

城市及科技园区 碳中和规划及实践路径分享

赵兴树

高级工程师

无锡市低碳研究院 执行院长

无锡市低碳研究院有限公司 董事长



目录 / CONTENTS

01

碳中和实践总体路径

02

城市碳中和规划思路

03

园区碳中和规划思路



无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute

01

碳中和实践总体路径

2030年前

- 受工业化和城镇化进程以及经济较快发展的影响,能源需求仍然在增长。应大力改善能源结构,使得新增长的能源需求主要由新增的非化石能源供应来满足,保证煤炭、石油等化石能源**基本不再增加**
- 通过替代、回收和分解等技术**控制**工业过程的二氧化碳排放
- **控制**非二氧化碳温室气体的排放

2030年后

- 能源系统要建成以新能源和可再生能源为主体的**近零排放的能源体系**,煤炭、石油、天然气等化石能源的消费量要**控制在极低水平**
- 通过替代、回收和分解等技术**持续降低**工业过程的二氧化碳排放
- 通过各种技术**持续降低**非二氧化碳温室气体的排放

碳中和总体实践路径



无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute



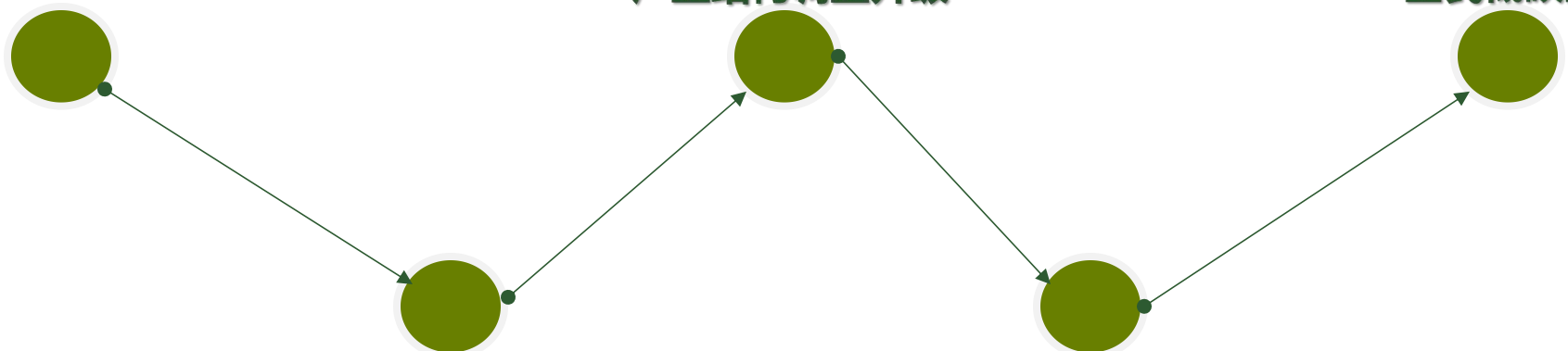
能源供给侧结构调整

产业结构调整升级

全民低碳生活

能源消费侧节能增效

提升生态碳汇能力和技术研究



系统性碳中和工程

碳达峰
与碳中
和实现

能源供给侧
(重点是燃煤电厂)

宏观

能源替代

煤炭压减, 严控新增

效率提升

天然气利用、生物质能源利用

可再生能源发电、氢能应用

工业企业 (重点是高耗能企业)

微观

提高效率

延伸产业链条, 提高产品附加值

技术节能 (诊断、评价、改造)

管理节能

流程优化

提升数字化水平

建筑领域

公共建筑节能 (诊断、评价、改造)

可再生能源应用 (屋顶光伏、太阳能热水、地源热泵等)

交通领域

公交、公务、景区用车电动化

推广绿色出行

增加碳汇和CCUS

提升生态系统碳汇能力 (国土绿化、重点区域绿化等)

发展CCUS技术, 推广CCUS应用



无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute



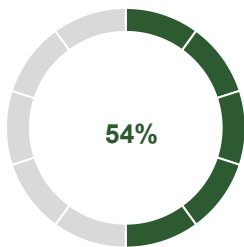
02

城市碳中和规划思路

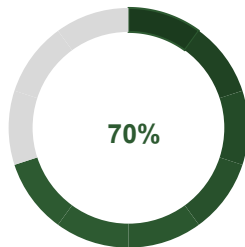


ECO
flying

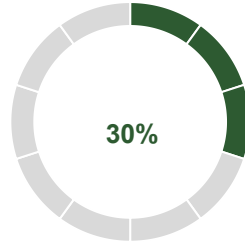
城市在碳中和变革中的使命



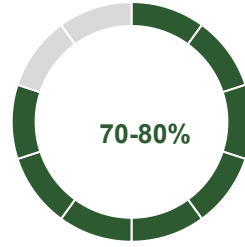
全球城市人口占比



全球城市能源消耗占比



中国地级城市碳排放量全球占比



预计2050年全球城市人口占比

城市是GDP主要贡献者，也是减排的主力军。目前全球城市容纳54%人口，消耗70%以上能源。在我国，337个地级以上城市，占全球城市排放量的30%。根据相关预测，到2050年，全球将有70%到80%人口生活在城市。

近年来，我国对低碳城市的建设也在不断进行探索和努力，已开展了**三批**共计**87个**低碳试点省区和试点城市，目前有**82个**试点省市研究提出碳达峰目标。因此，深入研究城市碳达峰趋势的类型特征，对地方政府设计和开展差异化达峰行动具有重要意义。

城市的类型

采用蒙特卡洛方法与K均值聚类算法，对中国286个样本城市的达峰趋势进行了分类分析。结果表明，中国城市的达峰类型可以划分为5类：

01

低碳潜力型城市：以贵阳、昆明、三亚、长沙等城市为代表。由于这类城市经济发展尚处在加速阶段，碳排放仍呈现增长趋势，二者尚未表现出脱钩迹象，预计这类城市在“十四五”期间碳排放会继续上升，并在2026—2029年逐步达峰。

02

低碳示范型城市：以北京、上海、天津、广州、深圳、南京、无锡、杭州等城市为代表。自“十一五”以来，该类城市的经济发展与碳排放已呈现脱钩趋势的北京市和深圳或处于正在脱钩的阶段。预计这类城市在“十四五”期间碳排放会继续保持下降趋势，并在“十四五”初期实现碳排放达峰。

03

人口流失型城市：以伊春、鹤岗、抚顺、鸡西、呼和浩特、天水等城市为代表。当前这类城市经济和碳排放仍呈现缓慢增长趋势，因此预计这类城市在“十四五”初期碳排放会继续缓慢上升，随后在“十四五”后期达峰。

04

资源依赖型城市：包括鄂尔多斯、克拉玛依、银川和嘉峪关市等。由于这类城市当前的经济发展和碳排放仍呈现缓慢增长趋势，二者尚未表现出脱钩迹象，预计这类城市碳排放会在“十四五”期间会继续上升，之后在“十五五”期间实现碳排放达峰。

05

传统工业转型期城市：以邢台、邯郸、保定、包头、连云港、温州、大庆等城市为代表。鉴于该类城市目前碳排放与经济增长尚未表现出脱钩迹象，产业结构仍具有较大的调整和转型空间，预计其碳排放放在“十四五”和“十五五”期间仍会保持上升趋势。

低碳示范型城市——无锡市的碳中和规划思路





无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute



03

科技园区碳中和规划思路

——以无锡零碳科技产业园规划为例



园区的种类

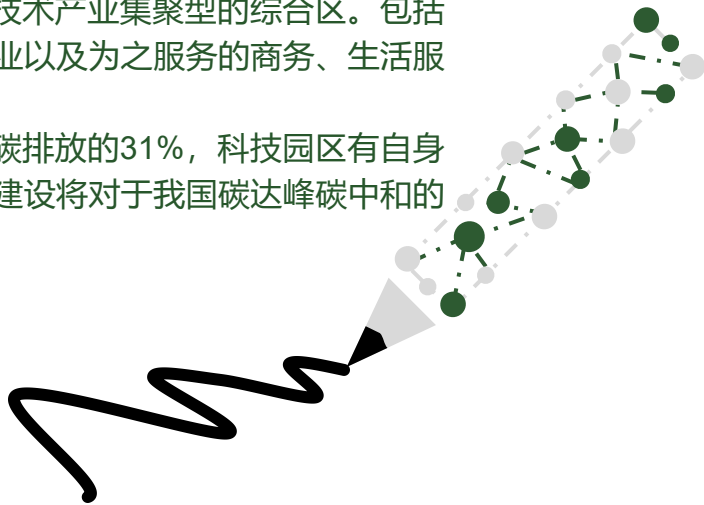
根据园区的功能和特点可以分为几种典型的园区：工业园区、港口物流园、科技创新园、产城综合体、商务办公园区、旅游度假区等。



科技园区

科技园区，以创新为核心的高新技术产业集聚型的综合区。包括科学研究机构、高等院校、高新科技企业以及为之服务的商务、生活服务设施和市政、交通等基础设施。

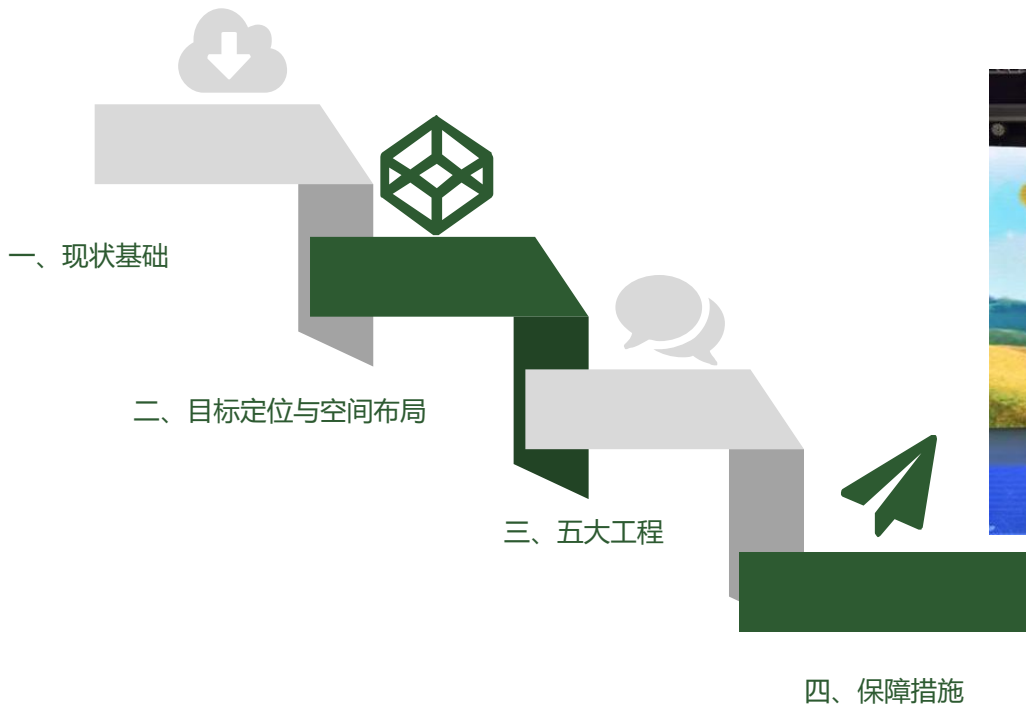
相对于工业园区约占全国二氧化碳排放的31%，科技园区有自身的碳中和优势，率先实现零碳科技园区建设将对于我国碳达峰碳中和的实现具有示范意义。



无锡零碳科技产业园 建设规划



无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute



太湖湾科创城低碳发展基础

创新要素

现有科技企业3000余家，拥有高新区90%以上的众创空间和科技企业孵化器，90%以上的新型研发机构及重大创新平台



战新产业

已形成物联网、集成电路、生命科技和高端软件等新兴产业集群，能源利用效率高，高新技术产业产值占比81.5%

LonShine
朗新科技

晟能科技
SMART ENERGY TECHNOLOGY

金风科技
GOLDWIND

ICEEN
英臻科技

高端人才

现已集聚各类人才3万人左右，其中高层次人才约3000人；累计引进和培育国家级专家近百名



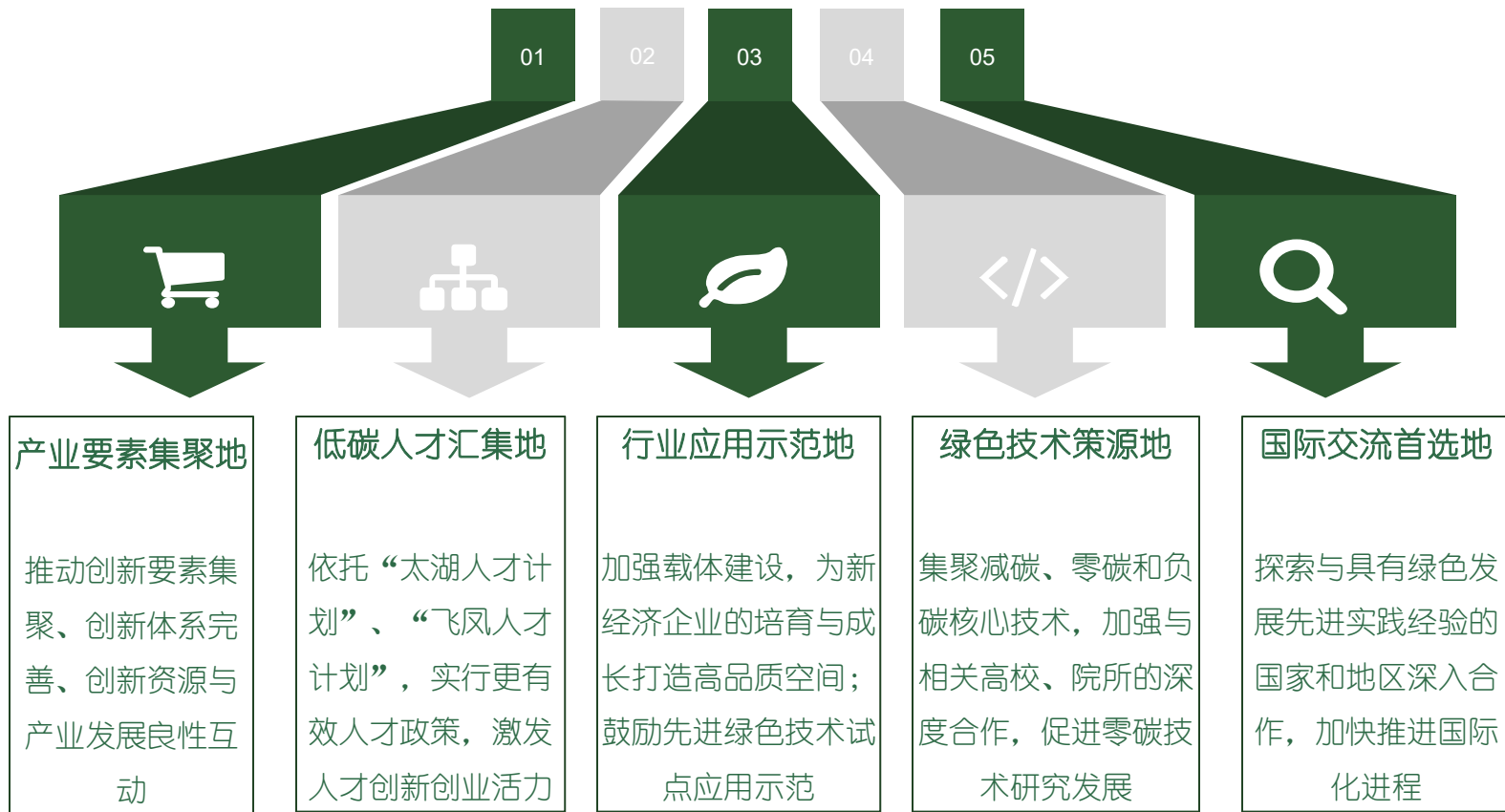
低碳企业

涌现出一批技术高端、特色鲜明、发展前景良好的技术型企业



文字内容
拖动关联标题文字，修
改复制你的内容到此

“五地”定位



空间布局

软件园、微纳园等
9个低碳产业园

“九园”

无锡零碳科技产业园核心区

突出“零碳”“低碳”

技术研发应用、成果转化和产业集聚

“一核”

着力打造：

“一核、九园、二社区”

空间布局

“二社区”

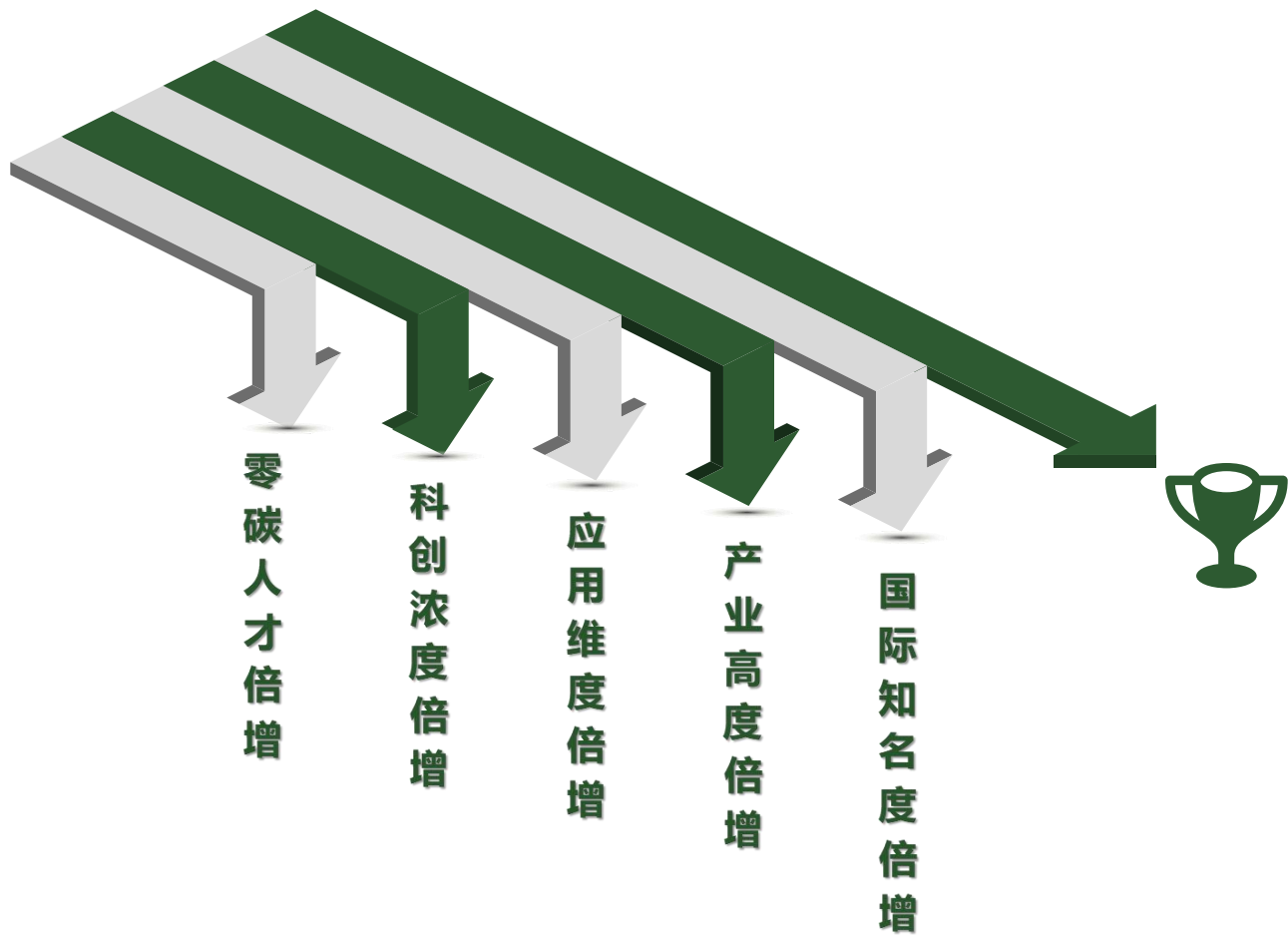
国际社区
新安居住社区



“五倍增”目标



无锡市低碳研究院
Wuxi Low Carbon Research Institute





科技创新驱动工程

围绕打造太湖湾科技创新带“创新大脑”总体目标，厚植绿色低碳发展动力，加大科技研发，加快成果转化，重视载体平台建设，深化交流合作，实现科技创新绿色低碳发展。



应用示范推广工程

坚持绿色低碳循环发展理念，全面优化区内能源和低碳综合管理体系，搭建技术领先的服务平台，打造低碳技术应用场景，探索“零碳”技术创新试点示范，倡导绿色低碳生活方式。



产业联动辐射工程

以核心区建设为抓手，立足科创城，辐射无锡高新区，加快低碳创新链和低碳产业链“两链”融合，优化全区产业结构，加快构建低碳产业体系，打造一流低碳产业集群。



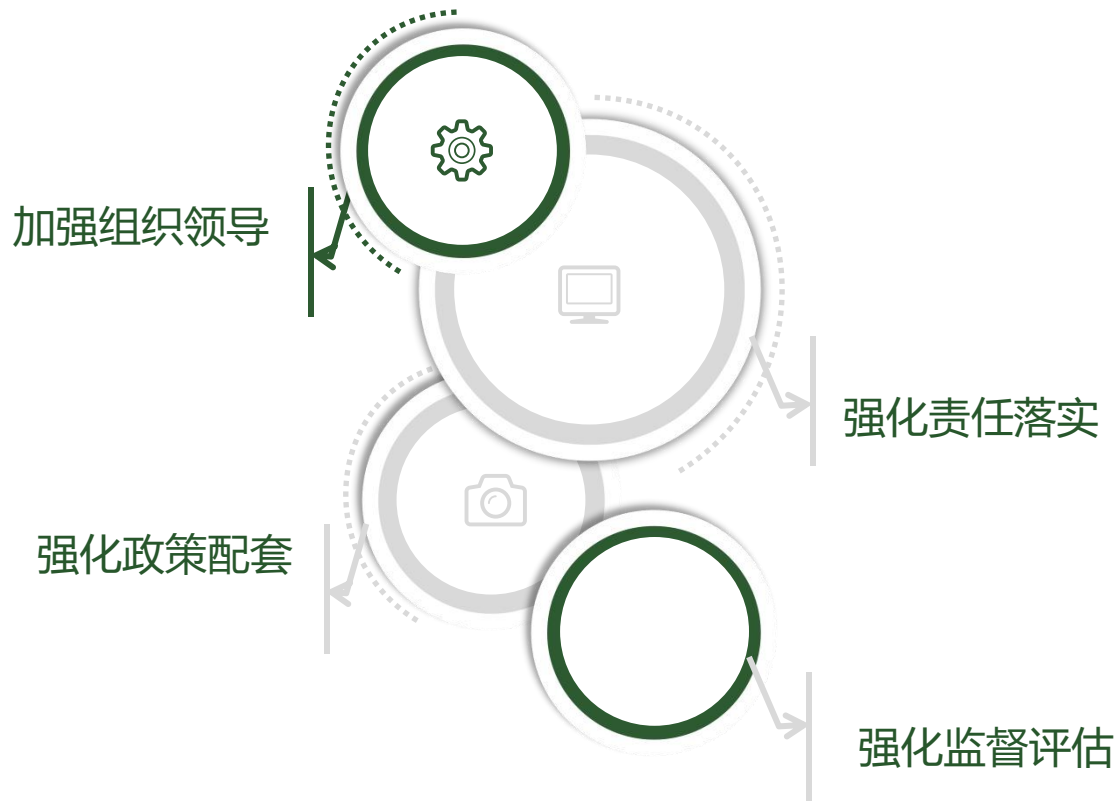
绿色金融助推工程

注重发展绿色金融，主动对融入绿色交易，推动绿色资产管理，通过绿色金融工具助力园区绿色低碳产业发展，打造绿色金融新高地。



低碳人才引育工程

狠抓“引”、“育”、“服”中心环节，大力实施低碳人才工程，让人才进得了、引得进、用得好、留得住，倾力打造低碳领域的创新创业人才高地。



感谢聆听，批评指正！

赵兴树 执行院长

手机： 13812042213

地址： 新吴区软件园天鹅座C座1006室

服务范围：

低碳规划与设计 绿色认证与评价
碳核查 碳交易 碳资产开发与管理

