

## 辩证看待互联网

twd2

互联网现在已经广泛渗透到了人们的日常生产生活实践当中，并且对整个人类社会的发展具有很大程度上的积极推动作用，方便了人们联络与交流沟通，也加快了人类知识的传播。然而，互联网带来方便的同时也带来了或多或少技术上以及社会上的问题。

本文首先回顾互联网的发展历程，接着尝试总结目前互联网的优势与存在的问题，最后对互联网的整体情况以及治理网络空间的手段进行辩证讨论。

### 一、互联网的前世今生

互联网蕴含着一些设计哲学，只有通过了解互联网的发展历史，才能够更好的了解与理解互联网的设计哲学以及互联网精神，从而更好地进行后文的辩证讨论。为此，本节首先介绍互联网的整体发展历史。

时间回到 1960 年代，美国在与苏联冷战期间，考虑到苏联有十分精准的打击能力，为了防止唯一的集中的战略指挥部被苏联摧毁，导致军队全面瘫痪，美国决定设计和部署一套分布式的战略指挥系统。为了使得这些分布在各处的战略指挥部能够可靠地互相通信，美国国防部高等研究计划署（Defense Advanced Research Projects Agency，简称 DARPA）启动了一项关于计算机网络的大项目，希望组建一个在遭受核打击后（其余节点）也能够正常进行信息交换的计算机网<sup>1</sup>。这个计算机网被称作 ARPANET（Advanced Research Projects Agency Network），其后来开放民用的部分正是当今互联网的前身。此处可以导出互联网设计理念（或称为“哲学”）的第一条，也是最重要的一条，即 1）要求互联网在（某些）子网或路由器失效时仍然能够继续工作。

此外，互联网的设计理念还有<sup>2</sup>：2）互联网必须能够支撑多种类型的通信服务；3）互联网架构必须能够适应各种各样的网络<sup>3</sup>；4）互联网架构必须使得各种用户易于接入等。这些设计理念都成为互联网相比于传统电话网络以及广播电视网络而具有的得天独厚的优势，而正是这些优势使得互联网得以成为现代人类社会的基础设施之一。关于互联网设计理念的详细介绍，由于篇幅限制，本节不详细展开。

ARPANET 的首个链路连接了加州大学洛杉矶分校（University of California, Los Angeles，简称为 UCLA）和斯坦福研究所（Stanford Research Institute，简称为 SRI）<sup>4</sup>。1969 年 10 月，在 UCLA 的 Kleinrock 教授和他的几名研究生进行测试的时候，他们希望通过这一链路远程登录到位于 SRI 的计算机，并尝试发送一些数据。他们首先尝试输入“LOGIN”字符，并期望远程的屏幕上显示出来相应字符。实际测试情况是戏剧性的：

他们首先与 SRI 的工作人员建立了一个电话连接，用于向对方确认屏幕上显示出了字符。然后，他们输入字母 L，并询问对方是否收到了。“您看见字母 L 了吗？”“是的，我们看见了一个字母 L。”接着，他们输入字母 O，“您看见字母 O 了吗？”“是的，我们看见了一个字母 O。”然而，当他们输入字母 G 的时候，整个系统崩溃了。

无论如何，“LO”意味着 ARPANET 首个链路的接通，“LO”更意味着一场新的革命正在开始。

<sup>1</sup> Wikipedia. "History of the Internet". [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_the\\_Internet](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet)

<sup>2</sup> David D. Clark. "The Design Philosophy of the DARPA Internet Protocols", In: Proceedings of ACM SIGCOMM'88, Aug. 1988.

<sup>3</sup>事实上，互联网在英语中叫做 internet，本意为网络的网络，或网际网络，表达的就是这一理念：互联网能够把各种各样的网络连接起来。

<sup>4</sup> Gromov, Gregory (1995). "Roads and Crossroads of Internet History". <http://www.netvalley.com/intval.html>

在 1983 年, TCP/IP 协议(协议是指计算机在网络上进行交流的公共“语言”)族最终在各种各样网络协议的竞争中胜出,成为 ARPANET 所采用的协议。目前的互联网仍然采用 TCP/IP 协议族。而后,1991 年,万维网(World Wide Web,简称 WWW)被提出,这使得人们现在上网冲浪、访问网站成为可能。

最近二十年,互联网企业以及互联网上的各类应用层出不穷,方便了人们的即时通信、娱乐、购物、餐饮、住宿、出行和学习等,同时也带来了一些问题。这些优势和问题将分别在下一节和第三节中详细介绍。

## 二、互联网的优势

互联网所具有的优势与其设计理念直接相关:互联网可以把各种各样的网络连接起来(互联网设计理念第三条),任何人都可以接入互联网(互联网设计理念第四条)。互联网支持各种各样的应用(互联网设计理念第二条);利用互联网,任何人都可以获取互联网上的任何信息,同时可以发布各种各样的信息。

根据中国互联网络信息中心(CNNIC)于 2019 年 8 月发布的《第 44 次中国互联网络发展状况统计报告》<sup>5</sup>,截至 2019 年 6 月,我国网民已占到人口总数的 61.2%。同时,非网民的 44.6%是因为不懂电脑或网络技术而无法访问互联网,36.8%是因为不懂拼音等文化程度上的限制而无法访问互联网。这说明,只要懂少量技术、想访问互联网,就可以接入互联网。

同样根据《第 44 次中国互联网络发展状况统计报告》,我国网民使用的互联网应用包括即时通信、搜索引擎、网络新闻、网络视频或短视频、网络购物及支付、网络音乐、网络游戏、网络文学、旅行预订、网上订餐、网络直播、网络约车、在线教育以及在线理财等。这些应用都极大地方便了人们的衣食住行,极大地丰富了人们的日常生活和娱乐活动,同时也极大地推动了经济发展。

此外,互联网是开放与包容的网络,任何人都可以通过互联网向全世界发出自己的声音,也可以通过互联网了解天下大事。

## 三、互联网的问题

然而,不可否认的是,如今的互联网正面临并将长期面临严峻的安全问题,这些安全问题大致可分为如下两类:

- 在技术层面,互联网存在网络安全问题;
- 在社会层面,互联网存在内容安全问题。

具体而言,此处的网络安全问题是指互联网及其协议本身的安全问题。在互联网发展初期,网络上的用户彼此信任,因此部分互联网协议在设计之初没有考虑安全问题,为后来发展留下了相当多的安全隐患。随着接入互联网的用户越来越多、越来越杂,这些安全隐患逐步变为实际的安全问题。网络安全问题从根本上可以分为三大类,即路由劫持、源地址伪造以及软件漏洞。甚至到目前为止,这些安全问题还没有从根本上得到较好的解决。近年来,网络安全问题的标志性事件包括 YouTube 路由劫持事件<sup>6</sup>、震网事件<sup>7</sup>、Dyn 事件<sup>8</sup>以及 WannaCry 事件<sup>9</sup>等。这些网络安全事件要么利用的是路由劫持的方法,要么利用的是计算机

<sup>5</sup> 中国互联网络信息中心. "第 44 次中国互联网络发展状况统计报告". [http://www.cac.gov.cn/2019-08/30/c\\_1124938750.htm](http://www.cac.gov.cn/2019-08/30/c_1124938750.htm)

<sup>6</sup> RIPE NCC. "YouTube Hijacking: A RIPE NCC RIS case study". <https://www.ripe.net/publications/news/industry-developments/youtube-hijacking-a-ripe-ncc-ris-case-study>

<sup>7</sup> Wikipedia. "震网". <https://zh.wikipedia.org/zh-hans/%E9%9C%87%E7%BD%91>

<sup>8</sup> Wikipedia. "2016 年 Dyn 网络攻击". <https://zh.wikipedia.org/zh-hans/2016%E5%B9%B4Dyn%E7%BD%91%E7%BB%9C%E6%94%BB%E5%87%BB>

<sup>9</sup> Wikipedia. "WannaCry". <https://zh.wikipedia.org/zh-hans/WannaCry>

系统中软件的漏洞，都给世界人民的利益带来了一定程度上的损害。限于篇幅，本节不再对这些事件进行更详细的介绍。

考虑互联网设计理念第三条，互联网可以把各种各样的网络连接起来。有研究人员表示，正是因为接入互联网的计算机都使用相同的协议，这才使得境外敌对势力可以用同样的协议来对我国的计算机建立连接、发动攻击。假若各个国家的网络采用各不相同的协议，则互相无法直接进行网络攻击，侧面增强了国家网络的安全性。

内容安全问题则是指互联网作为一个传递信息的媒介，其中传输的信息本身对国家安全、社会稳定以及人民福祉的带来的影响这类安全问题。值得指出，内容安全问题并不是互联网本身的问题，而是互联网作为一个传递信息的媒介，所带来的新的社会问题。对于这一点，中国工程院的一位院士在一次报告上曾经指出，互联网就像马路，不能因为马路上发生了交通事故就认为马路有问题，同样，不能因为互联网上出现了内容安全问题就认为互联网有问题。

再次考虑互联网设计理念，任何人都可以接入互联网，获取互联网上的任何信息，也可以发布各种各样的信息。任何事物都有两面性，互联网的这一优点同样也带来了问题，使得各种各样未经验证的未知来源的虚假信息充斥着网络，让不了解详情的普通上网用户无法区分。有消息表明，境外敌对势力时常利用互联网发布和传播关于我国的虚假负面消息，怂恿我国人民，动摇民心，企图遏制我国发展，用心极其险恶。

#### 四、结束语

正如任何事物都有两面性，本文讨论表明互联网也是如此，其优势也可能带来问题。因此，对于用户而言，人们应当辩证地看待互联网，正确使用互联网，辩证看待互联网上各类信息，取其精华去其糟粕。这样，互联网才能更好地为人民服务。对于互联网运行、维护、管理人员（网络服务提供商以及“监管部门”等）而言，治理网络空间就像治水，宜疏不宜堵。插入“防火墙”，或是进行封锁、审查或阻断互联网都将严重破坏网络的连接性，与互联网精神背道而驰，并会增加网络安全攻击面。只有通过宣传和教育来正确引导用户合理使用互联网、提高网络空间中用户的素质，才能全面获得人民群众的认同。自信和开放的互联网才有更美好的未来。