

数字化赋能青海经济高质量发展的路径研究

青海理工大学商学院 马仕涵

摘要: 随着数字技术的应用,其对地区的经济高质量发展的作用日益显著。现有文献对于数字化赋能区域经济发展的影响研究较少,更是少有以青海省为例的相关研究。本文将通过数字化赋能青海省实体经济、产业结构等方面的指数进行实证分析并展开研究,旨在为青海省经济高质量发展提供科学的理论支持和实践指导,提高青海省经济的竞争力和可持续发展水平。研究发现,青海省地域辽阔,省内各地区由于不同原因,经济发展水平有所不同,数字化赋能本地资源向转产的转化,继而再向资本转化的过程,加快了区域经济发展速度。为推动青海省数字化应用对经济高质量发展的路径,本文根据研究结论提出相关建议。

关键词: 青海省;数字化应用;产业转型;高质量发展

DOI: 10.12433/zgkjtz.202415108

青海省作为我国西部地区的重要区域,其经济发展主要依靠传统产业,如能源、化工和装备制造等。然而,随着经济全球化和信息技术的发展,传统产业面临着诸多的挑战和机遇。如何将数字技术与传统产业深度融合,赋能传统产业的转型升级,成为青海省经济高质量发展的重要课题。因此,本文将围绕数字技术与实体经济深度融合的路径研究:数字化赋能青海省资源向资产转化,继而资产再向资本演进的过程。旨在为青海省经济发展提供科学的理论支持和实践指导,促进传统产业的升级和转型,提高青海省经济的可持续发展水平。

一、文献综述

(一)研究背景

徐宏潇(2022)提出,习近平总书记强调要加强数字基础设施建设,推进信息技术与产业融合发展,加强数据资源管理和运用,推动数字经济发展。这为各省份制定数字化转型政策提供了重要的指导。我国政府高度重视数字化转型,提出了一系列政策来支持各地区的数字化发展。刘炳荣、付奎、张杰(2023)指出,国家推动“互联网+”行动计划,鼓励各地区利用互联网和信息技术推动传统产业升级;推进智慧城市建设,提高城市治理水平等。青海省在数字化转型方面制定了一系列政策,旨在加快数字经济发展,提升产业竞争力,改善民生福祉。王茜(2020)认为数字经济体应当有效的制定数字基础设

施建设规划,加强网络和通信设施建设,提升信息化水平;推动数字农业发展,利用大数据和物联网技术提高农业生产效率;推进智慧城市建设,提升城市管理和公共服务水平。

(二)青海经济高质量发展中的数字化瓶颈与问题

尽管青海省在数字化应用方面已经取得了一些成就,但仍有一些具体的发展问题需要解决。

1. 数字基础设施不完善:齐旭(2022)指出,偏远地区的网络连接速度相对较慢,存在数字鸿沟问题,阻碍了数字化服务的普及和应用。此外,刘晨吉、水天运、徐玲凌等人(2022)提出,加强网络覆盖和通信设施建设是青海省数字化转型的紧迫任务之一,为促进数字化经济发展和提升信息化水平,青海省需要加大投资力度,推动数字基础设施的完善和提升。

2. 产业数字化转型进展不均衡:朱衡、熊博、龚玉(2023)认为,尽管一些传统产业已经开始采用数字化技术,取得了一定的成效,提高了生产效率和产品质量,但整体上产业数字化转型的进展还不够均衡。中小企业在数字化转型过程中面临着困难,缺乏足够的专业人才和资金支持,制约了其数字化应用的能力。此外,一些传统行业对数字技术的应用仍相对较少,需要加大推广和培训的力度。

3. 数据资源管理与共享有待加强:周广明(2022)认为在数据资源管理中,数据的采集、整合、存储和分析能力需要进一步提升,以更好地支持决策和创新。此外,李姐(2023)指出数据的开放和共享机制还需要进一步完善。当前存在着数据流通壁垒、权限管理不够明确以及数据标准和格式不统一等问题,限制了数据在部门和行业之间的流通和共享。

4. 数字化治理能力仍需提升:青海省在数字化治理方面需要进一步加强信息化建设和平台化建设,提高数据分析和决策支持能力,推动政务服务的数字化转型,提升政府的效能和透明度。刘格菁(2022)提出,数字化时代对政府治理能力提出了更高需求。需要进一步加强信息化建设和平台化建设,提高数据分析和决策支持能力。刘玉苓(2023)认为,推动政务服务的数字化转型是重要的方向,通过建设智慧政务平台、推广电子政务服务,可以提升政府的效能和透明度,更好地满足民众的

需求。

5. 数字鸿沟问题仍然存在: 一些农村地区和弱势群体仍然面临数字技术的接入障碍, 缺乏数字技能和意识, 导致信息落后和机会不均等。Sharma, Joshi and Govindan (2023) 强调加强基础教育的信息技术教育, 将数字素养纳入学校课程, 培养学生的数字技能和意识, 提升他们应对数字化时代的能力。Adams, Lizarraga, Waddell et al (2021) 认为, 提供相关培训和支持是解决数字鸿沟的关键。通过开展数字技术培训项目、组织工作坊和培训课程, 帮助农村地区和弱势群体掌握基本的数字技能, 增强数字化参与能力。Sanches (2020) 提出推动数字包容性发展是解决数字鸿沟问题的重要方向。通过制定政策措施, 提供优惠条件和支持, 促进农村地区和弱势群体参与数字化应用, 实现数字机会的均等分配。

可以看出, 我国数字技术应用还存在大而不强、快而不优等问题, 所以, 加强数字技术与实体经济发展深度融合, 激发实体经济产业结构优化升级的内在活力, 是当前亟需解决的难题。青海省地域辽阔, 省内各地区经济发展水平有所不同, 数字技术的发展也因区域经济发展效率受到影响。青海省要想达到经济高质量发展的目标就需要实现数字化赋能当地资源向资产、资产再到资本的转化。

二、数字化赋能青海经济高质量发展的实证分析

(一) 指标选取及数据来源

本文各指标的原始数据主要来源于 1996 年至 2022 年的《中国统计年鉴》、青海省统计年鉴以及国民经济和社会发展统计公报。此外, 还使用了《中国科技年鉴》和《中国环境年鉴》中的部分数据。对于部分年份缺失的数据, 采用了线性插值法进行补齐, 以保证数据的完整性和连续性。

1. 数字化发展

数字化发展指标包括数字化经济指数、数字化投资额和数字化就业人数。数字化经济指数是用来衡量地区数字化发展水平的综合和指标。指标数值越高, 表示该地区数字化经济发展越成熟和高效; 数字化投资额是指在数字化领域的投资金额, 用于支持数字化发展。这个指标反映了一个地区或组织在数字化转型方面的资金投入程度。数字化就业人数是指在青海省数字化领域就业的人数, 用于反映数字化发展对就业的影响程度, 从而评估数字化发展对就业的贡献程度。

2. 数字化工作展开频率

数字化工作展开频率指标包括数字化项目数量和数字化政策发布频率。数字化项目数量是评估青海省数字化工作规模和频率的重要指标。该指标反映了数字化项目在青海省的数量, 旨在揭示数字化工作的活跃程度和

数字化转型的推进情况; 数字化政策发布频率是评估青海省政府对数字化工作的重视程度的重要指标。该指标衡量了政府在数字化领域发布新政策的频率, 能够反映政府对数字化转型的关注和支持程度。政府在数字化领域发布政策的频率越高, 说明政府对数字化转型的重视程度越高, 对数字化工作的支持力度也相应增强。

3. 数字产业发展

数字产业发展指标为数字产业增加值和数字产业就业比例。数字产业增加值是评估青海省数字产业发展贡献度的关键指标。该指标衡量了数字产业在经济中创造的附加值, 能够揭示数字产业对经济增长的贡献程度。数字产业就业比例是评估青海省数字产业对就业的影响程度的重要指标。该指标反映了数字产业在整体就业市场中所占的比例, 能够揭示数字产业对就业市场的贡献程度。较高的数字产业就业比例的年份可能表明数字产业在就业市场中扮演着重要的角色, 为就业人口提供了更多的机会。

表 1 数字化应用对经济高质量发展指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
数字化发展	数字化规模	数字化经济指数
		数字化投资额
		数字化就业人数
	数字化工作展开频率	数字化项目数量
		数字化政策发布频率
		政府对数字化政策的关注
		数字产业增加值
	数字化产业发展	数字产业就业比例
		数字产业人才聚集度

(二) 模型介绍及方法选取

本文采用熵值法作为一种量化分析工具, 旨在探讨青海省数字化应用对经济高质量发展的路径。熵值法作为一种多指标综合评价方法, 能够综合考虑各指标之间的关联性和权重, 从而为政策制定和实施提供科学依据。

(三) 研究假设及模型构建

对每个指标进行标准化处理, 使其在同一尺度上进行比较。可以使用公式:

$$\text{标准化值} = (\text{原始值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值})$$

根据熵值法的原理, 计算每个指标的权重。可以使用熵值法的公式:

$$\text{权重} = 1 - (\text{指标熵值} / \text{总熵值})$$

其中指标熵值是每个指标的信息熵, 总熵值是所有指标的信息熵之和。对每个指标的标准化值进行计算, 以获取指标的信息熵。可以使用公式:

$$\text{指标熵值} = -\sum (\text{标准化值} * \ln(\text{标准化值}))$$

其中 \sum 表示对所有数据进行求和。根据指标的信息熵和权重, 计算每个指标的熵权值。可以使用公式:

熵权 = (指标熵值 * 权重) / \sum (指标熵值 * 权重)

其中 \sum 表示对所有指标进行求和。将各个指标的熵权值加权求和,得到最终的综合得分。可以使用公式:

综合得分 = \sum (指标值 * 熵权)

三、熵值法检验

(一)数字化规模熵值法检验

表2 数字化规模熵值法综合得分

	数字化规模			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
1996	0.01727	0.01126	0.04631	0.03251
1997	0.09565	0.04386	0.06782	0.00400
1998	0.00096	0.00402	0.08185	0.13526
1999	0.16468	0.19861	0.15695	0.04348
2000	0.21885	0.08782	0.03060	0.00994
2001	0.06604	0.17945	0.03794	0.02606
2002	0.19709	0.30734	0.16713	0.12184
2003	0.23612	0.11831	0.32809	0.01752
2004	0.31536	0.11831	0.27261	0.33660
2005	0.01143	0.12817	0.07562	0.41910
2006	0.27476	0.37378	0.11410	0.30603
2007	0.58422	0.50306	0.05085	0.47014
2008	0.07068	0.12939	0.24628	0.26597
2009	0.24524	0.33221	0.31148	0.11781
2010	0.26258	0.22391	0.16628	0.00372
2011	0.01248	0.07651	0.39214	0.38926
2012	0.33461	0.46124	0.05408	0.32345
2013	0.25904	0.28475	0.12522	0.22093
2014	0.50517	0.42658	0.43554	0.32130
2015	0.38847	0.25172	0.16660	0.34763
2016	0.29916	0.18878	0.30196	0.39022
2017	0.31009	0.14424	0.00627	0.31573
2018	0.42480	0.34483	0.18622	0.05221
2019	0.54639	0.21567	0.50752	0.03870
2020	0.21276	0.03347	0.07484	0.22444
2021	0.18013	0.13784	0.38892	0.41637
2022	0.23302	0.02455	0.11090	0.26442

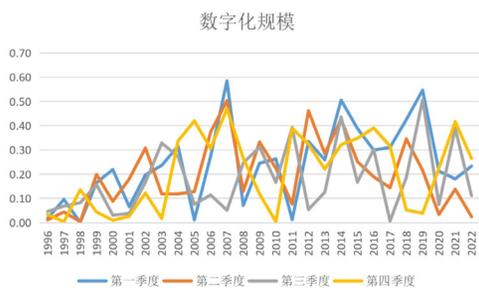


图1 数字化规模熵值法综合得分

由图1可知,1996年到2022年,青海省数字化规模总体呈上升趋势。第一,1996年至2006年,数字化规模维持约0.1,原因在于青海省的数字化规模尚为起步阶段,相关基础设施建设以及数字化项目较为缺乏。第二,

2007年至2014年,数字化规模上升至0.5,是因数字化项目和政策的数量与质量均有较大增加,推动数字化规模的整体发展。第三,2015年至2022年,数字化规模呈波动趋势,主要原因是我国经济增长在上述年份中波动幅度较大,从而导致数字化发展也随之产生较大波动。

特殊值年份说明:如2019年和2021年,数字化发展程度较高,本文认为主要原因在于青海省出台一系列支持数字化发展的政策和措施。政策包括鼓励投资数字化技术、推动数字化转型、优化数字化基础设施等方面,为数字化发展提供良好的环境和支撑。同时,青海省涌现涉及云计算、大数据分析、人工智能等领域的技术创新和应用,为企业和机构提供更多数字化工具和解决方案,为企业带来更多的经济效益。

总体而言,虽然数字化应用在青海省的范围和水平不断扩大,但数字化发展的波动和不稳定性也反映数字化领域仍然存在一些挑战和改进空间。

(二)数字化工作展开频率熵值法检验

由相同的方法可知,1996年到2022年,青海省数字化工作展开频率发展与数字化发展趋势大致相似,均呈上升趋势,且各阶段发展原因也类似,此处不做重复阐述。

特殊值年份说明:在2020年和2021年,数字化工作展开频率发展呈波动形式,本文认为主要原因在于受疫情的影响,导致人力资源限制、技术和基础设施障碍等问题的出现。总体而言,虽然数字化工作在青海省更加活跃和频繁,但其波动和不稳定性也反映数字化工作仍有较大发展潜力。

(三)数字产业发展熵值法检验

由相同方法可知,1996年到2022年,青海省数字产业发展与数字化发展趋势大致相似,均呈上升趋势,且各阶段发展原因也类似。此处不做重复阐述。

特殊值年份说明:2001年第三季度,数字产业发展指数为0.02899,处于较低水平;2008年第二季度:数字产业发展指数降至0.00488,2000年第一季度的低谷期可能与互联网泡沫相关,而2008年第二季度的低谷期可能与金融危机的冲击有关。总体而言,数字产业发展呈现出波动和逐渐增长的趋势。不同季度的数字产业发展指数存在差异,这可能与季节性、市场需求和行业特点等因素相关。数字产业的发展对于经济的增长和创新具有重要意义,并且在数字化转型的推动下将持续发展。

综上所述,所作出的数字化发展与真实世界的贴合程度高,可用于解释和刻画青海省近年来的数字化程度的发展水平。

四、数字化应用实现路径

(一)政策环境提供数字化赋能资源向资产的转化平台

《青海省人工智能发展规划》于2021年发布,旨在推动青海省人工智能产业的发展,提出了一系列发展目标和政策措施,包括加强人工智能技术研发与应用、培育人工智能创新企业等。青海省积极构建数字化发展的政策环境和支持措施,制定了数字经济发展规划,提供资金支持和税收优惠等政策措施,为经济高质量发展创造了有利条件。同时,这些政策的制定也体现了青海省政府对数字化经济发展的重视。

(二) 数字基础设施加快资产向资本转化

一是网络基础设施建设、二是数据中心建设、三是云计算基础设施建设,为数字化应用提供了强大的技术支持。这些数字基础设施建设的措施和成果,为青海省的数字化应用提供了数据基础,也为经济高质量发展提供了坚实的基础,促进了信息技术的广泛应用和创新的推进。

(三) 产业依附数字技术完成升级与转型

青海省通过引入智慧农业技术和数据分析,推动农业生产的现代化和智能化。数字化应用在能源领域的推广和应用促进了能源产业的升级与转型。通过数字化监测和控制系统,可以实时监测能源生产和消费情况,优化能源调度和利用效率。此外,数字化技术支持智能电网建设和可再生能源的接入,提升能源系统的可靠性和可持续性。青海省作为旅游目的地,数字化应用为旅游产业的升级与转型提供了新的机遇。

(四) 人才培养为资产转化为资本提供途径

青海省注重人才培养,加强数字化技术人才的培训和引进,为数字化应用的推广和发展提供了人力资源保障。例如,通过互联网平台和移动应用,创业者可以快速连接供应商和消费者,实现在线销售和服务。同时,数字化技术的应用还支持企业的数据分析和预测,帮助创新企业作出准确的决策和战略规划。

五、结论与建议

(一) 结论

首先,数字化赋能加快青海省资源向资产的转化,政策环境和支持措施对数字化的推广和应用起到了关键作用。其次,数字基础设施建设为数字化应用提供了强大的技术支撑和数据基础。此外,数字化应用推动了当地资产向资本转化。最后,数字化赋能资本造福当地生态发展,促进了资源共享和协同创新。青海省经济高质量发展需注重生态保护和可持续发展,通过数字技术在环境监测、资源管理和生态保护等方面起到重要作用。

(二) 建议

1. 继续优化政策环境和支持措施,加大对数字化应用的政策支持力度,并制定具体可行的政策措施,以吸引更多企业和创新者参与数字化应用。

2. 加强数字基础设施建设,特别是网络基础设施的覆盖和提速,为数字化应用提供更加稳定和高效的技术支持。在青海省数字化应用的发展过程中,数字基础设施的建设是至关重要的,特别是网络基础设施的覆盖和提速,对于数字化应用的顺利推广和应用起着关键的作用。

3. 进一步推动产业升级与转型,加大对关键领域的数字化应用支持力度,培育和扶持数字化创新型企业,促进产业的高质量发展。产业升级与转型是关键步骤,它能够推动传统产业向数字化转型,提升企业的竞争力和创新能力。

4. 持续加强人才培养,加大对数字化技术人才的培训和引进力度,构建人才队伍,为数字化应用的推广和发展提供持续的人力资源支持。

5. 青海省继续注重生态保护和可持续发展,在数字化应用中强化环境监测、资源管理和生态保护等方面的应用,实现经济与生态的良性互动。

通过以上建议的落实,青海省将能够进一步发挥数字化应用在经济高质量发展中的重要作用,加快资源向资产的转化,推动产业转型升级和资本累积,最终实现经济可持续发展和社会进步的目标。

参考文献:

- [1]何允雄.数字化背景下农村经济高质量发展的优势、困境与路径选择.山西农经,2023,(07),70-72. doi:10.16675/j.cnki.cn14-1065/f.2023.07.023.
- [2]赵磊,邸伟强&周欢.高质量发展视域下茶产业与数字经济融合发展的研究——以安庆市为例.福建茶叶,2023,(05),17-19.
- [3]王紫嫣,王星雨,王诗雅,王艺蓉 & 喻程梦兰.数字经济对经济高质量发展的影响.湖北经济学院学报(人文社会科学版),2022,(12),40-44.
- [4]董晴晴.数字经济影响区域经济高质量发展的因素研究.中国管理信息化,2023(1):74-77.
- [5]李治国,霍冉&周行.数字经济、能源生产率与高质量发展——基于黄河流域面板数据的实证研究.河南师范大学学报(自然科学版),2023,(02),32-44. doi:10.16366/j.cnki.1000-2367.2023.02.004.
- [6]刘飞.制造业专精特新中小企业高质量发展的问题及对策研究.智能制造,2023,(02),41-43.
- [7]管红波 & 李盼盼.数字经济促进海洋经济高质量发展空间效应研究——来自中国11个沿海省市的证据.价格理论与实践,2022,(08),173-177. doi:10.19851/j.cnki.CN11-1010/F.2022.08.467.
- [8]林焕新.以数字化驱动基教高质量发展——数字化赋能基础教育高质量发展平行论坛精彩观点.平安校园,

2023,(02),23-24.

[9]王杨孟秋.数字经济与实体经济融合对经济高质量发展的影响研究(硕士学位论文,浙江科技学院).2022,https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFDTEMP&filename=1023440531.nh

[10]张钰.辽宁省数字经济与装备制造业高质量发展耦合协调研究(硕士学位论文,沈阳大学).2022。https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFDTEMP&filename=1023024608.nh

[11]徐宏潇.习近平关于发展数字经济重要论述的生成脉络、内在逻辑与时代价值[J].经济学家,2022(10):5-13. DOI:10.16158/j.cnki.51-1312/f.2022.10.005.

[12]刘炳荣,付奎,张杰.政府治理数字化转型与城市经济效率提升——基于“互联网+政务服务”试点的准自然试验[J].南京财经大学学报,2023(02):53-64.

[13]王茜.推进新型数字基础设施建设 打造世界领先的数字经济体[J].中国政协,2020(22):31.

[14]齐旭.加快偏远地区数字基础设施建设[N].中国电子报,2022-03-11(007).DOI:10.28065/n.cnki.ncdzb.2022.000276.

[15]刘晨吉,水天运,徐玲凌,刘凡,杨鼎成.面向未来数字化城市的5G网络规划与优化探索[J].江西通信科技,2022(1):15-17.

[16]朱衡,熊博,龚玉.成都市推进产业数字化转型的动力机制与发展路径[J].时代经贸,2023,20(05):143-148. DOI:10.19463/j.cnki.sjdm.2023.05.012.

[17]周广明.中国数字文化集团文化资源数字化和文化大数据体系建设实践[J].中国文化馆,2022(01):98-103.

[18]李姐.大数据时代档案数据开放共享机制及推进策略探析[J].档案与建设,2023(03):13-17.

[19]刘格菁.数字化视域下政府治理能力提升困境与路径[J].淮北职业技术学院学报,2022,21(03):92-95. DOI:10.16279/j.cnki.cn34-1214/z.2022.03.022.

[20]刘玉琴.数字化转型打造高质量政务服务体系[J].中国外汇,2023(02):16-17. DOI:10.13539/j.cnki.11-5475/f.2023.02.006.

[21]Orchowski Lindsay M,Zinzow Heidi,Thompson Martie & Wood Sharon.(2023).Open pilot trial of an interactive digital application for campus sexual violence prevention.. Journal of community psychology. doi:10.1002/JCOP.22985.

[22]Zhang Hua & Zhang Qiwang.(2023).How Does Digital Transformation Facilitate Enterprise Total Factor Productivity? The Multiple Mediators of Supplier Concentration and Customer Concentration. Sustainability(3). doi:10.3390/SU15031896.

[23]Kovanur Sampath Kesava,Arumugam Ashokan & Jull Gwendolen.(2023).The role of 3D digital applications in manual therapy education – A scoping review. International Journal of Osteopathic Medicine. doi:10.1016/J.IJOSM.2022.10.007.

[24]Moreno A.P.,Camargo L.,Gaitán G.,Castillo E.E.,Pabón S.A.,Shelach S... & López N..(2023).Effectiveness of a digital application to improve stroke knowledge for kids. Neurología(4). doi:10.1016/J.NRL.2021.10.011.

[25]Abdul Haq Jameela,Splieth Christian H,Mourad Mhd Said,Vielhauer Annina,Abdulrahim Ruba,Khole Manasi R & Santamaría Ruth M.(2023).Digital Application for Promoting Evidence-Based Children's Oral Health to Control Early Childhood Caries: Randomized Control Trial on Parental Acceptance and Efficacy.. Journal of clinical medicine(7). doi:10.3390/JCM12072680.

[26]Sharma Manu,Joshi Sudhanshu,Govindan Kannan. Overcoming barriers to implement digital technologies to achieve sustainable production and consumption in the food sector: A circular economy perspective[J]. Sustainable Production and Consumption,2023,39.

[27]Adams Jamie L.,Lizarraga Karlo J.,Waddell Emma M.,Myers Taylor L.,Jensen Roberts Stella,Modica Joseph S.,Schneider Ruth B.. Digital Technology in Movement Disorders: Updates, Applications, and Challenges[J]. Current Neurology and Neuroscience Reports,2021,21(4).

[28]Sanches Marsal. On the unique utility of digital technology for bipolar disorder: Is there still room for phenomenology?[J]. Bipolar disorders,2020,22(5).

作者简介:

马仕涵(1993),女,回族,青海省西宁市人,青海理工大学助教,硕士研究生,研究方向为数字经济、绿色金融。