

解决方案

可灵活配置的模块化智能屏，
加速人机互动产品的开发



时值用户体验至上年代，系统集成商及自有品牌商皆面临沉重的压力，需随时顺应市场需求，迅速开发创新互动接口；举凡随处可见的售票机、自动贩卖机、ATM、信息亭，乃至散见于机场、大众运输、零售、旅游、医疗或生产制造等不同场景，各种涉及触觉、视觉或听觉整合的人机互动应用，快速上市（Time to Market, TTM）成为落地执行的重要关键之一。

但实现快速上市并不容易，只因应用需求多变，哪怕只是微小的差异，都会改变触控面板、屏幕、主板与 I/O 等关键组件的组合，导致开发者必须耗费大量的人力与时间执行前期开发与设计验证，更谈不上缩短设计周期，降低总体拥有成本（TCO）。

拥有丰富行业应用经验的工业计算机领导厂商——凌华科技近期推出了智能屏系列产品，通过触控面板、屏幕、主板、散热及 I/O 功能的全面模块化，搭配功能模块（Function Module, FM）的独创设计，营造 80/20 利基，让客户在电路布局、驱动程序、触控面板客制化、主板 / 屏幕的确认验证等 80% 项目就绪的基础上，仅需花费 20% 时间进行机构评估及功能模块（FM）的客制化开发，

就可以解决 TTM 偏长、TCO 偏高与弹性偏低等痛点（图 1）。

凌华科技智能屏是基于模块化设计、以主板为中心的开放式架构的平板电脑，本身既是各种终端产品的嵌入模块，内部设计也高度模块化，塑造了最大的弹性空间，使客户能依据不同应用场景的需要，自由选择所需触控面板、屏幕尺寸、CPU 性能、I/O，衍生出千变万化的产品组合。不管选项为何，都不必重新设计主板，省却最耗时的主板验证程序。

缩短 TTM，提高产品竞争力

智能屏出厂配置包含显示屏、触控面板、主板与散热片，主板带有内建 I/O 接口，若数量不足，则可通过板对板连接器，串接至功能模块（FM）。功能模块（FM）可以是凌华科技提供的标准功能模块（FM），也可以是合作伙伴提供或客户自行研发的 I/O 板。无论如何，系统集成商与自有品牌商都能在不更换主板的前提下，根据需求变换不同 I/O 形式、种类、数量或出口方位，有助于大幅缩短 TTM，提升产品竞争力。

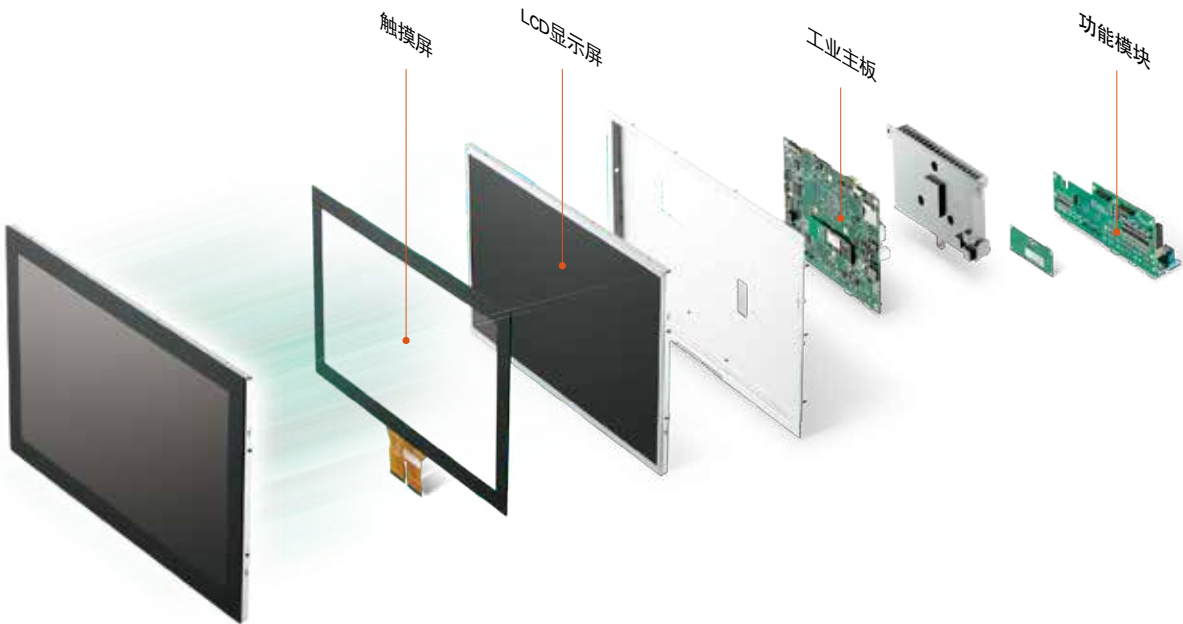


图 1 为加速产品上市、降低总体拥有成本、提高设计弹性，凌华科技智能屏采用基于模块化设计的开放式架构的平板电脑，实现触控面板、屏幕、主板、散热及 I/O 功能的全面模块化。

大幅降低 TCO，争取更大商业利益

通过 80/20 概念，客户可省却前期开发与验证的人力工时，单单此部份已能产生可观的成本节约效益（图表 2）。但凌华科技智能屏协助客户降低 TCO 的途径，不仅止于此。智能屏的主板、触控面板、电源等等关键组件，出厂前皆经过工业等级验证，确保高可靠性，有助于机器长年稳定运行，使客户得以减少派遣维修人力的需求。

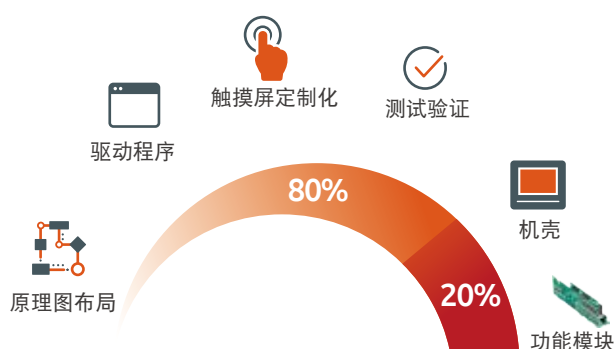


图 2 通过 80/20 概念，客户可省却前期开发与验证的人力工时，实现可观的成本节约效益。

再者客户可聚焦于核心价值，不必分心于其他繁琐事务，自行全力开发功能模块（FM），以便牢牢掌握商业机密，并充分迎合特定垂直市场的需求，赢得最大商业价值。

以极大弹性，灵活开创各种垂直应用

毋庸置疑，功能模块（FM）是最能直接切中客户痛点的方法所在。以轨道交通设备品牌商为例，以往需要费时拉线、整线，设法突破产品组装上的多重障碍，才能将一般工业计算机的 I/O 转为轨道交通领域所需 I/O，开发过程极其艰辛；如今通过利用功能模块（FM），便可灵活开发垂直领域需要的 I/O，大幅缩短产品研发时程与成本。

利用凌华科技的功能模块，可以快速、轻松地开发兼容各种垂直应用的 I/O 配置，且大幅减少研发时间和成本。利用模块化智能屏，品牌供应商能够在数周内推出其产品的原型设计，从而让其客户可以对驾驶室内的人机界面进行验证。

凌华科技智能屏可以嵌入各种安装架构中，支持 Intel Atom® 和第七代 Intel® Core™ 处理器，提供 4K 沉浸式图形和媒体处理性能、快速视频加速功能，支持 3 个独立的 4K 超高清显示，以及多达 15 路同步的 1080p30 解码流，广泛的媒体编解码库以及高级的安全性能。因此，凌华科技智能屏可以应用在零售亭中提供自助服务，为票务机提供安全的数字化交易，为 CNC 设备提供流畅的 3D 图像渲染，简化医疗检查流程，以及为娱乐设备提供服务。（如图 3）

而在智能屏的主板上，分布着各种扩展性强的内置 I/O，包含 USB 2.0、I²C 转换器、32 功能键输入、电源控制、音源控制；电源有 12V 或 9-36V 两种选择，也可外接隔离电源模块，或连接不断电的设备，能让系统集成商与自有品牌商适应新形态的各种产业用计算机的趋势，也为物联网落地服务带来无限可能。

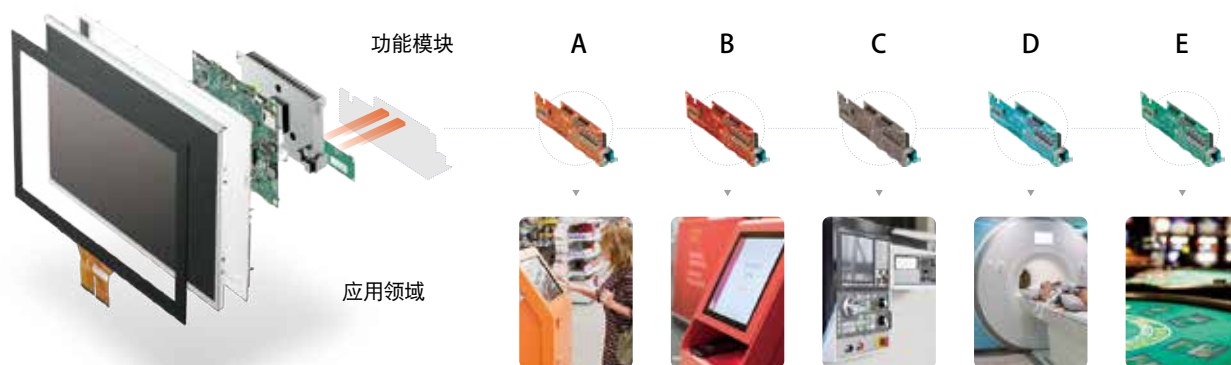


图 3 利用功能模块（FM），便可灵活开发垂直领域需要的 I/O，大幅缩短产品研发时程与成本。

全球物联网计算机成兵家之地，智能屏率先抢占智慧先机

具体来说，智能屏具有加固与弹性的设计、长期供货承诺等三大优势，完全符合近年发展物联网应用的高弹性智能计算机。加固部分，主板支持 -40℃ 度至 +85℃ 宽温、加固级 SODIMM 插槽、宽电压（DC）输入范围及过电压 / 低电压保护（OVP/UVLP）。客户若欲实现 IP65 防尘防水设计，凌华科技提供涂胶防护，即可让智能屏与机构中间的缝隙达到完全密合，满足 IP65 的设计目标。

弹性部份，智能屏提供 7" 到 21.5" 16:9 宽屏、电容（P-CAP）与电阻（Resistive）触控面板、Intel Atom® 或 Core™ 处理器的两种主板选择，并支持 Window 10、Linux 和 Android 操作系统，再加上能让系统集成商和自有品牌商，根据垂直市场应用定制功能模块（FM），而功能模块（FM）也可外接独立电源，以满足显卡等耗电模块的运行，这些都为智能屏的发展赋予创新多变的风貌（图 4）。

至于供货承诺，Intel 计算核心单元、显示模块分别可供应长达 10 年及 5 年。除此之外，凌华科技搭配智能屏推出开发者套件 – 智能屏入门套件，为系统集成商与自有品牌商验证必要元素和完整设计提供了引导，可协助客户明显加速软件、硬件和机构设计的前期开发进程，成为当今市场上完整度最高的高弹性智能计算机。

关于凌华

凌华科技凭借其领先的边缘计算解决方案，推动跨行业的数据决策（Data-to-Decisions）应用。凌华科技面向自动化、网络与通信、医疗、交通、国防军工等垂直产业，提供丰富的模块以及针对通用和特定市场的工业物联网平台。我们的产品包括基于工业标准规格的主板、刀片、机箱、模块、网关、系统和端到端的解决方案，以及丰富的测量测试产品、触控电脑及专用显示器等。其中，大部分产品都是加固等级，支持扩展宽温、冲击和振动。凌华科技是 Intel® Internet of Things Solutions 联盟高级会员（Premier Member），并且积极参与多个标准化组织。

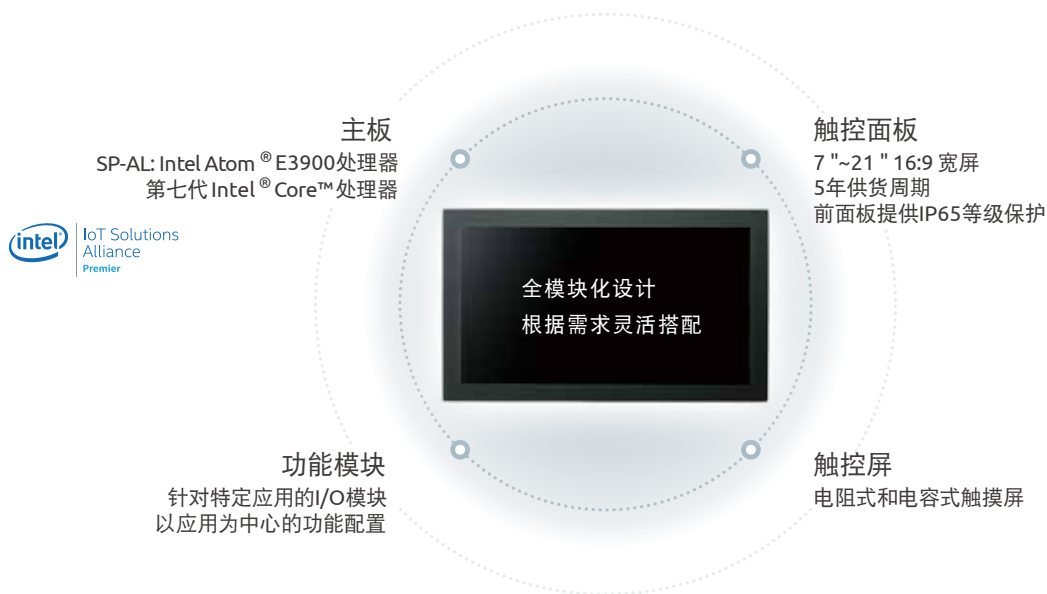


图 4 凌华科技智能屏（Smart Panel）具有加固与弹性的设计、和长期供货承诺等三大优势，为完全符合近年发展物联网应用的高弹性智能计算机。

规格

产品型号	智能屏 AL 系列					
	SP-07WP-AL 系列	SP-10WP(R)-AL 系列	SP-12WP(R)-AL 系列	SP-15WP(R)-AL 系列	SP-18WP(R)-AL 系列	SP-21WP(R)-AL 系列
						
系统						
处理器	Intel Atom® x5-E3930 / x7-E3950					
内存	1x SODIMM 插槽, DDR3L 1600MHz (最大支持 8GB), 支持加固级 SODIMM					
存储	eMMC 5.0, 最高支持 64GB (可选) 1x SATA 接头, 用于安装 2.5" SSD 或 HDD, 1x M.2 插槽, 类型 2280					
外部 I/O**						
以太网	2x GbE (标准: Intel® I211-AT, 可选: Intel® I210IT), RJ-45, WOL					
串口	2x 可编程 RS-232/422/485 串口, 支持 9 位模式和自动分流					
USB 2.0	1x USB 2.0, Type A, OCP, 1000mA					
USB 3.0	1x USB 3.0, Type A, OCP, 1600mA					
DisplayPort	1x DP, DP++, 分辨率最高支持 4096 x 2160					
内部 I/O						
Mini PCIe	1x mPCIe 插槽 (PCIe + USB), 兼容 PCIE 迷你卡规范 v1.2, 支持全尺寸 / 半尺寸					
USIM	1x SIM 插槽, 用于 3G/4G 通信					
USB	1x wafer, 支持相机或者加密狗					
I ² C	1x wafer, 支持 IoT 传感器 (不包括算法), 2x wafers 用于 I2C 客户端					
音频	1x wafer, 支持 2x 2W 立体声扬声器, 内置放大器, 1x wafer, Mic-in, mono, Line-out					
按键	1 盒式接头, 支持物理键盘 x 32 用于数据输入 1 wafer, 支持 LCD 背光亮 / 暗, 音量高 / 低 (可选)					
GPIO	1x wafer, 支持 8 针 GPI/O					
电源						
连接器	1x 4 电路, 迷你尺寸					
DC 输入	AT/ATX +12VDC standard, optional +9 to +36VDC					
AC 输入	120W/160 W AC-DC adapter (Optional)					
电源/失效复位	1x wafer, 支持系统复位和电源按钮, 1x 电源 LED					
备份电池	1x wafer 为备用电池的 RTC, 1x wafer UPS 工具包, 当 AC 关闭时用于备份数据 (可选)					
提醒功能						
散热传感器	1x CPU Tj, 2 x PCBA 顶部和底部安装的热传感器 (可选)					
TPM	TPM 2.0 (可选)					
LED 指示灯	1x wafer, 支持 1x 电源, 1x 存储, 4xCOM (Tx & Rx) 1x WDT, 3x 用户自定义					
Debug 端口	1x DB40					
机械支架						
IP 等级	前面板 IP65					
材料	SGCC					
显示和触摸 (标准)						
	7"	10.1"	12.1"	15.6"	18.5"	21.5"
显示比例	16:9					
显示分辨率	1024 x 600	1280 x 800	1366 x 768	1920 x 1080		
显示观看角度	75/75/70/75	85/85/85/85	89/89/89/89	85/85/85/85	85/85/80/80	60/60/70/70
流明度 (Nits)	250 cd/m^2	400 nits (额定值)	400 nits (额定值)	400 nits (额定值)	450 nits (额定值)	500 nits (额定值)
触摸屏	5 点电容式触摸屏或 1 点 5 线电阻式触摸屏, 全平面					
环境参数						
工作温度	-20°C 至 60°C	-20°C 至 60°C	-30°C 至 70°C	0°C 至 50°C	0°C 至 50°C	0°C 至 50°C
存储温度	-30°C 至 80°C	-20°C 至 70°C	-20°C 至 70°C	-20°C 至 70°C	-20°C 至 70°C	-20°C 至 70°C
工作湿度	10-90% 相对湿度 (运行), 非冷凝, 5-95% 相对湿度 (存储)					
振动	运行时 5 Grms, 5-500Hz (使用 SSD), EN61373 Class 1B (符合轨道交通要求的可靠性), ISO 7637-2					
冲击	运行时 100G 峰值加速度, 6 ms (使用 SSD), EN61373 Class 1B (符合轨道交通要求的可靠性)					
ESD	空放: ±15kV, 接触: ±8kV					
软件						
SEMA	SEMA 3.5					
WDT	支持看门狗定时器					
操作系统	Windows® 10 64 位, Linux Ubuntu 16.04 LTS, 兼容 QT, 64 位, Android*					

Headquarters

凌华科技（中国）有限公司

地址：上海市浦东新区芳春路300号（201203）
免费咨询电话：400-820-8103
电话：021-51328988
传真：021-51923588
E-mail: market@adlinktech.com

北京凌华

地址：北京市海淀区上地东路1号盈创动力大厦
E座八层西（100085）
电话：010-58858666
传真：010-58858626
E-mail: market@adlinktech.com

上海凌华

地址：上海市浦东新区芳春路300号（201203）
电话：021-51328988
传真：021-51923588
E-mail: market@adlinktech.com

深圳凌华

地址：深圳市南山区科技园南区高新南七道数字
科技园A1栋2楼C区（518057）
电话：0755-26434858
传真：0755-26646353
E-mail: market@adlinktech.com

成都凌华

地址：四川省成都市高新区天府大道中段500号1栋
4207室
电话：028-85216698
传真：028-85258206
E-mail: market@adlinktech.com

南京凌华

地址：南京市鼓楼区中山北路105号中环国际1908室
电话：025-86652110
传真：025-86652110
E-mail: market@adlinktech.com

西安凌华

地址：西安市高新区丈八一路SOHO 同盟A座
2409室
电话：029-68918953
传真：029-68918952
E-mail: market@adlinktech.com



All products and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.
All specifications are subject to change without further notice.



官方微信：ADLINK TECH



查阅更多电子型录