**数字经济赋能绿色经济发展的效应初探**

**摘要：**绿色发展是我国经济社会发展的重要战略方向，也是我国实现“双碳”目标的重要路径。近年来，我国数字经济在快速发展的同时，也带来了资源消耗、环境污染等问题，如何将数字经济与绿色经济有机融合，促进二者协同发展，是当前亟需解决的问题。本文以数字经济为切入点，探讨其赋能绿色经济发展的效应。在理论层面，主要从数字经济赋能绿色技术创新、绿色产业结构升级、绿色消费需求释放等方面进行分析；在实践层面，以数据资源开发利用为例，分析其对传统产业改造升级以及促进消费升级的作用；同时，从供需两端共同发力，充分发挥数字经济在绿色经济发展中的赋能效应，助力我国实现“双碳”目标。

**关键词：**数字经济；绿色经济；发展效应

**引言：**

作为数字经济的重要组成部分，绿色经济具有环保、节能、低碳等特性，能够助力我国经济高质量发展，实现碳达峰与碳中和目标。近年来，我国数字经济快速发展，为绿色发展注入了新动能。但在发展过程中，数字经济也给环境保护带来了一定压力。如何在数字经济快速发展的同时，发挥其在绿色经济发展中的作用，成为当前亟需解决的问题。因此，本文以数字经济为切入点，从理论和实践两个层面探讨数字经济赋能绿色经济发展的效应。

首先，理论层面。从理论层面分析数字经济与绿色发展之间的关系。主要从三个方面进行分析：一是绿色技术创新的关系；二是数字技术在绿色产业中应用的关系；三是数字技术和传统产业融合后对传统产业改造升级以及促进消费升级的作用。其次，实践层面。从数据资源开发利用角度出发，以数据资源开发利用为例，分析其对传统产业改造升级以及促进消费升级的作用。最后，供需两端共同发力，发挥数字经济在绿色经济发展中的赋能效应。

本文的创新之处在于：一是从理论和实践两个层面分析数字经济对绿色经济发展的影响；二是从供需两端共同发力，充分发挥数字经济在绿色经济发展中的赋能效应；三是为促进我国绿色产业高质量发展提供参考和建议。

**一、数字经济与绿色技术**

（一）绿色技术创新

数字经济时代，技术创新的主要形式是技术创新，也包括产业升级以及产品迭代等。数字技术应用于绿色技术创新，能够推动绿色技术的发展，提高绿色产品的生产效率，优化产品结构，提升产品附加值，为产业升级提供动力。

在技术创新方面，我国目前已经形成了以“中国制造2025”为主导的战略部署，不断推动制造业转型升级。但是，我国在绿色技术创新方面仍存在诸多不足之处：一是基础研究薄弱；二是绿色技术与生产实践结合不紧密；三是研发投入不足；四是绿色专利数量少、质量低；五是国际合作少、创新能力弱。针对这些问题，国家需要加大基础研究投入力度，完善知识产权保护制度，提升企业的研发能力和国际合作能力。在产业升级方面，一方面需要加快推动传统产业改造升级；另一方面需要依托数字经济的发展促进绿色技术和数字技术的融合应用。同时，数字经济的发展也可以促进绿色产品消费升级。数字技术与传统产业融合发展后，能够进一步丰富产品种类，拓宽产品销售渠道。此外，通过发展绿色金融和碳交易市场等途径可以引导企业加大对绿色技术和产品的研发投入。随着市场主体和消费者对绿色产品需求的不断增加，我国绿色产品消费升级将迎来新契机。

（二）数字技术在绿色产业中应用

数字技术在绿色产业中的应用，主要体现在绿色制造、绿色产品、绿色物流等方面。传统制造业产业升级和高质量发展的过程中，要注重工业互联网的应用。

一方面，工业互联网能够提高企业的生产效率，实现企业内部的节能减排，降低企业生产成本。另一方面，工业互联网能够优化配置社会资源，提高社会资源的利用效率，减少企业的资源浪费和环境污染。同时，工业互联网还能加强生产过程中的质量控制和产品追溯能力。此外，基于数字技术的物流系统也能够帮助企业降低物流成本和提高物流效率。我国可持续发展战略目标之一是建设资源节约型、环境友好型社会。而数字技术在绿色产业中的应用，可以帮助企业提高绿色产品生产效率、降低能源消耗、减少环境污染。从目前来看，我国数字技术在绿色产业中应用还存在一些问题，比如数字技术应用与绿色产业融合度不高、数字技术应用效果不佳、数字技术在绿色产业中的创新力度不足等问题。因此，要充分利用数字技术在绿色产业中应用的赋能效应，促进我国经济高质量发展。

（三）数字技术和传统产业融合

随着数字技术的发展，传统产业逐渐被数字技术所替代。例如，传统农业已经不能满足人们对绿色农产品的需求，而工业领域的“机器换人”也未能全面替代人工作业，相反，许多领域出现了智能化和自动化，大大提高了生产效率。此外，随着数字化技术的不断发展，一些新兴技术也逐渐应用于传统产业中，并逐渐替代传统技术。例如，当前数字化和智能化技术应用于制造业中，不仅能够提升产品质量，还能降低企业成本。例如，随着数字技术在制造业中的应用逐渐增多，相关部门开始推动制造企业与互联网企业进行合作。通过互联网企业的运营经验和技术优势促进企业内部创新以及生产流程优化等方面的改革。此外，随着信息通讯技术的发展和进步，越来越多的传统产业开始与信息通讯技术融合。例如，当前我国许多行业开始利用数字化手段进行生产管理，并且在很大程度上提升了生产效率和管理水平。此外，信息通讯技术与传统产业融合后还能促进消费升级。例如，随着物联网、云计算等技术的发展和进步，越来越多的人们开始通过网络购买产品和服务。

（四）数据资源开发利用

数字经济的发展离不开数据资源的开发利用。数据资源是数字经济的核心要素，是推动数字经济发展的重要动力。当前，我国经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，对数据资源的需求也在不断上升。为此，亟需通过数字技术加速数据资源开发利用，以发挥其在绿色经济发展中的赋能效应。

一是加速传统产业数字化转型。通过数据资源开发利用，将传统产业进行数字化转型，能够将产业链上各企业生产经营活动中产生的数据进行整合和分析，从而推动企业不断提高生产效率、降低成本，并促进企业绿色技术创新。

二是通过数据资源开发利用，能够有效监测市场供求状况，引导生产企业和消费领域不断优化生产结构和产品结构，从而实现绿色产品供给与需求之间的有效衔接，并推动绿色产品消费升级。

**二、实践探索**

党的二十大以来,以习近平同志为核心的党中央将壮大数字经济、建设数字中国放在国家发展的重要位置。“十四五”以来,各省政府大力发展数字经济、推动数字产业化和产业数字化,为数字化发展指明了前进方向。在此背景下,金融业积极探索、勇于实践,运用科技手段优化金融产品、升级业务流程,提升金融服务质效,促进数字经济发展,为稳就业、保民生、促消费发挥了积极作用。

数字经济在绿色经济发展中的作用发挥，需要依托于数字技术的不断创新与发展。近年来，我国数字经济快速发展，数字技术与实体经济深度融合，企业数字化转型升级步伐加快。根据国家工业信息安全发展研究中心发布的《中国企业数字化转型评估报告》，我国企业数字化转型已步入下半场，即数字化赋能高质量发展阶段。在此背景下，为更好发挥数字经济对绿色经济的赋能效应，我国部分地区积极探索数字经济与绿色经济融合发展模式。以数据资源开发利用为例，目前，我国已出台多项政策文件促进数据资源开发利用，如《关于促进大数据发展的行动纲要》《促进大数据发展行动纲要实施方案》《关于加快推进数据资源开放共享的指导意见》等。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出：“坚持数字中国战略地位不动摇，深入实施数字经济战略，加快数字化发展”；“加强数据资源开发利用”；“加快推动数字产业化、产业数字化”；“建立健全绿色低碳循环发展经济体系”；“积极参与全球数字治理体系改革和建设”。从以上政策文件可以看出，我国将数字技术的创新、应用作为推动绿色经济发展的重要途径。

（一）以大数据平台为依托，构建绿色经济发展新格局

以大数据平台为依托，推动绿色经济与数字经济深度融合，不仅可以提升数据资源利用效率，还能够赋能绿色经济发展，助力构建绿色经济发展新格局。例如，以大数据平台为依托，广西柳州市构建“大环保”协同监管机制。该机制通过建立多部门参与的环境监测体系，实现“一网统管”。借助大数据平台对污染排放企业的生产数据进行收集与分析，掌握企业污染物排放情况与污染治理设施运行情况，通过对各部门、各行业的数据整合，实现对污染排放企业的精准监管。此外，柳州市还以大数据平台为依托，加强跨区域环境监管执法能力建设。该机制充分发挥广西生态环境保护综合行政执法总队、柳州市生态环境局等部门的优势与作用，借助跨区域执法联动机制实现对重点流域、重点区域、重点行业的精准监管。以大数据平台为依托，广西柳州市构建绿色经济发展新格局，这一举措为推动经济发展方式绿色低碳转型提供了有力支撑，也为其他地区提供了有益借鉴。

（二）以数字技术创新应用为引领，加快构建绿色产业发展新模式

“十四五”时期，我国将持续推动数字经济与实体经济融合，加快构建数字经济与绿色经济融合发展的新模式。目前，我国数字技术创新应用的实践已初步形成以智能制造为核心、以平台生态为载体的产业发展新模式，在能源、交通、建筑、农业等领域的应用成效明显。在能源领域，以数字化推进清洁能源消纳，形成多能互补、融合发展的新格局。例如，国家电网有限公司印发《“十四五”可再生能源发展规划》，提出构建可再生能源开发利用全产业链，推动清洁能源规模化开发利用；建设智能电网与新一代信息技术深度融合的新基建，构建基于云平台的智慧能源服务体系。在交通领域，依托大数据平台开展车辆运行状态监控、辅助驾驶和自动驾驶等智能化应用。在建筑领域，推进建筑领域全过程信息采集、数据分析与挖掘等智能化应用。在农业领域，以农业大数据平台为依托，开展农业绿色生产。在交通领域，发展智能交通系统，打造车路协同示范应用。

与此同时，随着数字经济与绿色经济融合发展模式的深入推进，未来我国将进一步形成一批创新引领、特色鲜明、效益突出的数字经济绿色示范园区（基地）。这些园区（基地）将是构建绿色经济产业新体系的重要载体。为促进我国绿色产业发展新模式形成，部分地区已进行积极探索。例如，广东省深圳市成立深圳市数字经济和人工智能产业联盟（下称“深数字联盟”）；江西省九江市设立大数据与电子信息产业集群发展专项资金；江苏省南京市设立智能制造专项资金；山东省潍坊市成立“潍坊智能制造服务平台”。在此背景下，未来我国将进一步强化对绿色产业的技术创新和应用能力。

（三）以绿色经济为基础，打造绿色消费场景新生态

在此基础上，我国部分地区结合自身优势，积极探索以数字技术赋能绿色经济发展的新模式。例如，浙江省湖州市依托大数据、云计算、人工智能等技术构建“互联网+”绿色供应链管理模式，促进生产企业从供应链全流程出发，通过大数据采集、分析、利用等方式优化供应链组织和管理，推动绿色生产、清洁生产、循环经济发展。同时，湖州市通过建设绿色消费大数据平台等方式引导居民树立绿色消费理念和低碳生活方式。如利用大数据平台对居民的消费数据进行收集和分析，将居民消费行为数据转化为可量化的碳排放指标。此外，湖州市还通过在餐饮、购物、文化娱乐等领域推广低碳产品及低碳服务等方式实现碳减排。金融科技产业链整体实力是数字经济竞争力的重要来源。要发挥科教、人才、产业等优势,培育具有影响力和知名度的金融科技市场主体,助力数字经济繁荣发展。在技术攻关环节,吸引全国性金融机构在陕设立创新应用实验室,推动地方金融机构、科技公司、科研院所等建设创新研发平台,加强联合攻关,强化金融科技技术支撑。

**三、数字经济助力“双碳”目标的机制研究**

一是推动绿色技术创新，助力绿色产业结构升级。数字经济可以推动企业在生产、流通、服务等环节中应用数字技术，实现生产过程的智能化、数字化。此外，数字经济还可以促进绿色技术创新，提高企业的绿色创新能力，形成一批具有国际竞争力的绿色技术企业。相关研究表明，数字经济可以显著提高企业的绿色创新水平，提升企业的创新能力和绿色竞争力。具体来看，数字经济有助于加快新产品开发和创新，促进新技术应用和推广；有助于实现碳排放总量控制；有助于实现节能减排目标。

二是释放绿色消费需求，促进绿色消费升级。数字经济可以赋能绿色消费市场建设，进一步推动居民消费结构升级和消费模式转变。在数据资源的开发利用中，人们可以通过线上线下相结合的方式购买商品或服务，在满足自身需求的同时节约资源、减少污染。此外，数字经济还可以通过在线教育、远程医疗等方式为消费者提供更加优质的服务。

三是加强生态环境治理和修复。数字经济可以赋能生态环境治理和修复工作，通过建立健全生态环境数据监测体系，构建科学的生态环境保护和修复评价体系以及高效的协同管理机制。此外，数字经济还可以推动生态环境治理体系和治理能力现代化建设，进一步提高我国生态环境治理现代化水平。

总体而言，数字经济赋能绿色经济发展的效应主要表现为三个方面：第一是数字经济赋能绿色技术创新；第二是数字经济赋能绿色产业结构升级；第三是数字经济赋能绿色消费需求释放。

（一）数字经济赋能绿色技术创新

数字经济的发展可以在不同方面促进绿色技术创新，包括以下三个方面：第一，数字经济可以促进绿色技术创新主体多元化。绿色技术创新主体需要具备较强的创新能力和研发投入。数字经济发展可以推动企业加大研发投入，推动企业与高校、科研院所开展合作，鼓励企业通过购买服务或股权合作等方式引进高端人才和先进技术。此外，数字经济还可以促进不同主体之间的交流合作，推动产学研合作，提高创新效率。

第二、在数字经济时代，数字经济平台具有的信息集聚功能、大数据分析功能和大数据挖掘功能等可以为绿色技术创新资源的集聚提供有效平台。另外，在绿色技术创新资源集聚过程中，数字经济平台可以为绿色技术创新提供有力的资金支持、人才支持和技术支撑。

第三、数字化平台在开展数据分析、优化资源配置等方面具有明显的优势，从而促进绿色技术成果转化。此外，数字经济可以为绿色技术成果转化提供良好的机制保障和政策支持，促进相关科技成果在市场中应用、在应用中推广。

（二）数字经济赋能绿色产业结构升级

数字经济与传统产业融合发展，可以提升传统产业的绿色低碳水平，优化绿色产业结构。在数字经济赋能绿色产业结构升级的过程中，数字经济可以通过推动新兴数字技术应用和推广、促进传统产业的数字化转型、深化产业间的融合发展等方式，推动我国绿色产业结构升级。具体而言，数字经济可以推动传统企业从粗放型发展向集约型发展转变，促进企业的绿色化转型升级，进一步提升企业的绿色创新能力和竞争力。数字经济还可以推动产业链上下游企业实现协同发展，通过构建“工业互联网+”平台，为制造业企业提供智能化的生产设备和技术支持、为终端用户提供个性化定制服务等，进一步提升制造业企业的绿色低碳水平。此外，数字经济还可以推动传统产业向数字化转型升级，提升传统产业的生产效率和产品质量，推动我国绿色产业结构升级。因此，在数字经济赋能绿色产业结构升级的过程中，传统企业应加快数字化转型步伐，充分利用大数据、云计算等先进技术手段，提升企业绿色低碳水平。

**结语：**

数字经济作为新一代信息技术与实体经济深度融合的产物，将在未来中国经济转型升级和绿色发展中发挥重要作用。但同时也要看到，数字经济的发展在推动我国经济社会高质量发展的同时，也带来了一系列生态环境问题，因此，必须处理好数字经济与绿色经济的关系，既要充分发挥数字经济对绿色技术创新和绿色产业结构升级的赋能效应，又要将数据资源开发利用与传统产业改造升级和消费需求升级有效结合，从而实现绿色转型升级与高质量发展的协同发展。同时，要加强顶层设计，加强数据资源的有效治理，完善相关法律法规、标准体系和政策体系等配套措施，为数字经济赋能绿色经济提供制度保障。

**参考文献：**

[1]李江龙,杨秀汪,郭小叶.数字经济发展赋能城市绿色经济绩效——来自中国282个城市的经验证据[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2023,73(04):30-41.

[2]孟维福,刘婧涵.绿色金融促进经济高质量发展的效应与异质性分析——基于技术创新与产业结构升级视角[J].经济纵横,2023(07):100-110.

[3]蒋万胜,杨倩.基于深度学习的产业智能化对经济发展的变革性影响[J].榆林学院学报,2023,33(04):62-68.

[4]朱金鹤,庞婉玉.数字经济发展是否有助于提升城市包容性绿色增长水平——来自“国家智慧城市”试点的证据[J].贵州财经大学学报,2023(04):12-22.

[5]赵萱,魏晓博.数字经济赋能区域绿色发展的效应与机制研究——基于技术创新和产业升级的中介效应[J].西南大学学报(自然科学版),2023,45(08):21-30.

[6]李现康,陈佳,梁洪松.绿色经济发展背景下杨凌农产品加工小微企业“双创”环境异质性研究[J].河北企业,2023(07):37-42.

[7]黄磊,朱江.绿色技术创新、节能减排与成渝地区双城经济圈经济高质量发展[J/OL].重庆工商大学学报(社会科学版):1-15[2023-07-24].

[8]赵巍,徐筱雯.数字经济、空间效应与经济高质量发展——以长江经济带110个城市为例[J/OL].华东经济管理:1-8[2023-07-24]