



CAREC 数字战略 2030

中期检查报告—2025 年 11 月

供各国部长审阅

CAREC 第 24 次部长级会议
2025 年 11 月 20 日

目录

缩略语	3
执行概要	4
引言	6
方法	6
支柱 1：数字经济中的领导力、治理和投资	6
支柱 1 下的核心挑战	9
支柱 2：数字政策推动因素与保障措施	9
支柱 2 下的核心挑战	12
支柱 3：数字基础设施、韧性和平台	12
支柱 3 下的核心挑战	14
支柱 4：数字技能与能力建设	14
支柱 4 下的核心挑战	16
支柱 5：创新、创业与信息通信技术竞争力	16
支柱 5 下的核心挑战	18
重点领域数字化转型与区域倡议	19
实施挑战与障碍	19
核心经验总结（2020—2025 年）	20
战略建议与实施路线图（2025 - 2030 年）	20
结论	22
附件 1：CAREC 2030 数字战略——监测与问责框架	23
附件 2：CAREC 2030 数字战略——2025 年 StartupBlink 全球创新生态排名	25
参考文献	26

缩略语

4IR	第四次工业革命
ADB	亚洲开发银行（亚行）
AI	人工智能
ASAN	阿塞拜疆服务和评估网络
CATS	CAREC 先进交通系统
CAREC	中亚区域经济合作
CDTF	CAREC 数字贸易论坛
CERT	计算机应急响应团队
DPIS	数字公共信息系统
DPI	数字公共基础设施
EBRD	欧洲复兴开发银行
eID	电子身份
e-TIR	电子国际公路运输系统
GCI	全球网络安全指数
GII	全球创新指数
GPU	图形处理器
ICE	信息共享交换
ICT	信息与通信技术
IMF	国际货币基金组织
IsDB	伊斯兰开发银行
ITU	国际电信联盟
MCIT	通信和信息技术部
MSME	中小微企业
MTR	中期检查
NOC	网络运营中心
NSDI	国家空间数据基础设施
OSI	在线服务指数
PPP	公私合作
PRF	项目成果框架
QR	快速响应（代码）
SME	中小企业
SOC	安全运营中心
SOM	高级官员会议
TA	技术援助
TRACECA	“欧洲—高加索—亚洲”运输走廊
UNDP	联合国开发计划署
UNESCAP	联合国亚洲及太平洋经济社会委员会
WB	世界银行
WTO	世界贸易组织

执行概要

中亚区域经济合作（CAREC）计划 2020 年推出的《CAREC 数字战略 2030》提出了一个统一的框架，以加速数字转型，打造 CAREC 一体化数字空间。本中期检查报告围绕领导力与治理、政策推动因素与保障措施、基础设施与平台、数字技能、创新与创业等五大战略支柱，对该战略首个实施阶段（2020—2025 年）的进展进行评价。目的在于评估该战略在全区的进展情况，展示成果，并确定需协同应对的长期挑战和现存差距。

自该战略启动以来，CAREC 各成员国主要着力于本国的国家数字转型计划。尽管成员国间也涌现出一些区域合作范例，并展现出合作意愿，但就报告所指出的挑战而言，区域层面的进展微乎其微。而在国家层面，各成员国取得了显著的成就，包括扩大宽带网络覆盖范围、建立数字治理框架、部署数字公共基础设施（如数字身份、数字支付和数据交换）、推行电子政务服务、加强网络安全与数据监管，以及大力投资数字技能和创业能力。整个地区的互联网普及率大幅提升，并推出了多款支持贸易与一体化的协作平台。依托于风投网络、加速器和初创中心，创新的生态系统正在兴起。这些改革措施为深化区域一体化奠定了坚实的基础，并证明，坚定的政治意愿、充足的资金保障和强大的机构能力是取得成功的关键驱动力。

然而，进展并不均衡。虽然部分经济体在部署可扩展平台、试点数字身份系统和测试人工智能（AI）驱动服务方面进展迅速，但也有部分经济体因资源有限、机构能力较弱，进展仍相对缓慢。报告重点阐述了 CAREC 地区持续存在的挑战，包括监管碎片化、网络安全就绪水平不一、跨境互操作性有限以及制约长期基础设施发展的融资约束问题。获取数字技能的机会不平等也依然是一大障碍，而女性、农村人口和服务不足的社区被排除在机会之外的情况尤为突出。尽管创新的生态系统在不断发展，但仍受到早期融资缺口、市场碎片化以及企业家向更成熟的生态系统外流寻求规模化发展的制约。

首个五年阶段得出的经验教训可谓清晰明了。坚定的政治承诺和领导力是持续取得进展的关键。要应对快速的技术变革，同时不阻碍创新，需要灵活的监管策略。建立社区信任有助于技术推广并促进包容性。公私合作对筹集资金和扩大基础设施项目规模至关重要。数字贸易和运输等领域的跨境试点项目取得了巨大成功，不仅彰显了合作的优势，而且为深化一体化奠定了基础。

展望 2030 年，报告提出了一系列区域性优先举措，以期弥合长期存在的差距，并促进更紧密的合作。其中包括通过设立区域研究院、专项技术援助机制以及具有明确问责机制的治理框架来强化治理。基础设施方面的优先举措主要包括：完成关键的光纤通道建设；扩大可再生能源驱动的气候智慧型数据中心建设；以及探索新的数字走廊，以实现带宽多样性并增强韧性。而要推进监管协同，需要建立区域信任与互操作性框架，构建网络安全与数字韧性机制，并制定数字保护与跨境交易的共同标准。要促进数字包容，不妨扩大 CAREC 数字技能与人才流动平台规模，并将促进性别平等的目标嵌入所有区域性计划。此外，可通过运作区域性母基金、拓展创新网络以及创建 CAREC AI 协作平台引导负责任且符合伦理的新兴技术应用，共同托举创新。

为确保问责机制真正发挥作用，报告提议设立 CAREC 数字积分卡，用以追踪可衡量的成果，包括跨境服务采用率、平台使用率、交易时间缩短情况，以及技能项目参与情况，尤其是女性和农村社区的参与情况。未来，积分卡将逐步演变为 CAREC 数字一体化指数，用于对标全球同行的进展。同时将制定滚动式数字总体规划，将基础设施、创新和治理倡议整合为连贯一致的投资项目储备。

为推进 2025—2030 年路线图, CAREC 成员国必须加强与发展合作伙伴之间的合作。亚洲开发银行(亚行)可携手其他发展合作伙伴,在调动资源和支持区域数字一体化方面发挥关键作用。

报告认为, CAREC 各成员国已为构建数字一体化区域经济奠定了坚实的基础。通过弥合机构能力差距、协调监管法规、扩大可持续融资以及确保包容性参与, CAREC 地区将能够坚定地迈向 2030 年实现统一数字空间的愿景。通过强化治理和持续合作, 数字服务、平台和数据流将不断实现无缝跨境流动, 为贸易、创新和增长释放新机遇。只要确保这些惠益得到广泛共享, 数字转型将成为 CAREC 地区增强韧性、提升竞争力和促进公平繁荣的驱动力。

引言

1. 2020 年推出的《CAREC 数字战略 2030》是推动中亚区域经济合作（CAREC）成员国区域数字合作的催化剂。该战略旨在建立一个统一的 CAREC 数字空间，通过使用数字技术促进包容性经济增长，增强公共服务能力，提升区域竞争力。
2. 自 2020 年以来，CAREC 各成员国（包括先进的数字经济体和仍在努力缩小基本互联互通差距的经济体）均取得了显著进展。在该战略启动之初，该地区有超过一半的人口无法使用互联网，突显出因疫情而加剧的显著数字鸿沟。这一差距很明显，因为一些国家能够迅速过渡到在线教育和远程工作，而另一些国家则因基础设施限制而面临各种挑战，其中农村和边缘化社区受到的影响尤其突出。
3. 此次中期检查对该战略初始实施阶段（2020—2025 年）所取得的成果与面临的挑战进行了评估。评估重点是该战略五大支柱（领导力与治理、政策推动因素、基础设施与平台、数字技能、创新与创业）以及关键行业转型的进展情况。此次中期检查重点关注国家层面的成功案例和区域合作，指出了需要加强区域协调与合作予以解决的主要障碍。基于各国报告、CAREC 秘书处意见、全球指标和利益相关方磋商，此次检查提出了实际优先事项和建议，旨在加速数字一体化进程，有效缩小下一战略阶段（2025—2030 年）依然存在的差距。

方法

4. 《CAREC 数字战略 2030》中期检查采用一套综合研究方法进行。该方法是召集国别联络人（NFPs）、政府机构及私营部门代表开展多方磋商，以广泛收集各方对该战略进展情况与挑战的见解；同时，在成员国范围内开展结构化问卷调查，以收集定量与定性见解。此次检查充分参考了各国家机构、国际组织及行业协会发布的报告与数据。在极少数情况下，本报告还纳入了国际媒体和官方新闻稿所发布的最新事态发展，且均标注了相应来源。本报告的内容先后经过亚行（驻地）代表处（RMs）和亚行数字分局（DIG）的审阅。此次检查的所有反馈意见与建议均被审慎考量并完整纳入本报告的最终版本。这种混合研究方法确保了检查结果基于实证，反映多元视角，并为客观评估进展情况和形成区域建议提供可靠的依据。

支柱 1：数字经济中的领导力、治理和投资

5. CAREC 数字战略指导委员会于 2021 年成立，显著加强了成员国之间的协作。定期举办的区域论坛促进了协调一致的投资与政策讨论。例如，阿塞拜疆和哈萨克斯坦已与吉尔吉斯共和国、塔吉克斯坦和土库曼斯坦展开沟通，以分享与其数字公共信息系统相关的信息与技术，尽管这些讨论目前仍处于早期阶段。
6. 在 2020 年至 2025 年期间，CAREC 成员国在数字领导力、治理和投资方面取得了显著进步。多个国家制定了明确的国家战略，并设定可衡量的目标和提供专项拨款予以支持。
7. 阿塞拜疆建立了一个全面的国家数字治理框架，成为制度整合的典范。该框架的核心是一个“数字桥”骨干网络、一个拥有超过 400 万用户的“数字登录”认证网关和一个已集成到 220 多个公共和私营平台的移动端电子签名系统，每年支持数千万笔安全交易。备受赞誉的

“ASAN”¹系统继续扩展其作为公共服务“一站式”平台的角色，其创新方法赢得了国际认可。该国 2022—2026 年社会经济发展战略强调数字发展，并得到了政府对数字创新的持续承诺。阿塞拜疆在数字治理和数字基础设施投资方面取得了显著进步。阿塞拜疆对数字化转型的高级别承诺体现在其制定了前瞻性政策框架，包括《2025—2028 年国家人工智能战略》和《数字发展概念》。这些战略文件阐述了阿塞拜疆对“可持续、创新驱动和以公民为中心的数字经济”的愿景，强调了韧性数字基础设施、数据驱动型治理和知识型经济发展等优先发展领域。阿塞拜疆在数字创新方面的领导地位也获得了国际认可。其全国“myGov”电子政务门户网站在 2024 年信息社会世界峰会（WSIS）上荣获电子政务类别奖项，突显了该国在数字治理方面的进展及其对卓越服务的承诺。

8. 中华人民共和国（中国）的《数字中国建设行动方案》为将人工智能融入经济活动创建了一个综合框架，确保数字部门对 GDP 增长做出重大贡献。中国还建立了一个国家网络身份系统，为数百万用户提供安全的数字公共基础设施。在区域层面，中国通过提供投资、技术专长以及智慧城市解决方案和绿色数字实践等模式（这些模式正日益被 CAREC 国家所采纳），在治理方面发挥至关重要的作用。
9. 格鲁吉亚通过实施旨在简化业务流程、加强知识产权保护和为信息通信技术发展创造有利环境的重大改革，推进了数字治理。政府通过创新的公私合作（PPP）模式积极鼓励私营部门参与，吸引了大量私人投资资本²。这些举措，叠加数字公共基础设施的扩张，使格鲁吉亚能更好地将数字化融入治理和机构现代化建设，为区域合作提供支持。
10. 哈萨克斯坦通过实施其《数字化转型、信息通信技术部门发展和网络安全概念（2023—2029 年）》，在数字化转型方面取得显著进展。该概念取代了此前的“数字哈萨克斯坦”计划，并设定了中期政策框架。该国已投资约 5 亿美元用于扩大宽带接入规模，数字化政府服务，提升信息通信技术创新能力。人工智能与数字发展部正在牵头落实具体实施工作，目前一项国家人工智能法草案和一项综合数字法典正接受议会审议。全国家庭卡和电子政务（eGov）门户网站等数字公共服务得到了广泛使用，展现出了强有力的机构领导力。
11. 吉尔吉斯共和国在“2019—2023 年数字吉尔吉斯斯坦”战略和成立数字发展部的指导下，对数字转型作出了坚定的政治承诺。“Tunduk”³互操作性平台于 2021 年推出。截至 2024 年，Tunduk 平台已连接 70 多个机构，支持每年超 35 亿次跨机构交易，显著减少了程序步骤的数量。“国家电子服务”门户网站现提供约 1,400 项服务。该国还通过移动应用程序推出了国家电子身份（eID）系统，要求各机构不再索要已数字化的文件。在发展伙伴的大力支持下，这些改革提升了透明度，并使吉尔吉斯斯坦成为开放数据和公民技术领域的典范。
12. 蒙古国已通过其《信息通信技术愿景 2030》以及人工智能与数据管理方面的国家战略，对数字化转型作出了坚定的承诺。该国政府推出了“电子蒙古”（E-Mongolia）⁴服务平台，该平台整合了超 1,200 项公共服务，预计到 2025 年将为 180 万用户提供服务。该平台显著减少了程序延误，提升了公共服务效率，其移动“超级应用”版本的用户已超 200 万。蒙古国在数字治

¹ <https://asan.gov.az/en>

² <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1006411/public-private-partnership-monitor-georgia-2024.pdf>

³ <https://tunduk.gov.kg/en>

⁴ <https://e-mongolia.mn/Start>

理方面取得的进展还通过“2024年信息通信技术博览会”等活动得到了区域性分享，展示了其在电子政务和数字议会系统方面的经验。

13. **巴基斯坦**通过强有力的政策框架和体制改革，推进了数字化转型。《数字巴基斯坦政策》⁵和《2025 年数字国家法案》⁶提供了战略指导，而 2022 年国家云政策要求政府服务迁移至云平台，并鼓励本地托管服务商提升可扩展性和效率。基本的公共基础设施以 NADRA⁷生物识别身份系统为基础，该系统覆盖了 90% 以上的人口，支持服务供给和普惠金融。巴基斯坦在推进数字基础设施建设和电子政务议程方面取得了显著进展。路权 (RoW) 问题已得到基本解决，关键部门免除了相关费用且相关国家立法正在筹备中。联邦首都的所有学校和医疗机构正通过本地互联网服务提供商 (ISP) 提供的高速宽带接入到光纤网络。“伊斯兰堡市”应用程序正扩展其数字服务，包括通过 RAST 实现 P2G 支付。该国目前正在开发一个统一的公民门户网站，该网站可通过巴基斯坦数字身份证实现单点登录。国家信息技术委员会 (NITB) 也正在建立一个融合中心和一个指挥控制中心，以确保各机构间的互操作性。此外，国家信息技术委员会已聘请咨询顾问，启动一个为期 18 个月的公民门户网站规划与设计项目，涵盖缺口分析、可扩展架构和机构协调。
 14. **塔吉克斯坦**通过其首个数字公共服务门户网站 E-Hukumat (由杜尚别新设立的公共服务中心提供支持，并计划在区域内推广)⁸，显著增强了其数字治理框架。这些工作表明，尽管机构能力持续面临挑战，但政府对数字化转型的政治承诺日益增强。该国政府正在将数字化转型目标纳入其国家发展议程。政府政策在促进数字化转型和电子政务方面发挥至关重要的作用，重点举措包括《数字经济概念》(2019 年获批)、《2021—2025 年数字经济发展中期计划》和《人工智能发展战略 2040》。这些政策概述了将现代数字技术融入国民经济的综合战略。2024 年 12 月 28 日，该国总统宣布 2025—2030 年为数字经济发展与创新阶段。总统直属的创新与数字技术局于 2024 年成立，且《2025—2029 年国家电子商务计划》近期获得通过，这凸显了政府对数字化转型的承诺。
 15. **土库曼斯坦**启动了《2019—2025 数字经济计划》，该计划勾勒出了该国的数字化宏伟蓝图。然而，由于信息通信技术基础设施不完善，且数字市场成熟度有限，该计划的进展仍然受到制约。政府运作仍然严重依赖纸质程序，公共电子服务非常有限。尽管存在这些挑战，该国政府已启动有针对性的现代化举措，如 2025 年在阿卡达格 (Arkadag) 市推出 5G 服务，并逐步实施电子政务和智能交通系统。
 16. **乌兹别克斯坦**在其《数字乌兹别克斯坦 2030》⁹战略的支持下，快速推进数字化转型，在信息通信技术基础设施、数字教育和电子政务改革方面的投资接近 25 亿美元。近年来，强有力的政治承诺和全面的改革使乌兹别克斯坦在数字创新方面取得了快速进展。通过“我的政府”(myGov) 等平台，政府治理得到了改善。该平台¹⁰是一个统一的交互式政府服务门户网站，目前提供许可审批、民事登记和地籍记录等 300 多项在线服务。这些成就得到了国际社会的承

⁵ <https://uraanpakistan.pk/e-pakistan/>

⁷ <https://www.nadra.gov.pk/>

⁸ <https://egov.tj/?lang=en>

⁹ https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-05/uz_digital-economy-study_eng.pdf

¹⁰ <https://my.gov.uz/en>

认：乌兹别克斯坦在 2024 年联合国电子政务指数排名中位列全球第 63 位，在 2023 年 GovTech 质量指数排名中位列全球第 43 位，跻身顶级 A 组国家行列。

支柱 1 下的核心挑战

17. 尽管部分 CAREC 成员国已建立了先进的治理体系，但其他成员国仍存在持续性的制度差距和实施能力薄弱问题。这种不均衡进展阻碍了区域协同发展，突显出需要提供针对性技术援助，以支持能力较弱的经济体，鼓励整个地区在实施过程中保持更高的一致性。此外，该地区内部的数字鸿沟依然显著，限制了机会的平等可获得性，拖慢了整体转型进程。
18. 与此同时，为数字基础设施获取长期资金仍是一项重大挑战，对财政空间和市场规模有限的经济体尤为如此。监管障碍、激励机制有限以及公私合作模式不成熟等因素制约了私营部门的持续参与。要解决这些问题，需要协调一致的区域努力、更强大的制度框架以及能够吸引和维持私人投资的政策。
19. 由于缺乏数据互操作性和安全跨境数据交换的共同标准，区域合作也受到了限制。如果没有协调一致的框架，就很难将国家系统整合到区域平台中，也很难跨国界推广成功模式。建立共享协议并加强区域数字合作机制，对于确保 CAREC 国家充分利用集体资源和发展无缝数字生态系统至关重要。

支柱 2：数字政策推动因素与保障措施

20. 在 2020 年至 2025 年期间，CAREC 成员国在强化数字政策框架、完善网络安全措施及优化数字贸易与商业相关法规等方面取得了显著进展。有些国家实施了重大监管改革，旨在降低数字业务壁垒，提升消费者保护水平。
21. 2022 年，CAREC 启动了“CAREC 数字贸易论坛”，作为协调跨境电子商务政策、分享最佳做法和支持试点实施无纸化贸易解决方案的一个区域性平台。该平台在推动监管协调方面迈出重要步伐，尤其在数字贸易与跨境数据流动领域。例如，一个显著成果是在 2024 年实施了试点 e-TIR¹¹（电子国际公路运输）系统，简化了海关程序，将跨境过境时间缩短了约 40%。该试点由 CAREC 提供支持，涉及哈萨克斯坦、阿塞拜疆和格鲁吉亚。
22. 2024 年，阿塞拜疆共和国尚未通过网络安全法规。然而，阿塞拜疆共和国于 2023 年 7 月 17 日通过第 229 号内阁决议批准了《关键信息基础设施安全保障条例》。该国的网络安全与人工智能机构正积极参与区域讨论，确保与国际标准保持一致。阿塞拜疆于 2025 年 3 月通过总统令批准了《2025—2028 年人工智能战略》。该国的进步反映在国际电信联盟（ITU）全球网络安全指数的排名上（2024 年得分为 93.76/100），表明该国在保护其不断增长的数字生态系统方面做好了充分的准备，构建了坚实的政策环境。阿塞拜疆的联合国数字与可持续贸易便利化得分已提升至 92.47%¹²。数字金融电子验证平台通过基于同意的数据访问模式，将近 100 家金融机构与政府数据库连接起来，以确保数据访问的安全性。同样，在新法规认可电子文件的效力后，超过 2,600 个政府实体开始使用电子文件流通系统（RSD）。阿塞拜疆网络安全中心

¹¹TIR（国际公路运输）系统的电子版，可实现无纸化、实时海关过境管理。该系统通过用数字流程取代纸质 TIR 单证，简化了跨境贸易。<https://etir.org/>

¹² <https://www.untsurvey.org/economy?id=AZE>

（AKM）与国际合作伙伴合作培养本土网络人才，开发本土网络解决方案。截至 2024 年底，其下属的 CyberEdu、CyberPark 和 CyberCollab 部门已培训 160 余名认证专家，并通过黑客马拉松和研发为本地初创企业提供支持。

23. **中华人民共和国（中国）** 已建立强大的网络安全与身份认证体系，以提高信任度和为数字服务提供安全基础。结合完善的国家条例，这些努力支持数字系统的本地采用和国际共享。中国的联合国数字和可持续贸易便利化得分¹³为 92.47%。中国正在推进实施《数字中国建设行动方案》，该方案将人工智能整合到整个经济活动中，作为事实上的国家人工智能框架。但中国仍面临区域法律一致性问题，因为跨境分散的法律和政策阻碍了 CAREC 区域内数字贸易与系统互操作性的顺利推进。
24. 格鲁吉亚已实施网络安全措施与政策改革，逐步提升数字韧性。该国在 2024 年国际电信联盟（ITU）全球网络安全指数（GCI）中的得分为 91.92/100（第二梯队），反映其网络安全成熟度持续提升。然而，现有框架的覆盖范围有限，在数据保护与防范不断升级的网络威胁方面存在缺口。持续改善对于支持格鲁吉亚在治理和基础设施方面取得进展至关重要。该国已建立网络安全与人工智能监管框架，包括成立一个“国家人工智能与大数据实验室”（2021 年）及一个“国家支付公司”来监督数字金融。格鲁吉亚的联合国数字与可持续贸易便利化得分¹⁴已提升至 90.32%。尽管格鲁吉亚在监管方面取得了显著进展，但在吸引更多私营部门研发投资和应对数字技术日益普及所带来的新风险（如数据保护和网络安全韧性）方面，挑战依然存在。
25. **哈萨克斯坦** 已采取重大举措，通过采用全面的国家网络安全战略，支持对数据保护与数字金融进行立法，加强了数字保障。人工智能与数字发展部等机构以及专门的网络部门负责监督实施，而监管改革则推动了开放银行和银行间安全二维码支付等领域的创新。这些措施增强了数字服务信任度，使哈萨克斯坦跻身该地区表现较好的国家之列。该国在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中位列第二梯队，得分为 94.04/100。哈萨克斯坦的联合国数字和可持续贸易便利化得分¹⁵为 76.34%。尽管如此，该国在确保跨区域执行一致性以及使国家框架与不断发展的国际和区域标准保持一致方面，仍然存在差距。哈萨克斯坦正在将其《2024—2029 年人工智能概念》转化为一项正式的国家人工智能战略，并辅以人工智能法草案、即将出台的《数字法典》和国家超级计算计划，以支持人工智能模型训练和大规模数据分析。
26. **吉尔吉斯共和国** 在完善监管环境方面取得了显著进展，批准了一项全面的《数字法典》，为跨境数字协调建立了法律先例。吉尔吉斯共和国在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中得分为 65.59/100（第三梯队），表明其在建立基础网络安全系统方面稳步推进。然而，该国的网络安全与数据治理框架仍不完善，在事件响应协议和互操作性标准方面存在差距。吉尔吉斯共和国的联合国数字和可持续贸易便利化得分¹⁶为 84.95%。吉尔吉斯共和国尚未制定正式的人工智能战略，但已成立“国家人工智能委员会”，并筹备通过一项旨在将人工智能整合至国家流程的战略。加强这些保护措施对于维护数字服务信任度和确保安全推进区域一体化至关重要。

¹³ <https://www.unfsurvey.org/economy?id=CHN>

¹⁴ <https://www.unfsurvey.org/economy?id=GEO>

¹⁵ <https://www.unfsurvey.org/economy?id=KAZ>

¹⁶ <https://www.unfsurvey.org/economy?id=KGZ>

27. **蒙古国**通过颁布网络安全与数据保护法律，以及为可信数字服务和人工智能驱动型治理建立一个法律框架，强化了国家战略。蒙古国在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中的得分为 56.36/100（第三梯队），标志着其网络安全建设取得扎实进展。在近期政策举措的指导下，蒙古国正筹备宣布其“国家人工智能战略”。蒙古国的联合国数字与可持续贸易便利化得分¹⁷已提升至 90.32%。与此同时，蒙古国仍需进一步强化其网络安全与数据系统整合等领域，以提升韧性，确保更可持续的服务交付。
28. **巴基斯坦**已采取措施加强数字监管与政策保障。该国政府于 2021 年推出了首部《网络安全政策》，且当前正在起草新的国家宽带政策，目标是实现 85% 的 4G 覆盖率。这些努力旨在提升安全性、服务质量及投资就绪度。巴基斯坦在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中位列第一梯队，得分为 96.69/100。巴基斯坦联邦内阁已正式批准《2025 年国家人工智能政策》，该政策要求设立人工智能委员会、监管部门和风险基金，并设定在 2030 年前培训 100 万名人工智能专业人才的目标。巴基斯坦的联合国数字与可持续贸易便利化得分¹⁸已提升至 80%。然而，该国依然存在监管缺口、系统互操作性有限及 PPP 框架欠发达等挑战，私营部门已将其列为 2025—2030 年改革优先领域。
29. **塔吉克斯坦**已实施一系列关于建立数字服务信任度的法律措施，包括关于电子签名、无现金支付、电子商务和网络安全的法令。此外，有关网络安全、数据保护、电子交易和数字身份的更广泛法律也已通过。塔吉克斯坦在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中的得分为 25.36/100（第四梯队），标志着其网络安全框架在逐步发展。然而，政府施加的互联网访问限制（如社交媒体管控和高额许可费）仍制约着信息通信技术行业的发展潜力。2025 年，塔吉克斯坦启动了“人工智能学院”和“AreaAI 区”等倡议，但尚未确认实施国家人工智能战略。塔吉克斯坦在国际网络安全指数中排名较落后，表明其在执法和韧性方面仍需持续改进。塔吉克斯坦的联合国数字和可持续贸易便利化得分¹⁹为 60.22%。
30. **土库曼斯坦**已正式表示有意将其网络安全、个人数据和数字身份框架对标 CAREC 区域性标准，旨在建立统一的法律数字框架，以支持互操作性、信任度及更顺畅的跨境贸易与数据交换。土库曼斯坦在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数中的得分为 25.85/100（第四梯队），标志着其网络安全准备工作正在起步。土库曼斯坦的联合国数字和可持续贸易便利化得分²⁰为 42.46%。但目前，该国的网络安全框架与国际标准相比依然较薄弱，这限制了数字服务的可信度，阻碍区域一体化。土库曼斯坦目前尚无正式的国家人工智能战略或法律，尽管其正在探索人工智能在各个领域的应用。
31. **乌兹别克斯坦**的网络威胁监测体系包括政府倡议，如由国企 UZINFOCOM²¹（隶属信息通信技术发展部）实施的“UZSOC”（网络威胁监测与管理系统），该系统用于实时监测和管理网络威胁；还包括中央银行网络安全中心²²（CERT-CBU），该中心负责监控金融部门漏洞并协调事件响应。该国已建立关于数字身份和个人数据保护的法律框架，并计划于 2025 年出台数据隐私法草案。乌兹别克斯坦在 2024 年国际电信联盟全球网络安全指数排名中的得分为 89.20/100（第二梯队），标志着其网络安全能力在不断提升。2024 年，乌兹别克斯坦通过了

¹⁷ <https://www.untsurvey.org/economy?id=MON>

¹⁸ <https://www.untsurvey.org/economy?id=PAK>

¹⁹ <https://www.untsurvey.org/economy?id=TJK>

²⁰ <https://www.untsurvey.org/economy?id=TKM>

²¹ UZINFOCOM – 信息通信技术发展部下属的国家单一制企业，UZINFOCOM .uz

²² 乌兹别克斯坦中央银行网络安全中心（CERT-CBU），cbu.uz/en/cert/about

其《2030 年国家人工智能战略》。乌兹别克斯坦的联合国数字与可持续贸易便利化得分²³已提升至 92.47/100。其他措施包括电子商务和数字签名方面的进步法律，这些法律承认外国电子签名以促进跨境贸易。尽管这些举措意义重大，但该国仍面临持续的网络安全风险挑战，例如重大事件暴露出加大执法力度和提高数据治理有效性的必要性。

支柱 2 下的核心挑战

32. 数字政策方面的区域合作仍然局限于少数试点项目。虽然这些举措展现了跨境合作的潜力，但尚不足以弥合法律与监管合规方面的广泛差距，难以构建协调统一的区域数字环境。
33. 在整个 CAREC 地区，监管碎片化问题依然存在，各国在数字贸易、数据保护和数字治理方面的做法各不相同。这种不一致性增加了合规负担，使跨境交易复杂化，同时限制了区域数字一体化的规模。
34. 整个地区的网络安全准备程度极不平衡。有些国家建立了先进的框架和制度，而另一些国家则继续受到资源限制、技术专长和执法能力的制约，导致部分地区更容易受到网络威胁。
35. 消费者保护、数据隐私和数据治理框架仍然不一致。虽然有些成员国加强了法律和保障措施，但其他成员国的滞后削弱了用户信任，阻碍了跨境数字服务的广泛采用。
36. 人工智能及其他先进数字技术（如机器人、量子计算、区块链、物联网、5G、扩展现实、边缘与云计算、生物技术、纳米技术、信息物理系统等）的快速应用带来了新风险，大多数现有框架尚未具备应对这些风险的能力。道德标准、问责机制和监督能力方面的缺失，引发了各方对数字化转型下一阶段准备工作的担忧。

支柱 3：数字基础设施、韧性和平台

37. 在 2020 至 2025 年期间，CAREC 国家扩大了其数字基础设施，提升了整个地区的互联互通和韧性。主要投资集中在升级宽带网络、建立跨境光纤链路以及扩大移动宽带覆盖范围。
38. 阿塞拜疆在数字基础设施方面取得了显著成就，2025 年互联网使用率达到 88%，全国范围内实现广泛的 4G 覆盖。这些投资支持实现全国每 100 人超过 20 个固定宽带订阅、全国光纤骨干网升级以及正在建设中的跨里海光纤项目，所有这些举措旨在提升跨境互联互通。安全公共云和数据交换基础设施的发展增强了服务的韧性和可扩展性。与此同时，数字解决方案已融入交通运输领域，包括电子收费和 TRACECA²⁴数字铁路追踪。数字贸易中心通过支持远程公司注册、电子签名和跨境获取基本商业服务，并辅之以开创性的电子居留权（e-Residency）和移动居留权（m-Residency）计划，进一步强化了该国的平台格局。关键数字平台已启动，旨在简化服务交付。“我的政府”（myGov）门户网站为超过 150 万用户提供 386 项服务和 67 种数字文档，使用户能够在线获取基本公共服务。正在开发中的“MyGov Business”将为商业活动提供类似的“一站式”服务平台。“数字桥”将 71 个政府机构和 150 多个系统连接起来，

²³ <https://www.untsurvey.org/economy?id=UZB>

²⁴TRACECA（欧洲-高加索-亚洲运输走廊）是一项国际运输计划，参与方包括来自欧洲联盟、东欧、高加索和中亚地区的 14 个国家。<https://traceca-org.org/en/about-traceca/>

以实现实时数据交换。“数字金融”将近 100 家金融机构与政府数据库连接起来，以实现基于同意的即时验证。RSD 系统取代了纸质工作流程，使 2,600 多个公共实体能够每月交换 200 万份数字文档。为确保这些平台在全国范围内有效运行，由数字发展和交通部主导的“在线阿塞拜疆”项目通过用基于 GPON 的现代光纤基础设施取代过时的 ADSL 和铜网络，将高速互联网接入扩展到偏远地区。该倡议通过公私合作伙伴关系实施，将宽带接入扩大 13 倍，覆盖近 300 万户家庭，实现了全国全覆盖。这是阿塞拜疆在《电信和信息技术战略路线图》下实现数字化转型的关键一步。

39. 中华人民共和国（中国）已为哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦的数字基础设施建设提供了超过 2 亿美元的赠款支持，同时还通过投资人工智能、大数据、高性能计算和 5G 部署，推进自身的数字互联互通建设。这些努力有助于实现 CAREC 的互联互通目标，为核心基础设施升级扩大合作伙伴融资。
40. 通过有效的 PPP 框架，**格鲁吉亚**动员了大量私营部门投资，以扩大其宽带基础设施规模。因此，互联网普及率从 2020 年的约 70% 上升至 2024 年的 91.5%，超过 95% 的企业接入了互联网（主要是通过固定线路连接）。这些进步凸显了该国在建设一个支持公民和企业的韧性数字骨干方面取得了成功。
41. **哈萨克斯坦**大力投资扩展其数字基础设施规模，包括投资约 2 亿美元（2021—2024 年）用于扩展全国光纤骨干网和升级移动宽带网络。到 2024 年，该国互联网普及率已达到 96%，成为了全球最高水平之一，且超过 120 个村庄通过光纤或 LTE 接入了互联网。该国还启动了 5G 试点，计划于 2025 年在主要城市进行商业推广。这些举措，连同数字坚戈试点（2024—2025 年）和《2023—2025 年金融部门战略》下的开放银行筹备工作，凸显了哈萨克斯坦致力于为治理和商业活动开发韧性平台的承诺。
42. **吉尔吉斯共和国**已实现 99% 的 4G 人口覆盖，并扩展了其数字基础设施规模。尽管取得了这一进展，偏远山村的互联互通依然有限，这使得 CASA-1000²⁵项目和拟议的 CAREC 数字走廊项目²⁶（目前处于范围研究阶段）对支持数字基础设施建设至关重要。
43. **蒙古国**将其国家光纤网络扩大了 30%，所有省级（盟级）中心均实现了高速互联网连接。偏远地区越来越多地通过星链（Starlink）连接和太阳能基站获得服务，而新的国家卫星计划将进一步扩大覆盖范围。尽管有了这些改进，乌兰巴托以外地区的连接依然不稳定，农村和游牧社区的网速很慢，限制了互联网接入。与此同时，使用区块链进行贸易文件（原产地电子证书）和单一窗口平台等创新举措展示了蒙古国如何利用数字平台实现韧性和跨境一体化。
44. **巴基斯坦**的互联网普及率从 2019 年的 35% 提高到 2024 年的约 46%，新增超过 1.16 亿用户。该国拥有 1.93 亿移动用户、58% 的宽带普及率、79% 的移动电话密度和约 7500 万社交媒体用户。尽管实现了增长，但挑战仍然存在。虽然移动 3G/4G 覆盖范围广泛，但小城市的固定宽带接入和服务质量依然有限。在区域层面，巴基斯坦正在参与 CAREC 光纤和贸易走廊项目，加强其作为中亚和南亚之间潜在门户的作用。
45. **塔吉克斯坦**的互联网连接已稳步改善，普及率从 2019 年的 20% 提高到 2025 年的约 57%，这得益于光纤路线的扩展，包括与中国的一条直接光纤路线连接。移动运营商已将 3G 和 4G 覆盖

²⁵ <https://www.casa-1000.org/>

²⁶ https://www.carecprogram.org/uploads/S2b_CAREC-Digital-Corridor-Pakistan-Scoping.pdf

范围扩展到更多山谷，但价格在整个 CAREC 地区仍属最高。关键举措包括与 CAREC 保持一致的绿色走廊示范项目²⁷，该项目建立了一个数字化中心，以支持道路状况调查和运输数据系统。规划中的基础设施项目（如罗贡水电站和 CASA-1000 项目）将加强区域能源可靠性，这对数字基础设施至关重要。未来，这些项目还可以提供沿传输线共同部署光纤电缆的机会，进一步支持国内和跨境连接。尽管实现了这些进展，该国基础设施仍落后于区域内国家，且农村地区继续面临重大的接入挑战。

46. 在土库曼斯坦，受重大基础设施差距和限制性政策的制约，仅约 35% 的人口可以上网，成为该地区最低水平之一。然而，土库曼斯坦正在通过智慧城市项目、信息通信技术扩展和交通运输升级来实现其基础设施现代化。这些努力包括建设气候适应型高速公路（如阿什哈巴德-土库曼纳巴德走廊）和电气化铁路，以及对土库曼巴希港进行现代化升级（正在开发一个统一的数字物流门户）。主要城市还在引入智能交通系统和基于 GPS 的过境系统。在区域层面，拟议的跨里海土库曼斯坦-阿塞拜疆光纤连接一旦完成，可能会产生变革性影响，极大地改善该国的互联互通，减少对其他限制因素的依赖。
47. 截至 2025 年 7 月 1 日，乌兹别克斯坦共有 3,649 万移动用户（相当于每 100 人就有 96.8 个移动用户）和 288 家持牌互联网提供商，国际总带宽达到 4,200 Gbps。2025 年 1 月至 6 月，电信部门创造了 11.86 万亿苏姆的收入，同比增长 13.1%。²⁸到 2030 年，该国政府计划推出一个国家云平台，通过投资者合作伙伴关系建设 20 个总容量超过 500MW 的新数据中心，这体现了乌兹别克斯坦对建设数据基础设施和服务可扩展性的承诺。

支柱 3 下的核心挑战

48. 尽管进行了大规模基础设施投资，农村宽带接入的巨大差距依然存在。偏远山区的服务仍然不足，网络连接有限且不可靠。对于没有海底电缆接入的内陆国家而言，依赖昂贵的地面上转路线也会推高价格和增加延迟，从而限制其竞争力。基于卫星的连接成本高昂，农村人口往往负担不起，因此难以实现广泛普及。高昂的设备成本、服务费以及在复杂地形中的技术限制，进一步制约了其作为可扩展解决方案的可行性。
49. 整个地区的网络韧性和跨境一体化依然不均衡。有限的冗余和不足的备份基础设施使规模较小、连接较少的经济体更容易受到服务中断的影响，而不一致的监管框架和不同的技术标准阻碍了无缝区域数字链接的创建。
50. 可扩展区域平台（如共享云服务和数据中心）的发展并未得到均衡推进。虽然有些国家正在快速推进此类项目，但其他国家的滞后导致该地区在托管、保护和规模化交换数字服务的整体能力上存在差距。

支柱 4：数字技能与能力建设

51. 2020 年至 2025 年间，通过加大对教育体系与培训项目的投入并深化区域协作，CAREC 成员国在提升数字技能与能力建设领域取得显著进展。数字扫盲计划与专业 ICT 教育有效增强了劳

²⁷ <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/54286/54286-001-pam-en.pdf>

²⁸ 乌兹别克斯坦共和国总统直属统计机构 — stat.uz

动力数字化准备度，推动了区域数字包容性发展。由中亚学院于 2020 年推出的在线学习平台，为出行与培训资源受限的国家提供了涵盖数字政策、创新与治理领域的便捷虚拟培训。

52. 通过建立“第四次工业革命学院”等倡议，**阿塞拜疆**为劳动力数字技能提升创造了更多机遇。目前阿塞拜疆超过 65% 的人口具备基础信息通信技术能力，但农村地区仍存在明显差距，女性及其他弱势群体在获取数字与普惠金融服务方面持续面临障碍。²⁹这些挑战表明需要采取针对性措施，以确保阿塞拜疆的数字转型具有包容性，惠及所有社会群体。阿塞拜疆正在积极培育具备数字技能的劳动力队伍。截至 2025 年中，Technest 奖学金计划已资助 9,300 余名学生参与信息通信技术培训，同期全国范围的编程课程、集训营与 STEM 计划正推动全民数字素养提升。Founders Academy 创业者学院与 SAGE 导师计划等项目通过提供全球科技企业实习机会，为青年专业人才提供实战经验。InnoStart 创新营、EcomX 电商竞赛等常态化黑客松与创新赛事持续激发创新活力，助力初创企业成长。为对接国际标准，阿塞拜疆引入数字与创新技能国际认证体系，截至 2025 年已有 41 名专业人才及 8 家机构获得认证，显著增强国家全球竞争力。
53. **中华人民共和国（中国）**通过大力投入数字素养建设项目，已实现约 61% 的成年人口与 65% 的未成年人掌握基础数字技能。这些举措有效提升了劳动力数字化准备度，确保民众能够从蓬勃发展的数字经济中受益并作出贡献。通过全球电子商务教育联盟等平台，中国还积极协助 CAREC 成员国开展能力建设，将知识转移与专业培训深度融入区域合作体系。
54. **格鲁吉亚**数字素养水平显著提升，从 2020 年的 60% 跃升至 2024 年的 85%。这一增长得益于该国精准实施国家数字教育战略并扩大在线学习平台覆盖，有效增强了劳动力准备度并推动更广泛的数字包容。
55. **哈萨克斯坦**通过“数字哈萨克斯坦 2025”计划投入约 4,000 万美元资金，实施全民数字素养培训与专业 ICT 教育项目。至 2025 年初，该国数字素养水平已达近 93%，位居区域前列，ICT 专业人才规模也实现显著增长。这些成果既保障了劳动力队伍对快速扩张的数字经济的支撑能力，也彰显了哈萨克斯坦在数字技能准备度方面取得的卓越成效。
56. 吉尔吉斯斯坦着力推动信息通信技术技能标准的区域一体化，确保劳动力发展计划与跨境资质互认体系有效衔接。该国重点扩大实践型在线教育的覆盖范围，特别关注农村与服务不足社区的实际需求。新冠疫情期间数字学习内容的加速部署，与移动支付平台的日益普及形成合力，持续推动数字包容进程。这些举措虽有效提升了劳动力准备度，但仍需持续投入以消除城乡差异和性别鸿沟。
57. 为促进社会包容，**蒙古国**启动了针对牧民社区与农村人口的数字扫盲计划，包括推出移动培训单元。这些举措推动了数字服务广泛普及，截至 2025 年互联网渗透率已达约 83.0%，用户规模达 290 万，成功克服了地理与人口分布的不利条件。数字技能建设在医疗领域同样取得进展，远程医疗网络已连接 17 家省级医院，显著提升偏远地区医疗卫生服务的可及性。
58. **巴基斯坦**在 2021—2022 学年累计培养逾 3 万名信息通信技术专业毕业生，已确立其作为区域数字化人才枢纽的地位。³⁰这批专业人才支撑着面向 170 余个国家不断扩大的数字服务出口市场。然而国内数字素养发展参差不齐，女性与农村群体存在显著差距，凸显了推行普惠性计

²⁹ <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099030225124017361/pdf/P179107-29a67399-3f3d-4a32-b852-d70b4fe599c7.pdf>

³⁰ <https://moitt.gov.pk/SiteImage/Downloads/MoITT-YB-21-22.pdf>

划的紧迫性。当前教育培训改进工作正与更宏观的数字经济议程深度绑定，确保持续输送符合市场需求的专业技能人才。

59. **塔吉克斯坦**数字素养虽有所提升但仍显不足，受训 ICT 专业人才规模有限，且熟练技术人员外流现象持续存在。2025 年启动的#DigitalMillat 与#IT-Club 等国家计划，旨在通过社区培训促进青年数字包容并支持基层创新。IT 公园、创新项目以及 CAREC 支持的电子海关与边境数字化专题研讨会，共同构建了技能发展补充体系。这些举措正逐步增强国家数字能力，但需持续投入数字教育与普惠建设，方能弥合长期存在的技能鸿沟。
60. **土库曼斯坦**高度重视普惠性数字扫盲计划，特别关注女性与青年群体。信息技术与数字技能培训已全面融入国民教育系统及公共部门现代化改革进程。这些举措作为国家包容性计划的重要组成部分，旨在拓宽数字岗位就业渠道，弥合城乡数字参与鸿沟。
61. **乌兹别克斯坦**启动“百万程序员计划”（在阿联酋支持下推出），实现本国数字素养从 2020 年的约 50% 提升至 2025 年的 75% 以上。联合国开发计划署与本土平台 Uzum 的合作正在扩大数字与金融素养普及范围，计划通过区域研讨会和在线培训项目为全国数千名弱势群体提供技能培训。目前已有超 1 万名企业家通过 Uzum Market 平台开展销售，其中女性参与者占比超过 30%。³¹

支柱 4 下的核心挑战

62. 尽管取得重大进展，数字技能培训资源分布仍不均衡。农村及偏远社区的教育与能力建设机会持续受限，加剧了数字包容领域的城乡差距。
63. 数字素养与 ICT 培训参与度存在着显著的性别差异。女性在技能培训项目中比例偏低（服务不足地区尤为突出），这不仅制约劳动力多元化，更影响数字经济的整体包容性。
64. 技术人才外流加剧区域有些地方的发展困境。受训专业人才持续向海外寻求机遇，导致本国合格人才储备不足，延缓韧性数字生态的本土化培育。
65. 跨境数字技能认证体系碎片化与互认机制缺失，阻碍了劳动力自由流动，制约区域数字人才池的整合建设。

支柱 5：创新、创业与信息通信技术竞争力

66. 在 2020 年至 2025 年期间，CAREC 成员国积极拓展其创新生态系统，大力推动数字创业，并显著提升了信息通信技术（ICT）产业的竞争力。显著成果包括建立了多个专业创新中心，实施了支持科技初创企业的重大政策改革，并加强了创业者与创新者之间的跨境协作。
67. **阿塞拜疆**在推动创新和创业方面取得显著进展：通过巴库创新中心、Sabah 中心等平台培育了 300 余家初创企业，并设立高加索风投等基金提供资本支持。政府通过国家创新局积极推动创业生态建设，已向 100 多家初创企业发放补助金，并在巴库建立科技园。在政策支持和 2021—

³¹ <https://www.undp.org/uzbekistan/press-releases/uzum-and-undp-join-forces-boost-digital-skills-uzbekistan>

2025 年间约 4,000 万美元政府直接投资的推动下，阿塞拜疆初创企业在金融科技、电子商务和数字服务领域呈现强劲增长势头。初创企业签证制度的实施与《人工智能战略（2025—2028）》的启动，进一步彰显了国家建设区域科技枢纽的目标，有效提升了国家竞争力并促进跨境协作。该国正通过由高校主导的初创孵化器、区域创新中心和优化风险投资体系增强创新与 ICT 竞争力。重点举措包括学术创业计划、高加索风投与 InMerge 风投基金，以及连接海外专家与本土企业的科技侨民计划。通过参与国际重大科技活动，阿塞拜疆初创企业不断获得全球曝光，显著增强竞争力并持续吸引国际投资。

68. **中华人民共和国（中国）**的初创企业生态体系深度融入国家发展计划，通过国家级孵化器和政府风险投资基金获得大力支持，有效加速了本土中小企业和创新驱动型企业的成长。在“数字中国”行动计划的推动下，数千家聚焦人工智能、区块链及数据解决方案的企业正在快速发展。在区域层面，中国为 CAREC 成员国的初创企业和中小企业提供市场机遇，包括接入阿里巴巴等全球平台。在人工智能商业应用等前沿技术领域的试点项目，彰显了中国积极培育创新的引领作用，其在绿色技术和智慧城市建设的实践更为 CAREC 其他成员国提供了可复制的成功范式。
69. **格鲁吉亚**通过建立公私合作（PPP）模式的加速器、创新中心和 IT 园区，积极扶持以中小企业为主体的金融科技与网络安全创业公司，有效提升了 ICT 产业竞争力。在格鲁吉亚创新技术局（GITA）的推动下，该国通过简化企业注册程序、加强知识产权保护、为早期企业提供政府直接援助等靶向政策改革，促使这些领域的初创企业日益获得外部资本的青睐。尽管取得了这些成就，但该国整体投资规模仍显不足。考虑到其独特的区位优势，格鲁吉亚需进一步吸引区域初创企业将其作为拓展中亚和欧洲市场的战略基地，从而巩固本国建设区域创新和创业枢纽的发展目标。
70. **哈萨克斯坦**的标志性项目阿斯塔纳枢纽（Astana Hub）已发展成为区域顶级创新中心之一。截至 2025 年，该枢纽已培育超过 1,600 家科技企业（其中包含 800 余家初创公司），吸引风险投资达 2.5 亿美元，并助力创造约 5,000 个科技领域的就业岗位。通过“丝路加速器”（与谷歌合作）与“AI 创业者”等计划，数百家中小企业获得孵化培育，成功吸引国际资金与业界认可。在数字金融创新领域，哈萨克斯坦 2024 年累计处理超过 128 亿笔非现金交易，试点推行跨行二维码支付，并通过 Kaspi Pay 等支付平台实现跨境电子钱包互联互通。³²Kaspi 集团对数字经济产生变革性影响：推动无现金支付的快速普及，构建跨境电子钱包互操作体系，为如何通过金融科技创新促进普惠金融、数字贸易和区域竞争力树立了典范。这些成就使哈萨克斯坦稳居全球初创企业生态系统前 75 强，牢固确立了其作为区域创新与竞争力枢纽的地位。
71. **吉尔吉斯共和国**的初创生态系统虽尚处早期阶段，但正积极提升创新能力。该国已加入 CAREC 区域初创与政府科技中心（Regional Startup and GovTech Hub）合作机制，并在亚行、世行等国际合作伙伴的支持下推动公私合作，以吸引物流、金融科技和电子服务领域的创新项目。其中，Tunduk 平台已成为支撑中小企业和初创公司开发数字解决方案的基石，印证了政府支持平台如何为本土创新提供跳板。然而，风险投资渠道的局限性仍制约着初创企业迈向国际市场的步伐。
72. **蒙古**的创新生态系统依托电子商务门户网站与国家创新中心两大支柱，为中小企业开发人工智能应用及数字解决方案提供重要平台。目前已有数千家企业通过这些平台获益，而国际合作正助力蒙古初创企业进军全球市场。该国推出的人工智能专项计划及“AI 大使”运动，彰

³² <https://kaspi.kz/>

显了其着力提升新兴技术竞争力的战略布局。通过参与 CAREC 框架下的跨境创新对话，蒙古正成功串联中亚与东亚的发展经验，以数字跨越战略强化其在区域数字经济中的枢纽作用。

73. **巴基斯坦**初创生态系统呈现显著增长态势，在早期初创企业激增的推动下，2021 年投资规模突破 3.73 亿美元。³³Daraz、JazzCash 和 Easypaisa 等平台已实现全国覆盖，服务用户数千万。³⁴³⁵³⁶政府设立的国家孵化中心已扶持超过 660 家初创企业，涵盖金融科技、电子商务、医疗科技及教育科技等领域。³⁷Paklaunch 等侨胞主导的倡议成功连接本土创业者与国际投资者，竞争力得到有效提升。2022 年推出的即时支付系统 Raast 实现重要突破，首年交易量逾 1 亿笔，大幅推进了本国普惠金融进程。这些举措有力支撑巴基斯坦成为区域数字贸易与创业重要参与者的战略目标，但维持增长势头仍需提升系统的互操作性并扩大私营部门投资规模。
74. **塔吉克斯坦**的创新生态系统正在不断发展，于 2025 年启动了杜尚别信息技术园区作为专用数字创新区。该国通过 AI Academy、Ilmhona 等支持性倡议，以及该地区首个覆盖全 AI 产业链的经济特区 AreaAI，为中小微企业和初创公司提供培训、孵化和基础设施支持。³⁸尽管取得了一定成就，但可负担资金的融资渠道有限以及政策环境尚不完善持续制约着本国初创企业的成长与竞争力，凸显出扩大私营部门参与和获得更多捐助方援助的必要性。
75. **土库曼斯坦**的创新生态系统仍处于早期发展阶段，但正通过智慧城市项目和专项激励政策持续成长。政府已出台相关政策扶持 IT 初创企业及小型数字企业，重点聚焦物流、城市交通和教育领域。目前正建立数据中心与创新合作激励机制，并积极鼓励在机场、港口和交通枢纽等领域开展公私合作（PPP）。以工业家和企业家联盟为代表的私营部门强调，绿色数字基础设施、可再生能源一体化及强化公私合作框架对促进增长、吸引投资具有关键作用。
76. **乌兹别克斯坦**已培育出充满活力的初创生态，由乌兹别克斯坦 IT 园和“数字初创”计划共同引领，现已汇聚超千家企业入驻。年度 ICT 出口额预计将从 2024 年的 9 亿美元增长至 2025 年的 12 亿美元。自 2017 年以来，外资企业数量增长逾八倍，目前每十家 ICT 企业中就有一家为外资所有。为提升竞争力，该国正参照英国法律标准起草新法案，以规范“企业乌兹别克斯坦”国际数字技术中心的运作。通过“乌兹别克斯坦联通”等项目，本土初创企业与国际投资者实现对接，进一步巩固该国作为区域和全球数字贸易新兴枢纽的地位。

支柱 5 下的核心挑战

77. 区域内初创生态系统发展仍不均衡。规模较小的欠发达市场持续面临多重障碍，如风险投资渠道有限、孵化器与加速器基础设施不足、监管环境限制性过强等。这些因素削弱了市场投资吸引力，延缓了创新驱动型企业的成长速度。
78. 监管碎片化与市场壁垒持续制约 ICT 竞争力。各国在技术标准、许可要求和数字服务监管方面的差异，增加了跨境业务扩张的复杂性，阻碍了初创企业在区域内实现有效规模化发展。

³³ <https://punjab.gov.pk/node/6250>

³⁴ <https://daraz.com/>

³⁵ <https://www.jazzcash.com.pk/>

³⁶ <https://easypaisa.com.pk/>

³⁷ <https://moitt.gov.pk/ProjectDetail/ZDZjYzY3ZDAzTQ2OS00NGRhLTliNmItMzJmMzdiYTY3ZDE0>

³⁸ <https://ilmhona.org/>

79. 早期融资与创新资金仍集中于少数枢纽，导致多数市场未能获得充分服务。这种资源分配不均削弱了主要中心以外地区创业者获取风险资本、导师指导与国际网络的机会。
80. 人才外流与人力资源分布不均进一步阻碍创新生态的可持续发展。具备技能的创业者与 ICT 专业人才持续向规模更大的市场迁移，使新兴生态系统失去提升竞争力与扩展创新能力所需的人力资本。
81. 研究与创新成果商业化路径薄弱，制约了创新理念向市场端产品和服务的转化能力。产学研联动不足与应用研发能力欠缺，正延缓创新驱动型经济增长的步伐。
82. 众多初创企业将融资作为战略跳板，倾向于迁往西方或东南亚等拥有更成熟资本市场和全球加速器的先进创新生态圈。这种外向流动现象凸显出 CAREC 地区在保留规模化创业者方面面临的挑战，削弱了区域构建具有竞争力且自我维持创新生态的能力。

重点领域数字化转型与区域倡议

83. 2020 年至 2025 年间，在区域合作强化的支持下，CAREC 各国加速推进贸易、物流、医疗及教育领域的数字化转型。电子 TIR 系统（哈萨克斯坦—阿塞拜疆—格鲁吉亚）、数字铁路走廊（阿塞拜疆—哈萨克斯坦—格鲁吉亚）及 CAREC 先进交通系统等关键物流项目，通过海关与货运流程数字化，使过境运输与交付时长缩减约 25%~40%，并显著提升货运量。乌兹别克斯坦应用电子 TIR 系统与 CAREC 数字走廊，推动边境平均通关时间估计下降约 50%~67%。此外，哈萨克斯坦与乌兹别克斯坦开展数字公路货运许可试点，阿塞拜疆数字贸易枢纽与电子居留项目则实现远程公司注册、银行及税务服务。

实施挑战与障碍

84. **机构能力与资金缺口：** 区域内机构能力差异显著，发展水平较高的经济体持续完善治理框架与实施能力，而行政与资源基础薄弱的经济体仍面临诸多制约。这种差异延缓基础设施发展，削弱技术应用成效，限制数字包容推进。市场规模较小且监管环境尚不成熟的经济体，因存在市场风险与政策复杂性，往往面临更大的私人投资吸引挑战。确保可持续融资仍是共同难题，概因长期私人资本受制于监管不确定性、较高投资风险及激励措施不足的影响。这些现状导致财政空间相对受限的经济体更依赖发展伙伴与国际合作来维持其发展进程。
85. **监管碎片化与政策壁垒：** 监管碎片化持续加剧实施挑战，数字规则不统一与数据保护法规差异使跨境融合举步维艰。数字业务许可要求与合规体系差异显著，形成运营障碍，限制了初创企业的区域扩张。这些挑战凸显加强区域协调、深化监管框架融合、开展针对性能力建设的迫切性，特别是对难以达到区域统一标准的小规模及资源有限经济体来说。
86. **数字鸿沟与包容性挑战：** 长期存在的数字鸿沟持续制约数字化红利的公平共享。尽管各国持续加大投入，农村地区数字服务覆盖仍显不足；同时，数字技能培训项目中女性参与度持续偏低——在服务欠缺社区这一现象尤为突出。除接入与技能壁垒外，数字普惠金融发展亦不均衡。大量服务欠缺群体及小型企业仍难以获取可负担且安全的数字金融服务，这既限制其全面参与数字经济的能力，也压缩了初创企业实现规模化与创新的机会。

87. **创新生态系统与信任赤字：**本地区初创生态系统仍待完善，创业者面临融资渠道受限、导师资源匮乏及制度支持不足等多重挑战（附件 2）。这些短板不仅延缓具有竞争力的数字解决方案的培育进程，更削弱了构建活力与韧性创新格局的能力。与此同时，建立信任成为推动跨境数字融合的关键前提。尽管部分成员国已强化个人数据保护框架并制定国家网络安全战略，但进展仍参差不齐。通过联合开展网络安全培训、威胁情报共享及开发安全互操作平台，区域合作正逐步展开；然而现存差距凸显了持续协作与政策协调对接的重要性。

核心经验总结（2020—2025 年）

88. **政府持续承诺与领导力：**政府持续的高层支持通过提升实施效率、优化资源配置和增强机构效能，加速数字化转型进程。政策支持不稳定或薄弱将导致项目延误、资金短缺与发展滞缓。将数字目标纳入国家战略并确保政治倡导，是取得长期成功的关键要素。
89. **灵活适应的监管模式：**区域一体化需要能够适应新技术与业务模式的灵活监管体系。如框架过于僵化，会抑制创新与合作。逐步推进的规则协同与互认机制证明：必须在灵活性、稳定性和保障措施之间取得平衡。
90. **社区参与与信任构建：**包容性自下而上的参与模式能增强社会信任，降低推行数字变革的阻力。吸纳当地利益相关方（特别是服务不足地区）参与的方案，可显著提升数字化措施的采纳率与满意度。契合文化特质、因地制宜的举措能确保更广泛的接受度与长期可持续性。
91. **公私合作（PPP）的战略作用：**PPP 通过撬动私人投资促进基础设施发展与创新。权责明确、风险共担的清晰合作框架有助于吸引规模资本，减轻公共财政压力。设计完善的 PPP 项目将成为规模化数字增长的重要驱动力量。
92. **跨境试点项目：**此类项目在测试监管规则与操作流程的同时，能有效展现区域一体化的实际效益。有限范围内倡议的实施有助于建立信任、破解瓶颈难题，并为更广泛的合作奠定基础。目标明确、管理完善的试点工程能显著推进 CAREC 数字战略的实施进程。

战略建议与实施路线图（2025—2030 年）

93. 中期审查确认，2020 年至 2025 年期间，CAREC 各国在推进数字化进程方面取得了重大进展。为充分释放数字化转型潜力，并解决机构能力差异、监管碎片化、基础设施不均衡、资金缺口及数字鸿沟等问题，建议推行一套协调有序的区域倡议。这些举措将深化区域一体化，弥合长期存在的差距，并在 CAREC 区域规模化推广成功的数字解决方案。
 - a. **区域治理与机构能力及基础设施投资**
94. CAREC 应通过明确权责、建立问责机制及实施战略监督来完善治理结构，可借鉴东盟数字一体化框架与欧盟数字单一市场经验。依托这些成熟的模式将加速监管趋同，增强信任，营造更具吸引力的投资环境。
95. 为此，建议设立由中亚学院托管的**区域数字治理学院**，为数字领域官员提供培训与指导；同时建立数字战略实施技术援助机制，为能力受限的成员国提供技术支持和协调服务。此外，

需制定具备明确标准、权责与问责措施的区域数字治理框架，依托区域数字治理工作组及半年期基准评估推进监督指导。

96. **基础设施发展与融资** 必须完成关键跨境项目，优先推进跨里海光纤电缆（2025—2026年）。该项目将有效扩充国际带宽，降低通信延迟，显著增强内陆经济体的数字韧性。此外，巴基斯坦提出的“CAREC 数字走廊项目”已进入规划研究阶段，该倡议旨在强化跨境数字互联互通，为深化区域一体化奠定基础。
97. 应设立区域数字基础设施融资机制，为光纤网络、云平台及区域数据系统动员混合融资。该机制将与发展伙伴协同合作，吸引私人资本，构建区域项目储备库。前期准备步骤包括：2026年前完成基础设施缺口评估，2026—2027年开展投资者路演。
98. **绿色数字基础设施倡议（2025—2029年）** 将推广可再生能源数据中心与节能系统。与光纤走廊战略对接的区域绿色数据中心，将成为可持续云服务与人工智能服务的关键锚点。同期拟开展的南亚—中亚数字走廊（规划研究）将探索经巴基斯坦海底光缆基础设施接入阿拉伯海的新高速路径，实现带宽接入渠道多元化。
99. CAREC 应规划**区域空间数据基础设施框架**（CAREC NSDI），构建互操作性地理空间系统，服务农业发展、灾害防控、基础设施规划及生物多样性监测等领域。

b. 监管协调与信任建设

100. CAREC 应建立**区域数字监管协调框架**，涵盖数字身份互认、电子签名与认证凭证互通、统一网络安全标准、共同数据保护原则及共享知识产权框架。应成立 CAREC 数字监管特别工作组主导相关工作，并通过机制化私营部门磋商提供支持。
101. 需制定**区域网络安全与数字韧性框架**，包括自愿性CERT网络（用于联合威胁情报共享）、通用网络卫生规范及网络安全风险缓治合作。应在电子TIR等试点基础上扩展数字贸易走廊，最迟于2026年前达成《CAREC 数字监管协调协定》。近期措施包括：组建特别工作组，开展2026年监管差距分析，2027年前启动协调试点计划。

c. 技能发展与包容性

102. **CAREC 数字技能与人才流动平台**（2025—2030年）将推动数字证书互认、区域技能标准对接及包容性数字培训。该平台将与中亚学院的在线学习平台紧密协同，以保障规模化培训实施，而移动平台则专注于政策管理与资格互认。
103. 应按照《CAREC 性别战略 2030》设置促进性别平等的指标：包括ICT培训中女性参与度不低于50%，至2030年农村数字素养显著提升等目标。项目设计与监测环节将纳入针对女性与青年的专项计划。

d. 创新、创业与新兴技术

104. **区域母基金与 CAREC 创新网络**（2025—2028 年）将引导早期资本投向具有跨境潜力的初创企业。通过区域初创竞赛、黑客松及加速器计划拓展创新生态，财政空间与市场规模受限的经济体将从强化的区域联结中获得显著效益。更新版区域创新生态图谱拟于 2025 年前完成，年度 CAREC 创新与投资论坛将于 2026 年启动，构建初创企业与资本对接的桥梁。
105. CAREC 区域人工智能协作平台（2026—2030 年）将协调各国人工智能战略，推动公共服务领域伦理 AI 应用，促进共享算力基础设施与监管沙盒接入。该平台确保 CAREC 以统一整体姿态开展负责任 AI 发展，以虚拟化政策驱动网络模式，汇聚成员国卓越中心、创新枢纽及监管机构。通过联合研究计划、区域数据集建设与 AI 人才交流，持续增强集体能力，培育跨境创新沃土。

e. 实施与监测

106. 为确保问责实效，应逐年发布 **CAREC 数字发展计分卡**，追踪跨境服务采用率、平台使用度、时间成本节约及女性与农村群体包容性等关键指标。该机制将逐步升级为 CAREC 数字融合指数，从互联互通、网络安全、AI 能力与资格互认等维度建立区域发展基准。
107. 通过统一标注跨境数字项目提升实施能见度。制定 **CAREC 数字总体规划与动态投资框架**，将数字走廊、绿色数据中心、创新园区及信任基础设施等关键区域倡议整合为协调统一的项目库，确保其与各国战略及私营部门投资重点精准对接。

f. 发展伙伴协同推进区域数字化转型（2025—2030）

108. 为落实战略建议与路线图，CAREC 成员国需深化与发展伙伴及机制内关键利益相关方的协作。作为 CAREC 秘书处，亚洲开发银行（亚行）已将数字化确立为核心议程——既作为跨领域主题，亦作为新兴业务板块。新设立的数字部门办公室以“助力发展中成员体跨越式迈向数字繁荣、包容、有适应力和可持续的未来”为愿景。除亚行外，世界银行（世行）、欧洲复兴开发银行（EBRD）、伊斯兰开发银行（IsDB）、国际货币基金组织（IMF）、联合国开发计划署（UNDP）、联合国亚太经社会（UNESCAP）及世界贸易组织（世贸组织）等机构亦提供关键专业知识与融资支持。与这些伙伴建立紧密协调机制，对动员资源及推进区域数字融合至关重要。

结论

109. 随着 CAREC 国家向 2030 年迈进，区域数字一体化将为包容性经济增长、提升公共服务质量和增强区域韧性开辟广阔前景。本评估报告提出的战略建议，包括完善治理机制、弥合基础设施鸿沟、统一监管框架、拓展数字技能、培育创新生态、建设绿色数字基础设施及建立稳健监测体系，旨在应对长期挑战，把握新兴发展机遇。
110. 为实现构建统一 CAREC 数字空间的宏伟愿景，持续的政策承诺、深化的区域合作和稳定的投资保障至关重要。为推进实施进程，CAREC 应建立机制化的发展伙伴协调平台，围绕区域优先事项整合技术援助与资金资源，减少各国项目的重复建设。通过推动国家战略与区域倡议同频共振，并持续聚焦包容普惠的数字化转型，CAREC 各国将显著提升区域竞争力，为全体民众创造切实福祉，共同建设具有韧性与繁荣的未来图景。

附件 1：CAREC 2030 数字战略——监测与问责框架

战略建议	关键绩效指标 (KPI)	责任机构	支持机构	报告频率
区域数字治理与机构能力	机构就绪指数；接受培训的公职人员数量；已采纳的统一法规数量 接受机构技术援助的国家数量；秘书处协调里程碑达成情况（如记分卡发布、平台会议召开）	各国 ICT 部委； CAREC 秘书处	国家监管机构；区域培训学院	年度
基础设施发展与可持续融资	农村互联网普及率（提升百分比）；光纤电缆铺设长度（公里）；撬动混合/私人投资额（百万美元）	各国基础设施部委； CAREC 秘书处	亚行、私营部门合作伙伴	半年度
监管协调与信任框架	签署的互认协议数量；跨境交易处理时间缩减（%）；有效处置的网络安全事件数量	CAREC 数字监管特别工作组	国家监管机构；网络安全机构	年度
数字技能与包容性	数字素养提升率（%）；女性参与数字技能项目比例（占总比）；经认证的数字专业人才培训数量；认可的数字证书颁发数量；跨境数字培训参与度；各国在线学习平台用户增长率	各国教育部； CAREC 秘书处	区域教育机构；性别平等非政府组织	年度
创新与创业生态	获得支持的区域初创企业数量；撬动风险投资额（百万美元）；举办的区域初创加速项目数量	CAREC 创新网络；国家创新机构	初创孵化器；区域风险投资基金	年度
绿色与气候适应型数字基础设施	投运的可再生能源数据中心数量；能效节约（%）	各国环境部委； CAREC 秘书处	私营部门基础设施提供商；亚行气候融资	年度

实施与监测框架	CAREC 数字融合记分卡；举行的利益相关方磋商次数；计划报告完成率（%）；正式标注的 CAREC 区域数字项目数量；数字总体规划采纳状态（起草中/已批准/实施中）	CAREC 秘书处；国家数字战略委员会	国家 ICT 机构；独立评估机构	半年度
---------	--	---------------------	------------------	-----

附件 2: CAREC 2030 数字战略——2025 年 StartupBlink 全球创新生态排名

国家	2025 全球排名	年增长率
中国	13	45.9%
哈萨克斯坦	70	21.3%
格鲁吉亚	71	8.9%
巴基斯坦	72	11.9%
阿塞拜疆	74	24.5%
蒙古国	80	-
乌兹别克斯坦	98	89.9%

注: 其他 CAREC 成员国未进入百强榜单

参考文献

Asian Development Bank (ADB). CAREC Digital Strategy 2030. Manila:2020.

<https://www.adb.org/documents/carec-digital-strategy-2030>

ADB. CAREC Integrated Trade Agenda 2030. Manila:2018. <https://www.adb.org/documents/carec-integrated-trade-agenda-2030>

ADB. CAREC Transport Strategy 2030 Midterm Review. Manila:2025.

ADB. CAREC Digital Health Scoping Study. Manila:2022. <https://www.adb.org/projects/documents/ta-6636-reg-digital-health-scoping-study>

CAREC Institute. E-Learning Platform Overview. Urumqi: 2021.

World Bank. Uzbekistan Digital Economy Diagnostic. Washington DC:2021.

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099220111172244191/1du0fa983b7a0b53e04e0709c490a53a76052fbd>

World Bank. Georgia Digital Economy Report. Washington DC: 2022.

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/630761654528448036/Georgia-Digital-Economy-Assessment>

ESCAP. Cross-Border Paperless Trade Readiness Assessments. United Nations, Bangkok, 2021.

<https://repository.unescap.org/handle/20.500.12870/4325>

Government of Azerbaijan. Artificial Intelligence Strategy 2021–2025. Baku: Ministry of Digital Development and Transport. <https://dig.watch/resource/the-artificial-intelligence-strategy-of-the-republic-of-azerbaijan-for-2025-2028>.

Government of Georgia. Digital Economy and Information Society Strategy 2021–2025. Tbilisi: Ministry of Economy and Sustainable Development. <https://eufordigital.eu/georgia-approves-broadband-development-strategy-2020-2025/>

Government of Kazakhstan. Digital Kazakhstan Program. Nur-Sultan: Ministry of Digital Development, 2020. <https://egov.kz/cms/en/digital-kazakhstan>.

Government of Mongolia. National Telemedicine Plan (2020–2022). Ulaanbaatar: Ministry of Health.

CAREC Secretariat. Startup Ecosystem Development and Innovation Network Concept Note. Manila: ADB, 2023. <https://www.carecprogram.org/?event=carec-innovation-network-members-workshop-on-investing-in-frontier-and-emerging-markets>.

CAREC Secretariat. Trans-Caspian Fiber Optic Cable Summary Brief. Baku–Astana, 2023.

<https://subtelforum.com/caspian-undersea-cable-agreement-reached/>.

CAREC Customs Cooperation Committee. CATS/ICE Pilot Progress Update. Online, 2024.

CAREC Secretariat. Digital Trade Forum Outcome Reports. 2022–2024.
<https://www.carecprogram.org/?event=carec-digital-trade-forum-2024>.

CAREC Digital Strategy Senior Officials Meeting, Manila, June 2025

CAREC Digital Strategy MTR Country Consultations May–July 2025

CAREC Digital Strategy MTR Country Questionnaire Responses, May–July 2025

Ministry of Digital Development and Transport of Azerbaijan. Digital Transformation of Azerbaijan: Overview and Vision. PowerPoint presentation. Baku, Manila, 2025.

ADB. CAREC Digital Strategy Midterm Review Presentation, Manila, 26 June 2025.

Businesswire. 2025. Central Asia's Venture Capital Market Reaches \$95 Million in 2024.
<https://www.businesswire.com/news/home/20250319550326/en/Central-Asias-Venture-Capital-Market-Reaches-%2495-Million-in-2024>

CAREC Program. CAREC Advanced Transit System—Key Elements.
<https://www.carecprogram.org/uploads/02-CAREC-Advanced-Transit-System%20%94Key-Elements.pdf>

CAREC Program. CAREC Gender Strategy 2030. <https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Gender-Strategy-2030-MC.pdf>

CAREC Program. CAREC Institute Progress Report. https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-Institute-Progress-Report_ENG-SOM2024.pdf

CAREC Program. Digital CAREC Platform. <https://digital.carecprogram.org/>

CAREC Program. Innovation Network Members Workshop.
<https://www.carecprogram.org/?event=carec-innovation-network-members-workshop-on-investing-in-frontier-and-emerging-markets>

Datareportal. 2025. Digital 2025: Kazakhstan. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-kazakhstan>

Egov. Astana Hub. <https://egov.kz/cms/en/astana-hub>

Eurasianet. 2025. <https://eurasianet.org/azerbaijan-kazakhstan-and-uzbekistan-press-ahead-with-ambitious-electricity-export-plan>

EU4Digital. Georgia Broadband Strategy. <https://eufordigital.eu/georgia-approves-broadband-development-strategy-2020-2025/>

Georgia UN. Digital Public Services. <https://georgia.un.org/en/122503-digital-solutions-transform-georgia%20%99s-public-sector>

Generisonline. Cybersecurity Regulations in Azerbaijan. <https://generisonline.com/an-overview-of-cybersecurity-regulations-in-azerbaijan/>

Globalcio. Digitalization in Kyrgyzstan. <https://globalcio.com/articles/main/current-aspects-of-digitalization-in-kyrgyzstan/>

Gratanet. Uzbekistan E-Commerce Law. <https://gratanet.com/news/uzbekistan-adopts-the-law-on-electronic-commerce-in-a-new-edition>

Gratanet. Uzbekistan Digital Signature Law. <https://gratanet.com/news/uzbekistan-adopts-a-new-law-on-electronic-digital-signature>

IBSU. Virtual Education in Georgia. <https://ibsu.edu.ge/en/transforming-education-in-georgia-how-virtuallyedu-advances-digital-literacy-and-non-formal-learning/>

ITU. Facts and Figures 2024. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2024/>

ITU. Data Hub. <https://datahub.itu.int/>

UNESCAP. Azerbaijan Presentation. <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/Presentation%202014%20-%20Igor%20Ovcharenko%2C%20Azerbaijan.pdf>

UN SDGs. GITA in Georgia. <https://sdgs.un.org/partnerships/georgias-innovation-and-technology-agency-gita-enabler-vibrant-sustainable>

Microsoft. Education Management System, Georgia.

<https://www.microsoft.com/en/customers/story/836788-ministry-emis-national-government-azure-en-georgia>

UNDP. Boosting Digital Skills in Uzbekistan. <https://www.undp.org/uzbekistan/press-releases/uzum-and-undp-join-forces-boost-digital-skills-uzbekistan>

Statista. Digital Health in Uzbekistan. <https://www.statista.com/outlook/hmo/digital-health/uzbekistan>

Statista. Digital Health in Kazakhstan. <https://www.statista.com/outlook/hmo/digital-health/kazakhstan>

Stitch. Fintech in Uzbekistan. <https://flow.stitch.money/post/fintech-in-uzbekistan>

Subtelforum. Caspian Undersea Cable. <https://subtelforum.com/caspian-undersea-cable-agreement-reached/>

UNCTAD. Kazakhstan Single Window. <https://unctad.org/fr/isar/news/kazakhstan-rolls-out-single-window-boost-trade>

UNCTAD. Kazakhstan Energy Sector. https://unctad.org/system/files/information-document/unda2030d23-kazakhstan-energy-sector_en.pdf

SEL Inc. Highlights in Georgia. <https://selinc.com/highlights/republic-of-georgia/>

LinkedIn. E-Mongolia Service Uptake. https://www.linkedin.com/posts/e-mongolia_e-mongolia-public-service-reaches-2-million-activity-

World Bank. Mongolia Policy Note.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/894991596007778450/pdf/Policy-Note-for-Mongolia.pdf>

Netherlands Ministry of Agriculture. AI in Kazakh Agriculture.

<https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/02/14/kazakhstan-plans-to-introduce-ai-driven-solutions-in-agriculture-through-2025-2026>