

超高清音视频接口技术洞察白皮书

——GPMI引领视听电子产业升级革新

序言

随着超高清音视频产业的蓬勃发展，4K分辨率已在全球及国内市场成为标准配置。当前现有接口技术存在功能单一和业务拓展困难的局限性，难以适应产业未来发展需求。面对这些挑战，市场迫切需要一种新的接口技术，以满足超高清音视频产业创新需求。正是在这样的背景下，经过多年的技术革新和产业合作，GPMI（General Purpose Multimedia Interface，通用多媒体接口）应运而生。

GPMI技术作为音视频产业的根技术创新，具有七大显著技术优势，分别体现在：双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容、极速传输、快速唤醒和全链安全。特别值得一提的是，GPMI技术与现代USB接口实现了兼容，使得厂商能够直接利用现有的接口标准，显著降低生产制造和研发成本。GPMI的核心技术价值为音视频行业产品创新形态和应用场景提供了技术承载。GPMI技术已在智能电视、智能机顶盒、大小屏生态互联等领域应用落地，未来将在智慧家庭、汽车电子、消费电子等领域扮演着至关重要的角色。

当前，GPMI已经构建了覆盖产业链上下游的关键合作伙伴“朋友圈”，这些伙伴遍布于产业链的各个关键环节，从终端厂商到线缆、连接器制造商，从内容保护企业到芯片研发商，从高等院校、科研机构到运营商，再到标准制定组织，共同构建了一个完整且有机的产业生态系统。

随着GPMI这一新技术的诞生，我们正站在超高清音视频新生态的门槛上。中国超高清视频产业在全球范围内具有显著的影响力，而中国电子制造和超高清视频产业的集群效应，为新生态的蓬勃发展提供了肥沃的土壤，实现了1+1>2的协同效应。我们满怀期待，新技术和新生态将在中国电子产业集群的坚实基石上茁壮成长。



CONTENTS

目 录

01 发展概况

Overview

- 1.1 技术挑战与产业变革
- 1.2 技术定义及发展历程
- 1.3 相关支持政策概览
- 1.4 GPMI产业链分析
- 1.5 GPMI产业图谱梳理

02 优势分析

Technical advantage analysis

- 2.1 GPMI技术优势
- 2.2 GPMI优势分析

03 场景落地

Application scenarios

- 3.1 智能电视
- 3.2 大小屏互联
- 3.3 拼接屏应用
- 3.4 商用实践

04 未来展望

Development trend

- 4.1 发展路径
- 4.2 场景升级

ABSTRACT

摘要

研究意义

在超高清音视频产业的持续演进中，现有接口技术在功能扩展性、业务兼容性和复杂网络环境的适应性方面已显现出不足，难以满足产业未来多样化发展的需求。因此，通用多媒体接口技术（GPMI）应运而生，突破了传统技术仅聚焦带宽升级的单一维度，以“双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容”等差异化优势，为音视频产业提供了面向未来的全业务承载能力。

艾瑞研究院发布《超高清音视频接口技术洞察白皮书——GPMI引领视听电子产业升级革新》，对音视频产业技术分析提供新的见解和展望，希望能够激发市场活力，提振行业信心，为行业从业者、投资者和研究者等各类主体提供参考与借鉴。

研究内容

报告从发展概况、优势分析、场景落地顺次深入，全面客观地展现GPMI产业整体情况的梳理总结。

- **发展概况**：本章介绍了GPMI的挑战与变革、定义、发展历程、相关支持政策梳理、以及GPMI的产业链和产业图谱，**GPMI产业多方协同支持生态建设，打通产业链上中下游，引领音视频产业的革新升级。**
- **优势分析**：本章深入洞察GPMI技术优势，分别展开分析GPMI技术**双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容、极速传输、快速唤醒和全链安全**七大优势。
- **场景落地**：本章分析GPMI技术带来的三大应用场景的升级和变革，应用场景分别是**智能电视、大小屏互联、拼接屏应用**，**其中海尔电视已率先实现商用落地**，GPMI技术为这些场景带来了技术创新与应用体验升级优势。

研究展望

艾瑞预测行业趋势如下：1) **发展路径**：**把握行业发展周期**，GPMI产业生态联盟企业协同发展，推动产业迭代与升级；2) **场景趋势**：GPMI技术应用场景发展呈现三个阶段，**逐步构建互联互通的智慧生态体系。**

01 / 发展概况

Overview

产业应用蓄势待发

通用多媒体接口技术（GPMI）集超高清视频、数据、控制和供电一体，为音视频产业的全方位布局提供了坚实的技术基础。目前，GPMI产业生态已经涵盖了从技术标准到应用领域的全方位布局，50多家核心产业伙伴正在共同推动技术创新和标准化进程。**GPMI的产业化应用蓄势待发，有望促使音视频产业的革新升级和市场潜力的全面释放。**

技术挑战与产业变革

GPMI顺应需求发展，提升用户体验，激发音视频产业创新活力，开启数字娱乐新可能

随着音视频产业的不断发展，接口技术也在不断演进，以满足不断增长的高清和超高清内容需求。第一代的VGA/DVI接口支持480P和720P分辨率，满足了内容端与硬件侧的基本需求。随着产业发展，第二代的HDMI等接口支持1080P和4K分辨率，实现了高清升级。现阶段用户音视听体验需求不断发展，产业与市场呼吁并期待新接口技术的到来。GPMI技术的推出，通过软硬协同创新，为音视频产业带来了革命性的突破。接口技术代际的发展，不仅是技术进步的体现，更是音视频产业发展的必然趋势，GPMI顺应产业需求，为产业的持续升级与发展注入了强大动力，进一步开辟了未来数字娱乐世界的无限可能。

GPMI为音视频产业带来的显著变革

随着技术的发展，GPMI为音视频产业带来了革命性的变革

GPMI技术变革

支持超高清内容传输

多合一接口简化连接复杂性

促进设备兼容性与标准化

大功率供电解决电量忧虑

音视频产业挑战

1. 数据传输瓶颈：音视频内容质量和分辨率越来越高，数据传输带宽需求急剧增加。现有接口技术在面对高分辨率视频和高质量音频传输时，往往会出现带宽不足、信号丢失和传输延迟等问题，严重影响用户体验

2. 多线缆连接的复杂性：当前许多音视频设备仍然依赖多个不同的线缆进行连接，来分别达到音视频传输、控制、供电等目的。这增加了设备之间的连接难度和用户使用的复杂性

3. 标准不统一，兼容性较低

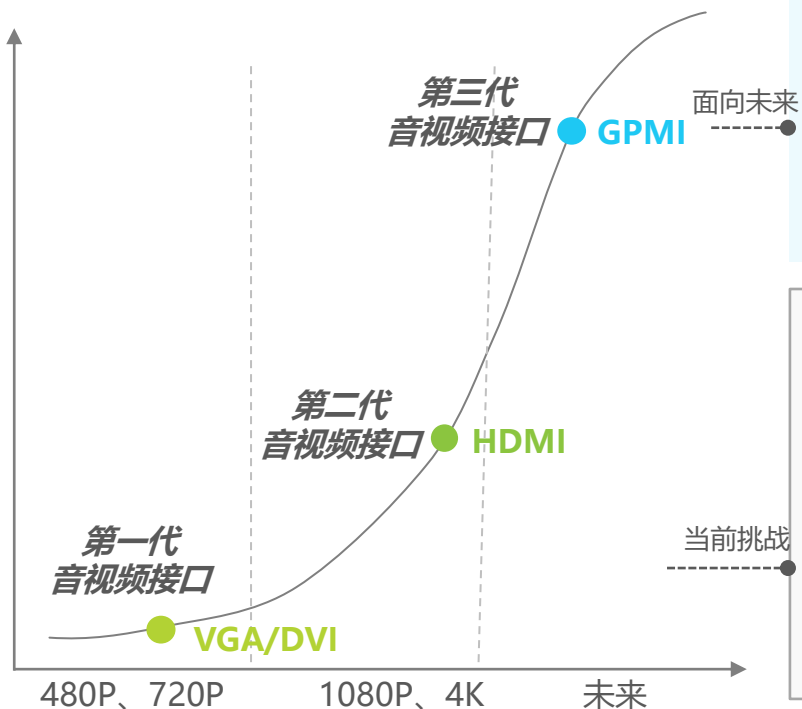
4. 设备功耗较大，存在充电问题.....

产业价值

➤ **产业协同：**GPMI技术渗透到音视频产业的各个环节，集合超过50家核心单位，推动了整个产业链的上下游协同与创新

➤ **生态构建：**通过政策和市场的双重引导，音视频领域将形成由企业、高校、研究机构共同参与的健康的生态系统，激发更多的创新潜力和商业机会

全链条的创新
全方位的繁荣



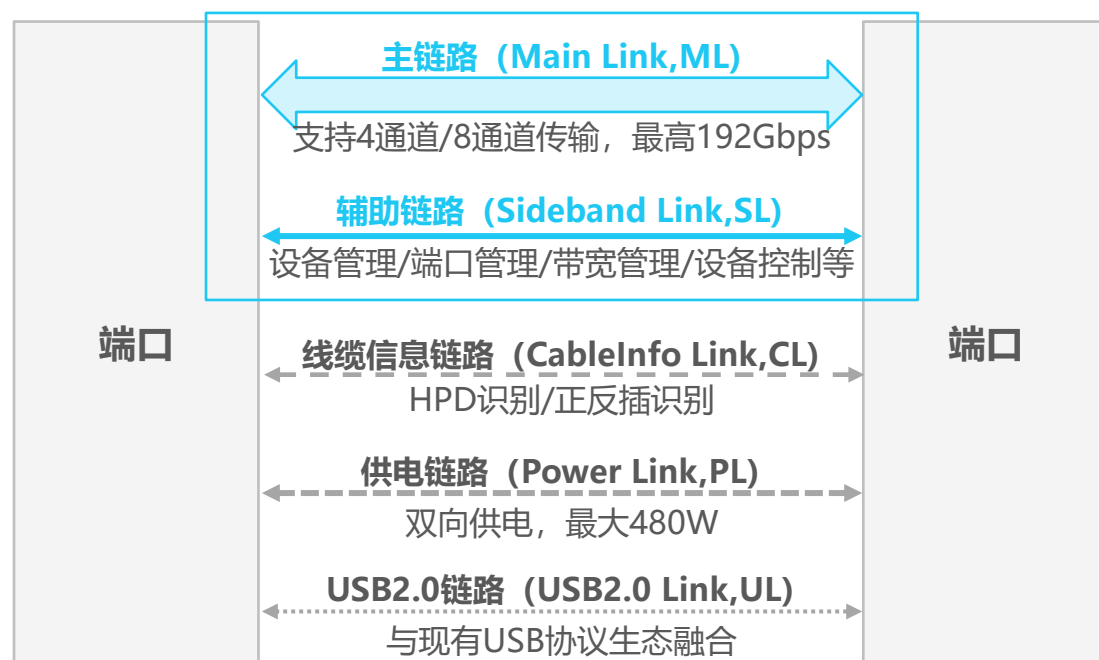
来源：工信部等七部门《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》，专家访谈，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

技术定义及发展历程

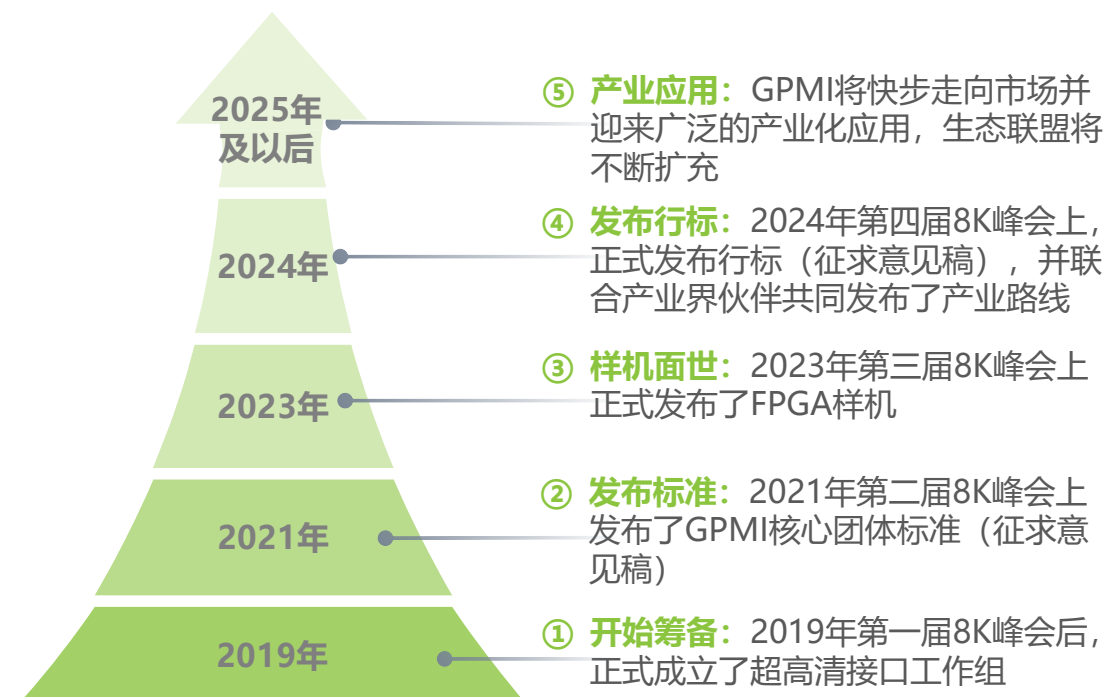
一线融合多功能，GPMI满足用户对音视频体验的多样化需求，已经走到产业化应用关键阶段

GPMI是音视频产业的创新成果和核心技术突破，它集视频传输、数据交互、网络连接和供电等功能于一体，实现了一个接口即可支持“超高清视频+数据+控制+供电”的全业务需求。GPMI的诞生，顺应了音视频产业对技术升级的迫切需求，以及消费者对卓越视听体验的不断追求。凭借其先进的技术优势，GPMI为用户带来了更高品质、更便捷、更安全的音视频使用体验。经过音视频产业链成员的不懈努力，GPMI已进入产业化应用的关键阶段，其未来发展前景广阔，有望为音视频产业带来突破性的技术变革和巨大的市场机遇。

GPMI技术链路图



GPMI的发展历程探索



相关支持政策概览

GPMI相关产业支持政策陆续发布，积极推动技术创新与产业标准化应用落地

随着音视频产业的稳步增长，我国对GPMI（通用多媒体接口）的发展给予了明确支持。《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》和《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》等一系列有关文件为GPMI这一关键技术发展指明方向并提供了技术赋能产业的发展环境。国家及地方政府不断表明着力发展新一代超高清外部接口的芯片研发创新与整体产业有序化，并不断完善相关标准，将先进技术与标准融合，以高标准推动高技术创新。GPMI作为音视频产业中核心技术的一环，将在上下游产业协同创新中发挥重要作用。

GPMI相关产业政策支持文件

发布时间	政策文件	政策内容
2024.10	上海市经济和信息化委员会等三部门《上海市超高清视听产业发展行动方案》	加快核心芯片技术攻关。推动符合国家自主超高清系列标准（HDR Vivid、Audio Vivid、China DRM、AVS3等）、新一代超高清外部接口标准（GPMI接口）的SoC芯片研发和产业化推动系列超高清标准跟随芯片覆盖机顶盒和电视机。
2024.09	湖南省工业和信息化厅《湖南省人工智能产业发展三年行动计划（2024-2026年）》	发展智能芯片和传感器。支持省内芯片骨干企业重点突破高算力GPU芯片、光通信芯片等，加速推进通信、显示、音视频等模组研发，推动存算一体、类脑计算、芯粒、指令集等芯片研发与应用。
2024.04	深圳市工信局等四部门《深圳市推动智能终端产业高质量发展若干措施》	设立产业基金。设立智能终端产业发展基金，瞄准优质企业挖掘高成长性项目，提升产业聚集度和竞争力。
2024.03	深圳市工业和信息化局《深圳市关于推动超高清视频显示产业集群高质量发展的若干措施》	支持开展超高清传输接口等前沿技术探索；支持企业开发基于超高清传输接口的整机及配套产品；对应用AVS3、统一多媒体互联接口等对行业具有重大创新引领作用的超高清视听标准的终端产品。对于以上符合条件者的给予资助补贴，推动相关产业落地。
2023.12	工信部等7部门《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》	突破终端SoC、音视频处理、编解码、高速数字接口、无线短距通信、超高分辨率显示、CMOS图像传感、虚拟现实专用处理和3D图形处理等芯片，为打造现代视听电子产业体系奠定基础。
2023.08	工信部与财政部《电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案》	支持重大项目建设。充分调动各类基金和社会资本积极性，进一步拓展有效投资空间，有序推动集成电路、新型显示、通讯设备、智能硬件、锂离子电池等重点领域重大项目开工建设。

GPMI政策总结

国家正有序化、标准化推动通用多媒体接口产业创新进程，GPMI的技术创新升级将引领音视频产业的规模化变革

Step1：鼓励技术创新，标准化产品应用

- GPMI在七大核心优势双向多流、双向控制、高功供电、极速传输、生态兼容、快速唤醒和全链安全的加持下，在实际产品应用中稳步落地

Step2：政策积极引导，企业通力合作

- 国家进行政策引导，通过资助补贴推动相关产业落地。聚力突破原有技术限制，丰富高清音视频内容创作，鼓励多家企业合作促进GPMI关联终端多向化发展，为音视频产业转型注入活力

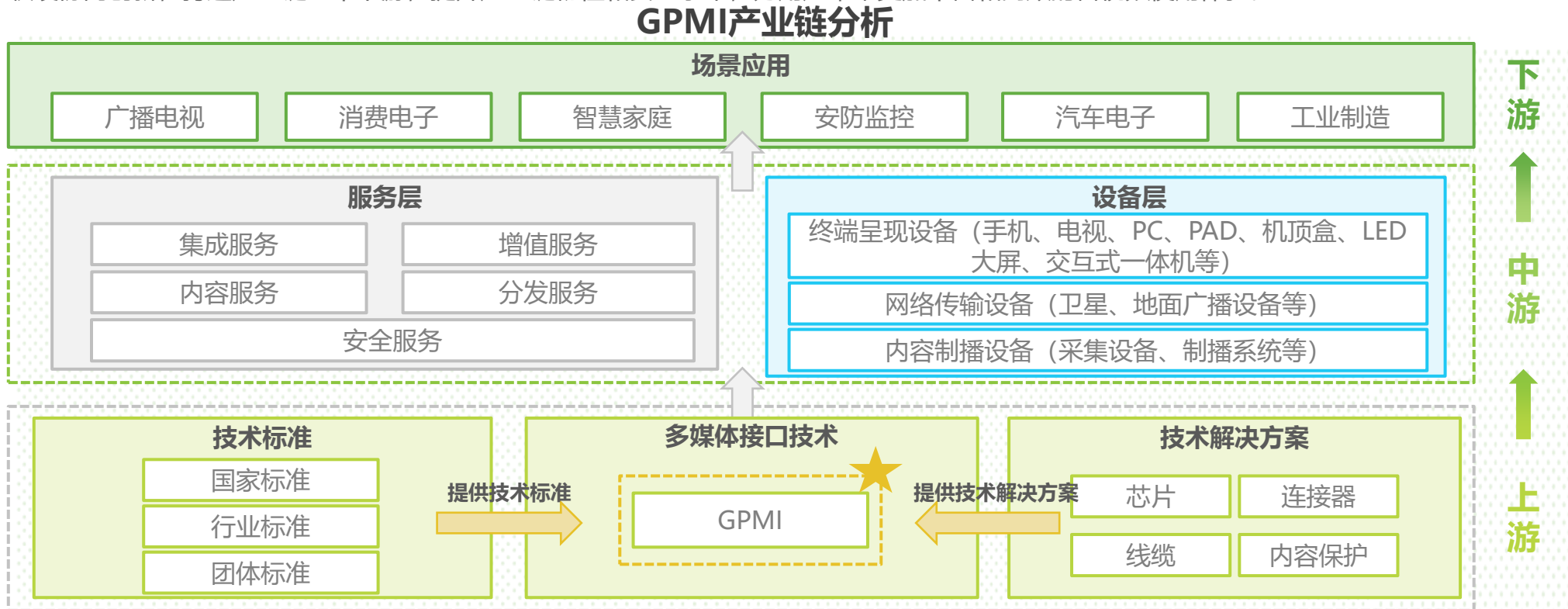
一系列政策让GPMI点燃音视频产业的整体变革，未来GPMI将凭借其独特产品技术优势为用户带来更优质的体验，实现音视频产业生态可持续性

来源：中国政府网，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

GPMI产业链分析

多方协同支持生态建设，GPMI打通产业链上中下游，引领音视频产业的革新升级

GPMI产业链的上游由多媒体接口技术、技术标准与解决方案构成。GPMI作为我国自研的接口技术，以其双向多流、双向控制、高功供电等独特优势在同类接口（如HDMI）中展现出巨大潜力。目前，标准组织为GPMI解决标准研制乃至国际标准化演进，奠定坚实的标准化支撑；各芯片厂商、内容保护供应商、线缆/连接器厂商等方案商、供应商为GPMI商业化应用提供解决方案。产业链中游是指设备层和服务层，服务层包括集成服务、内容服务等；设备层包括内容制播设备、网络传输设备和终端呈现设备。产业链下游涉及GPMI技术丰富的应用领域，包括广播电视、消费电子等。随着GPMI技术的不断成熟和应用推广，GPMI技术将面向现代化视听电子产业升级，通过软硬协同创新，打通产业链上中下游，提升产业链韧性和安全水平，为用户带来更加丰富和高效的音视频使用体验。



注释：根据工信部等七部门《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》，视听电子是音视频生产、呈现和应用相关技术、产品和服务的总称。
来源：工信部等七部门《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》，公开资料，音视频国检中心，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

GPMI产业图谱梳理

GPMI生态体系全方位覆盖音视频产业链上下游，携手50余家核心产业伙伴，共同驱动音视频产业全链条的创新发展与标准化建设进程

作为音视频产业根技术创新，GPMI展现出强大的吸引力，汇聚了包括海信、创维、TCL、华为、海尔、UWA、上海海思、国科微、中电思仪、中国移动、利亚德、电子标准院等在内的众多核心产业力量。这些伙伴广泛分布于产业链的各个关键环节，从终端厂商到线缆、连接器制造商，从内容保护企业到芯片研发商，从高等院校、科研机构到运营商，再到标准制定组织，构建起一个完整且有机的产业生态。

涵盖各类消费电子产品的终端厂商（例如：显示终端、机顶盒等），致力于GPMI技术的产业化落地应用；芯片厂商、线缆与连接器企业以及内容保护供应商等，为终端厂商量身打造适配的解决方案；高等院校和科研机构持续为GPMI技术研发注入前沿创新活力；仪器仪表厂商与专业检测机构筑牢GPMI的检测认证根基；运营商则为GPMI的广泛产业化应用赋予强大动力；标准组织为GPMI提供坚实的标准化支撑，推动其向国际标准迈进。GPMI产业链各环节紧密协作，形成的协同效应为音视频行业的繁荣发展开拓出更为广阔的空间与前景，有望引领行业迈向新的发展高度，塑造更为辉煌的产业未来。

GPMI产业图谱梳理



注释：仅展示部分典型企业和产品，图谱中所展示的公司logo顺序及大小并无实际意义。
来源：专家访谈，公开资料，音视频国检中心，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

02 / 优势分析

Technical advantage analysis

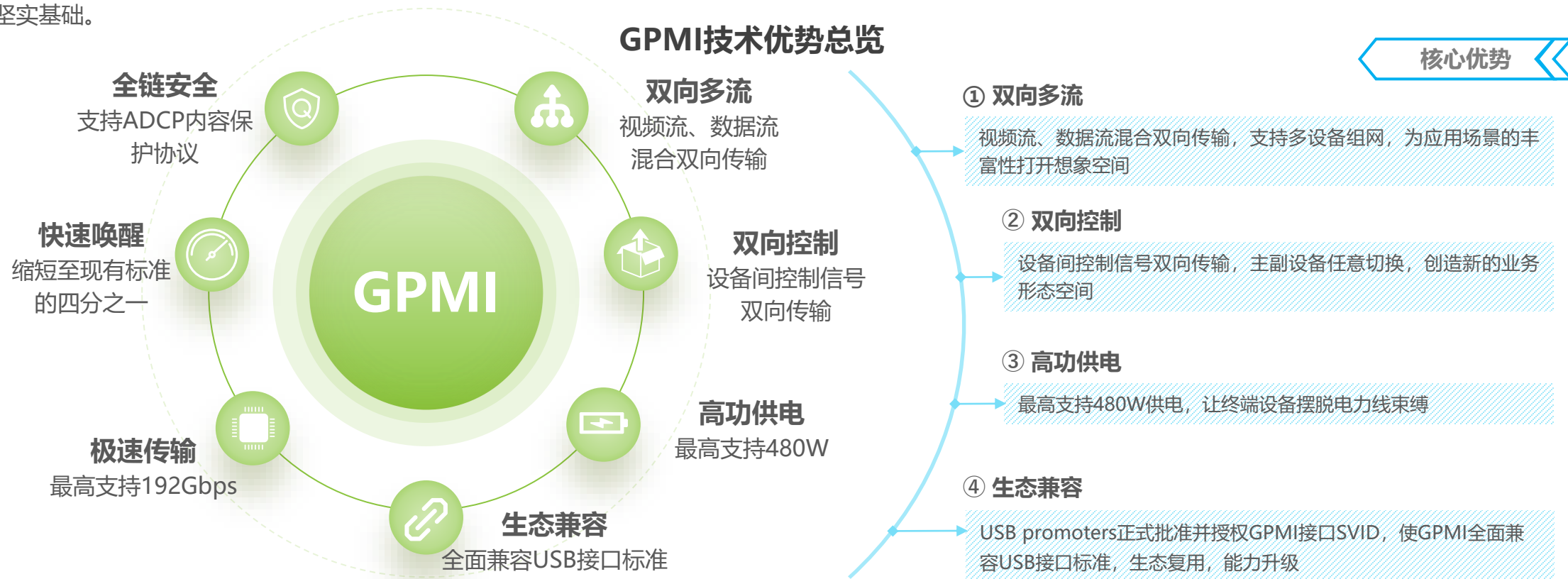
优势引领产业升级

GPMI技术凭借双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容、极速传输、快速唤醒和全链安全七大优势不仅解决了传统技术的局限，带来更加便捷高效的用户使用体验，还为音视频产业的未来发展奠定了坚实基础，全面引领音视频产业升级。

GPMI技术优势

相较于现有的接口技术，GPMI拥有双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容、极速传输、快速唤醒和全链安全七大核心优势

相较于现有技术，GPMI凭借七大核心优势，全面引领音视频技术升级。GPMI双向多流方面支持视频流、数据流的混合双向传输及组网，双向控制方面支持设备间控制信号双向传输。同时，GPMI的Type-B接口实现了最高480W的供电能力，满足设备供电需求。生态兼容方面，GPMI全面兼容USB接口标准，生态复用，能力升级。此外，GPMI还具备极速传输、快速唤醒、全链安全这三项技术优势。它不仅解决了传统技术的局限，带来更加便捷高效的用户使用体验，还为音视频产业的未来发展奠定了坚实基础。



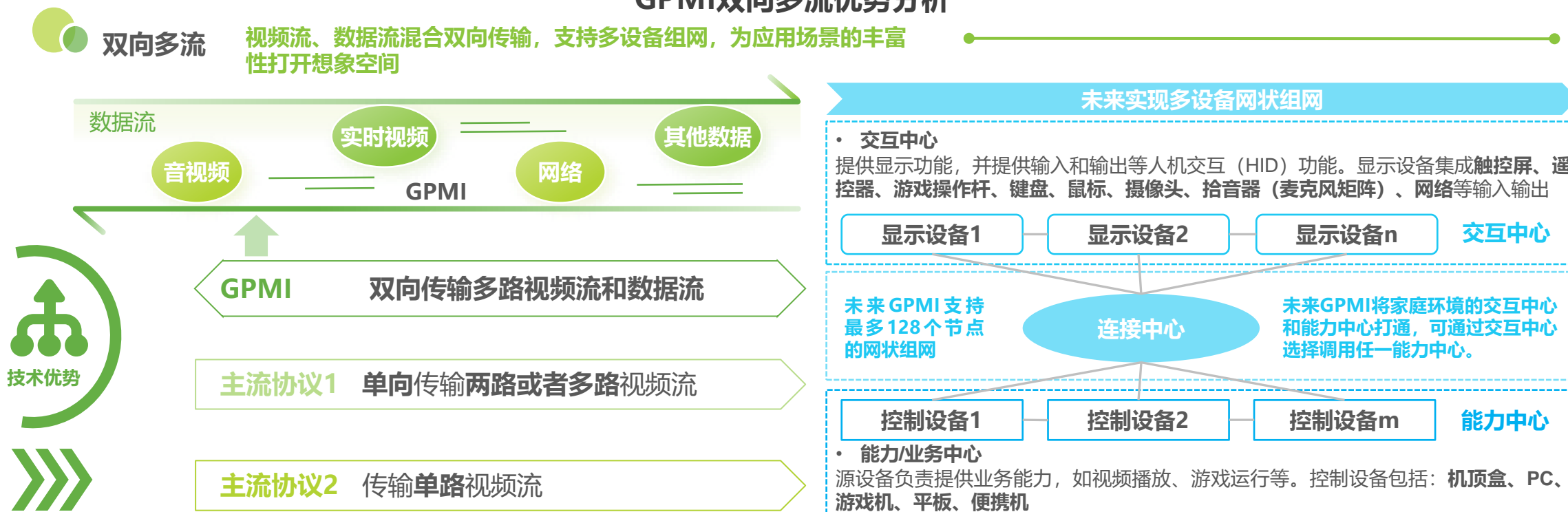
注释：GPMI的Type-B接口支持480W的电力传输和192Gbps带宽；Type-C接口支持240W电力传输和96Gbps带宽。
来源：专家访谈，音视频国检中心，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

GPMI优势分析 (1/5)

GPMI支持视频流和数据流等混合双向传输，为应用场景的丰富性打开想象空间

在多媒体传输领域，传统的主流接口协议存在一些限制，例如有的主流协议仅能传输单路视频，而有的主流协议虽然能传输多路视频，但是仅限于单向传输。GPMI技术突破了这些限制，它不仅支持视频、网络等数据流的混合传输，还实现了双向传输的功能。这使得GPMI技术在连接不同设备时，不仅能够从发送端向接收端传输信号，还能从接收端反馈信号到发送端。例如，家庭媒体中心能够连接多种显示设备，包括电视、投影仪、手机等，实现视频内容在不同屏幕之间的传输与共享。用户可以通过简单的连接方式，如插入线缆，将录制的视频分发到各个显示设备上。GPMI的双向多流技术优势特性，将支持未来最多128个节点的网状组网，将家庭环境的交互中心和能力中心打通，适应智慧家庭环境IoT发展需求。

GPMI双向多流优势分析



GPMI优势分析 (2/5)

GPMI技术支持设备间控制信号双向传输，主副设备任意切换，创造新的业务形态空间

在现代家庭和商业环境中，设备互联和多媒体内容的无缝集成变得越来越重要。随着技术的发展，家庭中的电子设备数量不断增加，用户对于设备间互联互通的需求也日益增长。传统的接口技术虽然在一定程度上满足了设备连接的需求，但它们在多设备互联、多屏幕显示以及远程控制等方面存在局限性。GPMI技术凭借双向控制的技术优势，旨在打破传统技术的局限，提供一种全新的双向控制解决方案，支持设备间控制信号双向传输，这一特性在机顶盒以及家庭媒体中心等应用场景中得到了充分的体现，从而为相关业务的发展开辟了全新的业务形态空间。

GPMI双向控制优势分析



双向控制

设备间控制信号双向传输，主副设备任意切换，创造新的业务形态空间

接口技术	能否双向控制
GPMI	★
HDMI	★
独立DP	★

图例：★ 能双向控制 ★ 不能双向控制

应用场景



机顶盒应用

现在：机顶盒既需要通过某主流接口连接到电视机，也需要通过Wi-Fi或者网线连接网络

未来：通过GPMI接口来连接机顶盒和电视，机顶盒可以利用电视的网络能力接收内容，再将视频传输给电视



家庭媒体中心应用

在家庭媒体中心的控制模式下，用户可以通过某个终端设备控制其他设备
用户在家庭不同场景下，如客厅、卧室等，可以将不同的设备设为主终端，从而实现对其他设备的控制和内容的传输，例如可以通过电视遥控器控制手机

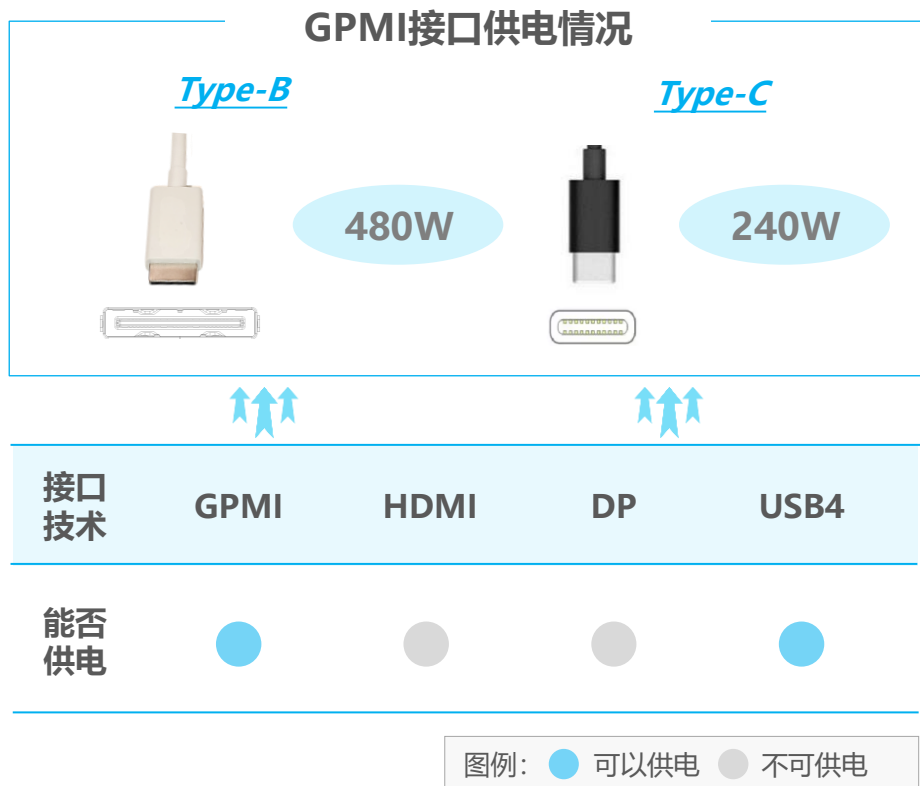


GPMI优势分析 (3/5)

GPMI技术最高支持480W供电，让终端设备摆脱电力线束缚，助力实现使用场景的迭代升级

GPMI通过多合一接口实现“超高清视频+控制+数据+供电”的整合，其Type-B接口支持高达480W的供电能力，Type-C接口支持240W供电，显著优于传统接口，提升了设备间的连接效率和用户体验。在单设备场景中，它的多合一接口供电大幅简化了设备连接；在分体电视中，它解决了标准不统一、成本高的问题，提供灵活升级能力，便于屏幕自由更换；在媒体中心中，它实现了中心设备与各屏幕的高效一线连接，构建高整合度的家庭生态，推动智能化发展。随着技术的不断发展，GPMI有望在未来的音视频设备中发挥更加关键的作用。

GPMI高功供电优势分析



GPMI高功供电价值点

多合一： GPMI能够通过一个接口实现“超高清视频+数据+控制+供电”的全业务需求，其供电链路能够持续供电，不需要单独电源线，简化设备连接，保障工作持续运行。



场景迭代

单设备

- GPMI 高功供电通过多合一接口供电大幅简化设备连接，提升用户体验。

分体电视

- 解决当前分体电视与主连接线非标定制、成本高的问题，GPMI标准统一，使用户能够自由更换显示屏，灵活升级。

媒体中心

- GPMI实现了中心设备与各个屏幕的高效一线连接，构建了高度集成的家庭生态，实现统一管理和控制，推动家庭生态的智能化升级。

注释：GPMI的Type-B接口支持480W的电力传输；Type-C接口支持240W电力传输。

来源：专家访谈，音视频国检中心，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

GPMI优势分析 (4/5)

GPMI与主流接口协议生态融合协同，全面兼容USB接口标准，促进生态复用，能力升级

GPMI在不创建全新生态系统的前提下，与现有的技术标准和设备兼容，确保平滑过渡。2024年11月，USB promoters正式批准并授权GPMI接口SVID (Standard or Vendor ID) 为0XFF10，这表明GPMI技术能够与现有的USB接口兼容，不仅确保能与现有设备传输，还为GPMI融入USB生态奠定了基础，标志着GPMI和国际主流接口协议生态融合协同，厂商能够直接利用现有的接口标准，显著降低生产制造和研发成本，消费者则获得了更好的使用体验。

GPMI生态兼容优势分析

融入主流生态

GPMI技术与当前广泛应用的USB接口顺利兼容，这意味着 **GPMI技术已经融入到了USB接口生态中**

- **协议支持**：能够与USB接口的设备实现兼容并连接
- **转接芯片**：存量设备可转接支持GPMI部分功能，新增设备可支持全部功能

扩大适用范围

GPMI的生态兼容特性确保了 **GPMI技术能够迅速普及并应用于各种场景中**

- **智能电视**：智能电视成为家庭娱乐中心
- **大小屏互联**：从“看电视”到“用电视”
- **拼接屏应用**：在拼接屏应用中提升用户体验
- **场景应用范围不断扩大.....**

生态构建进展



主芯片发布

多款支持GPMI的TV主芯片已经陆续发布



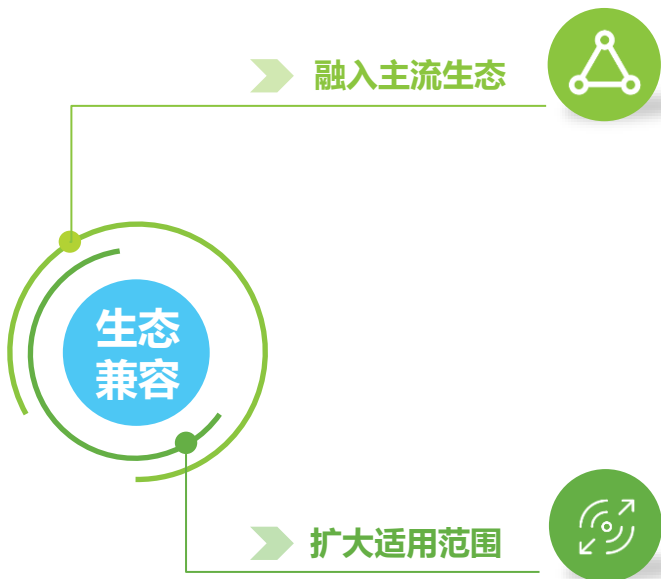
原型机开发

终端厂商积极开发一体机等多类产品原型机



转接芯片及模组开发

产业链上游厂商承担GPMI与HDMI、DP等接口的转接芯片及模组开发任务，为GPMI融入现有USB产业生态并实现与其他接口的对接互转提供了有力支持



GPMI优势分析 (5/5)

GPMI支持最高192Gbps的传输速率，并实现组网设备唤醒缩短至现有标准的四分之一，通过ADCP协议确保数据传输全程安全，为全球消费者带来更好的体验

极速传输方面，GPMI的Type-B接口带宽高达192Gbps，能够实现超高清视频的流畅传输。除此之外，GPMI技术通过提高辅助链路的速率和优化安全方案的认证过程，实现了快速的设备唤醒和视频传输，组网设备唤醒时间缩短至现有标准的四分之一。在高清视频传输领域中，过去的多媒体接口技术不能确保数据在传输过程中的安全性，较易出现未授权访问和中间人攻击等问题，而GPMI技术通过支持ADCP内容保护协议，确保了从源头到终端的整个传输过程中的数据安全，为音视频产业的数据安全奠定了坚实的基础。

GPMI极速传输、快速唤醒与全链安全优势分析

极速传输

Type-B接口支持192Gbps的传输速率

- **流畅度**：高达192Gbps的传输速率充分满足目前甚至未来音视频传输需求
- **灵活性**：通过调整8个24Gbps通道分配，实现不同正/反传输配置：8+0（正向192Gbps，反向0Gbps）、7+1(168/24)、6+2(144/48)直至0+8（正向0Gbps，反向192Gbps），满足视频、游戏等不同应用需求

快速唤醒

组网设备唤醒时间缩短至现有标准的四分之一

- **辅助链路**：采用了辅助链路，其12.5Mbps数据传输速率显著高于普通链路
- **高效认证**：提供一种高效的安全方案认证机制，实现快速认证
- **高速训练**：实现从高速端口初始化到首帧视频传输完成的时间能够缩短至零点几秒

全链安全

支持ADCP内容保护协议，为业务传输提供端到端的安全保护

- **减少中间传递环节**：ADCP协议通过允许A直接对C进行认证，减少了中间环节，使得B仅负责数据的传递而不参与加密解密过程，从而有效降低了中间人攻击的可能性，提高了数据传输的安全性
- **增强多播安全性**：在多播场景中，当设备需要向多个设备发送内容时，ADCP确保每个接收设备都能独立地接收数据，从而提高了整体的安全性

ADCP竞争性



国家算法支持

- ADCP基于国际认可的国家安全算法，包括SM3和SM4
- 这些算法提供了快速的身份认证和双向认证能力，确保了通信双方能够相互验证对方的身份，从而建立了一个可信的通信环境



帧级加密

相较于 HDCP 协议（Intel 主导），ADCP还支持帧级加密，并实现同一链路多节点间的安全通信



认证及授权性能

相较于 HDCP 协议（Intel主导）2秒以上性能，ADCP性能低于200ms

注释：GPMI的Type-B接口支持高达192Gbps带宽，Type-C接口支持96Gbps带宽。
来源：专家访谈，音视频国检中心，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

03 / 场景落地

Application scenarios

场景落地加速推进

GPMI技术正以其双向多流、双向控制、高功供电、生态兼容等独特优势，在智能电视、大小屏互联、拼接屏应用等多个领域实现应用落地。这不仅提升了音视频传输的质量和效率，还极大地增强了设备的智能交互能力。随着GPMI技术的不断成熟和应用推广，其在音视频产业中的应用前景广阔，有望引领行业进入一个全新的发展阶段。

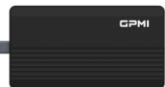
应用场景 (1/3)

GPMI技术加持，实现智能显示设备一体化连接与交互升级，为未来智能互联场景奠定核心基础

GPMI技术以其双向多流和双向控制的优势，正推动电视与机顶盒的连接方式向更简洁、更智能的方向发展。基础的音视频方面，GPMI的高带宽能够满足8K超高清视频传输需求。进阶层面，GPMI一个接口就可以满足传输音视频+数据+控制+供电等多种需求，极大简化了家庭娱乐系统的线缆管理，减少了对额外电源适配器的依赖，而其多路双向传输能力则能够使电视机反向控制机顶盒，极大提升了用户的观看体验与使用便利性。2024年底海尔已发布全球首款搭载GPMI技术的智能电视，GPMI技术赋能智能电视场景正当时。未来秉持提升体验与智能互联的理念，GPMI技术正积极实践，不仅服务于电视屏幕的互联需求，也适用于显示器的设备连接，实现了设备间连接的高效化和统一化。同时，结合云机顶盒、云电脑、云游戏等互动娱乐终端的升级需求，依托星闪协议提供高稳定性和广泛兼容性，全面推动了智能电视和显示设备在高画质传输与双向交互体验上的技术革新，为未来的智能互联场景奠定了核心基础。

GPMI在智能电视场景的应用探索

GPMI赋能电视进行时



音视频、数据、控制、供电
多合一

★ 一口通用

- 传统连接模式下至少需要音视频传输线、网口线、供电线三根线，GPMI基于双向多流优势，可以做到一口通用，让操作上更加便捷，视觉上更加美观

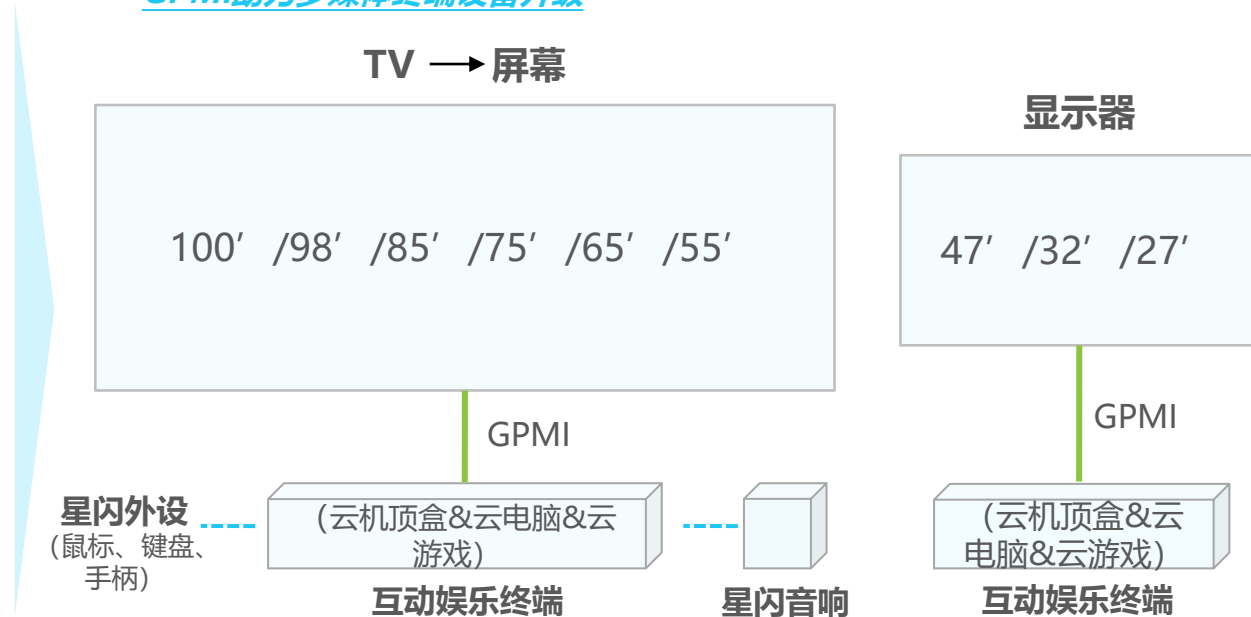
★ 高清视频传输

- 满足8K超高清音视频的传输需求，画质更清晰，延时更低

★ 双向控制

- 区别于传统技术的单向控制，GPMI以其双向控制的独特优势，可以双向多路传输，做到电视机反控机顶盒

GPMI助力多媒体终端设备升级



应用场景 (2/3)

打通大屏小屏生态，实现“连接+交互”的双重优化，用户从“看电视”进入“用电视”时代

在智能化时代，家庭娱乐和智能生活的融合正变得越来越紧密，GPMI技术和星闪遥控器/语音控制的结合，为大小屏生态的融合带来了创新的解决方案。智慧大屏通过GPMI技术与手机等移动设备实现连接后，用户可以通过简单的语音指令或遥控器操作，实现对手机内容的控制，并且可以使用星闪指向遥控器进行游戏体验。这一创新功能实质上将手机应用生态“平移”到了大屏上，为用户提供了更加丰富的视听体验和交互乐趣。此外，GPMI的高速传输速率，能够保证视频/游戏的无缝感知体验。它还提供了高达480W（Type-B）的供电功能。这意味着电视可以为连接的设备提供稳定的电源，无需担心电量问题。GPMI技术和星闪指向遥控器/语音控制的结合，为智能家居生活带来了质的飞跃，加强了电视与其他智能设备的互联与协同，为用户提供了更加丰富和便捷的家庭娱乐体验。随着技术的不断进步和应用场景的拓展，未来的家庭娱乐和智能生活将更加智能化、个性化，为用户带来更加丰富多彩的生活享受。当前Type-C接口手机已经可以通过GPMI连接到电视机上实现大小屏融合。

GPMI在大小屏互联场景的应用探索



内容拓展



- **生态打通：**GPMI能实现大屏与小屏两个生态的打通，把移动端丰富的多媒体内容、精彩的游戏画面等搬进大屏，同时支持 TV 与手机的算力共享，改变了大屏电视算力不足、体验不佳的问题，进而实现生态互通，提升大屏利用率



能力升级



- **清晰稳定：**GPMI能实现高达192Gbps的数据传输速率，清晰度更高、效果更稳定
- **反向控制：**GPMI+星闪遥控器/语音控制，可以实现电视机反向控制手机，让电视拥有了更多全新的能力
- **设备充电：**GPMI最大可提供480W功率，保证设备稳定运行和充足电源供应，彻底告别用电焦虑，无需反复连接设备与大屏

场景应用



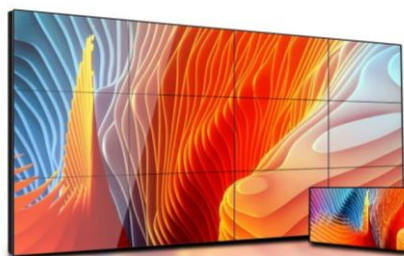
- 内容无缝传输
- 指向遥控丝滑操作
- 社交娱乐中心
- 游戏体验提升
- 交互方式升级

应用场景 (3/3)

GPMI技术以其独特优势简化了拼接屏的连接方式，正逐步成为拼接屏领域的主流选择

随着视频显示技术的不断进步，大型拼接屏系统在文娱表演、商业展示、家庭休闲等公共信息传播及专业音视频领域中的应用日益广泛。传统HDMI接口虽然为高清视频传输提供了基础支持，但在面对复杂多变的大规模拼接屏需求时，逐渐显现出其局限性：单向传输模式限制了系统的灵活性，额外的电源线和信号线增加了布线复杂度，而串行连接方式也容易导致较高的延迟和较低的可靠性。GPMI通过自研芯片构建主网，实现多设备协同；双向多流的特性支持屏幕间的数据交互，增强拼接屏显示的稳定可靠性；通过同一根线缆同时提供电力和信号传输，简化了布线，降低了安装成本；低时延传输更确保了屏幕的高画质和实时效果，优化用户体验。GPMI技术以其独特优势，为大型拼接屏系统的发展提供了新的动力和方向。

GPMI在拼接屏场景的应用探索

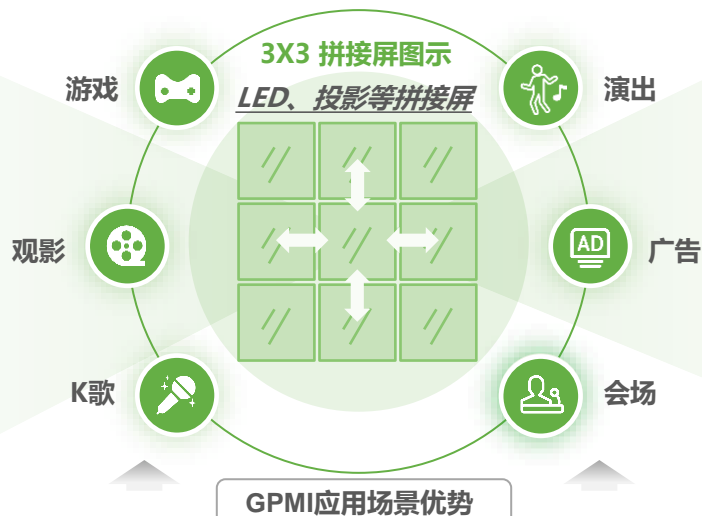


家庭环境
拼接屏应用

家庭环境
拼接屏解决方案

- ✓ 对于追求**大屏体验**的家庭用户，拼接屏提供了一种将整面墙组合成大屏幕显示系统的解决方案
- ✓ 这种解决方案视听效果和用户体验俱佳，便于开展**更丰富的娱乐功能**
- ✓ 确保了**屏幕模块的安装便利性**，如能够方便进入电梯，便于拆卸组装等

来源：专家访谈，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。



- GPMI应用场景优势**
- **双向多流与高可靠性**：GPMI技术**支持双向多流数据传输**，这使得系统在某个屏幕出现故障时仍能保持其他屏幕的正常工作，大大提高了系统的稳定性和可靠性
 - **简化系统架构**：**无需额外主机**进行信号拆分，每个拼接屏模块仅需配备一颗支持GPMI的芯片即可实现信号的输入和输出，简化了系统结构并降低了复杂性
 - **一体化布线方案**：GPMI可以通过同一根线缆同时**提供信号传输和电力供应**，减少了接口线、网线和电源线的需求，从而简化布线，优化安装布局



户外环境
拼接屏应用

音乐会、大型活动
拼接屏解决方案

- ✓ GPMI技术支持**高带宽和高分辨率**的图像传输，并保证**低时延**，能够有效提高户外演出观感与体验
- ✓ 构建主网**集中管理多屏连接与控制**；一根线缆传输供电，**简化布线系统**，提高大型活动布景效率
- ✓ 支持双向多流传输，确保**单个模块故障不影响整体运行**，便于快速响应和调整

商用实践

海尔电视首发应用GPMI接口，一线打通大小屏生态资源，引领用户视听娱乐体验升级

2024年底，海尔推出全球首款搭载GPMI技术的智能电视，率先实现通过GPMI接口和USB Type-C线缆，将电视与移动终端（手机、平板等）一线连接，开创手机生态与电视大屏融合的新方式。在大屏刷剧方面，GPMI接口的双向多流和双向控制特性轻松实现4K高清画质投屏，用户只需简单连接即可享受流畅的影视体验。此外，星闪指向遥控技术赋予电视更强的操作能力，用户能够直接通过电视遥控器控制手机端应用，无需频繁切换设备，观影更加专注便捷。对于游戏玩家而言，GPMI接口带来的沉浸式大屏游戏体验尤为突出。用户不仅可以将大型手机游戏投射到电视上，还能同时为手机充电，彻底解决了游戏过程中因电量不足而中断的问题。通过这一技术，海尔电视成功打通大小屏生态资源，为消费者带来了全新的视听娱乐和高效互动体验，进一步彰显了智能电视的领先优势。

GPMI在海尔电视的落地实践

丰富接口，包罗万象

- **GPMI接口**：支持音视频+数据的双向传输
- **USB2.0x2**：连接U盘、硬盘等移动存储设备
- **HDMI2.1x2**：连接电脑、游戏主机等
- **同轴接口**：连接音箱等
- **网线接口**：连接网线
- **RF接口**：连接天线等
- **AV接口**：连接机顶盒等



即插即连

一线投屏手机✓ 全界面随意控

★ 一线直连



全国首发通用多媒体接口GPMI，手机通过USB Type-C即插即连，一步投屏

★ 大屏刷手机



- ✓ 搭配星闪指向遥控，大屏端实现手机全界面自由操控，高能弹幕不错过，电视点控更酣畅

4K自由投屏

- ✓ 解决投屏过程中遇到易卡顿、不清晰、频繁掉线的问题
- ✓ 超清、超稳、超快、超流畅投屏体验



GPMI一线牵动 点亮万家智能大屏



- **算力共享**：支持TV与手机的算力共享，让大型游戏或应用同步上电视。通过TV遥控器或者手柄，将手机秒变游戏主机，改变了大屏电视算力不足、体验不佳的问题
- **传输供电**：一根GPMI线就可以满足传输视频+键鼠控制流+供电等多种设备连接需求，也让电视拥有了更多全新的能力

04 / 未来展望

Development trend

生态伙伴共建共享

多媒体接口产品周期与应用周期两个维度的关注度呈现交替上升的趋势，GPMI产业生态伙伴需**把握行业发展周期，协同发展**。未来GPMI技术应用场景发展呈现呈现三个阶段，逐步构建互联互通的智慧生态体系。

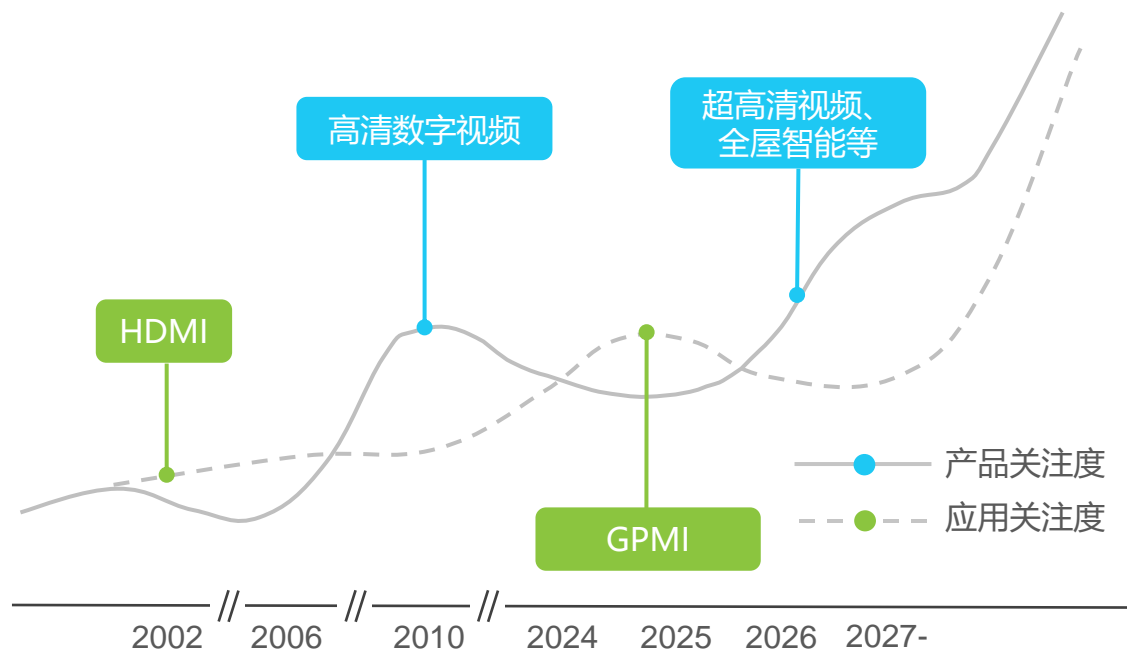
未来展望 (1/2)

把握行业发展周期，GPMI产业生态联盟企业协同发展，推动产业迭代与升级

通用多媒体接口应用周期与产品周期两个维度的关注度呈现交替上升的趋势。GPMI作为一种新兴的通用多媒体接口技术，正为超高清音视频和全屋智能化等前沿应用的发展奠定基础。GPMI产业联盟已汇聚了50多家核心产业伙伴，共同构成了一个广泛的生态系统。在这一生态系统中，以GPMI产品为导向的公司正在不断优化产品，深入洞察消费者需求，旨在推动产业的升级转型，为消费者带来更高效、更便利的价值体验；与此同时，以GPMI应用为导向的公司不仅在构建合作基础，而且正在积极实施三个阶段的技术应用优化策略。

GPMI产品和应用发展路径

产品和应用发展周期



产业投入建议

以产品为核心的公司

在应用上升周期打磨产品，将新技术与广播电视、消费电子、智慧家庭等场景相结合；在产品上升周期着力于产品推广

- **产业升级：**满足产业升级的诉求，推动整个行业的进步
- **消费需求：**洞察消费者需求，使技术更加便捷融入日常生活中，确保新应用能为消费者带来实实在在的价值和便利

以应用和内容为核心的公司

在应用上升周期积极发声，以创造与产品公司的合作基础（既是SUCA联盟核心成员，也积极融入USB生态）；在产品上升周期，对技术应用进行优化

GPMI技术应用优化三步走

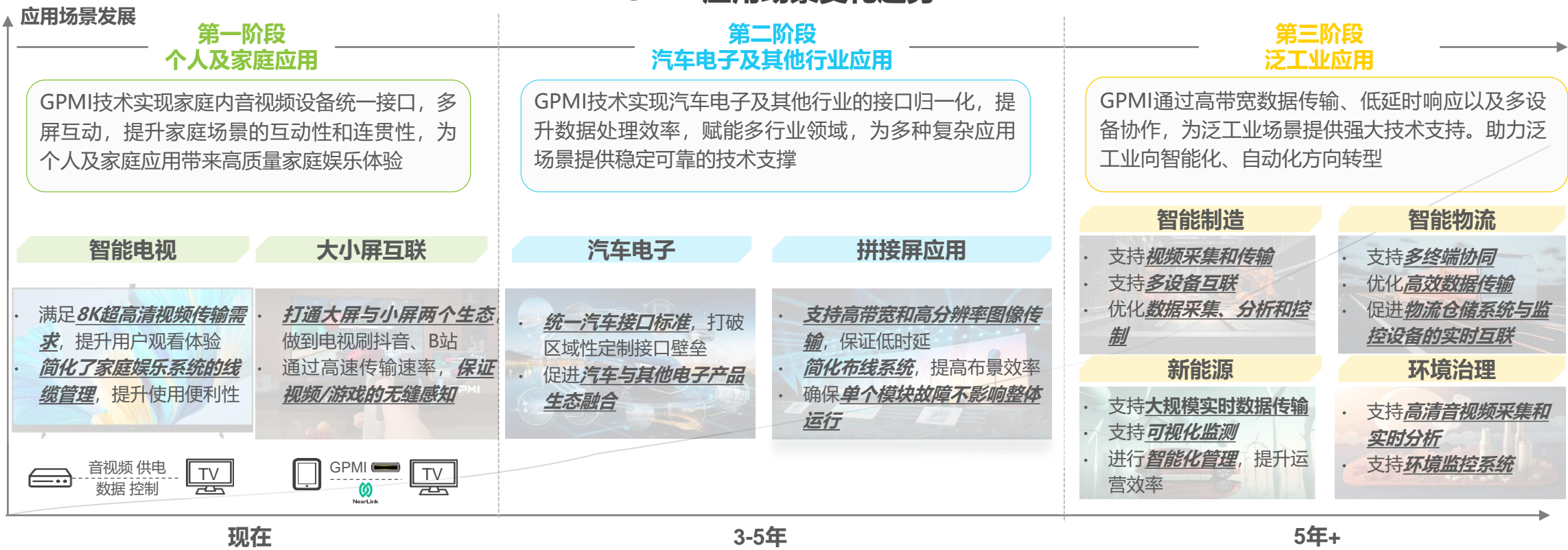
- **第一步：**保证音视频传输中的高速视频传输、高功率供电与全链安全，实现菊花链组网和HID反向控制
- **第二步：**支持音视频+数据的聚合传输、对称/非对称传输，数据传输和毫秒级设备唤醒/交互
- **第三步：**实现单Lane速率再翻倍，达到超高速传输

未来展望 (2/2)

GPMI技术将贯穿个人及家庭、多行业和泛工业应用，逐步构建互联互通的智慧生态体系

GPMI技术以其高带宽、低延时和多设备协作能力，在个人及家庭、汽车电子及其他行业，以及泛工业领域展现出巨大的应用潜力。第一阶段中，GPMI技术通过统一接口和优质传输性能，简化家庭设备连接，优化用户体验，推动智能电视及多屏互动等场景发展，为家庭娱乐和智能生活提供技术支撑。第二阶段，GPMI技术赋能汽车电子行业，实现设备接口统一化与数据高效传输，并支持拼接屏多终端协作，广泛应用于智能驾驶、智慧交通等领域，提升行业效率与用户服务体验。第三阶段，GPMI技术在泛工业应用中，支持智能制造、智能物流、新能源与环境治理等场景的智能化升级。通过高效数据传输与设备协同，推动工业自动化和绿色可持续发展，全面覆盖工业智能化转型需求。

GPMI应用场景变化趋势



来源：专家访谈，公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

BUSINESS
COOPERATION
业务合作

官 网



微信公众号



新 浪 微 博



企 业 微 信



联系我们

-  400 - 026 - 2099
-  ask@iresearch.com.cn
-  www.idigital.com.cn
www.iresearch.com.cn

LEGAL STATEMENT

法律声明

版权声明

本报告为艾瑞数智旗下品牌艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。