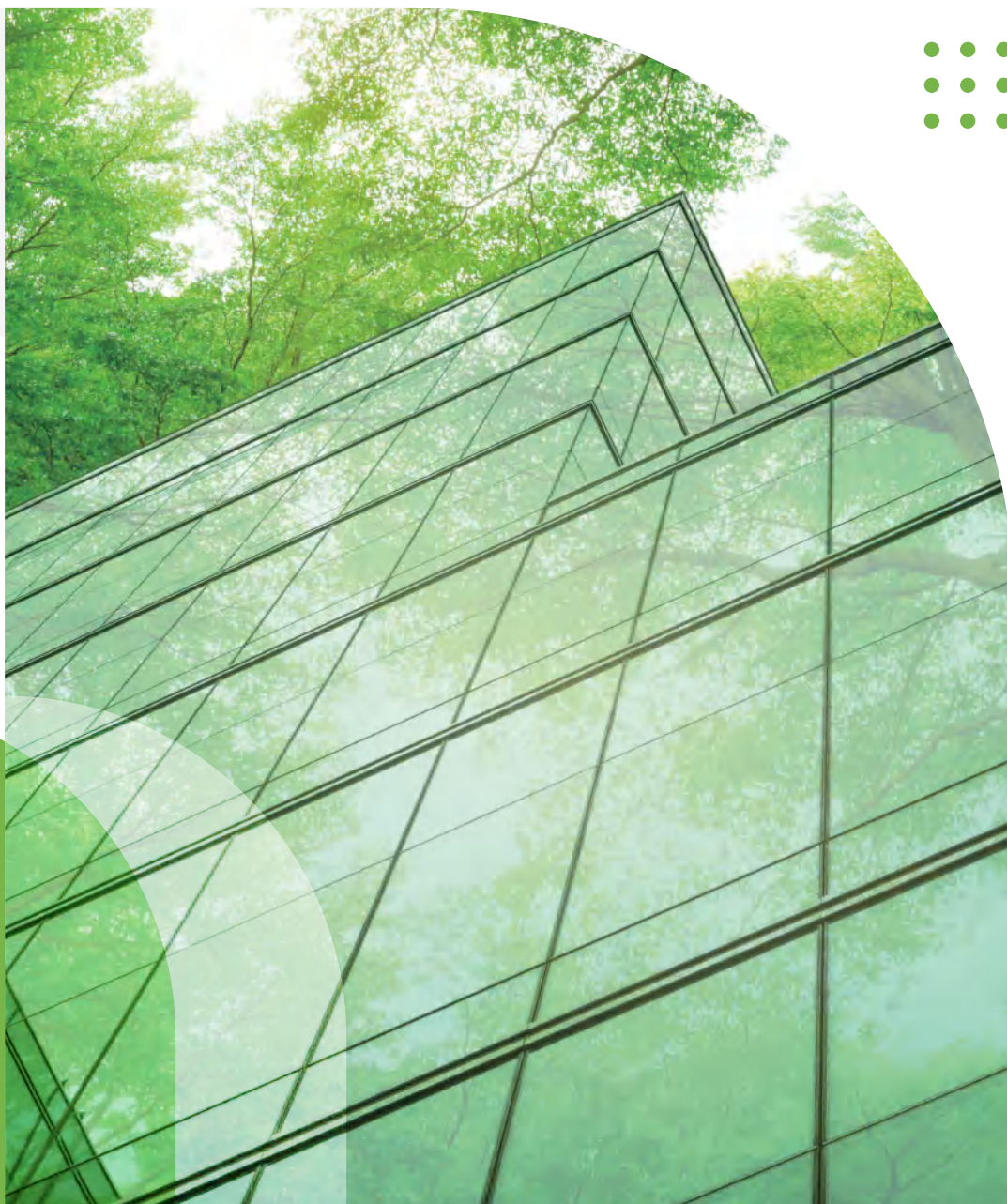




联想可持续发展解决方案及服务

增强企业社会责任、共创绿色可持续未来



戴 炜

联想集团高级副总裁
中国方案服务业务群总经理

人工智能犹如历史上的蒸汽机、电力、计算机和互联网等通用技术一样，正在成为影响人类未来的基础动力。近十年来，人工智能正以史无前例的进化速度，不断实现自我进化，同时也在迅速改变着社会生产力结构和经济发展，逐步成为驱动新一轮科技和产业变革的重要源泉，使得第四次工业革命也就此进入了全新阶段。

企业的数字化进程持续了几十年，从全球的范围看，各个行业中的领先企业也快速进入了智能化阶段，人工智能的应用在企业市场寻找到了更具价值的场景，而随着生成式AI的诞生和全球范围的应用，企业和社会机构的数字化、智能化进程也发生了巨大的改变。企业的信息系统架构及应用的开发、部署、实施和应用都因生成式人工智能的发展面临着前所未有的变革机遇。

企业的信息系统架构经过了传统架构到云架构，发展至今正在面临第三代架构的变革挑战，基于AI原生的企业信息架构是支持未来企业AI应用及大模型应用的基础的原则，企业信息系统的全面智能化，将由此开启全新的产业进程。

联想从上世纪八十年代初就投身于中国的信息化建设的浪潮，成为中国信息化进程中的铺路石，在企业及社会机构数字化、智能化的进程中，联想的方案服务、支撑服务和运营服务，着力于中国几百万企业的数字化、智能化运营，致力成为政企市场企业和机构智能化运营陪伴者。

基于对未来企业信息系统架构、应用方向的深刻洞察，和对未来人工智能以及企业大模型应用的研究与探索，联想方案服务对自身服务产品进行了AI原生重构，在延续之前的技术和服务优势外，希望为客户提供AI原生的产品和服务，为企业的AI重构创造条件。

企业和机构的信息系统的AI重构，以及基于AI原生的应用开发、部署、运营将不仅提升企业的智能化运营水平和数字化创新能力，更大的价值正是基于企业大模型的应用，更加充分地释放企业的生产力，激活企业潜能，成为我国新质生产发展的组成部分。

联想方案服务希望能通过对自身服务及产品的介绍，在AI新时代，助力我们的客户，更好地实现企业的智能化转型。

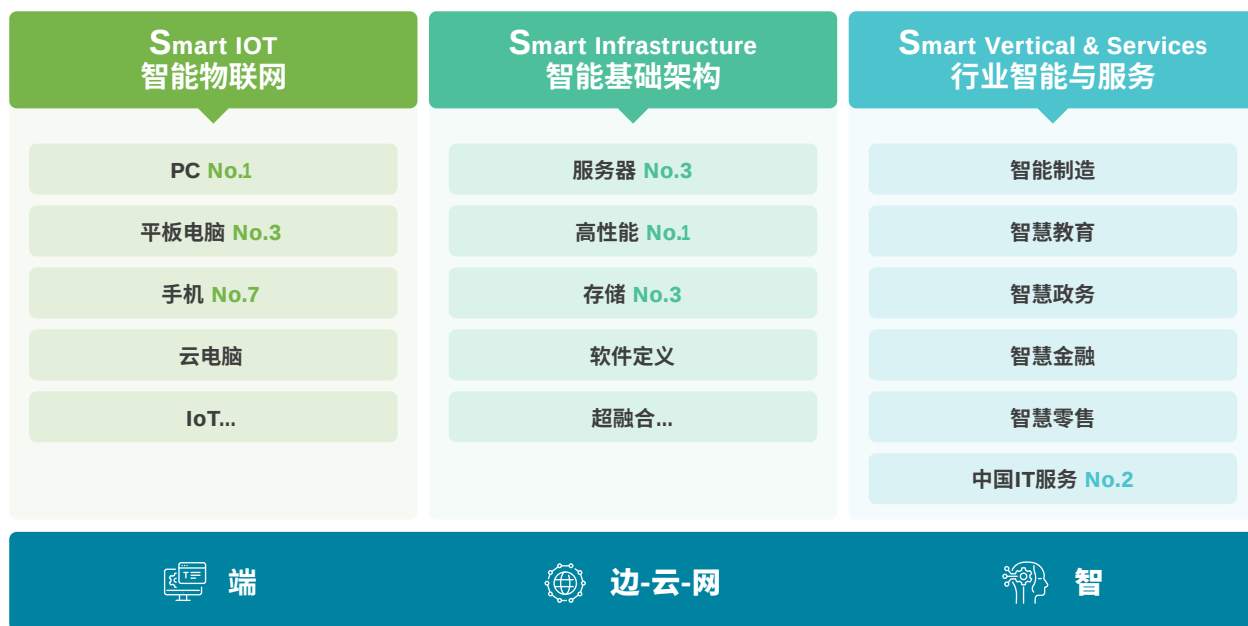
目录

一/	联想 3S 战略	2
二/	联想方案服务历程	2
三/	联想 ESG 实践	3
四/	行业概述及挑战	4
五/	联想可持续发展解决方案及服务	
	联想可持续发展解决方案及服务	5
1	联想 ESG 咨询服务	6
2	联想 ESG Navigator 乐循解决方案	7
3	环境	
	联想零碳服务	09
	联想零立方服务	10
	联想 IT 设备再生服务	11
	· 联想 IT 资产回收服务 ARS	11
	· 联想 IT 资产环保处置 ATS	12
	· 联想 PC 官方翻新服务	14
	联想零碳智慧园区解决方案	15
	联想低碳数据中心解决方案	19
	联想温水水冷服务器	21
4	社会	
	联想全球学习中心	25
5	公司治理	
	联想合规治理服务	27
六/	最佳实践	29
七/	联想 ESG 社会价值	33

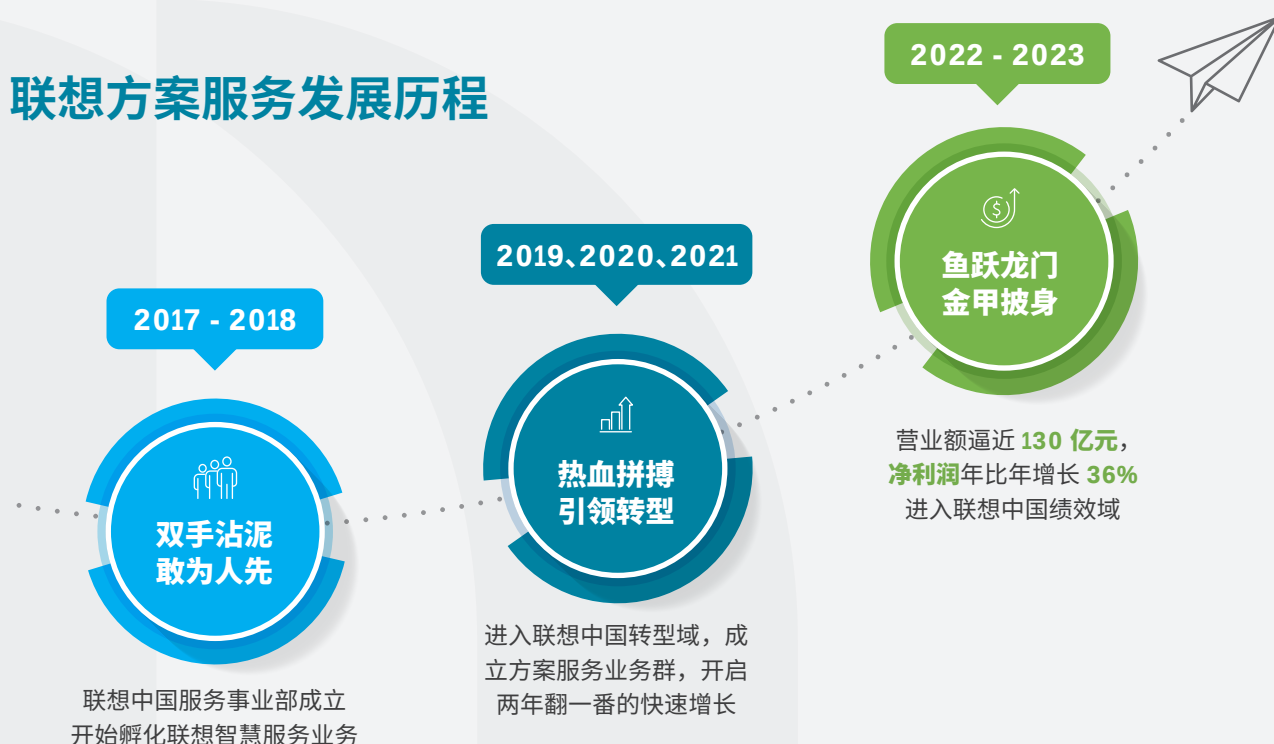
联想 3S 战略

智能,为每一个可能

使命:智能化变革的引领者和赋能者



联想方案服务发展历程



联想 ESG 实践：从领先者到赋能者



主动探索 (2007 年之前)

以社会公益、科技教育、员工福利、绿色环保项目为主要实践

在环境管理上最先实现突破

2007 年，联想首发 CSR 报告，率先披露环境、社会与公司治理信息

设立规范体系：

- 发布联想企业社会责任战略
- 发布联想可持续发展政策

ESG 齐头并进、全球实践：

- 在应对气候变化、绿色制造、女性领导力、社会公益等领域加大投入，进入联想自主研发绿色技术积累期

2009 年，加入联合国全球契约组织（UNGC）、全球环境信息研究中心（CDP）等国际机构



战略牵引 (2007 年 - 2016 年)



智能创新 (2017 年 - 2022 年)

3S 战略引领下，推动智能创新实践：

- E+T：温水水冷技术、绿色供应链数字化管理、生物多样性智慧保护方案、智慧碳管理平台、碳普惠平台等
- S+T：全球学习中心智能平台、助力中小企业智能化转型、“智慧农业 & 智慧教育 + 乡村振兴模式”等
- G+T：贸易合规、数据安全、反垄断、商业道德法务智能化工具等

2021 年，成立“ESG 执行监督委员会”（EOC）

2022 年，成立“联想中国平台 ESG 委员会”

取得 MSCI* ESG 评级 AAA，全球最高等级
国内外 ESG 主流评级奖项大满贯

业内领先：

- 蝉联 MSCI ESG 评级 AAA
- 成为中国首家通过 SBTi** 净零目标验证的高科技制造企业
- 建立“1+N”可持续发展披露体系

内生外化：

- 打造“联想集团总部碳中和大楼”，输出绿色建筑综合解决方案
- 天津零碳园区正式投产，树立 ESG 外化赋能标杆
- 企业全域数字化 ESG 管理平台“乐循”正式对外发布
- IT 设备回收体系日臻成熟，企业级品类市场规模第一



外化赋能 (2022 年之后)

联想 ESG 表现卓越

Gartner

全球供应链 25 强
连续 3 年名列前十
亚太区第一

MSCI

明晟指数 ESG 评级
AAA
(业内最高等级)



恒生可持续发展
企业指数 AA



CDP 2023 年
气候变化领导力奖



联合国全球契约组织 UNGC
全球先进企业实践案例
促进工作场所性别平等《指南》



福布斯
2023 年度最佳雇主
2023 中国年度
最具数字责任雇主



联合国工业发展组织
Global Call 2023
能效优化赛道特等奖



联合国开发计划署
《企业低碳转型之路》
报告低碳转型优秀案例



全国工商联 入选《中国民营企业绿色发展报告（2023）》
《中国民营企业社会责任报告（ESG）报告（2023）》

CCIEE 中国国际经济交流中心
China Center for International Economic Exchanges

入选《中国可持续发展评价报告（2023）》



财富
FORTUNE
入选《财富》
首份中国 ESG 影响力榜单
中国企业 ESG 领航者



SUSTAINALYTICS
a Morningstar company
Sustainalytics 2023 年度
“区域最高评级”



Bloomberg
入选 2023 年
彭博性别平等指数



人民网
people.cn
人民企业社会责任奖
2022 “乡村振兴奖”



IIGF 中央财经大学
绿色金融国际研究院
A+ 级
(业内最高等级)



2023 拉姆·查兰
管理实践奖
企业 ESG 实践奖



中国上市公司协会
China Association for Listed Companies
2023 上市公司 ESG 优秀
实践案例
2023 上市公司乡村振兴
优秀实践案例



新华信用金兰杯
ESG 实践优秀案例
碳达峰碳中和优秀案例



100 中国社会责任百人论坛
2023 责任先锋奖
ESG 先锋企业

行业概述及挑战

ESG 作为一种国际公认的企业可持续发展理念，是增强企业同各个利益相关方有效沟通的桥梁，正成为当今衡量企业价值的新型工具。

在我国，ESG 愈加受到各利益相关方的重视，更加强调中国特色与信息披露。并且，ESG 核心理念也与实现我国“双碳”目标与高质量发展高度契合，国内企业实现低碳化、智能化转型迫在眉睫。

在国际层面，欧美等发达国家对于企业 ESG 相关合规要求越来越高，出海企业更应提前布局，做出应对不同国家和地区的 ESG 监管的合规策略。

联想可持续发展解决方案及服务

联想可持续发展解决方案及服务

ESG 咨询服务



战略咨询



绿色供应链管理



企业碳管理



评级提升



ESG 报告



Environmental 环境



气候行动

联想零碳服务

联想零立方服务



循环经济

联想 IT 设备再生服务 (回收、处置、翻新)



能源效率

联想零碳智慧园区解决方案

联想低碳数据中心解决方案



Social 社会



社会共益

联想全球学习中心

智能化转型

科技赋能

销售赋能

全球化管理

人才发展



Governance 公司治理



合规治理

联想合规治理服务

合规评估与咨询

合规体系建立

数字化合规工具

应对监管与法律支持

联想 ESG 咨询服务

客户痛点



ESG 顶层设计与管理体系的缺失

企业在 ESG 领域普遍缺乏清晰的顶层目标设定和系统的管理体系，导致跨部门协同推进 ESG 工作时面临困难，使得相关举措难以有效落地执行。



ESG 碳减排与低碳转型的挑战

随着碳减排成为企业不可回避的议题，如何实现自身及供应链的低碳转型成为企业面临的一大挑战。在这一过程中，企业亟需制定整体规划并借助数智化手段摸清企业与产品的碳排放以及监测减排目标的进展。



ESG 标准多样性与流程不成熟

国内外 ESG 指引和评级标准负责多样，企业在 ESG 数据的收集、监测和披露流程尚不完善，降低决策效率和透明度，进而对企业的评级和融资活动产生不利影响。

方案介绍

联想集团作为一家负责任的全球化企业，将 ESG 作为公司发展战略的三大支柱之一，与公司战略和自身业务高度融合，实现公司的可持续与高质量发展。联想集团发挥自身 ESG 领军优势，率先实现自身全面绿色低碳转型；同时，培育、带动和引领产业链上下游共同实现低碳化、数字化转型；并结合公司 3S 战略转型，始终致力于打造 ESG 生态，积极对外赋能，助力千行百业进行低碳化、智能化转型。

联想 ESG 咨询服务 助力企业可持续发展新高度



企业 ESG

ESG 发展战略与规划
ESG 管理提升
ESG 表现评级提升
ESG 指标体系
ESG 报告 / 信息披露

可持续供应链

可持续的供应链战略
供应商 ESG 表现评价
绿色供应链评价
绿色工厂 / 零碳工厂评价



CARBON EMISSION MANAGEMENT

- 组织碳盘查
- 供应链碳排放管理
- 物流碳核算
- 产品碳足迹核算
- 节能减排规划
- SBT 目标设定

以咨询牵引数字化方案服务

1

ESG 控制塔

2

碳中和重点领域

3

环境 / 合规

4

公益影响

5

供应商协同

6

消费者忠诚度

7

培训与知识库

方案优势

联想经过在 ESG 领域近 20 年的经验沉淀，凭借自身数智化优势，对外输出 ESG 咨询服务：



作为 MSCI ESG 评级 AAA 企业，为客户提供 ESG 顶层战略规划，帮助企业搭建 ESG 管理体系与指标体系，提升企业 ESG 信息披露质量，从而助力企业 ESG 评级与企业品牌形象提升。



作为供应链“链主”企业，在全球权威机构 Gartner 公布的全球供应链 25 强榜单上，排名第八，联想打造可持续供应链解决方案，从企业供应链战略，供应商评估、零碳工厂评估等多维度，助力企业提升供应链的低碳化与韧性。



作为中国首家通过科学碳目标倡议 (SBTi) 净零目标验证的高科技制造企业，联想为企业提供范围 1+2+3 碳排放与产品碳足迹的全方位核算服务，并可针对性进行科学碳目标 (SBT) 的制定与申报以及减排规划与指导，让企业科学有步骤地进行碳减排。

联想 ESG Navigator 乐循解决方案

节能减排 低碳环保

客户痛点



方案介绍

联想 ESG Navigator 乐循解决方案是联想自主研发的企业级 ESG 数字化解决方案，方案采取了灵活可扩展应用架构：ESG 控制塔模块分别就数据、流程、风险对 ESG 做统筹协同管理。乐循解决方案覆盖碳中和、环境合规、公益影响等企业常见 ESG 场景，同时向供应商侧与消费者端延伸，助力供应商协同与消费者感知。培训与知识库模块展现了联想的生态合作与专业能力，将 ESG 专业知识进行沉淀，转化与传播，赋能客户数字化发展。



方案优势

智能化基石

以数字化、智能化技术加速产品、企业运营与供应链低碳转型及 ESG 治理，提升行业企业零碳竞争力

迭代的方案

联想基于 17 年 ESG 数字化实践、智能化转型经验，在全球市场推出了该方案，并根据中国及海外客户日益增长的 ESG 需求不断迭代升级

全场景覆盖

方案包含 ESG 控制塔、碳中和、供应商 ESG 协同、公益影响、消费者忠诚度、ESG 培训与知识库 7 大功能模块，全面满足多样需求

客户收益



环境

联想将 ESG 理念与业务和服务融合，通过数字化、智能化技术加速产品及全生命周期的服务能力，为客户提供“气候行动”“循环经济”“能源效率”三大解决方案，助力各行各业实现低碳转型和可持续发展。



Climate Action 气候行动



实现碳达峰、碳中和

- 联想零碳服务
- 联想零立方服务



Circular Economy 循环经济



资源利用最大化

- 联想 IT 设备再生服务
(回收、处置、翻新)



Energy Efficiency 能源效率



能源利用率提升

- 联想零碳园区解决方案
- 联想低碳数据中心解决方案

联想零碳服务

零碳环保 绿色创新

行业背景

2020年9月中国明确提出2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”目标

当前政策引导下，对企业碳排放提出了明确的要求。中央企业万元产值综合能耗下降15%，万元产值二氧化碳排放下降18%，到2030年，中央企业二氧化碳排放量整体达到峰值并实现稳中有降，到2060年，中央企业绿色低碳循环发展的产业体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，有力推动国家顺利实现碳中和目标。

方案介绍

为契合国家“碳中和”战略，联想在业内首家推出了“零碳”服务。将IT设备从原材料生产到组装加工，再到物流运输、再到客户使用，最终到设备处置的全生命周期内的碳排放进行碳足迹认证，并且通过核销对应额度碳汇CCER，实现此设备全生命周期的碳中和，成为真正意义上的“零碳”产品。联想“零碳”服务将持续引领行业绿色创新。



方案优势

PC 领域独家

紧贴国家政策

提升企业形象

客户收益



建立企业碳排放信用
满足未来投资需求



塑造企业绿色形象
提升企业品牌形象



推进国家“碳中和”战略
助力企业履行社会责任

联想零立方服务

行业背景

在“双碳经济”政策的驱动力下，企业不但面临着设备陈旧，需要更新迭代的难题，更需要考量绿色节能方案，以满足企业的零碳排放标准。而更换大量配套 IT 设备，则意味着需要投入更多资金，导致企业敏捷度不高，管理日益繁重。

方案介绍



O³ 零立方服务是联想首家为优质客户，提供的一个获得 IT 资源的全新服务模式，在客户获取 IT 资源时，实现“0 首付、0 利息、0 碳排”，帮助客户提高投资与运营效率，提升企业现金流，降低固定资产处理成本，同时实现履行绿色低碳的社会责任，打造企业灵活、安全、绿色的 IT 环境。

方案优势



首付

免信审，无保证金
实现 0 首付压力



碳排

中和设备全生命周期内碳排放
实现 IT 设备 0 碳排



利息

超长 36 月服务期
实现 0 利息成本



* 仅针对部分客户，具体详情请联系销售代表或客服 | ** ThinkPad X1 和 X13 支持 0 碳服务

客户收益



轻松获取
优质设备



提高企业
资产回报率



塑造企业
绿色形象

联想IT设备再生服务

全始全终 无微不至

客户痛点

中国数字经济的迅猛发展，企业 IT 设备的更新迭代加快，陈旧 IT 设备给企业带来的痛点越发突出

 资产残值	 仓储管理	 数据安全	 绿色低碳
---	---	--	---

联想IT资产回收服务 ARS

方案介绍

基于客户资产处置和管理需要，满足客户废弃资产数据安全，旧机残值返还的需求，为客户提供的 IT 资产回收服务。

 服务内容 全国按约上门回收，现场资产清点、硬盘拆除及硬盘消磁、打孔服务，专业物流运输服务，资产残值返还并提供给客户回收公益证明服务。	 回收范围 联想品牌 + 其他品牌有残值的 IT 设备，主要包括 PC、服务器、存储、数据库一体机、网络设备、打印机等设备。	 残值返还 联想针对客户提供的报废设备，给出专业的残值评估，扣除物流和人工服务费，联想将剩余的设备残值一次性返还客户。
---	--	---

安全

- 提供硬盘拆卸服务
- 硬盘消磁 / 打孔服务
- 联想对回收再销售环节进行管理

便捷

- 专业服务
- 专职项目经理
- 服务报告
- 按约全国上门
- 资产清点

环保

- 符合国际认可的环保回收标准 -3R 标准
- 联想服务流程中无污染
- 对高价值设备再销售，减少生产新机器产生的资源消耗

残值/碳汇返还

- 联想服务品质，便捷残值返还流程
- 开具回收报告，提供客户设备报废凭证
- 全程规范管理，透明公开
- 绿色低碳服务，可选返还碳汇



方案优势



**品牌可靠
管理规范**

联想作为植根于中国的民族品牌，全球电脑市场的领导企业，拥有完善的过程管理规范，为客户提供最可靠最优质的专业服务。



业界最领先的服务标准

联想提供专业工程师全国上门回收，专业的物流保障运输过程安全可控，工厂先进的设备和处理工艺，保障设备环保处理。



**针对大客户的
一站式解决方案**

联想根据大客户的要求，提供整体服务方案，快速满足客户需求，提供环保、安全、便捷的一站式解决方案。

客户收益

减少库管压力



过程踏实省心省力



数据安全无忧



残值返还



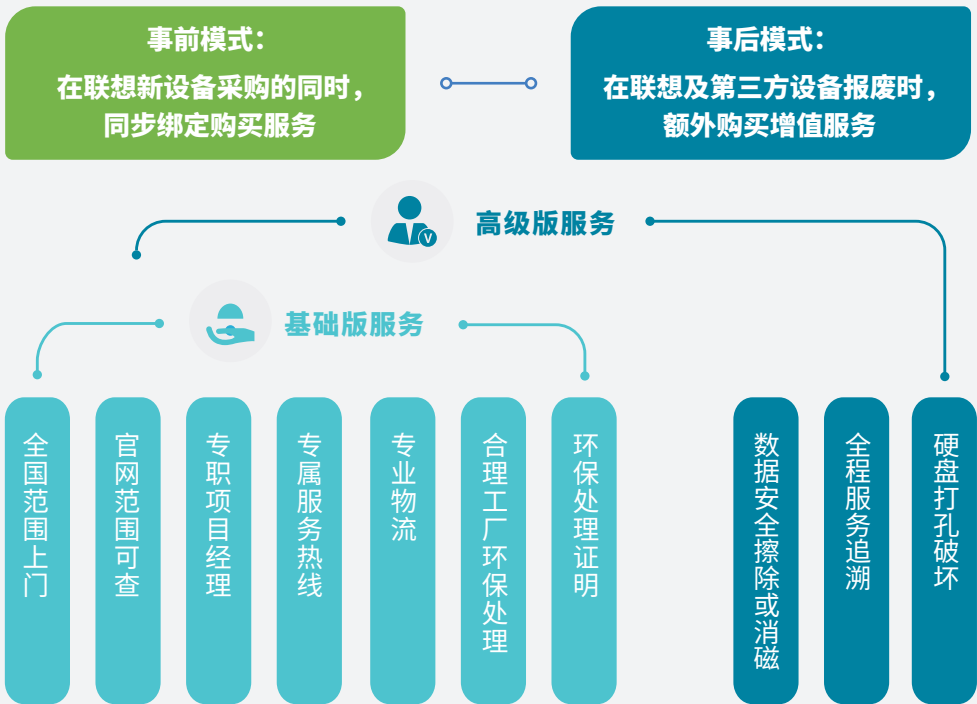
健康环保



联想IT资产环保处置服务 ATS

方案介绍

基于客户资产处置和管理需要，满足客户废弃资产数据安全、绿色环保的需求，为客户提供的 IT 资产环保处置服务。



方案优势



安全

上门回收，可根据客户要求，在现场提供硬盘消磁、打孔或数据擦除服务，运达处理工厂后，将进行拆解处理，全程可追溯，标准化的服务过程和符合安全机构认证的专业工具以整体解决方案为客户数据保驾护航。



环保

以绿色环保的方式进行拆解和回收处理，并可提供绿色环保处理证明。



便捷

联想为客户配备专属项目经理及热线，在接到服务要求后，联想会按约在全国范围内安排上门服务，由项目经理全程协调管控，服务过程轻松便捷。

客户收益



确保数据安全无忧

联想通过自主研发的符合国家保密局涉密信息系统产品资质认证的数据销毁工具为客户提供服务，杜绝敏感信息泄露风险，让企业高枕无忧。



减少精力投入

专属服务项目经理为客户提供最轻松便捷的服务；跟踪协调全过程的每一个环节，让企业减少额外的精力投入。



成就企业责任

对老旧 IT 资产进行处理，避免处理过程对环境的二次污染；联想为企业颁发绿色环保处置证明还可以帮助企业彰显社会责任和品牌影响力。



降低支出成本

让企业真正做到“零”库存；显著减轻企业自身的库存管理与成本压力。

联想 PC 官方翻新服务

新机品质 官方保障

客户痛点



成本投入大



质量无保障



无售后服务

方案介绍

联想 PC 官方翻新服务是依托于联想品牌实力，按照新机质量标准检验生产，并结合优质的服务保修体系，通过官方原厂为用户打造的高质量多元化翻新 IT 设备。



数码产品



一体机



台式机



笔记本



服务器

方案优势

原厂翻新

- 4 大新机生产原厂：北京、天津、合肥、深圳
- 翻新产品全部出自新机原厂，按新机生产标准生产制造



原厂品控

- 5 大质量体系生产标准 IOS& 国家计算机质量检测
- 46 项新机检验标准严格测试



原厂保修

- 享受原厂 180 天上门服务
- 4200+ 服务站全国覆盖保修，24 小时响应，48 小时上门服务



原厂防伪

- 官网防伪查询配置及保修信息
- 机身有防伪激光镭射官翻机 LOGO



极具性价

- S 级 -99 成新约等于新机 8 折
- A+ 级 -95 成新约等于新机 7 折
- A 级 -90 成新约等于新机 6 折
- B 级 -80 成新约等于新机 5 折



客户收益



成本降低

投入成本远低于采购全新机，资金占用少，最低节约成本可到 50%



质量保证

与全新机一样的官方质量保修服务，全国联保，上门服务

联想零碳智慧园区解决方案

零碳导向 AI赋能

客户痛点



信息孤岛

各业务的信息系统数据信息孤岛现象严重, 缺乏对数据的统一管理



园区综合管理需求

包括多园区管理、园区安全、智慧化服务、品牌形象及招商



能耗管理

能耗精细化管理, 以及机电设备的智能化运维等

方案介绍及优势

在“双碳”背景下, 历经低碳、近零碳的动态演进以及规划、建设、运营一体化持续优化迭代, 最终实现净零碳排放的一种园区发展模式, 以智慧化管理实现产业低碳化发展、能源绿色化转型、设施集聚化共享、资源循环化利用, 实现园区内部碳排放与吸收自我平衡, 生产、生态、生活深度融合的新型园区。

通过体系升级、数据融合以及赋能减排等具体举措, 结合联想智慧零碳工厂最佳实践, 孵化出的零碳智慧园区解决方案, 旨在让制造企业客户获得业内具有先进性、实操性和智慧型零碳园区实现路径, 为行业技术升级和推动国内绿色低碳发展提供借鉴和助力。



联想零碳智慧园区—智慧运营管理平台

方案介绍

联想智慧园区解决方案，来源于联想切实业务需求、在结合当前智慧运维领域最先进的技术架构和完善的管理体系基础上，构建的一整套多园区精细化管理、集约化管控、容器化部署的智能平台，是联想全球智能制造园区数字化管理转型升级的重要基础设施，同时可以助力园区管理业主方降低运营成本，提升企业运营和生产、服务的智能化水平与运营决策效率，赋能制造行业企业园区管理智能化升级。



方案优势

联想全球产业园区的最佳实践输出，融入 ESG 体系，支持多园区统一管理，可弹性扩展和容器化部署，支持多业态数字化运营，多云部署，全面管控园区，全球园区运维服务保障用户一致性体验，具备大量AI原生服务能力。

联想零碳智慧园区—智慧能耗管理

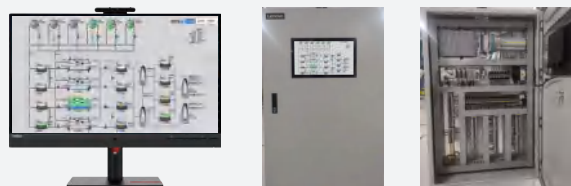
方案介绍

以云计算、物联网、大数据、AI为技术底座实现对各类公辅设备、生产设备、生产配套设备的能耗管理+AI节能控制系统，通过洞察能源消耗，挖掘优化空间，降低用能成本，提升运行效率。

智慧能耗管理平台



AI 节能控制系统



集中监控

各类公辅设备、生产设备、生产配套设备、计量仪表(电表、流量计)、电动阀门等集中监控,状态远程监测



智慧群控

负荷预测、压力带调优算法、母管稳压算法、智慧群控算法等



AI 节能控制

历史数据仿真、机理感知, AI算法自动寻优, 优化策略直接作用于PLC等执行单元, 自主运行闭环控制



能效可视化

系统能效可视化: 压缩空气系统气电比、比功率、加载率等指标清晰可见。



运维可视化

设备保养提醒、设备全生命周期管理



方案优势

可实现对各类设备的集中监控和状态远程监测, 通过智慧群控算法、AI节能控制、能效可视化和用能设备运维可视化等功能, 帮助用户实现节能减排、提高设备运行效率和管理水平的目标。

联想零碳智慧园区—智慧能源管理

方案介绍

智慧能源管理产品以储能为主，利用电化学电池等储能设备将电能储存起来，在需要时释放出来的能源解决方案。可以帮助用户实现削峰填谷、备用电源、调频调峰等功能，提高电力系统的稳定性和可靠性，同时还可以降低用户的用电成本，提高能源利用效率，助力企业降本增效。



方案优势

具有安全系数高、产品部署灵活、运维便捷的优势，具体表现为消防装置直连电池箱确保安全可控，单柜占地面积小且可灵活放置，储能电站运行数据接入云端可实时监控，实现无人值守。

客户收益

通过数字化转型实现资产保值和增值、提升品牌效应、降低园区能源使用及管理成本、提升园区安全及运营管理效率。园区综合能耗可降低10-20%、设备健康度提升25%、安全事故下降60%-80%、应急处置能力提升50%、服务效率提升30-40%。

资质认证



联想低碳数据中心解决方案

节能减排 低碳环保

客户痛点

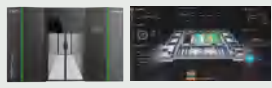


在新基建政策的指引下，数据中心继续呈现增长的态势，同时双碳和能耗双控对数据中心行业带来深远的影响，高质量发展成为行业未来的大方向。数据中心用全社会 1% 左右的用电量支撑了 38.6% 的国民生产总值。预计到 2030 年，中国数据中心用电量为 1800 亿度，将支撑超过 50% 的国民生产总值，数据中心成为中国经济发展的重要支点，如何建设绿色低碳数据中心，是未来数据中心的重要挑战。



方案介绍

联想全栈低碳数据中心解决方案涵盖低碳数据中心组件、中小型数据中心解决方案、大型数据中心解决方案、液冷数据中心解决方案等，持续降低数据中心能耗强度和碳排放强度，促进经济社会绿色转型，助力尽早实现碳达峰、碳中和目标。

 低碳数据中心组件 低能耗管理、高效能 UPS、数据中心环控系统 ...	 中小型数据中心解决方案 1-8 柜 整柜交付产品 轻量边缘场景节能降耗组件	 大型数据中心解决方案 单模块 8-50 柜 整模块交付 专业机房大宗机房类项目产品被集成	 液冷数据中心解决方案 联想温水水冷服务器配套、自研管控平台、余热回收系统
 塔式+机架式UPS			
 低碳数据中心建设需要的节能组件 - 快速交付：能够在较短的时间内完成交付，满足客户对及时性的要求。 - 配电转换效率高：电力分配和转换过程中，能够有效地减少能量损失，提高能源利用效率。 - 开机即用：无需复杂的设置或准备工作，用户可以直接使用。	 边缘计算场景，单机柜及单排模块化数据中心 - 业务快速上线：在一周内时间完成数据中心交付，保障客户业务快速上线 “冰箱”式交付模式：机柜既数据中心，出厂前预制化，即插即用，一体化方案 - Smart Cool 节能降耗组件	 低能耗中大规模数据中心交付 - 经济性：降低机房 TCO。采用分期建设的思路，减少初期建设成本 CAPEX 占用；运营成本 OPEX 降低 30%，更高效节能 - 协同性：高度一体化。各系统风格、协议统一，一站式服务 - 智能性：管理简单方便。通过统一监控平台实现机房智能监控	 联想温水水冷服务器配套及余热回收 - 节能降耗：PUE 仅为 1.1，可热能复用 - 高可靠性：处理器的工作温度 40 度左右，远低于风冷时 80 度。 - 降噪：水冷噪音低，相当于办公室背景噪声
临时机房 临时工作室 小型数据中心 偏远地区或移动设备用户	企业级分支网点 智能制造生产线 商业楼宇 工业环境机房 小型服务器机房 边缘机房改造	医院或医疗研发中心 中科院或政府办公平台 AI 与超算用户	大型制造类客户 高校校级 AI 超算平台 中科院所研发机构

方案优势



客户收益

随着环保意识的提高和政策的推动，数据中心越来越注重绿色节能。采用先进的冷却技术、能源管理系统和可再生能源将成为未来数据中心的重要发展方向。云计算、大数据、人工智能等新兴技术的快速发展，促使数据中心的需求呈现出爆发式增长。同时，政府对数据中心行业的政策支持也为行业整合提供了有利条件。在这样的背景下，



助力客户实现低碳环保目标，节能降耗



大幅降低整体项目的 TCO 总体拥有成本



交付周期短，促使业务可快速上线

联想温水水冷服务器

液冷创新 高效处理

客户痛点



CPU 处理器功耗值
越来越高



数据中心
噪音污染



数据中心
高能耗问题

方案介绍

联想温水水冷服务器 Lenovo ThinkSystem SD650 V3/ Lenovo ThinkSystem SD665 V3 双节点托盘专为高性能计算 (HPC)、大规模云、深度模拟和建模而设计。它采用 Lenovo Neptune™ 直接水冷 (DWC) 技术,旨在处理研究、生命科学、能源、模拟和工程领域的技术计算、网格部署和分析工作负载。

Lenovo ThinkSystem SD650 V3

ThinkSystem SD650 V3 的创新设计在易维护性、性能和效率之间实现了更优平衡。

通过使用 ThinkSystem DW612S 机箱的标准机架,配备获得专利的不锈钢无滴漏快速连接器,SD650 V3 可实现易维护性和高密度,无论是部门 / 工作组还是全球最大的超级计算机集群,它都能全部胜任。SD650 V3 专为运行内核数量最高的第四代英特尔® 至强® 铂金处理器而设计,能够处理要求苛刻的 HPC 工作负载。由于水冷会不断带走更多热量,因此 CPU 可以不间断地以加速模式运行,从而使 CPU 提高多达 10% 的性能。为实现更高的系统性能,SD650 V3 使用 4800 MHz DDR5 内存并支持 NVMe 存储、高速 NDR InfiniBand 适配器。



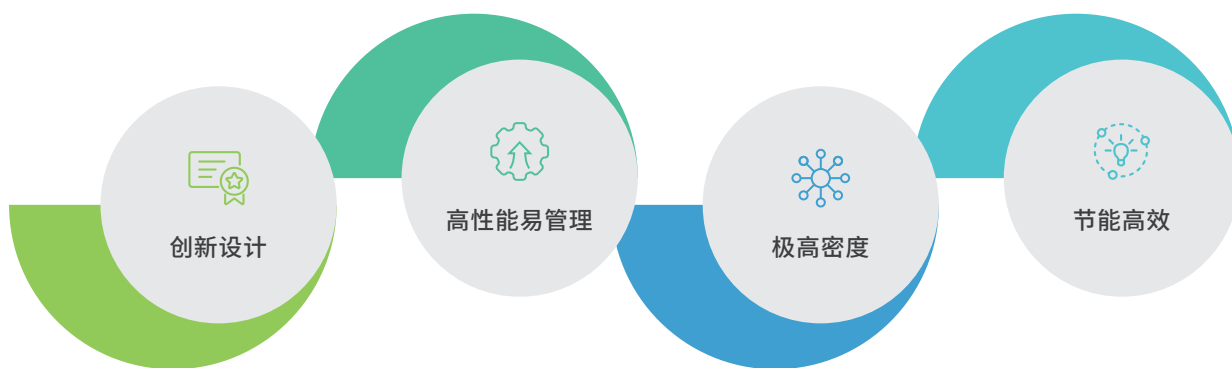
Lenovo ThinkSystem SD665 V3

ThinkSystem SD665 V3 采用独具匠心的设计,为用户提供可维护性、性能以及效率的最佳平衡。

SD665 V3 使用标准机架和搭载了不锈钢无滴漏专利快速连接器的 ThinkSystem DW612S 机箱,可提供简便的易用性和极高的密度,无论是小型企业还是全球最大的超级计算机集群,都能充分满足其需求。第四代 AMD EPYC™ 处理器兼具卓越的内存带宽容量和内核,可提高所有 HPC 工作负载的性能。为实现更高的性能,SD665 V3 使用 4800MHz DDR5 内存并支持 NVMe 存储、高速 HDR InfiniBand,Lenovo ThinkSystem SD665 V3 采用了 Lenovo HPC&AI 软件堆栈,因此,您可以支持多个用户并在单个集群环境内灵活扩展。



方案优势



客户收益

Lenovo ThinkSystem SD650 V3

数据中心能源成本缩减高达 40%
 系统性能提升高达 10%
 可实现高达 100% 的散热效率（取决于环境）
 无风扇设计让数据中心更加安静
 在不增加机房空调的情况下实现数据中心增长

Lenovo ThinkSystem SD665 V3

数据中心能源成本最多可节省 40%
 系统性能提升高达 10%
 实现高达 95% 的散热效率
 无风扇设计让数据中心更加安静
 在不增加机房空调的情况下实现数据中心增长



Lenovo ThinkSystem SD650 V3	
规格	
外形	全宽 1U 托盘 (每个托盘两个 SD650 V3 节点, 每个 DW612S 机柜六个)
机箱	DW612S 机箱 (6U)
处理器	每个节点 2 个第四代英特尔®至强® 可扩展处理器, 或每个节点 2 个具有 HBM 英特尔®至强® CPU Max 系列处理器; 每个 1U 托盘 2 个节点
内存	最高可达 2.0TB, 每个节点使用 16 个 128GB 4800 MHz
I/O扩展	NDR InfiniBand 每个节点最多 2 个 PCIe Gen5 x16 薄型适配器插槽 (支持 2 个, 无内部存储)
内部存储	支持共享 I/O 和 SocketDirect
RAID支持	每个节点最多 4 个 2.5" SATA/NVMe SSD (高度 7 毫米) 或 2 个 2.5" NVMe SSD (高度 15 毫米); 1 个液冷 M.2 NVMe SSD, 用于操作系统启动和存储功能
网络接口	两种板载以太网接口: 2 个 24GbE SFP28 LOM (兼容 1Gb, 10Gb 或 25Gb; 支持 NC-SI) 和 1 个 1Gb RJ45 (支持 NC-SI)
电源管理	通过开源管理软件进行机架级功率封顶和管理; 通过 Energy Aware Runtime (EAR) 实现融合和应用级能源优化
系统管理	使用联想 HPC 和 AI 软件堆栈以及联想智算管理平台 (LiCO) 门户和 XClarity Controller (XCC) 进行系统管理。支持 TCM/TPM 可信密码模块实现高级加密功能。机箱内的 SMM 管理模块, 支持菊花链, 可降低布线需求
前端访问	可从服务器前端访问所有适配器和驱动器。前端端口包括 KVM 分线连接器和用于本地管理的外部诊断手柄端口
后端访问	机箱内的 SMM 管理模块上 2 个 RJ45, 用于支持菊花链的 XCC; USB 2.0 适用于 SMM FFDC 日志采集
电源	最多 9 个风冷电源 CFF v4 (2400W PT, 2600W TT) / 最多 3 个直接水冷电源 (7200W) 80+ Titanium N+1 冗余 (DWC 上仅风冷/无加速)
散热设计	热源直接水冷, 进水温度高达 50°C
操作系统支持	Red Hat、SUSE、Rocky Linux (支持 LeSI)
有限保修	3 年更换元件和现场有限保修, 下一工作日 9x5, 服务可升级

Lenovo ThinkSystem SD665 V3	
规格	
外形	全宽 1U 托盘; 每个托盘 2 个节点
机箱	DW612S 机箱 (6U)
处理器	每个节点 2 个第四代 AMD EPYC™ 处理器
内存	每个托盘使用 24 个 128G 4800 MHz TruDDR5 RDIMM 插槽, 最高可达3.0TB
I/O扩展	NDR InfiniBand 每个节点最多 2 个 PCIe Gen5 x16 薄型适配器插槽 (支持 2 个, 无内部存储)。支持共享 I/O 和SocketDirect
内部存储	每个节点最多 4 个 2.5 英寸 NVMe SSD (高 7mm) 或 2 个 2.5 英寸 NVMe SSD (高 15mm); 最多 1 个液冷 M.2 NVMe SSD, 可用于操作系统引导和存储功能
RAID支持	操作系统软件 RAID
网络接口	两个板载以太网接口: 2 个 25GbE SFP28 LOM (兼容1Gb, 10Gb 或 25Gb; 支持 NC-SI)
电源管理	通过开源管理软件进行机架级功率封顶和管理, 通过 Energy Aware Runtime (EAR) 实现融合和应用级能源优化
系统管理	使用联想 HPC 和 AI 软件堆栈以及联想智能计算编排 (LICO) 门户和 XClarity Controller(XCC)进行系统管理。支持 TCM/TPM 可信密码模块实现高级加密功能。机箱内的 SMM 管理模块, 支持菊花链, 可降低布线需求
前端访问	可从服务器前端访问所有适配器和驱动器。前端端口包括 KVM 分线连接器和用于本地管理的外部诊断手柄端口
后端访问	机箱内的 SMM 管理模块上 2 个 RJ45, 用于支持菊花链的 XCC; USB 2.0 适用于 SMM FFDC 日志采集
电源	多达 9 个热插拔风冷电源 (2400W 铂金、2600W 钛金), 或多达 3 个热插拔直接水冷电源 (7200W 钛金), 最多支持 N+1 冗余
散热设计	热源直接水冷, 进水温度高达 50°C
操作系统支持	Red Hat、SUSE、Rocky Linux (支持 LeSI)
有限保修	3 年更换元件和现场有限保修, 服务可升级



社会

联想作为我国企业管理的佼佼者，在企业人才培养方面有着丰富的经验和先进的体系，为员工建立完善的培训体系，多元化的职业通道，同时打造温馨和谐的工作环境，关注员工身心健康，提供完善的福利保障。凭借多年的实践探索，联想不仅自身取得了卓越的成绩，还致力于将成功经验传递给广大客户，助力中国企业实现更高水平的发展。

同时，联想还倡导企业社会责任，积极参与公益事业，将关爱传递给社会每一个角落。并与中国乡村发展基金会达成了战略合作协议，借助数字化技术推进乡村振兴推动乡村产业的多元化和可持续发展。



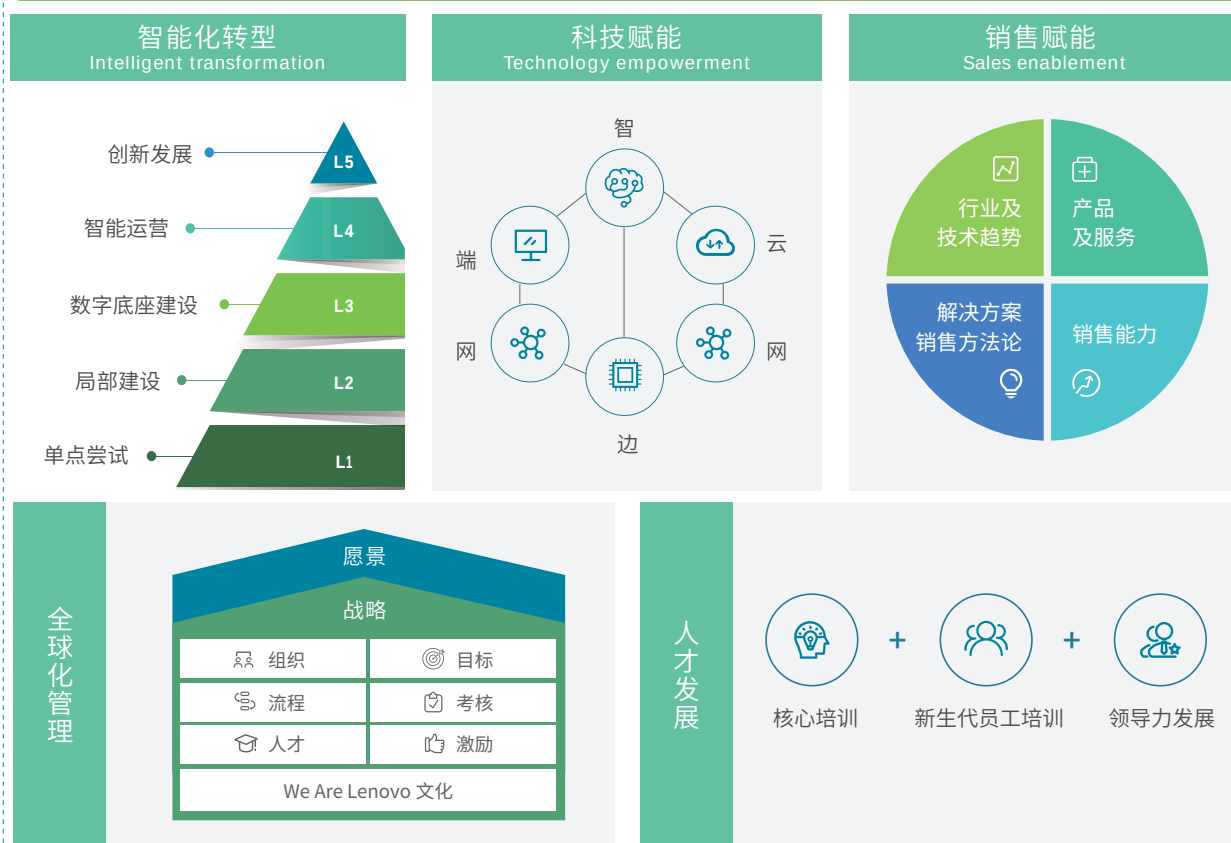
联想全球学习中心

加速人才发展 赋能企业成长

作为世界 500 强企业，联想集团始终高度重视人才发展并心系社会共同进步。联想集团不仅建立了完善的内部人才培养体系，还结合多年积累的全球最佳管理实践，为国内外企业及技术专家打造出了基于实战经验的全球化经营管理、智能化转型、前沿科技及人才发展相关课程。

成长与发展

Growth and development



联想智学 Grow@Lenovo





公司治理

企业合规不仅是企业社会责任的一部分，而且是实现高质量发展的内在要求。企业合规有助于国家法制建设、社会文明进步以及国家发展愿景的实现，尤其在全球化背景下，企业合规对于提升企业的国际竞争力和实现良性发展至关重要。

联想根据不同国家和地区的市场特点，制定了相应的合规策略，形成了一个专业而敏捷的合规体系，借助联想在企业合规及治理的最佳实践，赋能企业，助力企业高质量发展。

联想合规治理服务

客户痛点



法律法规多变



全球化合规治理经验缺乏



风险识别困难



合规管理体系缺失

方案介绍

联想合规治理服务能为客户提供专业且有价值的合规咨询意见及 ESG 数字化工具，将外部要求与企业情况融入合规风险评估机制，提升客户可持续发展水平与企业合规管理水平，降低法律合规风险，实现社会价值提升，还能建立有效合规管理体系与风险防控机制，保障企业稳健运营和可持续发展。



合规风险
评估与咨询



合规管理
体系建立



数字化
合规工具部署
(iVane、公司治理系统)



应对监管
与法律支持

服务流程



合规诊断

基于扎实的客户尽调、访谈和评估模型，评估客户现有合规管理状况和潜在合规风险点



方案设计

根据评估和诊断结果，形成管理层报告，提供合规管理体系和风险控制策略的建议方案



持续监测

通过 iVane 舆情数字监测平台、公司治理系统等数字化工具定期评估合规管理效果，提供优化和改进建议，持续保持公司合规治理水平的先进性。



实施部署

针对客户选取的优先级事项，协助企业落实定制化的合规管理体系流程，辅以沟通指引和培训计划

核心优势



专业团队与丰富经验



全覆盖的合规领域



定制化解决方案

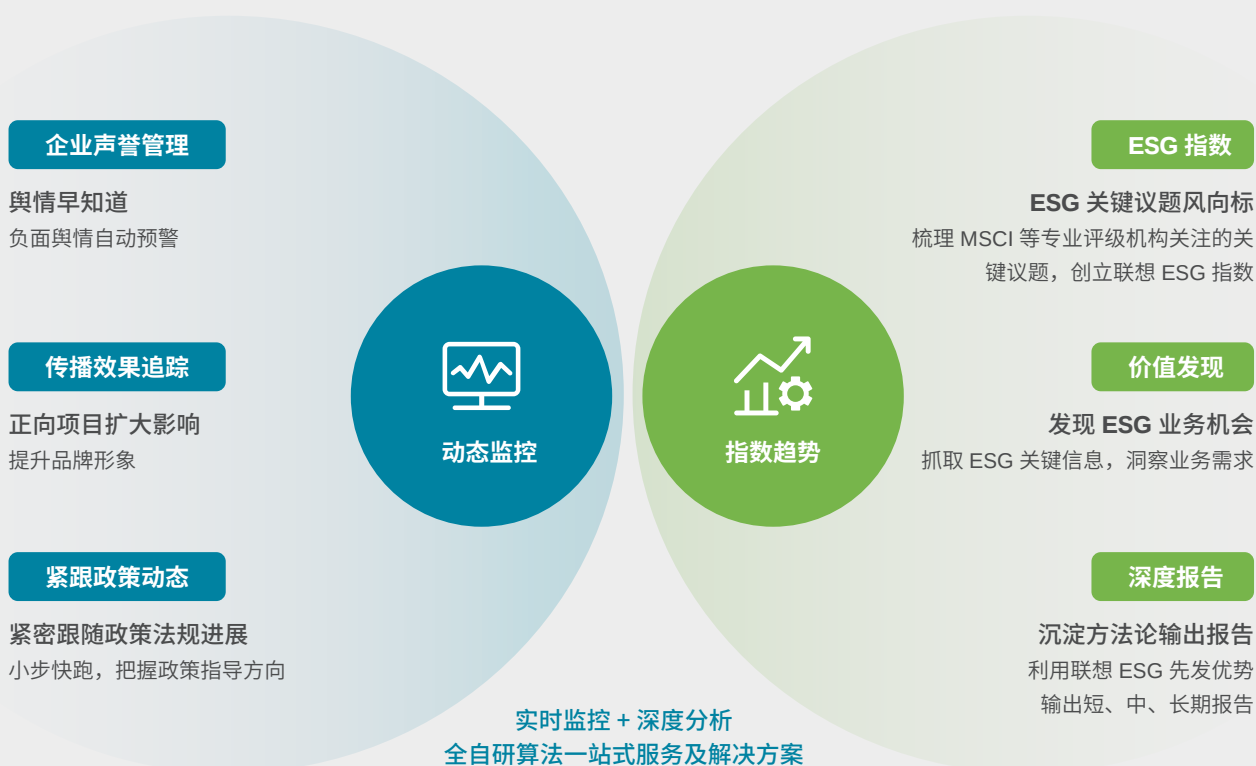


数字化与智能化手段

联想合规治理工具—合规治理平台



联想合规治理工具—舆情监控平台

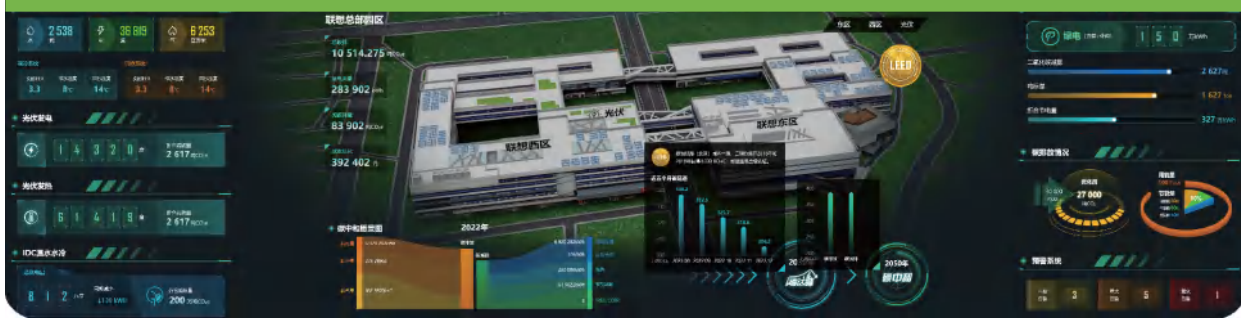


BEST PRACTICES

最佳实践

联想全球总部碳中和大楼

碳中和平台



供暖系统无人驾驶



制冷系统实时寻优



客户挑战

- 2022 年节能目标 20%，现有系统实现难度大
- 计量表计为机械式，相较于数字式，计量精度和灵敏度差
- 现有系统数据覆盖不全、系统智能化功能缺失，无法达到数字化要求
- 一次功能质量不达标，需要用户侧承担

客户收益



联想创新产业园(天津)零碳园区

联想天津零碳工厂坚持**节约优先**，采用**系统有序**的方式落实降碳减排，推进过程中的**技术性**碳中和、碳抵消、责任延伸等措施，使工厂拥有综合为零的碳排放表现。



“六位一体”降碳方法论



联想集团净零目标 | 零碳工厂

碳减排措施和场景

降碳 9 大领域



上海交通大学全液冷科学计算中心项目

项目背景

“思源一号”高性能计算机总计算力为 6 千万亿次 / 秒（双精度），计算节点采用联想水冷服务器 SD650 V2, SD650-N V2；存储采用 DSS-G 高性能分布式存储系统，存储空间 10PB；计算存储网络采用 HDR 核心 IB 交换机；集群管理软件采用联想 LiCO 智能超算平台。



客户挑战

上海交大希望通过建设高性能计算中心，从以下方面满足学校在重大、前沿科研中的算力需求：



解决方案

在针对科学计算的液冷节点上，联想坚持高计算密度，高稳定性，高安全性和低 PUE 的“三高一低”的设计思想，联想新一代海神（Neptune™）温水水冷系统在 42U 的标准机柜中，最多可以支持 144 张最新的 GPU 和 72 个 CPU，单机柜达到约 7.5PFlops 双精度计算能力。采用了冷板全水冷设计方案，功耗器件覆盖高达 98%，PUE 最低 1.05，覆盖了 CPU，GPU，内存，硬盘等所有关键部件，并且无风扇的设计，能够减少风扇故障点，实现 0 噪音。

配置一览表：



客户收益

“思源一号”拥有 60032 个 CPU 核心，使得像中国代谢解析计划（ChinaMAP）这样的项目可以一次性提交上万个并行计算任务，节省了 95% 的时间。



算力方面

(6000 万亿次 / 秒) 计算力承载

整套“思源一号”设备拥有超过 6 万个 CPU 核心，存储量最高可达 10PB，总计算力高达 6 千万亿次 / 秒（双精度），是全国乃至全球最强大的高性能计算集群之一



计算密度方面

“思源一号”的计算密度是通用数据中心的 5 倍，需要的机房面积不足通用机房的 1/10



绿色低碳方面

(1.1 PUE) 绿色低能耗 (950 吨) 二氧化碳减排

“思源一号”采用联想海神（Neptune™）温水水冷技术，将 PUE（能源利用效率）值降到了 1.1，远低于中国数据中心 1.9 的平均 PUE，相比传统风冷散热方案可节省 42% 的电力，从而减少二氧化碳排放。同时，通过余热回收技术，将计算机运算过程中产生的余热回收利用，相当于每年减少碳排放 950 吨。

联想ESG社会价值

以科技创新赋能，创造联想的社会价值





方案服务 Solutions & Services

联系我们

☎ 400-610-0909

✉ CS_Marketing@lenovo.com 或咨询当地联想客户经理

微信扫一扫
获取1对1专属咨询服务

