉里·克林顿的负面报道在很大程度上导致了她的失败。奥巴马政府在整个大选期间对网络攻击事件的认识逐步深化,并在大选期间和结果出来后采取了反制措施。尽管俄罗斯坚决否认干涉美国大选,奥巴马政府还是对俄罗斯政府采取了制裁措施。美国国会还通过了《反外国宣传和虚假信息法》(Countering Foreign Propaganda and Disinformation Act)以限制敌对势力的宣传活动。美国政府通过加强技术手段来保障选举机构和设备的安全。美国的反制措施体现了政府打击网络攻击的决心,一定程度上阻碍了黑客攻

① Dov H. Levin, “When the Great Power Gets a Vote: The Effects of Great Power Electoral Interventions on Election Results,” *International Studies Quarterly*, June 2016, Volume 60, Issue 2, pp. 189 ~ 202.

② P. W. Singer and Allan Friedman, *Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know* (New York: Oxford University Press, 2014), p. 51.

③ Lucas Kello, “The Meaning of the Cyber Revolution: Perils to Theory and Statecraft,” *International Security*, Fall 2013, Vol. 38, No. 2, p. 7.

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database

击在大选中的影响升级。

2016 年美国大选中的网络安全问题为美国政府敲响了警钟。作为所谓西方“民主世界”的样板,美国不希望自己的选举活动受到操纵或被干涉。随着技术不断发展,很多网络产品完成了智能化的过程。然而,越复杂的系统越是容易产生漏洞并受到攻击。为此,美国将提升投票机和投票系统的安全性能,并对涉及选举活动的黑客攻击加强防御、侦查和威慑措施。为了保护盟国和伙伴国的选举安全,美国将加大与这些国家的合作力度。美国要利用自己的经验和技术为数字时代的选举行为保驾护航。虽然 2016 年的美国大选已经尘埃落定,但选举中暴露出来的一些网络安全问题还在探讨中。未来,不同意识形态的国家在网络空间的博弈会更加激烈。为了维护美国的国家利益和全球领导地位,美国将克服各种挑战来保障选举活动的正常进行。

李恒阳:中国社会科学院美国研究所副研究员

(本文责任编辑:李墨)

国家哲学社会科学学术期刊数据库
National Social Sciences Database