

世界互联网发展报告 2017 · 总论

互联网作为人类文明进步的重要成果，日益成为驱动创新发展、促进社会进步、惠及全人类的重要力量。本报告在参考借鉴国际国内已有研究成果的基础上，探索设立了世界互联网发展指数指标体系，对世界主要国家的互联网发展状况进行综合评价、量化评估，以期更全面、科学、客观地反映世界互联网发展现状和总体态势，为各国更好推动互联网发展提供有益借鉴。总体看，全球移动互联网爆发式扩张正在接近尾声，世界互联网连接规模增长步入动力转换期，互联网发展进入从“人人互联”向“万物互联”转变跨越新阶段，人工智能等新兴网络信息技术成为全球科技竞争的新高地，数字经济成为世界各国谋求经济增长的新动能，网络空间成为全球治理体系变革的新领域，智慧社会成为人们生产生活的新社会形态，互联网日益成为你中有我、我中有你的共有文明家园。世界各国和国际社会应坚持以人类共同福祉为根本，秉承共建共享共治理念，推动全球互联网治理体系变革朝着更加公正合理的方向迈进，携手构建平等尊重、创新发展、开放共享、安全有序的网络空间命运共同体。

一、世界互联网发展总体态势

当今世界，以互联网为代表的新一轮科技和产业革命形成势头，数字经济、共享经济加速发展，日益成为创新驱动发展的先导力量，深刻改变着人们的生产生活，有力推动着经济社会发展。截至 2017 年 6 月，全球网民总数达 38.9 亿，普及率为 51.7%¹。世界主要国家普遍把加快信息化发展、充分释放数字红利，作为应对后金融危机时代增长乏力、实现包容可持续增长、增强国际竞争优势的重要引擎，加快部署网络基础设施，大力培育互联网创新能力，务实推动互联网产业发展，不断开发互联网应用潜力，全力筑牢网络安全防线，积极推进全球互联网治理体系朝着更加公正合理的方向迈进。

1. 全球化进入数据驱动新时期，互联网成为世界各国的国家战略重点和优先发展方向。当前，随着国际力量对比消长变化和全球化调整增多，全球化发展正处在新的历史转折点上，从以国际贸易驱动为特征的“1.0”版，到以国际金融驱动为特征的“2.0”版，全球化正步入以数据要素为主要驱动力的“3.0”版。现在世界各主要经济体都在借助信息技术革命的新浪潮，加快建设和运用互联网，以推动本国经济社会发展，保持或者强化自身整体实力和国际竞争力。目前已有 100 个国家和地区出台或更新网络空间安全或者信息化发展国家战略。比如，美国加紧布局新一代网络设施、大数据、先进制造和人工智能，力图继续巩固其技术和产业主导优势。欧盟着力破除成员

¹ 数据来源：www.internetworldstats.com。

国间的数字贸易壁垒，加快建设统一数字市场。德国把“工业 4.0”作为国家战略，巩固其工业强国地位。俄罗斯出台《信息技术产业发展路线图》，大力提升其信息产业整体优势。印度推进“数字印度”建设，加快光网络、软件和网络安全等领域发展。中国提出建设网络强国，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，不断增强经济创新力和竞争力。新兴国家和发展中国家普遍力图通过互联网推动经济社会数字化转型，不断提升自身竞争优势。

（二）网络赋能水平影响日增，信息化发展成为经济发展和社会进步的强大动力引擎。当前，网络赋能水平对经济社会发展的引领带动作用愈发明显和突出，网络赋能水平体现在四个“新”上：新生产要素、新基础设施、新经济、新治理。一是数据作为新生产要素的重要作用日益凸显，数据的开放、共享和应用能够优化传统要素配置和使用效率，提高资源、资本、人才全要素生产率。著名未来学家托夫勒在《权利的转移》一书中说：“世界已经告别了依靠暴力和金钱控制的时代，未来世界政治的魔方将控制在‘信息强权’手里。”数据越开发越有价值，预计到 2019 年，全球数据流量将在 2005 年基础上增长 66 倍。二是互联网成为经济社会运行的新基础设施。2013-2017 年间，国际互联网带宽增长了 196Tbps，目前已达到 295 Tbps，年均增长率保持在 30%左右²。世界银行研究认为，宽带普及率每提升 10%，带动 GDP 增长 1.38%。互联网日益成为像水和电一样的基础设施，成为经济社会发展的“大动脉”，“互联网+”赋能效应不断显现，智慧

² 数据来源：Telegeography。

医疗、智慧交通、智慧教育等蓬勃发展。三是发展数字经济已经成为全球主要大国和地区重塑全球竞争力的共同选择。G20在2016年杭州峰会发布《二十国集团数字经济发展和合作倡议》，凝聚了各国对认识和发展数字经济的基本共识。研究表明，目前全球22%的GDP与涵盖技能和资本的数字经济紧密相关。数字技能和技术的应用到2020年将使全球经济实现增加值2万亿美元，到2025年全球经济总值增量的一半来自数字经济³。四是信息化有力推动国家治理体系和治理能力现代化。随着基础设施、计算机、互联网、程序开发、硬件技术水平的不断提升，电子政务的前沿逐渐从电子化阶段发展到网络化阶段、数据化阶段、智能化阶段。联合国经济和社会事务部调查显示，2003年至2016年，世界各国持续推进电子政务建设，电子政务指数从2003年的0.402上升至2016年的0.4922，年均增长率约为1.6%，总体呈平稳增长趋势。欧美等发达国家均大力推进“在线政府”建设，促进国家治理的扁平化、精准化、规范化。亚太等地区新兴国家积极借助信息化加快推动政府治理现代化进程，取得积极成效。

（三）以互联网为代表的新一轮科技和产业革命形成势头，人工智能等新兴技术成为全球创新的新高地。信息技术领域是全球研发投入最集中、创新最活跃、应用最广泛、辐射作用最大的科技领域。世界知识产权组织的报告显示，过去20年，全球专利申请量排名前30位的企业中，互联网相关领域的企业占80%。当前，全球信息技术新一轮创新高度活跃，继个人计算机、通信设备以及互联网、智能终端

³埃森哲《数字化颠覆：实现乘数效应的增长》。

三次创新浪潮后，以云计算、大数据、物联网、人工智能等为代表的第四次信息技术发展浪潮日新月异，正在步入代际跃迁、全面渗透、加速创新的新阶段。据世界半导体贸易统计组织（WSTS）和赛迪智库分析，2011年至2017年全球半导体销售规模从2983亿美元增长到3609亿美元。2016年全球芯片制造工艺全面进入后摩尔时代，英特尔、三星和台积电均宣布实现10纳米芯片量产，美、日、韩、中等国大力投入全球芯片产业和技术竞逐。高德纳咨询公司（Gartner）数据显示，云计算成为互联网巨头布局重点，2016年全球公共云市场，亚马逊、微软和阿里云占据市场前三，市场占有率超过50%。5G、量子通信、卫星通信等新兴技术正在加速到来，其中5G成熟标准预计在2020年完成并正式商用。在新一轮科技革命和产业变革的历史进程中，综合数学、统计学、数理逻辑、计算机科学、神经科学等多学科的人工智能将扮演越来越重要的角色，国际数据中心（IDC）预测，从2016年到2020年，人工智能收入的复合年均增长率将达到54.4%，有望拉动万亿美元规模的市场价值，将会给全行业全产业带来新的革命性变化。

（四）互联网日益成为人们的精神文化家园，网络空间的内容治理和秩序维护显得愈发重要。互联网深刻地改变着传统的信息传播格局，网络空间日益成为人们思想文化交流的主要集散地。根据全球移动供应商协会（GSA）统计，截至2017年6月，全球移动用户数达到77.2亿，手机已超越电脑成为第一大上网终端。移动互联网的发展使得脸谱、推特、微信等社交媒体迅速扩张，截至2017年6月，全

球社交媒体活跃用户总数约为 30.28 亿，移动端活跃用户约为 27.80 亿。随着新闻推送、支付交易、视频直播等功能逐渐加入到社交媒体中，社交媒体的社会动员能力、舆论影响能力日益增强，尤其是民粹主义向全球扩散、泛意识形态化倾向抬头，给各国政府维护网络秩序、治理网络内容带来巨大挑战。近年来，多国对谷歌、亚马逊、脸谱等公司涉嫌不正当竞争行为、隐私侵犯等问题展开调查。目前，世界各国普遍通过立法监管、行政监督、技术监控等多种手段对互联网开展综合管理，遏制网上不良信息的产生和传播。美国设立“社交网络监控中心”、“社交网络/媒体能力”等项目，专门监管脸谱、推特、聚友、优兔等社交媒体。俄罗斯建立了具有世界领先水平的网络数据监听系统——“操作监察活动系统”，对境内的电话、网络电话、互联网通信等信息进行全面监控。脸谱、推特、优兔、微信等大型社交媒体，也在运用人工智能等先进技术管理违法有害信息。

（五）世界范围内非传统安全问题凸显，网络安全日益成为国家安全的重中之重。当前，网络信息安全威胁持续呈高发态势，网络攻击、网络犯罪、隐私泄露等各类安全问题更加突出，网络安全成为事关世界各国和地区安全的重要问题。欧盟网络与信息安全局表示，78%的网站存在安全漏洞，其中 15%属重大漏洞。美国联邦调查局表示，僵尸网络给美国造成的损失高达 90 亿美元、全球约为 1100 亿美元，每年全球大约有 5 亿台主机受害。《全球钓鱼活动报告》显示，2016 年钓鱼攻击次数和用于钓鱼的域名数量均为历年最高，全球至少有 25.5065 万次钓鱼攻击，比 2015 年增加了 10%以上。勒索攻击在全球

范围内呈爆发式增长，俄卡巴斯基实验室研究显示，截至 2016 年底，有 4.4 万多个勒索软件变体被发现，全球至少有 114 个国家和地区受到勒索事件的影响。随着智能化和网络化的发展，越来越多的物理设备连接在一起，容易受到来自网络的攻击并级联、放大，产生“多米诺骨牌”效应。市场调查机构 HIS 数据显示，到 2025 年全球智慧城市相关设备的出货量将增长至 12 亿台，但很多物联网设备安全防护不足甚至没有安全防护。特别是关键信息基础设施网络安全形势日趋严峻，据统计，自 2016 年以来，政府部门，如爱尔兰政府部门、印度外交部和军事网络、美国国家航天局系统、美国国防部、美国国安局数据中心等；金融行业，包括日本银行业；能源行业，包括乌克兰电网、以色列电力局、德国核电站；医疗卫生行业，包括澳大利亚的卫生部门、美国医疗机构；水利行业，包括美国水电公司服务器、污水处理厂；交通行业，如美国犹他州机场网站等，都遭到了来自黑客或恐怖分子的网络攻击。另外，由于少数国家不断提升网络军事实力，网络战炮火硝烟渐近。美国早在 2009 年就成立网络司令部，2017 年 8 月宣布将美军网络司令部升级为最高级别的联合作战司令部，计划 2018 年前建成 133 支具有全面作战能力的网络部队，包括 40 支进攻性部队，并大力发展无线注入等突破物理隔离措施的网络战武器。德国、以色列、韩国、日本等军事或经济强国也将网络空间纳入军事安全领域，通过设立网络部队，发展网络军事斗争能力，网络空间军事化趋势不可避免。

（六）全球网络空间治理已进入多边、多方治理并行阶段。各国

政府对网络空间治理主导程度加深，联合国及其框架下的信息安全政府专家组等 4 个专门机构与机制，经合组织及以亚太经贸组织等为代表的区域性多边组织，中美、中俄、美俄等双边对话为全球网络空间治理的政府间合作提供了基本框架。倡导网络空间主权原则，推进“多边主义”的声音正在不断壮大，形成了足以与“多利益攸关方”模式相抗衡的态势，并在 ICANN 的机制改革等方面取得了一定的实质性成果。超越两种模式的对抗，寻求包容性解决方案的呼声正在兴起。无论是传统与新兴大国及联合国等政府间组织，还是国际互联网社群、相关研究机构等多利益相关方，都在积极推动制定全球网络空间规则，并在全球网络空间治理的基本原则、互联网技术标准和规范，以及打击网络犯罪、发展数字经济等方面取得不少进展。

二、世界主要国家互联网发展现状评估分析

本部分以构建世界互联网发展指数指标体系为中心，从基础设施、创新能力、产业发展、网络应用、网络安全、网络治理等六个方面，对当前世界主要国家和地区的互联网发展情况进行综合、量化评估，以期更全面、科学、客观地分析各呈现国互联网发展现状和世界互联网发展总体态势。

（一）设立世界互联网发展指数指标体系的主要考虑

1. 世界互联网发展指数将习近平主席国际治网理念具体化、标

准化和指数化。近年来，中国国家主席习近平在多个重要国际场合阐述国际治网理念，特别是在第二届世界互联网大会开幕式上发表主旨演讲，提出推进全球互联网治理体系变革“四项原则”（尊重网络主权、维护和平安全、促进开放合作、构建良好秩序）和构建网络空间命运共同体“五点主张”（加快全球网络基础设施建设，促进互联互通；打造网上文化交流共享平台，促进交流互鉴；推动网络经济创新发展，促进共同繁荣；保障网络安全，促进有序发展；构建互联网治理体系，促进公平正义），赢得国际社会的广泛赞誉和普遍认同，纷纷评价这为推进全球互联网发展治理贡献了中国智慧和方案。本指标体系是对习近平主席国际治网理念的具体化、标准化和指数化，旨在为世界各国综合评估分析本国互联网发展现状和水平提供可量化、可参考、可比较的数据和依据，从而便于制定符合本国国情和实际状况的互联网发展计划和措施。

2. 世界互联网发展指数将填补目前全球缺乏对互联网发展状况进行整体评估的空白。对互联网发展水平评估由来已久，联合国、国际电信联盟、世界经济论坛等早已开始尝试测定和评估各国或成员经济体的互联网发展水平，其推出的全球电子政务发展指数、全球信息通信技术发展指数、全球网络就绪指数等渐为国际社会接受和认可，对世界各国认清自身的互联网发展现状、所处阶段和优势劣势具有重要指导意义。但目前这些指数多为信息化或网络安全领域的专项发展指数，难以全面地反映各国互联网发展总体状况和世界互联网发展整体态势。世界互联网发展指数指标体系设立 6 个一级指标，12 个二

级指标，32个三级指标，从基础设施、创新能力、产业发展、网络应用、网络安全、网络治理等六个维度综合分析各国互联网发展状况，有利于世界各国学习借鉴先进经验、查找存在不足、补齐发展短板，从而更好地推进本国本地区互联网的发展，更好地造福社会和人民。

3. 世界互联网发展指数兼顾各国互联网发展的人均指标和总量指标，为评估世界各国互联网发展状况提供更全面、更准确、更科学的指标体系。对评价一国互联网发展状况而言，人均指标固然是重要依据，但技术投入、人才数量、产业发展和应用规模等方面的总量指标同样具有重要参考价值。根据梅特卡夫定律，网络价值以用户数量的平方速度增长，这说明总量指标对互联网发展影响很大。本指标体系的设立旨在综合评估一国互联网发展总量水平和人均水平，以弥补传统指标体系“重人均、轻总量”的不足，有利于更全面、更客观、更准确地衡量一国互联网发展整体水平。

（二）世界互联网发展指数指标体系具体内容及评估结果

鉴于世界互联网发展指数指标体系刚刚设立，尚带有一定探索性，同时掣肘于数据收集的局限性，2017年度指标体系重点选取了38个国家，涵盖五大洲的主要经济体和互联网发展较好的国家，能够基本反映当前各大洲和世界主要国家的互联网最新发展状况。这38个国家包括：

美洲：美国、加拿大、巴西、阿根廷、墨西哥、智利；

亚洲：中国、日本、韩国、印度尼西亚、印度、沙特阿拉伯、土

土耳其、阿联酋、哈萨克斯坦、马来西亚、新加坡、泰国、越南；

欧洲：英国、法国、德国、意大利、俄罗斯、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士；

大洋洲：澳大利亚；

非洲：南非、埃及、尼日利亚、肯尼亚。

指标体系从基础设施、创新能力、产业发展、网络应用、网络安全、网络治理等六个维度进行测评，其中，基础设施主要评价各国在宽带建设方面的水平；创新能力主要评价各国在互联网创新方面的能力，包括技术、人才、资金投入等；产业发展主要评价各国互联网产业的发展水平；网络应用主要从个人应用、电子商务和电子政务三个维度评估各国的互联网应用水平；网络安全主要评价各国的网络安全水平；网络治理主要评价各国在网络空间国内国际治理方面的管理水平和参与程度。

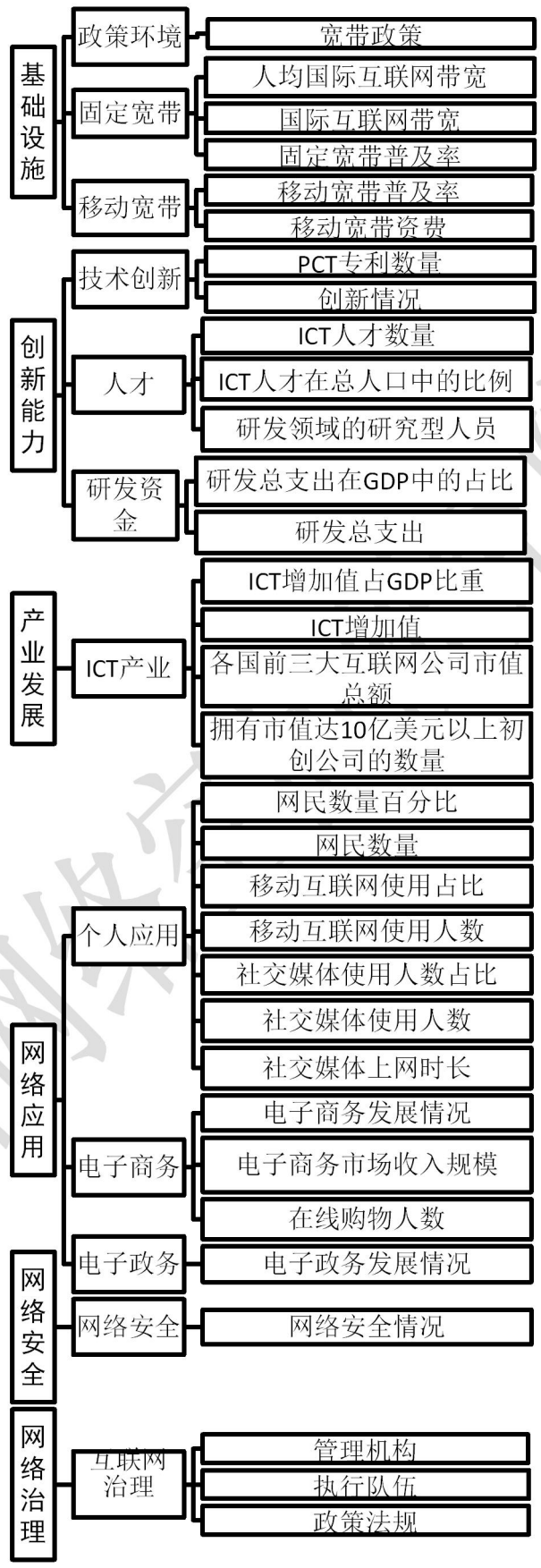


图 1 世界互联网发展指数指标体系

表 1 世界互联网发展指数指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	数据来源
1. 基础设施	1.1 宽带环境	1.1.1 宽带政策	反映各国对宽带发展的重视程度	国际电联数据库 (2015 年)
	1.2 固定宽带	1.2.1 人均国际互联网带宽	反映各国国际互联网建设水平或发展水平	国际电联数据库 (2015 年)
		1.2.2 国际互联网带宽	反映各国国际互联网普及程度	人均国际互联网带宽*人口数量 (2015 年)
		1.2.3 固定宽带普及率	反映各国固定宽带的建设水平	国际电联数据库 (2015 年)
	1.3 移动宽带	1.3.1 移动宽带普及率	反映各国移动宽带的建设水平	国际电联数据库 (2015 年)
		1.3.2 移动宽带资费	反映各国移动宽带的资费水平	国际电联数据库 (2015 年)
2. 创新能力	2.1 技术创新	2.1.1 PCT 专利	反映各国 ICT 产业创新水平及能力	世界银行“世界发展指数”(WDI)统计 (2014-2015 年)
		2.1.2 创新情况	反映各国 ICT 产业的创新环境	世界知识产权组织统计 (2016 年)
	2.2 人才	2.2.1 ICT 人才数量	反映各国 ICT 领域的人才情况	国际劳工组织数据库 (2015-2016 年)
		2.2.3 ICT 人才在总人口的比例	反映各国 ICT 领域的人才在总人口中的占比	国际劳工组织数据库 (2015-2016 年)
		2.2.2 研发领域的研究型人员	反映各国研发领域的研究型人员情况 (Researchers in R&D)	世界银行“世界发展指数”(WDI)统计 (2013-2015 年)
	2.3 研发资金	2.3.1 研发总支出	反映各国在研发领	世界知识产权组织统

	投入	在 GDP 中的占比	域的投入占 GDP 的比重	计 (2013-2015 年)
		2.3.2 研发总支出	反映各国在研发领域的投入情况	研发总支出在 GDP 中的占比*各国 GDP (2013-2015 年)
3. 产业发展	3.1 ICT 产业	3.1.1 ICT 增加值比重	反映各国 ICT 增加值在 GDP 中的占比	联合国数据库统计 (2016 年)
		3.1.2 ICT 增加值	反映各国 ICT 增加值情况	各国 ICT 增加值在 GDP 中的占比*各国 GDP (2016 年)
		3.1.3 各国前三大互联网公司市值总额	反映各国国内排名前三的互联网公司市值总额	全球初创企业自律组织 (World Startup Wiki) 统计 (2014 年)
		3.1.4 拥有市值达 10 亿美元以上初创公司的数量	反映各国拥有市值 10 亿美元以上初创公司的数量	华盛顿时报统计 (2014-2016 年)
4. 网络应用	4.1 个人应用	4.1.1 网民数量比例	反映各国网民数量在总人口中的比例	国际电联数据库统计 (2016 年)
		4.1.2 网民数量	反映各国网民总数量	各国网民数量在总人口中的比例*各国总人口 (2016 年)
		4.1.2 移动互联网使用比例	反映各国移动互联网的使用人数在总人口中的比例	全球网络指数报告 (GlobalWebIndex) 统计 (2015 年)
		4.1.3 移动互联网使用数量	反映各国移动互联网使用总数量	各国移动互联网的使用人数在总人口中的比例*各国人口总数量 (2015 年)
		4.1.4 社交媒体使用人数比例	反映各国社交媒体的使用人数在总人口中的比例	GlobalWebIndex 统计 (2015 年)

		4.1.5 社交媒体使用数量	反映各国社交媒体的使用总数量	各国社交媒体的使用人数在总人口中的比例*各国人口总数量 (2015年)
		4.1.6 社交媒体上网时长	反映各国社交媒体的上网时长	GlobalWebIndex 统计 (2015年)
	4.2 电子商务	4.2.1 电子商务环境	反映各国电子商务发展环境的情况	联合国贸发会统计 (2014年)
		4.2.2 电子商务市场收入规模	反映各国电子商务市场的收入总量	数据统计公司 Statista Inc.统计 (2017年)
		4.2.3 在线购物人数	反映各国在线购物的总数量	各国政府网站统计 (2016年-2017年)
	4.3 电子政务	4.3.1 电子政务发展情况	反映各国电子政务的发展水平	联合国统计(2016年)
5.网络安全	5.1 网络安全	5.1.1 网络安全情况	反映各国网络安全的水平	国际电联统计 (2016年)
6. 网络治理	6.1 互联网治理	6.1.1 互联网管理机构	反映各国是否设置了中央层面的互联网管理机构	各国政府网站
		6.1.2 互联网执行队伍	反映各国是否设置了基层的互联网执行队伍和人员	各国政府网站
		6.1.3 互联网治理相关政策法规	反映各国是否出台了互联网治理相关的政策法规, 包括内容管理、隐私保护、市场秩序和打击网络犯罪、暴恐等	各国政府网站

通过对各项指标进行赋分，我们得出了 38 个国家的互联网发展指数得分。从中可以看出，发达经济体的互联网平均发展水平最高，紧随其后的是欧洲和新兴的亚洲国家，拉丁美洲以及撒哈拉以南非洲发展中国家和地区也在加大发展力度。

表 2 世界互联网发展指数各国得分情况

排名	国家	得分
1	美国	57.66
2	中国	41.80
3	韩国	38.86
4	日本	38.11
5	英国	37.85
6	新加坡	37.71
7	瑞典	36.64
8	芬兰	35.72
9	法国	35.39
10	德国	35.22
11	澳大利亚	35.21
12	加拿大	34.63
13	荷兰	34.60
14	爱沙尼亚	34.59
15	挪威	34.25
16	瑞士	33.84

17	丹麦	31.47
18	俄罗斯	30.52
19	意大利	30.09
20	西班牙	29.96
21	马来西亚	28.83
22	阿联酋	28.18
23	巴西	27.87
24	葡萄牙	27.57
25	印度	26.72
26	墨西哥	26.68
27	泰国	25.83
28	阿根廷	25.70
29	土耳其	23.84
30	埃及	23.39
31	沙特阿拉伯	22.96
32	智利	21.88
33	印度尼西亚	21.69
34	南非	21.30
35	肯尼亚	20.33
36	越南	19.96
37	哈萨克斯坦	19.33
38	尼日利亚	16.27

1.网络基础设施持续完善，但发展仍不均衡

总的来看，互联网使用人数已经从2005年的10亿增长至现在的38.9亿，其中2/3用户位于发展中国家。移动互联网的使用率已经超过固定宽带使用率，其中，发展中国家的移动电话用户达55亿，而发达国家的移动电话用户仅为15亿左右。⁴发展中国家如此庞大的网络用户为其今后互联网发展奠定了基础。

亚洲地区网民数量占世界总数的49.7%，互联网渗透率仅为46.7%，低于全球平均水平。其中，74.89%的固定宽带接入集中于东亚和东北亚地区，随后是中东地区为58.7%，其余地区接入率不足10%⁵。其中，新加坡的基础设施水平最高，是世界上互联网普及率最高的国家之一，移动宽带人口普及率高达142.2%，其中4G覆盖率高达82%，并以46Mbps的4G网速稳居全球之首⁶。

北美和欧洲的互联网渗透率分居第一、二位，分别达88.1%和80.2%。欧洲地区用户2.18亿家庭，即99.9%的家庭已经能够接入固定或移动互联网，其中，芬兰、瑞典、爱沙尼亚、挪威、英国等国的固定宽带覆盖率已经达到97.5%，除了德国(92.1%)和斯洛伐克(90.7%)外移动互联网覆盖率普遍达95%以上。

大洋洲由于本身人口较少，互联网用户数在全球所占比例仅为0.7%，但互联网渗透率高达69.6%。拉美地区与全球平均水平相近，

⁴ Harnessing the digital economy for developing countries.

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/development/harnessing-the-digital-economy-for-developing-countries_4adffb24-en#page13

⁵ <http://www.unescap.org/resources/state-ict-asia-and-pacific-2016-uncovering-widening-broadband-divide>

⁶2016年国际电联IDI指数

为 62.4%。近几年，巴西、智利等国的互联网建设发展迅速。

非洲大多数国家的互联网发展是比较落后的，互联网渗透率落后于其他所有地区。作为非洲大陆经济总量排名第二的国家，南非的互联网发展现状在一定程度上代表着非洲大陆目前发展最好的水平。截至 2015 年 11 月，71.4% 的非洲人口依然无法连接互联网。

表 3 世界互联网发展指数中基础设施得分情况

排名	国家	得分
1	新加坡	3.37
2	芬兰	2.93
3	瑞典	2.82
4	爱沙尼亚	2.75
5	英国	2.69
6	挪威	2.58
7	韩国	2.51
8	丹麦	2.26
9	瑞士	2.21
10	澳大利亚	2.20
11	美国	2.20
12	荷兰	2.20
13	德国	2.15
14	日本	1.90
15	法国	1.89

16	西班牙	1.70
17	加拿大	1.67
18	俄罗斯	1.65
19	意大利	1.61
20	葡萄牙	1.61
21	阿联酋	1.59
22	沙特阿拉伯	1.55
23	巴西	1.43
24	智利	1.33
25	哈萨克斯坦	1.29
26	马来西亚	1.27
27	中国	1.23
28	阿根廷	1.21
29	泰国	1.16
30	土耳其	1.15
31	南非	1.05
32	墨西哥	0.89
33	埃及	0.80
34	越南	0.72
35	印度尼西亚	0.66
36	印度	0.39
37	尼日利亚	0.37

38	肯尼亚	0.37
----	-----	------

2.积极培育互联网创新能力，提供适宜创新环境

创新能力是反映一国互联网发展动力的主要指标。北美地区普遍重视技术创新。美国通过政府资金大力支持网络信息技术领域前沿技术研发，谷歌等知名互联网企业就是在政府资助的技术研发成果基础上发展壮大起来的。在拉美地区，阿根廷、墨西哥、巴西等国技术创新能力排名虽然稍有落后，但是政府也积极出台顶层规划，提供财税、金融优惠，鼓励高科技产业发展。

欧洲互联网发展基础较为雄厚。为维持领先优势，高收入经济体如瑞典、瑞士、丹麦、德国、芬兰、英国、荷兰等国在国内创新环境、人力资本、研发投入等方面尤其突出，拉动了整体的创新水平。

亚洲地区，韩国、日本的创新水平领先全球，尤其在专利和研发资金投入方面保持领先。中国的创新能力不断提升，在专利申请方面较有优势。

非洲地区创新基础较为薄弱，但各国积极营造创新的发展环境，积极培养互联网产业的技术人才，提高民众的数字素养。

表 4 世界互联网发展指数中创新能力得分情况

排名	国家	得分
1	美国	8.91
2	韩国	6.87

3	日本	6.73
4	中国	6.35
5	瑞典	5.85
6	德国	5.80
7	瑞士	5.65
8	丹麦	5.40
9	芬兰	5.20
10	英国	4.96
11	荷兰	4.77
12	新加坡	4.67
13	法国	4.65
14	澳大利亚	4.46
15	挪威	4.31
16	加拿大	4.24
17	爱沙尼亚	3.80
18	印度	3.70
19	西班牙	3.43
20	意大利	3.37
21	葡萄牙	3.20
22	马来西亚	2.91
23	俄罗斯	2.73
24	巴西	2.61

25	阿联酋	2.45
26	土耳其	2.41
27	墨西哥	2.21
28	沙特阿拉伯	2.10
29	泰国	2.06
30	越南	1.94
31	南非	1.88
32	阿根廷	1.86
33	智利	1.79
34	印度尼西亚	1.63
35	埃及	1.52
36	哈萨克斯坦	1.32
37	肯尼亚	1.16
38	尼日利亚	0.72

3.互联网产业发展呈现多元化形态，企业表现是重要影响因素

企业是推动互联网产业发展的主力军，是科技创新主体和产业变革主体，支撑一国数字经济发展。各国互联网企业普遍积极拓展业务范围，快速布局科技新兴领域，不断孕育新技术、新业态、新模式、新服务。

北美地区互联网产业发展遥遥领先于全球其他地区。美国拥有数

量众多的互联网企业，并在全球居于领先地位，尤其是苹果、谷歌、微软、亚马逊等互联网巨头几乎主导着全球互联网的发展动向。拉美地区互联网产业发展迅速，为国外互联网企业提供了良好的投资环境。

欧洲各国语言多样，各国平均人口较少，不利于大型互联网企业的孕育发展，目前全球市值前 20 名的互联网公司没有一家来自欧洲地区。

亚洲地区的互联网产业发展水平极不平衡，其中，中国、印度、日本、韩国等互联网企业实力雄厚，尤其是中国的互联网初创企业发展迅速，在全球初创企业排行榜中，中国企业数量最多，共有 8 家，占总数的 11%，印度 4 家企业上榜，韩国、马来西亚等都有初创企业跻身“10 亿美元俱乐部”⁷。阿拉伯地区基于互联网的服务性企业门类发展完善，业务领域涵盖在线音乐、电子商务、支付、时尚、出行、求职、网约车、教育、社交商务。其中，阿联酋两大互联网巨头——电子商务公司 Souq 和网约车平台 Careem 在该地区起到引领作用。

非洲地区虽然没有知名的互联网企业，但是注重与谷歌、微软、华为等知名互联网公司和通信技术企业合作，来自海外的科技投资逐渐增多。其中，南非、尼日利亚和肯尼亚引进的科技投资最多，推动了非洲本土技术初创企业逐渐发展。

表 5 世界互联网发展指数中产业发展得分情况

排名	国家	得分
1	美国	15.14

⁷ <http://www.cankaoxiaoxi.com/finance/20150225/678201.shtml>

2	中国	5.96
3	英国	2.28
4	日本	2.11
5	印度	1.81
6	瑞典	1.63
7	韩国	1.55
8	马来西亚	1.49
9	德国	1.47
10	爱沙尼亚	1.43
11	芬兰	1.40
12	加拿大	1.35
13	法国	1.35
14	荷兰	1.24
15	丹麦	1.14
16	瑞士	1.12
17	西班牙	1.07
18	新加坡	1.04
19	印度尼西亚	0.98
20	挪威	0.97
21	意大利	0.91
22	巴西	0.90
23	智利	0.83

24	澳大利亚	0.82
25	葡萄牙	0.78
26	哈萨克斯坦	0.73
27	南非	0.67
28	土耳其	0.67
29	墨西哥	0.57
30	肯尼亚	0.27
31	俄罗斯	0.25
32	越南	0.21
33	阿根廷	0.12
34	阿联酋	0.06
35	尼日利亚	0.06

注：泰国、沙特阿拉伯、埃及因缺少数据，未纳入统计。

4.互联网应用潜力巨大，深刻改变经济社会

应用发展水平是互联网影响经济社会运行、惠及普通大众最直接、最现实的体现。在亚洲地区，中国、韩国、新加坡等国得益于较高的互联网覆盖率，民众的互联网应用水平也名列前茅。中国已成为全球最大的 B2C 电商市场；韩国的网游、社交媒体是网民使用时长最多的互联网应用，发展异常活跃；新加坡智慧城市建设与服务成为全球典范；日本手机电视、手机钱包等功能已经广泛应用。

欧洲总体互联网和数字经济发展水平较高，电子政务、产业数字

化成绩举世瞩目。英国政府为应对脱欧后的未来发展，发布《英国数字战略》，继续推动政府数字化转型，打造平台型政府；德国以“工业 4.0”建设为抓手，大力推进工业互联网转型发展。欧盟通过发布“欧洲产业数字化规划”⁸，进一步帮助产业、中小企业、科研人员及政府部门充分利用新技术，扩大互联网应用。

截至 2016 年底，拉美地区 4G 网络覆盖人口达 68%，智能手机占该地区移动总连接数的 55%。得益于移动互联网的发展，拉美及加勒比海地区的移动支付高于全球其他地区，其中商业支付占交易量的 57%（全球平均水平为 5%），小额批量支付占交易量的近 7%（全球平均水平则刚刚超过 2%）⁹。

随着网络建设的增加，非洲的互联网应用也逐渐增多，社交网络、电子商务快速发展，娱乐和媒体业发展也很迅速，尤以肯尼亚移动转账服务 M-Pesa 及开源报警平台 Ushahidi 著名¹⁰。

表 6 世界互联网发展指数中网络应用得分情况

排名	国家	得分
1	美国	13.22
2	中国	13.20
3	韩国	11.40

⁸ Commission sets out path to digitise European industry.

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1407_en.htm?locale=en

⁹ <http://www.businesswire.com/news/home/20170302005560/zh-CN/>

¹⁰ <http://mgafrica.com/article/2016-04-29-africa-connectivity>

4	英国	11.34
5	澳大利亚	10.74
6	新加坡	10.64
7	日本	10.62
8	法国	10.45
9	加拿大	10.39
10	瑞典	10.32
11	德国	10.26
12	荷兰	10.25
13	丹麦	10.24
14	芬兰	10.03
15	西班牙	10.03
16	阿联酋	10.03
17	挪威	9.98
18	阿根廷	9.45
19	爱沙尼亚	9.31
20	意大利	9.23
21	俄罗斯	9.21
22	瑞士	8.90
23	巴西	8.75
24	智利	8.51
25	马来西亚	8.49

26	葡萄牙	8.40
27	印度	8.24
28	墨西哥	8.16
29	土耳其	8.05
30	沙特阿拉伯	7.72
31	泰国	7.53
32	哈萨克斯坦	7.23
33	南非	6.92
34	越南	6.64
35	印度尼西亚	5.94
36	埃及	5.60
37	肯尼亚	4.55
38	尼日利亚	3.93

5.网络安全受到普遍重视，但应对策略和能力需不断增强

网络安全威胁和风险已成为全球各国必须共同面对和解决的难题。各国普遍将网络安全问题提升到国家战略高度，但目前全球只有38%的国家发布了网络安全战略，有12%的国家正在制定相关战略，这意味着全球还有50%左右的国家仍然没有形成清晰的网络威胁应对策略¹¹。

¹¹国际电信联盟近日发布的《2017年全球网络安全指数》，<http://wemedia.ifeng.com/21651005/wemedia.shtml>

亚洲地区的网络安全水平不够均衡。其中，新加坡基于城市国家的优势和良好的信息化发展水平，网络安全水平位居全球首位¹²。马来西亚堪称网络安全领域的“黑马”，积极倡议加强网络安全。中国、印度、泰国等国的安全防护水平处于中等位置，仍有较大发展空间。

美洲国家，如美国、加拿大等国的网络安全水平位居前列。与其他国家相比，美国关于网络安全的立法数量最多、内容最全面，其国内网络安全水平仅次于新加坡，排名第二。

欧洲对个人信息安全保护提出了严苛要求，发布了个人隐私保护相关法规，将个人数据保护管理提到了前所未有的高度。根据法规要求，欧盟的数据保护条例有可能应用到全球任何企业身上。

非洲网络安全形势严峻，断网事件时有发生，严重威胁互联网发展。但是，非洲各国积极加强与其他国家的网络安全合作，加大力度严打日益猖獗的网络犯罪活动。

表 7 世界互联网发展指数中网络安全得分情况

排名	国家	得分
1	新加坡	9.25
2	美国	9.19
3	马来西亚	8.93
4	爱沙尼亚	8.46
5	澳大利亚	8.24
6	法国	8.19

¹² http://www.ccpit.org/Contents/Channel_4126/2017/0905/872246/content_872246.htm

7	加拿大	8.18
8	俄罗斯	7.88
9	日本	7.86
10	挪威	7.86
11	英国	7.83
12	韩国	7.82
13	埃及	7.72
14	荷兰	7.60
15	芬兰	7.41
16	瑞典	7.33
17	瑞士	7.27
18	泰国	6.84
19	印度	6.83
20	德国	6.79
21	墨西哥	6.60
22	意大利	6.26
23	中国	6.24
24	丹麦	6.17
25	巴西	5.93
26	土耳其	5.81
27	肯尼亚	5.74
28	沙特阿拉伯	5.69

29	尼日利亚	5.69
30	阿联酋	5.66
31	西班牙	5.19
32	葡萄牙	5.08
33	南非	5.02
34	阿根廷	4.82
35	印度尼西亚	4.24
36	智利	3.67
37	哈萨克斯坦	3.52
38	越南	2.45

6. 互联网治理备受关注，各国治理体系亟待完善

互联网的健康发展离不开各国的共同参与和有效治理。近年来，世界各国都在探索适合本国国情的互联网治理模式，包括个人隐私保护、数字贸易规范、网络内容管理、规范产业竞争秩序、打击网络犯罪活动等。总的来看，互联网发展越发达的地区，互联网治理相对来说也越完善。美国、加拿大等国都出台了较为完善、严格的政策法规，并建立了专门机构和专门队伍人员，负责互联网相关治理工作。

鉴于欧洲地区互联网发展时间较长、网民素养较高、法律制度较为完善，大部分欧洲国家普遍遵循自治性监管模式，如英国、德国、法国等国，在相关政府部门的监督统筹下，由自我规制组织根据法律

法规或自愿规制协议展开互联网治理相关工作。

亚洲新兴国家在互联网治理方面摸索出了很多宝贵的经验，形成了两种独特的模式。一种是以中国、新加坡等国为主的政府主导模式，由国家力量对互联网治理保持较高的监管与控制，体现了政府力量的强大影响。另一种是以日本等国为主的行业自律模式，政府对互联网治理的干预较少，主要由互联网行业协会等非政府力量起主要作用。

非洲互联网正迅猛发展，各国政府对互联网治理也愈加重视，开始加快设计网络治理方面的制度框架，正摸索出一条适合自身发展的互联网治理道路。截至 2016 年底，非洲互联网治理大会已成功举办五届，表明了非洲各国对互联网治理的重视与探索。

表 8 世界互联网发展指数中网络治理得分情况

排名	国家	得分
1	美国	9.00
2	日本	8.90
3	法国	8.85
4	爱沙尼亚	8.85
5	中国	8.80
6	加拿大	8.80
7	俄罗斯	8.80
8	英国	8.75
9	德国	8.75
10	澳大利亚	8.75

11	芬兰	8.75
12	新加坡	8.75
13	意大利	8.70
14	韩国	8.70
15	瑞典	8.70
16	瑞士	8.70
17	荷兰	8.55
18	挪威	8.55
19	西班牙	8.55
20	葡萄牙	8.50
21	阿联酋	8.40
22	巴西	8.25
23	阿根廷	8.25
24	墨西哥	8.25
25	印度尼西亚	8.25
26	肯尼亚	8.25
27	泰国	8.25
28	越南	8.00
29	埃及	7.75
30	丹麦	6.25
31	沙特阿拉伯	5.90
32	印度	5.75

33	南非	5.75
34	土耳其	5.75
35	智利	5.75
36	马来西亚	5.75
37	尼日利亚	5.50
38	哈萨克斯坦	5.25

三、世界互联网未来发展趋势与政策建议

从总体看，全球移动互联网爆发式扩张正在接近尾声，全球互联网连接规模增长正在步入动力转换期，互联网发展正进入从“人人互联”向“万物互联”转变跨越的新阶段，人工智能、区块链、量子通信等新技术蓄势待发，物联网、云计算、大数据领域发展迅猛，5G时代在全球渐行渐近，数字红利仍将持续释放，驱动全球互联网创新演变的资本、技术、数据、需求四大要素持续演化，新旧体制冲突不断加剧。展望未来，世界各国和国际社会应坚持以人类共同福祉为根本，为构建网络空间命运共同体作出积极努力，推动全球互联网治理体系朝着更加公正合理的方向迈进，推动网络空间实现平等尊重、创新发展、开放共享、安全有序的目标。

第一，促进互联网创新创造，实现各国共同发展。互联网在促进创新驱动发展中发挥着先导作用，是世界各国在后金融危机时代实现经济更好发展的重要选项。各国应鼓励和支持基于互联网的各类创新创造，加快云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术的

发展，加快互联网新技术、新应用、新业态的培育，加快互联网和实体经济的深度融合，推动传统产业数字化、网络化、智能化转型。各国应本着开放合作、互利共赢的原则，深化技术研发、跨境电子商务、中小企业创新等领域合作，在网络空间创造更多利益汇合点、合作新亮点。

第二，加快网络普及，更好造福各国人民。网络的本质在于互联，信息的价值在于互通。国际数字鸿沟问题依然严重，联合国发布的数据显示，最不发达国家的互联网普及率到 2017 年底预计仅为 17.5%。随着信息化加速推进，互联网已成为经济社会发展大动脉，成为现代社会不可或缺的新基础设施。国际社会有责任在全球范围促进信息技术普惠式发展，为广大发展中国家和不发达国家加快网络建设提供必要的资金、技术、人才支持，增强其自身网络发展能力，为消除贫困、促进共同发展创造条件。各国应加强国家和地区间的战略对接，加强在远程医疗、在线教育、电子政务、智慧城市等领域的交流合作，共同探索网络便民、信息惠民的新途径新方式，让互联网发展成果更好惠及各国人民。

第三，扩大网络空间人文交流，促进人类文明交流互鉴。互联网是传播人类优秀文化、弘扬正能量的重要载体。截至 2017 年 3 月，全球互联网前十大语言网民数量为 29 亿，约占全球总网民数量的 78%，而其他几千种语言网民数量仅占 22%¹³。各国要携手打造网上文化交流共享平台，充分展示人类文明多样性，在互动互鉴中取长补短、共

¹³ 数据来源：internetworldstats-www.internetworldstats.com/stats7.htm。

同发展。各国应积极发挥互联网在传承文明方面的重要作用，推动优秀精神文化产品数字化生产、网络化传播，弘扬正义、善良、阳光、美好的正能量。各国要不断加强网络伦理建设，提倡文明办网、文明上网，强化对未成年人的网络保护。

第四，共同应对网络安全挑战，维护网络空间良好秩序。网络安全是全球性挑战，在这个问题上各国都难以独善其身。维护网络安全是国际社会的共同责任，应树立共同、互信、合作、可持续的网络安全理念，不能一个国家安全而其他国家不安全，不能为谋求自身所谓绝对安全而牺牲别国安全。各国应加强网络安全领域沟通协商，不断增强网络安全领域的战略互信，建立常态化应急响应机制，同时深化在技术研发、规则制定、信息共享、人才培养等方面的交流合作，加强关键信息基础设施安全防护，提升全球网络安全防护意识和保障能力，共同抵御网络安全威胁。各国应不断加强对网络违法犯罪的打击力度，依法坚决打击各种形式的网络攻击、网络恐怖主义活动和各类网络违法犯罪行为，保护知识产权、保护个人隐私，维护国家安全、公共利益和公民合法权益，共同建设和平之网、安全之网。

第五，制定完善网络治理规则，推动全球治理体系变革。网络空间是人类共同的活动空间，网络空间前途命运应由世界各国共同掌握。当前，全球互联网发展治理正处在关键的十字路口，尤其需要各国登高望远，坚持平等相待、促进公平正义，推动建立多边、民主、透明的全球互联网治理体系。应当把尊重网络主权作为一项基本原则，维护各国在网络空间平等的发展权、参与权、治理权，着力改革全球互

联网治理体系中不公正、不合理的安排，增加新兴市场国家和发展中国家的代表性和发言权，不搞网络霸权，不搞一方主导或由几方凑在一起说了算，通过有效的、建设性的合作，充分发挥政府、国际组织、互联网企业、技术社群、民间机构、公民个人等各个主体的作用，共同推进网络空间命运共同体建设，共建共享一个更加和平、安全、开放、合作、繁荣、健康的全球网络空间。

中国网络空间研究院