

# 绿色金融助力经济高质量发展的研究

## ——以福建省为例

王 满, 成晓容

东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2024年12月3日; 录用日期: 2024年12月18日; 发布日期: 2025年1月17日

### 摘 要

当前, 中国经济发展面临的重大课题是如何推动可持续绿色发展和经济高质量增长, 探究绿色金融如何影响我国经济高质量发展具有重要意义。本文选取2012~2020年的数据, 以碳金融、绿色信贷等5个指标和经济增长、生态环境等4个指标, 分别构建了绿色金融评价指标与经济高质量发展评价综合指标。运用了VAR模型探究二者之间的关系, 结果表明二者之间存在显著的正相关关系, 绿色金融水平越高, 经济越能高质量发展, 但经济高质量发展对绿色金融的促进有一定的滞后效应, 长期来看对绿色金融有显著影响。

### 关键词

绿色金融, 经济高质量发展, VAR模型

# A Study on Green Finance for High-Quality Economic Development

## — Taking Fujian Province as an Example

Man Wang, Xiaorong Cheng

Glorious Sun School of Business and Management, Donghua University, Shanghai

Received: Dec. 3<sup>rd</sup>, 2024; accepted: Dec. 18<sup>th</sup>, 2024; published: Jan. 17<sup>th</sup>, 2025

### Abstract

Currently, the major issue facing China's economic development is how to promote sustainable green development and high-quality economic growth, and it is of great significance to explore how

文章引用: 王满, 成晓容. 绿色金融助力经济高质量发展的研究[J]. 金融, 2025, 15(1): 217-228.

DOI: 10.12677/fin.2025.151023

green finance affects the high-quality development of China's economy. This paper selects the data from 2012 to 2020, and constructs the green finance evaluation index and the comprehensive index for the evaluation of high-quality economic development with five indicators, including carbon finance and green credit, and four indicators, including economic growth and ecological environment, respectively. The VAR model is used to explore the relationship between the two, and the results show that there is a significant positive correlation between the two, the higher the level of green finance, the higher the level of quality development of the economy, but the high-quality development of the economy has a certain lag effect on the promotion of green finance, and in the long run, it has a significant impact on green finance.

## Keywords

Green Finance, Economic Quality Development, VAR Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近年来, 经济发展已经进入了绿色化、质量化的新发展阶段。伴随我国经济发展方式的改变, 生态环境质量受到越来越多的关注。各国学者对绿色金融概念的认知存在较大差异, 发达国家的学者们更多地关注金融与可持续发展之间的关系, 而我国学者则侧重于金融与低碳环保之间的相互作用。与发达国家相比, 中国绿色金融的发展相对滞后。随着我国“把生态文明建设放在突出地位”、“坚持人与自然和谐共生”等一系列方针政策的提出, 体现了中国实现绿色发展、绿色可持续发展的坚定意志。除此之外, 我国政府还出台了一系列推动绿色金融发展的政策文件。2015 年中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》, 为“构建绿色金融体系”提供了一个新思路。《十三五规划纲要》于 2016 年表决通过, 提出要进一步明确建立绿色金融体系。我国在第 75 届联合国大会上郑重提出, 将在 2060 年前实现碳中和, 并在 2030 年达到最高水平。G20 峰会首次将绿色金融纳入会议议程, 表明绿色金融领域已经成为世界重要国家的关注重点, 彰显各国对发展的决心。

特别是当前我国经济发展正从高速发展向高质量转变, 如何推动经济高质量发展、如何挖掘经济高质量发展的潜能成为目前很多人的共识。因此, 要在我国实体经济中运用绿色金融, 发挥绿色金融的优势, 并不断完善绿色金融发展机制, 使其更好服务于实体经济。本文根据实证分析的结果, 讨论绿色金融与经济高质量发展之间如何相互影响; 并结合福建省的实际情况给出几点对策。

本文研究意义在于, 一方面国内的相关研究文献中并未明确规范绿色金融概念, 现有的一些文献仅用 GDP、绿色信贷等单个指标作为绿色金融指标进行研究, 所得结果缺少可靠性和说服力。本文将分别构建绿色金融发展指数与经济高质量发展指数研究绿色金融与经济高质量发展之间的关系, 在理论上对绿色金融与经济高质量发展的研究提供支持, 将结合已有研究文献和福建省的实际情况, 从多个方面选取绿色金融指标与经济高质量发展指标, 并从各个方面合成衍生变量建立相应的指标评价体系, 测算出综合得分后, 均扩大 100 倍得到, 这样有利于指数完整诠释概念的含义。另一方面, 由于绿色金融、绿色发展等已经成为我国发展的重点, 国家不断推出相关政策, 将绿色发展作为我国社会经济长期发展的重要思想, 引导社会各领域促进绿色发展, 倡导消费者使用绿色生活方式。显而易见的是, 这样的政策引导给各地大力发展绿色经济提供了新的思路和有力的支持。因此, 探讨绿色金融会如何影响经济高质

量发展具有现实意义,在此基础上对福建省绿色金融在实体经济中的应用提出适当的政策建议,这将有效改善经济效益、优化产业结构,推动福建省经济步入新阶段。

## 2. 研究综述

### 2.1. 绿色金融助力经济高质量发展的理论分析

#### 2.1.1. 外部性理论

外部性是市场交易产生的影响,影响到市场之外的第三方,但这些影响并没有在市场交易中得到充分考虑。由于存在外部性,市场无法充分内化外部性带来的影响,从而引发资源配置的失真。外部性可以分为正外部性和负外部性两类,正外部性是市场交易对第三方产生积极影响,负外部性是市场交易对第三方产生负面影响。

绿色金融是一种正外部性,主要体现在以下几个方面:第一,绿色金融的投资可推动环境友好型公司的发展,这些公司通过采用绿色能源、节能技术等方式减少污染物排放、减少能源消耗,提高资源可持续利用,减轻环境保护压力,为经济社会带来积极的外部效应。第二,绿色金融促进产业结构调整,通过支持企业在绿色领域的创新发展,推动产业结构调整,加速技术创新,从而增强企业竞争力,助力经济高质量发展。第三,绿色金融通过规范企业适应高社会治理标准,提高企业竞争力和抵御风险的能力,进而增强了市场的运行效率。总而言之,绿色金融的正外部性通过影响企业环境保护,产业结构调整和企业治理等方面,促进经济可持续发展,为社会经济带来积极的外部效应,促进资源的优化配置。

#### 2.1.2. 环境库兹涅茨曲线

环境库兹涅茨曲线理论已经成为研究经济增长与环境污染之间动态变化的理论框架之一。这一理论表明,随着经济增长,环境污染程度会先上升后下降,形成一个“U”型曲线,即在经济发展初期,工业化活动会加重环境负荷,当达到某个经济水平后,随着社会环保意识增强以及技术进步和环保措施的实施,环境污染情况会逐渐减轻。该理论揭示了许多国家在发展中存在的“先污染后治理”的发展模式,对制定环保政策和可持续发展战略具有重要的指导作用。

绿色金融在推动经济转型可持续发展方面发挥着重要的作用,随着社会经济进步,产业结构的升级调整会逐渐影响收入分配和劳动力配置,通过政策和市场机制的双重作用,同时达到改善环境和促进经济高质量发展的目标。

### 2.2. 绿色金融影响经济高质量发展作用机理

绿色金融通过增加绿色产业资金投入、扩大消费进而助推了经济高质量的发展。通过灵活运用金融工具增加环保产业的资金投入,推动经济可持续发展。陈智莲(2018)等认为,绿色金融从源头上杜绝“两高一剩”行业,从市场融资引导资金流入绿色环保产业,实现环保节约型产业规模效应,调整社会资源配置,优化产业结构使其变的更加合理化[1]。龙云安,陈国庆(2018)认为,在绿色金融发展过程中,绿色金融通过资金融通、产业整合等四个方面来调节产业结构[2]。王遥等(2016),认为我国的绿色金融对于投资、经济结构等具有促进作用,稳定经济增长倡导绿色消费,最终实现宏观经济发展的优化[3]。黄建欢(2014)等认为,金融通过直接或间接影响绿色发展从而影响经济高质量发展,金融发展主要从4个方面对绿色发展产生影响[4]。

### 2.3. 绿色金融助推经济高质量发展的路径

绿色金融助推经济高质量发展的路径从以下几方面展开:提高绿色发展意识、加大绿色信贷资金投入促进区域经济的合作交流、推动经济产业的转型升级,加快绿色金融发展。曹明弟(2017)认为,绿色信

贷存在双向影响机制效应，金融机构要创新培育绿色金融工具，方便快捷为低碳环保企业提供投融资需求，同时高污染企业应积极扩宽绿色转型道路，重视环保与技术创新，促进可持续发展，提高消费者的绿色消费意识[5]。苏任刚(2019)认为，绿色金融需要从绿色发展意识、理念以及创新金融服务模式等方面着手支持绿色产业发展[6]。王志强(2020)认为，绿色金融可以通过企业、国家等引导产业转型升级，促进环境 and 经济协调发展，实现经济高质量发展[7]。林昌华(2020)综合测度了十九年间金融发展过程中，对经济发展质量的关联程度，研究发现金融深度、金融规模、金融环境和金融结构都对经济是正向影响作用[8]。

3. 绿色金融与经济高质量发展评价体系构建

3.1. 指标选取与说明

Table 1. Green finance development index evaluation indicator system  
表 1. 绿色金融发展指数评价指标体系

一级指标	二级指标	符号	指标性质	权重
绿色信贷	绿色信贷比例	X0	+	0.13
	高耗能行业利息支出比例	X1	+	0.04
绿色保险	农业保险规模比例	X2	+	0.09
	农业保险赔付比例	X3	-	0.12
绿色投资	环境保护投资份额	X4	+	0.07
	节能环保财政支出份额	X5	+	0.15
绿色债券	环保公司的市值份额	X6	+	0.09
	重工业公司的资金份额	X7	+	0.16
碳金融	CDM 项目交易量份额	X8	+	0.05
	碳排放贷款强度份额	X9	-	0.1

本文参考有关绿色金融的研究成果，通过分析绿色金融的内涵及测度方法，从碳金融、绿色信贷、绿色保险、绿色投资、绿色债券五个角度出发，建立绿色金融评价指标体系[3] [9]。具体指标见表 1。

(1) 绿色信贷

绿色信贷由两个指标组成，即绿色信贷比例和高能耗行业利息支出比例。国家一系列政策推出，鼓励银行等金融机构参与绿色金融的发展中，开发新的绿色金融产品，降低绿色产业相关企业的贷款门槛等。本文选取的两个指标分别体现出银行等金融机构参与绿色金融项目的程度以及对高污染企业的约束程度。

(2) 绿色保险

绿色保险部分选择了农业保险赔付比例和农业保险规模比例两个指标。近年来，我国农业保险在降低二氧化碳排放、推动农业技术进步等方面发挥了重要作用，因此，支持发展绿色保险有利于改善环境质量，增强国民的绿色环保意识。

(3) 绿色投资

绿色投资部分从节能环保财政支出份额和环境保护投资份额两方面选择指标。这一部分体现的是国家财政对绿色金融项目的投入程度。环境保护投资份额体现了国家对解决环境污染问题的支持。节能环保财政支出份额能体现国家对绿色环保部门的参与程度。

(4) 绿色债券

绿色债券包括两个指标：环保公司的市值份额和重工业企业的资产份额。绿色债券的大量出现鼓励

了绿色金融的发展，在当前许多公司会利用债务工具融资的情况下。环保公司的市值份额体现了其绿色环保行业的规模；重工业公司的资产份额，是企业其对经济发展的贡献以及规模的体现。

(5) 碳金融

碳金融部分从 CDM (清洁发展机制)项目交易量份额和碳排放贷款强度份额两个方面选取指标。这一部分主要反映政府及金融机构在碳交易市场的支持力度，所选的两个指标能分别体现福建省在碳交易市场中的参与程度以及对环境改善的重视。

**Table 2.** Evaluation index system of economic quality development index  
**表 2.** 经济高质量发展评价指标体系

一级指标	二级指标	符号	指标性质	权重
经济增长	GDP 增长率	Y0	+	0.09
	社会消费品零售总额增长率	Y1	+	0.08
	第三产业占 GDP 比重	Y2	+	0.14
社会发展	城乡居民可支配收入比	Y3	—	0.06
	城镇登记失业率	Y4	—	0.1
	居民消费价格指数	Y5	+	0.07
生态环境	森林覆盖率	Y6	+	0.04
	单位 GDP 能耗	Y7	—	0.07
	城市污水处理率	Y8	+	0.07
科技创新	每万人专利授权数	Y9	+	0.07
	R&D 经费投入强度	Y10	+	0.11
	每百人 R&D 人员数	Y11	+	0.1

结合对经济高质量发展的理解和国内外相关研究，本文从经济增长、社会发展、生态环境、科技进步四个方面构建经济高质量发展的评级指标体系[10] [11]。具体指标见表 2。

(1) 经济增长

经济增长部分分别从经济总量、消费总量和商品服务行业总量三个方面选择了 GDP 增长率、社会消费品零售总额增长率和第三产业占 GDP 的比重这三个指标。能分别体现出一个地区经济总量的变化，消费总量的变化以及对服务业需求的变化情况。

(2) 社会发展

社会发展部分包含的范围较广，可以体现在社会生活的各方面，例如提高居民人均收入水平、就业机会充分等，本文选择了三个指标：城乡居民可支配收入比、城镇登记失业率和居民消费价格指数，能有代表性地反映出一个地区居民生活幸福程度。

(3) 生态环境

生态环境建设部分选取城市污水处理率、森林覆盖率、单位 GDP 能耗三个指标。建设良好的生态环境是实现经济高质量发展的先决条件，必须不断提高人民生活质量，加强生态文明建设，促进环境经济友好发展。

(4) 科技创新

衡量科技创新选取了三个指标：每万人专利授权数、R&D 经费投入强度、每百人 R&D 人员数，能

有代表性地体现一个地区的企业创新活力和科技发展的繁荣程度。当前, 要实现高质量发展, 不能只依赖于传统的资源消耗和产业规模扩大, 我们需要走向以创新驱动发展为主导的道路, 进而打造新的经济发展格局, 转型经济模式。

### 3.2. 数据来源及预处理

#### 3.2.1. 数据来源

基于我国开始重视绿色金融发展的时间和数据可获得等现实因素考虑, 本文选取了 2012~2020 年的数据。10 个绿色金融发展指标的所有数据均来源《中国保险年鉴》、《中国统计年鉴》、《福建统计年鉴》、《中国 CDM 项目数据库》以及同花顺数据库, 在资料中无法直接获取的, 根据已有数据计算得到。

12 个经济高质量发展指标的所有数据均根据及来源于《中国统计年鉴》、《福建统计年鉴》、《R&D 普查公报》。

#### 3.2.2. 数据预处理

2020 年森林覆盖率、城市污水处理率、每万人 R&D 人员数的数据缺失, 本文按照年均增长率进行填补。2012~2014 年农业保险规模数据缺失, 用均值法进行填补。

本文将指标分为正向指标(与经济高质量发展正相关, 用“+”表示)和逆向指标(与经济高质量发展负相关, 用“-”表示)。在收集数据时会发现, 不同种类的数据在大小和单位上都有较大区别, 因此, 在进行实证分析前需要先消除不同种类数据之间的差异, 将所有数据统一在[0, 1]范围之间, 这里采用极差法, 方法如下:

$$\text{正向指标: } X_{ij}'' = \frac{X_{ij} - \min\{X_j\}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}} + 0.00001$$

$$\text{负向指标: } X_{ij}'' = \frac{\max\{X_j\} - X_{ij}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}} + 0.00001$$

### 3.3. 评价体系构建原理

#### 3.3.1. 熵值法——计算绿色金融与经济高质量发展综合指数

本文在确定绿色金融和经济高质量发展综合指数时, 会先确定绿色金融以及经济高质量发展指标下的权重, 这里将采用熵值法。具体来说, 如果一个指标的值在不同年份下差别很大, 说明该指标能提高较多的信息, 因此赋予较大的权重; 相反地, 赋予指标较小的权重。也就是说, 会通过不同指标在所研究的年份中能提供信息量多少来决定其权重, 具体方法如下:

##### (1) 构建原始数据矩阵

原始数据矩阵用  $X$  表示, 且为  $m \times n$  阶, 其中  $m$  表示所选的年份数,  $n$  表示选取的指标个数, 因此, 所有年份下的总指标数表示为  $m \times n$ , 即:

$$X = (X_{ij})_{m \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

##### (2) 数据无量纲化处理

在收集数据后会发现, 不同种类的数据性质、单位以及大小都有较大的差异。根据指标的性质, 本文将指标分为正向指标(与经济高质量发展正相关, 用“+”表示)和逆向指标(与经济高质量发展负相关, 用“-”表示)。之后, 为了不影响后续实证研究, 保证数据科学、可比, 要消除这些数据在大小、单位上的差异, 也就是将所有指标下的数据统一处理为值在[0, 1]范围。这里用极差法, 方法如下:

$$\text{正向指标: } X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min\{X_j\}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}}$$

$$\text{负向指标: } X'_{ij} = \frac{\max\{X_j\} - X_{ij}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}}$$

其中,  $X_{ij}$  表示第  $i$  个年份下第  $j$  项指标的数值,  $X'_{ij}$  表示第  $i$  个年份的第  $j$  项指标经过标准化处理后的数值,  $\max\{X_j\}$  和  $\min\{X_j\}$  分别表示第  $j$  项指标的最大值和最小值。在将数据处理在值为  $[0, 1]$  范围之后, 不可避免存在值为 0 的情况, 为保证后续实证研究时取对数有意义, 对处理后的所有数据都移动一个  $A$  单位的值, 且  $A$  的值要尽量小, 以减少平移对原始数据的破坏, 即  $X''_{ij} = X'_{ij} + A$ , 这里取  $A = 0.00001$ 。

(3) 在第  $j$  项指标下, 计算该指标第  $i$  个年份占的比重  $P_{ij}$ , 使用标准化后并整体平移单位  $A$  的数据来计算比重  $P_{ij}$ , 公式如下:

$$P_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^m x''_{ij}}$$

(4) 计算第  $j$  项指标的熵值  $e_j$ :

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij}) (0 \leq i \leq m, 0 \leq j \leq n)$$

(5) 计算第  $j$  项指标的信息有效值  $d_j$ :

$$d_j = 1 - e_j$$

(6) 计算第  $j$  项指标的权重  $w_j$ :

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

(7) 计算第  $j$  项指标的水平指数  $q_{ij}$ :

$$q_{ij} = \sum_{j=1}^n w_j x''_{ij} (i = 1, 2, 3, \dots, m)$$

### 3.3.2. VAR 模型——衡量绿色金融与经济高质量发展之间的关系

根据研究目的的需要, 本文需要探讨不同内生变量之间的动态关系, 这里选择使用 VAR (向量自回归) 模型研究绿色金融与经济高质量发展之间的相互影响关系, VAR 模型是常见的用于多元回归中的金融计量模型。其中 VAR ( $p$ ) 模型的数学表达式为:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t$$

其中,  $y_t$  是  $k$  维内生变量向量,  $X_t$  是  $d$  维外生变量向量,  $p$  是滞后阶数,  $T$  为样本个数,  $k \times k$  维矩阵  $A_1 \dots A_p$  和  $k \times d$  维矩阵  $B$  是要被估计的系数矩阵,  $\varepsilon_t$  是  $k$  维扰动向量。

## 4. 实证研究

### 4.1. 测算绿色金融与经济高质量发展综合指数——基于熵值法

本文在确定绿色金融和经济高质量发展综合指数时, 会先赋予二者在相应指标下的权重, 这里将采用熵值法。然后分别以每年为单位, 将标准化后的数据与权重相乘, 求和, 在此基础上均扩大 100 倍, 分别得到各年份下的绿色金融发展指数(表示为  $X$ )和经济高质量发展指数(表示为  $Y$ ) [12]。

**Table 3.** Green finance and economic quality development index (%)  
**表 3.** 绿色金融与经济高质量发展指数(单位：%)

年份	绿色金融发展指数 $X$	经济高质量发展指数 $Y$
2012	10.3	11.73
2013	29.41	23.75
2014	20.94	32.91
2015	35.67	37.3
2016	44.08	44.78
2017	67.1	55.01
2018	78.25	72.68
2019	92.31	89.97
2020	90.57	89.12

上表 3 展示了本文构建的绿色金融发展态势和经济高质量发展水平。2012 至 2020 年期间，福建省的绿色金融发展水平逐年提升，特别是 2016 年至 2017 年间有了明显提升，可能原因是 2016 年福建省开始推动绿色金融体系建设，引导社会资本加速流向绿色产业和绿色项目，同年，福建省被选为全国首个国家生态文明试验区，这为绿色金融改革提供了重要的政策支持和方向指引。2017 年福建省发布了《福建省绿色金融体系建设实施方案》，明确了绿色金融改革的总体要求。绿色金融发展指数的变化趋势与绿色金融政策和发展规模基本一致，可以认为本文构建的指数能基本反映实际绿色金融发展情况。

分析福建省经济高质量发展指数，呈现逐年上升的态势，说明经济高质量发展的目标取得了阶段性成果。从提升幅度来看，福建省提升速度较快，只有 2020 年出现负增长的现象，这也是符合当年受新冠疫情影响，全国经济发展速度放缓的实际情况。可以认为本文构建的指数能基本反映实际经济高质量发展情况。

#### 4.2. 绿色金融与经济高质量发展的实证研究——基于 VAR 模型

在下面的实证研究阶段，本文将以 VAR 模型的理论基础为依据，运用 Eviews10 软件探究二者之间可能存在的关系。分别对绿色金融指数  $X$  和经济高质量发展指数  $Y$  取对数，得到  $\ln X$ 、 $\ln Y$ ，用来构建 VAR 模型。由于  $\ln X$ 、 $\ln Y$  均是一阶单整序列，因此构建 VAR (1)；接下来，对模型进行平稳性和序列相关性检验，以确保建立的模型更具可靠性；最后一步，还要进行脉冲响应分析和方差分解，以进一步在动态层面理解绿色金融对经济高质量发展[13]。

##### 4.2.1. 平稳性检验

**Table 4.** ADF unit root test results  
**表 4.** ADF 单位根检验结果

变量	检验形式	ADF 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	P 值	平稳性
$\ln X$	(C, T, 0)	2.205493	-6.292057	-4.450425	-3.701534	0.9999	不平稳
$\ln Y$	(C, 0, 0)	-0.372634	-4.582648	-3.320969	-2.801384	0.8702	不平稳
D ( $\ln X$ )	(C, T, 1)	-8.702817**	-6.292057	-4.450425	-3.701534	0.0021	平稳
D ( $\ln Y$ )	(C, 0, 1)	-3.635549**	-5.119808	-3.519595	-2.898418	0.0441	平稳

注：1. (C, T, P)分别表示 ADF 单位根检验模型的截距项、趋势项和滞后阶数。2. D 为一阶差分处理。\*、\*\*和\*\*\*分别表示 10%、5%和 1%的检验水平上拒绝原假设。

由于 VAR 模型可能存在伪回归现象，为了提高模型分析的可信度和准确性，需先用 ADF 单位根检验分别对两个变量进行平稳性检验，再建立 VAR 模型。下面分别对 lnX 和 lnY 进行 ADF 单位根检验，检验结果如表 4 所示。

检验结果表明绿色金融与经济高质量发展的原序列存在单位根，说明原数据不稳定；经过一阶差分后，绿色金融与经济高质量发展均在 5% 的显著性水平下 ADF 值显著，说明变量 lnX 与 lnY 均为同阶单整序列。

4.2.2. 协整检验

根据平稳性检验的结果，时间序列 lnX、lnY 在一阶差分后均为同阶单整序列，说明都是平稳的，进而推断它们之间可能存在协整关系，选择 E-G 两步法进行协整检验，检验结果如表 5。

Table 5. E-G two-step test results  
表 5. E-G 两步法检验结果

	ADF 值	P 值	平稳性
残差序列	-2.696090	0.0150	平稳

由表 5 可知，在 5% 的显著水平下，不能接受原假设，说明残差序列是平稳的，进而表明 lnX、lnY 之间存在协整关系，体现出绿色金融和经济高质量发展之间存在长期、稳定的均衡关系。

其协整方程为：

$$\ln Y = 0.86456 \ln X + 0.520062$$

4.2.3. 滞后阶数选择

根据六种信息准则判断 VAR 模型的最优滞后期，检验结果如表 6，当滞后阶数为 1 时，有 AIC 等 4 个值达到最佳滞后期，因此，建立的 VAR (1)模型是平稳的。

Table 6. VAR model optimal lag order selection  
表 6. VAR 模型最优滞后阶数选取

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-28.17944	NA	19.12277	8.622699	8.607244	8.431687
1	-10.53640	8.394352	0.037665*	1.670366*	1.593095*	0.715308*
2	4.153720	20.16348*	0.434842	4.724685	4.678322	4.151650

4.2.4. 脉冲响应分析

在 VAR 模型中，由于内生变量会存在随机扰动，随机扰动项不仅对自身有影响，还会通过模型的动态结构影响其他内生变量。下两图是脉冲响应的轨迹图，图中纵轴代表响应的数值，横轴代表不同的年份。图 1 分别展示了经济高质量发展对绿色金融发展的脉冲响应轨迹和绿色金融发展对经济高质量发展的脉冲响应函数值的变化轨迹。

图 1 左侧表明当给经济高质量发展提供一单位的正向刺激后，绿色金融在当期冲至所研究期间的最大值，且为正值，随后在下一期降至最低点，且为较大的负值，在之后的期间，绿色金融一直围绕 0 值小幅度上下波动，并逐渐趋于平稳，直至在最后一期收敛于 0。可以看出，经济发展良好时，实体经济中的各个部分都处于资金宽裕的阶段，政府的财政资金有条件更多倾斜于绿色金融项目，银行等金融机构可以推出更多绿色金融相关理财产品，并积极发展绿色信贷，以降低银行的负债风险，消费者可以拿出

闲钱购买理财产品。但是如果持续过度刺激经济,反而会不利于金融业的发展,这时市场中会堆积巨大的泡沫,大量闲置资金会涌入股市,刺激出更大的金融泡沫,进而破坏社会的供求平衡,直至泡沫破裂,沉重打击实体经济。在最后第九期向下波动,有理由推测是我国经济受到疫情冲击有下行趋势,应对新冠疫情的同时也阻碍了绿色金融的发展。

图 1 右侧表明施加一个单位的冲击给绿色金融后,经济发展的脉冲响应值开始显著上升,并在第二期达到最大,随后平缓地向下波动,于最后第九期到达最小值。可以看出,绿色金融在较长时间都能对经济发展产生积极效果,具体来看,短时间内绿色金融能很明显拉动经济稳定高质量发展,随着时间推移,绿色金融持续发展,企业生产推广绿色产品,使用节能技术;消费者环保意识提高;银行等金融机构逐步完善信贷服务,积极发展绿色业务等,均能在长期对经济高质量发展起积极作用。

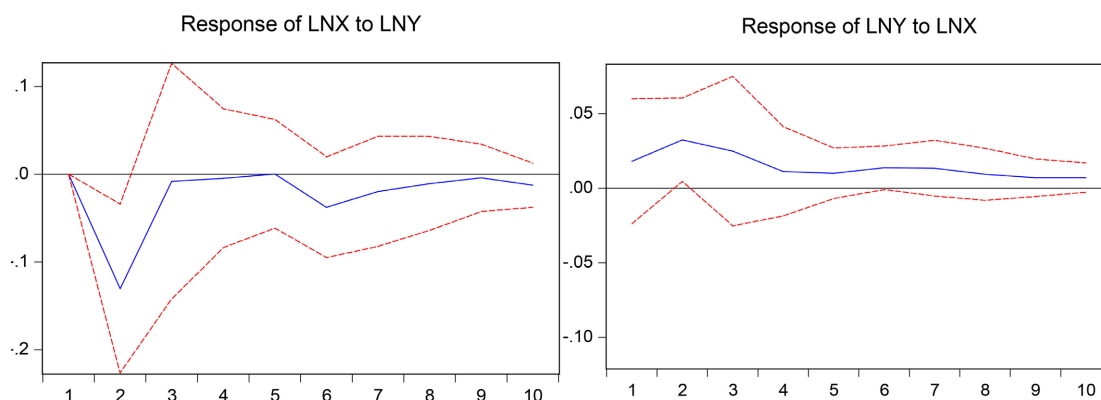


Figure 1. Impulse response diagram

图 1. 脉冲响应图

#### 4.2.5. 方差分解

为进一步研究不同因素在不同时期对某一因素发展的影响,对模型进行方差分解,分解期数与年份数一致为 9,表征出绿色金融与经济高质量发展的贡献率。

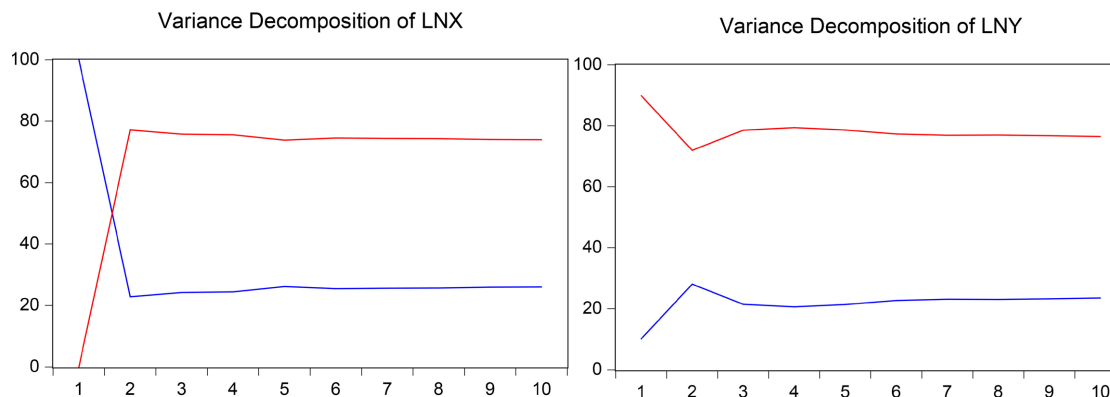


Figure 2. Variance decomposition

图 2. 方差分解

图 2 左侧是绿色金融发展的方差分解,可以看到,经济高质量发展的贡献率在期初仅为 0,随着时间的推移逐渐增加,最高值在第二期,接近 80%,之后趋于稳定。这表明经济高质量发展对绿色金融的促进有一定的滞后效应,但在长期来看对绿色金融有较大的影响。

图2右侧是经济高质量发展的方差分解, 经济高质量发展的贡献率在期初就高达90%, 随后在第二期降低, 之后平稳在80%附近。而绿色金融对经济高质量发展在期初仅有一定的影响, 在第二期达到最高值近30%后, 维持在20%上下。可以看到, 绿色金融对经济高质量发展一直有积极作用, 长期有正向拉升作用, 因此经济高质量发展与绿色金融之间有密切的相互关系。

#### 4.2.6. 实证结论

1) 绿色金融与经济高质量发展的原始序列存在单位根, 一阶差分后, 它们是同阶单整序列, 二者之间存在显著的相关关系。协整检验结果说明, LNX 和 LNY 存在正向协整关系, 也就是说二者间存在长期稳定关系。说明, 绿色金融水平越高, 经济越能高质量发展。

2) 脉冲响应函数的图像结果显示, 绿色金融对经济高质量发展的脉冲响应值始终处于横轴上方, 整体呈现出先升高后缓慢降低的变化趋势, 说明绿色金融会对经济高质量发展施加显著的正向影响。经济高质量发展对绿色金融的脉冲响应值上下波动明显, 说明经济高质量发展一定程度上可以促进绿色金融的发展, 但是过度刺激经济会对金融业产生不利影响。

3) 方差分解结果显示, 绿色金融对经济高质量发展先有突出增加的贡献, 后趋于稳定的波浪式影响。经济高质量发展对绿色金融的贡献明显出现于第二期, 随后趋于平稳, 表明经济高质量发展对绿色金融发展有强劲的影响。

### 5. 建议

#### 5.1. 大力开展绿色产业, 发展完善绿色信贷

为保证企业的绿色生产, 实现节能减排的最终目标, 企业需转变传统的生产方式, 寻找管理方式创新和技术手段的创新方法, 以促进地方经济高质量发展。政府在发展绿色生产方式的过程中, 要加强对污染环节的管控, 并大力支持绿色产业, 尤其是绿色环保企业的发展。

#### 5.2. 提高绿色环保意识, 创新绿色金融产品与服务

对消费者来说, 将环保意识和绿色消费观念落实到实际, 提倡使用环保产品; 对企业来说, 要寻找绿色转型的新方向, 即加快研发绿色技术, 生产环保产品, 同时, 寻找新的经营方式和发展模式, 合理使用金融工具进行绿色投资。

#### 5.3. 完善绿色金融监管体系, 防范金融风险

在金融监管体制方面, 加快实现大数据可视化的风险预警系统, 逐步完善建设福建省的相应基础设施建设。要加强监管体系建设, 拓展新的监管手段, 实现金融风险监测体系现代化, 主动与国家的监管平台建立联系, 跟进落实本省的统计工作。在金融产品方面, 要做好互联网风险教育和法律法规宣传, 加强对金融企业和科技创新产业的监管, 建立健全防范网络金融侵权的机制。

### 参考文献

- [1] 陈智莲, 高辉, 张志勇. 绿色金融发展与区域产业结构优化升级——以西部地区为例[J]. 西南金融, 2018(11): 70-76.
- [2] 龙云安, 陈国庆. “美丽中国”背景下我国绿色金融发展与产业结构优化[J]. 企业经济, 2018(4): 11-18.
- [3] 王遥, 潘冬阳, 张笑. 绿色金融对中国经济发展的贡献研究[J]. 经济社会体制比较, 2016(6): 33-42.
- [4] 黄建欢, 吕海龙, 王良健. 金融发展影响区域绿色发展的机理——基于生态效率和空间计量的研究[J]. 地理研究, 2014, 33(3): 532-545.
- [5] 王文, 曹明弟. 标准化绿色债券推进“一带一路”建设[J]. 中国金融家, 2017(5): 134-135.

- [6] 苏任刚, 赵湘莲, 程慧. 绿色金融支持绿色产业发展的作用机理、路径分析[J]. 财会月刊, 2019(11): 153-158.
- [7] 王志强, 王一凡. 绿色金融助推经济高质量发展: 主要路径与对策建议[J]. 农林经济管理学报, 2020, 19(3): 389-396.
- [8] 林昌华. 金融发展对中国经济高质量发展的影响路径机制[J]. 征信, 2020, 38(2): 77-84.
- [9] 刘霞, 何鹏. 绿色金融在中部地区经济发展中的影响效应研究[J]. 工业技术经济, 2019, 38(3): 76-84.
- [10] 史代敏, 施晓燕. 绿色金融与经济高质量发展: 机理、特征与实证研究[J]. 统计研究, 2022, 39(1): 31-48.
- [11] 迟腾, 徐佳明, 闵泓喻. 绿色金融体系下经济高质量发展的问题与对策[J]. 商业经济, 2021(12): 179-181.
- [12] 胡杨林, 张波. 绿色金融发展的经济增长效应——基于珠三角城市群的实证分析[J]. 深圳社会科学, 2021, 4(1): 63-71.
- [13] 曹明炜. 广东省欠发达地区绿色经济发展的金融支持研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2021.