
地方低碳经济发展的金融支持与路径创新研究

——以安徽省铜陵市为例

金利娟 汪陈^{*1}

【摘要】：低碳经济是未来经济社会发展的必然趋势，安徽省铜陵市作为资源枯竭型城市转型和循环经济“双试点”城市，发展低碳经济是转变经济增长方式和推进产业结构转型升级的重要手段，也是保持经济社会向可持续发展方向发展的战略选择。以安徽省铜陵市为例，通过 Kaya 模型分析了铜陵市低碳经济发展指标，并提出了相关金融支持与创新措施。

【关键词】：低碳经济，金融支持，绿色信贷

一、国内外低碳经济

低碳经济是实现生态环境保护与社会经济和谐发展的一种新的经济增长发展模式。目前，欧、美、日等国家已将发展低碳经济作为减缓气候危机及 2008 年以来金融危机的重要措施。英国于 2003 年首先提出发展“低碳经济”的战略目标，同时也是世界上第一个以国家立法形式促进实现《京都议定书》，以遏制温室效应对经济环境及社会生活的破坏作用的国家；2005 年美国就已经通过了《能源政策法》，后又通过一系列如清洁能源、低碳经济等方面的法案；2007 年欧盟各国达成“欧盟战略能源技术研究安排”；2008 年日本通过技术改进、制度安排及生活方式的转变等方式实现向低碳经济转型，其重要计划是确立日本到 2050 年实现如二氧化碳等温室气体的排放量减少 60%至 80%的远期目标。

中国对积极参与减缓全球气候及环境问题一直高度重视，积极提出并通过一系列政策，如 1998 年签署的《联合国气候变化框架公约》，以及 2002 年的《京都议定书》，2007 年作为发展中国家第一个提出的国家层面的政策文件《中国应对气候变化国家方案》；2009 年底在歌本哈根(Copenhagen)世界气候大会上中国政府做出重要承诺，即实现 2020 年单位 GDP 碳排放量在 2005 年的基础上减少 40%到 45%。部分省市已开展有关低碳经济发展的试验和实践。2008 年吉林省吉林市获得国家发展改革委员会批准，在低碳经济前景、投资、政策、制度等方面确立了吉林市全面发展低碳经济的方向，绘制了有关《吉林市低碳经济路线图》，成为中国第一个推动低碳概念的“低碳经济示范区”。同年上海探索低碳经济发展新模式也推进“低碳经济实践区”建设。2010 年在低碳生态城市建设、低碳技术研发及应用等方面发挥示范及带动效应的深圳市获批成为我国首个“国家低碳生态示范市”。广东省则启动“国家低碳省”试点工作，以促进经济转型、节能减排及推动低碳经济发展。2013 年深圳开启碳交易市场。

以上低碳经济发展的实验和实践说明，发展低碳经济将成为未来经济社会发展的必然趋势，是促进节能减排、降低碳排放、应对全球气候变化的重要战略选择。

二、地方低碳经济发展及金融支持实践

¹**作者简介**：金利娟，铜陵学院金融学院院长，教授，研究方向：金融投资。汪陈，铜陵学院讲师，硕士，研究方向：国际金融。

作为国务院批准的第二批“资源枯竭型城市转型试点市”和全国循环经济“双试点”城市——铜陵市，因铜立市，属资源型城市，但目前正面临着铜矿资源匮乏、产业结构亟待转型和升级，所以发展低碳经济是铜陵市推动经济增长方式转变和产业结构转型的重要手段，是助推新兴产业和谋划未来重要战略发展的动力，也是保持经济社会可持续发展的唯一选择。2009 年作为入选第六批中国金融生态城市的铜陵市，其低碳经济发展取决于碳金融的支持。

（一）铜陵市低碳经济发展指标定量分析

铜陵市低碳经济发展，可通过国际上应用最广泛的 Kaya 公式来进行具体分解并进行定量分析。Kaya 公式最初是 1989 年由日本学者茅阳一(Kaya Yoichi)教授提出的碳排放估算模型，该模型将碳排放与人口数量、经济发展、能源结构、技术等变量联系起来，主要估算能源消费产生的碳排放量。计算公式如下：

$$C=(C/E) \times (E/GDP) \times (GDP/P) \times P$$

式中：C 为碳排放量；E 为能源消费量；GDP/P 为人均 GDP；E/GDP 为能源强度，即单位 GDP 的能源消耗量；C/E 为单位能源碳排放量，即碳排放系数；P 为人口。

通过上述模型，可以结合 GDP 等相关数据，对未来某一个国家和地区的碳排放量进行计量和测算，从数量上表明其碳排放情况和未来低碳经济发展目标。以铜陵市为例，2011 年实现的地区生产总值达到 579.4 亿元，单位生产总值能源消耗则为 1.042 吨标煤/万元。碳排放系数根据国家发改委能源研究所的推荐值为 0.67、日本能源经济研究所(IEEJ)确定的参考值为 0.68、美国能源信息署(EIA)的参考值为 0.69，综合以上参考值，相关碳排放系数取平均值可为 0.68。以上数据带入公式计算可得铜陵市 2011 年碳排放量为 409.752 万吨，单位 GDP 碳排放量 0.707 吨/万元(见表 1)。

基于模型测算的铜陵市低碳经济发展相关指标来看，“十一五”以来，铜陵市通过开展环境友好型社会及生态城市建设，坚决淘汰关闭了一批不符合产业政策、废气排放、粉尘污染较严重的落后产能，实施了有色一冶鼓风机炉关闭，钢铁厂、焦化厂搬迁，关停 80%以上的小水泥厂，关闭发电小机组等一系列加快淘汰落后产能、“三高”产能；另外，通过强化节能预警调控和监察，实行重点用能企业能效对标，实施新亚星干熄焦等重大节能技术改造，推动企业实施污染减排提标改造工程，推动污水处理厂正常运行、重点排污企业达标排放等有效措施，使得废气污染源得以有效控制，实现了省政府下达的二氧化硫、碳排放削减年度目标，单位 GDP 碳排放从 2005 年超全国平均水平的 1.958 吨/万元下降到 2011 年的 0.707 吨/万元，城市大气环境质量进一步得到改善，低碳经济发展示范效应逐步显现。

（二）铜陵市低碳经济发展的金融支持实践与挑战

从铜陵市实际情况来看，金融助推低碳经济发展的优势已逐步显现。铜陵市已有银行类金融机构 10 多家、有色集团财务公司 1 家、担保机构 10 多家以及 20 多家小额信贷公司，多元化的金融组织架构已初步形成。同时，以存贷款余额及上市公司流通股市值考查的金融机构信贷投放、存贷比、金融相关率等金融指标在安徽省居于前列，经济金融化水平不断提高(见表 2)。

从铜陵市低碳经济发展指标和金融支持指标综合来看，金融支持对低碳经济发展具有积极的正向作用，以碳强度和金融相关率指标为例，2005-2011 年，铜陵市金融相关率(FIR)由 1.85 上升至 224，从长期看，基本呈逐渐走高态势，而同期单位 GDP 排放指标则呈现逐年走低趋势，尤其是 2008 年以来，伴随 FIR 快速走高，单位 GDP 排放指标也有加快降低的趋势(见图 1)。以上表明，金融资源在整个社会经济资源配置、低碳经济发展中的主导作用持续增强，金融支持与创新是低碳经济产业发展的助推器，铜陵市低碳经济发展应进一步发挥金融支持的驱动作用。

作为一种全新的经济增长模式而言，在低碳技术研发、进行节能减排工程改造和相关基础设施的建设中需要较大的资金投入，低碳经济的发展需要一个完整的投融资体系支撑，但目前这一完整体系尚未形成。因受传统资源型城市的固化影响，铜陵市信贷投放、股市融资等金融资源仍集中于高能耗、高排放行业，对新兴产业和高新技术产业支持不足；另外，由于低碳经济收益的长期性与商业银行等金融机构的盈利性目标仍存在冲突，从而使得金融机构对低碳经济的认知度不高、金融机构参与低碳经济的积极性不足；最后，金融产品创新不足、资本市场阶段性滞后、低碳经济发展资金短缺等制约因素仍与现阶段向低碳经济转型存在一定差距。

表 1 铜陵市“十一五”时期低碳经济发展相关指标

年份	人口 (万人)	GD P(亿元)	单位 GDP 能耗 (吨标煤/万元)	碳排放 (万吨)	单位 GDP 碳排放 (吨/万元)
2005	72.22	182.05	2.88	356.527	1.958
2006	73.11	243.55	2.73	452.126	1.856
2007	73.65	286.83	2.61	509.066	1.775
2008	73.89	325.31	1.99	440.209	1.353
2009	73.99	343.72	1.89	441.749	1.285
2010	74.00	466.6	1.43	453.722	0.972
2011	74.15	579.4	1.04	409.752	0.707

数据来源：根据 2005-2011 年铜陵市统计局统计公报计算整理

以上表明，铜陵市必须进一步明确以低碳经济、循环经济作为发展重点，加大金融支持力度，增加融资规模，调整信贷结构，提高投资效率，推动产业转型和优化升级，坚定走低碳经济新型工业化道路。

表 2 铜陵市“十一五”时期金融相关率指标

年份	GDP (亿元)	存款余额 (亿元)	贷款余额 (亿元)	流通股市值 (亿元)	金融相关率 (FIR)
2005	182.05	161.08	142.44	33.71	1.85
2006	243.55	190.28	172.52	56.61	1.72

2007	286.83	228.07	197.38	205.6	2.20
2008	325.31	261.87	249.39	73.04	1.80
2009	343.72	347.65	312.89	228.03	2.59
2010	466.6	406.51	388.49	561.92	2.91
2011	579.4	481.6	457.3	360.43	2.24

数据来源：根据 2005-2011 年铜陵市统计局统计公报计算整理

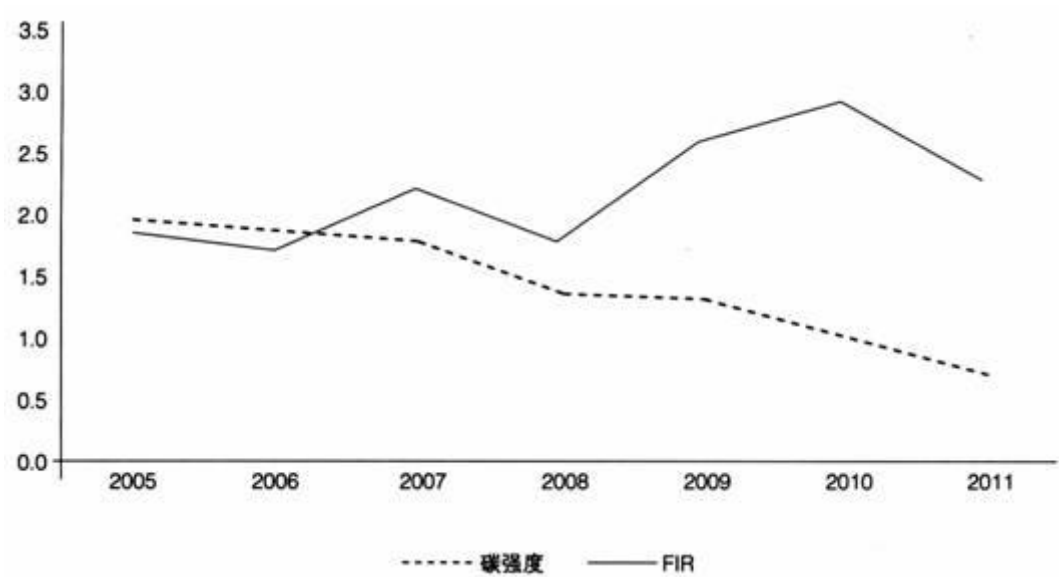


图 1 2005-2011 年铜陵市碳强度及 FIR 指标

数据来源：根据 2005-2011 年铜陵市统计局统计公报计算整理

三、铜陵市向低碳经济转型的金融支持与创新路径

从国际经验来看，低碳经济转型的关键在于通过技术进步、产业升级、自主创新，淘汰能耗高、污染高、排放高的低端“三高”产能，促进经济由“粗放”到“精细”，由“高耗低效”到“低耗高效”，由“高碳”向“低碳”转型。同时，应加快建立全方位的创新型金融组织体系，有效增加银行低碳信贷投入，加大低碳资本市场融资，多渠道创新产品和服务，为低碳经济发展提供有效金融支持和动力。

(一)制定低碳经济发展相关规划，明确金融支持目标

低碳经济作为一种新的增长模式，在低能耗、低污染、低排放等方面与循环经济具有一定的共性特征，铜陵市作为国家第一批循环经济“双试点”城市，已率先在省内出台了有关发展循环经济的“十二五”专项规划、“十二五”节能专项规划、铜

陵市低碳经济试点实施方案、关于促进低碳经济发展的意见等规划方案。为进一步明确铜陵市低碳经济发展目标、主要任务、重点项目、重大示范工程以及保障措施，发改委等有关部门应尽快研究制定低碳经济发展“十二五”专项规划，围绕低碳经济总体规划，进一步制定有关新能源产业、节能环保产业等新兴战略性新兴产业发展的专项规划，明确低碳产业定位和布局，提出低碳产业和低碳技术创新应用等方面的统计和考核指标，将低碳经济保障措施及金融支持纳入金融规划和相关支持保障计划，明确低碳经济发展金融支持目标和任务，引导金融机构积极参与，推动低碳经济健康发展。

(二) 加大“绿色信贷”投放力度

铜陵市低碳经济的发展，离不开商业银行等金融机构的信贷支持。而作为商业银行等金融机构自身，支持低碳经济发展，也为其带来更多的产品和业务机会。为此，铜陵市政府、人民银行、银监会等有关部门应当制定绿色经济扶持政策，建立激励机制，加大考核力度，促使信贷资金向低碳产业聚集。而商业银行总行等金融机构未来有必要借鉴和遵循赤道原则，主动接纳赤道原则并演变为赤道银行，商业银行分支机构则应加快完善低碳经济绿色信贷体系，将低碳经济项目和企业作为未来信贷支持的重点，加大对低碳经济的绿色信贷投放力度，扩大低碳经济贷款规模，在贷款条件等方面给予低碳产业以优惠，创新低碳经济金融产品及服务，增加对中小企业发展低碳经济相关行业及产品的融资及服务支持力度，助推中小企业，促进低碳经济发展。

(三) 推进低碳“资本市场”融资力度

铜陵市已有的6家上市公司多集中在有色、化工行业，且2007年6月以来已无新的公司上市融资，以上表明资本市场在铜陵市低碳经济发展中的支持力度仍有待加强。为此，推进低碳“资本市场”融资力度，政府及证券监管等有关部门可尝试为低碳节能减排企业建立公开发行和上市的“绿色通道”，优先支持低碳企业在主板、中小板和创业板上市融资，简化审批程序，优先支持符合低碳发展标准的企业和节能低碳建设项目发行“低碳债券”、中期票据和短期融资券，积极支持金融机构发行“低碳金融债券”，加大对节能减排、低碳企业和项目的资金投入。另外，还可以将能耗、污染和排放量标准作为公司上市、股票及债券发行中必须达到的强制性指标之一，从而建立对已上市公司和拟上市公司低碳减排的硬约束机制。

(四) 开拓低碳经济民间金融及其他外部资金

民间金融一直以来被视为正规金融的一种有效补充，民间金融的规范化发展将成为中小企业融资的重要途径和手段，特别是在沿海城市，如浙江温州等地区，民间金融更是成为了很多企业赖以生存的基础。据央行有关报告推算，中国民间融资规模超3万亿元，占贷款总额的比例超过6%。为满足低碳经济发展中的资金需求，应当开拓民间金融参与低碳经济融资与发展的渠道及有效机制，通过完善相关法制环境、建立跟踪监测体系、开展风险教育等手段，扶持和规范民间金融公开有序进入低碳经济投融资体系，建立低碳经济多层次、多渠道融资与发展路径。同时，地方政府部门也应通过地方性的政策倾斜、税收优惠及公益宣传等必要措施，引导民间金融及其他包括风险投资、外资等外部资金进入本地区低碳企业和项目，为低碳经济快速发展做出应有的贡献。

参考文献：

- [1] 国务院发展研究中心课题组. 全球温室气体减排：理论框架和解决方案[J]. 经济研究，2009(3).
- [2] 人民银行铜陵市中心支行课题组. 低碳经济背景下资源型城市经济转型与金融扶持[J]. 金融纵横，2010(12).
- [3] 巩斌. 经济可持续发展之“低碳”路径选择分析[J]. 科技与经济，2010(4).

-
- [4] 王增武, 袁增霆. 碳金融市场中的产品创新[J]. 中国金融, 2009(24).
- [5] 张庆. 低碳经济投融资体系效果评价初探[J]. 中国市场, 2012(52).
- [6] 管乐. 低碳经济下的企业管理模式方面研究[J]. 中国市场, 2013(1).
- [7] Johan Albrecht. A Shapley Decomposition of Carbon Emissions without Residuals[J]. Energy Policy, 2002(30):727-736.