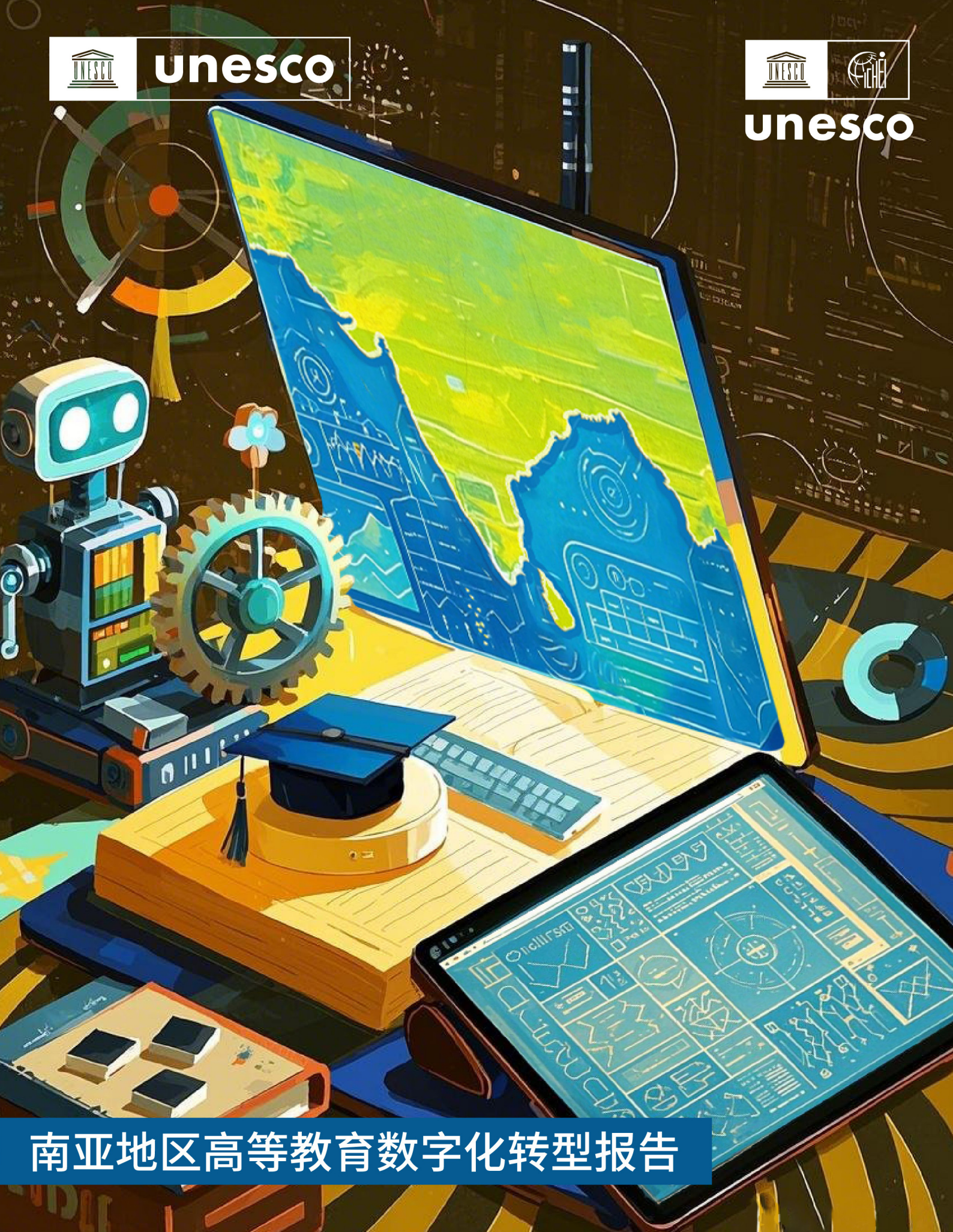




unesco



unesco



南亚地区高等教育数字化转型报告

联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO) —— 全球教育领导机构

教育是联合国教科文组织工作的重中之重，它既是一项基本人权，也是建设和平推动可持续发展的基础。教科文组织是主管教育的联合国专门机构，在全球和地区的教育领域发挥领导作用，以推动各国教育系统的发展，增强其韧性和能力，从而服务所有学习者。教科文组织通过变革性学习引领应对当今全球挑战，并在所有业务领域重视性别平等和非洲。



2030年全球教育议程

教科文组织作为主管教育的联合国专门机构，负责领导并协调2030年教育议程——作为通过17项可持续发展目标在2030年前消除贫穷的全球运动的一部分。教育既是实现各项可持续发展目标的关键，同时自身也是单独一项目标（可持续发展目标4），即“**确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会**”。《教育2030行动框架》为落实这一宏伟目标及各项承诺提供了指导方针。



联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO) 与联合国教科文组织高等教育创新中心 (中国深圳) 于2025年出版。

© UNESCO 2025

BGK/DOC/ED/25/015-SA



本出版物所使用的名称及其材料编制方式并不意味着联合国教科文组织对任何国家、领土、城市或地区，或其当局的法律地位，或对其边界或界线划分表示任何看法。

本出版物中表达的是作者的看法和意见，而不一定是联合国教科文组织的看法和意见，因此本组织对此不承担责任。

作者: Anil Mammen, Vinay Lautre

平面设计和排版: UNESCO-ICHEI

封面图片: 由Dreamina根据提示“创建一个反映南亚高等教育数字化的封面”生成。背景反映南亚地区，并涵盖互联网、智能设备、机器人和智能手机等科技元素，以及虚拟屏幕、纸、笔和毕业帽等教育元素。背景为富有动感的抽象图案，色彩对比强烈。科技元素以厚重的纹理描绘，仿佛沉浸在历史中，而教育元素则以细腻的笔触表现。

如需更多信息，请联系: bangkok@unesco.org office@ichei.org www.ichei.org 0755-88010925

南亚地区高等教育数字化转型报告

目录

序.....	4
致谢.....	6
免责声明.....	7
缩略语.....	7
前言.....	8
执行摘要.....	9
引言.....	11
研究目标.....	11
研究方法.....	12
理论框架.....	12
研究发现.....	14
维度1:组织数字文化.....	15
维度2:知识创造与创新.....	17
维度3:知识发展.....	19
维度4:知识管理与应用.....	21
维度5:知识交流与合作.....	23
维度6:数字基础设施.....	24
南亚地区高等教育数字化转型:案例研究洞察.....	26
领导力与政策驱动实施.....	27
文化变革与教师发展.....	27
基础设施与技术应用.....	27
创新与新兴技术.....	28
资金限制与可持续发展.....	28
数字化转型的高层级建议.....	29
短期建议 (0-2年).....	30
中期建议 (3-5年).....	30
长期建议 (6年以上).....	31
重点关注领域:教师发展.....	31
总结.....	32
附录1:文献综述和文献分析.....	33
各国详情.....	34
不丹:趋势、发展与挑战.....	34
印度:趋势、发展与挑战.....	35

尼泊尔:趋势、发展与挑战	38
马尔代夫:趋势、发展与挑战	40
巴基斯坦:趋势、发展与挑战	40
斯里兰卡:趋势、发展与挑战	42
附录2:国家案例研究	44
不丹案例研究	46
印度案例研究	50
尼泊尔案例研究	55
斯里兰卡案例研究	58
研究范围界定	62
参考文献	63
图表目录	
图1:高等教育数字化转型框架	12
表1:《高等教育数字化转型框架》的各个维度	13
表2:不丹的高等教育信息化政策	34
表3:印度高等教育数字化转型关键举措	36

序

近年来，随着数字技术快速发展、全球互联日益紧密，南亚地区的高等教育经历了深刻变革。信息通信技术（ICT）的应用促使人们对传统教育模式进行深刻反思，催生了注重灵活性、可及性和个性化学习的新教育范式。这些变革为学生提供了前所未有的机遇，使他们能够充分参与教育活动，开展合作，提升技能，从而更好地应对 21 世纪不断变化的需求。

然而，数字化转型也带来了诸多挑战。数字鸿沟、技术获取机会不均等，以及如何平衡技术与人类教师的关系等问题日益凸显，需要密切关注。面对这一复杂形势，包容性治理体系、灵活的教育战略以及对教育公平的坚定承诺显得尤为重要。

在这一背景下，《南亚高等教育数字化转型报告》应运而生。这份报告由南亚地区的专家与教育从业者共同撰写，聚焦不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡等国，整合分析了这些国家为应对数字化转型带来的挑战与机遇所采取的多样化策略与创新实践。

在这一背景下，《南亚高等教育数字化转型报告》应运而生。这份报告由南亚地区的专家与教育从业者共同撰写，聚焦不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基

斯坦和斯里兰卡等国，整合分析了这些国家为应对数字化转型带来的挑战与机遇所采取的多样化策略与创新实践。

本报告系统剖析了各国的政策体系、高校案例和能力建设措施，全面呈现了南亚地区数字教育的发展现状。报告立足实践，将战略见解与教育工作者和学习者的实际需求紧密结合，为南亚高等教育实现意义深远、可持续的变革提供了一个切实可行的框架。



金李

联合国教科文组织高等教育创新中心(中国深圳)主任

新技术正在如何改变南亚高等教育？这个问题不仅涉及机会与基础设施，更关注院校如何教学、如何领导，以及如何在快速变化中调整自身？高校教师与管理者是否已经准备好，以既有效又合乎伦理的方式，来拥抱这些新兴技术？而各国的教育政策，又在何处取得成效、何处显得不足？

它们并非抽象的问题。南亚地区高等教育在校生已超过 4200 万人，这里拥有世界上最具活力与多样性的大学体系。疫情加速了数字化的普及，但同时也揭示了深层次的结构性的不平等——从网络连通性与基础设施，到院校的准备程度与支持能力。随着新技术不断塑造知识生产与传播的方式，当下所作出的选择，将深远影响未来数十年教育的公平、质量与可及性。

这篇报告对这一变革时刻做出了及时且有根据的回应。它审视了数字化变革在不同国家和院校背景下的理解与实践。通过区域性综述以及来自不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡的深入案例研究，这个研究展现了各大学如何引领政策愿景、资源约束与日常决策。借助对大学校长、院系负责人及高级教师的访谈——其中一些人正直接负责数字系统的建设与运行——本研究呈现了那些在内部推动变革者的真实声音。

本报告由联合国教科文组织区域办事处（the UNESCO Regional Office）在“可持续发展目标 4 在亚洲及太平洋地区的区域协调”项目和高等教育转型议程的框架下开展，体现了教科文组织对基于证据的政策对话、院校能力建设，以及推动高等教育数字化公平与质量导向转型的坚定承诺。该报告将为“学习与教育 2030+ 网络小组”，在可持续发展目标 4 协调和加速工作中提供参考。该小组隶属于联合国区域合作平台（the UN Regional Collaborative Platform），致力于推动可持续发展。

本报告的发现颇具启示意义。尽管基础设施与数字技能方面的差距依然是长期存在的挑战，但报告同时展现了本地创新的案例、适应性领导的实践，以及一个日益明确的共识：真正的转型不仅依赖技术，更取决于战略、包容和长远愿景。

在联合国教科文组织，我们相信数字化转型必须以公平、包容的原则和人人享有优质教育的权利为引领。若能正确引导，数字化转型将通过拓展教育机会、提升教育质量、增强高等教育体系的韧性，为实现可持续发展目标 4 注入强大动力，加快前行的步伐。这意味着要支持各类院校发展领导力、能力，及其所需的教学方法，进而确保数字化转型能够为所有人带来有意义的学习。

我们很自豪能与联合国教科文组织高等教育创新中心（UNESCO-ICHEI）携手推动本报告的完成。愿它能成为一份参考，并促使我们反思，推动政策对话，并构建更具包容性、更具韧性、更能应对未来的高等教育体系。



Soohyun Kim

联合国教科文组织曼谷办事处和联合国亚洲及太平洋协调办公室 (UNESCO Bangkok) 区域主任

致谢

本报告仅呈现了南亚高等教育快速发展过程中的一个切面。我们希望通过本报告，推动关于南亚地区教育创新的广泛对话。本研究的顺利完成离不开南亚地区众多个人和机构的倾力支持、密切合作与深刻洞见。我们要感谢他们对高等教育数字化转型的努力和付出。

本研究得以顺利完成，离不开联合国教科文组织高等教育创新中心（UNESCO-ICHEI）的支持。

本报告由印度孟买塔塔社会科学研究所（Tata Institute of Social Sciences, TISS）教育学院（School of Education, SoE）下属的教师教育卓越中心（Centre of Excellence in Teacher Education, CETE）提交。我们衷心感谢本报告的主要撰写人 Anil Mammen 和 Vinay Lautre，以及教师教育卓越中心副教授 Amina Charania 博士，在研究初期给予的指导与重要的研究方法建议。感谢研究助理 Sanchita Mondal 和 Jayanth N V 协助我们完成访谈、整理访谈内容并形成案例研究报告；感谢 Shalini Amin 和 Reshma Balakrishnan 在文献综述中给予的大力支持；感谢 Kiruthiga MP 协调尼泊尔和斯里兰卡的访谈工作。

我们还要对来自印度、斯里兰卡、尼泊尔和不丹各公立大学的教师们致以诚挚的感谢。他们抽出时间与我们分享宝贵经验和深刻见解，为本研究奠定了核心基础，使报告能够全面呈现南亚地区高等教育数字化转型的复杂图景。

同时，我们由衷感谢各高校的校长和行政人员，他们为我们联络相关教师提供了宝贵支持。

我们亦谨向联合国教科文组织曼谷办事处（UNESCO Regional Office in Bangkok）的教育部团队表示衷心感谢，同时感谢来自德里办事处、加德满都办事处和达卡办事处的同事们。他们提供了宝贵的国别见解，协助我们对研究进行审阅、阐述与深化，从而丰富了本篇研究报告。

免责声明

本出版物所使用的名称及其材料编制方式并不意味着联合国教科文组织对任何国家、领土、城市或地区，或其当局的法律地位，或对其边界或界限划分表示任何看法。本出版物表达的是作者的看法和意见，而不一定是联合国教科文组织的看法和意见，因此本组织对此不承担责任。

缩略语

AI：人工智能	MOOC：大规模开放式在线课程
AISHE：全印度高等教育调查	MOODLE：模块化面向对象的动态学习环境
AR：增强现实	MOU：谅解备忘录
BAC：不丹认证理事会	NCRI：国家研究与创新中心（不丹）
BIPS：不丹信息通信技术政策与战略	NDEAR：国家数字教育架构（印度）
COVID：冠状病毒疾病	NEHEP：高等教育卓越计划（尼泊尔）
DAHE：成人及高等教育司	NETF：全国教育技术论坛（印度）
DTH：直接到户	NKN：国家知识网络（印度）
EdTech：教育技术	NMEICT：国家教育信息化总体规划（印度）
ESP：教育部门计划	NOU：尼泊尔开放大学
FOSSEE：自由和开源教育软件	NPTEL：国家技术增强学习平台（印度）
GPI：性别均等指数	NRF：国家研究基金会（印度）
GPT：生成式预训练转换器	ODL：开放式远程学习
HEIs：高等教育机构	OPAC：联机公共目录检索系统
ICT：信息通信技术	OSCAR：开源课件动画资源库
IT：信息技术	RUB：不丹皇家大学
ITSM：信息技术服务管理	SWAYAM：有抱负青年主动学习研究网络
KGUMSB：不丹凯萨尔嘉波医学大学	TEB：高等教育委员会（不丹）
LEARN：斯里兰卡教育与研究网络	TU：特里布文大学
LMS：学习管理系统	TVET：职业技术教育与培训
MAXQDA：最优质性数据分析	UMSB：不丹医学大学法案
MOEST：教育科技部（尼泊尔）	VR：虚拟现实

前言

《南亚高等教育数字化转型转告》反映出这样一种共识：数字化不仅仅关乎技术的应用或升级，而是要重新构想如何在一个传统技术和新兴技术共同赋能的环境中创造、传播和应用知识。

研究采用英国联合信息系统委员会（Joint Information Systems Committee, JISC）的《高等教育数字化转型框架》（Framework for Digital Transformation in Higher Education）（2023）作为理论基础，从数字文化、知识管理和技术基础设施等角度展开分析。《框架》涵盖六个维度：（1）组织数字文化、（2）知识创造与创新、（3）知识发展、（4）知识管理与应用、（5）知识交流与合作、（6）数字和实体基础设施。在这一框架的指导下，本报告通过广泛的文献研究和政策分析，梳理了南亚地区高等教育数字化转型的趋势与面临的挑战。《框架》提供了一种系统性视角，让我们得以深入探讨南亚高等教育所需的深层次结构性变革，而不仅仅停留在技术应用层面。

在此理论上，本研究考察了南亚地区多个国家的数字化适应能力、面临的挑战与机遇。我们采用多模

态定性案例研究方法，对不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡的公立大学进行了研究，收集整理了教师的多样化经验。此外，通过对访谈数据和文献分析进行三角互证，本报告旨在提供对不同国家和高校数字化转型实践的系统性解读。

各国的政策环境、制度文化和技术生态各具特色。基于 Creswell 和 Poth（2017）的案例研究方法，本研究在关注这些独特差异的同时，揭示了区域性模式，并提炼出关键洞察。

数字化转型是一个持续适应挑战、不断学习和创新的过程。本研究并非旨在提供一套固定的解决方案，而是希望引发对教育技术政策的深入讨论，推动共同探讨数字时代下高等教育的未来图景。

我们期望本报告能为教育工作者和政策制定者提供参考，助力设计切实可行的数字化转型举措。

执行摘要

本报告探讨了南亚地区的高等教育数字化转型，重点关注不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡六国。研究以英国联合信息系统委员会的《高等教育数字化转型框架》（2023）作为理论基础，采用多模态定性案例研究方法，剖析了南亚地区数字化转型的关键趋势、面临的挑战和机遇，系统考察了该地区高等教育领域的技术应用现状。

本研究参照英国联合信息系统委员会的《框架》，通过文献研究和文献分析，系统剖析了南亚六国高等教育数字化转型的发展情况。研究选取不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡等国作为案例，揭示了高等教育数字化转型的多元路径。此外，本研究通过开展半结构化访谈，收集整理了教育一线的发展现状和实践经验。访谈对象涵盖高校院系负责人、资深教师等核心利益相关群体，其中部分受访者直接负责高校的数字技术系统工作。

研究结果表明，南亚各国的数字化转型呈现不平衡发展态势。领导力水平与政策执行能力是决定转型成效的关键要素，而各国在这一维度上的实践存在明显差异。具体而言，印度已建立起完善的政策框架，其中喀拉拉邦和马哈拉施特拉邦尤为如此；不丹则在国家层面展现出较强的数字技术应用能力。相比之下，尼泊尔和斯里兰卡在政

策落地和数字技术的系统性应用方面仍处于落后。

其他重要因素还包括教师发展水平和文化环境。研究发现，尽管新冠疫情加速了数字技术在教育中的应用，但不同年龄段教师在技术能力上仍存在显著差异，凸显了持续开展教师职业发展培训的必要性。研究结果还表明，不同国家和院校的教师在数字能力上存在明显差异。

数字基础设施建设水平和技术应用程度也直观反映了各国在数字化转型投入上的差距。印度高校在技术基础设施建设方面处于领先地位，而不丹和尼泊尔受限于地理和经济条件，在技术发展上相对滞后。值得注意的是，部分国家正在积极采用低成本的开源平台，以应对资源约束带来的发展瓶颈。

南亚地区在创新与新兴技术应用方面仍处于起步阶段。虽然个别国家已开展创新性实践，如斯里兰卡运用数据分析监测学生参与度，但整体而言，南亚地区亟需制定战略路线图，与全球教育技术发展趋势接轨。研究发现，在将人工智能（AI）和数据分析等先进工具系统融入高等教育课程方面，南亚地区仍面临显著挑战。

南亚地区高等教育数字化转型面临的另一项长期

挑战是资金限制，突出表现为高校经费严重依赖政府拨款。研究表明，各国高校在资金筹措能力上存在显著差异。相较于不丹、尼泊尔和斯里兰卡等国院校，印度高校在获取资金与拓宽资金来源方面拥有更大的自主权。

基于上述发现，本报告从短期、中期和长期三个维度分别提出了战略性建议，主要包括因地制宜调整院校政策、加强网络安全框架、开展有针对性的教师培训、拓展国际合作、投资建设强大的数字基础设施，以及构建可持续发展模式。

- **短期建议：**开展有针对性的教师培训项目；确保网络安全合规；扩大弱势学生群体的数字学习机会；以及构建区域知识共享网络。

- **中期建议：**投资数字基础设施建设；加强产学研合作；改革课程，纳入数字能力教育；加强跨境学术流动与研究合作；以及推行在线学习认证和数字证书认证政策。

- **长期建议：**建立可持续融资模式推动数字化转型；建设区域性技术赋能研究中心；制定区域性数字教育政策；以及推动基于数据分析的循证决策。

- **重点关注领域（教师发展）：**启动“卓越数字化教学计划”；开展系统的指导活动，让精通数字技术的教师结对指导数字技能薄弱的教师；提供工作量管理支持，并制定灵活的在线教学计划，确保教师的身心健康；以及构建区域性数字能力框架。

尽管挑战持续存在，但本研究也凸显了数字化转型带来的变革性机遇。通过采取因地制宜的协同策略，南亚地区的高等教育机构（HEI）能够更有效地推动数字化转型进程。支持教师能力发展，建设包容性基础设施，以及合乎伦理地运用技术，对南亚地区实现可持续且公平的高等教育数字化未来具有重要意义。

引言

全球多项研究表明，高等教育质量与数字技术的应用密切相关（Rahman, 2020）。例如，物联网和社交媒体等新兴工具优化了教学过程，提升了高等教育体验（Haleem 等, 2022），并在教育环境中促进了 21 世纪技能的培养（Dede, 2010）。鉴于南亚地区高等教育规模庞大，为扩大教育覆盖范围，大规模应用数字技术势在必行。因此，MOOC（大规模开放式在线课程）、混合式学习模式以及基于远程技术的数字资源平台十分重要，在新冠疫情期间及后疫情时代尤为如此。

根据世界银行（World Bank）的数据，一个国家的互联网速度每提升 10%，其经济增速可提高 1.3%（Minges, 2016）。在南亚地区，商业互联网和 **跨欧亚信息网络（Trans-Eurasia Information Network）** 等教育 / 科研网络的发展显著提升了互联互通水平（Ali, 2017）。

然而，仅提供数字技术和提高互联网普及率并不能确保有效应用。教学方法仍难以跟上技术扩散和创新的步伐（Okoye 等, 2023；经合组织, 2015）。无论国家发展水平如何，学生和教师数字技能不足仍是全球技术应用的主要障碍（教科文组织, 2021）。此外，高等教育领域亟需深入探讨教师的能力发展及其对数字技术的认知等议题（Ertemer, 1999）。与此同时，随着生成式人工智能兴起，研究其在教学和评估中的应用迫在眉睫。

本研究聚焦南亚地区高等教育领域的数字技术应用。南亚八国¹拥有约五万所高等教育机构，在校学生人数超过 4200 万，使得该地区成为全球高等教育入学人数第二大的地区（世界银行, 2014）。新冠疫情期间，南亚高等教育领域加速推动数字技术的规模化应用，以保障教育质量。

在新冠疫情期间采用的数字技术，起初旨在缓解教育可及性和教育连续性方面的紧迫问题。此后，许多实践得以延续，也有一些则被终止。在后疫情时代，面对不断涌现的颠覆性技术，亟需深入研究这些工具的存废对教育、知识社会和经济发展的深远影响。

研究目标

本研究的目标是帮助人们深入了解数字化转型对南亚高等教育的影响。具体而言，本研究旨在回答以下问题：

- 1、过去十年中，数字技术有哪些显著趋势和动向对南亚地区高等教育的教学和组织机构实践产生了深远影响？
- 2、国家级或邦级数字化转型政策与实际执行之间存在哪些差距？高校如何应对这些挑战？
- 3、高校领导和教师对人工智能等新兴技术应用的适应能力如何？技术落地过程中面临哪些机遇与挑战？

¹ 这八个国家包括印度、孟加拉国、巴基斯坦、尼泊尔、阿富汗、斯里兰卡、马尔代夫和不丹。

为解答这些问题，本研究分析了孟加拉国、不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡等国的现有文献、政策和框架，并对不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡开展了更为深入的案例研究。

研究方法

本研究采用多模态定性案例研究方法，结合文献分析，深入探讨了影响数字化转型的文化和体制环境（Sage Research Methods Community, 2018）。文献分析是一种系统分析和解读政策文件、报告和书籍的方法，为理解各类文献的意义提供了关键视角（Yin, 2009）。本研究分析的政策文件主要由参与案例研究的各方提供和推荐²。

通过文献综述和政策文件分析，本研究从国家和地区层面系统探讨了数字技术对高等教育机构的影响。这一研究方法不仅有助于确定教学实践中的挑战与机遇，也为制定基于实证的政策建议提供了依据，从而推动南亚地区教育在可及性、公平性和质量方面的提升³。

理论框架

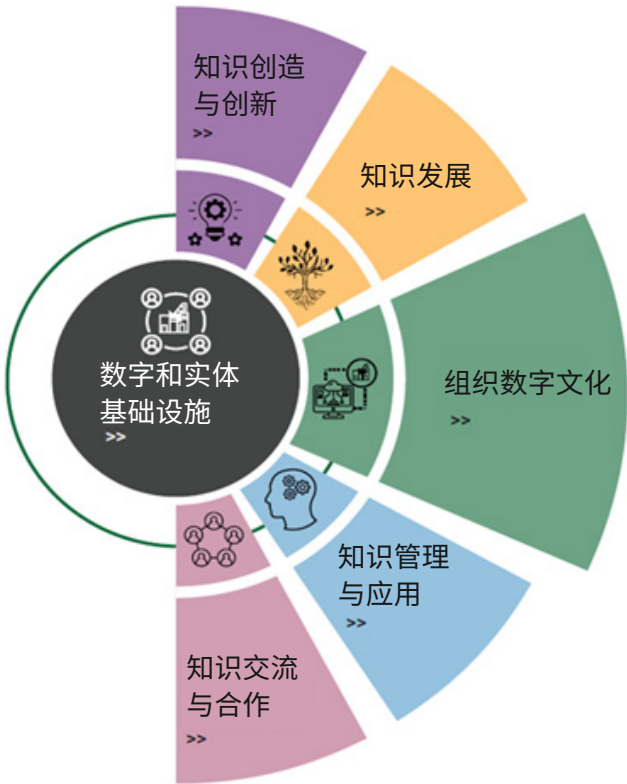


图 1：高等教育数字化转型框架⁴

² 详细方法和案例研究见附录 2。

³ 完整的文献综述和文献分析见附录 1。

⁴ 英国联合信息系统委员会 (2023). 高等教育数字化转型框架

本研究在英国联合信息系统委员会的《高等教育数字化转型框架》（2023）指导下展开分析。《框架》采用知识实践法对系统性变革进行评估，为分析实施数字化战略过程中所面临的复杂提供了系统视角，同时明确了南亚地区高等院校中各利益相关方的角色和责任。

《框架》涵盖以下维度：

表 1：《高等教育数字化转型框架》的各个维度

1	数字文化	这一维度旨在探讨态度、行为、信念和实践对数字技术使用和组织活动的影响，涵盖利益相关方在创新、团队合作、信息共享和数字内容生产与应用方面的实践。核心原则包括包容性、连续性、领导力、未来思维和有效治理。
2	知识创造与创新	这一维度旨在分析技术的新兴趋势和发展动向对政策制定的指导作用，并探究其在推动研究和合作、从而促进知识创造与创新中的关键作用。
3	知识发展	这一维度涵盖课程开发、数字化教学和学习以及学习体验，其目标是推动对数字化教学和评估的重新思考和优化，确保所有利益相关方在数字环境中学习、工作和发展。
4	知识管理	这一维度旨在改善机构内部的数据使用和获取（涵盖教学和科研场景），为决策提供支持，涵盖数据的道德使用、质量、安全与合规性。
5	知识交流	这一维度旨在优化沟通与合作流程和实践，包括传达关键组织信息，促进与合作伙伴及利益相关方的合作，以及推动社群广泛参与。
6	数字基础设施	这一维度关注建设安全可靠的基础设施并加以维护，确保专业化、前瞻性与合规性，以及保障组织内外部网络的数字互联互通。

南亚地区高等教育数字化转型报告

01

研究发现

维度 1：组织数字文化

维度 2：知识创造与创新

维度 3：知识发展

维度 4：知识管理与应用

维度 5：知识交流与合作

维度 6：数字基础设施

研究发现

通过案例研究和文献分析，本研究得出了以下发现，并依据英国联合信息系统委员会的《高等教育数字化转型框架》（2023）进行了分类。

维度1:组织数字文化

组织数字文化是高等教育数字化转型的基本维度，主要涉及塑造组织机构面对数字技术时的集体认知、价值取向和组织认同。这一维度体现了机构在数字安全、组织福祉以及组织变革适应力方面的路径。

1.1 领导力

领导力在推动数字化转型中发挥着关键作用，主要体现在设定机构优先事项和保障数字化项目资金支持两方面。以印度和不丹为例，两国的国家教育政策和政府资金支持有效促进了系统性的数字技术应用。印度喀拉拉邦和马哈拉施特拉邦的高校积极应用开源平台，并设立专门的信息技术治理机构管理数字化战略和基础设施。不丹也采取了集中治理模式，确保数字化转型与国家教育目标相一致。

然而，在尼泊尔和斯里兰卡，可能仍需要进一步加强领导层的参与，并强化机构层面与国家层面的战略协调。尽管高校已经推出了一些零散的数字化举措，但由于顶层注册缺位和资金短缺，难以实现持续发展。

新冠疫情迫使高校快速采用数字技术，加速了数字化进程。然而，那些此前并未制定数字化战略的高校在长期可持续推进方面暴露出短板——临时措施（如应急远程教学方案）并未有效融入高校的制度框架。这一问题凸显了领导力对数字化转型的关键推动作用：数字化实践不应作为应对危机的临时举措，而需融入高校的长期发展规划。

1.2 教师参与度

教师参与度是决定数字化转型成效的另一关键因素。不同高校教师对数字技术的接受度存在显著差异：年轻教师通常更乐于接受学习管理系统（LMS）、人工智能工具和混合式学习模式，并能有效将这些技术和工具融入教学实践中；而年长的教师往往存在抵触情

绪，主要原因包括缺乏正式培训、激励机制不足以及对工作量增加的顾虑。

尽管南亚地区许多高校推出了教师发展计划，但其成效和覆盖范围存在较大差异。印度和斯里兰卡的高校组织了系统性的数字教学法研讨会，推出了在线证书项目，显著提升了教师的数字素养。然而，在尼泊尔和巴基斯坦，相关措施呈现碎片化特征，缺乏高层面的系统性支持，难以保障教师能力持续发展。

另一大挑战在于工作量分配——教师在维持原有工作负荷的同时，还需额外投入精力掌握数字工具。为推动教师积极参与数字教育实践，高校需制定相应激励措施，包括提供晋升机会和研究经费以及调整工作量等。

1.3 高校支持

南亚地区的学生展现出较强的数字化学习适应能力，特别是在提供体系化支持系统的高校中。以印度、马尔代夫和斯里兰卡为例，这些国家的高校设立了专门的学生支持中心，帮助学生解决技术问题，并为他们提供数字素养培训和在线学习资源支持。

然而，南亚农村和经济欠发达地区的学生仍在获取资源上面临持续挑战。网络连接不稳定、数据资费高昂以及数字设备获取渠道有限等因素持续阻碍这些学生参与在线学习。在不丹和尼泊尔，偏远地区的学生主要依赖移动学习平台和政府主导的数字扫盲项目来缓解这一困境。尽管如此，数字鸿沟仍是阻碍教育公平实现的重大障碍。

区域主要趋势及影响

- 南亚各国在互联网普及率上存在显著差异⁵（尼泊尔最低，为 51.3%；马尔代夫最高，达 85.8%），反映了各国处于数字化转型的不同阶段
- 各国虽制定了强有力的支持政策，但在实施环节仍面临诸多挑战
- 数字化转型从单纯的技术升级转变为战略重点
- 数字化转型不仅仅停留在投资技术基础设施建设层面，而是日益重视全面的数字生态建设

挑战与机遇

下文列出了数字思维、组织认同、组织变革和组织福祉层面的一些挑战与机遇。

挑战

数字思维

- 某些情境下，教师倾向于维持传统课堂教学模式，这会对数字化工具在教学中的整合带来挑战。
- 在基本任务之外的教学活动中，数字工具的采用有限，因为教师主要将技术用于一般目的，而不是更深入的教学应用
- 教师在技术应用上存在代际差异，年长教师对数字工具的接受意愿较低、熟练程度有限
- 文化上仍偏好传统的面授教学模式，尼泊尔高等教育体系即为例证

组织认同

- 公立与私立院校在数字技术应用上存在差异，特别是在巴基斯坦，私立大学的技术整合程度明显更高
- 高校内不同院系的数字化转型进程不一，斯里兰卡高校即为典型案例
- 高校间缺乏统一的数字身份体系，阻碍了校际合作
- 采用标准化数字平台与维持高校独特性之间存在矛盾

组织变革

- 高校领导层对数字化转型的支持力度不足，尼泊尔的信息与通信技术应用困境即为例证
- 缺乏清晰的变革管理战略指导数字化项目实施
- 政策执行效率低下，各国普遍存在政策落地滞后现象

- 对数字化转型引发的结构性改革存在抵触

组织福祉

- 师生出现数字疲劳现象，这一状况在新冠疫情期间快速部署数字技术阶段表现得尤为明显
- 技术不断升级，要求技能持续提升，对师生构成了压力
- 数字化渗透模糊了工作和生活的边界
- 网络安全问题对机构福祉构成威胁，这一点在马尔代夫的政策中得到体现

机遇

数字思维

- 对混合式学习模式的接受度持续提升，斯里兰卡教育体系和印度的实践即为例证
- 数字素养作为核心能力的定位日益明确，这一点在不丹的数字技能培养政策中得到体现
- 高校中出现精通数字技术的教师，能够领导数字化转型

组织认同

高校可采取以下措施：

- 推出创新性项目，打造独特的数字身份标识
- 构建特色数字化学习环境，印度的“数字大学”（Digital University）计划即为成功案例
- 在特定数字领域确立领先优势，印度的人工智能发展措施具有借鉴意义

组织变革

- 国家政策框架为数字化转型提供保障，印度的《国家教育政策 2020》（National Education Policy

⁵ 互联网普及率是指一个国家或地区使用互联网的人口占总人口的比例。

2020) 和马尔代夫的教育政策最具代表性

- 在数字化转型领域有机会开展国际合作
- 可开展组织结构性改革，更好地适应数字时代需求
- 数字技术应用催生新型组织模式

组织福祉

高校可把握以下机遇：

- 利用数字工具提升工作效率
- 构建更加包容、开放的学习环境，正如尼泊尔的《开放式远程学习政策》（Open and Distance Learning Policy）所强调的
- 实施弹性数字化工作安排，促进工作生活平衡
- 制定全面的数字健康保障计划

维度2:知识创造与创新

知识创造与创新是高等教育数字化转型框架的一个关键领域。这一维度聚焦技术在高校运营管理中的新兴趋势及其对政策制定与战略实施的指导作用，强调高校利用数字技术推动科研发展和创新合作的能力，同时关注其在地方、区域乃至全球范围内的社会影响。这一维度涵盖数字愿景与前沿趋势监测、研究、创新、影响力等方面。

2.1 数字愿景与前沿趋势监测

数字愿景与前沿趋势监测深刻影响南亚地区高等教育的未来发展，但各国在这一领域面临的挑战各异。**不丹**存在研究碎片化、高校间知识共享不足等问题，阻碍了数字化进程。在**巴基斯坦**，政策目标与实际执行之间长期脱节，导致研究方向与资源分配出现错位。**尼泊尔**则过度侧重基础设施建设，转移了人们对新兴技术潜在投资的注意力。解决这些挑战需要建立系统化的政策体系，帮助高校预判技术趋势，确保研究方向与国家发展目标相一致。

2.2 研究

南亚地区的科研活动面临资金短缺、基础设施不足和资源获取受限等重大障碍。以**巴基斯坦**为例，研究经费来源有限制约了科研文化的培育发展。值得注意的是，巴基斯坦高等教育委员会（Higher Education Commission）建立了巴基斯坦研究资源库（Pakistan Research Repository），这一综合性数字档案库实现了巴基斯坦高校硕博士学位论文的开放获取，使该国的学术成果得以在全球广泛传播。与此同时，**印度**成立了国家研究基金会（National Research Foundation, NRF），旨在推进人工智能研究。

在**不丹**，尽管学术研究规模持续扩大，但由于缺乏统一的文献标准，学术成果溯源与认证面临挑战。为解决这一问题，政府正筹划建立国家研究与创新中心（National Centre for Research and Innovation, NCRI）。

为应对上述挑战，南亚各国应着力建设类似巴基斯坦研究资源库的国家级学术资源共享平台，同时拓展开放教育资源（OER）和数字档案的获取途径，从而提升研究产出，推动国际学术交流。

2.3 创新

南亚各国的创新发展呈现不均衡态势，部分国家取得了显著进展，而另一些国家仍面临持续挑战。**印度**的自由和开源教育软件（Free and Open-Source Software for Education, FOSSEE）计划有效衔接了政策与数字化教学实践，但其可扩展性仍有待验证。**巴基斯坦**的产学研合作机制较为薄弱，限制了应用研究的发展与创新驱动经济增长。**尼泊尔**缺乏试验设施，难以实现新技术的大规模验证。

尽管存在诸多挑战，南亚地区已涌现许多具有示范意义的创新实践。例如，**印度**的虚拟实验室（Virtual Lab）利用仿真平台促进了互动式学习。**尼泊尔**致力于借助数字手段保护传统技艺，展现了如何利用技术在促进创新的同时保护文化遗产。**马尔代夫**积极推动校企合作，尤其是在数据分析领域，为更多的研究驱动型经济发展铺平了道路。

2.4 广泛影响

知识创造与创新不仅对南亚地区的教育机构产生影响，还对整个地区和各个国家的经济发展产生深远影

响。**巴基斯坦**大力推进前沿技术领域的实习项目，旨在弥合技能差距，培养符合行业需求的劳动力。**斯里兰卡**将创造力和问题解决能力的培养纳入教育体系，致力培养未来技术技能人才。**马尔代夫**积极探索数据分析在教育研究领域的应用，展现了技术在政策制定过程中日益重要的作用。南亚地区逐渐完善的数字基础设施为创新驱动经济增长提供了动力，促进科研成果和技术进步转化为切实的社会效益。以**斯里兰卡**教育与研究网络（Lanka Education and Research Network, LEARN）为代表的合作机制进一步加强了区域知识交流，为可持续发展提供了重要支撑。

区域主要趋势与未来方向

- 研究和创新对数字化转型的驱动作用日益凸显
- 数字工具广泛应用，进一步促进研究合作与知识共享
- 跨境联合研究项目日益受到重视，进一步加强区域学术交流
- 政产学战略合作深化，加速创新进程

挑战与机遇

挑战

数字愿景与前沿趋势监测

- 对新兴技术的长期战略规划有限，尼泊尔偏重基础设施建设即为例证
- 技术趋势的监测和预测缺乏系统性方法，不丹对规范标准的迫切需求反映了这一问题
- 政策目标与实施能力脱节，如巴基斯坦的数字化转型挑战所示
- 高校未来数字化需求的评估和响应机制亟待完善

研究

- 研究经费短缺，这一问题在多个国家均有体现
- 研究成果记录与共享缺乏统一标准，这一点在不丹的案例中特别提及

- 高校间研究合作不足

创新

- 规模化验证支持力度不足，印度政策与实践之间的差距即为例证
- 试验设施不足，难以满足大规模验证需求
- 创新实践缺乏协作和跨学科的方法
- 学术创新与产业需求脱节，巴基斯坦的案例即为明证

广泛影响

- 研究成果未能有效对接利益相关方和从业者的需求
- 研究与创新影响力的评估与分析机制有限
- 研究成果传播平台不足，难以触达多元受众群体
- 研究产出与实际应用之间存在鸿沟

机遇

数字愿景与前沿趋势监测

- 强有力的政策框架支持数字化转型，印度的《国家教育政策 2020》和马尔代夫的教育政策便是典型案例
- 教育技术领域的区域合作潜力巨大
- 人工智能等新兴技术获得越来越多的认可，如印度的《国家人工智能战略》
- 可推动制定与国家发展目标相一致的全面数字化发展路线图

研究

- 国家级研究资源库建设持续推进，巴基斯坦研究资源库便是典型案例

- 数字平台为跨境研究合作提供了可能性
- 研究与创新在国家政策中的地位日益提升
- 数字工具为提高研究水平创造了条件，斯里兰卡的 LEARN 网络便是成功案例

创新

- 高等教育机构越来越重视创业创新
- 创新中心和孵化器有很大的发展空间
- 产学合作日益受到重视

广泛影响

- 数字技术为利用传统知识创造了条件，尼泊尔的相关政策便体现了这一点
- 数字基础设施不断完善，有助于传播研究成果和知识产出
- 研究成果能够指导政策制定
- 新兴技术的社会影响日益受到关注

维度3:知识发展

高等教育机构的知识发展聚焦于数字学习、教学与评估的重构与优化，涉及领域包括课程开发、数字学习、数字教学以及学习体验等。（英国联合信息系统委员会，2023）

3.1 课程优化与数字学习

在南亚地区，国家政策与高校举措共同推动了数字学习材料与在线课程的深度融合。以**印度**为例，《国家教育政策 2020》明确倡导混合教学模式，促进了高校数字课程的拓展。印度理工学院孟买分校（Indian Institute of Technology Bombay, IIT Bombay）推

出了虚拟实验室，为学生提供科学和工程学科的交互式模拟学习体验。同时，**斯里兰卡**的 LEARN 网络在推动数字课程融合方面发挥了重要作用，特别是在远程学习项目的发展上取得了显著进展。

然而，南亚地区在课程标准化方面仍面临严峻挑战。在**尼泊尔**，高校在将数字内容整合到传统课程中时遇到较大困难，主要原因是高校的课程设计经验不足以及教师培训欠缺。类似地，在**不丹**，不同高校在数字强化课程开发方面的进展不一，导致数字教育质量参差不齐。为解决这些问题，政策制定者和学术机构需加强合作，建立明确的数字课程开发指南。

3.2 技能发展

在南亚地区，师生技能的持续发展仍是一项紧迫挑战。在**马尔代夫**，教育机构已着力推动课程改革，以更好满足行业需求，尤其在数据分析和技术驱动型教育领域。例如，马尔代夫国立大学（Maldives National University）推出了专门课程，旨在培养学生人工智能和数据科学领域的能力，从而缩小学术培养与行业需求之间的技能差距。

在**印度**，人力资源发展部（Ministry of Human Resource Development）推行《国家教育信息化总体规划》（National Mission on Education through ICT, NMEICT），致力于提升教育可及性并改善教学和学习质量。此外，印度政府推出的免费在线学习平台 SWAYAM（有抱负青年主动学习研究网络）为九年级以上学生提供在线课程，同时也为教师提供专业发展课程。

同时，**巴基斯坦**也拓展了聚焦技能培养的学习倡议，特别推出了新兴技术领域的实习项目。例如，巴基斯坦国立科技大学（National University of Sciences and Technology）与科技公司合作，为学生提供人工智能和网络安全领域的实践机会，帮助他们积累急需人才领域的实践知识。不过，在**尼泊尔**和**不丹**，农村地区的学生仍难以获取最新的学习资源，主要原因在于网络连接有限和高校支持不足。

为解决这些不平等问题，高校需要加大对教职工发展项目的投入，为教师提供数字工具和适应性学习技术的教学法培训。此外，拓展开放教育资源也有助于学生（尤其是资源不足地区的学生）获取高质量的数字内容。

3.3 区域性课程标准化合作

尽管南亚地区国家已陆续推出认证和质量保障标准的相关举措，但区域性数字教育合作仍较为零散。印度和斯里兰卡在开发区域性认证框架方面取得了显著进展，推动了在线学习标准化进程。**印度**大学拨款委员会（University Grants Commission of India）推出了学分转换政策，旨在促进学生在高校间的流动，并实现线下和数字课程的无缝衔接。

然而，由于缺乏统一的区域性数字教育框架，学分转换和在线课程认可面临诸多挑战。例如，尼泊尔和不丹的高校对区域性数字认证政策标准的缺失表示担忧，指出学生在国外完成的在线课程难以获得当地的认可。

制定**南亚地区高等教育数字标准（South Asian Higher Education Digital Standard）**将有助于促进知识分享和学生流动，确保在线学习认证在不同高校间得到广泛认可。此外，鼓励高等教育机构开展区域性合作也有助于推动数字学习效率和在线教学法最佳实践的协作研究。

挑战与机遇

挑战

数字学习

- 数字设备资源有限，斯里兰卡的情况尤为严峻，50% 的学生缺乏有效数字设备
- 网络连接问题影响在线学习效率，在农村地区尤为如此
- 获取数字学习资源的成本障碍，构成区域性难题

- 数字内容获取存在语言障碍，在巴基斯坦尤为明显

数字教学

- 教职工数字能力有限，巴基斯坦的高等教育评估明确指出了这一问题
- 在线教学法培训不足

- 教师对新教学方式存在抵触情绪

- 与线下教学相比，教师对在线课程设计的理解尚显不足

学习者体验

- 数字鸿沟影响学生参与度，在农村地区情况尤为突出
- 线上教学互动性和参与度不足
- 实训与实验课程难以在数字教学环境下开展
- 残障学生面临资源获取障碍

课程开发

- 整合数字元素的课程现代化进程缓慢
- 课程对行业发展需求的体现不足
- 数字素养组成元素缺乏统一标准
- 对实际数字技能和新兴技术关注不足

机遇

数字学习

- MOOC 平台涌现，如尼泊尔的数字化举措和印度的 SWAYAM 平台
- 通过技术实现个性化学习
- 鉴于手机的普及，或可发挥移动学习的潜力
- 多语言数字内容的开发
- 推动增强现实（AR）和虚拟现实（VR）等新兴技术在教育中的应用，如尼泊尔的框架中所提议的

数字教学

- 推动混合学习模式的发展，斯里兰卡即为典型案例
- 通过数字平台实现教学质量标准化
- 推动逐步提升数字评估方法的接受度

学习者体验

- 通过数字平台提高教育可及性
- 提供自主学习机会
- 将互动和游戏化元素，以及增强现实、虚拟现实和人工智能技术融入教学，如尼泊尔的框架中所提议的
- 利用技术改善学生支持服务

课程开发

- 推动数字素养融入学科教育
- 实现课程与行业需求的更好对接
- 促进开发灵活的课程结构
- 推动区域课程合作
- 推动新兴技术融入课程开发

维度4:知识管理与应用

4.1 数字资源库与开放获取

南亚地区数字资源库的扩展显著提升了学术研究和开放教育资源的可及性。在**巴基斯坦**，高等教育委员会管理的巴基斯坦研究资源库作为一个集成平台，用于归档研究成果，便捷本地和国际用户访问。类似地，在**印度**，由教育部（Ministry of Education）开发的**国家数字图书馆**（National Digital Library of India）

拥有超过 3000 万项资源，为各学科的研究人员和学生提供了大量开放获取的学术材料。此外，印度教育部建立的 E-Shodhsindhu（高等教育电子资源联盟）向学术机构提供包括同行评审期刊、书目数据库和事实性数据库在内的多种电子资源。作为一个集成式的平台，E-Shodhsindhu 为研究人员和学生提供了跨学科的高质量学术内容。与此同时，印度的国家数字教育架构（National Digital Education Architecture, NDEAR）旨在为教育体系创建统一的数字基础设施，改善教育工具和资源在整个生态系统中的可访问性和互操作性。

然而，高校对这些资源库的利用情况不一，特别是在**尼泊尔**和**不丹**，许多高校缺乏完善的数字档案政策。在**尼泊尔**，教职工通常依赖各学校内部服务器存储研究材料，导致知识资源的获取较为分散。而在**不丹**，教育机构面临技术和财政限制，阻碍了数字资源库的充分开发。由于缺乏统筹性国家政策，开放获取平台的潜力仍未得到充分发挥，限制了南亚地区国家知识传播的整体影响力。

4.2 数据管理与安全

随着高等教育机构对数字平台的依赖日益增强，确保数据安全和隐私已成为各国的优先发展事项。**斯里兰卡**推出了国家网络安全战略，旨在建立全面的数据治理政策，确保各教育机构保护敏感学术和学生数据，避免数据泄露和网络威胁。类似地，**印度**在其数据保护法案（Data Protection Bill）中提出了严格的数据存储规定，要求学术机构遵循国家指南，确保数据管理的安全性。

尽管采取了这些措施，但挑战仍然存在。**巴基斯坦**和**尼泊尔**的高校缺乏专门的信息技术安全框架，容易受到潜在网络威胁和数据漏洞的影响。**不丹**和**马尔代夫**的许多高校仍在使用过时的安全基础设施，因而容易遭遇未授权访问和数据泄露。此外，这些国家对高校教职工的网络安全培训项目不足，也增大了风险。这些情况凸显了加强区域内数字安全协议能力建设的需求。

为解决上述问题，教育机构需投资建立全面的网络安全框架，开展定期审计、教职工培训，并采取端到端加密措施。高等教育管理部门与国家网络安全机构应加强合作，这将有助于确保数据保护政策与国际最佳实践保持一致。

挑战与机遇

挑战

信息管理与使用

- 数字存储基础设施有限，不丹的图书馆尤其如此
- 各高校之间信息组织体系存在差异
- 缺乏标准化信息共享协议
- 数字档案系统不完善，巴基斯坦的图书馆是典型案例
- 维护数据安全与隐私的挑战

数据管理与使用

- 大规模数据处理能力有限
- 各高校的数据收集做法不一致
- 缺乏标准化的数据格式和协议

商业智能

- 各高校的数据分析能力有限
- 缺乏数据分析和可视化工具
- 缺乏将数据用于战略目的的专业知识
- 数据收集与有效分析之间存在脱节
- 预测建模中的数据应用有限

决策制定

- 缺乏技术赋能和证据支撑的决策文化
- 数据在政策制定中的运用不足
- 缺乏用于快速决策的实时数据
- 数据可用性与战略规划之间存在差距
- 数据分析在高校提升中的应用不足

机遇

信息管理与使用

- 推动国家数字图书馆的发展，印度的国家数字图书馆便是范例
- 推动云端信息管理系统开发
- 强化对数字资源库的重视，如巴基斯坦建立了研究资源库
- 推动标准化信息管理协议的制定
- 推动人工智能在信息组织方面的应用

数据管理与使用

- 推动教育管理信息系统（Education Management Information Systems）的开发，尼泊尔是典型案例
- 数据驱动的教育优化潜力
- 提高对学习分析的重视
- 推动建立标准化数据收集协议
- 推动集成数据管理系统的开发

机构智能与决策制定

- 促进教育领域预测分析的发展
- 推动高校仪表盘系统的发展
- 通过分析优化资源分配
- 将人工智能应用于行政管理及学术创新
- 推动基于数据的战略规划的发展

维度5:知识交流与合作

5.1 学术与研究合作

南亚地区的学术与研究合作范围持续扩大，区域合作也日益获得各国重视。以**斯里兰卡**为例，该国建立的LEARN网络为全国高校提供高速网络和共享研究平台，在促进校际协作方面发挥了关键作用（LEARN，2019）。该网络不仅推动了高校间联合研究项目的开展和数字资源共享，还优化了学术交流流程，显著提升了整体科研产出。类似地，**印度**大学拨款委员会的合作项目侧重学术流动，重点支持研究交流项目与教职工合作。

然而，受制于资金短缺和政策协调不足，南亚高校跨国研究交流仍面临诸多限制。例如，**尼泊尔**和**不丹**的高校在国际研究资助申请过程中常遭遇行政壁垒，严重制约了其**与印度、巴基斯坦**等国的合作潜力。此外，区域内缺乏统一的认证政策，导致联合研究成果难以获得认可，进一步削弱了跨国学术合作的积极性。

为应对这些挑战，区域内已启动多项合作机制，如东盟 - 印度科技与创新合作研究基金（ASEAN-India Science, Technology and Innovation Cooperation Research Collaboration Fund），旨在促进南亚高校更深入地参与区域研究合作。但要实现可持续的跨国学术合作，仍需加强制度协调并完善资金支持体系。

5.2 产学合作

在南亚地区，学术研究与行业需求的融合逐渐得到关注，尤其是在那些拥有强大技术驱动经济的国家。**印度**和**巴基斯坦**在促进产学合作方面走在前列，其国内高校与私营企业的合作日益紧密，共同推动应用研究项目。例如，**印度理工学院孟买分校**领衔建立的自由和开源教育软件项目，在设计符合特定教育和工业场景需求的开源软件解决方案方面发挥了重要作用。

在**巴基斯坦**，巴基斯坦国立科技大学等高校开展的人工智能和新兴技术领域实习项目，建立了学生与行业专家之间的直接联系，提升了学生的就业能力，同时促进了研究成果转化为市场化解决方案。同样，巴基斯坦高等教育委员会的创新基金（Innovation Fund）鼓励高校与行业利益相关方开展应用研究合作，从而在可再生能源和生物技术等领域找到切实可行的解决方案。

在**马尔代夫**，政府推出了产学合作研究资助计划，旨在鼓励研究人员与企业直接合作，解决当地的经济和技术挑战。这推动了海洋科学和可持续旅游领域的研究驱动型解决方案的开发，体现出该国的经济发展重点。然而，在**不丹**和**尼泊尔**这样的较小经济体中，私营领域在研究中的投资有限，这制约了它们建立强大产学合作关系的能力。不过，值得欣慰的是，《不丹高等教育政策》（Tertiary Education Policy of Bhutan）已提议建立图书馆馆际互借制度，以促进资源共享。

为了加强南亚地区的产学合作，政府应考虑扩大研究激励计划，在高校内建立专门的创新中心，同时推动应用研究领域的跨境合作。将国家研究重点与产业需求对接，将确保学术研究转化为现实解决方案，最终推动该地区的经济增长和技术进步。

挑战与机遇

挑战

沟通

- 用于学校间沟通的数字平台缺乏
- 数字鸿沟导致利益相关方触及范围有限，在巴基斯坦的农村地区尤为如此
- 数字沟通策略方面的专业知识欠缺

合作

- 缺乏跨院校合作框架，不丹便是如此
- 跨境合作技术障碍
- 缺乏可用于学术与行业合作的平台
- 各机构间资源共享面临挑战

社区参与

- 数字素养差异影响社区参与
- 文化障碍影响线上参与
- 对数字参与机会认知不足

关系管理

- 用于管理利益相关方关系的数字工具不足
- 维持数字合作关系的能力有限
- 合作成果跟踪和衡量面临挑战

机遇

沟通

- 促进多语言数字沟通
- 推动学校的社交媒体影响力增长
- 实施统一的沟通体系

合作

- 推动合作网络扩大（如斯里兰卡的 LEARN 网络）
- 促进共享数字资源的发展
- 推动跨境教育合作

- 促进产学合作平台发展

社区参与

- 推动建立收集社区反馈的数字平台
- 扩大校友网络
- 发展具有参与式决策潜力的数字社区

关系管理

- 推动建立用于合作伙伴关系管理的数字平台
- 推动分析工具在关系管理中的应用
- 优化合作成果追踪

维度6:数字基础设施

6.1 网络连接与数字访问

确保可靠的互联网连接仍然是南亚农村和欠发达地区面临的主要挑战，尤其是在尼泊尔、不丹和斯里兰卡。尽管**印度**通过 BharatNet 计划为农村地区建立高速宽带连接并取得一定成效，但偏远地区的学校仍表示难以平等获取稳定互联网服务。类似地，**巴基斯坦**的“数字巴基斯坦”愿景（Digital Pakistan Vision）虽提升了城市中心的宽带覆盖率，但农村地区的网络可及性仍显不足。

在**不丹**，由于地域限制和对外部卫星网络的依赖，高等教育机构的数字访问能力仍然有限。**斯里兰卡**的信息和通信技术局（ICT Agency）通过公私合作模式推进数字基础设施建设，但高昂的使用成本阻碍了学生有效获取在线学习资源。相比之下，**马尔代夫**已成功实现全国范围的网络覆盖，为高校整合数字学习工具创造了良好条件。

要缩小数字鸿沟，需持续加大对国家宽带网络的投资，同时加强区域合作，以支持数字包容性举措的推进。此外，确保农村地区 and 大学校园享有可负担的网络服务，是保障师生充分参与数字教育生态的关键。

6.2 教育科技与人工智能的投资

南亚地区对教育科技和人工智能驱动型学习方案的投资日益增长，各国纷纷部署适应性学习平台和智能辅导系统。**印度**在该领域处于领先地位，其印度人工智能使命（National AI Mission）项目推动了机器学习和数据驱动的教育模式在高校的应用。印度理工学院德里分校（IIT Delhi）和印度理工学院马德拉斯分校（IIT Madras）等顶尖高校已引入人工智能驱动的教育分析工具，用于监测学生参与情况和提供个性化学习体验。

斯里兰卡和**马尔代夫**也在探索将机器学习应用于教育分析的方式，其侧重领域为学生表现预测和课程优化。**马尔代夫**还借助教育科技投资构建沉浸式在线学习环境，尤其侧重需开展模拟学习的学科领域。

尽管取得了上述进展，该地区仍存在基础设施方面的差距。例如，**尼泊尔**的高校反映，由于实施成本高昂

且教师培训不足，人工智能教育项目难以进行规模化推广。同样，**巴基斯坦**的人工智能驱动型学习项目也仅在部分高校得到应用，公立高校的普及相对有限。

为充分发挥人工智能和教育科技的潜力，南亚各国需着力扩大研究合作，增强对符合伦理和公平使用的人工智能驱动教育方案的资金支持，同时制定完善的教师培训计划。建立区域性人工智能教育研究中心可以进一步加速该地区高等教育的数字化转型。

挑战与机遇

挑战

数字基础设施

- 基础设施建设资金不足，在尼泊尔体现尤为明显
- 城市和农村院校之间资源分配不均，在巴基斯坦表现尤为突出
- 服务器容量不足，在斯里兰卡体现尤为明显
- 计算设备的可用性有限
- 电力和能源短缺影响基础设施可靠性，在巴基斯坦体现尤为突出

数字连接

- 区域内互联网普及率存在差异
- 高校无线网络覆盖不足，斯里兰卡为典型案例
- 网络拥堵影响服务质量
- 农村和偏远地区存在连接问题
- 互联网接入和数据套餐费用过高

数字支持

- 技术专家和支持人员不足
- 系统维护能力不足
- 难以提供实时技术支持

机遇

数字基础设施

- 国家层面的数字基础设施投资不断增加，例如印度的“数字大学”计划
- 推动云计算解决方案发展
- 促进自动化系统的发展，例如，不丹开展了图书馆现代化举措
- 促进基础设施资源共享
- 推动新兴技术整合

数字连接

- 推动教育网络的发展，如斯里兰卡的 LEARN 网络
- 推动教育网漫游（Educational Roaming, Eduroam）服务，如斯里兰卡所示
- 推动发展数字连接领域的公私合作项目
- 推动移动互联网可访问性的提升
- 推动高速学术网络发展

数字支持

- 对技术能力建设的重视日益增加
- 推动在线支持系统的开发
- 推动自动化支持工具的应用

南亚地区高等教育数字化转型报告

02

南亚地区高等教育数字化转型： 案例研究洞察

领导力与政策驱动实施
文化变革与教师发展
基础设施与技术应用
创新与新兴技术
资金限制与可持续发展

南亚地区高等教育数字化转型： 案例研究洞察

高等教育的数字化转型是一个复杂的进程，受到国家社会经济条件、政治环境和基础设施水平等多重因素影响。本研究采用多模态案例研究方法，结合文献和访谈资料，深入探究高等教育的数字化转型过程。案例研究是解析现象成因与演变过程的有效方法（Yin，2009）。

基于对不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡的案例研究，本节提炼出转型过程中的核心主题、挑战与建议，为理解南亚地区高等教育数字化实践提供了系统性洞见。

领导力与政策驱动实施

领导层的重视是实现数字化转型成功的关键因素。两所**印度大学**的案例体现了战略性组织框架的重要性，例如喀拉拉邦自下而上的分组模式和马哈拉施特拉邦的信息技术服务管理委员会（IT service management committee, ITSM），两者在推动高效转型过程中发挥了重要作用。在**不丹**，国家领导层已将数字目标与宏观发展规划紧密对接，整合了信息通信技术政策与网络安全举措，构建了一个有机的框架。

针对**尼泊尔**高校教师的访谈显示，该国仍需制定更为统一的国家政策，而**斯里兰卡**的受访者则表示应避免零散采纳指导方针的做法。这些访谈凸显了政策制定与实践结合的难题。

在这些国家，政策指令需要更加贴合地方需求与具体情境，以弥合国家框架和高校现实之间的脱节。各国需要通过国家数字战略加强治理，平衡统一性和情境灵活性。这包括在院校层面设立专门的技术领导，以推动一致的实施。

文化变革与教师发展

教师在数字化转型中发挥着至关重要的作用。在尼泊尔、不丹和斯里兰卡，教师间明显存在对技术应用的代际差异。年轻教职工在运用数字工具方面往往更为积极，而年长教师则表现出迟疑态度。案例研究显示，新冠疫情的暴发加速了数字技术的应用，迫使四个国家快速转向在线和混合教学模式。

不丹和斯里兰卡在教职工发展方面取得了显著进展，如提供结构化的专业发展项目、国际培训机会以及针对教职工的包容性举措。在**印度**，教职工群体对数字化转型的态度存在差异，在变革管理和技术支持方面仍需持续努力。

实施结构化、持续的培训项目至关重要，不仅可以提升教师运用人工智能和数据分析等新兴技术的能力，也能推动培养创新文化和适应力。

基础设施与技术应用

各国在数字基础设施投资方面存在较大差异。**印度**的院校在这一方面处于领先地位，取得了显著进展，包括建立了专门的数据中心和学习管理系统。同时，

不丹的高校信息管理系统（University Information Management System）和升级网络宽带展现了政府在基础设施建设方面的投入。相较而言，**尼泊尔**和**斯里兰卡**面临严峻的挑战，如资源匮乏、各部门技术应用水平参差不齐以及对基础技术的依赖。

地理因素也加剧了这种差异。例如，**印度**东北部的高校由于地处偏远而面临基础设施不足的问题，**不丹**的地理位置差异和**尼泊尔**资源分配不均也导致了同样的问题。尽管面临这些挑战，印度和不丹对开源平台等低成本解决方案的重视凸显了战略性资源分配的潜力。

因此，优先发展包容性和可持续的基础设施至关重要，确保数字资源获取的公平，尤其是确保地理和经济劣势地区的人群能够公平地获得数字资源。

创新与新兴技术

各国在人工智能与数据分析等先进技术的教育整合方面尚处初步发展阶段。**印度**喀拉拉邦和马哈拉施特拉邦的高校持续推进知识管理体系优化，**斯里兰卡**则运用数据分析来监测学生参与度，朝着数据驱动型决策制定转型迈出了一大步。**不丹**的创新营和黑客马拉松活动鼓励创新，但新兴技术在课程中的系统性融合仍然有限。**尼泊尔**的教育技术应用仍面临多重挑战，当前主要聚焦于低成本的基础系统建设。

四国亟需制定与全球高等教育数字化趋势相协调的战略发展框架。建立数字创新卓越中心，在院校间知识共享网络的支持下，将新兴技术整合到教学、学习和

研究中，将会是道德且负责地推进教育领域新兴技术应用的一个路径。

资金限制与可持续发展

在不丹、尼泊尔和斯里兰卡，高等教育机构普遍面临过度依赖政府拨款和外部援助的挑战，这种资金依赖严重制约了数字化转型的深度与广度。相比之下，**印度**高校展现出更强的资源自主性，通过有效的公私合作机制持续提升数字能力建设水平。

当前可持续资金获取模式的缺失，凸显了开拓多元化资金来源的必要性。**不丹**对拨款的依赖凸显了依赖外部资源开展项目的脆弱性，而**尼泊尔**的资金短缺则限制了其对尖端技术的投入力度。

鼓励高校开展与行业和国际机构的合作，以此丰富资金来源，将有助于确保数字基础设施和数字能力建设方面的持续资金投入。

南亚地区高等教育数字化转型报告

03

数字化转型的高层级建议

短期建议（0-2 年）

中期建议（3-5 年）

长期建议（6 年以上）

重点关注领域：教师发展

数字化转型的高层级建议

考虑协调信息通信技术与教育政策，确保国家信息通信技术战略能够满足教育需求。这两个部门之间的密切合作至关重要。根据访谈内容、文献分析和文献综述的洞察，本报告提出以下战略性建议，旨在为南亚地区的高等教育数字化转型提供指导。

短期建议 (0-2年)

- **开展有针对性的教师培训项目。**组织并推广教师数字素养培训活动，培训内容包括混合学习技术、人工智能教学工具以及数字教学法。与学术机构和业界建立合作关系，帮助教师深入了解如何有效利用技术促进深度学习和实践探索。
- **完善高校层面的数字治理政策。**高校可成立专门的信息技术治理委员会，负责保障网络安全合规以及改进在线学习资源管理模式。
- **加强网络安全框架。**高校可采用标准化的网络安全指南，对信息技术人员进行数据保护法律培训，并引入多因素认证系统，以保障学生和科研敏感数据安全。
- **扩大弱势学生群体的数字学习机会。**政府可向低收入家庭的学生（尤其是农村地区的学生）提供数字设备补贴和低成本互联网接入方案。
- **构建区域知识共享网络。**建立在线平台，为南亚地区教师、科研人员和政策制定者开展合作、分享最佳实践、获取开放教育资源提供便利。

中期建议 (3-5年)

- **投资数字基础设施建设。**推进高速宽带网络、云计算设施和数字图书馆建设。重点推动国家级数字学习资源库建设，以存储交互式学习模块、研究论文和数字教材。
- **加强产学合作。**高校内设立技术孵化中心，帮助教师和学生与业界专业人士共同开展应用研究，推进教育技术创新，以及开发合乎伦理的人工智能教育解决方案。
- **改革课程，纳入数字能力教育。**将数字能力教育纳入高等教育课程体系。推动数字素养、编程、人工智能和数据分析等教学内容与核心课程有机融合，确保毕业生具备相关技术技能。
- **加强跨境学术流动与研究合作。**建立南亚高等教育数字联盟，实现高校间学分互认，推动师生参与联合在线课程并合作开展科研项目。
- **推行在线学习认证和数字证书认证政策。**各国教育主管部门可建立统一的在线课程认证体系，确保数字证书在区域内得到认可。

长期建议 (6年以上)

- **建立可持续融资模式推动数字化转型。**高等教育机构需创新融资模式，加大对新兴教学技术、教师能力发展及智慧校园生态建设等领域的投入。
- **建立区域性技术赋能研究中心。**区域内重点高校应开展合作，建立技术赋能研究中心，重点研究教育分析、自适应学习、智能辅导系统和其他新兴技术对教学的影响。
- **制定区域性数字教育政策。**政策制定者应推动建立区域性数字教育标准，促进在线学位互认、研究资金协调分配，以及数字化转型最佳实践经验共享。
- **推动基于数据分析的循证决策。**高校应投资建设数据管理平台，汇总教育分析数据，以推动循证决策，同时应深入思考何为“有意义的教育分析”。

重点关注领域:教师发展

- **启动“卓越数字化教学计划”。**区域内高校应合作建设多层次的专业发展项目，为教师提供数字教学法、游戏化教学及人工智能教学等方面的培训认证，确保教师具备数字化教学能力。
- **开展系统的指导活动。**安排精通数字技术的教师结对指导数字技能薄弱的教师，加速普及数字化教学，促进教师相互学习。
- **促进数字健康。**数字化教学模式不应导致教师产生职业倦怠，高校应提供工作量管理支持，并制定灵活的在线教学计划，确保教师的身心健康。
- **构建区域性数字能力框架。**构建区域性数字能力框架，在教师最需要的关键能力方面达成共识。

总结

本报告以英国联合信息系统委员会的《高等教育数字化转型框架》（2023）为指导，系统考察了南亚地区高等教育的数字化转型现状。基于不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡的案例研究，报告从政策框架、高校实践和区域挑战三个维度展开评估，重点揭示了各国数字化转型的进展、差距和机遇。

在南亚各国，国家政策日益强调高等教育数字化。以**巴基斯坦**为例，尽管面临经济不稳定、资源有限和教师技能差距等挑战，该国仍在《巴基斯坦国家教育政策（2017-2025）》（National Education Policy of Pakistan（2017-2025））与《数字巴基斯坦政策》（Digital Pakistan Policy）中强调信息通信技术的推广应用。**印度**的 SWAYAM 平台、短期课程类教师发展计划、数字设备部署等举措，展示出灵活学习和数字准备方面的进展。然而，政策执行不均衡、基础设施不足以及培训差异也凸显了持续努力和进一步创新的需要与潜力。

尽管如此，南亚地区仍面临严峻挑战，尤其是由于城乡差距和收入不均导致的信息通信技术获取不平衡，从而加剧了数字鸿沟。为弥合这一差距，必须加强教师培训，制定有效的信息与通信技术政策，并提供财政支持，以推动继续教育发展。同时，人工智能和机器学习等新兴技术正加速应用，《数字巴基斯坦政策》和印度的《国家人工智能战略 2018》便是这一趋势

的典型例证。

地区间信息通信技术设施不均衡、数字素养不足和财政限制等常见问题，凸显了加强基础设施建设和提升数字技能的迫切性。南亚地区高等教育的数字化转型呈现出多样化的特征：各国虽在创新策略上不断探索，并面临相似挑战，但其成功与否，关键在于各高等教育利益相关者能否审慎且有效地执行相关政策。

不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡的高等教育机构在数字化转型过程中，呈现出挑战、进展与潜力并存的复杂局面，案例研究结果也印证了这一点。其中，印度在政策实施与创新方面表现尤为突出；不丹则在将数字目标与国家发展战略紧密结合方面取得了显著成效；而尼泊尔和斯里兰卡的做法则凸显了战略统筹与包容性实践在弥合数字鸿沟中的关键作用。

这些国家可以通过聚焦教师能力建设、投资包容性基础设施，以及以道德和负责任的方式采用新兴技术，构建一个具备韧性且公平的数字生态系统。为确保数字化转型能切实提升高等教育的教学、学习和研究质量，采取协作性强且因地制宜的策略（情境敏感型方法）至关重要。具体而言，这包括缩小数字鸿沟、优化知识共享机制和提升创造性成果的体验。所有的举措都必须与技术驱动的创新紧密结合，同时充分适应该地区的独特需求。

南亚地区高等教育数字化转型报告

04

附录 1：文献综述和文献分析

各国详情

不丹：趋势、发展与挑战

印度：趋势、发展与挑战

尼泊尔：趋势、发展与挑战

马尔代夫：趋势、发展与挑战

巴基斯坦：趋势、发展与挑战

斯里兰卡：趋势、发展与挑战

附录1:文献综述和文献分析

各国详情

不丹:趋势、发展与挑战

不丹现有两所公立大学：不丹皇家大学（Royal University of Bhutan, RUB）和不丹凯萨尔嘉波医学大学（Khesar Gyalpo University of Medical Sciences of Bhutan, KGUMSB），另有 12 所学院。截至 2019 年，不丹高等教育在校生总数为 12689 人，毛入学率（GER）为 15.6%。此外，不丹的互联网普及率较高，达 85.6%（Kemp, 2023）。

不丹的教育政策高度重视信息通信技术在教育体系中的应用，致力推进教育领域数字化，从而提升学习体验，提高教育可及性，并改善高等教育整体质量。

《不丹高等教育政策（2010 年）》

该政策着力推动兼容性虚拟学习环境在教学场景中的应用，以促进教育模式转型并实现远程学习。政策提出高校间应建立统一系统，确保培训标准化，助力提升专业技能，推动教育资源共享。高校应推广在线教育模式，支持远程学习，促进学生自主学习并培养其信息素养。政府主导的系统应推广使用，促进系统资源库高效利用，减轻行政负担，提升学习时间、空间的灵活性。此外，政策鼓励高校图书馆大力建设数字资源。

以下是另外两项高等教育信息化政策。

表2:不丹的高等教育信息化政策

政策	目标
《不丹信息通信技术政策与战略 2004》 (Bhutan ICT Policy and Strategies 2004)	<ul style="list-style-type: none">● 确保信息通信技术基础设施可负担、高效、安全且可持续● 利用信息通信技术提高治理水平，发展不丹特色信息文化，并打造高科技发展环境● 建立国家信息通信技术指标体系，从经济和社会层面衡量信息社会发展水平
《国家教育政策 2018》 (National Educational Policy 2018)	<ul style="list-style-type: none">● 支持高等教育机构采用多元化教学模式，建立弹性课程体系● 促进科研文化培育和可持续的教师专业发展● 推动信息通信技术基础设施建设，提升教学与学习体验● 针对社会经济地位、地域、性别和残障等因素，制定相关措施保障教育公平● 强调在高等教育中融入文化、传统文化和价值观教育

电话、计算机、互联网和图书馆等信息资源获取渠道对于开展研究和参与学术活动至关重要。然而，不丹在信息获取方面面临诸多挑战，并且缺乏标准化协议来记录、共享和获取研究成果，影响了决策和资源利用效率。加强信息通信技术投资，并与邻国信息技术公司开展合作，构建高效的传播体系，对于教育和经济发展至关重要。拟建的国家研究与创新中心可以征求信息与通信技术专家和图书馆员的意见，制定相关政策，确保研究数据开放获取。信息素养对于劳动力就业能力、高等教育和决策制定至关重要，而信息通信技术发展对于信息素养培育具有显著促进作用。此外，必须打造开放的信息文化，重点培养质疑精神和循证推理能力（不丹王国政府，2004）。

《不丹高等教育政策（2010 年）》（不丹教育部，2010）还为高等教育机构制定了具体的图书馆建设标准：

- 配置联机公共目录检索系统（OPAC），确保图书馆资源的便捷访问
- 保障重要电子期刊和数据库的访问权限
- 建立自动化流通和安全系统，便于管理借阅记录，防止文献遗失
- 实现馆内计算机联网，保障网络需求
- 建立馆际互借系统，促进资源共享
- 开展图书馆员全体培训，确保服务高质高效

印度:趋势、发展与挑战

截至 2023 年 1 月，印度共有 1074 所大学，其中，邦立大学 460 所、准大学 128 所、中央直属大学 56 所、私立大学 430 所，另有 43796 所学院（印度大学拨款委员会，2023）。高校教师人数约为 159.8 万，在校大学生人数约为 4300 万，毛入学率为 28.4%。性别均等指数（即女性毛入学率与男性毛入学率之比）为 1.01（印度教育部，2022）。

印度 42% 的大学、22% 的学院以及 21% 的独立机构参与了《国家教育信息化总体规划》。

《国家教育政策 2020》

该政策期望通过新兴技术应用改善课堂教学，旨在支持教师专业发展，改善弱势群体的受教育机会，以及提升教育领域规划、行政和管理水平。具体战略措施包括在各个高等教育机构中更好地应用基于技术的教育平台，如知识共享数字基础设施（Digital Infrastructure for Knowledge Sharing, DIKSHA）和 SWAYAM（印度教育部，2020）。

高等教育机构应积极研究颠覆性技术，开发配套教学材料和课程（包括前沿领域相关在线课程）。为此，政策提出建立全国教育技术论坛（National Educational Technology Forum, NETF），为如何利用技术提升学习体验、改进评估方式、增强规划成效和提升管理效率提供自由交流平台。

为应对新冠疫情，印度已制定综合措施推动在线教育发展。这些措施旨在确保在传统线下教学模式不可行时，能够在任何时间和地点提供优质教育的替代方案。为此，印度将在人力资源发展部设立专门机构，负责推进数字基础设施建设、数字内容开发和教师能力建设，满足各级各类教育机构的在线教育需求。

该政策还强调培养精通人工智能等前沿技术的专业人才，具体措施包括成立国家研究基金会，以加强人工智能研究。总体目标是到 2035 年，将高等教育毛入学率从当前约 28% 的水平显著提升至 50%，并对教育进行技术赋能，提高教育的包容性。

《国家人工智能战略 2018》

该文件提供了全面的战略规划，旨在利用人工智能技术提升人类能力，解决资源获取障碍、成本制约、专业人才短缺和发展不均衡等普遍问题，强调有效实施人工智能发展措施，探索适用于新兴经济体的可推广解决方案。

⁶ A lakh is a unit in the Indian numbering system equal to one hundred thousand (100,000).

文件提出制定国家战略，在印度构建充满活力的人工智能生态系统，具体内容包括：制定负责任的人工智能发展指南，筛选具有重大社会影响力的人工智能应用。文件强调人工智能在提升优质教育可及性方面的潜力，并倡导推动人工智能相关研究。这些战略举措旨在为人工智能技术的全面应用奠定基础，以应对复杂的社会挑战。

《国家教育信息化总体规划》（2009）

《国家教育信息化总体规划》于 2009 年 2 月 3 日颁布实施。作为中央政府主导的战略性规划，其目标是利用信息通信技术优化教学与学习过程。该规划的实施框架主要包括三部分：

- 内容开发
- 为大学和学院提供网络服务

● 研发低成本终端设备

该规划提出，尽管入学率有所提高，但识字率偏低的现状仍构成显著挑战。规划旨在通过信息通信技术战略实现个性化学习，应对现有挑战。随着数字技术快速发展，创新内容模式需求日益凸显，这要求教育材料不仅需要翻译成地方语言，更需适应不同学习能力水平。规划提出扩展 SAKSHAT6 门户网站，体现了印度对全面推广在线学习的承诺。规划特别指出，虽然硬件成本下降带来了机遇，但必须清醒认识到知识鸿沟扩大、全球竞争加剧等潜在威胁。

当务之急是要为高等教育教学人员和学习者提供数字素养培训。教育卫星扩大了网络的覆盖范围，而互联网上丰富的学习资源则为知识扩展创造了有利条件。

下表列出了印度高等教育体系数字化转型的其他关键举措。

表3:印度高等教育数字化转型关键举措

数字化举措	目标与具体措施
《国家教育信息化总体规划》 (2009)	<ul style="list-style-type: none">● 充分发挥信息通信技术的潜力，满足高校学生需求● 缩小数字鸿沟● 提供网络连接和终端设备● 提供高质量的数字化内容● 开展教学创新，适应在线学习要求● 培训和赋能教师，帮助教师有效运用新型教学方法● 规划涵盖三大核心措施：内容开发、为大学和学院提供网络服务，以及研发低成本终端设备
国家数字教育架构 (《国家教育政策 2020》核 心方案)	<ul style="list-style-type: none">● 为整个教育系统创建统一、成体系的数字基础设施● 缩小数字鸿沟、增强协作、并提供个性化学习方案● 坚持“统一而非单一”原则，体现灵活性、定制化和互操作性● 鼓励协作、知识共享以及使用开放教育资源

数字化举措	目标与具体措施
SWAYAM 平台	<ul style="list-style-type: none"> 为九年级至研究生阶段的学生提供经济的在线课程 整合直接授课、数字化内容、学生答疑论坛以及自评测验等内容
SWAYAM Prabha	<ul style="list-style-type: none"> 通过 32 个高质量的教育频道（直接到户的卫星电视广播）扩大教育内容的覆盖范围 为互联网连接受限地区提供全天候教育广播，确保优质学习资源广泛可及
国家数字图书馆	<ul style="list-style-type: none"> 拥有超过 3000 万种数字资源的虚拟知识库，服务学生数量超 500 万，并配备便于使用的手机应用
专家数据库与国家研究者网络 (E-VIDWAN)	<ul style="list-style-type: none"> 提供学科专家信息，促进交流合作
国家学术资源库 (National Academic Depository)	<ul style="list-style-type: none"> 收录学术成果，确保访问便捷、真实性验证及高效存储
自由和开源教育软件	<ul style="list-style-type: none"> 推动教育机构使用开源软件 提供教学材料、文献资料及宣传推广计划
虚拟实验室	<ul style="list-style-type: none"> 构建交互式实验室，提供仿真环境用以进行实验操作和知识评估
Shodhganga 和 Shodhgangotri	<ul style="list-style-type: none"> 印度学术论文和学位论文资源开放获取平台，旨在避免重复研究
E-Shodhsindhu	<ul style="list-style-type: none"> 为高等教育机构提供超过 15000 种国际电子期刊和电子图书的访问权限
“数字大学”计划	<ul style="list-style-type: none"> 致力于运用多种印度语言及信息通信技术形式，提供世界一流的全民教育 充分利用网状枢纽辐射模式

⁷ SAKSHAT 是印度于 2006 年 10 月 30 日推出的一站式教育门户网站。更多信息请见：
<https://www.education.gov.in/technology-enabled-learning-1>

数字化举措	目标与具体措施
国家技术增强学习平台 (National Programme on Technology Enhanced Learning, NPTEL) (2003)	<ul style="list-style-type: none">印度理工学院七所分校与印度科学研究所 (Indian Institute of Science, IISc) 参与，提供工程、基础科学和人文学科的在线课程所有课程免费注册学习，自由选择证书考试，考试费用低廉
开源课件动画资源库 (Open-Source Courseware Animations Repository, OSCAR)	<ul style="list-style-type: none">重点提供 STEM (科学、技术、工程和数学) 学科的音视频学习材料和实践项目全面普及优质学习体验

政策与实践之间的差距

审视人工智能等创新技术及印度整体科研生态，可以发现若干影响政策成效的核心问题，主要包括：

- 缺乏协作性和跨学科的研究方法
- 大规模实验验证能力有限
- 大规模实验测试设施不足
- 与相关利益方和从业者对接不畅，难以将研究成果转化为实际应用
- 缺乏重大任务导向型项目的管理能力

《国家人工智能战略 2018》

在印度构建完善的研究导向型人工智能战略，需要具有变革性的系统化政策作为支撑。即使在实施具有成本效益的在线学习解决方案时，仍存在若干重大挑战：

- 高校资源获取渠道有限，基础设施不足

- 测试标准不统一，教学质量参差不齐
- 针对内容开发者和提供者的资质认证法律框架薄弱
- 数字鸿沟持续扩大

为解决以上挑战，各高校需积极采取综合性措施，例如支持技术进步，构建稳健的网络基础设施，提供教师数字素养培训以及鼓励合作与科研项目等。

尼泊尔：趋势、发展与挑战

尼泊尔共有 12 所公立大学，1400 所学院。2021 年至 2022 年期间，高等教育在校学生共计 46 万名。根据 2019 年数据，高等教育毛入学率为 13.3%，其中，男性为 18.76%，女性为 15.64%。尼泊尔还设有尼泊尔开放大学 (Nepal Open University)，专门提供开放式教育。尼泊尔数字化发展趋势明显，截至 2023 年，互联网普及率已达 51.3%。

尼泊尔政府积极利用技术推动教育发展，在国家层面制定了教育信息化政策，注重包容性发展，旨在扩大教育覆盖面、提高教育质量并实施创新战略。

⁸ Crore denotes the quantity ten million and is equal to 100 lakh in the Indian numbering system.

《开放式远程学习政策 2063》

该政策旨在扩大教育机会并提高教育包容性。主要目标为推动基础教育和高等教育全面普及，满足失学儿童、边缘群体、家庭主妇及在职人员的各种特殊需求。政策希望通过战略性运用信息通信技术，提供多元化的支持机制和教育资源，以提升传统教育的教学质量。

政策强调依托开放式远程学习平台，促进终身学习、继续教育和职业发展；提出采用混合式教学模式，提高教学灵活性，适应不断变化的教育需求。该政策的另一项重要内容是推行技能导向型教育，提出开发定制化课程，满足寻求国内外就业机会的劳动力的具体需求。

该政策还致力于保护和认可部落及原住民社区的传统技能和习俗传承，具体措施包括建立技能认证认可渠道，从而鼓励文化保护，提升教育体系的包容性。

《数字尼泊尔框架》（Digital Nepal Framework）（2019）

《数字尼泊尔框架》建议中小学和高校将信息技术作为必修课程，并增设地理信息系统（GIS）课程。其核心是推动先进信息通信技术教育能力系统化提升，强调先进信息通信技术教育在提升技术素养方面的关键作用。

框架提出实施信息通信技术扫盲计划和教师技术赋能培训计划，着力消除农村地区及弱势群体的数字鸿沟；鼓励城市中小学和高校部署高密度网络，确保终端设备、信息技术工具及应用程序流畅运行。框架特别指出将 MOOC 作为应对课程质量和培训需求不匹配问题的经济型解决方案。

此外，框架建议在学校教育中引入游戏化教学、增强现实和虚拟现实技术及数字徽章等措施，以提高课堂参与度，并提出采用在线测试工具评估学生能力，提供个性化的课程建议。

该框架还鼓励学校部署高密度网络以提升网络连接质量，推广 MOOC 以促进远程学习，扩大教育机会。

《教育信息化总体规划（2013 年）》（ICT in Education Master Plan (2013)）

该规划致力于推动教育领域的技术应用，确保学生获得信息通信技术资源，并通过多种媒体平台宣传技术在教学和学习中的积极意义，从而缩小数字鸿沟。

高等教育数字化转型标准

尼泊尔《高等教育卓越计划》（Nurturing Excellence in Higher Education Program, NEHEP）聚焦以下三大关键领域：

- 改善政策和治理体系，提高数字化与互联互通水平
- 加强校园网络建设，提升远程学习能力
- 提升大学拨款委员会（University Grants Commission）及高校行政管理数字化水平

尼泊尔大学拨款委员会已为高等教育数字化发展制定相关标准，强调在线学习与传统线下教育的深度融合（尼泊尔大学拨款委员会，2022）。

信息通信技术对提供优质教育的重要意义日趋明显，《高等教育卓越计划》由此应运而生。《计划》与尼泊尔《国家教育政策》（National Education Policy）相一致，致力于克服网络问题及技能人才短缺等数字化转型中的挑战，并提供数字素养、教学工具及评估工具方面的培训，助力高校师生提升数字技能。

政策与实践之间的差距

尼泊尔在教育信息化方面的评估和研究较为有限，主要原因包括过度关注基础设施建设、资金不足、网络覆盖不足，以及领导层参与有限等。针对这一现状，《教育信息化总体规划（2013 年）》确立了以下重点：内容开发、教师培训及能力建设，而国家财政预算则优先保障信息通信技术硬件建设。要实现教育信息化的可持续发展与成本效益最大化，必须加强有效协调，修订课程体系，为教师提供即时的专业发展支

持，并建立基于教育管理信息系统的评估机制（Lim 等，2020）。

尼泊尔高等教育数字化转型面临的挑战包括：政策和实践需要持续优化、数字化学习需与线下教学相辅相成，以及政策执行效能有待提升。针对这些问题，尼泊尔正在建立数字化转型标准，制定实施细则和指南，以监控政策执行情况，同时通过大学拨款委员会强化资金保障、技术支持和统筹协调，推动高等教育数字化转型进程（尼泊尔大学拨款委员会，2022）。

马尔代夫：趋势、发展与挑战

马尔代夫共有两所公立大学和 10 所学院，其中包括一所公立学院和九所私立学院。女性的毛入学率远高于男性。2019 年，女性毛入学率为 66.5%，而男性仅为 17.7%。马尔代夫的互联网普及率较高，2023 年已达 85.8%（Mehata 和 Dhadwal，2023）。

马尔代夫教育政策高度重视高等教育中的信息通信技术应用。《国家教育政策》（National Education Policy）、《马尔代夫高等教育规划》（Maldives Plan for Higher Education）以及全面的《教育信息化总体规划》（ICT in Education Master Plan）均体现了该国在推动数字素养提升、创新及教育互联互通方面的承诺。

《国家教育政策 2020》

该政策强调推动在线学习平台和数字资源开发，提供集中获取教育材料的途径。政策还提出以下措施：提供必要的数字基础设施和设备，将数字素养培养纳入高等教育体系，为教育工作者提供职业发展机遇，探索在线评估方法，推动教育技术研究，鼓励高校与企业开展合作，利用数据分析，以及实施强有力的网络安全措施。

《马尔代夫高等教育规划（2017-2022）》

该规划是未来五年马尔代夫高等教育发展的战略蓝图，涵盖规模结构、治理、质量、经济与社会意义以

及预算融资这五大领域，旨在应对相关挑战。具体策略包括扩大公立高等教育规模，支持私立高等教育扩张，强化开放式远程学习，明确权责体系，加强治理，改进质量保证机制，扩大各学科招生规模，支持促进社会经济发展的相关研究，开发在线课程，以及实施灵活的学生资助措施。

《教育信息化总体规划（2015-2018）》

该规划提出了推广教师信息通信技术素养培训、升级教师资源中心、更新学校课程体系及评估方法、认证远程教育课程、组织年度教育信息化会议等关键措施。

《教育信息化总体规划（2021-2024）》则侧重于数字能力与领导力、数字教育资源、基础设施与网络连接，以及教育数据管理与系统开发等方面。

巴基斯坦：趋势、发展与挑战

巴基斯坦共有 202 所大学和高等教育学位授予机构，其中 60%（122 所）为公立大学，40%（80 所）为私立大学，在读学生共有 185.8 万名，其中约 83%（153.5 万）就读于公立大学，私立大学则占 17%（32.3 万）。此外，在学生性别方面，55%（102.6 万）为男性，45%（83.2 万）为女性。

在师资力量方面，巴基斯坦共有 60279 名高校教师，其中 65%（38880 人）在公立机构任教，35%（21399 人）在私立机构任职。这些数据表明，全国仅有 4% 的学生能够接受高等教育（巴基斯坦教育研究所，2022）。

《巴基斯坦国家教育政策（2017-2025）》

《巴基斯坦国家教育政策（2017-2025）》强调在教育中应用信息通信技术的重要性。其目标是保障信息通信技术可及性，利用技术提升教学质量，以及制定系统化教育信息化措施。该政策提出的关键措施包括利用现有信息通信技术计划，增强教育部门能力，以及以学习者为中心调整课程体系和教师培训计划，提升技术赋能效果（亚洲开发银行，2023）。

《数字巴基斯坦政策》（2018）

2018 年，巴基斯坦信息技术与电信部（Ministry of Information Technology and Telecommunication）与联邦教育与职业培训部（Ministry of Federal Education and Professional Training）联合发布《数字巴基斯坦政策》，就扩大信息通信技术教育机会提出重要举措。该政策旨在确保人人享有包容、优质的信息通信技术教育，深化产学研对接，提升信息通信技术教育的实际应用价值。

具体措施主要包括：扩大教育机构网络覆盖范围，将编程和云计算技术纳入各教育阶段课程体系，对接国际标准更新高等教育信息技术课程设置，以及推动建设全国学术和科研资料电子门户。

同时，政策提议设立相关实习项目，满足信息技术、人工智能、机器人、金融科技、网络安全、大数据和创业等前沿技术领域的需求，提升信息技术专业毕业生的就业竞争力（巴基斯坦信息技术与电信部，2018）。

巴基斯坦研究资源库

巴基斯坦研究资源库由巴基斯坦高等教育委员会主导建设，汇集全国高校的科研成果。该资源库类似于数字图书馆，完整收录国内所有硕博学位论文，并提供免费访问权限，有助于促进巴基斯坦学术成果全球共享（巴基斯坦研究资源库，2024）。

政策与实践之间的差距

《科研》（Research）期刊 2023 年刊载的《巴基斯坦高等教育政策：全球背景下的挑战与机遇》（Higher Education Policy in Pakistan, Challenges and Opportunities in Global Context）一文指出，巴基斯坦高等教育面临经济不稳定、资源有限等挑战。

师资短缺以及教育成本高企进一步制约了教育质量提升和招生规模扩大（Zia 等，2023）。此外，高校质量参差不齐和课程设置滞后加剧了这些问题。尽管如此，部分高校仍通过学科多元化发展、加强研究和创新、推进在南亚地区的战略布局、推出奖学金计划以及开展国际合作等举措，把握发展机遇，为构建更强、更具全球竞争力的高等教育体系奠定基础（Zia 等，2023）。

一项题为《信息通信技术如何塑造巴基斯坦高等教育系统的未来》（Role of ICT in Shaping the Future of Pakistani Higher Education System）的研究显示，尽管信息通信技术已在巴基斯坦主要城市的高校得到广泛应用，但在全国范围内，其使用率仅为 50%，远低于 75% 的推荐标准。

研究指出，技术基础设施不足、资金短缺、教职员技能欠缺以及语言相关的内容障碍构成了主要挑战。研究认为，信息通信技术应用滞后的主要原因包括教师技术能力不足、财务限制、对变革的抵制，以及教师更倾向于传统教室而非计算机实验室。为此，研究提出以下建议：采取有效的信息通信技术政策，保障技术资源的获取，优化课程设置以平衡理论与实践，试行基于信息通信技术的教育模式，制定可持续的财务策略，促进国家级信息通信技术组织间的协作（Shaikh 和 Khoja，2011）。

关于巴基斯坦高校图书馆数字化转型的定性研究表明，图书馆普遍倾向于内部数字化，而协作策略对长期成功至关重要。转型经费主要依赖高校内部初期投入，项目完成后则有望获得外部资金。虽然建立集中式开放资源库更受青睐，但研究指出，根据馆藏特性采用混合模式更能确保数字化转型的灵活性（Rafiq 和 Ameen，2014）。

数字鸿沟

《高校教师的数字鸿沟》（Digital Divide Among Higher Education Faculty）研究揭示，巴基斯坦教师群体普遍缺乏使用信息通信技术的机会。教师们在日常生活中多用技术处理一般事务，但在备课、共享学习材料、鼓励学生协作及评估学生表现等教学活动中对技术的运用较少。

研究还显示，高校间存在显著的数字鸿沟，具体表现为不同院校类型、年龄段和性别的教师在信息通信技术应用上存在明显差异。其中，公立机构的教师获得信息通信技术支持较少，年轻教师的技术应用能力较强，而男性教师比女性教师拥有更多数字技术使用机会。研究指出，工作场所信息通信技术基础设施的完善程度是影响技术应用的关键因素，基础设施完善的高校更易推动数字技术与教学实践融合（Soomro 等，2020）。

2021 年出版的《颠覆时代商业教育战略发展的全球

趋势、动态与必然性》(Global Trends, Dynamics, and Imperatives for Strategic Development in Business Education in an Age of Disruption) 一书中,“巴基斯坦高校数字化转型:转向混合式学习的机遇”一章指出,巴基斯坦高校在数字化转型过程中面临诸多挑战,包括数字技能差距、教育部门分化、数字鸿沟、电力与能源短缺、缺乏信息通信技术设施,以及资金短缺。

新冠疫情期间,巴基斯坦教育系统暴露出严重的数字鸿沟问题:相较于农村地区,城市地区更容易获取技术支持,而电力中断和互联网接入不足则严重影响了农村地区的在线学习效果。同时,信息通信技术设施不足、技术支持服务缺位及数字工具资金支持不足,进一步加剧了这一问题。许多学生由于经济原因不得使用盗版软件,而资源有限的教育机构也难以开发高质量在线教学内容。这些问题凸显了巴基斯坦高等教育领域提升数字技能、改善基础设施和加强资金支持的迫切需求(Malik等,2021)。

斯里兰卡:趋势、发展与挑战

斯里兰卡拥有17所公立大学和1400所学院,涵盖各个学科领域。高等教育毛入学率为21.61%(教科文组织,2022)。斯里兰卡开放大学(Open University of Sri Lanka)是该国推行开放教育的先驱。在网络连接方面,截至2023年,斯里兰卡的互联网普及率为66.7%(Kemp,2023)。

《国家教育政策框架(2020-2030)》(National Education Policy Framework (2020-2030))

2015年发布的《斯里兰卡资历框架》(Sri Lanka Qualifications Framework)确定了从高中到博士阶段的十二类学习成果,具体包括学科理论知识,实践知识及应用,沟通能力,团队合作与领导力,创造力与解决问题能力,管理与创业能力,信息使用与管理,人脉拓展与社交技能,适应性与灵活性,态度、价值观与专业精神,人生观,以及自我更新和终身学习能力。

该政策建议为所有教育机构配备由专业人员管理的标准化信息通信技术设施,提供基础设施、软件应用、网络服务及技术支持,这对于高等教育机构成功实施和推广混合式教学模式至关重要。

斯里兰卡教育事务总统特别工作组(Presidential Task Force on Sri Lanka's Education Affairs)(2020)

《重新构想斯里兰卡教育》(Re-imagining Education in Sri Lanka)报告由斯里兰卡教育事务总统特别工作组撰写,主要包含以下五个重要方面:

- 信息通信技术课程
- 信息通信技术基础设施
- 能力建设
- 组织变革与领导力
- 国家教育信息化政策及实施策略

斯里兰卡教育部(Ministry of Education)确定了系统推进信息通信技术应用的五大重点领域:数字基础设施、网络连接、内容、能力建设和创新。

报告指出了能力建设和培训方面的短板,尤其是缺乏长期性信息通信技术技能发展规划,信息通信技术学科教师培训不足,以及缺少全面的在线学习能力培养项目,主张将学习管理系统建设纳入高校基础设施范畴,以解决信息技术基础设施不足等问题。同时,报告着重指出线上与线下课程的教学设计需体现差异化。

报告建议对应用信息技术的教学实践创新给予认可与支持,并强调完善混合式学习与在线学习的基础设施建设,为学生配备个人计算设备,以及提供协作工具支持。

报告特别关注学生在家使用个人计算设备(如笔记本电脑、平板电脑或智能手机)进行在线学习的需求,建议为每位进入高等教育机构的学生提供帮助,结合学生偏好和需求,为其配备一台笔记本电脑和一部智能移动设备。考虑到学生的经济条件差异,报告指出应提供教育贷款支持,并建议推出专用宽带套餐降低数据使用成本。此外,报告还建议将在线学习指南纳入《斯里兰卡资历框架》(斯里兰卡教育事务总统特别工作组,2022)。

支持体系

LEARN 网络目前为所有高校提供高速互联网接入服务。下设的技术支持中心（Technical Assistance Centre）为成员机构提供远程工程支持，帮助无法独立实施服务的院校完成部署。由 LEARN 主导的公共 Eduroam 项目已在斯里兰卡境内建立 100 多个高速学术与研究网络热点，使本国教育与研究群体能够免费连接全球 Wi-Fi 网络。LEARN 推出的 eduID 为学生和教职工终身学习、研究和协作提供身份认证。通过统一的用户名和密码认证机制，eduID 使师生得以便捷访问全球各类服务（LEARN，2024）。

政策与实践之间的差距

LEARN 网络 2019 年的调查数据显示，Moodle 作为主流学习管理系统得到广泛应用，同时 G-suite 等常用信息通信技术工具也为教学活动提供了技术支持。然而，在新冠疫情暴发前，这些工具的使用情况并不理想。调查显示，各高校在信息通信技术基础设施、技术获取和技术应用能力等方面存在较大差距。虽然几乎所有高校都配备了学习管理系统，但服务器容量不足及电子图书馆设施有限等问题仍然存在，凸显出进行大规模升级的迫切需求。

具体而言，仅有约 50% 的高校配备电子图书馆设施，且 Wi-Fi 覆盖范围有限。在线平台的使用情况在不同高校、院系、专业及课程间存在差异：约 34% 的高校在线教学课程占比达到 80% 及以上，40% 的高校在线课程比例介于 40% 到 60% 之间，而 20% 的高校在线课程比例不足 40%。尽管教师面临信息通信技术基础设施不足等挑战，但许多教师仍积极应用在线教学方法。

近半数学生缺乏访问在线平台的设备，其中智能手机的普及率相对较高。网络连接问题、数据限制及环境因素进一步阻碍了在线教学与评估的有效开展。在学术领域，在线评估工具的使用率极低，主要受到互联网中断、网络拥堵及技术支持不足等因素制约。

南亚地区高等教育数字化转型报告

05

附录 2：国家案例研究

不丹案例研究
印度案例研究
尼泊尔案例研究
斯里兰卡案例研究
研究范围界定

附录2： 国家案例研究

研究方法

本研究采用多模态定性案例研究方法。该方法旨在对一个或多个现实案例在特定时间范围内进行深入考察，并整合多种来源的详实数据，以构建全面的案例描述或提炼关键案例主题（Creswell 和 Poth，2017）。所谓多模态方法，即结合访谈与书面文献分析等多种方法，整合多种数据类型，有助于全面理解参与者的经验。案例研究在探究现象的发生机制（如何发生）及成因（为何发生）方面，尤其是在现实情境中，展现出极高的价值（Yin，2009）。其优势在于能够揭示因果关系，使研究者得以在真实情境中观察因果效应，并揭示情境因素对因果关系的影响（Cohen 等，2007）。此外，多模态定性案例研究方法尤为适用于探索性研究，其独特之处在于能够综合访谈、文献、实物与观察记录等多种数据来源（Simons，2009）。

本研究旨在探讨南亚各国高等教育数字化转型的发展情况，以公立大学为主要研究对象。近年来，南亚各国的教育领域经历了深刻的数字化变革，这一趋势对高等教育领域产生了深远影响。

为深入理解高等教育机构在实施数字战略过程中所面临的复杂挑战，并厘清各利益相关方的责任，本研究基于英国联合信息系统委员会的《高等教育数字化转型框架》展开分析。该框架涵盖六大要素，每个要素又细分为四个关键实施维度，为研究案例国家的数字化转型情况提供了系统化的分析工具。此外，该框架将融入研究工具之中，用于收集各国在不同实施维度的表现数据。

文献分析

文献分析是定性研究中常用的分析方法，旨在从政策文件、议程、报告和书籍等各类文献中提取信息和知识。该方法通常与其他定性研究方法结合使用，从多个角度考察同一现象，从而减少研究偏差并避免对单一数据源的依赖。在针对特定现象、项目或组织的案例研究中，文献分析具有显著优势，同时还能支持方法与数据的三角验证，从而提高研究结果的可靠

性。通过深入剖析文献，研究者能够挖掘出丰富的见解，并据此形成具有实践意义的研究结论。此外，在准备访谈等其他调查工具时，该方法有助于研究者制定精准的问题并获取相关信息。访谈数据与文献分析结果相互印证，将为案例研究提供有力支持（Yin，2009）。

研究范围与样本

研究范围：南亚地区

研究样本：本研究选取不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡四国作为案例，旨在探讨过去十年间数字技术对南亚高等教育的显著影响及发展趋势。

参与者：研究参与者包括不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡四国公立大学中负责数字技术系统的部门主管、相关负责人或资深教师。

参与者选择：本研究采用便利性与目的性兼顾的方法，从案例国家中筛选研究参与者，选择过程建立在对南亚地区高等教育数字化进程的系统回顾基础上，同时考量其与研究主题的相关性。公立大学的选择则着重考察其在区域内的代表性以及对数字化转型的影响与贡献。最终，从选定的高校中确定 12 名受访者，均为所在高校数字化进程的主要推动者或数字技术系统建设的重要参与者，包括数字化项目负责人、部门主管和资深教师。访谈工作于 2024 年 3 月至 10 月期间完成。

研究设计

本研究的数据收集方式包括对公立高校数字技术系统部门主管、相关负责人或资深教师进行半结构化访谈，并对受访者提供的相关文献进行分析。

半结构化访谈：半结构化访谈结合封闭式与开放式问题，允许研究者在访谈过程中灵活调整问题并深入探讨复杂议题。这一方法增强了访谈者与受访者之间的互动，同时在既定框架内提供了足够的灵活性，以获取详尽的见解。研究者征得受访者同意进行半结构化访谈后，还请受访者提供了与研究主题相关的文献，以供后续分析（Creswell 和 Poth，2017）。半结构化访谈能够提供丰富的个人叙述，而书面文献则补充

了背景信息与历史脉络，共同构成对研究主题的全面呈现（Yin，2009）。

文献分析：本研究采用 Braun 和 Clarke 的主题分析法（Braun 和 Clarke，2012），对数据中涌现出的主题进行系统分析。

案例研究的资料来源包括访谈资料以及受访者提供或推荐的政策文献，受访者构成如下：

不丹：两名受访者，其中一名为高校教师，一名为政府官员；印度：六名受访者，分别来自东北、西部和南部三所高校；尼泊尔：两名受访者，分别来自两所高校；斯里兰卡：两名受访者，分别来自两所高校。

不丹案例研究

不丹共有两所大学：不丹皇家大学和不丹凯萨尔嘉波医学大学。不丹皇家大学于 2003 年 6 月成立，标志着不丹独立高等教育体系开始形成，此前该国高等教育长期由印度高等教育体系监管（不丹王国政府，2024）。在 2008 年之前，课程设计、学习评估和学位颁发等关键事务均由印度德里大学（Delhi University）负责管理，之后这些职责由不丹皇家大学接管。随后，不丹政府于 2012 年颁布了《不丹医学大学法案》（University of Medical Sciences Act of Bhutan, UMSB），并于 2013 年正式成立医学大学（不丹皇家大学，2022）。此外，不丹吉格梅·辛格·旺楚克法学院（JSW）于 2015 年成立，作为一所独立的高等学府，提供法律学位课程。

高等教育数字化政策

不丹成立了多个机构，负责高等教育工作。高等教育委员会（Tertiary Education Board, TEB）作为主要决策机构，负责指导高等教育政策制定。不丹认证理事会（Bhutan Accreditation Council, BAC）主要负责提升高校教育质量。高等教育注册机构（Registrar for Tertiary Education）负责协调和联络各利益相关方。成人及高等教育司（Department of Adult and Higher Education, DAHE）为上述机构的秘书处，并在制定《不丹高等教育政策（2010 年）》相关指南、规章和实施机制方面发挥了关键作用（高等教育委员会，2010）。

不丹第十三个五年计划（13th Five-Year Plan）提出推动各领域发展，创造约 7 万个青年就业岗位，并力求在 2029 年前实现至少 50% 的青年接受高等教育或职业技能培训。为实现这一目标，推进职业技术教育机构改革及职业技术与教育培训（TVET）体系转型成为关键任务。该计划的核心目标是提供公平接受优质教育的机会，确保毕业生具备适应现代经济需求的能力。重点措施包括：基础设施升级、数字技术整合、教师能力提升及课程体系与国际标准接轨。政府将通过入学率、学生在 STEM 领域的表现及城乡教育差距等关键指标来监测该计划的实施进展（不丹王国政府，2018）。

不丹教育部下设成人及高等教育司，主管高等教育、非正规教育与继续教育项目，旨在保障公民受教育权利。该司在高等教育委员会、不丹认证理事会、奖学金与学生支持处（Scholarships and Student Support）、非正规与继续教育理事会（Non-Formal and Continuing Education Division Board）及其附属机构的指导下履行职能（不丹教育部，2024）。以下章节信息源自不丹某公立大学两位受访者。

第1节 组织数字文化

领导力与战略

受访者指出，不丹政府展现出坚定的政治决心，大力支持高等教育数字化转型，主要采取专项拨款和直接注资两种方式。近期，政府承诺将民用互联网费用削减 50%，这一举措符合政府的预算规划，并将显著提升高校的网络带宽条件（Dema，2024）。此外，政府还成立了专门的网络安全机构，保障数字化转型过程的安全性。

疫情后，不丹的教育政策框架显著强化了数字化学习发展导向。受访者表示，虽然国家层面尚未出台专门针对疫情时期教学的政策，但各高校根据自身需求自主制定了教育信息化政策及路线图，并依据不丹第十三个五年计划，制定了与之相匹配的五年规划，重点推进高等教育领域数字技术的深度应用。

数字化转型的预算重点投向了数字基础设施建设、STEM 学科发展以及人工智能技术应用等关键领域。据受访者介绍，尽管缺乏统一的国家政策，但高校已自行制定了混合式学习平台的章程和提案，部分提案已获政府批准，并将在近期具备法律效力。

此外，不丹高校还与墨尔本大学（University of Melbourne）等国际院校展开合作，以完善其政策框架。作为核心指导文件，第十三个五年计划划拨了专项资金，体现了政府和技术赋能教育方面的坚定承诺。

高校决策与领导力

不丹高校在技术与数字化决策过程中采用多级审批机制，涉及若干关键步骤，同时也面临诸多挑战。

在技术相关决策方面（涵盖设备采购与教师能力建设），高校遵循内部政策及战略规划。受访教师进一步说明，高校在制定五年发展规划（如第十三个五年计划）时，会征求利益相关方的意见，并提交政府批准。预算获批之后，计划执行责任由各高校承担，并通过建立年度评估机制确保实施进度。

学院管理层与研究委员会负责审议政策修订或新增提案，随后提交校长办公室。修订后的政策需提交学术委员会审议，最终须获得由首相主持的高校理事会批准。

受访教师指出，近年的政策调整明显向 STEM 与数字技术领域倾斜，导致人文社科专业停办，这一政策转向在《不丹高等教育路线图（2017-2027）》（Tertiary Education Roadmap for Bhutan: 2017-2027）（高等教育委员会，2017）中得到体现。

这一变化凸显了政府对数字化转型的重视，但也带来了将这些变革纳入现有教育框架的挑战。

不丹高校依赖内部的信息化政策和五年规划开展数字化建设，尽管这些文件与不丹第十三个五年计划相衔接，但由于缺乏统一的国家级数字化学习政策指导，发展步伐受到制约。受访教师表示，关于混合式学习模式的提案仍在等待政府批准，导致实施进度滞后。

人员与文化

受访者表示，所在高校每学期举办创新营和黑客马拉松等活动，积极鼓励创新。这些活动由三所学院联合组织，面向毕业班学生及其他院系师生开放，旨在提升全校的创造力和问题解决能力。

在审视不丹的数字化转型，特别是在教师发展领域时，几个关键特点浮现。受访教师提到，所在高校为新入

职教师发放笔记本电脑购置津贴，这一举措体现了高校对教师数字化能力建设的投入。教师可根据设备状况选择更新或保留设备，以确保资源的可持续性。此外，该校定期组织以新兴技术为主题的在线研讨会、学术会议和短期培训，并鼓励教师参加各类学术会议，确保教师掌握最新的数字技术动态，展现了其推动专业持续发展的前瞻性策略和系统化机制（吉普辛信息技术学院，2024a）。

受访者还表示，专业发展计划涵盖教学和非教学人员，确保每个人都能掌握数字技能，且通过政府的年度专项拨款得到保障。该校明确指出，数字化转型已成为教育发展的必然选择，并大力推动思维模式转变，倡导“主动适应数字变革”的理念。该校充分认识到技术的价值，倡导教师运用技术开展教学。其中，年轻教师群体表现尤为突出，不仅展现出更强的技术适应能力，还能主动将技术融入教学实践。

组织数字文化

该校建立了一个完善的系统，用于跟踪和评估学生和教师在数字及技术相关项目中的表现。该系统详细记录了登录、上传、下载等活动。每年年底，评估小组会审查这些活动，并根据强制性测评体系，结合教师的创新贡献，对师生表现进行评估。学校还会对教师在线教学系统中的作业、学习资料、测验和评估活动进行监管。此外，该校定期选派教师赴印度等国参加新兴技术培训，并邀请国际教师来校授课，展示了学校在国际化办学和技能提升方面的承诺。

该校还持续关注信息技术、工程和数字技术专业毕业生的职业发展情况，通过评估其教育经历对职业成就和创业项目的支持程度，确保教育项目的有效和成功（Sharma，2024）。

第2节 知识创造与创新

受访者所在高校部分院系在数字技术应用和创新教学实践方面的参与度相对较高。尽管如此，尚无任何院系在数字化教学工具使用方面表现突出。提供计算机科学课程的学院各自独立开展数字化建设项目，缺乏校级层面的监管机构。其中，吉普辛信息技术学院（Gyalpozhing College of Information Technology）专注于新兴技术，这一点在其官方网站有所体现（吉普辛信息技术学院，2024b）。该学

院开设了三门涉及区块链、生成式人工智能、计算与量子计算等前沿领域的课程。此外，学院还规定所有教师必须使用在线平台进行教学评估，体现了其对推动数字工具深度融入教学实践的承诺。

一位受访者表示，尽管教学仍在线下进行，但所有评估均已实现线上化。该校每学期举办创新营（包括黑客马拉松及各类竞赛）推动创新发展。目前，有两所学院正在修订评估方法，相关方案将提交学术委员会审议。

此外，该校成立了学术与研究部（Department of Academics and Research），负责促进科研工作和专业发展（不丹皇家大学，2014）。

在线课程与远程教育

在不丹，技术和课程的融合以及远程教育发展正在不断推进。各高校正通过更新课程体系适应时代发展趋势，在这场变革中，技术平台的核心作用正在日益显现（不丹科技学院，2024）。这一过程不仅包括开设新课程，还涉及对现有课程的数字化改革，如某位受访者所述，这些举措获得了政府的支持。

一位受访者表示，许多高校教师积极采用 Coursera 等在线平台，政府也通过提供资金支持和购买 Google Workspace 等数字化工具助推数字化转型。尽管在线资源已得到广泛使用，但完全在线的远程课程尚未普及，当前的主流模式仍是线上线下相结合的混合式教学。

在远程教育方面，部分高校开设了教育管理和社会科学相关的远程课程。然而，这些课程仍依赖纸质教材，并要求学生在寒假期间参加线下课程。这一现象反映出数字技术正逐步融入传统教学模式的发展态势。

技术与数据（知识）管理

两名受访者就人工智能在学术领域的应用提出了辩证的看法。他们认可生成式人工智能能够帮助学生节省时间，便捷获取最新信息，并减少对图书馆等实体资源的依赖。不过他们也担忧这种技术便利可能会对学生的阅读习惯和研究能力产生负面影响。各高校正在探索如何在人工智能时代调整评估方法，特别是在作业评阅方面。学生需要如实说明自己在使用人工智能

工具方面的情况，同时也应思考如何设计能够有效整合这些工具且有价值的作业。

由于学生可能以复杂方式使用人工智能工具，教师在评估学生作业时难以准确判断其原创性。一位受访者表示，尽管尚未制定正式政策，但部分学院已展开讨论与合作，探索如何调整作业形式和评估方式，以应对这些挑战。该校已经认识到，人工智能等新兴技术已是大势所趋，必须主动应对这一变革，并且开始为师生提供相关培训（Minis, 2024）。

数据处理与网络安全

一位受访者表示，该校在数据处理和网络安全方面采取了积极且系统化的策略。不丹皇家审计局（Royal Audit Authority）2023 年报告指出，不丹的网络安全事件呈上升趋势，在第十二个五年计划期间共发生 611 起网络安全事件，包括网络诈骗和数据泄露事件。数据隐私保护法律薄弱以及国家层面网络安全战略缺位是当前面临的主要挑战。自 2016 年以来，不丹计算机应急响应小组（Bhutan Computer Incident Response Team, BtCIRT）已处理 1184 起安全事件，其中大多数源于系统漏洞。随着不丹国家数字身份系统启用，制定健全的网络安全战略已成为当务之急（不丹王国政府，2024）。

目前，一家专门的政府机构负责监督网络安全工作，确保数字基础设施安全运行。该机构严格记录系统登录、上传和下载等所有用户活动数据，并利用这些数据对网络安全状况进行评估和评级。外部研究人员可在获得校长及学院院长批准的前提下访问相关数据。

第3节 知识发展

教学、学习与研究

一位受访者表示，要推动技术与高校课程融合，需要将数字平台全面融入教学活动各个环节面。该校目前正在结合技术平台重新开发课程，包括使用 Moodle 管理在线学习资料、评估任务和行政事务。另一位受访者表示，该校课程体系对外公开并接受评估，但各学院在具体课程设置和评估方面仍享有较大自主权。校方希望课程改革和技术应用能够得到相关部门的大力支持，尤其希望得到担任高校理事会主席的总理的高度重视。

不丹各高校的研究活动依托于完善的体系，该体系以教育和科研为核心，由专门的网络和机构使命驱动。不丹研究与教育网络（Bhutan Research and Education Network）由政府设立，为全国高校的研究与教育活动提供了重要支撑。该网络旨在促进学术合作，确保技术基础设施有效满足高端科研项目需求。

第4节 知识管理与应用

该校每年发布年度报告，以分析整体表现、确定有待改进领域并应对发展趋势。学校通过问卷系统收集 11 所学院全体学生的反馈，然后进行分析，作为优化政策制定、课程设置及行政管理的依据。数据访问权限由校长办公室管理，校内人员可随时获取数据。外部研究人员如需获取数据，须完成简单的申请流程，并经校长及各学院院长批准。

第5节 知识交流与合作

不丹高校通过签署谅解备忘录与全球院校建立合作关系，包括与印度、日本、英国等国高校开展交流项目。受访教师表示，不丹高校通过与堪培拉大学（University of Canberra）、墨尔本大学等国际高校开展合作，优化政策和课程体系。这些合作使不丹高校能够接触新的教学理念和教学实践。同时，印度政府对不丹的信息技术基础设施建设及专业发展给予了大力支持，印度大使馆积极促成不丹高校与印度理工学院等顶尖院校的合作。这些合作项目为不丹的学生和教师创造了接触新环境和创新实践的机会（不丹教育部，2024）。

此外，不丹高校还积极参与社区服务及独立证书课程开发，重点仍是拓展国际合作伙伴关系，并以此推动教育进步和知识共享。

一位受访者指出，该校正在开拓其他收入来源（如招收国际学生、举办学术会议和其他活动）以减少对政府资金的依赖。这一举措的目的在于在继续受益于政府资助与指导的同时，建立更加可持续的教师发展资助模式。

第6节 数字与实体基础设施

两位受访者表示，所在高校已建成现代化的数字基础设施，包括配备投影仪及其他数字工具的互动会议室

和教室。据该校官方网站介绍，该校由分布在全国各地的十所直属学院和两所私立附属学院组成。学生可使用计算机机房、学院提供的设备以及数字图书馆资源。

近年来，该校在数字化转型方面取得了重大进展。学校应用了全面的高校信息管理系统，涵盖人力资源、科研、财务管理及学术管理等模块，同时还支持课程分配、成绩管理及评估等功能。

一位受访者表示，该校的学习管理系统基于 Moodle 开源软件开发，自 2011 年起持续运行至今。网络连接水平也得到显著提升，政府近期已将主干网络带宽从 1Gbps 提升至 10Gbps，并承诺将互联网费用降低 50%。不丹科研与教育网络为所有学院提供高速网络接入服务。此外，政府向各学院提供免费网络服务。最新政策显示，教育机构的网络速度有望实现翻倍。

结论

不丹高等教育体系的数字化转型面临网络连接不稳定、基础设施资源有限、高度依赖政府及外部资金，以及对技术应用的抵触情绪等诸多挑战。

尽管如此，一些最佳实践已初步显现。政府通过拨款和基础设施建设提供了强有力的支持，高校则定期举办黑客马拉松和创新营等活动，并实施全面的教师发展项目，这些措施充分展现了不丹推进教育领域数字化发展的决心。此外，学习管理系统全面部署、数字化平台建设以及国际合作为教育领域数字化可持续发展奠定了基础。

实现数字化转型的关键在于把握技术进步与文化适应之间的平衡，确保所有学院公平获取数字资源。同时，推动高校与业界之间的深度合作也至关重要。此外，实现数字化转型离不开各利益相关方的持续努力、清晰的政策框架，以及对基础设施建设和人力资源发展的持续投入。

印度案例研究

印度拥有世界第二大高等教育体系。根据《全印度高等教育调查》（All-India Survey on Higher Education, AISHE），2021-2022年，印度共有1168所大学、45473所学院和12002所独立机构；在读学生总数达4330万，一年内增长近200万。印度教育系统显示出快速扩张态势，2017年至2022年，印度的高等教育毛入学率增长了18%（印度教育部，2022）。

印度的高等教育体系较为多元，其中本科学生人数最多（占比78.9%）。本科阶段最受欢迎的学科包括人文、科学、商业及工程技术等；在硕士研究生阶段，社会科学与自然科学占据主导地位，而博士阶段招生专业主要集中在工程技术和自然科学领域。1956年，印度教育部直属大学拨款委员会成立，负责管理全国高等教育体系，在贯彻教育标准、提供财政资助以及向政府提供高等教育发展建议方面发挥着关键作用。

本案例研究探讨了印度高等教育数字化转型进程，同时分析了这一转型所带来的挑战与机遇。

高等教育数字化政策

印度政府已实施多项关键数字教育政策，其中包括《国家教育信息化总体规划》（印度教育部，2023）。该政策致力于为高等教育机构提供网络连接、访问设备及内容生成等方面的支持。主流数字化平台包括SWAYAM（针对线上课程）、SWAYAM Prabha（教育卫星电视频道）和印度国家数字图书馆。

印度政府于2010年启动的国家知识网络（National Knowledge Network, NKN）项目，已为1700多所教育机构提供高速网络服务，促进了资源共享和研究合作。2015年发起的“数字印度”（Digital India）计划推出了学术信用银行（Academic Bank of Credits）和国家学术资源库等项目，从而改善了教育数字基础设施与服务状况。

《国家教育政策2020》标志着印度教育数字化战略取得重大进展。该政策下建立的国家数字教育架构和全国教育技术论坛，旨在建立标准化的数字基础设施，并提供相关技术指导。此外，该政策大力推动开放式远程学习模式、混合学习模式以及多学科教育数字化的发展。

此外，印度重视资源开放使用，发起了Shodhganga（学位论文数字资源库）等项目，鼓励开放源码软件的应用。同时，《国家人工智能战略2018》也将教育列为人工智能应用重点领域之一。

这些举措旨在提高高等教育的可及性、公平性和质量，助力2035年实现高等教育毛入学率达到50%的目标。

第1节 组织数字文化

领导力与战略

印度大学拨款委员会在第十二个五年规划指导方针中强调了教师数字工具技能发展，包括创建在线学习内容。根据对马哈拉施特拉邦的受访公立高校教师的访谈，此项相关学术绩效指标的评分已纳入教师绩效考核。然而，一些教师对这一举措表示抵触。

印度的《国家教育政策2020》在高校数字化转型战略中发挥了关键作用。例如，喀拉拉邦受访公立高校积极对接邦级政策，尤其是推广开源软件应用的相关政策。受访教师表示，这一举措显著降低了成本，符合《国家教育政策2020》的目标。此外，该校依据印度大学拨款委员会的包容性教育法规，开发了专门为残障学生提供的数字有声书（印度大学拨款委员会，2022）。马哈拉施特拉邦的受访高校则在技术应用早期阶段便应用了基于Linux的开源操作系统。

各高校的决策模式与领导力存在较大差异。喀拉拉邦受访公立高校的一位教师表示，该校在数字化转型方面展现出较强的领导力，前校长在应对挑战、争取资源方面发挥了关键作用。然而，该教师强调，在行政层面，需要加快行政流程以避免拖慢项目实施进度。他还指出，全邦各中心的数字服务供给普遍存在滞后性。

该高校采用了一种自下而上的管理模式，在决策和实施过程中广泛听取教师、行政人员及技术专家的意见。受访教师介绍，该校将1500名员工分为多个小组，收集关于数字基础设施、软件及技术需求的反馈。每个小组由工程师、软件专家、教师和行政负责人组成。所有反馈均由该教师担任主席的数字基础设施与服务临时委员会（Provisional Committee of Digital Infrastructure and Services）确定优先级。随后，高校为各项目设立执行团队，并在用户验收测试完成后正式部署。这种集思广益和信心建设的方式，广受

教职工认同。此外，该校建立了专用数据中心和本地云系统，增强了数据管理的自主性与灵活性。同时，该校还开发了数字文件管理系统，各部门可通过互联网访问文件，实现远程办公。

马哈拉施特拉邦的受访公立高校设立了信息技术服务管理委员会和内部管理中心，负责解决全校的信息技术需求。计算机中心和信息技术服务管理事务由项目经理领导，并直接向校长汇报。该高校的各个中心和学院有权自主探索新技术，其卓越中心（Centre of Excellence）早在 2005 年便率先应用 Moodle 学习管理系统。一位受访者提到，最近，该高校起草了一份高校发展规划，其中包含技术应用的内容。而且，该高校某委员会进行了头脑风暴，为学校制定了技术愿景，重点关注基础设施建设与新兴技术适应。作为长期规划的一部分，该高校计划设立首席数据官，目前在印度高校中这一职位仍较为罕见。

印度东北部公立高校的受访者表示，该校高层管理人员在政策和战略决策中的影响力较大，而年轻或经验较少的教职人员往往难以参与决策，这或将导致在执行层面的脱节。一位受访教师表示：“尽管学校鼓励数字化转型实践，但战略决策主要由资深教师或行政管理者制定，导致年轻教师在实操中的问题未能得到充分考虑。”此外，该校所处地理位置较为偏远，进一步放大了既有挑战。尽管总理技能发展计划（Pradhan Mantri Kaushal Vikas Yojana, PMKVY）等国家层面的举措推动了技能型课程的引入，但该地区的数字鸿沟问题仍然严重。受访教师指出，由于地理环境限制，保持稳定的数字学习环境仍然是一大挑战。

高校在政策实施过程中普遍面临政策与实践脱节的问题。例如，喀拉拉邦受访高校在推进新举措时面临挑战，因为政策变更与实施之间存在时间差。而且，由于学校以学术事务为先，信息技术基础设施建设未被列为核心议程，导致数字化服务推广受限。而马哈拉施特拉邦的受访高校则缺乏明确的技术应用政策，其实践主要侧重于功能性应用，如在学习管理系统进行课程注册和作业提交。一位受访教师表示，尽管该校较早引入数字技术，但在行政管理系统改革方面进展缓慢，直到 2012 年，其成绩单仍依赖手写方式完成。

印度东北部的受访高校于 2017 年引入了学分互认制度，但该制度尚未完全落地。受访教师表示，尽管学校支持使用数字工具，打造具有互动性和协作性的数

字学习环境依然面临诸多挑战。尽管教职员工对新的实践方式持积极态度，但实际可用的资源不足以有效落实国家政策。虽然 MOOC 和 SWAYAM 平台已在该校推出，但支持其长期使用的基础设施仍显不足。

人员与文化

教师发展和数字素养是三所高校的核心关注领域。喀拉拉邦的受访高校为教师提供培训，内容涵盖 MOOC、SWAYAM 课程创建以及学习管理系统管理。马哈拉施特拉邦的受访高校推出了学习管理系统培训工作坊，以提高教师的技术应用能力，此项培训在疫情期间进一步得到强化。印度东北部的受访高校定期举办教师发展项目，强化教师技能并推动最新教学方法的应用。喀拉拉邦和马哈拉施特拉邦的受访高校均提到了由大学拨款委员会管理的《马丹·莫汉·马尔维亚国家教师与教学总体规划》（Madan Mohan Malviya National Mission on Teachers and Teaching）下的教师发展项目（Faculty Development Programmes）。这些项目的目的在于帮助教师了解印度最新的知识体系、教学法创新以及技术应用。

院校之间以及院校内部对技术的认知和态度也存在差异。在喀拉拉邦高校的访谈中，仅有少部分教师对数字化持抵触态度，他们主要担忧网络安全和职业稳定性。马哈拉施特拉邦高校的一位教师指出，该校教师群体对技术的应用和态度存在差异，这在一定程度上与其作为一所社会科学类高校的性质有关。他解释称，教师群体中既有对技术持高度怀疑态度的教师，也有积极拥抱技术的先行者，大多数则介于两者之间。尽管观点多元化，但高校内部协调不同意见的做法值得肯定。而印度东北部的高校则更侧重平衡数字教学和线下互动教学，以求既确保教学效果，又能保护隐私并遵循最佳实践。

各院校的数字文化，尤其是在新冠疫情的推动下，已发生显著变化。喀拉拉邦受访高校的教师表示，学生已熟练掌握从多个数字平台（包括 MOOC、YouTube 以及国外高校资源平台）获取信息的能力。该高校不同院系对 Moodle 的应用程度存在差异，部分院系能够有效利用其进行互动、教学和学习，而其他院系则主要将其用作数字资源库。一位教师介绍，新冠疫情后，越来越多的教师选择使用 MOOC 平台辅助教学，如 SWAYAM、FutureLearn 和 Coursera 等平台。

印度东北部的受访高校已在教学实践中广泛应用 Google Classroom、YouTube 和 Zoom 等工具，即使在恢复线下教学后，也仍然保留了混合教学模式。学校鼓励教师录制课程，并通过 Google Classroom 等学习管理系统共享课程资源。一位教师表示，他们在疫情期间接受了相关培训，即使恢复了线下教学，学校仍然鼓励他们在教学中使用数字平台。

尽管学校在推动数字化，但教师对技术的接受程度存在差异。许多教师拥抱数字工具，但仍有部分人持怀疑态度，尤其对其长期效能存疑。他们的主要顾虑包括网络安全问题，以及全面转向线上教学（尤其是在网络连接不稳定地区）的可行性。

印度高等教育机构的组织数字文化反映了国家政策、院校领导力和个体对技术态度之间的复杂互动。尽管整体上呈现出数字化程度提升的趋势，但在具体实施过程中仍面临诸多挑战，不同院系和院校对数字技术的应用程度仍存在差异。

第2节 知识创造与创新

教学、学习与研究

印度高等教育机构中，数字技术与教学活动融合趋势明显。以喀拉拉邦受访高校为例，该校引入了交互式数字课堂，在新冠疫情和尼帕病毒疫情期间发挥了重要作用。该校在新冠疫情爆发前便已部署 Moodle 学习管理系统，允许学生在线上课并远程获取课程资料。

马哈拉施特拉邦高校的受访教师介绍，该校主要依托两个在线学习平台：定制版 Moodle 和 EdX（用于在线课程托管）。平台由学校内部团队管理，其中部分在线课程由外部机构开发并托管于 AWS 云平台。这些平台支持课程资料分享、作业提交和互动讨论，促进了知识共享。

在印度东北部的受访高校，疫情促进了数字工具的应用。该校利用 YouTube 平台扩展了远程学习方式，教师创建 YouTube 频道并上传课程视频。同时，他们还通过 Google Classroom 分发讲义和作业，并在 Zoom 上开展教学活动和进行实时互动。

为响应《国家教育政策 2020》，印度东北大学（Northeastern University）已将数字化纳入其课

程体系，不仅开设了技能课程，还与语言学系开展合作，促进资源与材料共享。该校积极利用国家技术增强学习平台和 SWAYAM 提供在线课程，并为学生提供在线学习认证证书，以提升其就业竞争力和学习效果。尽管已恢复线下教学，YouTube 和 Google Classroom 等平台仍然被广泛使用，以支持混合式学习模式。教师指出，数字技术具有一定优势，但无法完全取代线下教学。部分教师对学生参与度表示担忧，指出数字教学模式缺乏直接的教学反馈。

喀拉拉邦受访高校提供远程学习课程，但并非完全采用在线模式。马哈拉施特拉邦的高校设有远程与开放式教育中心，提供混合式学习课程、远程教育课程及短期课程。印度东北部高校则积极利用国家技术增强学习平台和 SWAYAM 平台，提供在线课程，并颁发在线学习认证证书，旨在提升学生的就业竞争力与学习效果。

数字化转型还对科研活动与知识创造产生了深远影响。喀拉拉邦受访高校的图书馆已完成对试题、教学大纲等资源的数字化，并提供联合检索工具。马哈拉施特拉邦受访高校参与了多个重要的研究项目，特别是在技术合作与创新领域。其中一项显著的举措是“互联学习计划”（Connected Learning Initiative），该项目是一个跨邦、多方参与的大型合作计划，合作机构包括美国常春藤盟校、多个邦政府及研究机构。

颠覆性技术

人工智能和颠覆性技术在印度高校的应用程度存在差异。对各高校教师的访谈发现，喀拉拉邦受访高校在人工智能和颠覆性技术方面的探索较少，计算机科学系的研究仍处于初期阶段，而马哈拉施特拉邦的受访高校则展现出对人工智能日益增长的兴趣。该校的教师和相关中心为学生制定了人工智能使用指南，但尚未形成全面的政策框架。同时，印度东北部受访高校则将人工智能工具应用及相关影响（包括潜在误用）纳入了培训项目。该校定期举办关于网络安全和颠覆性技术的研讨会，确保教师和学生了解变化的技术风险和创新动态。此外，Moodle 平台依然是数字课程内容管理的核心平台，支持着学校的教学和研究活动。东北大学还积极推进自动化系统建设，以用于考勤和课程管理，同时优化数据处理和评估工作。

第3节 知识发展

印度高校的课程开发和数字内容整合受到了国家政策和内部政策的影响。在喀拉拉邦的受访高校，学生可以选择通过修读 MOOC SWAYAM 课程来获得学分。马哈拉施特拉邦受访高校开设了研究管理工具（如 Zotero）相关课程，并提供学分。此外，该校还提供以混合学习形式进行的教育与技术硕士项目。为响应《国家教育政策 2020》，东北部受访高校已将数字化和技能发展纳入其课程体系，开设了多门旨在提升学生就业竞争力的技能课程。这些课程不仅对在校学生开放，还对外部人士开放，扩大了教育资源覆盖面，同时提升了整体就业能力。

各高校也开展了教学创新实践。在马哈拉施特拉邦的受访高校，一位教授通过博客开展类似研讨会的课程，授课围绕作业、阅读和“鱼缸讨论”进行。印度东北部受访高校则对讲课进行录制并在学校官网发布，构建起完善的数字学习生态体系。虽然这一做法最初是为应对疫情而实施，但如今已成为该校数字学习生态的重要组成部分，满足了在校学生和外部学习者的学习需求。此外，该校教师也已在教学实践中应用 ChatGPT 和 Google Gemini 等新兴技术。

研究方法和数字工具也有所改变。喀拉拉邦受访高校为学生提供学术剽窃检测和在线咨询服务，帮助学生理解和应对学术剽窃问题，而马哈拉施特拉邦的受访高校则广泛运用 Zotero 和 MAXQDA 等工具开展科研活动；该校还为学生提供 Turnitin 剽窃检测和 Grammarly 写作辅助工具。喀拉拉邦的受访高校为其研究人员创建 Zotero 或 Mendeley 账号，并为其提供精心挑选的资源库。

第4节 知识管理与应用

各高校在知识管理体系和实践方面存在差异。喀拉拉邦受访高校使用 DSpace 创建了一个包含试题和教学大纲的数字资源库，同时引入 WhoFind 检索工具，以便进行综合性搜索。马哈拉施特拉邦受访高校采用定制版 Moodle 和 EdX 平台管理课程材料、作业和学术讨论等事务。印度东北部受访高校则将 Moodle 作为管理学习资源的主要工具，该平台具备自动考勤功能，同时确保学生能够访问课程认证相关必要材料。

在数据分析辅助决策方面，不同高校状况也存在差异。喀拉拉邦受访高校的信息技术主管表示，虽然他认识到了数据分析在决策制定中的潜力，但这一方面的发展还需要行政部门的支持。

三所受访高校均已部署开放数字资源库计划。喀拉拉邦的高校积极参与喀拉拉学术图书馆网络（Kerala Academic Library Network）建设，这一共享平台集成了多个高校图书馆的学术资源。此外，该校还对学位论文进行数字化，并上传至 Shodhganga-INFILIB 网络（印度高校学位论文数字资源库）。同时，该校还建立了一个类似 Shodhganga 的高校资源库，支持高校教职员工和学生共享其已发表的研究成果。根据出版方授权情况，该平台提供论文全文开放获取或书目信息服务。

马哈拉施特拉邦受访高校拥有用于对学生论文进行系统化分类和存档的专门平台，并允许各院系存档可共享的文件。该高校图书馆是信息与图书馆网络中心（Information and Library Network Centre, INFILIB）网络的成员，该中心隶属于大学拨款委员会下的高校间事务中心（Inter-University Centre），覆盖所有已实施数字化转型的高校。

东北部受访高校利用 Moodle、国家技术增强学习平台和 SWAYAM 等平台优化课程管理和研究流程。Moodle 是其主要的学习资源管理平台，集成了课程材料、录制课程和演示文稿等资源。录制课程视频也可通过 Google Classroom 进行访问，确保学生能够方便地获取资源。平台具备自动考勤功能，要求学生参与并完成课程内容方可获得认证。对于无法参加实时课程的学生，学校提供录制材料，以确保学生完成课程要求，从而顺利完成学业。

在数据管理方面，喀拉拉邦受访高校设有专门的数据中心，并开发了基于混合模式的本地云，用于管理整个高校各部门的数据。马哈拉施特拉邦受访高校在新冠疫情后优化了相关政策，以更好规范 Google Forms 等在线数据收集工具的使用，但数据安全问题仍然令人关注。东北部受访高校定期举办研讨会，以提升师生知识管理和数据处理能力，其中包括有关人工智能工具、网络安全、网络威胁及新兴技术使用伦理的相关培训。这些举措旨在确保学生和教师能够有效运用数字工具，同时遵循学术道德标准。

第5节 知识交流与合作

在三所受访高校，校内外的合作与交流互动颇为丰富。喀拉拉邦的高校实施了协作性信息服务计划，以为博士研究提供支持。学校不仅为研究人员创建 Zotero 和 Mendeley 账户，还为他们提供相关文献支持。马哈拉施特拉邦的高校与其他高校开展合作，以提升学生的数字化学习能力，例如，该高校与美国常春藤盟校开展合作，采用 Open edX 平台开发 MOOC 课程，并与孟买的一家技术研究机构合作，进行平台应用方面的培训和技术交流。此外，该校各院系间也开展合作，组织各种软件应用相关的实践培训课程。

各高校均高度重视教师发展和知识共享。喀拉拉邦的受访高校为教师提供学习管理系统管理培训，并指导其开发 SWAYAM MOOC 课程；马哈拉施特拉邦的受访高校开设了包容性教育和建构式学习模式的相关短期课程，并对全球教师开放；印度东北部的受访高校则定期举办研讨会，培训教师使用国家技术增强学习平台和 SWAYAM 等数字工具和平台。

此外，喀拉拉邦的受访高校已与非政府组织合作出品超过 700 本数字有声书，并为其他专业人士提供 KOHA 和 DSPACE 系统相关培训。

第6节 数字与实体基础设施

三所受访高校均在数字基础设施和网络连接方面取得了显著进展。喀拉拉邦的受访高校建立了太阳能供电数据中心，该中心的开发团队有 30 名成员，且配备了本地云计算设施。马哈拉施特拉邦受访高校的教室配备了笔记本电脑、投影仪和显示屏，教室的网络连接稳定性也不断提升。印度东北部的受访高校拥有完善的数字基础设施，包括约 120 台计算机和高性能计算机（如 Param Sheersh），以及全天候专用网络服务。

此外，喀拉拉邦和马哈拉施特拉邦的受访高校均接入了国家知识网络，该网络专为印度教育和研究机构提供服务，由国家信息中心（National Informatics Centre）进行管理。喀拉拉邦的受访高校将教职员工局域网服务部署作为优先事项，以支持其 2012 年建立的数字文件管理系统。目前，该校正通过集中管理模式、增加互联网接入点来扩大网络连接。

网络安全与数据隐私问题日益受到关注。喀拉拉邦的受访高校已部署专用防火墙系统，并采取了多项其他安全措施；马哈拉施特拉邦的受访高校以签署同意书的形式，确保学生知悉其个人数据的使用情况。东北部的受访高校则定期举办研讨会，提升师生的知识管理与数据处理能力。此外，该校还推出了网络安全、网络风险意识培训等课程。喀拉拉邦的受访高校采用混合模式发展数字基础设施，并充分利用免费和开源软件提升数字教学。马哈拉施特拉邦的受访高校同样在其笔记本电脑和个人电脑采用开源操作系统。

各受访高校的实体基础设施和设施可及性也存在差异。喀拉拉邦的受访高校通过其先进的仪器设施中心集中采购设备，以避免重复采购并确保资金的高效使用。马哈拉施特拉邦的受访高校为教师办公室配备了笔记本电脑和台式电脑。东北部的受访高校则投资建设了视频会议和 MOOC 录播室，以支持数字教学与学习。

各受访高校的数字资源可及性均有所提升，比如数字形式的试题和教学大纲可实现在线获取，以及 JSTOR 等学术数据库的访问权限增加。以喀拉拉邦受访高校为例，该校图书馆应用了包括 Kibo Reader 在内的多种技术促进包容性教育。Kibo Reader 能够扫描文本并以多种印度语言朗读文本，支持台式电脑、笔记本电脑和安卓设备端使用。

各受访高校的考试与评估方式也受到数字化转型的影响。喀拉拉邦的受访高校推出了新型软件平台，引入条形码系统和集中管理系统，以优化考试管理流程。该校一名教师表示，这一改革大幅缩短了学期成绩发布和成绩复核的时间。马哈拉施特拉邦的受访高校自 2015 年起全面实施成绩单数字化。东北部的受访高校则利用人工智能检测工具（如 Turnitin）识别和防范人工智能生成的作业，以应对 ChatGPT 等工具带来的挑战。

尽管三所高校在数字化转型方面取得了重要进展，但仍面临各自的挑战，并根据自身的具体情况和需求采取了不同的应对策略。总体趋势表明，印度高等教育正朝着深度数字化的方向发展，其核心聚焦于利用技术提升教学、学习、科研和行政管理的质量和效率。

结论

针对印度三所高校的分析表明，尽管三所学校在政策实施过程中仍面临诸多挑战，但他们在数字化转型方面已取得显著进展。分析还表明，数字化转型的成功取决于以下三个关键因素：

1. 领导力与战略：具备明确数字战略和坚定领导力的高校能够更加高效地实施数字化政策。例如，喀拉拉邦受访高校所采取的自下而上的分组模式便是成功案例之一。
2. 基础设施与资源：区域差异和资源限制仍然阻碍数字化政策的实施进程，在地理条件处于劣势的地区尤为如此。
3. 适应能力：新冠疫情加速了数字化的普及，但教师的接受度和技术能力存在差异，这表明仍需持续提供相关支持和专业培训。

尼泊尔案例研究

截至 2023 年，尼泊尔人口约为 3080 万（世界银行，2023）。尼泊尔为联邦制民主共和国，实行议会制。国家治理遵从 2015 年《尼泊尔宪法》（Constitution of Nepal），总统为礼仪性国家元首，总理领导政府。

尼泊尔的高等教育始于 1918 年，标志是特里钱德拉学院（Tri-Chandra College）的创建。1959 年成立的特里布文大学（Tribhuvan University, TU）在该国于 1980 年代实行多高校制之前，一度是尼泊尔的唯一高校。截至 2024 年，尼泊尔共有 11 所公立高校，均通过议会法案（Acts of Parliament）设立，以确保各地区都能享有高等教育。尼泊尔教育科技部（Ministry of Education, Science, and Technology, MOEST）负责制定战略方向，而大学拨款委员会负责监管和提供资助。国家考试委员会（National Examination Board, NEB）负责管理为高校输送生源的高级中等教育的认证体系。

尼泊尔的《教育部门计划（2016-2023）》（Education Sector Plan (2016-2023), ESP），强调将数字化工

具融入高等教育，以促进优质教育的公平获取。该政策侧重在线学习平台、数字资源库和在线认证流程的发展，这一点在新冠疫情的背景下尤显重要（尼泊尔教育科技部，2024）。

2019 年出台的《尼泊尔国家教育政策》确立了教育数字化的全面指导方针。该政策强调数字课程开发、教育工作者信息与信息技术能力建设，以及数字基础设施扩展，以提升偏远地区的教育可及性。此外，该政策框架下将加强国际学术合作，以推动科研进步和交流计划（尼泊尔教育科技部，2019）。

尼泊尔的第十五个五年计划（2019-2024）（15th Five-Year Plan (2019-2024)）设立了教育领域的战略优先事项，特别强调职业技术教育与培训。该计划对标国际标准，聚焦教育的数字化转型、基础设施建设和课程现代化（尼泊尔国家规划委员会，2019）。

教育部负责推动高等教育数字化转型项目，并由国家信息技术中心（National Information Technology Center, NITC）及私营科技公司提供支持。评估进展的指标包括教育机构互联网普及率提升情况、STEM 学科表现改善情况，以及农村地区辍学率下降情况（尼泊尔教育科技部，2024）。

尼泊尔正逐步将数字技术融入高等教育。然而，尽管在线学习平台（如虚拟学习环境系统（Virtual Learning Environment））的应用有所推进，互联网服务普及水平也有所提高，但技术可及性仍是主要障碍。

尼泊尔城市地区互联网服务优于农村地区，农村地区宽带网络匮乏且不稳定。此外，农村学生的个人设备拥有率显著偏低，低收入家庭学生面临严重技术获取障碍，这加剧了数字鸿沟（Khan 等，2023）。

为增强学生数字素养、支持知识型经济增长（包括教育领域），尼泊尔于 2019 年推出《数字尼泊尔框架》。然而，由于技术支持有限、师资专业发展不足以及监管框架不完善，将数字技术全面融入尼泊尔高等教育体系仍面临挑战。

本案例研究探讨了尼泊尔高等教育数字化进程中的挑战及经验教训。

第1节 组织数字文化

领导力与战略

尼泊尔高等教育机构似乎在积极采取措施以顺应数字化转型发展趋势，但政策与实施之间仍存在较大差距。尼泊尔开放大学是该国首个提供在线教育的开放大学，专为无法接受传统学校教育的人群提供远程学习机会。然而，尽管在数字教育方面走在前列，该大学仍面临诸多挑战。

一位受访者指出，尼泊尔的数字化转型方式仍偏向传统，还强调了统一政策的必要性——目前，高校间的数字化政策各不相同。

另一位受访者也提到了政策制定与实际执行之间的重大差距，特别是在推动各院校应用在线学习模式方面。尽管教育领域已推出多个信息通信技术相关政策，但由于资源限制和协调问题，不同高校在执行这些政策时存在较大差异。

新冠疫情后，许多教育机构又回归传统课堂教学，这反映出高校对长期推进在线教育的重视不足。受访者强调，需要通过完善共同决策机制来解决院校层面的执行困境。

人员与文化

各高校教师对数字技术的接受度存在较大差异。一位受访者表示，年轻教师通常接受过更加数字化的学术环境训练，因而更愿意使用人工智能、协作性应用、学习管理系统等技术来优化教学活动。相比之下，年长教师则较难适应这些变化，仍然偏向传统教学方法。依托中央图书馆等机构开展的定期培训，能帮助师生更好地利用在线资源，提高数字工具和学习管理系统的使用信心，然而，年长教师仍面临较大挑战。受访者指出，在财务等内容复杂的学科领域，技术的整合尤为困难，年长教师，尤其教授复杂学科的教师可能需要更具针对性的支持措施。此外，管理层在推动协作式数字文化方面的关注度有限，这可能加剧相关挑战。《大学拨款委员会数字化报告(2020)》(University Grants Commission Digitization Report (2020)) 同样指出，年轻教师更倾向于在教学中使用数字工具，

而年长教师由于对传统教学模式的偏好，对数字化变革表现出一定抵触情绪（大学拨款委员会，2020）。

另一位受访者强调，强有力的领导力和行政支持对于高校数字化转型至关重要。当前，该高校的学习管理系统已配备讨论论坛功能，广泛用于数字化学习和互动。此外，尼泊尔开放大学教师表示，WhatsApp 作为一种便捷、易于使用的通信工具，也常用作与学生沟通的工具。尽管这些举措仍然有限，但它们表明，教师们正在现有条件下努力构建数字化学习环境。要进一步发展高校数字文化，管理层需解决内部诸多挑战，并优先贯彻落实既有数字化政策。

第2节 知识创造与创新

教学、学习与研究

数字技术正逐步融入尼泊尔的教学环境，同时，教学方法也在从传统授课模式向现代互动式教学和视听教学模式转变（大学拨款委员会，2020）。在受访高校，电子白板和学习管理系统等数字化工具为学生提供了录制课程和学习资料的在线访问渠道。R、SPSS 等数据分析工具以及商业模拟软件在课堂内的应用也日益广泛。此外，与国际高校（如韩国的韩东国际大学（Handong Global University））的合作项目进一步推动了尼泊尔数字教育的发展。

虽然高校已通过 Microsoft Teams 等平台开展在线教学，但考试等其他领域的数字化仍面临挑战。此外，虽然各高校正积极应对弱势群体学生的数字学习需求，但缩小数字可及性差距仍然是行政管理上的一大难题。

数字技术应用

新冠疫情后，各高校开始推行在线考试，目前该形式仍在推进过程中。然而，一位受访者表示，所在高校目前尚无正式计划来系统性提升教师的数字技能。教师发展主要依赖于非正式的培训，这类培训通常由个别教师或特定院系自行组织。相比之下，另一名受访者提到，所在高校的中央图书馆会定期组织培训，为师生提供在线资源获取方面的指导。

第3节 知识发展

课程开发

一所受访高校推行了开卷考试和持续评估体系等创新实践，以提升教学质量。该高校的受访教师表示，开卷考试能够帮助教师设计更有深度的考试题目。此外，与巴塞罗那管理学院（Barcelona School of Management）等机构的合作，推动了该校在课程体系融入可持续发展相关内容，提升了课程的实际应用价值。

科研

数字化正在重塑高校的科研实践，教师越来越多地使用 R、SPSS 等数据分析工具开展研究。尽管受限于资源匮乏等问题，教师仍积极参与科研项目（尤其是与地方政府合作的科研项目）。此外，高校已开展学生参与的科研项目，并为学术会议及国际合作相关事宜提供小额资助。然而，人文与管理领域科研项目仍面临显著的资金短缺问题。

第4节 知识管理与应用

技术与数据管理

学习管理系统和数字资源库对尼泊尔的高等教育机构至关重要，为学生提供了获取录制课程、学术资料等其他学术资源的便捷路径。然而，受访者表示，学校仍需加强网络安全措施以规避敏感数据泄露风险。

知识交流

尼泊尔高校已与国内外高校建立广泛的合作伙伴关系。例如，一所受访高校已与 Angam 全球大学（Angam Global University）、中国高校及巴塞罗那管理学院等高校合作，推动全球领导力项目及科研与创业孵化器的发展。一位受访教师特别强调了这些合作的国际属性，例如法国和韩国的教授可以在线与尼泊尔学生互动。此外，与地方政府的合作也对科研活动提供了重要支持。以上合作项目有助于促进知识传播，并确保研究成果与本地社会和经济需求相契合。

近期，一所受访高校发起了与一所欧洲高校的合作申请，并与四所尼泊尔高校及两所波兰高校共同开发概念研究论文。同时，科威特、马来西亚和日本等地的

尼泊尔留学生也在参加尼泊尔高校提供的在线课程。

第5节 数字与实体基础设施

数字基础设施

一位受访者建议，高校应提供必要资源（如笔记本电脑和技术升级）以支持教师提升教学效果。此外，无线网络服务和电子图书馆服务仍需完善，并扩展对 JSTOR 等学术资源的订阅。此类措施能有效帮助学生获取其他渠道无法获得的学术论文和书籍（大学拨款委员会，2020）。

另一位受访者提到，互联网连接仍然是一项重大挑战。在农村地区情况尤其严重，学生经常遭遇网络中断的问题。相比之下，城市地区的网络较为稳定。因此，为保证学生公平享有数字资源，仍需进一步解决农村地区的网络连接问题。此外，他还指出带宽限制影响了在线互动的质量。两位受访者均建议，加强互联网基础设施建设有助于提升沟通效率和在线学习体验。虽然 Moodle 和 Microsoft Teams 等工具均已在用，但尚未得到充分利用，加强对这些工具的应用培训，将有助于优化整体数字化学习环境和文化。

联合国教科文组织和世界银行提供的国际资金援助推动了高校实体基础设施（包括计算机实验室和小型图书馆）的优化。此外，一些包容性项目（如针对弱势学生群体的奖学金项目）也致力于推动教育公平。

两所高校的受访者均表示，其所在高校已采取创新的考试评估方式。一所高校在疫情后实行在线考试，而另一所高校则应用开卷考试和持续性评估体系，以解决在线监考问题。

结论

尼泊尔的高等教育机构正处于一场复杂的数字化转型之中，既取得了显著进展，也面临着持续挑战。远程教育和国际合作等举措展现了数字技术的潜力，但基础设施限制和政策落实仍是主要障碍。为应对以上问题，构建稳健的数字化教育生态体系，尼泊尔需要制定统一的国家战略、加强师资培训以及推动资源公平分配。

斯里兰卡案例研究

自 1945 年实施免费教育政策以来，斯里兰卡高等教育体系经历了重大变革，高校入学率大幅提高。1859 年，科伦坡学院（Colombo Academy）的成立，标志该国高等教育的发端，设立之初，该学院主要为学生提供伦敦大学（University of London）的考试培训。1942 年，锡兰医学院（Ceylon Medical College）与锡兰大学学院（Ceylon University College）合并，成立了锡兰大学（University of Ceylon），这是斯里兰卡高等教育发展史上的重要里程碑。进入 21 世纪，该国政府在全国九个省份均建立了高校，并在 2005 年将公立高校总数增至 15 所（Wickramasinghe, 2018）。

然而，世界银行一份报告指出，许多毕业生未能满足私营企业的要求（尤其是在英语能力和软技能方面）。为解决这一问题，斯里兰卡政府在世界银行的支持下实施了《提升本科教育相关性和质量计划（2003-2009）》（Improving Relevance and Quality of Undergraduate Education (2003-2009)），推动质量保障体系建设，并鼓励高校间竞争。随后，该国又推出了《21 世纪高等教育（2011-2015）》（Higher Education for the Twenty-First Century (2011-2015)）项目（亚洲开发银行，2016）。

近年来，斯里兰卡政府允许部分机构（如斯里兰卡信息技术学院（Sri Lanka Institute of Information Technology））自主授予学位，并设立教育部（Ministry of Education, Science, and Technology），以统筹和推进高等教育机构的发展（斯里兰卡教育、高等教育与职业教育部，2024）。

高等教育数字化政策

斯里兰卡于 2023 年 5 月发布《教育数字化转型政策》（Policy for Digital Transformation of Education），旨在通过为师生提供必要的数字工具和技能，推动斯里兰卡教育体系现代化。新冠疫情暴露了在线教育资源获取不平等的问题，为应对这一问题，该政策设定了宏大的基础设施投资目标，计划到 2025 年为所有高校配备高速互联网和现代数字设备。此外，该政策强调教师能力的持续发展，侧重组织定期培训以帮助教师适应新技术。该政策还鼓励使用开源软件，并充分利用现有设施进行数字化学习，以降

低成本。此外，政府将寻求公共和私营部门的资助以支持这些举措，并设立指导委员会进行监督，通过定期评估和反馈确保有效实现政策目标（教育部与信息技术局，2022）。

一位受访者表示，其所在高校已应用学习管理系统，但尽管提供了多个培训项目，教师的使用率仍只有 60%-70%。其余教师仍然依赖传统教学方式，如打印材料或通过 WhatsApp、电子邮件等社交平台分享资源。这位受访者认为学习管理系统的应用水平主要取决于教师的类型、年龄以及技术素养。

为加快数字化进程，政府推出了笔记本电脑贷款计划。符合条件的学生可贷款最高 75000 卢比购买笔记本电脑，贷款须用于包含三年全面保修、预装 Windows 或 Linux 操作系统及杀毒软件的设备。

学生最高可贷款 75000 卢比，从购买笔记本次月开始的 36 个月内可免息分期还款。该高校的学生管理办公室（Student Administration Office）负责出具推荐信和相关文件，以供学生向银行申请贷款（斯里兰卡教育、高等教育与职业教育部，2024a）。

然而，一位高校受访者表示，公立高校的学生往往认为笔记本贷款计划是一种负担，因此不愿意参与该计划，而私立高校的学生更倾向于利用这一政策。

斯里兰卡的政府政策体现出该国积极推动教育领域的数字化转型，包括扩展互联网覆盖范围和在高校设立计算机中心等倡议。政府致力于提高学生的数字素养，这表明其为教育领域提供必要资源以跟上全球技术发展步伐的决心。（斯里兰卡教育、高等教育与职业教育部，2024b）。

一位受访者指出，当前数字化转型工作进展明显，但各院校的工作开展情况并非一致。一位受访者介绍了数字化政策对高等教育以及他所在高校产生的影响。他表示，数字化政策促使学生入学人数增加，学校不得不依赖技术来进行管理。在斯里兰卡，大多数学生依赖免费的教育资源，因而更倾向于选择公立高校而非私立高校。因此，受访者所在高校积极寻求政府及其他渠道的资金支持，以提供为师生必要的资源。该高校已建立多个计算机实验室、在线学习教室和国际语言项目以及一个电子图书馆系统，学生可以利用这些资源来提升学习体验。

然而，高校资金问题依然存在，对规模较小院校而言尤为如此。例如，Zoom 等重要工具的免费版本设有使用时长限制，当在线教学超过规定时间就会产生额外费用。受访者解释说，对于教学时长达两小时的课程，他们就必须购买相关服务。由于政府资金无法覆盖所有数字化开支，院校需要通过自筹资金来弥补财务缺口。尽管这种模式可以维持基本的在线教学功能，但也凸显了院校推进全面数字化转型进程所面临的外部支持不足问题。

高校领导（如校长和院长）认识到数字技能对提升全球竞争力的重要意义，也在积极推动高校的数字化准备工作。然而，数字化资源分布不均衡问题仍然存在，影响了学生充分使用在线学习工具的能力。与规模较大的高校或专业机构建立合作关系，或能为师资力量有限的小型院校提供额外的专业知识和资源支持。

第1节 组织数字文化

一名研究参与者指出，斯里兰卡这所高校向在线教育转型，最初是为应对新冠疫情，但此后这一模式成为了其学术框架的一部分。这一观点反映了一个更广泛的趋势。在疫情隔离期间，此高校迅速适应数字平台教学活动，保证研究生课程、认证课程及其他课程顺利进行。实践证明，最初作为临时措施的在线教育效率较高，促使该高校应用线上线下相结合的教学模式，以满足国内及国际学生的需求。该模式具有包容性，可以满足无法到校上课的学生的需求，其中包括来自中国等国家的国际学生，若选择线下学习，他们将需负担高昂的交通和生活成本。目前，该高校正在研究如何发展此在线系统，权衡是回归完全线下教学模式，还是继续应用迄今已显著提升教育可及性和灵活性的混合教学模式。

随着这所高校不断推动数字文化发展，教师和管理人员更加清楚地意识到，学习新兴技术是确保教育质量和教学内容与时俱进的关键因素。技术采购与分配由各部门主管及技术委员会负责，这也体现出这一过程正有序推进，虽然有时推进较为缓慢。数字化考试转型也面临新的挑战，例如学术诚信问题。教师认为，高校需要建立更加健全的数字治理体系，以防止技术滥用。

此外，教师会议、理事会会议及管理会议的会议模式也进行了调整，在必要时允许远程参会。高校层面对

数字文化发展的重视显而易见，如安排主管主导的技术采购和院系层面的监督，构建了同时支持传统教学与新型学习环境的体系。一名研究参与者指出，如果高校希望保持学科活力，并在竞争中占据优势，就必须熟悉新兴技术。

第2节 知识创造与创新

教学、学习与研究

高等教育教师需持续更新学习管理系统，开发高质量、与时俱进的在线学习内容，并融合多媒体元素，以提升学生的学习体验（Thenuwara 和 Sanjani, 2024）。

在一所受访高校，教学与学习中的技术应用经历了逐步推进的过程，既受到传统教学实践的影响，也受到适应新工具和模式的需求的推动。长期坚持传统教学方法的年长教师也在逐步接受技术变革。一位受访者指出，学习管理系统和数字化教学工具的引入已开始影响他们的态度，且正重塑教学环境，即便那些最初抵触数字化趋势的教师也受到了影响。

在技术应用过程中，年轻教师与年长教师之间的差异尤为明显。一位受访者强调，年轻教师更愿意在教学中整合时间管理工具并尝试创新教学方法，如使用 Zoom、社交媒体及人工智能等数字工具优化教学。不过，这位受访者也表达了对技术伦理问题和变革抵触情绪的担忧，并提到一些教师仅在外界压力下才使用新技术。

一位受访者介绍了所在高校的混合教学模式实施情况。他表示，部分课程应用线下教学与 Zoom 线上教学相结合的方式开展。在新冠疫情期间，由于住宿条件受限及学生管理问题，学校采取了分批教学模式，仅让一批学生线下上课，而其余两批则通过 Zoom 远程学习。目前，远程教育主要通过学习管理平台和 Zoom 两个平台进行。同时，该高校会根据不同项目情况组织研讨会。

一位受访者提到，他目前的金融研究重点与金融科技相关，尤其关注“印度的金融与技术”。他指出，数字化转型对金融等多个领域产生了深远影响。他强调了这一变革的重要性，并提及近年来所在高校举办了一场以“以数字化转型促进可持续发展（Digital Transformation for Sustainable Future）”为主题

的研究会议。此外，该高校的多场校级和教师学术会议也已将技术变革设为核心议题。

技术与数据（知识）管理

一名专注于将人工智能融入学术实践的受访者表示，人工智能工具（如 ChatGPT）已被广泛用于编写和比对课程材料，以确保其与现有资源的一致性。受访者报告称，他们利用人工智能工具来编制课程内容，并将其与实际教材进行比对。此外，他还强调，当前有越来越多专门的人工智能工具可服务于学术目的，例如通过人工智能编写 Python 程序。该受访者指出，绝大多数教师和学生都在使用人工智能工具，表明人工智能工具已在师生群体中得到广泛应用。

一位受访者探讨了所在高校在数据收集、处理及安全管理方面的措施。该高校应用专用服务器系统确保数据隐私与安全。这位受访者表示，保护数据隐私要求高校配备独立的服务器系统。所在高校还会收集学生反馈，并由研究与创新中心及内部质量保障中心提交至院系委员会。学校进而利用该类反馈分析和优化各项运营工作。

第3节 知识发展

该高校通过课程数字化路径推进知识发展并取得了一定进展，尤其是在管理和科学领域。这些领域正逐步调整课程，以契合行业发展需求和技术进步趋势。然而，整体课程数字化程度仍不均衡，特别是在人文学科，数字化技术应用的范围较为有限。目前可用的数字资源，例如 PDF 文件，以及图书馆提供的一些在线内容，主要用于基础学习功能。此外，部分教师通过开展网络研讨会和在线会议丰富课程内容，但这些多为个人项目，而非系统化、制度化的项目。受访者指出，知识共享和技术推动的学习活动更多发生在“个人层面”，这凸显了该高校在课程数字化整合方面缺乏协调一致的战略。

为满足在线数字化教育需求，创新教学实践逐步兴起。线上教学要求教师运用更加结构化和系统化的方法，做更加充分的准备，以有效吸引学生参与课堂。这一变化也凸显了应用新型教学工具和方法的必要性。然而，由于基础设施限制，新型教学工具并非总能得到充分应用。目前，教师主要依赖 Zoom 等基础数字平台，使用互动白板与学生互动，并通过笔记记录和共

享讨论空间调动学生参与度。然而，评估方式仍以传统作业和期末考试为主，在线展示或在线提交作业的机会较少。此外，高级数字工具在研究方法中的应用较为有限。例如，MaxQDA 和生成式人工智能等支持数据分析的技术基本未得到应用。部分管理研究使用了数字工具进行在线数据分析，但技术在人文学科的应用有限，因为这些领域主要依赖古籍文献和比较研究。这种对技术应用的谨慎态度既反映了该高校在知识发展框架中的进展，也暴露了当前的不足。

第4节 知识管理与应用

一位受访者谈到，所在高校利用学习管理系统和 Zoom 的统计数据来衡量学术人员参与度，并为高校决策提供依据。他指出，学习管理系统可提供学术人员使用情况的统计报告，使学校能够评估该平台的使用程度。同样，Zoom 的统计数据有助于了解在线课程的使用模式。受访者表示，通过这些数据可以清楚地掌握学术人员的工具使用情况。这种数据驱动的方式使高校能够识别需要改进的领域，并组织相关培训项目和研讨会。

此外，该高校还组织迎新活动和专题研讨会，帮助学生（特别是来自偏远地区的学生）掌握这些技术的使用方法。受访者解释称，一些学生来自偏远地区，对如何使用学习管理系统并不熟悉，因此学校会进行培训并组织相关研讨会来帮助他们掌握这些工具的使用方法。

第5节 知识交流与合作

该高校文化倡导教师的知识探索和自我提升，然而，由于资源有限且缺乏正式支持，这种发展受到一定制约。教师通常依靠个人努力拓展知识，在数字素养和在线资源利用方面尤其如此。然而，正如一位研究参与者所言，“目前没有系统化的专业发展途径”，这表明该高校缺乏结构化的培训项目。许多教师在进入高等教育领域时，仅具备基础的计算机素养，而由于缺乏针对性的能力提升计划，他们在有效利用数字工具方面面临挑战。这一缺口使得教师主要依赖自学或偶尔的谅解备忘录合作项目来提升能力，这些项目虽能提供部分资源，但无法系统性地满足教师的持续发展需求。

一位受访者提到，在合作与伙伴关系方面，所在高校

的整体规模较为有限。尽管该校与一些高校签订了谅解备忘录，但与行业或外部组织的合作较少。例如，该高校曾与马来西亚的一家佛教学院合作，开设了一门完全在线的课程。然而，这类合作并非长期合作项目。教师的发展和知识共享主要依靠非正式途径或个人海外经历。例如，一位参与者在台湾的访学经历，使他接触到了更先进的资源和技术，为其教学提供了重要参考，但也凸显了该高校在资源获取方面的差距。因此，尽管个人努力推动了知识增长，但缺乏系统化、协作性的环境，限制了教师的整体发展和知识共享。

另一位受访者提到了所在高校与外部合作伙伴的协作，并强调了缩小学术与实践之间差距的重要性。他提到，所在高校近期参与了印度—斯里兰卡研究会议（Indo-Sri Lanka Research Conference），提交了一篇探讨技术领域的论文提案，重点谈及技术在教学中的应用。他指出，这项研究有助于缩小实践与学术理论之间的差距，尤其是在技术领域，对如何教授和应用技术具有重要现实意义。

受访者还提到了教师和校友会在组织研究会议和专题研讨会方面的作用，这些活动通常有行业专家参与。这类合作有助于提升学术项目质量，并为学生提供宝贵的实践经验。

第6节 数字与实体基础设施

高校的数字基础设施主要包含基本的教学支持工具，但在技术集中管理和数字安全方面仍有进步空间。一位受访者表示，所在高校目前没有专门的技术部门或首席技术官来负责数字化转型和技术升级。因此，关于技术支持的决策缺乏统一方向，可能阻碍技术基础设施的全面规划和实施。

目前，该高校依赖互动白板和投影仪等常规工具增强教学体验，但尚未实现对先进教育技术的充分利用。

例如，该高校已开始使用交互式智能白板替代传统白板，这一升级有助于帮助学生和专业学者积极参与互动，优化视觉学习体验和概念理解。

此外，该高校部署学习管理系统支持数字基础设施建设，主要使用标准版 Moodle，而非定制版本，原因在于定制版成本较高。

部分高校通过广泛的电子图书馆服务，在学术支持方面树立了技术应用的标杆。例如，图书馆提供包括在线续借、预订、文献传递、在线信息检索、WebOPAC 访问及各类电子资源等多种数字服务。此外，图书馆还开展学术数据库、在线检索策略及 WebOPAC 等相关信息素养培训，确保师生能够有效利用数字工具进行教学、学习和研究，从而推动学术进步（斯里兰卡东南大学，无日期）。

然而，目前缺乏系统性网络安全意识培训，学校在师生数字安全教育方面的工作较为有限。由于缺乏结构化的网络安全和技术规划，学校在应对新兴技术趋势和保障数字基础设施方面面临诸多挑战。

另一位受访者提到，尽管所在高校正在开发网站，以包含有关网络安全及相关主题的信息，但他并未见到专门的网络安全计划相关文件。他表示，这类信息可能会包含在网站的条款和条件中，但他无法确定。实际上，该大学信息安全政策（Information Security Policy）中的“政策声明（Policy Statement）”部分明确了所有用户在管理和保护大学信息资产方面的责任和期望。其内容强调必须遵守安全协议和指南，确保所有教师、员工和学生了解自己在信息安全保护中的角色。政策还规定定期开展培训和意识提升项目，以帮助用户识别潜在安全威胁并遵循既定程序。（斯里兰卡凯拉尼亚大学，2024）。

研究结果表明，成功的数字化转型需要在遵循国家标准的同时考虑本地实际情况。建议未来政策可优先保障数字资源公平获取，并鼓励各类教育机构开展教学创新。

结论

在斯里兰卡高等教育领域，数字工具在各学科中的应用不均衡是主要挑战之一。年长教师在技术接受度方面往往低于年轻教师。这也导致，尽管新冠疫情加速了数字化进程，但在技术接受方面仍存在较大代际差异。线上和混合学习模式大大提高了学习的灵活性和便利性，对国际学生和偏远地区学生尤其如此，但这一模式也带来了学术诚信和数字治理等方面的挑战。

该高校的一些最佳实践包括：部分教师积极应用在线教学和混合学习模式，在教学中运用 Zoom 和学习管理系统来提升学生参与度。此外，也有教师正在应用更加具有互动性和技术性的教学方式，尤其是在金融和研究领域（在这些领域，人工智能等数字工具的应用水平正在提升）。同时，该校已开始利用学习管理系统和 Zoom 的数据分析功能，以监测师生互动情况并优化决策，这是利用技术提升知识管理和教学质量的重要一步。

研究范围界定

研究范围：本案例研究以不丹、印度、尼泊尔和斯里兰卡为对象，这些国家构成了一个兼具多样性和可控性的高等教育数字转型研究样本。虽然其他南亚国家，如阿富汗、孟加拉国、马尔代夫和巴基斯坦拥有各自的背景，但它们均不在本研究的界定范围内。

目标人群：本研究主要关注公立高校及其关键相关利益方，如政府官员和资深教师，以获取机构层面的深入认识。尽管私立高校和其他相关利益方在高等教育中也扮演着重要角色，但对他们的分析将留待未来进一步探讨。

研究方法：本研究采用多模态定性案例研究方法，旨在深入了解所选参与者的经验和观点。此定性方法的选择意在提供深度视角，作为对更广泛的定量分析的补充，而非替代。

研究数据收集时间范围：数据收集限定在大约六个月内，即从 2024 年 3 月至 2024 年 10 月。这一时间范围使研究能够聚焦于截至 2024 年的高等教育数字转型现状，为了解当前发展状况提供参考，并为未来新兴发展趋势相关研究奠定基础。

这些界定有助于确保读者在明确的范围内清晰理解问题，同时为未来探索更广泛的情境和不断变化的趋势奠定坚实基础。

参考文献

Ali, S., Wang, G., Cottrell, R. L., & Masood, S. (2017). Internet performance analysis of South Asian countries using end-to-end internet performance measurements. *IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications and IEEE International Conference on Ubiquitous Computing and Communications (ISPA/IUCC)*, 1319-1326. <https://doi.org/10.1109/ISPA/IUCC.2017.00201>

Asian Development Bank. (2016). Innovative strategies in higher education for accelerated human resource development in South Asia: Sri Lanka. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/185628/strategies-higher-education-sri.pdf>

Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds.), *APA handbook of research methods in psychology* (Vol. 2, pp. 57-71). American Psychological Association.

College of Science and Technology, Bhutan. (2024). *Research*. <https://www.cst.edu.bt/index.php/en/research-3/research-and-innovation>

Dede, C. (2010). Technological supports for acquiring Twenty-First-Century skills. In P. Peterson, E. Baker, & M. Barry (Eds.), *International encyclopedia of education* (3rd ed., pp. 158-166). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00739-9>

Dema, S. (2024). *Government to work with telecom operators to reduce charges by 50 per cent this fiscal year*. BBS News. <https://www.bbs.bt/news/?p=205933#:~:text=Telecommunication%20costs%20>

[in%20the%20country,cent%20within%20this%20fiscal%20year](#)

Department of Adult and Higher Education. (n.d.). *Partner universities and colleges*. Ministry of Education, Royal Government of Bhutan. <http://www.dahe.gov.bt/index.php/division/sssd-mandates/partner-universities-and-colleges>

Dundar, H., Bêteille, T., Riboud, M., & Deolalikar, A. (2014). *Student learning in South Asia: Challenges, opportunities, and policy priorities*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/554381468294334286/pdf/Student-learning-in-South-Asia-challenges-opportunities-and-policy-priorities.pdf>

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47, 47-61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>

Gyalpozhing College of Information Technology. (2024a). *College president and team explore blockchain innovations at Ripple's #UBRICConnect in Zurich*. <https://www.gcit.edu.bt/college-president-and-team-explore-blockchain-innovations-at-ripples-ubricconnect-in-zurich/>

Gyalpozhing College of Information Technology. (2024b). *HOME*. <https://www.gcit.edu.bt/>

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/J.SUSOC.2022.05.004>

Higher Education Commission, Pakistan. (2024). *Open and Distance Learning (ODL) Policy*, 2063.

- Higher Education Commission, Pakistan. <https://www.hec.gov.pk/english/policies/Documents/ODL-Policy-Circulated.pdf>
- Information and Communication Technology Agency, & Ministry of Education. (2023). *Policy for digital transformation of education*. Information and Communication Technology Agency. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/178701467988875888/pdf/102955-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadband-and-Economic-Growth-Minges.pdf>
- Joint Information Systems Committee. (2023). *Digital transformation in higher education*. <https://jisc.ac.uk/guides/digital-transformation-in-higher-education>
- Kemp, S. (2023). *Digital 2023: Bhutan*. DataReportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2023-bhutan>
- Kemp, S. (2023). *Digital 2023: Sri Lanka*. DataReportal. [https://datareportal.com/reports/digital-2023-sri-lanka#:~:text=There%20were%2014.58%20million%20internet%20users%20in%20Sri%20Lanka%20in,percent\)%20between%202022%20and%202023.](https://datareportal.com/reports/digital-2023-sri-lanka#:~:text=There%20were%2014.58%20million%20internet%20users%20in%20Sri%20Lanka%20in,percent)%20between%202022%20and%202023.)
- Lanka Education And Research Network. (2024). *Connecting research & education community of Sri Lanka*. Lanka Education And Research Network. <https://www.ac.lk/>
- Lim, C. P., Ra, S., Chin, B., & Wang, T. (2020). Leveraging information and communication technologies (ICT) to enhance education equity, quality, and efficiency: Case studies of Bangladesh and Nepal. *Educational Media International*, 57(2), 87-111.
- Malik, M., Raziq, M. M., Allen, M. M. C., & Ahmad, M. (2021). The digitalization of Pakistan's universities? An opportunity to re-focus and re-purpose towards hybrid learning. In A. Zhuplev & R. Koepp (Eds.), *Global trends, dynamics, and imperatives for strategic development in business education in an age of disruption*. IGI Global. <https://www.igi-global.com/book/global-trends-dynamics-imperatives-strategic/264430>.
- Mehta, B., & Dhadwal, S. (2023). *Mind the gap: Policy, discourse and status of women in STEM in South Asia*. Centre for Civil Society. <https://ccs.in/sites/default/files/2023-04/Mind-The-Gap.pdf>
- Minges, M. (2015). *Exploring the relationship between broadband and economic growth*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/zh/178701467988875888/pdf/102955-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadband-and-Economic-Growth-Minges.pdf>
- Ministry of Education, Bhutan. (2010). *Tertiary Education Policy of the Kingdom of Bhutan*. UNESCO International Institute for Educational Planning. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/bhutan_tertiary_education_policy_2010.pdf
- Ministry of Bhutan. (2024). DAHE. <http://www.dahe.gov.bt/>
- Ministry of Communication and Information Technology, Nepal. (2019). *Digital Nepal Framework 2019: Unlocking Nepal's growth potential*. Nepal in Data. https://nepalindata.com/media/resources/items/15/bEN_Digital_Nepal_Framework_V7.2March2019.pdf
- Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education, Sri Lanka. (2024a). *Laptop*

Loan Scheme. Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education. https://mohe.gov.lk/index.php?option=com_content&view=article&id=182&Itemid=265&lang=en

Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education, Sri Lanka. (2024b). *Universities and institutes*. Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education. https://mohe.gov.lk/index.php?option=com_udm&view=university_details&Itemid=222&govern_body_id=2&institute_type_id=1&lang=en#

Ministry of Education, India. (2020). *National Education Policy 2020*. https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf

Ministry of Education, India. (2021). *National Digital Education Architecture (NDEAR) 2021*. National Digital Education Architecture. <https://www.ndear.gov.in/about-ndear.html>

Ministry of Education, India. (2022). *All India Survey on Higher Education (AISHE) 2022*. <https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s392049debbe566ca5782a3045cf300a3c/uploads/2024/02/20240719952688509.pdf>

Ministry of Education, India. (2023). National Mission on Education through Information and Communication Technology (NMEICT). <https://www.education.gov.in/technology-enabled-learning-0>

Ministry of Education, Science and Technology, Nepal. (2013). *ICT in education master plan. Information & Communication Technology (ICT) in education master plan 2013-2017*. <https://www.martinchautari.org.np/storage/files/informationandcommunicationtechnologyictineducationmasterplan-2013-2017.pdf>

Ministry of Education, Science and Technology, Nepal. (2022). *Eight problems, sixteen reforms solutions, and multiple benefits to stakeholders*. UNESCO International Institute for Educational Planning. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/sri_lanka_document-reforms_2022.pdf

Ministry of Education, Science and Technology, Nepal. (2024). *Education sector plan (ESP) 2016–2023*. Globalpartnership. <https://www.globalpartnership.org/node/document/download?file=document/file/2019-05-nepal-education-sector-plan.pdf>

Ministry of Education & Ministry of Higher Education, Maldives. (2019). *Maldives Education Sector Plan 2019-2023*. Ministry of Education, Republic of Maldives. <https://ied.gov.mv/storage/uploads/6eY33WY3/rmdxlpv6.pdf>

Ministry of Information Technology and Telecom, Pakistan. (2018). *Digital Pakistan Policy*. https://moib.gov.pk/Downloads/Policy/DIGITAL_PAKISTAN_POLICY%2822-05-2018%29.pdf

Mospan, N. (2023). Trends in emergency higher education digital transformation during the COVID-19 pandemic. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(1), 50-70. <https://doi.org/10.53761/1.20.01.04>

National Planning Commission, Nepal. (2019). *15th five-year plan (2019-2024)*. National Planning Commission, Government of Nepal. https://npc.gov.np/images/category/15th_plan_English_Version.pdf

NITI Aayog. (2018). *National Strategy for Artificial Intelligence*. Government of India. <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2023-03/National-Strategy-for-Artificial-Intelligence.pdf>

- OECD. (2015). *OECD Digital Economy Outlook 2015*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264232440-en>
- Okoye, K., Hussein, H., Arrona-Palacios, A., Adekola, H., & Ogunniyi, S. (2023). Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: An outlook on the reach, barriers, and bottlenecks. *Educational Information Technologies*, 28, 2291-2360. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11214-1>
- Pakistan Institute of Education. (2022). *Pakistan education statistics 2020-21*. Pakistan Institute of Education. <https://pie.gov.pk/SiteImage/Publication/PES%202020-21.pdf>
- Pakistan Research Repository. (2024). CUI Thesis Repository. <https://ww2.comsats.edu.pk/thesis/PRR.aspx#:~:text=Pakistan>
- Presidential Task Force on Sri Lanka. (2022). *Re-imagining education in Sri Lanka - Summary report*, 16(1), 1-23. National Education Commission, Sri Lanka. <https://nec.gov.lk/wp-content/uploads/2020/10/6.Re-imagining-Education-Sri-Lanka-Summary-Report-by-Presidential-Task-Force.pdf>
- Rafiq, M., & Ameen, K. (2014). Towards a digitization framework: Pakistani perspective. *Pakistan Journal of Information Management and Libraries*, 15, 22-29. <https://doi.org/10.47657/201415757>
- Rahman, M. M. (2020). Impact of digital technology in higher education: Perspective from Bangladesh. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 9(5), 318-325. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i5.815>
- Royal Government of Bhutan. (2004). *Bhutan information and communications technology policy and strategies (BIPS)*. Royal Government of Bhutan. <https://www.unapcict.org/sites/default/files/2019-01/Bhutan-BIPS.pdf>
- Royal Government of Bhutan. (2024). *Thirteenth Five-Year Plan 2024 - 2029*. Office of the Prime Minister and Cabinet. <https://www.pmo.gov.bt/wp-content/uploads/2019/09/13-FYP.pdf>
- Royal University of Bhutan. (2014). *Zhib 'Tshol RUB research policies*. <https://www.rub.edu.bt/wp-content/uploads/2022/01/research-book.pdf>
- Royal University of Bhutan. (2024). *The University*. <https://www.rub.edu.bt/index.php/the-university/>
- RUB. (2024). RUB-IMS. <https://ims.rub.edu.bt/public/auth/view-login>
- Sage Research Methods Community. (2018). *Multimodal qualitative research to study complex problems*. <https://researchmethodscommunity.sagepub.com/blog/multimodal-qualitative-research-study-complex-problems>
- Saima, S. K., Sana, D., Zahoor, A., & Ayesha, A. B. (2023). Addressing the digital divide: Access and use of technology in education. *Journal of Social Sciences Review*. <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i2.326>
- Shaikh, Z. A., & Khoja, S. A. (2011). Role of ICT in shaping the future of Pakistani higher education system. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 149-161. https://www.researchgate.net/publication/215717328_Role_of_ICT_in_shaping_the_future_of_Pakistani_Higher_Education_System
- Sharma, P. (2024). *Bhutan NDI (National Digital*

- Identity) & ToIP digital trust ecosystems*. Trust Over IP Foundation. https://trustoverip.org/wp-content/uploads/Case-Study-Bhutan-NDI-National-Digital-Identity-ToIP-Digital-Trust-Ecosystems-V1.0-2024-05-21.ext_.pdf
- Soomro, K. A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M., & Bernstein, M. (2020). Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00191-5>
- South Eastern University of Sri Lanka. (n.d.). *About Library*. <https://www.seu.ac.lk/library/aboutus.php>
- Sum, M., & Oancea, A. (2022). The use of technology in higher education teaching by academics during the COVID-19 emergency remote teaching period: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00364-4>
- Tertiary Education Board. (2017). *Tertiary education roadmap for Bhutan: 2017-2027*. Department of Adult and Higher Education, Bhutan. http://www.dahe.gov.bt/images/pdf/Tertiary-Education-Roadmap-for-Bhutan-2017-2027_compressed.pdf
- Thenuwara, D., & Sanjani, L. K. A. (2024). The digital transformation of higher education in Sri Lanka due to Covid-19, 224-232. *KDU International Research Conference*. http://ir.kdu.ac.lk/bitstream/handle/345/7358/FMSH-2023_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tribhuvan University. (2024). *About Tribhuvan University*. <https://tu.edu.np>
- University of Kelaniya Sri Lanka. (2024). *Information security policy (Revision 1) of the University of Kelaniya*. https://administration.kln.ac.lk/images/Resources/Policies/UoK_Information_Technology_Security_Policy.pdf
- University Grants Commission, Nepal. (2020). *UGC annual report 2020*. <https://www.ugcnepal.edu.np/downloads/1/3>
- University Grants Commission, Nepal. (2022). *UGC annual report 2022*. https://www.ugc.ac.lk/attachments/annual_report/Annual-Report-UGC-2022.pdf
- University Grants Commission, Nepal. (2023). *UGC annual report 2022/23*. <https://www.ugcnepal.edu.np>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2022). *Higher education: Figures at a glance*. UNESCO Institute for Statistics. https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/f_unesco1015_brochure_web_en.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2022). *The RewirEd global declaration on connectivity for education*. UNESDOC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381482>
- Wickramasinghe, V. (2018). Higher education in state universities in Sri Lanka: Review of higher education since colonial past through international funding for development. *International Journal of Educational Management*, 32(3), 463-478. <https://doi.org/10.1108/IJEM-01-2017-0028>
- World Bank. (2020). *The COVID-19 crisis response: Supporting tertiary education for continuity, adaptation, and innovation*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/621991586463915490/The-COVID-19-Crisis-Response-Supporting-Tertiary-Education-for-Continuity-Adaptation-and-Innovation.pdf>

World Bank. (2023). *Data: Nepal*. <https://data.worldbank.org/country/nepal>

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th ed.)*. Sage.

Zia, T., Bangfan, L., Khokhar, M. F., Sharif, M., Akhter, S., & Hussain, M. I. (2023). Higher education policy in Pakistan, challenges and opportunities in global context. *Research*, (8)2. https://www.researchgate.net/publication/373069868_Higher_Education_Policy_in_Pakistan_Challenges_and_Opportunities_in_Global_Context

