

调整财政支出结构能够促进 包容性绿色增长吗？

——基于创新路径的理论及实证分析

周小亮 吴洋宏 宝哲

摘要 包容性绿色增长是中国式现代化进程中推动高质量发展、实现共同富裕的重要途径和具体形式。作者界定了财政支出结构按功能性分类的研究视角；并对财政支出结构影响包容性绿色增长、通过创新路径影响包容性绿色增长进行了理论分析，提出相应的研究假说；采用双向固定效应模型与中介效应模型进行回归分析。研究表明：调整财政支出结构能够促进包容性绿色增长，财政支出结构异质性功能支出会通过创新路径对包容性绿色增长产生差异化影响。其中，经济性支出会抑制创新进而阻碍包容性绿色增长，社会性支出和生态性支出会促进创新进而推动包容性绿色增长，维持性支出的实证结果并不稳健。文章提出了优化财政支出结构、重视生态性支出和鼓励创新的财政投入三方面的政策建议。

关键词 财政支出结构 包容性绿色增长 中国式现代化 创新 影响路径

【中图分类号】F061.3 【文献标识码】A 【文章编号】2097-454X(2024)02-0064-17

一、引言

包容性绿色增长致力于实现经济、社会、生态的高质量协同发展，为解决发展过程中的矛盾问题提供了新的思路方向与具体模式，是发展理念的转变，也是推动高质量发展、实现共同富裕的重要途径和具体形式（周小亮，2020；吴洋宏、周小亮，2023）。财政支出是政府治理的有效手段。2007—2019年，中国财政收入总体增长率为328.8%，低于财政支出增长率（431.4%），2019年全国财政收入决算数的绝对规模为101080.63亿元，同期财政支出决算数的绝对规模达到203743.22亿元，并且收支间差距呈现持续扩大的趋势^①。

因此，明晰调整财政支出结构能否促进包容性绿色增长，通过何种路径促进包容性绿色增长，对于调整财政支出结构实现政府有限财政资源的合理分配、推动包容性绿色增长、促进中国式现代化进程，具有重要的理论价值与现实意义。本文后续安排如下：第二部分，界定包容性绿色增长与财政支出结构，明确文章的分析视角；第三部分，分析财政支出结构、创新、包容性绿色增长的内

【基金项目】福建省社会科学基金青年项目“中国式现代化理论在福建的实践与拓展研究”（批准号：FJ2024C153）；北方民族大学青年人才培育项目“包容性视域下宁夏特色农业数字化转型研究”（批准号：2024QNPY02）。

【作者简介】周小亮，福州大学经济与管理学院教授、博士生导师，邮政编码：350108；吴洋宏，福建商学院国际经贸学院讲师，邮政编码：350012；宝哲，福州大学经济管理学院博士生，本文通讯作者。

① 数据来源：根据历年《中国财政年鉴》计算。

在联系，基于此提出相应的研究假说；第四部分，对实证模型与相关变量进行说明；第五部分，呈现回归结果，并进行相应分析；最后，对本文主要结论进行提炼，并提出相应政策建议。本文的边际贡献在于，将包容性绿色增长视作一个整体，并选择功能性财政支出结构分类视角，从中剥离出生态性支出比重进行观察，在此基础上进行了财政支出结构通过创新路径影响包容性绿色增长的理论分析与实证分析。

二、相关概念界定

（一）包容性绿色增长

包容性绿色增长是由包容性增长与绿色增长两种理念相互融合、演化而成的一种新型的可持续发展方式，不同时期的经济理论对包容性绿色发展议题都有不同程度的理论探索。近十年来，国内外有许多学者对包容性绿色增长进行了相关研究，主要以理论阐释、概念应用、实现路径与测度指标为主。Bartelmus（2013）构建包容性绿色增长与各类影响因素之间的理论模型，分析各个因素对可持续发展影响的机理，分析了自然资源再生和促进经济增长的发展机制；Oginni（2016）、Kararach等（2018）、陈素梅和李钢（2020）肯定了包容性绿色增长并试图从各个国家各个角度寻找将经济增长转变为包容性绿色增长的转型路径，分析其前景，并试图找出发展方式转变道路上的各种可能存在的影响因素，进行相应分析；周小亮和吴武林（2018）探讨了包容性绿色增长的侧重点，并依此重构了包容性绿色增长的评价指标体系；Sun等（2020）测度了中国省域包容性绿色效率，刻画了时空格局特征；Ahmad（2021）肯定了中国经验也同样适用于许多新兴市场，特别是一些具体措施，如增值税、所得税等现代税务管理措施的选择对政策建议和发展合作具有重大影响。

对包容性绿色增长相关研究的一个关键问题，就是不应该把经济、社会、生态的发展割裂开来，而是将其当作一个整体，进行系统分析与研究。因此，我们认为，包容性绿色发展是一种追求经济增长、生态环境和社会公平互相协调、互相促进的可持续发展方式，是实现社会、生态、经济三大系统协同发展，也是中国式现代化进程中推动高质量发展、实现共同富裕的重要途径和具体形式。

（二）财政支出结构：按功能性分类

财政支出结构是指各类财政支出的组合关系以及各类财政支出在总支出所占的比重，即不同财政支出的组合状态及其数量配比的总称，反映了不同发展阶段政府的发展倾向。适应不同发展需要的财政支出结构比例能够有效地促进政府调节经济、社会以及生态的健康发展。财政支出的不同组合形成不同视角下的分类标准，进而形成不同的财政支出结构界定。按照财政部解释，财政支出分类是指“将政府支出的内容进行合理的归纳，以便准确反映和科学分析支出活动的性质、结构、规模以及支出的效益”^①。

财政支出的不同分类使得学者们可以从不同角度分析财政支出结构以满足不同发展目标，同时也体现着经济社会不断发展变化的情况下，政府治理的侧重方向。本文的财政支出结构研究按支出功能分类。一方面，包容性绿色增长是同时考虑经济、社会、生态的一种可持续增长模式，按功能分类的财政支出结构可以满足对经济、社会、生态展开针对性研究。另一方面，2007年收支分类改革后，国内学界进行了大量按功能分类的财政支出结构研究，具有较好的文献支撑与理论基础（杨宝剑、颜彦，2012；詹新宇、王素丽，2017；陈湘满、陈瑶，2021；王海霞，2021）。结合中国按支出功能分类标准与国际货币基金组织对功能性财政支出的划分标准，考虑到2007年收支分类改

^① 中华人民共和国财政部：《财政支出分类》，http://www.mof.gov.cn/zhuanjihuihuigu/czjbqk2011/czcc2011/201208/t20120831_679931.htm [2024-3-21]。

革后新增了节能环保支出,^①生态性支出对包容性绿色增长有着直观的影响,本文将生态性支出对包容性绿色增长的影响进行单独观察。本文将财政支出结构划分为经济性支出、社会性支出、生态性支出与维持性支出四大类。

本文的面板数据时间跨度为2007—2019年,对变动的支出分录归类,因其变动数值较小不足以影响财政支出结构数值,可以按照三个标准进行:其一,依据《政府收支分类科目》对名称变动的分录保持数据延续使用,统一数据口径;其二,对新增的分录变动按照其主要功能,按经济性支出、社会性支出、生态性支出、维持性支出进行归类;其三,对于个别年份的特殊支出,不计入支出结构,如2019年新增的灾害防治应急管理支出,对本文考察期内的变动影响极小,为统一口径,不纳入支出结构考量。

通过以上标准处理后,财政经济性支出共计10项,包括:城乡社区支出、农林水事务支出、交通运输支出、采掘电力信息支出、商业服务业支出、金融支出、地震灾后恢复重建支出、国土资源气象支出、粮油物资储备支出、债务发行费用支出;社会性支出共计7项,包括:教育支出、科学技术支出、文化体育与传媒支出、医疗卫生支出、社会保障和就业支出、住房保障支出、援助其他地区支出;生态性支出为节能环保支出;维持性支出共计6项,包括:一般公共服务支出、外交支出、国防支出、公共安全支出、其他支出、国债还本付息支出。不同功能财政支出结构的总额为各项支出分录加总所得;财政支出结构为各功能财政支出占财政支出总额比重。

三、理论分析与研究假说

(一) 财政支出结构对包容性绿色增长的影响

目前学术界暂未直接探讨财政支出结构与包容性绿色增长之间的关系,但从包容性绿色增长的内涵及其分解上看,主要由经济增长、社会包容、绿色生态结合而成,并且包容性绿色增长函数对三个维度呈现为增函数的性质。因此,本研究将从这三个维度出发,综合考察财政支出结构与包容性绿色增长的内在联系。其中,最具影响力的实证模型可以追溯至Barro模型,他将财政支出纳入内生经济增长模型,论证了生产性支出促进经济增长,非生产性支出作用相反(Barro, 1990)。然而,随着对财政支出与经济增长关系研究的不断深化,学者们开始认识到,对财政支出的研究不应仅聚焦于经济层面,还应充分考虑政府在社会和生态层面的职能及其转变。

以本文的财政支出结构功能性分类研究为例,一方面,从经济性支出来看,在基础设施水平低时,加大对经济性支出有利于直接扩大相关行业市场需求,直接促进经济增长(Barro, 1990);各地区基础设施水平的提升,进一步促进交通、物流、消费市场等领域的发展,从而间接促进经济增长(刘生龙、胡鞍钢, 2010)。从社会性支出来看,该功能支出提供居民最基本的生活保障与科教文卫等基础福利,一部分社会性支出以转移支付形式对减小收入分配差距起到一定作用,而收入分配、生活保障与社会福利正是社会包容性水平的体现(于敏、王小林, 2012)。同时,基本的生活保障使得广大劳动人民能够进行有效生产,科教文卫支出促进了人力资本水平的提高,间接促进生产力的发展,转移支付形式的支出为低收入群体提供额外的补助,促进了低收入群体的消费需求,这些直接或间接的影响都表明社会性支出可能正向促进着经济发展水平(Olayinka, 2016)。从生态性支出来看,该功能支出主要对污染企业进行补贴,将企业产生的环境外部不经济行为进行市场性规制,从而降低环境污染。此外,由于政府对绿色环境有着更高的要求,企业对绿色环境技术、污染治理设备也有着更高的需求,从而促进相关行业的需求增长(卢洪友等, 2019)。因而,财政支

^① 中华人民共和国财政部:《国务院办公厅印发〈生态环境领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案〉》, http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caijingshidian/zyzfmhwz/202006/t20200615_3532243.htm [2024-3-21]。

出结构异质性功能支出分别能够对经济、社会、生态产生影响，进而正向促进包容性绿色增长。

另一方面，从包容性绿色增长整体性的角度来看，虽然经济性支出的增加会对经济产生积极影响，但可能会对社会和生态产生负面影响。例如，随着基础设施水平的提高，经济性支出的持续投入将受到边际收益递减的影响，经济增长的收益将逐渐减少（Chen et al., 2017）。从财政支出结构本身来看，某一功能支出的增加意味着其他功能支出的减少。那么，即使财政支出结构某一功能性支出能够显著促进包容性绿色增长，但其促进作用不及其他财政支出，其影响效果也将呈现总体上的削弱。因此，与财政支出结构对包容性绿色增长的积极影响相比，财政支出结构也可能对包容性绿色增长产生负面或不确定性的影响。

此外，维持性支出作为财政支出结构的一部分，其主要目的是维持财政系统的正常运行，对包容性绿色增长的影响较为复杂。增加维持性支出同样意味着减少其他具有积极促进作用的财政支出。因此，维持性支出对包容性绿色增长的影响具有不确定性。本文没有展开对维持性支出的理论分析，借鉴王海霞（2021）的研究，仅在实证分析中给出了相关结果，可以作为功能性财政支出结构其余核心变量影响的比较证据。

基于上述分析，我们提出假说1：财政支出结构能够对包容性绿色增长产生影响，并且根据异质性功能支出产生差异化影响。

（二）财政支出结构通过创新路径影响包容性绿色增长

传统的经济刺激手段在新发展阶段已经呈现不可持续性和规模报酬递减，科技创新作为经济增长的新引擎，成为推动经济从量的扩张转向质的提升的关键力量（周振华，2018）。科技创新对社会和生态的可持续发展有着突出贡献。以中国为例的经济实践证明了“科学技术是第一生产力”，科技创新无疑在理论与实践层面都显示了对经济增长的特殊贡献。科技创新能够带来新技术的应用，由此产生的新行业可以促进社会面就业率的提升，并且普惠式地实现科技覆盖可以缩小城乡收入差距（肖仁桥等，2020）。对于绿色生态来说，科技创新能促进绿色全要素生产率的提升，推动区域协调发展（葛鹏飞等，2018），还能推动产业结构优化升级，降低污染排放，促进居民绿色消费方式转变等（黄娟，2017）。因此，科技创新对经济、社会、生态都有着不同程度的影响，进而推动包容性绿色增长。本文认为，财政支出结构对科技创新的影响可能因其不同功能而呈现出多向性，这要求我们从财政支出的异质性功能出发，深入研究其对科技创新的具体影响机制。这样的分析对于揭示财政支出结构如何通过科技创新这一中介变量，进而对包容性绿色增长产生影响，通过这种细致的考察，我们可以更好地理解财政支出结构的调整如何促进科技创新，以及这种创新如何进一步推动包容性绿色增长。

第一，在简化的两部门模型中，经济性支出可以当成是生产函数中的资本要素部分。相关生产性企业由于获得政府投资，产生对生产要素的黏性，从而抑制科技创新的进一步投入（Oughton et al., 2002）；同时由于挤出效应的存在，私人生产部门的投资也将被挤出，从而抑制企业对科技创新的投入，减少企业创新行为，不利于产业结构的转型升级（张凯强，2019），葛伟（2019）的实证结论进一步指出，经济性支出的不断增加对企业研发的广延边际和集约边际以及多种具体创新行为具有显著负面影响。因此，经济性支出会抑制科技创新的投入，进而对包容性绿色增长产生负面影响。

第二，财政社会性支出，特别是科技与教育支出对科技创新有着正向的促进作用。Romer（1986）在内生增长理论模型中就曾指出，在要素边际报酬递减的作用下，只有通过不断的科技创新才能提高生产力；Lucas（1989）在内生增长理论模型基础上引入了人力资本的概念，证明了人力资本促进科技创新进而促进增长的影响路径；科技与教育支出的具体内容，正是对科技创新与人力资本进行投入，进而促进科技创新的成果转化。此外，社会性支出旨在保障居民基本生活，对低收入群体与地区进行转移支付，促进资源的合理分配，为科技成果转化提供有效的路径（毛军等，

2021)。因此，社会性支出能够促进科技创新的投入，进而对包容性绿色增长产生正面影响。

第三，财政生态性支出，虽然也参与经济生产，但其实践方式更多地表现为对绿色生产的转移支付，非研发补助与研发补助都能成为企业加大绿色科技投入的传导渠道，对企业行为具有绿色导向性（唐大鹏、杨真真，2022）。对于污染型企业来说，特别是边际成本由于环境的约束而高于边际收益，获得非研发补助仅可让二者相等，对于企业的导向则是更多地对绿色科技进行投入，采用低碳技术，在显著降低环境压力的同时实现经济效益（解学梅、朱琪玮，2021）；对于清洁型企业来说，在研发型补助的获取下，只有加快对绿色科技的研发，才能更多地实现物资的循环利用。因此，生态性支出能够促进科技创新，特别是绿色科技的研发投入，进而促进包容性绿色增长。

综上，财政支出结构通过科技创新影响包容性绿色增长的路径如图1所示。据此本文提出假说2：财政支出结构能够通过创新路径影响包容性绿色增长，并且依据异质性功能支出产生差异化影响路径。

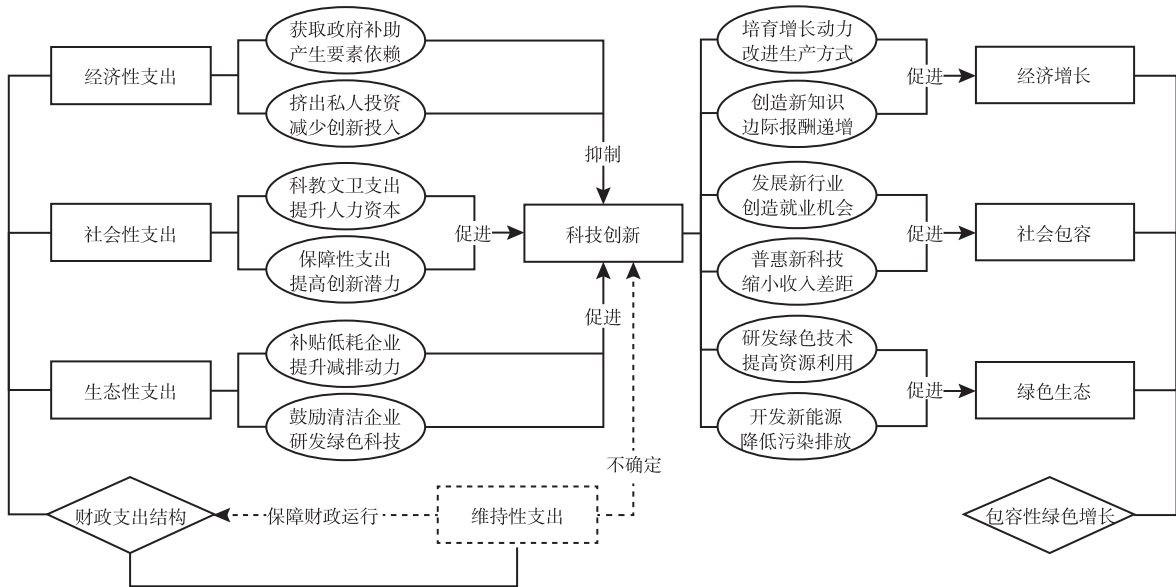


图1 财政支出结构通过创新影响包容性绿色增长的路径分析

资料来源：根据理论分析和研究假说部分整理。

四、实证研究设计

(一) 实证模型设定

固定效应回归是一种面板数据中随个体变化但不随时间变化的一类变量方法，可以减缓不随时间变化且不可观测的内生性问题。考虑到观测变量时间跨度为2007—2019年，地区数为30，满足短面板数据特征，为缓解不同时点、个体截距对估计产生的影响偏误，采用控制时间固定效应与地区固定效应的双向固定效应模型进行实证检验。同时，利用温忠麟和叶宝娟（2014）构造的中介效应模型，应用新的中介效应检验方式对回归结果进行分析。借鉴既有文献中财政支出对发展目标产生作用的路径机制分析（谭建立、赵哲，2021）。此外，考虑到各个地区在不同时间、各个时间在不同地区产生的扰动项自相关性，本文实证部分的所有回归估计结果均采用稳健标准误进行汇报。设定实证模型如下。

$$IGG_{it} = C_{it} + \alpha_{\mu} X_{it,\mu} + \beta_{\varphi} \sum Control_{it,\varphi} + \pi_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$M_{it} = C_{it} + \delta_{\mu} X_{it,\mu} + \beta_{\varphi} \sum Control_{it,\varphi} + \pi_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$IGG_{it} = C_{it} + \gamma_{\omega} M_{it,\omega} + \alpha_{\mu} X_{it,\mu} + \beta_{\varphi} \sum Control_{it,\varphi} + \pi_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式(1)中, IGG_{it} 为包容性绿色增长指数; C_{it} 为常数项; $X_{it,\mu}$ 为核心解释变量, 由于四项财政支出结构分类加总等于1, 为避免共线性导致的估计偏误, 借鉴詹新宇和王素丽(2017)的做法, 本文对核心解释变量进行逐次回归, 则 μ 取值1—4, 分别代表财政经济性支出占比、财政社会性支出占比、财政生态性支出占比、财政维持性支出占比; α_{μ} 表示财政支出结构不同财政支出功能对包容性绿色增长的影响系数, $\alpha_{\mu} > 0$ 则代表该项财政支出占比对包容性绿色增长产生正向影响, 反之为负向影响; $Control_{it,\varphi}$ 表示模型控制变量, 本文基于已有文献研究, 选取8个可能对包容性绿色增长造成影响的控制变量, 并对数处理, φ 取值1—8, 分别代表8个控制变量; β_{φ} 为对应控制变量的影响系数; π_i 为面板数据地区固定效应, θ_t 为面板数据时间固定效应; ε_{it} 为误差项。本文的研究选取兼具地区固定效应与时间固定效应的双向固定效应模型进行估计, 同时在报告结果处汇报随机效应模型的回归结果, 对比分析回归结果。式(2)中, M_{it} 为中介变量; δ_{μ} 为自变量对中介变量的影响系数, $\delta_{\mu} > 0$ 则代表该项财政支出比重对中介变量有正向影响, 反之为负向影响; 若系数 δ_{μ} 显著, 则表示自变量对中介变量具有显著影响。式(3)中, γ_{ω} 为相应中介变量对包容性绿色增长的影响系数, $\gamma_{\omega} > 0$ 则代表该中介变量对包容性绿色增长具有正向影响, 反之为负向影响; α_{μ} 为将中介变量纳入总体回归方程后, 财政支出结构异质性功能支出对包容性绿色增长的影响系数; 若系数 δ_{μ} 、 γ_{ω} 同时显著, 则表示解释变量会通过中介变量作用于被解释变量上, 中介效应成立, 对于本研究来说, 则表示经济性支出、社会性支出、生态性支出、维持性支出会通过创新路径影响包容性绿色增长, 并且根据系数符号的正负而产生差异化影响路径。式(2)与式(3)其余变量设定与式(1)保持一致。

(二) 相关变量与数据来源说明

参与回归的所有变量时间跨度均为2007—2019年, 地区为30个省份, 个别缺失数据使用该指标前后两年平均数插值法。

1. 被解释变量

包容性绿色增长指数: IGG 。包容性绿色增长指数的量化研究目前学界常用的有两类方法, 一类是Sun等(2020)的投入产出法计算方法, 另一类是周小亮和吴武林(2018)构建的评价指标体系方法。就本文的研究目的而言, 投入产出法计算方法的评价维度单一, 无法做到全面地对包容性绿色增长进行描述。因此, 借鉴相关文献构建综合指标体系并采用熵权法对包容性绿色增长进行测算。熵权法计算步骤如下。

第一步, 对数据标准化, 由于熵权法计算过程中需要对数据进行对数化, 数据标准化使得指标 $z_{ij} > 0$, 采用定基极差非负平移法。

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} + o(0), i, j \in [m, n], x_{ij} \text{为正向指标} \quad (4)$$

$$z_{ij} = \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} + o(0), i, j \in [m, n], x_{ij} \text{为负向指标} \quad (5)$$

第二步, 计算信息熵 E_j 。

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^m z_{ij}} \ln \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^m z_{ij}} \quad (6)$$

第三步, 再计算权重 ω_j 。

$$\omega_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} = \frac{1 - E_j}{\sum_{j=1}^n 1 - E_j} \quad (7)$$

考察期内的指标体系及其权重如表 1 所示。

表 1 包容性绿色增长指标体系

二级指标 (权重)	三级指标 (权重)	四级指标(权重)
经济增长水平 (36.644%)	经济产出 (12.927%)	地区生产总值(5.421%)、城镇居民人均可支配收入(3.777%)、农村居民人均收入(3.73%)
	增长动力 (23.717%)	国内三专利授权数(12.986%)、资本存量(6.631%)、城镇就业人数(4.1%)
社会包容水平 (34.776%)	社会公平 (18.699%)	人均GDP(3.277%)、农村居民人均收入比(1.579%)、每万人卫生技术人员数(3.69%)、每万人卫生机构床位数(3.961%)、万人拥有小学数(3.906%)、万人拥有普通中学数(2.286%)
	社会福利 (7.916%)	人均公路里程数(3.527%)、人均城市道路面积(1.736%)、每万人拥有公共交通工具(2.653%)
	社会保障 (8.16%)	城市燃气普及率(0.752%)、养老保险覆盖率(3.594%)、医疗保险覆盖率(3.815%)
绿色生态水平 (28.58%)	绿色生产 (0.696%)	单位产值工业SO ₂ 排放量(0.21%)、单位产值挥发物排放量(0.061%)、单位产值COD排放量(0.156%)、单位产值固体废物产生量(0.268%)
	绿色消费 (1.893%)	人均电力消费量(0.617%)、人均用水量(1.034%)、人均供气量(0.243%)
	环境治理 (25.991%)	人均公共绿地面积(1.897%)、自然保护区面积(8.23%)、废水治理设施数(5.745%)、废气治理设施数(5.414%)、一般固废综合利用量(4.704%)

资料来源：根据考察期省级面板数据，通过熵权法计算获得。

包容性绿色增长评价指标体系共计 30 个指标数据，源自历年《中国统计年鉴》、历年《中国人口和就业统计年鉴》、历年《中国劳动统计年鉴》、历年《中国电力年鉴》、历年《中国城市统计年鉴》、历年《中国环境统计年鉴》、历年《中国林业和草原统计年鉴》、历年《中国第三产业统计年鉴》。

2. 解释变量

$PerG_{jj}$ 、 $PerG_{sh}$ 、 $PerG_{st}$ 、 $PerG_{wc}$ 分别表示经济性支出、社会性支出、生态性支出、维持性支出占财政总支出的比重。既有文献对财政支出结构的量化方式大致分为两种，一种是按财政支出结构分类后各项的支出总量为核心变量（石俊，2020）；另一种是按财政支出结构分类后各项的支出总量占财政支出总量的比重为核心变量（王海霞，2021）。就本研究来说，用各项支出总量占财政支出总量的比重作为核心解释变量能更好地衡量财政支出的结构的变动对包容性绿色增长产生的影响；同时在稳健性检验中以财政支出结构分类后各项的支出总量为替换变量进行检验，能更好地说明财政支出结构对包容性绿色增长所产生的影响。以财政经济性支出比重为例，若基准回归 $PerG_{jj}$ 前系数显著为正，则表示财政经济性支出比重对包容性绿色增长有显著正向影响，比重上升则 IGG 指数增加； $PerG_{jj}$ 前系数显著为负，则表示财政经济性支出比重对包容性绿色增长有显著负向影响，比重下降则 IGG 指数下降。

3. 控制变量

财政分权 FD ，衡量中央与地方的财政分权情况。用各省份预算内本级财政支出占全国预算内本级财政支出的比重来计算（陈硕、高琳，2012）。

人口增长率 *PGR*，衡量地区人口增长率情况，人口增长对经济、社会、生态都将产生一定影响。数据可以直接获得。

就业所有制结构 *EOS*，可以在一定程度上衡量不同省份非国有经济的比重，它对经济增长与城乡收入差距的影响存在不确定性（张义博、刘文忻，2012）。用城镇国有单位就业职工人数占城镇就业职工总人数的比重计算。

开放程度 *OPEN*：该变量反映地区对外开放程度水平，对经济、社会、生态的影响存在不确定性。用各省份当年以美元对人民币中间价折算的进出口总额除以当年的地区生产总值计算。

宏观税率 *MTR*，用该地区通货膨胀率表示，通货膨胀率相当于货币贬值程度，一定程度上可以理解宏观税率。用各地区税收除以地区生产总值进行衡量。

固定资产投资 *IFA*，衡量地区固定资产投资年度增加值，对经济、社会、生态的影响存在不确定性。以各地区固定资产投资总额衡量，数据可以直接获得。

金融发展水平 *FDL*，金融行业的迅速发展对中国经济产生了重大影响，金融发展在促进经济增长的同时会在一定程度上影响经济的稳定性。用各地区城镇金融行业就业人数占城镇就业总人数的比重计算（詹新宇、王素丽，2017）。

城镇化率 *UR*，城镇化无疑会对经济、社会、生态造成影响。用地区城镇居民人口总数占地区人口总数的比重来表示。

控制变量数据来源于历年《中国统计年鉴》、历年《中国财政年鉴》、历年《中国人口和就业统计年鉴》、历年《中国劳动统计年鉴》、历年《中国贸易外经统计年鉴》、历年《中国城市统计年鉴》。

4. 基准回归稳健性检验变量

G_{ij} 、 G_{sh} 、 G_{st} 、 G_{wc} 分别表示财政经济性支出总量、财政社会性支出总量、财政生态性支出总量、财政维持性支出总量。将核心解释变量进行经济学意义替换，并取对数处理消除数据异方差产生的影响。若以此变量替换的解释变量依旧体现出与基准回归方向一致的结果，则说明基准回归结果较为稳健。以财政社会性支出总量为例，若基准回归 $PerG_{sh}$ 前系数显著为正，则表示财政社会性支出比重对包容性绿色增长有显著正向影响，比重上升则 *IGG* 指数增加；而 G_{sh} 前系数显著为正，则表示财政社会性支出总量对包容性绿色增长有显著正向影响，总量上升则 *IGG* 指数上升，方向一致则表示经济意义上一致。

PD_{1988} 、 FE_{1995} 分别表示 1988 年各地区的人口密度和 1995 年各地区的财政支出总额。参考石俊（2020）的相关研究，选取二者作为工具变量，是因为中国各地方政府财政支出是按照各省份历史时期人口密度的大小作为主要指标设定的，再由各省份的具体需求调整财政支出结构，即历史时期的人口密度和政府财政支出总额与现在的政府财政支出、支出结构相关，但与现在的社会经济发展没有直接的相关关系。数据可以直接获得，对数化处理并将该历史时期数据按考察期进行填充，以满足基准回归样本量要求。

稳健性检验更换变量的数据来源与对应的解释变量相同。工具变量来源于 1989 年《中国城市统计年鉴》、1996 年《中国统计年鉴》。

5. 中介变量

科技创新 *RD*，衡量科技创新，选用各地区规模以上工业企业 R&D 经费投入（千亿元）（ RD_{ij} ）作为代理变量^①，代表创新的经费投入。选用各地区 R&D 全时人员当量（百万人）（ RD_{ry} ）和每百万人专利受理数（ RD_{zl} ）作为中介效应稳健性检验的替换变量，分别代表创新的人员投入和专

^① 社会性支出包含政府投入的科技创新支出，各地区规模以上工业企业 R&D 经费投入与之并无交集；而各地区 R&D 全时人员当量为科研人员数，财政支出结构的变动引起科研人员变动符合逻辑。同时本文核心解释变量为比重衡量的财政支出结构，与 R&D 经费不存在多重共线性等问题。

利量的受理情况。数据可以直接获得。

中介变量数据来源于历年《中国统计年鉴》。

(三) 相关变量的描述性统计

表 2 报告了财政支出结构对包容性绿色增长影响实证分析的相关变量描述性统计结果。

表 2 财政支出结构对包容性绿色增长影响相关变量的描述性统计

变量名	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值	变量说明
被解释变量						
<i>IGG</i>	390	0.2396	0.0898	0.0969	0.6457	包容性绿色增长指数
解释变量						
<i>PerG_{-jj}</i>	390	0.3350	0.0470	0.1897	0.4728	财政经济性支出比重
<i>PerG_{-sh}</i>	390	0.4343	0.0375	0.3344	0.5339	财政社会性支出比重
<i>PerG_{-st}</i>	390	0.0306	0.0107	0.0085	0.0681	财政生态性支出比重
<i>PerG_{-wc}</i>	390	0.1997	0.0498	0.1075	0.4308	财政维持性支出比重
控制变量						
<i>FD</i>	390	0.0330	0.0160	0.0065	0.0886	衡量地区财政分权水平
<i>PGR</i>	390	0.0519	0.0267	-0.0101	0.1178	衡量地区人口增长率
<i>EOS</i>	390	0.4693	0.1583	0.1320	0.7630	衡量地区所有制结构
<i>OPEN</i>	390	0.2806	0.3118	0.0114	1.7085	衡量地区对外开放程度
<i>MTR</i>	390	0.1538	0.0426	0.0860	0.3270	衡量地区通货膨胀水平
<i>IFA</i>	390	9.1955	0.9345	6.1797	10.9865	衡量地区固定资产投资情况
<i>FDL</i>	390	0.0371	0.0106	0.0205	0.0815	衡量地区金融发展水平
<i>UR</i>	390	0.5575	0.1346	0.2824	0.8960	衡量地区城镇化水平
稳健性检验替换变量						
<i>G_{-jj}</i>	390	6.9289	0.7821	4.0706	8.5110	财政经济性支出总量
<i>G_{-sh}</i>	390	7.1945	0.7982	4.5646	9.0533	财政社会性支出总量
<i>G_{-st}</i>	390	4.4819	0.7813	1.6722	6.6167	财政生态性支出总量
<i>G_{-wc}</i>	390	6.3929	0.6925	4.1459	8.1671	财政维持性支出总量
<i>PD₁₉₈₈</i>	390	5.5322	1.0509	2.1972	7.5964	1988 年地区人口密度
<i>FE₁₉₉₅</i>	390	14.082	0.702	12.346	15.475	1995 年地区财政支出总额
中介变量						
<i>RD_{-jf}</i>	390	0.2633	0.3838	0.0004	2.3149	衡量创新的经费投入
<i>RD_{-ry}</i>	390	0.1096	0.1266	0.0013	0.8032	衡量创新的人员投入
<i>RD_{-zl}</i>	390	0.149	0.1848	0.0063	1.0325	衡量创新的专利受理情况

资料来源：根据文中涉及的指标整理。

五、回归结果分析

(一) 基准回归分析

1. 全样本回归分析

为验证假说 1 “财政支出结构能够对包容性绿色增长产生影响，并且根据异质性功能支出产生

差异化影响”，利用式（1）进行面板数据回归分析，在对所有控制变量进行控制的基础上，得到的全样本回归结果如表3所示。回归（1）—回归（4）为控制了地区与时间固定效应的双向固定效应模型回归结果，回归（5）—回归（8）为随机效应模型回归结果，以供对比检验。

表3 全样本回归结果

回归	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
模型类型	固定效应模型				随机效应模型			
变量	IGG							
$PerG_{ij}$	-0.207 ** (0.083)	—	—	—	-0.295 *** (0.076)	—	—	—
$PerG_{sh}$	—	0.310 *** (0.081)	—	—	—	0.472 *** (0.103)	—	—
$PerG_{st}$	—	—	0.917 *** (0.265)	—	—	—	1.013 *** (0.322)	—
$PerG_{uc}$	—	—	—	-0.219 * (0.123)	—	—	—	-0.159 (0.105)
Adj R-squared	0.898	0.902	0.901	0.895	—	—	—	—
控制变量	YES				YES			
时间固定	YES				NO			
地区固定	YES				NO			
观测数	390				390			

注：括号中为稳健标准误。***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

资料来源：根据回归结果整理获得。

回归结果验证了财政支出结构能够对包容性绿色增长产生影响，并且根据异质性功能支出产生差异化影响。其中，财政经济性支出比重与维持性支出比重对包容性绿色增长指数产生显著负向影响；财政社会性支出比重与生态性支出比重则产生显著的正向影响。说明为了促进包容性绿色增长这一可持续发展目标，中国的财政支出结构调整应以提升社会性与生态性支出比重、降低经济性与维持性支出比重为总体方向。随机效应模型的回归结果大致相同。

2. 稳健性检验

2.1 排除直辖市干扰与替换解释变量

为验证全样本回归结果的稳健性，采用排除直辖市干扰和替换解释变量的方式进行检验，如表4所示。回归（9）—回归（12）为排除了北京、天津、上海、重庆四个直辖市后的回归结果，回归（13）—回归（16）为替换解释变量后的回归结果。

表4 稳健性检验—排除直辖市干扰与替换解释变量

回归	(9)	(10)	(11)	(12)	回归	(13)	(14)	(15)	(16)
检验方法	剔除直辖市				检验方法	替换解释变量			
变量	IGG				变量	IGG			
$PerG_{ij}$	-0.24 *** (0.08)	—	—	—	G_{ij}	-0.047 * (0.028)	—	—	—
$PerG_{sh}$	—	0.323 *** (0.067)	—	—	G_{sh}	—	0.077 ** (0.031)	—	—
$PerG_{st}$	—	—	1.044 *** (0.334)	—	G_{st}	—	—	0.023 ** (0.008)	—

续表

回归	(9)	(10)	(11)	(12)	回归	(13)	(14)	(15)	(16)
检验方法	剔除直辖市				检验方法	替换解释变量			
变量	IGG				变量	IGG			
<i>PerG_uc</i>	—	—	—	-0.257** (0.116)	<i>G_uc</i>	—	—	—	-0.021 (0.022)
Adj R-squared	0.915	0.919	0.918	0.911	Adj R-squared	0.896	0.897	0.898	0.893
控制变量	YES				控制变量	YES			
时间固定	YES				时间固定	YES			
地区固定	YES				地区固定	YES			
观测数	338				观测数	390			

注：括号中为稳健标准误。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著。

资料来源：根据回归结果整理获得。

排除直辖市干扰后，财政支出结构对包容性绿色增长影响的显著性水平、影响方向基本保持一致。剔除四个直辖市后，财政支出结构各功能支出比重对包容性绿色增长的影响程度有所增加，显著性水平有所上升，说明四个直辖市数据会使整体数据产生一定程度的波动。剔除直辖市后的经济意义同样表明，相比于经济性支出比重和维持性支出比重，提高社会性支出比重和生态性支出比重能够更有效地提升包容性绿色增长水平。

对解释变量进行经济意义替换后，财政支出结构对包容性绿色增长影响的解释变量系数差异较大，除维持性支出回归结果未显著外，其余功能支出影响包容性绿色增长结果均显著，且影响方向保持一致。维持性支出中成分较为复杂，对包容性绿色增长影响结果较难确定；从一定程度上还可以说明，以财政支出结构各功能支出总量和比重衡量财政支出结构的两种衡量方式都具有一定的经济意义。综合来看，采用财政支出结构各功能支出总量进行回归，总体上依然能够得出财政支出结构应从建设型向民生型转变的结论。

2.2 工具变量法

为了缓解潜在的内生性问题以获取更加稳健的估计结果，引入工具变量，采用面板数据两阶段回归方法 (2SLS) 检验财政支出结构影响包容性绿色增长的结果。参考石俊 (2020) 的相关研究，选取 1988 年地区人口密度 (PD_{1988}) 和 1995 年地区财政支出总额 (FE_{1995}) 作为工具变量，这是因为中国各地方政府财政支出是按照各省份历史时期人口密度的大小作为主要指标设定的，再由各省份的具体需求调整财政支出与支出结构，即历史时期的人口密度和政府财政支出总额与现在的政府财政支出、支出结构具有相关性。需要注意的是，特定历史年份是不随时间变化的截面数据，本文所使用的是既随时间变化，也随地区变化的省级面板数据，二者存在无法匹配的问题。为了克服该问题，Nunn 和 Qian (2014) 提出可以将时间序列变量和截面工具变量进行交互项乘积处理，以使工具变量满足面板数据的相关特性。因此，实际参与 2SLS 的工具变量为 PD_{1988} 和 FE_{1995} 分别与时间虚拟变量交互项乘积的形式，以弥补截面工具变量的时变性特征。表 5 报告了这一结果。

表 5 稳健性检验 - 工具变量法

回归	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
工具变量	PD_{1988}				FE_{1995}			
变量	IGG	IGG	IGG	IGG	IGG	IGG	IGG	IGG
<i>PerG_jj</i>	-1.04*** (0.239)	—	—	—	-2.10*** (0.542)	—	—	—

续表

回归	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
工具变量	<i>PD</i> ₁₉₈₈				<i>FE</i> ₁₉₉₅			
变量	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>	<i>IGG</i>
<i>PerG_sh</i>	—	0.972 *** (0.195)	—	—	—	1.679 *** (0.306)	—	—
<i>PerG_st</i>	—	—	3.466 *** (0.708)	—	—	—	6.990 *** (1.556)	—
<i>PerG_wc</i>	—	—	—	-2.845 ** (1.324)	—	—	—	-3.82 *** (1.3)
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	13.375 {0.0003}	20.659 {0.0000}	19.361 {0.0000}	5.293 {0.0214}	11.389 {0.0000}	23.802 {0.0000}	15.511 {0.0001}	9.428 {0.0021}
Cragg-Donald Wald F 统计量	41.698 [16.38]	62.483 [16.38]	48.071 [16.38]	9.729 [16.38]	17.56 [16.38]	35.945 [16.38]	20.14 [16.38]	9.939 [16.38]
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测数	390	390	390	390	390	390	390	390
Adj R-squared	0.766	0.829	0.801	0.272	0.276	0.632	0.394	-0.262

注：括号中为稳健标准误。***、** 分别表示在 1%、5% 的水平上显著。中括号“[]”内为 Cragg-Donald Wald F 统计量在 10% 显著性水平上的临界值。大括号“{ }”内为 Kleibergen-Paap rk LM 统计量的 p 值。

资料来源：根据回归结果整理。

回归结果表明，在缓解部分的内生性干扰基础上，财政支出结构对包容性绿色增长的影响更为明显，选取的工具变量具有合理性。回归（17）和回归（21）、回归（18）和回归（22）、回归（19）和回归（23）、回归（20）和回归（24）分别显示了财政经济性支出比重、社会性支出比重、生态性支出比重对包容性绿色增长的影响通过 1% 的显著性水平，影响方向与基准回归保持一致。同时，可识别工具变量检验结果显示，Kleibergen-Paap rk LM 统计量在 1% 的显著性水平上拒绝“工具变量识别不足”的原假设，即工具变量满足可识别性；弱工具变量检验结果显示，Cragg-Donald Wald F 统计量分别为 41.698 和 17.56、62.483 和 35.945、48.071 和 20.14，均高于 Stock-Yog 指出的在 10% 显著性水平上的临界值，即拒绝“工具变量与内生变量不相关”的原假设，这说明工具变量与内生变量相关，不是弱工具变量。基于此，有理由认为选取的工具变量作为财政经济性支出、社会性支出、生态性支出影响包容性绿色增长的工具变量具有合理性。财政维持性支出比重对包容性绿色增长的影响虽然通过了 1% 的显著性水平，但是 Cragg-Donald Wald F 统计量没有通过临界值，说明工具变量对维持性支出影响包容性绿色增长的效果不佳，这可能与维持性支出自身复杂的特性有关。

（二）创新路径的中介效应分析

1. 中介效应回归分析

理论分析中可知，创新对经济、社会、生态产生影响，在财政支出结构异质性功能支出对包容性绿色增长所产生的差异化影响基础上，引入创新（*RD*）作为中介变量，选用技术创新经费投入（*RD_if*）作为代理变量，利用式（1）一式（3）进行回归分析，以验证假说 2“财政支出结构能够通过创新路径影响包容性绿色增长，并且依据异质性功能支出产生差异化影响路径”。得到的中介效应回归结果如表 6 所示。其中，回归（25）—回归（32）为在基准回归基础上，依次检验财政经济性支出比重、社会性支出比重、生态性支出比重、维持性支出比重通过中介变量创新经费投入影响包容性绿色增长的回归结果。

表 6 中介效应回归结果

回归	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
变量	<i>RD_if</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_if</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_if</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_if</i>	<i>IGG</i>
<i>PerG_ij</i>	-1.251 ** (0.54)	-0.045 (0.049)	—	—	—	—	—	—
<i>PerG_sh</i>	—	—	2.023 *** (0.647)	0.052 (0.042)	—	—	—	—
<i>PerG_st</i>	—	—	—	—	1.542 *** (0.448)	0.226 (0.19)	—	—
<i>PerG_wc</i>	—	—	—	—	—	—	-1.490 * (0.869)	-0.03 (0.042)
<i>RD_if</i>	—	0.122 *** (0.006)	—	0.121 *** (0.007)	—	0.434 *** (0.039)	—	0.123 *** (0.007)
常数项	0.12 (0.83)	0.136 ** (0.051)	-1.109 (0.926)	0.100 * (0.053)	-0.145 (0.233)	0.091 (0.056)	0.112 (1.017)	0.130 ** (0.05)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测数	390	390	390	390	390	390	390	390
Adj R-squared	0.665	0.97	0.683	0.97	0.648	0.96	0.661	0.97

注：括号中为稳健标准误。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著。
资料来源：根据回归结果整理获得。

回归结果表明，创新经费投入对包容性绿色增长有正向促进作用，并支持了其作为财政支出结构影响包容性绿色增长的有效路径，财政支出结构异质性功能支出通过创新路径影响包容性绿色增长有较大差异。其中，财政经济性支出会通过减少创新进而抑制包容性绿色增长，经济性支出比重每增加一个百分点，创新的经费投入就会下降 1.251 千亿元；财政社会性支出会通过增加创新进而促进包容性绿色增长，社会性支出比重每增加一个百分点，创新经费投入就会上升 2.023 千亿元；财政生态性支出会通过增加创新进而促进包容性绿色增长，生态性支出比重每增加一个百分点，创新经费投入就会上升 5.209 千亿元；财政维持性支出会通过减少创新经费投入进而抑制包容性绿色增长，维持性支出比重每增加一个百分点，创新经费投入就会下降 1.49 千亿元。

2. 中介效应稳健性检验

替换创新中介变量进行中介效应稳健性检验，逐次将创新人员投入 (*RD_ry*) 与每百万人专利受理数 (*RD_zl*) 引入中介效应模型进行回归分析，表 7 展示了中介效应稳健性检验的回归结果。其中，回归 (33) — 回归 (40) 为在基准回归基础上，依次检验财政经济性支出比重、社会性支出比重、生态性支出比重、维持性支出比重通过中介变量创新人员投入影响包容性绿色增长的回归结果；回归 (41) — 回归 (48) 为在基准回归基础上，依次检验财政经济性支出比重、社会性支出比重、生态性支出比重、维持性支出比重通过中介变量每百万人专利受理数影响包容性绿色增长的回归结果。

表 7 中介效应稳健性检验回归结果

回归	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)
变量	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>
<i>PerG_ij</i>	-0.321 *** (0.11)	-0.058 (0.053)	—	—	—	—	—	—

回归	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)
变量	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_ry</i>	<i>IGG</i>
<i>PerG_sh</i>	—	—	0.490*** (0.15)	0.086* (0.048)	—	—	—	—
<i>PerG_st</i>	—	—	—	—	1.542*** (0.448)	0.226 (0.19)	—	—
<i>PerG_wc</i>	—	—	—	—	—	—	-0.37 (0.231)	-0.05 (0.047)
<i>RD_ry</i>	—	0.438*** (0.04)	—	0.431*** (0.042)	—	0.434*** (0.039)	—	0.442*** (0.044)
常数项	0.061 (0.218)	0.124** (0.058)	-0.241 (0.242)	0.07 (0.055)	-0.145 (0.233)	0.091 (0.056)	0.056 (0.264)	0.119** (0.056)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测数	390	390	390	390	390	390	390	390
Adj R-squared	0.634	0.96	0.649	0.96	0.648	0.96	0.629	0.959
回归	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)
变量	<i>RD_zl</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_zl</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_zl</i>	<i>IGG</i>	<i>RD_zl</i>	<i>IGG</i>
<i>PerG_jj</i>	-0.516*** (0.167)	-0.123 (0.077)	—	—	—	—	—	—
<i>PerG_sh</i>	—	—	0.539*** (0.194)	0.222*** (0.071)	—	—	—	—
<i>PerG_st</i>	—	—	—	—	2.444*** (0.625)	0.557** (0.26)	—	—
<i>PerG_wc</i>	—	—	—	—	—	—	-0.207 (0.199)	-0.182 (0.12)
<i>RD_zl</i>	—	0.145*** (0.029)	—	0.140*** (0.028)	—	0.138*** (0.028)	—	0.152*** (0.028)
常数项	0.519 (0.36)	0.075 (0.099)	0.144 (0.394)	-0.054 (0.097)	0.192 (0.343)	0.001 (0.1)	0.428 (0.367)	0.079 (0.112)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测数	390	390	390	390	390	390	390	390
Adj R-squared	0.755	0.914	0.753	0.918	0.763	0.915	0.745	0.914

注：括号中为稳健标准误。***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

资料来源：根据回归结果整理获得。

中介效应稳健性检验的回归结果同样支持了财政支出结构能够通过创新路径影响包容性绿色增长，创新人员投入和每百万人专利受理数对包容性绿色增长均有正向促进作用，异质性功能支出通过替换的代理变量影响包容性绿色增长的方向与创新经费投入中介变量回归结果保持一致。其中，财政维持性支出通过创新人员投入和每百万人专利受理数对影响包容性绿色增长并没有通过中介效应检验。

六、小结

本文致力于从整体上探究财政支出结构对包容性绿色增长的影响，并从理论与实证的角度分析了财政支出结构通过创新路径影响包容性绿色增长的具体情况，为实现包容性绿色增长提供具体思路。

第一，本文界定了财政支出结构功能性分类视角与包容性绿色增长；第二，对财政支出结构影响包容性绿色增长、财政支出结构通过创新路径影响包容性绿色增长进行了理论分析，并提出相应的研究假说；第三，采用双向固定效应模型与中介效应模型结合的方法，对实证研究进行设计；第四，对回归结果进行汇报，并选用排除直辖市干扰、替换变量、工具变量等方法进行相应的稳健性检验。

本文的研究结果表明，调整财政支出结构能够促进包容性绿色增长。财政支出结构能够对包容性绿色增长产生影响，并且根据异质性功能支出产生差异化的影响。其中，经济性支出和维持性支出负向抑制包容性绿色增长，社会性支出和生态性支出正向促进包容性绿色增长，维持性支出影响结果并不稳定。创新是财政支出结构影响包容性绿色增长的有效路径，创新本身对包容性绿色增长有正向促进作用，并且财政支出结构异质性功能支出会通过创新路径对包容性绿色增长产生差异化影响。经济性支出会抑制创新进而阻碍包容性绿色增长，社会性支出和生态性支出会促进创新进而推动包容性绿色增长，维持性支出通过创新路径影响包容性绿色增长的结果并不稳健。

本研究的发现对于制定促进包容性绿色增长的财政政策提供了重要启示。第一，优化财政支出结构。政策制定者应审视并调整现有的财政支出结构，减少对传统经济性支出的依赖，同时增加对社会性和生态性支出的投入。通过这种结构性调整，可以更有效地利用财政资金，以支持教育、科技创新和社会保障等领域，这些都是推动经济、社会、生态协同发展的关键因素。第二，重视生态性支出。政府应加强对生态性支出的重视，包括环境保护、绿色能源和可持续城市规划等领域的投资。这不仅有助于减少环境污染和提高生态系统的可持续性，还能创造新的经济增长点，如绿色技术和服务业，从而促进绿色就业和创新。第三，鼓励创新的财政投入。为了激发科技创新的活力，政府需要通过财政政策提供支持，包括研发补贴、税收优惠、创新基金和创业支持等措施。这些政策工具旨在降低企业的研发成本，激励企业和研究机构进行创新活动，同时培养下一代的科技人才，确保经济增长的长期动力和竞争力。

参考文献

- 陈硕、高琳（2012）：《央地关系：财政分权度量及作用机制再评估》，《管理世界》第6期，第43—59页。
- 陈素梅、李钢（2020）：《贫困地区的包容性绿色增长何以可能？——基于江西省信丰脐橙产业的案例》，《企业经济》第12期，第22—29页。
- 陈湘满、陈瑶（2021）：《地方公共财政支出结构对新型城镇化的影响——基于空间杜宾模型的分析》，《当代财经》第4期，第39—52页。
- 葛鹏飞、黄秀路、韩先锋（2018）：《创新驱动与“一带一路”绿色全要素生产率提升——基于新经济增长模型的异质性创新分析》，《经济科学》第1期，第37—51页。
- 葛伟（2019）：《生产性财政支出与企业研发创新》，福建：厦门大学，硕士学位论文。
- 黄娟（2017）：《科技创新与绿色发展的关系——兼论中国特色绿色科技创新之路》，《新疆师范大学学报（哲学社会科学版）》第2期，第33—41页。
- 刘生龙、胡鞍钢（2010）：《交通基础设施与经济增长：中国区域差距的视角》，《中国工业经济》第4期，第14—23页。
- 卢洪友、邓谭琴、余锦亮（2019）：《财政补贴能促进企业的“绿化”吗？——基于中国重污染上市公司的研

究》，《经济管理》第4期，第5—22页。

毛军、李子豪、石信秋（2021）：《财政转移支付对区域技术转移的影响研究》，《科研管理》第1期，第88—99页。

石俊（2020）：政府财政支出对经济高质量发展的影响机理研究，江西：南昌大学，博士学位论文。

谭建立、赵哲（2021）：《财政支出结构、新型城镇化与碳减排效应》，《当代财经》第8期，第28—40页。

唐大鹏、杨真真（2022）：《地方环境支出、财政环保补助与企业绿色技术创新》，《财政研究》第1期，第79—93页。

王海霞（2021）：《财政支出结构对我国收入不平等的影响研究》，《经济经纬》第3期，第142—150页。

温忠麟、叶宝娟（2014）：《中介效应分析：方法和模型发展》，《心理科学进展》第5期，第731—745页。

吴洋宏、周小亮（2023）：《包容性绿色增长视域下中国式现代化发展道路探索》，《华东经济管理》第7期，第1—10页。

肖仁桥、沈路、钱丽（2020）：《新时代科技创新对中国经济高质量发展的影响》，《科技进步与对策》第4期，第1—10页。

解学梅、朱琪玮（2021）：《企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题？》，《管理世界》第1期，第128—149+9页。

杨宝剑、颜彦（2012）：《地方财政支出结构优化的实证研究——基于东部、中部、西部的省级面板数据分析》，《财贸研究》第4期，第91—97页。

于敏、王小林（2012）：《中国经济的包容性增长：测量与评价》，《经济评论》第3期，第30—38页。

詹新宇、王素丽（2017）：《财政支出结构的经济增长质量效应研究——基于“五大发展理念”的视角》，《当代财经》第4期，第25—37页。

张凯强（2019）：《财政支出结构与企业的R&D投入》，《南开经济研究》第2期，第168—185页。

张义博、刘文忻（2012）：《人口流动、财政支出结构与城乡收入差距》，《中国农村经济》第1期，第16—30页。

周小亮（2020）：《包容性绿色发展：理论阐释与制度支撑体系》，《学术月刊》第11期，第41—54页。

周小亮、吴武林（2018）：《中国包容性绿色增长的测度及分析》，《数量经济技术经济研究》第8期，第3—20页。

周振华（2018）：《经济高质量发展的新型结构》，《上海经济研究》第9期，第31—34页。

Ahmad, E. (2021), "Multilevel Financing of Sustainable Infrastructure in China—Policy Options for Inclusive, Resilient and Green Growth", *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 5 (1), 1251.

Barro, R. J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. 103 - 125.

Bartelmus, P. (2013), "The Future We Want: Green Growth or Sustainable Development?", *Environmental Development*, 7, pp. 165 - 170.

Chen, C., S. Yao and P. Hu, et al. (2017), "Optimal Government Investment and Public Debt in an Economic Growth Model", *China Economic Review*, 45, pp. 257 - 278.

Kararach, G., G. Nhamo and M. Mubila, et al. (2018), "Reflections on the Green Growth Index for Developing Countries: A Focus of Selected African Countries", *Development Policy Review*, 36, pp. 432 - 454.

Lucas, R. E. (1989), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), pp. 3 - 42.

Nunn, N. and N. Qian (2014), "US Food Aid and Civil Conflict", *The American Economic Review*, 104 (6), pp. 1630 - 1666.

Oginni, O. (2016), "Reforming Fiscal Policy towards Inclusive Growth in Africa: From Brown Growth to Green Economy", *International Journal of Sustainable Development*, 9 (5), pp. 11 - 28.

Olayinka, K. B. (2016), "Government Spending and Inclusive-growth Relationship in Nigeria: An Empirical Investigation", *International Review of Economics & Business*, 19 (2), pp. 33 - 56.

Oughton, C., M. Landabaso and K. Morgan (2002), "The Regional Innovation Paradox: Innovation Policy and

Industrial Policy”, *The Journal of Technology Transfer*, 27 (1), pp. 97 – 110.

Romer, P. M. (1986), “Increasing Returns and Long-run Growth”, *Journal of political economy*, 94 (5), pp. 1002 – 1037.

Sun, Y., W. Ding and Z. Yang, et al. (2020), “Measuring China’s Regional Inclusive Green Growth”, *Science of The Total Environment*, 713, 136367.

Can Adjusting the Structure of Fiscal Expenditure Promote Inclusive Green Growth?

—Theoretical and Empirical Analysis Based on Innovation Paths

ZHOU Xiaoliang¹, WU Yanghong², BAO Zhe¹

(1. School of Economics and Management, Fuzhou University, Fuzhou 350108, China;

2. School of International Economics and Trade, Fujian Business University, Fuzhou 350012, China)

Abstract: Inclusive green growth is an important way and specific form to promote high-quality development and achieve common prosperity in the process of Chinese path to modernization. The author has defined the research perspective of fiscal expenditure structure based on functional classification. And a theoretical analysis was conducted on the impact of fiscal expenditure structure on inclusive green growth, as well as the impact of innovative paths on inclusive green growth, and corresponding research hypotheses were proposed. Finally, a two-way fixed effects model and a mediation effects model were used for regression analysis. The research results indicate that adjusting the fiscal expenditure structure can promote inclusive green growth, and the heterogeneity of fiscal expenditure structure functional expenditure will have a differentiated impact on inclusive green growth through innovative paths. Among them, economic expenditures will inhibit innovation and hinder inclusive green growth, while social and ecological expenditures will promote innovation and promote inclusive green growth. The empirical results of maintenance expenditures are not robust. The article proposes policy recommendations in three aspects: optimizing the structure of fiscal expenditure, emphasizing ecological expenditure, and encouraging financial investment in innovation.

Key Words: fiscal expenditure structure; inclusive green growth; Chinese path to modernization; innovation; impact path

责任编辑：周枕戈