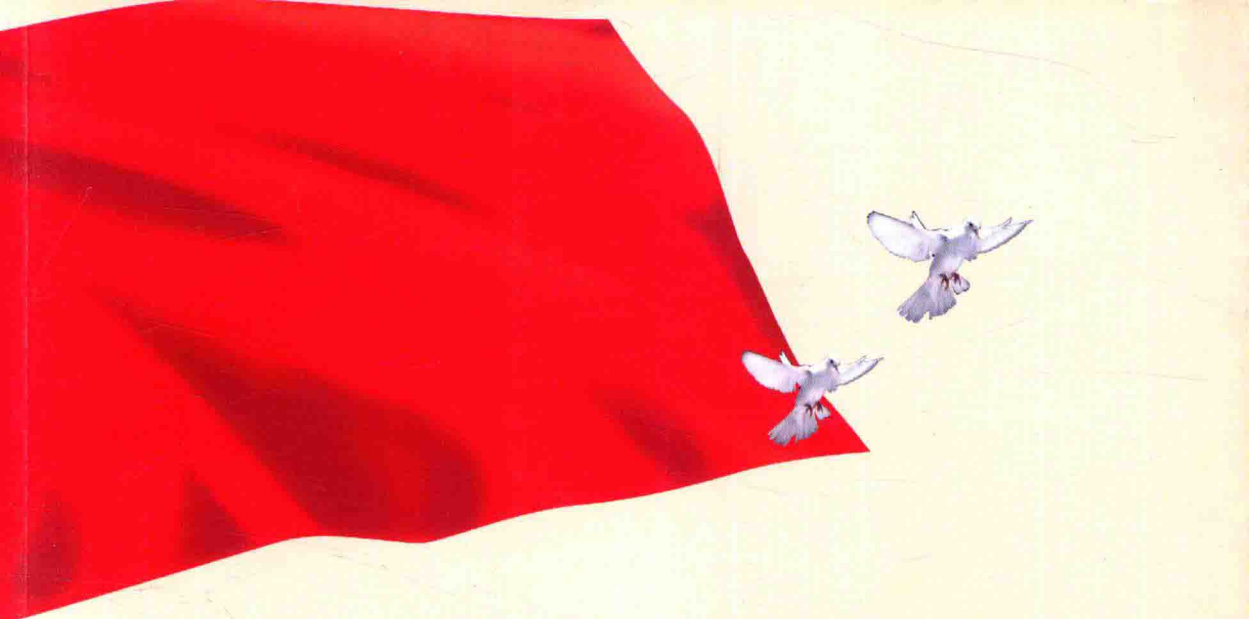




区域工业绿色转型的 模式与路径研究

——以四川几个工业基地改造升级的实践为例

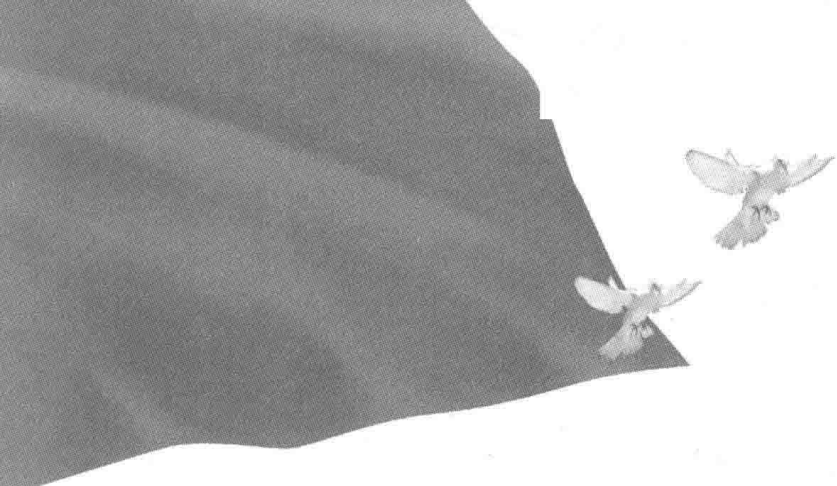
Study on the mode and path of regional industry's
green transition

—Cases of several old industrial bases from Sichuan Province

杨燕 独著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press



四川省社科联重点资助项目 (SC14A017) 研究成果

区域工业绿色转型的 模式与路径研究

——以四川几个工业基地改造升级的实践为例

Study on the mode and path of regional industry's
green transition

—Cases of several old industrial bases from Sichuan Province

杨燕 独著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

2017 · 成都

图书在版编目(CIP)数据

区域工业绿色转型的模式与路径研究:以四川几个工业基地改造升级的实践为例/杨燕独著. —成都:西南财经大学出版社,2017.6

ISBN 978 - 7 - 5504 - 3052 - 5

I. ①区… II. ①杨… III. ①地方工业经济—经济发展—研究—四川 IV. ①F427.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 143122 号

区域工业绿色转型的模式与路径研究

Quyu Gongye Lüse Zhuanxing de Moshi yu Lujing Yanjiu

——以四川几个工业基地改造升级的实践为例

Yi Sichuan Jige Gongye Jidi Gaizao Shengji de Shijian Weili

杨燕 独著

责任编辑:廖韧

责任校对:张春韵

封面设计:杨红鹰

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	http://www.bookcj.com
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028 - 87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	成都时时印务有限责任公司
成品尺寸	170mm × 240mm
印 张	8.75
字 数	100 千字
版 次	2017 年 6 月第 1 版
印 次	2017 年 6 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5504 - 3052 - 5
定 价	48.00 元

1. 版权所有,翻印必究。

2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

目 录

第 1 章 导论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.2 国内外研究综述	(3)
1.2.1 工业绿色转型的概念界定	(3)
1.2.2 国内工业绿色转型的研究现状	(5)
1.2.3 区域工业绿色转型路径选择的理论研究与实践 探索	(10)
1.2.4 老工业基地改造升级与区域工业绿色转型 ...	(11)
1.3 研究涉及的问题及主要研究内容	(14)
1.4 研究方法和思路	(15)
1.5 研究意义	(18)
1.6 创新点与局限性	(19)
第 2 章 理论背景及分析框架构建	(21)
2.1 区域创新系统与创新三螺旋	(21)
2.2 生态创新与绿色技术创新	(23)
2.3 区域工业转型升级	(27)
2.4 理论分析框架的构建	(29)

第3章 成都老工业基地绿色转型实践	(35)
3.1 成都老工业基地绿色转型的模式和路径选择	(35)
3.1.1 企业层面	(36)
3.1.2 企业群层面	(47)
3.2 成都老工业基地绿色转型模式和路径选择的影响因素 分析	(50)
3.2.1 地理空间要素	(50)
3.2.2 产业历史发展模式 and 路径	(52)
3.2.3 政府等其他主体的参与	(54)
3.3 本章小结	(56)
第4章 德阳老工业基地绿色转型实践	(59)
4.1 德阳老工业基地绿色转型的模式和路径选择	(59)
4.1.1 企业层面	(60)
4.1.2 企业群层面	(70)
4.2 德阳老工业基地绿色转型模式和路径选择的影响因素 分析	(76)
4.2.1 地理空间要素	(76)
4.2.2 产业历史发展模式 and 路径	(77)
4.2.3 政府等其他主体的参与	(80)
4.3 本章小结	(85)
第5章 攀枝花老工业基地绿色转型实践	(87)
5.1 攀枝花老工业基地绿色转型的模式和路径选择	(87)

5.1.1	企业层面	(87)
5.1.2	企业群层面	(92)
5.2	攀枝花老工业基地绿色转型模式和路径选择的影响因素 分析	(96)
5.2.1	地理空间要素	(96)
5.2.2	产业历史发展模式和路径	(97)
5.2.3	政府等其他主体的参与	(99)
5.3	本章小结	(103)
第6章	基于对比分析的结论与政策建议	(105)
6.1	对比分析	(105)
6.1.1	两个分析框架下的绿色转型路径对比 分析	(105)
6.1.2	影响因素对比分析	(111)
6.2	研究结论	(115)
6.3	政策建议	(119)
参考文献		(122)
后记		(132)

第1章 导论

1.1 研究背景

2007年以来,先是美国爆发次贷危机,后是希腊等欧盟国家发生债务危机。前者不仅使美国陷入了自20世纪30年代大萧条以来最为严重的经济危机之中,还迅速波及全世界,引发全球性的金融危机。后者使欧元区经济陷入温和衰退,并进一步拖累全球经济复苏的步伐。新兴经济体则普遍面临外部需求萎缩、内生增长动力不足等挑战。绿色新政由此成为欧、美、日等发达国家以及不少新兴经济体在短期内拉动经济增长、在中长期内确立新的经济发展模式以争夺新一轮全球竞争主导权的重要抓手(张梅,2013)。在中国,党的十五大报告明确提出实施可持续发展战略,党的十六大提出发展低碳经济、循环经济等建设生态文明的发展理念和战略措施,党的十七大进一步明确提出了建设生态文明的新要求,党的十八大在报告中则首次单篇论述了生态文明。十八届五中全会更是将绿色发展与创新发展、协调发展、开放发展、共享发展一道确立为指导全国“十三五”时期甚至更为长远时期发展的理念和方式。“十三五”时期,工业发展仍将是支撑国家经济“稳中求进”的主动力。我国的能源消耗、污染物和温室气体排放主要来自工业,其绿色转型升

级是顺应新常态下发生了深刻变化的需求、供给、市场竞争特点、资源环境约束等因素的必然之举，工业绿色转型升级的成效也将会对我国经济、社会产生重要影响（蓝庆新等，2012；中国社会科学院工业经济研究所课题组，2011）。这是提出本研究课题的大的现实背景。

从2013年起，工信部就要求在开展工业节能与综合利用工作时以推动工业绿色转型为目标。2014年，工信部制定了《2014年工业绿色发展专项行动》，并于6月份开始组织开展第一批区域工业绿色转型发展试点工作。四川攀枝花市是工信部统筹考虑各个地方工作基础和代表性、在各地申报的基础上选定的10个试点地级市之一。2014年11月，四川省德阳市成功入选国家节能减排财政政策综合示范城市。而成都早在2001年8月就启动了东郊老工业区的调整和改造，成效显著。同时，四川作为全国重要的老工业基地之一，三线建设时期国家在川布局建设项目的个数和投资总额均占全国1/3以上。按照2013年《国务院关于全国老工业基地调整改造规划（2013—2022年）的批复》（国函〔2013〕46号），四川是中西部地区被纳入规划的城市最多的省份。成都市青白江区、攀枝花、德阳也在改造规划之列。攀枝花、德阳、成都同处四川，都是老牌的工业基地，且在改造升级和绿色转型方面已经有了一定的前期实践经验积累。它们的模式和路径选择已经表现出了一定的差异。那么，具体的差异在哪里？为什么会产生这些差异？未来的提升方向在哪里？对四川及其他省市的工业绿色转型尤其是老工业基地的转型升级，有怎样的启示？这是提出本研究课题的具体的现实背景。

分别以“工业绿色转型”“工业+绿色转型”为核心词在国内的学术数据库CNKI（中国知网）中进行搜索，出现的词条分别有

1 529和1 885条^①。对其中的文献进行进一步的学习和筛选,发现:目前国内有关区域工业绿色转型发展的研究还相对有限^②,有关区域工业绿色转型模式与路径的研究更是匮乏,理论基础也较为薄弱(苏利阳等,2013)。此外,区域工业绿色转型是以绿色创新为核心的,而已有研究缺少创新过程视角下对区域工业绿色转型模式和路径选择的研究。已有研究也很少从绿色创新视角对省内外大量存在的区域工业绿色转型发展实践进行理论抽象和总结。相应地,通过质性研究对区域工业绿色转型模式和路径选择的动态过程进行刻画、分析的研究也是亟待丰富的。在国际上,在绿色(生态)创新研究领域,创新过程视角的研究、基于新兴经济体绿色转型的研究也是缺乏的(Kemp et al., 2011)。这是提出本研究课题的理论背景。

1.2 国内外研究综述

笔者首先归纳整理了学界对工业绿色转型概念的理解与界定、已经开展的工业绿色转型研究的内容,然后梳理了国内外对区域工业绿色转型路径和模式的理论研究与实践探索,最后对区域工业绿色转型和老工业基地改造升级的内在逻辑联系进行了辨析。

1.2.1 工业绿色转型的概念界定

作为绿色经济和绿色发展的重要组成部分,“工业绿色转型”在国内是最近五六年出现并在2013年以后被政府、媒体所广泛使用的概念。从当前掌握到的材料看,该概念最先是由中国社科院工业经

^① 该数据是2014年7月进行搜索得到的。

^② 卢强等(2013)也有同样的发现,“从掌握的文献来看,目前少有学者研究工业绿色转型升级”。

济研究所课题组在《中国工业经济》（2011年4月）上以“中国工业绿色转型研究”为题提出的。在文章中，中国社科院工业经济研究所课题组分析了工业绿色转型的内涵、体制机制障碍、技术路线图、成本收益，同时构建了中国工业绿色转型的机制创新体系。随后，北京师范大学韩晶教授在《福建论坛（人文社科版）》（2011年第8期）以《中国工业绿色转型的障碍与发展战略研究》为题，分析了中国工业绿色转型面临的体制机制障碍和技术障碍、成本收益以及转型路径。

已有文献对工业绿色转型的概念理解和界定主要是从目标入手的。其表述各有不同，总结起来主要涉及的有“降低能源资源的消耗”“减少污染物和温室气体排放”“增强可持续发展能力”三个方面。前面两个目标比较具体，可以归属于环境收益维度。“可持续发展能力”则是一个比较有包容性的概念，涵盖了经济、环境、社会三个维度。在已有文献里，社会维度的收益主要在联合国工业发展组织（2011）、苏利阳等（2013）的研究中有所强调，而更多的文献只是强调了工业绿色发展转型的经济收益和环境收益。此外，有些文献在概念界定中明确地谈到了实现工业绿色转型的路径。卢强等（2013）、韩晶（2011）指出了“绿色创新-生产过程”“创新驱动”等路径。苏利阳等（2013）则更细致地将其中的路径划分为绿色生产、绿色产品和绿色产业三个层次——这点在中国社科院工业经济研究所课题组（2011）的概念内涵图中也有所体现。叶敏弦（2013）从城市产业绿色转型的视角强调了绿色生产、绿色产品、绿色服务、绿色管理几条路径。这虽然不是专门针对工业绿色转型提出的，但从逻辑上讲对工业也是适用的。孙凌宇（2013）从工业绿色转型的重要微观主体——资源型企业的视角出发，认为企业绿色

转型是企业发展战略的一个重大转向和调整,需要企业通过与组织外的利益相关主体不断互动来持续提升自身可持续成长的能力。

1.2.2 国内工业绿色转型的研究现状

分别以“工业绿色转型”“工业+绿色转型”为核心词在CNKI中搜索,出现的词条分别有1 529条和1 885条。其中的文献进行初步筛选,发现目前国内有关(区域)工业绿色转型的研究还相对有限,对工业绿色转型的模式和路径的专项研究更是不足。为了提高效率和保证文献质量,对搜索到的上千词条首先分别按照“中文核心期刊来源”和“CSSCI期刊来源”进行了第一轮筛选,重复的文献自动剔除。实证研究中攀枝花属于典型的资源开发型城市,资源型城市绿色转型的主题也涵盖在第一轮筛选出的文献中。在第二轮筛选中进一步剔除了没有或较少涉及工业或第二产业的文献。以下有关工业绿色转型研究内容的整理与归纳就主要基于对最后筛选出来的22篇文献的分析与提炼,外加少量聚焦于“工业绿色转型模式与路径研究”的硕士、博士学位论文。国内“工业绿色转型”重点研究文献的筛选情况见表1-1。

表 1-1 国内“工业绿色转型”重点研究文献的筛选情况(单位:篇)

来源期刊	第一轮筛选出的文章数量	第二轮筛选出的文章数量(选用)
城市发展研究	2	1
生态经济	2	2
中国人口·资源与环境	5	5
中国软科学	1	1
中国行政管理	1	0
福建论坛(人文社科版)	2	2
东南学术	1	0
经济地理	1	0

表1-1(续)

来源期刊	第一轮筛选出的文章数量	第二轮筛选出的文章数量（选用）
中国工业经济	1	1
数量经济技术经济研究	1	1
经济体制改革	1	1
中国经济和信息化	1	0
经济研究参考	1	1
生态环境学报	1	1
当代经济研究	1	0
青海社会科学	1	1
经济管理	1	1
经济学动态	1	1
改革与战略	1	1
化工学报	1	1
山西财经大学学报	1	1
总计	28	22

数据来源：以“工业绿色转型”“工业+绿色转型”在 CNKI 数据库的“核心期刊”“CSS-CI”期刊中搜索，根据搜索结果整理得出

对这些文献进行分类可以发现：已有研究以概念性和定量性研究为主（见表 1-2）。

表 1-2 国内“工业绿色转型”重点研究文献的分类

研究方法和文章分类	文章数量（篇）
综述类	0
概念性类	10
实证研究	
质性研究	1
定量研究	10
质性和定量混合式研究	1
总计	22

数据来源：根据搜索结果整理得出

经过分析后发现,国内“工业绿色转型”重点研究文献的研究内容和方向主要为:战略研究、绿色转型评价和影响因素研究、绿色转型概念模型构建。

(1) 战略研究。中国社会科学院工业经济研究所课题组(2011)从工业绿色转型面临的体制机制障碍、基准情景和加快转变经济发展方式情境下主要工业行业的技术路线图、成本收益分析、机制创新与政策支撑体系等几个方面对中国工业绿色转型战略进行了全面的分析。中国社会科学院工业经济研究所课题组构建的“中国工业绿色转型的机制创新体系”强调了政府指导下的市场化推进、产业与企业的积极响应、公众的参与以及环境规制、节能减排机制、技术与管理创新机制、国际协调机制的配套和完善。在政策措施上,该课题组建议以绿色转型为中国工业“由大转强”的指导思想,统一规划,确立中国工业绿色转型的战略框架、路线图、目标、战略布局和主要任务。同时,加快工业结构调整,大力发展战略性新兴产业,大力引进先进的绿色技术和关键设备,着力推进产业梯度转移,形成工业发展的绿色布局,改革政绩考核体系,深化资源能源体制改革,等等。蓝庆新、韩晶(2012)则主要从工业绿色转型的紧迫性、体制机制和技术障碍、发达国家的经验和路径等几方面对中国工业绿色转型的发展战略进行了研究。在体制机制和技术障碍分析部分,他们的观点和中国社科院工业经济研究所课题组的观点没有太大差异。他们指出的绿色转型路径主要有:积极发展现代制造技术,运用信息化改造传统产业,通过基地建设获取集聚经济效益,重视清洁生产及相关技术的研发与推广。在政策体系上,建议完善绿色考评体系,实施绿色税制,健全政府绿色采购制度,支持绿色金融。

陈妍（2013）主要从我国工业绿色低碳节能发展的成就、问题、形势、主要方向与重点任务、相关政策和制度保障的完善等几个方面说明了我国工业绿色转型的发展战略。其中，主要方向和重点任务为：大力推进工业节能减排，推动新能源产业发展、大力发展循环经济，鼓励节能环保相关服务业发展，加快淘汰落后产能。制度和政策方面的重点为：完善节能减排等相关法律法规，加大并创新财税支持力度和机制，加强对工业企业污染治理的监督和监察，加快建立完善节能环保标准体系，构建工业绿色低碳发展畅销机制，等等。李君安（2014）认为中国工业绿色化的重点为：以创新驱动传统产业的改造和升级，以创新驱动高新技术产业的培育和发展，以创新驱动绿色产业的培育和发展。具体的政府举措包括：强化制度激励，推进绿色科技创新，加强绿色科技人才的培育，深化国际合作。胡山鹰（2014）基于对国内外重点化学工业发展和先进国家经验的分析，对我国化学工业的绿色发展趋势、峰值和拐点进行了分析，提出了我国化学工业的绿色发展目标、战略和重大创新工程。

这些研究以概念性的分析为主。虽没有直接讨论中国工业绿色转型的模式与路径，但它们仍然通过技术路线图、绿色转型机制创新体系、方向和重点任务、政策建议等内容，给出了国家战略层面在工业企业（群、产业）以及政府政策体系这两方面的工业绿色转型模式与路径参考。

（2）绿色转型评价和影响因素研究。这个主题是目前工业绿色转型研究中学者关注最多的。研究方法以构建模型、使用大数据的定量研究为主。研究的视角和出发点主要集中在工业绿色全要素生产率的测评和影响因素的分析。应用到的定量分析工具和模型主要有：数据包络分析法（韩晶等，2012；何小钢等，2012；周五七，

2014)、Tobit 回归模型 (韩晶 等, 2012)、面板技术 (何小钢 等, 2012)、工业增长与资源环境脱钩模型 (卢强 等, 2013)、基于 SBM 方向性距离函数的 Luenberger 生产率指数模型 (万伦来 等, 2013)、综合指数法 (苏利阳 等, 2013)、共同前沿分析框架的 Metafrontier-Malmquist-Luenberger 指数 (何小钢 等, 2012; 周五七, 2014)、Super-SBM 模型 (韩晶 等, 2014)、双重差分模型 (韩晶 等, 2014)、面板门槛模型 (韩晶 等, 2014)。数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国工业年鉴》《中国能源年鉴》《中国环境年鉴》《中国科技年鉴》等。这些研究的结论主要有: 中国工业经济增长实现绿色转型还有较大空间 (何小钢 等, 2012; 万伦来 等, 2013); 工业绿色全要素生产率 (TFP) 指数呈现出明显的地区性差异和行业异质性, 需要因地制宜地推进绿色低碳转型 (韩晶 等, 2012; 何小钢 等, 2012; 韩晶 等, 2014; 卢强 等, 2013; 苏利阳 等, 2013; 周五七, 2014); 行业平均企业规模、行业企业集中度、技术进步、结构升级、经济开放都会对工业绿色化程度产生积极的效应 (韩晶 等, 2012; 何小钢 等, 2012; 周五七, 2014), 制度约束、能源消费结构、R&D (研究与开发) 投入和技术引进会对工业绿色化程度产生影响 (韩晶 等, 2014; 卢强 等, 2013; 万伦来 等, 2013; 周五七, 2014)。

(3) 绿色转型概念模型构建。中国社科院工业经济研究所课题组 (2011) 和孙凌宇 (2013) 分别从中国工业和资源型企业两个视角和宏观、微观层面构建了绿色转型模型。二者都同时强调了政府、市场 (企业、产业) 和社会 (公众) 的参与。不同的是中国社科院工业经济研究所课题组 (2011) 对这些不同利益主体之间的互动和联系没有进行关注, 而孙凌宇 (2013) 相对细化了其中的联系。刘

纯彬、张晨（2009）从“原因”“方法”“效果”三个维度构建了资源型城市绿色转型模型，在“方法”维度上强调了企业、产业、政府三大主体的绿色转型。叶敏弦（2013）从时间、空间和共生三个维度分析了城市产业绿色转型的机理和动态过程。从时间维度上看，绿色理念的产业嵌入受城市经济发展阶段、科技发展水平、参与主体等因素影响，城市产业绿色发展的策略、模式、路径也处于不断地调整变化中。刘纯彬、张晨（2009）和孙毅、景普秋（2012）对资源型城市（区域）绿色转型的成本、时机、路径与模式分析也印证了叶敏弦（2013）的这一论点。在空间维度上，叶敏弦（2013）强调了工业企业、政府和社会利益相关者之间的复杂互动、协作与博弈。最后的共生，本质上反映了绿色转型中的实现经济收益和环境收益的诉求。

（4）其他。聚焦于区域工业绿色转型实践的研究性文献还不多，更多见诸非研究型报纸、杂志的通讯类报道。聚焦于区域工业绿色转型模式与路径的研究目前也比较少。刘师嘉（2012）是其中之一。孙毅、景普秋（2012）虽然关注了绿色转型的模式和路径，对本研究有一定的启发和借鉴，但他们的研究还是缺少针对性。

1.2.3 区域工业绿色转型路径选择的理论与实践探索

模式是解决某一类问题的方法论，是解决问题过程中所形成的经验的高度归纳和总结。路径是指向某个目标的道路，是相对具体的解决问题的方法或方法集。从这个意义上讲，本研究一方面要总结归纳出四川几个老工业基地绿色转型的经验性方法论，另一方面要描述出四川几个老工业基地在一定的经验性方法论的指导下进行绿色转型所采用的具体的方法或方法集。

关于区域工业绿色转型的模式与路径，国内针对性的研究还非

常少。刘师嘉（2012）基于经济效率和生态效率两个维度提出了低消耗+低污染（A）、高消耗+低污染（B）、低消耗+高污染（C）、高消耗+高污染（D）四种模式。相应地，区域工业绿色转型的路径就有 $A \rightarrow A$ 、 $B \rightarrow A$ 、 $C \rightarrow A$ 、 $D \rightarrow B \rightarrow A$ 、 $D \rightarrow C \rightarrow A$ 、 $D \rightarrow A$ 几种。孙毅、景普秋（2012）先从发展目标、经济特征、发展动力、制度环境、人文与自然关系五个维度去描述、刻画资源型区域绿色转型模式，然后分别从经济增长和生态环境承载力两个维度绘制了资源型区域绿色转型的发展路径。根据产业生命周期理论和资源开采情况，资源型区域的转型可以分为产业成长期的主动转型和资源枯竭期的被动转型两类。区域绿色转型是一个渐进、持续的“寻优”而非“择优”的过程，呈现出一定的阶段性。

在实践层面上，正如前面所提到的，关于区域工业绿色转型实践的学术研究还比较少。更多的是见诸非研究型报纸、杂志的通讯类报道、各级政府有关创新驱动和产业转型升级的文件。这些资料将区域工业绿色转型的路径指向了以下几个方向：加快科技创新步伐，推进技术进步；发展高新技术产业，改造传统产业；合理选择主导产业，发展新兴产业；发展生产性服务业；产业内部的重组融合；产业间的延伸融合；等等。

1.2.4 老工业基地改造升级与区域工业绿色转型

根据《全国老工业基地调整改造规划（2013—2020年）》可知，老工业基地是指“一五”“二五”和“三线”建设时期国家布局建设、以重工业骨干企业为依托聚集形成的工业基地，其基本单元是老工业城市。这些老工业基地集中了我国航空航天、国防军工、重大装备、冶金、石化等重工业领域的众多骨干企业，是我国工业的根基和命脉，为我国工业化现代奠定了重要的物质、技术、人才、