

研华最新MI/O嵌入式产品在列车客户信息系统中的应用

游弋 研华产品经理



与普通PC相比，嵌入式系统拥有着低功耗、小型化、扩展性强、稳定性高等显著特点。随着信息化、智能化、网络化的高速发展，嵌入式系统技术获得了更为广阔的发展空间，比如在工业自动化行业市场中，工业过程控制、数字机床、机器视觉、电力系统安全监测、机器人应用；在交通行业市场中，车载多媒体设备、车辆检测设备、自动检票设备等等，都会广泛的采用嵌入式设备。近日，“物联网”这个概念在行业中被炒得火热，各省市都开始运作物联网基地，进一步推动嵌入式系统需求的发展。温总理的“感知中国”这四个字，从字面上来理解，“感”是信息采集（传感器）；“知”是信息处理（运算、处理、控制、通信并通过互联网进行信息传递和控制）。这些都是嵌入式系统的特征表现。如果归纳一句话来理解总理“感知中国”的含义，那就是通过嵌入式系统智能终端产品网络化的过程可以实现感和知的目的。由此可见，嵌入式在PC产业的发展中，扮演了越来越重要的角色。

在当前的挑战与机遇下，为了能够更好的迎合市场的发展，作为嵌入式板卡的重要厂商之一，研华科技在今年年初推出了全新的MI/O Extension解决方案。这个方案不仅能够帮助系统集成商快速的整合产品，加快产品上市速度，而且能够最大程度的保护客户自身的核心技术。以往许多系统集成商在整合产品时经常都会遇到这么一个难题，每一个行业市场的应用对嵌入式产品的规格和接口都有特殊需求，在市面上现有的标准产品钟发掘往往是差强人意。为了满足客户需求，有时系统集成商会选择定制化或者是模块化电脑的方案，不过这两种方案的成本较高，无形中大大降低了价格的竞争优势。另一方面，这两个方案都需要投入大量的研发人力且需要较长的研发周期，对于规模较小或者利润空间较低的项目来讲，显然定制化以及模块化电脑的解决方案是不可取的。

因此，研华今年推出的MI/O Extension（多I/O接口扩展）解决方案，定位在标准品单板电脑和模块化电脑之间的细分市场，通过多样化的弹性扩展，能够满足那些使用标准品无法满足需求，而又比较在乎成本，不愿意选择模块化电脑或者定制化的客户群体。

研华有这样一个MI/O Extension的成功案例，客户需要设计在列车上使用的车载多媒体显示服务器设备。如今轨道

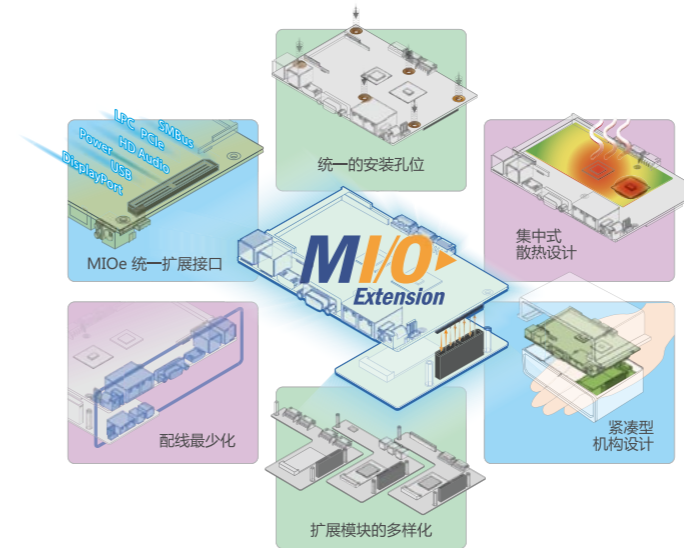


图1：MI/O系列嵌入式单板电脑的优势、特点
交通的飞速发展，大大方便了人们的出行。对于如此庞大的客流群体，放置在车厢内部能够提供多种形式流媒体的显示终端自然成了众商家们炙手可热的必争之地。客户设计的多媒体显示服务器放置在列车中部，用来同时

控制多节车厢的媒体播放。由于使用在车载特殊环境中，对嵌入式主板除了常规要求之外，还增添了许多特殊的需求。

首先，客户要求主板的CPU主频在1.6Ghz以上并且功耗不能过高，不超过15W。如果功耗过高，会导致系统稳定性受影响。同时需要1个RS232、1个RS485做为控制以及数据传输，2个USB做系统调试使用。另外，客户还要求主板配置Mini-PCIE的扩展端口搭配3G或者Wifi的无线通讯模组。以往设备中流媒体的更新，必须要工程人员到现场通过USB存储的方式人工更新。这样的更新升级方式不仅要求配备专职的工程人员，还需要花费大量的时间，效率非常低下。新一代的产品中，客户要求无线的方式进行升级。如果列车回到覆盖有3G或者Wifi网络的车库中，在设备检测到网络的情况下可以自动设计。在常规需求之外，客户还要求主板上板载2个DB9形式的千兆网络接口以及Wago的电源接口。

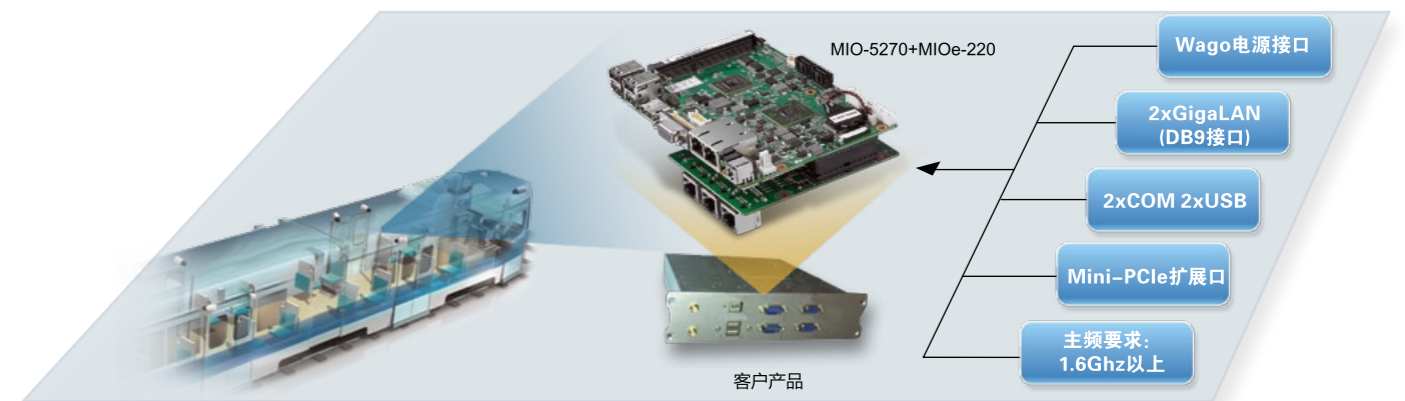


图2：高铁多媒体显示系统

碰到这样的客户需求，我们在初期给客户选型的过程中，第一方案还是考虑的标准品的形式。由于客户对CPU主频以及功耗的要求，很快就定型在了3.5" 嵌入式单板PCM-9362，搭载了Intel Atom N450的处理平台正好符合客户的要求。此外，较小的主板尺寸以及主板边缘的可用端口也方便了客户的机构设计，可是DB9形式的千兆网络成了比较棘手的问题。考虑到车载环境的震动因素，传统的RJ45的方式不能被客户所接受。如果将主板上的RJ45接口摘除改为DB9形式接口，那么RJ45接插件中包含的网络芯片也同时被移除，主板将失去网络功能。所以3.5" 主板的方案不适合客户的项目使用。之后我们又马上推出了5.25" 同处理平台的PCM-9562，客户需要的所有功能都可以通过配线的方式引出，很好解决了之前3.5" 方案的弊端问题。不过客户因为主板尺寸太大，

配线较多影响主板稳定性的问题再一次放弃了我们提供的方案。就在业务感觉到无计可施的时候，我们想到了MI/O extension的方案，同样是采用3.5" 嵌入式主板PCM-9362，可以通过主板上板载的MIOe接口将客户需要的2个DB9形式的千兆网络转移到扩展底板上即可。客户很快就接受了这个方案，并且决定自己开发扩展底板。经过前期与研华的开发会议之后，根据设计指导书，通过MIOe接口中的PCIEx1的总线，桥接了Intel的82583V的千兆网络芯片引出了DB9形式的网络接口，同时在扩展板上放置了Wagon的电源接口。这样一来，通过MI/O extension 的简单扩展，很好满足了客户的所有需求。同时，这个方案的选择与定制化相比，也大大降低了客户的开发成本以及研发周期，为客户产品的快速上市打下了坚实的基础。