



贵州省社会科学院围绕“四新”主攻“四化”
研究工程系列成果之十二

全国“两山”转化指数研究报告 (2022—2023 年)

贵州省社会科学院

2024 年 8 月

前 言

2024年8月15日是全国第二个生态日,同时也是习近平总书记正式提出“两山”理论的第19个年份。值此之际,贵州省社会科学院发布《全国“两山”转化指数研究报告(2022~2023年)》课题研究成果,旨在总结“两山”转化的重要成效及其空间分布规律,以此展望未来,推动“绿水青山就是金山银山”理念在实践中不断丰富和发展。

良好的生态环境蕴含着巨大的经济价值。保护和改善生态环境,能够提升自然价值、增值自然资本,创造出较好的生态效益、经济效益和社会效益,促进绿水青山持续不断地转化为金山银山。党的十八大以来,习近平总书记高度重视“两山”转化工作,多次发表重要讲话、作出重要指示,强调“我们既要绿水青山,也要金山银山。宁要绿水青山,不要金山银山,而且绿水青山就是金山银山”。在“绿水青山就是金山银山”理念指引下,各地在实践中探索形成了一批经济发展和环境保护协同共生、可复制可推广的有效路径和经验做法。具体呈现在以下几个方面:一是将生态产品价值核算结果纳入政府考核,如海南省印发《生态产品总值(GEP)核算技术规范(试行)》;二是创新产业生态化发展模式,如青海海南州积极探索“光伏+治沙”发展模式,减缓土地沙化和草场退化速度,湖北荆州市大北湖探索“人放天养”生态鱼全产业链价值实现路径,贵州乌当区探索“大数据+生态产业”协同发展创新路径;三是创新绿色金融产品,破解生态产业融资难问题,如江西抚州、福建长汀探索“古屋

贷”“益林贷”等新型金融产品；四是打造区域公共品牌，提高生态产品溢价价值，如浙江丽水市打造“山”字系区域公用品牌。

目前全国各地都在积极推进“两山”转化实践，但是对于总体转化实践的成效及区域差异的评估测算尚不明晰。因此，开展全国“两山”转化指数评价具有重要现实意义，有助于系统评估各地“两山”转化效果和判别存在的问题，为推广成功经验、制定精准政策提供参考依据，进而推动全国生态文明建设和可持续发展。

本研究报告在理论与实践相结合的基础上，阐明了“两山”理念的核心内涵和重要性，构建了系统的评价体系和指数测度方法，通过实证分析揭示出各地“两山”转化的主要成效和区域差异，并提出针对性的政策建议。报告内容共包含七个章节，具体如下：

第一章：研究背景及意义。该章阐述了“两山”转化的背景及其在当前可持续发展中的重要性，指出开展该课题研究的重要意义；

第二章：核心理念与理论内涵。该章详细阐述了“两山”理念的核心思想和理论基础，包括不同阶段的认识和主要内容，为后续的评价体系建设和转化指数设计提供理论支持；

第三章：评价指标体系构建。该章构建了“绿水青山”和“金山银山”的评价指标体系，详细介绍了指标设计的思路、筛选原则，以及数据来源；

第四章：“两山”转化指数测度设计。该章介绍了如何通过数据处理、模型设计等方法来测算和评估“两山”转化的实际效果，包括耦合度模型和转化模型的设计；

第五章：“两山”转化测度结果分析。基于前述指标体系和测度方法，该章对全国、省域层面及其子系统的转化指数进行分析，全面揭示

不同地区在生态与经济发展中的差异和共性；

第六章：重点发展区域“两山”转化指数分析。该章特别关注了长江经济带、黄河流域、长三角一体化区域等重点发展区域的“两山”转化情况，对这些区域的生态与经济协调发展进行了专题研究；

第七章：主要结论和政策启示。报告总结了当前全国“两山”转化成效及其空间分布规律，提出具有针对性的政策建议，以促进绿水青山更好地向金山银山转化。

党的二十届三中全会提出，要加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制。为贯彻落实全会精神，本研究报告以绿水青山系统中的要素转化为关键点，深入分析生态系统各要素之间的相互作用，并紧密把握金山银山系统中的绿色财富源头这一核心，全面系统测算全国“两山”转化指数，旨在为实现生态保护与经济发展的协调共赢提供科学依据和决策支持。报告具有以下几个方面特点：**一是坚持理论与实践相结合。**报告从“两山”理念的核心思想和理论内涵出发，结合我国生态文明建设的实际情况，构建了一个兼具理论深度和实践应用的研究框架；**二是构建符合“两山”特色的评价指标体系。**报告设计了“绿水青山”和“金山银山”两个评价指标体系，覆盖了生态环境和经济发展的多个维度。指标的选取不仅考虑数据的可获得性，也充分考虑指标的“两山”代表性，对于代表性不强或数据难以获取的指标经过论证及时替代或者删除；**三是设计较为合理的指数测度方法。**报告综合运用主观赋权模糊层次分析法（AHP）、客观赋权熵值法和多目标决策法等评价方法，分别对“绿水青山”与“金山银山”的指标体系进行权重赋值，形成一个综合权重，以此来计算“两山”转化指数；**四是实施多维度多层次的“两山”转化指数分析。**报告不仅从全国层面分析“两山”转化的状况，还

深入到省域层面和子系统层面进行细致地分析。

最后，需要说明的是，“两山”转化指数测度是一项探索性工程，涉及面广泛，数据处理复杂，目前尚无现成的经验方法可以直接借鉴。在实际研究测度过程中，由于部分指标数据的不可获取性、指标表征的不充分性以及技术方法运用过程中可能存在的误差等原因，报告的研究结果与发展实际难免会存在不相符合的情况。因此，报告的结论应视为一个动态参考，需要随着数据的完善和方法的改进不断修正和优化。未来，我们将按照党的二十届三中全会关于深化生态文明体制改革的要求，聚焦落实绿水青山就是金山银山理念，持续努力完善测度方法，提升“两山”转化研究的精确性，以期更准确地反映“两山”转化的真实状况，为加快在生态文明建设上出新绩做出智库贡献。

不足之处，恳请各界人士批评指正。

贵州省社会科学院

国家治理体系和治理能力现代化地方实践高端智库

贵州生态文明研究院

2024年8月15日

目 录

一、研究背景和意义	4 -
二、“两山”转化核心理念和理论内涵	5 -
(一) 核心理念	5 -
(二) 理论内涵	6 -
1. 阶段性认识	6 -
2. 主要内容	8 -
三、“绿水青山”和“金山银山”评价指标体系构建	9 -
(一) 评价指标体系设计思路	9 -
(二) 评价体系指标筛选原则	11 -
1. 科学性与系统性	11 -
2. 可操作性	11 -
3. 代表性与层次性	11 -
4. 正负向指标结合	11 -
5. 动态性	12 -
(三) 评价指标体系构建和指标解释说明	12 -
1. “绿水青山”评价指标体系	12 -
2. “金山银山”评价指标体系	14 -
(四) 评价指标数据来源	18 -
四、“两山”转化指数测度设计	21 -
(一) “两山”指数测度方法	21 -

1.指标数据无量纲化处理	21 -
2.指标权重确定	21 -
3.“绿水青山”和“金山银山”指数测算	24 -
(二)“两山”转化指数模型设计	25 -
1.“两山”耦合度模型	25 -
2.“两山”转化模型	25 -
五、“两山”转化测度结果分析	27 -
(一)“两山”转化指数分析	27 -
1.全国总体层面分析	27 -
2.省域层面分析	29 -
3.“两山”转化空间格局分析	34 -
(二)“绿水青山”指数分析	37 -
1.整体状况分析	37 -
2.空间分布分析	39 -
3.绿水青山子系统分析	40 -
(三)“金山银山”指数分析	43 -
1.整体状况分析	43 -
2.空间分布分析	45 -
3.金山银山子系统分析	47 -
六、重点发展区域“两山”转化指数分析	50 -
(一)长江经济带区域“两山”转化情况	50 -

(二) 黄河流域生态保护和高质量发展区域“两山”转化情况...	51 -
(三) 长江三角洲区域一体化发展区域“两山”转化情况.....	53 -
七、主要结论和政策启示.....	54 -
(一) 主要结论.....	54 -
1.全国“两山”转化总体进入中度协调状态，态势向好.....	54 -
2.“两山”转化与经济发展水平和生态本底相关，发达地区和生态资源丰裕区“两山”转化程度较高.....	55 -
3.部分传统能源资源富集区绿色产业规模小，对“两山”转化支撑力度不足.....	55 -
4.“两山”转化水平具有明显区域差异，呈现出“东部领先、南比北高、西南亮眼”空间格局.....	56 -
(二) 政策启示.....	56 -
1.因地制宜推进“两山”转化，强化区域特色发展.....	56 -
2.加大对传统能源资源富集区的支持力度，促进绿色产业发展.....	57 -
3.加强跨区域的生态合作，提升全国整体“两山”转化水平....	57 -
4.强化政策顶层设计，持续推进“两山”转化的制度化建设....	58 -

一、研究背景和意义

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视生态文明建设，并将其作为国家战略的重要组成部分。2005年，习近平总书记在浙江安吉考察时正式提出“绿水青山就是金山银山”发展理念^①，这一理念深刻揭示了经济发展与生态环境保护的辩证统一，阐明了经济发展不仅不能以牺牲环境为代价，更要以优美的生态环境作为发展的重要资源和优势。“两山”理念已成为新时代推进生态文明建设的根本遵循，作为各个地方探索生态保护与经济发展双赢路径的行动指引。

从早期的生态保护试点，到各地积极探索“两山”转化的具体路径，国家通过一系列制度安排和顶层设计，持续推动“两山”理念的落地生根。党的十八大将生态文明建设纳入“五位一体”中国特色社会主义总体布局，要求“把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程”。党的十九大提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的目标^②，进一步明确了“两山”理念在国家发展中的重要地位。党的二十大进一步明确了生态文明建设的战略地位，提出要推进美丽中国建设，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展^③，持续推进“绿水青山就是金山银山”的实践。党的二十届三中全会提出深化生态文明体制改革，强调加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的

① 《鉴往知来——跟着总书记走进绿水青山》，求是网，2020年3月31日，http://www.qstheory.cn/zdwz/2020-03/31/c_1125791213.htm。

② 习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N].人民日报,2017-10-28(001)。

③ 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗[N].人民日报,2022-10-26(001)。

体制机制、健全生态产品价值实现机制^④。国家先后出台《生态文明体制改革总体方案》《国家生态文明试验区实施方案》《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》等政策文件。

各地认真落实国家的要求部署，结合自身实际，通过政策引导、资源整合和市场化运作等多种方式，有序推动生态资源的有效利用和价值转化，取得良好成效，带动了当地经济的发展和群众生活水平的提升。然而，由于各地自然资源禀赋、生态环境和经济发展水平的差异，“两山”转化的生态本底基础与转化程度存在不均衡现象。各地方“两山”转化程度是多少，以及哪些地方转化程度较好，哪些地方转化程度相对较低，有哪些薄弱环节等尚不明晰。为此，课题组构建了一个相对科学、客观的评价体系，量化全国“两山”转化水平，评估各地在“两山”转化实践的进展情况，为各级政府制定和调整相关政策提供参考。

二、“两山”转化核心理念和理论内涵

（一）核心理念

“绿水青山就是金山银山”发展理念是习近平生态文明思想重要内容，是实现可持续发展的内在要求。这一理念揭示了生态环境保护和经济发展的辩证统一关系，明确了保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的道理。同时，指出生态环境保护 and 经济发展不是对立的，而是相辅相成的。经济发展不能以破坏生态为代价，反之亦然，

^④ 中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定[N].人民日报,2024-07-22(001)。

保护生态环境也不应抛弃经济发展。在实践中，人们逐步认识到，良好的生态环境不仅是人类健康和幸福的重要保障，更是经济发展的重要基础。绿水青山中蕴含的无穷经济价值，通过合理开发和利用，可以源源不断地转化为金山银山。

（二）理论内涵

在新时代的生态文明建设中，“绿水青山就是金山银山”发展理念已成为社会共识。这一理念不仅强调生态环境的重要性，更在于探讨如何在保护环境的前提下实现经济发展。我们可以从这一理念的阶段性认识及其核心内容来理解其内在逻辑和实践路径。

1. 阶段性认识

在人类经济发展和环境保护的实践中，关于绿水青山和金山银山关系的认识经历了三个重要的阶段。这些阶段性认识不仅体现了人类在发展观念上的演进，也反映了在不同历史时期对自然资源利用和环境保护之间关系的深刻理解和调整。

（1）第一阶段：用绿水青山换金山银山

在经济发展的初期阶段，特别是在工业化和城市化快速推进的时期，人们普遍采用粗放型的发展模式，注重经济增长和财富积累。为了实现快速的经济增长，许多地区不顾环境承载能力，大规模地开采自然资源，导致生态环境遭受严重破坏。此阶段的主要特征是：一是资源过度开发，不计后果地开采矿产、森林等自然资源，导致资源枯竭、生态系统退化；二是环境污染严重，工业废水、废气和固体废弃物排放不受控制，造成大气、水体和土壤的严重污染；三是生态系统破坏，湿地、森林等重要

生态系统被破坏，生物多样性受到威胁。

（2）第二阶段：既要金山银山，也要保住绿水青山

随着环境问题的日益突出，人们逐渐意识到生态环境是人类生存和发展的基础。如果一味追求经济增长而忽视环境保护，最终将难以持续。这一阶段，人们开始意识到环境是生存和发展的根本。因此，第二阶段的认识开始强调经济发展与环境保护的平衡，主要特征为：一是追求“双重”目标，在追求经济发展的同时，开始重视环境保护，提出了“既要金山银山，也要保住绿水青山”的发展理念；二是政策调整，各级政府开始制定和实施环境保护法规，建立环境影响评价制度，加强对污染排放的监控和治理；三是公众意识提高，环保教育逐步深入人心，公众环保意识显著增强，环境保护逐渐成为社会共识。

（3）第三阶段：绿水青山本身就是金山银山。

进入新时代，人们对生态环境和经济发展的关系有了更深刻的认识，即绿水青山本身就是金山银山。通过合理的生态开发，可以实现经济效益和生态效益的双赢。这一阶段的主要特征是：一是加强生态文明建设，把生态文明建设纳入国家发展战略，倡导绿色发展、循环发展、低碳发展，推动形成绿色生产方式和生活方式；二是培育生态经济模式，发展生态农业、生态旅游、生态工业等绿色产业，探索生态产品价值实现路径，实现生态优势向经济优势的转化；三是进行绿色制度创新，建立完善的自然资源资产产权制度和生态补偿机制，明确自然资源的产权主体和使用权，保障生态产品价值的实现；四是利用科技创新驱动绿色经济发展，利用科技创新推动生态保护和经济发展，发展环境友好型技术和

产业，提高资源利用效率。

2.主要内容

(1) 生态保护与经济发展的辩证统一

生态环境保护和经济发展是辩证统一的关系，良好的生态环境是经济社会可持续发展的基础。破坏生态环境换取经济发展，最终只会损害经济发展的可持续性。反之，通过保护生态环境，不仅能够维持自然资源的可持续利用，还能为经济发展提供持久的动力。

(2) 推进生态产品价值实现

要实现绿水青山向金山银山的转化，需要探索和建立生态产品价值实现的路径。首先，健全和完善生态补偿机制，鼓励和激励各类生态环境保护行为，使生态保护者不仅能够获得合理的经济回报，还能享受到社会和政策层面的支持，形成保护环境的长效机制。其次，建立并规范生态产品的市场交易机制，使生态产品可通过合法、透明的市场途径进行交易，实现其应有的生态价值。此外，还需大力推动绿色产业发展，包括生态农业、生态工业、生态旅游等产业，以充分利用和发挥当地的生态优势，将其转化为实实在在的经济效益，带动区域经济的可持续发展。

(3) 完善自然资源资产产权制度

明确自然资源的产权主体，通过确权登记，使生态产品的权责归属明确，保障生态产品价值实现的法律基础。包括水流、森林、草原、荒地等自然资源的所有权和使用权界定，丰富自然资源资产使用权类型，合理进行出让、转让、出租、抵押和入股等操作。

（4）加快产业生态化与生态产业化

建立以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，增强经济发展的自我造血功能。结合生态治理和特色产业发展，实现生态文明建设和经济社会发展的协调推进。通过吸引资本、技术和人才向农村流动，促进农村资源资产化、资金股权化、农民股东化，使绿水青山真正变为金山银山。

（5）提升“两山”转化的社会共识与行动

牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，关键在于思路和行动。各级政府、企业和社会各界要共同努力，推动绿色发展，探索生态环境保护与经济发展的新路径，实现绿水青山转化为金山银山的目标。

三、“绿水青山”和“金山银山”评价指标体系构建

“两山”转化指数评价涵盖“绿水青山”评价指标体系和“金山银山”评价指标体系，包含经济效益、生态效益和社会效益等多方面含义。因此，合理构建“绿水青山”和“金山银山”指标评价体系是科学测度全国“两山”转化指数的关键。

（一）评价指标体系设计思路

第一，合理界定绿水青山和金山银山的内涵。结合“两山论”思想^⑤，以及生态文明建设^⑥和“美丽中国”建设^⑦核心要义，本报告对绿水青山和金山银山的内涵进行如下界定：绿水青山代表着对生态质量、人居绿化、

^⑤ 《“绿水青山就是金山银山”理念提出 15 年》，求是网，2020 年 8 月 14 日，http://www.qstheory.cn/zhuangqu/2020-08/14/c_1126370170.htm。

^⑥ 习近平生态文明思想研究中心.深入学习贯彻习近平生态文明思想[N].人民日报,2022-08-18(010)。

^⑦ 中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见[N].人民日报,2024-01-12(001)。

大气环境和水生态的全面保护或可持续利用。这一内涵强调通过整体生态系统的协调发展，提升城市和乡村的绿化水平，改善空气质量，保护水资源，实现人与自然的和谐共生。“金山银山”体现了在林草经济、绿色农业、绿色工业、清洁能源和生态旅游等领域，通过绿色发展实现经济繁荣、绿色财富增值。这一内涵强调在保护生态的前提下，合理利用自然资源，发展绿色产业，实现经济效益与生态效益的统一。

第二，依据“两山”内涵，构建“绿水青山”和“金山银山”评价指标体系。在“绿水青山”评价指标体系构建中，建立涵盖生态质量、人居绿化、大气环境和水生态等 4 个子系统评价体系；在“金山银山”评价指标体系构建中，建立了一个包含林草经济、绿色农业、绿色工业、清洁能源和生态旅游等 5 个子系统评价体系。

第三，基于绿水青山向金山银山“转化”的关键点，选取子系统指标。在绿水青山子系统指标选取中，报告坚持选用的指标能转化、能促进经济社会发展的原则，对于不能转化、代表性不强、不可量化的指标予以摒弃。在金山银山子系统指标选取中，报告坚持选用的指标是由绿水青山转化而来的原则。一些不是绿水青山系统中的要素转化而来的产值指标不在选取的考虑范围内。若一些产值指标由少部分是绿水青山系统中的要素转化而来，报告则采取相应的方法进行剥离，以保证金山银山的绿色性。

最后，根据“两山”转化指数的可比性和公平性，选取“两山”转化评价对象。本报告选取评价对象为全国 28 个省（市、区），不含港澳台以及北京、上海和天津等地区，这主要基于以下两个方面原因：一是

港澳台地区相关数据不可获取以及统计口径与大陆不一致；二是北京、上海和天津等 3 个直辖市，市域面积小，农村经济占比低，绿水青山系统中的要素存量低。

（二）评价体系指标筛选原则

评价体系指标的选取应满足科学性、独立性、可操作性、前瞻性、静态与动态结合等基本要求。本报告在此基础上，充分考虑绿水青山与金山银山的特色，筛选具体指标。

1. 科学性与系统性

在选择指标时，应确保指标具有科学依据，能够客观准确地反映生态环境和经济效益的实际情况。同时，指标体系应具有系统性，全面覆盖绿水青山与金山银山两大领域的核心要素。

2. 可操作性

所选指标应易于获取和测量，确保数据来源可靠，并能够在实际操作中顺利应用。这一原则旨在确保评价体系的可执行性和实用性。

3. 代表性与层次性

指标选择应具有代表性，能够反映出评价对象的典型特征。同时，要考虑指标的层次性，从宏观到微观全面反映生态与经济的状况，以便于更深入地分析和决策。

4. 正负向指标结合

在选择指标时，应同时考虑正向和负向指标，以便全面评估生态环境和经济效益的各个方面。正向指标反映积极影响，负向指标揭示潜在问题，使评价结果更加全面和均衡。

5.动态性

评价指标体系应具有一定的动态性，能够根据实际情况进行调整。这一原则确保体系能够适应不断变化的环境和经济发展需求，保持其有效性和前瞻性。

（三）评价指标体系构建和指标解释说明

1. “绿水青山”评价指标体系

“绿水青山”评价指标体系是一个涵盖山水林田湖草等综合性的环境评估体系，旨在全面衡量和管理生态环境质量。该体系包括四个主要子系统：生态质量、人居绿化、大气环境和水生态（详见图1）。每个子系统分别由具体的指标来表征，以全面评估各个方面的生态环境状况。



图1 “绿水青山”评价指标体系的系统构成

（1）生态质量子系统

生态质量子系统主要评估生态系统的整体质量，通过生态系统质量指数（EQI）来衡量。该指数综合考虑了多个环境因子，反映了生态环境

的健康状况和可持续性。

（2）人居绿化子系统

人居绿化子系统侧重于人类居住环境的绿化状况，主要包含森林覆盖率、草原综合植被盖度、人均森林蓄积量、建成区绿化覆盖率、人均公园绿地面积等 5 个指标来衡量。

①森林覆盖率（%）：指森林在土地总面积中所占的比例，反映了区域的绿化水平和生态修复效果。

②草原综合植被盖度（%）：指某一省份各主要草地类型的植被盖度与其所占面积比重的加权平均值，主要反映草原牧草生长浓密程度。

③人均森林蓄积量（万立方米/万人）：指每万人所拥有的森林资源量，是衡量森林资源利用和保护的重要指标。

④建成区绿化覆盖率（%）：指城市建成区中绿化区域所占的比例，反映了城市绿化的水平和居民生活环境的优美程度。

⑤人均公园绿地面积（平方米）：指每个居民平均拥有的公园绿地面积，是评估居民可用绿地资源的重要指标。

（3）大气环境子系统

大气环境子系统评估空气质量，通过监测污染物浓度和空气质量天数比例来衡量区域空气状况。

①PM_{2.5} 浓度（Mg/m³）：指空气中细颗粒物的浓度，是评估空气污染程度的重要指标。

②日空气质量优良天数比例（%）：指一年中空气质量达到优良标准的天数比例，反映了区域的空气质量状况。

（4）水生态子系统

水生态子系统关注水资源的质量和数量，报告采用水质和水资源量指标来衡量水生态环境。

①I-III类水质断面占比（%）：指符合I-III类水质标准的水体断面比例，反映了水质的良好程度。

②劣V类水质占比（%）：指劣V类水质的水体断面比例，是评估水污染严重程度的重要指标。

③水资源总量（亿立方米）：指一个省域内可利用的水资源总量，反映了水资源的丰富程度和管理水平。

2. “金山银山”评价指标体系

“金山银山”指标体系是一个多层次、多维度的生态经济评价系统，旨在全面衡量和提升区域内的生态环境与经济协同效益。该体系包括综合林草经济、绿色农业、绿色工业、清洁能源和生态旅游等5个子系统（详见图2），每个子系统由若干具体的三级指标组成，覆盖了林业、草原、农业、工业、能源和旅游等多个领域。



图2 “金山银山”指标体系的系统构成

（1）林草经济子系统

林草经济子系统旨在评估林业在绿色经济中的贡献，主要通过林下经济和林业总产值来衡量其对整体生态经济的影响。

①林下经济产值（亿元）：指在林地上进行的各类经济活动所创造的经济价值，包括林地种植、养殖和采集等活动。

②林业总产值（亿元）：指林业生产的总经济价值，包括木材、林产品及相关服务的总收入。

③草原产业总产值（亿元）：指在一定时期内，草原地区通过种草、修复与管护，割草与草产品加工，以及草原旅游、休闲与服务等活动所创造的经济总价值。

（2）绿色农业子系统

绿色农业子系统重点关注农业活动对生态环境的影响及其经济效益，

主要通过单位农业施肥产值、人均农林牧渔业总产值、林产中药材总产值、茶叶产值和水果产值等 5 个指标来综合衡量。

①单位农业施肥产值（万元/吨）：指每吨化肥投入所带来的农业产值，反映农业生产的投入产出效率。

②人均农林牧渔业总产值（万元/人）：指每个农业劳动力所创造的总产值，反映农业劳动生产率。

③林产中药材总产值（亿元）：指以林地资源为基础生产的中药材的经济价值。

④茶叶产值（亿元）：指茶叶种植和生产所创造的经济价值。由于目前各省份仅统计茶叶产量，并未发布茶叶产值，报告通过搜集各省份茶叶年平均价位，基于茶叶年产量来计算相应的茶叶产值。

⑤水果产值（亿元）：指水果种植及其相关活动所带来的经济收益。需要说明的是，各省份也并未统计水果产值，仅有主要水果的产量。在此，本报告使用的水果产值是基于各省份主要水果的年平均价位来获取。

（3）绿色工业子系统

绿色工业系统评估与农业和林业相关的工业活动对生态环境的影响及其经济产值。主要通过农副食品加工业，酒、饮料和精制茶制造业，木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业和废弃资源综合利用业等 4 个指标来衡量。本报告对绿色工业产值的测算注重绿水青山系统要素的转化，非绿水青山系统转化而来的产值不在此考虑范畴。同时，对于绿色工业使用的原材料非本地生产，而是外地购买或者进口的省份，报告对其绿色工业产值赋值为 0。此外，对于有些省份在绿色工业生产中使用的原材

料结构中既有本地生产的，也有外来购买和进口的情况，报告依据区域之间贸易情况，进行合理剥离。

①农副食品加工业（亿元）：指农产品加工行业的经济产值，反映农业产品的深加工能力。

②酒、饮料和精制茶制造业（亿元）：指这些行业的经济产值，反映相关工业活动的规模和经济效益。

③木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业（亿元）：指这些与林业资源密切相关的加工行业的经济价值。

④废弃资源综合利用业（亿元）：指通过废弃物回收和再利用所创造的经济产值，反映资源循环利用的程度。

（4）清洁能源子系统

清洁能源子系统关注可再生能源的利用及其在区域经济中的贡献，特别是清洁能源对环境的改善作用。在衡量该系统时，报告采用可再生能源电力（包含水电）消纳量（亿千瓦时）来衡量，以此评估各个省份内可再生能源的使用量。

（5）生态旅游子系统

生态旅游子系统主要评估生态旅游在区域经济中的角色及其对环境保护和经济发展的双重作用。报告采用林草旅游与休闲服务产值来衡量，该指标是指基于林草业资源的旅游和休闲服务所创造的经济价值，它反映了一个省份生态旅游的发展水平。

表 1 “绿水青山”和“金山银山”指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性
“绿水青山”指标	生态质量	生态系统质量指数 (EQI)	正向指标
	人居绿化	森林覆盖率 (%)	正向指标
		人均森林蓄积量 (万立方米/万人)	正向指标
		建成区绿化覆盖率 (%)	正向指标
		人均公园绿地面积 (平方米)	正向指标
		草原综合植被盖度 (%)	正向指标
	大气环境	(PM2.5) (Mg/m ³)	负向指标
		日空气质量(AQI)优良天数比例 (%)	正向指标
	水生态	I-III类水质断面占比 (%)	正向指标
		劣 V 类水质占比 (%)	负向指标
		水资源总量 (亿立方米)	正向指标
“金山银山”指标	林草经济	林下经济产值 (亿元)	正向指标
		林业总产值 (亿元)	正向指标
		草原产业总产值 (亿元)	正向指标
	绿色农业	单位农业施肥产值 (万元/吨)	正向指标
		人均农林牧渔业总产值 (万元/人)	正向指标
		林产中药材总产值 (亿元)	正向指标
		茶叶产值 (亿元)	正向指标
		水果产值 (亿元)	正向指标
	绿色工业	农副食品加工业 (亿元)	正向指标
		酒、饮料和精制茶制造业 (亿元)	正向指标
		木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 (亿元)	正向指标
		废弃资源综合利用业 (亿元)	正向指标
	清洁能源	可再生能源电力 (包含水电) 消纳量 (亿千瓦时)	正向指标
	生态旅游	林草旅游与休闲服务产值 (亿元)	正向指标

(四) 评价指标数据来源

数据来源是研究分析的重要基础，因此选择合适可靠的数据来源至关重要。为了保证数据的准确性和权威性，报告选择了生态环境部、国家统计局、国家林业和草原局、国家能源局、地方统计局等官方部门出版的数据集作为主要数据源。具体包括《中国统计年鉴》《中国林业年

鉴》、各省份统计年鉴、生态环境质量状况公报、国民经济和社会发展规划统计公报以及中国水资源公报、国土绿化状况公报等（详见表 2）。这些数据来源广泛覆盖了生态和经济的多个方面，能够为报告提供一个全面而深入的视角来分析和理解“两山”转化的具体情况。

在数据收集过程中，个别省份的某些关键指标数据不能获取，面对这样的数据缺失问题，本报告采取替代策略以增强研究的连贯性和可靠性。在这种情况下，报告首先考虑使用邻近年份即 2021 年的数据进行替换。这种替代策略基于对数据稳定性的评估，例如生态系统质量指数（EQI），该指数通常年际变动不大，因此，可以根据前一年的数据做适当调整替代。如果该省的数据在多个连续年份都未发布，报告则使用全国平均值作为替代。此外，需要说明的是，绿色农业中茶叶产值和水果产值数据当前官方没有直接数据发布，报告是通过搜集各省份年平均价格指数，依据地方统计局发布产量数据计算处理获得。在计算绿色工业产值数据方面，为体现绿色工业由绿水青山转化的特征，报告基于国家统计局各工业行业主营业务收入数据，结合地区贸易情况，本报告通过剥离计算获得。这虽然可能带来一定的偏差，但在数据完整性方面提供了一定的补充，确保分析的连续性和系统性。

表 2 “绿水青山”和“金山银山”评价指标体系数据来源

一级指标	二级指标	三级指标	数据来源
“绿水青山”指标	生态质量	生态系统质量指数 (EQI)	生态环境部
	人居绿化	森林覆盖率 (%)	国家统计局
		人均森林蓄积量 (万立方米/万人)	国家统计局
		建成区绿化覆盖率 (%)	国家统计局
		人均公园绿地面积 (平方米)	国家统计局
		草原综合植被盖度 (%)	各省份林业局或林草局
	大气环境	(PM2.5) (Mg/m ³)	生态环境部
		日空气质量(AQI)优良天数比例 (%)	生态环境部
	水生态	I-III类水质断面占比 (%)	《中国水资源公报》
		劣 V 类水质占比 (%)	《中国水资源公报》
		水资源总量 (亿立方米)	《中国水资源公报》
“金山银山”指标	林草经济	林下经济产值 (亿元)	《中国林业年鉴》
		林业总产值 (亿元)	《中国林业年鉴》
		草原产业总产值 (亿元)	《中国林业和草原统计年鉴》
	绿色农业	单位农业施肥产值 (万元/吨)	国家统计局
		人均农林牧渔业总产值 (万元/人)	国家统计局
		林产中药材总产值 (亿元)	《中国林业年鉴》
		茶叶产值(亿元)	基于各省份统计局数据,结合各地年平均价格指数,课题组通过计算获得
		水果产值 (亿元)	
	绿色工业	农副食品加工业 (亿元)	基于国家统计局数据,结合地区贸易情况,课题通过剥离计算获得
		酒、饮料和精制茶制造业 (亿元)	
		木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 (亿元)	
		废弃资源综合利用业 (亿元)	
	清洁能源	可再生能源电力 (包含水电) 消纳量 (亿千瓦时)	国家能源局
	生态旅游	林草旅游与休闲服务产值 (亿元)	林业专业知识服务系统

四、“两山”转化指数测度设计

(一) “两山”指数测度方法

1. 指标数据无量纲化处理

鉴于不同指标具有不同的量纲和数量级，结合指标的不同属性，将指标划分为正向指标与负向指标两类属性，分别采用计算公式(1)和(2)对正向指标和负向指标数据进行标准化处理。

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (1)$$

$$X'_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

式(1)和式(2)中， X_{ij} 与 X'_{ij} 表示标准化处理后的第*i*个省份第*j*个正向或负向指标数据， x_{ij} 表示标准化处理前的第*i*个省份第*j*个评价指标数据， $\max x_{ij}$ 与 $\min x_{ij}$ 分别表示第*i*个省份第*j*个指标的最大值与最小值。

2. 指标权重确定

本报告采用熵权法和主观权重法来确定各指标的权重(w_j)，计算步骤如下：

(1) 计算单指标值占比

对各指标进行无量纲化处理后，需要计算各省份第*i*年中的第*j*项指标值所占的比重。公式如下：

$$\varphi_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (3)$$

(2) 计算信息熵和冗余度

假定“金山银山”指数和“绿水青山”指数各指标的信息熵为 θ_j ，其计算公式如下：

$$\theta_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m (\varphi_{ij} \times \ln \varphi_{ij})$$

$$0 \leq \theta_j \leq 1 \quad (4)$$

其中， m 为评价指标体系的年份。

假定信息熵冗余度用 δ_j 来表示，则信息冗余度计算如下：

$$\delta_j = 1 - \theta_j \quad (5)$$

(3) “绿水青山”和“金山银山”指标体系权重赋值

在评价“绿水青山”与“金山银山”转化指数时，权重赋值显得尤为关键。这种评价不仅影响着报告对各省份在生态与经济转型过程中的成效审视，也是政策制定和资源分配的重要依据。传统上，现有研究采用的方法大多为主观的德尔菲法和客观的熵值法，但这两种方法均有其局限性。德尔菲法可能受限于专家观点的主观性，而熵值法则可能无法全面捕捉到所有重要因素，导致评价结果与实际情况存在偏差。

针对上述问题，本报告提出一种综合评价方法，以期减少单一赋权法的差异性和局限性。具体方法包括使用主观赋权的模糊层次分析法

(AHP)、客观赋权的熵值法^⑧，以及包括有限方案在内的多目标决策法^⑨。通过这三种方法分别对“绿水青山”与“金山银山”的指标体系进行权重赋值，之后计算这些权重的均值，形成一个综合权重（详见表3）。这种综合权重的计算方式能够平衡各种方法的优缺点，使得最终的评价结果更加全面和接近实际情况。

⑧王少剑,方创琳,王洋.京津冀地区城市化与生态环境交互耦合关系定量测度[J].生态学报,2015,35(07):2244-2254。

⑨齐岳,黄佳宁,齐竹君.关于双碳战略的建模的文献回顾与基于多目标决策的建模展望[J].中国软科学,2022,(S1):204-216.

表3 “绿水青山”和“金山银山”评价指标体系权重

一级指标	二级指标	二级权重	三级指标	三级权重
“绿水青山”指标	生态质量	0.0713	生态系统质量指数 (EQI)	0.0713
	人居绿化	0.1830	森林覆盖率 (%)	0.0410
			人均森林蓄积量 (万立方米/万人)	0.0560
			建成区绿化覆盖率 (%)	0.0333
			人均公园绿地面积 (平方米)	0.0302
			草原综合植被覆盖度	0.0325
	大气环境	0.0704	(PM _{2.5}) (Mg/m ³)	0.0345
			日空气质量 (AQI) 优良天数比例 (%)	0.0359
	水生态	0.0916	I-III类水质断面占比 (%)	0.0276
			劣 V 类水质占比 (%)	0.0297
			水资源总量 (亿立方米)	0.0343
“金山银山”指标	林草经济	0.1473	林下经济产值 (亿元)	0.0535
			林业总产值 (亿元)	0.0588
			草原产业总产值 (亿元)	0.0480
	绿色农业	0.1726	单位农业施肥产值 (万元/吨)	0.0323
			人均农林牧渔业总产值 (万元/人)	0.0248
			林产中药材总产值 (亿元)	0.0420
			茶叶产值 (亿元)	0.0373
			水果产值 (亿元)	0.0363
	绿色工业	0.1561	农副食品加工业 (亿元)	0.0425
			酒、饮料和精制茶制造业 (亿元)	0.0414
			木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 (亿元)	0.0345
			废弃资源综合利用业 (亿元)	0.0377
	清洁能源	0.0547	可再生能源电力 (包含水电) 消纳量 (亿千瓦时)	0.0547
	生态旅游	0.0531	林草旅游与休闲服务产值 (亿元)	0.0531

3. “绿水青山”和“金山银山”指数测算

将标准化后的数据 X_{ij} 和 X'_{ij} 与各评价指标权重 w_j 进行合成运算,求得“绿水青山”指数和“金山银山”指数,计算公式如下:

$$I_{Kij} = \sum_{i=1}^m (w_j \times X_{ij}) \quad (6)$$

式中, I_{Kij} 为第 i 个省份第 j 个指标的“绿水青山”指数或“金山银山”指数。

(二) “两山”转化指数模型设计

1. “两山”耦合度模型

绿水青山和金山银山是相互转化、相互促进的关系,而非简单的加总求和。通过耦合度可以判别绿水青山和金山银山两个子系统之间的耦合作用强度。利用容量耦合系数模型推广的耦合度模型,可以计算和分析全国 28 个省份绿水青山和金山银山的耦合度。本报告使用的耦合度模型^⑩,将绿水青山和金山银山两个系统的耦合度函数表示为:

$$C_{it} = \sqrt{I_{LWLM_{it}} I_{GSM_{it}}} / I_{LWLM_{it}} + I_{GSM_{it}} \quad (7)$$

C_{it} 为第 i 个省份在第 t 年的耦合度, $I_{LWLM_{it}}$ 为第 t 个省份在第 t 年的“绿水青山”指数, $I_{GSM_{it}}$ 为第 i 个省份在第 t 年的“金山银山”指数。 C_{it} 的取值范围为 $[0, 1]$, C_{it} 值越大表示两个维度间关联程度越大。

2. “两山”转化模型

耦合度仅能衡量绿水青山与金山银山两个系统相互作用的强度,但无法准确评估这两个系统协调发展的程度。为更准确地揭示这两个维度之间的相互作用和影响,本报告构建了“金山银山—绿水青山”耦合协调

^⑩ 王淑佳,孔伟,任亮,等.国内耦合协调度模型的误区及修正[J].自然资源学报,2021,36(03):793-810.

度模型。该模型旨在提供一个更全面、客观的视角来分析这两个系统之间的相互关系，从而促进它们的协调发展。具体的模型公式如下：

$$TMT_{it} = \sqrt{C_{it} \times T_{it}}$$

$$T_{it} = \alpha I_{LWLM_{it}} + \beta I_{GSM_{it}}$$

(8)

式中： T_{it} 为反映“绿水青山”指数和“金山银山”指数在第*i*个省份第*t*年协同效应的综合发展度； α 和 β 为待定系数，且 $\alpha+\beta=1$ ，分别代表绿水青山和金山银山对“两山”实践成效的贡献程度； TMT_{it} 为第*i*个省份第*t*年的“两山”转化指数，可反映二者的综合评价水平，也能反映二者的协调发展的情况。在“两山”实践过程中，绿水青山与金山银山对整个系统的贡献程度同等重要。因此，绿水青山和金山银山的待定系数同取 0.5。耦合协调度分为以下 6 个等级，详见表 4。

表 4 绿水青山和金山银山耦合协调度等级与协调特征

协调度取值	协调等级	协调特征
$TMT=0$	不协调	绿水青山和金山银山系统整体呈衰退趋势
$0 < TMT \leq 0.4$	低度协调	环境勉强保持在承载力范围内，“两山”转化水平较低
$0.4 < TMT \leq 0.5$	中度协调	资源环境保持在承载力阈值内，短期内“两山”转化有一定空间，但持续转化受限
$0.5 < TMT \leq 0.8$	良好协调	绿水青山和金山银山基本协调，“两山”转化达到初步均衡
$0.8 < TMT < 1$	高度协调	较协调，“两山”转化接近均衡，并且接近理想化的状态
$TMT = 1$	极度协调	绿水青山和金山银山协同发展，达到高度统一，实现互促共生

五、“两山”转化测度结果分析

（一）“两山”转化指数分析

1.全国总体层面分析

“绿水青山就是金山银山”是我国推动生态文明建设的核心理念。这一理念强调，在推动经济发展的同时，必须保护和珍惜自然资源，实现可持续发展。测算结果表明，全国“两山”转化态势良好，大多数省份的“两山”转化指数聚集在 0.4035 至 0.4885 区间内。具体情况如下：

（1）“两山”转化水平

全国“绿水青山”指数为 0.2049，“金山银山”指数为 0.1970。从“两山”转化效果来看，2022 年全国的“两山”转化指数为 0.4447（详见表 5），按照前述表 4 的耦合协调度等级划分来判断，当前我国生态环境与经济协调度已进入中度协调状态。

表 5 2022 年 28 个省份“两山”转化指数情况

省份	“绿水青山”指数	“金山银山”指数	“两山”转化指数	转化指数排名
浙江	0.2766	0.2648	0.5202	1
福建	0.2693	0.2572	0.5130	2
江苏	0.2487	0.2618	0.5051	3
云南	0.2512	0.2397	0.4954	4
四川	0.2456	0.2408	0.4931	5
贵州	0.2513	0.2318	0.4912	6
海南	0.2433	0.2340	0.4885	7
江西	0.2462	0.2253	0.4853	8
湖南	0.2265	0.2416	0.4836	9
广东	0.2055	0.2559	0.4789	10
广西	0.2491	0.2091	0.4777	11
湖北	0.2274	0.2225	0.4743	12
安徽	0.2179	0.2172	0.4664	13
重庆	0.2280	0.1969	0.4603	14
山东	0.1875	0.2246	0.4530	15
吉林	0.2116	0.1902	0.4479	16
内蒙古	0.1974	0.1649	0.4248	17
陕西	0.2040	0.1510	0.4189	18
辽宁	0.1860	0.1626	0.4170	19
新疆	0.1527	0.1805	0.4075	20
黑龙江	0.1757	0.1508	0.4035	21
青海	0.1686	0.1487	0.3979	22
河北	0.1470	0.1670	0.3958	23
宁夏	0.1766	0.1309	0.3899	24
西藏	0.1878	0.1112	0.3801	25
河南	0.1082	0.1858	0.3765	26
甘肃	0.1342	0.1303	0.3637	27
山西	0.1134	0.1203	0.3418	28
全国	0.2049	0.1970	0.4447	-

（2）“两山”转化指数分布

从 28 个省份“两山”转化指数分布来看，有 16 个省份的指数高于全国平均水平（0.4447），表明全国大多数省份在生态环境和经济发展的协调转化方面处于中等偏上水平。中位数为 0.4566，意味着一半省份的

转化指数超过此值，显示了“两山”转化的均衡程度。标准差为 0.0504，总体差距达到 0.1785，这两个统计指标反映出虽然各省份的转化指数相对集中，但在最高与最低的转化指数之间依然存在明显差异。具体来看，转化指数最高的省份达到 0.5202，最低的仅为 0.3418，表明部分省份在“两山”转化方面的效率较高。通过箱线图和核密度图进一步分析，可以看出大多数省份的“两山”转化指数聚集 25%和 75%分位数之间，即从 0.4035 到 0.4885 区间内（图 3）。

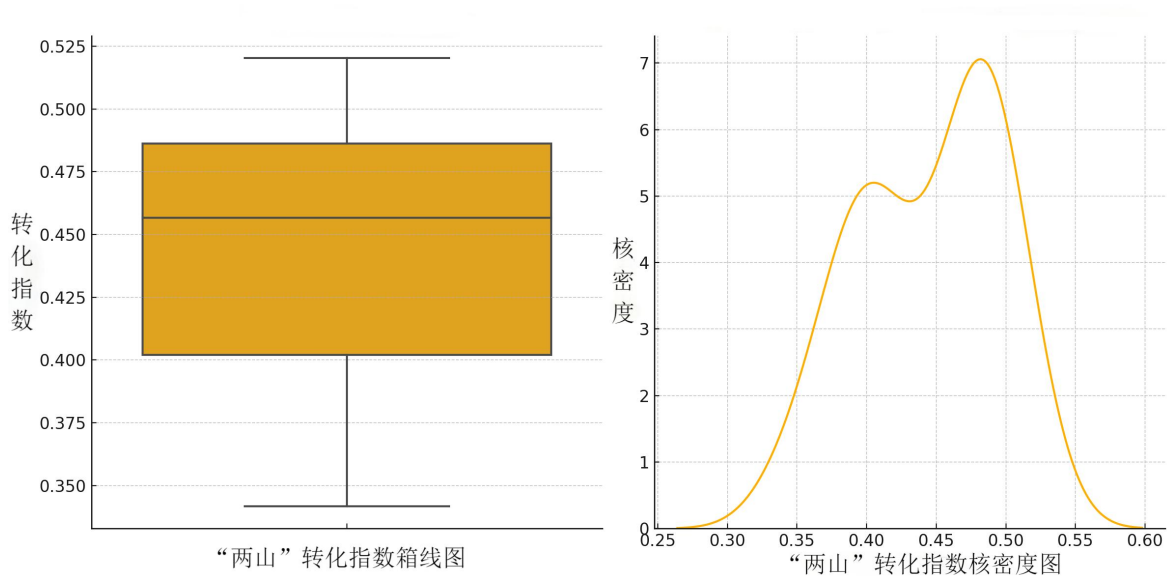


图 3 全国“两山”转化指数分布图

2.省域层面分析

（1）“两山”转化指数排名情况分析

按照前述表 4 的耦合协调度等级划分和 2022 年 28 个省份的“两山”转化指数（耦合协调度）数据，可以看出各省份的“两山”转化程度显示出明显的区域差异（图 4）。

①排名位居前列省份

浙江以 0.5202 的转化指数位居榜首，紧随其后的是福建（0.5130）和江苏（0.5051）。这 3 个省表现出色，展示了极强的生态与经济协调发展能力，主要得益于以下 4 个方面努力：一是明确的政策支持与制度创新，如建立生态产品价值实现机制和生态补偿制度；二是区域综合发展水平居全国前列，通过产业转型和生态修复实现经济和环境双赢；三是地处发达区域，生态旅游、乡村旅游等需求旺盛，加速了绿水青山市场化转化进程；四是注重生态品牌的培育和市场化运作，提升生态产品附加值。云南、四川、贵州、海南、江西、湖南等省份同样位居前列，转化指数接近 0.5，这 6 个省份虽然经济发展水平不如浙江、福建和江苏高，但生态本底厚实，结合实际通过建立科学的生态产品价值核算体系和生态补偿机制、推进产业生态化和生态产业化，以及出台制定市场化运作模式和适宜的生态保护政策等措施，在推进“两山”转化实践方面取得了显著成效。

②排名处于后位省份

山西、甘肃、河南等省份“两山”转化指数排名靠后，分别为 0.3418、0.3637 和 0.3765。这些省份由于森林覆盖率较低、生态产业化程度较低、传统产业比重较大、产业转型挑战较多等原因，生态资源开发与经济发展的协调性有待提升。

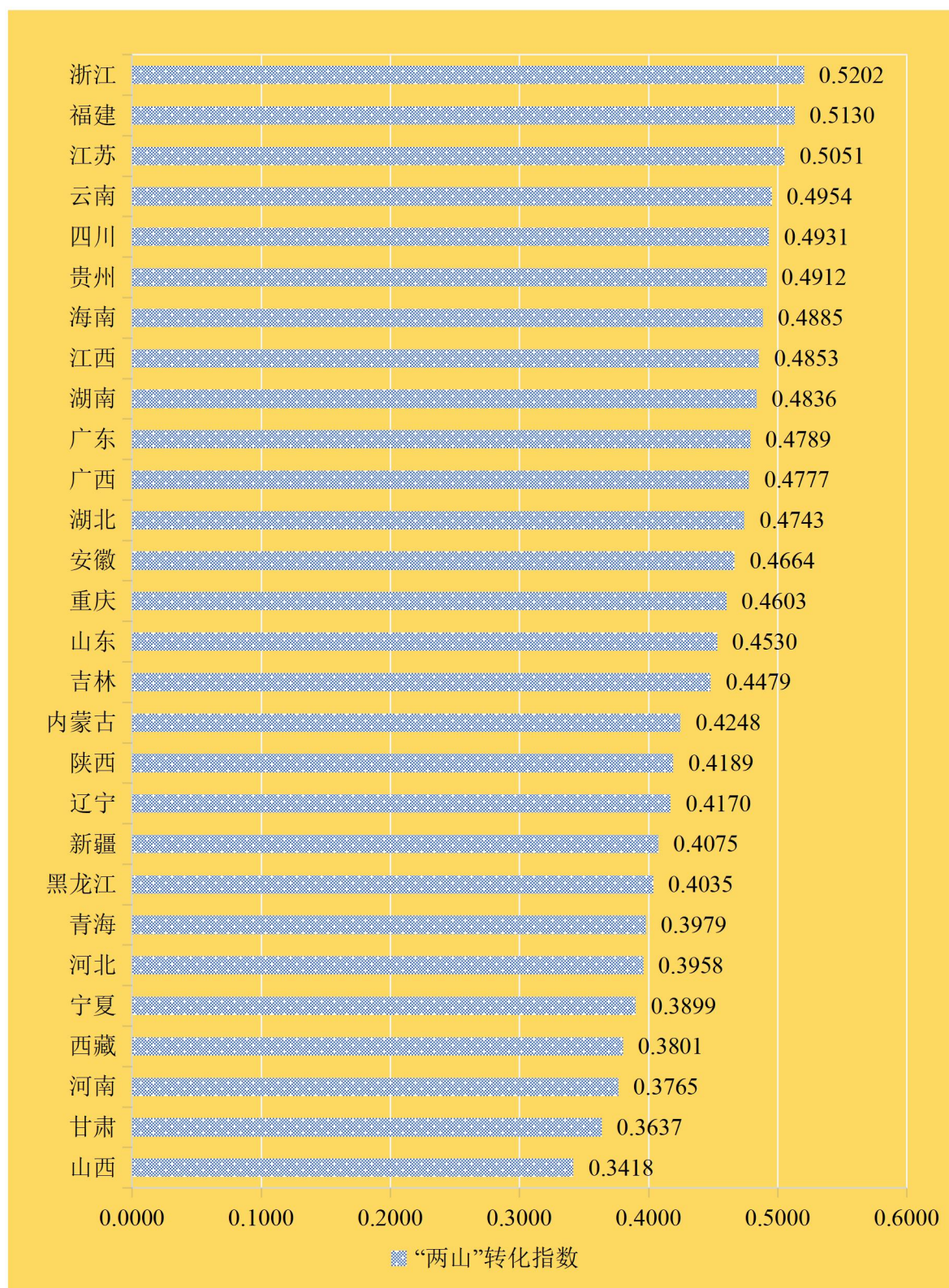


图 4 全国各省份“两山”转化指数排名

（2）“两山”转化层级分析

全国 28 个省份在绿水青山与金山银山的耦合协调度方面呈现出良好

协调、中度协调和低度协调等层级状态，未涉及极度协调和高度协调层级，这表明当前全国整体的生态保护与经济发展尚未达到高度融合的理想状态（详见表 6）。其中，良好协调省份有 3 个，占比 10.7%；中度协调省份有 18 个，占比 64.3%；低度协调省份有 7 个，占比 25%。具体情况如下：

①良好协调 ($0.5 < \text{TMT} \leq 0.8$)

绿水青山与金山银山耦合协调度处于良好协调层级的有浙江、福建、江苏等 3 个省份。这 3 个省绿水青山与金山银山耦合协调度良好，主要原因在于其综合推进生态环境保护和经济高质量发展的成功实践。例如，浙江率先提出并深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，通过关停污染企业、发展生态旅游、观光农业和特色种植，实现从“卖石头”到“卖风景”的转变，并建立起系统性的生态修复和产业转型机制；福建则注重产业生态化，推动传统产业如陶瓷和酿醋等向绿色、低碳、循环方向发展，同时大力发展生态农业和生态旅游，成功实现生态优势转化为经济优势；江苏通过大力推进城乡一体化发展和生态文明建设，不仅改善了生态环境，还促进了休闲农业和乡村旅游等新兴产业的蓬勃发展，成为可持续发展的典范。

②中度协调 ($0.4 < \text{TMT} \leq 0.5$)

绿水青山与金山银山的耦合协调度处于中度协调层级的有云南、四川、贵州、海南、江西、湖南、广东、广西、湖北、安徽、重庆、山东、吉林、内蒙古、陕西、辽宁、新疆、黑龙江等 18 省份。这些省份尽管在生态农业、生态旅游、生态工业等产业生态化方面取得了一些进展，但

绿水青山转化为金山银山的程度仍需进一步提升。

③低度协调 ($0 < TMT \leq 0.4$)

青海、河北、宁夏、西藏、河南、甘肃、山西等 7 个省份的绿水青山与金山银山耦合协调度处于低度协调层级，主要受独特的省情制约。青海和西藏拥有丰富的自然资源，但生态环境相对脆弱，基础设施建设相对滞后，绿水青山开发难度相对较大，经济发展水平较低。河南在森林覆盖率、空气质量等方面的生态本底较为薄弱，传统产业比例较高，转型升级难度大，生态农业、生态旅游等产业生态化规模较小、速度较慢。新疆、甘肃、宁夏等地森林覆盖率较低、荒漠化和沙化程度较深，尽管在清洁能源、特色农牧业等方面的转化成效较为显著，但是传统产业占比较大，高耗能和资源密集型产业转型升级步伐仍需加快。山西地处黄土高原，生态环境脆弱，水土流失较为严重，尽管在资源型产业转型升级方面成效明显，但是绿色产业发展规模仍然较小。

表 6 全国“两山”转化层级划分

耦合协调层级	耦合协调度区间	省份	数量
极度协调	$TMT = 1$		0
高度协调	$0.8 < TMT < 1.0$		0
良好协调	$0.5 < TMT \leq 0.8$	浙江、福建、江苏	3
中度协调	$0.4 < TMT \leq 0.5$	海南、四川、贵州、云南、湖南、江西、广东、广西、湖北、重庆、安徽、吉林、山东、内蒙古、陕西、辽宁、黑龙江、河北	18
低度协调	$0 < TMT \leq 0.4$	青海、西藏、河南、甘肃、新疆、宁夏、山西	7
不协调	$TMT = 0$		0

3. “两山”转化空间格局分析

（1）空间分布特征分析

通过对全国 28 个省份的“两山”转化指数进行分析，可以清晰地识别出高值区和低值区（图 5）。高值区主要集中在东部地区，例如浙江、福建和江苏等省份，这 3 个省的“两山”转化指数分别为 0.5202、0.5130 和 0.5051，显示出东部地区在“两山”转化方面有较强的发展优势。东部地区的良好表现可能与其较高的经济发展水平、较强的环境保护意识以及先进的绿色技术密切相关。东部地区凭借先进的技术、完善的基础设施和较高的环保投入，实现了经济与环境的良性互动。相较之下，低值区则主要集中在西部地区。

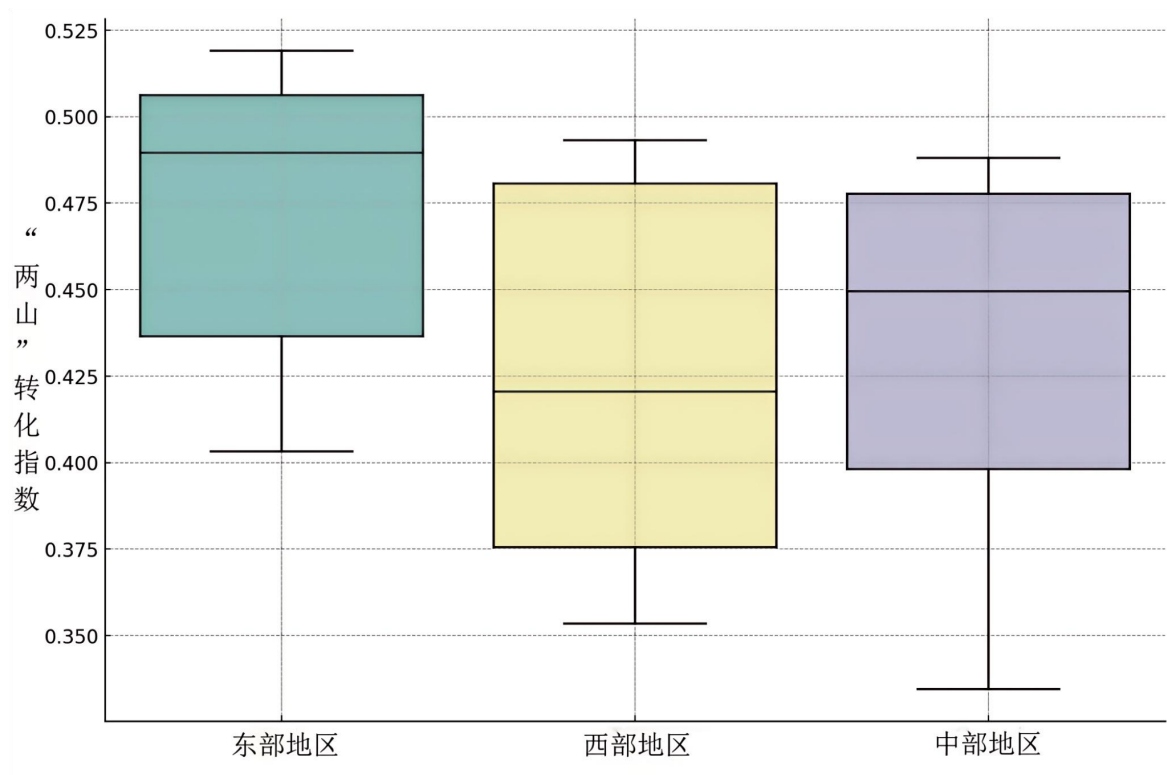


图 5 三大区域高值区与低值区箱线图

采用自然间断法，将全国 28 个省份划分为 4 个梯队：采用自然间断法，将全国 28 个省份划分为 4 个梯队：

第一梯队“两山”转化指数在 0.4855 以上，包含浙江、福建、江苏、云南、四川、贵州和海南等 7 个省份；

第二梯队“两山”转化指数在 0.4248—0.4853 之间，包含南方地区的江西、湖南、广东、广西、湖北、安徽、重庆、山东、吉林、内蒙古等 10 省份；

第三梯队“两山”转化指数在 0.3801—0.4248 之间，包含北方地区的陕西、辽宁、新疆、黑龙江、青海、河北、宁夏等 7 省份；

第四梯队“两山”转化指数在 0.3801 以下，包含西藏、河南、甘肃、山西等省份 4 省份。

通过上述划分，由图 6 可以发现 3 个空间分布特征：一是东部“两山”转化指数普遍较高，在全国处于领先位次；二是南方“两山”转化指数整体大于北方；三是西南地区“两山”转化指数整体高于全国平均水平，表现突出。从自然特征来看，长三角、福建等东部沿海省份和南方省份气候相对温暖湿润，自然资源丰富，绿水青山的生态本底条件较好。从发展特征来看，东部和南部地区经济相对发达，科技和创新能力较强，能够更好地推进产业转型升级，产业生态化程度较高。同时，居民对生态资源的市场需求旺盛，拉动了生态旅游、生态农业等产业快速发展，生态优势转化为经济优势的市场化程度较高。

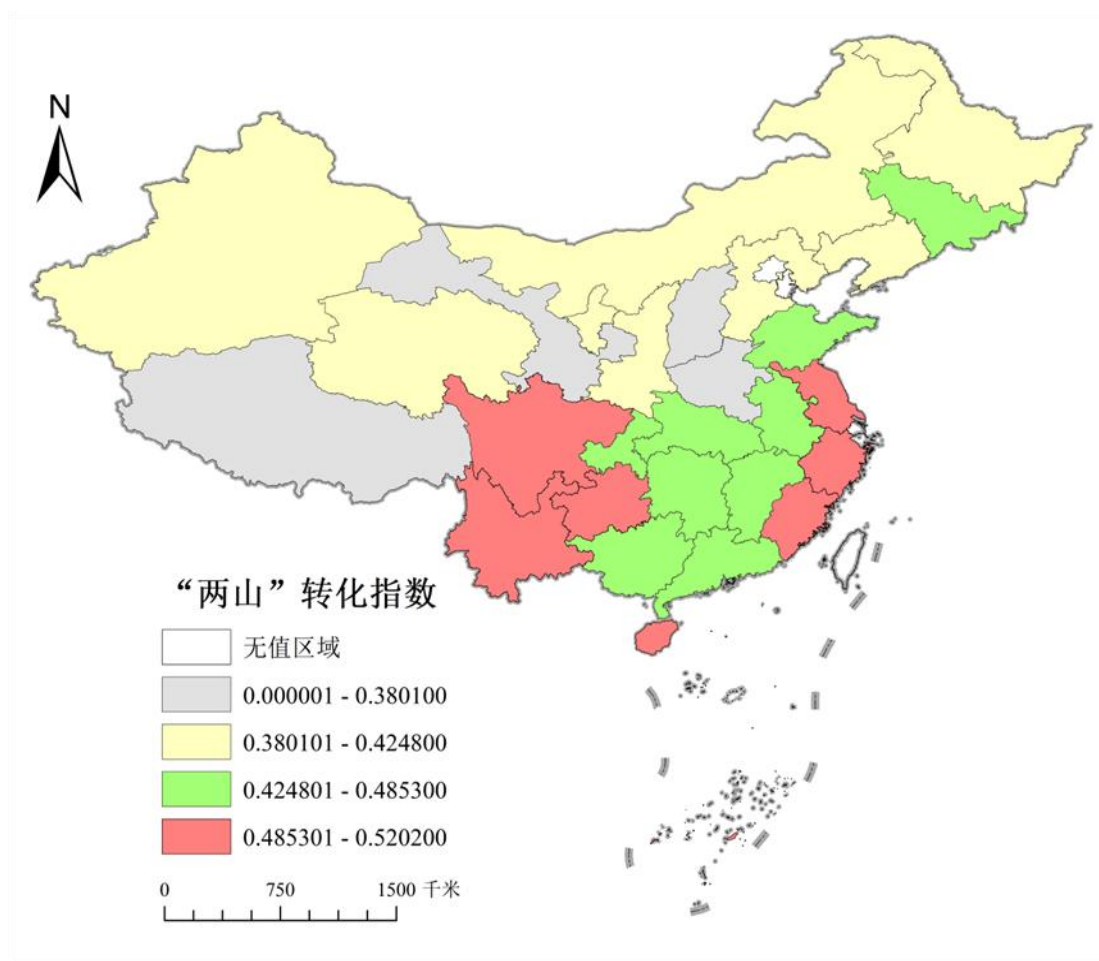


图 6 全国 28 个省份“两山”转化指数分布梯次

（2）区域差异分析

贯彻落实“两山”发展理念，不仅需要关注我国东中西三大区域之间的差异，更需全面剖析各自内部省份之间的差异性。解析这种差异性将有助于科学制定和实施相关的绿色发展政策，以促进绿水青山更好地转化为金山银山。通过分析，本报告发现东中西部地区内部差异均呈现不同的特征（图 7）。

首先，西部地区各省份之间的“两山”转化程度差异最小，这意味着该地区各省份在生态与经济转化的协调性上较为均衡。西部地区 8 个省份的“两山”转化程度达到 0.4 以上，其中云南以 0.4954 的耦合协调

度表现最佳，甘肃则相对较低，为 0.3637。这一较小的标准差（0.0562）显示西部地区各省份在协调生态保护与经济发展方面的政策具有一定的 consistency，但同时反映出西部各省份仍有很大的提升空间。

中部地区各省份之间的“两山”转化程度差异性次之。在中部地区，4 个省份的“两山”转化耦合协调度均达到 0.4 以上，但仍有 1 个省份的指数低于 0.4。江西在这一地区表现最优，耦合协调度达到 0.4853，安徽则为 0.4664，该地区耦合协调度的标准差为 0.0559，相对较小。

其次，东部地区各省份之间的“两山”转化程度差异最大，这反映出发达地区面临着“两山”转化不均衡的挑战。在这一地区中，共计有 6 个省份的“两山”转化程度均达到 0.4 以上，浙江以 0.5202 的“两山”转化指数领先，而福建稍落后，仅为 0.5130。经过测算，这一地区标准差为 0.0469，揭示了东部地区在生态与经济转化耦合协调性上存在明显的省份间差异，需针对具体情况调整政策，以推进更加均衡的区域发展。

（二）“绿水青山”指数分析

1. 整体状况分析

全国 28 个省份在生态环境保护和可持续发展方面的表现不同，“绿水青山”指数呈现出显著差异性（图 7）。“绿水青山”指数排名前十的省份包括浙江、福建、贵州、云南、广西、江苏、江西、四川、海南、重庆等省份。这些省份“绿水青山”指数均高于均值和中位数，在生态环境保护方面表现尤为突出。其中，东部地区占据 4 个，西部地区占据 5 个，中部地区有 1 个。“绿水青山”指数排名后三的省份包括河南、山西、甘肃等省份，这些省份“绿水青山”指数均低于全国平均水平，在

生态保护方面面临一定挑战。具体来看，中部地区有 2 个省份，西部地区有 1 个省份。

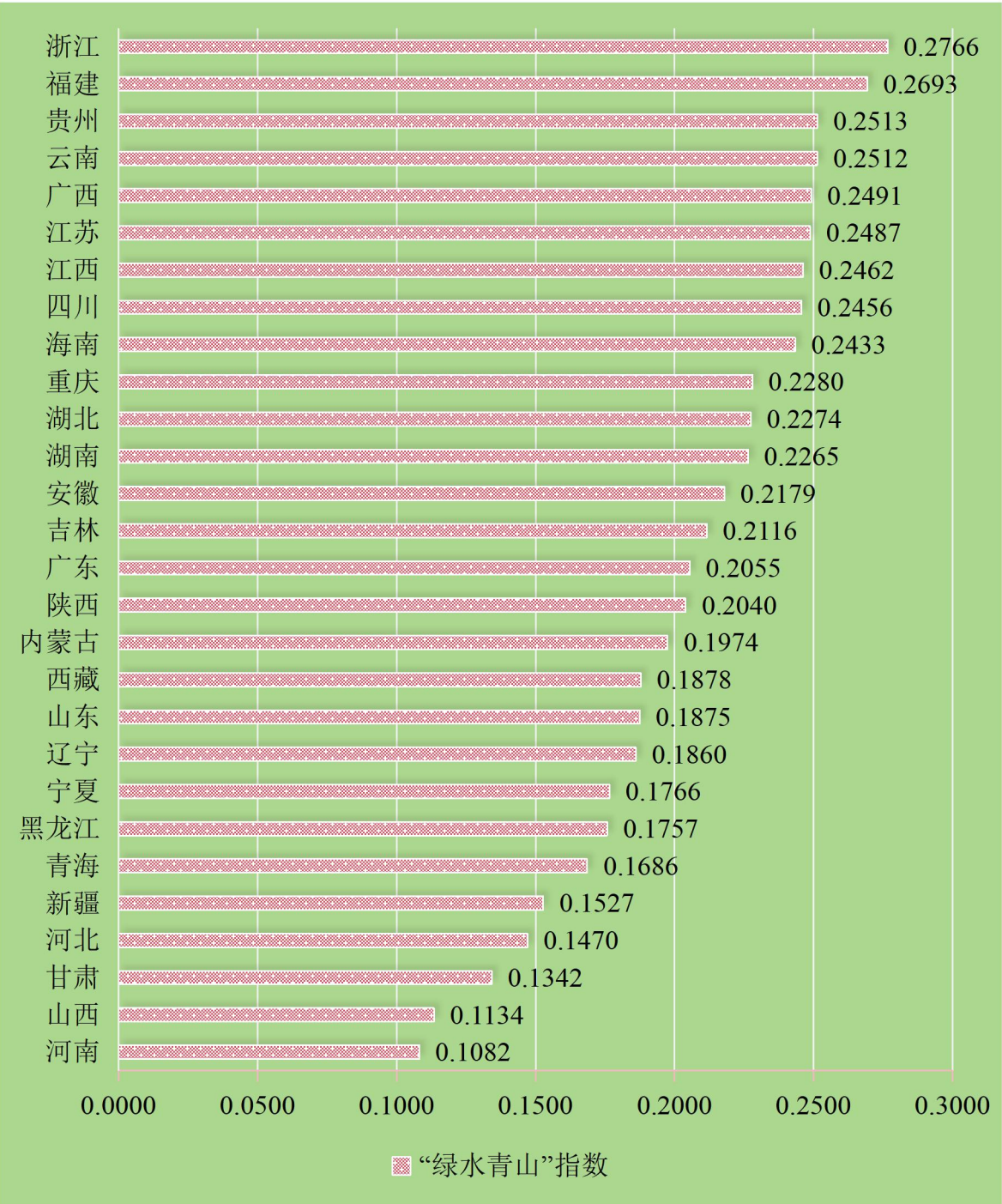


图 7 全国 28 个省份“绿水青山”指数排名

从指数分布来看，28 个省份“绿水青山”指数的大部分集中在 0.176 到 0.243 之间，呈现出较为对称的分布趋势，但略微偏右，由此可以看出

全国多数省份的生态环境保护情况较好（图 8）。此外，28 个省份指数数据主要集中在 0.205 均值附近，显示出大部分省份在生态保护方面的表现较为一致。同时，各省份指数值在均值附近波动不大，离散程度适中，标准差为 0.0459。

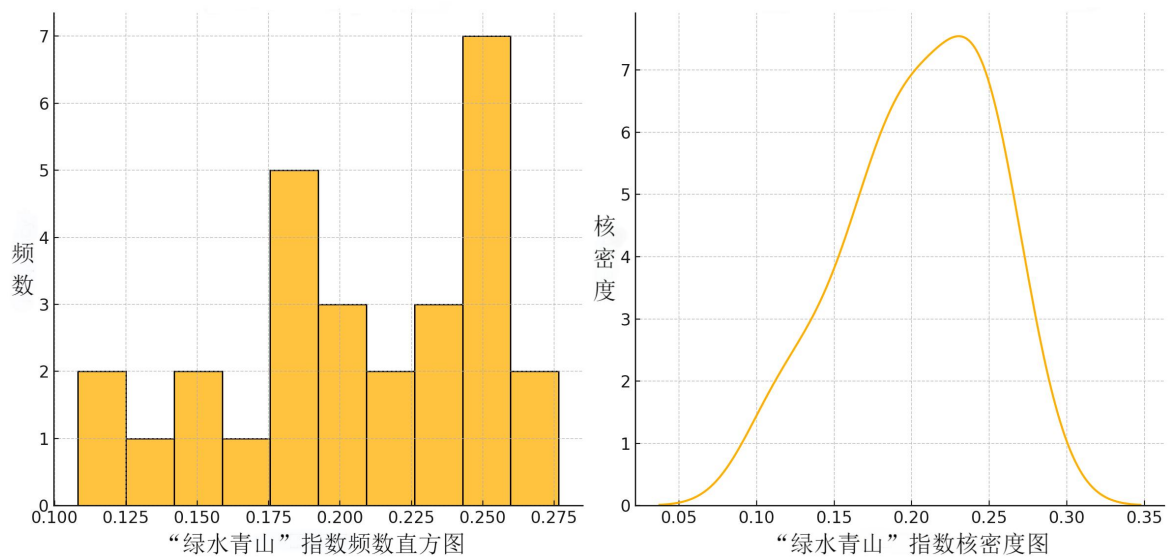


图 8 全国“绿水青山”指数分布

2.空间分布分析

为深入分析“绿水青山”指数的空间分布状况，报告利用自然间断法，根据“绿水青山”指数状况，将全国 28 个省份分为 3 个类别：

（1）“绿水青山”高指数地区（ ≥ 0.2049 ）。这一类别包含浙江、福建、江苏、云南、四川、贵州、海南、江西、湖南、广东、广西、湖北、安徽、重庆、吉林等 15 个省份。

（2）“绿水青山”中等指数地区（0.1527~0.2049）。该类别包含山东、内蒙古、陕西、辽宁、新疆、黑龙江、青海、宁夏、西藏等 9 个省份。

（3）“绿水青山”低指数地区（ < 0.1527 ）。该类别包含河北、河

南、甘肃、山西等 4 个省份。

从区域分布来看，“绿水青山”高指数省份主要集中在南方地区，这些省份森林覆盖率、空气质量、水生态等生态本底好，是美丽中国建设的先行区域；中等指数省份分布比较广泛，涉及多个区域，这些省份自然资源较为丰富，近年来环境质量逐步提升，生态文明建设成效显著；低指数省份则主要集中在华北和西北地区，这些省份森林覆盖率相对低，生态本底相对较为薄弱，并且新疆、甘肃等省份荒漠化和沙化程度较高（图 9）。

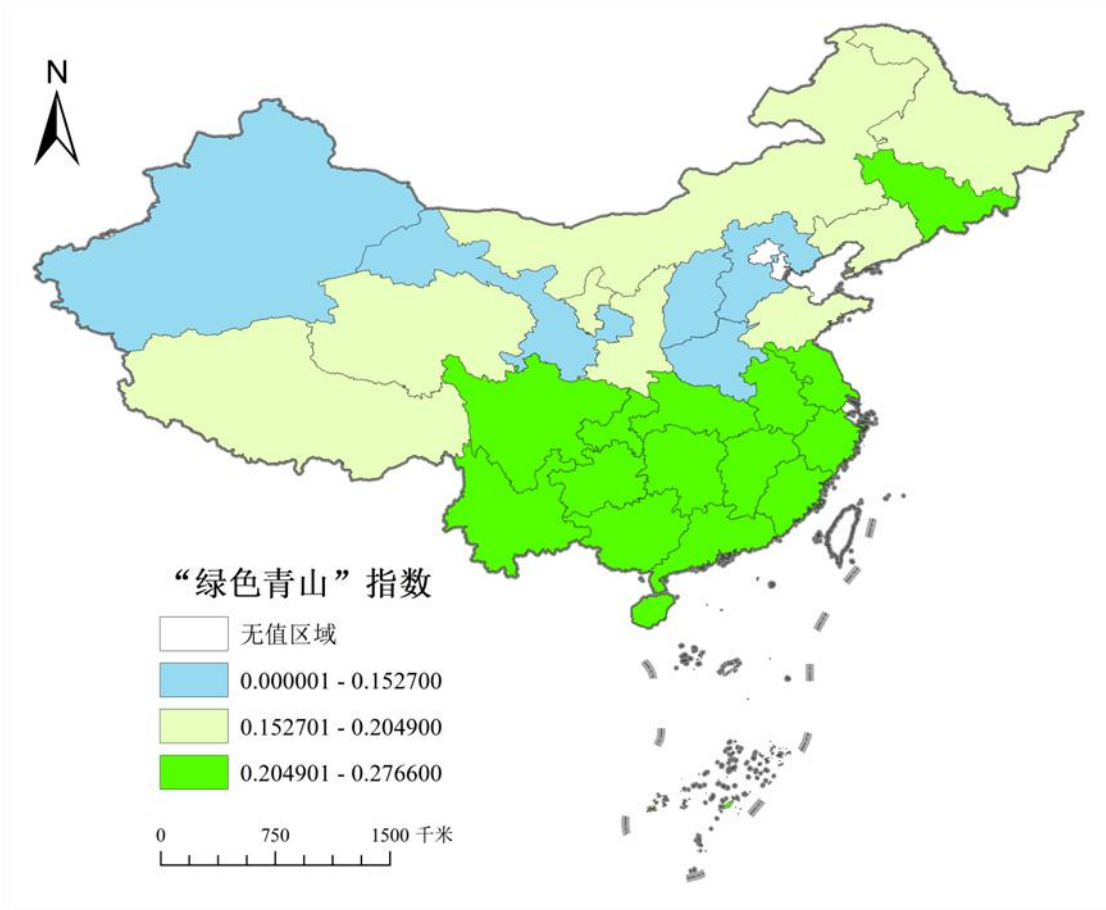


图 9 全国 28 个省份“绿水青山”指数分布梯次

3. 绿水青山子系统分析

绿水青山子系统生态质量、人居绿化、大气环境、水生态等指

数在不同省份具有不同特点（表 7）。通过分析可以发现两个特征：一是排名位居前列的省份，并非每个子系统的分值都很高，多数情况下是某个子系统指数比较突出或者 4 个子系统指数都比较均衡；二是排名位居后位的省份，虽然存在多个子系统指数不高的情况，但是也有个别子系统指数较为突出的省份。

（1）“绿水青山”指数排名前列省份子系统分析

“绿水青山”指数排名前列的有浙江、福建、贵州、云南等省。虽然这 4 个省整体表现优异，但并非每个子系统的分值都很高，而是通过某个系统的突出表现或各子系统的均衡发展取得了综合优势。浙江在四个子系统中表现均衡，特别是在水生态子系统中排名第 2，整体“绿水青山”指数位居第 1。福建在生态质量和大气环境子系统上表现突出，均排名第 4，整体指数排名第 2。海南在大气环境和生态质量子系统上表现最为突出，分别排名第 1 和第 2，综合排名位列第 9。贵州在大气环境和生态治理子系统中表现良好，分别排名第 5 和第 9，生态质量子系统均排名第 9，整体排名第 3。

浙江、福建、贵州、云南等省份通过不同的策略和优势在各个子系统中取得了良好成绩，表明在提升绿水青山水平的过程中，既可以依靠某个突出的系统优势，也可以通过均衡发展实现综合领先。

（2）绿水青山指数排名后位省份子系统分析

“绿水青山”指数排名位居后位的省份尽管综合表现不佳，部分省份在个别子系统中仍有突出的表现。例如，甘肃在大气环境子系统中表现较为突出，排名第 10。这些省份在某些子系统中的突出表现，反映了

它们在特定领域的政策实施和管理成效，为其他子系统的提升提供了宝贵经验。同时，这也表明，生态环境的综合提升需要多方面的协调与努力，各省应结合自身实际情况，全面推进生态文明建设，实现整体环境质量的提升。

表 7 全国各省绿水青山子系统指数情况

省份	生态质量 子系统		人居绿化 子系统		大气环境 子系统		水生态 子系统		绿水青山 系统	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
浙江	0.0538	11	0.0922	3	0.0565	6	0.0742	2	0.2766	1
福建	0.0709	4	0.0786	6	0.0576	4	0.0621	8	0.2693	2
贵州	0.0616	9	0.0738	12	0.0569	5	0.0590	12	0.2513	3
云南	0.0357	18	0.1026	1	0.0629	2	0.0501	20	0.2512	4
广西	0.0710	3	0.0645	15	0.0467	9	0.0669	4	0.2491	5
江苏	0.0286	24	0.0927	2	0.0449	11	0.0824	1	0.2487	6
江西	0.0713	1	0.0760	10	0.0416	14	0.0574	15	0.2462	7
四川	0.0617	8	0.0784	7	0.0372	18	0.0684	3	0.2456	8
海南	0.0711	2	0.0574	20	0.0660	1	0.0489	21	0.2433	9
重庆	0.0517	13	0.0773	8	0.0423	12	0.0568	16	0.2280	10
湖北	0.0597	10	0.0749	11	0.0315	22	0.0614	9	0.2274	11
湖南	0.0648	5	0.0642	17	0.0334	21	0.0642	6	0.2265	12
安徽	0.0451	15	0.0787	5	0.0334	20	0.0608	10	0.2179	13
吉林	0.0535	12	0.0763	9	0.0508	8	0.0311	25	0.2116	14
广东	0.0647	6	0.0473	24	0.0403	15	0.0532	18	0.2055	15
陕西	0.0628	7	0.0643	16	0.0194	26	0.0575	14	0.2040	16
内蒙古	0.0428	16	0.0817	4	0.0541	7	0.0189	27	0.1974	17
西藏	0.0357	21	0.0468	25	0.0390	17	0.0664	5	0.1878	18
山东	0.0423	17	0.0650	14	0.0218	24	0.0584	13	0.1875	19
辽宁	0.0470	14	0.0496	23	0.0371	19	0.0523	19	0.1860	20
宁夏	0.0196	26	0.0614	18	0.0399	16	0.0557	17	0.1766	21
黑龙江	0.0357	19	0.0577	19	0.0420	13	0.0403	24	0.1757	22
青海	0.0357	20	0.0112	28	0.0588	3	0.0629	7	0.1686	23
新疆	0.0011	28	0.0684	13	0.0240	23	0.0603	11	0.1527	24
河北	0.0327	23	0.0510	22	0.0177	27	0.0457	22	0.1470	25
甘肃	0.0357	22	0.0256	27	0.0464	10	0.0266	26	0.1342	26
山西	0.0184	27	0.0549	21	0.0216	25	0.0185	28	0.1134	27
河南	0.0249	25	0.0386	26	0.0012	28	0.0446	23	0.1082	28

（三）“金山银山”指数分析

1.整体状况分析

“金山银山”指数的高低主要反映了各省份绿色财富的规模。根据图 10 中数据显示，全国 28 个省份在绿色财富的积累和规模上表现出明显的差异性，从最低的 0.1112（西藏）到最高的 0.2648（浙江）不等。排名前 10 位省份包括浙江、江苏、福建、广东、湖南、四川、云南、海南、贵州、江西等，这些省份“金山银山”指数均高于全国平均水平，在绿色财富的积累方面具有显著优势。其中，东部地区占据 5 个，西部地区和中部地区各占 3 个和 2 个，这反映出经济发达的东部地区在积累绿色财富方面有更强的能力，同时西部和中部的一些省份在利用其丰富的自然资源创造绿色财富方面也表现不俗。另一方面，排名后 3 位的省份包括甘肃、山西、西藏等，这些省份的“金山银山”指数低于全国平均水平，在绿色财富规模方面面临更多挑战。具体来看，西部地区占 2 个，中部地区占 1 个。这些省份还需要增强绿色财富积累能力，需进一步加强绿色经济的发展和资源的高效利用。

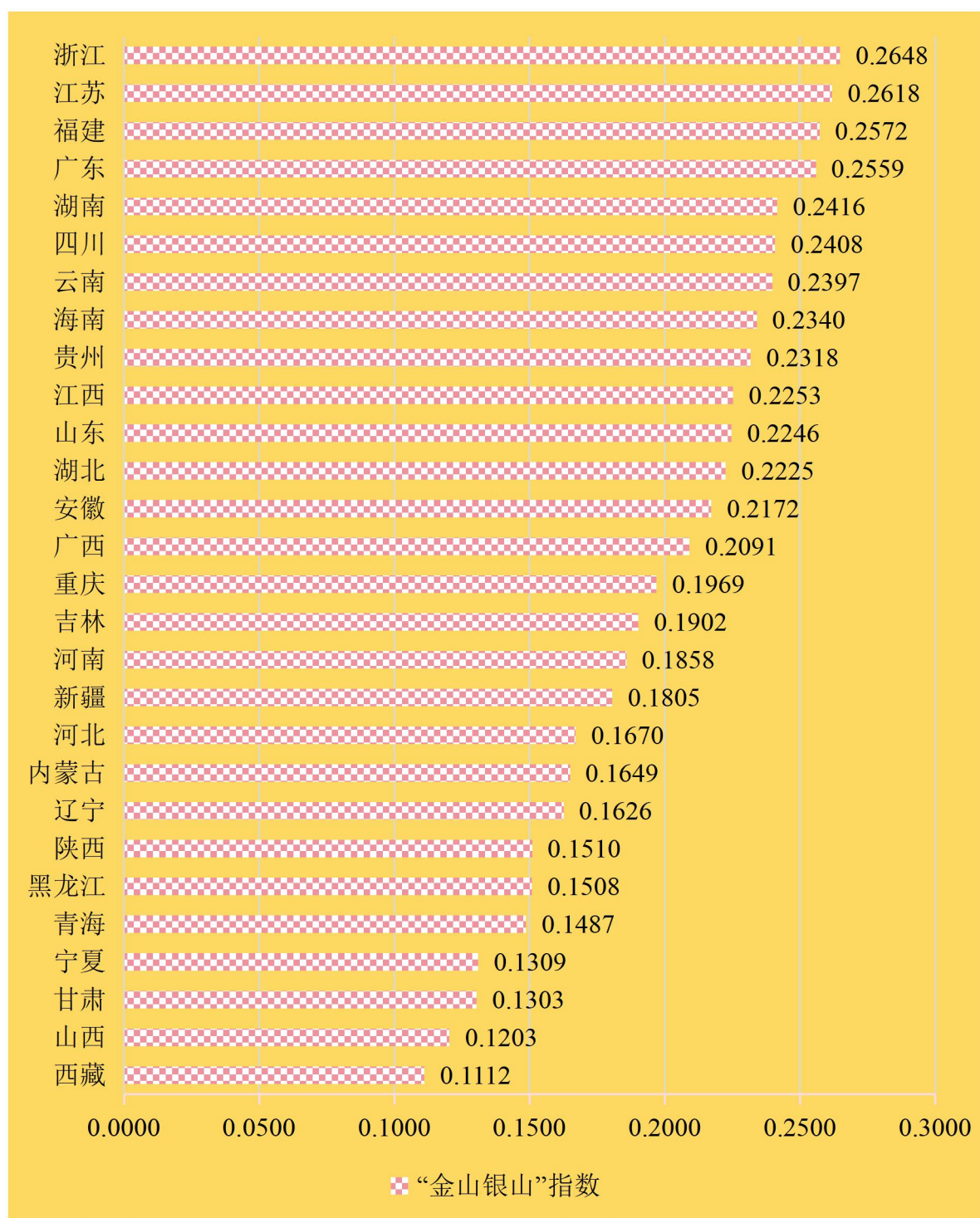


图 10 全国 28 个省份“金山银山”指数情况

从“金山银山”指数的分布来看，全国各省份的指数大部分集中在 0.15 到 0.26 之间，共有 21 个省份的指数落在此范围内，呈现出接近正态

分布的趋势，但略微偏右。这表明全国多数省份在绿色财富积累方面表现较好。此外，指数数据主要集中在均值 0.197 附近，显示出大部分省份在绿色经济发展方面表现较为一致。各省份指数在均值附近的波动不大，标准差为 0.0468，表明绿色财富的分布相对均衡，离散程度适中，反映了全国各地在将生态资源转化为经济优势方面的整体一致性和稳定性。

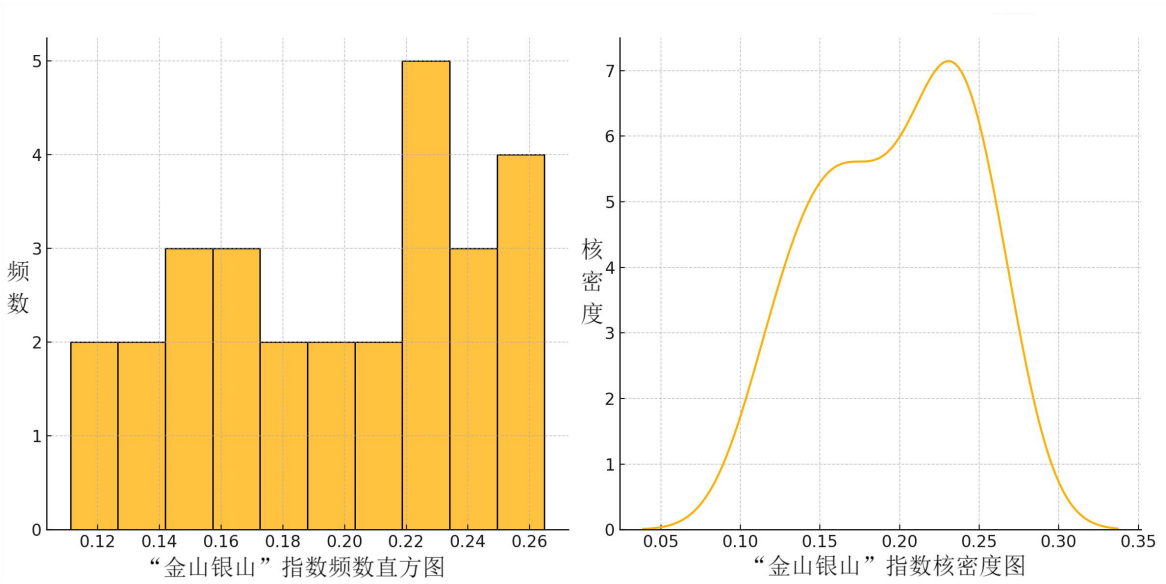


图 11 全国“金山银山”指数分布

2.空间分布分析

为清晰呈现“金山银山”指数的空间分布格局，报告同样利用自然间断法将全国 28 个省份的“金山银山”指数分为 3 个类别：

（1）“金山银山”高指数地区（ ≥ 0.2253 ）。该类别包含 9 个省份：浙江、江苏、福建、广东、云南、四川、贵州、海南和湖南。这些省份在绿色财富积累方面表现突出，指数较高。

（2）“金山银山”中等指数地区（0.1670~0.2253）。该类别包含 9

个省份：江西、广西、湖北、安徽、重庆、山东、吉林、新疆和河南。这些省份的绿色财富积累水平在全国处于中等水平，仍有进一步提升的潜力。

（3）“金山银山”低指数地区（ <0.1670 ）。该类别包含 10 个省份：内蒙古、陕西、辽宁、黑龙江、青海、河北、宁夏、西藏、甘肃和山西。这些省份的绿色财富规模相对较小，在绿色经济转化和资源利用效率方面有进一步提升的空间。

从区域分布来看，“金山银山”指数的空间分布与经济发展水平、资源禀赋、产业结构及政策导向密切相关。东南沿海和部分南方省份在绿色财富积累方面表现突出，“金山银山”指数较高。具体空间分布如下：

（1）高指数省份主要集中在东南沿海地区和西南地区。这些省份的绿色财富规模最大，反映了在经济与生态协调发展方面的强大优势。东南沿海地区和西南地区经济发达或自然资源丰富，具备高效的资源转化能力和强大的绿色经济发展基础。这些省份在发展经济的同时，积极推动生态保护和资源利用的可持续性，因此积累了较大的绿色财富规模。

（2）中等指数省份较多，分布广泛，主要集中分布中部区域。这些省份自然资源丰富表现出较好的绿色经济发展潜力，在传统产业基础上推动了绿色经济的升级，积累了较为可观的绿色财富。

（3）低指数省份主要分布在北方地区。这些省份生态本底较为薄弱，资源转化能力和经济发展水平较为有限，生态产业化推进较为缓慢，绿色财富规模积累相对较小。

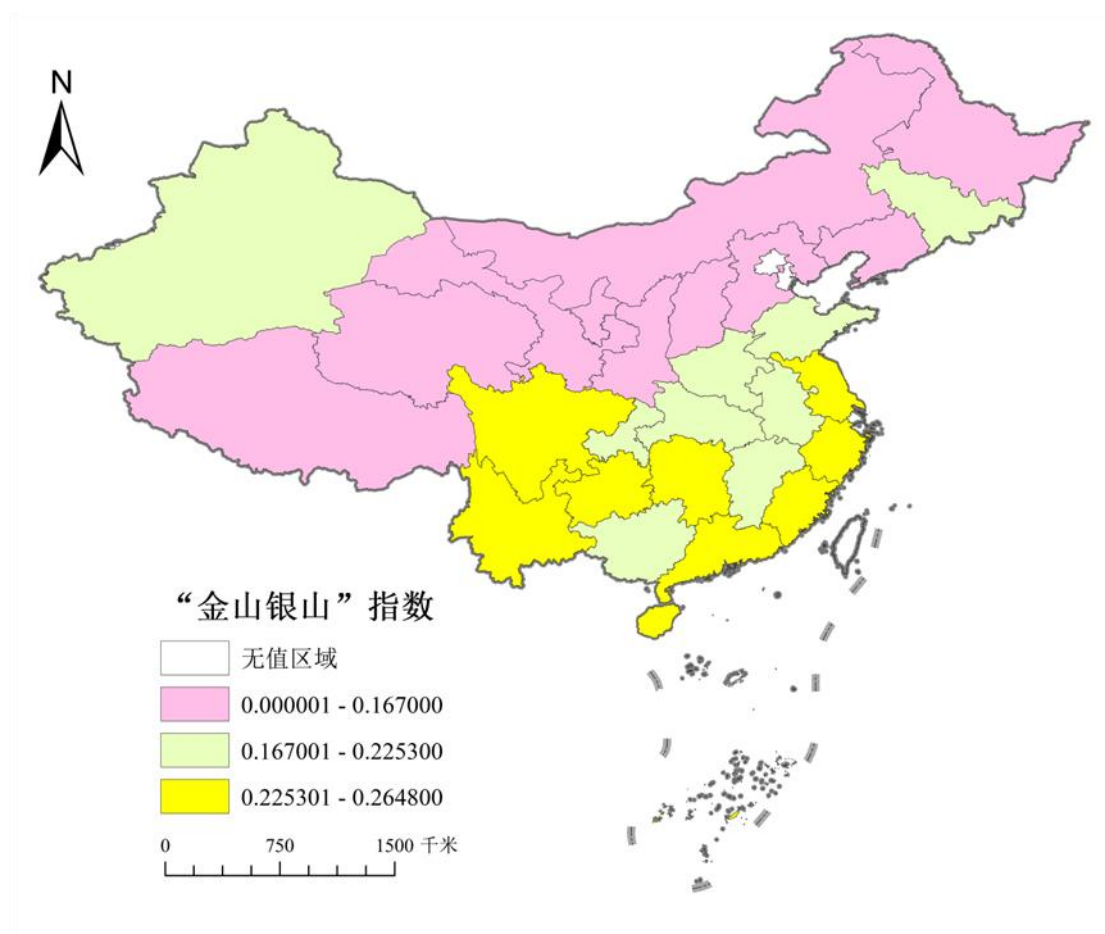


图 12 全国 28 个省份“金山银山”指数分布梯次

3.金山银山子系统分析

金山银山包含林草经济、绿色农业、绿色工业、清洁能源、生态旅游等 5 个子系统。通过分析 5 个子系统指数在不同省份的表现，可以发现：“金山银山”指数排名靠前省份在绿色工业、生态旅游和林草经济等方面表现较强；二是“金山银山”指数排名较低省份通常缺乏在关键子系统（如绿色工业和清洁能源）上的强劲表现（表 8）。

（1）“金山银山”指数排名前列省份分析

“金山银山”指数排名前列的浙江、江苏、福建和广东等省份，在不同子系统指数上表现出了某些共同的特征。首先，这些省份通常在绿

色工业指数上有较高的排名。例如，福建省的绿色工业指数为 0.1158，排名第 1。此外，这些省份在林草经济和生态旅游指数方面也表现较为突出，例如，内蒙古林草经济指数排名第 1，广西生态旅游指数排名第 1。总体来看，“金山银山”指数排名靠前的省份在工业绿色化、生态旅游发展和林草经济方面表现比较突出。

（2）“金山银山”指数排名后位省份分析

在“金山银山”指数排名靠后的省份中，普遍存在各个子系统指数较低的情况。因为森林覆盖率等生态本底资源基础条件较弱，导致林草经济、生态旅游、绿色农业等领域指数总体排名比较靠后。虽然部分省份近年来加快了产业转型升级，工业绿色发展态势较好，但仍然不足以显著提升其综合排名。

表 8 全国金山银山子系统指数情况

省份	林业经济 子系统		绿色农业 子系统		绿色工业 子系统		清洁能源 子系统		生态旅游 子系统		金山银山 系统	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名	指数	排名
浙江	0.0238	24	0.0948	7	0.0897	4	0.0207	7	0.0358	4	0.2648	1
江苏	0.0115	27	0.1053	4	0.1065	2	0.0267	4	0.0119	11	0.2618	2
福建	0.0188	25	0.0900	8	0.1158	1	0.0100	20	0.0225	10	0.2572	3
广东	0.0145	26	0.0631	17	0.0889	5	0.0472	2	0.0421	3	0.2559	4
湖南	0.0640	8	0.0778	11	0.0488	10	0.0198	9	0.0311	6	0.2416	5
四川	0.0695	6	0.0627	19	0.0186	22	0.0547	1	0.0352	5	0.2408	6
云南	0.0760	4	0.1078	2	0.0155	25	0.0339	3	0.0065	14	0.2397	7
海南	0.0108	28	0.1767	1	0.0452	14	0.0003	28	0.0010	24	0.2340	8
贵州	0.0266	22	0.1040	5	0.0389	16	0.0119	17	0.0503	2	0.2318	9
江西	0.0249	23	0.1066	3	0.0534	6	0.0101	19	0.0302	7	0.2253	10
山东	0.0304	20	0.0588	20	0.1035	3	0.0234	5	0.0084	13	0.2246	11
湖北	0.0557	11	0.0656	14	0.0519	7	0.0204	8	0.0289	8	0.2225	12
安徽	0.0494	13	0.0825	10	0.0513	8	0.0097	22	0.0244	9	0.2172	13
广西	0.0700	5	0.0504	22	0.0165	24	0.0191	10	0.0531	1	0.2091	14
重庆	0.0377	19	0.0892	9	0.0482	11	0.0115	18	0.0103	12	0.1969	15
吉林	0.0407	16	0.0955	6	0.0479	12	0.0039	26	0.0023	19	0.1902	16
河南	0.0285	21	0.0778	12	0.0512	9	0.0211	6	0.0061	15	0.1858	17
新疆	0.0768	3	0.0635	16	0.0236	21	0.0137	13	0.0018	22	0.1805	18
河北	0.0396	18	0.0703	13	0.0405	15	0.0146	12	0.0019	21	0.1670	19
内蒙古	0.0917	1	0.0320	27	0.0186	23	0.0189	11	0.0037	16	0.1649	20
辽宁	0.0509	12	0.0549	21	0.0454	13	0.0090	23	0.0024	18	0.1626	21
陕西	0.0471	14	0.0629	18	0.0283	19	0.0097	21	0.0029	17	0.1510	22
黑龙江	0.0569	10	0.0638	15	0.0241	20	0.0039	25	0.0021	20	0.1508	23
青海	0.0854	2	0.0504	23	0.0002	27	0.0126	15	0.0002	28	0.1487	24
宁夏	0.0408	15	0.0459	25	0.0373	17	0.0056	24	0.0013	23	0.1309	25
甘肃	0.0667	7	0.0440	26	0.0060	26	0.0135	14	0.0002	27	0.1303	26
山西	0.0406	17	0.0319	28	0.0348	18	0.0123	16	0.0007	25	0.1203	27
西藏	0.0603	9	0.0500	24	0.0001	28	0.0005	27	0.0003	26	0.1112	28

六、重点发展区域“两山”转化指数分析

当前，全国重点发展区域不仅肩负着推动经济增长的重任，更承载着实现绿色发展的历史使命。其中，“两山”转化实践成效作为衡量区域经济与生态环境协调发展的关键指标，发挥着至关重要的作用。为此，报告将重点分析长江经济带、黄河流域生态保护和高质量发展区域、长江三角洲区域一体化发展区域等国家重点发展区域^①的“两山”转化指数。这些区域不仅是国家经济发展的核心引擎，也是践行“绿水青山就是金山银山”理念的重要实践阵地。对比各区域在生态环境保护与经济发展之间的协调性与可持续性，这将为全国范围内的绿色高质量发展提供有力参考。

（一）长江经济带区域“两山”转化情况

国家实施长江经济带发展战略以来，长江经济带积极落实“共抓大保护、不搞大开发”的要求，采取了一系列生态保护措施推进生态文明建设，包括实施严格的环境监管、推进绿色技术创新、大规模植树造林和水土保持工程。此外，长江经济带还通过关闭或搬迁沿江高污染企业来减少环境污染。特别是在水资源保护方面，实行了长达十年的捕捞禁令，保护了濒危物种，显著改善了水质。数据显示，2021年该区域90.6%的水质达到了三级标准以上，比2016年提高了23.6个百分点。这些措施有效地促进了区域内经济与生态环境的协调发展，彰显了长江经济带作为我国生态优先绿色发展主战场的重要作用。

^① 由于本报告没有将北京、天津纳入“两山”转化指数评价范围内，在此，京津冀协同发展区域不做分析。

2022 年长江经济带(除上海外)的“两山”转化指数加权均值为 0.4875,说明整体上已达到中度耦合协调水平。从经济带内部看,11 个省份之间的耦合协调度差异不大,标准差为 0.0191。其中 2 个省份的“两山”转化指数达到 0.5 以上,达到良好协调水平,9 个省份的“两山”转化指数在 0.45-0.5 之间,达到中度耦合协调的偏上水准(图 14)。其中浙江的“两山”转化指数最大,数值为 0.5190;安徽的“两山”转化指数最小,数值为 0.4518。

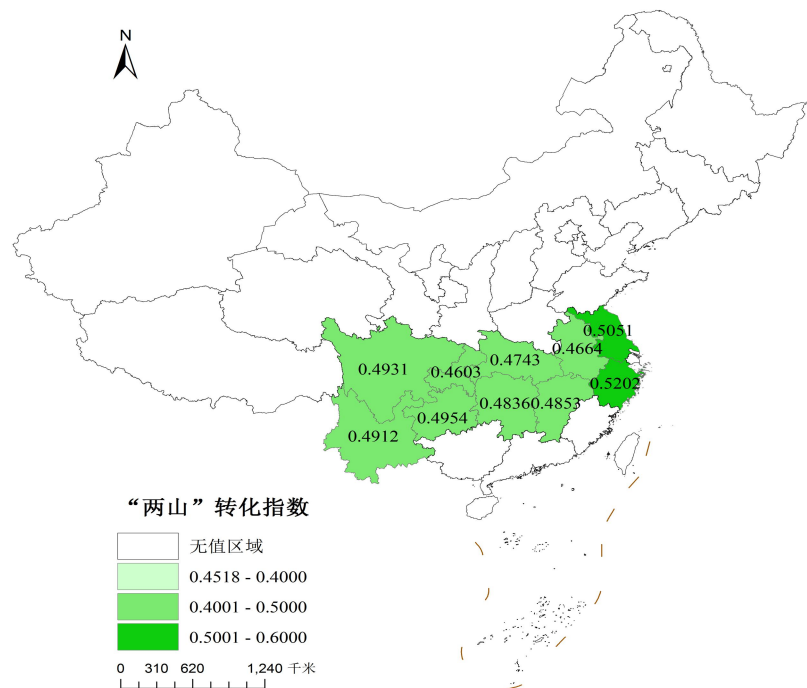


图 14 长江经济带区域“两山”转化指数

（二）黄河流域生态保护和高质量发展区域“两山”转化情况

黄河流域生态保护和高质量发展区域涵盖青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东 9 省区。自黄河流域生态保护和高质量发展战略实施以来,国家制定了专门的《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》,将环境保护置于经济发展的优先位置,尤其是要求各

地根据水资源承载能力合理规划产业发展，实施了大规模的水土保持和生态修复工程，改善了流域的水环境和生态系统，建设了现代化的防洪减灾体系。通过近几年的发展和治理，黄河流域的生态环境得到了持续改善，水质和水土流失问题显著缓解，沿河区域的环境质量有所提升。这些努力不仅保护了黄河这一“母亲河”，也为流域内各省区的经济高质量发展奠定了基础。

2022 年，黄河流域生态保护和高质量发展区域的“两山”转化指数加权均值为 0.4114，显示区域已达到中度耦合协调水平，但仍属于中等偏下的范畴。考察经济带内部情况，九个省份之间的耦合协调度标准差为 0.0467，表明各省区间差异并不显著（图 15）。其中，四川省的“两山”转化指数最高，为 0.4931，表明其处于中度耦合协调偏上水平；而山西省则录得最低指数 0.3418，属于低度耦合协调阶段。

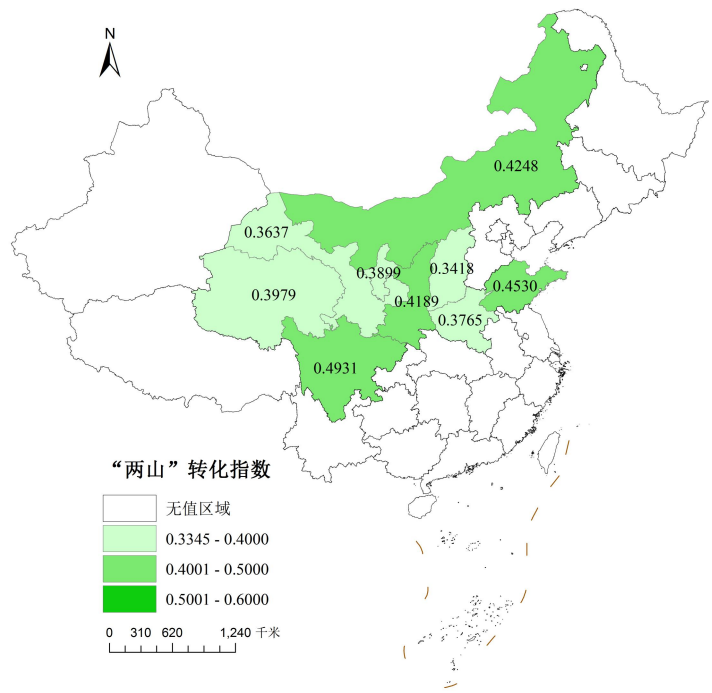


图 15 黄河流域生态保护和高质量发展区域“两山”转化指数

（三）长江三角洲区域一体化发展区域“两山”转化情况

长江三角洲区域一体化发展区域涵盖江苏省、浙江省、安徽省及上海市。这一区域以其经济活力、高度的城市化和产业集聚特性而著名。自长江三角洲区域一体化发展战略实施以来，区域在绿色发展和生态文明建设方面取得了显著成效。该区域通过建立生态绿色一体化发展示范区，通过统一的污染排放标准、跨区域的水资源和空气质量治理机制，以及共同的生态环境保护行动，促进区域内环境质量的提升。这些措施为区域内居民提供了更高质量的生活环境，也为其他地区的绿色发展提供了可复制的经验。

2022 年，长三角一体化经济带（除上海外）的“两山”转化指数加权均值为 0.4935，表明整体上已达到中度耦合协调，且处于中等偏上的水平，接近良好协调。这一指数的表现，反映了区域内在绿色金融、循环经济的发展以及环境保护和生态修复的努力，显示出其在绿色发展上的积极进展。从区域内部来看，3 个省份之间的“两山”转化指数均达到 0.43 以上，标准差为 0.0354，相对差异较小。具体而言，浙江和江苏的“两山”转化指数分别为 0.5190、0.5046，达到良好协调水平；安徽的“两山”转化指数最小，为 0.4518，处于中度耦合协调阶段（图 16）。总体来看，各省市在提升区域生态系统质量和稳定性方面均表现较好，在推动绿色技术创新和生态修复上取得了均衡发展，进一步强化了长江三角洲区域的协同发展态势。

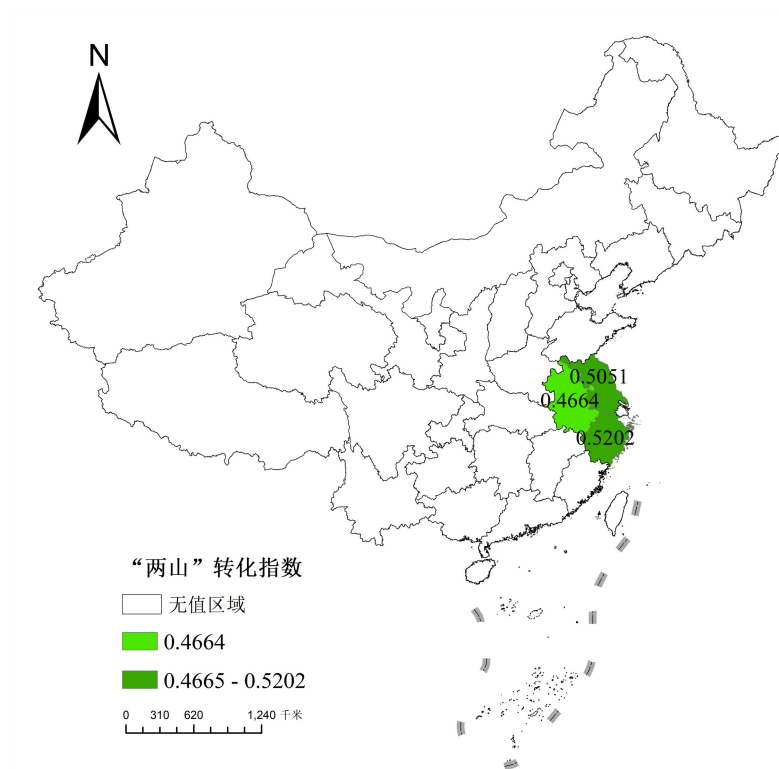


图 16 长江三角洲区域一体化发展区域“两山”转化指数

七、主要结论和政策启示

（一）主要结论

1.全国“两山”转化总体进入中度协调状态，态势向好

党的十八大以来，中央高度重视生态文明建设，出台了一系列重大政策举措，全力推进“两山”转化实践，取得了显著成效，“绿水青山就是金山银山”理念深入人心。测算结果显示，全国 28 个省份中，绿水青山与金山银山为良好和中度协调状态的省份共计有 21 个，占比高达 75%，低度协调省份有 7 个，占比为 25%。转化指数主要集中在 0.4035 和 0.4885 区间范围内，大多数省份在绿水青山和金山银山转化方面处于中度协调状态。这表明，在我国深入推进生态文明建设的背景下，各地经济绿色化转型进程持续向好，生态优势正在逐步转化为经济优势，绿水青山和

金山银山形成了良性互动的局面。

2. “两山”转化与经济发展水平和生态本底相关，发达地区和生态资源丰裕区“两山”转化程度较高

测度结果显示，“两山”转化指数较高、排名前列的省份，既有经济发达地区，也有经济欠发达但生态资源丰裕的地区。发达地区如浙江、福建、江苏等，在经济、科技、人才及资本等方面具有显著优势，这些地区在推进“两山”转化时具备更多的基础条件和支撑能力，转化程度较高。例如，浙江省作为“两山”理论的发源地，凭借其发达的经济和创新能力，实施了大量以绿色发展为核心的政策和项目，如“千村示范、万村整治”工程，取得了显著成效，浙江的“两山”转化指数居全国前列。四川、贵州、云南、海南等生态资源丰裕区，尽管整体经济发展水平低于东部发达地区，但其丰富的生态资源和良好的自然环境为绿色发展提供了独特的竞争优势，这些地区通过发展生态旅游、特色农业和绿色产业，逐步实现了“两山”有效转化，经济发展与生态保护相得益彰。

3.部分传统能源资源富集区绿色产业规模小，对“两山”转化支撑力度不足

部分传统能源资源富集区推进“两山”转化虽然取得了一定成效，但整体效率仍然偏低。这些地区的生态资源本底较为薄弱，可以依赖开发的生态资源相对有限，绿色产业规模占比小，无法形成足够的替代效应，难以在短期内对传统能矿资源型产业形成有效的替代，绿色产业对推动传统能源资源富集区“两山”转化的支撑力度显得不足。

4. “两山”转化水平具有明显区域差异，呈现出“东部领先、南比北高、西南亮眼”空间格局

测算结果显示，“两山”转化水平在全国范围内呈现出明显的区域差异，转化指数呈现出“东部领先、南比北高、西南亮眼”的空间格局。东部地区由于经济基础较强、市场需求较旺、产业生态化程度较高，因而在“两山”转化方面表现较好。南方地区由于气候温暖湿润，生物多样性丰富，生态本底较好，再加上经济较为发达，绿色产业发展较快，推动了“两山”转化；相比之下，北方地区，尤其西北地区气候干旱，荒漠化和沙化程度较深，生态系统脆弱，加之传统产业占比较高，转化效果相对较差。特别亮眼的是，云贵川等西南地区，由于其独特的地理区位和丰富的生态资源，生态优势明显，生态旅游、绿色农业等新兴产业发展迅速，“两山”转化成效较为显著。

（二）政策启示

1.因地制宜推进“两山”转化，强化区域特色发展

各地区应根据自身的生态资源禀赋和经济发展水平，因地制宜地制定“两山”转化策略。第一，生态资源丰裕地区，如森林覆盖率高、河流湖泊众多的区域，应进一步发挥生态优势，着力发展生态旅游、绿色农业、林下经济等特色产业；第二，经济发达但生态资源相对较少的地区，应着重加强技术创新和绿色产业的培育，通过科技驱动和产业转型，大力发展高科技含量、高附加值的绿色产业，如新能源、新材料、环保装备制造等，实现绿色发展；最后，充分考虑各地独特条件，因地制宜制定和调整政策措施，避免“一刀切”式的政策执行。

2.加大对传统能源资源富集区的支持力度，促进绿色产业发展

传统能源资源富集区在推进“两山”转化中面临较大挑战，需要中央和地方加大政策支持力度，特别是在技术、资金和人才方面。第一，应鼓励这些地区加快绿色产业布局，依托自身的资源禀赋和产业基础，通过政策激励、科技引导和市场化手段，推动传统产业的绿色转型升级；第二，政府应提供专项资金和金融支持，设立绿色转型基金或绿色信贷专项，帮助传统能源富集区的企业顺利转型。同时，加大对这些地区的生态修复投入力度，重点修复因传统能源开采而受到破坏的生态环境，例如矿区、森林、湿地等区域的修复与重建；第三，重视人才培养和引进，支持这些地区建立绿色产业人才培养基地，提供教育培训和就业支持，吸引和留住懂技术、懂管理的绿色产业人才；最后，要逐步减少对传统能源的依赖，通过政策引导、市场调节和技术创新，加快可再生能源的开发利用，如风能、太阳能、生物质能等，促进能源结构的优化和多元化发展。

3.加强跨区域的生态合作，提升全国整体“两山”转化水平

鉴于“两山”转化在不同区域之间存在显著差异，应鼓励跨区域生态合作和产业对接。第一，应建立跨区域生态合作机制，尤其是在生态服务输出与受益地区之间，建立稳定的生态补偿机制；第二，推动生态技术和管理经验共享。可通过建立区域间的生态技术共享平台，组织技术交流会、培训班等活动，促进各地在生态修复、资源循环利用等方面的经验互通；第三，鼓励绿色产业的协同发展。通过政策引导，支持不同地区根据其生态资源禀赋，发展特色绿色产业，形成互补性强的绿色

产业链条；最后，加强生态监测和评价体系建设，通过建立全国统一的生态监测网络和评价标准，实时跟踪各地“两山”转化的进展，确保政策的执行和效果落到实处。

4.强化政策顶层设计，持续推进“两山”转化的制度化建设

“两山”理念的落实需要长期的政策引导和制度保障。第一，各地应全面贯彻党的二十届三中全会关于生态文明体制改革的精神，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，健全生态产品价值实现机制，为“两山”转化提供制度保障；第二，完善“两山”转化的财税、金融、投资等政策体系，建立绿色金融支持机制，鼓励绿色信贷、绿色债券等金融工具的发展，同时加强对绿色项目的税收优惠和投资支持，确保“两山”转化有充足的资金保障；第三，建立和完善“两山”转化的评价体系和激励机制。应制定全国统一的“两山”转化评估标准，明确评估指标和方法，定期对各地的“两山”转化进展进行科学评估，并根据评估结果给予适当的政策倾斜和激励；最后，加强对地方政府的考核，确保各级政府在落实“两山”理念时有明确的责任和压力。要建立健全地方政府生态文明建设的绩效考核体系，将“两山”转化作为重要考核内容之一，定期进行监督检查，确保各地政府将“两山”理念贯彻落实到实际工作中。

课题组成员:

课题组长

游建民 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

成 员

陈其荣 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

赵 琴 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

谢 松 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

蔡 伟 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

张智勇 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

张琳杰 贵州省社会科学院国家治理体系与治理能力现代化地方实践高端智库研究员

牵头领导

黄朝椿 贵州省社会科学院党委书记

黄 勇 贵州省社会科学院院长