

# 联想集团 社会价值报告 2022



# 目录

## CONTENTS

- 管理层寄语
- 关于联想集团
- 以 ESG 为引领  
创造社会价值

## 02 产业报国 12

### 06 服务“国之大者”

08	贯彻新发展理念	推动高质量发展	14
	稳固“双链”	蓄力“双循环”	15
	强化数实融合	振兴实体经济	16
	科技创新	助力提质增效	21
	信息安全	筑牢数字屏障	29
	科技赋能	助力乡村振兴	32

## 行业先锋 38

### 引领智能制造

智慧行业	驱动产业升级	40
聚势共赢	打造韧性产业链	46
高质量就业	点亮梦想舞台	51
聚才育才	培育“大国工匠”	57
齐聚论道	引领行业进步	61

## 绿色发展 64

### 共筑美丽中国

绿色治理	赋能绿色制造	66
绿色科技	撬动绿色升级	68
绿色园区	建造绿色明天	70
节能降碳	应对气候变化	73
绿色供应链	助力绿色转型	80
绿色方案	服务绿色发展	83
生态保护	护佑绿色家园	85

## 公司治理 109

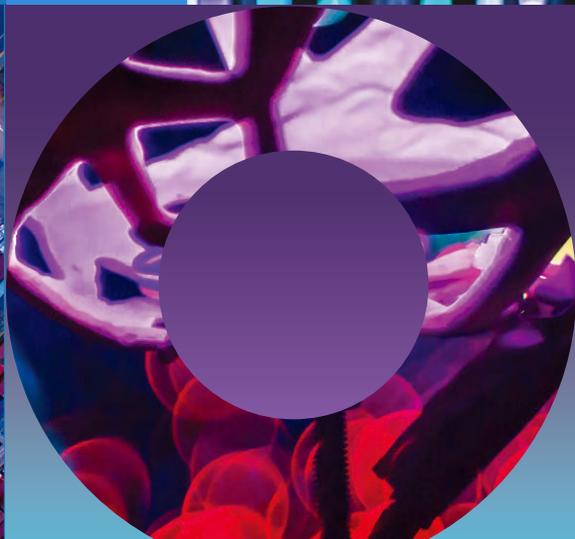
### 附录 111

关于本报告	111
关键绩效表	114
指标索引	118
评级报告	120
意见反馈	122

## 情系民生 88

### 赋能美好生活

智慧教育	立德树人创英才	90
智慧医疗	惠泽民生护健康	94
智慧养老	贴心守护享幸福	96
多元包容	传递温暖显真情	97
公共服务	守望同行见美好	100
公益连接	凝聚善意暖人心	103



# 管理层寄语

日月开新元，万象启新篇。实现中国式现代化是中国科学面对“时代之问”、“世界之问”交出的创新答卷，是一项伟大而艰巨的事业，前途光明，任重道远。在这样的背景和起点下，企业作为我国经济社会发展的中坚力量，要充分理解中国式现代化的内涵与外延，主动担起推动发展、改善民生、促进创新等责任，以 ESG（环境、社会与公司治理）为引领创造社会价值，以高质量发展助力实现中国式现代化。

联想集团成立至今已近 40 年，我们是在国家的培育下成长、壮大，才具备了今天这样的规模和能力，因而更要将自身发展与社会福祉愈发紧密地联结起来，承担起更高的使命。

为了成功穿越周期，联想全力打造三个支柱，强化两个基石，其中 ESG 与社会价值是至关重要的支柱，与中国式现代化发展目标高度契合、密切相关。如：在绿色环保维度，我们积极推动全价值链净零排放、发起生物多样性保护项目，推动实现“人与自然和谐共生”；以及在社会公益维度，我们践行乡村振兴，改善乡村教育等。ESG 与社会价值既是我们的初心与责任，也是我们的使命与愿景——联想的创新与增长必须服务于让生活更美好、社会更多元包容、环境更可持续发展的目的。这份使命感驱动着我们不断追求绿色创新，为所有人创造一个更智慧、更坚韧、更美好的未来。

2022 年 12 月，全球最大指数公司明晟 MSCI 上调联想集团 ESG 评级至 AAA 级，为全球最高等级。在

2022/23 财年期间，联想集团 ESG 与社会价值理念与公司战略、业务发展进一步深度融合，涌现出一大批先进实践，在绿色环保、社会公益、合规治理三个维度受到国内外权威机构认可。与此同时，尽管面对全球市场的重重挑战，公司整体业绩表现稳健，服务导向的智能化转型也取得了阶段性成果。联想的实践再一次证明了 ESG 与社会价值工作的开展是企业实现高质量发展的重要抓手，更是中国式现代化建设的助推器。

## 胸怀“国之大者”，争当高质量发展的主力军

实体经济是我国经济的立身之本，当前，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，更须高度重视发展壮大实体经济。联想作为一家“双实企业”，我们既是传统实体经济和科技制造企业，同时又是为实体经济数字化、智能化转型赋能的企业。联想在全球拥有超过 30 家的生产制造基地，同时具备自主设计和生产制造能力。为响应“制造强国”战略，联想构建了包括武汉、合肥、天津、深圳等在内的“东西南北中”智能制造全方位布局；不仅如此，我们还进一步加码制造，加重实体基因，2022 年 6 月投产匈牙利工厂、9 月投产天津智慧创新服务产业园，12 月，深圳南方智能制造基地作为联想全球的“母本工厂”也已投产。

## 发挥“链主”优势，争当智能制造行业的引领者

提升产业链供应链韧性，是推动实体经济高质量发展的关键途径。作为“链主”企业，联想积极发挥自身在数



字化、智能化方面的优势，带动产业链上下游的中小企业 / 专精特新企业共同转型成长。我们积极调配全球范围内的优质资源，包括全球供应链、市场、销售、服务和品牌能力，助力创业者发展。尤其是帮助好、服务好“专精特新”企业发展壮大，支持更多的中小企业成为“隐形冠军”和“配套专家”。同时，联想还积极推动区域经济发展。十年来，联想合肥产业基地年产值跃升至千亿以上，并带动了 70 余家产业链合作伙伴在安徽发展，贡献年度产值超过 140 亿，提供各类就业机会超过 1.6 万个。

### 应对气候变化，争当实现“双碳”目标的排头兵

力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求。联想承诺于 2050 年实现全价值链净零排放（net-zero），该目标已获得科学碳目标倡议组织（SBTi）核准。作为全球化科技制造企业，联想拥有高度复杂的生产、供应、销售和服务网络，因此联想在自身减排实践的基础上，更重视绿色低碳供应链建设，并通过新 IT 技术赋能行业低碳转型，实现绿色效益的 10 倍放大。我们不仅以碳中和电脑、零碳服务等引领绿色消费，还通过为不同行业企业打造科学、可复制的低碳智能解决方案，赋能千行百业减少碳排放，加速推动中国向零碳经济社会转型。

### 笃行民之所盼，争当缔造美好生活的生力军

中国式现代化，锚定的是人民对美好生活的向往。企业作为社会价值的主要创造者，不仅仅为客户服务、要为

股东服务，更要为社会服务、为更大的世界、为全人类的福祉来服务。

多年来，联想积极践行基业长青的联想之道。对内，联想关爱员工，致力于打造“没有天花板的舞台”。对外，联想持续通过资助乡村教育、助力乡村振兴、促进职业教育、支持高校科研、助力生物多样性保护、文化遗产保护等公益行动，发出更多光和热。比如：我们聚焦乡村振兴战略，围绕人才振兴、产业振兴、生态振兴等方面积极贡献力量，促进资金、技术、人才等要素向农村、农业汇集。成立近 40 年以来，联想始终致力于发挥自身智能科技优势，践行科技致善，助力服务民生，创造更加美好的生活。

东方欲晓，莫道君行早。中国式现代化的新征程高潮将至，面对新机遇，我们要继续锻造韧性，高瞻远瞩、顺势而为、百折不挠，永葆创新。在国家大力发展数字经济、加快“数实融合”的产业机遇下，联想用实干精神去做拼经济、促发展的主力军，从国家、行业、社会和环境四个维度贡献更大的社会价值，共同迈向高质量发展的新未来。

联想集团董事长兼首席执行官 杨元庆  
2023 年 4 月



随着创新、协调、绿色、开放、共享的十四五新发展理念深入贯彻和“双碳”战略推进落实，绿色、低碳、环保、长期主义与可持续发展成为各行各业的共识。联想秉承产业报国的初心，并把贡献企业社会责任作为重点写进每一年的发展规划中，率先以行动践行企业承诺，用担当诠释社会价值。

在奋进新征程的道路上，联想坚持以科技创新赋能，与国家共进，引领行业变革，增进民生福祉，推动绿色发展，不断创造和贡献社会价值。

### **积极响应国家政策，发挥科技领军企业作用**

党的二十大报告提出，全面推进乡村振兴，要扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。联想围绕“科技+产业”，在北京妙峰山、山西阳曲等地落地实践乡村数字治理服务，以数字农村顶层规划设计赋能乡村振兴；致力用技术、产品及相关资源赋能乡村建设人才、助力乡村教育。目前，联想超过一半的公益项目与教育相关。

我们积极响应国家大力培育“专精特新”中小企业的政策号召，为中小企业提供全栈数字化技术和解决方案支持、全生命周期赋能，在资金和供应链层面加大对中小企业的帮扶，已成功助力 3 万余家“专精特新”企业实现数字化转型。

我们深入推进稳就业政策落实，启动“全球大规模硬核科技人才招聘计划”，未来三年将在全球范围内面向社会和高校大规模招聘科技人才 12000 人；发挥“头雁”效应，带动上下游产业链企业高质量就业，持续构建“产业带动就业，就业促进产业”的良好格局，实现智能制造与高质量就业双优循环发展。

### **勇为“行业先锋”，引领行业智能化变革**

长期以来，联想不仅是自身智能化战略转型的践行者，更是推动行业智能化变革的共建者。依托自身转型经验，联想以新 IT 技术和全栈式、全周期服务，赋能行业智能化转型，带动行业向高质量发展迈进。截至目前，已助力我国千行百业超过 500 家的大中型企业快速走上数字化、智能化转型之路。

此外，我们用丰富的智能制造经验助力行业可持续发展。一方面，持续聚焦行业人才和技能工匠的培养，在联宝科技打造“千人工匠计划”人才发展项目，携手高校与职业院校打造“紫领工程”，共筑智能制造人才培养生态圈；另一方面，践行供应链“链主”责任，积极参与行业标准制定，先后参与制定 ICT 行业绿色供应链标准与 ICT 行业首个零碳工厂标准，助力行业绿色低碳转型。



### 坚持“生态优先”，推动绿色低碳发展

联想设立于 2049/50 财年达成整体价值链温室气体净零排放的目标，成为我国首家通过科学碳目标倡议组织（SBTi）净零目标验证的高科技制造企业。我们积极创新绿色科技、打造绿色供应链，加速“双碳”目标实现。绿色科技方面，联想自主研发温水水冷技术，发挥低碳算力优势，助力“东数西算”工程；在绿色供应链方面，打造绿色生产、供应商管理、绿色物流、绿色回收、绿色包装和绿色信息披露平台“五维一平台”，引导和带动上下游产业链低碳发展。今年 2 月，发布《联想集团 2022 碳中和行动报告》，对标国际披露框架 TCFD，全面系统地阐述联想的碳中和行动。

城市是“双碳”目标实现的最大应用场景，联想发布“联想绿色智城解决方案”，以“新 IT+ 绿色能源”为主线，围绕绿色智慧园区、绿色智慧交通和绿色基础设施等，推进建设绿色智慧城市。此外，我们积极投身长江生态保护，提供“新 IT”智慧生态保护解决方案，以科技力量守护长江江豚，助力生物多样性保护。

### 增进民生福祉，创造更加美好生活

联想持续以科技创新赋能，回应民生期盼，从为边远山区的孩子捐赠现代化科技设备，到用智慧医疗设备改善

养老行业，再到打造多元包容的研发和产品设计，联想用越来越多的民生科技于无声处改变着人们的生活，形成由智慧教育、智慧医疗、智慧养老、无障碍设计等组成的美好生活智能支持体系，助力学有所教、病有所医、老有所养、弱有所扶。

我们持续关注用科技手段提升公共服务设施效率，让科技普惠整个社会，围绕智慧文旅、智慧体育、智慧交通、智慧社区等领域积极实践，推动基础设施数字化升级，为公共服务便民化、高效化需求提供强有力支撑，致力于增强人的幸福感、获得感和安全感。

山积而高，泽积而长。联想作为一家源于中国，根植中国的“双实”企业，坚持以科技赋能中国社会，“智”建中国，推动经济发展转换新动能，助力各行各业的智能化转型，充分彰显联想的家国情怀和使命担当！

联想集团执行副总裁兼中国区总裁 刘军  
2023 年 4 月

# 关于联想集团

## 企业概况

联想集团有限公司（简称“联想集团”或“联想”）是一家成立于中国，业务遍及 180 个市场，服务客户超 10 亿的全球领先 ICT（信息和通信技术）科技公司。为把握智能化变革带来的机遇，联想提出智能化变革 3S 战略，基于“端 - 边 - 云 - 网 - 智”新 IT 技术架构，围绕智能物联网（Smart IoT）、智能基础设施（Smart Infrastructure）、行业智能及服务（Smart Verticals & Services）三个方向成为智能化变革的引领者和赋能者。目前，联想在全球约有 82000 名员工，位居 2022 年《财富》世界 500 强第 171 位。



## 发展战略

愿景：智能，为每一个可能

使命：智能化变革的引领者和赋能者

以服务和解决方案为导向推动转型深入

智能物联网 Smart IoT	智能基础设施 Smart Infrastructure	行业智能及服务 Smart Verticals & Services
<ul style="list-style-type: none"><li>• 现有设备智能化</li><li>• 催生新型智能设备</li><li>• 开发商用物联网终端</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 边缘计算</li><li>• 云计算<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 私有云</li><li>▶ 公有云</li><li>▶ 多云管理</li></ul></li><li>• 高性能计算（HPC）</li><li>• 5G 网络：云网融合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 智能制造</li><li>• 智慧医疗</li><li>• 智能零售</li><li>• 智慧教育</li><li>• 智慧城市</li><li>• ...</li></ul>

智能化变革 3S 战略

## 企业文化

**We Are  
Lenovo**

We do what we say.  
We own what we do.  
We wow our customers.  
说到做到，尽心尽力，成就客户。

**Lenovo**



Serving Our Customers  
服务客户



Innovation  
开拓创新



Entrepreneurship  
创业精神



Teamwork with Integrity & Trust  
诚信共赢

## 业务板块

为将服务和解决方案真正打造成为联想未来的核心竞争力，联想设立了三大业务集团承接联想智能化变革 3S 战略。

业务集团	主要业务内容	
<b>IDG</b> 智能设备业务集团	个人电脑、平板电脑、智能手机和其他智能设备业务	智能物联网
<b>ISG</b> 基础设施方案业务集团	向企业客户及云厂商提供 IT 设备，包括存储、软件、服务、高性能计算等业务	智能基础设施
<b>SSG</b> 方案服务业务集团	IT 支持服务、运维服务、项目服务和解决方案服务	行业智能与服务

# 以 ESG 为引领，创造社会价值

“ 联想人重视的，不仅仅是自身的发展，更是对国家、对社会、对人类的贡献！联想将坚定创新、锐意转型、贡献价值，让企业的发展更好地服务于社会繁荣和人民幸福。 ”

——联想集团董事长兼首席执行官 杨元庆

“ 如今，国家和民众对企业的创新、企业贡献的社会价值都有了新的期待。助力双碳目标、共同富裕、扶持中小企业、高质量就业、数据安全和隐私保护等，联想责无旁贷。 ”

——联想集团执行副总裁兼中国区总裁 刘军

秉承“智能，为每一个可能”，联想以 ESG 为引领，将创造社会价值作为公司穿越周期的压轴支柱，以科技创新赋能，围绕为国家、为行业、为环境、为民生创造更大的社会价值，助力中国高质量发展。

## ESG 与社会价值推进机制

### 成立 ESG 执行监督委员会

2021 年，联想成立 ESG 执行监督委员会，负责 ESG 工作相关的战略指导，协调并推进公司整体 ESG 的工作。委员会由首席企业责任官担任主席，来自多个业务部门的高管任委员。委员会就如何有效规避 ESG 风险、有效管理 ESG 项目等内容向高级领导管理层提出建议，全力支持包括合规和领导层参与的项目，打造公司 ESG 文化，全面提升联想在 ESG 领域的社会声誉和企业形象。

### 成立联想中国平台社会价值委员会

2022 年 4 月，联想中国平台社会价值委员会成立，进一步完善 ESG 的组织体系，提升公司可持续发展水平，创造更大的社会价值。委员会由联想集团执行副总裁兼中国区总裁刘军担任主席。委员会每季度召开一次工作会议，推动 ESG 跨部门协作及重要项目落地。中国平台社会价值委员会下设理事会（决策层）、秘书处（组织层）、工作组（执行层）三层机构，理事会主要负责听取各项工作汇报、监督策略实施、审议及表决等；秘书处主要负责整体统筹安排、工作计划的组织实施、召集季度会议及工作汇报等；工作组主要负责落实决议事项，分工协作，确保项目的推进及实施。

## 联想中国平台社会价值委员会宗旨

<p><b>完善 ESG 组织体系</b></p>	<p>完善公司 ESG 组织体系，制定 ESG 及可持续发展战略及目标。</p>
<p><b>创造社会价值</b></p>	<p>结合公司战略和 ESG 关键议题，以科技创新赋能，从服务于国家、行业、环境和民生价值四个方面为出发点，创造社会价值，助力中国高质量发展。</p>
<p><b>提升可持续发展</b></p>	<p>统筹协调公司 ESG 资源，通过 ESG 帮助企业识别风险，抓住可持续发展的机遇，提升企业可持续发展能力。</p>

## 体系建设

自 2022 年 4 月联想中国平台社会价值委员会成立后，联想持续健全完善 ESG 体系建设，按照组织体系、产出体系、沟通体系、赋能体系与目标体系五大体系有条不紊地开展相关工作，不断提升可持续发展管理效能、绩效表现和综合价值创造能力。

## 价值内涵



随着人民对美好生活的向往不断增强，履行社会责任、创造社会价值已成为国家和社会对企业的基本期待，企业社会价值正在与利益相关方、社会责任投资和可持续发展紧密地融合在一起，成为推动企业高质量、可持续发展的新动能、新力量。联想的社会价值，是要从服务于国家、行业、环境和民生四个方面为出发点，以科技创新赋能，当好“双循环”的标兵，成为高质量发展的主力军，以实际行动助力共同富裕，在推动经济社会高质量发展中担当责任。

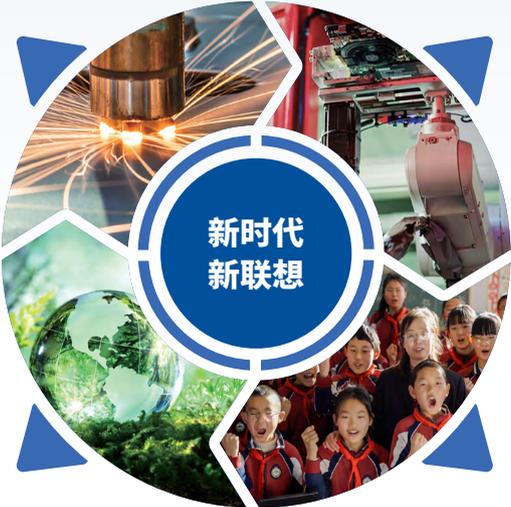
**联想的社会价值是以科技创新赋能，  
从服务于国家、行业、环境和民生四个方面为出发点，持续作出贡献。**

**为国家**

高质量发展  
新发展理念  
共同富裕  
乡村振兴  
国内国际双循环

**为行业**

科技创新  
产业链协同、产业生态  
绿色智能制造  
助力实体经济发展  
树行业标杆



**新时代  
新联想**

**为环境**

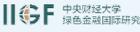
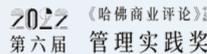
双碳目标  
循环经济  
绿色供应链  
绿色科技和产品  
绿色零碳园区  
绿色解决方案

**为民生**

科技普惠  
稳就业、高质量就业  
服务老龄化社会  
弱势群体关注  
助力公共服务效率提升

相关荣誉认可

联想 ESG 表现卓越

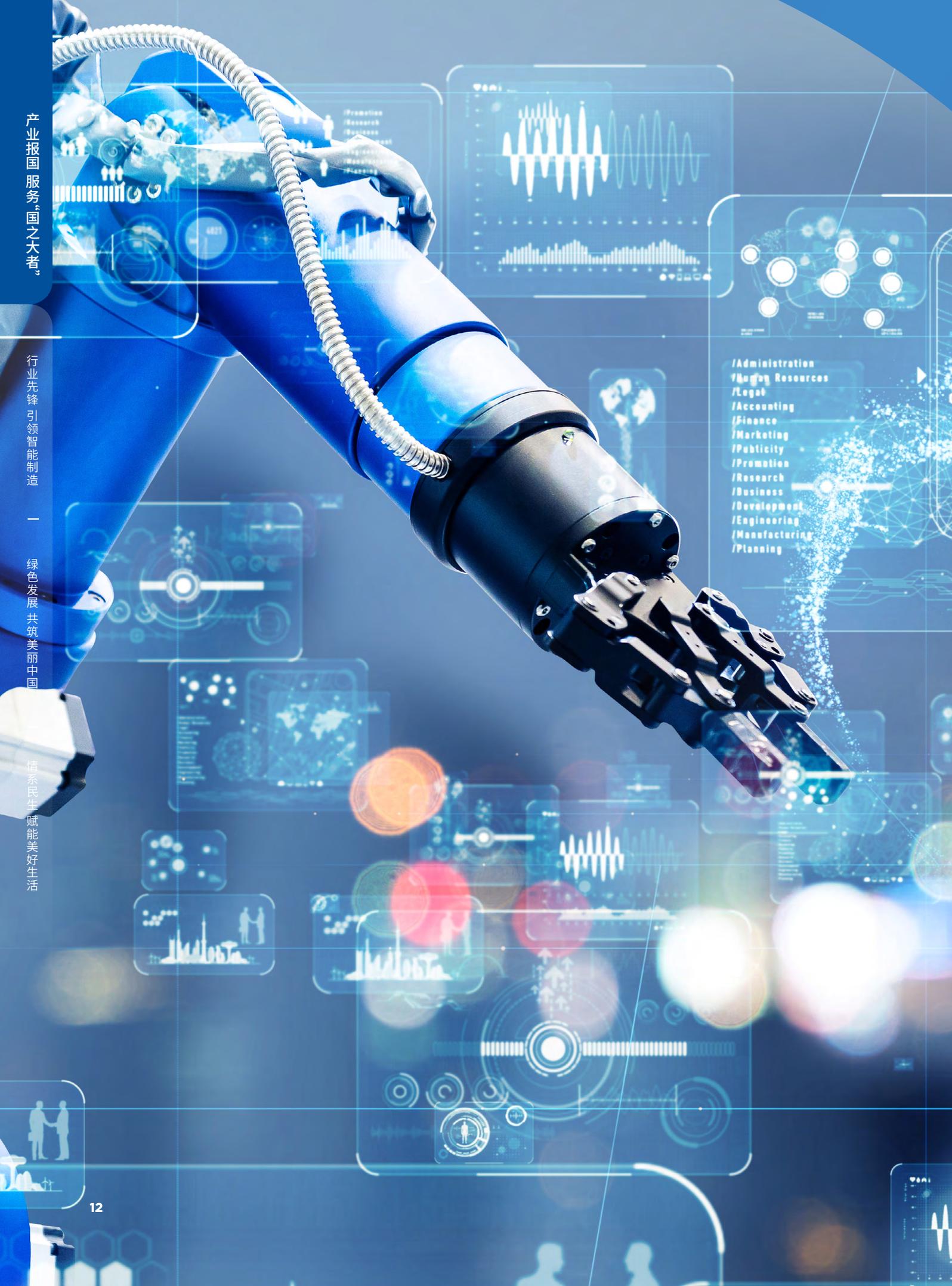
 <p><b>MSCI</b> ESG 评级 <b>AAA</b> (业内最高等级)</p>	 <p>恒生可持续发展 企业指数 AA+</p>	 <p>2022 供应链脱碳先锋 环境领导力奖</p>	 <p>全球供应链 25 强 名列第 9 名 ESG 评分满分</p>	 <p>中央财经大学 绿色金融国际研究院 A+ 级 (业内最高等级)</p>	 <p>中诚信绿金 AA 级 (业内最高等级)</p>	 <p>A- 级评级</p>
 <p>联合国全球契约组织 全球先进企业实践案例</p>	 <p>2022 年度最佳雇主 2022 年度最具 可持续发展力雇主</p>		 <p>2023 “ESG 区域最高评级”</p>			
 <p>《哈佛商业评论》 第六届管理实践奖</p>  <p>董正二奖</p> <p>杰出奖 数字化转型 实践奖 企业 ESG 实践奖</p>			 <p>入选 2023 年 彭博性别平等指数</p>			
 <p>人民企业社会责任奖 2022 “乡村振兴”</p>	 <p>2022 年度 “中国益公司”</p>		 <p>入选《财富》 首份中国 ESG 影响力榜单 2023 年度全球最受赞赏 公司排行榜</p>			
 <p>《上市公司 ESG 优秀实践案例》 《上市公司乡村振兴实践案例》</p> <p>案例入选并出版</p>	<p>中国社会责任百人论 ESG 金牛奖 2022 先锋企业</p>					
 <p>《长江经济带气候安全与零碳愿景展望》案例入选 COP 27 中国角企业日正式发布</p>	<p>《创业邦》 2022 中国创投机构 ESG 最佳实践奖</p>					
 <p>2022 全球最佳 可持续发展企业百强、 碳清洁指数 2022 强 #42</p>	 <p>香港会计师公会 (HKICPA) 最佳可持续发展企业金奖</p>		 <p>新浪财经 2022 中国企业 ESG 金责奖</p>			

产业报国 服务 国之 大者

行业先锋 引领智能制造

— 绿色发展 共筑美丽中国

情系民生 赋能美好生活



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

# 产业报国 服务“国之大者”

## ■ 国家号召

坚持以推动高质量发展为主题，把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，增强国内大循环内生动力和可靠性，提升国际循环质量和水平，加快建设现代化经济体系，着力提升产业链供应链韧性和安全水平，推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略。

——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告

## ■ 联想担当

我们要用恒心和信心，继续把握产业数字化转型的大势，用“新 IT”赋能中国制造的智能化、低碳化转型升级，筑牢经济“压舱石”，尤其要重视扶持中小企业发展、保障高质量就业，这样才能坚持稳中求进，实现高质量发展。

——联想集团董事长兼首席执行官 杨元庆

## ■ 联想行动

联想乘着国家发展的浩荡东风，怀揣“产业报国”的拳拳决心，坚定服务国家战略。加速融入国家发展大局，以“双链”布局为助推器，创新打造国际国内“双循环”新高地。以智能制造为牛鼻子，持续锻造实体经济新活力。以科技创新为指挥棒，大力塑造智能未来新优势。打好乡村振兴发展的组合拳，多措并举绘就共同富裕新蓝图，为伟大复兴中国梦贡献联想的智慧和力量。



# 贯彻新发展理念，推动高质量发展

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央提出创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念。只有贯彻新发展理念才能增强发展动力，推动高质量发展。党的二十大报告中指出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持社会主义市场经济改革方向，坚持高水平对外开放，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

联想正在进入一个新的发展阶段，专注自身发展的同时，更要对国家、社会、人类做出更多贡献。联想始终心怀“国之大者”，在响应国家战略的过程中，以促进全社会高质量发展为己任、以民生为落脚点、以环境治理为长期发展目标，充分践行作为一家高科技企业的社会责任。2021/22 财年，联想加速融入国内国际“双循环”新发展

格局，克服地缘政治、零部件短缺、通胀回潮等重重挑战，实现了创纪录的业绩，所有主营业务历史性全部实现盈利；从共创、共享到共进，以科技创新实实在在助力高质量发展；以科技不断惠泽民生，让更多人享受到科技创新带来的便利；坚持创新驱动，用科技的力量共建绿色低碳的美好家园，不断创造着新的社会价值。

## 联想集团 22/23 财年前三财季业绩表现

联想集团22/23财年一季度财报发布

**转**

营收近1120亿人民币，同比增长5%\*

迎来第二增长曲线里程碑，PC之外营收占比超37%

净利润达36.7亿人民币，同比增长35%\*\*

研发投入同比增长10%，研发人员数量增加29%

\*排除汇率波动影响\*\*使用非香港财务报告

联想集团22/23财年二季度财报发布

**实**

营收达1169亿人民币，同比增长3%

净利润达37亿人民币，同比增长5.7%，连续三季度增长

第二增长曲线势头强劲，个人电脑以外业务营收总体占比达37.4%

研发投入同比增长15%，研发人员增长26%

赋能近千家企业与机构智能化转型，助力中国实体经济

联想集团22/23财年三季度财报发布

**拼**

营收1086亿人民币，净利润31亿人民币

PC之外多元化增长引擎业务营收占比超40%

ISG营收同比增长48%，算力基础设施业务迎来爆发期

SSG营收同比增长23%，非硬件驱动业务营收占比达53%

IDG营收实现824亿人民币，PC业务稳居全球第一

注：联想集团 2022/23 财年为 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日。截至本报告发布，第四财季及全年业绩尚未公布。



## 稳固“双链”，蓄力“双循环”

党的二十大报告指出，我们要坚持以推动高质量发展为主题，把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，增强国内大循环内生动力和可靠性，提升国际循环质量和水平，加快建设现代化经济体系，着力提高全要素生产率，着力提升产业链供应链韧性和安全水平，着力推进城乡融合和区域协调发展，推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。立足中国、放眼世界，正是联想一直坚持的开放发展战略，这也与我国逐步构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的内在要求不谋而合。

首先，运转好国内国际两个循环，国内大循环的“高质量”运转是前提和基础。有了这个基础，我们才能更好地参与国际循环，构建起国内国际“双循环”的新格局。在需求侧，“高质量”的内循环需要通过补链、延链、强链和固链提升产业基础能力和产业链现代化水平，通过创新满足需求侧的新需求，激活中国超大规模市场的潜力。联想主动适应现有的消费需求，开拓国内市场，不仅仅布局 PC（个人计算机）、服务器等主营业务的上下游，更致力于升级为高科技驱动的解决方案提供商，提供存储和网络等企业级领先产品、新研发的本地化产品和核心技术，以及端到端全栈式、全场景解决方案；扮演好“领头雁”角色，充分发挥“链主”作用，构建完整且韧性的产业链供应链，培育公平公正的市场竞争环境，畅通国内大循环；加快投资物联网、边缘计算、云计算、5G、大数据、人工智能等新基建及技术创新，满足消费升级和基础设施升级的新需求，推动内循环需求和供给的双升级。

在供给侧，“高质量”的内循环还需要通过自动化、数字化、智能化推动制造业的转型升级，让“中国制造”迈向“中国智造”。联想关注有强烈数字化转型需求的重点行业，打造更多的专业赋能方案，特别是深入行业内部，寻求企业的痛点和行业专有技术，加强按需定制的服务能力，以高水平供给引领和创造新需求。

有了高质量的国内大循环作为基础，还要更好地发挥国内循环中已建立起来的制造、创新优势，通过国际化的供应链和创新链，参与到国际循环的竞争中去；打造具有品牌力的国际化企业，在双循环中发挥关键作用。作为“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的践行者，联想当好“双循环”的标兵，一方面，加大在国内的科研投入，用更高质量的技术、产品和服务供给，在需求侧激发和满足新需求，以中国市场的增长确保发展，引领发展；另一方面，继续深度参与国际循环，做好国内、国际循环的枢纽，将更多更好的“中国创造”“中国智造”产品和方案推向国际市场，把中国的产业链供应链优势带到全球。站在国内国际双循环的交汇点，联想正以全球供应链体系优势，促进内外联动，实现国内国际两个市场要素资源共享，促进“中国智造”迈向全球价值链的中高端。

目前，联想在全球拥有三十多家生产基地，除在中国以外，也在美国、巴西、墨西哥、印度、匈牙利等国家设有工厂。尤其值得注意的是，联想全球产能中 90% 的产品生产来自中国，真正做到了“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”，让中国制造行销全球。“十四五”期间，联想将充分发挥“新基建”核心领域全覆盖和内外市场联通、要素资源共享的优势，积极通过“新 IT”赋能实体经济，促进构建双循环新格局，努力为中国经济的高质量发展做出更大贡献。



### 案例 | 全球资源，本地交付，助力内外双循环

作为从中国成功“走出去”的全球化企业的代表，联想充分利用国内国际两个市场、两种资源，在全球市场大力推广“中国制造”、“中国创造”和中国品牌。全球化以来，联想探索出了一套“全球资源，本地交付”（Global Sourcing, Local Delivering）的有效运营模式，是典型的内外双循环。所谓“全球资源”，是指研发、供应、生产、人才和管理都是全球化的，从而让遍布全

球的优势资源都能为我所用。但是在交付方面，尽量做到本地化。交付不仅包括销售、服务环节，还包括产品的本地化，制造的最后组装环节可以被分散到各个主要国家和市场，当然组件可能是“中国制造”后运过去。这样既能适应本地化合规性要求，也更能以较低成本满足本地客户需求。



# 强化数实融合，振兴实体经济

党的二十大报告提出，建设现代化产业体系。坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。以国家智能制造相关政策为指引，联想从技术到场景，再到功能，层层推进，赋能于公司的研产销服全价值链，构建智能制造的全面智能化。凭借覆盖“端-边-云-网-智”新IT全要素的技术、产品与解决方案，联想不仅能够实现自身的智能制造和智能化供应链管理，还能够赋能各行各业的行业企业实现“数实融合”的智能化转型。

## 联想智能制造的“十八般武艺”

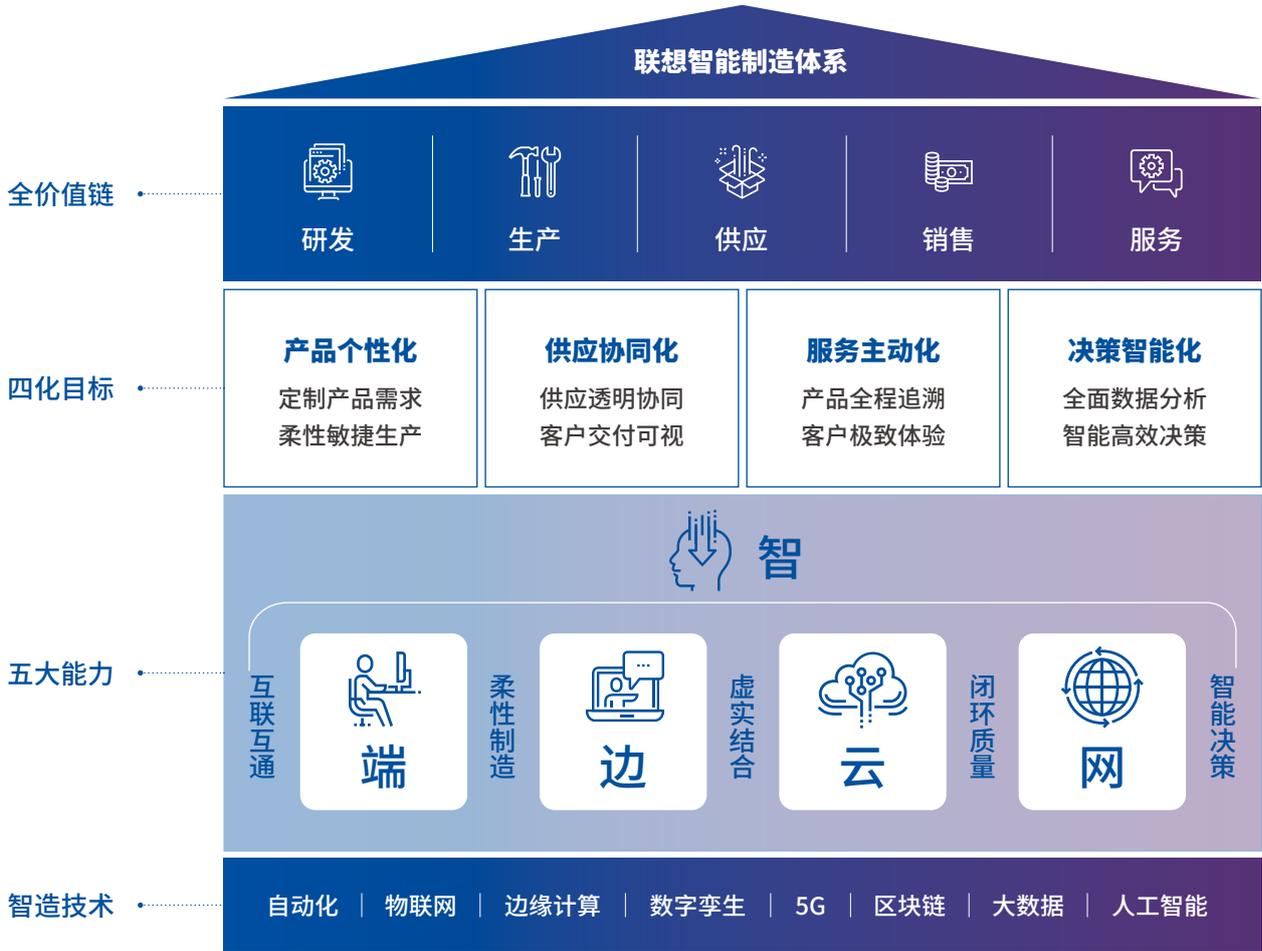
早在2013年，联想就启动了以数据智能为核心的智能化转型。基于自有技术的成功应用，逐渐形成了覆盖企业全价值链的智能化技术和管理体系，成为公司智能化变革战略落地的核心竞争力和强大支撑。联想根据工信部的智能制造能力成熟度模型以及灯塔工厂评估标准，结合自

身经验总结出智能制造的十八般武艺。联想智能制造十八般武艺是联想智能工厂最佳实践的十八个能力成熟度模型。通过联想智能制造十八般武艺，识别行业差距，实现互联、透明、智能工厂。



## 联想智能制造的体系框架

联想通过“四化目标+五大能力”与“端-边-云-网-智”的协同，实现了从研发设计、生产管控、供应链优化到售后服务的全生产周期数字化闭环，实现了从传统制造向数字化、智能化制造迈进，打造智能制造核心竞争力。



联想智能制造体系框架

## 建设智慧工厂，打造“数实融合”样板

作为深扎在中国 39 年的科技制造企业，联想提出智能物联网、智能基础架构和行业智能及服务的智能化变革 3S 战略，同时构建“端-边-云-网-智”全要素覆盖的“新 IT”技术架构，全方位助力中国制造向中国智造升级。联想不断大力拓展人工智能、AR、云计算、边缘计算、5G、区块链等前沿技术在制造实践中应用，并在自有合肥基地、武汉基地、深圳基地、天津基地等率先实践。



## 案例 | 全球最大的智能计算设备工厂打造全价值链的智能制造新基地，成功入选全球“灯塔工厂”

联想合肥产业基地（即联宝科技）是全球最大的智能计算设备研发和制造中心、国家级智能制造示范基地、国家级工业设计中心，以强大的自动化、智能化建设，全面的数字化驱动，打造具有柔性制造、敏捷交付和严苛品质特点的智能制造模式。联宝科技连续 8 年蝉联安徽最大进出口企业，合肥市第一家千亿企业。2023 年 1 月，世界经济论坛公布最新一批“灯塔工厂”名单，凭借卓越的数字化、智能化影响力，联宝科技成功入选。



### 蓄智赋能，实践输出智能制造方案服务

联宝科技成立智能制造解决方案事业部，依托公司端到端资源整合的优势，充分汲取智能制造转型实践的成功经验，聚焦智能制造解决方案设计与开发，协同生态合作伙伴共建智能制造服务、专项应用服务、技术知识服务三大产品线，蓄积泛制造的运营经验，打造联宝智能制造品牌。

### 智能化生产

联宝科技拥有全球 PC 制造业最大的单体厂房，按照工业互联网理念设计建造、拥有完整自主知识产权的智能标杆线“哪吒线”、“水星线”，将大数据、AR/VR、边缘计算、5G、人工智能等技术与生产制造有机结合，其数字化、智能化、自动化水平处于行业领先地位。以人工智能技术为例，联想在 PC 行业中第一个将人工智能技术应用于联宝科技的排产环节，制定生产计划的时间从传统的 6 小时大幅缩减到 1.5 分钟，产量提升 19%，处理订单数提升 24%，交期满足率提升 3.5 倍。

#### “哪吒线”

自主研发的主板智能化工业互联线“哪吒线”根据大数据分析可进行正向优化、逆向纠错、预测性设备维护，并加持智能仓储、工程技术再造，全自动化集成，智能用工模式等六大辅助功能，自动化率达 90% 以上，生产效率提升 4% 以上。



#### “水星线”

“水星线”采用高度标准化、模组化设计，可同时满足多种产品的生产切换需求，保证柔性最大化，极限 UPH（每小时产能）达 280，确保敏捷交付。“水星线 2.0”进一步升级，全面导入 5G 和 IoT（物联网）技术，具备超级换型能力，实现更加柔性、高效的生产，自动化率达到了行业领先的 50%。





## 案例 | 联想集团武汉产业基地：5G 时代的智能制造样本

联想集团武汉产业基地是联想集团最大的智能手机和平板电脑制造基地，近几年在智能化转型升级上累计投入超过数亿元。2021 年武汉基地实现工业产值达 525.8 亿元人民币，是武汉市电子信息制造领域首家年产值突破 500 亿元的企业。截至 2022 年底，出口额连

续 8 年位居湖北第一。联想集团武汉产业基地作为武汉“光芯屏端网”产业集群“端”产业链的头部企业，带动上下游产业链合作伙伴在武汉投资近 100 亿，形成生态圈，共同推进区域高质量发展。

### 领先布局智能化

武汉产业基地积极响应集团智能化转型战略，在端 - 边 - 云 - 网 - 智的技术架构指引下，以数据驱动为依托，综合运用机器视觉、运动控制的自动化技术和 5G、大数据、深度学习、物联网、人工智能等数字化技术，对智能终端产品的研发 - 生产 - 销售 - 服务进行全流程智能化转型建设，致力于打造全面数字化的智能工厂。

### 5G+IoT 标杆产线

武汉基地自主研发业界首条 5G+IoT 自动化产线“量子线”，涵盖了手机的零件加工组装，整机测试，在线质量检验等生产过程。

“量子线”采取了主干线加模块化单机的线体结构设计，主干线设计提供标准化接口，模块化单机普遍运用了机器人加视觉辅助技术，既实现了快速设备互换带来的生产柔性，也显著提升了手机产品质量。

“量子线”基于联想自有的 5G 专网优势，搭建 IoT 网络，将自动化线的上位机系统、制造 MES 系统、

产品测试系统、质量检验数系统、物料系统、人脸识别系统、设备状态及维护保养系统、ESD/EOS 可视化系统及线体作业状态监控等系统数据进行高速率、低延时、大带宽的数据传输，从而及时发现生产问题、快速响应，提升生产效率和良率，从而降低制造成本。

“量子线”还引进集成了工业物联网、大数据应用，实现设备数据工业应用，挖掘有效数据为设备运营及护养提供快捷便利。



“量子线”



## 案例 | “新智造 + 新生态” 天津产业园正式投产

2022年9月，代表联想最高智能制造水平的联想（天津）智慧创新服务产业园正式投产。该产业园以“绿色零碳、数智引领、灯塔工厂”作为核心定位，将为业界打造科学可复制的“零碳智造”解决方案。

天津产业园的最新装配产线是一条业界自动化率高水平的标杆线体，平均24秒就能下线一台台式机，仅一条产线的月产量就能达到6万台。新产线完全由联想自主研发设计，通过19套机械臂和智能制造系统有机配合，在抓、贴、锁、装等各个站点运用机器视觉、传感器等技术实现智能装配，通过“端-边-云-网-智”的智能技术，可以满足小批量，多批次的复杂机型的无缝切换。在天津产业园里，这类智能化解决方案还有很多，它们一方面来自联想多年累积的丰富制造业

经验和实践，综合了智能排产、质量管控等智能制造“十八般武艺”。另一方面，在生产、流程等各个环节，天津产业园采取了一系列最先进的解决方案，它们将不断为业界展示出高度信息化、自动化的智造新图景。



## 案例 | 联想南方智能制造基地拉动大湾区产业数字化跨越式发展

联想深圳工厂位于中国第一家出口保税区——深圳福田保税区，是联想出口海外的重要生产基地。随着联想深圳工厂升级为联想南方智能制造基地，将通过数字化和智能制造技术，实现个人电脑、服务器及智能设备年产千万台以上，数百亿产值的地方经济贡献。

### 打造智慧化园区，开启“园区4.0”时代

基于自身数字化转型经验沉淀，以智造基地全球运营中台为“中枢大脑”，联想在深圳南方基地落地智慧园区解决方案。整合5G、IoT、大数据等技术，通过丰富且完备的园区硬件设施，将制造、办公、商业等场景全面数字化，数据汇集于智慧园区运营中台，能提取园区数据价值，辅助进行安全管理、节能降耗、高效运维。部署能效管理、安消一体化风险识别、机电预测性运维等功能，为智能制造做好基础保障。

### 智能制造，助力大湾区发展

联想南方智能制造基地作为领先的智能制造解决方案实践基地，将通过智能物流、智能排产、智能生

产线的结合与应用，有效提升全链条生产效率，满足不同产品的生产需求，打造高度信息化及自动化的智能工厂生产模式。同时，将不断实现数字化及自动化的创新突破，打造世界级“灯塔工厂”行业标准，并通过自身智能制造实践，加速实现大湾区产业智能化升级，为经济转型注入数字动力。



## 科技创新，助力提质增效

当今时势，以科技创新推动实现可持续发展，已成为全球发展的重要议题，也是科技企业的使命与担当。政策层面不断提到“强化企业创新主体地位”，期待有能力的创新型企业特别是龙头企业积极响应国家号召，在科技创新的顶层设计和宏观决策中有所作为，为推动经济高质量发展和加快实现高水平科技自立自强贡献更多智慧。科技是联想的信念，创新是联想的承诺。联想始终怀揣“产业报国”的决心，不断以科技创新助力高质量发展。

### “新 IT” 降本增效作用显著

当下中国，正加速迈入实体经济与数字化融合发展的快车道，千行百业均在加速数字化及智能化的转型变革。“新 IT”是各行各业转型的“数字基座”，能发挥帮助企业降本增效、打造敏捷化服务、减少能耗和碳排放的重要价值，赋能实体经济数字化转型。

工信部智能制造试点示范项目数据显示，相关制造企业在数字化、智能化转型后，其生产效率平均提升 37.6%，运营成本平均降低 21.2%，能源利用率平均提升 16.1%，最高达到 1.25 倍，数字化转型正向赋能作用显著。

**37.6%**  
生产效率平均 ↑

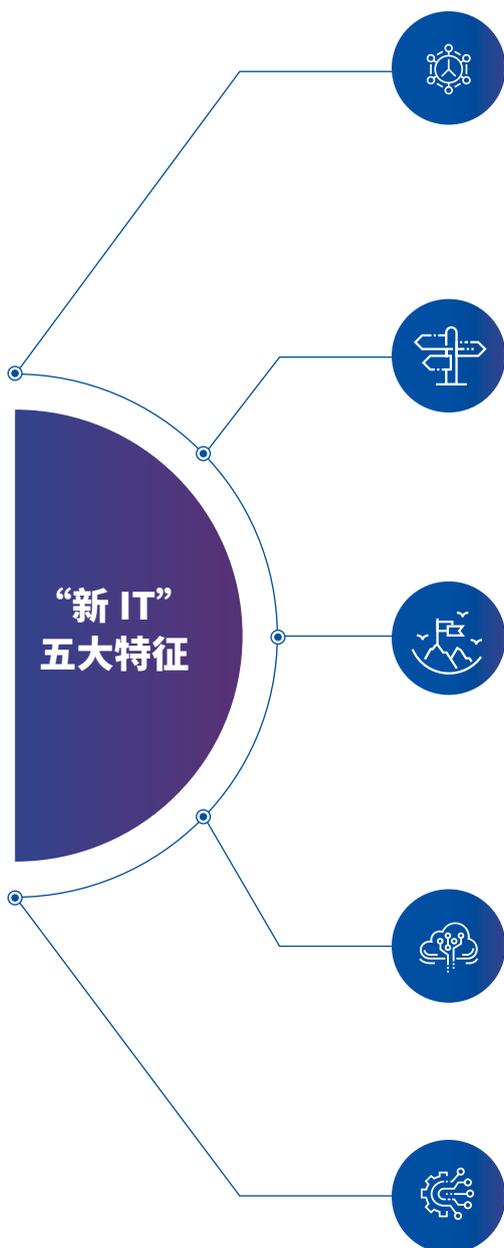
**21.2%**  
运营成本平均 ↓

**16.1%**  
能源利用率平均 ↑



## 延伸阅读

“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。它不仅能够帮助企业降本增效提质，也是支撑中国经济高质量增长、全社会绿色低碳发展的重要抓手。



### 场景驱动

- “新 IT” 以一个个生产中的真实、具体的场景为出发点，进行流程优化、新技术应用、模式创新等
- “新 IT” 服务提供商需构建以场景化服务为导向的业务模式，深度融合数字化技术与业务场景

### 服务主导

- 企业的数字化转型是一个旅程，“新 IT” 服务提供商需提供端到端一站式服务
- “新 IT” 服务提供商需提供模块化、可组合、具有灵活性的解决方案

### 标杆引领

- 企业在开展数字化转型时，希望参考其他同类型企业的成功经验，避免数字化转型带来的风险
- “新 IT” 的服务提供商需在具有完整详尽的转型方法论前提下，同时具有可复制、可迁移的成功标杆案例

### 算力为基

- 企业以语音识别、视觉识别等为代表的人工智能技术的需求日益增大
- “新 IT” 的服务提供商需具备多元化的算力能力

### 要素聚力

- 转型企业需要考虑采用多种数字技术，同时“新 IT” 基础设施的建设要考虑开放性与兼容性
- “新 IT” 服务提供商要开展持续的技术研发，不断增强全要素技术实力，并吸引庞大的生态伙伴群落

## 普惠算力创造数智新时代

近年来，我国以数据中心为代表的算力基础设施投资与建设均大幅增长。算力是制造业创新升级不可或缺的支撑，算力的提升将加速各行各业的智能化转型，筑起中国数字经济的新底座。随着数据的爆炸式增长，对于计算的需求快速增加，单设备以及本地化的数据中心已经不能满足需求，“端-边-云-网-智”的新算力基础架构应运而生。端设备加覆盖广泛的云，还有更加靠近数据源头的边，辅以高速网络，无处不在的“普惠”算力即刻诞生。边缘计算、5G、云计算、人工智能、数字孪生等技术正以惊人的速度与行业相融合，加速智能化应用的进程。算力作为数智时代的引擎，需要满足无处不在、集成优化、按需应用的新要求。联想还将积极投入资源，打造以新算力为核心的全栈产品和服务解决方案，持续助力经济、社会、文化和生态等各领域。

“东数西算”作为一项国家优化资源配置的战略性工程，能够极大地带动产业链上下游发展。据专家测算，“东数西算”工程年投资量将达数千亿元，对相关产业拉动作

用会达到 1:8。作为国内算力市场的重要参与者与领导者，联想积极投入“东数西算”国家工程，通过绿色低碳、持续创新的前沿技术，为各行各业合作伙伴提供端到端的产品、服务与解决方案，共同让关乎数字经济发展的“东数西算”工程高质量落地。

联想成功打造智能高性能计算平台 LiCO（联想智能高性能计算平台），支持人脸识别、深度学习和自然语言等一系列人工智能产品及解决方案，凭借坚实的技术积累、顶尖的人才储备、完善的生态布局，持续引领行业。2021 年 11 月，联想第八次登顶全球高性能计算机 TOP 500 榜单，独占 TOP 500 中的 36% 份额；同月，以 40 套入围的成绩荣获 2021 年“HPC TOP 100 年度数量总份额冠军”，这也是联想第七次成为中国顶尖高性能计算机 TOP 100 份额冠军。此外，打造覆盖中国、荷兰、韩国、加拿大、英国等全球多个高性能计算中心标杆案例，并正式发布《联想高性能计算解决方案白皮书》，深耕高性能计算领域 20 年已久。

“

联想定义的“新算力”为融合化算力、场景化算力、订阅化算力和绿色化算力。

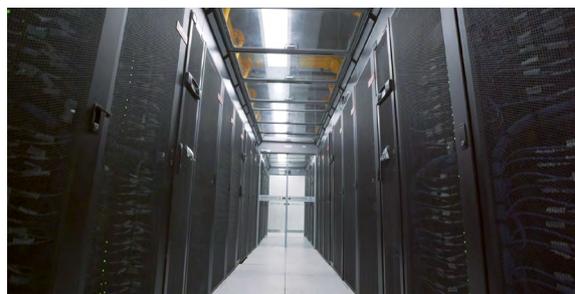
”

——联想集团高级副总裁、ISG 中国总裁 柏鹏



### 案例 | 铺筑算力生命线，联想“东数西算”先行落子

联想帮助紫金云大数据中心打造“东数西算”工程启动后在甘肃首先落地的项目——紫金云高性能计算平台，为整个紫金云搭建高性能计算平台的系统、存储、网络、登录管理系统、集群系统软件等整个运行环境，同时还穿针引线帮助其拓展业务，成功引入某高校的数据计算服务，使其成为目前甘肃省乃至西北地区率先投入商用的高性能计算平台。未来，联想将与紫金云在人工智能、大数据、物联网等领域展开深入合作。



“

这是甘肃省目前最大的高性能计算平台，也是自“东数西算”启动之后，在甘肃率先落地的项目。联想团队从零开始帮我们设计、建设、再到后续运维，同时还帮我们穿针引线拓展业务，为企业带来了切实的赋能效果。

”

——紫金云技术总监、数据业务部主任 顾婷婷



## 案例 | 中国高校最强算力正式落户上海交通大学李政道研究所

2021年12月，由上海交大1981级计算机科学及工程系校友、联想集团董事长兼首席执行官杨元庆捐建给上海交大的高性能计算中心正式揭牌启用。这套高性能计算设备被命名为“思源一号”，每秒运算可达6千万亿次，其算力为中国高校第1，全球高性能计算机TOP 500排名第132。此外，“思源一号”还具备超高

计算密度与功耗密度、绿色节能、能源可循环利用三大技术特色。2022年，全球科学合作项目EHT（事件视界望远镜）发布了银河系中心超大黑洞——具有太阳400万倍质量的黑洞“人马座A\*”的图像，“思源一号”高性能计算集群在数值模拟与图像生成中参与了大规模计算，为最终生成黑洞图像贡献了强大算力。



**元**

联想品牌虚拟人  
数字首席算力官

● 联想数字首席算力官——元，是集算力与想象力于一身的数字虚拟人。

场景化的计算将成为未来计算的一个重要发展趋势，联想一直在探索新的计算场景，包括元宇宙、车计算。在联想看来，元宇宙是物理世界和虚拟世界的融合，在这样的元宇宙里，虚实两个世界的信息获得了整合和相互增强，从而实现了 1+1>2 的效果。在元宇宙领域，联想不仅仅在布局核心技术，而且已经打造了相关的产品和方案，为行业的智能化转型提供了新的动力和引擎。在设备方面，推出了业界领先的 ThinkReality AR/VR 设备；在算力方面，提供了世界一流的边缘服务器和数据中心；我们研发了可构建元空间的元宇宙开发工具，提供 XR、数字孪生、机器人等方向的场景编辑工具，能够快速设置地图、任务、人工智能模型、任务执行及可视化输出。元宇宙平台能够

为使用者提供 3D 建模、空间定位、云渲染、仿真推演等基础能力，以及基础的业务模板和执行单元。在解决方案方面，致力于为多种行业研发端到端的元宇宙解决方案。在联想拓展计算新场景的过程中，除了元宇宙这个重要的方向，联想也在探索其他有巨大潜力的计算场景，比如车计算。把计算应用到汽车行业，助力汽车的新四化，即智能化、电气化、网联化、共享化，是联想明确的目标。联想成立车计算实验室，发布联想车计算发展战略、技术产品规划以及路线图，致力于为客户打造智能座舱、自动驾驶和智慧显示屏产品，将根据不同的应用场景，为客户提供不同算力的计算平台，在这些计算平台上，提供操作系统软件、中间件和丰富的应用开发环境。

“ 联想一直积极探索场景化计算在行业中的应用，车计算就是其中一个很有潜力的新计算场景。联想车计算的使命是志在成为汽车新四化的赋能者，把联想的计算技术积累与汽车智能化需求相结合，共同打造智能汽车的美好未来。 ”

——联想集团首席技术官、高级副总裁 芮勇



2022 年 11 月，联想首次展示全新概念智能座舱系统，系统包括一机多屏、智能座舱域控制器、曲面透明 A 柱系统（包含柔性曲面屏和对应的景物融合算法）、驾驶员健康监测系统、多设备无线充电等智能产品，以及柔性曲面中控屏、双联屏等更贴合座舱的车载屏幕和对应的用户界面。

2023 年 3 月，联想集团宣布将基于新一代 NVIDIA DRIVE Thor 系统级芯片（SoC），自主研发最新一代车载域控制器平台。联想集团是第一家采用 NVIDIA（英伟达）DRIVE Thor 平台的 Tier 1 公司。未来，基于 DRIVE Thor 的域控平台架构将成为联想车计算的高端核心产品线，相关产品预计将于 2025 年初量产。

## 创新底座筑基行业智能

### 完善创新管理

2021 年联想成立联想技术委员会，由董事长兼首席执行官杨元庆任主席，成员为各业务集团研发负责人。委员会统一负责联想整体技术战略、研发规划的制定和执行落地，更加高效地推动研发。联想已经拥有工程师、研究

人员和科学家 15000 余人。2021 年年底，联想集团宣布启动“全球大规模硬核科技人才招聘计划”，将再招聘 12000 名硬核科技研发人员，承诺正在按计划兑现。

拥有工程师、研究人员和科学家

1.5 万余人



延伸  
阅读

“三级创新体系”，指的是联想早已构建的由业务集团内部产品、联想研究院与联想创投组成的三级研发体系，分别致力于短期、中长期及远期的技术研究。围绕“端-边-云-网-智”的技术架构，加强基础性研究及突破性技术，着眼近期、中期、长期，分三级创新投入资源：

- 1、联想业务集团内部产品、研发部门，基于对客户理解，负责联想产品、方案 1-2 年内的更新迭代和研发创新。
- 2、联想研究院负责未来 3-5 年的前瞻性研究，创新成果直接支持业务集团的产品创新。
- 3、联想创投，则肩负起联想对未来科技瞭望塔的职责，关注未来 5-10 年的科技产业发展，为联想布局科技未来。

### 加大创新投入

联想围绕着“新 IT” 的五个关键要素——“端-边-云-网-智”，设立了研发投入中期翻番的目标。过去三年，联想集团加大了硬核科技人才的招聘力度，共增加了研发人员 8800 人，相比 2020 年初接近翻番。并且，在所增加的研发投入中，将拿出一部分和高校、研究院所合作，在推动科研机构实现创新突破和技术攻关的同时，也为企业自身创造更好的创新土壤、创新环境，培育更多的创新人才。此外，联想在北京、上海、深圳、合肥、香港、台北，以及美国的罗利、芝加哥、硅谷和日本横滨等地建有 18 个研发基地。



联想上海开放创新中心依托联想上海高端研发中心和华东运营总部功能，发挥多资源整合及业务协同优势，打造集“空间孵化+研发合作+商业运营+推广服务”四位一体的联想创新生态。2022 年 8 月，联想上海开放创新中心获 2022 年首批浦东大企业开放创新中心授牌。

## 重大创新成果

联想长期坚持技术创新，以硬核科技创新成果展示长期研发投入的硕果，同时也将这些创新通过专利布局加以保护。目前，联想专利及专利申请超过 33000 件。自 2016 年以来，联想连续 6 年入围国家知识产权局发明专利授权榜单前十。2022 年初，专利数据库提供商 IFI Claims 发布最新的全球专利 TOP250 强榜单，联想排名第 42 位。2022 年 4 月，联想第二年上榜“全球最具创新力 50 强”，也是唯一排名上升的中国公司；8 月，举办 2022 联想创新开放日集中展示包括设备、关键零部件、应用以及服务领域的 180 余项技术创新成果。



世界第一台卷轴屏笔记本电脑

- 2022 年 11 月，联想展示全球领先的卷轴屏笔记本电脑、卷轴屏手机的原型机，这是全球首款将柔性屏幕与可变型结构组合，旨在为用户提供尺寸、比例、分辨率可变的笔记本电脑体验。

## 案例 | 联想天禧生态，驱动智慧生活

基于“端 - 边 - 云 - 网 - 智”架构打造的联想天禧引擎，能够让智能设备互联互通更加高效便捷，让更多人和家庭智享酷生活。可精准覆盖各类人群的需求，在智能办公、智能家居、智能学习、智能娱乐、智能健康这五大场景中，为用户带来更为贴心便捷的服务。

联想天禧引擎，可以让联想电脑、手机、平板、智能投影仪，以及家中智能摄像头、智能门锁、扫地机器人等丰富的 IoT 智能设备，配置不同的内容和服务，

更具活力和灵性；还能通过 AI 人工智能技术主动识别使用场景，如学习、居家观影、游戏娱乐等，配置不同的内容和服务。

联想天禧引擎的核心，是为每个人、每个家庭构建起互联互通的私域空间。通过联想超级互联，联想天禧引擎可以让不同操作系统，且处在不同环境下的众多数码产品轻松互联和无缝协同。



联想天禧引擎

作为在元宇宙智能终端细分领域最具潜力的企业之一，联想还积极布局 AR/VR 领域。早在 2015 年，联想研究院上海分院就开始 AR 智能眼镜的研发，并在 2017 年正式推出被誉为“全球领先的 All-in-one 混合现实头戴设备”的晨星 AR 眼镜 G1，并在 2020 年、2021 年连续推出分体式 AR 眼镜——G2 和 NewG2 Pro。2023 年，



●联想晨星工业机器人是一款典型的以视觉智能技术为基础，融合多种能力模块的第三代智能机器人。它融合“手脚眼脑”，以一体化设计和强大的能力组合赋能多种复杂工业应用场景。“手”即灵活的多关节、多自由度机械臂和执行末端，“脚”是机器人的可移动性，“眼”就是机器人的各种相机和传感器，“脑”更是机器人的智能水平。

联想晨星 AR 眼镜家族将迎来轻量化的“成员”——G2 light。持续以 AR/VR 技术赋能航空领域、工业培训、医疗及教育等多个领域。2022 年，联想入选全球 VR/AR 发明专利 100 强，位列第 35 名，VR/AR 相关的发明专利数量多达 697 项。



●联想发布的面向消费者市场的个人穿戴产品 YOGA 智能眼镜 T1，被多家海外媒体评为 IFA 2022 最值得关注的科技产品。该产品使用的自由曲面透镜和定制优化的光学设计，只有从用户的视角才可以成像，从眼镜外侧完全不能窥见显示的内容，做到真正的私密显示。还开放了 Beta 版本的悬屏功能，通过这个功能，可以使屏幕固定在空间中的一个相对位置，如果把它连接上一台笔记本电脑，就可以轻松实现在公共场所里模拟多屏的办公体验。



“

超级互联是实现未来虚实交融世界的关键，也是探索新的数字文明的一条重要路径。联想集团最新技术创新战略——“超级互联”，计划通过设备协同、数字孪生、混合现实、虚实交融等四个阶段，实现人类在虚实两个世界中的无感切换。

”

——联想集团高级副总裁、全球创新中心总经理 贾朝晖

## 信息安全，筑牢数字屏障

习近平总书记强调：“没有网络安全就没有国家安全，就没有经济社会稳定运行，广大人民群众利益也难以得到保障。”产品安全是联想作为全球化科技公司的基础能力，在智能转型战略下，联想长期专注于数据安全与隐私保护、先进攻防技术的研究、人工智能安全、智能行业安全、安全标准制定等先进技术的研究，在技术创新的驱动下打造全球领先的端到端产品安全解决方案。

### 数据安全与隐私保护

随着《网络安全法》《数据安全法》和《个人信息保护法》的相继生效，中国网络安全、数据安全和隐私保护领域的三驾马车正式形成。作为“新IT”的领军者，联想始终高度重视数据安全与隐私保护，严格遵守相关法律法规和政策要求。联想中国平台设立安全管理委员会，统一管理各项安全工作，下设跨组织、跨职能的数据安全和隐私保护委员会，牵头负责数据安全治理和隐私保护工作任务。

为应对科技发展对数据安全的新需要，适应各国数据安全相关法律法规的新规则，以及联想客户对云安全、元宇宙、边缘计算中数据安全保护的新要求，联想持续完善数据合规政策与流程，积极推进数字化转型，提升技术和服务能力，构筑全面安全防护体系，致力于实现数据全生命周期安全管控。

联想在全球拥有大量客户、合作伙伴及数万名员工。联想一贯坚持全球隐私保护计划，通过多层次的执行团队保护客户、合作伙伴及员工的隐私信息。联想全球隐私计划、首席安全办公室、首席信息安全办公室及联想的产品安全团队维持事故报告机制，共同调查、减轻及预防隐私及安全事件。

联想将持续巩固数据安全及隐私保护工作成果，并加强安全保障体系和能力建设，提升全员数据安全及隐私保护意识，坚决筑牢维护联想安全合规的坚实屏障，为联想合规体系发展保驾护航。

#### 案例 | 联想中国平台启动“数据合规专员”培养计划

2022年12月23日，联想中国平台数据安全与隐私保护委员会在成立一周年之际启动了“数据合规专员”首期培养计划。105名数据合规专员经过系统化培训赋能、实操演练和验收指导三个阶段的闭环培养，历经3个月，至2023年3月底，圆满完成计划。该培养计划是走群众路线，培养各部门自己的数据合规专员，是对委员会自上而下管理数据安全治理工作的有效补充，将成为逐步落地数据合规各项工作的有效抓手。

该培养计划亮点：

#### 内部资源充分利用

该项目培训讲师均为联想中国平台数据安全与隐私保护委员会核心小组骨干成员，其结合联想中国平台的数据安全治理的重要任务和目标，深入浅出打造适配联想的数据安全及隐私保护课程。首期培养计划共有5位讲师被评为优秀讲师。

#### 走群众路线，以点带线星火燎原

该项目105位数据合规专员选自24个部门，覆盖IT、DT及若干业务部门，由各专员立足于自身岗位，以点带线，以线促面，切实逐步推动整个集团的数据合规工作。其中12位专员被评为首期培养计划的优秀数据合规专员。

#### 精选课程实操演练

培养计划结合联想集团数据合规及隐私保护痛点有针对性地精选了四门基础必修课程，并匹配七门选修课程，既全面又突出重点。实操演练更是针对数据出境、数据资产盘点及分类分级、隐私保护及安全管控合规等数据合规重要任务予以指导和检验，有效形成闭环。

首批合规专员将深度参与到联想数据安全治理工作中，充分利用专员们丰富的业务技术、知识和经验，推进各项数据合规工作落到实处，助力联想实现全面数据合规。

# 高度重视产品安全

## 产品安全管理

联想建立一个具有制衡机制的管理制度来支撑产品安全流程，以确保流程和实践在整个业务中始终遵循。产品安全管理制度确保在产品开发和供应链生命周期流程中贯彻实施安全审核工作。产品安全政策由集团首席执行官签发，对每个员工强调产品安全的重要性。产品安全管理文

档由首席产品安全官签发并规定如何实施产品安全流程工作。最后，现行的项目，标准和流程文档与具体工作密切对应。2021/22 财年，联想未发生因安全和健康问题而产生的产品召回事件。





## 产品安全流程

联想采用积极闭环的方法提高产品质量和可靠性。当产品在构思阶段就平衡安全性和数据可用性；通过实施文档化和可审计的供应链安全程序来管理客户的风险；制造是在安全和受控的环境下，包括从物理安全、安全生产流程、安全分发软件镜像和 BIOS 等保障；使用防篡改的材料对其进行打包运输，关键的大批量的部件通过条形码进

行跟踪和控制；到货后，所有组件以系统标示来进行跟踪；产品交付后，联想将持续执行对客户的安全承诺，审查和回应所有客户反馈，拥有健全的客户投诉管理流程，快速帮助客户解决问题。2021/22 财年，联想未发生任何因违反有关产品和服务信息及标签的法规 / 或自愿性法规而导致罚款的重大违规事件。

## 产品安全应急响应

作为一家具有领导地位的高科技公司，联想持续不断地努力赢得客户和更广泛的安全社区的信任。联想产品安全办公室的使命是聚焦于打造安全的设备以及减少漏洞和暴露的风险。产品安全应急响应是联想产品安全办公室的

关键工作之一。联想产品安全应急响应小组和业内专家一起工作，发现可能出现在联想产品上的最新漏洞或威胁，然后进行针对性的修复并发布公告。

## 提升产品安全意识

联想建立培训课程，旨在拓展和培养员工对于联想产品安全相关政策的了解和认识。该课程从基础的产品安全意识着手并分成三个级别，达到每一个级别都会获得对应等级的证书：安全基础级，软件安全助理级和软件安全专

业级。安全基础级是任何人都必须去学习的产品安全基础知识。助理和专业等级的课程更符合有软件背景以及具备先进的安全软件设计理念的员工。

## 重视客户服务与沟通

联想致力于审查和回应所有客户反馈，包括与产品或服务有关的投诉。客户可通过电话、电子邮件、社交媒体及联想官网等多种渠道提出不满或投诉。联想拥有健全的客户投诉管理流程，投诉处理包括对所有产品或服务有关

的投诉进行审查和批准，并设置多个检查环节。在收到客户投诉后，专职的客户服务团队调查投诉的背景，以便更好地了解客户的全程体验，为客户确定可能的解决方案并沟通达成一致，以及实施商定后的解决方案。



## 科技赋能，助力乡村振兴

党的二十大报告提出，扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴，强化农业科技和装备支撑，巩固拓展脱贫攻坚成果，增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力。联想依托领先科技和智能解决方案，助力推进农业农村数智化转型，以科技优势助力乡村振兴，推进实现共同富裕。



- 2022年8月，联想集团与中国乡村发展基金会签署战略合作协议，双方将重点围绕人才建设、产业发展、智慧教育、智慧农业、生态保护、数字化建设、社会动员及灾害响应等方面开展战略合作。

## 科技 + 三农：数智化赋能乡村振兴

在乡村振兴和数字农业农村战略大背景下，联想依托“端-边-云-网-智”一体化的“新IT”技术架构，利用长期积累的5G、大数据、工业互联网和人工智能等技术，围绕“农业、农村、农民”，打造“联想Le农”乡村振兴数字中台，推出面向泛农业全领域、全场景、全周期服务

的数字农业农村解决方案，将科技高效精准的理念融入现代农业农村发展当中，大力推进数字乡村建设，赋能乡村治理、便民服务、种养管理、乡村农文旅等多个细分领域，促进乡村振兴战略的落地实施。

### “联想Le农”乡村振兴数字中台技术架构

端

农业数据感知层，以农业气象站、土壤墒情仪、环境监测仪等农业物联网硬件为基础，采集农业农村多种场景数据，包括农户数据、农事数据、农技数据、农资数据等。

边

农业边缘计算层，直接对终端设备的数据进行过滤和分析等，节能省时效率高，更好地支撑本地农业相关业务的实时处理与执行。

云

农业数据存储层，多种农业数据通过专有传输网络存储到农业农村大数据中心，可实时远程查看监控农业生产及农村管理等场景，并能实现远程农事操作、远程广播、远程指挥等各种功能。

网

农业数据传输层，由5G、4G、WiFi、LoRa等不同形态的网络连接及网关等组成，将各类数据上传至农业农村大数据中心。

智

智慧农业应用层，依照相关部门及各村镇的实际业务需求，精准开发多种管理应用，帮助广大干部群众实现线上快速办理处理各类业务的需求，促进地方农业产业的转型升级及治理效率的提升。



## 案例 | 构建阳曲县数字乡村顶层规划，树立乡村振兴新模范

阳曲县地处山西省太原市北端，是山西省级脱贫攻坚与乡村振兴的有机衔接试点县，是知名的农业大县、国家级战略储备粮生产基地，亟需大数据、区块链等智能技术来推动产业价值升级。

针对示范片区的产业需求，联想智慧农业的“Le农 3+2”解决方案围绕“种植、运输、存储”三个场景的智能化，以大数据、AI、区块链等技术中台模块，为阳曲县搭建农业业务管理中台与农业大数据中台。通过物联网设备采集土壤数据、生产数据、环境数据等，将这些种植数据与农户数据、农事数据、农资数据打通，

并最终依托大数据技术实现农产品的全程可追溯，提升农业生产科技水平，增加农产品附加值，促进地方农业产业转型升级。

同时，在实施智慧农业解决方案的基础上，联想还将利用“擎天 Optimus”的技术架构，为阳曲县量身打造数字乡村的顶层规划，除智慧农业解决方案以外，还将延伸至智慧养殖管理、智慧文旅管理、智慧便民服务以及智慧乡村治理，携手共同推动具备更高附加值的农业产业，带动阳曲县农业产业结构升级，打造乡村振兴模范。



● “山西省太原市曲阳县智慧农业农村项目”荣获 2022 IDC 中国区智慧城市大奖。



## 案例 | 顶层规划红山区绿色生态转型，为产业升级提供咨询助力

内蒙古赤峰市红山区是一座开放进取之城。近年来，红山区以“科学发展、富民强区”为主题，大力实施“开放创新、工贸带动、民生优先、城乡统筹”发展战略，加快推进新型工业化、农业现代化和城乡一体化进程。

联想围绕红山区第九次党代会报告关于“建设乡村振兴示范区”的要求，以规划设计为先导，以完善

乡镇及智慧化基础设施为支撑，以高标准现代化农业建设及一二三产联动为路径，以调动乡镇集体参与度、提高农民技能为手段，以发展村镇产业、提高农民收入、实现乡村振兴为目标，为赤峰市红山区提供绿色生态转型的顶层咨询规划设计，提出产业发展思路及产业空间布局，以不断提升自然资源要素生态服务价值、保障宜居环境，促进农业农村健康可持续发展，促进农民增收富裕。



### 案例 | 助力养殖业数字化转型，携手牧原养出“科技猪”

牧原食品位于河南省南阳市，现已形成以生猪养殖为核心的综合型现代化企业。联想针对其在发展过程中产品质量、经营规模、生产成本逐渐无法适应现代化产业需求的问题，将大数据分析、预测及物联网等新技术与牧原的养殖产业相结合，为牧原生猪饲养产线量身定制嵌入式计算设备ECE-670作为牧原的“工

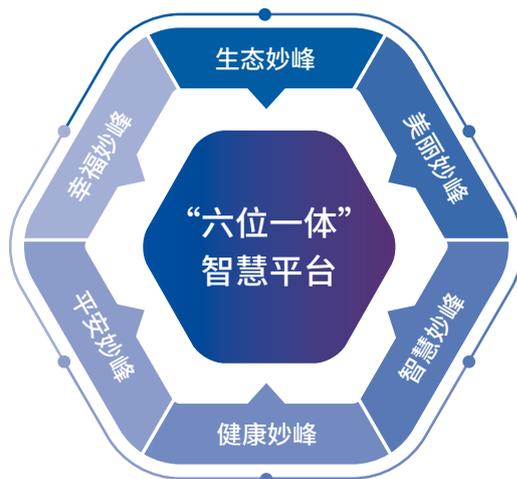
控机”，为饲料运输和生产线的的环境检测进行全方位的实时保障。同时，为了能对产线进行全天候环境监控，联想在牧原的厂区办公室部署嵌入式边缘计算设备，将每个单元的传感器所采集到的环境数据进行收集，集中展示在厂区大屏幕上，为工作人员对猪舍进行预测性维护提供数据依据。



### 案例 | 联想智慧服务助力妙峰山数字乡镇建设

2022年3月，联想与北京市门头沟区妙峰山镇签订“科技+产业”乡村振兴战略合作框架协议。联想将运用5G、物联网、数据融合等技术，帮助开展包括智慧乡村治理、智慧便民服务、智慧文旅服务等在内的全方位乡村数字治理服务。根据妙峰山镇的实际情况与需求，“联想Le农”打造能够实现“六位一体”妙峰山的智慧平台，包含文旅服务、农村便民服务、乡村治理等农业农村生产生活场景的方方面面。

妙峰山数字乡镇管理平台建成之后，将有效提升当地乡镇治理的数字化水平，便于对乡村数据进行收集和分析，实现乡村治理和便民服务升级，对北京的乡村数字化建设起到积极示范作用。



### 案例 | 联想携手中国农业大学，开展智慧农业领域合作

2022年，联想在中国农业大学捐资设立了“联想集团智慧农业发展基金”，包含“联想智慧农业科研基金”和“联想智慧农业人才奖学金”，重点支持在三农与乡村振兴相关领域的课题研究以及人才培养。为进一步发挥双方在乡村振兴领域的资源优势，2023年3月，联想集团与中国农业大学信息与电气工程学院、工学院签署合作框架协议，通过科技合作与创新，全面开启双方在现代农业人才培养、智慧农业领域的深度合作。



## 科技 + 教育：信息化助力圆梦未来

教育关系每个家庭和孩子的未来，决定一个民族的未来。联想积极探索推进乡村教育信息化水平提升，借助在教育信息化方面的技术、产品、服务等优势，通过联想智慧教室、联想智学堂、联想梦想中心、联想科学课等项目，

旨在为乡村孩子提供更智能的教育环境、更优质的教育资源，并帮助乡村教师不断提高教学成效，用数字化为乡村教育赋能，为孩子们搭建链接知识与世界的桥梁，陪伴他们共同成长。

“ 作为深耕教育事业 30 多年的科技企业，联想有责任有义务，为中国教育事业的进一步发展作出应有的贡献。联想愿意用技术为更多贫困地区的孩子搭建学习知识的桥梁，帮助他们实现人生梦想。 ”

——联想集团副总裁、北京联想公益基金会理事长 刘晓林

### 联想智慧教室

2020 年以来，联想为西藏拉萨、云南楚雄、四川凉山州、甘肃临夏州和甘南州等地捐建智慧教室项目已达近百个。从教师端来看，不仅有丰富的教学资源，还有简洁高效的教学工具，为老师提供了体系化的教学工具和内容库。学生端则提供了包括精选的习题、错题本等等。通过大数据算法，系统会根据学生的历史学习和错题记录提供个性化的学习资源推送和错题温习库。在教师的指导下，学生可以完成高效的自主学习，减轻了“题海”的负担。而从具体的课堂教学环节来看，联想智慧课堂为老师和学生提供了实时互动、小组教学等即时使用的工具。



### 联想智学堂

联想智学堂项目基于联想智慧课堂，为乡村学校提供必要的智慧化信息化基础设施资助，其中，智慧平板课堂通过随机抢答、拍照上传、多屏互动等功能，使传统的课堂形式变得更加生动、有趣，可以极大地提高学生的注意力和学习兴趣，强化知识的理解和吸收，进而提升课堂教学成效。

截至目前，联想智学堂项目已经在内蒙古乌兰察布察右后旗、重庆酉阳和贵州毕节等地共 17 所学校、83 个班级落地。



## 联想梦想中心

联想梦想中心旨在为乡村孩子打造素养教育空间，助力乡村地区教育优质均衡发展，帮助孩子自信、从容和有尊严地成长。目前，该项目已在山西垣曲县和北京怀柔区共 7 所学校落地，在 7 所学校开设联想编程课，并与联想未来中心一起，邀请来自各地数十所学校的孩子们，通过云参观的方式，了解信息化发展里程，感受最新科技带来的无限可能，让梦想链接未来。



## 联想科学课

联想科学课采用远程直播双师课堂的形式，以改善乡村学校在科学课程方面师资力量薄弱的现状，弥补乡村学校科学教育的短板，从而实现提升乡村师生的科学素养的目标，并探索高质且有效的项目模式，缩小科学教育的城乡差距。

目前，联想科学课已经在河北、内蒙古共 39 所学校开展，73 个班级的 3300 多名孩子受益。



“ 联想公益基金会以 IT 助力乡村振兴为使命，以提升乡村教育成效为目标，依托联想集团在信息技术、产品及方案方面的优势资源，资助创新的乡村教育公益项目和机构，持续探索乡村教育数字化的有效实践。 ”

——联想公益基金会理事、秘书长 马铁风



## 案例 | 畅想教育未来，联想在大山深处勾绘“智能化”蓝图

2022年8月，联想-田字格未来村小项目启动暨一期智慧校园交付仪式在贵州省黔东南州贞丰县必克实验小学举行。这标志着“联想-田字格未来村小”项目的正式启动，未来连续3年，联想将提供信息化和智能化技术咨询、方案设计与实施、培训及服务支持等，用信息化助力乡土人本课程和田字格教育理念的推广，共同打造最美乡村未来学校，助力乡村振兴。

该项目主要内容包括未来村小信息化和智能化咨询、方案设计及实施，为“乡土1+N”计划提供必要的信息化基础设施（软件/硬件），满足乡土人本教育模式在贵州省黔东南州贞丰县落地的基本信息化需求，

并通过信息化赋能田字格开展的乡土教育，借助信息化工具和手段，提高乡土课程教学成效。而由联想基金会资助的该项目一期工程主要用于必克小学智慧校园建设，包括智慧大屏、平板智慧课堂、创客教室、移动录播系统等，为学校配备了口语听说、数字图书、人工智能等应用，极大提升了必克小学信息化、智能化水平。

目前，联想-田字格未来村小项目二期已经启动，在项目二期中将铺设并配备教育教学软件平台，助力“乡土1+N”实现信息化软件系统平台的建设与优化，让更多乡村学校、教师、学生受益。



## 案例 | 校企共建云计算和智能制造人才基地，构建“智能制造人才振兴”新支点

2023年1月，联想与内蒙古兴安职业技术学院举办云计算认证和智能制造人才培养基地合作签约仪式。联想将依托科技与行业优势，结合区域经济发展人才需求，与兴安职业技术学院计算机与智能应用系校企共建“联想集团-兴安盟云计算人才培养及认证基地”，助力京蒙协作。

联想将在基地中捐赠建设“联想1+X云计算运维服务认证中心”，帮助学院打造数据中心建设、运维人才培养、课程及能力赋能考取教育部“数据中心运维”1+X证书，为学院培养具备企业课程讲授能力及1+X认证双师型讲师；捐赠设立“联想智能制造人才基金”，用于鼓励、资助困难学术以及课题研究等，并打通智能制造就业帮扶渠道。



产业报国服务 国之大事

行业先锋 引领智能制造

绿色发展 共筑美丽中国

情系民生 赋能美好生活

# 行业先锋 引领智能制造

## ■ 国家号召

坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。支持专精特新企业发展，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。

——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告

## ■ 联想担当

与客户同行，推动实体经济智能化转型，与祖国共进，为高质量发展添砖加瓦，是联想人矢志不渝的初心与追求。成就百年伟业需要每一家中国企业的全力奋斗，联想愿与社会各界携手，在实现中国式现代化的道路上，以智能为变革赋能，共创智慧中国！

——联想集团执行副总裁兼中国区总裁 刘军

## ■ 联想行动

联想主动承担“链主”责任，引领行业智能变革，赋能产业链价值创造，积极打造稳定供应链体系。以“紫领工程”等重大项目为抓手，落实落细职业教育，加大专业技术人才培养力度，为智能制造行业培育更多“大国工匠”，助力高质量就业。积极参与行业标准制定，深化与政府、企业、科研院所、高校、行业协会的战略合作和行业交流，为行业进步贡献智慧和力量，助力合作伙伴实现价值共享、协作共赢。



## 智慧行业，驱动产业升级

智能化转型是未来十年中国企业穿越经济周期的利器。联想在自身智能化变革的同时，运用长期积累的5G、大数据、工业互联网和人工智能等技术优势，以及全球化的供应链管理和智能化服务能力，发挥数字化转型企业的“灯塔”效应，承担起驱动行业转型、催化产业革命的使命与责任。

### 加速智慧服务对外赋能

联想既是传统实体经济和科技制造企业，又是为实体经济的数字化、智能化转型提供“新IT”赋能的企业。作为“双实融合”企业的一个典型代表，正在用自身积累的经验和管理能力，通过带动效应去赋能制造业、能源、电力等各行各业，共同踏上变革转型的新征程。同时，还采用大生态的方式，不断用人工智能、区块链、云计算、大数据、边缘计算、超融合5G、高性能计算、物联网等技术去帮助更多的实体企业来实现直接价值链（研、产、供、销、服）和间接价值链（运营、财务、人资等）的融合创新，引领迈向制造强国、网络强国、质量强国的高质量发展。

联想坚持“内生外化”策略，面对产业中小企业众多，数字化、智能化转型基础薄弱、缺乏资金和技术人才等挑战，打造智能引擎“擎天 Optimus”，积累联想大脑、智慧魔方、xCloud等先进的智能化技术模块和针对行业数字化转型的个性化解决方案，提升在产品和方案管理、营销管理、销售管理、智能决策等方面的数字化、智能化水平。目前，面向智能制造领域全价值链1000多个场景开发了大量智能化应用，为中国石化、国家电网、万华化学、潍柴集团等300多个大型制造业客户提供服务。





### 案例 | 内生沉淀“擎天 Optimus”，为行业方案提供坚实基础

近些年，联想在中国基于自身智能化实践和持续产品技术创新，正在建构符合新 IT 特征的智能引擎——“擎天 Optimus”，并致力于对外开放，赋能各行各业的数字化转型和智能化升级。“擎天 Optimus”包含了边缘云、IaaS、跨行业通用 GPaaS 及面向不同垂直领域的 VPaaS，依照云原生、中台化、AI 智能的三大特征规划和建设，支持城市、教育、制造、能源、农业、办公等领域的数字化转型。通过持续的研发和沉淀，

如今“擎天 Optimus”引擎已在多个领域全面释放价值。如联想智慧服务引擎“魔方”赋能实体经济和城市运营管理；LeapHD（联想大数据平台）、LeapIoT（联想物联网平台）、LeapAI（联想企业级人工智能平台）三大模块有机联动，服务超过 200 家大型企业；提供大数据分析技术和算力资源，助力新冠疫苗研发；边缘计算平台助力企业和园区部署“新 IT”架构等。



### 案例 | 共创突围数字化深水区，书写重工业转型新样本

三一集团是全球装备制造领先企业之一，是中国最大、全球第五工程机械制造商。作为民族企业，三一集团紧跟智能化生产时代，积极加大智能制造推进力度。联想作为新基建计算力的典型代表，结合企业制造场景，积极助力三一集团制定数字化解决方案并落地，加速“灯塔工厂”建设，极大地加快三一集团数字化转型进程。

联想助力三一集团建立涵盖研发、制造、运营、服务等全方位的智能算力平台。通过采用搭载 SAP 系统架构的联想服务器，让工厂整体效率提升超 30%。项目改造完成后，其产能将提升 50%，人力需求减少 60%。加速奔向“三千亿营业额，三万名工程师和三千名产业工人”的发展目标。



### 案例 | 开拓联想臻算服务（TruScale）业务新生态，构建全栈服务能力

随着云计算技术的深入发展，数据中心基础设施逐步向云转变，计算、存储、网络等各类资源的软件定义能力得到大大的加强。与此同时，提供公有云运营服务的厂商也得到了大力发展，企业的基础设施不再局限于私有数据中心内部。多云及基础架构异构已经成为企业常态。联想发挥自身产品及方案优势，尤其结合在中国立足于新基建的互联网数据中心建设运营能力，于 2021 年 9 月全球同步发布“一切皆服务”品牌 TruScale，重点发力“As-A-Service”业务领域。联想落地第一个 TruScale 服务项目——并行科技 TruScale 算力服务项目，以联想 TruScale 服务模式，用订阅服

务方式整合服务器、数据中心、管理外包服务等，为并行科技的计算资源整合为统一云计算资源池，提供敏捷、高效、稳定支持。

2022 年 11 月，TruScale 中文品牌名称也正式面世——联想臻算服务。联想臻算服务把传统的硬件、软件、解决方案、服务分散采购，设计、建设、运维分段实施的业务模式，整合成订阅式的、一站全包的商业模式。通过联想臻算服务，一切皆可服务化，客户按需采购，按量付费，这将极大提升客户的运营效率，成为 IT 行业新的服务模式和标杆。



## 案例 | 智慧新能源，助力国家“双碳”战略

在国家碳达峰、碳中和的战略目标下，风能和太阳能作为清洁的可再生能源，对国家能源安全发挥着愈来愈重要的作用。随着新能源装机规模不断扩大，电站分布广、设备数量多，传统运维模式与新兴能源发展势头不匹配，亟需一套智能化的场站运维系统，保障场站的安全运行，提高发电效率。

国家电投是我国五大发电集团之一，是全球最大的太阳能发电企业，光伏发电场分布在国内 30 个省区；

同时也是全球第二大的风能发电企业，在国内的 25 个省区有自己的风力发电场。联想基于 LECP 存算一体化、服务器、边缘设备为数字基座，为用户打造了新能源场站智慧运营系统端到端解决方案，基于场站数据采集、人工智能模型优化场机组的运维检修策略，减少非计划停机次数，保障机组安全高效发电，降低机组运行维护成本及运行风险；同时，对风场风功率进行精准预测，提高风场发电能力，实现场度电成本下降和发电收益的最大化。

### 联想和中国信通院 共创企业智能化成熟度模型



- 2022 年 11 月，联想推出“智能化转型框架”和“企业智能化成熟度模型”，为各行各业的智能化转型提供可参考的系统框架和路径，积累了包括智能空间、元宇宙、边缘计算、混合多云，以及人工智能解决方案等通用“预制板”解决方案。

## 探索元宇宙核心赛道

近年来，随着高速率、低时延、大连接的 5G 技术成为应用场景的网络基础，以及云计算、人工智能等元宇宙所需的底层技术快速成熟，加之政策红利的不断释放，元宇宙赛道正呈现蓬勃发展的态势。行业元宇宙通过数字孪生、虚实融合以及虚实联动将虚拟和真实进行融合，提升工业生产制造、电力运维巡检效率，实现真实世界难以实现的应用，通过虚拟世界的信息与感知能力提升人或机器人的决策能力和协作效率。工业元宇宙基础设施及解决方

案供应商联想的前瞻布局，正是通过研发应用、平台和交互设备等多层级技术，打通融合物理世界与虚拟世界边界的生态系统和解决方案。目前，联想已经形成了一套完整的元宇宙解决方案：即通过全要素 + 开放平台，大大降低构建成本；通过虚实联动 + 智能化应用，大大提高应用价值。相关方案已经赋能青岛特钢、宁德时代、南方电网等众多客户，在巡检、培训、生产、制造等方面赋能客户。



## 案例 | 联想自研“智慧眼”提供产业智能检测，工业元宇宙方案赋能钢铁行业

青岛特钢是国家工信部颁发的首批绿色钢厂，拥有原材料加工、炼铁、炼钢所需的完整的工艺流程，拥有8条世界领先的主力产品线，作为全球一流的特钢企业，青岛特钢一直致力于提升智能化和数字化水平，从而进一步降低成本，提高企业的行业竞争力。联想晨星“智慧眼”是基于计算机视觉技术的识别和预警系统，能够代替原有的产线监控工人，对产线上的各类情况进行自动识别和预警，提高监控预警质量，不受疲劳情绪等人为因素影响，全天候24小时稳定可靠监控。这套方案使得青岛特钢建设智能化的集中控制室成为可能，青岛特钢基于图像识别预警系统以及其它必要的系统，已经为5#&6#高速线材产线升级，用智能化的集中控制中心代替原来产线上分散的传统的小控制室，打造一体化的智慧工厂。

该方案的落地应用让轧钢线材产线的人均效率和协同效率提高了15%，停机时间减少了15%。使青岛特钢铁线材产线成为中国最具创新性的、也是投入人力成本最低的线材产线。为青岛特钢赢得了“国家工信部2021年度智能制造示范工厂”荣誉称号，以及“山东省2021年度智能工厂”荣誉称号。



## 案例 | 电力元宇宙，带动行业进入“智能化电力+”时代

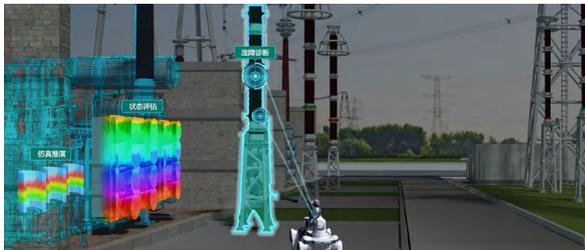
随着电网规模的扩大，变电站数量不断增加，每年都有大量新建变电站投入运行。设备的不断增加、运行情况越来越复杂，需要大量人力投入的传统巡查方式难以为继，经常出现查看信息不快捷、漏检、错检等现象。因此，用智能巡检代替人工巡检已经成为大势所趋，是保证变电站、电网安全运行的必然选择。

当前，电力行业正处于“人工巡检”跃迁至“智能巡检”的过渡时期，行业向着打通设备之间的信息壁垒，联结虚拟与现实，实现智慧互融的方向发展。

联想晨星变电站远程智能巡视系统(LDIS)针对变电站巡视无人化、数字化、智慧化的应用需求，通过机器

人、无人机、视频监控等多种巡视设备为载体，综合运用数字孪生、人工智能、图像识别、自动导航技术、大数据等多种技术手段，达到多设备统一接入、三维可视化、自动巡检、智能分析、智能预警、智能联动、智能决策、应急处置的效果。有效增强了变电站设备全状态感知力与管控力，增强了变电站安全生产保障能力，赋能智能变电站运维管理发展与效能提升。

系统基于数字孪生理念，通过三维可视化的手段将变电站的整体结构、设备分布情况进行立体化呈现，满足多样化展示需求，可以将真实环境形象逼真地展现在眼前，同时可将生产实际业务和数据无缝融合到平台中。



## 培育壮大“专精特新”企业

“ 不忘初心，坚持投资早期硬核科技，为公司持续贡献稳健的投资回报，推动联想和被投资企业之间的“双向赋能”。心怀梦想，探索原始创新，寻找新一轮阶段性突破机会，做好联想的“科技瞭望塔”。 ”

——联想集团高级副总裁、联想创投集团总裁 贺志强

2022年政府工作报告重点提出，要着力培育“专精特新”企业，以增强制造业核心竞争力。具备专业化、精细化、特色化、创新能力的“专精特新”中小企业是突破产业链关键环节，提升供应链产业链韧性的创新主力军。大型行业龙头企业，特别是产业链头部企业，应当承担起社会责任，积极带动和支持产业链上下游中小企业加快数字化转型。尤其是帮助好、服务好“专精特新”企业发展壮大，支持更多的中小企业成为“隐形冠军”和“配套专家”，形成大中小企业融通创新发展新局面，从而稳定产业链供应链，支撑实体经济转型升级。

作为联想集团的“科技瞭望塔”，联想创投自成立以来就专注早期核心科技，坚持围绕硬科技发掘产业新机遇，围绕智能互联网进行投资：一是投资智能互联网的关键技术：物联网、边缘计算、云、大数据和人工智能核心技术；二是投资五个关键技术所赋能的智慧城市、智慧工业、智慧医疗、智慧教育、智慧交通、智慧家庭等垂直行业的产业变革机会。

至今，联想创投已投出200余家优秀科技企业，广泛分布在芯片半导体、AI人工智能、机器人、AR/VR、智慧行业等领域，包括宁德时代、蔚来、寒武纪、中控、珠海

冠宇、第四范式、比亚迪半导体、思特威、芯驰等独角兽及上市公司，其中已有超70家投资企业被评为国家级和省市级专精特新企业。

联想超过200家供应商和6万家渠道伙伴都是中小企业，支持中小企业发展是其一以贯之的原则。作为中国高科技制造龙头企业，联想以新IT为抓手，持续提升数智化赋能能力，强化自身发展韧性的同时，也积极发挥龙头和“链主”优势和价值，助推中小企业驶入“专精特新”发展快车道。联想百应作为中小企业一站式IT服务及解决方案提供商，致力于为企业提供IT设备采购、租赁、运维、方案实施等专业技术服务，助力企业数字化变革与智能化转型。联想百应数字化服务平台，围绕高效办公、IT Service、SaaS应用等核心应用场景打造一站式智能IT服务平台，数字化赋能中小企业。

截至目前，联想已成功助力3万余家“专精特新”企业（包括3000余家“小巨人”企业）实现数字化转型。联想百应一站式智能IT服务平台成功入选《专精特新中小企业服务产品目录（第一批）》，成为助力中小企业加快数字化智能化绿色化转型的平台型服务产品之一。

### 案例 | 发布联想百应中小企业一站式智能化服务平台

2022年11月，联想正式发布联想百应中小企业一站式智能化服务平台。推出了“亿元数字化转型专项帮扶”计划，带来中小企业数字化转型的全新思路和全新解法，助力中小企业走出数字化转型“困难区”。





## 案例 | “三大行动”助力中小企业稳健发展

作为中国数字经济领导企业，联想一直不遗余力地践行对企业社会责任的承诺，关注中小企业的数字化发展进程。2021年4月，联想与中国中小企业协会共同启动了“中小企业FAST光速成长计划”，该计划为中小企业提供包括中小企业调研与课题研究、数字化标准建立、数字化转型培训、知识体系与方法论建设等端到端、全链路、一体化的数字化设备、服务及解决方案支持。未来3年之内，联想将和中国中小企业协会携手为100万家中小企业进行数字化知识培训，为10万家企业免费设计转型方案，为1万家企业提供零成本数字化启动的资助方案。

2022年，联想在光速成长计划的基础上，发起“中小企业数字化帮扶万家工程”。并开启“中小企业百万数字化人才培养计划”，短期目标是帮助中小企业培养

1万名数字化人才，中长期则是实现百万人才培养目标，进而帮助更多的中小企业培养既懂业务、又有一定数字化专业能力的复合型人才，打造可持续的数字化转型模式，助力国家产业数字化进程。





## 聚势共赢，打造韧性产业链

近年来，数字化浪潮方兴未艾，世界局势动荡，全球产业链充满了不确定性。党的二十大报告明确提出，要着力提升产业链供应链韧性和安全水平。凭借多元化制造网络、混合制造模式、智能化生态支撑的强大供应链体系，联想展现出强大韧性，充分发挥“链主”带动作用，持续赋能产业链和供应链上中下游企业，推动产业链建立生态圈，助力产业转型升级，辐射带动区域经济发展。

### 打造“链主”责任体系

#### 多元布局，强“链”有方

供应链上的多维布局，成为联想构筑核心竞争力的重要组成部分。在国内，联想打造合肥、武汉两大制造基地，与天津智慧创新服务产业园以及南方智能制造基地（深圳），共同构建覆盖“东西南北中”的智能制造全方位布局。在全球，联想拥有三十多家制造基地，为180个市场提供产品与服务，与2000余家核心供应商建立良好稳固的合作关系。业务涵盖电子设备制造、软件及信息服务、精密电子、生物识别等，下游分销商涵盖软件和信息技术服务、批发零售等各个领域，使联想实现全球采购、全球制造以及全球物流。

联想充分认识到本地供应商的重要性，不仅可以降低物流成本、减少温室气体排放，还能促进当地经济发展。2021/22财年，在国内，联想约90%的生产性采购开支与本地供应商相关。

在生产模式方面，联想采用自有工厂、OEM（原始设备生产商）和ODM（原始设计制造商）相结合的混合制造模式，使联想的生产制造活动，在资金投入与效果可控之间实现动态平衡，并通过系统的配合协同，为相应的资源调配提供较大弹性，降低单一货源的风险。



#### 案例 | 亚太最强供应链！联想第8次荣登 Gartner 全球供应链 25 强，上升至第 9 名

2022年，联想再次入选 Gartner 全球供应链 Top25 榜单，获得第9名，这是联想有史以来的最高排名，相比2021年的第16名，排名攀升7位。联想是中国、亚太地区唯一上榜的高科技制造企业，更是排名最高的中国企业。该名单是全球领先技术、零售、制造、食品及饮料以及药品品牌的年度排名，旨在识别及表彰引领供应链管理的公司，该名单也被视为卓越供应链的黄金标准。此外，联想入选 Gartner 2022 年亚太区供应链 10 强榜单第一。

Gartner 给予联想高度评价：“全球供应链的困难正在加速驱动联想的智能化转型，而联想在改善客户体验、建立庞大的全球性网络、加强供应链韧性方面做出了巨大努力。联想以客户为中心，持续打造品质更优的产品与服务，更短的交付时间和更严密的服务体系。联想致力于在零部件和供应商方面实现更大的通用性、

建立高度协作，并利用供应链生态和大数据帮助业务决策。”这一认可凸显了联想作为目标驱动型组织的领导地位以及其全球供应链的卓越运营，也再次印证了联想全球供应链的实力与价值。



## 数智赋能，兴“链”有力

针对新时代供应链出现的智能化、数字化升级的新要求，联想与供应商建立数字化平台，以数智化赋能推动协同合作，保障供应链的全球性与灵活性；推动全供应链场景覆盖，提供场景式解决方案，通过供应链智能控制塔作为全球供应链的智能大脑和指挥中心，负责监控和指导端到端的供应链活动；加大在图神经网络、强化学习、多智能体学习等重点领域的技术成果转化力度，致力打造出协同、一致、敏捷和需求驱动型的供应链生态，持续拓宽韧性供应链的强大护城河。

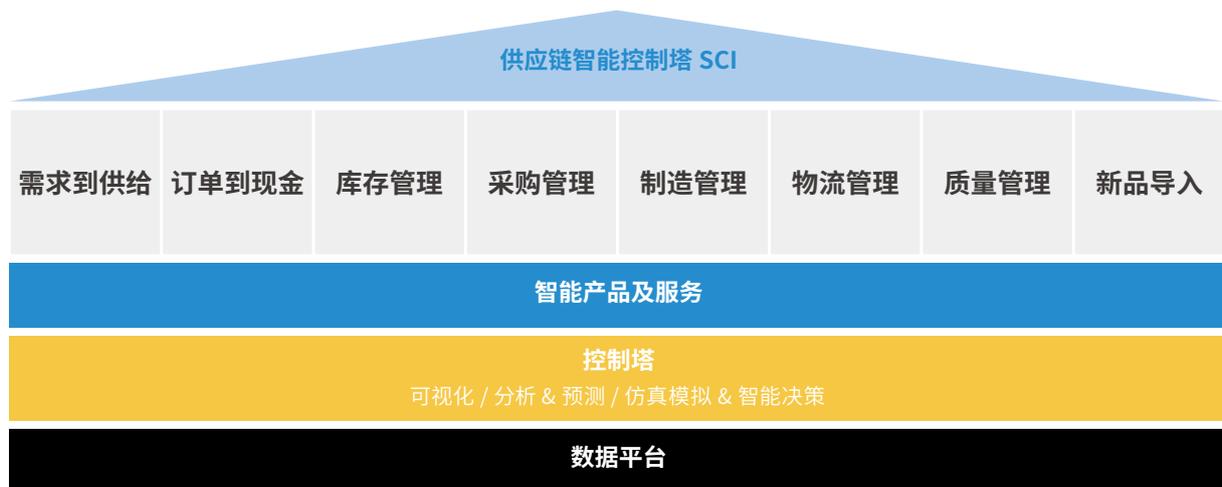


### 案例 | 打造供应链智能控制塔，推动供应链智能运营

自 2017 年以来，联想自主研发供应链智能控制塔（SCI-Supply Chain Intelligence），旨在通过构建以数据驱动的智能供应链生态体系，为供应链实现智能运营转型赋能，供应链的整体运营效率和精准度进一步提高，客户交付体验和满意度大幅得到提升。

联想供应链智能控制塔为联想全球供应链及其合作伙伴提供端到端的整体可见性、近乎实时的大数据运营分析，并应用人工智能、机器学习等技术进行运营重点问题的决策建议和仿真模拟，成功打通了供应商的信息系统，指挥着联想全球复杂供应链的物流、商流和信息

流。通过该系统能清晰地知道自有及合作工厂、核心零部件供应商、分销商和渠道商，以及服务客户的需求和供应情况，即使是针对一颗螺丝钉的库存和需求，供应链智能控制塔都能帮助联想进行调度和决策，完美担任了“指挥和决策中心”的角色。这一科技成果，为全球供应链管理向智能化转型提供了可借鉴的中国样本。联想集团 2022 年 6 月在全球知名咨询机构 IDC 公布的首届亚太地区“IDC 供应链科技领导企业奖”十大最具创新项目中连揽近一半的奖项，再次验证其“供应链亚洲第一”的王者称号。其中，联想供应链智能控制塔斩获“供应链协调”类别最佳项目。





## 案例 | “智能排产”——智能引领新引擎

在大规模制造业中，由于生产的复杂性，工厂通常将每个客户订单分解成一系列生产任务，再将生产任务分配到具体的生产线上。整个生产的排程过程需要考虑包括人员、设备、物料、生产工序与方法、生产环境等在内的数十种复杂因素。

如何从不可胜数的可行方案中找出符合多个约束条件，并能够最大化生产效率，合理利用生产资源的生产方案成为整个生产管理智能化转型的核心问题。联想智能生产规划系统（又称“联想智能排产系统”、“联想高级计划与排程系统”，简称“LAPS”）通过多种人工智能技术和数学优化算法，解决了制造业的核心决策问题，在生产规划系统的智能化升级道路上迈出了坚实的一步。该系统基于多交互增强学习和多目标策略学习网络打造的智能生产规划模型，可以应对多变的生产环境，快速寻找到最佳排程策略。

作为国家级智能制造示范基地，联宝科技充分利用自动化、前沿 IT 技术和数字化工具协助生产。面对每年 4 千万台 / 套的全球订单，且 80% 以上都是单笔小于 5 台的定制化需求，联宝科技通过智能排产、IPS 和柔性生产调度系统等一系列数字化项目的创新应用，实现排产时间缩短 67%，作业效率提升 50%。

此外，联宝科技把智能排产的实践成功拓展到供应商端，行业首创实现“中央统一指挥，联合行动”，即由联宝科技统一指挥，通盘考虑供应商端的人、机、料、法、环等多种因子，根据订单优先级，结合供应商的产能利用率等，输出最优排产方案，实现资源整合和生态协同，落地精细化与精准化管理，使产线换线率提升 50%，库存周转率提升 1.9 倍，物料齐套率提升 30%，交付达成率提升 20%，能耗降低 8% 以上。目前联合排产 1.0 已成功应用到安徽胜利精密、安徽英力电子、春秋经纬、合肥海易嘉精密等联宝科技供应商，每年可为供应商节省电力 916 兆瓦时，减碳 6734 吨。



● 联合排产获得行业和价值链的广泛认可

## 责任采购，管“链”有效

联想制定许多控制措施和程序来管理整个采购流程，将若干 ESG 管控措施整合到主采购流程中，以可持续的方式提供最佳的质量、供应、技术和服务。



	<b>供应商管理体系</b>	<p>联想致力于在端到端供应链流程中做好 ESG 管理，通过制定 ESG 专用体系和配套的合同规定，帮助确保供应商达到或超过适用的劳工、环境、健康与安全，以及道德标准。联想的供应商合同包含法务和运营协议，对于各种情形都做出了明确规定。此外，联想要求所有生产型供应商必须遵守联想的《供应商行为准则》，并鼓励其遵守最新版的《责任商业联盟 (RBA) 行为准则》。</p>
	<b>供应商准入</b>	<p>联想根据可持续发展政策、行为规范、ISO 认证、ESG 标准、环境影响、防止强迫劳动和公开报告等相关规定对所有新供应商进行审查。2021/22 财年，联想对 78 家公司应用此流程进行了评估。</p>
	<b>供应商审核</b>	<p>联想要求供应商获得 RBA (责任商业联盟) VAP (Validated Assessment Program) 审核和精选工厂 (FOC) 认证，无论供应商自评的风险水平如何，联想要求 95% (按采购金额计) 的供应商每两年进行一次 RBA VAP 审核或由 RBA 批准的审核机构进行同等的独立第三方审核。除推行联想正式的 RBA 项目外，全球供应链团队还与联想的个人电脑及智能设备 (PCSD) 质量团队合作，对供应商设施进行现场审核。如果供应商不符合 ESG 要求 (包括 RBA 审核中的问题项)，联想会持续跟踪直至问题项关闭，如严重违规，联想将终止与其合作。</p>
	<b>供应商考核与评估</b>	<p>联想利用供应商 ESG 计分卡，从 RBA 项目表现、环境项目表现、负责任原材料采购以及 EcoVadis 项目等三十多个维度对供应商 ESG 表现进行管理，每季度为供应商计分。自 2021/22 财年起，联想的采购团队在与供应商的季度业务回顾中加入 ESG 计分卡内容，将 ESG 作为常设讨论主题并以此作为采购额度的参考。</p>
	<b>供应商培训及内部培训</b>	<p>联想为供应商建立了培训档案，帮助供应商学习公司 ESG 要求以及 ESG 相关领域的实践知识。在 2022 年联想标准及认证供应商大会上，还为 1400+ 名供应商参与者提供培训课程。除了为供应商提供培训之外，联想每年为全球供应链团队开展大量的交流及培训活动，包括每月举办活动，提供专家专题讲座，及按需提供有针对性的培训。2021/22 财年，联想已通过推出更多在线培训课程加强教育模块，目标完成率为 100%。</p>

## 发挥“链主”带动作用

### 提供智能解决方案

面对产业链、供应链中，中小企业众多，且数字化、智能化基础薄弱、缺乏资金和技术人才等挑战的情况，联想坚持“内生外化”策略，通过“端-边-云-网-智”新 IT 技术架构，为产业链、供应链中的企业提供智能供应链解决方案，帮助企业提高生产效率，积极赋能中小企业的数字化、智能化转型，稳固产业链、供应链发展。



## 案例 | 联晟智达，物流行业智能供应链解决方案先行者

2020年12月，联晟智达供应链管理有限责任公司正式成立，开启了联想“供应链及服务”战略的新篇章。作为联想供应链对外赋能平台，联晟智达致力于打造科技驱动、柔性敏捷、服务体验一流的智慧供应链生态平台，面向产业端企业提供综合物流及供应链解决方案，成为服务于中国及全球客户的智能供应链科技企业。

2021年，联晟智达逐步构建起的智能仓储解决方案、智能终端配送优化方案、智能售后物流网络优化方案以及物流智慧大脑等实际应用，建立了覆盖全国的纵深物流网络，年配送量超4750万件，端到端3日交付率90%以上，全年服务客户数达500万人次，为供应链客户创造更多价值。

## 带动区域经济增长

联想积极承担“链主”责任，长期探索发挥大企业对接产业链、供应链的引领支撑作用，通过核心技术创新，服务、帮助和支持中小企业的成长壮大，从而稳定中国制造的产业链、供应链，最终带动区域乃至更大范围的经济增长。联想旗下的联宝科技已带动70多家上下游合作

伙伴落户在合肥及周边；联想武汉基地作为武汉“光芯屏端网”产业集群“端”产业链的头部企业，带动上下游产业链合作伙伴在武汉投资近100亿，形成生态圈，共同推进区域高质量发展。



## 案例 | “4小时产业圈”共成长

联宝科技是联想旗下的全球最大PC（个人计算机）生产基地，连续4年蝉联合肥第一大企业，是合肥唯一的千亿级企业。在落地合肥后，联宝科技即邀请全国各地的供应商伙伴共同考察当地投资环境，通过长期战略合作的方式鼓励供应商伙伴在周边设厂、扩大投资，一起扎根合肥，共同发展，如今已形成围绕联宝科技的“4小时产业圈”，相当一部分电脑机构件、风扇、转轴及相关电子元器件配送时间在4小时之内。目前，联宝科技在安徽省布局的产业链上下游合作伙伴已达70多家，为安徽贡献近100亿的营业额，为社会提供各类就业机会超过1.6万个。通过“4小时产业圈”的带动，联宝科技直接促进上下游供应商合作伙伴的成长，持续推进安徽的本土化产业链发展，并为帮助合肥市的电子工业实现产业闭环贡献力量。

此外，联宝科技除了加速自身碳减排，也在致力于供应链低碳化。通过打造以ESG为抓手的生态战略管理体系、全面开展供应商节能技改星火行动、签约绿色材料战略合作、研发并推广适合供应商应用的ESG数字化管理平台Green Link等举措，积极带动供应链合作伙伴进行科学减碳。2023年2月，联宝科技再进“国家队”，荣获国家级“绿色供应链管理企业”称号。

其中，星火行动节能技改项目10个，参与供应商20家。项目总投资1.2亿元，预计总节电可达7亿度，节电费用5亿元，效益提升20%，项目周期内总减碳量51万吨。51万吨的减碳量相当于42万辆燃油车（排量1.5L）停驶一年的减排量，或3.5亿棵树、8.1万个足球场大小的森林一年产生的碳汇量。



从一台笔记本电脑，看懂中国供应链的强大与韧性

# 高质量就业，点亮梦想舞台

现阶段，我国把稳增长放在更突出的位置，保就业、保民生、保经济运行在合理区间成为最迫切的任务。2022年政府工作报告提出“大力拓宽就业渠道，注重通过稳市场主体来稳就业，增强创业带动就业作用。”实现更高质量就业既是政府为保障和改善民生，让人民过上更有尊严、更美好新生活所采取的重要举措，也有利于拉动消费，进一步推动经济社会发展。

“ 联想是没有天花板的舞台！在联想的成长是有声且有力的，在这个舞台上，大家可以和公司一起成长，尽情地创造属于自己的无限可能。 ”

——联想集团高级副总裁、首席人力资源官 高岚

## 员工关怀

### 员工福利

#### 解决基本温饱

- 便捷交通** 班车接送 免费停车, 充电自由
- 咖啡自由** 免费咖啡, 无限畅饮
- 优质食堂** 各色美食, 健康餐饮
- 小资园区** 生活需求, 一站解决
- 灵活办公** 弹性办公, 错峰出行
- 完备保障** 六险一金
- 休假自由** 年假15天起 病假12天 特色公益假/公司假日

#### 照顾革命本钱

- 定制化体检** 含体检和家属折扣
- 全面保险** 医疗&重疾, 覆盖员工子女 含人身/意外/差旅
- 安心生育** 生育费用100%报销 母婴室/小学生托管
- DIY补充保险** 内部方案和价格, 灵活选择
- 社区医院** 内设医院, 就近就医
- 锻炼放松** 免费健身房、球馆和设施 专业教练, 折扣操课 内部按摩室, 随时理疗
- 心理健康** 提供EAP, 覆盖家属

#### 追求生活品质

- 公司产品享内部员工价
- 公司为你投资的第2份养老保险
- 买4赠1, 跟公司共享成长
- 公积金外的住房补贴
- 应雇生享1年特殊补贴
- 提供公租房、人才公寓等
- 午餐+加班餐, 补贴40元/天
- 加班交通费全额报销
- 每5年获15000元旅游津贴
- 5000美元奖学金+联想电脑
- 内购福利**
- 企业年金**
- 员工购股**
- 住房补贴**
- 餐补**
- 交通补贴**
- 旅游津贴**
- 子女奖学金**

#### 不断向上成长

- 20+社团, 拼工作也要懂生活
- 每5年即获得长期贡献奖
- 球类、跑步、电子竞技和技术项目等
- 主题“家”年华, 员工家属参观公司等
- 海量内训资源, 助力职场自我修炼
- 志愿者协会、联想基金会组织的活动
- 俱乐部文化**
- 长期贡献奖**
- 公司赛事**
- 家庭日**
- 扎实成长**
- 志愿公益**

## 联想员工全面健康五支柱



我们致力于让每一位员工在联想工作生活都美好。为此，联想积极帮助每一位员工及其家人在身体健康、心理健康、社交健康、财富健康和自我实现五个维度构建全面健康“堡垒”：



**身体健康方面**，除在园区内打造健身房、攀岩壁、各种球类运动场地等基础设施以保障员工的强健体魄外，联想更为员工及其子女购买了补充商业保险及重疾险，从医疗角度保障员工身体健康。



**心理健康方面**，作为国内首家引入 EAP（员工帮助计划）的本土企业，联想始终为员工和家属提供成熟而完备的心理健康支持。7\*24 小时提供职业发展、人际关系、育儿、心理情绪、婚恋家庭等心理疏导服务。



**社交健康方面**，联想工会认证了包括志愿者协会、联想跑协、联想男女篮、摄影爱好者协会等系列员工兴趣社团，保障员工能够在联想与志同道合的伙伴一起“为爱发光”，平衡工作与生活。



**财富健康方面**，除在补充住房津贴、餐饮补贴、加班交通补贴等方面为员工的日常开支提供基础保障外，联想早在 2006 年就在国内领先开启了企业年金项目，完善社会保障体系，增强员工的安全感和归属感。



**自我实现方面**，联想极力支持员工实现自我价值和社会价值。每年 4 天的全薪公益假给予员工充足空间以发挥自身力量，定期开展的志愿者活动也给予员工丰富的渠道参与社会公益事业。

## 员工发展

联想以“70-20-10”法则支持员工的学习与发展：70% 通过在岗培训和任务，20% 通过发展辅导、反向辅导和导师指导，10% 通过课程和培训。公司的员工培训发展体系采用的是“4+1”模式。

### “4”即四个培训领域：

联想员工及管理者的核心必修课，如联想合规培训包括《行为准则》、信息安全、隐私基础培训和全球反骚扰培训等。

职场通用技能发展和新生代员工培养项目，联想员工可以利用公司内部乐学堂平台参与各项培训掌握相应的职场通用技能，同时还提供多种丰富有趣的学习交流活动和数字化 APP 让联想的年轻人们展示才华促进成长。

领导力发展项目。公司根据六个维度：志存高远，正直诚信，学习能力，坚忍不拔，联接互动，敏捷变化来选拔公司的高潜质人才，并为高潜力员工和经理们提供一系列领导力发展课程以加速他们的发展。其中包括经理级预备培训、经理领导力发展项目、总监领导力发展项目、女性领导力发展项目、全球领导团队（GLT）会议和高管领导力发展项目等。

支持业务转型的战略性人才培养项目，比如产品经理充电站项目加速产品经理的转型和能力提升。

### “1”是指联想智学在线学习平台：

所有员工可以通过公司内网直接进入此学习平台获取上万门免费的线上课程。员工可以根据自己的实际需要，结合经理的建议找到所需要的线上学习资源。



#### 核心培训

面向所有员工，提供基础信息和技能的培训



#### 通用技能和新生代员工培养项目

面向新生代员工，提供学习资源、制定发展计划



#### 领导力发展项目

关于领导力的学习和发展资源



#### 业务转型的战略性项目

推动业务转型的战略性项目

联想智学 Grow@Lenovo

联想的人才发展和晋升是双通路，员工可以根据自己的发展需求选择在专家岗方向或者管理岗方向发展和晋升，最终实现自己的职业目标。联想人称之为“没有天花板的舞台”，每个人都有机会获得职业的发展。

## 女性员工发展和关怀

联想认为女性人才是科技行业发展十分重要的力量，在全球范围内成立联想女性领导协会（WILL），为女性员工提供职业发展和专业技能方面的指导。同时针对高潜力女性管理者，设立专项的领导发展计划（WLDP），帮助她们提高核心技能，从而有机会进入管理层。2021/2022 财年，联想的女性高管占比已超过 21%；与此同时，联想还制定了明确的多元包容文化发展战略，计划到 2025/26 财年，全球女性的高管比例将从 2020 年的 21% 提高到 27%。

联想作为联合国妇女署《赋权予妇女原则》（WEPIs）全球签署企业成员，一直在为推进工作场所、市场竞争和社区生活中的性别平等和女性赋权而努力。2023 年，联想集团作为中国内地首批入选该指数的企业，第四次入选彭博性别指数，中国内地五家企业入选，联想集团为唯

一家中国科技制造企业。联想女性员工在总员工数中占比高达 37%，全球技术岗位女性员工占比 26.4%。联想中国区的女员工占比达到 42%，女性管理者占比达到 20%。这些数字远远高于同行业水平。

除人才培养外，公司重视帮助女性员工兼顾事业与家庭，为女性员工给予全方位关怀。联想拥有专门的“准妈妈训练营”，每月为准妈妈们准备的备孕知识讲座，还有线上微信群交流备孕心得。在怀孕期间，女性员工能够享受同行业内较高标准的补充生育保险福利。联想还为职场妈妈推出“在家办公”，妈妈们可以把孩子带到联想的托管中心，由专门的老师陪伴。每年的三月是联想的“女性员工关爱月”，贯穿以心理健康咨询、下午茶、女性商品特卖专场、健康主题讲座等活动，兼具对女性生理和心理上的照顾。



### 案例 | 联想开放包容的企业文化，让女性员工发挥出最耀眼的“她力量”

**关注新生女性力量**——联想致力于帮助年轻一代运用科技力量实现自身梦想。在“新世界，新生活”全球创新项目中，联想用沉浸式全景影片诠释了全球十位不同文化背景的年轻女性如何发掘自我力量，推动社会进步。



**关注女性晋升及领导机会**——专门设立“联想女性领导力”平台，为女性员工提供职业发展和专业技能等方面的指导，为她们提供公平竞争的晋升机会。在联想，有许多技术领域的“神奇女侠”为产品创新和技术攻关做出着重要贡献。

**关注孕期女性和职场妈妈**——联想拥有专门的“准妈妈训练营”，针对性开展知识讲座及心得交流群。同时为女性员工提供补充生育保险，园区配备母婴室，支持职场妈妈灵活办公，她们还可以把孩子带到联想的托管中心，由专业的老师陪伴。

2023 年妇女节，以“在联想，她 OK”为主题的特别企划，用一支“松弛有趣”的短片，展现了联想女性员工在联想工作和生活拥有平等自由的选项、拥有空间感和成就感的美好状态；也展现了联想对于女性员工的福利和赋能，让她们更有勇气和底气去选择自己的专属 OK。同时，该项目也在众尊重女性平等的议题中，用特别的表达去呈现了不定义女性，让女性拥有选择自由的重要性。

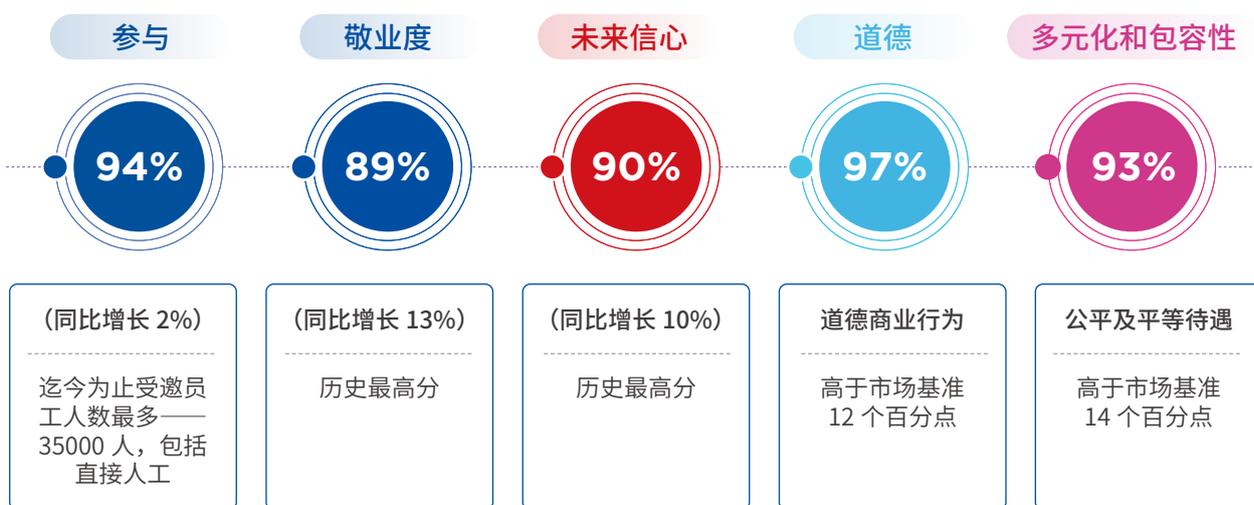


在联想，她 OK

## 信任与尊重

联想始终秉承多元包容的价值观，打造相互尊重、开放创新、平等多元的工作氛围和文化环境，为员工搭建起一座没有天花板的舞台。联想正以各种方式向所有领导者和员工宣传包容性，包括开展全球反骚扰培训以避免在工作场所受到骚扰，目标是全球反骚扰培训的完成率为100%。自2018年起，联想的多元化、平等与包容性举措由多元化与包容性委员会监督。

2021/22 财年开展 Lenovo Listens 员工敬业度调查，整体员工参与率达到 94%，目的是评估员工情绪，并收集与倾听员工对公司表现的反馈，以创造一个更加公平、包容的工作环境。



### 案例 | 联想荣获 2022 中国年度最佳雇主及 2022 中国年度最具可持续发展力雇主

2022 年 7 月 8 日，福布斯中国发布“2022 福布斯中国最佳雇主”评选结果，联想名列最重要的“2022 年度最佳雇主榜单”中，被综合评选为雇主环境最好的 10 家公司之一。联想同时上榜“2022 中国最具可持续发展雇主”榜单，被评选为最具长远发展潜力的 20 家公司之一。

榜单认为，雇主企业的数字责任是当今数字经济时代下企业社会责任和负责任雇主品牌建设的有效延伸，也是目前各企业在运营 ESG 评价体系时不可忽视的重要组成部分。数字责任包含了企业与雇员、社会的关系，企业需要与社会分享数字化时代下带来的经济收益，也需要确保雇员、客户以及其他利益相关方的数据隐私得到保护、关注科技发展与环境保护之间的平衡，以此更好地促进社会的可持续发展。



## 稳岗扩就业

联想通过员工关怀、乡村人才培养、加强科技人才建设、共建智能制造人才培养生态、带动供应链上下游就业、赋能大学生新青年新就业计划等多种方式，结合企业特点和所在行业特性，持续推动稳就业、高质量就业，共建可持续发展生态，助力中国经济高质量发展。过去几年，联

想秉承高度的社会责任感，积极发挥稳岗扩就业的带头示范作用，招聘量不降反增：2023 年在社会面更加严峻的就业形势下，联想计划继续推进校招，力争实现新增就业岗位。



● 2022 年应届毕业生入职合影

联想紧跟国家稳就业、保就业决策部署，积极缓解地方就业压力。在合肥、武汉、深圳等地的自有工厂，雇员人数稳定在 4 万人左右。同时，联想带动上下游产业链企业高质量就业，持续构建“产业带动就业，就业促进产业”的良好格局。

### 案例 | “千人工匠计划”守护蓝领工人美好向往

为进一步助力蓝领工人向智能工匠转型，联宝科技开启为优秀员工打造的人才发展项目——“千人工匠计划”，培养千人规模的“技术能力专业”“研究方向专注”“行业领域专家”的工匠人才队伍。从物质和精神两个层面认可和激励优秀员工，为全体员工树立标杆，提升团队凝心聚力，为实现自动化、数字化、智能化战略落地提供人才支撑。该项目有助于帮助工人更好地理解智能化、拥抱智能化，到亲自投入到智能化升级的设计之中，也使联宝科技工人素质的进步与工厂的智能化进程形成良性循环。



## 聚才育才，培育“大国工匠”

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。伴随我国产业结构升级，智能制造企业面临人才来源单一、培养体系有待完善、复合型软件人才短缺等问题，国内对新一代技术密集型领域的人才需求也在不断扩大。《制造业人才发展规划指南》显示，到 2025 年，中国制造业十大重点领域人才需求缺口将近 3000 万人，缺口率达 48%。时代迫切需要一批既了解生产制造流程，又具备 AI、云计算、大数据等前沿技术的人才队伍。由联想等高科技企业所引领的智能制造转型升级作为产业变革和创新的主要方式，对劳动就业领域带来挑战的同时，也为实现高质量的就业提供了契机。

### 启动“紫领工程”

2021 年 3 月，联想举行“新 IT，新人才”发展论坛暨联想“紫领工程”启动仪式，正式启动专注新 IT 人才培养的“紫领工程”。项目充分整合包括联想教育、联想供应链、数据智能业务集团、联想创投生态等在内的联想集团资源，携手供应链、合作伙伴、地方高校与职业院校，通过教学培养、在职培训、人才关怀等多个维度的工作，全面提升我国智能制造人才的技术成长和实践创新能力，并向各行各业培养和输送智能制造高技能人才。

“紫领工程”是业内首个由具备“端-边-云-网-智”全要素的企业发起，旨在培养多层次、复合型新 IT 高技能人才的工程；也是业内首个集企业内训、供应链上下游

人才合作、校企合作之力于一身的人才培养工程。项目的启动，首先为联想内部员工再培训、供应链生态圈协同培养、助力人才技能升级提供了新动能，进而带动工厂所在地社群，其次标志着联想职业教育校企合作已经进入新阶段，建立以专业共建为基础的互融共生校企命运共同体。截至目前，“紫领工程”已与超过 470 所院校建立了合作关系，总计自主研发 608 门 IT 及管理类课程，累计培养 6200 名院校中层管理者、11000 名院校骨干教师，累计培养 40000 名 IT 专业人才。预估今后每年受益人数在万人以上。联想将继续总结、提炼自身培养“紫领”人才的模式和方法论，向各行各业培养和输送“紫领”人才，协同各方力量带动中国制造业人才技能水平的整体提升。



● “紫领工程”启动仪式

“ 我们希望通过“紫领”工程，与大家共建培养“紫领”人才的生态圈，为新IT时代培养智能制造中坚力量，为中国制造业转型升级、高质量发展提供助力。 ”

——联想集团高级副总裁、首席战略官和首席市场官 乔健

 延伸  
阅读

“紫领”人才，是指符合智能制造要求的，既熟悉实际制造流程又了解相应技术理论，兼具动手操作能力和管理创新能力的高技能、复合型人才。

## 紫领工程的培训方式

### “紫领工程”培训方式



与职业院校进行专业合作建立“联想班”。

通过“双师型教师培养计划”，培养更多理论与技术能力双过硬的师资队伍。

与职业院校共同打造新IT产业学院，规划新一代信息技术专业群、共建产教融合型公共实训基地。



联想各大生产基地内完善的系统化培训体系和一系列贯通员工职业成长路径的激励政策。

针对工厂员工开展的学历提升计划，进一步提高其教育水平。

与高校合作，建立实践与就业基地，培养智能制造后备力量。

协同供应链生态圈企业共建人才培育基地，定制化提升学员的技能和创新能力，赋能制造业升级下的数字化智能化创新人才培养。



## 案例 | 联想携手职业院校，共建智能制造人才储备蓄水池

联想专注职业教育领域十余年，持续深度参与校企合作与产教融合，培养一大批高技能高素质人才，在保持就业稳定、纾解结构性就业矛盾、推动经济高质量发展发挥着重要作用。2021年，联想入选国家发改委公布的首批“国家级产教融合型企业”。



### ■ 助力中国职业教育改革，链接产业与人才培养

2019年，国务院印发《国家职业教育改革实施方案》，其中“1+X”职业技能等级证书制度为职业教育的教育教学改革和内涵质量提升明确了新的方向。联想打造智能制造现场数据采集与应用“1+X”证书，定位于通过智能数据对传统制造场景进行智能化转型，符合当前国内海量传统制造业转型的产业需求，符合未来智能型、技能型人才培养需要，成功入选教育部“1+X”证书制度试点的职业教育培训评价组织及职业技能等级证书名单。

### ■ 以深厚行业积累，反哺职业教育专业建设

联想打造《联想智能制造教育行业解决方案》，反哺到智能制造教育领域。此外，与多家院校进行产业学院共建合作，秉承“产业落地，人才先行”的理念，在广东韶关的大湾区数据中心枢纽，与华韶数据谷及广东松山职业技术学院合作，在华南最大的单体数据中心园区内建立数字技能实践基地，用于培养当地高校学生参与生产性实践，打造“共建、共享”综合性产教融合社会服务平台。

### ■ 聚焦教师专业成长，打造高素质教师队伍

联想旗下联想教育始终坚守着“成为链接产业端、融入国家体系的、优秀的产教融合型企业”的愿景，不断地为职业教育的教师输送联想优秀的管理理念、教学方法、主流的技术与标准，通过优化定制合适的师资培养实践方案，倾心关注每一位职业教师的专业成长，助力双师队伍建设。



## 案例 | 校企深度合作人才培养，打造联想产教融合示范基地

在科教兴邦、产业报国的时代背景下，联想教育始终致力于以“产教融合”为纽带，深化校企合作，构建创新型人才培养模式，打造高素质、高技能符合时代要求的职业人才。

2015年联想教育与九江职业技术学院签署移动互联网专业共建人才培养协议，组建联想IT学院，双方共同制定“产教融合”新型人才培养模式，组建混合教师编队，开展专业共建、课程开发、技术服务攻关等。经过7年的合作，目前已培养500余名移动互联网专业学生。

2017年起至今，联想教育与云南交通职业技术学院进行校企合作，利用联想的行业优势和职教的资源优

势，形成资源共享、课程融通、优势互补与良性互动的产学研共同体。联想专班的学生享受着学校和联想的双重教育，目前共计培养600余名学生。

2018年联想与北京市昌平职业学校深度合作，挂牌成立联想工程师学院、开设联想专班、全面投入使用联想PC+服务实践基地与联想3C多品牌服务中心，由联想提供师资和课程，择优录用专班学生，实现人才培养与企业标准的有效衔接。2022年2月，北京市昌平区职业技术学院信息技术系举行第六届联想专班开班仪式，代表着联想工程师学院2.0模式拉开了帷幕，将紧密围绕混编教师团队、企业化学院管理、专班定制化培养以及开展社会培训、产业创新等合作内容开展探索。



## 案例 | 供应链联合培养，赋能制造行业创新

2021年2月，联想集团启动“紫领工程”。同年3月，联想集团合肥产业基地联合供应链生态圈的四家企业，成立了高技能“紫领”人才培养基地——“弦歌工坊”，旨在通过定制化培养提升人员的技能和创新能力，赋能制造业升级下的数字化、智能化创新人才培养。弦歌工坊是联想首个覆盖上游供应链的技能人才培养项目。弦歌工坊学员主要由公司班组长或非技术人员组成，目前覆盖模具开发以及自动化专业，通过一年

的脱产学习（提供基础工资）可完成原先需要3-5年的人才培养进阶。此外，弦歌工坊师资队伍中近一半是联想集团合肥产业基地的工程师，免费为学员授课。通过整合利用合作伙伴资源、合肥高校资源及联想ME CMT (Mechanics Commodity Management Team) 内部资源，弦歌工坊全面提升供应链上游厂商学员的技能和实践创新能力，为制造行业的创新与升级培育输送更多高技能人才。



## 齐聚论道，引领行业进步

联想依托技术核心竞争力，充分发挥行业领军企业优势，聚焦行业科技前沿，积极参与、主导国内外和行业标准制订，与国内外企业、地方政府、高等院校等开展密切合作，凝聚行业共识，深化交流互鉴，由点及面、由表及里深度推进行业高质量发展。

### 参与行业标准制定

2021年10月，中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》，提出要加强关键技术领域标准研究，以科技创新提升标准水平以及健全科技成果转化标准的机制。作为行业内的技术领先者和 ICT 行业标准组织的发起者或领导者，联想广泛参与大数据、人工智能、物联网、智能制造、环境等领域的标准研制和验证工作，积极联合行业

权威专家、企业制定一系列技术标准和测试方法，树立多个领先标准标杆，为推动标准化建设贡献重要力量。

截至 2023 年 3 月底，联想中国员工主导和参与制定的中国标准累计 298 项，国家标准累计达 177 项，行业标准累计达 51 项，团体标准累计达 70 项。

### 2022 年联想标准化工作重点成就

**2022 年 1 月**，在 IEEE 成功立项 P3128 Recommended Practice for The Evaluation of Artificial Intelligence (AI) Dialogue System Capabilities 标准，这是联想担任主席的第一个国际标准。

**2022 年 3 月**，联想正式启动第二批国家消费品标准化试点企业项目。联想是 ICT 行业中唯一入选的企业。

**2022 年 8 月**，联想荣获“海淀区标准创新单位”称号，并获得“海淀区标准创新发展专项资金”奖励。

**2022 年 2 月**，IEEE P360 Standard for Wearable Consumer Electronic Devices - Overview and Architecture（可穿戴设备概述和架构）正式发布，联想是本标准的副主席单位和主要贡献者，联想的三名技术专家列名标准主要作者，IEEE P360 是可穿戴设备领域的第一项重要国际标准。

**2022 年 7 月**，联想标准技术专家陶宏芝被任命为 IECCE 与 IEC 重要管理部门 SMB（标准管理局）和 MSB（市场战略管理局）协调工作组的召集人，这是联想技术专家首次担任 IEC 工作组召集人。

**2022 年 11 月**，在 IEC 第 86 届大会期间，联想再次成为参加安全、电磁兼容这两项国际贸易最重要的合规标准工作组的唯一中国技术专家。同时，参与了可穿戴设备和技术标准工作组以及 SMB 和 MSB 开放论坛的等重要会议。



## 案例 | 树行业标杆，联想深度参与的国内首个软件能力成熟度模型标准发布

2021年6月，国内首个软件能力成熟度模型标准《软件能力成熟度模型》(CSMM)正式发布。《软件能力成熟度模型》标准是结合我国实际自主制定的团体标准，为软件产业自主创新提供了新思路，对引领中国软件高质量发展具有重要的战略意义。作为重要编写组成员单位，联想依托在软件方面的深厚实践经验和技术积累，

深度参与 CSMM 标准的制定，负责项目管理部分的编写。未来，将携手 100+ 信息技术服务战略生态合作伙伴，以新 IT 共建开放的服务生态，赋能行业合作伙伴，并致力成为 CSMM 标准的重要推动者，让 CSMM 助力更多中国软件企业加速走上高质量发展之路。

## 推动多方合作共赢

联想持续提升与政府、企业、产学研机构等国内外合作伙伴的协同力度和业务交流，在行业数字化领域深化合作，共建战略合作平台，打造互惠共生的产业合作生态圈。



### 政企合作

联想通过与天津市、厦门市、文昌市等达成战略合作，为其提供数字化、智能化解决方案。联想与厦门市政府部门签订智慧城市战略合作协议，助力厦门市政府把“e政务”升级为“会认人脸、会说话、会学习”的中国新一代智能政务机器人，推动当地政务和城市治理迈向“智慧”时代。



### 企企合作

联想与合作企业在技术研发、产品应用、市场营销、产业资源等各方面持续探索多元化合作模式，实现优势互补、价值共创、发展共赢，加速产业智能化变革进程。2022年11月，联想与浙江吉利控股集团旗下高端跑车品牌路特斯正式签约合作协议，双方将在路特斯全球智能工厂部署基于联想“智慧眼”的AI视觉自动检查智能应用。



### 产学研合作

联想升级产学研融合发展战略，围绕联想科学家计划、联合实验室计划、CCF联想蓝海科研基金计划，以及重点高校战略合作计划推动产学研发展，完善科研课题管理体系。目前联想已为北京大学、复旦大学、上海交通大学、浙江大学、南京大学、上海财经大学等国内多所大学建设了高性能计算系统，为高校科研提供了强大的算力支持，有力促进了产学研的创新，全力推动我国数字产业的发展，实现了教育链、创新链、产业链的深度融合。



## 案例 | 政企协同，为“制造业立市”及“数字天津”增添动力

2021年5月，联想与天津市政府正式签署“十四五”时期战略合作框架协议，在工业互联网、智慧城市、智慧医疗等领域进一步深化战略合作伙伴关系。在此次合作中，双方构建“1+2+6”的战略合作框架体系：以新IT技术架构为核心，以推动天津市“制造业立市”及“数字天津”建设为目标，从加快提升自主创新原始创新策源能力、夯实制造业根基、构建现代工业产业体系、加快信息基础设施建设、加强新型智慧城市领域的合作、促进信息消费升级等六大着力点全速推进“天津智港”建设。



## 促进行业交流互鉴

联想积极参与或主办各类行业协会和专业论坛，搭建沟通交流平台，围绕行业战略性、全局性、前瞻性重大议题开展深度研讨，集中展示联想和行业最近科技成果，塑造联想卓越的品牌形象。通过举办“联想科技创新大会”“联想创新开放日”等，参与“世界互联网大会”“世界智能

大会”“世界制造业大会”“全球工业互联网大会”“中国国际智能产业博览会”“中国国际服务贸易交易会”等盛会，为产业链企业提供服务 and 沟通协作机会，切实助力行业转型升级。



● 2022年8月，联想参加2022中国国际服务贸易交易会，发布多项独有的创新技术成果以及行业智能解决方案。



● 2022年9月，联想携智能制造全链路全场景方案能力以及众多创新产品参展亮相2022世界制造业大会。



● 联想创新科技大会 (Lenovo Tech World) 是联想针对国内外企业领袖、粉丝、客户、媒体等举办的全球性的年度盛会，赋能产业变革、驱动绿色创新、推动可持续发展、创造更美好生活，已连续举办7届。2022年联想创新科技大会以“智能为变革赋能”为主题，于2022年11月9日通过在线直播的形式举行，并首次设置“科技创新驱动ESG与高质量发展分论坛”。

产业报国 服务 国之 大者

—

行业 先锋 引领 智能 制造

绿色 发展 共筑 美丽 中国

情系 民生 赋能 美好 生活

# 绿色发展 共筑美丽中国

## ■ 国家号召

推动绿色发展，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。推进美丽中国建设，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，实施生物多样性保护重大工程。积极稳妥推进碳达峰碳中和。

——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告

## ■ 联想担当

气候变化是人类社会需要共同面临的挑战之一，为此而采取的减碳行动需要我们大家携手同行。我们完全可以走出一条以“零碳”再造产业优势的道路，谋取企业经济效益和社会效益双丰收，推动实现高质量发展。联想将自身科学减碳的行动传导至整个价值链上，打造了一条绿色且科学的供应链，先行于全球 ICT 行业。

——联想集团高级副总裁、联想全球供应链负责人 关伟

## ■ 联想行动

联想集团正式发布净零排放目标路线图，将于 2049/50 财年达成整体价值链温室气体净零排放，成为中国首家通过科学碳目标倡议组织 (SBTi) 净零目标验证的高科技制造企业。通过数字化、智能化打造绿色制造、绿色供应链体系，引导和带动整个产业链上下游低碳转型。以“新 IT”为抓手，提供绿色综合解决方案，赋能千行百业碳减排，助力国家碳达峰、碳中和目标达成，为构建人类命运共同体做出更大贡献。



## 绿色治理，赋能绿色制造

工信部《“十四五”工业绿色发展规划》提出，到 2025 年，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升。联想一直以来高度重视绿色发展，持续实施清洁生产、节水治污、循环利用等行动，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

### 强化环境管理

联想严格遵守运营所在地环保法律法规和相关规章制度，按照全球环境管理体系（EMS）的规定对电脑产品、数据中心产品、移动设备、智能设备及配件在全球的产品设计、开发及生产制造环节进行环境管理，并获得环境管理体系标准（ISO 14001:2015）认证。公司每年开展重要

环境因素评估流程，识别并评估其运营对环境实际产生或存在潜在重大影响的因素，为重要环境因素设立指标及监控措施，并强化环境政策、环境指标等绩效考核，全力降低生产运营各环节对环境的影响。

### 践行清洁生产

#### 水资源管理

联想积极推进水资源管理，加入联合国发起的“CEO 水之使命”倡议，制定年度水资源目标，实施弹性用水政策，减少水资源压力。强化废水排放管理，超 99% 的废水都委托给具备相关资质的第三方处理，并严格遵守当地法律、处理方和任何相关许可规定的排放限值（如适用）。

#### 废气管理

联想在经营过程中未直接排放大量氮氧化物、硫氧化物及颗粒物等废气，所有生产工序均未使用挥发性有机化合物。首创低碳涂料方案 Low VOC，2021/22 财年，共减排 VOC 178 吨，相当于降低 13.2 万辆汽车尾气排放。

#### 固体废弃物管理

为确保废弃物妥善管理，且对环境的影响最小，联想在废弃物产生现场对其进行分离和收集，并根据《现场环境项目手册》和适用法律要求，通过第三方废弃物管理公司进行处理。

### 发展循环经济

联想积极探索和推进“循环经济”模式，将循环再生的理念充分融入到产品设计及材料选择中，通过科学的评估和管理方法，在产品中使用再生塑料。自 2005 年以来，联想产品累计使用再生塑料毛重超 12.3 万吨。2021 年，联想将闭环再生塑料应用到 248 种产品中，100% 的显示器产品含有闭环再生塑料。联想承诺，到 2025/26 财年，100% 的个人电脑产品将包含消费后再生塑料。此外，联想已在 5 种产品中使用趋海塑料（OBP），在 3 种产品中

使用再生铝，在 1 种产品中使用再生镁，有效提高资源利用效率。2022 年 4 月，联想的塑料循环经济先进实践案例入选我国首个塑料污染治理研究报告《中国塑料污染治理理念与实践》。2022 年 11 月，联想作为创始成员宣布加入联合国全球契约组织（UNGC）GDI for SDG 试点项目，该项目致力于以合作为基础、以创新为驱动、以行动为导向，共同合作缓解海洋塑料污染，助力低碳经济转型。

**案例 | 联想笔记本电脑进入“零塑料”应用新时代**

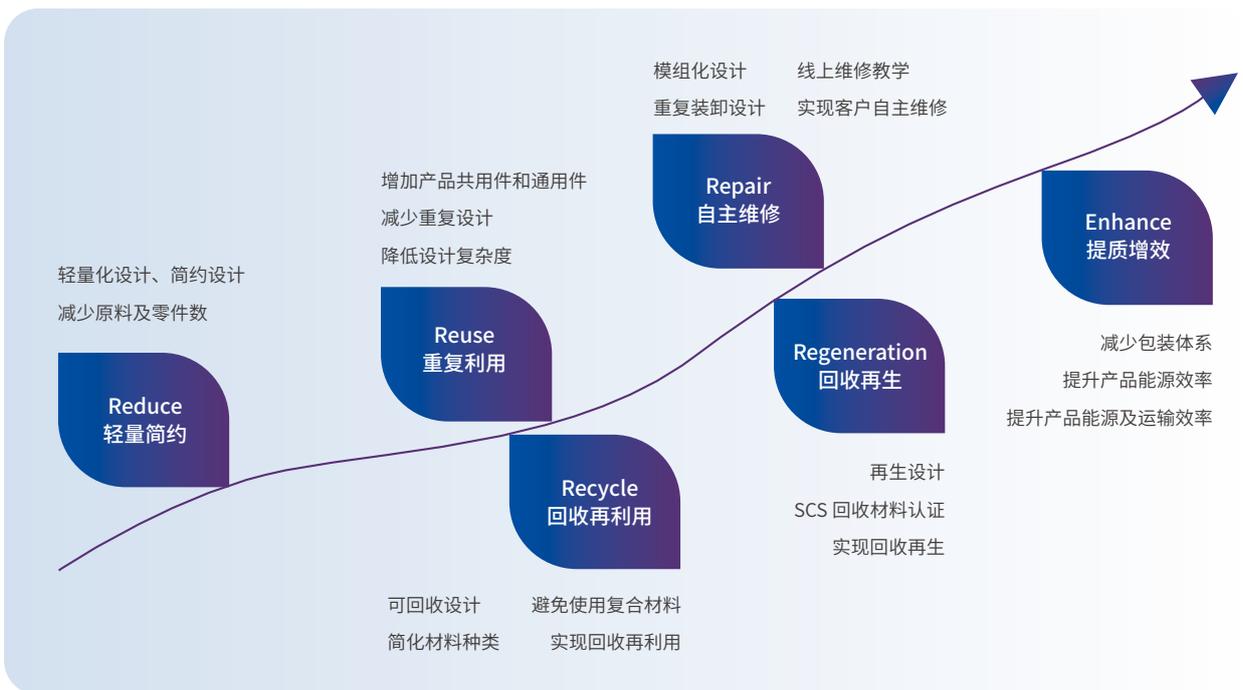
2022年4月，联想成功在ThinkPad上量产了业界首款97% PCC（消费后回收塑料）电池，开启笔记本电脑“零塑料”应用的新时代！97%PCC指，100克的这种材料中，只含有97克回收塑料和3克的各种添加剂，不含任何的塑料新料（原生塑料）成分。这意味着，采用这种高比例回收材料后，每年出货的数千万台ThinkPad电脑中使用的电池等部件，将只消耗

回收塑料，不消耗任何塑料新料。目前业界普遍使用25-50% PCC电池，而这种环保且尖端的97% PCC电池，可以降低生产过程中75%的碳排放，对联想绿色低碳发展意义重大，同时进一步驱动笔电行业加速应用高回收比例塑料的进程，减少塑料污染，助力循环经济。

**案例 | 联想减塑新实践，让趋海塑料“变废为宝”**

联想作为首个将趋海塑料应用于消费类电子产品及包装的中国企业，承诺将促进趋海塑料（OBP）回收利用力度，将在笔记本电脑、台式机、外设键盘、鼠标及包装中更多使用趋海塑料。联想于2019年启动趋海塑料回收再利用方面的研究，并于2021年11月推出了五款含有趋海塑料的电脑产品。经多重测试，

2021/22财年在ThinkPad L14 Gen2/3和L15 Gen3上推出了含有趋海塑料的包装，每个包装的趋海塑料含量达30%，预计每年可回收70吨-80吨趋海塑料。接下来，联想将继续研究全线产品导入趋海材料的可行性，并带动中国相关产业链供应链发展和完善，为保护海洋生态系统贡献更多企业力量。



联宝科技产品绿色设计 5R1E 原则



## 绿色科技，撬动绿色升级

习近平总书记指出，生态文明发展面临日益严峻的环境污染，需要依靠更多更好的科技创新建设天蓝、地绿、水清的美丽中国。这一论断强调了科技创新对生态环境保护和生态文明建设的重要性。作为中国数字经济领导企业，联想始终秉承绿色低碳的发展理念，以雄厚的技术实力为支撑，持续推进绿色科技创新升级，服务于让生活更美好、社会更多元包容、环境更可持续发展的目的。

### 温水水冷技术

#### 强化技术创新

作为数字时代最重要的基础设施之一，数据中心支撑起全国 GDP 约 36.2% 的数字经济规模。在带来经济效益的同时，数据中心的高能耗也不容忽视。据统计，全国的数据中心一年要用掉相当于两个半三峡水电站的年发电量，一座超大型数据中心的年耗电量就可以超过 30 万人口的城市。如何提升数据中心的能源利用效率，成为亟待解决的问题。

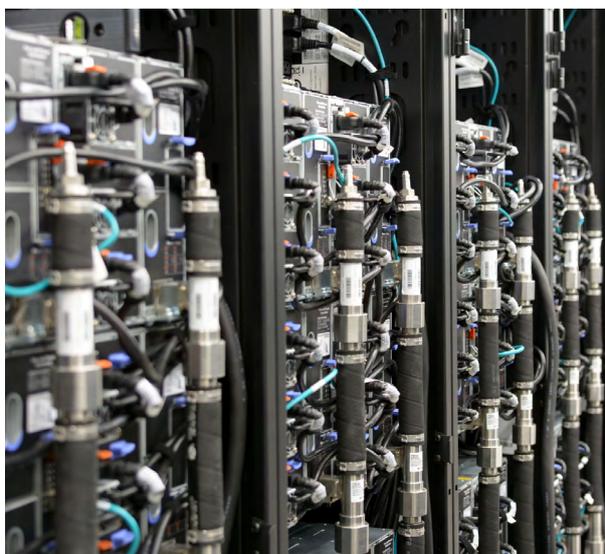
联想持续强化绿色技术创新，独立研发的温水水冷技术汇集材料学、流体力学、传热学等领域科研结晶，使用 18-50 摄氏度的去离子水作为冷媒，利用间接液冷方式，对服务器、CPU、内存、硬盘等主要部件设置微通道进行

散热冷却，90% 的热量被水带走，大幅度降低空调用电和服务器风扇耗能，实现温水水冷与热能回收，提升能源效率的同时，创造能源的循环再利用。与普通的风冷系统 PUE2.0 相比，温水水冷技术可将数据中心 PUE 值降低到 1.1 以下，实现每年超过 42% 的电费节省和排放降低，是降低数据中心能耗的最可靠与可行的方案之一，成为我国推广高效节能技术的卓越实践与行业标杆。联想依托超过二十年的技术积淀和行业理解，秉承温水水冷之道，凭借强大算力 + 高效散热 + 余热回收的“海神三叉戟”，持续践行节能减排与价值创造的理念，为全球碳中和达标迈出坚实一步。

自 2018 年起，“温水水冷”技术多次入选工信部编制的国家绿色数据中心先进适用技术产品名录。

联想参与起草的《数据中心液冷服务器系统总体技术要求和测试方法》等 6 项团体标准获中国通信标准化协会 (CCSA) 肯定。

2021 年，在 CCF 全国高性能计算学术年会上，联想温水水冷技术荣膺“技术创新奖”，并入选由国家互联网信息办公室主办的首部《携手构建网络空间命运共同体实践案例集》。



● 联想温水水冷技术高性能计算机群

## 技术推广应用

基于温水水冷技术以及多个领域内的技术积累，联想创新性地研发出了新一代绿色智能算力基础设施，帮助绿色智能算力基础设施实现成本与效益的完美平衡。近年来，联想在国内及马来西亚、美国、奥地利、德国、瑞典、荷兰等国家打造新一代绿色智能算力基础设施，在全球范围

内部署超过 5 万个温液冷节点，显著降低能源消耗，大幅提高计算密度，延长数据中心生命周期，助力全球网络基础设施更环保、高效。未来，温水水冷技术将继续在我国“东数西算”工程的落地中发挥作用，护航低碳数据中心的建设，为降低数据中心总能耗贡献力量。



### 案例 | 智慧算力低碳数据中心助力金融企业的双碳战略落地

随着金融业数字化转型步伐加快，金融数据中心布局需求日益提高，建设规模不断扩大，低碳转型的困难和挑战突出，科技创新尤为迫切，金融机构自身不仅需要苦练内功也需要产业界赋能。为推进绿色金融规划，联想积极开展绿色低碳的数据中心产品研发设计，通过新技术提高资源效率，同时积极探索碳交易与碳补偿方案，助力金融业减少能耗排放。具体来

看，联想探索数据中心的低碳计算有以下四个关键步骤：碳排放溯源、找到直接降低碳排放的方法、利用有效回收模式、提高清洁能源的比例。如果进展顺利，联想的绿色金融解决方案可以帮助服务企业的数据中心提前实现碳达峰、碳中和目标，也可以推动我国绿色金融发展迈入新阶段。



## 深冷制氮技术

氮气对于电子制造行业十分重要，一般用于无铅回流焊、波峰焊、选择性焊接、吹扫和封装及高精芯片的封存、基座的烧制等。联想武汉产业基地在现有供氮系统上做技术改造，引入一套深冷空分制氮装置，替代大部分原有 PSA 供氮设备，为生产提供氮气，以提升供氮的稳定性和降低能耗。

2020 年 8 月，联想武汉产业基地的深冷制氮项目投入使用，纯度 99.9999%。APSA 氮气站采用现场制气 + 后备液氮双系统供气模式，与传统制气方式相比，极大地提升了氮气供应可靠性，提取率提升 2.2 倍，且耗电量降低 50% 以上，每天最高为武汉基地节省用电量超 1 万度。



## 绿色园区，建造绿色明天

“十四五规划”指出，要深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化、智能化、绿色化，培育先进制造业集群，建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。联想积极推动绿色智造体系建设，加快建设绿色工厂、零碳工厂、零碳园区，通过采用清洁能源、加快绿色技术创新应用、智能化转型等方式来推动现有生产制造端的碳中和。

### 创建国家级绿色工厂

联想采用“绿色工厂”的评估体系，引导、推动制造业向绿色工厂的方向发展，助力健全绿色循环发展体系。作为国内最早投身低碳实践的科技企业，联想位于惠阳、合肥、成都、武汉地区的4家工厂先后成功申报工信部绿色工厂，成为“国家级绿色工厂”。



#### 案例 | 联宝科技获批“国家级绿色工厂”

联宝科技自2012年投产以来，在产品绿色设计及研发、绿色制造、绿色供应链、生产基地基础设施和管理体系建设等方面，不断创新和推广绿色技术，实施绿色管理举措，致力打造绿色现代化智能工厂。2019年8月，成功获批“国家级绿色工厂”。

联宝科技在产品全生命周期不断加强技术创新，新研发设计的产品项目100%满足中国能效一级标准；

不断加强数字化、智能化生产车间建设；推动产品、包装的设计及生产中可再生材料的使用，实现生产环节中的节能、降耗、环保；依托公司园区空间建设智慧光伏电站，预装机容量达到9.9MW，项目完成后清洁电能使用将超过10%，环保效益相当于每年植树超过40万棵。

### 打造零碳工厂标杆

积极开展零碳工厂创建工作既是顺应国家政策的要求，也是落实企业社会责任的需要。联想凭借在工业绿色低碳发展方面的扎实根基，以及在信息技术赋能“双碳”目标方面的先进经验，参与制定首个ICT行业零碳工厂标准，科学有序地推进零碳工厂落地天津、推动现有工厂零碳升级，为行业提供可复制的零碳制造智能解决方案。



## 案例 | 科技赋能与生态建设并重，打造绿色制造标杆样板

2022年9月，联想（天津）智慧创新服务产业园正式投产。这既是联想智能制造最高水平的代表，也是联想首个从零打造的“零碳工厂”。天津产业园是联想供应链迈出向北方拓展的关键一步，它与南方智能制造基地（深圳）以及原有的武汉、合肥等制造基地，共同构建了联想“东西南北中”智能制造全方位布局。

### 引领发展，从零打造“零碳工厂”

联想（天津）智慧创新服务产业园以“绿色零碳、数智引领、灯塔工厂”作为核心定位，将为业界打造科学可复制的“零碳智造”解决方案。在设计阶段，技术团队充分评估，从功能型、建筑型、能效型三方面分析各种零碳举措和设计参数，确定生产全流程碳排放跟踪、

可再生能源使用、低能耗基础设施、数字化信息平台协同、碳中和绩效管理“五位一体”的零碳框架，将助力联想天津产业园实现“碳管理-碳减排-碳抵消-碳中和-责任延伸-持续改进”的零碳工厂。

### 锚定“双碳”，建设“零碳园区”

联想天津产业园在生态基地、绿能技术、绿色制造等方面均锚定“双碳”目标。园区以“立体森林”为设计理念，打造三维立体式生态绿化系统；太阳能屋顶光伏板、太阳能路灯，余热回收系统、节能玻璃、楼宇一体化管理等绿能技术将在园区随处可见；产业园也将充分应用其在绿色制造领域多年实践的节能环保绿色工艺技术，有力推动现有生产制造端的碳中和。



● 天津产业园三栋主体建筑之上将铺设2万平方米的分布式光伏发电板，年总发电量约263万度，用于园区展示中心全年用电需求。



## 案例 | 联想武汉产业基地获国内首张 ICT 零碳工厂证书

2022 年 12 月，联想武汉产业基地获颁中国 ICT 行业首张零碳工厂证书，成为中国 ICT 行业首个也是唯一经过第三方评价的零碳工厂。联想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，减少水、噪声、大气污染物的排放，各项排放指标均优于国家标准。

在绿色能源使用方面，联想武汉产业基地通过建筑设计增加采光和 LED 照明节能改造，减少能源需求、

大幅增加可再生能源使用，并在 2019 年 12 月份完成分布式光伏电站的建设，每年减少碳排放约 1104 吨。联想武汉产业基地已经建立起了绿色产品全生命周期管理，持续减少单位产品的物料消耗量，选用环保原辅材料，采用先进适用的生产工艺技术和高效节能装备，减少生产过程中资源消耗和环境影响。基地还积极引入了先进的环保工艺、设备和技术，并对公司所生产的手机产品和平板电脑实施产品生命周期碳足迹评价，使气候变化战略落为现实。



● 联想集团武汉产业基地 APSA 氮气站采用现场制气 + 后备液氮双系统供气模式，成为武汉基地动力供应的里程碑工程。



## 案例 | 领行业之先，联想参与起草制定的首个 ICT 行业零碳工厂标准发布

2022 年 9 月，联想联合赛西认证制定的国内首个 ICT 行业零碳工厂标准——DZJN 108-2022《零碳工厂评价通用规范》团体标准正式发布，联想全程参与标准起草与制定。该标准规定了零碳工厂评价的基本原则、评价要求、评价方法和评价程序，不仅与国家绿

色工厂评价标准有效衔接，也和国际开展碳中和评价的相关标准和规范对接，为行业实现碳中和提供专业指导和认证服务，进一步促进企业高质量低碳转型和可持续发展。



## 节能降碳，应对气候变化

2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会上宣布，中国“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”，这是我国应对全球气候问题作出的庄严承诺。联想将低碳发展理念融入公司全价值链，制定基于SBTi核定的科学碳目标，强化节能减排，推广使用清洁能源，打造节能环保绿色产品，助力国家“碳达峰、碳中和”目标达成。

### 碳减排管理

联想早在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，联想正式发布净零排放目标路线图，将于2049/50财年达成整体价值链温室气体净零排放，成为我国首家通过科学碳目标倡议组织（SBTi）净零目标验证的高科技制造企业。路线图中，提出的长期目标是到2049/50财年，将范围1、2和3的绝对温室气体排放量从2018/19财年基线水平减少90%。

目前，联想减少碳排放的主要策略包括：减少其产品对环境的影响，利用创新来提高其生产运营的可持续性，以及减少其整个运营和价值链中的排放量。凭借在供应链脱碳减排领域发挥的引领作用，联想荣获全球环境信息研究中心（CDP）2022“供应链脱碳先锋奖”，为中国唯一获奖企业。

#### 联想制定的科学碳目标

到 **2029/30** 财年

将范围1和范围2的绝对温室气体排放量从2018/19财年基线水平减少50%；

比照同类产品，将因使用联想售出的产品而产生的范围3温室气体排放量平均减少35%；

对于每百万美元毛利，将所购商品和服务产生的范围3温室气体排放量减少66.5%；

对于每吨公里运输产品，将因上游运输和配送而产生的范围3温室气体排放量减少25%。

**2021** 年

联想入选联合国全球契约组织（UNGC）首份《企业碳中和路径图》全球先进企业案例。

**2022** 年

联想入选联合国全球契约组织（UNGC）《践行全球发展倡议，加速2030年可持续发展议程：企业“碳中和”目标设定、行动及全球合作》全球先进企业案例。

**2022** 年

联想入选《长江经济带气候安全与零碳愿景展望》的企业行动篇。

## 主动作为，发布碳中和行动报告

2023年2月，联想集团正式发布《联想集团2022碳中和行动报告》，响应党的二十大报告关于“积极稳妥推进碳达峰碳中和”的总要求。报告围绕“2050全价值链净零排放”1个总目标、“联想集团+供应商+客户+员工+经济社会”5大碳排放主体，从“全球化思考”和“本地化行动”2个主要维度形成8个章节内容，全面系统阐述联想集团的碳中和行动。具有四大突出亮点：一是积极响应国家“双碳”战略，彰显企业责任；二是对标气候相关财务信息披露工作组（TCFD）建议框架，提升气候信息披露规范化水平；三是绘制“联想+供应商+客户+员工+生态”的全面净零行动路线；四是以创新科技和数智化赋能碳中和的联想低碳实践。



### 报告亮点

## 1 | 积极响应国家“双碳”战略

### 中国“双碳”战略

#### 顶层设计

2020年提出“30·60”碳达峰碳中和目标以来，密集出台积极应对气候变化的战略规划和政策制度。

#### 落地执行

据统计，2021年，全国单位GDP二氧化碳排放比2020年下降3.8%，比2005年累计下降50.8%。

### 联想集团气候理念

#### 定位

致力于做低碳转型先行者智能制造赋能者

#### 社会价值

以ESG为引领，将创造社会价值作为公司穿越周期的压轴支柱

#### 责任

将绿色环保融入公司业务流  
程、战略方向  
和决策制定中

## 2 | 主动对标 TCFD 建议框架

### 明晰职责，建立气候治理架构

董事会监督    管理层治理    专业部门执行

### 系统评估，制定可行气候战略

从五个关键领域支持  
全球向低碳经济过渡

积极应对气候风险主动  
把握气候机遇

### 规范流程，强化气候风险管控

全球企业风险管理流程

年度重要环境因素评估

### 助力 1.5°C，制定净零排放目标

2049/50 财年实现整体  
价值链净零排放

应对气候变化纳入集团  
关键绩效指标

## 4 | 科技赋能联想低碳创新

### 全力推进运营碳减排

制造基地零碳转型

绿色办公楼宇节能降碳

### 引领带动供应商碳减排

打造绿色供应链

树立低碳供应链标杆

### 协同推进客户碳减排

布局低碳算力

开发低碳产品

### 协同推进员工碳减排

### 助力经济社会碳减排

### 积极构建净零生态圈

## 3 | 精心绘制全面净零行动路线

### 运营碳中和

联想集团



### 价值链碳中和

供应商

客户

员工



### 经济社会零碳转型

生态



## 案例 | 联想集团全球总部大楼获北京绿色交易所颁发的碳中和证书

2023年2月，联想集团全球总部大楼实现2022年度大楼运营层面碳排放的全面碳中和，并获得北京绿色交易所颁发的碳中和证书。大楼整体植入ESG与可持续发展理念，在获得LEED金级认证的基础上，依托联想集团自研的楼宇物联网底座，通过供能侧的清洁能源综合使用，用能侧的全链路“无人驾驶”智慧节能运行技术，抵消侧的碳减排产品等多种减碳路径的创新融合，打造联想集团全球总部大楼碳中和示范工程。其中，用能侧节能系统改造优化后，比改造前大楼整体每年节能15%以上。

为助力“双碳”目标实现，促进ESG业务发展，联想集团全球总部大楼依托智慧能碳管理平台，打造

碳中和大楼，成为联想绿色碳中和能力内生外化的“样板间”。同时，在联想集团总部未来中心的展厅内已上线“智慧能碳管理平台”大屏，全面系统实时展示联想智慧零碳楼宇方案体系。通过“自适应”、“自优化”、“自联网”、“自应急”、“自交易”的智慧节能新模式，综合呈现楼宇供能侧、用能侧和抵消侧的动态运行数据、细颗粒度显示楼宇能源使用和碳流动状况，多维度展示楼宇能源使用、碳排放等多级指标，实现楼宇能碳运营的精细化、智能化、可视化的管理和全局把控，全面降低楼宇运营层面产生的碳排放。



### 联想集团总部碳中和大楼解决方案



## 清洁能源利用

联想加大使用可再生能源力度，推进风光电基地建设，大规模购买清洁能源，从源头减少碳排放量。联想在北京的太阳能热水系统、合肥及武汉的太阳能发电站均安装可

再生能源设施。截至 2021/22 财年结束，所有项目总太阳能装机容量约为 17 兆瓦。联想承诺到 2025/26 财年，公司全球运营活动 90% 的电力将来自可再生能源。

### 案例 | 联想重视能源变革，积极布局新能源领域

作为联想集团的“科技瞭望塔”，联想创投已投出 200 余家优秀科技企业，广泛分布在芯片半导体、AI、机器人、AR/VR、智慧行业等领域，其中已有 70 余家投资企业被评为国家级和省市级专精特新“小巨人”。

联想创投在围绕早期硬科技发掘产业新机遇的同时，也积极践行 ESG 理念与社会责任，将 ESG 作为重要投资方向及决策因素，长期布局新能源汽车、双碳、能源变革等赛道，投出了包括宁德时代、蔚来、珠海冠宇等多家领军企业。

近期，关注科技创新与 ESG 结合的“新物种”，以科技助力全社会的零碳转型。在物流运输领域，投资智能重卡新势力 DeepWay，岸海一体智能船舶整体解决方案服务商震兑等，为公路干线物流和绿色新能源海上智慧运输带来了“节能、智能”的全新模式；在智能制造领域，投资天泽智云、江行智能等企业，助力制造业实现 ESG 长足发展。



● 联想集团武汉产业基地分布式光伏电站每年发电量为 210 万度，节约标煤约 258 吨，减少碳排放约 1104 吨。

## 提供绿色产品

### 提升产品能效

联想不断通过技术创新改进产品能效，努力为客户提供更节省电力的产品，从而减少产品在生产与使用的过程中对环境造成的不良影响。目前，联想的许多笔记本电脑、台式机、服务器及显示器产品均满足甚至超出目前的能源之星（Energy Star）要求。为进一步提升台式机、

工作站及服务器产品的能源效率，联想通过 CLEAResult Plug Load Solutions' 80 Plus 计划对其内置电源能效进行认证，配备 80 Plus 认证电源的产品能源效率显著提升。2021 年，联想 27 台显示器被评为能源之星“最高能效”。



● 联想在全球市场获得的环保认证标签



### 案例 | 认证产品碳足迹，实现设备生命周期碳中和

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 10 个系列产品入选工信部绿色设计产品名单。此外，联想推出了全球首款碳中和电脑 Yoga Slim 9i，该款产品在构造、包装和其他外部材料方面皆满足碳中和的标准。

4 月，联想在业内首家推出“零碳服务”，目前已在联想旗下的两款产品 ThinkPad X1 和 ThinkPad X13 得以应用。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”，即从原材料生产到组装加工，再到物流运输、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 CCER，实现设备全生命周期的碳中和，

打造了真正意义上的“零碳”产品。购买零碳产品的客户，会收到来自北京绿色交易所发放的碳中和证书。



● 联想“零碳”产品 ThinkPad X1 和 ThinkPad X13

## 开展碳抵消服务

联想是首批将碳抵消服务引入 IT 行业的 PC 制造商之一，该服务于 2021 年在全球范围内正式推出，2022 年初从企业客户扩展至使用联想拯救者及 Yoga 系列 PC 的个人消费者，助力更多消费者与企业实现可持续发展。截至 2022 年 10

月 13 日，联想客户通过购买 Think 系列 PC（包括台式机、工作站、笔记本）已合计抵消了超过 100 万吨的二氧化碳，相当于 215000 多辆载客车辆在一年内所排放的温室气体总量，成为联想碳抵消服务的重要里程碑。



- 联想碳抵消服务获得德凯达 (DEKRA) 为电子产品生产制造企业颁发的首张可持续发展认证



- 联想宣布将进一步扩大碳抵消服务支持范围，其中包含部分 ThinkSystem 服务器产品组合。

## 发展绿色金融

联想积极开展绿色金融业务，以金融手段践行“双碳”目标，坚定不移地打造积极的环境和社会影响。2022 年 7 月，联想完成包括首支绿色债券在内的 12.5 亿美元债券发行，获得全球绿色投资者的强烈认可。根据绿色融资

框架，本次绿色债券募集资金净额的金额将用于为集团新建或现有符合条件的项目融资或再融资，涵盖能源效率、可再生能源、绿色建筑、循环经济适应产品、生产和流程以及清洁交通。



# 绿色供应链，助力绿色转型

联想持续关注供应链的可持续发展，以合规为基础、生态设计为支点、全生命周期管理为方法论，探索并试行“摇篮到摇篮”的实践，逐步建立完善的绿色供应链管理框架，打造“五维一平台”，即“绿色生产”“供应商管理”“绿色物流”“绿色回收”“绿色包装”五个维度和一个“绿色信息披露（展示）平台”，引导和带动上下游产业链共同实现低碳发展，合力减少碳足迹。联想承诺到 2025/26 财年，公司全球供应链将减少 100 万吨温室气体排放。2022 年 6 月，联想四大项目获“IDC 供应链科技领导企业奖”。



联想“五维一平台”绿色供应链



● 从世界工厂到世界发动机：碳路者

## 绿色生产

联想除遵守《电子行业公民联盟（EICC）行为准则》及所有适用规则外，也关注生产过程中的能源消耗问题，通过提升再生能源使用量和加强绿色工艺的开发、推广使用来降低碳排放；健全完善绿色制造体系，推动形成绿色产品、绿色工厂、绿色园区等的全面发展；自主研发智能排产系统，通过采纳新能源和开发再生能源信用额度等方式不断推动生产环节的碳中和。



● 在联宝科技推行联想智能排产系统，通过提高生产效率、减少生产线闲置等方式，每年节省电力超 2696 兆瓦时，可减少二氧化碳排放 2000 多吨。

## 供应商管理

联想积极带动供应链上下游供应商科学减碳，成为首个在 IPE 绿色供应链地图上披露供应商的 IT 品牌。强化供应商环境管理，将重要供应商名单在官网公布，接受公众监督。在供应商绿色能源使用、运输环节温室气体排放、产品报废管理等多维度制定环境管理目标，并推出“关键供应商 ESG 计分卡”，从行为准则、CDP 绩效评估、水资源减用目标、冲突矿产管理、温室气体减排、可持续发展报告等 30 个以上的指标进行管理。

联想对供应商环境表现的管理中实施 RBA（责任商业联盟）审核，支持供应商在适用的情况下优先使用环保材料。2021/22 财年，未发生供应商因对环境造成实质或潜在的重大隐患或负面影响而被联想终止合作。积极鼓励供应商加入科学碳目标倡议（SBTi）并做出承诺，收集供应商在 SBTi 方面的问题，并举办相关培训课程，协助供应商加入 SBTi。联想的目标是采购额 95% 的供应商能够落实科学碳减排活动。

## 绿色物流

联想物流作为全球供应链的重要组成部分，致力于到 2029/30 财年将上游运输和配送所产生的范围 3 的温室气体排放强度减少 25%（相较于 2018/19 财年）。物流的排放核算及减排工作与全球物流排放委员会（GLEC）框架内容一致，并通过多式联运、优化运输方式、整合和利用、优化网络、技术和自动化、奖励以及认可合作伙伴的相关

成绩来推动减排。2021 年，联想通过实施绿色货运，促进可持续物流发展，在中国荣获亚洲绿色货运组织（GFA）颁发的三叶认证，在印度获得二叶认证。2022 年，联想因在澳大利亚的表现首次获得绿色货运亚洲组织（GFA）的四叶认证。



### 案例 | 联想启用全球首条环保货运航线

2022 年 1 月，联想宣布启用全球首条环保货运航线，由上海浦东机场飞往德国法兰克福机场，每周运输 20 吨联想产品，包括商用和消费级笔记本电脑、平板电脑等。该货运航线在运行过程中使用可持续航空燃油（SAF），可以减少燃油排放，降低碳足迹。通过此航班，联想在每班次运输中将节省约 20 吨常规航空燃油的使用，相当于每周减少排放 78 吨温室气体。2021/22 财年，联想通过该计划减少 982 吨二氧化碳当量排放。



## 绿色回收

联想致力于最大限度地控制产品生命周期的环境影响，加大对可再利用产品和配件的回收，开展产品生命周期末端管理项目（PELM），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，促进节能减排和绿色循环经济发展。2021 年，联想收集了超过 32938 吨的产品用于回收和再利用。

联想在全球范围内为消费者和客户包括资产回收服务（ARS）在内的多种电子废弃物回收渠道，并进一步地进行无害化处理。自 2005 年以来，联想通过其签约服务提供商累计处理了 324811 吨的计算机设备。2021 年，联想出资或直接处理了 34163 吨的联想自有和客户退回的计算机设备。

## 绿色包装

联想致力于为用户提供绿色包装，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，为用户提供足够的保护来打造绿色包装。在产品设计环节，积极采用我国盛产的竹浆等植物性纤维，通过热压成型的工艺，提升表面光滑平整度，提高结构强度，实现轻量化，100%可快速再生。竹浆等植物性纤维的使用标志着联想开创环保包装材料的新篇章，同时也提升了客户体验。

2008年以来，联想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3737吨。同时，采用自锁底结构包装替代塑料胶带封箱，计划到2025年（从2018/19财年开始）减少10万千米的一次性塑料包装胶带。



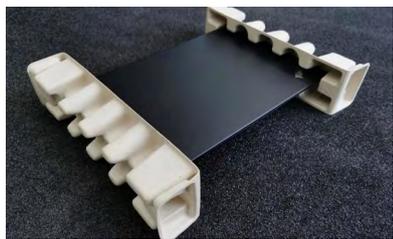
### 案例 | 量体裁衣、绿色低碳，联想智能包装的“精打细算”

联想创新提出的智能包装解决方案，不仅对包装耗材分厘必争，对空间利用也精益求精。人工智能根据具体尺寸为产品量身定制包装，通过人工智能算法将各维度的包装及装载优化，从包装到运载做到空间和材料的最优组合。应用场景涵盖从包装纸箱、托盘或栈板到货柜或集装箱的全领域，不仅仅节省包装材料，也大幅度优化装载空间，从而提高运输效率，更低碳、更高效，是包装领域的精益制造典范。联想绿色包装已覆盖各个行业，不单单为碳排放做了“减法”，还肩负着做智能化转型“加法”，为企业转型注入绿色动力。



### 案例 | 联想可持续包装方案

联想科技积极开展绿色设计，通过原材料来源及生产工艺的创新性双循环模式，成功打造Remember可持续包装方案。该方案采用FSC认证纸板的废旧边角料为原材料，采用环保湿压工艺制成纸浆模塑包装盒，实现优异的产品缓冲保护功能，同时大幅降低全新纸基材料使用、废料周转及再造能耗，实现回收处理“内循环”。用户可通过简单组装变身实用美观相框进行二次利用，同时包装的环保材质可在自然条件下生物降解实现堆肥，实现外部环境“外循环”。



● 联想在部分产品包装中使用竹/甘蔗纤维，实现“从大自然中来到大自然中去”。



● 联想在ThinkPad L14 Gen 3产品包装中引入含有30% 趋海塑料及70% 其他再生塑料的缓冲垫。



● 联想将竹纤维技术与其他创新材料相结合，使ThinkPad X1及Z系列实现无塑料包装。

## 绿色信息披露平台

联想建立完善绿色信息披露平台，集中展示和发布公司的环保方针、政策、措施和成果，向利益相关方展示产品的环保特性、对供应商的环保要求、体系维护情况等信息。

## 绿色方案，服务绿色发展

“双碳”目标，不仅是大国担当，也是制造业高质量发展的重要内容。联想深耕绿色领域，积极运用自身积累的绿色发展经验对外赋能，输出绿色系统服务平台和绿色解决方案，携手价值链伙伴和千行百业共同推进高质量与绿色发展。

### 绿色系统服务平台

#### 绿色供应链数据管理平台

基于多年的环保探索与实践，结合成熟的 IT 平台开发能力，联想开发绿色供应链数据管理平台（GSCDM）。该平台是电子企业引入全物质信息披露管理方法的创新之举，并在亚太地区电子行业发挥了引领作用。2022 年 6 月，联想开发绿色供应链数据管理平台（GSCDM）被评为 IDC 亚太区“可持续供应链”最佳创新项目。

联想绿色供应链数据管理平台（GSCDM）结合了联想多年的 ESG 实践，以 FMD（全物质信息披露）和 LCA（全生命周期评价）的管理模式为基础解决方案，通过 FMD 数据以及产品在生产、制造、运输、使用、废弃回收等产品各生命周期阶段信息的收集与评估，可智能识别供应链的环保风险，并能综合分析产品的环境负荷。该平台由

GDM（绿色数据管理系统）以及 LCA（产品生命周期分析）两个系统构成，主要有两点优势：第一，从使用者角度出发，提升用户体验；第二，将有害物质管理与产品生命周期管理相结合，能够一次性解决企业绿色供应链管理的两大痛点。

2020 年 4 月，联想供应链数据管理平台投入使用，至今已在联想应用两年多，应用范围涉及联想内部六个事业部，共计 60 多家供应商，基于该平台生成的产品生命周期评价报告也已经成功被用于工信部绿色设计产品申报之中。未来，联想供应链数据管理平台将应用于更多供应链企业，为社会的绿色低碳发展和行业的降本增效，持续贡献科技力量。

#### 企业员工碳普惠平台——联想乐碳圈

2022 年 6 月，联想面向员工个人推出碳普惠平台——“联想乐碳圈”，为每位联想员工建立个人碳账户，定位为员工办公、生活领域碳减排量的核算平台，兼顾交易及社交服务功能，是行业内领先的员工个人碳账户服务解决方案。

“联想乐碳圈”既是联想在内部推行员工个人碳减排的工具，也是在低碳道路上依托数字创新打开个人碳减排的新尝试，涵盖绿色办公和低碳生活两大日常场景，同时具备五大功能：碳账户记账、碳活动 & 碳社交、碳积分交易、碳积分奖励以及碳资产管理，致力于让每位联想人都成为绿色低碳的践行者和代言人。



联想碳普惠平台两大场景

## 绿色综合解决方案

联想在率先实现自身绿色转型的同时，通过“端-边-云-网-智”的完整技术架构，对外输出“软”实力，为客户一站式、端到端绿色综合解决方案，赋能千行百业碳减排。目前，联想“零碳”解决方案已在汽车制造、石油石化、能源电力、电子制造等行业落地，助力国内企业零碳转型，实现高质量与绿色发展、可持续发展。

### 案例 | 绿色解决方案精准助力潍坊特钢低碳转型

钢铁行业是碳达峰、碳中和工作的重点行业之一，潍坊特钢意识到，必须痛下决心加快向绿色制造和智能制造全面转型。联想助力潍坊特钢打造了智能制造管理系统和能源管理管控平台，其高性能、高可靠服务器为生产过程产生的庞大数据流处理提供了强大的算力支持，帮助潍坊特钢做到了对产品生命周期过程的完整追溯。潍坊特钢通过大数据平台的综合应用，实现能源、生产、质量等信息的存储、综合分析与发布，并集合了固体废物综合利用系统、工业废水循环利用

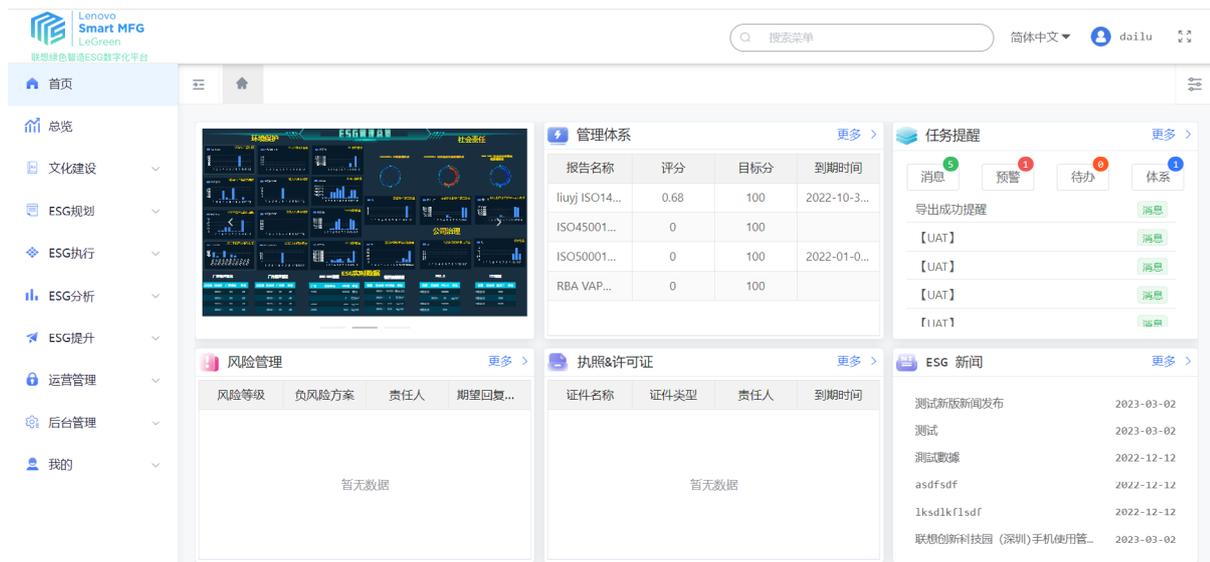
系统，用一个智能化平台打通了一个“绿色循环经济圈”。

联想提供的绿色解决方案，有力提升了潍坊特钢企业管理效率与管理精度，进一步推动智能化、低碳化转型发展。目前，潍坊特钢每年可节约5万多吨标准煤，减少约13.5万吨碳排放，直接经济效益接近3000万人民币。

### 案例 | 企业级 ESG 数字化管理软件 LeGreen

企业要进行 ESG 管理，会涉及到大量的基础数据的采集，那么这些数据如何采集，采集后如何进行分类管理，如何通过数据分析的方式帮助企业提升管理能力这些问题是企业面临的主要痛点。LeGreen 集成能源管理、碳排放管理和 ESG 信息流管理，以及 KPI

监控、预警和纠正行动等信息化子系统，以智能物联 AIoT 技术为抓手，电子信息技术为载体，通过海量数据分析，呈现实时能源、碳排放趋势和 ESG 的成熟度图表，为管理层快速高效决策提供数据支撑。





## 生态保护，护佑绿色家园

生物多样性关系人类福祉，是人类赖以生存和发展的重要基础。联想积极应对气候变化带来的挑战，运用数字化、科技化手段投身生物多样性、土地、水和海洋等生态环境保护，共建绿色、协调、低碳、共享和可持续发展的环境，实现人与自然和谐共生。

### 数字技术赋能长江江豚保护

近年来，党中央提出“长江大保护”战略，颁布实施《长江保护法》，启动长江“十年禁渔”计划，加速推进长江生态恢复。联想积极响应党中央号召，以科技力量助力“长江大保护”，用自身的“新IT”优势为“微笑天使”长江江豚构筑坚实的智慧保护墙，打造企业参与生物多样性保护的智慧样本。



#### 延伸 阅读

长江江豚是长江生态系统的旗舰物种，也是国家一级保护动物、《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》(IUCN) 极危物种，其数量直接反映长江生态系统的健康程度。保护江豚是我国推进“长江大保护”战略、长江生物多样性保护工作的重点之一。

生物多样性大数据与生物资源本身一样，已成为重要战略资源。构建生物多样性保护监管数据库对于制定生物多样性保护战略、开展针对性保护行动具有重要意义。2021年6月，联想与湖北长江天鹅洲白鱔豚国家级自然保护区达成战略合作，为保护区捐赠集硬件、软件与服务于一体的“新IT”智慧生态保护解决方案，运用科技力

量守护绿水青山底色。该方案是国内首次将端到端解决方案应用于江豚公益保护，使天鹅洲保护区的江豚海量数据可以汇总到一个平台上进行管理，操作界面简易明了，数据呈现清晰直观；海量数据存储于安全性极高的私有云数据中心，为后期人工智能算法的引入奠定大数据基础。

### 联想“新IT”四维度赋能江豚生态保护

搭建本地数据中心，为保护区数据资料提供更长的保存时间和更安全的存储方式。

搭建统一数据管理平台，实现江豚大数据的高效计算和分析，提高信息调度及管理水平。

搭建智慧化监控数据大屏，数字化多维度展示保护区成果。

为未来进一步通过人工智能识别、监测江豚种群数量变化奠定良好数据基础。



● 联想长江生态保护智慧大屏实时呈现保护区江豚信息、巡护信息、当日水文与天气信息等。

“ 联想的智能化解决方案不仅能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，更能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

### 案例 | “大江之歌” 长江生物多样性主题系列纪录片及展览

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，展览持续至11月10日。展览以“大河奇观”、“江毓万灵”、“山河飞渡”、“未来之路”四个板块，从自然长江和人文长江的视角，向观众展示长江雄奇的自然风貌、丰富的生物资源和多元的文化建构，提升公众对长江大保护的理解和认识。与此同时，由主办方合作拍摄的四集“大江之歌”主题纪录片也陆续发布。纪录片共有4集，分别讲述“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。该片是长江实施全面禁捕、《中华人民共和国长江保护法》颁布实施

以来，系统针对长江生物多样性保护，即从长江源头到长江入海口的生态环境与生物生存状态纪实纪录片。



## 守护青藏高原本土珍稀物种

作为长江、黄河、澜沧江的发源地，青藏高原不仅是珍稀野生动物的天然栖息地和高原物种基因库，也是中国以及亚洲重要的生态安全屏障。守护好高原的生灵草木、万水千山，把青藏高原打造成为全国乃至国际生态文明高地，已经成为区域内生态保护的重要目标。

2023年3月，联想与西宁野生动物园宣布达成战略合作，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、智慧繁育三大层面赋能其开展野生动物保护及繁育工作，打造应用于野生环境下生物保护的数字化解决方案，守护流动自然生态。

## 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，联想将西野的日常巡检电子表单、消杀记录表单电子化，在配备的手机端、巡检平板端进行数据的录入，确保数据的规范化，保证数据可追溯，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。

## 打造青藏高原区域首个野生物种智慧繁育、救助、科研中心

聚焦西野核心使命，联想集团通过新IT技术实现全面数据化，便于管理者实时掌握、集中统筹、迅速决策，一站式解决园区野生动物保护的数字化、智能化难题。

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，帮助西野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，结合联想集团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自己的电子病历，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。

## 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，逐步帮助西野建立起专业稳定的生物多样性科普平台。



## 携手共建生态绿洲

我国荒漠化土地总面积占国土面积的27.2%，阿拉善土地荒漠化更高达93.15%。而树木可以锁住地表的黄沙，建起绿色墙堡，重塑荒漠地区的生态系统。基于此，联想带着绿色的思考、绿色的理念和绿色的行动，带动公众共同打造锁边林，助力减缓阿拉善地区荒漠化进程。

2021年9月，联想正式启动“联萌看见计划”，目标是三年内内蒙古阿拉善荒漠地区种植百万棵梭梭树，

打造专属“联萌林”。截至2021年12月，“联萌看见计划”已累计参与用户4.9万，累计认领梭梭树3万颗，种植面积41公顷。2022年5月，开展“hello moto 焕声计划”，以购买moto X30冠军版用户的名义，在阿拉善地区腾格里沙漠锁边生态林种树，与用户一起为荒漠化地区的生态修复贡献力量。

产业报国 服务“国之大者”

— 行业先锋 引领高端智造 —

— 绿色发展 共筑美丽中国 —

情系民生 赋能美好生活



# 情系民生 赋能美好生活

## ■ 国家号召

必须坚持在发展中保障和改善民生，鼓励共同奋斗创造美好生活，不断实现人民对美好生活的向往。

坚持以人民为中心发展教育，加快建设高质量教育体系，发展素质教育，促进教育公平。

促进优质医疗资源扩容和区域均衡布局，坚持预防为主，加强重大慢性病健康管理，提高基层防病治病和健康管理能力。

提高防灾减灾救灾和重大突发公共事件处置保障能力。加强重大疫情防控救治体系和应急能力建设，有效遏制重大传染性疾病预防传播。

——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告

## ■ 联想担当

新的发展阶段，联想将与合作伙伴携手共赢，以创造更多的社会价值为己任，积极用科技赋能，助力全面实现乡村振兴、在高质量发展中实现共同富裕，以实际行动为中国特色乡村发展和慈善事业贡献力量。

——联想集团高级副总裁、首席战略官和首席市场官 乔健

## ■ 联想行动

联想情系民之所望，持续以科技创新赋能，助力学有所教、病有所医、老有所养、弱有所扶，用科技创造美好生活。

智慧教育方面，联想通过信息化技术提升教学效率与教学质量，助力区域均衡发展，让更多孩子享受到优质的教育；智慧医疗方面，联想一直致力于以信息化为抓手，通过助力医院业务流程的优化，推动传统医院向智慧医院加速转型；智慧养老方面，联想致力于做到用“智能化”陪伴“老龄化”，让每个老人都能舒适、便捷地安度晚年；残障融合方面，联想持续致力于打造多元包容的研发和产品设计，用创新科技共创无障碍世界。



# 智慧教育，立德树人创英才

随着信息技术特别是人工智能与教育融合的不断深化，人类的知识和教育流程正在被重构，传统的教育理念、教育模式、管理模式、治理体系，乃至整个教育生态都在发生深刻的变化。《中国教育现代化2035》提出，加快发展更高质量、更加公平、更具个性的教育，到2035年，总体实现教育现代化，迈入教育强国行列。2022年教育部提出实施教育数字化战略行动，教育信息化发展越来越被重视，必将实现跨越式发展和历史性突破。在教育信息化2.0建设过程中，布局信息网络、平台体系、数字资源、智慧校园、创新应用、可信安全，形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系成为重中之重。

“ 科技正不断释放智能化生产力，创想正激发无限可能，我们将用全栈产品、服务和解决方案，为企业智能化转型保驾护航，与千行百业共同踏上变革转型的新征程。”

——联想集团副总裁、中国区方案服务业务群总经理 戴炜

联想在教育信息化领域持续深耕，不断推动教育信息化变革。联想智慧教育以“科技至简 智慧为学”的品牌理念，面向未来教育信息化趋势，以教育信息化服务教育行业为第一要务，在教育信息化领域持续深耕。联想智慧教育致力于为用户提供全球领先的AI设备、智慧数据、云应用和运营服务解决方案，通过开放兼容、场景联动、便捷智能的科技创新，重塑教育模式和课堂体验，助力教育高质量发展。目前，联想在中国教育市场服务20多万所学校，已经构建起涵盖1500+所合作学校、300+家行

业企业、3000+名产教师资、10+个专业体系的教育产业“中国智造”大生态，不断推动教育与科技互联，帮助教育管理、带动教育创新，让教育更平等。

作为智慧教育行业的引领者和赋能者，联想在智慧教育方面获得多项认可，包括承担科技部重大科研项目，入选教育部、工信部示范项目。2022年11月，在2022（第二十一届）中国互联网大会上，联想凭借区校一体化解决方案成为首批“智慧教育产品和服务供应商名录”入围企业之一。



联想智慧教育“1体4翼72变化”

## 智慧区校促进均衡教育

联想的“区校一体化解决方案”聚焦“平台体系”的关键能力，充分发挥人工智能引擎、数据智能融通技术的技术优势，以总包和服务、设备产品、规划及应用、平台产品四大类 24 小类服务，72 项教育设备及平台系统，为 K12 和职教客户，提供区域智慧教育整体解决方案。

### 案例 | 联想科技赋能教育体系，助力区域均衡发展

联想为河南省内乡县整体规划、建设的县域智慧教育 2.0 工程，覆盖全县 296 所学校，惠及 14 万师生。通过教育信息化，系统性变革从课程、教法、评价到管理的教育体系，助力内乡教育整体实现跨越式发展。

“教育云模式对乡村小学非常必要，因为我们这儿的孩子留守儿童比较多，没有金钱和精力出去转一

转、看一看，信息化与教学相结合让老师学到先进的教育理念，可以用多种方法进行教学，照顾到乡村孩子的心理特征，让孩子们通过参加云端活动，开阔视野，丰富自己的生活。感谢教育云给我们提供这么好的平台。”一个只有 48 名留守儿童的河南内乡小学校长在采访时动情地说。

## 智慧校园打造未来学校

联想智慧校园通过将信息技术与教育教学深度融合，建设培养创新型人才的未来学校。在应用平台层提供智慧图书馆、大数据实训平台、人工智能实训平台、智慧一卡通等全面、多维的智慧教育解决方案，助力建设一体化数据共享平台，实现数据共享互通、服务流程升级。

### 案例 | 深圳罗湖未来学校：以科技共创美好明天

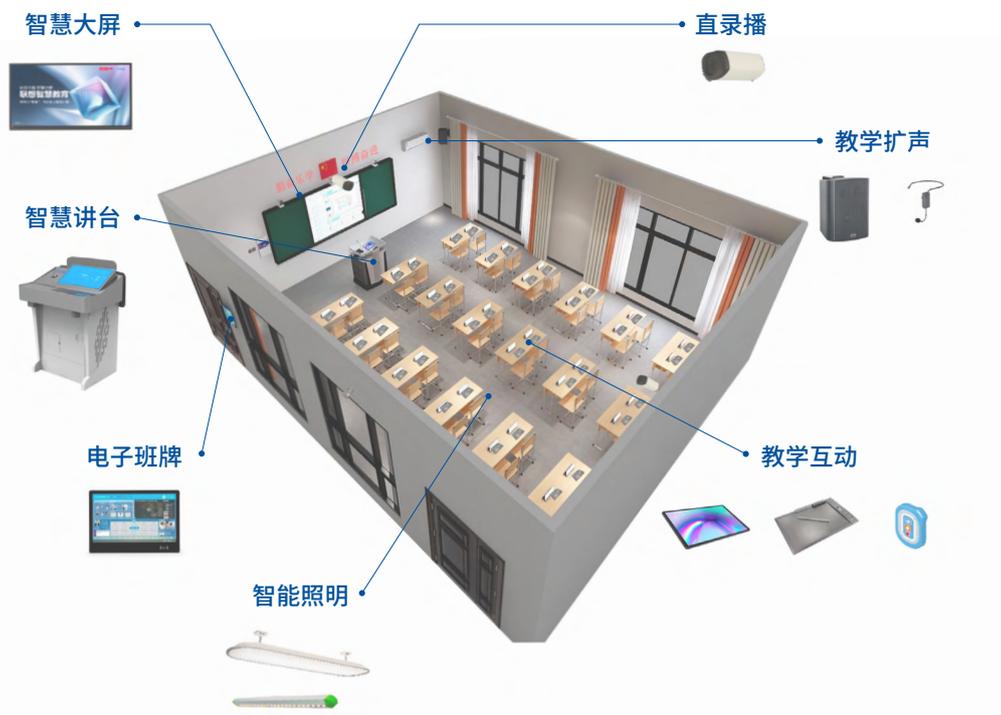
智慧校园是物理校园的数字化转型和扩展，基于校园的具体业务进行流程梳理和实体校园智慧化，以提升校园整体的运行效率，实现教学、科研、管理、服务等活动顺利开展。在深圳罗湖，联想打造了一所“未来学校”。罗湖未来学校智慧校园以学生为中心，消

除数据孤岛，融合、联通各类场景数据，以“校园大脑”为核心，利用各种物联网设备作为“触手”，将教育教学和教育管理中的各个环节的数据加以分析处理，智能推荐学习资源，管理以数据驱动为基础的场景式、体验式校园建设。



## 智慧教室提升精准学习

联想依托智能终端、智慧软件、智慧平台，通过科技创新打造一系列智慧通用教室、AI 学科功能教室等智慧空间，自主研发“联想备授课 5.0”升级版本，以 AI 赋能，从顶层设计 - 产品 - 平台 - 应用 - 服务 - 生态，一应俱全为智慧教育进行全场景赋能。



### 案例 | 联想智慧教育产品助推教育数字化转型升级

加快推进教育现代化，建设教育强国，是新时代教育发展的历史责任。当前，新型基础设施是教育数字化全面转型的关键支撑。联想先后在 20 多万所学校进行多维度、精准化、个性化地智慧教室的改造，提供优质的服务，破解当前教育改革存在的瓶颈问题，让广大师生切身体验到智慧教室的优势。

目前，联想智慧教育典型用户已覆盖全国 31 个省市区市。在河南经纬学校，借助联想智慧黑板及备授课 5.0 软件，利用技术与教学深度融合，让技术赋能课堂成为落实“双减”的新举措。联想为教师的“教”和学生的“学”提供便捷易行的技术支持，帮助他们实现了从“数字化教学资源推送”到“教与学过程的信息传输”，教学活动的价值功能得以明显改善。

在哈拉直沟乡中心学校，联想为 18 个教室全部配备了联想智慧教育大屏等信息化教学工具，打造出先进的现代化教学设施。联想智慧教育大屏配合备授课 5.0 及联想 PC 形成了生态合力，打通了信息化教学的众多难点，让乡村学校也能实现信息化教学。

在浙大城市学院，联想完成了智慧教室改造升级工程。新的智慧教育汇聚了中控系统、服务器、智慧教育大屏、智能升降系统等多功能一体化的设计，将教师从重复性劳动中解放出来，扩大了师生间的互动空间，重塑教学场景。

## 智慧实训培养专业工匠

联想智慧实训构建包括“软件、设备、培训、课程”的一体化人才培养方案，致力于以人才培养为中心，从技术、方案、资金等方面提供一揽子产教融合解决方案。



联想智慧实训方案



### 案例 | 齐鲁工业大学实训室：打造稳定性高、安全性高、真实性高的实训平台

齐鲁工业大学是国家“产教融合”项目首批建设高校，在校学生共 32448 人，院士教师 10 人，培养面向工业领域的大数据人才，积极建设综合的大数据研究及实训平台、实验室。

该智慧实训方案投资 300 万元，为学校在工业大数据专业研究提供完整大数据模型，为学校的工业大

数据人才培养提供平台、课程、师资及实训环境，提升学校在工业大数据专业的办学能力。实训平台包含大数据科研、大数据实训实验教学两大功能，具备实验开发调试环境、实验运行管理以及教学管理等功能，并可提供多行业多门类业务实践性数据案例。



# 智慧医疗，惠泽民生护健康

健康是促进人全面发展的必然要求，是经济社会发展的基础条件，是民族昌盛和国家富强的重要标志。联想依托自身核心技术的创新能力，致力于用科技手段造福民生，以数字化、信息化为抓手，提供一系列医疗行业场景解决方案，帮助医院、卫生管理部门、各级政府挖掘数据信息价值，以数据运营医院，以服务回馈居民，以技术守卫健康。联想已取得累计 100 多项医疗健康领域创新专利，联想慢病管理平台此前接连斩获 IDEA 与 iF 多项国际服务设计大奖，获得了国际与行业的高度认可。

## 智慧医院提升服务水平

联想基于多年在 IT 基础架构积累的经验，为医院数据中心提供覆盖网络、计算、存储的整体架构功能，以智能运维、整体交付、服务一体化的全面优势，为医院核心信息系统的高效与稳定运行构建技术地基，通过构建全院信息化、互联网医院、医疗桌面云、智慧后勤、医疗废弃物解决方案，提升医疗服务，打造智慧医院。



### 案例 | 联想助力珠海市第三人民医院通过流程及系统再造提升患者就医体验

珠海市第三人民医院新院区按 800 床位的三甲专科医院标准建设，医院现有系统以二级医院标准建设使用多年，应用系统不足以支撑新医院业务发展需要，是目前制约医院信息化发展的主要问题。作为珠海第三人民医院信息化建设的核心合作伙伴，联想为珠海第三人民医院提供了全方位立体化的智慧医院升级方案，全面打通医院运营流程与业务流程及患者信息数据。按照“二三四五六”的设计理念，将整个业务流程再造，打造高效便民的智慧诊疗服务。

统一的数据中心建成后，为院内各项应用的开展提供了数据支撑；同时消除数据壁垒后，有效降低了各业务系统之间的耦合性；临床辅助决策系统 CDSS，也为智能化信息系统提供基础性支持。智慧分诊、返诊叫号、智慧药房、智慧病区、智慧采血等智慧化项目上线后，患者在就医过程中流程更顺畅、更便捷；同时，医院的系统直接对接珠海“市民健康服务平台”和“健康珠海”APP，打通互联网和医院专网的应用，实现信息共享。



## 区域医疗增进民生福祉

新一代信息技术带给医疗行业的提升前景巨大，物联网的普及、大数据和人工智能技术的发展，带动医疗机构服务增量的发展，也带动城市医疗协同体系的构建和提升。联想通过“健康城市合伙人”模式，在医共体解决方案、慢病管理解决方案、5G 医疗场景解决方案等区域医疗场景方面提供解决方案，助力区域医疗资源的配置更高效和健康卫生服务品质的持续提升，打造“健康城市”数字化生态圈。



### 案例 | 联想携手湖州市中心医院用科技打造慢病“管家”

为解决慢病出院患者无人关怀、基层机构医务人员闲置等痛点，联想与湖州市中心医院携手打造慢病专业智能“管家”，通过大数据筛查为慢病患者提供精准、规范的贴身服务。项目采用医共体模式，分层为不同类型的患者服务，实现“基层首诊、双向转

诊、急慢分治、双向联动”的分级诊疗机制，提升慢病管理效果。此外，联想还将帮助推进先进技术计划，把人工智能、机器学习、区块链等前沿技术引入到医生的诊疗中，提高诊断速度和准确性，为浙江省居民提供下一代数字化医疗服务。

## “体医融合”探索“主动健康”新模式

联想正联手中国生物物理学会体育医学分会、首都体育学院、海淀医院等专家资源，共同推动大众的“主动健康”模式新探索。其中，“联想智慧慢病管理平台”推动头部医疗资源将医疗服务拓展为可长期管理的慢病管理服务，实现患者健康水平的稳步提升，以及互联网医疗服务的科研创新。



### 案例 | 联想 + 北京市海淀医院，探索“主动健康”海淀模式

2022年10月，联想与北京市海淀医院在京达成战略合作，双方将以体医融合推进健康管理及慢病管理服务为主旨，基于联想技术平台、算法、智能设备与服务等全栈解决方案，共同探索“线上+线下”“院内+院外”的“主动健康”新模式。在患者层面，联想慢病管理平台秉持以用户为中心的理念，围绕体医融合的管理方案，覆盖6大管理环节：健康档案和健康画像、健康风险测评与运动与营养评估、健康管理和慢病管理方案制定、日常监控记录与沟通、健康知识与运动跟练、服务预约与提醒。在院方，针对医院门诊服务压力的与日俱增的痛点，联想通过辅助运营的方式为医院补充日常诊疗外实践院外管理的人员和技术能力，通过设计标准化可定制的服务包的方式，联想智慧健康部门的慢病管理平台帮助医院打造有吸引力、标准化的慢病管理服务；在服务流程引擎的驱

动下，各个关键服务节点被串联在一起，自动驱动、简洁易用，减少医护人员处理琐碎信息的时间。定制化高效、准确、灵活的服务机制，配合大数据、人工智能等技术手段，联动院方自有资源进一步辅助加强海淀医院对医疗服务的宏观管控，实现降本增效，提升院方的服务价值与能力。





# 智慧养老，贴心守护享幸福

“银发社会”悄然而至，老年人的增多及其身体和心理健康问题也日益受到社会各界的关注，破解老年人健康养老问题已成为全社会共同的责任。2021年10月，我国多部门共同制定印发《智慧健康养老产业发展行动计划（2021-2025年）》，进一步引导和促进智慧健康养老产业发展。联想以自身科技实力持续赋能养老行业，全方位开展适老化服务，不断打造适老产品并升级服务设施，弥合老年人数字鸿沟，共享时代进步科技红利，为中国老龄事业全面协调可持续发展贡献力量。



联想智慧养老解决方案提供包含六大子平台的康养产业一站式 IT 服务



## 案例 | 联想智慧生活馆

在云南，联想通过建造“联想智慧生活馆”，让老年人真切感受到智能时代带来的便利。馆内有各种智能设备，通过招募志愿者教导老年人如何使用，帮助他们融入“数字生活”——智能门锁的指纹或者密码开门，再也不怕忘记带钥匙；智能摄像头可以让在外的子女们看到老年人在家中的情况，随时应对突发状况；智能体脂秤则能帮助老年人监测身体健康指数，为健康保驾护航。

为了能够用自身科技实力持续赋能养老行业，联想正在探索一种更符合新时代社会特征的“城市健康合伙人”模式，将“健康合伙人”放到“智慧城市”框架，让企业跟政府、医院、康养机构、药品制造业以及更多的业内同行，共同创造一种新的养老形态。



## 案例 | 科技赋能智慧养老，让细微关怀触手可及

联想集团助力养老产业龙头企业——天府康养产业集团量身定制国际领先的智慧养老整体解决方案，产品覆盖端到端的集团内部人/财/物管理、渠道销售、业务流程优化、智慧运营、大数据辅助决策、大数据辅助运营、客户画像、医养结合一体化、健康管理等应用。通过信息化手段大幅提升集团内部办公效率约

15个百分点；同时全面提升老人的入住体验，预估客户满意度平均提高5个百分点；助力天府康养产业集团打造“重服务、懂管理、多关爱、全感知”的集团新形态。真正将数字技术转化为帮助银发群体的利器，以实际行动写下“智慧养老”的生动注脚。



## 多元包容，传递温暖显真情

据世界卫生组织的调查，全世界有超过 10 亿人生活在残障引起的不便中，即地球上每 7 个人中就有一人需要无障碍设施的帮助。其中，我国具有庞大的现实和潜在障碍人群，比如，60 周岁及以上老年人已达到 2.5 亿人，残障人士数量达到 8500 万，二者总数超 3 亿人。

近年来，我国大力发展残障人士事业，促进残障人士全面发展和共同富裕，越来越多企业也参与其中。联想集团作为一家高科技智能制造企业，正在用大数据、人工智能等技术，给残障人士带来更多的便利，让每一个人都可以享受科技带来的无限可能。

目前联想相关部门都在积极致力于提供和打造更具多元包容的产品和服务，并于2020年建立产品多元化办公室(PDO)，承诺到2025/26财年，75%的联想产品将由包容性设计专家审查，以确保任何人都可以无障碍使用联想设备。

## 案例 | 走进联想，倾听沙龙：科技助力美好未来

一直以来，联想积极助力残障伙伴更好地参与到社会活动中，助力残障融合，实现多元平等与包容。2022年，联想推出系列“走进联想，倾听沙龙：科技助力美好未来”活动，该系列活动定期邀请残障伙伴参观联想未来中心，邀请行业嘉宾与公司技术专家分享最新科技发展前沿，共同探讨如何让科技普惠残障

人士。同时，对联想内部员工组织残障融合意识提升及手语等内容的培训。未来，联想将把更多残障伙伴的需求融入到产品前期设计和研发当中，提升产品与解决方案的包容性与无障碍性，让更多人感受到科技为社会发展带来的获得感、幸福感和安全感。



“ 希望能共同推动残障伙伴更好地参与到社会活动中。平等、多样性和包容性不仅仅是许诺，它更是一种向善的力量和脚踏实地的行动。

——联想集团 ESG 与可持续发展负责人、联想中国平台社会价值委员会秘书长 王旋 ”

## 案例 | 联想语音 APP 面向听障人士免费使用

联想自然语言团队已推出针对听障伙伴的“联想语音助手”和“联想智能会议助手”免费使用项目，为听障用户提供免费的实时字幕和相关辅助性功能和服务。听障人士联系联想语音官网客服，提供有效证件，即可免费试用。

联想语音官网



**为梦助力**  
面向听障人士**免费使用**

所有人都可以为梦想飞得更高、更远，  
联想语音为您的梦想助力。

如果你需要我们的助力，请与我们联系。



## 案例 | AI 手语主持人

联想创投投资“数字栩生-AI 手语机器人”科技企业，实现手语与表情唇语姿态多模态融合，达到精准手语翻译。

千言可通过条形麦克风阵列定向获取用户的语音，经过云端实时语音识别引擎识别，经过大模型训练的聊天系统产生合理的聊天回复文本，生成时间上实时的自然口型、表情及伴随动作，实现对听障人群的实时手语播报和交流互动。

在电视或视频新闻播报时，千言可将文本、语音等快速转换成手语动作并进行手语播报输出，帮助听障人群理解新闻内容，满足实际场景中手语翻译服务的广大需要。



AI 手语主持人：千言



## 公共服务，守望同行见美好

联想秉持以数字化能力助力建设美好中国的初心，以新IT产品、方案和服务，围绕智慧城市、智慧社区、智慧交通、智慧文旅、智慧体育等公共服务领域开展积极实践，推动基础设施数字化升级，为社会治理提供科技支持，为人工智能时代下的公共服务便民化、高效化需求提供强有力支撑。

### 智慧城市，连通互融共生未来

“十四五”规划纲要明确提出，要建设智慧城市和数字乡村，分级分类推进新型智慧城市建设，推进城市数据大脑建设，探索建设数字孪生城市。联想紧紧围绕国家大力发展信息科技及智慧产业的指导方针，秉持优政、兴业、惠民和绿色的价值理念，以服务为源头，联合生态伙伴共建新型智慧城市，助力数字中国发展。

基于建设新型智慧城市的发展导向，联想构建3.0时代下的智慧城市解决方案技术体系，通过“端-边-云-网-智”的技术架构，以云计算、物联网、大数据及人工智能领域的技术赋能，打破设备、组织间的数据孤岛，实现智慧出行、智慧安防、智慧社区等多领域的融合服务，助力打造治理高效、服务便民、产业发展、生态和谐的城市新未来。

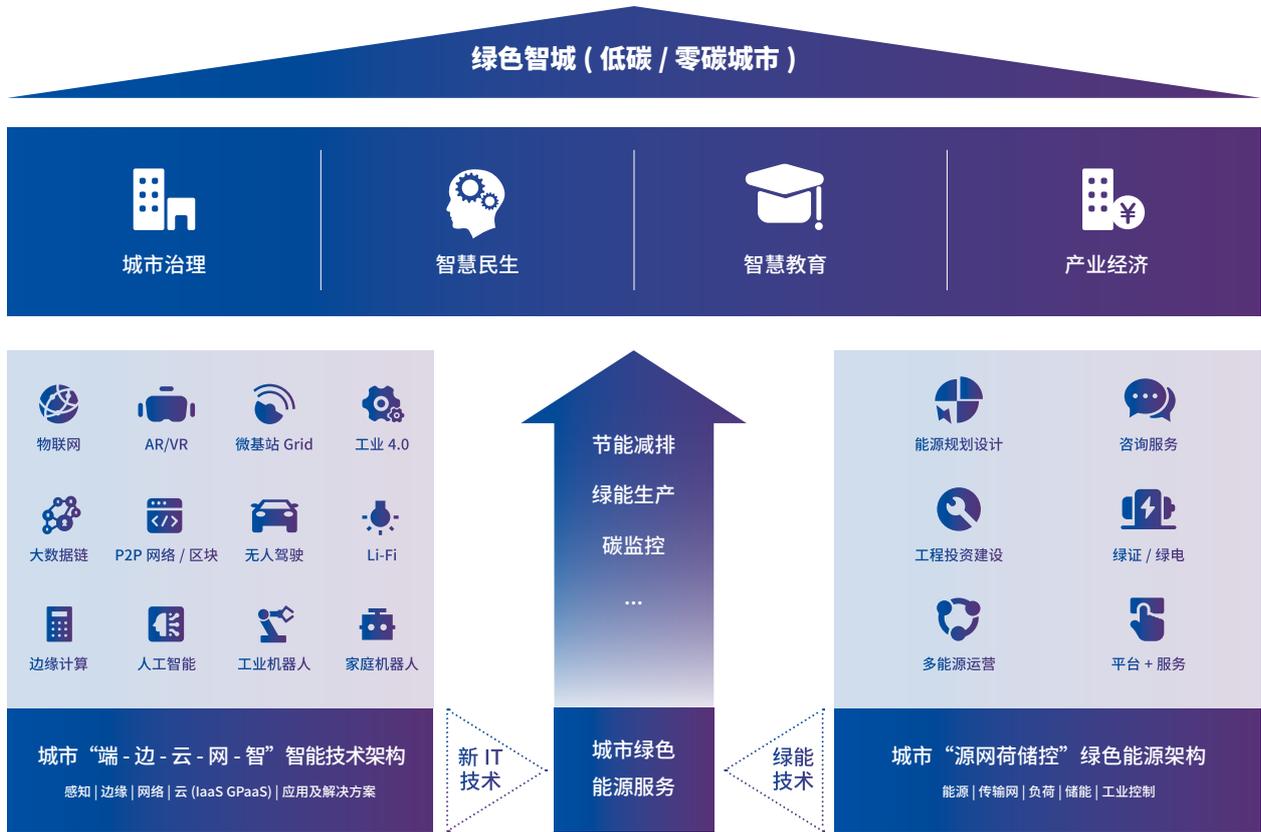


#### 案例 | 建设“智慧香河”，为打造京津冀城市群典范加码助力

地处京津走廊的香河，位居京津冀的中枢发展地带，是“首都的卫星城”“首都发展的保障基地”“京津的后花园”。面对经济社会发展和产业转型升级对数据中心的巨大需求，香河正在重点推进大数据中心的打造，为新型卫星城市建设提供多样化的数据服务。

联想在河北香河经济技术开发区启动的“廊坊香河绿色云计算中心”项目，以该项目为核心，联想加快打造涵盖城市智慧管理、智慧政务以及极具香河特色

的“智慧家居”等新型智慧城市多个领域的“智慧香河”。通过提供从平台建设到资源整合、从技术服务到创新应用的一系列努力，推进香河在智能家居、社区、医疗、旅游等相关产业的智慧化转型升级，最终将建成大型智慧园区示范基地、支撑高端产业聚集和发展的高品质保障服务基地，为进一步提升城市品质、拉动城市跨越发展，打造京津冀城市群典范城市加码助力。



联想数字化与智能化转型能力的集中体现——绿色智城

## 智慧社区，提升便捷宜居体验

社区是社会治理的最小单元，连接着家庭、社会与政府机构，是社会综合治理的有效抓手。联想智慧社区建设坚持“以人为本”的理念指引，基于云计算，整合物联网、大数据、人工智能和视频云等技术，构建“端采集、数据传输、平台应用”的三层架构，实现社区的整体智慧。智慧社区方案通过在社区布设“人脸识别、车辆识别、视频监控、

智能门禁”设备，进行社区动态信息采集，以“安全接入网关”解决不同设备的接入认证和数据安全传输，依托“数据转发平台”将数据安全推送至社区治理类和社区服务类应用平台，进一步提高社区服务和治理水平，为建设平安和谐、绿色节能、管理有序的社区，打造便捷舒适、安全健康的宜居环境提供积极助力。

## 智慧交通，探索“车轮上的中国智慧”

“十四五”时期，中国将进一步加快建设交通强国，推动大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合，使“人享其行，物畅其流”。联想基于“端-边-云-网-智”完整技术架构，将5G、物联网、云计算、区块链、人工智能等众多新一代信息技术融合，打造全栈式智慧交通解决方案。目前，联想打造的新一代轨道交通

“云”无感身份识别系统、智慧交通解决方案已成功开发众多应用场景，助力交通数字智能化升级。同时，带领旗下企业前瞻性布局智慧交通全产业链条，携手全产业链共筑“车轮上的中国智慧”，成为“交通强国”建设中重要的“联想力量”。



## 案例 | 联想深入布局智慧交通，助力交通强国建设

智慧交通是“数实融合”的典型场景，也是数字经济仍有待开发的新兴领域。联想在智慧交通领域加速布局、加快实践。在广州，打造城市级公共交通安全智慧化服务体系，覆盖公交车、地铁、出租车、网约车、城轨等多种公共交通场景，可实现用数据驱动公共交通精细化、科学化、智能化管理，保障广大市民群众的日常出行安全。

在重庆（两江新区）国家级车联网先导区，联想利用创新性的5G+MEC+V2X车联网解决方案，在将近

20公里的道路范围打造5G智慧交通落地实践，实现路侧设备远程管理、道路事件感知、5G数据回传等功能，并支持智能网联汽车接入，提供V2X安全预警、通行效率提升、交通信息推送等车路协同服务。在重庆保税港，联想还帮助建成了全国首个5G自动驾驶+智慧物流共享平台，实现库房之间的网联化物流车辆自动驾驶。

## 智慧文旅，焕发旅游新光彩

数字化时代，文旅产业和数字经济的融合发展成为文旅高质发展、驱动经济内循环的重要动能。联想依托数字技术，深入关注、挖掘游客需求，助推文旅产品、服务与

营销模式创新，提升游客体验和旅游品质。以智慧服务赋能智慧旅游景区建设，完善旅游信息基础设施，创新旅游公共服务模式，为文旅产业转型发展增添新的科技想象力。



## 案例 | 联想“智”造百年颐和园的“智慧大脑”，荣获2022年IDC亚太区智慧城市大奖

为加速北京颐和园园区业态智能化进程，联想与园方携手，基于人工智能、语音识别等技术，通过搭建服务云平台，创新旅游公共服务模式；以建设智能物联网设备、母婴专区服务等方式，提升游客游园体验；整合园区多源数据，提供智慧颐和园旅游治理能力。逐步打造“颐”式景区智能解决方案，让游客享受到更优质的

文化服务和数字体验，助力中国最大的皇家园林博物馆释放更大的人文魅力。2022年1月，凭借“北京颐和园智慧旅游”项目，联想获评2022IDC亚太区智慧城市大奖（SCAPA）“经济、旅游、艺术、图书馆、文化及公共空间”类别最佳亚太智慧城市项目，为建设现代化智慧文旅打造了新标杆。



## 案例 | 新IT科技助力千年木塔在数字世界“重生”

如今，数字技术在助力文化遗产的保护与活化方面成果显著，“文化新基建”已成为国家级战略，文化遗产保护事业正逐步形成“文遗+科技”融合发展的崭新局面。在此背景下，联想与清华大学建筑学院以山西应县木塔的数字化保护为起点，启动“新IT，新文遗：应县木塔智慧保护”项目合作。

“新IT，新文遗：应县木塔智慧保护”项目计划从三维数据采集、三维模型重建、数字孪生体参数研

究等方面，为应县木塔打造全生命周期的数字化保护方案。其中，清华大学建筑学院将充分发挥自身的研究优势，开展木塔内部木质结构的建模工作，并进行结构参数研究，逐步形成参数数据库。联想则将借助融合型技术手段，为应县木塔构建数字世界中“木塔孪生体”，复刻拟真木塔三维模型，还原木塔3D场景的完整细节，为古建筑研究、保护与传播提供有力的新IT技术支持。



## 公益连接，凝聚善意暖人心

党的二十大报告提出，引导、支持有意愿有能力的企业积极参与公益慈善事业。以 ESG 为引领，联想集团公益投入的领域广泛，包括乡村振兴、乡村教育、灾害救助、支援抗疫、青年创业、科研创新项目、残障融合、环保低碳、体育赛事，以及文化遗产保护项目等，以持续的资源投入和志愿服务行动，情系民之所望，赋能美好生活。

### 疫情防控，共筑生命防线

关注疫情，关注疫情之下的中国，是联想作为民族科技企业的责任。联想积极响应政府号召，充分发挥 IT 服务与资源整合优势，携手社会组织多维度开展疫情防控行动，助力全社会抗击疫情，共渡难关。

#### 驰援疫情防控一线

联想通过物资捐助、设备捐助、员工参与及工程师服务等方式，为医护人员提供强有力的后勤保障，确保抗疫工作中各项业务正常运转。

#### 助力疫情科研攻关

联想提供超算技术和资源加速华大基因对新冠病毒的基因组特性研究，集团董事长兼首席执行官杨元庆以个人名义向中国科大捐赠 1000 万，全力保障新冠疫情科研攻关，并推动中国科大公共卫生研究院、公共卫生与预防医学学科建设。

#### 帮扶疫情困境群体

联想基金会与多家公益组织开展合作，先后推动“社区防疫志愿服务”、“‘疫’路童‘想’伴”及“联想益学堂”等公益项目落地，着力支持社区防疫及受疫情冲击的儿童援助工作。

### 抗洪救灾，守护美好家园

2021 年 7 月，河南遭遇极端天气灾害，联想闻“汛”而动，向险而行，第一时间捐助善款 5000 万，并集结 500 位 IT 工程师，成立 IT 服务救援队驰援河南灾区，协助保障灾区各机关单位、医疗卫生机构和应急管理部的 IT 设施正常运转，为灾区提供 IT 设备修复、救灾呼叫中心部署、

数据中心恢复服务等专业服务。联想基金会及时捐赠矿泉水，并协助运输发放相关物资，解决资源短缺情况；启动温暖伙伴计划，支持 9 家北京社会组织积极参与灾害救助及灾后重建工作，其中，前期直接救助受困群众 72189 名，灾后重建间接惠及 143.26 万人。

## 社会公益，奉献家国大爱

多年来，联想以持续的资源投入和志愿服务行动，不断丰富公益生态，用科技回馈社会。2021/22 财年，联想举办公益活动超 150 个，员工参与的公益项目超 12.5 万人次。

此外，联想始终聚焦 IT 助力乡村教育，在欠发达地区推动教育公平，促进教育均衡发展。自 1997 年来，联想通过设备捐赠、奖助学金、援建希望小学等方式在全国各地做教育公益，尤其重视科学、技术、工程与数学（STEM）教育对社会发展的推动作用。据不完全统计，联想超过一半的公益项目与教育相关。

### 梦想未来

由联想集团、中国儿童少年基金会共同开展的支持乡村教育高质量发展的公益项目。

推动教育均衡发展 “智慧”成就祖国未来，联想集团与中国儿童少年基金会达成战略合作，双方正式启动“梦想未来”公益项目，一起赋能乡村教育，促进欠发达地区的教育均衡发展。联想集团在两年内投入不少于 1000 万元款物，主要用于提供科学素养和心理关爱课程、技术及设备支持和科技营地等。



### 善行者

由联想集团、中国乡村发展基金会共同开展的公益项目。

大联想全员参与的年度公益项目，全国各 site 员工、家人、合作伙伴等携手同行，以徒步的方式

奉献爱心，捐助爱心包裹，发起善行助农，助力乡村振兴。3 年来，累计对善行者项目捐款 193.7 万，捐赠爱心厨房受益人数 428 人、爱心包裹 4650 个、营养加餐 95059 份，善行助农 14.2 万元。



## 强棒天使

为弘扬体育精神，联想从 2021 年起，开始帮扶“强棒基地”的少数民族少年们完成学业、健康成长，筑梦未来。两年来联想持续帮扶强棒少年这支具有社会热点及高曝光度的公益球队，目前，联

想已连续三年资助百位强棒师生的学习、生活及训练，助力强棒少年们取得多项世界级赛事好成绩，参与联想多项品牌及公益活动及员工互动项目。



## 青梅计划

2022 年五四期间，联想集团联合联想公益基金会、中国青年发展基金会、中国青年报社共同发起了支持乡村教育发展的公益项目“寻找 100 位‘青年张桂梅’”——青梅计划。经过 6 个月的寻访，我们从万万千的乡村教师里寻找出 100 位青年乡村教师。她们扎根在大地里，用自己的灵魂丰盈乡村里的每一个孩子：有的青梅在贵州最高海拔小学和学生组建摇滚乐队、有的青梅把科技馆带进了乡村学校、有的青梅以信息化技术搭建了智慧农业大棚……土地里孕育着希望，相信这一点的不只是农民，还有这 100 位“青梅”。

块智慧教育大屏送到全国 30 个省（市）、98 个县、100 所学校，为大山里的孩子提供看到外部世界的“望远镜”，也让社会看到了扎根在乡村的优秀的青年乡村教师，为青年“张桂梅”打一束光。

联想公益基金会捐赠了 100 智慧大屏和 100 万公益支持资金。我们跨越了 158922 公里，将 100

2023 年初，联想集团、联想公益基金会联合升级青梅计划，在联想内部招募了 160 名“联想未来伙伴”，为 100 所乡村学校提供更多教育信息化支持、助力乡村振兴。青梅计划也获得了人民日报颁发的人民企业社会责任 - 乡村振兴奖。

青梅计划将作为联想集团的公益 IP 持续运营，我们相信，寻访 100 位“青梅”就像撒播了种子一样，星星之火可以燎原，联想公益故事也在传递。



## 美好假期

由联想集团、北京圆网慈善基金会共同发起，由中国儿童少年基金会指导，联想 idea 精英汇倾力打造的专门针对乡村儿童、困境儿童素质教育提升和心理健康发展进行帮扶的公益活动，迄今已经举办了5季。

截至2022年，该活动已经联合近20所高校，以及黑龙江、福建、陕西等团省委，共吸引近5万

名全国大学生报名，组织1万多名大学生返乡，帮扶农村儿童乡村儿童3万多名。活动引导和培养大学生成为有爱心、不忘本、懂感恩、敢担当的时代青年，同时也让孩子们心中榜样的力量变得更真实更具体，立志好好学习，实现理想与梦想，成为温暖乡村儿童成长的双向奔赴。



## 益起联想——温暖中国行

自2021年11月起，联想中国在全国范围开展“益起联想——温暖中国行”公益活动，从教育公平、乡村振兴、民生建设、支援抗疫等多方面展开公益帮扶行动。联想深入边远山村、牧区，走进留

守儿童、农民工兄弟，近50场公益活动陆续进行，让公益的脚步走遍大江南北，践行企业社会责任，诠释大爱的力量。



## 阅见美好 守护童年

2022年4月起，联想客户管理中心在全国范围内举行“阅见美好 守护童年”联想会员公益捐书活动，线上全网阵地、线下3000多家核门店、以及公司总部成都深圳南京全面开展，全国会员、员工及公众爱心人士对于活动极为认可、踊跃参与。4月22日，世界读书日前夕，近万本爱心书籍及天

骄学习平板、智能护眼台灯等爱心产品，由联想西南大区总经理李刚在四川省绵竹市广济镇学校，捐赠给了当地六所灾后重建学校。这批书籍和智能学习产品，将助力六所学校2000余名乡村学生养成良好的阅读习惯，助力他们更好地认识自我、认识世界，为未来适应社会打下坚实的基石。



## 保护母亲河 联萌公益行动

2022年3月12日，是我国第44个植树节，联想客户管理中心联合北京绿化基金会、北京六合庄林场，开展主题为“保护母亲河 联萌公益行动”的公益活动。全国会员参与踊跃，北京站活动百名联想会员志愿者在北京母亲河永定河畔，一起种下

春天里的第一棵树，在会员公益热情的灌溉下永定河绽放出崭新生机。保护母亲河对保持水土健康、防治污染，维持城市和国家的生态平衡和美化环境具有积极作用。联想客户管理中心未来将凝聚全国会员力量，共同致力于环境治理和乡村教育振兴。



## 共赴热爱 约会美好 联萌公益阿拉善公益行

2022年8月28日，联想客户管理中心主导签约阿拉善生态基金会，携手联萌会员用心呵护地球家园，助力生态环境保护，这也是联想和联萌会员共同推进的“联萌看见计划”公益项目落地举措之一。

减碳173.6万千克。联想会员超过30万人通过互联网及线下的方式积极参与，和联想一起在阿拉善荒漠共建美好绿洲，为荒漠治理贡献力量。

从2021年8月起，联想会员携手阿拉善生态基金会、阿拉善生态基金会在内蒙古阿拉善盟这片中国最严重的荒漠化地区（近1/3土地都是沙漠）开展“联萌看见计划”，在沙漠种植梭梭树。实施一年来，已在阿拉善荒漠地区种下10万棵、占地2063亩梭梭树，助力98万平方米的荒漠生态治理，



## 全球志愿者服务月与志愿者协会

全球志愿者服务月每年会在全球 70 多个城市进行为期一周的志愿公益活动。在中国，志愿者服务月会聚焦青少年儿童 STEM 教育，每年各个城市的联想志愿者们会参与到活动中，陪伴外来务工人员子弟学校学生、留守儿童等群体走进博物馆，学校，科技中心等，一起探索科技，体验科学的神奇魅力。

联想（中国）志愿者协会拥有员工志愿者超过 3500 名。与企业社会责任五个方向一致，志协的志愿服务分为五个领域：缩小数字鸿沟、教育、环保、扶贫赈灾和文化保护。在提高员工责任公民意识方面，志协按照学习、教育和奉献三个阶段，带领和鼓舞员工志愿者开展志愿服务活动。每年会组织多场志愿者活动，联想全球志愿者服务月为其中重要的活动之一。



## 萤火虫项目

萤火虫课堂是由联想志愿者教授边远地区学校的中小学学生课外知识，注重对孩子们的爱心陪伴。截至 2023 年 3 月，萤火虫课堂已开展 48 次活动，现场参与志愿者 1181 人次，覆盖学生达 4125 人，到访 31 个乡村中小学，已开设 36 门课程。除此之外联想还开展“每月公益出团”活动，宣传人人公益理念，号召员工和联想一起为社会公益奉献爱心，尽己绵薄之力。

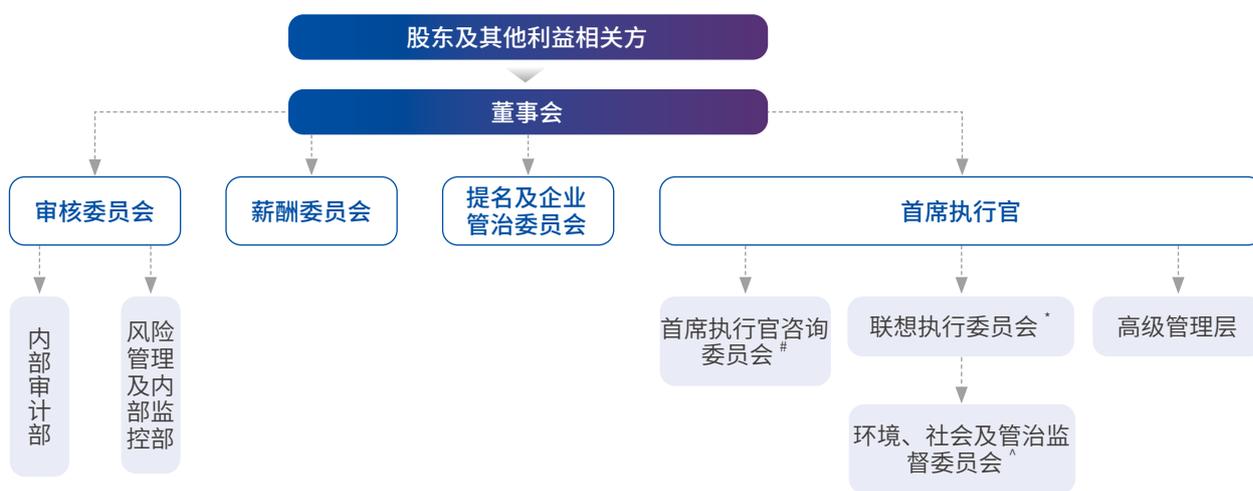


# 公司治理

## 完善的治理体系

联想建立清晰的董事会治理架构，由 11 名董事会成员组成，包括 1 名执行董事，2 名非执行董事及 8 名独立非执行董事，以维护及增进长远股东价值，为集团策略实施提供稳健活跃的平台。董事会下设审核委员会、薪酬委员会、提名及企业管治委员会

、提名及企业管治委员会作为董事会的专门工作机构，为董事会决策提供咨询意见和建议。2021/22 财年，联想举行 8 次董事会会议。联想已经连续十年荣获香港会计师公会（HKICPA）颁发的最佳可持续发展企业金奖。



<sup>\*</sup> 此管理委员会乃由首席执行官及若干高级管理层所组成

<sup>^</sup> 此新成立的委员会由首席企业责任官担任主席以及涵盖整个业务及各职能领域的高级管理层所组成

<sup>#</sup> 此新成立的咨询委员会由地缘政治·经济·网络安全以及环境·社会及管治领域的外部专家所组成

## 坚持依法合规

联想始终秉持合法、诚信、正直的经营理念。联想道德与合规办公室（ECO）负责管理公司的道德及合规事宜，并致力于打造诚信正直、严守公司准则和政策的文化。道德与合规办公室与联想遍布全球的业务部门合作，提高联想上下对道德合规的重视。同时，该团队在为员工提供信息、资源及培训，并帮助员工做出正确选择方面发挥着重要作用。

该部门还负责监督联想《行为准则》的执行情况，该准则清晰界定了员工业务行为在合法和合乎商业道德方面应遵守的条例。《行为准则》是联想诚信正直企业文化的

延伸，准则创建的目的是让员工对自身行为负责，并帮助员工明确寻求建议的方式。《行为准则》及相关政策和培训资料会定期通过多种沟通渠道提供。

联想内部有 3 个委员会共同支持道德与合规办公室（ECO）的工作。执行道德委员会为道德及合规办公室提供高管层级的监督和指导。调查监督委员会与道德及合规办公室合作，监督公司的内部调查过程。各区域的道德及合规委员会则以不同视角，为集团道德及合规办公室提供建议和全面的工作支持。

“

联想多年来践行高标准的商业道德及合规治理，涵盖了上市公司治理、产品质量管理、国际贸易管制、反垄断与公平竞争、数据安全与隐私保护、知识产权保护等诸多领域。

”

——联想集团副总裁兼中国区总法律顾问 高唤栋

# 实现稳健运营

## 风险管理

为实现缔造可持续业务价值的承诺，联想建立“三道防线”风险管理及内部监控架构。该架构由联想董事会在审核委员会的支持下管理，以监察关键业务风险及设计以及本公司风险管理及内部监控系统的操作有效性，从而全面积极管理风险。

为有效、高效识别并让管理层了解重大企业风险，将风险考虑纳入决策，联想设立企业级风险管理计划，管理层通过促进业务和职能风险评估、进行有针对性的风险评估以及整合各部门有关特定风险类别的资料，开发公司企业风险的全面组合。针对被归类为需管理层应对的风险制定风险应对方案，并监控其他已识别的风险重点范畴。管理层定期向高级管理层及审核委员会提供有关风险组合和风险应对措施的报告。

## 内审内控

联想设立独立的全球内部审计部门，负责独立及客观评估内部监控系统，为联想股东及利益相关方提供风险管理改善指引，主动支持以改进联想控制措施，并独立调查有关舞弊、违反行为准则及其他公司政策的举报，全面提升公司经营风险管控能力。内部审计部门重点审查存在重

大风险或被视为对业务具有战略影响的领域，刊发涵盖全球所有重要营运及财务单位的多份审计报告，定期追踪管理层对发现的审计问题的整改情况，并每季度向审核委员会汇报进度。

## 反垄断

联想始终以合法合规、恪守商业道德、负责任的方式开展其业务活动。作为一个扎根于中国，同时业务遍布全球的高科技企业，联想严格遵守其所有业务经营所在地的《反垄断法》《竞争法》和《公平贸易法》等相关法律规定。这些法律通常规定：禁止与竞争者达成具有损害竞争效果

的协议安排；禁止与分销商、客户和供应商达成具有损害竞争和消费者权益的安排；以及禁止滥用市场支配地位的行为。联想长期致力于建立符合业界最佳实践的反垄断合规体系，并持续迭代更新，以确保包括反垄断合规在内的合规理念和价值观融入到每一位员工的日常行为规范中。

## 反商业贿赂

联想遵守业务所在国家的反贿赂法律，制定《行为准则》明文规定关于反腐败及反贿赂的政策，以及关于礼品、款待、公司招待和差旅的政策，并就遵守全球反腐败及反贿赂有关的规定及法律提供额外指引。政策强调，联想不得直接或间接向任何人（包括国家工作人员）提供或给予任何有价值物品，用以影响行为或获得相关法律定义中明确指出的不正当利益。

为帮助员工了解此类要求，联想提供有关反腐败及反贿赂的培训。2021/22 财年，全球超过 3.7 万名员工接受了以反腐败及反贿赂为重点的必修网课，为 1 万多名中国员工举办了 30 多场以反腐败基础知识和反腐败案例研究为重点的研讨会。此外，董事会及高层领导团队同样也会参与有关反腐败及反贿赂的培训课程。

## 知识产权保护

联想重视知识产权，希望员工保护知识产权、并尊重其他公司和个人的知识产权。联想通过使用专利、版权、商标、保密信息、相关合同权利和其他适用的法律保护形式对公司知识产权加以保护。

做贡献，包括但不限于将发明和创意提交给联想专利审查委员会进行审查，及在知识产权法律团队的支持下保护创新成果。如需要时，员工必须咨询联想法务部，以确保在使用任何第三方专有材料之前获得必要的权利和许可证。员工应当遵照《行为准则》的要求，获取所需的许可证或其他权利，并严格遵守相关规定。

员工必须遵守与联想就保密信息和知识产权达成的协议。此外，所有员工都应积极为联想行业领先的创新事业

# 附录

## 关于本报告

本报告是联想集团发布的首份社会价值报告，覆盖联想中国及主要附属公司在社会责任与社会价值关键议题上的管理方法、工作绩效与实践，不作为集团 ESG 报告，需与集团 ESG 报告配合阅读。

联想官网 ESG 专区：<https://esg.lenovo.com.cn/>

### 时间范围

2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，考虑到披露信息的连续性和准确性，部分内容往前后年度适度前后延伸。

### 编制依据

联合国可持续发展目标 (SDGs)

全球报告倡议组织 (GRI) 《可持续发展报告标准》(GRI Standards)

中国社会科学院《中国企业社会责任报告指南》(CASS-CSR4.0)

香港联合交易所《环境、社会和公司治理报告指引》

### 信息说明

本报告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。报告中的财务数据以人民币为单位，特别说明除外。报告中的部分能源、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报告中陈述的结果。未来，我们会依照实际情况，再次发布该主题的专项报告。如有信息调整，以最新发布版本为准。

### 报告获取

本报告分为印刷版和电子版，如需在线浏览或下载本报告，您可以登录联想官网 ESG 专区：<https://esg.lenovo.com.cn>

### 联系方式

如对本报告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



2021/22 财年联想集团环境、社会和公司治理报告 (ESG 报告)



联想集团碳中和行动报告 2022



中国企业智能化成熟度报告



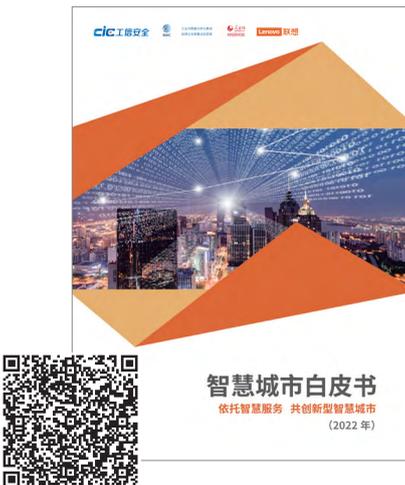
联想集团“新IT”发展白皮书



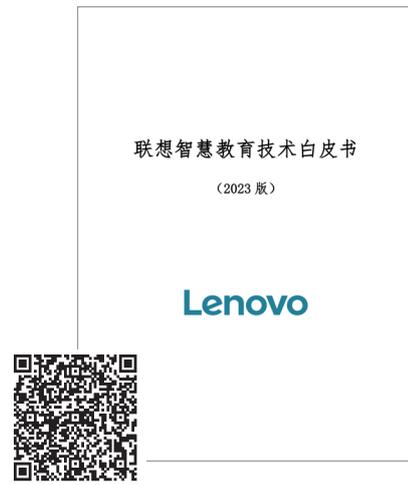
联想专精特新智能化转型白皮书



联想制造行业白皮书



依托智慧服务 共创新型智慧城市  
——2022 智慧城市白皮书



联想智慧教育技术白皮书



联想数字化转型及新IT白皮书



联想边缘计算白皮书



联想供应链智能决策技术  
白皮书



联想高性能计算解决方案  
白皮书



联想教育行业白皮书



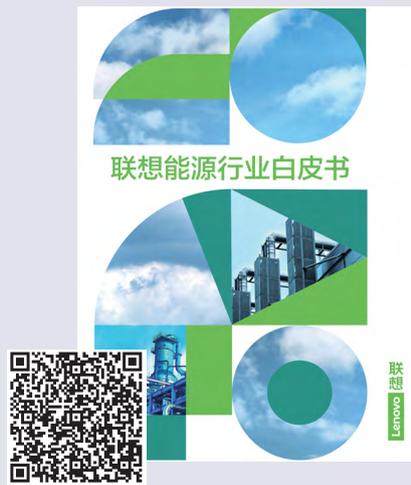
联想新媒体行业白皮书

# 2022

## 联想智能化转型 行业白皮书系列



联想新零售和物流行业白皮书



联想能源行业白皮书



联想医疗行业白皮书



联想金融行业白皮书



联想政府行业白皮书



联想互联网行业白皮书

# 关键绩效表<sup>1</sup>

经济绩效					
指标	2017/18 财年	2018/19 财年	2019/20 财年	2020/21 财年	2021/22 财年
收入	¥2,878.91 亿	¥3,239.99 亿	¥3,219.55 亿	¥3,856.02 亿	¥4,546.45 亿
总收入同比增长率	-	-	1%	20%	18%
毛利	¥398.16 亿	¥467.93 亿	¥530.52 亿	¥620.09 亿	¥764.89 亿
毛利同比增长率	-	-	13%	17%	23%
税项	¥17.77 亿	¥12.66 亿	¥13.53 亿	¥29.28 亿	¥39.51 亿
研发费用	¥80.86 亿	¥80.39 亿	¥84.80 亿	¥92.30 亿	¥131.63 亿

环境绩效					
指标	2017/18 财年	2018/19 财年	2019/20 财年	2020/21 财年	2021/22 财年
<b>温室气体排放（公吨二氧化碳当量）</b>					
范围 1	6,371	6,031	7,766	7,269	6,069
范围 2（按地点计）	193,760	201,321	162,597	177,678	191,778
范围 1 及范围 2 总计（按地点计）	200,131	207,352	170,363	184,947	197,847
范围 2（按市场计）	176,800	26,029	23,852	21,519	21,160
范围 3 总计	14,660,700	16,010,994	17,531,179	19,976,020	12,324,408
排放强度：温室气体排放 - 范围 1 及范围 2（按地点计）（公吨 / 百万人民币收入）	0.69	0.64	0.53	0.48	0.43
<b>运营消耗能源强度范围 1 及范围 2（按地点计）（兆瓦时 / 百万人民币收入）</b>					
燃料消耗	0.12	0.10	0.11	0.09	0.05
外购能源（电力、蒸汽、冷却）	1.03	0.98	0.91	0.81	0.75
<b>运营消耗能源 -- 范围 1 及范围 2（按地点计）（兆瓦时）</b>					
燃料消耗	34,733.55	30,904.82	35,152.32	33,156.59	24,546
外购能源（电力、蒸汽、冷却） <sup>2</sup>	298,019.77	316,482.68	292,645.18	313,526.43	342,340
<b>按主要能源划分的能源消耗量（千兆焦耳）</b>					
燃料	125,041	111,257	126,548	119,364	88,364
电力	955,624	979,486	979,740	1,053,903	1,165,186
蒸汽	108,649	144,240	66,051	70,092	62,213
冷却	8,599	9,016	7,731	4,701	5,023
总计 <sup>3</sup>	1,197,913	1,243,999	1,180,071	1,248,059	1,320,787

<sup>1</sup> 关键绩效表中数据来源于联想集团 2021/22 环境、社会和公司治理报告，其中涉及到外汇计算的数据均采用 2022 年 3 月 31 日的汇率 6.3482 人民币 / 美元，国家外汇管理局 <http://www.safe.gov.cn/>。

<sup>2</sup> 约少于 1% 的外购能源（电力）是根据联想类似工厂能源计量使用估算得出。

<sup>3</sup> 由于四舍五入，总数与各项数字的实际总和可能略有不同。

指标	2017/18 财年	2018/19 财年	2019/20 财年	2020/21 财年	2021/22 财年
<b>按来源划分的直接能源消耗（燃料详情）（千兆焦耳）</b>					
汽油 / 柴油（固定燃烧）	5,461	10,321	6,442	9,712	5,058
天然气（固定燃烧）	113,470	94,476	115,375	106,317	77,757
液化石油气 (LPG)（固定燃烧）	3,087	2,550	1,628	1,454	1,401
道路用柴油（移动燃烧）	948	955	801	626	1,593
汽油（移动燃烧）	1,835	1,703	1,112	996	1,492
液化石油气 (LPG)（移动燃烧）	240	188	260	236	112
压缩天然气 (CNG)（移动燃烧）	-	-	-	-	-
航空煤油（移动燃烧）	-	1,064	930	21	952
总计 <sup>4</sup>	125,041	111,257	126,548	119,364	88,364
<b>可再生能源</b>					
太阳能（兆瓦时）	3,713	3,938	4,226	9,065	9,360
发电量（兆瓦） <sup>5</sup>	5.5	12.42	16	16	17
<b>取水量（兆升）</b>					
取水量（全部地区） <sup>6、7</sup>	1,385.08	1,391.30	1,307	1,428	1,567
<b>排水量（兆升）</b>					
排水量（全部地区） <sup>7</sup>	1,260.99	1,256.40	1,183	1,294	1,469
<b>耗水量（兆升）</b>					
耗水量（全部地区） <sup>7</sup>	124.094	134.9	124	134	98
<b>按类别划分废弃物（公吨）<sup>8</sup></b>					
无害废弃物 <sup>9</sup>	44,377.44	45,439.49	43,023	51,648	49,403
有害废弃物 <sup>10</sup>	75.27	66.11	74	37	125
<b>总包装重量（公吨）</b>					
制成品使用的包装材料总重量 <sup>11</sup>	n/a	n/a	n/a	115,041	119,621

<sup>4</sup> 由于四舍五入，总数与各项数字的实际总和可能略有不同。

<sup>5</sup> 可再生能源发电量包括国内合肥及武汉的太阳能电池板；美国北卡罗来纳州莫里斯维尔及惠特塞特以及匈牙利乌洛的太阳能电池板。

<sup>6</sup> 2021/22 财年，“全部地区”包括了公司的全部生产、研发和大型办公地点（员工超过 100 人）。在之前的财年中，部分研发和大型办公地点没有统计在内，而联想已努力提高数据覆盖率。小型办公地点（员工少于 100 人）和零售地点通常被排除在用水报告要求之外，但少数小型办公地点自发报告的数据也计入其中。

<sup>7</sup> 所有取水均估计为淡水取水。由于本公司绝大部分取水由第三方提供，无法统计所有水源的精准参数，但根据对当地的理解及与第三方的沟通，可合理认为大部分水源的溶解性固体含量（TDS）均很低。

<sup>8</sup> 废弃物数据包括制造、加工、运营、研发点及大型办事处的数据。产品废弃物作为单项列出。

<sup>9</sup> 在联想所属场所产生的电子废弃物也纳入到产品生命周期末端管理（PELM）数据中。

<sup>10</sup> 在联想所属场所收集的电池也纳入到产品生命周期末端管理（PELM）数据中。

<sup>11</sup> 估计值使用了每单位产品的平均包装重量以及下列产品类别运输总量：笔记本电脑、台式机、服务器、工作站、显示器、智能手机、平板电脑和配件。2020/21 财年的数值经更新以反映配件出货量的提升。

## 社会绩效

指标	2017/18 财年	2018/19 财年	2019/20 财年	2020/21 财年	2021/22 财年
员工数量	45,754	57,000	63,000	71,500	75,000
<b>按性别划分的员工百分比</b>					
男性	65%	64%	64%	64%	63%
女性	35%	36%	36%	36%	37%
<b>按年龄段划分的员工组成百分比</b>					
30 岁以下	n/a	n/a	n/a	15%	15%
30-50 岁	n/a	n/a	n/a	73%	73%
50 岁以上	n/a	n/a	n/a	12%	12%
<b>按地域划分的员工百分比</b>					
美洲区 (北美、拉美)	16%	16%	18%	14%	14%
亚太区 (不含中国)	9%	11%	12%	10%	11%
中国	66%	65%	62%	69%	67%
欧洲、中东、非洲 (EMEA)	8%	8%	8%	7%	8%
<b>按性别划分的员工离职率百分比</b>					
男性	n/a	n/a	n/a	8%	11%
女性	n/a	n/a	n/a	8%	11%
<b>按年龄段划分的员工离职率百分比</b>					
30 岁以下	n/a	n/a	n/a	16%	21%
30-50 岁	n/a	n/a	n/a	7%	10%
50 岁以上	n/a	n/a	n/a	3%	5%
<b>每位员工平均培训小时数 - 中层管理</b>					
女性	n/a	n/a	n/a	4	9
男性	n/a	n/a	n/a	5	10
未透露	n/a	n/a	n/a	9	39
<b>每位员工平均培训小时数 - 高层管理 / 决策层</b>					
女性	n/a	n/a	n/a	3	6
男性	n/a	n/a	n/a	3	6
未透露	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>员工培训人数百分比 - 中层管理</b>					
女性	n/a	n/a	n/a	4%	4%
男性	n/a	n/a	n/a	13%	13%
未透露	n/a	n/a	n/a	0%	0%

社会绩效					
指标	2017/18 财年	2018/19 财年	2019/20 财年	2020/21 财年	2021/22 财年
<b>员工培训人数百分比 - 高层管理 / 决策层</b>					
女性	n/a	n/a	n/a	0%	0%
男性	n/a	n/a	n/a	1%	1%
未透露	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
每名生产工人的培训时间 (包括兼职员工)	35	35	35	52	35
<b>工伤发生率</b>					
可记录事故率	-	0.03	0.03	0.04	0.07
缺勤率	-	0.03	0.03	0.03	0.05
员工致命事故数量	0	0	0	0	0
合同工致命事故数	0	0	0	0	0
职业健康安全管理体系 (ISO 45001:2018) 注册工厂数量	-	14	11	11	11
企业现金捐款及产品捐赠总 额 (国内) <sup>12</sup>	¥240.29 万	¥195.70 万	¥3,453.70 万	¥1,763.59 万	¥6,222.49 万
<b>员工捐赠</b>					
联想对全球员工捐赠活动的 配捐	¥215.20 万	¥279.72 万	¥853.25 万	¥978.69 万	¥1,421.56 万
社区捐赠总额 <sup>13</sup>	-	-	¥9,193.96 万	¥7,510.73 万	¥13,247.17 万
<b>“Love on” 年度公益项目</b>					
参与地点数量	32	38	54	52	79
项目数量	37	45	86	132	117
员工志愿者人数	2,000	2,100	2,855	3,120	3,653
直接亲身参与的志愿者活动 小时数	11,500	9,700	13,355	19,267	13,538
项目直接受益人数	33,000	32,526	55,942	38,478	42,075

<sup>12</sup> 国内捐赠增加体现了北京联想基金会的贡献以及向河南洪灾捐赠资金。

<sup>13</sup> 2019/20 财年及 2020/21 财年对社会贡献总值定义为企业现金捐款及产品捐赠的总和。于 2021/22 财年，其定义为企业现金捐款及产品捐赠的总和，连同联想对全球员工捐赠活动的配捐。

# 指标索引

目录		联合国可持续发展目标 (SDGs)	香港联合交易所《环境、社会和公司治理报告指引》	中国企业社会责任报告指南 4.0 (CASS-CSR4.0)	报告位置
管理层寄语		-	-	P2.1-2.2	P02-05
关于联想集团		-	B6.3	P4.1-4.4,G1.1	P06-07
以 ESG 为引领 创造社会价值	ESG 与社会价值推进机制	-	-	G2.1-2.4,G3.1-3.3,4.1,A3	P08-11
产业报国 服务“国之大者”	贯彻新发展理念 推动高质量发展	目标 1,2,4,5, 8,9,10,17	B2.3,B4.1-4.2, B6.1-6.2, B6.4-6.5	M1.6-1.7	P14
	稳固“双链” 蓄力“双循环”			M3.3,M3.6-3.7	P15
	强化数实融合 振兴实体经济			M2.4,M3.6	P16-20
	科技创新 助力提质增效			M2.1,M2.4-2.7	P21-28
	信息安全 筑牢数字屏障			M2.1-2.2,M2.9-2.15	P29-31
	科技赋能 助力乡村振兴			S4.5-4.6,S4.12	P32-37
行业先锋 引领智能制造	智慧行业 驱动产业升级	目标 8,9,12	B5.1-5.4	M3.4,M3.6	P40-45
	聚势共赢 打造韧性产业链			M3.4,M3.6,M3.8-3.16, S4.1-4.5	P46-50
	高质量就业 点亮梦想舞台			S1.5-1.6,S2.2,S2.4-2.5,S2.7-2.8, S2.10-2.14,S2.16,S2.19	P51-56
	聚才育才 培育“大国工匠”			M3.6,S1.5,S2.14	P57-60
	齐聚论道 引领行业进步			M3.4,M3.6	P61-63

目录		联合国可持续发展目标 (SDGs)	香港联合交易所《环境、社会和公司治理报告指引》	中国企业社会责任报告指南 4.0 (CASS-CSR4.0)	报告位置
绿色发展 共筑美丽中国	绿色治理 赋能绿色制造	目标 6,7,11,12, 13,14,15	A1.5,A2.3-2.4, A3.1,A4.1	E1.1,E2.4,E2.8,E2.11-2.13, E2.15,E2.17-2.18	P66-67
	绿色科技 撬动绿色升级			E1.3,E1.9	P68-69
	绿色园区 建造绿色明天			E1.7,E1.9	P70-72
	节能降碳 应对气候变化			G6.3,M2.12,E1.7,E1.9,E2.1, E2.6-2.7,E2.22	P73-79
	绿色供应链 助力绿色转型			M3.8,M3.10-3.11,E1.6,E2.1-2.2, E.2.17-2.19,E2.21-2.22	P80-82
	绿色方案 服务绿色发展			M2.1,E1.3,E1.6-1.7,E2.1	P83-84
	生态保护 护佑绿色家园			E1.3,E1.5,E3.3-3.4,E3.6	P85-87
情系民生 赋能美好生活	智慧教育 立德树人创英才	目标 3,4,8, 9,10,16	B8.1-8.2	M2.1	P90-93
	智慧医疗 惠泽民生护健康			M2.1	P94-95
	智慧养老 贴心守护享幸福			M2.1	P96-97
	多元包容 传递温暖显真情			M2.1	P97-99
	公共服务 守望同行见美好			M2.1	P100-102
	公益连接 凝聚善意暖人心			S4.6-4.11	P103-108
公司治理	-	B7.1-7.3	M1.1,M1.3-1.5,M3.5,S1.1-1.2	P109-110	
附录	关于本报告	-	A1.1-1.4, A2.1-2.2,A2.5, B1.1-1.2, B2.1-2.2, B3.1-3.2,B8.2	P1.1-1.3	P111
	关键绩效表			A2	P114-117
	指标索引			A5	P118-119
	评级报告			A4	P120-121
	意见反馈			A6	P122



## 《联想集团社会价值报告 2022》评级报告

受联想集团有限公司委托，“中国企业社会责任报告评级专家委员会”抽选专家组成评级小组，对《联想集团社会价值报告 2022》（以下简称《报告》）进行评级。

### 一、评级依据

中国社会科学院《中国企业社会责任报告指南（CASS-CSR4.0）》暨“中国企业社会责任报告评级专家委员会”《中国企业社会责任报告评级标准（2020）》。

### 二、评级过程

1. 评级小组审核确认《报告》编写组提交的《企业社会责任报告过程性资料确认书》及相关证明材料；
2. 评级小组对《报告》编写过程及内容进行评价，拟定评级报告；
3. 评级专家委员会副主席、评级小组组长、评级小组专家共同签审评级报告。

### 三、评级结论

#### 过程性 (★★★★★)

公司成立社会价值报告工作组，可持续发展与 ESG 部门负责统筹报告编制工作，相关职能部门配合提供素材和审核专项内容，公司最高领导负责报告终审；将报告定位为凸显社会价值创造、强化利益相关方沟通、传播企业责任品牌形象的重要工具，功能价值定位明确；根据国内外指标体系、专家意见、公司重大事项、实地调研、利益相关方调查等识别实质性议题；计划召开专项发布会发布报告，并将以电子版、印刷品、长图版的形式呈现报告，过程性表现卓越。

#### 实质性 (★★★★★)

《报告》披露了产品质量管理、科技创新、职业健康管理、环保技术和设备的研发与应用、节约能源资源、减少“三废”排放等所在行业关键性议题，叙述详细充分，实质性表现卓越。

#### 完整性 (★★★★☆)

《报告》主体内容从“产业报国，服务‘国之大者’”“行业先锋，引领智能制造”“绿色发展，共筑美丽中国”“情系民生，赋能美好生活”等角度披露了所在行业核心指标的 86.62%，完整性表现领先。

#### 平衡性 (★★★★☆)

《报告》披露了“因安全和健康问题而产生的产品召回事件”“因违反有关产品和服务信息及标签的法规 / 或自愿性法规而导致罚款的重大违规事件”“员工致命事故数量”“合同工致命事故数”等负面数据信息，平衡性表现领先。

#### 可比性 (★★★★★)

《报告》披露了“税项”“研发费用”“社区捐赠总额”“每位员工平均培训小时数”“温室气体排放”“运营消耗能源”等 57 个关键指标连续 3 年的对比数据，并通过“2022 年《财富》世界 500 强第 171 位”“全球供应链 25 强名列第 9 位”等进行横向比较，可比性表现卓越。



中国企业社会责任报告  
评级专家委员会  
Chinese Expert Committee on CSR Report Rating

#### 可读性 (★★★★★)

《报告》采用议题型框架结构，明晰阐述企业为国家、为行业、为环境、为民生的社会价值理念与行动，凸显企业责任特色；封面设计融入主营业务、社会价值实践元素，内文设计图文并茂；嵌入二维码、引入“延伸阅读”、采用利益相关方证言，增强报告易读性、沟通性，可读性表现卓越。

#### 创新性 (★★★★★)

《报告》主题章节以“国家号召”“联想担当”“联想行动”为脉络展开，阐明了企业推进社会价值创造的背景、理念、路径与实践，突出展示公司核心议题履责重点，提纲挈领，便于利益相关方精准把握；积极回应联合国可持续发展目标（SDGs），展现了报告的与时俱进和企业的履责追求；首次参与报告评级，增强了信息披露的规范性，推动提升报告管理水平，创新性表现卓越。

#### 综合评级 (★★★★★)

经评级小组评价，《联想集团社会价值报告 2022》为五星级，是一份卓越的企业社会责任报告。



中国企业社会责任报告  
评级专家委员会  
Chinese Expert Committee on CSR Report Rating

联想集团社会价值报告首次获得五星级评价

中国企业社会责任报告  
评级专家委员会

#### 四、改进建议

1. 增加行业核心指标的披露，进一步提高报告的完整性；
2. 增加履责不足之处的案例披露，进一步提高报告的平衡性。

评级专家委员会副主席

评级小组组长

评级小组专家



扫码查看企业评级档案

出具时间：2023年3月31日

## 意见反馈

尊敬的读者：

您好！

非常感谢您在百忙之中阅读本报告。为持续提升报告质量和水平，我们非常期盼您对此份报告提出宝贵意见和建议，请您不吝赐教，我们将认真对待您的意见和建议，并保护您反馈的信息不被第三方获取。

姓名： \_\_\_\_\_

联系电话： \_\_\_\_\_

单位： \_\_\_\_\_

E-mail： \_\_\_\_\_

1. 您对报告的总体评价是：

好 较好 一般

2. 您认为本报告是否能体现联想集团对国家、行业、环境、民生的社会价值贡献：

能 较能 一般 不太能 不能

3. 您认为本报告所披露信息、数据、指标的清晰、准确、完整度如何：

高 较高 一般 低 很低

4. 您认为本报告哪些方面最让您满意？

5. 您认为本报告还需要披露哪些您希望进一步了解的信息？

6. 您对联想社会价值工作有哪些意见和建议？



扫描二维码

反馈您的意见与建议

您的诚挚建议是我们持续发展的动力参考

 本报告采用可回收环保纸印刷

**Lenovo 联想**

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



扫码下载电子版报告