

# 科研创新 算力赋能

## 联想智慧高校业务全景

联想方案服务  
联想中国区教育纵队

# 从中关村 走向全球的中国品牌

1984-1993



## 创业

中关村的一间传达室，  
最早科技企业企业

1994-2003



## PC领导品牌

中国高科技企业代表，  
中国PC之王

2004-2013



## 全球化

中国企业全球化代表，  
世界PC冠军

2014至今



## 多元化

智能设备、IT基础设施、  
方案服务业务并驾齐驱  
(3S战略:SD、SI、SS)

# 全球布局，技术创新

全球研发基地

18

中期\*内研发投入

翻番

全球工厂

30<sup>+</sup>

工程师、研究人员  
和科学家

10,000<sup>+</sup>

专利及专利申请

38,000<sup>+</sup>



注：\*基准年从FY20/21财年开始

连续12年入选

世界500强

在全球所有科技公司中

排名14位

福布斯  
Forbes (2022年度)



# 全栈全周期的产品及解决方案，助力高校智能化转型

联想集团非PC业务营收占比达到40%（2022Q3财报）

## PC份额全球第一

(IDC 2023)



### 智能设备

#### • 商用智能设备：

- 商用平板电脑
- 商用智慧屏
- 智能会议套装
- 智慧教育设备

#### • 消费智能设备：

- 消费平板电脑
- 手机
- 消费IoT设备
- 互联网服务

2023 Lenovo Internal. All rights reserved.

## 服务器份额全球第三

(IDC 2022Q3)



### 基础设施

#### • 云基础设施

- 服务器
- 存储
- 超融合
- 软件定义

#### • 网络基础设施

- 云网融合
- 5G云基站设备
- 边缘基础设施
- 边缘服务器
- Edge AI Server
- 边缘计算解决方案（LECP）
- 边缘智能网关/EdgeAI Box / IPC工业电脑

#### • HPC解决方案

## IT服务份额中国第三

(IDC 2023)



### 方案服务

#### • 支持服务

#### • 管理服务

- IT运维服务
- DaaS
- TruSacle 臻算服务

#### • 解决方案服务

- 行业解决方案：智慧城市、智慧园区、智慧零售、智慧医疗、智能制造等
- 通用解决方案：私有云、云原生、桌面云、SAP HANA、咨询服务

# 联想“双轮驱动”服务高校数字化转型

## 共同培养数字化人才



作为国内领先的“双实企业”，以国内院校的现状和需求为出发点，充分发挥自身数字化实践优势，与国内院校共同培养适应经济与社会需要的数字化人才

## 协同建设数字化高校



依托自研的全栈“新IT”技术（端、边、云、网、智），以普惠算力为基础，结合模块化、陪伴式服务端到端助力高校建设数字化时代校园环境

# 联想高校解决方案全景

重点方案

自有方案

生态方案

校企合作

科研合作

技术转化

智慧校园规划/设计/实施/运维服务（联想禾木咨询）

统一服务入口：一网通办（联想教育门户）

智慧应用

智慧教学

智慧教室（联想行业方案）

专业实训（联想行业方案）

...

智慧科研

科研协同

课题管理

...

智慧管理

人事管理

财务管理

...

智慧服务

对外合作

家校沟通

...

无人超市(联想Lecoo)

智慧停车

...

智慧运行

楼宇管理（联想行业方案）

安全管理

...

智慧中台

人工智能引擎(联想 AI 大脑)

业务中台

(联想教育中台)

应用集成管理

接口开放共享

身份管理

支付服务

音视频服务

流程服务

消息服务

位置服务

数据中台

(联想LeapHD & LeapDGP)

数据治理

数据挖掘

大数据平台及数据湖

基础数据

业务数据

教学资源

科研资源

技术中台

校园元宇宙平台  
(联想晨星)

云原生平台  
(联想xCloud)

智能运维平台  
(联想xCloud)

低代码平台  
(联想xCloud)

智慧基础设施

端

AR/VR  
(联想晨星)

PC/平板/大屏  
(ThinkPad等)

传感器

智能业务终端

边

边缘算力（联想Edge）

边云协同（联想LECP）

云

高性能计算  
(联想Lico)

服务器  
(ThinkServer等)

存储  
(联想凌拓)

超融合  
(联想路坦力等)

混合云  
(云原生、私有云)

机房及配套（联想MDC及联想海神）

网

物联网  
(联想LeapIoT)

数据中心网络及5G专网  
(联想CNBU)

网络安全

全光/无线覆盖

# 联想全球顶级的HPC方案



德国莱布尼兹计算中心  
排名**26**位，理论峰值**26.87PF**



韩国国家气象局  
排名**31/32**位，理论峰值**25.49PF**



德国马克斯-普朗克研究所  
排名**61**位，理论峰值**16.03PF**



德国卡尔斯鲁厄理工学院  
排名**66**位，理论峰值**15PF**



西班牙巴塞罗那计算中心  
排名**82**位，理论峰值**10.3PF**



韩国国家气象中心，TOP500第**31/32**位



澳大利亚国家计算中心，TOP500第**57**位



西班牙巴塞罗那计算中心，TOP500第**82**位



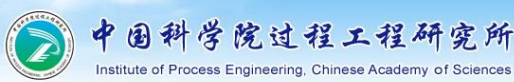
加拿大多伦多大学计算中心，TOP500第**140**位



奥地利VSC研究中心，TOP500第**218**位

# 联想HPC方案用户案例

- 中科院网络中心
- 中科院数学所
- 中科院过程所
- 中科院大气物理所
- 中科院地球物理所
- 中科院高能所
- 中科院遥感所
- 中科院空间中心
- 中科院国家天文台
- 中科院上海生命科学院
- 中科院大连化物所
- 国家海洋局
- 北京气象局



- 北京大学
- 清华大学
- 上海交大
- 复旦大学
- 南京大学
- 南方科技大学
- 厦门大学
- 华南理工
- 哈尔滨工业大学
- 北京理工大学
- 南京农业大学



- 北京汽车集团有限公司
- 长城汽车股份有限公司
- 东风汽车集团有限公司
- 广州汽车集团股份有限公司
- 华晨汽车集团
- 中芯国际
- 华微电子
- 瑞声科技
- 宁德时代



- 中海石油中国有限公司
- 长庆石油勘探局
- 大港油田集团有限责任公司
- 大庆油田有限责任公司
- 东方地球物理勘探有限责任公司
- 中石油石油勘探开发研究院
- 四川石油管理局川东钻探公司
- 中石油天然气股份有限公司
- 吐哈石油勘探开发指挥部
- 新疆石油管理局



# 思源一号 中国高校最快绿色HPC

## 算力第一：中国高校NO.1

- 6千万亿次双精度计算能力
- 961计算节点, Linpack效率70.6%
- 中国高校排名 第1位
- 全球TOP500 排名132位
- 中国TOP100 排名 12位



高校HPC TOP500排名			
TOP500排名	大学名称	制造商	国家
17	东京大学	富士通	日本
22	爱丁堡大学	HPE	英国
73	名古屋大学	富士通	日本
96	麻省理工学院	HPE	美国
132	上海交通大学 (杨元庆科学计算中心) *	联想集团	中国
134	东京大学	戴尔EMC	日本
175	中南大学	浪潮集团	中国
215	清华大学	浪潮集团	中国
280	剑桥大学	戴尔EMC	英国
324	纽约大学	联想集团	美国
329	哈佛大学	联想集团	美国
349	北海道大学	富士通	日本
364	德国美因兹大学	NEC/ MEGWARE	德国
379	明尼苏达大学	HPE	美国
387	南京大学	浪潮集团	中国
434	南方科技大学	联想	中国

# 思源一号 中国高校最快绿色HPC

## 高效计算：科学计算和AI融合

- 异构算力设计，满足多样化的计算需求
  - CPU 5.1Pflops
  - GPU 0.9PFlops
- 高速低延迟IB计算网络
  - Fat tree 全线速无阻塞
  - 计算网络带宽200Gb/s
- 联想DSS高性能分布式存储
  - 10PB 容量
  - 69GB 读带宽，56GB写带宽
- 联想自研智能一体化的管理平台Lico
  - 一键快速部署
  - 实现异构集群的统一管理
  - 高通量低延迟的作业调度软件
  - 集成了丰富的AI应用模型

## 温水水冷技术：绿色低功耗计算

- PUE~1.1
- 联想第五代海神温水水冷技术
- 入水温度45° - 50°
- 水冷覆盖能耗器件 90%
- 每年节省电力和碳排放 42%

## 余热回收：能源利用最大化

- 回收的热量将用于：  
球体的供暖 厨房用热水 地下室除湿  
实验室的空调温控
- 每年带来额外10%的碳补偿

# 思源一号 为上海交大核心科研做好算力保障

## 交大国家科技战略研究领域

深海

海铃计划

深空

宇宙N体模拟

深地

PandaX暗物质探测

## 交大十四五规划科研领域

大海洋

海洋学院, 海洋科考

大健康

全国代谢病基因筛查

大信息

智慧科研, 教学, 数字化转型

助力科学家解决人类面临的重大挑战问题。

# Thanks

王韬：13086661333（微信同号）

张斌：15881131075（微信同号）

黄颀：13980995414（微信同号）

联想方案服务+  
陪伴智能化转型每一步

联想方案服务



400-813-6161  
biz.lenovo.com.cn

