

联想集团 生物多样性保护 创新实践白皮书 2023

新IT · 新自然

目录



致利益相关方的一封信	02
1.0 联想与生物多样性	04
• 全球目标	06
• 中国行动	07
• 联想担当	08
2.0 链接自然 价值引领	10
• 供应链管理 推动绿色低碳转型	12
• 循环设计 聚焦源头生态保护	14
• 再生材料 助力部件环保升级	16
• 低碳制造 打造清洁生产样板	19
• 创新包装 倡导发展循环经济	22
• 低碳物流 优选环保运输方案	25
• 产品回收 促进资源再生利用	25
3.0 科技赋能 协同守护	26
• 智能算力 提升能源利用效率	28
• 智慧农业 增强产业韧性活力	30
• 绿色消费 引领自然时尚生活	32
4.0 使命驱动 主动担当	34
• “新 IT” 守护长江旗舰物种江豚	36
• “新 IT” 助力生物多样性公众科普	38
• “新 IT” 构筑高原精灵智慧守护站	41
展望	43
专家点评	44
关于本白皮书	46

致利益相关方的一封信



“万物各得其和以生，各得其养以成。”生物多样性使地球充满生机，也是人类生存和发展的基础，经济社会的繁荣和可持续发展取决于自然及其生物多样性的健康和复原力。然而，全球自然环境正在恶化，生物多样性的下降速度比人类历史上任何时期都要快。全球一半以上的国内生产总值（GDP）中度或高度依赖自然及其提供的服务，而生物多样性的空前丧失使这种价值面临风险，对经济和社会都会产生无法预计的后果。

尽管风险与机遇并存，但大多数公司和投资者仍未做好准备。世界经济论坛《2023 年全球风险报告》显示，“气候和环境风险是未来 10 年全球风险认知的核心焦点，也是我们认为准备最不充分的风险”。全球环境信息研究中心（CDP）发布的数据表明，截至 2022 年底，仍有近 70% 的企业报告称其尚未评估价值链对生物多样性的影响。

可喜的是，刚刚过去的这一年为全球生物多样性治理带来新的希望。2022 年 12 月，《生物

多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第二阶段会议达成了里程碑式协议——“昆明 - 蒙特利尔全球生物多样性框架”（以下简称“昆蒙框架”）。一年之后，中国在《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）举办期间宣布牵头发起“昆蒙框架”实施倡议，号召国际社会携手应对生物多样性丧失、气候变化等全球性挑战。

作为国内数字经济领导企业，联想集团始终相信，一切创新都是为了让生活更美好，让社会更多元包容和平等，让环境更可持续发展。为此，联想集团提出“新 IT·新自然”理念，发起“‘新 IT·新自然’技术创新赋能生物多样性保护”倡议，为全球生物多样性保护贡献联想方案。

设立 2050 净零排放目标，推进应对气候变化与生物多样性保护协同治理。气候变化是生物多样性丧失的重要驱动因素之一，企业净零行动将有助于逆转全球生物多样性丧失趋势。联想集团早在 2006 年就开始关注温室气体排



放，并制定年度减排计划。2023 年 2 月 7 日，联想集团正式发布净零排放目标路线图，宣布将于 2049/50 财年达成整体价值链温室气体净零排放，以助力全球将气温升幅控制在 1.5° C 以内的长远目标。联想集团成为国内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。

践行“链主”担当，促进循环经济发展。联想集团在全价值链中践行可持续发展理念，融入可持续材料管理、循环经济、低碳生产和碳管理等可持续发展相关影响因素的考虑，最大限度减少气候变化和资源使用对生态环境的影响。2022 年，联想集团使用含有循环再生材料的塑料毛重接近 7000 吨，在 ThinkPad X1 和 Z 系列率先达成零塑料包装。2022 年 11 月，联想集团作为创始成员加入联合国全球契约组织（UN Global Compact）“企业践行全球发展倡议，加速实现可持续发展目标”（GDI for SDG）试点项目，为推动中国相关产业链、供应链的协同发展，减少海洋塑料污染、保护海洋生态系统贡献更多企业力量。

科技赋能变革，共建地球生命共同体。作为数字经济领导企业，联想集团提出“新 IT·新自然”理念，旨在以“新 IT”技术助力生物多样性保护，为全球生物多样性目标贡献科技的力量。自 2021 年，联想集团发挥技术创新优势，陆续打造湖北天鹅洲江豚智慧保护标杆案例、“大江之歌”长江生物多样性公益科普项目、上海自然博物馆元宇宙“超自然空间”项目，足迹已经覆盖从长江源、长江中游到长江入海口全流域，与社会各界共建生命长江。2023 年 8 月，联想集团“新 IT”赋能长江大保护系列实践入选工商业生物多样性保护联盟 2023 年度企业案例，为唯一入选的科技制造企业。

万物并育而不相害，道并行而不相悖。联想集团将继续发挥“新 IT”优势，以环境、社会及公司治理（ESG）为引领，深化价值链生物多样性影响管理，赋能各行各业低碳转型与全球生物多样性治理，与各方一道，共同开启构建地球生命共同体的新篇章，书写人与自然和谐共生的美好画卷。





1.0

联想与 生物多样性

“

联想以 ESG 为引领，将生物多样性保护作为 ESG 领域中履责的创新实践，提出‘新 IT·新自然’理念，设立 2050 净零排放目标。‘新 IT’是以千行百业智能化变革的场景化需求为驱动，以模块化、陪伴式服务为主导，以行业领先实践为引领，以普惠算力为基础，以‘端 - 边 - 云 - 网 - 智’为技术架构，更加灵敏、主动的技术、服务与解决方案。联想应用‘新 IT’技术，降低价值链对生物多样性影响，以科技赋能生物多样性保护，在旗舰物种保护、公众科普方面深入行动，‘用联想之所长，解社会之所需’。

”

06 全球目标

07 中国行动

08 联想担当

联想与 生物多样性

“

必须同时应对生物多样性危机和气候变化的危机，这两个目标相辅相成不能单独分开，或者两个目标都可以达成，或者两个目标都没有办法达成。

——联合国助理秘书长兼联合国环境规划署副执行主任，
原《生物多样性公约》秘书处执行秘书 伊丽莎白·穆雷玛

”

全球目标

2022 年是联合国《生物多样性公约》缔约 30 周年。然而，过去 30 年期间，生物多样性丧失的趋势并未被扭转，自然正在以人类历史上前所未有的速度衰退。世界经济论坛《2023 年全球风险报告》将气候变化、自然灾害和极端天气事件、生物多样性破坏和生态系统崩溃列为未来 10 年全球前三大风险。

气候变化和生物多样性紧密联系，气候变化是导致生物多样性丧失的五大驱动因素之一，而解决生物多样性丧失问题有可能提供到 2030 年所需的 30% 以上的二氧化碳减排行动。积极减少碳排放有助于阻止生物多样性的丧失，但这远远不够。企业的经营和供应链对生物多样性的影响比单纯的碳排放更广泛、更持久，无论是扩大土地和海洋等自然生态系统的开发范围，过度利用生物资源，还是排放污染物，这些都将给生物多样性造成长期有害的影响。

为推动全球共同行动，2022 年 12 月，《生物多样性公约》COP15 第二阶段会议通过了“昆蒙框架”，确定了核心目标“3030”目标，即到 2030 年至少 30% 的陆地、内陆水域、海岸带和海洋区域得到有效保护，“3030”目标对协同推进保护生物多样性和应对气候变化、增强地球生命共同体气候韧性具有重要作用。2023 年 12 月，《联合国气候变化框架公约》COP28 大会对截至 2030 年前的应对气候变化行动提出了多项适应目标，包括大幅减少由气候变化引起的水资源短缺，减少气候对生态系统和生物多样性的影响等。同时，阿联酋、中国等近 30 个国家、地区和联盟共同签署《COP28 阿联酋气候、自然与人类联合声明》，全面推动实施气候和自然综合行动。

中国行动

“

生物多样性既是可持续发展基础，也是目标和手段。我们要以自然之道，养万物之生，从保护自然中寻找发展机遇，实现生态环境保护和经济高质量发展双赢。

——2020年9月30日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在联合国生物多样性峰会上发表的重要讲话

”

中国将生物多样性保护上升为国家战略。作为最早签署《生物多样性公约》的缔约方成员单位之一，中国于2010年成立中国生物多样性保护国家委员会，同年发布《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011-2030年），同时不断完善生物多样性保护法律法规体系，先后颁布和修订20余部生物多样性相关的法律法规，旨在用最严格的制度保护生物多样性。

2022年12月，中国作为《生物多样性公约》COP15大会主席国推动达成“昆蒙框架”，

且于2023年9月审议并原则通过与“昆蒙框架”紧密衔接的《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030年）》，全面推进中国生物多样性保护工作。2023年12月9日，在《联合国气候变化框架公约》COP28大会举办期间，中国进一步宣布牵头发起“昆蒙框架”实施倡议，号召国际社会携手应对生物多样性丧失、气候变化等全球性挑战，共建人与自然和谐共生的地球家园。



联想担当

“

生物多样性与我们每个人的生活息息相关。联想作为全球‘端 - 边 - 云 - 网 - 智’全要素覆盖的‘新 IT’领导企业，一直在探索如何从‘新 IT’的优势出发，用科技的力量提升生物多样性保护的科学性和效率，打造可复制的智能生态保护范例，为中国的生物多样性保护贡献一份力量。

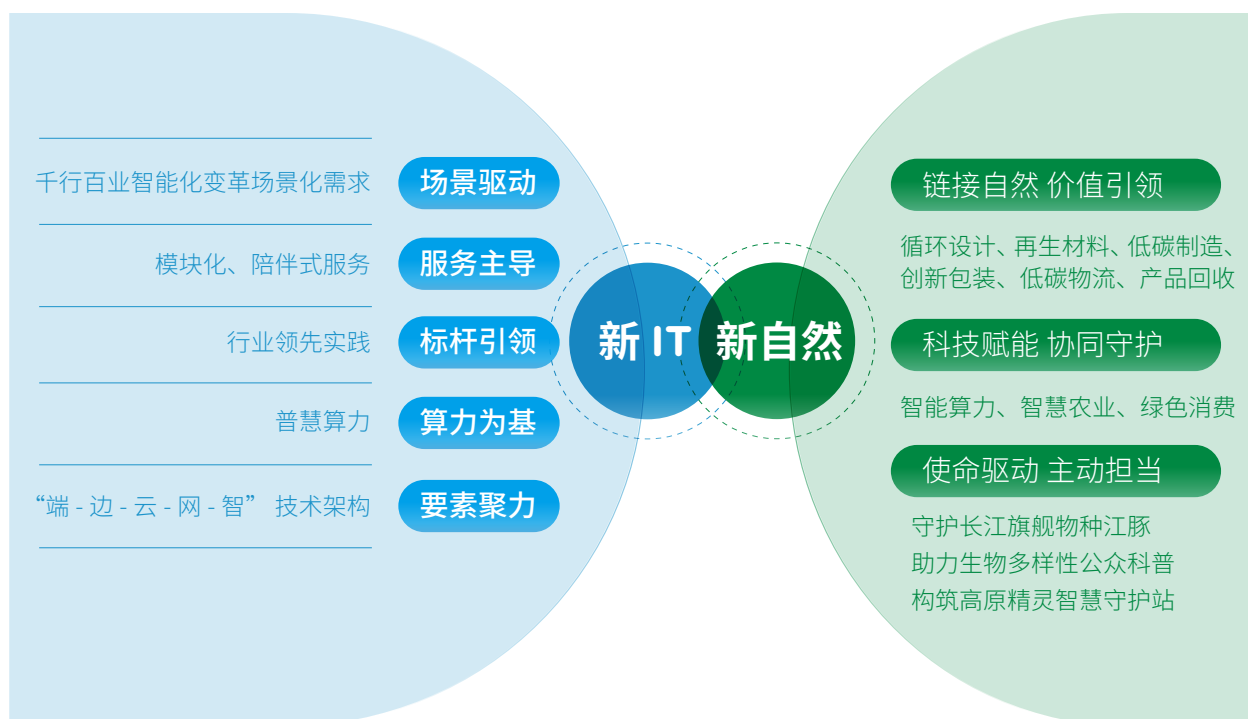
——联想集团高级副总裁、首席战略官、首席市场官 乔健

”

在应对气候变化和生物多样性丧失的过程中，企业扮演着十分重要的角色。2022 年 5 月，中国成立“工商业生物多样性保护联盟”，旨在推动形成工商业参与生物多样性治理新格局，探索创新型解决方案。作为联盟成员单位，联想认为，在智能化浪潮下，科技创新的力量不仅应该促进实体经济产业升级，也应积极助力生态环境保护，实现绿色、协调、可持续发展。

联想以 ESG 为引领，将生物多样性保护作为 ESG 领域中履责的创新实践，提出“新 IT·新

自然”理念，设立 2050 净零排放目标。“新 IT”是以千行百业智能化变革的场景化需求为驱动，以模块化、陪伴式服务为主导，以行业领先实践为引领，以普惠算力为基础，以“端 - 边 - 云 - 网 - 智”为技术架构，更加灵敏、主动的技术、服务与解决方案。联想应用“新 IT”技术，降低价值链对生物多样性影响，以科技赋能生物多样性保护，在旗舰物种保护、公众科普方面深入行动，“用联想之所长，解社会之所需”。



“

联想参与生物多样性保护的实践提炼为‘一减、一增’两方面。‘一减’指联想要减少自身生产运营、产品服务及价值链上下游对生物多样性及生态系统的影响；‘一增’则是指联想要发挥创新主体优势为生物多样性保护赋能，提供技术解决方案，创造新生态价值。

——联想集团副总裁、联想全球电脑与智能设备首席质量官 王会文

”

2023年6月，联想加入中国首份响应联合国2030可持续发展目标的倡议——“金蜜蜂全球CSR 2030倡议”，并发起“‘新IT·新自然’技术创新赋能生物多样性保护”议题，为全球生物多样性保护贡献科技力量。

2023年9月，联想作为首批先行者企业（Early Mover）加入联合国全球契约组织“加速前进”（Forward Faster）倡议，承诺在气候行动与水资源恢复力领域将积极投入企业资源，加速推进可持续发展目标的实现。同年，联想积极参与联合国全球契约组织发起的“气候雄心”企业加速器（CAA）项目。



▲ 2023年6月，联想正式加入“金蜜蜂全球CSR 2030倡议”



延伸阅读

“加速前进”（Forward Faster）倡议呼吁全球商业领袖在企业能够发挥最大、最快影响力的领域中，采取可衡量的、可信赖的和雄心勃勃的行动，在2030年前全面加速十七项可持续发展目标（SDGs）的实现。



▲ 2023年9月，联想率先加入联合国全球契约组织“加速前进”（Forward Faster）倡议

2.0

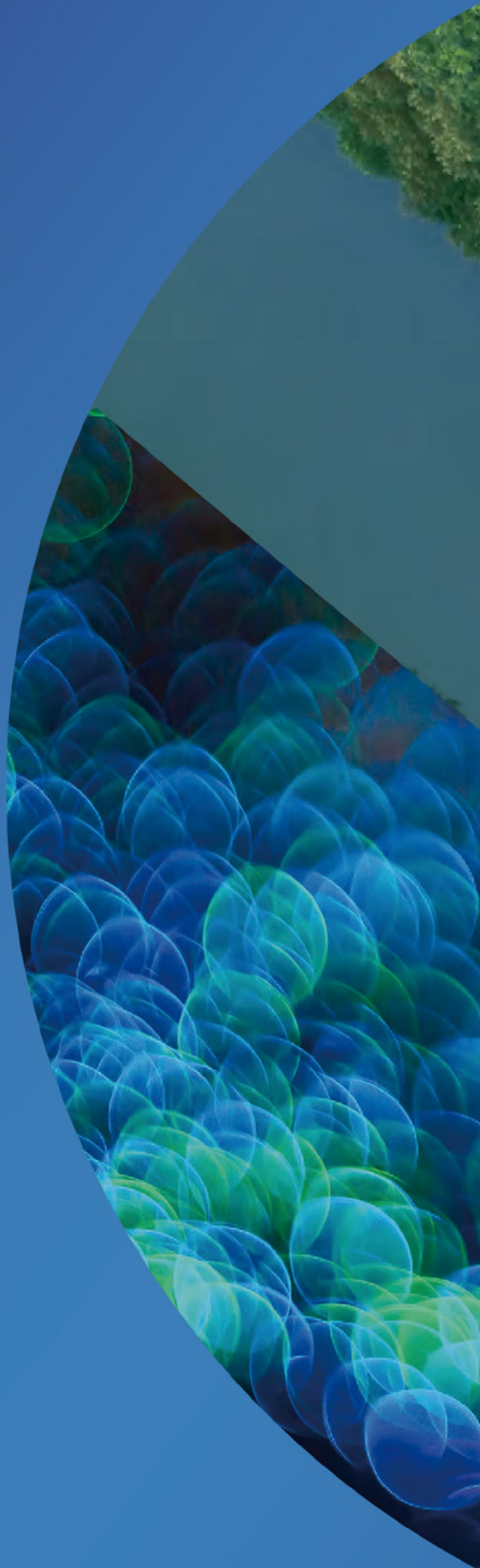
链接自然 价值引领

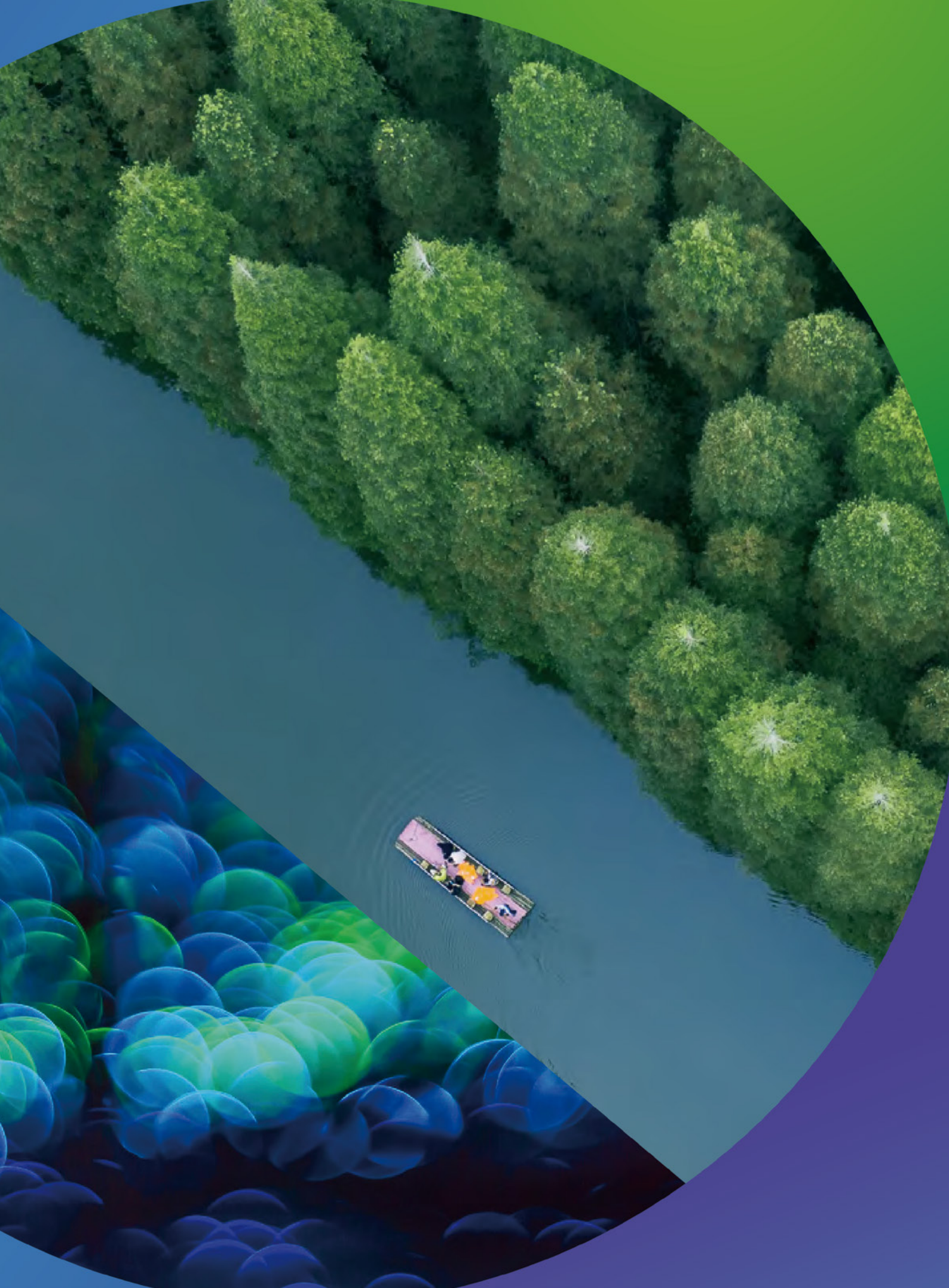
“

联想深知，高科技制造企业具有全产业链优势，其价值链所涉及的矿产资源开采、水资源获取与利用、废弃物处理和材料循环再造等都可能对生物多样性造成潜在威胁。联想充分发挥供应链‘链主’作用，主动链接自然，将为环境、社会和更广泛的利益相关方创造价值为引领，协同应对气候变化和保护生物多样性，在产品设计、生产制造和价值链上下游中践行可持续发展理念，创新行动模式，为全球生物多样性保护贡献力量。

”

-
- 12 供应链管理 推动绿色低碳转型
 - 14 循环设计 聚焦源头生态保护
 - 16 再生材料 助力部件环保升级
 - 19 低碳制造 打造清洁生产样板
 - 22 创新包装 倡导发展循环经济
 - 25 低碳物流 优选环保运输方案
 - 25 产品回收 促进资源再生利用





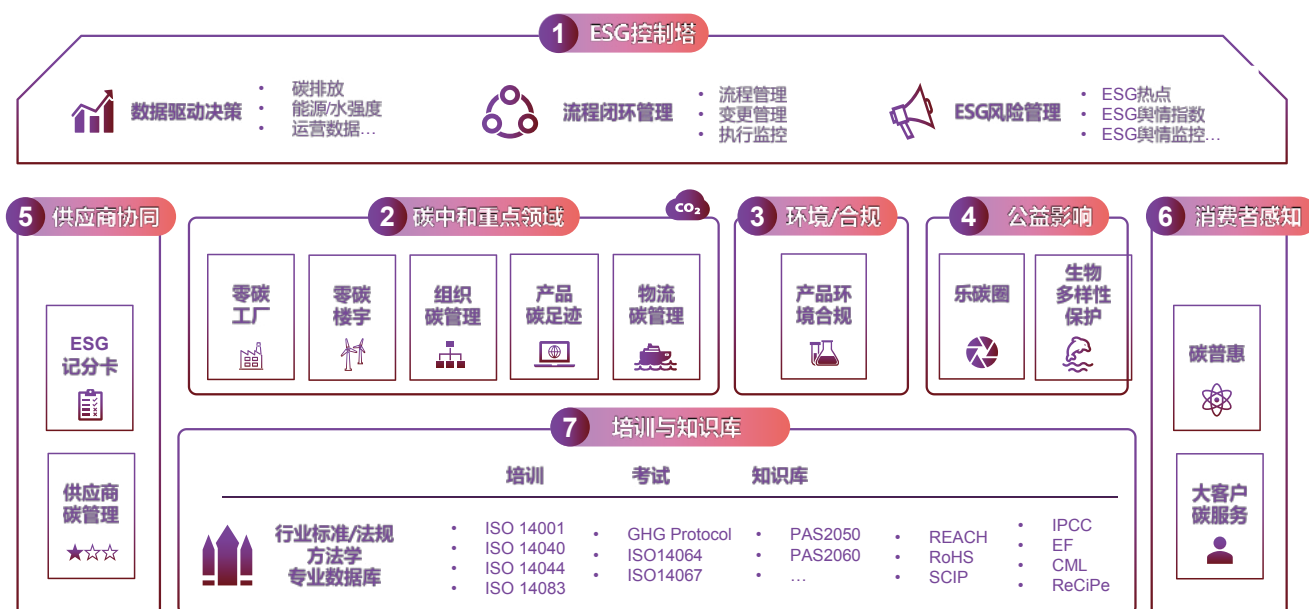
链接自然 价值引领

生物多样性是人类赖以生存和发展的基础，是地球生命共同体的血脉和根基。生物多样性保护不仅是国家行为，更需要企业乃至全社会各方的合力。联想充分发挥供应链“链主”作用，主动链接自然，将为环境、社会和更广泛的利益相关方创造价值为引领，协同应对气候变化和保护生物多样性，在产品设计、生产制造和价值链上下游中践行可持续发展理念，创新行动模式，为全球生物多样性保护贡献力量。

供应链管理 推动绿色低碳转型

联想深知，高科技制造企业具有全产业链优势，其价值链所涉及的矿产资源开采、水资源获取与利用、废弃物处理和材料循环再造等都可能对生物多样性造成潜在威胁。唯有联合供应链共同行动，才能真正贡献全球生物多样性保护。为此，联想将自身技术和经验传导至整个价值链，从而发挥集群效应，联合各方共同推动社会经济的绿色可持续发展。

联想自研的 ESG 解决方案——乐循（ESG Navigator），包含 ESG 控制塔、碳中和、环境 / 合规、公益影响、供应商 ESG 协同、消费者感知、ESG 培训与知识库 7 大功能模块。整体服务解决方案覆盖企业 ESG 管理所面临的实质性议题，以数智化手段打破组织壁垒，实现 ESG 数据驱动决策、流程闭环管理，有效赋能企业低碳转型与可持续发展。同时，乐循根据客户日益增长的 ESG 需求不断迭代升级，可最大限度减少企业从零起步建设 ESG 的成本。



▲ 乐循（ESG Navigator）——企业级 ESG 数字化管理平台

关注 ESG 因素，将自然相关影响融入管理要求

- 关注供应商 ESG 影响和风险。在供应链选择和核证时，将若干 ESG 管控措施整合到主采购流程中。
- 要求所有供应商必须遵守《供应商行为准则》和最新版《责任商业联盟行为准则》（RBA），对其在污染和节约资源、有害物质管控、水资源和能源、温室气体排放、负责任矿产等方面提出要求。

加强信息披露，推动供应链透明管理

- 每年要求主要供应商正式报告气候变化、水和废弃物相关环境数据。除回应公众环境研究中心（IPE）外，还要求供应商采用 RBA 或 CDP 报告方法进行报告。2022 年，联想新增 30 家供应商首次通过 CDP 进行披露。此外，同年联想开始将 CDP 供应链计划引入其供应链碳管理，以帮助一级供应商评估自身的气候变化表现。
- 鼓励供应商设定公开的温室气体、水资源和废弃物目标。按采购金额计，2022/23 财年，联想 93% 的供应商设有公开的温室气体减排目标，84% 的供应商设有公开的减少用水目标，76% 的供应商设有公开的废弃物减少目标。

科学监测核算，系统改进行为绩效

- 开发绿色供应链数据管理平台，用于实现产品全生命周期环境评价；开发联想企业碳核算平台——iCarbon，帮助企业通过自核查方式完成数据披露，并推动其全面了解自身可能对自然带来影响的指标情况。
- 推出“关键供应商 ESG 计分卡”，通过管理 RBA 行为准则、CDP 披露水平、温室气体核查 / 减排目标、可再生能源使用情况、负责任原材料采购等 30 多个指标，定期为供应商的责任表现记分，并以此为参考确立采购额度。
- 实施 EcoVadis IQ 工具以筛选供应商整体 ESG 风险，包括能源消耗和温室气体、水资源、生物多样性、当地环境和意外污染原料、废弃物、产品生命末期、环保服务与环保倡导等诸多环境指标评估。

能力建设 + 经验推广，多方行动更具实效

- 每半年围绕环境影响、负责任原材料采购、ESG 治理和供应商行为准则等主题与供应商沟通；通过供应商大会、季度工作会、网络研讨会等开展供应商 ESG 培训。
- 发起 ICT 产业高质量与绿色发展联盟，联合头部供应商制定标准，分享绿色低碳实践经验，并对有意愿的中小供应商提供定制化辅导，定期组织培训，提升其减碳能力。

循环设计 聚焦源头生态保护

最大限度减少和循环利用原材料、延长产品使用寿命是保护生物多样性的重要举措。联想从源头出发，对产品软硬件、包装等各维度持续开展循环设计，致力于减少每一款产品所需投入的自然资源、避免废弃物产生，并尽量延长产品生命周期，将资源耗损降至最低。

环保型产品设计

循环再生料利用：通过设计与开发，将工业再生成份（Post Industry Content, PIC）塑料、消费后再生成份（Post Consumer Content, PCC）塑料、闭环消费后再生成份（Closed-loop Post Consumer Content, CL PCC）塑料与趋海塑料（Ocean Bound Plastic, OBP）和可回收金属等引入产品，减少制造新材料所需天然资源及能源，同时避免物料堆填。联想计划到 2025/26 财年，100% 的个人计算机产品将包含 PCC 材料。



▲ 趋海塑料对海洋生物带来一系列危害，例如缠绕、误食等



延伸阅读

【趋海塑料】
特指位于距离海岸线 50 公里范围内的塑料垃圾。

环保型产品设计

环保包装材料：自 2008 年起在包装设计中尝试规模使用再生塑料，通过减少原生塑料使用、开发引入植物基材——竹及甘蔗纤维，以及自锁底等创新包装技术，自 2008 年以来，联想已经减少包装材料用量 4137 吨。仅在 2022/23 财年，就已减少使用 400 吨包装物料。

轻量化集成化设计：使用小尺寸元器件，采用集成电路芯片取代分立器件设计，降低电路功耗和电磁辐射，大幅减少芯片外围元器件数量和电路板尺寸，降低对所需矿产原料的开采利用；推行产品通用模组化设计，提高模组通用化率和共用化率，减少零件数量和材料使用量。

延长产品生命周期

耐用性和可维修性设计：使用锂离子聚合物电池，采用多个内置电池设计，精心挑选电池及多种可选的充电模式使电池更持久耐用；设计能耗更低、软硬件更卓越的产品，并为显示器、笔记本计算机、桌上型计算机等多个最畅销商用产品提供三年标准保修及五年零件更换服务。

设备翻新及再用：推出 Lenovo Recertified，通过回收再利用材料减少电子垃圾、延长设备寿命，并保持更少量的互联网技术碳足迹。



▲ 各类全球生态标签，进一步印证了联想产品设计的环保属性

再生材料 助力部件环保升级

2022/23 财年

闭环消费后再生成份
(CL PCC) 塑料应用
扩大至

298 种产品

使用含有循环再生材
料的塑料毛重约

7000 吨

11 月，联想作为创
始成员加入联合国
全球契约组织首个
GDI for SDG 试
点项目，该项目旨
在聚集全球各界企
业力量，共同合作
缓解海洋塑料污染

截至 2022 年

联想旗下包括便携式
计算机、平板电脑、
移动通信终端等在
内的系列产品入选工
信部绿色设计产品
名单

14 个

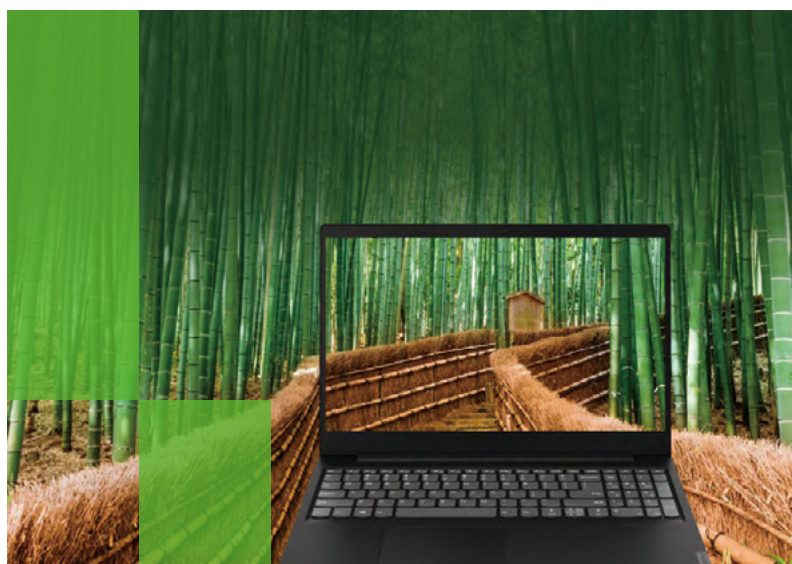


延伸阅读

据联合国规划署 2023 年发布的报告显示，全球每年生产约 4.3 亿吨塑料，其中三分之二很快会变成废物，只有不到 10% 的塑料被回收。塑料污染是生物多样性最大的威胁之一，塑料废弃物直接进入生态系统，从而造成缠绕或误食直接影响生物的生活、繁殖，甚至塑料作为外源污染物冲击生态系统的稳定性，造成该生态系统出现退化；土壤、淡水等其他环境介质同样面临严峻的塑料污染问题；分解的微塑料更会通过食物链直接威胁到人类的健康安全。废塑料的处理回收、塑料污染危机是全世界关注的问题。

再生塑料

联想积极向可替代和可持续的原材料转变，积极使用再生塑料，大幅度降低对环境的影响、对能源的依赖。自 2005 年初开始，联想在笔记本电脑、台式机、工作站、显示器和配件中累计使用含 PIC、PCC 和 / 或 CL PCC 再生塑料的毛重已超过 13 万吨，其中 PCC 净重约 5.4 万吨，CL PCC 净重超过 1.8 万吨。



“

塑料因为具有良好的绝缘性、重量轻、强度高、易成型等优点，所以在电脑上有广泛的应用，且不可替代。零塑料是指塑料的回收再利用，在这个过程中完全不使用任何的原生塑料（新塑料），这意味着全面使用这个材料后，地球将不再因为联想的产品而生产原生塑料，而是变为回收使用大量的废弃塑料，从而减少塑料污染，减少对原油等自然资源的依赖，减轻对于生物多样性丧失的压力。

——联想集团智能设备业务集团（IDG）研发人员

”

案例：摆脱“塑”缚，联想开启笔记本电脑“零塑料”应用新时代

联想深知塑料污染问题的严峻性，也一直在为此做出积极努力，兑现对于环境保护和可持续发展的承诺。

为摆脱“塑”缚，联想研发团队早在 2019 年就开始了对“零塑料”的探索，优先在 45/65W 适配器上研发验证。通过材料配方调整、注塑方式改善、产品结构增强等方式，历经近 2 年的持续改善和测试，联想 45/65W 适配器全部通过 ThinkPad 最

严苛测试要求，正式于 2021 年初量产，其塑料的回收比例已达到 95%，遥遥领先于当时行业 30-50% 的进度，且剩下的 5% 仅为添加剂，完全不使用任何原生塑料，相当于不新消耗原油，实现了“零塑料”应用的突破，开启了笔电“零塑料”新纪元。95%PCC 相比原生塑料，可以在生产过程中降低约 72% 的二氧化碳排放，无疑是一个巨大的突破！



▲“零塑料”产品在 2022 年中国国际服务贸易交易会等国家、行业展会上参与展出

为进一步带动行业向应用“零塑料”加速转变，研发小组继续探索在 ThinkPad 电池上应用的可能性。借鉴适配器的开发经验，研发小组在不到一年时间里就完成了塑料的开发，达到了电池更薄、更有韧性且安全性保障的要求；同时也解决了成型过程中在电池上短射、困气、填充不饱满等问题。电池塑料边框回收比例同时提升了 2%，最终达到 97%。与适配器相同的是，97%PCC 电池也完全不含有原生塑料，进一步扩大了“零塑料”的应用范围。



截至 2022 财年，“零塑料”已经在联想笔记本电脑的电池、扬声器、内部结构件以及 45/65/135W 多种适配器上量产使用，累计使用 1710 余吨的“零塑料”，减少 4400 余吨的二氧化碳排放，相当于 65000 棵树生长十年所吸收的二氧化碳量。2023 年 11 月，在“2023 金钥匙——面向 SDG 的中国行动”奖项评选中，“联想开启笔记本电脑‘零塑料’应用新时代”案例荣获“无废世界”类别“金钥匙·冠军奖”。



▲“联想开启笔记本电脑‘零塑料’应用新时代”
案例荣获“金钥匙·冠军奖”



延伸阅读

海洋生态系统是全球最重要的生态系统，但近年来，海洋垃圾污染日趋严重，塑料、持久性有机污染物、重金属和海洋酸化带来的危害对海洋生物多样性影响尤甚。有研究显示，自 1980 年代以来，海洋塑料污染增加了 10 倍，至少影响到 267 个物种。海洋塑料污染防治刻不容缓。

为防止塑料入海造成严重海洋污染，联想早在 2019 年就开始对趋海塑料进行前期市场调研和项目论证，并积极寻找上下游合作伙伴，共同研究该材料在产品制造过程中应用的可能性。截至 2022 年，趋海塑料主要被应用在产品的喇叭、虚拟智能卡和虚拟 SIM 卡盖等

塑料部件以及产品的包装中（热塑缓冲、包装袋）。2022/23 财年，联想将对趋海塑料的使用扩大至新的 ThinkPad L 系列、部分台式电脑 / 一体机和消费类笔记本，在缓冲垫或电脑包中使用。通过这些应用，联想预计每年将使用 130 吨至 140 吨趋海塑料。



▲ 趋海塑料标识及应用情况部分展示

再生金属

再生金属的使用促进产业链向循环经济转型，减少矿产资源开采带来的动植物生境破坏，同时具有节能减排的潜力。2022/23 财年，联想将对再生铝和镁的使用扩大到更多的笔记本产品，包括但不限于：为 ThinkPad Z13 Gen 2 和 ThinkPad Z16 Gen 2 的 A/C 面（顶盖 / 键盘面）引进 75% 的再生铝，为 Yoga 6 Gen 7 的 A 面（顶盖）引进 50% 的再生铝，及为 ThinkPad X13 Yoga Gen 4 的 A/C/D 面（顶盖 / 键盘面 / 底面）引进 90% 的再生镁。

低碳制造 打造清洁生产样板

联想关注生产过程中的能源消耗、资源使用与环境问题，减少环境负荷，实现生产经营与自然生态和谐共生。

打造绿色样板工厂

联想在国内打造了“东西南北中”的智能制造与绿色低碳的全方位布局，持续推动形成环保产品、绿色工厂、低碳园区等的全面发展。

- 2022 年 12 月，联想武汉产业基地获颁国内 ICT 行业首张零碳工厂证书，打造绿色制造标杆样板。
- 2023 年 11 月，联想创新产业园（天津）全面落成，将是 ICT 行业首座从零到一建成的生态级（最高级）“零碳工厂”。

案例：联想武汉产业基地获国内首张 ICT 零碳工厂证书

联想武汉产业基地于 2013 年建成，是联想全球最大的移动智能终端研发制造基地。2020 年 9 月，联想武汉产业基地通过工信部专家评审，获评“绿色工厂”。2022 年 12 月，联想武汉产业基地获颁 ICT 行业首张零碳工厂证书，成为国内 ICT 行业首个经过第三方评价的零碳工厂。

武汉产业基地多年来持续推进产品生态设计、采用环保材料、优化制造工艺和推广可再生能源的使用，各项排放指标均优于国家标准。在碳管理、碳减排和碳抵消三大维度表现突出，其中碳减排方面取得满分，成为首个达成碳中和的参评工厂。以武汉产业基地作为零碳升级试点，联想探索出的“武汉方案”或将成为国内制造业传统工厂的“零碳样板”，为中国制造平稳迈向碳中和贡献一份力量。



▲ 联想武汉产业基地

案例：从零到一打造零碳智造范本，联想天津工厂全面落成

2023 年 11 月 6 日，联想创新产业园（天津）全面落成。产业园以“绿色零碳、智能制造”为核心定位，在绿色能源、建筑设计、智能制造、园区管理、数字化协同等九大领域共落地 90 项减碳举措“组合拳”，贯穿园区设计规划、建设到运营全过程。

在绿色零碳方面，产业园从规划、建筑设计等阶段就注重低碳及零碳。产业园在三座生产建筑的屋顶上铺设 3 万平米分布式光伏板，年总发电量 500 多万度，相当于 2000 户普通家庭一年的用量，为园区减碳 3000 吨；采用动力房中心化设计，将供

能半径减至 200 米以内，减少了能源损失和材料浪费；园区引入雨水调蓄和中水系统，年节约新鲜水用量超 2.5 万吨；利用地热热能，比供暖制冷方式实现 50% 节能。在运营中，产业园利用空压机排放的热量，每年回收 112 万度电，节省超过 80 万元电费。园区餐厅实现了 100% 的厨余垃圾回收，并将其资源化为化肥，垃圾减量率超过 90%。

在智能制造方面，数字化系统起到了降低碳排放的关键作用。联想自研工厂 ESG 解决方案乐循（ESG Navigator）通过数字化和信息化技术，实现了数据可视化、可

追溯和合规管理，帮助工厂监测能源使用，从而减少能耗，使综合能源消耗降低了 5% 至 10%。零碳 3D 可视化平台则运用数字孪生等技术，对 ESG Navigator 等采集的数据实时分析，并与产业园的建筑和设备模型匹配，以协助管理者了解产业园的碳排放情况，制定更科学的减碳策略。

经综合测算，园区年碳排放量约 1.2 万吨，通过数字化手段确定碳排，并采用一套降碳组合拳（包括顶层设计、自身减碳、光伏架设、绿电供能）后，将完成工厂碳中和。其中，自身减排和绿电绿能占比超过 90%，达到行业领先水平。



▲ 联想创新产业园(天津)



▲ 产业园内 ESG 长廊——零碳空间

减低并缓解水资源相关风险

联想积极推进水资源恢复力行动，设定全球水资源目标，减少经营活动及产品所产生的用水及污水排放相关的环境影响，相较上一财年，维持全球员工各地人均用水量的现有水平（增幅不超过 5%）。此外，联想从内外着手，全力减低并缓解水资源相关风险。

联想实施弹性用水政策，签署联合国“CEO 水之使命”（CEO Water Mandate）倡议以及承诺与科学目标网络（SBTN）的目标及愿景保持一致，并作为 SBTN 企业参与者，为 SBTN 方法及工具的开发提供建议及终端用

户见解。2022/23 财年，联想拓展了与 Wine To Water (WTW) 的全球公益合作关系，为 WTW 提供帮助和技术支持。此外，联想对占采购额 98% 的供应商进行用水相关数据（包括年度用水量、排水量和水循环或再利用量等表现指标）的调查，自 2014 年以来，联想一直鼓励供应商制定节水目标，引导和带动供应商共同行动，合力推动水资源保护。2022 年，联想在 CDP 水安全问卷中获评 A- 级“领导力评级”，体现了联想在水风险透明度及水资源保护行动方面的领导地位。

创新包装 倡导发展循环经济

大量包装品在生产、流通、使用、处置的全价值链中产生的碳排放量巨大，成为影响全球气候的不利因素，甚至威胁生物的生存，引发各类污染问题。联想致力于减少包装物料的使用、废弃物及碳排放，通过增加包装中回收材料种类、可回收材料的比例、减少包装尺寸、推广工业（多合一）包装和可重复使用包装等多种举措，以最少的物料消耗，为产品提供足够的保护，并在包装程序中要求所有产品的纸箱使用森林管理委员会（FSC）认证的纤维材料，实现更可持续的包装。此外，联想使用超海塑料包装、减塑包装、零塑料包装以及竹纤维包装等，进一步以技术创新推动行业绿色化水平提升，助力低碳循环发展。

2022 年，联想在 ThinkPad X1 carbon 和 Z 系列率先达成零塑料包装，例如通过自锁底结构代替一次性封装胶带，竹纤维缓冲代替聚乙烯材料，以特定设计和新材料等方式来代替塑料的使用，2023 年全线 ThinkPad 包装将全部实现零塑料包装。



案例：竹纤维——从摇篮到摇篮的包装材料

竹纤维是顶级环保包装材料——不仅来源于大自然，而且使用后埋在土里形成肥料，反哺大自然。2008 年，联想引入竹及甘蔗纤维包装技术，是全球最早践行“以竹代塑”的消费电子企业；2016 年，联想获得竹纤维材料应用的专利，并将竹纤维包装应用于 ThinkPad X1、Z 系列等主流笔记本电脑产品中；截至 2022 年，联想通

过“以竹代塑”行动已直接减少上千吨发泡塑料的使用，已出货带有竹纤维包装的产品超过 800 万台，通过可降解竹及甘蔗纤维包装等技术创新，减少包装材料用量 4137 吨。“绿水青山”中的无垠竹海是真正的“金山银山”，它同时也为“以竹代塑”这一形成可持续发展的中国方案提供了联想思路。

案例：中国竹，从这里走向世界

2023 年 3 月 31 日，《人民日报》新媒体、贵州省赤水市人民政府和联想等发起的“你好，中国竹”可持续发展行动，以响应我国与国际竹藤组织共同发起的“以竹代塑”倡议，共同见证联想与赤水共同打造的全国首个“以竹代塑”绿色示范点揭牌，助力国内企业带着中国竹文化再出海，成为传递中国智慧的“竹方案”，最终带动更多企业、消费者践行、参与“以竹代塑”。



你好 · 中国竹
Future With Bamboo



▲ 联想与赤水共同打造的全国首个“以竹代塑”绿色示范点 - 位于赤水西南部的黎明村

低碳物流 优选环保运输方案

联想致力降低物流中的碳排放，优先使用陆运及海运替代空运。2022/23 财年，联想在欧洲、中东及非洲的海运使用量增加 60% 以上。滚装船取代了亚太地区超过 75% 的紧急空运。在北美和中国，基础设施方案业务集团（ISG）货运量的 97% 通过公路运输。同时，联想应用马士基的生态环保运输解决方案，实现海运用生物燃料代替化石燃料。

此外，联想向客户提供了其首创的可持续航空燃料服务，为使用空运运输 IT 设备的客户提供了低碳排放选项。2022 年 1 月以来，联想参与碳中和航空货运试点项目，利用可持续航空燃油，在 2022/23 财年通过该计划减少 745 吨二氧化碳当量排放。

产品回收 促进资源再生利用

电子废弃物处理不当会造成环境、土壤、水、空气污染，也会危害受到长期污染地区的生物多样性。联想致力于最大限度地控制产品生命周期对环境与生物多样性带来的影响，提供支持及保养选择以及其他管理服务以延长产品寿命。联想的目标之一是到 2025/26 财年，84% 的维修可在客户所在地完成，无需将个人电脑送至服务中心。同时，延长可维修部件的使用时间，设立目标到 2025/26 财年，至少 76% 的可维修部件将被修复以供未来使用。联想通过价值回收业务向企业客户提供翻新数据中心产品。

联想开展产品生命周期末端管理项目，在全球范围内为消费者和客户提供包括资产回收服务在内的多种电子废弃物回收渠道，针对已停止使用、生命周期结束或报废的产品、部件等进行再利用、拆除、回收、分解、废弃物处理及处置，实现资源再生，降低行业对资源的需求。自 2008 年起，联想就已开始回收及再利用 IT 设备，并有望到 2025/26 财年实现其回收及再利用超过 36.2 万吨 IT 产品的目标。



/Promotion
/Research
/Business
/Marketing
/Planning

/Administration
/Human Resources
/Legal
/Accounting
/Finance
/Marketing
/Publicity
/Promotion
/Research
/Business
/Development
/Engineering
/Manufacturing
/Planning



3.0

科技赋能 协同守护

“

作为高科技制造企业，联想积极发挥信息技术优势，从‘新 IT’优势出发，赋能行业智慧化转型，用科技的力量协同提升生物多样性保护的科学性和效率，推动各行各业向绿色低碳转型。

”

-
- 28 智能算力 提升能源利用效率
 - 30 智慧农业 增强产业韧性活力
 - 32 绿色消费 引领自然时尚生活

科技赋能 协同守护

国内企业在多项创新技术领域和制造能力方面处于全球领先地位，这些技术都是社会经济系统转向绿色低碳发展的重要推动力。作为高科技制造企业，联想积极发挥信息技术优势，从“新 IT”优势出发，赋能行业智慧化转型，用科技的力量协同提升生物多样性保护的科学性和效率，推动各行各业向绿色低碳转型。

“

企业可以在人、地球和商业利润之间建立起良性循环。投资于自然并与自然和谐相处将更好地确保可持续的业绩和繁荣。中国企业可以利用技术和创新，同时采用和推广联合国全球生物多样性框架，共同为中国塑造一个更有韧性、更美好的未来。

——世界经济论坛执行董事 Gim Huay Neo

”

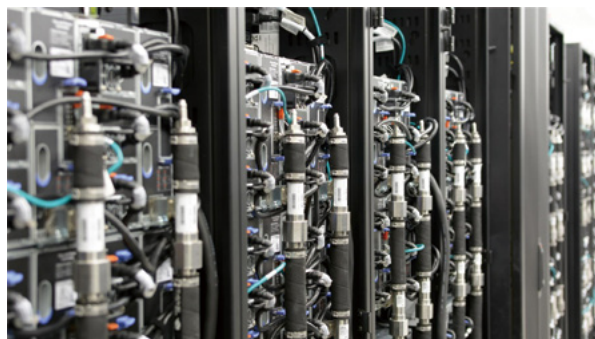
智能算力 提升能源利用效率

联想全面布局液冷服务器产品，实现了包括 AI 内嵌的智能终端、AI 导向的基础设施和 AI 原生的服务及方案在内的全栈智能布局，并持续打造了液冷集群方案标杆案例，不断突破引领液冷技术难点，在提升计算性能的同时减少能耗，实现更高效的能源利用，为千行百业贡献“绿色”力量。

绿色技术方面，液冷被广泛认为是突破散热瓶颈、有效降低数据中心能耗指标 PUE 的关键技术，逐步替代传统的风冷技术。联想首创的联想海神温水全水冷技术采用全水冷无风扇设计，温水进水和回水保持在 45 度 -60 度之间，兼具最佳能耗比和经济效用；另一方面，该技术还支持 GPU、CPU 多元计算需求散热，满足 AI 算力需求下，CPU 计算、GPU 计算以

及 CPU+GPU 等异构计算带来的性能提升的同时更少能耗。

在联想温水全水冷技术支持下，服务器散热效率可达 98%，可支持数据中心 PUE 降至 1.1 以下，远低于国内平均 PUE 值。联想温水水冷技术连续多年入选工业和信息化部编制的《国家绿色数据中心先进适用技术产品名录》，目前正应用于越来越多的绿色数据中心建设，引领新一代算力基础设施绿色发展。



▲ 联想温水水冷技术高性能计算机群

案例：温水水冷技术，提升数据中心能源利用效率

联想温水水冷技术在高性能计算领域全球成功部署已超过 7 万套，已广泛应用于高校、科研机构、企业及政府部门。联想为上海交通大学打造的“思源一号”高性能计算集群，采用了联想温水水冷技术。

节省土地：6 千万亿次的计算能力，仅需要 14 个机柜，使用的机房面积不足通用机房的 1/10，可极大节省土地占用。

绿色节能：“思源一号”采用联想第五代温水水冷技术，系统 PUE 降至 1.1，与通用风冷计算设备相比节省电力和二氧化碳排放 42%，并可节省因使用空调压缩机而带来的额外散热能耗。

余热再用：产生的余热可以用于冬天供暖、食堂厨房的热水加热、地下室的除湿等，实现每年 950 吨，约 10% 左右的额外碳排补偿，每年将为客户节省 150 万以上的费用。



▲ “思源一号”高性能计算机群

联想已初步完成在宁夏、甘肃、内蒙古等西部地区的绿色数据中心资源布局，同时在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等东部地区，也在联合合作伙伴积极布局，满足东部地区对算力的要求。在“东数西算”战略的引领下，联想将持续以全栈智能产品及方案服务，筑牢数实融合发展底座，为“东数西算”高质量发展注入澎湃动能。



▲ 联想臻算 TruScale 服务（宁夏中卫）基地



▲ 甘肃紫金云公共算力中心

智慧农业 增强产业韧性活力

农业作为与生物多样性联系最紧密的产业，高度依赖于生物多样性。生物多样性不仅提供了农业的基础，而且还通过其在生态系统功能和服务中的作用，提供了生产的基础材料。然而，传统农业过度依赖化学农药和化肥的耕作方式，导致农业生态系统生物多样性的损害不断加剧甚至逐步丧失。

联想利用长期积累的 5G、大数据、物联网和人工智能等技术，推出面向泛农业全领域、全场景、全周期服务的智慧农业解决方案，以信息技术赋能农业生物多样性的保护，让农业变得更绿色高效可持续。

案例：数字化赋能，让茶山更绿、茶园更美、茶叶更香

江西省赣州市上犹县笔架山生态茶旅文化示范基地是当地茶叶龙头项目。为更好地推进数字技术与农业发展深度融合，联想以其“新 IT”技术和全栈智能优势，帮助上犹县打造智慧茶园管理平台。该平台提供包括种植管理、地块管理、可视化农业监控、溯源管理、物联网管理、灾害预警等功能在内的全流程解决方案，真正实现了智能化、精细化和可视化农业智慧管理。

借助物联网、大数据和 AI 等技术应用，该智慧农业示范基地可以实现节约投入品（水、肥、药等）约 20%，从而促进农产品质量的提升。此外，通过农业物联网装备体系及智能监控预警等功能的推广应用，能够及时有效预防、治理相关农业灾害的发生，保证了土壤的长期肥力和洁净，对于降低农业面源污染水平、保持良好的生态环境平衡和人体身心健康具有极大的促进作用。



▲ 笔架山生态茶旅文化示范园
联想集团智慧茶园管理平台驾驶舱



▲ 笔架山生态茶旅文化示范基地鸟瞰图



▲ 联想智慧茶园管理平台驾驶舱展示大屏

大屏实时展示茶叶种植面积、品种，以及茶叶基地的生产种植实景信息、土壤墒情信息、环境气象信息、病虫害预警等信息，数据一目了然，为管理人员提供了清晰、实时的决策依据，管理人员也可以通过后台智能灌溉管理系统或直接使用手机实现远程的智能化灌溉，大大提升了工作效率。

“

从田间到指尖，联想用智能化手段助力上犹县茶产业发展的同时，有效促进了生产地域内环境质量的提高，助力实现上犹县笔架山茶旅文化示范园区的可持续高质量发展。

——全国工商联宣教部新闻处副处长、二级调研员，
挂职赣州市上犹县委副书记、副县长 刘晶晶

”

案例：“1351”产业模式，助力赤峰市红山区红庙子镇生态转型

“两山理论”是我国关于生态文明建设的根本理念。联想和内蒙古自治区赤峰市红山区政府立足于赤峰市红山区特色及优势，重点打造“1351”产业模式发展（即1个绿色安全农产品品牌、3个智慧农业示范基地、5个典型美丽乡村、1个综合产业项目库）。

联想为红山区红庙子镇55平方公里镇域面积提供绿色生态转型规划总体设计，定位

于打造赤峰市现代农业农村领航区、共同富裕先行区、蒙东休闲养老生态宜居聚集区、数字农业全产业链示范园区。通过该规划的落地实施，将促进该地区形成人与自然和谐共处的良好局面，推动地区经济发展方式向绿色、高效、低碳、节约方向发展。

绿色消费 引领自然时尚生活

绿色消费是促进社会参与生物多样性保护的重要途径之一。为更好地引导绿色消费，联想通过率先推行零碳产品及服务、上线“联萌乐碳圈”平台等活动，为社会提供更多绿色选择，引导和培育社会形成绿色消费观念，减少碳足迹，保护生物多样性。

案例：联想在 PC 行业首家推出零碳服务，给客户更多绿色选择

2022年4月，联想在PC行业首家推出了零碳服务。联想零碳服务是联想IT产品独有的服务产品，拥有联想零碳服务的IT产品，在其全生命周期内的碳排放量为“0”。客户在购买拥有零碳认证的联想电脑后，会收到来自北京绿色交易所发放的碳中和证书，该服务已经在联想旗下的两款产品ThinkPad X1和ThinkPad X13得以应用。

同年，联想推出了全球首款碳中和电脑Yoga Slim 9i，这款笔记本电脑通过了莱茵TUV和能源之星的认证，并在构造、包

装和其他外部材料方面皆满足碳中和的标准。2023年4月，联想发布碳中和笔记本YOGA Book 9i，从产品到包装贯穿绿色环保理念，给客户更多碳中和产品选择。



▲ 联想 YOGA Book 9i 碳中和笔记本

案例：碳普惠平台——联萌乐碳圈，引领绿色消费

继 2022 年推出联想员工碳普惠平台之后，联想在业内率先开启会员碳普惠活动——“联萌乐碳圈”，于 2023 年 11 月 8 日正式上线，为联想会员提供个人碳账户，助力调动全社会减碳的积极性。“联萌乐碳圈”是联想结合品牌定位、聚焦公众减碳需求打造的涵盖联萌推荐（含碳中和电脑、电子产品回收（笔记本电脑、平板电脑、手机）、爱心捐赠（图书、衣物）、低碳资讯等用户使用

频率高、切实产生减碳效益的场景，并参照相关方法学科学核算各低碳场景的减碳量和制定积分发放规则。通过这一活动，用户日常生活中的上述低碳行为被清晰记录，并转化为碳积分，可用于兑换相关优惠权益。“联萌乐碳圈”上线后，联想碳普惠服务的覆盖范围从内部员工向社会公众拓展延伸，将在引导公众广泛认知、践行绿色低碳理念，助力经济社会全面绿色转型发挥更大作用。



▲“联萌乐碳圈”上线





4.0

使命驱动 主动担当

“

在新一代信息技术革命背景下，生物多样性保护有了更多解决方案。5G、人工智能、大数据、边缘计算等前沿科技为我国生物多样性保护带来了新机遇。联想一直积极探索如何发挥自身‘新 IT’优势，通过数字化、智能化技术创新，打造可复制的智能生态保护范例，共建生命长江。

”

-
- 36 “新 IT” 守护长江旗舰物种江豚
 - 38 “新 IT” 助力生物多样性公众科普
 - 41 “新 IT” 构筑高原精灵智慧守护站

使命驱动 主动担当

在新一代信息技术革命背景下，生物多样性保护有了更多解决方案。5G、人工智能、大数据、边缘计算等前沿科技为我国生物多样性保护带来了新机遇。联想一直积极探索如何发挥自身“新 IT”优势，通过数字化、智能化技术创新，打造可复制的智能生态保护范例，共建生命长江。

“新 IT”守护长江 旗舰物种江豚

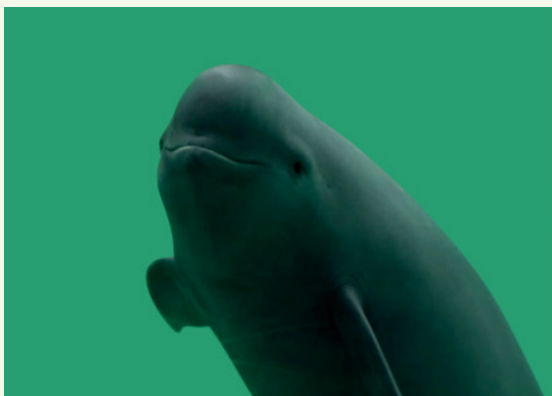
长江是世界第三大河，占中国淡水总量的 40%，围绕长江这一我国重要的生态宝库，联想从 2021 年起已陆续打造多个标杆生物多样性保护案例，从最初以大数据能力建设为中心，助力长江旗舰物种江豚的保护工作；到关注大众生态保护意识提升的重要性，聚焦长江流域城市公益科普教育；再到探索青藏高原本土生物保护，以技术创新探索人与自然相处之道。2023 年 8 月，联想“新 IT”赋能长江大保护系列实践入选工商业生物多样性保护联盟年度企业案例。

长江旗舰物种：长江江豚智慧保护



延伸阅读

长江江豚为国家一级保护野生动物，属于长江特有淡水鲸豚类动物，是评估长江生态系统状况的重要指示物种。2013 年，长江江豚被世界自然保护联盟（IUCN）世界物种红色名录濒危等级列为“极危”（Critically Endangered）物种，受威胁程度仅次于绝灭（Extinct）与野外绝灭（Extinct in the Wild）。随着《长江十年禁渔计划》《中华人民共和国长江保护法》相继实施，长江生态系统得到恢复。2023 年 2 月 28 日，农业农村部公布 2022 年长江江豚科学考察结果，长江江豚种群数量为 1249 头。与 2017 年上一次科学考察相比，江豚数量出现了止跌回升的历史性转折。



▲ “微笑天使”江豚

2021年6月，联想与国内首个也是最大的江豚迁地保护中心——湖北长江天鹅洲白鱀豚国家级自然保护区达成战略合作，并于2022年3月为保护区捐赠了集硬件、软件与服务于一体的“新IT”智能化解决方案，这是智能集成解决方案首次在长江江豚保护上投入应用。

针对保护区长期面临的数据安全、数据存储与数据管理等痛点，联想遵循“新IT·新自然”理念，从打造本地数据中心、统一数据管理平台、智慧化监测数据大屏等维度助力保护区实现数字化、智能化升级，让数据会“说话”、会“思考”、会“预判”，为保护长江江豚贡献联想智慧解决方案。

基础架构层

提供智慧监控系统所需的算力、储存、网络连接和安全设备等硬件设施。

应用层

以统一数据服务为主，通过数据综合维护后台。

业务层

将智慧化监控数据大屏作为重点，包含了主视频区、保护区江豚信息、水文与天气信息等各个维度的展示功能。



▲ 联想长江生态保护智慧大屏应用

“

联想的智能化解决方案可以解决保护区长期面临的数据安全、数据存储与数据管理等痛点，不仅为天鹅洲江豚保护工作和长江生态守护行动注入更多技术动能，更为长江流域江豚保护工作打造了数字化、智能化样板。我们期待着未来技术与生态保护可以碰撞出更多的创新与突破，与各方携手共同促进江豚种群的快速恢复。

——天鹅洲保护区管理处主任 胡良慧

湖北长江天鹅洲白鱀豚国家自然保护区管理处

感谢信

联想集团：

自 2018 年 4 月习近平总书记提出“长江大保护，十年见成效”以来，长江生态发展日新月异。今年 2 月 28 日，2022 年长江江豚科学考察数据正式发布，长江江豚数量止跌企稳回升，是对长江大保护成果的真实反映，既令人振奋，也感慨万千。

湖北长江天鹅洲白鱀豚国家自然保护区成立于 1992 年，是世界上第一个对濒危动物进行就地保护的保护区，承担着长江江豚物种保护、繁育、科研与野化放归等重要任务。自 1998 年从长江干流迁建至天鹅洲白鱀豚国家自然保护区以来，保护区先后投入资金 180 万元，先后 2005 年迁至现址，新建了、安徽铜陵、安庆西等保护区迁建种豚 49 头。2022 年 4 月首次被拍到江豚 2 头。经过 30 年的发展，天鹅洲保护区江豚保护工作取得初步成效，保护区被国内外专家一致认定为对一种濒危物种开展就地保护的成功典范，也是长江江豚迁地保护种群数量最多以及对外输出长江江豚种豚的保护区。近年来，随着国家长江战略实施，保护区科研数据与科技手段需求迫切，迫切受制于信息化基础设施建设滞后，造成不安全隐患。自保护区在全国乃至全世界濒危物种保护的重要地位不断提升。

2021 年初，了解保护区对于信息化、智能化升级的迫切需求，联想集团主动联系，根据我们的实际需求，定制专属技术方案，针对性地解决了保护区长期面临的数据安全、

数据存储与数据管理等痛点，提升了保护区的工作效率与保护工作的科学性。

在项目执行过程中，面对新冠疫情，项目团队迎难而上，联想集团勇于担当、攻坚克难、尽职尽责、倾力相助，与保护区紧密协作，加班加点，完成整体解决方案交付。

目前，联想集团提供的本地数据中心、智慧数据管理平台、智能化监测数据大屏已投入使用，道桥是科技企业与保护区创新合作的好典范。在此，谨向贵单位致以崇高的敬意，表示衷心的感谢！（保护区管理处主任 胡良慧）

湖北长江天鹅洲白鱀豚国家自然保护区管理处

湖北长江天鹅洲白鱀豚国家自然保护区管理处



”

“新 IT” 助力生物多样性公众科普

“人人参与，全民行动”是我国提升生物多样性治理能力的重要举措之一。创新的公众科普为城市居民了解生物多样性保护、践行可持续生活方式提供了重要窗口。2022 年，联想在长江入海口上海先后启动了“大江之歌”长江生物多样性主题展和“新 IT·新自然——‘超自然空间’项目”，旨在通过创新公众科普形式，展现都市工业发展和大自然返璞归真间的动态平衡，点燃公众城市生物多样性保护的意识。

案例：“大江之歌”长江生物多样性主题展

2022 年 9 月，由上海自然博物馆、中国国家地理频道、联想联合举办的“大江之歌”长江生物多样性主题展览在上海开幕，展览分为“大河奇观”“江毓万灵”“山河飞渡”“未来之路”四大主题，展示长江从三江源到入海口雄奇的自然风貌、丰富的生物

多样性、多元的建筑与文化、长江经济带的发展以及社会各界对长江大保护所做出的努力，旨在提升公众对于保护长江生态环境和生物多样性的认识和理解。同时，现场设有多个互动环节，拍照打卡、聆听自然、科普演讲等一系列趣味十足的活动，助力观众进一步认识生物、了解生物、保护生物。



▲ “大江之歌”长江生物多样性主题展

由主办方合作拍摄的“大江之歌”主题纪录片讲述了“高原游子”斑头雁、“雪山灵隐”滇金丝猴、“江湖使者”长江江豚、“百变星君”貉的故事，是从长江源头到长江入海口的生态环境与生物生存状态的纪实

纪录片。除长江保护外，该片涉及到的生态议题众多，包括“候鸟迁徙的一带一路”“城市野生动物”等，在赋予每个动物角色感的同时，还兼顾了长江、动物及人三个元素，用镜头诠释新视角下的长江保护与自然探索。

“

上海自然博物馆作为全国重要的科普教育基地，本次与国家地理杂志和联想集团共同合作，参与到对长江大保护的公众教育中来，发挥不同行业优势，这样的跨界合作模式具有良好的引领示范作用。

——前上海科学技术委员会副主任 陆敏

长江是祖国大地上的东西大动脉，是华夏文明的母亲河，滋养了世世代代的中华儿女，我们应该用新时代生态文明的理性思想呵护长江母亲，创造出未来‘万里长江，万里生态’的新一代文明典范，让一条更美的长江流淌进每一个人的胸膛。

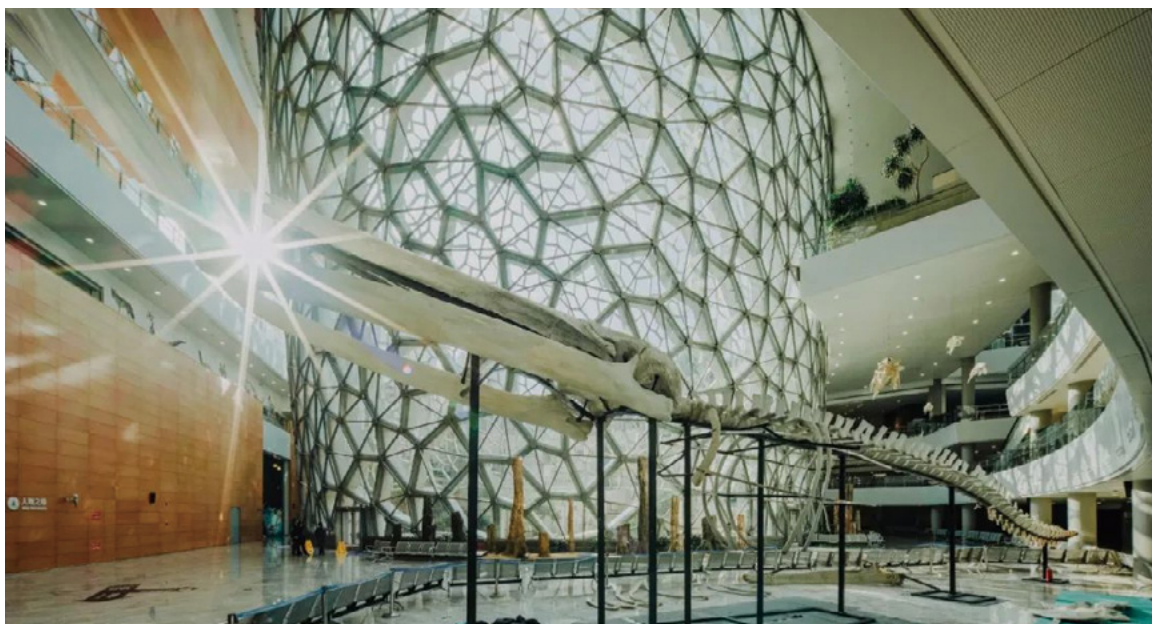
——中国工程院院士 吴志强

”

案例：以元宇宙技术“复活”上海自然博物馆珍稀动物标本

上海自然博物馆是国内重要的科普教育基地，馆内展示陈列了 11000 余件标本模型，包括中国最长的长须鲸标本。为了让公众以更生动鲜活的方式深入了解野生动物和它们的生存环境，联想于 2022 年 12 月与上海自然博物馆签约“新 IT·新自然——‘超自然空间’合作项目”，联合打造首个虚实共生的“超自然空间”，通过元宇宙黑科技“复活”馆藏珍稀动物标本。

长须鲸标本由 200 多块骨头组成，长 24 米、重 3 吨，联想突破性实地应用涵盖特征定位、几何结构、纹理表征、语义信息四层的元宇宙全要素空间技术、业界领先的 AR 设备等，对长须鲸标本进行 3D 建模、渲染和展示，“还原”长须鲸生前状态，“重现”它在海洋中游动和嬉戏玩耍的模样，以沉浸式观展新体验提升馆内展陈的技术性和趣味性，探索构筑自然教育空间新范式。



▲ 联想以元宇宙技术“复活”上海自然博物馆珍稀动物标本

“

随着‘新 IT’技术不断演进，联想的生活和工作空间正在演变成为一个虚实交融的世界。作为全球最早启动产业元宇宙开创性研究的企业，联想正将虚实映射、虚实叠加、虚实联动等技术应用于产业智能化水平的提升。此次携手上海自然博物馆，以‘新 IT’技术打造虚实共生的‘超自然空间’，是联想拓展元宇宙应用场景的一次全新尝试。联想期待这次合作能够为社会各界投身生物多样性保护的努力提供更多科技赋能的可能性，共同建设一个人与自然和谐共处的新未来。

——联想集团副总裁、联想研究院上海分院院长 毛世杰

”

“新 IT” 构筑高原 精灵智慧守护站

西宁野生动物园是一处集野生动物保护、救助、繁育、科研为一体的国家级科普教育基地。它是全国唯一拥有兔狲、荒漠猫、普氏原羚等多种青藏高原本土珍稀物种的野生动物园，同时承担着青海省野生动物的救护与放归职能，是高原精灵的守护站，创下了国内野生动物救助和繁育的多项纪录。



▲ 雪豹



▲ 普氏原羚



▲ 兔狲



▲ 藏野驴

2023 年初，联想携手西宁野生动物园，通过“端 - 边 - 云 - 网 - 智”的新 IT 技术架构，从基础设施架构、智慧医疗和繁育、科普平台三大层面，打造应用于青藏高原野生环境下生物多样性保护的数字化解决方案，这也是国内首个面向动物的智慧园区解决方案。



▲ 联想 x 西宁野生动物园智慧管理系统

打造青藏高原区域首个野生物种智慧繁育、救助、科研中心

在智慧繁育方面，推进动物繁育智能化转型，在关键场馆，增加温、湿度传感器，实时监视环境信息；通过边缘计算解决方案，帮助西宁野生动物园实现对育幼房的温度、湿度实时监控；在出现极端天气时，在监管系统和手机侧进行实时告警提示。

在智慧医疗方面，搭建动物电子档案管理平台、电子病历本，结合联想硬件打造园区数字化医疗系统，为园中每只动物以及救助的动物建立电子病历，通过电脑端、平板端记录医治过程数据，确保治疗信息记录的完整性，方便后期数据查询和分析。

打造青藏高原区域首个野生物种个体数据库

通过搭建园区数据中心，为野生动物打造全生命周期个体电子档案，从出生到死亡全部数据追踪，为青藏高原生物多样性科研提供参考。

搭建首个青藏高原野生物种保护科普平台

以西宁野生动物园为窗口，为社会大众提供具有参与性、互动性、开放性的野生动物保护科普内容，通过数据的数字化收集与管理，为园区积累科普内容素材；通过优化园区网络，助力园区开展动物直播等科普新方式，逐步帮助西宁野生动物园建立起专业稳定的生物多样性科普平台。

展望

未来的 5 至 10 年是可持续发展、应对气候变化和扭转生物多样性丧失的重要窗口期。“昆蒙框架”为全球生物多样性行动展望指明了道路，锚定了基点，在世界各国都已进入了执行阶段。刚刚结束的《联合国气候变化框架公约》COP28 大会提出了一系列雄心勃勃的新倡议，以进一步促进实现气候和生物多样性目标。

生物多样性保护不再单纯是 ESG 实践议题，而是与气候变化并列的核心战略风险管理问题，需要纳入战略、业务规划、风险管理和投资决策中，并充分整合气候与生物多样性因素。

联想集团创新提出“新 IT·新自然”理念，设立 2050 净零排放目标，从气候变化、资源利用、污染等生物多样性丧失的关键影响因素着手，推动价值链上下游绿色低碳转型，以技术创新探索人与自然相处之道。

未来，联想集团将继续主动担当，不断完善自身生物多样性保护能力和管理水平，统筹生物多样性保护与气候变化协同治理，并与社会各界协力推动生物多样性的保护、可持续利用和惠益分享，共创良好生态，共建人与自然和谐共生的美好未来。

专家点评

世界经济论坛自然倡议大中华区总负责人 朱春全

近几十年来，全世界共同面临两个严峻的环境危机——气候变化与生物多样性丧失。《巴黎协定》催生了一系列气候行动，我们很欣喜地看到“昆蒙框架”也正在促进各国政策调整、利益相关方期望攀升和市场环境转变。生物多样性丧失和气候变化有着千丝万缕的联系。实现“昆蒙框架”的各项目标对于实现《巴黎协定》的目标必不可少，反之亦然。

《联想集团生物多样性保护创新实践白皮书 2023》以“新 IT·新自然”为主题，全面、系统地介绍了联想集团在生物多样性保护方面的理念、管理、行动与成效，展现了联想集团在贡献全球生物多样性治理的积极探索。非常高兴看到，联想集团已经意识到生物多样性丧失和气候变化的联系，并开始采取行动，积极利用自身 IT 技术，聚焦全球关注的气候变化和生物多样性议题，并提供协同治理的解决方案，识别运营中的自然相关风险，探索对自然和气候更加友好的生产运营方式。

企业系统性探索自然受益转型的举措亟待从小众变成主流。未来，期待联想集团带动价值链中的更多负责任的企业，深化生物多样性影响管理，赋能各行各业自然受益转型与全球生物多样性治理，与各方一道在 2050 年前共创与自然和谐共生的世界。



世界自然基金会高级顾问 金钟浩

《联想集团生物多样性保护创新实践白皮书 2023》是联想集团发布的首份生物多样性保护白皮书。白皮书突出了联想集团生物多样性保护的重点领域和特色实践，针对气候变化、生物多样性、塑料污染、绿色消费等全球重要议题贡献了智慧解决方案，彰显出企业贡献全球可持续发展目标的强大韧劲与力量。

行动是最好的表态。联想集团在实践上下功夫，开展了多项生物多样性保护先锋行动。如宣布 2050 净零排放目标承诺，并获得 SBTi 认证，成为中国首家通过 SBTi 净零目标认证的高科技制造企业；在产品设计、生产制造和价值链上下游中协同应对气候变化和保护生物多样性；发挥“新 IT”优势，赋能行业智慧化转型，赋能长江大保护与高原珍稀物种保护，打造了多个生物多样性保护标杆案例。联想集团的系列行动对构建人与自然和谐共生的美好生活的正向影响是可见的，这非常振奋人心！

从白皮书中我们看到，以联想为代表的更多企业正在加快绿色低碳转型，推动实现企业、社会与自然的共赢发展。我们每个企业能做的事情是有限的，但是，当我们每个企业都行动起来，相信我们这个星球将更加健康，生活更加美好。



清华大学环境学院环境生态学教研所首任所长
清华大学国家公园研究院副院长 刘雪华

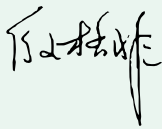
智能化浪潮下，作为全球高科技制造企业，联想集团不仅为世界实体经济产业升级提供驱动力，在全球生物多样性保护治理进程中也扮演了重要角色。联想集团编制并公开披露《联想集团生物多样性保护创新实践白皮书 2023》，充分体现了联想以自身的科技能量，贡献全球生物多样性治理的决心与时代担当。

一是白皮书体现了时代热点和利益相关方关切，2023 年是全球执行落实“昆蒙框架”的开局之年，也是世界应对气候变化的变革之年。白皮书牢牢把握时间节点的特殊性，关注气候变化和生物多样性之间的密切关联，重点披露企业在全价值链中协同应对气候变化与生物多样性保护的进展与成效。二是白皮书围绕“新 IT·新自然”主线，将“技术创新赋能生物多样性保护”理念融入联想企业运营各个环节，系统展示了联想将生态友好理念全面融入价值链的创新做法与成效，展现了联想“链主”影响力。三是白皮书展示高科技制造企业参与生物多样性保护的优势与价值，5G、人工智能、大数据、边缘计算等前沿科技，不仅能为生物多样性保护行动注入更多技术动能，更能提升生物多样性管理工作的科学性和效率。



金蜜蜂智库首席专家、责扬天下创始人 殷格非

《联想集团生物多样性保护创新实践白皮书 2023》充分展现了联想对生物多样性的履责担当。一是白皮书紧扣“新 IT·新自然”主题，体现生物多样性保护的创新理念和方法。白皮书展示了联想集团依托“新 IT”解决方案，将生态友好理念全面融入产品设计、生产制造及价值链上下游，应对气候变化过程中协同保护生物多样性，助力推动社会向自然受益型经济转型。二是白皮书内容全方位呈现了“新 IT·新自然”的实际行动。白皮书通过详实的履责举措、生动的履责案例、丰富的绩效数据等，系统披露了公司在“链接自然，价值引领”“科技赋能，协同守护”“使命驱动，主动担当”等领域的行动和成效，让利益相关方更加清晰了解到联想保护生物多样性和自然的履责进展和先锋作用。三是白皮书融合联想特色，注重提升阅读体验。整个白皮书将联想 logo 语言符号作为设计元素基础，设计展示丰富，色彩清新，照片精美，语言务实，呈现出良好的读者友好性表达和阅读体验。



关于本白皮书

本白皮书是联想集团发布的首份生物多样性保护创新实践白皮书，主要阐述联想集团参与生物多样性保护的亮点实践与成效。

时间范围

2022 年 4 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，考虑到披露信息的连续性和准确性，部分内容向前后年度适度延伸。

涵盖范围

除特别标注，本白皮书的内容适用于联想集团及其联想品牌和摩托罗拉品牌的主要附属公司。内容包括联想集团业务范围内开展的生物多样性保护措施。

称谓指代

联想集团在本白皮书中均简称“联想”或“联想集团”。

主要参考

- 联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会第二阶段会议通过的“昆明 - 蒙特利尔全球生物多样性框架”
- 全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准》（GRI Standards）
- 香港联合交易所《环境、社会及管治报告指引》

数据说明

本白皮书所用信息及数据均来自联想正式文件、统计报告或有关公开资料。白皮书中的财务数据以人民币为单位，特别说明除外。白皮书中的部分能源、温室气体排放、废弃物及用水数据已由经认可的第三方进行核查。部分内容含有前瞻性陈述，该前瞻性陈述具有不确定性，诸多因素可能导致实际结果不同于白皮书中陈述的结果。未来，联想会依照实际情况，在相关报告中进行更新说明。

资料获取

《联想集团生物多样性保护创新实践白皮书 2023》以纸质版和电子版两种形式发布。如需在线浏览或下载本白皮书，您可以登录联想官网 ESG 专区：<https://esg.lenovo.com.cn>。

联系方式

如对本白皮书的内容有任何意见或建议，请联系：

地址：北京市海淀区西北旺东路 10 号院

邮编：100094

邮箱：ESG@lenovo.com

 本报告采用可回收环保纸印刷



联想集团有限公司

地址：北京市海淀区西北旺东路10号院

邮编：100094

官网ESG专区：<https://esg.lenovo.com.cn>

邮箱：ESG@lenovo.com