

试点省份绿色金融发展水平评价研究¹

一、研究背景及文献综述

（一）研究背景

改革开放近40年了,我国的经济发展和国际地位都取得了卓越成就,人均GDP从1978年的385元/年到2016年的53980元/年,是全球第二大经济体。但在追求国民经济总体提升的同时,是以一种高投入、高污染、高消耗的“三高”旧的模式为代价,过度消耗了自然资源,引发了一系列水资源污染、土地资源退化、生物资源遭到破坏等生态问题。随着国内生活水平和国民经济提高,经济进入新常态,可持续发展和科学发展观的理念逐渐深入人心,两型社会成为全中国乃至全世界人民新的风向标。

20世纪80年代,绿色金融的概念在国际上就已提出并逐渐渗透到我国。近年来中国共产党全国代表大会对生态、资源、绿色的重视程度越来越高,依次提出了各项绿色发展理念,并明确了绿色金融在绿色发展中的作用。

2016年可以说是中国“绿色金融”的元年,绿色金融的定义在G20峰会中被提出。2017年博鳌论坛中,绿色金融再一次引起各方重视,在中国,绿色金融成为越来越重要的议题。同年6月14日,国务院常务会议决定以浙江、江西、广东、贵州和新疆这五省(区)作为试点,设立绿色金融改革创新试验区,省(区)实验标志着绿色金融的地方建设不再停留在制度表面,而是正式进入落地、实践、推广的阶段。

我国陆地面积达到960万平方公里,各个行政省区的经济发展、自然资源和生态环境条件不一。试点省份在地域上具有代表性,面对的绿色金融发展基础、挑战也不尽相同。探究各省区绿色金融的发展水平和发展特色,如何将绿色与金融更好结合,更好服务社会经济发展是实践绿色金融的关键。

（二）文献研究综述

1992年,《里约环境与发展宣言》在联合国环境与发展大会公诸于众,拉开了绿色发展的序幕,1997年,《京都协议书》的签订,引起了世界范围对绿色金融的关注,极大地促进了绿色金融的发展。2003年,“赤道原则”相继问世,绿色金融获得了全球金融界的认可,绿色金融也随即在各项国际金融业务中得以运用。

随着绿色金融的开展,国内外学者对相关研究取得了阶段性进展。

1. 关于绿色金融内涵及其影响的研究综述

¹ 本章作者:吕晓蔚,江念(武汉理工大学经济学院)

第一，绿色金融的内涵

绿色金融从研究以来，又称“环境金融”和“可持续金融”，因此绿色金融尤其得到金融领域与环保领域的关注和研究。Salazar（1998）指出，绿色金融是指在环保和污染治理方面探寻的金融创新，绿色金融将金融和环境产业联系起来^[1]。Cowan（1999）指出绿色金融是在绿色经济的基础上探究资金融通问题，Cowan将绿色金融看作是金融与绿色经济的交叉学科^[2]。Labatt与White（2002）侧重研究绿色金融市场，认为绿色金融是一种在市场中起到突出环境保护、转移环境风险以及提高整体环境质量的金融工具^[3]。学者们对绿色金融的概念研究逐渐深刻，总体离不开绿色和金融两词。Scholtens（2006）提炼得出绿色金融有助于实现经济与环境的可持续发展，绿色金融通过以“绿色”为出发点的金融工具和金融产品组合解决环境污染和生态问题^[4]。

第二，绿色金融微观影响的研究综述

Schwartz等（1998）将企业环境投资决策作为被解释变量，将企业面临的环保政策、企业运营成本、年生产量极值等影响作为因素进行研究，研究得出，年产量对价格的弹性大的企业具有更高的对提高环保技术投资的积极性^[5]。Street P认为随着科技的发展，线上开展银行业务等渠道可以促进银行业提高绿色效率^[6]。Jeucken（2006）对银行业与经济可持续发展的关系进行了全面论述。Jeucken在把商业银行开展绿色金融的阶段划分为抗拒、中立和积极，商业银行并不是一开始就完全接受绿色金融，这三个阶段是一一递进的^[7]。Chami R等（2002）认为社会责任感是金融企业发展与经济运行中不可或缺的，Chami R等将金融企业、股东、利益相关者结合起来分析，得出道德价值投资的结论，即绿色金融一方面有助于提高金融企业的声望，另一方面便于企业风险管理^[8]。Scholtens和Dam（2007）对比了51家施行了“赤道原则”的金融机构和56家未施行的金融机构，研究发现施行了“赤道原则”的金融机构对比未施行的金融机构具有更高的声望^[9]。Wright C（2012）研究了“赤道原则”对贷款政策、贷款实践的影响，同时也研究了“赤道原则”对金融机构实施社会责任的影响，研究表明，“赤道原则”框架并未禁止给社会成本和环境成本巨大的项目贷款融资，并且金融机构实施“赤道原则”缺乏透明度，也没有外部问责的管制^[10]。Graham等（2001）研究环境风险这一因素与企业债券信用评级关系，得出结论是前者对后者有着重要影响并且二者关系是负相关^[11]。Climent和Soriano（2011）搜集了1987-2009年基金回报率这一数据，发现环境共同基金的回报率较其他类型基金的回报率低，但投资者将企业的声望、企业的可持续发展等因素纳入考虑，因此投资者倾向购买环境共同基金^[12]。Tang、Chiara和Taylor（2012）以欧洲、新泽西州和澳大利亚为例，提出碳收入债券是可再生能源企业的重要融资工具之一，对碳收入债券进行定价并使用随机过程预测碳收入债券的未来收入，结论是十年期碳收入债券可以为可再生能源企业提供较多的资金^[13]。

李卢霞、黄旭（2011）通过比较国内7大商业绿色信贷的计划安排与实施方案，得出我国商业银行绿色信贷正在操作层面大力推广，推行效果较为显著。但绿色信贷成就并不可一蹴而就，需要相关部门科学部署和长期坚持，从战略层面布局，有计划地调整和加强人才储备^[14]。蒋先玲、徐鹤龙（2016）罗列我国7大商业银行绿色信贷发展规模，对于国外发展经验，提出我国商业银行绿色信贷发展迅速，绿色金融市场前景广阔，但我国商业银行之间绿色信贷发展的差异较大，产品创新不足，在国际环保绿色项目上的竞争力不强，面对绿色金融发展的大潮，商业银行应主动积极配合政府和绿色企业共同构建和发展绿色

信贷^[15]。连莉莉（2016）搜集 2000 年至 2014 年我国上市环保企业和“两高”企业的债务融资成本，量化分析和实证研究得出绿色信贷政策使得环保企业债务融资的成本较“两高”企业更低^[16]。潘成林（2013）通过对发达国家绿色证券发展的分析，认为绿色证券是上市公司实现社会责任的途径，并通过二级市场的杠杆作用可以扩大这种社会责任的经济效应^[17]。

第三，绿色金融宏观影响的研究综述

Tajibaeva L S. (2012)通过对经济增长与产权、资源、劳动力的综合分析，认为再生资源有利于经济增长^[18]。Simon Dietz 和 Wneil Adger (2003)利用生态环境和经济增长的面板数据进行分析，结果表明生态环境和经济增长呈倒“U”型关系^[19]。U N E P (2017)总结了人类发展中绿色与经济的关系，认为牺牲环境的发展时代已被更替，全球都在倡议绿色金融^[20]。曾刚、万志宏（2010）对国际上碳排放权交易做了系统的理论和应用两个方面的综述，发现发达国家的碳金融市场产品丰富，碳金融具有环境和经济两方面的效应，指出我国需要在碳金融市场继续探索^[21]。陈伟光（2011）将绿色金融对产业转型升级的作用过程分为资金形成、资金导向和资金催化这三类。分析表明由于环境信息不对称、监管不足等原因导致产业转型升级的效果不明显，但在一定程度上也肯定了绿色金融的产业升级作用^[22]。文海和杨发仁（2017）从绿色保险的产生以及美国先进的绿色保险管理方法的分析得出绿色保险可促进绿色发展，可以有效引导要素合理配置，促进产业调整升级^[23]。

2. 绿色金融政策与区域绿色金融发展路径的研究综述

第一，绿色金融政策的研究综述

王卉彤和陈保启（2006）提出银行业应通过积极主动捕捉环境机会和努力实现金融创新来承担更多的社会责任，此外，制度层面亟需构建激励绿色金融发展的机制，以便于达成循环经济与金融创新双赢的局面^[24]。张雪兰和何德旭（2010）总结了全球绿色金融发展的状况、面临的困境与挑战，难点主要包括缺少激励和监管，绿色金融相关基础设施建设不足；为我国发展环境金融提供借鉴^[25]。天大研究院课题组（2011）提出中国构建绿色金融体系是一个庞大而又伟大的工程，是促进中国经济转型、推进绿色发展的必由之路。绿色金融体系的框架包括绿色金融市场、相关制度、相关工具、相关机构和相关监管。实施绿色金融不是一蹴而就的，目前可以分为绿色金融的探索期、过渡期和成熟期^[26]。蔡玉平（2014）认为目前我国绿色金融发展较为缓慢的原因主要是相关政策体系不够完善、绿色金融的标准不统一以及信息沟通与协调不够畅通，因此健全相关的体系制度建设是推动绿色金融发展的基础^[27]。刘婧宇等（2015）通过数据搜集后建立了一个加入金融系统的 CGE 模型，定量分析了绿色信贷政策的传导与系统性影响，得出相关政策可以有效地抑制目标行业的投资行为，并且能够在中长期促进我国产业升级的效应^[28]。王遥（2016）在 G20 峰会中报道，绿色金融是我国国家战略的一部分，我国大力发展绿色金融可以给 G20 其他成员国更多的有关金融监管、以及绿色信贷等金融服务方面的发展经验，G20 各国应就绿色金融加强合作^[29]。

第二，区域绿色金融发展路径的研究综述

张平（2013）认为绿色金融对绿色经济发展的作用是杠杆性的，绿色金融实施对国家、

企业和生态环境的重大意义，作者特别针对四川省五大经济区提出了绿色金融与产业特色相对应的发展建议^[30]。刘金石（2017）梳理了我国各省区探索绿色金融发展的政策，总结了我国区域绿色金融发展的特征和问题，提出要从战略高度完善绿色金融政策，各地区要深化和落实相关政策的建议^[31]。王去非（2016）总结了浙江省绿色金融发展、绿色金融基础建设和生态环境的基础，提出浙江省发展绿色金融最主要应从激励机制和相关法制政策着手，将环境“外部性”利益内部化^[32]。郑素芳和马勇（2017）总结江西省具有绿色金融发展的生态优势，江西省发展绿色金融需要规范和扩大金融主体，其次扩大相关金融供给，以点带面实现更大范围的绿色金融^[33]。丁俊权（2016）提出绿色金融是贵州省新型城镇化的契机，因此在构建新型城镇化的背景下，贵州省绿色金融应由政策性金融机构主导，优化城乡金融资源配置，政府引导建设高质量的新型城镇^[34]。郭建伟（2016）从微观、中观、宏观以及国际层面说明了新疆发展绿色金融的重点与路径，提出绿色金融是新疆实现金融“弯道超车”的契机。新疆应从绿色银行、绿色债券等多项绿色金融服务综合尝试，为我国西北部绿色金融发展起到示范作用^[35]。吴娜（2017）分析了广州市发展绿色金融的宏观情况，认为广州市绿色金融发展基础较好，广州发展绿色金融应着重结合自身优势和补短板，加强政策约束和注重创新，做我国重要城市生态文明建设的先驱^[36]。

3. 关于区域绿色发展与绿色金融发展水平的研究综述

第一，区域绿色发展水平的相关研究

李琳（2015）首先构建了区域产业绿色发展指数模型，实证分析了我国 31 个省或直辖市 2007 年至 2012 年产业绿色发展水平，得出我国区域绿色发展稳步提升，地区间差距较大，东部产业绿色增长度和政府支持优势较大，但资源环境承载力不如西部地区，中部城市整体优势不足，绿色发展水平偏低的结论^[37]。杨志江、文超祥（2017）以 1999 年至 2012 年中国各省绿色发展数据为样本，运用 SBM-BEA 模型测算我国各省级区域绿色发展效率的水平与差异，结果表明绿色发展无效率的主要原因是节能减排无效率，也是由于节能减排政策的实施导致东西部绿色发展效率差距扩大。并且研究发现东中西三大区域绿色发展效率差距正逐渐扩大，而区域内效率的差距逐渐减小并趋于稳定^[38]。赵国党（2017）摒弃了传统的绿色发展测度体系，运用数据包络方法、熵权法和协调耦合模型分别从宏观和微观两个方面分析我国 30 个省市 2013 年至 2014 年绿色发展的水平，探讨了绿色发展效率评价新的路径，并将绿色发展分为循环经济和低碳经济两个方面，推动区域绿色发展应从省级、市级和企业级三级联合^[39]。国内区域绿色发展水平通过多种研究方法进行各地区之间的比较和对发展效率的研究，这为本文的研究方法和实证对比提供了方法上的借鉴。

第二，绿色金融发展水平的相关研究

Marcel Jeuchen（2001）对银行业与经济可持续发展的关系进行了全面论述。Jeuchen 在把商业银行开展绿色金融的阶段划分为抗拒、中立、积极和可持续阶段，四阶段是一一递进的^[40]。中国环保部（2012）运用专家打分法构建了 5 维度的绿色信贷评价体系，对我国 50 家银行绿色信贷信息披露和服务成效进行了分析^[41]。曾学文等（2014）从微观和宏观两个方面详细地梳理了国内外绿色金融发展水平研究的方法、指标和观点，结合我国发展的实际状况，构建了我国绿色金融发展水平测度模型，并且实证分析得出 2010 年至 2013 年我国绿色金融发展水平与我国 GDP 对比仍显不足。我国绿色投资、绿色保险和碳金融发展相对滞后^[42]。张玉（2016）在曾学文的基础上，结合京津冀当地绿色金融发展状况，制

定了更符合京津冀的绿色金融发展水平测度体系，研究发现京津冀地区处在绿色金融萌芽期，但总体表现良好，推动绿色金融需要加强绿色保险的发展，制定更多发展策略来抑制“两高一剩”产业^[43]。杨阳、王国松（2017）在前人学者的基础上结合上海绿色金融发展实际，构建了适合上海的绿色金融发展水平指标模型，量化研究发现2011年至2016年上海绿色金融发展整体稳步上升，绿色信贷的发展速度最快，而碳金融发展较晚规模较小^[44]。

国内绿色金融较国际上发展时间短，对于绿色金融国内的研究相较国外更倾向制度体系建设和相关的法律法规的完善；结合实际分析我国开展绿色金融的必要性；在我国绿色金融服务中，绿色信贷的发展时间相对更为长久，因此，关于绿色信贷的研究较为丰富；我国近年来大力鼓励各地践行绿色发展，因此有部分学者对于各地绿色发展水平有一定的研究；绿色金融是促进绿色发展重要的一环，同时绿色金融成为金融业新的篇章，有学者开始研究绿色金融的发展水平。国内学者就绿色金融有过系统的综述，具体有《绿色金融研究述评》（邓翔，2012）^[45]和《绿色金融理论：一个文献综述》（张宇、钱水土，2017）^[46]，总的来说，我国学者对绿色金融的研究越来越深入，逐渐从理论研究到量化研究，关于绿色金融发展水平的测度也有科学性的构建。

二、绿色金融的相关理论基础及其试点思路

由于不同的国家或不同的金融市场绿色金融政策支持重点以及需要解决的环境问题不同，因此绿色金融的定义在国际上、市场中均没有一个明确统一的界定，但明确和统一绿色金融的定义是合理正确促使其发展的基础。

2016年G20绿色金融综合报告中尝试性地给出了定义，即认为绿色金融是可以产生环境效益以支持可持续发展的投融资活动。其中环境效应包括减少空气、水和土壤污染，减少温室气体排放，提高资源使用效率，应对和适应气候变化及其协同效应。

G20峰会中提出的绿色金融的概念可根据不同国家和市场结合实际情况进行技术性再解释。绿色金融的定义表明绿色金融是基于环保和生态文明的金融活动，强调实现自然系统、社会系统和经济系统三者协同有效可持续的发展。

（一）绿色金融的理论基础

绿色金融的定义表明它是一种具有正外部性且有限的金融资源。首先绿色金融能更好的促进环境和社会的和谐；另外，绿色金融本身就可视为有限的战略性资源之一。

1. 外部性理论和市场失灵

“外部性”是绿色金融相关研究文献中的一个高频词，起源于1890年Marshall发表的《经济学原理》。该书中提出了“内部经济”与“外部经济”，“内部经济”是企业自身原因产生利己的经济效应，相对应的，“外部经济”是指由于企业外部因素产生企业内部经济效应。“外部性”的第二个创世理论起源于1912年Pigou发布的《福利经济学》。该书中提出了“外部经济”和“外部不经济”，按照Pigou的论述，即对外部性做出来“正外部性”和“负外部性”的划分，此时出现了市场失灵的情况，从而Pigou提出通过政府征税和补贴来实现外部效应的内部化，即“庇古税”。

Pigou提出由政府干预将外部效应内部化，而后1937年和1960年Coase发布《厂商的性质》和《社会成本问题》两篇论文提出外部性因素的当事人（外部因素的生产者和消费

者)可以在一种约定的市场机制中进行谈判和互利的交易,从而使得交易费用为零,即自由经济主义的市场化交易,从而最大效用地将外部性内部化。Coase 突出市场“看不见的手”的作用,然而在信息不对称的非完全竞争市场中,往往出现市场失灵,绿色金融的发展仍处在起步阶段,完全依靠市场机制并不可行,因此在绿色金融方面,出现了市场失灵的现象。

绿色金融面临的最根本的问题是将环境外部性内部化,绿色金融的绿色环保项目推进对于环境和社会来说是具有正外部性的,但由于外部性风险内部化存在市场失灵的困难,致使目前绿色信贷等绿色金融项目发展受阻。

2. 金融可持续发展理论

金融可持续发展理论是 2001 年白钦先提出的,白钦先首先提出的是金融资源理论学说,经过多年研究,在金融资源学说的基础上融入了可持续发展的思想理念,从而形成了金融可持续发展理论。传统金融将资本或者资金视为生产要素,而金融可持续发展理论认为金融是一国稀缺的战略性资源之一。金融可持续发展理论提出了两个基本观点,一是金融资源的无限循环利用,二是维持金融生态环境文明有序,表明了实现金融本身的可持续发展是实现经济和社会的可持续发展的基础。

金融可持续发展理论通过揭示金融是一种资源的观念,创造了金融效率观。金融效率强调金融发展与经济增长、社会环境可持续之间的协调关系,可持续的关键在于经济系统、社会系统和环境系统的良好协调,强调各系统动态连续、不间断和不崩溃。

根据绿色金融的定义,绿色金融有益于可持续发展并有助于产生环境效益。从协调发展的角度来看,绿色金融不仅可以提供发展的机遇,促进具有较高潜力的绿色产业发展,还能推动科技创新,并为金融业带来新的商机。绿色金融的发展促进了环境的绿色化,而环境风险、关联性等改变会重新影响金融机构和金融市场,形成一种相辅相成的循环。

(二) 五省(区)绿色金融试点的思路与目标

在面临我国经济绿色转型的大趋势下,绿色金融能够促进产业结构调整 and 生态文明建设,国务院于 2017 年 6 月 14 日召开会议决定在浙江、广东、江西、贵州和新疆这五省(区)设立绿色金融改革创新试验区。绿色金融试点是 2016 年《关于构建绿色金融的指导意见》后又一重大的绿色金融发展的国家行为,标志着绿色金融的地方实践正式开启。

1. 五省(区)绿色金融试点的思路

五省(区)试点采取差异化的战略,五个试点省份绿色金融的发展模式与当地绿色金融发展目标、金融基础、产业结构、经济状况、生态资源、资源环境承载力等因素有关。而试点实践所选择的五省区以上条件均有明显的差异,由此试点对未来大力发展绿色金融具有重要借鉴意义。

资源环境承载力包括资源系统和环境系统两个方面,表示一定区域和一定时间范围内,环境和资源结构能持续维护该地经济和社会发展。一个地区的资源环境承载力影响着该地绿色发展的方向 and 发展的基础条件。试点五省份的资源环境承载力在全国具有一定的代表性。浙江和广东省表现较好,可持续发展能力较强;其次是江西,江西省的资源环境承载力处于中等水平;然后是新疆,贵州相对得分最低。

在经济与产业结构方面，五省份各具特色。浙江和广东两省经济总量较高，可以作为长三角和珠三角经济发展较好的城市代表，高新技术等第三产业发展逐步成熟；江西省地处中部，经济总量也处在中间水平，江西省处于工业化中期阶段，第二产业占比较重，高新技术产业与高污染高消耗产业不断博弈；而贵州和新疆经济欠发达，工业发展主要依靠资源消耗大的污染型行业。

在金融基础方面，我国各个省份所面临的金融业市场环境、金融发展结构与规模并不均衡，因此国家出台的金融政策在不同的地区反馈效果也会不一样。广东和浙江分别是南部和东部金融综合实力的代表，且广东金融业产值多年处于全国首位；西部新疆由于国家政策支持，金融业发展近年来不断提高，市场规模高于中部江西省；而贵州则由于地理位置、经济条件等因素金融市场效率和规模明显比不上其他省份，但也具有一定的区域代表性。

由于以上原因，各试验省份绿色金融的侧重不同，发展的目标以及城市定位根据当地条件也存在差异。广东省依靠自身金融基础，应大力拓展绿色金融市场，创新绿色金融工具；浙江省综合基础都较好，应结合绿色金融促进产业转型升级和产业结构调整；江西省是全国生态文明先行示范区，应更好的运用绿色金融促进其生态经济和绿色发展；贵州“十三五”时期的根本任务是脱贫和发展，在发展经济的同时维持绿色可持续，扭转粗放经济是贵州发展绿色金融的侧重点；新疆作为丝绸之路的核心区，又有一带一路的战略支持，绿色金融是新疆新的发展契机并具有提高我国负责任大国的形象的作用。

2. 五省（区）绿色金融试点的目标

我国绿色金融建设正一鼓作气，各试点省区大力开展绿色金融的探索。但目前我国绿色金融体系建设和相关基础设施建设尚不完善，绿色金融标准、地方法律法规和政策支持不够详细和清晰，信息披露和区域间合作机制存在重重阻碍，要真正创造可复制推广的绿色金融发展模式还有很多挑战。

构建全面的绿色金融政策框架是绿色金融体系的基础，目前试点省份纷纷有正式出台当地的有关金融政策，但相关政策的针对性比较强，适用范围有限，并不够全面，五省区需进一步从发展目标、市场建设、工具创新以及宣传推广等方面综合考量来建设绿色金融体系。此外，相关基础设施建设是绿色金融发展的重要支撑，绿色金融事业部、绿色银行建设、绿色发展评级单位等都能在绿色金融发展过程中起到杠杆的作用。

各试验省份健全绿色金融法制和建立相关标准是发展绿色金融的保障。从法规的角度明确区分绿色项目，统一绿色范畴的标准，能降低绿色金融发展过程中“绿色识别”的成本，使绿色政策激励效用最大化；明确绿色金融项目利益相关者的环境法律责任，健全环境责任追究机制，加强环境执法力度。

绿色金融的信息披露是试点过程中加强内外部监督和项目合作的基础。目前绿色金融信息披露没有统一的口径，信息十分零散，数据统计存在困难，这种现状不利于绿色金融有关风险防范。各试点区域需统一信息披露内容和角度、信息披露方式和评估方式。当信息可以互相交流且基于数据可信，各试验区可以进一步展开经验和绿色金融项目的交流，将绿色金融发展经验与当地实际结合起来，可以拓展绿色金融在不同的区域和条件下的发展，进而提升我国绿色金融的综合实力。

三、试点省份绿色金融发展水平评价指标体系

试点省区绿色金融发展水平评价多指标模型是运用具体量化的指标来评价一定范围内的绿色金融发展的实际情况，本文通过阅读前人文献，结合当前我国绿色金融发展以及试点省份绿色金融的发展状况，纳入了主要的 5 种工具，即绿色信贷、绿色证券、绿色保险、绿色投资和碳金融这 5 项作为二级指标来构建多指标评价模型，一方面运用 Delphi 法设定各指标的权重，确定理论上试点省份绿色金融发展水平评价体系；另一方面运用熵值法从正向无量纲化的指标数据中计算各项指标的权重，确定客观的试点省份绿色金融发展水平的评价体系，综合偏主观和偏客观的两种打分，结合省级现实情况进行区域评价。

（一）评价指标体系设计目的与原则

通过构建试点省份绿色金融发展水平评价指标体系，最直观的反映试点省份绿色金融发展的状况，通过量化打分的形式，对各地绿色金融发展的水平进行横向对比分析并对每一个省份绿色金融发展进行纵向考量，直观了解各地绿色金融的发展进程，并结合现状进行分析，为进一步总结发展经验和建议提供数据支撑。

构建试点省份绿色金融发展水平的评价指标遵循以下原则：

科学性。科学性包括评价模型的各项指标意义清晰；度量标准明确；各项指标之间不具备相关性、互为独立；每个指标都能代表并在一定程度上反映相关方面的发展状况。

可行性。目前国际上尚没有有关绿色金融评价的统计标准，也没有权威的统计制度。因此本文选择多指标可行性包括相关指标通俗易懂，指标的数据、资料是公开可获取和具备可信度的；评价体系具有说服力并具有可推广的价值。

全面性。全面性指评价指标体系所包含的指标能顾及绿色金融发展水平的各项要素和绿色金融服务的各个维度，能客观地反映各试点省份绿色金融发展的强项与弱项以及在各区域不同阶段的成效。

（二）试点省份绿色金融发展水平评价的指标基准

根据绿色金融发展的实践情况与以上指标构建的目的和原则，本文以绿色金融发展的主要 5 项服务范围作为二级指标，设计了如下试点区域绿色金融发展多指标体系：

表 1 试点省份绿色金融发展水平多指标体系²

² 试点省份绿色金融发展水平的多指标模型在前人学者曾学文（《中国绿色金融发展程度的测评分析》，2014）和杨阳、王国松（《绿色金融水平测评——以上海为例》，2017）的指标模型的基础上改良形成。

研究目标	二级指标	三级指标	指标含义
试点省份 绿色金融 发展水平 评价体系	绿色信贷	绿色信贷规模占比	区域绿色信贷总额/区域贷款总额
		高能耗产业贷款占比	区域高能耗产业贷款余额/区域贷款总额
	绿色证券	环保企业市值占比	区域环保企业总市值/A股总产值
		绿色债券发行占比	区域绿色债券/全国绿色债券总额
	绿色投资	环保投资占比	区域环保投入/区域GDP
		环保财政支出占比	区域节能环保支出/区域财政总支出
	绿色保险	环境污染责任保险占比	区域环境责任保险额/区域财险总额
		责任保险赔付比	环境责任保险赔付支出/环境责任保险额
	碳金融	CDM 减排量占比	区域 CDM 温室气体年减排量/全国年减排量
		CDM 项目数量占比	区域 CDM 项目数量/全国 CDM 项目总数

下面对上表 1 中所示的二级指标和三级指标的选择、设计原因与相关数据来源做出说明：

1. 绿色信贷。三级指标设有绿色信贷余额占比和高能耗产业信贷占比。绿色信贷具有正向支持绿色发展的作用，绿色信贷余额占比反映了商业银行对绿色企业或绿色环保项目的贷款支持度。我国绿色信贷的发展较其他金融服务工具时间最长，近年来，我国绿色信贷规模呈现逐步扩大的趋势，绿色信贷是我国目前涉及资金规模最大，影响也最大的绿色金融服务项目。高能耗产贷款占比作为一个逆向指标，反映银行信贷对于过剩产业和高消耗产业的抑制作用。2013 年我国银监会印发的《绿色信贷统计制度》要求 21 家主要的银行业机构开展绿色信贷统计工作并按照规定时间进行呈报。本文中绿色信贷余额、高能耗产业贷款余额等数据来源于各省份《银行业企业社会责任报告》、《中国金融年鉴》、Wind 数据库和绿色金融信息网。

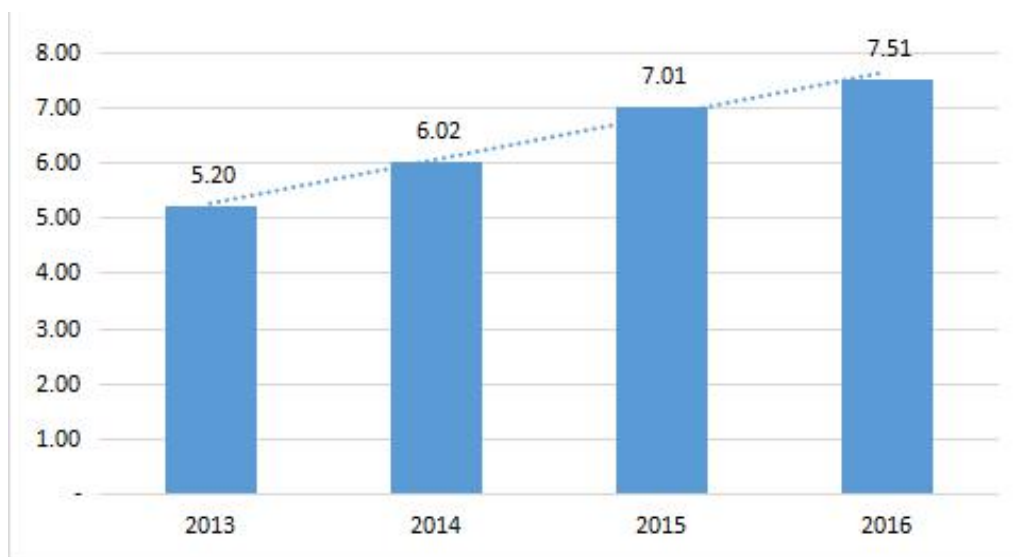


图1 21家主要银行业金融机构绿色信贷余额（万亿）

从图 1 可以看出,截止 2016 年底,我国 21 家主要银行业金融机构统计的绿色信贷余额达到了 7.51 万亿,占各项贷款余额的 9.0%,相较 2013 年年均提升了 13.03%,绿色信贷规模的增长速度超过了我国经济增长速度,从绿色信贷的角度呈现出我国经济绿色度提高的趋势。此外,基于我国经济长期粗放发展的历史遗留原因,金融市场具有巨大的绿色融资需求,绿色信贷规模有待进一步扩大。

2. 绿色证券。绿色证券指标选择了环保企业市值占比和绿色债券发行占比这 2 项指标。由于上市公司在上市融资或再融资过程中均须通过环保部门进行环保审批,因此绿色证券构建了一个以绿色作为市场准入的标准,环保企业市值占比反映了在 A 股市场环保企业总市值的占比,直观体现环保企业的发展状态。此外,2016 年,我国绿色债券市场从无到有,规模迅速发展成为世界第一,因此纳入到绿色证券的指标中。本文中环保企业市值、A 股总市值数据来源于 Wind 数据库,绿色债券相关数据来源于绿色金融信息网。

表 2 2016 年我国绿色债券发行状况—按债券种类划分

类别	发行总额 (亿元)	发行只数 (只)	平均每单融资规模 (亿元)
金融债	1550.00	21	73.81
企业债	140.90	5	28.18
公司债	182.40	14	13.03
中期票据	82.00	8	10.25
国际机构债	30.00	1	30.00
资产支持证券	67.01	4	16.75
合计	2052.31	53	38.72

经过债券市场充足的准备工作,2016 年 1 月我国发行了第一只绿色债券,而就表 3-2 所示,2016 年中我国有 33 个发行主体发行的覆盖了金融债、公司债、中期票据、资产支持证券、熊猫债、非公开定向债务融资工具等 53 只绿色债券;截至 2016 年底,中国绿色债券发展突飞猛进,发行的贴标绿色债券规模已达 2052.31 亿元,是同一时间 A 股绿色环保企业总市值的一半。2016 年 12 月 13 日,中债资信创造性的提出了绿色债券评估认证方法体系,确定了有关募投项目环境效益的如何定量评析的法则,这一评估体系将进一步推动绿色债券市场发展。目前来看,绿色债券在绿色金融各项服务中的地位越来越重要。

3. 绿色投资。本文绿色投资相关指标选择了环保投资占比和环保财政支出占比这两项。本文中的环保投资主要指地方政府为增加绿色 GDP 的货币资金投入,通过环保投资总额与区域 GDP 总额比值反映地方政府环保投入增减情况。环保财政支出是指区域节能环保支出相对区域总财政支出的比重,反映各省区直接对节能环保的贡献度。本文中环保投资金额、GDP、节能环保支出总额与区域财政支出总额来源于 Wind 数据库。

4. 绿色保险。绿色保险指标包括环境污染责任保险占比和环境污染责任保险赔付比两项指标。绿色保险使环境污染损害赔偿侵权责任社会化,推动了我国环境保护发生根本性的

转变，2013 年我国开始全面强制推行环境污染责任保险。本文中环境污染责任保险相关的数据来源于《中国保险年鉴》。

5. 碳金融。碳金融旨在减少温室气体排放，将碳排放权当作是有价的商品进行交易或衍生交易。碳金融指标选择了清洁发展机制（简称 CDM）项目统计的温室气体减排量占比和 CDM 项目数量占比，用来整体反映各区域碳交易对温室气体减排的效果和对碳交易项目的参与与支持。本文中 CDM 温室气体减排量与 CDM 项目数量来源于中国清洁发展机制网。

（三）试点省份绿色金融发展水平评价指标体系的构建

指标体系建立是将复杂的实践现象转化为简单的有效信息，是进行测度和评价的基础，因此测评模型结合了绿色金融的定义和内涵，结合当前绿色金融各个工具的发展状况和金融市场的反馈，测评结果要能切实客观反应当地的绿色金融发展的整体状况。

1. 根据 Delphi 法确定评价模型的指标权重

指标权重的设置直接影响到评价体系构建的科学性与准确性，对 5 项二级指标权重的设置本文通过文献的阅读，并结合当前区域绿色金融发展规模、各项工具发展的重要性和区域发展特点，通过《绿色金融发展及其经济效应的区域比较研究》课题组的专家打分，平衡不同统计口径的差异。专家设定权重更符合当前绿色金融各项工具的规模和运用上的重要性，因此可以更好的比较同一地区随着时间推移，绿色金融发展水平的变化。由于三级指标层各项指标在二级指标下均相互独立且重要性差别不大，因此指标层采取平均赋值的方式。

表 3 试点省份绿色金融发展水平体系二级指标权重（基于 Delphi 法）

指标	绿色信贷	绿色证券	绿色投资	绿色保险	碳金融
权重	45%	25%	15%	10%	5%

综合试点省份绿色金融发展水平评价指标的基准和专家打分法设定的各项指标的权重，运用同向处理后的数据，主要对同一省份的绿色金融发展水平时间演变进行实证分析。

2. 根据熵值法确定评价模型的指标权重

（1）数据处理。绿色金融发展水平体系的三级指标由以上 10 项指标综合而得，由于不同指标含义不同，因此需对各项指标进行同向化处理，对高能耗产业贷款占比这一逆向指标进行正向处理，选择“极差法”进行标准化。

现一共有 m 个评价指标， n 个评价样本。原始矩阵为 $R = (r_{ij})_{m \times n}$ 。

正向标准化公式为：

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{j \min}}{x_{j \max} - x_{j \min}} + 1 \quad (\text{公式 3-1})$$

逆向标准化公式为：

$$r_{ij} = \frac{x_{j\max} - x_{ij}}{x_{j\max} - x_{j\min}} + 1 \quad (\text{公式 3-2})$$

(2) 熵值法的运用。熵值法的运用主要是计算不同指标的离散程度，通过离散程度来反映指标在评价体系中的影响程度。为了计算二级指标的权重，因此将三级指标标准化后的数据平均赋值于二级指标。

熵是对系统的无序的一种度量，而系统可处在多钟状态之中，每种状态出现的概率为

$$p_i (i=1,2,\dots,m), \text{ 其中 } p_{ij} = r_{ij} / \sum_{i=1}^m r_{ij};$$

$$\text{熵为: } e_j = -k \sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot \ln p_{ij}, \text{ 其中 } k = 1 / \ln m; \quad (\text{公式 3-3})$$

$$\text{计算第 } j \text{ 个指标的熵权 } v_j, \quad v_j = (1 - e_j) / \sum_{j=1}^n (1 - e_j); \quad (\text{公式 3-4})$$

$$\text{最终得出综合评价模型 } S_i: S_i = \sum_{j=1}^n v_j \cdot p_{ij} (i=1,2,\dots,m)。 \quad (\text{公式 3-5})$$

通过带入各省区 2013 年至 2016 年的绿色金融经过标准化后的数据，得出试点省份绿色金融发展水平多指标权重为：

表 4 试点省份绿色金融发展水平多指标权重(基于熵值法)

序号	二级指标 (权重)	三级指标 (权重)
1	绿色信贷 (23.48%)	绿色信贷规模占比 (15.89%)
		高能耗产业贷款占比 (7.59%)
2	绿色证券 (25.69%)	环保企业市值占比 (15.68%)
		绿色债券发行占比 (10.01%)
3	绿色投资 (19.06%)	环保投资占比 (12.78%)
		环保财政支出占比 (6.28%)
4	绿色保险 (15.28%)	环境污染责任保险占比 (7.89%)
		责任保险赔付比 (7.39%)
5	碳金融 (16.49%)	CDM 温室气体减排量占比 (7.03%)
		CDM 项目数量占比 (9.46%)

四、试点省份绿色金融发展水平的实证分析

在第3章评价指标体系构建过程中,熵值法是通过所有样本计算二级指标的权重,因此更适用试点省份绿色金融发展水平进行横向空间差异特征分析;而Delphi法是专家基于当前绿色金融工具发展的规模及重要性设定各项二级指标的权重,因此更适用于单个试点省份绿色金融发展水平进行纵向时间演变特征分析。

(一) 试点省份绿色金融发展水平的空间差异特征分析

选择截至2016年底的数据比较分析各试点省份绿色金融发展的差异并比较各区域发展的特色。

表5 2016年试点省份绿色金融发展水平三级指标数据(%)

	指标	浙江	广东	江西	贵州	新疆
1	绿色信贷余额占比	9.10	2.48	5.70	8.59	10.06
2	高能耗产业贷款占比	2.66	3.94	2.42	0.72	0.66
3	环保企业市值占比	15.43	9.19	1.19	0.14	0.29
4	绿色债券占比	3.70	2.86	0.39	0.00	1.79
5	环保投资占比	6.20	3.26	6.09	12.16	10.30
6	环保财政支出占比	2.31	2.89	2.54	2.98	1.57
7	环境污染责任保险占比	2.38	3.92	2.96	3.90	4.82
8	责任保险赔付比	44.61	39.01	48.89	49.88	32.45
9	CDM减排量占比	9.27	5.32	1.43	2.27	5.37
10	CDM项目数量占比	2.38	2.46	1.68	3.45	3.96

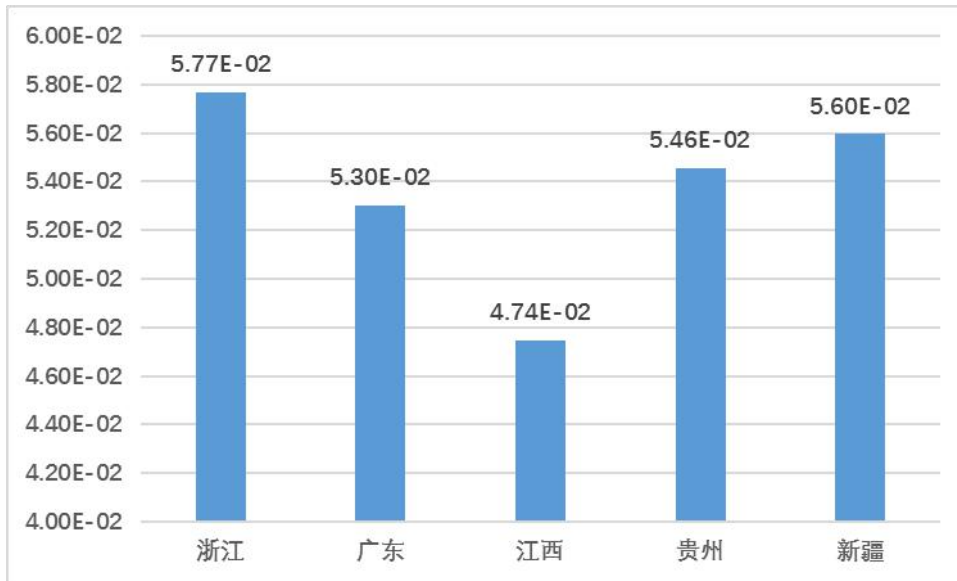


图 2 2016 年试点省份绿色金融发展水平得分—熵值法

由图 2 所示，通过熵值法统计 2016 年试点省份绿色金融发展水平评价得分最高的是浙江，水平依次降低是新疆、贵州、广东，得分最低的是江西，如表 5 所示，从三级指标展开分析，新疆绿色信贷规模占比较大且高能耗贷款占比较低；广东省绿色信贷规模占比最低而高能耗产业贷款占比很高，因此在绿色信贷方面，新疆的得分比广东高；在绿色证券方面，浙江省绿色环保企业市值最大，广东省 2016 年发行的绿色债券在 5 省中规模最大；在绿色投资方面贵州省的绿色环保投资与环保性财政支出均在 5 省前列；绿色保险各地发展水平差异不大；碳排放权交易发展中，江西省的 CDM 项目数量和对应的年减排量都最低。

以下为 2016 年各项绿色金融工具的具体分析：

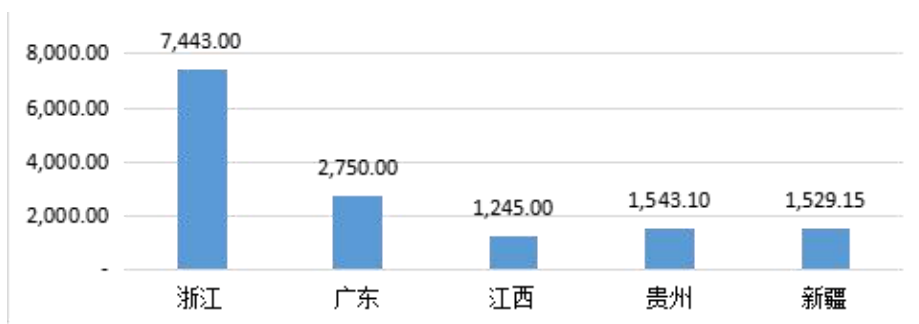


图 3 2016 年试点省份绿色信贷余额规模（亿元）

在绿色信贷方面，新疆维吾尔自治区的绿色信贷规模占比最大，其次是浙江、贵州、江西，而广东省绿色信贷占其全省信贷余额比例最低。而由图 3 可见，在试点省份中，绿色信贷规模最大的是浙江省，浙江省 2016 年底绿色信贷规模余额达到 7443 亿元，占浙江省当年全省各项贷款余额的 9.1%，而广东省由于经济基础庞大，信贷更为活跃，全省各项贷款余额基数较大，绿色信贷尤显不足；而贵州和新疆两地虽然绿色信贷规模相对不大，但基于当地全省 2016 年的贷款余额比例相对在 5 省中较高。

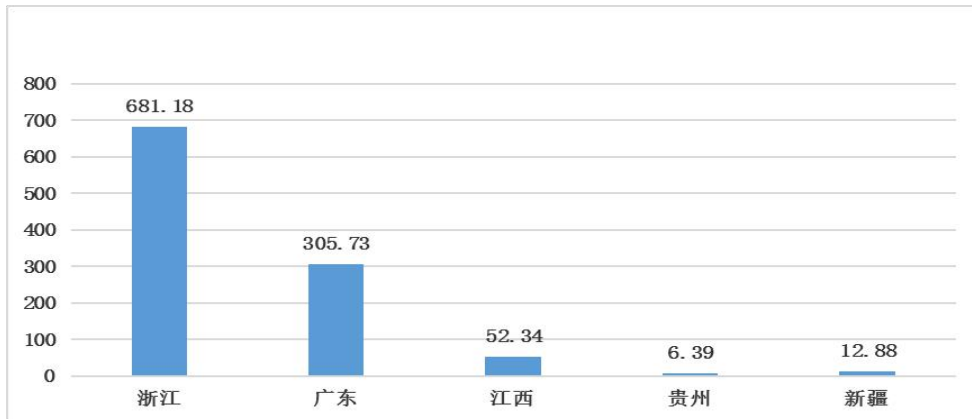


图 4 2016 年试点省份 A 股上市环保企业市值（亿元）

绿色证券方面，浙江省环保企业市值占比最高，其次是广东省，而江西省、新疆维吾尔自治区和贵州省的 A 股环保企业市值较低。浙江省作为长三角城市群代表，广东省作为珠三角主体省份，两地本身经济与金融发展较为领先，因此在证券市场的发展有着比较优势。根据图 4，从环保企业总市值来说，浙江与广东 A 股上市公司数量更多，总市值规模较大，也具有更好在证券市场发展环保企业的条件。

自 2016 年发行债券以来，金融较为发达的城市大力借助政策优势发行绿色债券进行融资，浙江省共发行 13 亿元人民币和 10 亿美元的绿色债券；广东省发行了 50 亿金融债和 5 亿绿色公司债；江西银行发行了 80 亿绿色金融债；新疆自治区共发行了 17.75 亿元和 3 亿美元的绿色债券；而贵州省尚未发行绿色债券。

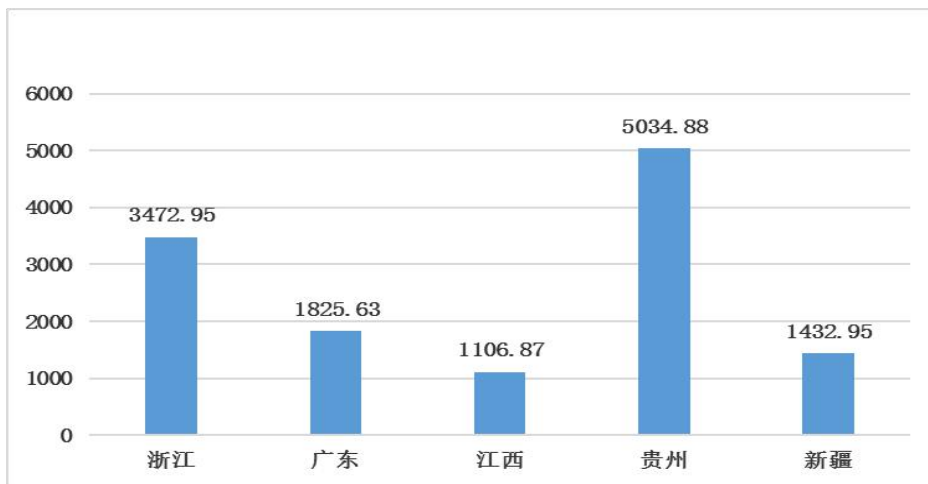


图 5 2016 年试点省份节能环保投资总额（亿元）

在绿色投资方面，环保投资占省区生产总值比重较高的是贵州和新疆，其次是浙江和江西，占比最低的是广东。由图 5 所示，贵州省节能环保投资总额最大，在绿色投资这一方面投入较多，成果较为显著。各省份环保财政支出占比相差不大，最高的是贵州，最低的是新疆。贵州省在围绕“大扶贫、大数据、大生态”这三大战略，大力推动发展贵州省的绿色投资。贵州省通过实施财税、产业等配套政策充分发挥中央和地方政府两方面的支持作用，撬

动更多的社会资源向节能环保产业转化，2016年贵州省的环保PPP项目数量全国最大，达到444项，项目总金额为1946.27亿元。而广东省在绿色金融发展中更有侧重，政府投入更多资金用于奖励在绿色金融方面有建树的企业和个人，间接推动绿色金融的发展，因此广东省相对其他省份的直接绿色投资不足。

在绿色保险方面，5省份发展水平相差不大，新疆的环境污染责任保险占该地财险收入最高，但新疆的赔付率最低。我国绿色保险试点近20年以来，发展情况和被接受程度一直不太理想，绿色金融在G20峰会中引起了广泛的关注，但更多被关注到的是绿色信贷和绿色债券，我国绿色保险的相关产品较为单一，服务体系与赔偿机制尚不够完善，实施范围狭小，而绿色保险的宣传力度不够大，企业的环保保险意识不足。因此各试点省份绿色保险的发展一直成效甚微。

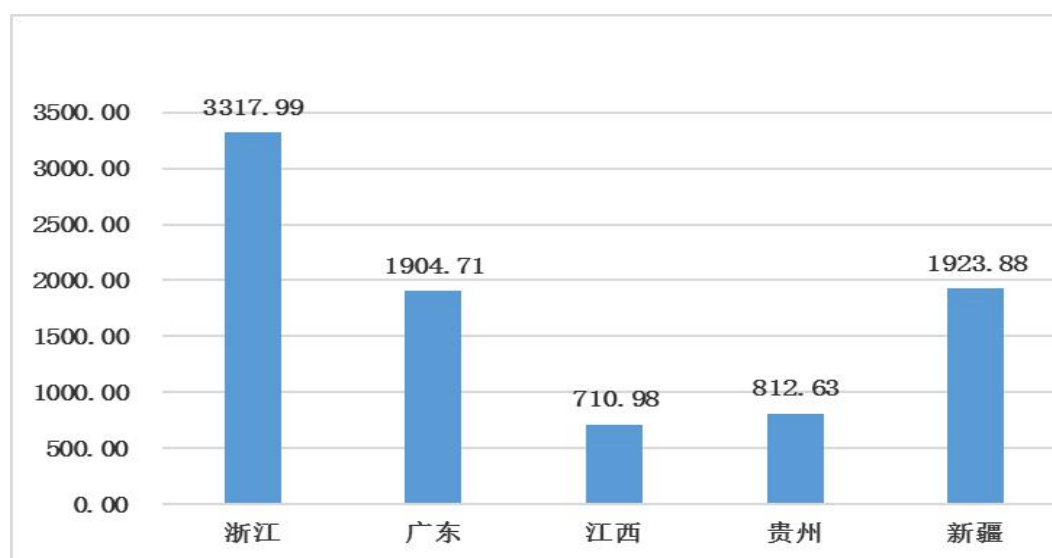


图6 2016年试点省份CDM批准项目年减排量(万吨)

在碳金融方面，根据中国清洁发展机制(CDM)网的数据统计计量，浙江省的CDM项目温室气体减排量最大，其次是新疆、广东和贵州，而江西省减排量最低。此外新疆CDM数量最多，达到201项，其次是贵州175项、广东125项、浙江121项，江西的CDM数量最低，为85项。我国碳金融市场目前处在从七市试点转向全国交易开放的过渡阶段，广州和深圳同时服务于排放权交易，2014年至2017年广东碳排放权交易市场控制排放的企业履约率达到100%。广东省碳交易市场自2012年试点以来，截至2017年6月，累计交易配额达到6202.03万吨，总计14.66亿元，在各试点碳交易市场中首屈一指，成为全球除欧盟、韩国的第三大碳交易市场。而江西省作为国家级的“生态文明先行示范区”和“国家生态文明试验区”，相对来说碳排放量处于全国中等偏低水平，2016年8月《江西省落实全国碳排放权交易市场建设工作实施方案》出台，江西省碳排放权交易中心获批设立，江西省碳金融起步较晚，发展相对落后。

(二) 试点省份绿色金融发展水平的时演变特征分析

根据熵值法，可以量化得出各省区绿色金融发展的总体得分；比较整体演化趋势；以下图4-6为熵值法根据5省10项指标计算出的总体水平得分。

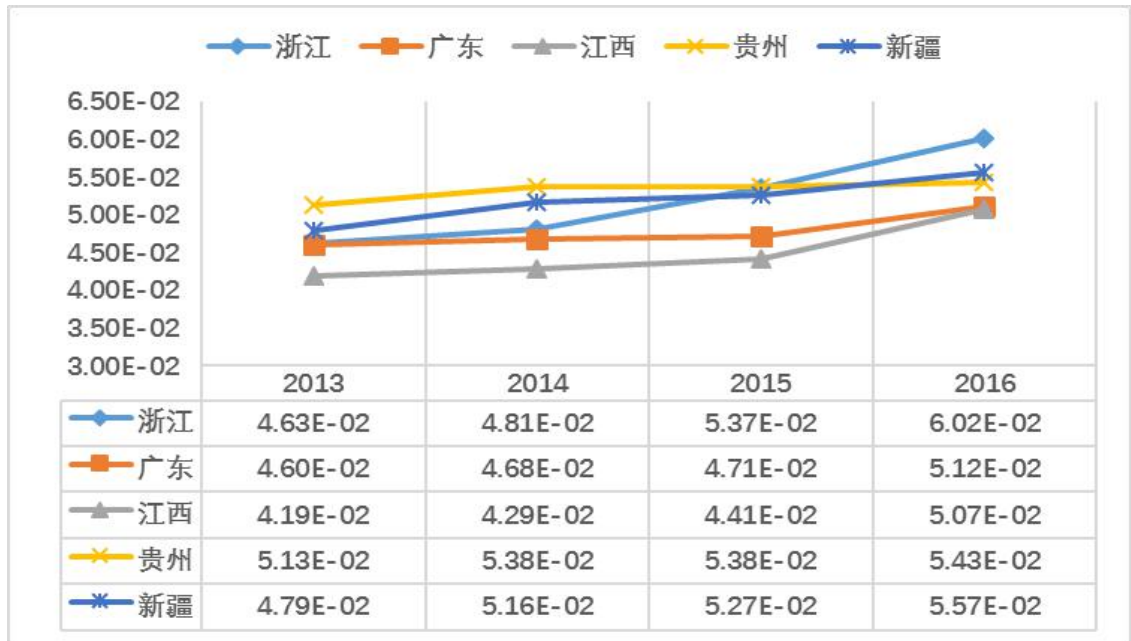


图 7 试点省份绿色金融发展水平得分—基于熵值法

根据图 7 基于熵值法测算权重的计算,可以看出试点 5 省份绿色金融发展水平逐年提高。浙江省通过三年的发展,同比提高了 29.94%,在试点省份绿色金融发展水平已名列前茅;广东省前期发展平平,2016 年总体水平提高较大,具有较好的绿色金融发展趋势;江西省绿色金融发展水平进步也较大,基于 2013 年的水平,相对提高了 20.9%;贵州早期绿色金融基础较好,但其发展相较其他省份较为缓慢;新疆整体的提高在 5 省份中也不大,但整体得分水平依然较高。

以上熵值法构建的评价体系从绿色金融区域整体的方向,主要是量化探究和比较各地区的发展程度。以下基于 Delphi 法构建的评价体系从 5 项金融服务展开具体分析,根据表 3 设定的各项二级指标权重计算各省每一年得分。就各个试点省份而言,以 2013 年作为基准年,研究 2013-2016 年各试点省份绿色金融的发展水平,探究试点省份各项指标的变化趋势,并具体对每一个省份进行分析。绿色债券自 2016 年开始发展,因此各地 2013 年至 2015 年绿色债券评价打分设为“0”,2016 年除没有发行绿色债券的贵州省均设为“1”。环保企业市值以每省份初始发展为基准年份,设为“1”,未发展设为“0”。

1. 浙江省绿色金融发展水平时间演变特征分析

浙江省绿色金融 2013-2016 年的演变情况如下表所示:

表 6 浙江省绿色金融发展水平三级指标演变情况(%)

序号	指标	20	20	20	20
		13	14	15	16
1	绿色信贷规模占比得分	10	10	12	12

		0.00	8.39	0.41	3.92
2	高能耗产业贷款占比得分	10	14	23	22
		0.00	9.05	4.37	7.42
3	环保企业市值占比得分	10	12	28	28
		0.00	7.15	2.16	7.40
4	绿色债券发行占比得分	0.00	0.00	0.00	10.00
5	环保投资占比得分	10	12	19	24
		0.00	5.41	2.81	5.80
6	环保财政支出占比得分	10	11	12	11
		0.00	2.72	1.77	1.52
7	环境污染责任保险占比得分	10	10	11	11
		0.00	5.39	5.62	3.29
8	环境污染责任保险赔付比得分	10	93	96	98
		0.00	.64	.85	.75
9	CDM 温室气体减排量占比得分	10	10	97	16
		0.00	4.89	.54	3.16
10	CDM 项目数量占比得分	10	83	88	12
		0.00	.85	.61	3.77

表 7 浙江省绿色金融发展水平二级指标与水平演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷	100.00	128.72	177.39	175.67
2	绿色证券	50.00	63.57	141.08	193.70
3	绿色投资	100.00	119.06	157.29	178.66
4	绿色保险	100.00	99.51	106.23	106.02
5	碳金融	100.00	94.37	93.08	143.46
6	总体水平（基于 Delphi 法）	87.50	106.35	153.97	172.05

浙江省绿色金融自 2013 年至 2016 年总体上有良好的发展，绿色信贷逐年稳步提升；环

保企业市值占比 2016 年得分高出 2013 年 2 倍；而绿色投资指标得分也将近成倍增长；绿色保险发展较为稳定，得分变动不大；碳金融在 2016 年也呈现较大的进步。以下针对浙江省具体分析：

浙江省是我国经济和金融创新先行的地区，我国在金融创新方面设立的试点试验区达 20 余个，而浙江省是金融改革试点试验区最多的省份，浙江省自身金融改革试点的先天条件较好，已经在金融改革试点试验方面形成了众多可供借鉴的经验。

2014 年，浙江省落实贯彻习近平主席在浙江安吉提出的“两山理论”和“两美浙江”战略方针，浙江省积极推进绿色金融创新的工作，2014 年 11 月浙江省开展绿色金融综合改革试点，确定在绿色支行、绿色信贷、绿色债券和绿色保险等领域开展创新与探索。2016 年安吉农商银行在兴业银行的指导和合作下成立了绿色金融事业部，成为我国第一家成立绿色金融事业部的农村商业银行；南浔农商银行为了更便捷服务绿色金融，通过研究成立了全国第一家绿色支行；在绿色债券方面，浙江省建立了绿色债券项目库；吉利控股集团、浙江嘉化能源化工股份有限公司、盾安控股集团有限公司发行了绿色债券；在绿色保险方面，浙江省创新了绿色保险的险种，例如打造了将安全生产和环境污染责任综合为一的安环保险，此外全省范围内推广生猪政策性保险；浙江省碳金融的发展具有先发优势，体量和规模都处于全国领先地位；2015 年浙江省成为排污权许可制度改革试点省份。此外，浙江省绿色金融试点提出“一平台，三机制，一体系”的政策框架，即浙江省银行监督管理局与浙江省环境保护厅合作建立绿色信贷信息平台，建立绿色金融改革机制和建立健全绿色信贷监测机制，建立绿色银行监督管理和评价体系。

2. 广东省绿色金融发展水平时间演变特征分析

广东省绿色金融 2013-2016 年的演变情况如下表所示：

表 8 广东省绿色金融发展水平三级指标演变情况 (%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷规模占比得分	100.00	102.16	113.86	127.79
2	高能耗产业贷款占比得分	100.00	147.25	218.08	200.36
3	环保企业市值占比得分	100.00	110.89	101.57	114.32
4	绿色债券发行占比得分	0.00	0.00	0.00	100.00
5	环保投资占比得分	100.00	136.47	148.56	167.69
6	环保财政支出占比得分	100.00	77.34	71.59	78.98
7	环境污染责任保险占比得分	100.00	114.53	103.64	102.30
8	环境污染责任保险赔付比得分	100.00	90.62	102.32	98.78
9	CDM 温室气体减排量占比得分	100.00	106.52	132.66	179.12
10	CDM 项目数量占比得分	100.00	100.68	94.46	91.33

表9 广东省绿色金融发展水平二级指标与总体水平演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷	100.00	124.70	165.97	164.08
2	绿色证券	50.00	55.44	50.79	107.16
3	绿色投资	100.00	106.90	110.08	123.34
4	绿色保险	100.00	102.58	102.98	100.54
5	碳金融	100.00	103.60	113.56	135.22
6	总体水平(基于 Delphi 法)	87.50	101.45	119.87	123.44

广东省 2013 年至 2016 年绿色金融评价得分逐年提升, 其中绿色信贷得分有提高了 64.08%, 广东省在发展绿色信贷的同时对高能耗产业贷款的抑制作用显著; 绿色证券得分由于绿色债券的发展接近成倍增长; 绿色投资保持稳定增速; 绿色保险得分变化不大; 碳金融得分的提升主要是 CDM 项目减排量有大幅提升以下针对广东省具体分析:

尽管广东省绿色金融发展水平评价得分相对不高, 这与广东自身经济和金融基数庞大有关。广东省是华南地区获批的金融改革和金融创新试点试验区最多的省份, 广东省金融发展快、成效显著, 相关人才聚集, 因此广东省在绿色金融试点中最主要的任务是探索绿色金融与经济发展相互兼容新模式, 打造物理空间的绿色金融集聚中心, 形成绿色金融地理聚集和影响力增强的效果。

在信贷方面, 广东省银监会加强全省绿色信贷的监管, 从信息互通、三级监管和跟踪整改三项机制加强绿色信贷的效用; 在绿色债券方面, 广东发展集团发行了绿色企业债券, 华兴银行发行绿色金融债券, 债项评级较高, 市场反馈较好; 在绿色保险险种方面, 汕尾市实行了巨灾指数保险; 广东省也成立了广东环保基金; 2015 年, 试点区政府牵头成立了广东省绿色金融投资控股集团有限公司, 更好参与环保 PPP 项目的开展和撬动绿色产业基金支持城市绿色化建设。广东省与其他 4 省相比, 绿色金融发展各项服务并没有全面展开, 而是侧重发展绿色金融市场, 强调吸引更多的人才和资源自主参与到绿色金融的进程中, 通过人才的聚集创新绿色金融产品的创新。广东省出台支持绿色金融和绿色发展“1+4”配套政策体系核心内容, 以奖金的方式鼓励金融机构开展绿色金融和吸引培养更多的专业人才。广东省在碳金融等多项排污或用能权益交易中进行了衍生和发展, 审慎推进了各项服务的创新, 给全国市场的推广提供了借鉴。截至 2016 年中, 广东试点碳配额规模取得巨大突破, 成为全球第三。

3. 江西省绿色金融发展水平时间演变特征分析

江西省环保 A 股上市企业统计数据 0, 因此 2013 环保企业市值占比为 0, 而以 2014 年为基准, 2014 年环保企业市值占比得分为“1”, 江西省绿色金融 2013-2016 年的演变情况如下表所示:

表 10 江西省绿色金融发展水平三级指标演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷规模占比得分	100.00	129.92	170.90	225.83
2	高能耗产业贷款占比得分	100.00	136.76	194.87	176.98
3	环保企业市值占比得分	0.00	100.00	105.26	91.15
4	绿色债券发行占比得分	0.00	0.00	0.00	100.00
5	环保投资占比得分	100.00	131.92	152.55	136.87
6	环保财政支出占比得分	100.00	82.10	92.61	118.71
7	环境污染责任保险占比得分	100.00	85.03	88.36	90.60
8	环境污染责任保险赔付比得分	100.00	101.33	86.77	105.77
9	CDM 温室气体减排量占比得分	100.00	129.64	155.39	209.88
10	CDM 项目数量占比得分	100.00	83.50	93.25	104.33

表 11 江西省绿色金融发展水平二级指标与总体水平演变情况 (%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷	100	133.34	182.88	201.41
2	绿色证券	0.00	50.00	52.63	95.58
3	绿色投资	100	107.01	122.58	127.79
4	绿色保险	100	93.18	87.57	98.18
5	碳金融	100	106.57	124.32	157.11
6	总体水平（基于 Delphi 法）	75.00	103.20	128.81	151.37

江西省绿色金融在 2013 年至 2016 年间发展效果明显，绿色金融评价得分提高了一倍。绿色信贷发展最快，绿色债券的发展也提高了绿色证券指标的得分，绿色投资发展稳定增长，绿色保险基本维持不变，碳金融发展也是逐年提升，进步较大。以下是针对江西省的具体分析：

江西省绿色信贷这项金融服务发展时间相对是最久的，多年来政府和各个金融机构都积极致力于推进绿色信贷的发展，2013-2016 年江西省主要银行绿色信贷余额年均复合增长率为 55.54%，2016 年绿色信贷增幅高于各项贷款 2.37%；2016 年，江西银行先后发行 4 只共计 80 亿元的绿色金融债，募集资金将全部投向各绿色产业，绿色债券发展势头较好；2016

年8月宜春市总规模100亿元的绿色生态发展基金正式启动,各项绿色产业基金纷纷开始筹备和启动。在绿色保险方面,江西省于2013年开始绿色保险试点,但发展两年来,投保企业只有31家,企业对绿色保险的认可度不高。2016年8月江西省获批设立,碳排放权交易中心,这一举措对助力江西绿色发展起到一定的积极作用。

4. 贵州省绿色金融发展水平时间演变特征分析

贵州省环保A股上市企业2013年和2014年统计值为0,2015年有具体数值,因此将2015年设为基准年。截至到2016年底绿色债券尚未有发行,因此2013年至2016年绿色债券发行占比得分均为“0”。贵州省绿色金融2013-2016年的演变情况如下表所示:

表12 贵州省绿色金融发展水平三级指标演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷规模占比得分	100.00	98.47	93.62	97.61
2	高能耗产业贷款占比得分	100.00	163.90	221.21	225.07
3	环保企业市值占比得分	0.00	0.00	100.00	364.23
4	绿色债券发行占比得分	0.00	0.00	0.00	0.00
5	环保投资占比得分	100.00	124.89	124.38	119.72
6	环保财政支出占比得分	100.00	105.28	113.18	138.34
7	环境污染责任保险占比得分	100.00	93.31	95.17	96.39
8	环境污染责任保险赔付占比得分	100.00	113.76	91.51	104.93
9	CDM温室气体减排量占比得分	100.00	155.69	206.96	142.75
10	CDM项目数量占比得分	100.00	87.93	80.34	95.89

表13 贵州省绿色金融发展水平二级指标与总体水平演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷	100.00	131.18	157.41	161.34
2	绿色证券	0.00	0.00	50.00	182.12
3	绿色投资	100.00	115.09	118.78	129.03
4	绿色保险	100.00	103.54	93.34	100.66
5	碳金融	100.00	121.81	143.65	119.32

6	总体水平（基于 Delphi 法）	75.00	92.74	117.67	153.52
---	-------------------	-------	-------	--------	--------

贵州省绿色金融评价得分有一定提高，但整体幅度不大。其中绿色信贷规模占比得分略有降低，绿色信贷规模没有较多扩大，高能耗产业贷款的抑制较强，得分提升较多；绿色证券得分提高主要是环保上市企业有所增加；绿色投资得分提高近 30%；绿色保险进展不大；碳金融发展不够稳定但有上升的趋势。以下是针对贵州省的具体分析：

贵州省作为绿色金融发展的西部代表，贵州是一个西部内陆经济欠发达省份，生态良好与环境脆弱兼具。同时，贵州也是我国的矿产资源大省，有四十余种矿产资源的储存量在全国领先地位。资源是支撑贵州省经济发展的重要基础，同时如何兼顾资源环境与经济发展是贵州面临的问题。

自 2013 年贵阳连续举办了生态文明国际论坛——绿色金融分论坛，贵州逐渐出台各项绿色金融具体政策。贵州将绿色金融与脱贫紧紧联系起来，支持和推动绿色企业、西部和贫困县企业上市绿色通道，2016 年贵州新增了 30 家境内外和新三板上市的企业，其中一半为绿色环保企业；此外贵州还计划支持当地企业和地方银行发布绿色债券。2014 年贵州省银监局发文倡议扎实推进绿色信贷的各项工作并构建相关激励机制，2016 年底，贵州绿色信贷余额达到 1543.1 亿元，年均增长 19.6%，但相对于全省银行业贷款余额的增速仍显不足。近年来，环保 PPP 项目数量增长明显，贵州省一直处于领先地位，贵州当地政府结合社会资本提供环保服务和建设的发展经验丰富。

5. 新疆维吾尔自治区绿色金融发展水平时间演变特征分析

新疆维吾尔自治区环保 A 股上市企业 2013 年和 2014 年统计值为 0，2015 年有具体数值，因此该项将 2015 年设为基准年。新疆绿色金融 2013-2016 年的演变情况如下表所示：

表 14 新疆绿色金融发展水平三级指标演变情况(%)

序号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷规模占比得分	100.00	98.12	109.14	117.99
2	高能耗产业贷款占比得分	100.00	145.69	252.78	270.26
3	环保企业市值占比得分	0.00	0.00	100.00	198.76
4	绿色债券发行占比得分	0.00	0.00	0.00	100.00
5	环保投资占比得分	100.00	184.53	228.77	245.21
6	环保财政支出占比得分	100.00	94.95	83.55	69.91
7	环境污染责任保险占比得分	100.00	101.21	112.09	129.87
8	环境污染责任保险赔付比得分	100.00	125.04	96.37	108.69

9	CDM 温室气体减排量 占比得分	100.00	127.28	123.33	147.22
10	CDM 项目数量占比得 分	100.00	140.23	148.05	123.36

表 15 新疆绿色金融发展水平二级指标与总体水平演变情况(%)

序 号	指标	2013	2014	2015	2016
1	绿色信贷	100	121.90	180.96	194.12
2	绿色证券	0	0.00	50.00	149.38
3	绿色投资	100	139.74	156.16	157.56
4	绿色保险	100	113.12	104.23	119.28
5	碳金融	100	133.75	135.69	135.29
6	总体水平(基于 Delphi 法)	75	93.82	122.19	167.03

新疆绿色信贷稳步发展，得分提高了 18%，且高能耗产业产值的抑制效果显著；绿色证券得分提高很多，其中环保企业和绿色债券方面都有突破；绿色投资方面得分提高 57.56%；绿色保险得分提高 19.28%；碳金融发展得分提高了 35.29%，需要更为稳定的发展。以下是针对新疆的具体分析：

2016 年新疆绿色信贷余额达到 1529.15 亿，同比提高 20.35%，增速远高于新疆银行业各项贷款余额 11.54%，绿色信贷为可再生能源和绿色出行等方面提供了资金投入。2016 年新疆大力推行了绿色债券，发行了全球第一单中资企业绿色债券和全国第一单绿色永续债，地方银行也发行了绿色金融债；此外，2016 年新疆着力摸清全区“僵尸企业”，取消对其保护和财政补贴，高耗能产业得到抑制，也促使更多的资金和人才流入绿色环保企业。2016 年新疆全面推进环境污染责任保险试点，同时推进农业气候保险；在环境权益交易市场方面，新疆虽没有碳排放权交易市场，但已启动火电、造纸行业排污许可证核发试点，新疆开展绿色金融试点的主要任务是运用绿色金融服务来支持中小城市与特色小镇的发展，新疆绿色金融在支持农业、新能源方面取得一定成绩。

（三）试点省份绿色金融发展实证结果小结

本章主要通过熵值法和 Delphi 法计量各省 2013 年至 2016 年绿色金融的发展水平。熵值法综合各地 4 年的发展数据计算权重，并运用权重结果计算各地每一年的发展得分；Delphi 法直接运用各项设定权重，将各项指标发展的第一年或 2013 年设为基准年，用“1”表示，通过某一省份各项工具的发展反映当地整体水平。

熵值法主要用来比较当前绿色金融发展的省份间差异，Delphi 法主要是比较同一省份绿色金融发展演变情况。本章通过实证得出以下结论：总体发展最好的是浙江省，并且浙江省绿色金融各项工具发展较为均衡，为我国各省份发展绿色金融树立了榜样；广东省具有较大的发展空间，广东省金融条件最佳且绿色金融发展的基础建设得到政策支持，随着广东省绿色金融的普及，绿色金融水平会有更大幅度的提升；近 3 年来，江西省的绿色金融发展较

快，江西省的绿色金融各项服务的起点不高，但绿色金融得到当地政府和金融机构的青睐，江西省针对绿色信贷和绿色证券两方面有较大的进步，而绿色投资和绿色保险还需要进一步展开；贵州省正大力发展绿色投资，其环保 PPP 项目数量和募集资金均为全国第一，贵州省吸纳社会资金投入绿色项目的经验丰富；新疆是我国“一带一路”对外连接的核心经济地区，而生态环境与绿色发展是跨越国界的问题与理念，新疆近年来大力抑制高能耗产业与支持新能源的发展，效果显著，对外树立了我国负责任的大国形象。

五、试点省份绿色金融发展路径建议

近年来，我国有关部门以及金融机构在“五大发展理念”的指导下，共同推动了绿色金融的发展，如本文第 4 章分析所示，我国绿色金融多个方面实现突破，绿色金融创新与发展的步伐加速了，但我国发展的历史遗留问题仍需进一步解决。2016 年我国绿色金融引起各方重视，绿色金融发展需求迫切，5 省（区）试点只是一个开始，从实证分析可看出 5 省（区）绿色金融发展也存在各种问题，以下对试点省区发展绿色金融的路径提出建议。

（一）地方政府完善发展绿色金融的正向激励政策

绿色金融发展涉及到的金融机构或项目参与者更多从盈利的基本点出发，开展经济活动，从绿色金融具有正外部性的角度，应完善发展绿色金融的正向激励政策。不仅要发挥绿色金融市场机制作用，也要尽可能发挥政府的作用，通过健全社会责任体系、提供财政税收支持、完善担保机制等措施，以降低绿色环保项目融资成本、撬动更多社会资金投入绿色项目中来。

我国绿色金融发展潜力巨大，目前相关政策和制度不断更新和出台，但尚不全面，正向激励机制的不完善导致更多的社会资金和人才没有参与进来。在绿色金融发展的正向激励机制中，地方政府发挥着不可替代的作用，地方政府应结合当地特色与发展条件，健全绿色金融与相关产业的联动作用，充分支持绿色项目的开展，广东省绿色金融试验区出台“1+4”配套政策体系，以奖金的方式鼓励金融机构开展绿色金融和吸引培养更多的专业人才是一个很好的尝试。此外还可以通过建立绿色信贷的贴息制度和担保制度，放大银行绿色信贷的投入比例；为绿色环保企业提供更方便的资金融通渠道，以此发展绿色证券市场，并鼓励高能耗企业的转型升级；成立区域性的绿色产业发展基金，引导社会资金投入绿色产业中，并倡导绿色产业的发展，科学规划产业基金，提高绿色产业基金的回报率；实施绿色保险保费补贴机制，财政对已投保的企业或项目进行比例补助，以此逐渐开拓绿色保险市场；对优秀的绿色金融机构、具有社会责任感的绿色企业和专业的绿色金融人才进行表彰和奖励。

（二）建立地方绿色金融信息平台 and 监管机制

我国目前绿色金融相关的信息仍处在碎片化的阶段，可搜集的信息不够全面和详尽，部分发展数据尚未公开。信息披露和合规管理是促进绿色金融及其各项服务健康稳定发展的基础。

现阶段绿色金融是金融界和环保界的热点话题，越来越多的资本涌入绿色金融，越来越多的节能环保项目启动，这就要求绿色金融相关的信息足够透明，相关监管逐步合理开展。当前绿色金融市场应强化信息披露，减少信息不对称，通过信息的公开，引入市场来监督环保项目和环保单位实现社会责任，同时能有效地识别优质的企业和项目，合理的对环境风险进行定价，对投融资活动进行估值。

而当前绿色金融相关的信息平台、数据库或资料库只有极少有统计和对外公开，这对绿色金融信息共享或环境监督等都是不利影响；环保信息平台的构建，也是传播绿色金融理念和提升广大人民群众环保意识的方式，绿色理念越普及，绿色金融的接纳程度和社会效应会更好，最终绿色金融促进生态环境优化的效果也会更佳。

（三）加大绿色金融产品和服务的创新

绿色融资的需求是多样并且随着市场发展不断变化的。不同地区不同时期对于绿色金融工具的选择侧重也不一样，浙江省绿色金融各项指标发展均衡，成立了绿色支行和绿色金融专研事业部，着眼利用绿色金融服务产业转型升级，并将成功的经验进行推广；广东省着重发展绿色金融市场，建立物理的绿色金融街，着眼服务全国甚至全球绿色金融市场；江西省生态环境较好，绿色金融发展应结合促进经济提高，为二三线生态资源环境较好的城市发展绿色金融提高借鉴；贵州省是资源大省，同时经济较为落后，贵州省着重发展绿色产业基金，财政支持节能环保项目，在绿色投资方面撬动社会资金的投入；新疆省利用绿色债券契机在清洁能源和光能风电资源方面发展较大。

绿色金融试点的主要目标就包括在合规和防控风险的前提下，丰富绿色金融产品和绿色金融开展模式。例如可以在一定程度上简化绿色信贷的审批和管理；在绿色金融需求扩大的同时增加其供给的渠道，鼓励各金融机构成立绿色金融专研部门，致力通过创新和研发绿色金融产品解决资金融通的问题。此外，可以将各项排污和用能交易权进行证券化和衍生发展，使得绿色金融产品的交易在风险防控的前提下更加活跃。

（四）推进完善中国绿色金融标准

绿色金融标准是根据绿色金融内涵、发展原则、目标和作用机制而设立的绿色金融市场业务开展，相关产品研发，市场监督管理的准则。全面科学并有机协调的标准是绿色金融发展壮大的基础，是规范统一业务和创新业务的前提。

制定绿色金融标准包括建立各项金融工具符合一定环保标准的指导名录，并确定具体的各类产业环保标准范围；制定不同绿色金融服务中项目的环境评价体系；对于不同的绿色金融机构制定详细可评定的相关投融资活动的实施准则，规范各单位和从业人员的行为。

绿色金融标准的建立还有助于对各地各项金融服务或业务开展进行具体的考评，进而对区域绿色金融进行评价，通过考核测评，完善相关激励与惩罚机制，从而提升绿色资源的经济效应。

目前我国绿色金融发展趋势整体向好，逐渐拉近了与发达国家的距离。当前在全球提出的绿色金融标准不足以涵盖所有的绿色金融活动，而我国近年来陆续发布了相关的具有适用性的标准，各试点省份积极参照标准指引参与绿色金融发展。此外，各省份也应结合发展经验为绿色金融标准设立发表看法和提供建议。

随着我国绿色金融进一步的开拓，我国不仅仅争取发展规模的突破和领先，也要在全球绿色金融和环境保护中有自己的主张和决策权，因此从地方试点开始，要为形成中国的绿色金融标准努力，要为将中国标准推向国际而做准备。

姓 名： 吕晓蔚
性 别： 女
出生年月： 1972.7
职 称： 副教授

邮 箱： blueskylxw@whut.edu.cn

研究方向：

商业银行与证券市场，技术进步与产业经济学

主讲课程：

国际投资学，国际金融英语，商业银行经营与管理，证券投资学



