

基于灰色关联和 DPD 模型的 绿色金融与信用风险关联性分析

——以“两山”理念下浙江绿色金融试点改革实践为例

摘要：近年来，随着供给侧结构性改革的持续推进，大力发展绿色金融促进绿色发展，已成为我国银行业的重要任务，也是实现自身高质量发展的重要途径。由于绿色金融与生俱来的外部性问题，使得绿色金融的重要参与方商业银行，面临着内生动力不足的问题。浙江作为“两山”理念发源地、全国绿色金融改革创新试验区，绿色金融工作一直走在全国前列，本文以该省数据和实践经验为分析样本，通过灰色关联分析验证了绿色金融与信用风险之间存在的关联关系，通过动态面板数据（DPD）模型定量分析得出绿色金融对商业银行信用风险具有显著负向影响。最后本文基于模型结果，结合浙江绿色金融改革实践，分析了绿色金融对银行转型的作用效果及影响机理，并提出政策建议。

关键词：绿色金融 信用风险 灰色关联分析 DPD模型

1.引言

自2012年银监会《绿色信贷指引》颁布以来，国内银行针对环境和社会风险，逐步构建并完善自身的绿色信贷政策与管理体系，取得了积极的进展，绿色金融发展已经从概念启蒙、路径探索到综合试验、整体推进。2016年，银监会等七部委联合发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》，明确要求建立健全绿色金融体系，发挥资本市场优化资源配置、服务实体经济的功能。2017年，党的十九大报告再次强调要发展绿色金融，将发展绿色金融作为推进绿色发展的重要组成部分。

浙江作为“两山”理念的发源地、我国市场经济的先发地区，经济的快速发展与环境资源承载容量的矛盾也比较突出，这在客观上为浙江注入转变经济发展方式的先行动能，也推动了浙江绿色发展的率先觉醒，催生了浙江绿色金融发展的内生动力。早在2011年，就在全中国率先建立“绿色信贷信息共享平台”，推行绿色金融，2017年浙江省湖州市、衢州市获批全国绿色金融改革创新试验区，在体制机制、业务模式和产品服务等方面积累一定的做法和经验。通过多年的实践探索，浙江银行信贷质量和风险防控水平等方面也发生明显正向变化。

本文旨在对银行业发展绿色金融与防范信用风险的互利效应进行研究，通过理论分析和模型架构，结合浙江的实践案例，以定量分析的形式，论证绿色金融发展对银行自身风险控制水平和质量的有利性，以期提升银行机构绿色发展

内生动力，扩容绿色金融的发展潜力。

2. 理论基础及研究假说

2.1 理论基础

近年来，随着绿色金融的发展，学术界开始关注绿色信贷对商业银行风险的影响。Chami, R.和Jeucken, M.研究认为，商业银行发展绿色信贷，有助于提高其社会声誉，有利于银行做出更经济的决策行为，进而增强银行抵御风险的能力和市场竞争力。Simpson, W.和 Kohers, T.认为，银行在进行信贷环节的环境风险管理时虽然会耗费一些成本，但也因此获得了更好的声誉，回报率也更高。Scholtens, B.和Dam, L.通过对51家实施“赤道原则”的金融机构和56家没有实施的金融机构进行对比分析，得出采用“赤道原则”有利于提高金融机构社会声望，对于金融机构的风险防控有所裨益。国际理论界对于绿色金融与银行风险关系的研究结论，主要集中在发展绿色金融对于提高金融机构社会声望、促进机构发展有所裨益；对于绿色金融与银行信贷风险相关性尚无明确研究结论。

从国内来看，胡乃武和曹大伟（2011）研究认为，商业银行应协同发展绿色信贷与自身环境风险管理，通过构建环境风险管理指标体系，实现对环境风险的量化管理，从而深入发展绿色信贷。杜莉和张鑫（2012）强调商业银行要实现管理或转移风险的目标，需要将环境和社会责任标准纳入其经营管理活动之中；发展绿色金融有助于提高其不良贷款率

的下降幅度、金融资产结构的调整规模。程俊杰（2015）研究提出商业银行发展绿色信贷，减少信贷资源流入高污染、高消耗的投资项目或产能过剩产业，能够有效缓解产业的过度投资和集中发展，提高贷款的有效流动效率，减少贷款的低效错位使用，进而降低商业银行信贷风险。国务院发展研究中心（2015）研究表明，发展绿色信贷支持产能过剩企业采用节能减排的新设备、新技术，促进传统产业改造升级，有助于提高产能过剩企业的盈利空间，改善其经营效益，提高其还款能力，进而降低商业银行的信贷风险。葛林、黄海锋和王美昌（2016）运用KMV模型，通过对“两高”和新能源产业的信用风险进行对比研究，发现新能源产业的信用风险不比“两高”产业高，银行实施绿色信贷政策能够改善其信贷结构，降低信用风险。郝清民、武倩月和葛国锋（2016）运用灰色关联度和相关性分析方法，对绿色信贷和“两高一剩”信贷与业绩和风险的关联程度进行了对比研究，研究显示大部分银行发展绿色信贷比“两高”贷款收益高、风险低。国内研究主要集中在定性分析绿色信贷政策践行的现状及意义，缺乏对关联度缺乏定量的分析研究。

因此，本文拟通过灰色关联分析和DPD模型实证绿色金融与信用风险之间的关联关系，并在总结浙江绿色金融试点改革实践的基础上，分析绿色金融对银行转型的作用效果及影响机理，并提出相关政策建议。

2.2 研究假说

2.2.1 理论命题——发展绿色金融与银行资产质量存在

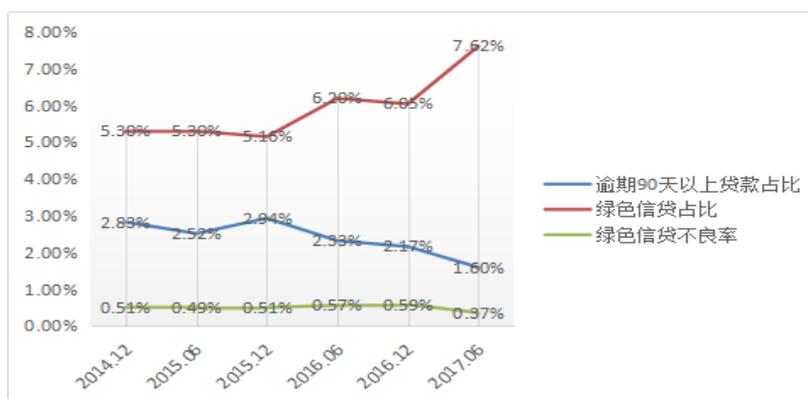
显著的正向影响。

浙江是全国较早推动绿色金融创新发展的省份，具有绿色发展的良好实践基础和先发优势。实践表明，绿色发展不仅催生了强劲的绿色金融需求，也为浙江银行业打开了新的市场空间，改善了信用环境和银行资产质量，极大地增强了银行绿色化改造的内生动力。从绿色金融占比、资产质量与整体资产质量的对比分析看，绿色金融与银行资产质量呈现明显的同步趋势，绿色金融占比越高，银行的信贷资产质量越好。依据这种指标的相向性，我们得出“绿色金融与银行资产质量正相关”的命题，并从绿色信贷影响力传导途径提出具体假设。

以该省数据为例，随着绿色金融工作的持续推进，全省不良贷款率连续走低，绿色信贷不良率持续低于同期全部贷款不良率（见图1）。分机构来看，全省绿色信贷占比前十大机构与资产质量排名前十大机构的重复率高达70%。分区域来看，湖州作为全国首批绿色金融改革创新示范区，多项绿色金融改革工作均走在全国前列，截至2018年6月末，该市的绿色贷款¹余额达到777.9亿元，较年初增加30.21亿元，其全部贷款不良率仅为0.79%，信贷资产质量稳居全省第二，低于全省平均0.59个百分点；辖内“实际不良贷款”也呈现持续下降态势，6月末，辖内逾期90天以上贷款18.61亿元，同比下降39.68%，占各项贷款之比（0.53%）同比下降0.5个百分点，资产质量明显优于其他非试点区域。

¹ 此处为湖州地标口径。

图 1 浙江绿色金融与资产质量情况图（2014-2017）



2.2.2 具体假设--绿色信贷影响力的三大传导路径。

(1) 资产成长机制。绿色产业的茁壮发展符合社会发展的规律，加上绿色产业作为近些年我国的重点扶持产业，势必具有高成长性和高收益性，着力发展绿色金融的机构也自然占据了未来市场的制高点，相对其他机构，作为不良资产率分母的资产规模将得到显著提升。

(2) 反馈与信用催生机制。绿色信贷投入节能环保企业，将促进企业节约环境资源提高能耗使用效率，企业的资金创造能力会被加强，盈利能力将得到提升，其对银行信贷的正反馈和催生作用（资产规模扩张、资产质量改善、盈利能力提升）也会增强。

(3) 理念传递机制。长期、专业化的绿色金融发展，使得绿色银行在信贷准入时，将更倾向于具有可持续发展潜力的企业，并逐步建立了识别可持续发展和高成长发展潜力企业的专业能力。这些专业化团队的组建、识别能力的养成，将成为银行高质量发展的核心竞争力。

2.3绿色信贷对商业银行信用风险管控能力的影响力将逐渐增加。

绿色信贷能力缺失，将提升银行环境和社会风险爆发的概率，并直接或间接的引发银行机构的信用风险、市场风险、操作风险、法律风险和声誉风险，而且随着社会对环保、安全、土地、健康等问题的日益重视，国家环保督查的持续加码，环境和社会风险的关注程度显得愈发突出，延误或错误判断，都将直接导致信息的传递和决策实效，给银行造成极大的风险损失。

3.模型分析

3.1模型简介

灰色关联分析是指对一个系统发展变化态势的定量描述和比较的方法，其基本思想是通过确定参考数据列和若干个比较数据列的几何形状相似程度来判断其联系是否紧密，它反映了曲线间的关联程度。灰色关联分析方法要求样本容量可以少到4个，对数据无规律同样适用，不会出现量化结果与定性分析结果不符的情况，因此广泛适用于经济金融和社会科学多个领域分析。其基本思想是将评价指标原始观测数进行无量纲化处理，计算关联系数、关联度以及根据关联度的大小对待评指标进行排序。

具体计算过程如下：

3.1.1 确定分析数列

确定反映系统行为特征的参考数列和影响系统行为的比较数列。反映系统行为特征的数据序列，称为参考数列，表示为：

$$X_0 = \{X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(n)\}$$

影响系统行为的因素组成的数据序列，称比较数列，可表示为：

$$X_i = \{X_i(1), X_i(2), \dots, X_i(n)\} \quad n = 1, 2, \dots, k; \quad i = 1, 2, \dots$$

3.1.2 变量的无量纲化

由于系统中各因素列中的数据可能因量纲不同，不便于比较或在比较时难以得到正确的结论。因此在进行灰色关联度分析时，一般都要进行数据的无量纲化处理，将各序列转化为可比较的形式。

$$Y_i(n) = \frac{X_i(n)}{\frac{1}{k} \sum_{n=1}^k X_i(n)} \quad n = 1, 2, \dots, k; \quad i = 0, 1, 2, \dots$$

(1)

3.1.3 计算关联系数

计规格化后的参考数列 $Y_0(n)$ 与规格化的比较数列 $Y_i(n)$ 之间的差列为 $\Delta_i(n)$ 。

$$\Delta_i(n) = |Y_0(n) - Y_i(n)|, \quad n = 1, 2, \dots, k; \quad i = 1, 2, \dots \quad (2)$$

$$\Delta_i = (\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n)) \quad i = 1, 2, \dots$$

各关联系数分别表示为：

$$\gamma(Y_0(n), Y_i(n)) = \frac{\Delta_{i(\min)} + \rho \Delta_{i(\max)}}{\Delta_{i(n)} + \rho \Delta_{i(\max)}}, \quad n = 1, 2, \dots, k; \quad i = 1, 2, \dots \quad (3)$$

其中，

$$\begin{aligned} \Delta_{i(\min)} &= \min(\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n)), \quad i = 1, 2, \dots \\ \Delta_{i(\max)} &= \max(\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n)), \quad i = 1, 2, \dots \end{aligned} \quad (4)$$

ρ 为分辨系数， ρ 越小分辨力越大，一般 ρ 的取值区间为(0, 1)，具体取值可视情况而定。当 $\rho \leq 0.5463$ 时，分辨力最好，通常取 $\rho = 0.5$ 。

则，关联度可表示为：

$$\varepsilon_{0i} = \frac{1}{k} \sum_{n=1}^k \gamma(Y_0(n), Y_i(n))$$

其中：k为样本个数。

3.2 指标及数据选取

当前研究及监管实践中，多以绿色信贷占比作为衡量银行机构绿色金融发展水平的主要指标。根据银监会《绿色信贷统计制度》，绿色信贷余额为支持节能环保项目贷款和支持战略性新兴产业环保产业贷款余额合计，但考虑到样本期内战略性新兴产业的统计口径有所调整，且节能环保项目贷款也已能较为全面的反映绿色信贷情况。因此，本文借鉴主要学术研究分析采用口径，采用节能环保项目贷款额占贷款总额的比例来表示绿色信贷比率。同时，采用逾期 90 天以上贷款占比作为衡量信用风险的指标。虽然日常监管分析中，通常会选用不良贷款率作为银行信用风险管控能力的重要监测、监管指标，但也正因如此，不少银行机构通常以不实的分类来隐藏真实资产水平，导致信用风险水平的低估。因此，本文选用逾期 90 天以上贷款余额占贷款总额之比替代。

3.3 动态面板数据模型构建与指标选取

3.1.1 模型构建

由于信用风险的影响具有滞后性，即上一期的逾期贷款会对本期产生影响，因此在构建模型时，引入滞后变量，需要构建动态模型。为保证后续研究的准确性和可靠性，本文引入逾期贷款比率的滞后一期变量（ $NPL_{i,t-1}$ ），采取动态面板数据模型，选取浙江省内 21 家银行机构的面板数据进行估计。基本计量模型设定如下：

$$NPL_{i,t} = \partial_1 NPL_{i,t-1} + \partial_2 GCT_{i,t} + \partial_3 APR_{i,t} + \partial_4 DAR + \mu_{i,t} \quad (5)$$

其中， $i=1,2,3,\dots,N$ 表示截面数， $t=1,2,3,\dots,N$ 表示不同期数。 $\mu_{i,t}$ 为随个体和时间而改变的扰动项。 $NPL_{i,t}$ 、 $NPL_{i,t-1}$ 分别表示第 i 个银行机构第 t 期、第 $t-1$ 期的逾期贷款比率， $GCT_{i,t}$ 表示第 t 期的绿色信贷比率； $APR_{i,t}$ 表示第 i 个银行机构第 t 期的资产利润率、 $DAR_{i,t}$ 表示第 i 个银行机构第 t 期的资产负债率。

3.2.2 数据选取与来源

根据既有研究，本文采用逾期贷款比率 (NPL) 作为被解释变量，采用绿色信贷比率 (GCT) 作为解释变量。其中，逾期贷款比率使用逾期 90 天以上贷款余额占同期各项贷款余额之比衡量；绿色信贷比率使用节能环保项目贷款占同期各项贷款余额之比衡量。为使模型更加符合经济规律，本文加入了相关控制变量。根据现有文献研究，本文选取了资产利润率 (APR)、资产负债率 (DAR) 指标作为控制变量 (见表 1)。

表 1 变量定义

	变量	定义	符号
被解释变量	逾期贷款比率	逾期 90 天以上贷款余额占同期各项贷款余额之比	NPL
解释变量	绿色信贷比率	节能环保项目贷款占同期各项贷款余额之比	GCT
控制变量	资产负债率	银行负债总额占同期资产总额之比	DAR
	资产利润率	税后利润/资产平均余额	APR

本文数据来源均来自中国银保监会非现场监管报表系统 (1104 系统)，包括浙江省 21 家银行机构 (其中：省级机构 12 家、法人机构 9 家) 2014-2017 年的机构半年度的面

板数据。

4.模型结果

4.1 绿色信贷与信贷风险的灰色关联分析

对绿色信贷与商业银行信贷风险进行灰色关联分析，首先由公式（1）分别计算绿色信贷比例与逾期贷款比率、资产利润率、资产负债率的灰色关联度，计算结果如下：

$$\varepsilon_{01}=0.8366, \varepsilon_{02}=0.7310, \varepsilon_{03}=0.5897$$

实证结果显示， $\varepsilon_{01} > \varepsilon_{02} > \varepsilon_{03}$ ，说明绿色信贷比率与商业银行逾期贷款比率的关联性最强，绿色信贷比率与商业银行资产利润率、资产负债率的关联性依次降低。因此，浙江银行业的绿色信贷占比与不良贷款率具有较高的协同性。

4.2 动态面板回归分析估计结果

为避免绿色信贷比率和商业银行逾期贷款比率之间可能存在的双向因果关系等内生性问题引致的估计偏差，本文模型引入绿色信贷比率（GCT）的一阶滞后值，并运用动态面板数据模型进行回归。首先，对模型进行过度识别检验（Sargan test），采用 Hansen 检验判断工具变量使用是否合理。其次，对系统广义矩估计扰动项进行自相关性检验（AR test），若存在二阶自相关，意味着选取的工具变量不合理。从表 3 的检验结果来看，过度识别检验（Sargan test）的 P 值为 0.2333，大于 0.05 临界值，接受原假设，即表明所选工具变量均为有效工具变量；自相关检验（AR test）结果显示，AR（2）的 P 值为 0.1914，大于 0.05 临界值，说明模型干扰项不存在显著的序列相关，所选的滞前一阶是有效的，本文

的动态面板数据模型估计结果是有效的。

表 2 绿色信贷对商业银行信贷风险的影响：面板回归结果

	变量	系数	t 值
解释变量	NPL (-1)	-0.2015***	-7.2344
	GCT	-0.0804***	-7.1941
控制变量	DAR	0.4141***	6.0744
	APR	-0.8755***	-4.2361
	Sargan (p 值)	0.2333	-
	AR1 (p 值)	0.0079	-
	AR2 (p 值)	0.1914	-

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平，下同。

绿色信贷比率系数为负，说明绿色信贷对商业银行信贷风险具有显著负向关系。当绿色信贷比率每增加 1%，逾期贷款比率将下降 0.0804%，且在 1%的水平上显著，说明提高绿色信贷比率能够促进商业银行信贷风险的降低。原因主要有：（1）随着污染防治攻坚战全面打响，环境风险已成为商业银行的所面临的重要风险之一，产能过剩、高污染、高耗能的企业被政府关停、整顿或淘汰的风险在增加，无疑会给商业银行贷款带来风险或损失。（2）发展绿色信贷能够有效降低信贷资源流入具有环境风险隐患的产业和企业，提高银行信贷资源配置效率，降低因环评不达标等因素所导致的不良贷款风险。

资产负债率系数为正，说明资产负债率同商业银行信贷风险具有显著正向关系。当资产负债率每增加 1%，逾期贷款比率将增加 0.4141%，且在 1%的水平上显著，说明提高资产负债率将导致商业银行信贷风险的上升。商业银行的负债规模在短期不变的情况下，资产负债率的显著降低，即意味

着银行资产规模需要快速扩展，从而降低商业银行的逾期贷款比率。

资产利润率系数为负，说明资产利润率同商业银行信贷风险具有显著负向关系。当资产利润率每增加 1%，逾期贷款比率将下降 0.8755%，且在 1%的水平上显著，说明提高商业银行的资产利润率有助于商业银行降低信贷风险。

5. 实证分析

研究发现，绿色金融显著影响商业银行的信贷风险，提高绿色信贷占比能够有效降低商业银行逾期贷款比率。下面，本文结合浙江辖内绿色金融发展实践分别从风险净化、风险前置、风险处置三个方面，进一步分析绿色信贷影响商业银行信用风险的机理。

5.1 绿色信贷的风险净化模式

浙江银监局通过开动绿色信贷引擎，加速净化全省信用风险环境。一是开通绿色信息共享通道，加速非绿资产退出，早在 2011 年就建立起全国首个绿色信贷信息共享平台，公布企业环保违法、不达标名单，以金融杠杆，倒逼非绿企业自觉整改，从而实现信用风险的自然降低；二是建立“三位一体”激励机制，引导绿色资产加速进入。即建立政府、监管、银行为主体，“政策激励、监管激励、考核激励”为核心的激励机制，明确政策倾斜、挂钩监管评级、挂钩行长绩效等手段，以优质的绿色资产替换不良高发的非绿资产的同时做大资产总额；三是提升专业风险防控能力，在全国范围内制定首个绿色金融专营体系监管标注，建立全国首个绿色专营支

行、中小法人银行机构首个绿色金融事业部，通过专业化的团队，提升绿色环境风险的防控能力。经过多年的努力，截至 2018 年 1 季度末，全省（不含宁波）绿色金融信贷余额达 5210 亿元，较年初增加 610 亿元，增长 11%，与此同时，全省不良贷款不良率也从最高点时 2.59% 降至如今的 1.52%。

5.2 前置的环境风险控制模式

压力测试是一种国际通用的、有效的量化、监测风险的有效工具，但一直多用于信用风险、汇率风险及宏观经济冲击风险等领域，显有用于环境风险领域。因此，2016 年 8 月，银监会等七部委共同发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》中明确支持，将支持和引导金融机构开展环境风险分析压力测试，作为能力建设的重要工作之一。同年，工商银行在伦敦发布首份环境风险分析压力测试报告，次年，在地方银监分局和总行的指导下，工商银行湖州分行首次尝试并顺利完成了对单个行业的环境风险压力测试。纺织行业是湖州的传统优势和特色产业之一，有着悠久的历史 and 深厚的文化地域，在当地行业集中度较高，但该行业属于高耗能、高污染行业，对环保政策敏感，极易由环境风险引发信用风险。当地银监分局故指导湖州工行选取标本量较大的纺织业为主体，测试其在轻、中、重度压力场景下的风险情况，沿用企业受环境影响传导至银行的路径，计量处环境因素对银行带来的信用风险影响程度。经测算，在轻、中、重场景下，该行的 A 级以上企业户数占比将从正常时的 98.57% 分别下调至 37.14%、17.14%、14.29%，测试同时发现，AA-级以上

客户对环境的抗压能力相对耐受。

通过这种前置的预判性的环境风险压力测试分析，一是能帮助银行机构识别、量化和规避各类与环境相关的金融风险，增强金融机构识别、防范地域风险的能力，进而提升金融系统的稳健型；二是能促进银行机构合理安排信贷与投资组合，进而推动信贷与投资结构调整，引导更多金融资源进入绿色领域；三是能为监管部门及当地政府考虑环境要素风险、制定环境相关政策是提供参考依据。截至 2017 年末，该行绿色信贷余额突破 77 亿元，整体不良贷款率为 0.69%，低于全市平均率 0.26 个百分点。

5.3 绿色金融的风险处置模式

浙江常山农村商业银行前身为常山县农村合作信用联社，2017 年 6 月末，该机构实际不良率高达 9.66%，实际拨备覆盖率为 65.21%，已经远低于商业银行贷款损失准备管理办法》(银监会 2011 年第 4 号令) 规定 150% 的监管要求，为高风险机构。随着全国绿色金融改革创新试验区落地衢州，该机构重塑发展规划，明确了发展绿色金融的战略目标，通过制定绿色金融发展五年规划、完善绿色工作机制、培育绿色金融产品、打造“绿色普惠”服务体系等措施，实现了信用风险的化解和信贷结构的调整，增强了抵御风险的能力和市场竞争能力。2017 年末，该机构的风险监管指标已明显好转，并于 2018 年 4 月成功转制为农商银行。

表 3 机构发展绿色金融与信用风险防控的实证分析

时间	机构发展情况	比对情况
----	--------	------

		实际不良率	绿色信贷占比
2017.6	该机构贷款主要集中在轴承、纺织、水泥建材以及钙产业等“两高一剩”产业,受环保政策影响,信用风险集中爆发。	9.66%	7.4%
2017.12	通过压缩退出、支持转型等措施,逐步化解“两高一剩”行业引发的信用风险,信贷投放向绿色生产、绿色消费等倾斜。	3.14%	28.03%
2018.6	培育“两山农林贷”等绿色产品,与中诚信合作进行机构整体绿色改造,打造衢州绿色普惠银行。	1.28%	30.84%

6.结论与建议

6.1 结论

本文研究及实证结果表明,绿色金融起于社会责任意识,兴于可持续发展。坚持绿色发展理念,最终可以推动风控能力的提升,实现环境外部性效应的内部化,使得银行业金融机构切实感受到发展绿色金融的效益。

6.2 政策建议

6.2.1 加快环境和社会风险管理机制建设。环境和社会风险牵一发而动全身,且涉及面广、复杂性高、专业程度强,管控难度较高。因此,必须构建长效的管控机制,包括但不限于识别、评估、监测、控制等四个机制。其中,适时、准确地识别风险是风险管理的最基本要求,而基于此的评估是整个风险管理流程的核心。主要步骤:建立准入门槛,拒绝与存在重大环境和风险隐患的客户开展业务;引入信用评级评价机制;应用模型分析,准确量化客户环境和社会行为对还款能力造成的影响;设置承诺条款,要求客户在授信期限内达到一定的环境和社会目标。

6.2.2 加快绿色金融人才队伍建设。金融机构需格外重视

对绿色金融专家人才的引进，注重对基层业务人员的专业培养，在新进员工招录时增设有环保及绿色行业背景的人才，注重培养三大人才队伍。一是绿色信贷团队，主要负责产品的开发、设计和推广；二是自身环境和社会表现管理团队，主要负责机构自身的环境和社会表现，强化能耗管理、降低声誉风险；三是环境和社会风险管理团队，即负责专门审核环境和社会风险的团队，在传统的信用风险、合规风险审核的基础上，从专业的角度增加对项目（企业）的环境和风险管理审核，并具有否决权。

6.2.3 加快绿色金融全流程管理。绿色信贷管理周期长、运行环节多、风险防控难，信贷业务运作流程中任何一个环节管理不到位，都可能导致整个信贷风险控制链条的失效。因此，要提升风险防控能力，务必紧扣信贷业务的各个环节，将绿色信贷要求嵌入全流程，在信贷投向、业务准入、客户选择、信贷评审、额度体用、贷后管理等各环节贯彻环境和社会风险管理要求。

6.2.4 加快建立绿色金融激励政策。一方面，在政府层面建立发展绿色金融的激励在机制。目前，绿色金融建设虽已上升为国家战略，但政府层面针对绿色金融的激励尚相对滞后，如2016年印发的《生态文明建设目标评价考核办法》及配套指标体系中绿色金融未直接体现。建议将绿色金融发展相关指标作为资源利用指标的二级指标纳入考核体系，为地方政府发展绿色金融提供制度激励，从而为商业银行发展绿色金融创造更加有效率的外部环境。另一方面，在监管层

面建立差异化的激励机制。监管部门要在差别存款准备金率制定、再贷款、存贷比监管等方面采取差异化的绿色金融考核激励与约束机制，通过下调对绿色信贷的表内资产风险权重，进一步调动商业银行的积极性，满足绿色企业融资需求，优化银行资产结构。

参考文献：

1.Chami ,R. ,Cosimano ,T.F. ,and Fullenkamp ,C. , Managing

Ethical Risk : How Investing in Ethics Adds Value [J] . Journal of Banking & Finance , 2002.

2.Jeucken ,M. ,Sustainable Finance and Banking :The Financial Sector and the Future of the Planet [M] . UK : Earthscan Publications Ltd , 2002.

3.Scholtens , B. , and Dam , L. , Banking on the Equator. Are Banks that Adopted the Equator Principles Different from Non-Adopters? [J] . World Development , 2007.

4.Wright , C. , Global Banks , the Environment , and Human Rights : The Impact of the Equator Principles on Lending Policies and Practices[J] . Global Environmental Politics ,2012.

5.Meyerstein , A. New York University Journal of International Law and Politics , 2013.

6.胡乃武 ,曹大伟.绿色信贷与商业银行环境风险管理[J].经济问题 , 2011.

7.杜莉 , 张鑫.绿色金融、社会责任与国有商业银行的行为选择[J].吉林大学社会科学学报 , 2012.

8.葛林 , 黄海峰 , 王美昌.两高和新能源产业的绿色信贷信用风险研究-基于KMV模型的经验数据检验[J].数学的实践与认识 , 2016.

作者: 楼俊 崔嵘 郑琪
联系电话:13157045818