2020 年 12 月 21 日
证券研究报告•宏观专题报告
宏观评论

西南证券 SOUTHWEST SECURITIES

如何在绿水青山中寻找金山银山？

——低碳经济的发展路径与投资机会

摘要

10 月 29 日，中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，要加快推动绿色低碳发展，推动能源清洁低碳安全高效利用，发展绿色，降低碳排放强度，支持有条件的地方率先达到碳排放峰值，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。12 月中央经济工作会议再次强调“我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，力争 2060 年前实现碳中和”，并将“做好碳达峰、碳中和工作”列为 2021 年的重点任务之一

- **我国碳强度大幅下降，试点碳市场成交量全球第二。**低碳经济是在可持续发展理念指导下，发展低能耗、低污染、低排放的经济模式，通过技术创新、制度创新、产业结构升级等多种手段，尽可能地减少能源消耗，减少温室气体排放。截至 2019 年底，中国碳强度较 2005 年降低约 48.1%，非化石能源占一次能源消费比重达 15.3%，提前完成我国对外承诺的 2020 年目标。目前，我国能源消费结构优化，二氧化碳排放世界占比基本保持稳定；可再生能源领域专利数、投资、装机和发电量连续多年稳居全球第一。我国试点碳市场配额成交量规模全球第二。预计“十四五”期间，全国碳市场的配额将达到 30 多亿吨，覆盖我国二氧化碳排放总量的 30%左右。

- **日本低碳经济发展中的产业调整。**2008 年 6 月，日本首相提出了“福田蓝图”，其中包含了一系列新的缓解全球气候变暖的对策，日本低碳战略形成。此后，在财政政策、产业政策以及金融政策的合力作用下，日本推进产业结构的低碳化取得了显著效果，主要体现为能源消耗和碳排放减少，产业结构不断升级。在能源方面，新能源产业为发展低碳经济奠定了基础；在农业方面，日本首先提出低碳循环农业经济；在城市建设方面，实施低碳城市建设战略，带动公共交通、物流服务、建筑行业和汽车行业等低碳化转型。

- **中国低碳经济发展的可能路径与期间的投资机会。**当前，我国产业链的价值分布主要集中在资源型企业，在低碳经济发展过程中，我国将把产业链逐步引导至高端产业，大力发展高端服务业，增强企业核心竞争力，最终实现我国产业结构的低碳化转型。不断提高高碳行业能源利用率，降低单位产值的能源消耗；给予低碳产业更多的政策支持，实现清洁和可再生能源的利用，逐步替代传统高碳行业；建立碳排放权市场控制碳排放总量，通过市场化的手段来引导企业减少碳排放。

- **风险提示：**支持政策不及预期，技术研发能力不足，绿色贸易壁垒。

西南证券研究发展中心

分析师：叶凡
执业证号：S1250520060001
电话：010-58251911
邮箱：yefan@swsc.com.cn

联系人：王润梦
电话：010-58251904
邮箱：wangrm@swsc.com.cn

相关研究

1. 复苏仍需防风险，前方没有急转弯——中央经济工作会议解读 (2020-12-20)
2. 国内央妈送上“麻辣粉”，海外数字监管再加码 (2020-12-18)
3. 工业生产加速，这个冬季不太冷 (2020-12-16)
4. “双轮驱动”更进一步——中央政治局会议解读 (2020-12-14)
5. 美日忙着刺激，脱欧前途渺茫 (2020-12-11)
6. 社融拐点渐进，信贷增长不弱 (2020-12-10)
7. CPI 转负后，通缩怎么看？ (2020-12-09)
8. 加入“群聊”，促出口稳发展 (2020-12-07)
9. 房地产、稳定币，金融风险何处寻？ (2020-12-04)
10. PMI 刷新年内高点，复苏信号更加明确 (2020-11-30)

目 录

1 我国碳强度大幅下降，试点碳市场成交量全球第二.....1

1.1 我国能源结构清洁化转型，可再生能源投资持续高位.....1

1.2 我国试点碳市场逐步发展壮大.....2

2 日本低碳经济发展中的产业调整.....3

2.1 日本产业结构低碳化成效显著.....3

2.2 抢占新能源制高点，提高能源利用效率.....4

2.3 降低农业能源消耗，发展低碳循环农业.....5

2.4 实施低碳城市建设，带动产业低碳转型.....6

3 中国低碳经济发展的可能路径与期间的投资机会.....7

低碳经济是在全球气候变化背景下产生的，其首次出现在官方文件是 2003 年 2 月 24 日由英国时任首相布莱尔发表的《我们未来的能源——创建低碳经济》的白皮书中提出来的，2007 年在《联合国气候变化框架公约》巴厘会议路线图中被进一步肯定，随后低碳经济引起了世界各界的广泛关注。欧盟、美国、日本、中国等都积极进行了低碳经济的探索。2020 年 9 月 22 日，中国国家主席习近平在联合国大会上表示：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和。”12 月中央经济工作会议再次强调了这一目标，并将“做好碳达峰、碳中和工作”列为 2021 年的重点任务之一，提出“要抓紧制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰”、“加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度”。我们通过梳理日本的低碳经济发展路径，认为未来我国的低碳经济将在农业低碳化转型、工业低碳化转型、低碳能源、低碳城市建设方面持续发力，将为其涉及到的上中下游产业链带来增长机会。

1 我国碳强度大幅下降，试点碳市场成交量全球第二

1.1 我国能源结构清洁化转型，可再生能源投资持续高位

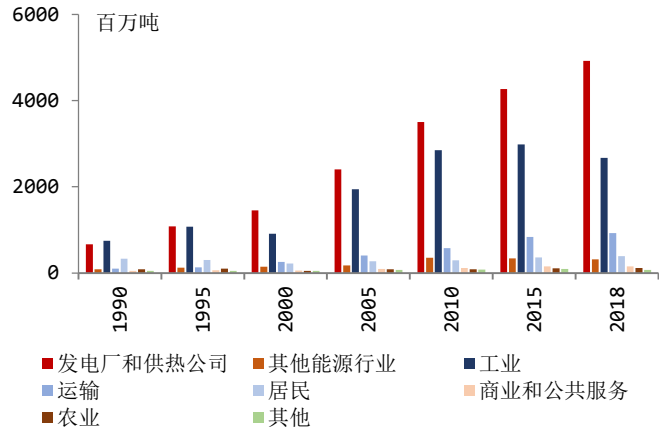
低碳经济是指在可持续发展理念指导下，摒弃以往的粗放型经济发展模式，发展低能耗、低污染、低排放的经济模式，通过技术创新、制度创新、产业结构升级等多种手段，尽可能地减少能源消耗，减少温室气体排放，实现经济与生态的和谐发展。截至 2019 年底，我国碳强度（指单位 GDP 的二氧化碳排放量）较 2005 年降低约 48.1%，非化石能源占一次能源消费比重达 15.3%，提前完成我国对外承诺的碳减排 2020 年目标。通过采取一系列应对气候变化措施，2005 年以来，我国相当于减少二氧化硫排放约 1192 万吨、氮氧化物约 1130 万吨。“十三五”期间，单位 GDP 二氧化碳排放累计下降了 18.2%，已超额完成 2030 年森林碳汇目标。

能源消费结构优化，二氧化碳排放世界占比基本保持稳定。据生态环境部初步核算，2019 年我国能源消费总量 48.6 亿吨标准煤，较 2018 年增长 3.3%。其中，煤炭消费量占能源消费总量的 57.7%，较 2018 年下降 1.5 个百分点；天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占能源消费总量的 23.4%，比 2018 年上升 1.3 个百分点。依据 CDIAC 和 EDGAR 等国际机构核算结果，我国二氧化碳排放可以分为三个阶段：第一个阶段是 2002 年以前长期呈现小幅增长态势，全球排放总量占比从 5%升至 15%，年均增速 5%；第二个阶段是 2002-2013 年，全球排放总量占比从 15%升至 30%，年均增速 9%；第三个阶段是 2013 年后，占比基本保持稳定，2019 年占世界总排放量为 30.34%。基于 EDGAR 相对全面的口径计算结果显示，1990-2019 年，人均碳排放量累计值看，我国为 146 吨二氧化碳/人，与全球平均水平基本持平，明显低于主要发达国家。

生态环境部统计数据显示，我国可再生能源领域专利数、投资、装机和发电量连续多年稳居全球第一，可再生能源投资已经连续五年超过 1000 亿美元。我国规模以上企业单位工业增加值能耗 2019 年比 2015 年累计下降超过 15%，相当于节能 4.8 亿吨标准煤，节约能源成本约 4000 亿元。可再生能源装机规模稳步扩大。截至 2020 年 9 月底，我国可再生能源发电装机达到 8.37 亿千瓦，同比增长 9.6%；其中，水电装机 3.65 亿千瓦（其中抽水蓄能 3089 万千瓦）、风电装机 2.23 亿千瓦、光伏发电装机 2.23 亿千瓦、生物质发电装机 2616 万千瓦。可再生能源利用水平持续提高。2020 年 1-9 月，可再生能源发电量达 15305 亿千

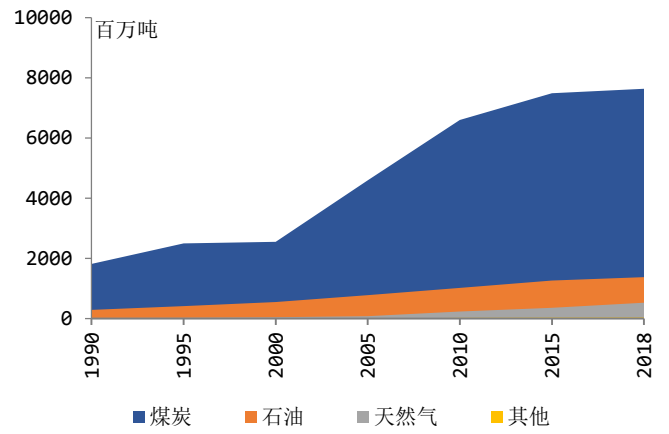
瓦时，同比增长约 6.5%。其中，水电 9025 亿千瓦时，同比增长 1.0%；风电 3317 亿千瓦时，同比增长 13.8%；光伏发电 2005 亿千瓦时，同比增长 16.9%；生物质发电 958 亿千瓦时，同比增长 19.2%。

图 1：我国各部门二氧化碳排放量



数据来源：国际能源署、西南证券整理

图 2：近年来我国煤炭能源二氧化碳排放量占比逐渐减少



数据来源：国际能源署、西南证券整理

1.2 我国试点碳市场逐步发展壮大

目前，中国试点碳市场已成长为全球配额成交量第二大的碳市场。从我国碳市场的发展规律看，“十二五”试点先行，“十三五”为全国碳市场打基础，“十四五”则是具有里程碑意义的时期，碳市场将实现从单一行业到多行业纳入、从启动交易到持续平稳运行。我国 7 个试点碳市场从 2013 年陆续启动运行以来，逐步发展壮大。目前共有 2837 家重点排放单位、1082 家非履约机构和 11169 个自然人参与试点碳市场，覆盖钢铁、电力、水泥等 20 多个行业。截至 2020 年 8 月末，试点省市碳市场累计成交量 4.06 亿吨，累计成交额约为 92.8 亿元，有效推动了试点省市应对气候变化和控制温室气体排放工作。

11 月 2 日，生态环境部发布《全国碳排放权交易管理办法（试行）》和《全国碳排放权登记交易结算管理办法（试行）》，就两项文件公开和征求意见。这是自 2017 年全国碳排放权交易市场启动以来，首次在国家层面发布系统性规则。此前，国家气候变化专家委员会表示，我国力争在“十四五”期间，将碳市场覆盖范围扩大到石油化工、化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、造纸和纸制品业、民航业等年综合能耗达到 1 万吨标准煤的企业。预计“十四五”期间，全国碳市场的配额将达到 30 多亿吨，覆盖我国二氧化碳排放总量的 30%左右。

表 1：中国碳市场建设相关政策梳理

发布时间	政策法规/窗口指导	主要内容
2017.12.18	《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》	标志着我国碳市场的正式启动。明确了全国碳市场建设的总体部署，指出要分基础建设期、模拟运行期和深化完善期三步来建设全国碳市场。
2019.1.17	关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知	要求各省区市对 2013 至 2018 年任意一年温室气体排放量达 2.6 万吨二氧化碳当量及以上的重点排放单位进行碳排放数据监测、报告、核查工作，范围覆盖电力、建材、钢铁、有色、石化、化工、造纸、航空行业。
2019.4.3	《碳排放权交易管理暂行条例（征求意见稿）》	国务院生态环境主管部门应当加强碳排放权交易风险管理，建立涨跌幅限制、风险警示、异常交易处理、违规违约处理、交易争议处理等管理制度。
2019.5.27	关于做好全国碳排放权交易市场发电行业重点排放单位名单和相关材料报送工作的通知	组织各省级环境部门报送拟纳入全国碳市场发电行业重点排放单位名单，为注册登记系统开户、开展配额分配和管理做好准备。
2020.9.1	《2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）(征求意见稿)》	首次明确公布了 2267 家纳入配额管理的重点排放单位名单，相比 2017 年底提出的 1700 多家增加了约 500 家，实现了对发电行业重点排放单位的全覆盖，其排放量约占中国碳排放总量的三分之一。
2020.11.2	《全国碳排放权交易管理办法（试行）》（征求意见稿） 《全国碳排放权登记交易结算管理办法（试行）》（征求意见稿）	首次在国家层面发布系统性规则，将对接试点碳市场，参与全国碳排放权交易市场的重点排放单位，不重复参与相关省（市）碳排放权交易试点市场的排放配额分配和清缴等活动。明确了生态环境部对于配额分配的指导和管理权。
2020.11.16	征集“十四五”能源发展意见建议	内容主题包括：能源绿色低碳发展，支撑“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值”的阶段性目标和任务举措，能源清洁低碳安全高效利用，用能权、碳排放权市场化交易，节能减排等。

资料来源：生态环境部，国家能源局，西南证券整理

2 日本低碳经济发展中的产业调整

早在 2008 年 6 月，当时的日本首相福田康夫发表了题为《向“低碳社会”努力》的演讲，在其中提出了一系列新的缓解全球气候变暖的对策，此即后来所谓的“福田蓝图”。同年 9 月，日本政府出台了《新经济成长战略》白皮书，在低碳排放、产业联合、技术改造等方面出台了一系列新的政策，以进一步推动低碳经济发展。在其中，提出了“资源生产力战略”，即通过大规模的集中投资，提高资源生产力，以应对资源价格高涨带来的挑战，更好地构建低碳社会。2010 年，日本扩充了 1 月份推出的“低碳型创造就业产业补助金的政策”，将补助的金额扩充到了每年 1000 亿日元，此补助金使得日本留住了本国具有优势的低碳产业，促进了相关人才就业率的提高，为低碳产业的蓬勃发展提供了有力的财政支持。2020 年 10 月中旬，日本新任首相菅义伟在首次施政演说中，勾勒了日本在碳排放领域的新目标：日本将于 2050 年实现碳中和。

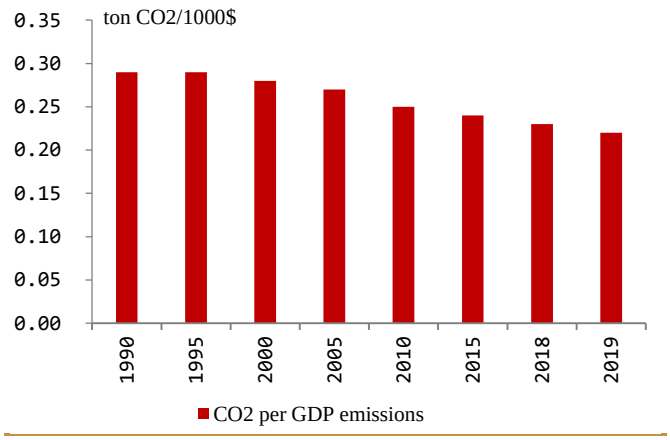
2.1 日本产业结构低碳化成效显著

在 1973 年石油危机的影响下，日本逐步开始探索产业结构低碳化的转型之路。依据日本推进产业结构低碳化的措施和效果，可以将日本产业结构低碳化转型的演进划分为三个阶段：在早期探索阶段（1973-1990 年），实施了以开发利用太阳能、地热等新能源为主要内容的“阳光计划”，以新能源替代传统的石油能源，虽然还没有明确提出低碳经济的概念，

但已开始思考环境问题并关注新能源，为下一阶段低碳经济的实践奠定了较为扎实的基础；在初见成效阶段（1991-2007 年），作为《京都议定书》的发起和倡导国，日本签署了《京都议定书》，该议定书明确指出，应对全球气候变暖各国承担着共同但有区别责任的原则，明确了各国的具体减排目标。在深入推进阶段（2008 年至今），日本全面发展低碳经济，制定中长期目标来指引日本低碳经济发展方向，并且通过不断出台重大政策推动低碳经济稳步发展。

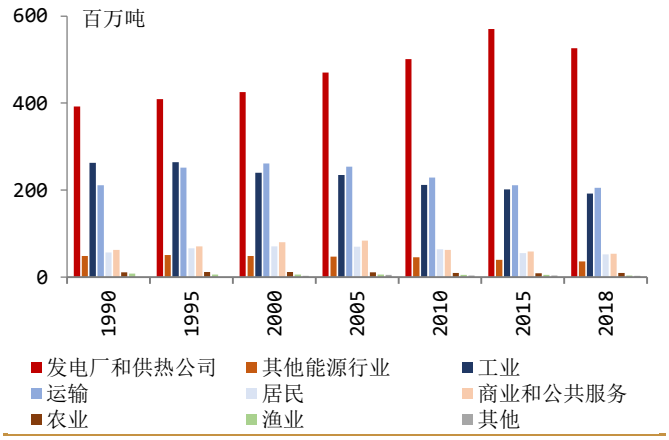
在财政政策、产业政策以及金融政策的合力作用下，日本推进产业结构的低碳化取得了显著效果。一方面体现为能源消耗和碳排放减少，日本推进产业结构低碳化使得日本单位国内生产总值能耗下降。2000 年至 2011 年，日本 1 万美元国内生产总值能耗总体上呈不断下降的趋势，从 1.43 吨标准油下降到 1.17 吨标准油，下降幅度约 18%。以钢铁产业二氧化碳的排放量为例，据日本钢铁联盟统计，日本钢铁行业二氧化碳排出量每年减少 7000 万吨，2009 年排出量较 1990 年相比减少 6%。另一方面，体现为产业结构升级。工业增加值占 GDP 的比重由 2000 年的 31.1%下降到 2012 年的 25.6%，服务业增加值占 GDP 比重由 2000 年的 67.3%到 2012 年的 73.2%。以碳排放低为特征的服务业蓬勃发展，占国民经济的比重稳步提升。

图 3：日本碳强度呈下降趋势



数据来源：EDGAR、西南证券整理

图 4：日本各部门二氧化碳排放量



数据来源：国际能源署、西南证券整理

2.2 抢占新能源制高点，提高能源利用效率

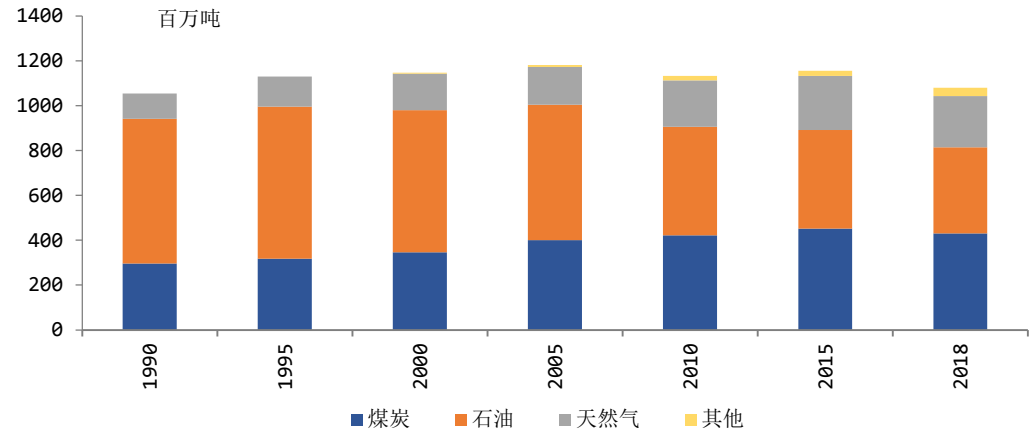
新能源产业为发展低碳经济奠定了基础。日本是石油、煤炭和天然气等主要能源资源均匮乏的国家，能源自给率仅 4%左右。上个世纪 70 年代石油危机重挫日本以后，日本广泛实施了节能及能源多元化战略，积极寻找污染很小或可再生的新能源。经过几十年的积累，目前日本经济对传统能源的依赖大大降低，在新能源领域拥有诸多世界领先的技术，为日本发展低碳经济实现低碳社会奠定了基础。日本通过完善法律体系、实施综合政策手段、创新公众参与制度等措施，积极发展新能源产业，取得了较好的成效。

在法律体系方面，日本政府以新能源与低碳技术革命及产业化来拉动经济增长，颁布实施了一系列开发利用新能源、促进发展低碳经济的法规，如《循环型社会形成推进基本法》、《能源政策基本法》和《电力设施利用新能源特别措施法》等。并且通过法律细则的实施，涉及日常生活、生产、消费等各方面，进一步加深了民众对新能源的认识，促进了新能源的开发与利用。

在政策手段方面，2004 年日本推出了“新能源产业化远景构想：远期战略计划”，制定了到 2030 年新能源产业为 30000 亿日元产值的规模基干产业之一。在 2006 年颁布的“新国家能源战略”中明确表示应在 2030 年将对石油的依赖程度降低至 40%，将能源效率提升至 30%以上。同时，结合上述的促进新能源开发利用的行政管理措施，制订了一系列奖励、补贴与优惠税收机制。

在创新公众参与制度方面，日本推行产学研联合机制，将科研成果迅速转化为产品，保证了日本新能源领域的技术领先地位。其次，推行了环境保护积分制度，动员全社会积极参与节能减排。此外，还鼓励国民使用清洁能源发电器，在保证自家电力供给的同时还可以将多余电量以固定价格出售给政府部门，实现自我盈利。

图 5：日本石油能源二氧化碳排放量大幅缩减



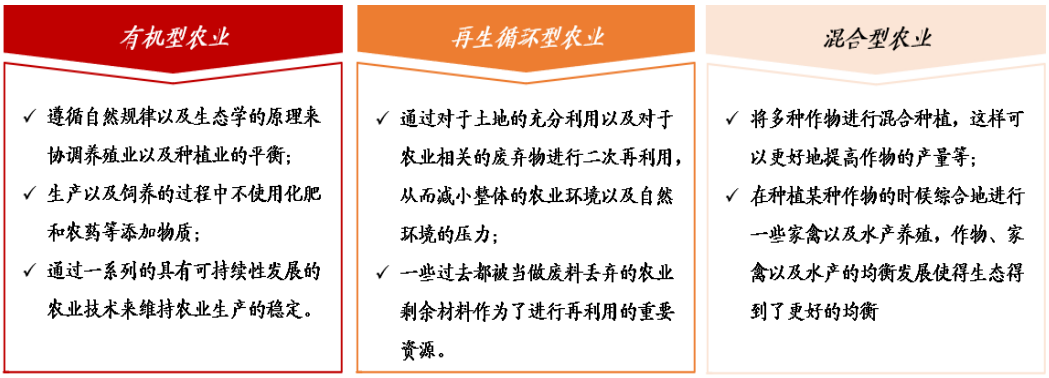
数据来源：国际能源署，西南证券整理

2.3 降低农业能源消耗，发展低碳循环农业

日本首先提出低碳循环农业经济。日本的低碳农业发展模式主要包括如下三种形式：有机型农业、再生循环型农业以及混合种植作物、混合养殖型农业，其中再生循环农业发展较为突出，是将居民产生的垃圾或者是农业生产之中产生的废料等进行二次加工转变成农业所需要的肥料或者是进行一些作物以及家禽的混合养殖等。日本实行低碳循环农业想要通过减少农业生产中所产生的能源消耗，早在 2007 年日本的内阁会议就制定了《21 世纪环境立国战略》，并且通过了“低碳社会行动计划”，旨在通过此战略和计划唤起国民对于低碳节能的意识。日本的低碳循环农业旨在建设“资源节约型”的农业，保护日本曾经遭受破坏的农业环境，并且保护生态系统的完整性以及生态平衡，确保农业生产的安全性以及逐步提高农产品的质量，提高日本国民的整体身体素质和健康水平。日本实施的低碳环保其根本目的就是实现人与自然的互相利用以及共同繁荣。

在财政支持方面，日本政府为了鼓励本国的农民进行环保低碳的循环农业，无论是从国家的税收还是贷款方面都给予了农民最大限度的支持，对于符合一定环保条件的农业给予免息贷款；对于一些基本农业设施的采购，政府以及相关的农业协会提供至少一半的资金扶持。此外，日本也十分重视高新农业技术支持，运用专科的大学以及研究机构对低碳循环农业进行研究，同时还不断的引进国际上的先进农业生产技术。在政府和社会各方的努力下，日本的低碳循环农业发展呈现出多样化趋势，并不断的向着更加丰富的模式发展。

图 6：日本低碳农业的三种发展模式



数据来源：《日本低碳循环农业经济研究》，西南证券整理

2.4 实施低碳城市建设，带动产业低碳转型

建设低碳城市，提高公共交通利用率。2010 年日本国土交通省城市地域建设局制定的《低碳城市建设指南》指出，要采取提高便利性等手段实现由分散性城市结构向集约紧凑型城市结构转变。公共交通是集约型城市居住便利性的重要保障，应该提高运行频率和服务水平，增加交通手段的多样化，提倡低碳出行方式。

物流作为高端服务业的发展，必须走低碳化道路。虽然日本物流作为本国经济发展的生命线，但运输部门的碳排放量位居行业前列，物流长期面临着传统能源的困扰。低碳物流则需要发货方、物流业者、收货方等参与主体之间的合作，促进货运和物流业运输方式的转变，实现协同运输，提高终端物流效率。日本通过制定综合的物流政策和专门性法律，从整体和物流环节上指导低碳物流发展。政府对物流企业采取了限制措施,包括强化机动车尾气排放管制、推进交通需求管理等。物流业界也进一步推进铁路货物运输、内航海运和复合联运,建设和完善具有干线运输与市内配送转换功能的物流基地。日本十分注重物流科研和人才培养，专门成立了物流研究、物流学会等机构，组织专家、学者和物流工作者对共同关心的物流问题进行研究。

普及低碳型建筑，振兴木结构住宅。以 2008 年 12 月颁布的《长期优良住宅法》和 2015 年 7 月颁布的《有关建筑物能耗提升的法律》为代表，日本在制度上不断强化对节能建筑和机械设备的推广力度。对使用寿命较长的优质住宅的维修、购买和贷款偿还等方面都给予制度上的优待和补助支持，大力推广隔热性能良好、安全系数高、节能环保的优质住宅，在提高居住水平的同时创造出不动产行业新的内需，对地方经济拉动显著。另外，为了振兴日本独有的木结构住宅，日本国土交通省与林业部门合作，拉动地区木结构住宅市场，促进中小住宅建造者的技术研发。

推广新能源汽车，减少温室气体的排放。自 20 世纪 70 年代开始，日本政府就已经开始大力推动汽车企业发展节能汽车技术。一方面，日本政府希望引导汽车行业降低汽油和柴油消耗，减少资源进口；另一方面，这有助于减少温室气体的排放，以应对气候变化。2018 年 2 月，针对以氢气为行驶动力的燃料电池车（FCV），日本新能源与产业技术综合开发机构首次制定了 2040 年的普及目标。续航距离将延长至目前的 1.5 倍，达到 1000 公里，2040 年的普及数量由目前的 2000 辆增加到 300 万～600 万辆。在政策补贴方面，日本政府对 FCV

汽车寄予厚望，对实施购车补贴、税收减免、加氢站建设补贴等给予大力支持，希望以此作为新能源汽车的远期发展解决方案。

图 7：地方中心城市富山市的低碳实践



数据来源：《地方城市低碳发展：日本实践与经验镜鉴》，西南证券整理

3 中国低碳经济发展的可能路径与期间的投资机会

低碳经济是世界经济发展的大势所趋。在低碳经济时代，为了实现我国产业发展低碳道路，我们应该找到适合我国国情的低碳经济发展路径。当前，我国产业链的价值分布主要集中在资源型企业，在低碳经济发展过程中，我国要把产业链逐步引到高端产业，大力发展高端服务业，增强企业核心竞争力，最终实现我国产业结构的低碳化转型。对于高碳行业，在大力发展工业化的同时，要不断提高能源消耗利用率，降低单位产值的能源消耗；对于低碳产业，应该给予更多的政策支持，实现清洁和可再生能源的利用，逐步替代传统高碳行业，建立低碳能源系统和技术系统及低碳产业结构。在控制碳排放总量方面，我国应该建立一个完善的碳排放权市场规则，通过市场化的手段来引导企业减少碳排放，同时，还能增强我国在国家碳交易定价方面的话语权。

图 8：低碳经济发展中的投资机会



数据来源：国家发改委，西南证券整理

在农业低碳化转型方面，农业低碳化实质是农业产前、产中、产后的全过程中消耗能源的低碳化、高效率利用与清洁能源的开发。在农业生产过程中应该大力推广水能、风能、太阳能等非化石类能源；对农业碳源进行利用、转化；对排放的 CO2 进行捕捉、储存和利用。具体的低碳农业发展策略有：一是优先实施清洁投入品替代策略，农业生产中优先选择非化石类能源，农业发展中生产资料选用低碳的产品，这将为有机肥料生产企业、生物农药企业、可降解农膜生产企业等带来广阔的市场空间；二是实行碳减排策略，发展节水农业、推广立体种养、推广资源节约型农业生产方式，为高科技农业企业带来新的机遇。

在工业低碳化转型方面，我国工业部门是第一大能源消耗部门，同时也是碳排放的重点部门，其碳排放占碳排放的总体超过七成。工业低碳化转型的一个途径是工业消耗的能源结构进行转型，要素投入低碳化，以新能源替代传统以煤为主的化石能源，从源头上控制碳源，这将为新能源行业带来长足的发展；另一方面，针对生产过程中投入材料的运输、工厂废气排放、产品生产过程废气排放等问题强调低碳化，大力提高低碳技术水平，这将为低碳化工业企业建立行业发展的优势地位。通过新能源替换、低碳技术和管理措施的应用等三管齐下来进行工业低碳化转型，将会有效地降低工业部门的碳排放的总体水平。

在低碳能源方面，世界各国都把低碳能源开发作为重要的节能减排途径加以实施。低碳能源主要包括核能以及可再生能源。可再生能源在自然界可以循环再生，包括太阳能、水力、风力、生物质能、潮汐能、海洋温差能等。可再生能源对环境无害或危害极小，而且分布广泛，适宜就地开发和利用。在低碳经济发展过程中，我国加快发展低碳能源，提高其在能源消费结构中的比重，达到经济高质量发展的同时降低煤炭等高碳能源的利用比重。这将对我国核电公司、可再生能源行业的上中下游企业带来巨大的成长空间。

在低碳城市建设方面，我国有 600 多个城市，其中 287 个地级以上城市的能耗占中国总能耗的 55.48%，二氧化碳排放量占中国总排放量 58.84%。城市的低碳化发展进程将影响温室气体排放的控制成效，对缓解全球气候变化起到重要作用。包括天津、保定、合肥、深圳等城市在内的一大批城市将低碳发展定为城市建设的目标。低碳城市建设战略要求，在确保

城市经济增长和生活质量不断提高的情况下，对城市能源供应系统、城市管理、城市交通、市政设施等方面进行低碳化转型，通过园区低碳化转型、社区低碳化建设、城市职能低碳化发展来逐步形成城市系统的低碳化。这将为高端服务业、城市公交系统、低碳建筑业和新能源汽车行业带来巨大的发展。

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1501-1502

邮编：100045

重庆

地址：重庆市江北区桥北苑 8 号西南证券大厦 3 楼

邮编：400023

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	付禹	销售经理	021-68415523	13761585788	fuyu@swsc.com.cn
	黄滢	销售经理	18818215593	18818215593	hying@swsc.com.cn
	蒋俊洲	销售经理	18516516105	18516516105	jiangjz@swsc.com.cn
	刘琦	销售经理	18612751192	18612751192	liuqi@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	陈慧琳	销售经理	18523487775	18523487775	chhl@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	彭博	销售经理	13391699339	13391699339	pbyf@swsc.com.cn
广深	王湘杰	地区销售副总监	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	林芷豌	高级销售经理	15012585122	15012585122	linzw@swsc.com.cn
	陈慧玲	高级销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn
	谭凌岚	销售经理	13642362601	13642362601	tll@swsc.com.cn
	郑龑	销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn