

# 以基础型信息应用激活“一带一路”沿线国家 信息基础设施建设

林颖<sup>1</sup>, 陈炳福<sup>2</sup>, 李滢东<sup>3</sup>, 柯冠岩<sup>4</sup>, 冯松鹤<sup>3</sup>

(1. 中国人民解放军 32715 部队, 武汉 430035; 2. 海军勤务学院, 天津 300450; 3. 北京交通大学, 北京 100044;  
4. 天津飞腾信息技术有限公司, 天津 300457)

**摘要:** 信息应用在“一带一路”沿线国家交流合作中发挥了普惠性的基础作用, 也为共同推进信息基础设施建设提供了新思路。本文首先对中国参与沿线国家信息基础设施建设遇到的困难、信息应用服务企业在沿线国家的兴起与发展状况进行了分析。研究表明沿线国家信息基础设施建设受复杂的地缘政治、意识形态和国家安全影响推进缓慢; 信息应用服务领域处于市场充分竞争的新兴领域, 契合人民生活和政府治理需求, 合作空间巨大。以基础型信息应用激活沿线国家信息基础设施建设, 是实现互联互通的有效路径。

**关键词:** 基础型信息应用; “一带一路”; 信息基础设施建设

**中图分类号:** R857.3   **文献标识码:** A

## Activating Information Infrastructure Development in Countries along the Belt and Road with Basic Information Application

Lin Ying<sup>1</sup>, Chen Bingfu<sup>2</sup>, Li Yidong<sup>3</sup>, Ke Guanyan<sup>4</sup>, Feng Songhe<sup>3</sup>

(1. People's Liberation Army 32715 Unit, Wuhan 430035, China; 2. Navy Logistics Academy, Tianjin 300450, China;  
3. Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China; 4. Phytium Technology Co., Ltd., Tianjin 300457, China)

**Abstract:** Information application plays an inclusive and fundamental role in exchanges and cooperation between countries along the Belt and Road, and offers a new perspective for the joint development of information infrastructure. This paper first analyzes the difficulties that China met when participating in the information infrastructure construction in countries along the route and depicts the emergence and development of information application service enterprises in countries along the route. Research shows that information infrastructure construction in countries along the route is slow, due to complex geopolitical, ideological, and national security factors. Information application is an emerging field with adequate market competition. It accords with the needs for social life and government governance, so the cooperation space in this field is huge. Using basic information application to activate the information infrastructure construction of countries along the route is an effective way to achieve connectivity.

**Keywords:** basic information application; the Belt and Road; information infrastructure development

收稿日期: 2019-06-17; 修回日期: 2019-07-01

通讯作者: 陈炳福, 海军勤务学院教授, 主要研究方向为国防经济、战略研究; E-mail: chenbf1992@163.com

资助项目: 中国工程院咨询项目“工程科技支撑‘一带一路’建设战略研究”(2017-ZD-15)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

在“一带一路”和“数字丝绸之路”建设中，我们亟需转变信息基础设施建设理念，发挥新兴信息应用服务的基础作用。当前，我国企业参与的“一带一路”沿线国家信息基础设施建设推进缓慢、障碍重重且风险巨大。电子商务、移动支付、移动社交等基础型应用兴起与普及，其通过多元的对外合作方式，为“一带一路”沿线国家构建应用和生态，在应用层面解决了沿线国家对网络基础设施的需求，进而拉动了各国对信息基础设施的建设投入。以共同关心的信息应用为牵引，助推“一带一路”信息基础设施建设切实可行且影响深远。

### 一、我国信息通信技术（ICT）企业参与沿线国家信息基础设施建设面临的问题

我国积极推进和参与“一带一路”沿线国家信息基础设施建设，为“数字丝绸之路”互联互通，缩小沿线国家数字鸿沟发挥了重要作用，但在推进“一带一路”沿线国家信息基础设施中面临诸多问题与困难，主要表现在以下几个方面。

#### （一）我国 ICT 企业参与沿线国家信息基础设施建设受到某些国家的围堵和分化

“一带一路”横跨亚欧大陆，沿线大部分国家与我国的意识形态、政治制度和发展模式有很大的差异，特别是一些没有参与到“一带一路”建设中的国家如美国、欧盟成员国等对中国的快速崛起高度警惕。我国 ICT 企业在参与沿线国家信息基础设施建设过程中不得不对一些国家的围堵和分化。如果没有协调各个利益相关方的立场，他们的搅局能力不可不察。信息基础设施，无论是陆缆、海缆，还是关键通信设施，以及被许多国际机构和专家定义为关键信息基础设施的大数据，都与国家安全、信息安全和网络安全有深度联系。信息通信、网络设施作为一个国家最关键的基础设施之一，许多国家对本公司在本国电信基础设施中的作用越来越持谨慎态度 [1]。尤其是近年来，以美国、澳大利亚为首的一些国家，多方阻挠中国参与其他国家信息基础设施建设和信通设备的采用。澳大利亚以国家安全为由，禁

止华为公司参与招标澳大利亚国家宽带网络。此外，中国 ICT 企业在印度电信市场的参与也阻力极大，印度政府禁止手机运营商进口和使用中国公司的电信设备 [2]。

#### （二）沿线国家在信息基础设施领域的自然垄断与政府管制日趋严厉

大多数国家在信息基础设施领域实施负面清单的管理。由“棱镜门”事件引发的信息安全问题已被各国重视，一些国家提出的“信息国产化”旨在加强信息安全性。例如在马来西亚，通过商业存在方式提供网络设备服务和网络服务需收购现有的已注册的网络设备服务和网络服务提供商的股份。泰国电信市场存在技术壁垒和政府采购歧视的贸易壁垒，国外电信设备供应商或运营商若想要进入泰国市场，需要首先与 CAT（Telephone Organization of Thailand）公司和 TOT（The Communications Authority of Thailand）公司合作，签订特许收入分成协议或者通过电信经营许可证方式进入。在菲律宾设立电信服务企业也受到多方限制，市场准入需满足的要求包括：菲律宾议会的特许、国家电信委员会颁发的公共便利与必需证书（CPCN）、外资比例不超过 40%、不允许私有租赁线路的转售、不得将私营租赁线路连接至公共网络等。加拿大颁布的外国投资审查法和加拿大投资法，规定在通信等重点敏感领域，严格限制外资进入或限制外资持股比例。法国 2005 年宣布信息系统安全等 11 个产业为受保护产业。以阿拉伯国家为主体的中东地区，国家电信行业的基本网络和基本业务由国有电信垄断公司居支配地位，而大多数发展中国家对于外商投资本国电信行业准入有更多的限制，例如印度尼西亚、马来西亚、南非等都对电信服务设置了准入门槛 [3]。

#### （三）我国 ICT 企业参与沿线国家信息基础设施建设面临目标国政策稳定性风险

当前，世界经济低速增长、发达经济体复苏艰难、新兴市场动力不足，部分国家在应对这一问题时又开始狭隘地采取一些不利于国际合作和实现互利共赢的政策，沿线国家信息基础设施建设难以形成稳定的政策共识并转化成坚定的政策行动。信

息基础设施作为与国家安全最为密切的关键基础设施,原本就是国家安全审查、外资审查、政府监管的传统关键行业,对外国投资在产业政策和行业准入方面有限制或特殊规定。信息产业当前面临的竞争状况、市场潜力、进入壁垒、文化距离、国家风险等,加大了“一带一路”国家在未来信息基础设施建设领域政策变动的风险,可能出台政府采购、产权规定、股权限制等对外国企业的不利政策,这既增大了沿线国家基础设施建设联通协调的难度,也加大了我国 ICT 企业参与沿线国家信息基础设施建设的风险。

## 二、我国信息应用服务企业在沿线国家发展的现状

与中国信息通信企业在“一带一路”沿线国家艰难开拓不同,以中国阿里巴巴、腾讯公司为代表的中国互联网应用企业,以及以输出智慧城市解决方案的华为技术有限公司、海康威视数字技术有限公司等中国移动设备企业却异军突起,在印度以及东南亚、中东地区等获得极大成功,为中国“数字丝绸之路”的构建,开辟了另类建设模式。

### (一) 我国电商企业“走出去”步伐加快,在沿线国家落地生根

“一带一路”建设促进了沿线国家交通、电力等基础设施的完善,也为我国电商企业走出去迎来发展机遇。东南亚地区作为全球最大的电商市场之一,我国互联网企业不断布局,抢占市场。阿里巴巴除全力打造旗下唯一面向全球市场的电商平台——全球速卖通外,2016年,收购东南亚最大电商 Lazada,并不断追加投资,到2018年已占绝大多数股权。2018年阿里巴巴又抢滩南亚,全资收购在巴基斯坦、孟加拉国和缅甸区域最受欢迎的电子商务平台 Daraz。在中东地区,浙江执御信息技术有限公司在沙特阿拉伯创建 JollyChic 购物平台,目前已成为中东地区知名度最高、综合排名第一的移动端电商。此外,腾讯公司收购东南亚电子商务巨头——虾皮购物(Shopee),腾讯公司占39.7%的股权,成为最大股东。京东世纪贸易有限公司投资越南电商 Tiki,成为其最大股东之一 [4]。

### (二) 我国移动支付应用作为电子商务基础,广受沿线国家欢迎

电子商务在“一带一路”沿线国家的快速发展推动移动支付的需求,作为有先进移动支付技术和市场经验的我国互联网巨头阿里巴巴和腾讯公司相继在东南亚和印度抢占市场。阿里巴巴旗下的蚂蚁金融服务集团“技术出海”,通过“本地伙伴+技术赋能”的模式,在“一带一路”沿线落地生根,开发出9个本地电子钱包,遍布印度、泰国、韩国、菲律宾、印度、马来西亚、印度尼西亚、巴基斯坦、孟加拉国等,阿里巴巴的移动支付模式在“一带一路”沿线基本成型,已经服务了超过8.7亿人。腾讯公司积极将其成功的以社交、游戏、移动支付为一体的新一代移动社交商业模式复制到东南亚,力图以微信为社交平台,以微信支付为切入点,通过收购和兼并东南亚独角兽企业,推动集社交、出行、网上购物和移动支付等一系列服务为一体的移动社交商业模式在东南亚的扩张,而移动支付的便捷性广受“一带一路”沿线国家欢迎。

### (三) 我国移动社交应用和工具异军突起,大幅拓展市场份额

在移动社交领域,中国互联网企业也大有建树。在社交平台,微信日益受到东南亚青年人的欢迎。在聊天类即时通工具中,微信用户占比:马来西亚占40%,新加坡占24%,泰国占17%,印度尼西亚占14%。在浏览器领域,阿里巴巴的UC浏览器在印度和印度尼西亚占据了最大的市场份额。印度移动用户有50%使用UC浏览器,而使用Chrome浏览器的只占30%;印度尼西亚有41%用户使用UC浏览器,Chrome用户仅占31% [5]。在移动工具使用中,中国品牌手机在“一带一路”沿线国家热卖,占据主要市场。在印度市场,2018年第2季度,小米手机在印度市场占有率第一,为29.7%,三星为23.9%,vivo为12.6%,OPPO为7.6%。在东南亚市场,2017年智能手机占有率前5名中有三个是中国品牌,排名第2的OPPO市场占有率为17%,vivo占7.2%,华为占5.4% [5]。此外,在中东国家如约旦哈希姆王国、阿曼苏丹国,华为手机的市场份额超过20%。华为手机在埃及、沙特阿拉伯市场份额也达18.4%

和 17.3%。其中，在阿曼苏丹国，华为是市场份额第一的手机品牌，超过了三星和苹果。

### （四）智慧城市兴起，中国企业成为建设的主导力量

智慧城市是新一代信息科技支撑、知识社会下一代创新（创新 2.0）环境下的城市形态，是通过面向知识社会构建用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的城市可持续创新生态。沿线越来越多的国家正在将智慧城市纳入其国家战略并加大对实施的投入。华为公司作为智能城市解决方案开发和供应的全球领导者，华为公司智慧城市解决方案已部署在 40 多个国家和地区的 140 多个城市，华为已赢得了伦敦、米兰、巴黎、新加坡市、新德里、延布、吉赞等全球大量城市管理者和企业的信赖。而中国另一智慧城市产品提供商海康威视数字技术有限公司的数字化、网络化、高清智能化产品和解决方案已广泛应用在 150 多个国家和地区，在沿线国家智慧城市的建设中发挥了重要作用。

## 三、中国信息应用企业“一带一路”发展的机遇

### （一）契合“一带一路”沿线国家人民社会生活的需要

随着“一带一路”沿线国家社会经济的发展，居民收入的提高，以及交通、电力等基础设施的完善和国家信息化的发展，特别是“一带一路”沿线国家互联网和移动互联网的逐渐普及，使社会大众，尤其是青年大众的购买、消费、支付、出行、娱乐、交友等生活方式发生根本性变化。中国互联网巨头和行业领导者企业，在引导中国大众，尤其是青年大众的生活方式和经济行为的改变所获得的极大成功，无疑对“一带一路”沿线国家的民众和创业者有示范和标杆作用，有利于推进这些地区生活方式的改变。

从东南亚来看，互联网经济实力的增长和年轻一代比例的增加增强了东南亚地区的消费潜力，这种消费潜力正好指向了在线市场。在东南亚，有 2 亿人购买或租用在线服务，有 2.3 亿人已经习惯在网上搜索商品。在线销售渠道和服务正在改

变消费者的消费方式。阿里巴巴、京东世纪贸易有限公司的电商模式，蚂蚁金融服务集团、微信红包的移动支付模式，腾讯公司微信、游戏、支付等社交和娱乐一条龙的生活消费模式，小米科技有限公司、华为技术有限公司质高价廉的移动设备，以及抖音（Tiktok）等中国 APP 在“一带一路”沿线国家或世界各地的大受欢迎，无不契合当地人民社会生活的需求。

### （二）顺应“一带一路”沿线国家政府治理需求

信息通信技术的创新和智能互联网新时代的到来，促进各国经济和社会治理的数字化转型，给国家经济发展和政府治理带来革命性变革。为应对挑战，“一带一路”沿线许多国家将国家基础设施建设从传统的交通、水电、能源、城市建设等“混凝土+钢铁”的模式转到关注国家信息和智能基础设施的建设。许多国家出台了“智慧城市”的城市现代化计划。例如，埃及是第一个在中东和非洲范围内建立数字化转型和电子商务战略的国家。2018 年埃及政府提出在 2019 年年底之前所有国家服务将以电子方式提供，所有政府服务将通过在线门户网站提供。印度政府于 2015 年 6 月启动了一项“智慧城市使命”的城市现代化计划，计划用 5 年时间，投资 75 亿美元建设 100 个智慧城市。

中国互联网经济、智慧城市建设的成功使“一带一路”沿线许多国家希望借鉴中国经验，复制中国模式，需要中国政府和中国企业提供资金和技术的帮助。例如，老挝政府尤其希望在 ICT 方面和中国有更多合作，特别是在微信支付、支付宝等方面，希望能给老挝人民带来更便捷的体验。泰国政府更是郑重邀请华为技术有限公司作为泰国 4.0 战略的最重要合作伙伴，在公共卫生、教育、生产、制造、开发和旅游等行业把握数字转型的机会。

### （三）融入“一带一路”沿线国家市场充分竞争的新兴领域

目前，中国网络巨头无论是阿里巴巴、腾讯，还是以智慧城市建设和智能手机销售进入市场的华为，海外市场都集中在东南亚、南亚、中东等新兴市场的与大众生活密切相关的新型数字经济领域。在新兴市场，新型数字经济的出现必然是充满巨大

潜力而又趋向充分竞争的市场，这就为既有资金优势，又有技术和市场竞争经验的中国互联网企业提供了极佳的市场发展机会。

在通信市场方面，东南亚和中东大部分国家的移动通信已经从完全的政府垄断逐渐走向竞争，大部分国家的移动通信已经从完全的政府垄断逐渐走向竞争，市场环境日趋开放。印度以及东南亚、中东地区开放和竞争性的移动通信市场为中国信息应用企业在该地区的发展和壮大，提供了天然的土壤。

#### 四、以基础信息应用激活沿线国家信息基础设施建设的对策与建议

沿线有关国家电子商务、移动社交、智慧城市的发展推动了国家通信骨干网、光纤、云计算、大数据等基础设施建设，提升了国家的信息化水平，也为我国与沿线国家共同推进“数字丝绸之路”基础设施建设提供了另一种思路。

##### （一）转变信息基础设施建设思路，从主动帮助转为应邀共建，共推信息基础设施建设

电子商务、移动社交和智慧城市的建设必须依赖于先进且普及的信息基础设施的支撑。从我国跨境电商、移动支付和智慧城市在“一带一路”地区成功的发展经验来看，对“一带一路”信息基础设施建设的推进，都是有关国家或地方政府在电子商务和智慧城市建设急需的情况下，主动建设，主动发展。因此，在推进“一带一路”沿线国家信息基础设施建设中，我国政府应转变原有观念和思路，从“我要建”转为“要我建”，从我国政府主动帮助和推动有关国家互联互通的信息基础设施建设，到有关国家因发展数字经济和现代化城市治理而希望我方参与和指导建设。从实践来看，“一带一路”沿线许多国家都希望我国互联网和信息应用企业参与该国的电子商务、移动支付和智慧城市建设，共同助力其数字经济发展。

“数字丝绸之路”的基础设施建设一定要有相关方共同的利益，共同关心的应用。以共同关注的基础型应用为抓手，通过提供更多更好的适应其需求的信息应用技术、产品及服务，激发沿线国家推进“数字丝绸之路”建设的内在积极性，拉动必需的基础设施建设，这样合作才能落地。

##### （二）以跨境电商和移动社交作为实现“数字丝绸之路”的突破点，快速复制中国方案和商业模式

阿里巴巴的电子商务全产业链商业模式、腾讯公司的移动社交商业模式，完整地展现了电子商务的中国技术解决方案和商业模式，给“一带一路”沿线国家展示了“数字丝绸之路”发展的一种模式，使愿意借鉴与复制中国技术解决方案和商业模式的国家意识到信息技术、软件、基础设施建设方面存在的不足，唤起他们与中国企业的合作意识。中国企业通过在“一带一路”沿线输出技术解决方案和商业模式，踏踏实实帮助“一带一路”沿线国家完善电子商务规则，帮助这些国家的中小企业发展及融资。共建信息基础设施，这不仅能够推动“一带一路”国家的共同繁荣发展，更能通过跨境电商服务、移动社交、信息共享平台架起一座沟通“一带一路”沿线国家、人民之间在文化、信仰方面的友好桥梁。

##### （三）以智慧城市推进沿线国家“数字丝绸之路”基础设施建设

智慧城市建设是“数字丝绸之路”战略实施的助推器。智慧城市建设需要一个国家具备较为完善的通信骨干网、光纤、云计算、大数据等基础设施。应鼓励我国更多的技术创新型企业、互联网公司参与“一带一路”沿线国家智慧城市建设，从“智慧”基础设施建设入手，不仅关注“一带一路”沿线国家信息化基础建设，更需要关注云计算、大数据、人工智能等新型基础设施在“一带一路”沿线国家的建设发展与应用，通过基础型信息应用建设助推信息基础设施建设。

##### （四）加强国家层面的顶层设计，强化与“一带一路”沿线国家和国际组织的沟通协作

对我国信息应用企业“走出去”，国家仍应加强顶层设计，从政策、资金、法律上予以扶持。一是研究制定信息应用企业“走出去”的财税奖励扶持政策；二是完善和建立与跨境电商监管相关政策建议；三是向“一带一路”节点国家复制和推广“数字自由贸易区”的建设；四是推动在世界贸易组织（WTO）框架体系内实现各国对电商产品的通关便利，建立和完善行业规则和标准。

### 致谢

感谢卢锡城院士、郭贺栓院士、吴曼青院士、丁文华院士、方滨兴院士、吾守尔·斯拉木院士和吴建平院士在项目研究和论文撰写中给予的指导和帮助。

### 参考文献

- [1] 保罗·克鲁格曼. 战略性贸易政策与新国际经济学 [M]. 海闻等译. 北京: 中国人民大学出版社, 2000.  
Krugman P. Strategic trade policy and new international economics [M]. Translated by Hai W, et al. Beijing: China Renmin University Press, 2000.
- [2] 李彦婷, 姚可微. “一带一路”沿线国家互联网发展现状与前景展望 [J]. 信息通信技术与政策, 2018 (9): 16–21.  
Li Y T, Yao K W. Internet development status and prospect alongside the Belt and Road initiative [J]. Information Communication Technology And Policy, 2018 (9): 16–21.
- [3] 杨磊. “互联网+”在“一带一路”战略中的作用探析 [J]. 学术论坛, 2015, 38(6): 82–85,150.  
Yang L. The role of “Internet +” in the “Belt and Road” strategy [J]. Academic Forum, 2015, 38(6): 82–85,150.
- [4] 肖蓉. 中国互联网企业与“一带一路”建设 [J]. 南方企业家, 2016 (1): 90–94.  
Xiao R. Construction of China’s Internet companies and the “Belt and Road” [J]. Southern Entrepreneur, 2016 (1): 90–94.
- [5] 方兴东, 鄂克, 张静. “一带一路”互联网优先战略研究 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2016, 38(3): 122–128.  
Fang X D, Wu K, Zhang J. Research on the Internet priority strategy of the “Belt and Road” [J]. Modern Communication (Journal of Communication University of China), 2016, 38(3): 122–128.