

统筹优化新型互联网交换中心建设布局

——《关于加快推进国家新型互联网交换中心创新发展的指导意见》解读

工业和信息化部信息通信管理局

为进一步推动我国新型互联网交换中心(以下简称“交换中心”)创新发展,工业和信息化部办公厅近日印发《关于加快推进国家新型互联网交换中心创新发展的指导意见》(以下简称《指导意见》)。为更好理解和落实《指导意见》,现就有关内容解读如下。

出台的背景是什么?

为适应互联网网络架构演进和数字经济高质量发展需要,提升网络互联互通水平和资源配置效率,自2019年起,工业和信息化部组织开展交换中心试点工作,通过构建中立、公平、开放的流量集中交换平台,实现互联网企业、云服务商、算力中心等不同主体间数据的高效流通,有效提升网间通信质量,降低企业网间使用成本,在推动国家互联网网络架构优化演进、促进数字经济高质量发展中发挥了重要作用。

当前,网云算数智加速融合,跨区域算力协同需求上升,产业数字化对低时延、高质量数据互联提出更高要求。为进一步完善交换中心布局,拓展业务应用场景,筑牢安全运行防线,我们研究编制了《指导意见》,旨在明确发展思路和重点任务,推动我国交换中心创新发展,更好支撑新质生产力培育和数字中国建设。

总体要求是什么?

《指导意见》明确以构建现代化信息基础设施为主线,以支撑网云算数智深度融合互联为牵引,以优化网络营商环境为重点,统筹优化交换中心建设布局,激发业务创新活力,增强安全保障能力,为经济社会高质量发展提供坚实支撑。



如何构建交换中心网络体系?

聚焦“如何建”问题,《指导意见》提出统筹优化整体布局、扩展业务覆盖范围、加强设施协同联动3项重点任务,主要包括面向区域协调发展战略和区域重大战略,支持在需求旺盛、业务集中、基础良好、区域优势明显的地区设立交换中心;鼓励交换中心向省内其他地市、周边省份拓展节点,探索交换中心跨省长途互联;加强设施协同联动,推动交换中心与国家级互联网骨干直联点等网络设施协同规划。

如何深化交换中心应用创新?

聚焦“如何管”问题,《指导意见》提出拓展流量交换场景、促进算网数智协同发展、提升行业赋能作用、推动技术研发部署4项重点任务,主要包括引导增值电信业务

通过交换中心互联,支持交换中心提供多线接入、跨境网络通道等服务;推动交换中心广泛接入数据中心、智算中心、超算中心,加快“连算成网”,构建算力调度和交易平台、智能体互联互通平台;支持交换中心面向企业上云、多云互联、5G虚拟专网、工业互联网、卫星互联网等场景,提供创新业务;推动前沿技术在交换中心的部署应用,全面支持IPv6功能,支持交换中心共性技术研发等。

如何健全交换中心监管制度?

聚焦“如何管”问题,《指导意见》提出加强运行质量保障、提升安全防护能力、完善合规互联管理、强化业务监督管理4项重点任务,主要包括强化交换中心运行安全责任落实,完善应急预案体系,提高应急处置能力;建立健全网络安全、数据安全、信息安全管理制度,加强技术手段建设;建立健全交换中心管理制度,组织专项行动深入整治违规互

联行为,引导网间流量通过合规途径疏导;制定完善业务管理规范,推动建设交换中心配套监测系统,定期报送运行情况及相关安全监测数据,保障服务稳定可靠。

提出了哪些保障措施?

一是加强政策支持力度。鼓励地方出台支持政策,保障资金、场地、人员等要素,对企业接入费等予以补贴支持。二是促进企业合作共赢。引导基础电信企业加大BGP带宽、传输线路、国际专线等资源投入,完善资费体系并向中小企业提供合理优惠,推动互联网企业、政务云等加入开放互联生态。三是深化行业交流合作。发挥行业组织的协同作用,形成工作合力,推广可复制的先进经验做法,协调解决实施中存在的问题。四是推动国际交流合作。探索与国际交换中心互连,研究我国交换中心在国外设立节点的可行性,鼓励参与国际组织工作。

AI眼镜蓄势“下一代超级终端”

(上接第1版)

“当前,线上渠道已成为AI眼镜的核心触达路径,占比超70%;同时,用户调研显示,70%的消费者将轻量化、长续航作为核心选购指标,2000元左右的价格带成为市场主力,这也将推动行业产品路线从‘参数堆砌’进一步向‘体验优化’转变。”行业专家告诉记者。

AR与AI“生死相依”

如果说市场增长是产业发展的“果”,那么技术突破便是支撑增长的“因”。要实现行业中“眼镜取代手机成为下一代智能终端”的愿望,增强现实(AR)显示能力与AI能力就成为不可或缺的两“支柱”。

“光学技术的突破是AR眼镜规模化普及的基础。”行业专家表示。要破解“性能、舒适、续航”的“不可能三角”,以光学模组为代表的硬件轻量化技术突破是重要抓手。

记者了解到,当前,超薄光波导镜片已实现量产,瑞声科技推出25度视角单层彩色光波导镜片,亮度高达1500nits/lm,厚度仅0.7mm,重量仅4g;尼卡光学自主研发的全息波导镜片厚度仅0.6毫米,镜片透光率高达98%~99%,AR光学模组技术水平全球领先。尼卡光学创始人兼CEO杜有成透露,明年上半年计划推出0.4毫米版本的全息波导镜片,相当于一张普通打印纸的厚度。

市场调研机构Counter-Point2025年Q2报告数据显示,波导技术在高端AR眼镜市场的应用

占比已达17%,产品均价较传统的Birdbath技术高27%,已成为头部企业的核心布局方向。

与硬件升级并行的是AI技术对AR眼镜的深度赋能,AI大模型的终端侧集成成为最核心的技术变革。当前,主流产品均搭载AI芯片,Meta Ray-Ban搭载Llama2大模型,雷鸟X3 Pro采用骁龙AR1处理器,XREAL 1S眼镜搭载自研X1空间计算芯片……实时翻译、视觉识别、场景问答等功能成为“标配”。

雷鸟创新创始人兼CEO李宏伟表示:“AI和AR的融合已经是大势所趋,‘生死相依’,AR眼镜对多模态大模型的图像识别率等要求较高,因此,需要利用定制大模型,面向眼镜做出有针对性的调整。”

XREAL创始人兼CEO徐驰指出,AI与AR应互相成就,“双向奔赴”。“当AI已经学会写作、作画、推理,下一步它最缺的,或许不是更聪明的大脑,而是一双能真正看见现实世界的眼睛。”基于此,他认为,眼镜将是辅助AI完成从“看见”到“理解”跃迁的最佳载体。“摄像头不再只是拍照设备,而是AI的眼睛;麦克风也不只是录音工具,而是AI的耳朵。通过这些感知能力的系统性整合,从而让智能体不再运行在设备中,而是‘住进’设备本身。”徐驰表示。

紧跟这一趋势,多家科技大厂也纷纷跨界“下场”,利用自身成熟的AI模型产品优势,在AI眼镜赛道占据了一席之地。行业人士普遍认为,大厂入局利好AI眼镜行业发展,能够加快用户教育、完善供应链、加速生态成熟。

2026年市场

将迎来规模化商用转折点

行业高速发展的背后,争议与挑战同样凸显。行业专家告诉记者:“近20家国内外品牌密集入场,从科技巨头到专业品牌再到跨界玩家,多元化阵营的形成让市场博弈日趋激烈,‘百镜大战’的竞争格局已然形成。”

行业专家还指出,除了激烈的市场竞争,产业链生态完善度尚待提高和优质内容供给不足也是突出问题。数据显示,当前优质AR内容占比不足20%,35%的用户反映AI眼镜使用4小时后需充电,内容短板与眼镜续航焦虑共同制约了用户体验的提升。此外,市场认知滞后也是制约市场拓展的一大痛点,大众对AI眼镜的认知仍停留在“潮流消费品”阶段,用户教育体系尚未健全。

对此,徐驰总结道:“当前行业仍处于‘iPhone之前的时代’,面临技术、标准、用户期待等多重挑战。”

尽管挑战重重,但行业对2026年的发展前景普遍乐观,认为市场将迎来规模化商用的关键转折点,产品形态、交互方式与服务模式都将发生重要变化。据预测,2026年全球智能眼镜市场出货量将突破2368.7万台,其中中国市场出货量将达到450.8万台,同比增长77.7%,市场正式迈入规模化增长新阶段。

行业专家向记者表示,2026年,AI眼镜技术创新将进入加速迭代期,AI技术、脑机接口、无源物联网

等前沿技术的融合进程加快。核心技术突破将持续推进,材料轻量化、光学低功耗等瓶颈有望破解,续航能力与用户体验将显著提升。同时,各大厂商也已提前布局,为2026年“拉满”悬念:XREAL与谷歌合作打造的Project Aura将于2026年年底推出AI眼镜;社交媒体公司Snap将于2026年推出全新轻量级AR眼镜……

值得一提的是,在产业链的各个环节中,中国企业正发挥出越来越重要的作用。以存储环节为例,江波龙副总裁兼嵌入式存储事业部总经理黄强透露,在CES2026期间推出厚度仅为0.52mm的ePOP5x,以单芯片融合内存与闪存的状态,在技术与封装上突破物理极限,直接回应AI眼镜对空间、功耗与性能的极致要求,为AI大模型端侧运行提供稳定数据支撑。

李宏伟告诉记者:“当前,中国已经拥有全球最完整的产业链,从Micro LED芯片、光波导、AI算法,到操作系统与内容生态,我们第一次在一个新平台上实现了‘从0到1’的全域突破。在光学设计、AI交互、空间定位等核心方向,我们正逐步掌握话语权。未来十年,行业的核心标准、生态接口、用户体验模型,很可能首次由中国企业定义。”

面向未来,徐驰预测,行业的“iPhone时刻”将在2027—2028年出现。此时,AI眼镜将进入具备个性化需求预判能力的L4阶段,迎来一个“35克以内、全天候佩戴、5亿级用户”的AI眼镜时代。

近日,工业和信息化部、教育部、市场监管总局、国家数据局等四部门联合印发《汽车行业数字化转型实施方案》(以下简称《实施方案》)。为更好理解和落实《实施方案》,现就有关内容解读如下。

引导企业数字化协同发展 促进汽车行业高质量发展

——《汽车行业数字化转型实施方案》解读

工业和信息化部装备工业一司

基本建成匹配行业发展水平的数字化公共服务体系,支撑保障水平大幅提升。

出台的背景是什么?

汽车产业是国民经济的重要支柱产业,产业链长、涉及面广、关联带动性强,是制造业数字化转型的重点领域。加快汽车行业数字化转型,是支撑汽车强国建设,推进新型工业化,培育新质生产力的重要举措。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》中指出“推动技术改造升级,促进制造业数智化转型”。近年来,《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》《汽车行业稳增长工作方案(2025—2026年)》等文件先后出台,推进人工智能技术深度应用,引导产业链供应链数字化协同改造,我国汽车行业数字化转型持续深化,加速向数字化、网络化、智能化演进。当前,汽车行业技术创新日新月异,人工智能推动汽车科技研发范式革命性突破,数智化转型成为助推行业创新发展的重要加速器。同时,智能网联新能源汽车作为载体性战略性新兴产业,推进行业整体数智化转型价值大、作用强、带动广,亟须制定《实施方案》,完善转型顶层设计,引导大中小企业数智化协同发展,促进汽车行业高质量发展。

基本思路是什么?

深入贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神,认真落实全国新型工业化推进大会部署要求,以推动汽车行业高质量发展为目标,以智能制造为主攻方向,充分释放数据要素价值,深化新一代信息技术与汽车行业融合应用,提升产业链供应链韧性和安全水平,为构建高端化、智能化、绿色化的现代化汽车产业体系提供坚实支撑。

主要目标是什么?

《实施方案》提出两阶段发展目标:到2027年,数智技术在企业研、产、供、销、服环节深度集成应用,带动企业智能制造成熟度、生产效率等明显提升,行业供给和公共服务体系逐步健全;到2030年,行业整体数智化发展达到较高水平。

具体到2027年,整车标杆企业智能制造能力成熟度等级提升一档,零部件企业数字化水平显著提升,研发设计工具普及率超95%,关键工序数控化率超70%;行业全员劳动生产率较2025年提升10%,产品研发周期以及交付周期缩短20%;打造可复制推广的智能工厂样板,培育20家以上行业智能制造系统解决方案供应商;形成适合产业特征、国际先进的数字化转型和智能制造标准体系、技术供给体系与人才培训体系。

到2030年,行业整体数智化发展达到较高水平,数字化与业务深度融合;大中小各类企业数字化协调发展,供应商体系不断健全;

部署了哪些重点任务?

《实施方案》提出实施“六大行动”,涵盖15项重点任务。

一是诊断评估与改进提升行动,完善诊断评估体系,推动企业开展自评与诊断,加强行业内外交流与经验推广。

二是汽车零部件中小企业数字化转型赋能行动,梯次推进零部件中小企业数字化转型,引导工业互联网深度应用,推动供应链数字化协同升级。

三是典型场景与人工智能应用示范行动,精准培育行业典型场景与解决方案,加速关键环节人工智能应用拓展。

四是产业主体梯度培育与矩阵构建行动,持续开展智能工厂梯度培育和推广,构建汽车行业专业化服务资源矩阵。

五是标准体系完善与互联互通保障行动,加强标准体系建设,推动标准研制,以标准化保障数据互联互通。

六是关键技术攻关与基础能力强化行动,加强关键技术产品攻关,强化专用算力及先进通信基础能力建设,完善数据安全保护体系与技术能力。

保障措施有哪些?

《实施方案》发布后,工业和信息化部将认真落实4个方面的保障措施。

一是强化组织协调。建立跨部门与央地协同机制,明确权责分工,发挥产业平台作用,坚持市场化原则,提升政策落地实效。

二是完善支持政策。引导企业开展关键核心技术攻关,依托科技创新再贷款及普惠小微贷款等工具优化金融服务,降低转型成本,激发产业主体内生动力。

三是强化人才保障。深化校企合作,推行“学历教育+技能认证”培养模式,鼓励企业骨干进校授课,健全数字化人才培养激励机制,提升人才待遇,定期开展数智化交流培训,推广先进经验。

四是加强安全监管。构建全流程网络、数据、信息安全监管机制,指导企业建立全生命周期安全管理框架,完善风险预警与应急处置机制,保障转型工作安全有序开展,促进数据要素合规高效流通。

典型场景有什么指引?

《实施方案》后附了典型场景清单,就研发、生产、供应链、销售和服务5个环节提出了智能协同研发、基于模型的系统工程、柔性敏捷生产等8项数智化典型场景,并按各场景分别提出了改造目标、实现方式和需要条件,为行业企业实践提供参考指引。

