



A H 智 能 服 务 解 决 方 案



面向产品全生命周期的智能化服务解决方案

目录

CONTENTS

荣耀之路	01
关于AHSS	02-03
智能数据服务	04-05
智能维保服务	06-07
智能仿真服务	08-09
智能引擎	10-11
智能硬件	12-16
云端架构	17
产品介绍	18-21

荣耀之路

THE ROAD TO GLORY



联想新视界（北京）科技有限公司隶属于联想集团，专注于AR/VR、AI、大数据等高新技术应用领域拓展，率先倡导AH增强人类的核心理念，强化将AR与AI技术融合应用，不断拓宽人工智能技术在各行各业的深化应用。

联想新视界集研发、生产、销售和服务为一体，从基础构架、平台开发、硬件支持系统集成服务保障等方面为客户提供专业全面的行业解决方案。

联想新视界作为AR/AI技术应用领域拓展的领军企业,是国内首家完整的E2E行业解决方案的提供者,自主研发的智能眼镜系列、Augmented Human Cloud（AH云）、AH Smart Service（AHSS）智能解决方案等产品，覆盖智能制造、智慧教育、智慧安防、智慧医疗等多个领域，并以AH技术为基础，依托大联想，实现智慧园区建设及增值运营。

关于AHSS

联想新视界AH智能服务解决方案（AHSS）基于人工智能技术将传统工业维保提高到新的高度。AHSS聚焦于服务智能化可提供从工业互联网、工业大数据到维修服务的完整系列产品和工具，将企业产品与AH云服务连接通过数据监测与分析帮助进行设备故障预测和整体健康程度的评估。通过融合IT和OT技术，使AHSS平台重新定义了工业售后维保服务体系。



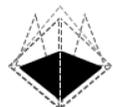
智能数据服务



人工智能引擎



智能维保服务



大数据分析引擎



智能仿真服务



三维引擎



知识库引擎



随着新一代信息技术与制造技术的不断融合，人工智能应用技术的发展，智能制造正成为未来制造业变革的方向。发展智能制造，是各国制造业应对经济全球化，提高国际竞争力的迫切需要，是以信息化带动工业化，促进传统制造业结构调整和优化升级的必然选择。中国经过几十年的快速发展，制造业规模跃居世界第一，同时内需不断扩大，但目前面临自主创新能力不强，优质产品不足，资源利用率低，产业结构不合理等突出问题。智能制造的提出，意在促进中国的工业产业全面转型升级。

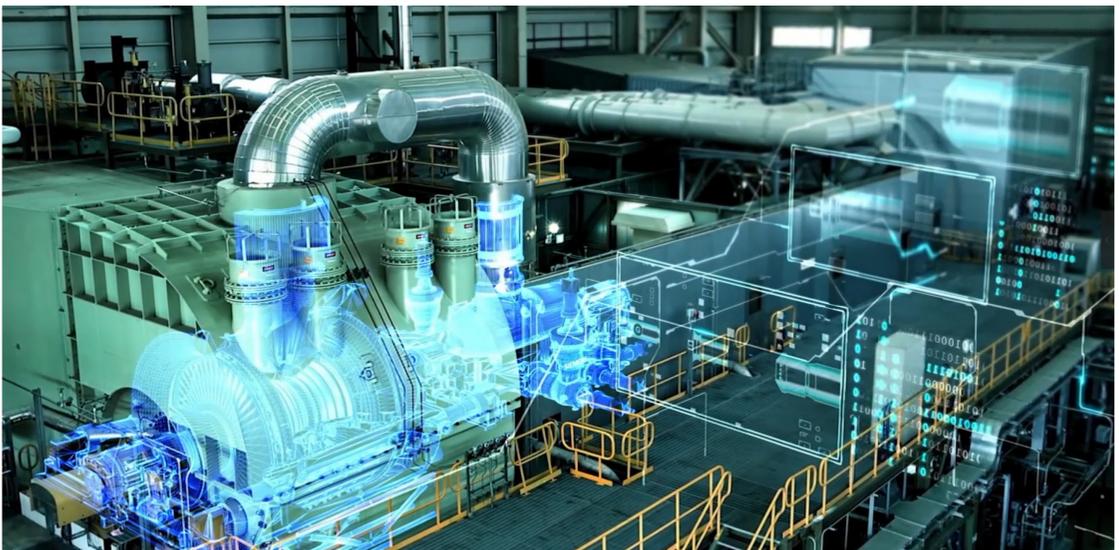
联想新视界作为工业解决方案的提供者，致力于用AR、AI等智能技术升级传统产业，在工业产业转型升级的大背景下，全面服务智能制造领域。在推进人工智能战略的过程中，联想新视界对中国传统制造型企业进行了广泛调研，分析显示中国制造型企业面临三方面的智能化改造任务，即管理智能化、制造智能化和服务智能化。

智能数据服务

INTELLIGENTI DATA SERVICE

工业互联网为企业提供了基于数据的决策能力，而工业数据正在以超出人们想象的速度爆炸式增长。数据采集和挖掘服务不健全，制约智能制造水平提升，需要深层数据采集建模以及专业化的大数据挖掘技术，智能数据服务模块提供了相应的解决方案。

智能数据服务包括三个子模块：数据采集与存储服务，数据分析服务和数据展示服务，其内含工业数据收集、分析、展示的工作逻辑。基于 IOT 技术，AHSS 从内置在产品中的工业传感器获取运行数据，通过物联网传输技术送达工业数据湖。数据湖提供数据的收集与存储，通过大数据分析技术获取数据的特征，发现产品运行规律，预报即将发生的异常。通过高度可定制的数据展示面板，显示产品运行的数据图表和异常警报。





数据存储服务

以获取产品传感器上的数据为目的进行采集，通过在产品端和云端开发的通讯协议模块，实时把产品运行数据传到云端。采用分布式云计算体系和大数据引擎，在保证数据安全的同时，对海量数据进行处理、分析和挖掘。



数据挖掘服务

对收集数据进行统计，发现显著特征，这对改进产品设计、改善备件管理等有重要意义。对多维度的实时数据进行模式识别，从而发现潜在的故障，这对设备的预测性维护提供了有力手段。



数据展示服务

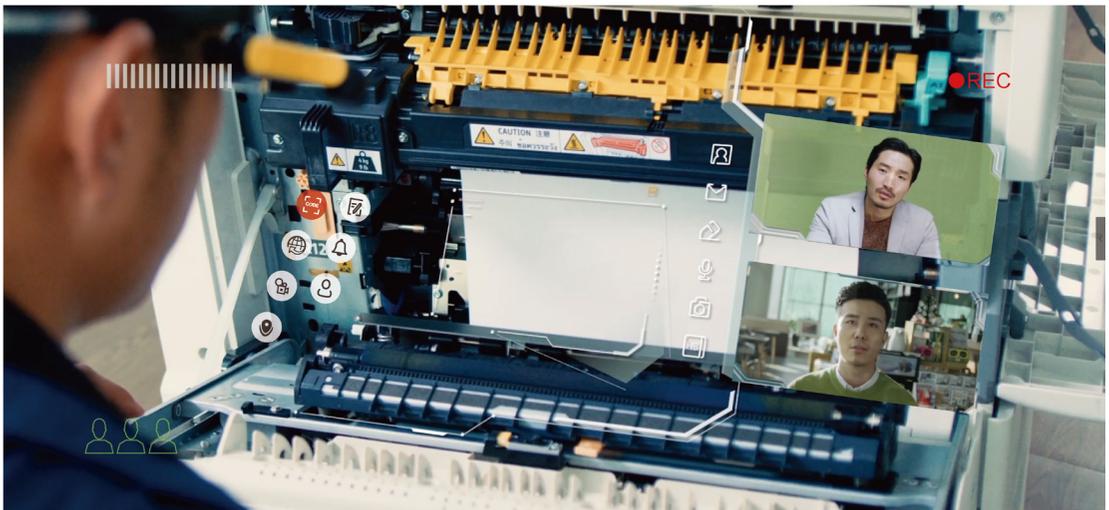
基于最新的 VR/AR 展示技术，以直观和立体方式来展示所收集到的产品运行状态，使得维修调度人员可以快速决策设备维修的优先级，指派最佳维修人员。

智能维保服务

INTELLIGENTI MAINTENANCE SERVICE

制造型企业在售后产品的维修保养上花费巨大，维修效率低下，成本高昂，客户满意度差是普遍痛点。常见的问题如：不知道哪些产品该修；缺乏维修的支撑数据如历史维修记录，产品结构参数，配件库存情况等；人员缺乏技能与知识。智能维修服务基于人工智能与 AR 技术将传统售后维修提高到了一个新的水准。

智能维修服务为产品的维修提供全程服务，其包括智能派单系统、智能维保手册、远程专家系统三个模块。基于数据服务推送的维修预警信息，管理人员可以根据维修问题的严重等级，指派最佳维修人员。现场维修中维修人员可以通过电子维保手册高效的获取维修的操作流程，大大提升了维修的准确性。在遇到棘手问题无法解决时，通过远程专家系统，可以与专家组视频沟通，获得强有力的专业指导。





智能派单系统

智能派单系统在传统 CRM 基础上，加入维修预警信息的支持。管理人员在预警提示下综合评估维修任务的优先级和维修人员的工作负荷，用最优化的策略将维修任务指派给维修人员。



智能维保手册

电子化的维保手册通过图形识别技术和语音识别技术，快速将现实世界对象关联到相应的维修流程，维修工人不但可以快速获得配件的相关信息，也可以获得所有维修流程的演示，这使得初级维修人员也可以达到专业化维修水准。



智能专家系统

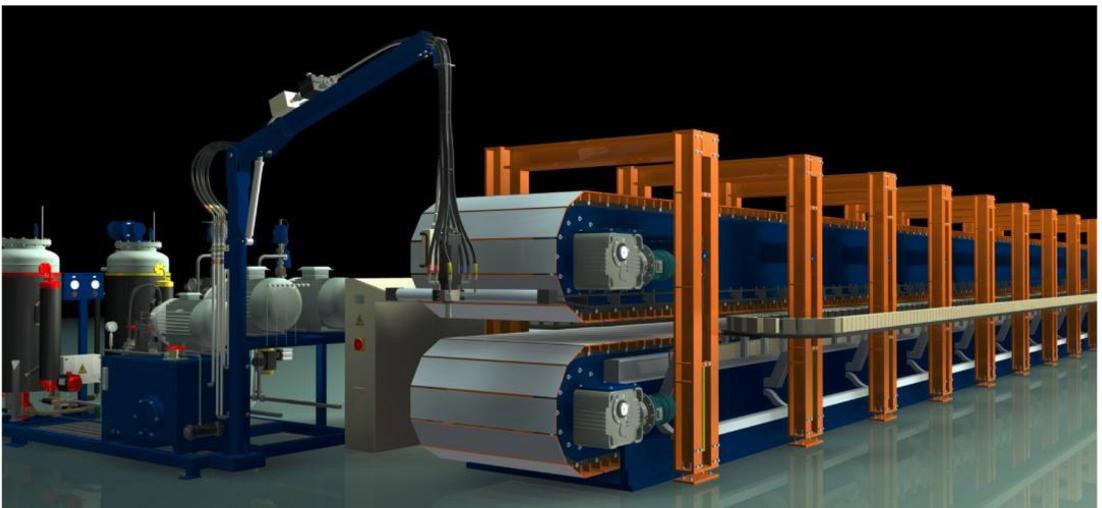
维修人员在无法克服困难时可以通过可视化通讯手段连接到远程专家获取帮助。专家可以看到现场情况，并进行标注等辅助指导，这种互动能力大大提高了一线维修工人与专家的沟通效率。同时作为稀缺资源的专家可以为大量维修工人提供专业指导。

智能仿真服务

INTELLIGENTI SIMULATION SERVICE

传统企业维修水平依赖于维修工人的经验水平，企业需要投入大量的时间和资金成本用于维修工人培训；仿真技术有望大幅降低人员的培训成本。同时，仿真系统可以用于优化传统工厂生产过程，消除生产浪费，达到精益生产的目的。智能仿真服务基于 VR/AR 的技术，提供了全套的工具链，可以高效的构建各种规模的仿真，达到培训和效率优化的目的。

智能仿真服务包括三个子模块：虚拟培训仿真、虚拟产线仿真、虚拟工厂仿真。现实世界维修技工的培训过程低效且成本高昂，采用最新的 VR/AR 技术，将产品数字虚拟化以后，可以降低培训成本。在虚拟世界里，维修工人可以完成设备的拆解，装配等维修流程，可以查看设备任意精细的内部结构，大大提升了工人对产品特性的理解。虚拟化技术可以模拟生产流水线甚至整个工厂，为生产过程、生产能力评估等需求提供了强有力的工具。





虚拟培训仿真

对产品设备的每个部件进行数字建模后，维修技工可以在 AR 台上互动操作或者佩戴 VR 眼镜在虚拟世界里反复的拆解装配设备，查看零部件的剖面图和运转情况。3D 可视化和虚拟交互手段为维修工人理解设备结构、原理和维修流程提供了强有力的工具。



虚拟产线仿真

通过模拟现实产线的工作过程，控制中心可以一目了然监测现实产线状态。将各种统计数据，如产能、耗电情况等显示在虚拟产线上，使得管理者可以对生产调度做出直观的判断，从而降低工厂的运行成本。



虚拟工厂仿真

虚拟工厂提供了更大规模的模拟，其可以创造一个包括了生产流水线、物流小车、机械手、工人在内的各种人机协作的虚拟世界。通过虚拟工厂的运作，人们可以对新建工厂做各种角度的观察和评估，虚拟工厂的模拟将给未来工厂带来最优的空间布局，最少的人力消耗和最高的作业效率。

智能引擎

INTELLIGENTI ENGINE

AH 智能服务解决方案提供了4类核心引擎，即人工智能引擎、大数据分析引擎、3D 渲染引擎、知识库引擎。

引擎的本质是算法，其提供了工业大数据、工业视频数据的分析能力，是工业智能化的核心能力所在。



人工智能引擎

人工智能在制造型企业得到了广泛的应用，其中工业大数据分析主要依托模拟识别，工业视频数据分析主要依托机器视觉技术，而AR眼镜等设备的交互能力主要依托语音识别。

1) 机器视觉引擎

工业视频数据分析涵盖非常宽的应用领域，包括产线质量检测，加工设备监测，安全操作监测，维修设备识别等等。在简单的情况下，传统的基于OpenCV的机器视觉技术和图片识别技术发挥着一定作用，而最新的基于深度学习的识别技术正迅速得到应用。

2) 语音识别引擎

通过佩戴智能AR眼镜，维修人员可以解放双手，并且通过语音与眼镜交互，非常方便。在嘈杂工业环境下语音识别的准确性，是交互能力的核心。

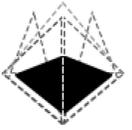
3) 模式识别引擎

工业大数据是基于时间的参数序列，通过海量历史数据的分析，最终形成模式分析器。它可以对实时级数据进行分析，发现潜在的问题，从而形成预警，这是工业智能的起点。



大数据分析引擎

工业大数据是基于时间的参数序列，具有海量，实时的特征。通过海量历史数据的分析，形成模式分析器，可以对实时级数据进行分析，发现潜在的问题，从而形成预警。Hadoop、Spark 及其算法库 ML，为工业大数据分析提供了强有力的工具。



三维引擎

智能仿真服务需要大量的 3D 对象与场景支持，三维渲染引擎提供了实时高速的显示能力给人们带来真实的沉浸感。



知识库引擎

维修过程留下的各种描述文档，是宝贵的经验沉淀。为再利用这些经验，知识库引擎提供了对这些信息进行挖掘和关联工具，维修人员在描述故障特征后，就可以得到相关的各种信息，从而发现可能的历史经验。

智能硬件

INTELLIGENTI HARDWARE



工业维保眼镜 - C220 眼镜

- ✓ 为工业用户量身定制的 AR 眼镜
- ✓ 解放双手、第一视角拍摄、增强现实、远程在线指导的智能化装备
- ✓ 广泛应用于工业维修、设备巡检、安防保卫、仓储物流、远程医疗等行业
- ✓ 结合智能互联网技术可以大幅提升工作效率和工作质量



虚拟交互眼镜 - Lenovo Mirage

Lenovo Mirage 是一款由智能手机驱动增强现实设备，是全球首款面向个人消费者量产的增强现实终端产品。由光剑控制器，移动式 AR 头盔，追踪信标，三部分组成，拥有领先科技的解决方案。虚拟与现实的完美结合，光影、方向完全捕捉，带来真实还原光剑的全新体验。



虚拟交互眼镜 - Lenovo Explorer

Lenovo Explorer 是一款轻便舒适的超值高端头显，可以在游戏或者影音上实现极致沉浸的感官体验，拥有超人性化的设计体验，携带轻便，佩戴舒适，连接简单，兼容性强。覆盖人眼 110 度视角，视野磅礴。分辨率达到 $2*1440*1440$ ，相机是双 VGA 6DoF，重量仅 380 克。



虚拟交互台

虚拟交互台是一款高科技虚拟现实体验产品，结合VR/AR人机交互，三维数字等多种技术手段实现用户沉浸式体验。上屏是显示屏，进行虚拟场景显示与输出。下屏是感知台，高硬度成像及图像采集屏/操作屏，外接屏幕拓展屏，通过增强现实技术并同步到上屏。超级互动旋钮，可在桌面任意放置旋钮，转动旋钮可体验互动反馈感强的新型交互方式。



智能服务器

联想AH智能服务器的性能达到22核志强的20倍运算速度，能效提高60倍，每秒单精度浮点运算10T以上。联想新视界智能服务器是专为行业AI应用优化的神经网络计算服务器，支持智能音视频分析、IoT数据分析、智能决策、知识图谱检索等实时智能应用场景。

云端架构

CLOUD ARCHITECTURE

硬件层

C220眼镜

VR眼镜

AR台

传感器

通信模组

应用层

IData

IAid

IWorkflow

IStudio

IService

服务层

智能数据服务

智能维保服务

智能仿真服务

虚拟主机层

AI群

视频群

数据群

文档群

物理服务器层

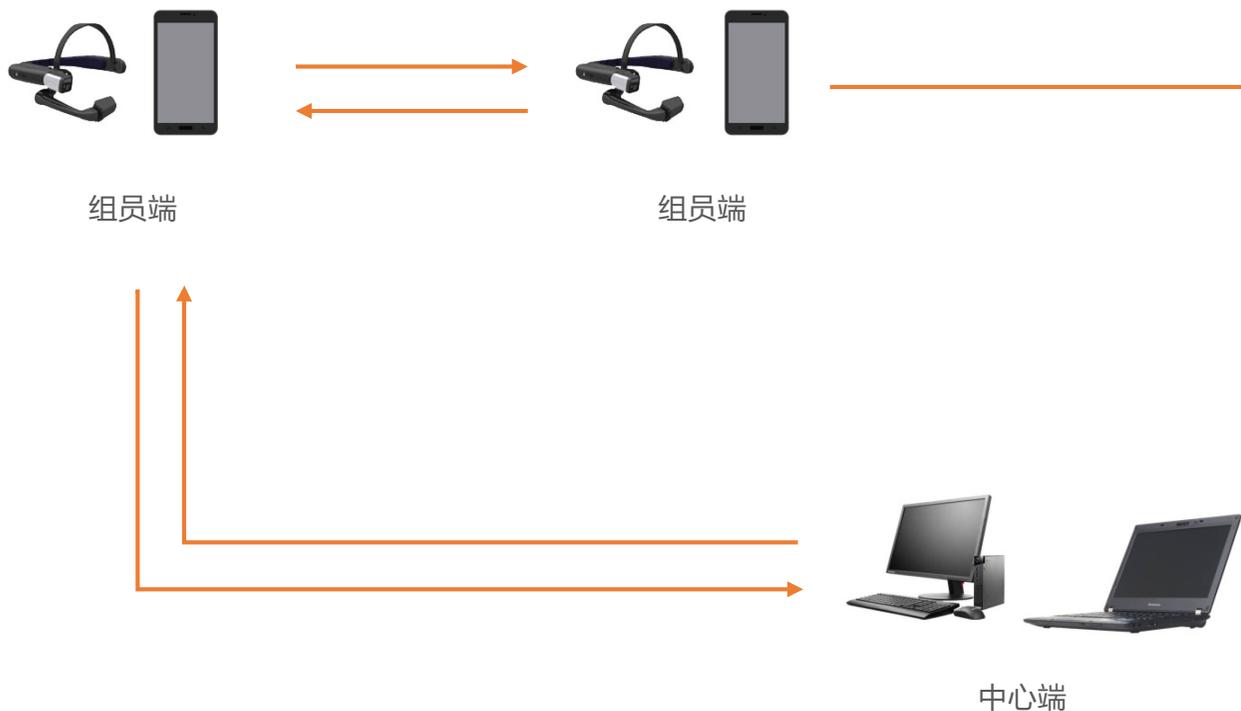
普通服务器

AI服务器

存储服务器

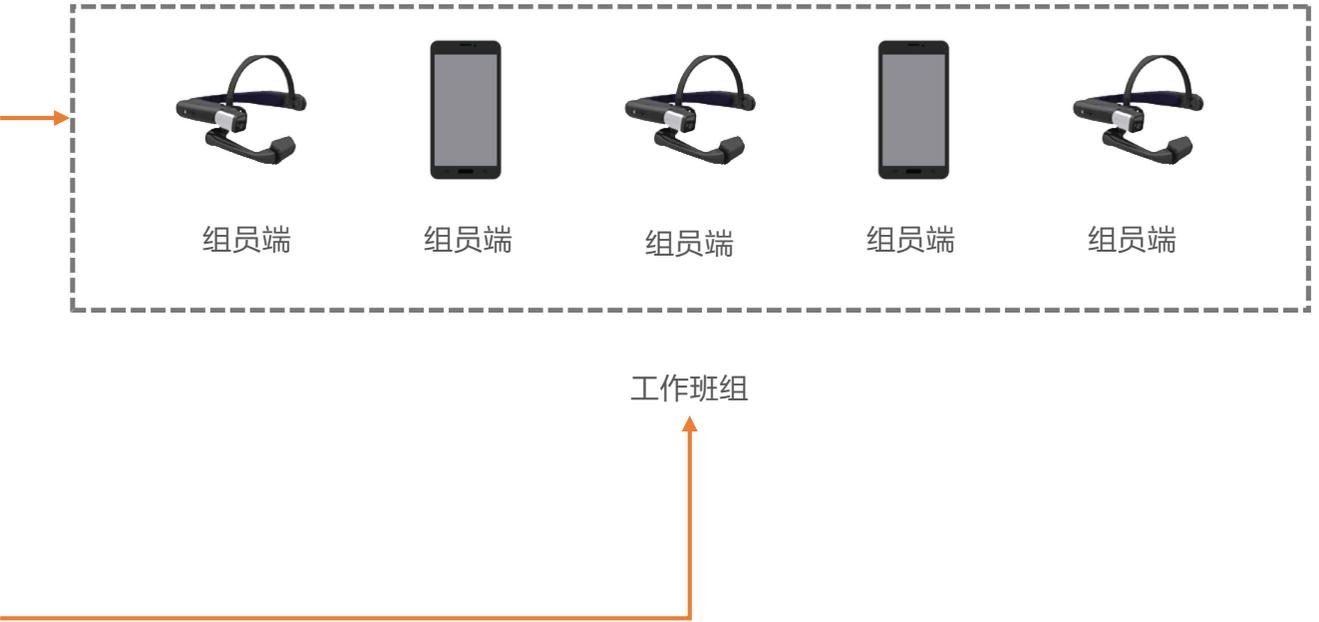
产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION



IAid 指挥系统

指挥系统可以在现场抢修工作等多种应用场景中，对现场进行合理安排与技术指导。确保在工作中，提高工作的灵活性与快速性，减少事故对社会的影响，保证工作高效、有序地进行。



实时查看现场指挥的全线情况，随时监听沟通内容，不容许发生一丝错误判断；及时强制插播全局视频、音频广播；指挥沙盘对全局人员部署了如指掌；在中心端多路视频同屏展示，精确把握每一个区域的现场情况。使用该系统，将全面提高突发事件的应急处置能力，最大限度地减少突发事件造成的损失和影响。

系统特点

✓ 解放双手 高效沟通

智能眼镜端人员第一视角、语音控制、解放双手；视频通话、音频通话即时沟通



✓ 安全可靠 历史留存

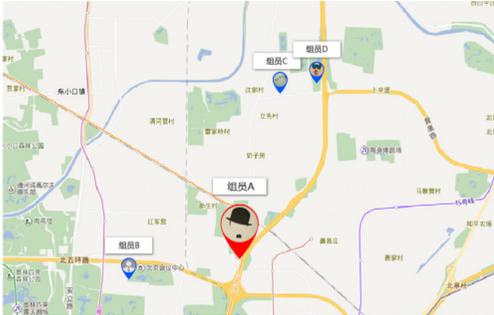
可靠的安全性，支持公有云、私有云；历史记录可追溯，手机/眼镜端拍照、录制视频上传服务器存档

✓ 简单上手 方便易用

提示型交互，既实用又方便。通讯中指导画面模糊不清？一个冻屏解决烦恼。通话中冻屏、标注等随学随用



✓ 控制中心 强大特权



指挥沙盘全局定位，强制全局插播音频、视频实时通话



对组员/班组发起即时语音、视频通话，强制接听等权限根据需求定制



静默的监视、监听任意成员视频、音频通话



支持多人同时多路视频接入的会议模式

联系我们

联想新视界（北京）科技有限公司
地址：北京市海淀区上地西路6号A座
网站：www.lenovo-ar.com
邮箱：sales@lenovo-ar.com



400-875-2580
工作日 9:30-18:00

