

# 中兴通讯绿色发展 规划白皮书



# 作者

本规划由中兴通讯各领域碳减排专家共同完成，诚挚感谢每位编写人：

黄义华、尹干鹤、李双全、朱林林、张加民、张敬鑫、胡继东、封葳、张超、姜文、尹刚、陈通、许科、张滨、刘伟、徐志斌、曾建雄、符钊宏、彭雪飞、王浩、张大勇、朱胜群、赵诚荣、梁经咸、陈伟、邹长奇、李庆祝、袁道洲、黄劲松、郑帆扬、夏祥富、江王平、卢雨生、王迎新、陈永庆、王璇、谢惠苞、向志华、黄星皓、戚晨、刘彩娥、叶继伟



# 目 录

CSO 致辞 .....	04
<b>第一章 阶段成果及发展趋势 .....</b>	<b>06</b>
第一节 “十四五”时期实现良好开局 .....	06
第二节 “十五五”整体环境更趋复杂严苛 .....	09
第三节 “十五五”时期面临新的机遇挑战 .....	11
<b>第二章 战略目标及核心任务 .....</b>	<b>13</b>
第四节 战略目标 .....	13
第五节 核心任务及关键指标 .....	14
<b>第三章 绿色企业运营推陈出新 铸就行业典范 .....</b>	<b>16</b>
第六节 数绿融合 打造零碳园区 .....	16
第七节 智控孪生 引领绿色研发 .....	19
第八节 碳硅一体 深化绿色办公 .....	21
<b>第四章 绿色供应链向智而行 绘全链新图景 .....</b>	<b>24</b>
第九节 六维领航 链创绿色采购 .....	24
第十节 提效增智 打造零碳工厂 .....	27
第十一节 数智共生 焕新绿色物流 .....	29
第十二节 内外共驱 挖掘循环价值 .....	30
<b>第五章 绿色数字基座创新引领 夯实低碳引擎 .....</b>	<b>31</b>
第十三节 底层创新 构筑绿色基座 .....	32
第十四节 引领标准 提升行业话语权 .....	34
<b>第六章 绿色行业赋能加速落地 共建和合生态 .....</b>	<b>35</b>
<b>第七章 科技向善造福社会 与自然和谐共生 .....</b>	<b>38</b>
第十五节 驱动能源革新 守护人类家园 .....	38
第十六节 秉持科技向善 普惠数字民生 .....	39
<b>第八章 展望 .....</b>	<b>42</b>

## CSO 致辞

# 数智织绿，共赴零碳未来



青山不墨千秋画，绿水无弦万古琴。纵观寰宇，一场深刻而广泛的绿色低碳革命正风起云涌。气候变化、资源枯竭与生态恶化等诸多环境挑战，促使各国加快构建可持续发展的新范式。作为负责任的大国，中国早在 2020 年就明确提出“双碳”战略目标——力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，不仅彰显了对生态建设的坚定决心，也为各行各业指明了绿色高质量发展的前进方向。伴随 AI 浪潮奔涌而至，信息通信技术（ICT）这台数字经济的核心引擎，正迅速成为全球能源消耗增长的重要来源，同时也蕴藏着赋能全社会绿色转型的巨大潜力。作为 ICT 行业的领军企业之一，中兴通讯深知时代赋予的使命与重任，并以行动践行绿色可持续发展之路。

回望“十四五”，中兴通讯以“**铺设数字经济的林荫路**”为战略牵引，在“绿色企业运营、绿色供应链、绿色数字基座、绿色行业赋能”等领域全面布局和探索，交出了一份扎实的绿色答卷：企业运营**碳排放累计下降 46%**，**单位产值能耗下降 17%**，5G 基站能效行业领先，绿色数据中心解决方案在多地落地生根，ESG 主要评级稳步提升，绿色供应链体系初步构建。这些成果不仅夯实了企业可持续发展的根基，也为行业提供了可复制、可推广的绿

色实践样本。“十五五”时期，外部环境更趋复杂，技术迭代加速，政策法规趋严，客户与公众对绿色价值的期待日益提升，促使我们必须以**更高站位、更宽视野、更实举措**，系统谋划未来五年绿色发展的战略路径。

迈向“十五五”，中兴通讯将绿色发展理念深度融入企业战略、技术创新、运营管理、生产制造与生态构建的全链条之中，推动从产品全生命周期减碳到运营全流程降耗，从自身绿色转型到助力千行百业低碳升级的全面跃升。在**技术创新层面**，我们将持续加大对高效能芯片、智能节电算法、液冷散热、绿色可再生能源的研发投入，全域集成 AI 能力，打造极致绿色的数智基础设施；在**智能制造领域**，我们将深化绿色工厂建设，推进零碳园区试点，提升循环利用比例，构建内外协同、上下游联动的绿色供应链体系；在**行业赋能层面**，我们将依托 5G-A、AI、数字孪生、大数据等能力，为互联网、能源、交通、制造等行业提供场景化、智能化的零碳解决方案，充分释放 ICT 技术的绿色乘数效应；在**民生福祉层面**，我们将全力推动能源结构转型升级，改善偏远地区生活条件，积极参与碳抵消和碳交易活动，守护人民生命健康和美好地球家园。我们不仅是绿色技术的使用者，也是绿色价值的赋能者，更是绿水青山的守护者。

同时，中兴通讯将秉持“科技向善”的核心理念，以人类福祉为己任，持续践行全球气候行动倡议，主动对标全球先进理念和技术，积极参与国际绿色标准制定，完善碳足迹核算与披露机制，探索碳资产管理和绿色金融工具应用，不断提升气候韧性与环境治理水平。我们坚信，绿色发展不仅是履行对社会的责任和客户的承诺，更是驱动企业技术创新、提升核心能力的关键所在。唯有将绿色基因深植于企业文化和商业逻辑之中，方能在新一轮科技革命与产业变革中行稳致远。

数智织绿千山秀，低碳融春万象新。绿色发展不是一句口号，而是一条需要我们共同走好的长征路。面向“十五五”，本规划既是中兴通讯 2026~2030 年**绿色发展的行动纲领，也是公司对时代命题的战略回应**。我们期待通过这一系统性蓝图，引领企业迈向更高效、更智能、更清洁的发展新阶段，并携手全球客户、合作伙伴、全体员工及社会各界，以技术为笔，以绿色为墨，在时代的画卷上，共同绘就人与自然和谐共生、科技与民生同频共振的数字文明新图景。



中兴通讯首席战略官

2026.5.28



# 第一章 阶段成果及发展趋势

## 第一节 “十四五” 时期实现良好开局

面对全球气候变化与数字经济深度融合的时代命题，中兴通讯在“十四五”期间主动顺应绿色转型趋势，把“绿色低碳”作为企业可持续发展战略的核心要素，全面推进绿色创新与低碳运营，探索出一条科技企业经济效益与生态责任兼具的发展新路径。

### （一）坚持战略引领，科学规划深入践行

“十四五”期间，中兴通讯发布了企业碳达峰、碳中和愿景，启动“数字林荫路”的绿色发展战略，涵盖四个层面：一是做好自身减排，实现“绿色企业运营”；二是带动更多上游供应商加入，构建“绿色供应链”；三是助力下游客户降碳，打造“绿色数字基座”；四是为千行百业提效增智，实现“绿色行业赋能”。

2022年，中兴通讯正式把双碳项目纳入公司级TOP项目管理体系，确立“2040年运营碳中和、2050年全价值链净零排放”的科学碳目标，并成功通过科学碳目标倡议(SBTi)1.5°C雄心目标审验，成为国内首家通过双重审验的大型ICT企业。公司以《零碳战略白皮书》为纲领，构建了“战略引领、文化先行、品牌升维、闭环保障”的全流程闭环管理体系及行为改变、能源切换、能效提升、抵消清除四个类别的碳循环全周期方法论，聚焦高耗能场景，从管理节能、技术节能两个维度，通过项目化运作深入践行，取得了显著成效。

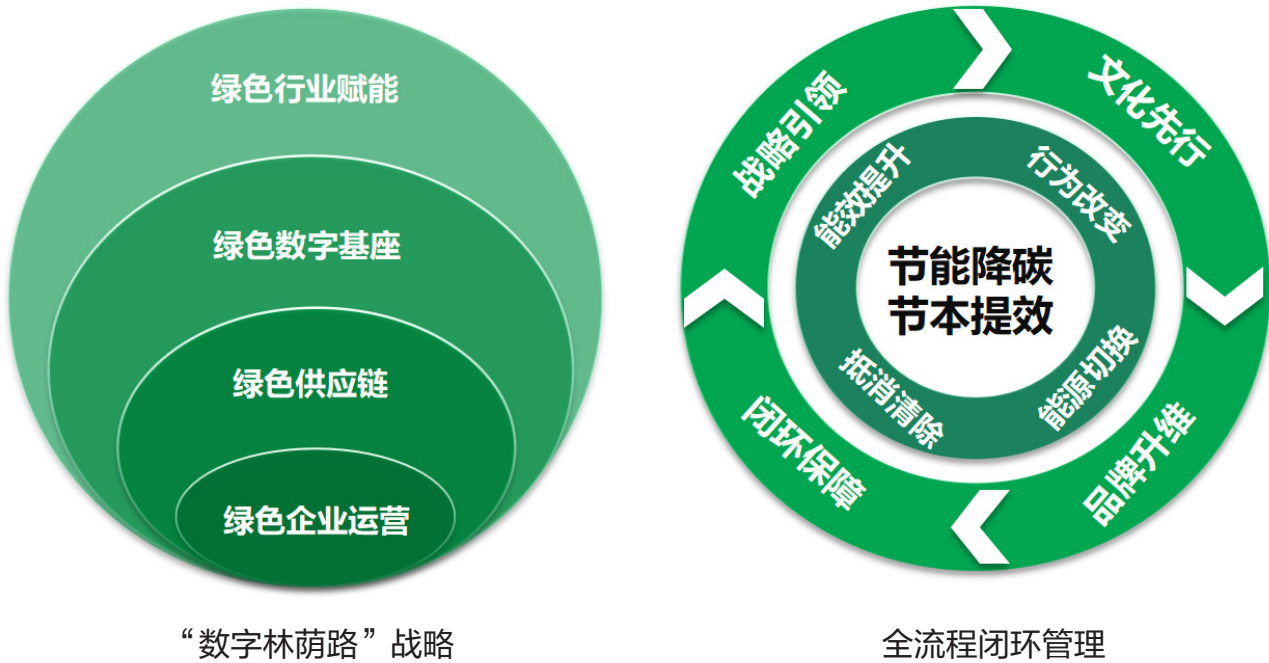


图 1：中兴通讯绿色发展战略

## （二）节能降碳成效显著，企业品牌快速提升

——**节能降碳成绩斐然**。在企业运营层面，践行全方位的低碳运营：重点聚焦研发实验室、生产线、中央空调等高耗能领域场景化节能，通过资源池动态共享、智能远程控制、风柜变频改造、磁悬浮冷站等技术创新节能举措，降低资源消耗与环境影响，单位产值综合能耗与碳排放强度显著下降。“十四五”期间在收入稳健增长的前提下，实现企业外购用电下降 16.3%，年复合降幅达 4.3%，相对节电达到 2.6 亿度（注：相对节电按维持 2021 年单位营收用电计算），单位营收用电（千度/百万元）由 2021 年的 7.6 下降到 2025 年的 5.6，运营碳排放减少 46%，取得了显著的企业效益。在上下游价值链层面，推动全链条的协同降碳：重点聚焦上游原材料采购、下游售出产品的使用等高碳排领域，创新构建“双碳治理 SMART 模型”，积极推动上游供应商协同降碳，助力 152 家核心供应商完成年度碳盘查；强化产品提能效，以“能源至洁、极致 ICT、网络至智”为目标，为客户打造绿色、高效、可靠的全新“零碳”网络。“十四五”期间售出产品的综合能效提升超过 38.9%，完成自研 GPM 系统 LCA 平台及碳足迹数据库搭建，开展碳足迹评估的产品数量累计达到 240 款，已覆盖公司所有产品类别。

## 用电量及用电强度

## 范围 1&2 碳排放

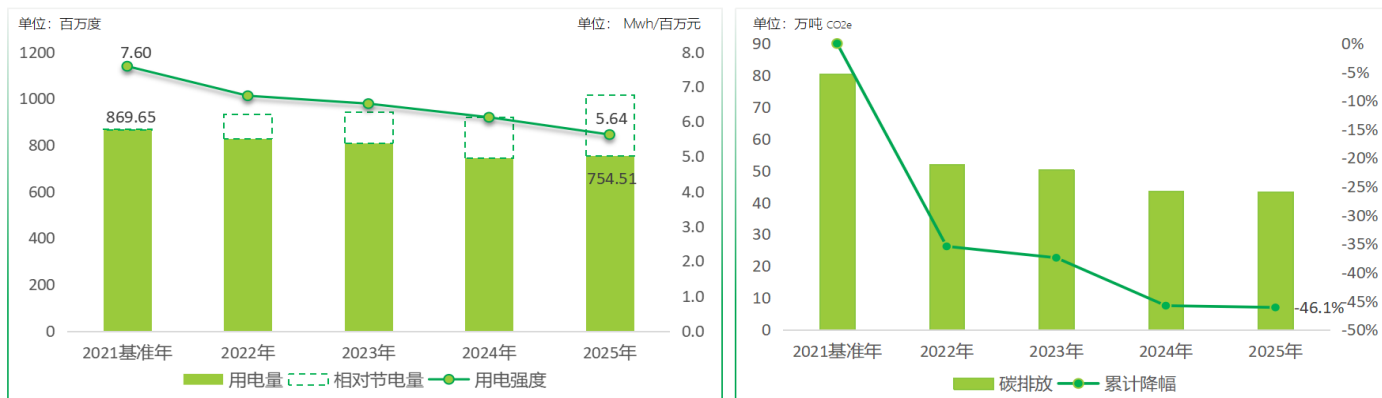


图 2：“十四五”企业运营节能降碳成效

——**能源结构转型提速**。聚焦公司 20 多个研发和生产园区，加大自建屋顶光伏新能源使用，“十四五”期间累计新增光伏装机容量 36.4 兆瓦，年复合增长率达到 85%。此外，通过绿证采购、绿电交易等多种渠道，扩大绿色电力消纳规模，2025 年度采购外部绿证 3.37 万张，可再生能源消费占比已提升至 10%，年复合增长率达到 131%。

## 光伏装机容量

## 可再生能源使用

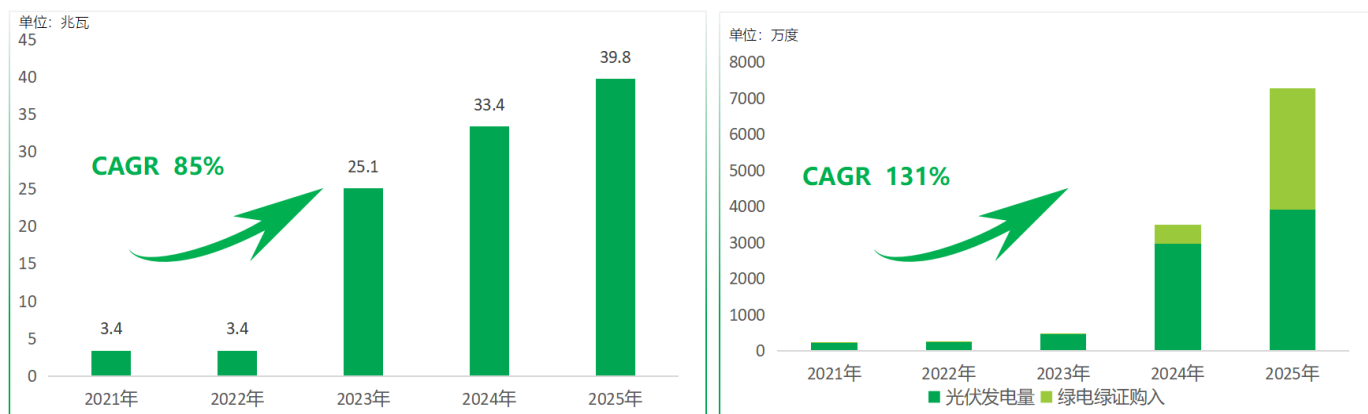


图 3：“十四五”企业运营能源转型成效

——**企业品牌提升显著**。公司连续三年荣获全球环境信息研究中心（CDP）最高评级 A；EcoVadis 评级首次晋级金牌；河源、长沙、西安等多个基地荣获“国家级绿色工厂”认证，并荣获“绿色供应链管理企业”认证，全球绿色低碳企业形象凸显。



图 4：“十四五”绿色发展品牌绩效

### （三）上下协同多维发力，积极拥抱科技创新

中兴通讯双碳目标的有效落地，得益于“高层引领、精准定位、内外协同、创新驱动”四大维度的系统发力。首先，公司高层深度参与、统筹部署，为双碳项目实现快速决策和提供资源保障。其次，把双碳定位提升至企业战略高度，以此明确发展路径，引领全域低碳转型行动。再次，通过内外部协同凝聚价值共识，为双碳工作的持续开展注入持久动力。最后，坚持创新驱动，主动对齐全球双碳标准，设定具有高度挑战性的发展目标，持续提升企业的全球绿色竞争力；推行项目化精细管理，并配以完善的考核激励机制与 IT 数字化保障体系，确保双碳战略高质量落地；大胆尝试前沿技术，深入挖掘技术节能的巨大潜能，推动企业提质增效。

## 第二节 “十五五” 整体环境更趋复杂严苛

2026~2030 年，是全球绿色发展推进的攻坚期，也是 ICT 行业绿色转型的深化期，全球气候、国际减排形势、国内政策及 ICT 市场需求均呈现显著变化和迫切趋势，这将深刻影响中兴通讯绿色低碳转型的方向与路径。

### （一）升温趋势加剧，极端灾害倒逼减排提速

全球减排进程已明显滞后于《巴黎协定》设定的目标，由此引发的极端高温、极端降水、干旱等气候灾害的影响正逐步凸显。据世界气象组织（WMO）预测，2025至2029年间，全球气温将持续接近或刷新历史纪录，其中有86%的概率至少有一年会较工业化前平均水平高出1.5℃。若缺乏世界各国的协同努力，本世纪末全球气温将较工业化前升高3.2℃以上，这将对全球人类健康、经济发展和生态系统构成严峻挑战。紧迫的气候形势，正倒逼各国加快减排步伐，推动能源结构转型与产业绿色升级。



图 5：不同程度温升将导致的自然和人类风险（来源：世界资源研究所）

### （二）国际温室气体减排规则趋严，协同性与差异化并存

2025年，100多个国家提交了更有雄心的国家气候承诺（NDC），全球减排协同力度持续提升，改善了气候治理前景，《巴黎协定》后续履约进程有望加快。同时，国际碳规则日益趋严，欧盟碳关税（CBAM）、企业碳足迹披露、ESG信息披露等要求不断细化，对企业全球经营的合规性提出更高要求，同时也为企业参与全球绿色合作、输出低碳解决方案提供了广阔空间。

### （三）国内双碳目标深化，政策体系更加完善且刚性增强

“十五五”期间将持续推进碳达峰行动，完善绿色低碳政策体系，计划将单位GDP二氧化碳排放累计降17%。政策重点聚焦能源绿色转型，推动非化石能源消费比重在2030年达到25%左右，大力发展风电、太阳能发电，加快构建新型电力系统，同时推进工业、信息化等重点领域节能降碳增效行动。此外，国内碳核算、碳交易体系不断完善，产品碳足迹管理机制逐步建立，信息化领域

节能降碳技术推广力度加大，政策支持与刚性约束并重，既为企业低碳转型提供补贴、技术指引等支撑，也对企业减排成效提出明确考核要求，倒逼企业加快绿色转型步伐。

#### **（四）绿色成为 ICT 市场核心价值，责任与贡献双升级**

当前，绿色已从企业社会责任议题，跃升为 ICT 市场竞争的核心价值维度。行业竞争格局正发生深刻变革，从传统的技术性能、市场份额比拼，全面延伸至绿色能力与 ESG 整体表现的较量。随着算力投资骤然提速，带来的碳排放激增，给整个行业的脱碳进程带来了巨大压力。然而，挑战并未动摇 ICT 行业担当绿色低碳转型领军者的决心。将全球升温控制在 1.5℃ 以内的雄心目标，已成为行业头部企业的典型实践。众多领军企业正纷纷升级其行动计划，将运营碳中和的目标提前至 2030 年前，净零排放目标提前至 2040 年前。在这一进程中，电信运营商的自身运营减排已有序推进，其关注重点正转向范围更广的价值链排放，并通过设定绿色采购标准、发起联合减排项目等方式，有力推动着产业链上下游的协同转型。

在积极践行自身节能减排的同时，ICT 企业更致力于发挥其独特的创新禀赋，将数字技术转化为赋能全社会绿色转型的强大引擎。通过将新一代数智技术与千行百业深度融合，以自身的“小排放”撬动全社会的“大减排”。

### **第三节 “十五五” 时期面临新的机遇挑战**

在“十五五”规划开局和全球绿色规则加速重构的背景下，外部环境的深刻变化正推动中兴通讯将绿色转型从“启动挡”切换至“快进挡”。这既是应对供应链脱碳协同、AI 算力能耗激增、ESG 治理升级等挑战的必然选择，也是把握数智技术赋能全社会减排、构建绿色生态引领力的战略机遇，“十五五”期间，公司需以系统思维统筹应对以下挑战与机遇：

#### **（一）AI 时代用能刚性增长，企业能效转型承压**

在“十五五”期间，中兴通讯将围绕“连接 + 算力”双轮驱动的新战略展开研发、生产等活动，既要保障算力业务快速增长带来的用能需要，又要完成政策和市场要求的降碳目标，绿色发展面临双重压力。“十四五”时期已实施的众多能效提升举措边际收益递减，“十五五”期间必须更加倚重创新性的管理与技术提效手段，也要更多依靠绿色能源转换，不断丰富供应来源、政策和交易工具，规模化获取可再生能源或碳信用，对冲不可避免的电力增长所带来的排放压力。

## **（二）减排重心将逐步转向上下游，全价值链协同愈发迫切**

在政策导向与市场规则的双重驱动下，企业正加速向上下游传导减排责任，推动全价值链脱碳进程。然而，受制于经营环节、区域布局、主体规模等因素影响，中兴通讯的上下游合作伙伴低碳转型进度存在显著不均衡——部分主体起步较晚、技术基础薄弱，短期内实现减排成本压力较大。

面对这一挑战，中兴通讯需加大力度赋能价值链伙伴绿色转型，通过协助制定减排目标、加快行动步伐，推动各方与自身同向发力、协同推进。具体而言，应通过加强低碳技术联合研发、共同制定标准规范、深化循环经济生态合作等举措，实现各方协同促进、共同提升。同时坚持长期稳定的外部影响机制和内部能力建设，确保各项协同举措取得实效。

## **（三）客户要求日益提升，既是压力也是契机**

当前，针对产品碳足迹的市场准入规则正日趋严苛。运营商、政府及大型企业等核心客户对 ICT 产品的低碳要求，已从“加分项”转变为“必选项”，并呈现出高标准、精细化的演进态势。在采购环节，能耗水平、碳足迹及可循环利用能力已成为核心评标指标，客户优先选用绿色产品已成定局。供应商若无法满足这些要求，不仅将在市场竞争中处于劣势，甚至可能面临丧失市场准入资格的风险。这一趋势将对设备商的产品研发、生产制造、供应链管理乃至业务战略，施加更为具体和刚性的约束。

中兴通讯长期以来就将产品能效水平作为竞争力的核心要素，充分依托自身的底层创新能力、规模优势及高质量生态圈，将节能低碳打造为产品的差异化竞争优势。通过精准解决客户在绿色发展中的痛点，中兴通讯将凭借卓越的低碳表现，构建起一道坚实的商业护城河，把客户的绿色压力转化为自身发展的战略契机。

## **（四）千行百业深度绿色转型，数智赋能舞台更加广阔**

“十五五”时期，国内外双碳政策体系持续健全完善，能耗双控、碳排放配额、绿色行业准入等刚性约束政策全面落地实施，倒逼工业制造、交通物流、能源电力、楼宇园区等高耗能重点行业加快低碳转型升级。各行业迫切依托数字化、智能化技术破解节能减碳难点堵点问题，为绿色低碳相关产业解决方案释放需求更刚性、场景更多元、规模更广阔的增量市场。

中兴通讯已深耕政企行业解决方案多年，并全面深化“连接 + 算力”战略布局，将智能算力业务定位为企业长期核心战略赛道，持续丰富完善行业解决方案能力体系。通过 5G+ 工业互联网、AI 能效优化、数字星云平台等技术手段，为工业制造打造智慧工厂实现生产流程精准控碳，为交通物流构建智能调度系统降低运输能耗，为能源电力搭建零碳能源网提升绿电消纳效率，为楼宇园区部署智能管理系统实现全场景节能降耗。这些解决方案精准契合各领域合规控排、节能降耗、绿色低碳高质量发展需求，以数智技术为抓手全面赋能全社会全域低碳转型落地见效，在助力千行百业绿色升级的同时，也为企业开辟了新的价值增长空间。



## 第二章 战略目标及核心任务

立足“十四五”绿色发展成果，中兴通讯在新的发展环境下确立“十五五”绿色发展目标：在组织治理、数智平台、生态布局的基础上，通过能源转型、能效革新、抵消清除、生态协同等途径，实现稳步迈向净零、增强可持续发展韧性、全面赋能千行百业绿色转型三大目标，成为全球领先的绿色 ICT 标杆企业。

### 第四节 战略目标

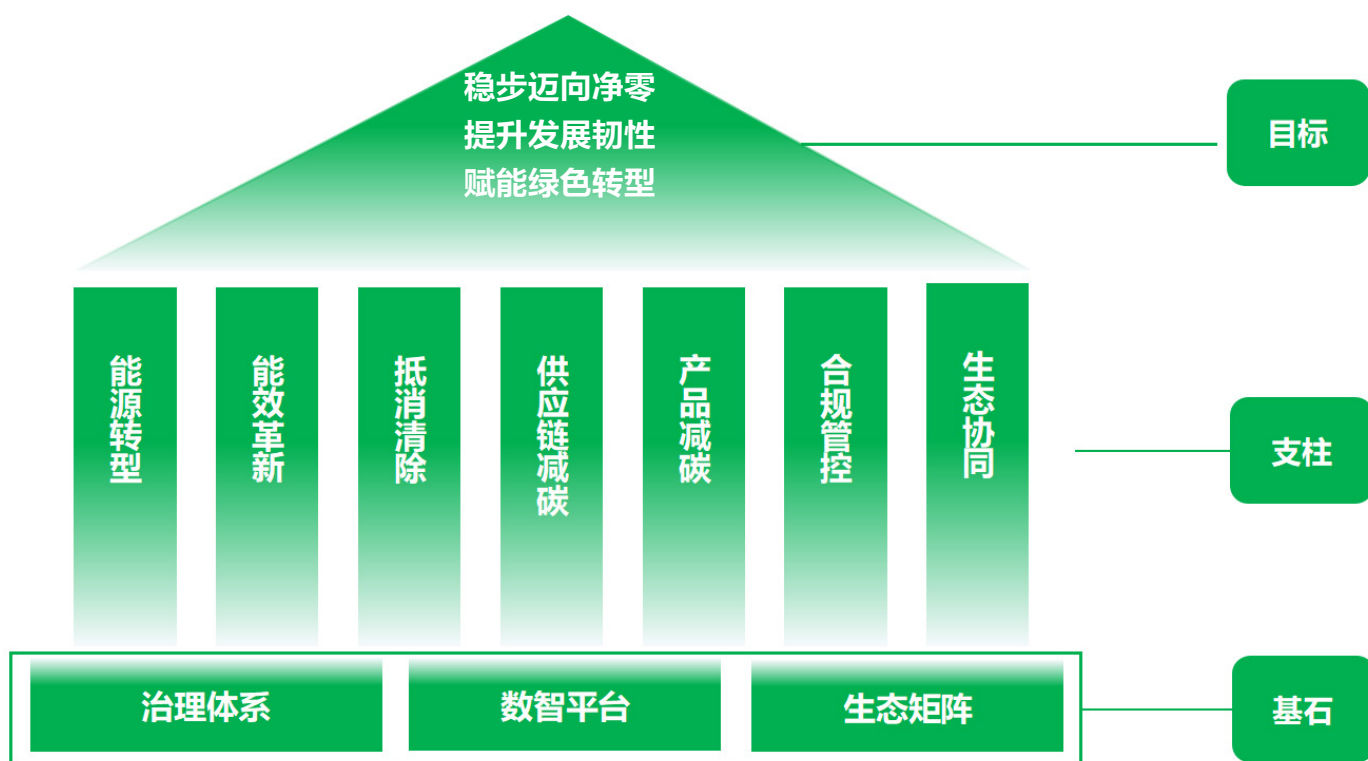


图 6：“十五五”绿色发展框架

在迈向 2050 年净零的征程中，践行国家“双碳”战略部署，稳步兑现科学碳目标 2030 年减排承诺及供应链减排目标。

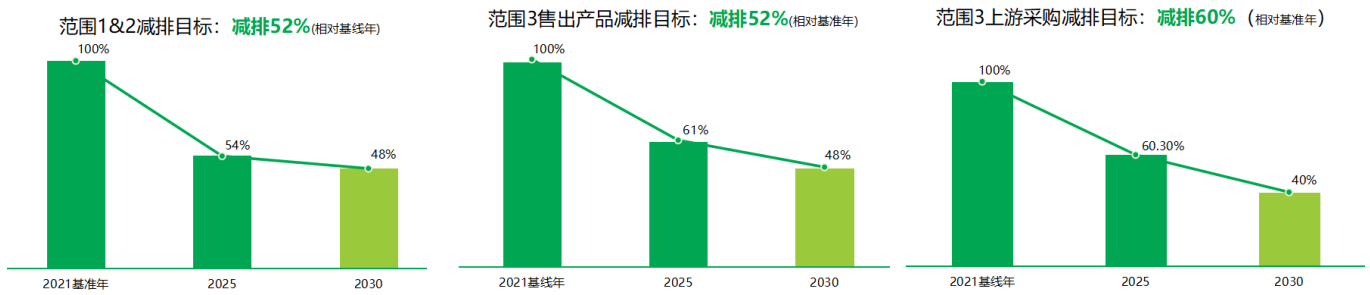


图 7：“十五五”减排目标

统筹绿色发展的风险与机遇，提升企业竞争力及长期韧性。遵循国内绿色发展部署，完善海外绿色合规机制，适配欧盟绿色新政及监管要求，防控绿色发展各类风险，保持客户绿色招标竞争力及 ESG 评级领先；同时抢抓绿色机遇，聚焦数字能源及低碳产品业务，培育新发展动能。

持续赋能社会减排与千行百业绿色转型。到 2030 年，在 20 个重点行业落地 150 个绿色赋能场景，形成成熟可复制的行业减碳模式；牵头建立赋能减排技术标准及碳核算标准，持续深化技术赋能与场景落地，“十五五”期间累计助力各行业碳减排 5000 万吨以上，为全球净零目标实现贡献中兴力量。

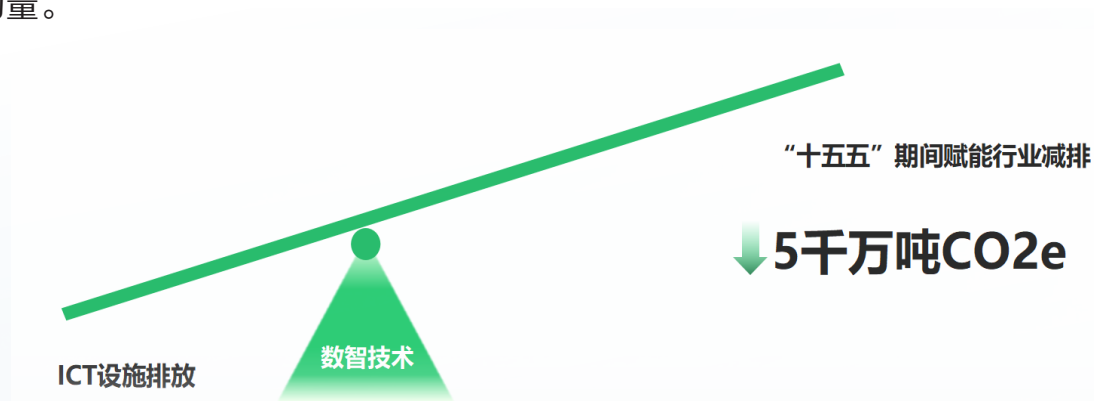


图 8：“十五五”赋能减排目标

## 第五节 核心任务及关键指标

中兴通讯将锚定“数字林荫路”战略，在“绿色企业运营、绿色供应链、绿色数字基座、绿色行业赋能”等领域持续深耕，以六大任务为关键支点，系统构建科学缜密、务实可行的绿色发展路径，全面护航“十五五”战略目标的落地达成。

**一是深化成熟实践**，持续推进极致节电、数智化节能等举措，巩固减排成果的持续性与稳定性；

**二是补齐关键短板**，健全绿电绿证采购机制，深化低碳采购体系，强化运输分发环节排放管控；

三是加快技术创新，革新研发测试方法，纵深推进循环经济发展；

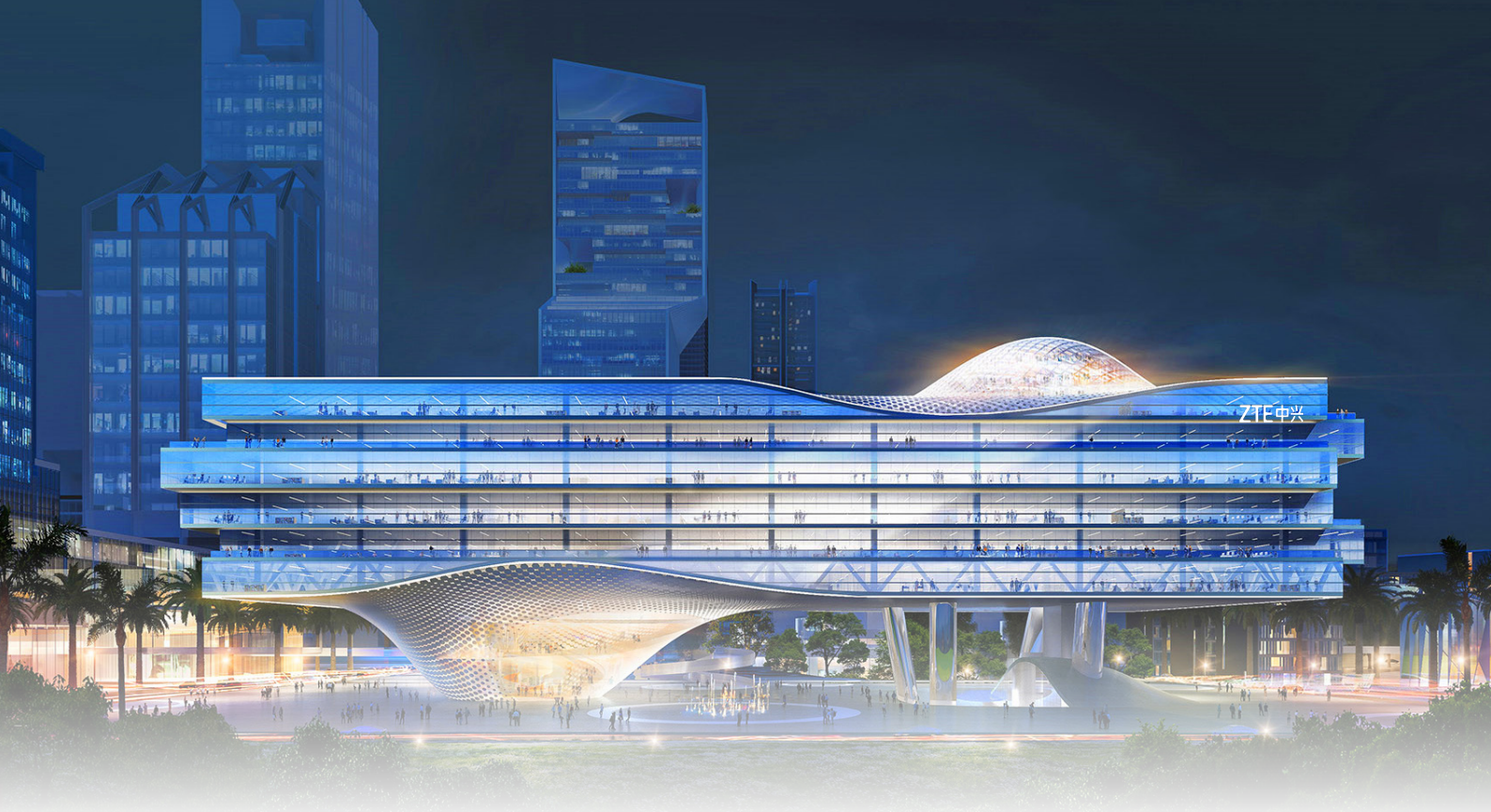
四是攻坚重大专项，聚焦 AIDC、6G 等前沿领域，突破能效瓶颈；

五是强化合规管理，积极适配全球绿色新政，提升国际市场竞争力；

六是深化生态协同，携手产业链上下游伙伴凝聚力，放大 ICT 绿色赋能的乘数效应与价值外溢效应，共筑行业可持续发展新范式。

各项任务落地成效将通过以下核心指标量化：

“十五五”中兴通讯绿色发展主要指标			
类别	指标	2025 年	2030 年
绿色企业运营	自建数据中心 PUE	<1.3	≤1.15
	建筑光伏生产基地覆盖率	80%	100%
	绿色能源消纳占比	<10%	20%
	研发设备 AIoT 智能管控比例	78%	95%
	企业核心业务全场景数字员工覆盖率	25%	90%
绿色供应链	开展碳盘查的供应商采购额占比	50.8%	90%
	实施碳减排措施供应商采购额占比	18.5%	90%
	零碳工厂数量	0	3
	产品回退再利用率	78.2%	85%
绿色数字基座	售出产品使用碳排放降幅（物理强度）	39%	52%
	产品 LCA 覆盖率	90%	100%
绿色行业赋能	赋能减排应用场景类型	100	150
	5 年累计赋能减排(万吨)	2500	5000



### 第三章 绿色企业运营推陈出新 铸就行业典范

#### 第六节 数绿融合 打造零碳园区

在“十五五”时期，基本建成具有全球统一标准、全业态覆盖、全流程低碳、数智化管控、合规化运营的绿色园区体系。到2030年，建筑光伏在生产基地覆盖率达到100%，绿电与绿证覆盖率提升至20%，推动核心运营园区可再生能源消费占比达到20%以上；同时，全球所有园区上线能碳智慧管理平台，通过能耗、水耗等数据实时采集、智能核算、动态分析与自动披露，实现绿电可追溯、碳排可核证，满足国际国内双重合规要求。

##### （一）统筹光伏发电和储能系统建设

因地制宜部署分布式光伏，充分利用园区屋顶、空地、停车场等空间，最大化开发本地清洁能源。将建筑光伏作为园区绿色建筑的核心标配，推进从“屋顶加装光伏”向“建筑构件一体化光伏”升级，实现光伏与建筑屋面、幕墙、遮阳板、车棚、雨棚等场景的深度融合。新建园区全面执行绿色建筑标准，将光伏系统纳入建筑初始设计；按照“一楼一策、一园一案”制定改造方案，优先推进研发楼、厂房、仓库等大跨度建筑改造。同步推进储能系统规模化、智能化配套建设，打造“光储一体”的园区绿色能源生态，破解分布式光伏发电间歇性、波动性难题，实现清洁能源高效存储、稳定输出、灵活调配。



图 9：园区分布式光伏与储能一体化运营

## （二）搭建绿电绿证采购与国际碳数据溯源体系

搭建企业内部绿电与绿证管理平台，逐步对接国内绿证、国际 I-REC、EAC 等主流绿证体系，实现绿电采购、绿证核销、碳排放抵扣等环节的信息化管理，提升数据的可追溯性与可核查性。核心园区优先采购附带绿证的可再生能源电力，确保绿电使用数据与碳减排数据满足欧盟 CBAM、CSRD 等国际法规的披露要求，支撑客户碳足迹核算与供应链碳追溯。建立绿电采购考核机制，将绿电使用率纳入园区运营绩效指标，逐步提升核心园区绿电覆盖比例。积极参与全国碳市场与 CCER 交易，将园区光伏、节能、储能等符合条件的项目开发为 CCER 减排量，实现碳资产增值。

## （三）加快园区化石能源全面替代与系统节能改造

稳步推进园区“去油化、去气化、全电化”工程，逐步淘汰燃油叉车、燃油货车、燃油工程机械，替换为电动叉车、氢能物流车、电动作业装备；逐步关停园区燃气锅炉、燃油加热设备，采用空气源热泵、地源热泵、工业余热回收、电蒸汽发生器等成熟清洁替代技术，实现供暖、制冷、生产用热的全电化改造。对园区老旧暖通、照明、水泵、风机等设备进行节能升级，替换为一级能效设备；推广变频控制、智能调控、余热回收等技术，降低系统能耗。对老旧建筑进行围护结构节能改造，提升保温隔热性能，减少空调与采暖能耗。

## （四）推进空调与制冷前沿技术规模化应用

针对数据中心、实验室、生产车间、办公大楼等不同场景，推广高效节能制冷技术：数据中心逐步应用间接蒸发冷却、氟泵自然冷、浸没式液冷、机柜级制冷等技术，充分利用自然冷源，最大限度压缩制冷能耗；办公与研发楼宇推广 AI 智能温控、变频多联机、新风热回收等技术，根据人员密度、环境温度、光照强度自动调节空调运行参数；生产车间采用分布式制冷、余热回收制冷等方案，提升制冷效率。建立空调系统全生命周期运维体系，通过 AI 算法实现故障预警、能效分析与最优调度，打造行业高效制冷标杆。

## （五）构建能碳智慧平台与 AI 数字孪生园区

打造园区“能碳智慧大脑”，集成水、电、气、热、冷、光伏、储能、充电桩、暖通、照明等全要素设备数据，实现能耗数据实时采集、碳排放数据自动核算、能效指标动态分析、异常能耗智能预警。运用数字孪生技术构建园区三维可视化沙盘，实时呈现能源流向、碳排分布、设备状态、环境指标，实现园区运营一屏统管。依托 AI 算法开展负荷预测、能效优化、碳排模拟、改造效益分析，为园区绿色运营、投资决策、改造升级提供科学支撑。平台同步对接国际碳披露标准，实现碳数据自动生成、一键披露，满足第三方核查与全球合规要求。



图 10：升级智慧能碳管理平台

## （六）推动绿色交通体系与低碳出行全面普及

构建园区“光储充检”一体化绿色交通生态：在园区全域建设智能充电桩，配套光伏车棚与储能系统，实现充电清洁化、智能化；逐步推动公务用车、通勤班车、物流车辆电动化，适时开展氢能车辆示范应用；推广园区共享出行、智能拼车、共享单车等模式，减少通勤碳排放。出台绿色出行激励机制，对步行、骑行、公共交通出行的员工给予奖励，推动绿色出行成为园区主流出行方式。

## 第七节 智控孪生 引领绿色研发

“十五五”时期，中兴通讯将系统化推进研发实验室节能降碳技术革新，构建虚拟化、智能化、高效化的绿色研发能源管理体系。到 2030 年，实现关键产品线的高耗能研发设计验证活动在模拟环境中完成，从源头削减物理设备能耗。基于 AIoT（人工智能物联网）的智能用电管控系统纳管 95% 以上实验室设备，形成“一平台统筹、一张图可视、全周期管控”的能耗治理格局。

### （一）推进数字孪生与半实物仿真，引领低碳研发变革

——构建数字孪生验证体系，降低设备投入及测试能耗。全面推广“数字孪生 + 半实物仿真”平台，覆盖“连接 + 算力”等核心产品，推动研发验证从物理主导向虚拟化跃迁，实现重点产品 70% 以上的功能验证与性能调优在孪生环境中完成，显著降低样机投入与测试能耗。

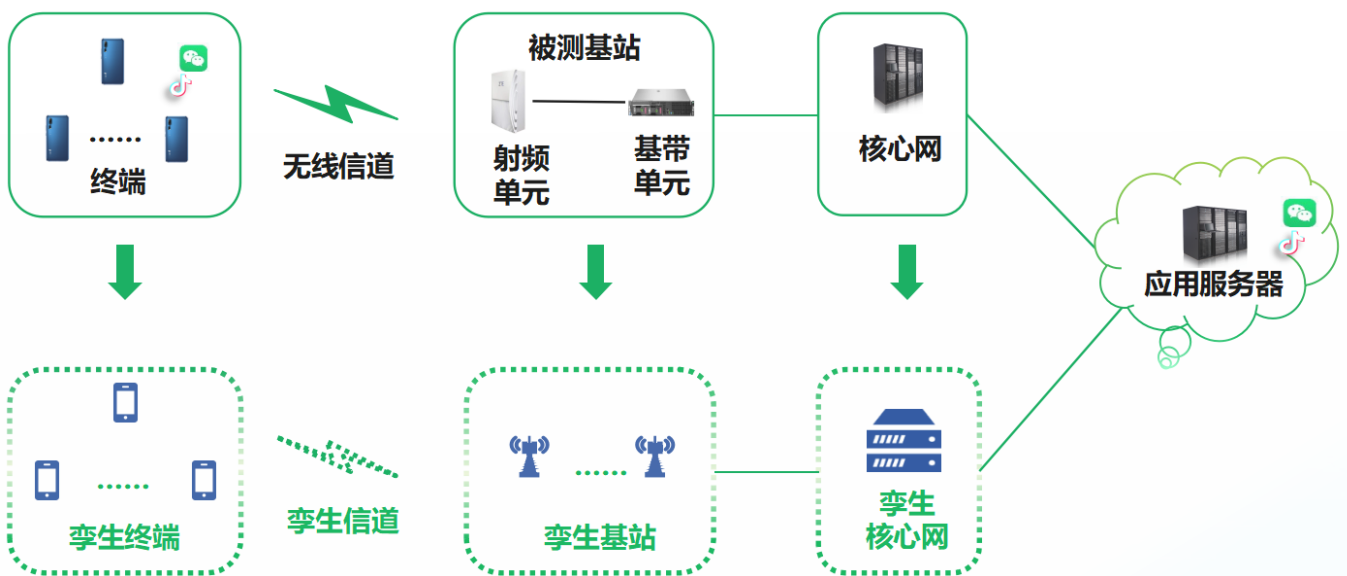


图 11：数字孪生体替代物理实物进行研发调测

——打造仿真驱动研发范式，实现全流程虚实闭环协同。通过高精度电磁 - 热 - 结构多物理场耦合建模，构建与真实硬件动态特性一致的数字镜像，将数字仿真和半实物测试贯穿于“V”型开发流程的整个设计过程中，打造“仿真驱动设计、虚实闭环验证”新流程，实现测试前移，提升验证覆盖率，有效减少实物样机验证时长，减少后期返工，降低实验室制冷能耗。

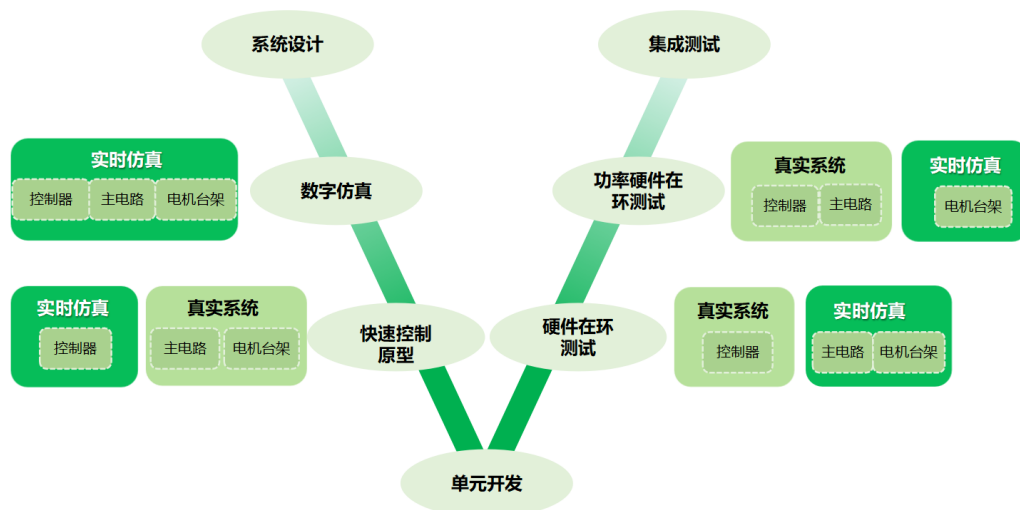


图 12: 仿真与实物闭环协同

## (二) 构建 AI 节能闭环，打造智能低碳研发底座

依托自研 AIoT 平台，在重点实验室部署覆盖“连接 + 算力”产品设备、测试设备、制冷系统的智能传感，实现能耗与设备状态全域实时感知；基于机器学习迭代用电行为预测模型，精准识别设备业务特征，为动态节能提供决策依据；通过 AI 绿色大脑统筹负载与环境状态，结合智能体执行设备休眠、远程节能等策略，实现用能异常自动巡检与闭环优化，形成“感知 - 分析 - 决策 - 执行”全链路智能节能闭环。

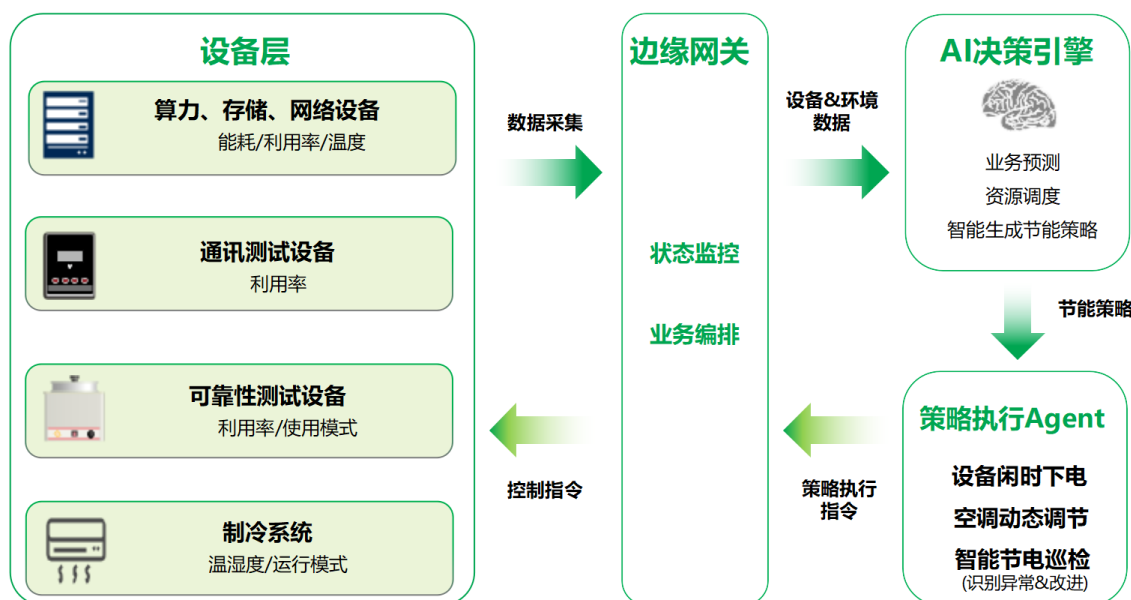
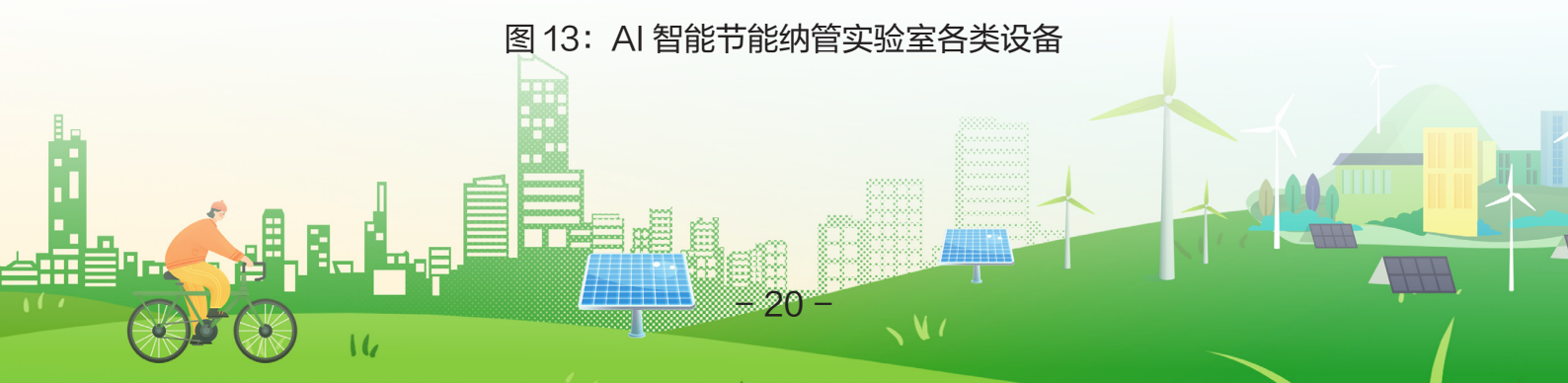
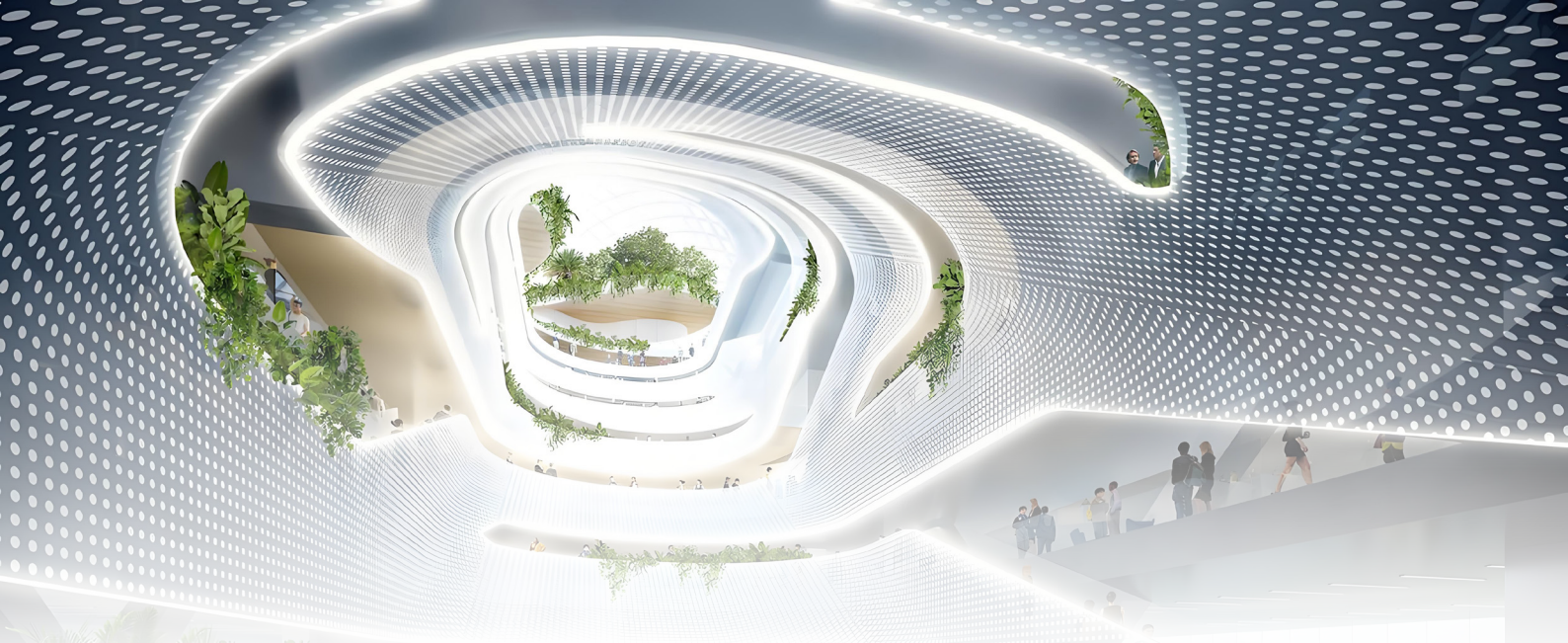


图 13: AI 智能节能纳管实验室各类设备





## 第八节 碳硅一体 深化绿色办公

“十五五”时期，中兴通讯将推动自有数据中心绿色转型，构建碳硅协同一体化员工体系，拓展绿色办公新空间。到 2030 年，主要数据中心完成液冷及智能节能改造，新建 AI 数据中心全面采用前沿节能设计，PUE（电能利用效率）值严格控制在 1.15 以下，达到国内乃至全球顶尖能效水平；推动服务器总量优化下降 20%、新增算力中智算占比达到 75%、国产化占比达到 90%、通算效率整体提升 20%、智算单 Token 成本降 90%。实现算力供给质量、利用效率与低碳减排水平的全面升级；打造覆盖企业核心业务场景的数字员工群体，实现数字员工与人类员工的高效协同，全方位助力企业降低办公能耗。

### 算力生命体

云化 -> 智能化

#### 通智协同

服务器总量 **降 20%**  
Token 成本 **降 90%**

- ✓ 通智算异构智能调度
- ✓ 新增算力智算占比 75%
- ✓ 新增算力国产占比 90%
- ✓ 通算效率提升 20%



#### 绿色低碳

PUE **1.15**  
能耗 **0 增长**

- ✓ 风冷转液冷
- ✓ 高压直流供电
- ✓ 储能峰谷调度
- ✓ 余热回收利用
- ✓ AI 节能调度

#### 高效 AI 数据中心

图 14：自建绿色数据中心目标

### （一）推进架构革新，打造极致能效的数据中心

对现有数据中心实施节能改造，全面推广自研冷板式液冷技术，构建风液融合弹性制冷体系；新建数据中心规模化部署浸没式液冷。融合磁悬浮、氟泵自然冷却及变频控制等先进技术，深度优化制冷系统效能。供电侧采用 HVDC（高压直流供电）技术，有效降低配电链路损耗。通过架构革新与技术升级，推动数据中心在算力密度、供电效率及冷却效能多方面实现跨越式提升。

### （二）深化智慧运营，构建自主进化的算力生命体

以云化、智能化为路径，统筹全域数据中心资源，构建统一算力调度运营中枢，实现能耗、负载、环境实时感知与精准预测。部署自研 AI 能效优化系统，对制冷、供电、散热等环节实施全流程精细化智控，推动数据中心由人控向智控转型，打造自主进化的算力生命体。

### （三）AI 赋能，形成碳硅共生的智慧低碳运营生态

基于自研 Co-Claw 产品及 Agent、RPA（机器人流程自动化）相关技术，从技术研发、平台搭建、人员制度三大维度，系统推进各项举措落地。



图 15: Co-Claw 重塑企业 AI 应用新体系

——**搭建高频场景数字员工研发体系**。组建专业技术团队，聚焦行政审批、数据分析、客户对接、流程管理等高频场景研发数字员工，优化人机交互，提升任务处理精度与响应效率，实现重复性工作自动化，释放员工核心创造力。

——**构建全流程协同管控平台**。打通部门数据壁垒，实现业务流程线上化、标准化与无纸化流转，降低资源消耗；搭建人机协同调度中心，实现任务智能分配、进度实时同步，提升跨部门协作效能。

——**推进人员转型与制度体系完善**。开展分层分类培训，提升员工数字化应用与低碳办公能力，适配人机协同新模式；建立碳硅一体化考核激励机制，推动低碳办公与数字工具应用落地；健全技术迭代机制，持续优化数字员工与协同流程，将零碳办公融入全业务运营流程。



图 16：碳硅共生的数字员工体系



## 第四章 绿色供应链向智而行 绘全链新图景

“十五五”时期，中兴通讯升级 SPIRE 供应链战略，创新应用“SMART 双碳治理模型”，从 Strategy 战略牵引、Management 组织管理、Accounting 碳排核查、Reduction 降碳行动、Transmission 传播协同五大维度系统推进供应链低碳转型，充分发挥行业领军企业示范带动作用。以绿链智变为核心理念，聚焦绿色采购、绿色制造、绿色物流、绿色循环四大方向，以数字化转型为抓手、技术创新为驱动，深度协同产业链上下游共建绿色供应链生态。到 2030 年，实现开展碳盘查、制定减排计划并披露碳排放的供应商采购占比提升至 90%，建成 3 家零碳工厂，系统产品回退合规再利用率提升至 85%，以供应链全链路绿色升级助力“十五五”绿色发展战略落地。

### 第九节 六维领航 链创绿色采购

围绕“治理（Governance）、减排（Reduction）、赋能（Empowerment）、联创（Co-creation）、应用（Application）与数智化（Digitalization）”六大维度，构建绿色采购管理体系，以“Green+Cadence”为核心理念，推动供应商从绿色合规进阶价值共创，从静态管理迈向动态演进，持续提升供应链绿色低碳可持续发展竞争力。



图 17: 绿色采购 Green-Cadence 管理体系

### （一）Governance 治理，明确采购碳管理组织职责，建立绿色采购管理制度

将采购低碳管理要求嵌入各采购岗位职责，通过品类团队化推进落实；同时将绿色低碳可持续发展要求纳入供应商行为准则、现场审核、辅导培训、绩效考核和招标采购等供应商管理全流程，持续增加绿色采购的范围和比例，推动供应商及其上游链条同步执行低碳标准，降低环境影响，共促绿色转型。

### （二）Reduction 减排，推动供应商制定碳减排目标并实施碳减排行动

面向全球供应商发布《关于供应商开展双碳战略规划的要求函》，指导供应商（重点关注采购额 Top90% 的主力供应商）开展碳盘查，设置碳减排目标，制定并实施碳减排措施，并对外公开披露碳排放信息等。积极推动供应商应用 CDP 和 SBTi 等国际权威碳减排机制，共同构建上下游供应链低碳可持续发展生态圈。

### （三）Empowerment 赋能，帮扶能力偏弱的供应商破解绿色转型入门难题与实操困境

面向供应商开展体系化双碳赋能，联合专业机构开发专项课程，采用线上线下结合模式开展持续培训，助力伙伴提升双碳管理能力，实现产业链协同成长。围绕工厂排放、归因排放、物料排放、单位排放四大维度，构建适配欧盟 CBAM 机制的“FAMU 碳税排放核算模型”，并深入生产现场开展政策解读与源流识别，提供全流程专业指导，协助企业精准核算产品隐含碳排放，高效应对欧盟碳关税申报要求。对供应商双碳专项审核发现的问题，通过供应链协同网站指导供应商制定整改方案，全程跟踪验证并闭环管理，持续提升产业链低碳合规水平。

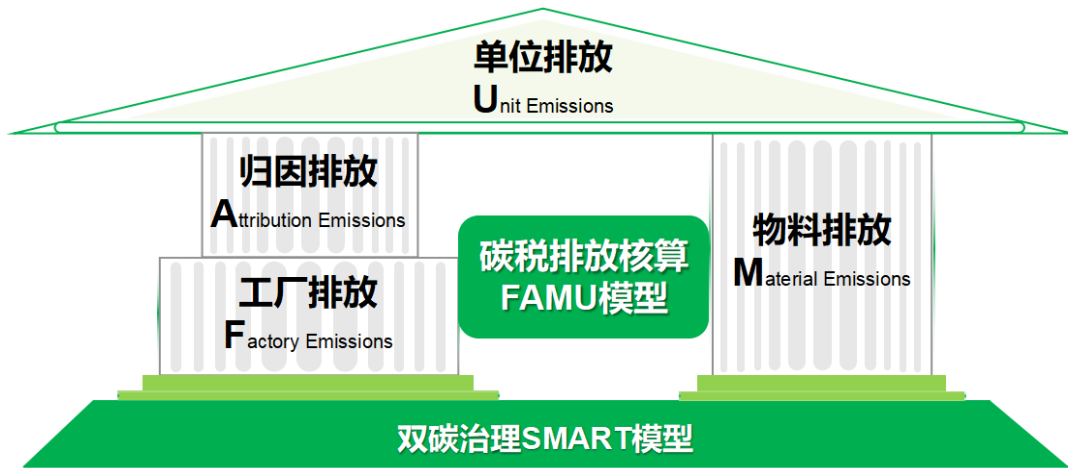


图 18: FAMU 碳税排放核算模型

**(四) Co-creation 联创，深度参与供应链上游研发，协同供应商加速绿色产品问世**

深化供应链协同创新，助力供应商研发绿色低碳产品与服务。围绕物料低碳低功耗选型、产品低碳节能与轻量化设计、可回收可循环材料应用、包装循环利用等核心环节，推动生产工艺节能改进、设备节能改造、燃料清洁能源替代、可再生能源开发及绿电采购落地，全维度挖掘减排潜力，系统性降低供应链全链路碳排放。

**(五) Application 应用，将供应商碳减排成果应用于绩效考核与采购招标**

将供应商 ESG 表现纳入供应商绩效评估体系，并应用于评优表彰、招标采购与份额分配环节：对低碳绩效优秀供应商予以表彰并优先开展合作、在招标中赋予非价格评分优势，在订单分配与年度采购中给予份额倾斜，以市场化机制牵引供应链可持续能力持续提升。

**(六) Digitalization 数智化，构建采购碳管理数智化平台**

分层构建采购碳管理数智化平台，实现采购碳数据全流程采集、精准核算、深度分析、动态追踪与高效应用，全面赋能采购碳管理数字化、智能化升级。



图 19: 采购碳管理数智平台

## 第十节 提效增智 打造零碳工厂

以建设绿色智能零碳工厂为愿景，深化绿色制造与智能制造融合创新，围绕装备智联化、制造数字化、运营智能化推进生产全流程绿色升级，依托现有国家级绿色工厂基础，打造绿色智造行业新标杆。



图 20: 绿智零碳工厂全景

### (一) 装备智联化，生产过程自动高效

集成应用机器人、机器视觉、AGV（自动导引车）+X、智能控制、5G-A 及 AI 等先进技术，创新采用“拉链式”柔性换线生产模式、“高铁-公交-的士”智能物流、“日光-晨光-黑灯”阶梯演进模式，搭建自动化产线、立体仓库与柔性物流体系，打造数字化黑灯工厂，实现端到端柔性自动化生产，在提升效率、缩短交付周期的同时，有效降低制造环节能耗。



图 21: 工厂智能物流

## （二）制造数字化，业务流程在线贯通

依托“数字星云”工业互联网平台及“5G-A+ 工业PON+ 算力”全连接架构，实现人员、设备、环境、能耗等各类生产要素全域智联与数据上云；通过自研智能制造执行系统，以数据驱动生产模式数字化变革，实现信息流高效牵引实物流自动流转，全面替代纸质作业，推动生产全过程低碳化。



图 22：国内首家五星 5G 工厂 & 具身智能机器人精细作业

## （三）运营智能化，以全局智能重塑价值

构建具备自感知、自分析、自决策、自执行、自优化五大核心能力的碳硅共生智能体，打造全流程闭环的智能中枢。联动客户与供应商协同生态体系，实现从数据洞察到自动执行的全链路智能化运营；通过实时能耗调控、工艺自动优化、供应链协同减排等关键机制，系统性降低碳排放，推动制造向低碳高效转型，构建客户满意、生态共赢、绿色低碳的未来智造新格局。

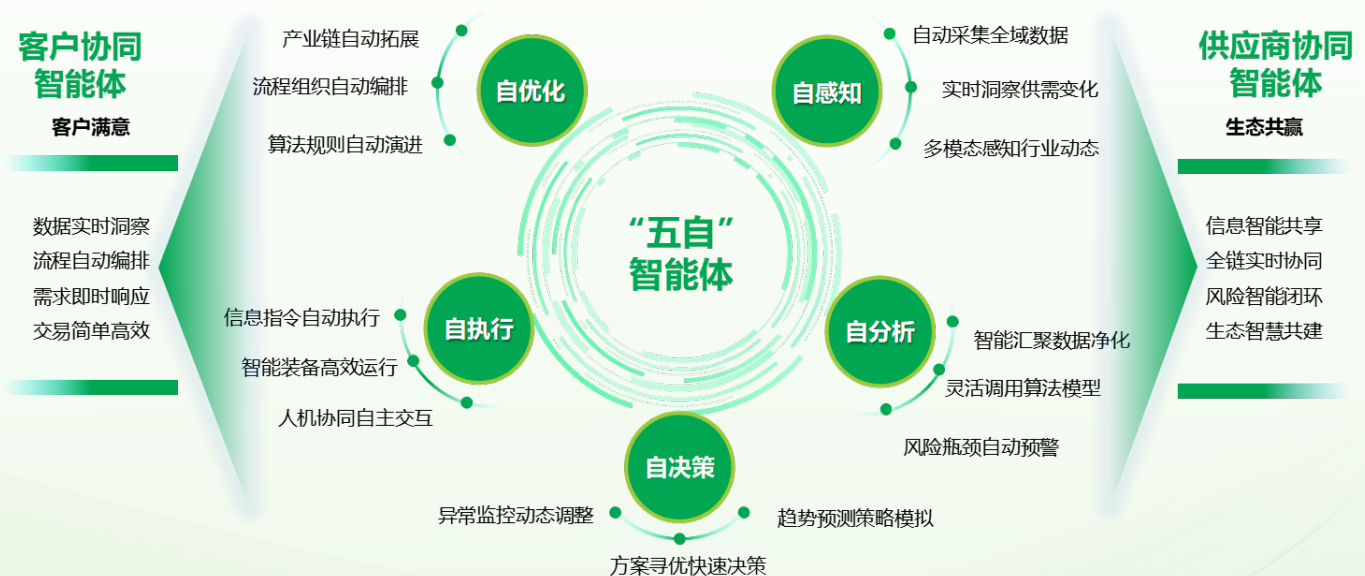


图 23：“五自”智能体工厂

## 第十一节 数智共生 焕新绿色物流

依托智能仓储、智慧物流平台及端到端碳中和物流线试点成果，结合数字化转型、新能源普及与供应链低碳协同发展趋势，全面推进绿色物流体系建设。到 2030 年，实现全球物流网络碳排放强度较 2023 年下降 20%。

### （一）构建绿色智慧物流网络

深化南京 - 马德里“端到端碳中和绿色物流”试点成果，稳步扩大绿色物流线覆盖范围，与主要物流服务商签订绿色合作协议，规模化应用 SAF(可持续航空燃料)、电动重卡、氢能卡车等低碳运输方式。建立物流碳足迹核算与碳抵消管理系统，实现碳数据可追溯、可审计。在生产基地推广“黑灯库房 + 无人化运输”，全面替换传统叉车为氢燃料或高能效电动设备，打造园区零碳物流。

### （二）打造 AI 驱动的智慧物流

升级全球物流智慧管理平台，集成 AI 预测与路径优化算法，实现运输需求动态调配、外部风险智能应对。深化与 SRM(供应商关系管理系统)、ERP(企业资源计划系统)、MES(制造执行系统)协同，打通“订单 - 生产 - 仓储 - 运输”全链路低碳调度体系。在核心仓库部署数字孪生模型，结合机器视觉与智能算法，实现仓储作业能效精益管控与设备运行三维可视化管理。



图 24：AI 智慧物流

### （三）推广新能源运输装备的应用

全维度升级低碳运力结构，陆运推行“电动 + 氢能”双轨模式，国内全面普及电动重卡与新能源配送车，欧洲试点氢能重卡；空运推动可持续航空燃油规模化替代应用；海运优先选用液化天然气、氨燃料或风能辅助推进的绿色船舶。

### （四）共建绿色物流生态联盟

联合承运商、港口、机场等关键伙伴发起成立“中兴绿色物流联盟”，搭建技术共享与协同创

新平台。开放物流管理系统碳核算与路径优化能力，推动上下游数据互通与标准统一。制定《ICT 行业端到端绿色物流实施指南》，输出评估模型与能效标准，引领行业低碳转型。

通过“智能赋能、绿色替代、生态协同”三位一体战略，构建全链路可视、全环节低碳、全生态协同的智慧绿色物流体系，为全球数字经济高质量发展提供可持续的物流保障。

## 第十二节 内外共驱 挖掘循环价值

深度融合“数字孪生”与“生态循环”理念，持续深化“绿色双循环”发展模式。依托物联网与 AI 算法，严守减量化、再利用、再制造、再循环准则，以数智化技术打通内外循环链路，对内实现回收物料精准管控与高值转化，对外构建产品全生命周期的碳足迹追溯体系，从源头削减污染，致力实现焚烧填埋率归零，树立 ICT 行业生态保护数字化标杆。

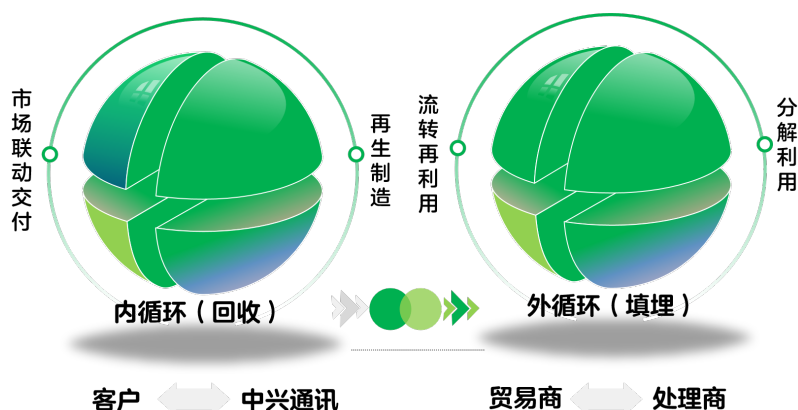


图 25：中兴通讯绿色双循环

### （一）内循环 AI 驱动价值重生，减废降碳延周期

内循环以 AI 赋能、数据决策、生态拓维为核心，聚焦延长产品生命周期、压降废弃率、削减碳排放。将逆向资源嵌入采购全流程，依托 AI 算法精准匹配回收物料与生产需求，直接冲减采购计划。流程上从依赖人工经验的“回收 - 处理 - 再利用”线性流程升级为“感知 - 决策 - 执行 - 优化”资源价值重生闭环流程，通过精准拆解、再制造，使废弃资源重获经济价值与社会价值。依托智能制造能力，实现逆向物料功能恢复、向下拆解到部件级及原材料级物料再利用。拓展多元生态应用场景，推动物料用于再销售、展览、测试、自用、研发、工程备件及返修件等领域，最大化挖掘资源价值。

### （二）外循环构建绿色生态链，资源重返价值链

外循环秉持“终结即是新生”的理念，坚守合规底线与环保初心，构建覆盖全球的绿色循环网络，以新型循环技术赋能资源再生。聚焦客户侧产品改造升级，对报废物料进行金属提炼、有机塑料再生等深度资源化处理，推动末期资源重返价值链；持续压降产品生命周期末端焚烧填埋比例，减少碳足迹，推动循环经济规模化发展。

## 第五章 绿色数字基座创新引领 夯实低碳引擎

以“全栈协同减排、数智化 LCA（生命周期评估）、标准突破”三大举措为抓手，系统性推进产品全生命周期减碳工作，构建绿色产品体系。“十五五”时期实现“产品优质低碳、标准引领合规，技术领先与生态赋能兼备”的总体目标。推动数字化碳管理平台规模化应用，实现 AI 赋能碳核算与能耗优化的准确率 95% 以上。加速光储一体化、液冷数据中心产业化落地。实现产品碳足迹评估 100% 电子化且覆盖全产品。完成全产品类别典型产品的绿色产品认证。网络类、算力类、能源类产品使用阶段物理强度碳排较 2021 年基准年下降 52% 以上，达成科学碳目标范围三售出产品使用降碳总目标；终端产品全生命周期绝对排放下降 45% 以上，终端产品 PCR（消费后再生塑料）材料平均占比提升至 98% 以上。可回收设计产品覆盖率达到 100%，液冷数据中心 PUE 稳定控制在 1.1 以下，5G-A/6G 基站单位容量能耗较行业平均水平低 20% 以上。建成完善的国际化绿色合规体系，全面适配欧盟等主要海外市场的碳关税、环保合规要求，筑牢全球化绿色发展屏障；牵头或参与制定 10 项以上国际、国内绿色 ICT 产品相关标准，提升在全球绿色通信领域的标准主导力与行业影响力。

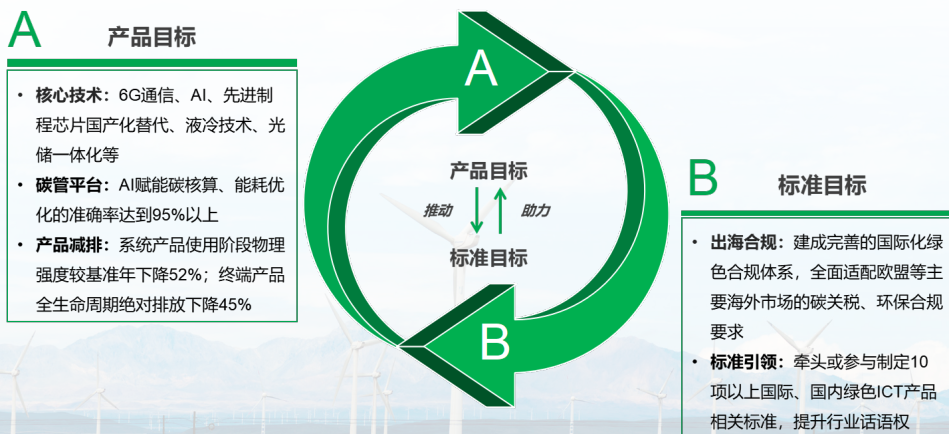


图 26：绿色数字基座“十五五”目标

## 第十三节 底层创新 构筑绿色基座

聚焦 6G 通信、AI、先进制程芯片、液冷技术、光储一体化等核心技术，构建覆盖芯片、器件、整机、配套设施的全栈绿色技术体系。

### （一）聚焦核心环节，实现物理强度减排全品类覆盖

中兴通讯产品矩阵覆盖网络、算力、能源、终端等多品类，各品类因功能定位不同呈现差异化碳排放特征。中兴通讯针对不同产品特性设定差异化能效指标，其中网络类产品以 Wh/GB 为核心指标、算力类产品以 Wh/OPS 为核心指标、能源类产品以 Wh/Wh 或百分比为核心指标。管理层将 LCA 低碳要求深度融入产品研发全生命周期流程，技术层面从芯片、器件、整机、配套、算法五个维度系统推动全品类产品能效进阶。



图 27：系统产品全栈能效进阶

芯片维度推动工艺升级，加快 RISC-V（第五代精简指令集计算）架构的产品布局，实现通用芯片向 ASIC（专用集成电路）专用芯片的转型升级，叠加先进封装技术创新应用，构建自主可控、高能效的核心芯片底座，为数字基座绿色化发展筑牢硬件根基。

器件维度在骨干传输应用高集成光器件；在无线射频功放及电源模块规模化应用氮化镓，叠加引入高性能散热材料，实现射频端能效突破与设备热管理升级，从材料层夯实产品低碳基础。

整机维度推行数据中心风墙、液冷预制化等模块化设计，布局固态电池技术；在智算节点创新引入正交互联架构，通过多芯极致协同打造高密度、低延迟、高可靠的智算超节点；RRU（无线射频单元）集成多频多制式，深化软硬件协同，实现设备高效集成与全链路能效优化。

配套维度构建供配电、制冷散热、高效电源三位一体的体系，打造冷板式、浸没式、间接蒸发冷却等多元散热方案，完善智能配电、高压直流、模块化配电等高效配电架构，并持续迭代自研高效电源模块，大幅降低数据中心 PUE。

算法维度实现全栈 AI 赋能，整机实现软硬一体协同，同时在整机运维、网络运维、集群运维、配套运维多领域实现智能节能。

## （二）构建智能 LCA 评估体系，提升碳足迹管理效能

锚定国际标准体系推进产品碳足迹全维度管控，严格遵循 ISO 14040、ISO 14044、ISO 14067 等国际通用规范，组建专家团队，实现全产品类别碳足迹评估全覆盖。加速碳足迹评估数字化转型，全面启用自主研发 GPM（绿色产品管理）LCA 系统，深度对接供应商、物料管理等内部系统，实时抓取料单数据，大幅提升 LCA 评估效率。

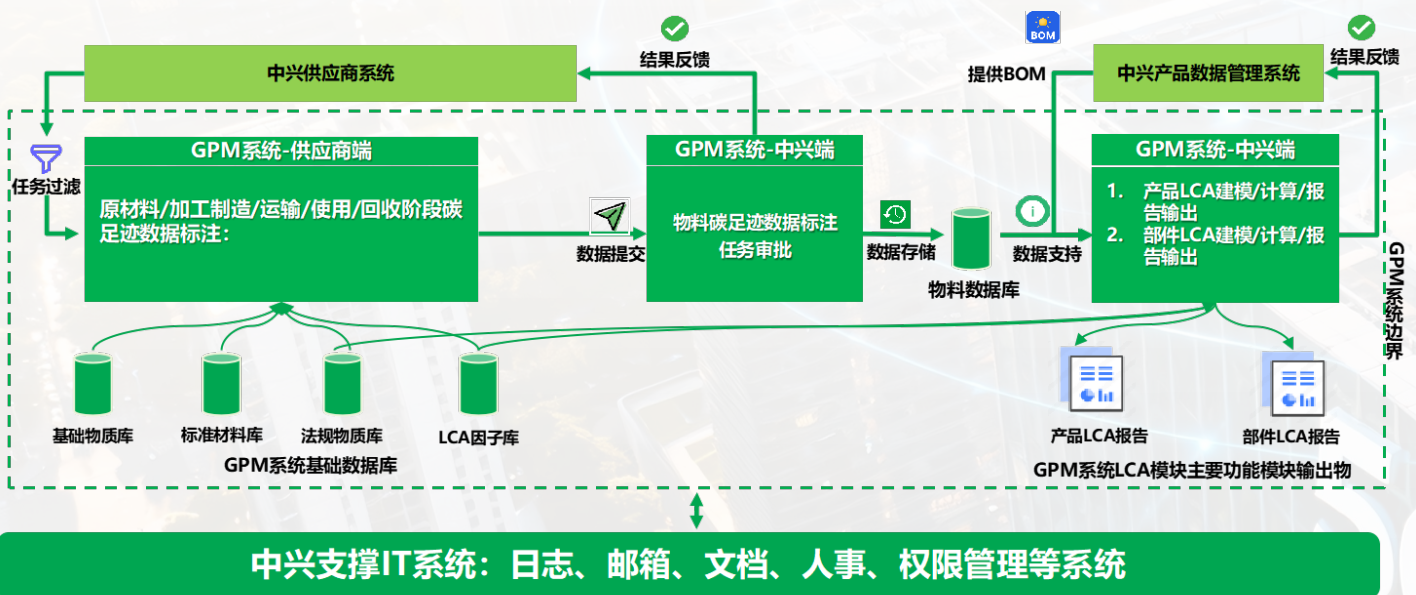


图 28：自研平台大幅提升 LCA 评估效率

## 第十四节 引领标准 提升行业话语权

### （三）深度参与标准制定，引领行业绿色发展

主动践行行业领军责任，深度参与国内外前沿绿色低碳标准体系规划与建设工作，依托长期深耕通信领域的技术积淀、成熟的低碳生产工艺以及规模化落地实践经验，持续推动通信行业管控规范化、减碳流程标准化、低碳体系专业化升级。

国内层面，中兴通讯将聚焦 CCSA 等权威行业组织，统筹布局国家标准、行业标准及团体标准多维研制工作。牵头编制基站、微波通信设备碳足迹量化等关键核心标准，填补通信设备碳核算领域的标准空白；持续拓宽标准研究边界，逐步覆盖传输设备、核心网、算力设施、数字能源等全品类产品，搭建全域化低碳标准矩阵。深度参与多项行业团体标准的编制与修订，结合产品全生命周期管理经验，细化碳核算、低碳设计、节能管控等规范要求，不断优化完善通信行业绿色低碳标准架构。

国际层面，深耕 ITU-T、GSMA 等核心国际平台，积极参与国际低碳通用标准、碳足迹核算规范、行业减碳准则的编审研讨工作。中兴通讯将依托自研低碳技术与大规模工程实践，对外输出成熟中国方案与行业落地经验，传递先进低碳技术理念，推动全球通信行业统一碳核算口径、规范碳足迹管控流程，搭建科学完善的国际低碳标准体系。

通过国内外双向标准布局，持续夯实低碳技术壁垒，提升在绿色低碳领域的行业影响力、规则制定权与国际话语权，以标准化引领产业升级，助推全行业实现绿色低碳高质量发展。



## 第六章 绿色行业赋能加速落地 共建和合生态

ICT 行业是助力国家双碳战略落地的核心赋能者，“十四五”期间中兴通讯基于 1 套行业专网、1 个数字星云平台及 N 个应用的赋能方案，携手 2000 多个行业头部合作伙伴在钢铁、冶金、电子制造、港口、轨交、矿山、电力等 18 个行业广泛开展 5G+ 创新绿色实践，打造了 100 多个创新应用场景，赋能减排成效显著。面向“十五五”，中兴通讯将立足 ICT 技术优势，以“数智绿色协同、链主带动生态”为核心思路，推动从“单一技术赋能”向“全流程、全产业链系统赋能”转型，到 2030 年建成国内领先的 ICT 赋能减碳“技术 + 标准 + 生态”体系，新打造 50 个跨行业的 ICT 绿色创新应用，赋能 20 个重点行业实现减碳数字化转型，价值共创，共建和合生态。

### （一）核心技术创新，打造 ICT 赋能减碳技术底座

持续迭代升级数字星云平台，打造“1+3+N”的全栈方案，构建行业 AI+ 核心引擎，在 1 个开放解耦的智算底座上，夯实 3 大能力中心 - 语料工场、智能体工厂和运营中心，实现不同业务域 N 个场景智能体的高效开发和敏捷迭代，精准赋能千行百业提质增效。



图 29: 1+3+N 构建行业 AI+ 引擎

## （二）标准体系构建，牵头制定行业统一规范

牵头推进 ICT 赋能减碳技术标准与核算标准建设，技术标准制定 ICT 赋能减碳领域核心技术指标、产品规范及系统对接标准，保障跨企业减碳数字化系统的互联互通与兼容适配；核算标准制定 ICT 赋能减碳成效核算方法，确保减碳量可计量、可溯源、可验证；联合政府主管部门、行业协会开展标准研讨、宣贯与落地实施工作，推动相关标准升级为国家、行业级标准，获得官方与行业的双重认可。

## （三）生态共建，整合资源、实现能力叠加与价值跃迁

秉持“开放协同、生态共赢”的理念，以 ICT 与 OT 深度融合为核心抓手，整合全栈技术资源，联合行业伙伴开展创新研发，实现技术能力与行业场景的精准叠加，全面降低合作方技术落地门槛，加速数智化与低碳化应用创新，为产业数智化转型筑牢绿色根基，实现生态价值的协同跃迁。

## （四）重点场景赋能，实现关键领域减碳提质

结合国家重点行业减碳管控要求与 ICT 技术赋能优势，“十五五”期间新增产业园区为赋能减排重点场景。园区场景依托中兴通讯在通信、数字能源、AI 等领域的技术优势，构建源网荷储智一体化零碳园区解决方案，助力企业实现园区用能绿色化、能源管理智能化、碳排核算精准化、生态协同高效化，打造具有行业特色的零碳园区。

——**能源替代，构建园区清洁能源供给体系。**提供全场景的分布式光伏方案，提升园区绿电自给率；根据负荷特性部署工商业储能系统，实现削峰填谷，提升能源利用效率；搭建源网荷储微电网，融合纳管光伏、储能、充电桩，保障园区能源安全稳定；协助企业探索绿电直连、增量配电网等绿色电力供应模式，实现园区绿能全覆盖。

——**数智赋能，实现园区能耗及碳排双控。**提供全栈数智方案，在园区能源基础设施上基于泛在感知构建低时延、高可靠的园区物联网络；数字星云实现数据、消息、服务多维集成，提供数智平台；应用层能源管理实现能耗精准可视与智能节能，碳管理覆盖碳盘查、核算、分析及交易全流程。通过感知、分析、决策、执行闭环迭代提升能效，实现园区绿色低碳运营。



图 30：零碳园区整体方案

——**产业协同，构建全生命周期支撑体系。**依托自身双碳实践，提供从园区碳盘查、路径规划到实施方案设计的全流程咨询服务。对于方案所需的非中兴自有产品，提供 EPC( 工程总承包 ) 及运营服务，联合生态伙伴降低企业实施门槛。提供人才培养和能力建设服务，提升企业管理团队专业能力。



## 第七章 科技向善造福社会与自然和谐共生

在做好自身，赋能产业的同时，中兴通讯秉持让绿色发展有温度的理念，持续造福社会，推动包容性发展，促进社会和谐共生。“十五五”期间，中兴通讯将以能源革新驱动社会低碳变革，从源头应对气候变化；同时坚守科技向善理念，依托数字林荫路弥合城乡数字鸿沟，完善公共民生服务体系，健全 AI 伦理体系，加大生态碳汇抵消。构筑低碳集约、包容普惠的产业生态。

### 第十五节 驱动能源革新 守护人类家园

能源转型是全社会低碳发展的核心支撑，“十五五”时期（2026-2030年）是我国构建新型能源体系、推动能源结构深度转型的关键五年，更是能源领域从“高碳依赖”向“清洁低碳、智能普惠”跨越的攻坚阶段。中兴通讯的数字能源业务将以“零碳能源网”为核心战略，深耕新能源核心技术创新，借助自身 ICT 技术积淀，提供全栈式数字能源解决方案，助力千行百业实现能源变革，推动全民共享绿色、高效、可持续的美好生活。中兴通讯将努力推动能源走向清洁化生产、稳定化供给、高效化利用、普惠化共享，为全社会能源结构优化升级贡献一己之力。

在**清洁化生产方面**，中兴通讯聚焦光伏、储能等核心技术领域，面向工商业、公用电力、社区、家庭等多元场景，研发适配性强的新能源生产系统，构建全场景绿色能源解决方案。努力开发解决风电、光伏等清洁能源大规模并网的技术，破解新能源消纳难题，推动绿色电力成为全社会能源供给的主流，向“能源自由”的美好愿景迈进一步。

在**稳定化供给方面**，中兴通讯将构建一体化智慧能源管控系统，整合光储、配电、充电桩等各类能源设备，实现能源实时监控、故障自动预警、负荷智能调配，有效解决城乡用户高峰停电、电压不稳等痛点，持续提升供电品质；中兴通讯也将积极参与虚拟电厂建设，聚合各类分布式能源资源，

进一步提升电网韧性，确保电力用户得到 7×24 小时可靠供电，保障生产生活用电需求。

在**高效化利用方面**，依托新一代功率半导体、高压供电等核心技术，为各类用电设施提供极致能效的电源系统，最大限度降低能源转换过程中的能耗损失。在数据中心、智算中心等高耗能场景规模化部署液冷技术，替代传统高能耗风冷模式，降低数据中心 PUE 值，大幅提升算力基础设施能效；以数字技术破解“高能耗、低效率”瓶颈，依托能源云平台，深度融合 AI 与大数据技术，实现电力用户能源数据的统一管控与智能调度，显著提升功率设备的能源利用效率。

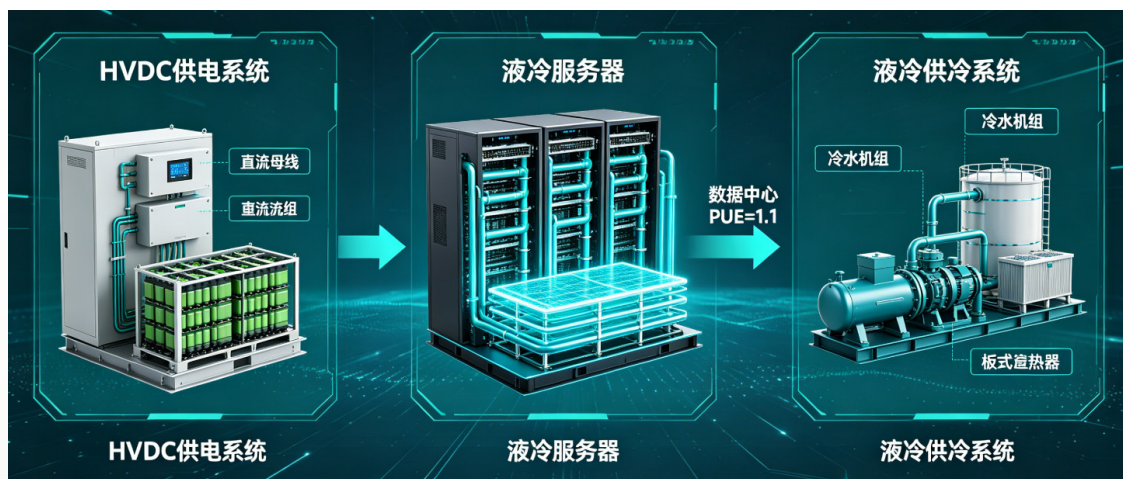


图 31：高效的数据中心

在**普惠化共享方面**，中兴通讯推出针对性数字能源解决方案，重点覆盖乡村、偏远及欠发达地区，推动绿色能源惠及到每一个群体，筑牢全社会低碳美好生活的能源根基。针对乡村电网薄弱、清洁能源利用率低、偏远地区供电困难等突出痛点，以“微网+风光+储能”为核心模式，持续改善区域能源供应条件，有效缩小城乡能源鸿沟。通过风光自发自用、余电上网、储能峰谷套利等模式，切实降低用户用电成本；挖掘荒山、荒地等闲置资源的发电价值，推动其转化为助力区域发展的致富资源，实现能源普惠与民生改善的双向赋能。



图 32：农村微电网

## 第十六节 秉持科技向善 普惠数字民生

中兴通讯始终坚守科技向善核心理念，将社会责任、民生普惠融入企业可持续发展战略。依托通信技术、低空智能、绿色算力等产业优势，持续落地普惠民生、安全保障、医疗救急、伦理治理、生

态公益等社会责任举措。“十五五”期间将进一步放大技术外溢价值，扩大普惠覆盖面、升级服务能力。

### （一）深耕区域数字普惠，全力推进科技平权

中兴通讯长期助力国内外偏远地区数字基础设施建设，依托通信能力弥合城乡、区域、国别数字鸿沟。“十五五”期间，将加大海外欠发达地区通信网络投入，优化边远农网供电通信一体化方案，扩大非洲乡村数字化覆盖面，完善偏远地区民生通信保障体系。国内持续关注偏远山区，升级远程教育平台，扩容云端教学资源。未来五年将扩大乡村智慧校园覆盖数量，完善师资共享、同步课堂、数字化教研体系，持续弱化地理区位带来的资源壁垒，以普惠通信基础设施夯实公共服务均等化底座，持续深化科技平权价值。



图 33：荣膺 WSIS2025 冠军奖

### （二）筑牢城市安全防线，守护城市民生生命线

依托 5G-A、低空感知、智能传感等技术，中兴通讯将持续完善城市应急保障与基础设施监测能力。“十五五”期间，将系统化布局城市应急救援体系，迭代优化应急救援无人机，强化极端天气、地质灾害场景的快速勘察、应急投送、实时回传能力，搭建全域协同的低空应急救援网络。同时升



图 34：应急救援无人机

级城市智慧生命线监测平台，扩容城市水、电、气、热、交通一体化感知节点，建立智能化风险研判、隐患预警、故障联动的“大应急”体系。持续参与各地城市生命线改造工程，完善城市安全数字化底座，提升城市抗灾韧性与精细化治理能力，打造安全、可靠、智能的现代化城市民生保障体系。

### （三）搭建“空中生命走廊”，筑牢医疗应急配送线

中兴通讯打造专业化无人机血液配送系统，破解地面交通拥堵、紧急物资转运滞后难题，率先实现 5G-A 通感一体技术在城市血液配送领域的规模化商用。“十五五”期间，将持续优化低空通信组网、自动航线规划、智能避障等核心能力，完善医疗物资低空配送标准流程。逐步拓展城市医

疗配送航线，连通三甲医院、区域血站、基层医疗机构，扩大血液、急救药品等医用物资低空配送覆盖范围。同步建设低空调度管控平台，实现运输轨迹可视、状态可监、全程可控。依托低空智慧物流能力，补齐城市医疗应急配送短板，持续打通医疗民生服务末梢链路。



图 35：安阳无人机送血打通“空中生命走廊”

#### （四）严守科技发展底线，健全完善科技伦理体系

中兴通讯坚持创新与合规并行，2024 年设立科技伦理委员会，将 AI 伦理审查嵌入产品全流程，并在企业可持续发展报告中公开实践成果。“十五五”期间，将进一步完善全链条伦理管控机制，覆盖技术立项、研发测试、商用落地、迭代运维全过程。重点强化人工智能算法公平性、数据安全性、隐私保护性审查，建立 AI 风险分级管控清单，完善智能产品伦理评估规范。同时主动参与国家级、行业级科技伦理标准制定，输出通信行业伦理治理经验。

#### （五）践行生态公益行动，多措并举推进生态碳抵消

截至 2025 年底，中兴通讯公益基金会通过与中国绿色碳汇基金会合作，在黑龙江、河北等地累计栽植红松、红皮云杉、樟子松等树木 196,329 株，绿化国土约 2,531.71 亩，有效提升区域森林覆盖率与生态系统稳定性。“十五五”期间，将持续加大生态公益资金投入，有序扩充造林项目布局，提升林地固碳效率。完善造林管护、生态监测、碳汇计量全流程管理体系，推动公益造林标准化、长效化。通过规模化造林增加企业碳汇储备，强化自然碳抵消能力，持续降低企业综合碳排压力。



图 36：黑龙江及河北“中兴通讯员工碳中和林”

## 第八章 展望

面向“十五五”，中兴通讯将持续丰富“数字林荫路”战略内涵，拓展落地场景与应用边界，以长期主义深化节能降碳全域布局、不断丰富减排技术“工具箱”，攻坚核心低碳技术、联动价值链伙伴协同创新，全力向 2030 年 SBTi 科学碳目标加速迈进，为 2050 年实现全维度净零排放筑牢坚实基础。

同时，中兴通讯将构建全方位保障体系，夯实绿色转型战略根基。政策层面，深度衔接国家双碳规划与国际绿色规则，完善内部碳管理制度、碳足迹核算标准与合规风控机制。治理层面，强化董事会统筹决策、战略与可持续发展委员会协同规划、业务单元分级执行的责任体系，将减排目标纳入绩效考核，实现全流程闭环管理。架构层面，搭建集团统一碳管理平台，打通与各业务系统的数据链路，支撑碳效精准管控。投资层面，持续加大低碳技术研发、绿电采购与节能改造专项投入，以稳定的资源配置护航“数字林荫路”战略。

立足新起点，奔赴新征程。面对全球气候治理与产业低碳变革的全新局面，中兴通讯将坚守科技向善初心，并携手全球合作伙伴，以绿色发展为使命、以技术创新为内核、以产业赋能为抓手、以生态协同为纽带，深耕绿色网络、绿色算力、数字能源等核心领域，持续降本增效、筑牢合规底线、厚植低碳竞争力。在服务自身高质量发展的同时，深度融入全球双碳治理格局，引领产业链全域绿色升级，为全球 ICT 行业绿色转型、为全社会实现碳中和目标，持续贡献中坚力量与时代价值！



2026

## 附录 中英文缩略语对照表

英文缩写	英文全称	中文全称
AGV	Automated Guided Vehicle	自动导引车
AIoT	Artificial Intelligence&Internet of Things	人工智能物联网
AIDC	Artificial Intelligence Data Center	人工智能数据中心
ASIC	Application-Specific Integrated Circuit	专用集成电路
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism	碳边境调节机制
CCER	China Certified Emission Reduction	国家核证自愿减排
CCSA	China Communications Standards Association	中国通信标准化协会
CDP	Carbon Disclosure Project	碳信息披露项目
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive	企业可持续发展报告指令
EAC	Energy Attribute Certificate	能源属性证书
EPC	Engineering, Procurement and Construction	设计、采购、施工一体化
ERP	Enterprise Resource Planning	企业资源计划系统
GPM	Green Product Management	绿色产品管理系统(中兴自研)
GSMA	Global System for Mobile Communications Association	全球移动通信系统协会
HVDC	High Voltage Direct Current	高压直流输电
I-REC	International Renewable Energy Certificate	国际可再生能源证书
ITU-T	ITU-Telecommunication Standardization Sector	国际电信联盟电信标准化部门
LCA	Life Cycle Assessment	生命周期评估
MES	Manufacturing Execution System	制造执行系统
PCR	Post-Consumer Recycled	消费后再生塑料
PON	Passive Optical Network	无源光网络
PUE	Power Usage Effectiveness	电能利用效率
RISC-V	Reduced Instruction Set Computing V	第五代精简指令集计算架构
RPA	Robotic Process Automation	机器人流程自动化
SAF	Sustainable Aviation Fuel	可持续航空燃料
SBTi	Science Based Targets initiative	科学碳目标倡议
SRM	Supplier Relationship Management	供应商关系管理系统
SPIRE	Safe、Precise、Intelligent、Reliable、Efficient	安全、精准、智能、可靠、高效(中兴供应链战略)

# 数智织绿 共赴零碳未来



绿色发展规划电子版（官网）

**中兴通讯股份有限公司**

电话：0755-26770000

地址：深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦