

中非数字合作：进展、挑战与深化路径

□ 贺 鉴 王筱寒

〔提 要〕在第四次工业革命的新浪潮下，中非数字发展需求更加契合，非洲大陆自由贸易区的建设促进区域内市场一体化和数据流通，为中非数字合作提供动能。中国与非洲在数字经济、数字创新、数字转型、数字基础设施、数字能力及数字安全合作方面的政策对接与实践进程全方位推进。囿于非洲数字能力建设滞后、中非数字合作项目实施面临技术适配和可持续性挑战以及其他行为体在非洲的数字竞争加剧等因素，强化中非数字合作仍任重道远。展望未来，中国与非洲应当多途径提升非洲数字能力，以新质生产力驱动中非数字合作，共建数字文明，谱写新时代全天候中非命运共同体建设新篇章。

〔关 键 词〕一带一路、数字合作、中非命运共同体、中非关系

〔作者简介〕贺 鉴，云南大学“一带一路”研究院、国际关系研究院教授
王筱寒，云南大学国际关系研究院博士研究生

〔中图分类号〕F125.54, D822.34

〔文献标识码〕A

〔文章编号〕0452 8832 (2024) 5 期 0079-21

“数字丝绸之路”^[1]是高质量共建“一带一路”的重要组成部分。第三届“一带一路”国际合作高峰论坛发布《“一带一路”数字经济国际合作北

[1] 国家主席习近平 2017 年 5 月在首届“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式的演讲中正式提出“数字丝绸之路”。他指出，要坚持创新驱动发展，加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连接成 21 世纪的数字丝绸之路。参见《习近平出席“一带一路”高峰论坛开幕式并发表主旨演讲（全文）》，中国政府网，2017 年 5 月 14 日，https://www.gov.cn/xinwen/2017-05/14/content_5193658.htm。

京倡议》，旨在推动全球数字合作与创新。非洲是共建“一带一路”的重要合作伙伴，加强中非数字合作是中非高质量共建“一带一路”的题中应有之义。2024 年 7 月，中非数字合作论坛在北京召开，双方共同发布《中非数字合作发展行动计划》，旨在促进中非数字领域合作与发展，推动双方在全球数字化转型中的共同发展。2024 年 9 月召开的中非合作论坛北京峰会明确双方将在数字领域开展交流对话，助力非洲加速数字化转型，为下一个三年的中非数字合作规划了行动蓝图。全面梳理总结中非数字合作取得的进展，分析相关合作面临的挑战，对推动中非数字合作行稳致远具有重要的现实意义。

一、“一带一路”框架下中非数字合作的进展

共建“一带一路”已成为当今世界范围最广、规模最大的国际合作平台，特别是在非洲取得了显著成效。截至 2024 年 9 月，已有 52 个非洲国家以及非盟委员会同中国签署共建“一带一路”合作文件，非洲成为共建“一带一路”最重要的大陆之一。近年来，中非数字合作坚持“企业主体、市场运作、政府引导、国际规则”^[1]的协调推进原则，在诸多领域取得显著进展。

（一）数字政策的沟通与对接擘画中非合作蓝图

中非共同发布《中华人民共和国政府与非洲联盟关于共同推进“一带一路”建设的合作规划》《中非合作 2035 年愿景》等文件，推动“一带一路”与非盟《2063 年议程》的深度对接。在此基础上，《中非数字合作发展行动计划》进一步细化合作框架，通过六大行动构建政府、企业、智库、金融机构等多层次合作伙伴关系，共同促进中非数字领域发展。通过加强政策沟通与对接，中非双方在推进联合国 2030 年可持续发展议程和地区发展战略上实现更大协

[1] 2023 年 11 月 24 日，推进“一带一路”建设工作领导小组办公室发布《坚定不移推进共建“一带一路”高质量发展走深走实的愿景与行动——共建“一带一路”未来十年发展展望》，强调在推进“一带一路”建设中，要统筹政府和市场，坚持“企业主体、市场运作、政府引导、国际规则”的协调推进原则，充分激发各方参与共建“一带一路”的积极性。

同效应。

中非双边数字合作协议推动中非数字政策沟通。中国与非洲国家签署双边协议，因地制宜地推进数字基础设施建设、技术转移和电子商务等政策对接。2019 年中国同肯尼亚签订总额 6.654 亿美元的合作协议，用于肯尼亚孔扎（Konza）数据中心和智慧城市项目的建设。2023 年 10 月，中国与埃塞俄比亚签署《关于加强数字经济合作的谅解备忘录》，旨在加强政策协调、推动技术创新，促进产业数字化转型，建立数字合作示范平台。2024 年中非合作论坛北京峰会期间，中国与埃塞俄比亚、布隆迪、赤道几内亚、刚果（布）、刚果（金）、加蓬等 22 个非洲国家分别签署双边合作协议，涵盖网络安全、信息通信技术等领域。双边合作协议的签署为非洲国家的数字基础设施建设和产业升级注入新的动能。

元首外交为中非双边合作协议的签署和落实提供重要平台。元首外交为合作提供战略引领，双方明确合作的方向和优先领域，在此基础上为协议的谈判和执行奠定坚实基础。党的十八大以来，习近平主席五次到访非洲。非洲国家领导人也多次访问中国，推动合作协议的签署与落实。通过高层访问和互动，中非数字合作的政策沟通与执行得到增强。

中非合作论坛推动中非数字政策对接。中非合作论坛是双方共商共建“数字丝绸之路”的重要平台。在 2018 年中非合作论坛北京峰会上，双方重点探讨了通过信息通信技术（ICT）基础设施建设、数字技术转移及能力建设促进非洲数字发展的途径。通过政策对话，中非合作论坛为双方在数字合作方面制定了明确的行动路线图。《中非合作论坛—北京行动计划（2019—2021 年）》指出，双方在网络信息技术合作方面加强交流，推进信息通信技术基础设施建设、智慧城市、电子政务等领域的合作。《中非合作论坛—达喀尔行动计划（2022—2024）》进一步强调，双方将加强主管部门交流合作，分享信息通信发展经验，共同把握数字经济发展机遇，鼓励企业在信息通信基础设施、互联网、数字经济等领域开展合作。2024 年中非合作论坛北京峰会将数字议题作为重要议题之一，启动“非洲中小企业赋能计划”，共同建设中非数字

技术合作中心，推动数字经济合作。中非数字合作已从初步政策对接迈向战略协同。

中非合作论坛为中非数字政策的沟通提供平台，推动“一带一路”倡议和非洲《2063 年议程》在数字领域的对接，促进中非在全球数字化进程中的共同发展。至今，“一带一路”国际合作高峰论坛已举办三届，埃及、肯尼亚、尼日利亚等国积极参与“数字丝绸之路”分论坛，共同推动中非数字合作的规范化、制度化和可持续发展。第三届“一带一路”国际合作高峰论坛期间，中国同科摩罗、肯尼亚、埃塞俄比亚、圣多美和普林西比等国家在合作机制、数字能力、基础设施建设等方面提出“加强数字互联互通”等 20 项共识。^[1]在此基础上，中非合作论坛通过“十大伙伴行动”积极推进“六个现代化”，共同制定和实施合作政策框架，在数字政策沟通、战略对接等方面不断深化合作，为全球数字合作的机制化建设树立典范。

（二）数字合作多点开花

中非数字合作以数字经济合作为核心，聚焦数字基础设施建设，依托数字创新、数字转型和数字能力合作，并通过数字安全合作保障信息流通与数据保护，共同构建可信赖的数字发展环境。

1. 数字经济合作

中非数字经济合作旨在推动电子商务、数字贸易和互联网金融等关键领域的协同发展。近些年，非洲电子商务市场用户数量和移动互联网使用率快速增长。德国调查公司斯塔蒂斯塔（Statista）发布的《2018—2028 年非洲电子商务用户数量》报告估计，2023 年非洲电子商务用户数量已达到创新高的 2.0943 亿。^[2]美国商务部国际贸易管理局（ITA）预测，到 2025 年，非洲时尚产品和电子产品在线购物的年销售额将分别达到 134 亿美元和 112 亿美

[1] 《“一带一路”数字经济国际合作北京倡议》，外交部网站，2023 年 10 月 19 日，https://www.mfa.gov.cn/web/ziliao_674904/1179_674909/202310/P020231019680044766978.pdf。

[2] “Number of Users of E-commerce in Africa 2018-2028,” Statista, February 9, 2024, <https://www.statista.com/statistics/1190579/number-of-online-shoppers-in-africa/>。

元。^[1] 中非电商合作进一步激发跨境经营和贸易需求，有望实质性推动数据安全标准衔接和认证结果互认，为数字多边合作模式提供中非范本。

通过一系列关键项目和展会活动，中非合作推动数字贸易和互联网金融的转型与升级。2021 年阿里巴巴集团菜鸟网络开通首条中非跨境包裹专线，通过“中非合作论坛非洲产品电商推广季”等活动和直播带货等形式助力非洲优质产品进入中国市场，深化中非商品交流与贸易合作。据商务部统计，2022 年第四届非洲好物网购节期间，共有 20 多个非洲国家的 200 余款优质产品参与线上线下展销，肯尼亚红茶和埃塞俄比亚咖啡的销量分别比 2021 年增长 409% 和 143.1%。^[2] 在 2023 年举办的第三届中国—非洲经贸博览会上，数字经济元素成为亮点，首次设立的中非高质量共建“一带一路”成果展览展示 Kilimall 电商平台等多个合作成果。^[3] 此外，2024 年召开的第一届中非（青岛）经贸合作推介会作为中非新型跨境易货贸易综合服务平台，标志着中非跨境易货贸易向一站式电子商务信息共享平台的重要转型。

2. 数字创新合作

《中非数字合作发展行动计划》指出，数字创新对增强数字发展动能、激发数字经济活力具有重要作用。在数字时代，数字创新正重塑各个领域的运作模式和生活方式。作为这一变革的显著代表，智慧城市^[4] 项目通过整合互联网、物联网和人工智能等数字技术，推动数据驱动的决策和服务创新，提升城市管理效率和居民生活质量。

《中非合作论坛—达喀尔行动计划（2022—2024）》和《中非合作论坛—北京行动计划（2025—2027）》强调加强中非智慧城市合作，共同应对现

[1] “The Rise of eCommerce in Africa,” Official Website of the International Trade Administration, <https://www.trade.gov/rise-ecommerce-africa>.

[2] “Cross-border E-commerce Brings New Opportunities to China-Africa Economic and Trade Co-op,” Belt and Road Portal, April 13, 2023, <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/p/313953.html>.

[3] 《共谋发展 共享未来——第三届中国—非洲经贸博览会观察》，中国政府网，2023 年 7 月 1 日，https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202307/content_6889337.htm.

[4] 根据国际电信联盟的定义，智慧城市是利用信息和通信技术提高城市运营和服务的质量、效率和竞争力，同时确保满足当代和后代在经济方面需求的创新城市。

代城市发展面临的环境和经济挑战。华为和中兴等中国企业在非洲智慧城市建设中提供关键技术，提升了非洲城市的安全和管理效率。例如，2019 年 4 月，华为成为“孔扎数据中心和智慧城市项目”的承包商，总投资额约为 1.727 亿美元。^[1]2024 年 5 月，华为在埃及首都开罗启用了该国首个主流厂商公有云节点，显著提升了埃及云服务的访问速度。中国信息通信研究院统计显示，已有 15 个非洲国家的 1500 多家企业选择与中国合作进行数字转型，29 个非洲国家选择了中国企业提供的智慧政府服务解决方案，为非洲智慧城市的战略推广提供了规划支持。^[2]2024 年中非合作论坛北京峰会期间，北京百分点科技集团和中国友发国际工程设计咨询有限公司联合体与刚果（金）相关部门签署谅解备忘录，合作建设应急管理和电子身份证系统，利用数据技术和数据分析提升城市治理效率；华为与马拉维合作启动智慧村庄计划，推动智慧城市技术向乡村推广，促进城乡协调发展。

3. 数字转型合作

《中非数字合作发展行动计划》提出，未来三年各方将推广数字技术，加速农业、医疗等领域的数字化转型，共建 10 个数字转型示范项目，推动高质量合作发展。《中非合作论坛—北京行动计划（2025—2027）》也强调共建中非数字生态，推动非洲数字转型。

中非数字医疗合作能有效提升非洲国家诊断效率和准确性，为当地居民提供高质量的医疗服务。目前，中国已在圣多美和普林西比、加纳等国建立远程会诊中心，将传统的离线会诊模式转变为交互式的即时在线专家服务。四川大学华西医院在莫桑比克马普托中心医院建立了中国在非洲的首个远程会诊平台，为疑难病例提供中国治疗方案，开启了中非数字医疗合作的新篇章。2024 年 9 月，中国泰格医药与非洲愿景（Purpose Africa）签署合作备忘录，通过远程临床试验、质量管理体系等数字化系统，共同推进中非临床研究与

[1] Huang Zhengli and Andrea Pollio, “Between Highways and Fintech Platforms: Global China and Africa’s Infrastructure State,” *Geoforum*, Vol.147, 2023, p.5.

[2] 刘育英：《中非数字合作再添新成果》，中国新闻网，2024 年 7 月 30 日，<https://www.chinanews.com.cn/cj/2024/07-30/10260413.shtml>。

数字平台建设合作。

智慧农业合作对非洲的减贫起到了关键作用。通过物联网、人工智能、卫星图像和区块链技术，智慧农业提高了生产效率。中国阳光农业公司与赞比亚展开智慧农业合作，无人机业务每月作业面积达 2000 公顷。^[1] 中非发展基金支持极飞科技在非洲的智慧农业发展，自 2019 年以来向加纳、莫桑比克、赞比亚、卢旺达、南非及乌干达出口无人机，助力害虫防治和农作物增产。^[2] 智慧农业合作不仅提升了非洲农业生产效率，也为当地农民带来了实实在在的经济收益，助力非洲国家实现减贫目标。

在线学习资源和数字交流平台为中非民众提供便捷的学习途径，促进中非语言文化的多元化交流。中国网龙公司向埃及姆努菲亚大学捐赠了两间智能空间教室，提供中文直播课程。2020 年 3 月，埃及政府选择网龙旗下的恩多莫（Emdomo）平台作为全国学前至高中教育的指定远程学习平台，覆盖 2300 万师生，提供长期在线教学支持。^[3] 数字学习平台正在改变非洲的教育格局，不仅提高教育资源的可及性，还为非洲青年提供更多接受优质教育的机会。数字平台也为中非文化合作带来新机遇，非洲的音乐、电影和文学通过数字媒体进入中国，中华文化也传入非洲。双方合作开发数字博物馆、虚拟展览和在线文化课程，促进文化创意产业发展。

4. 数字基础设施合作

中国通过提供光纤网络、智能应用及技术支持，广泛建设和维护非洲的通信基础设施，提升网络覆盖、通信能力和生产效率。2021 年 11 月发布的《新时代的中非合作》白皮书指出，中国企业与非洲主流运营商合作基本实现非洲电信服务全覆盖；建设了非洲一半以上无线站点及高速移动宽带网络，

[1] 万字、闫韞明：《中非数字经济合作成果丰硕》，《人民日报》2023 年 5 月 29 日，第 17 版。

[2] China-Africa Business Council, “Chinese Investment in Africa 2023: Increasing Added Value of African Products,” p.67, <http://en.cabc.org.cn/?c=chinese&a=view&id=20>.

[3] “China-Egypt Cooperation in Digital Education,” Caetexpo, January 4, 2022, <https://www.caetexpo.org.cn/news/more/detail/e25af743e69167f2570bc1aceca69e81/1832>.

累计铺设超过 20 万公里光纤。^[1] 得益于中国的积极参与，非洲大陆已建成约 70% 的互联网骨干网，为非洲提供了高速、低成本的优质电信服务。^[2]

中国在非洲建设的海底光缆项目推动了非洲与周边地区的跨境数据传输与数字互联互通。作为“数字丝绸之路”的一部分，“和平”海底光缆项目连接欧亚和东非，帮助东非满足未来的宽带容量需求。中国移动、南非电信和埃及电信等合作建设的 2Africa 海底光缆，广泛覆盖非洲大陆，增强了非洲与中东的连接性。2023 年以来，2Africa 海底光缆项目在索马里、坦桑尼亚、莫桑比克、南非、刚果、加纳和尼日利亚等非洲国家设立新着陆点，显著提升了非洲的网络连接性。此外，中国华海通信公司帮助建成的塞内加尔非洲之角区域快线海缆（SHARE）是首条直接连接佛得角和塞内加尔的海底光缆系统，促进了北大西洋岛国与西非国家经济共同体成员国的互联互通。

中国通过北斗卫星导航系统、卫星数据合作及“万村通”项目，推动非洲科技与信息服务发展，深化了中非在卫星技术和数字基础设施领域的合作。北斗系统在突尼斯设立了第一个海外中心，为非洲的农业、交通等领域提供高精度服务。2023 年 7 月，中非卫星遥感应用合作中心成立，中国与 13 个非洲国家相关机构及区域组织签署了卫星数据应用合作谅解备忘录，向非洲 23 个国家提供了近 4 万景高分辨率中国自然资源遥感卫星数据，并举办了多次技术交流培训，有效提升了非洲国家卫星遥感应用能力。^[3] 截至 2023 年 12 月，中国援非“万村通”项目已顺利完成在非洲 20 个国家的建设工作，覆盖非洲 9512 个村庄，直接受益家庭超过 19 万户。^[4]

[1] 《新时代的中非合作》，中国政府网，2021 年 11 月 26 日，https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/26/content_5653540.htm。

[2] China-Africa Business Council, “Chinese Investment in Africa 2023: Increasing Added Value of African Products,” p.52.

[3] 《中非卫星遥感应用合作中心成立》，中国政府网，2023 年 7 月 8 日，https://www.mnr.gov.cn/dt/ywbb/202307/t20230708_2793430.html。

[4] 《“万村通”为非洲偏远农村打开看世界的一扇窗》，新华网，2024 年 3 月 17 日，<http://www.news.cn/world/20240317/4abd71a6b23547dfb0c0688e031cd7e1/c.html>。

5. 数字能力合作

中非数字能力合作主要体现为中非数字人才培养与智库合作。《中非数字合作发展行动计划》强调，通过人员培训、企业、大学和智库合作平台，推动中非数字能力建设。

中非数字人才培养合作致力于破解非洲数字创新的“人才瓶颈”问题。“鲁班工坊”“中非高校 20+20 合作计划”“未来非洲—中非职业教育合作计划”“青年英才计划”等项目培养了非洲数字基础设施建设和数字技术研究所需的青年人才。2024 年 9 月成立的中非数字教育区域合作中心通过数字技术开发教育项目培养非洲人才，推动数字教育生态系统建设，标志着中非数字教育合作进入新阶段。同时，中国企业也参与其中，如阿里巴巴为非洲企业家提供的培训课程、中航国际承建的科特迪瓦职业培训学校项目、华为在非洲建立的信息通信技术培训中心和“未来种子”项目等，都为培养非洲数字技术领域的人才作出贡献。华为在非洲 28 个国家的 600 余所大学建立了信息与通信技术学院，已培养约 15 万名信息与通信技术专业学生，提供通信、云计算、5G 和人工智能等前沿技术培训，推动提升非洲数字技术人才水平。^[1]

中非智库通过政策研究、技术交流和国际合作，支持数字能力建设。2024 年 3 月，中非智库论坛第十三届会议发布《中非智库关于深化全球发展合作的共识》，为信息技术领域提供政策建议。2024 年 9 月，来自埃及、埃塞俄比亚和南非等国家的高校和智库专家与中国信息通信研究院合作发布《数字经济中的金砖力量》，这是金砖国家扩员后首份由多个国家智库联合完成的数字经济研究报告，强调通过加强互联互通、提升数字基础设施水平、推动数字产业合作、缩小数字鸿沟和深化数字治理合作等方式，促进金砖国家数字经济合作，助力中国和非洲国家的数字能力建设合作。

6. 数字安全合作

习近平主席在中非合作论坛北京峰会开幕式上提出推动全球安全倡议

[1] China-Africa Business Council, “Chinese Investment in Africa 2023: Increasing Added Value of African Products,” p.52.

率先在非洲落地。^[1]与此相呼应,《中非合作论坛—北京行动计划(2025—2027)》进一步强调,中非将坚持发展和安全并重原则,不断弥合智能鸿沟、数字鸿沟,共同做好风险防范,在人工智能和数据安全等领域开展交流对话,开展跨境网络安全事件处置、信息共享和经验交流,加强在网络安全应急响应方面合作和开展研学,利用好中非网络安全和信息化交流合作基地等平台,共同推动落实论坛达成的共识。^[2]《中非数字合作发展行动计划》也提出,双方将共同开展网络安全、数据安全、个人信息保护等领域合作,鼓励企业发展数字安全能力,支持开展中非数字安全技能培训和演练活动,探索共建数字安全联合实验室。^[3]在实践层面,中国企业华为向赞比亚等非洲国家的国家数据中心建设提供综合云解决方案,涵盖云托管、数据中心设备支持、安全软件部署,保障政府服务和数据的连续性。^[4]

二、中非数字合作的主要驱动力

中非数字合作符合双方发展利益和需求,具有强劲的内生动力。

(一) 中非数字合作契合双方发展需求

第四次工业革命的兴起标志着数字技术在全球范围内的迅速发展和广泛应用,对中非数字合作提出了新的现实要求:利用新的数字技术赋能“五通”,同时平衡经贸联系带来的跨国性、全球性风险。^[5]数字非洲建设有助于实现

[1] 《习近平在中非合作论坛北京峰会开幕式上的主旨讲话(全文)》,中国政府网,2024年9月5日, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content_6972495.htm。

[2] 《中非合作论坛—北京行动计划(2025—2027)》,外交部网站,2024年9月5日, https://www.mfa.gov.cn/web/gjhdq_676201/gjhdqzz_681964/zfhlzt_682902/zywj_682914/202409/t20240905_11485697.shtml。

[3] 《〈中非数字合作发展行动计划〉发布》,中国工信新闻网,2024年7月30日, https://www.cnii.com.cn/tx/202407/t20240730_589172.html。

[4] 《华为 ICT 倾力打造智慧赞比亚》,华为官网, <https://e.huawei.com/cn/case-studies/cn/2017/201710091418>。

[5] 原倩:《新发展格局下数字丝绸之路高质量发展的总体思路与战略路径》,《宏观经济管理》2022年第7期,第22页。

非洲包容性增长和可持续发展，符合中非合作论坛北京峰会倡导的和平发展与互利共赢理念。

中非双方面临加快数字化转型的共同需求。“十四五”时期，中国数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段，数字经济竞争力和影响力提升，数字化转型步入快车道。通过加速 5G 基站建设、扩大互联网协议第六版（IPv6）算力、发展网络零售和推广数字支付，中国正积极推动自身的数字化转型，并以此带动“一带一路”共建国家的数字合作。截至 2023 年底，中国已建成 337.7 万个 5G 基站，5G 移动电话用户达 8.05 亿户，IPv6 算力规模全球排名第二。中国已连续 11 年保持全球最大网络零售市场的地位，2023 年网上零售额达 15.42 万亿元。中国数字支付广泛应用于“一带一路”沿线，支持 131 个共建国家的银联卡和银联移动支付业务，便利国际贸易支付。^[1]

同时，非洲国家也意识到数字化转型对经济发展和社会进步的重要性，积极推动数字领域的发展。非洲是世界互联网及移动用户增长最快的地区之一，人口年轻且受教育程度不断提高，劳动力市场存在强烈不平等，亟需推动数字化转型。2022 年非洲互联网用户约为 5.7 亿，与 2015 年相比增长一倍以上。^[2] 斯塔蒂斯公司预测，2024 至 2029 年间，非洲互联网用户将新增 3.373 亿，增幅为 51.79%；预计到 2029 年，非洲互联网用户总数将达 11 亿。^[3] 世界经济论坛（World Economic Forum）数据显示，超过 60% 的非洲人口年龄不满 25 岁，预计到 2030 年，非洲青年人口将占全球青年总人口的 42%。^[4] 当前非洲五个区域都对数字化转型进行了政策领域的调整，采取了广

[1] 国家数据局：《数字中国发展报告（2023 年）》，2024 年 6 月，<https://www.digitalchina.gov.cn/2024/xwzx/szcx/202406/P020240630600725771219.pdf>。

[2] “Internet Usage in Africa - Statistics & Facts,” Statista, January 10, 2024, <https://www.statista.com/topics/9813/internet-usage-in-africa/#topicOverview>。

[3] “Africa: Number of Internet Users in Selected Countries 2024,” Statista, March 13, 2024, <https://www.statista.com/statistics/505883/number-of-internet-users-in-african-countries/>。

[4] “Why Africa’s Youth Hold the Key to Its Development Potential?,” World Economic Forum, September 19, 2022, <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/why-africa-youth-key-development-potential/>。

泛的开放性政策。^[1] 总之，中非数字化转型需求契合，加强数字合作有利于共同应对数字化转型带来的机遇和挑战。

（二）共同利益促进中非数字合作

数字领域的共同挑战和外部性威胁使中非数字发展命运与共。数字领域的共同挑战主要表现在：全球数字发展不平衡，数字鸿沟增大；数据不安全问题使得数字霸权国家开展数据窃取与攻击等。^[2] 近年来，数字领域的单边主义威胁增加，以美国为主的西方国家忽视多边准则，严重损害中非的数字利益，导致“数字丝绸之路”在制度成本和制度落实等方面面临风险。中非双方在数字合作中高度重视这些问题，致力于建立一个可审核、可追溯、可信赖的数字合作框架。

双向支持与知识转移促进中非数字合作的互利共赢。“数字丝绸之路”框架下，中非数字合作模式的成功在于双向支持和知识转移的有效结合。中国通过提供先进的技术、基础设施和培训，提升非洲国家的数字技能。例如，中国企业在非洲推广数字支付和电子商务，根据本地市场需求调整产品，从而实现市场适应性。双向支持不仅使中国企业成功进入非洲市场，还帮助非洲国家在技术和能力建设方面取得显著进展，实现了真正的互利共赢。同时，非洲国家的市场需求和本地化经验为中国企业提供了宝贵的市场洞察。中国在数字技术、数据管理和网络安全等领域的经验被有效转移到非洲，助力其数字化进程。非洲的本地创新和应用实践也为中国企业提供了新的应用场景，推动双方合作共赢。与西方不同，中国不仅提供技术支持，还传授转型经验，帮助非洲实现经济升级。“数字丝绸之路”让非洲以更加自主的姿态参与全球数字经济，增强了非洲的数字影响力，提升了中国在非洲的全球价值链地位，助力推进中国式现代化。

[1] African Union Commission, “Africa’s Development Dynamics 2021 Digital Transformation for Quality Jobs,” January 19, 2021, p.20, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/0a5c9314-en.pdf?expires=1680536936&id=id&accname=guest&checksum=D05E864B975253A74D0C2C8CFCBA8224>.

[2] 威凯、周社含：《全球数字治理：发展、困境与中国角色》，《国际问题研究》2022 年第 6 期，第 50 页。

（三）非洲大陆自贸区赋能中非数字合作

作为《2063 年议程》的旗舰项目，非洲大陆自贸区的启动为双方合作提供更多助力。《关于共筑新时代全天候中非命运共同体的北京宣言》也指出，非洲大陆自由贸易区具有重要意义，全面履行非洲大陆自贸协定将增加附加值、创造就业，助推非洲经济发展。

非洲大陆自贸区推动非洲经济一体化，为中非数字合作提供更广阔的市场和商机。世界银行研究预测，到 2035 年，非洲大陆自贸区将使非洲大陆的实际收益增加 5710 亿美元，创造 1790 万个就业岗位，帮助 5000 万人摆脱极端贫困。^[1] 市场规模扩大和收入的提升将增加非洲地区的消费需求，推动各国间的经济合作与资源共享，从而为中国数字企业在非洲市场的投资和发展提供更稳定、可持续的环境。在“一带一路”框架下，中非数字基础设施领域的合作因市场扩容而更加稳固，同时在数字经济和数字治理等领域也将出现更多合作机会。非洲统一市场的建立将推动中非数字经济合作向普遍、安全和可负担的方向发展。在非洲大陆自贸区框架下，中国企业在数字基础设施领域面临新的合作机遇。凭借资金、组织管理和施工队伍等方面的优势，中国企业可以积极参与非洲的电子商务和在线教育合作，协助非洲突破自贸区建设中的障碍，并降低非洲国家之间的贸易成本。

非洲大陆自贸区增强非洲话语权和数字自主发展能力，推动中国先进技术在非洲的本土化应用。非洲大陆自贸区扩大非洲内部贸易和市场规模，提升了非洲在国际分工中的参与度，使其能够以统一声音参与全球数字治理，推动非洲市场统一并提高产业链、供应链的韧性。^[2] 非洲能够更有效地应对外部经济冲击和挑战，从而提升非洲在全球贸易中的话语权和数字自主发展

[1] “Making the Most of the African Continental Free Trade Area: Leveraging Trade and Foreign Direct Investment to Boost Growth and Reduce Poverty,” World Bank Group, 2022, pp.65-66, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099305006222230294/p1722320bf22cd02c09f2b0b3b320afc4a7>.

[2] 马汉智：《非洲大陆自贸区建设与中非合作》，《国际问题研究》2021 年第 5 期，第 122 页。

能力。此外，非洲大陆自贸区与“数字丝绸之路”形成合力，推动自贸区框架内贸易、投资和营商政策的优化，使参与其中的中国企业受益。在这一框架下，非洲数字话语权得到增强，能够作为平等的伙伴参与全球数字治理，降低中非数字治理合作中的成本。同时，非洲大陆自贸区与《全球数据安全倡议》协同作用，为中国先进技术在非洲的引进与本土化应用提供了更加稳定和广阔的环境。通过与非洲企业的深入合作，中国企业能更好地适应非洲市场的需求，并将其先进技术在非洲本土化，进一步提升非洲数字技术水平。

三、中非数字合作面临的主要挑战

中非数字合作虽然存在内生动力，在实践中已取得重要进展，但仍面临诸多制约和挑战。

（一）非洲数字能力建设任重道远

非洲数字基建滞后于数字发展需求。非洲数字化转型导致其对数字基础设施的需求急剧增加，从而给现有基础设施建设带来巨大压力。牛津商业集团（Oxford Business Group）发布报告称，非洲需要大约 700 个新的数据中心。^[1]而非洲数字基础设施建设的资金缺口较大，电力、资本、人才等要素供给不足，建设难度大。虽然非洲网络覆盖率近年来有所提升，但远远低于其他地区。全球移动通信系统协会（GSMA）的数据显示，全球移动互联网使用差距在缩小，但撒哈拉以南非洲的差距依然最大，达 60%。^[2]国际电信联盟的数据显示，2023 年非洲 5G 网络覆盖率为 6%，远低于世界平均水平（38%）。^[3]

[1] Oxford Business Group, “Data Centers in Africa: Focus Report,” October 2021, p.39, <https://oxfordbusinessgroup.com/wp-content/uploads/files/focus-reports/2024/Focus-Report-ADCA-Africa-Apr-2024.pdf>.

[2] Kenechi Okeleke, Harry Fernando and Aquije Ballon, “The Mobile Economy 2023,” GSMA, February 2023, p.12, <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2023/03/270223-The-Mobile-Economy-2023.pdf>.

[3] ITU, “Mobile Network Coverage,” October 10, 2023, <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2023/10/10/ff23-mobile-network-coverage/>.

非洲数字基础设施的建设滞后于快速增长的数字需求，导致网络覆盖不足和数据传输速度慢的问题，限制了非洲数字经济发展。

非洲数字产业自主研发能力不足。非洲数字产业在关键技术、设备、系统等方面依赖进口，数字技术的自主研发能力有限，人才短缺。在发展过程中，非洲主要依赖外资引进或对现有技术和模式进行局部创新，缺乏自主创新。落后的基础设施导致非洲高等教育资源有限，且高层次人才外流严重。非洲仅有 9 个国家将 20% 或以上的公共支出用于教育。^[1] 波士顿咨询公司（Boston Consulting Group）认为，非洲数字技能发展滞后于其数字化进程；为了充分释放非洲地区的数字经济潜力，到 2030 年，非洲需要对 6.5 亿人进行初级或高级数字技能培训。^[2]

（二）非洲数字法治建设滞后

国际刑警组织（Interpol）2023 年出版的《非洲网络威胁评估报告：网络威胁趋势》显示，2022 年非洲面临最紧迫的网络威胁包括商业电子邮件泄露、网络钓鱼攻击和勒索软件攻击。^[3] 非洲网络犯罪猖獗，相关法律制度和执法能力滞后，缺乏完善的法律框架，民众的数据安全意识相对薄弱，这些因素共同加剧了非洲的数据安全风险。非洲国家的政策和法律框架普遍不够成熟，特别是在数据隐私和跨境数据流动等敏感问题上，非洲数字治理规则尚不健全。非洲有 35 个国家颁布了数据保护法，另有 3 个国家正在起草相关法律，但仍缺乏统一有效的法律、政策、标准和规则支持，治理体系复杂且难以协调。比如，肯尼亚 2019 年颁布的《数据保护法》对跨境数据传输作出

[1] UNICEF, “Ahead of the Day of the African Child, UNICEF Says African Governments Still Not Spending What They Need to Secure Quality Education for the Continent’s Children,” June 13, 2024, <https://www.unicef.org/esa/press-releases/ahead-day-african-child-unicef-says-african-governments-still-not-spending-what-they>.

[2] Patrick Dupoux et al., “Africa’s Opportunity in Digital Skills and Climate Analytics,” Boston Consulting Group, November 4, 2022, <https://www.bcg.com/publications/2022/africas-opportunity-in-digital-skills>.

[3] Interpol, “African Cyberthreat Assessment Report: Cyberthreat Trends,” March 2023, p.13, https://www.interpol.int/content/download/19174/file/2023_03%20CYBER_African%20Cyberthreat%20Assessment%20Report%202022_EN.pdf.

了明确规定，但马里和利比里亚等国家尚未出台具体的数据保护法规。非洲在数字治理方面的赤字使其面临较大数据安全风险，阻碍中非数字合作。

（三）中非数字合作项目实施面临技术适配和可持续性挑战

由于非洲各国的数字发展需求差异和利益分配不均，中非数字合作项目的实施面临技术适配和可持续性挑战，影响项目执行效率和合作可持续性。需求差异导致中非数字合作的技术适配困难。非洲各国的数字发展需求不尽相同，中国提供的技术和支持方案很难完全匹配非洲国家的具体需求，影响项目的执行效率。

一方面，中非之间经济发展水平的显著差异增加技术适配的复杂性。中国的数字化发展侧重自动化、智能化、大数据等技术应用，而非洲更多关注互联网普及和数字金融等基础需求。中国企业在非洲输出技术时，需根据当地需求、政策与基础设施进行本土化调整，增加技术适配性。比如，中国的支付系统依赖发达的金融体系，而非洲许多国家金融服务不足，依赖“移动钱包”模式。中国在输出移动支付技术时，需根据非洲实际情况进行定制，增加了技术输出难度。再以华为在肯尼亚的 5G 建设为例，鉴于当地基础设施落后，华为需要先改造 4G 网络，再开发低成本智能手机的定制应用，逐步提升网络覆盖和使用率。

另一方面，中非在社会需求方面的差异也对技术适配提出更高要求。中国数字服务注重高效、快速交付，而非洲市场更关注解决社会问题，尤其在教育和医疗领域。中国技术公司进入非洲时需调整服务内容，适应当地需求。例如，中国数字健康平台在非洲推广时，需考虑医疗资源不足、网络条件不稳定等问题，开发轻量化应用程序。同时，非洲识字率较低、语言多样化，数字技术适配中也应解决多语言支持和简化用户界面等问题。

（四）其他行为体在非洲的数字竞争加剧

其他行为体的干预导致非洲的技术依赖和不平等准入，限制中非在数字领域的自主发展空间。美国企业如谷歌、微软在非洲的巨额投资和技术援助，以及拜登政府发起的非洲数字化转型（DTA）倡议等布局，凸显美国积极争夺

非洲数字市场的意图。另外，美国通过“蓝点网络”（Blue Dot Network）计划和《下一代电信法案》^[1] 加剧国际社会对非洲数字市场的竞争。美西方国家通过“五眼联盟”和“D10 联盟”^[2] 推进供应链“去中国化”，并以制裁和地缘政治策略压制中国企业。^[3] 欧盟通过向加纳等非洲国家提供资金援助，建设非盟—欧盟数字促进发展中心（AU-EU D4D Hub），强化与非洲的数字基础设施合作。美国和欧盟通过巨额投资、技术援助和不平等准入，使非洲市场对其技术和解决方案产生依赖，限制非洲在数字技术选择上的自主性，导致中非数字合作自主发展空间受限。

不同行为体在非洲的数字竞争还加剧中非数字治理的复杂性。其他行为体往往推动与自身利益相关的数字规则和标准，增加中非制定和实施数字治理框架的难度。例如，国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、欧洲标准化委员会（CEN）等机构将数字化转型纳入其标准化战略，并发布相关发展规划；欧盟通过“新非洲—欧洲数字经济伙伴关系”及《数字服务法》、《数字市场法》加强数字监管，试图利用自身的技术优势制定国际行业标准，通过与非洲进行数字化转型合作，输出符合欧盟规范与价值观的数字标准；^[4] 德国的《德国标准化战略》和“工业 4.0 战略”等可能与中非实际需求不符，增加标准冲突的风险。因此，中非数字合作需应对技术标准化方面的竞争与整合挑战。

地缘政治因素亦影响非洲国家的数字合作决策，导致中非数字合作面临

[1] “Next Generation Telecommunications Act,” S.3014, USA 117th Congress, March 22, 2022, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/3014>.

[2] 英国发起“D10 联盟”，以减少对中国科技的依赖。“D10 联盟”包括美国、英国、德国、法国、日本、意大利、加拿大、澳大利亚、韩国和印度。

[3] 类似观点参见 Samantha Hoffman, “China’s Tech-Enhanced Authoritarianism,” *Journal of Democracy*, Vol.33, No.2, 2022, pp.76-89; Christopher Walker, “Rising to the Sharp Power Challenge,” *Journal of Democracy*, Vol.33, No.4, 2022, pp.119-132; Daouda Cissé, “Chinese Telecommunications Companies in Africa Alignment with African Countries’ Interests in Developing their ICT Sector?,” *Megatrends Afrika*, November 2022, p.7, https://www.swp-berlin.org/assets/afrika/publications/policybrief/MTA-PB07_Ciss%C3%A9_China_ICT_Africa_final.pdf.

[4] 赵雅婷：《大变局下的欧盟对非洲新战略探析》，《当代世界》2020 年第 8 期，第 63 页。

更多政治风险。例如,阿联酋通过“非洲联盟计划”等投资基础设施和电信领域,推动非洲数字化转型。俄罗斯、英国、韩国、印度、土耳其等也纷纷召开非洲峰会,将非洲作为海外战略支点,推动双边贸易。其他行为体在非洲积极布局,一方面提升了非洲的数字发展能力,创造更多合作机会,另一方面则影响非洲国家的政策选择和发展方向,削弱非洲国家在全球数字竞争中的话语权和影响力。

四、深化中非数字合作的路径

为实现全球数字化背景下的可持续发展,中非需要探索深化合作的路径,优化合作模式,克服各种挑战,推动共建“数字丝绸之路”早日提质升级。

(一) 助力非洲提升数字能力

统筹数字基础设施建设以满足非洲数字发展需求。建立中非“数字丝绸之路”企业联盟(以下简称“联盟”),使中非数字基建合作方式更加多元。联盟推动基础设施互联互通,通过全局性和整体性的合作平台、融资方式创新和“多中心+赋能+分享”的新合作模式,促进数字基建多元化建设并激励中小企业参与,共同推进非洲数字发展。^[1]具体而言,联盟需要汇集中非企业、政府机构和技术专家,通过共同开发项目和分享最佳实践,推动数字基础设施的标准化和兼容性;联盟应引入创新融资机制,包括公私合营(PPP)模式、风险投资以及国际金融机构的支持,为非洲数字基础设施建设提供必要的资金支持,降低项目实施的风险和成本;联盟应建立多个数字基础设施中心(如数据中心、研发中心和培训中心),设立激励机制,通过提供政策支持、税收优惠和市场准入便利,激发投资热情和合作意愿。

推进非洲数字自主研发与人才储备。帮助非洲设立区域性研发中心,域

[1] 牛东芳、沈昭利、黄梅波:《中非共建“数字非洲”的动力与发展路向》,《西亚非洲》2022年第3期,第85页。

内各国可以集中资源进行关键技术的创新，特别是在人工智能、区块链和网络安全等领域。人才储备是非洲实现数字自主研发的重要保障。非洲应加强对数字技能的教育投入，特别是在 STEM（科学、技术、工程和数学）领域，培养高素质的数字技术人才。中国企业可在非洲扩大投资，雇佣更多当地劳动力，并加强本土数字技术研发合作。在此过程中，中国企业应尊重国际法、当地法律法规和文化习惯，积极履行社会责任，确保合作过程中双方项目和人员的安全与合法权益。此外，中非推动商签并落实双边投资促进和便利化协定，为双方企业创造稳定、公平的营商环境，共同促进非洲数字技术的创新发展和自主研发水平的提升。

提升非洲数字安全能力。中非合作论坛为双方数字安全合作指出了明确方向。一是通过中国软件评测中心等机构，中非将系统构建网络与数据安全体系，提升测评技术，帮助非洲提升数据安全能力。二是加强与国际安全组织的联系，共建数字安全管理平台，提升非洲打击网络犯罪的能力，推动中非技术标准的互操作性和兼容性。三是完善中非数据安全法律制度，促进治理经验交流，并推动合作的法治化进程。四是结合非洲自主发展与中国经验，推动建立高效的中非数字治理机制。重点在于推动以人为本的发展，确保有效监管数字技术，保护公民个人权利，减少治理复杂性。中非将共同推动落实《全球数据安全倡议》，完善非洲国家数字治理规则体系，形成有效的标准、规则和政策，增强非洲在人工智能全球治理中的代表性和发言权。此外，中国数据安全企业将进一步深入参与非洲市场，提供先进技术和服 务，为非洲国家的数字安全技能提升提供成熟的培育模式、经验与人才资源。

（二）以新质生产力驱动中非数字合作可持续发展

发展新质生产力推动中国数字科技创新，其经验可以为非洲数字发展带来新思路，可与非盟及其成员国的需求精准对接。《关于共筑新时代全天候中非命运共同体的北京宣言》强调，中方愿与非洲携手加快发展新质生产力，共同强化科技创新和成果转化，推进数字经济和实体经济深度融合。

促进数字经济和实体经济深度融合，增强中非数字合作韧性。通过应用

先进数字技术，推动中非数字经济与实体经济的深度融合，推动产业数字化转型。新质生产力将有效提高生产效率，推动业务模式创新，增强中非数字合作的韧性和灵活性。中非应重点发展制造业、农业和服务业的数字化，利用物联网、区块链等技术，优化供应链管理和智能制造。例如，中国移动支付技术的领先企业与尼日利亚等国合作，引入移动支付和金融科技平台，使非洲国家偏远地区的中小企业和个体户更便捷地参与经济活动。另外，产学研结合至关重要，中国与非洲企业应与科研机构 and 高校合作，设立创新中心和孵化器，促进科技成果转化。通过中非合作论坛等多边平台，制定产学研结合的长期机制，确保合作的持续推进。双方政府可以出台配套政策，通过资金支持、税收优惠和政策补贴来激励合作，推动产学研合作的制度化发展，鼓励数字技术的跨国研发合作及创新成果的共享和应用推广。

推动中非数字合作模式的完善与创新。中国通过领先的数字技术支持非洲现代化的数字转型，共同开发绿色科技项目，如智能电网和绿色数据中心，提升能源效率、降低碳排放，实现环保与经济的双赢。这些技术创新还将有助于构建更加高效的数字化管理和服务体系，提升非洲国家的治理能力和社会福利水平。新质生产力推动中非在数字贸易、跨境电商等新兴领域的合作，形成多样化模式，增强合作灵活性和长期稳定性。尤其通过“小而美”的民生项目，如数字图书馆、移动医疗和智能环保系统，推动数字技术在文化、体育、中医药、环保等领域的应用，满足非洲国家民生改善需求，促进中非合作模式的创新和可持续发展，确保合作成果长期惠及中非人民。

（三）共建数字文明，缓解地缘竞争压力

《中非合作论坛—北京行动计划（2025—2027）》倡导形成以联合国为主渠道的相关国际治理框架，反对以意识形态划线或构建排他性集团，反对利用技术垄断和单边强制措施制造发展壁垒，恶意阻挠他国人工智能发展。有鉴于此，应通过推动中非开放合作、共建数字文明，共同努力缓解地缘竞争压力。

强化中非多维度数字生态合作。共建数字文明是一个复杂且漫长的过程，

可从数字生态合作入手，构建数字人文生态演变模式。数字人文生态包括数字出版、数字演艺、数字媒体、数字动漫、数字文化服务等产业领域。应推动数字与文化相结合，从多维度聚焦数字人文生态建设，推动数字生态演变。在上述产业领域加强中非数字人文生态建设的同时，应推动与欧美大国的合作，实现多方数字文明互联互通，使中非“五通”基础更加牢固，推动中非数字合作可持续发展。

在非洲探索数字领域第三方合作。“数字丝绸之路”的影响已超越沿线国家，其投资覆盖德国等欧洲经济体，不仅惠及中国企业，也为其他国家和非科技公司创造了投资和销售机会。^[1]部分发达经济体与中国和非洲国家在数字、气候、反恐等多个领域都有广阔的合作空间。中国可与非洲相关利益国共同商议，建立数字经济、数字技术、数字基建等方面的数字化治理新秩序以及资金、人才等方面合作、交流、协调的机制。随着非盟于2023年正式成为二十国集团（G20）成员，非洲国家在全球数字化进程中的地位进一步提升。2024年G20数字经济部长会议围绕数字政府和人工智能等议题展开讨论，通过了《G20数字经济部长宣言》，为发展中国家提升数字治理能力提供了框架支持。因此，在G20框架下设立二十国集团数字峰会（D20）具备可行性，这一平台将强化全球数字合作，改善中美等国在数字议题上的分歧，为非洲国家提供数字化转型支持，并满足G20国家应对数字化挑战的共同需求。借鉴二十国集团工商界领导人峰会（B20）、二十国集团智库峰会（T20）等既有机制，D20可专注于数字基础设施、人工智能和数据安全等关键议题，促进全球数字治理的多边合作，推动实现各成员国间的利益平衡。

【责任编辑：肖莹莹】

[1] 王俊美：《“数字丝绸之路”呈现强大活力》，《中国社会科学报》2023年8月30日，第3版。