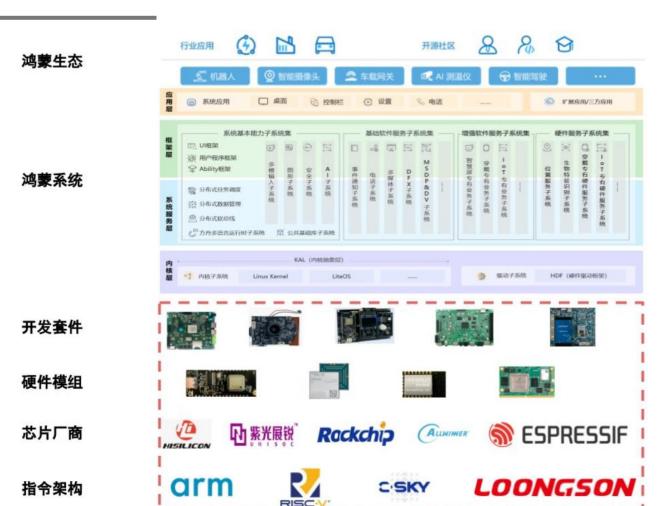
#### HiHope

OPENHARMONY HARDWARE SPECIFICATION PROPOSAL

### **TOPICS**

- · 公板SIG
- 设计理念
- 公板设计
- 项目计划

### 公板SIG-OPENHARMONY的硬件底座

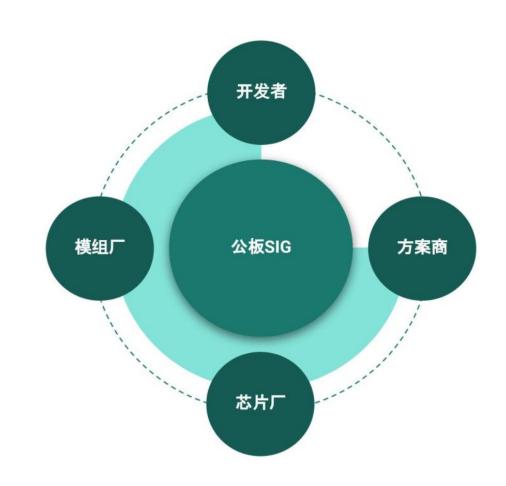


硬件 底座

### 公板SIG-立足南向, 服务生态

#### SIG定位

- 归属于OpenHarmony, 开放社区, 持续演进。
- 立足南向,服务OpenHarmony生态,特别是引流 芯片原厂和IP厂商加入OpenHarmony生态。
- 制订和维护OpenHarmony开源硬件规范,范围覆盖鸿蒙L0-L5设备等级。
- OpenHarmony官方硬件认证机构,向开发者提供 高质量、BSP ready的硬件平台。



## 设计理念 (规范命名TBD)

设备类别	硬件能力	通讯能力	鸿蒙特性	典型产品
LO	单核. 128KB- 1MB	BT WIFI NBIOT	无感配网, 无屏变有屏, 无 缝流转	IOT
L1	单核-双核, 1MB - 128MB	BT WIFI CELLULAR	无感配网, 无屏变有屏, 无 缝流转, 设备虚拟化	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L2	单核-四核, 128MB - 1GB	BT WIFI CELLULAR	无感配网, 无屏变有屏, 无 缝流转, 设备虚拟化	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L3	双核-四核, 1GB - 3GB	BT WIFI CELLULAR	全支持	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备
L4	四核-八核, 4GB-6GB	BT WIFI CELLULAR	全支持	电视. 车机. 平板, 手机, 智能设备
L5	八核以上, 6GB-8GB	BT WIFI CELLULAR	全支持	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备

对鸿蒙LO-L5六类设备进行分类和融合,定义OpenHarmony开源硬件规范。



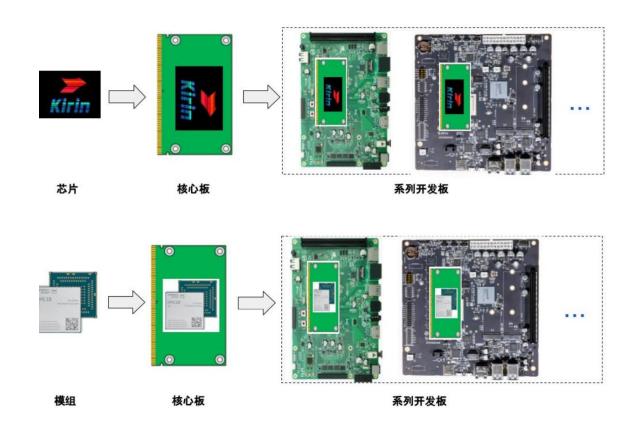
硬规1

硬规2

硬规3

### 设计理念

- 核心板+底板为原则
- 核心板以强约束为原则
- 底板以弱约束为原则
- 社区和商业双循环

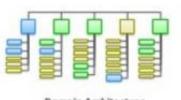


以硬规3为例

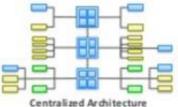
### 设计理念-核心板+底板原则的例外

#### 架构转型中的垂直行业应用

- 车
- 机器人
- 无人机



Domain Architecture





- today tomorrow future
- · Signal based communication
- · System of ECUs
- · Predictable communication
- · Function orientated topology
- · Central computing nodes
- Mix of signal based and service orientated communication
- · Partly centralized functions
- Software upgradability

- · IP/Ethernet communication
- · Centralized applications/functions
- . Computing power for AD and AI
- · Anything anywhere (sensors/actors)
- Architecture follows software/ system demands

### 设计理念-核心板强约束原则的例外

为兼容更多的SOC和更多的应用场景,核心板接口有弹性设计。

- 必须, Mandatory
- 可选, Optional
- 可换, Alternate

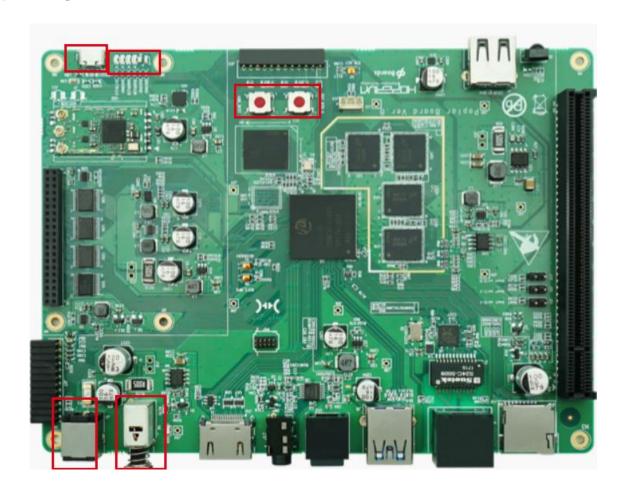
12C0	I2C1	I2C2	I2C3	GPIO 0-7	GPIO 8-15	GPIO 16-23
CAN0	CAN1	PCIE0	PCIE1	USB0	USB1	SATA
HDMI	GE0	GE1	CSIO	CSI1	CSI2	1280

以硬规3为例

# 设计理念-底板弱约束原则的例外

#### 目的是为开发者提供开发或使用一致性

- 电池和电源类接口
- 电源键和重启键
- 用户按键
- 系统状态LED指示灯
- 启动模式
- 调试接口

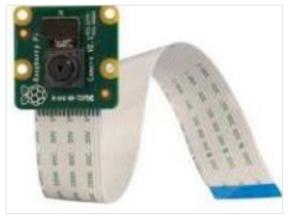


# 设计理念-配件

关注关键配件的标准化,通用化和多样化

- LCD模组
- Camera模组
- 3G/4G/5G通讯模组
- 电源适配器

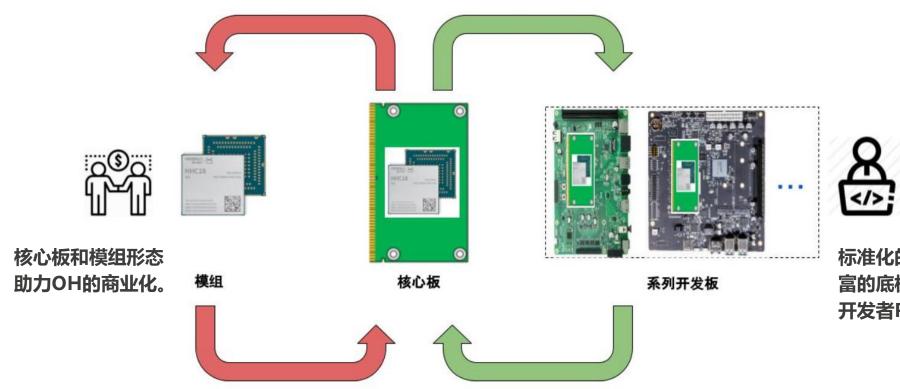








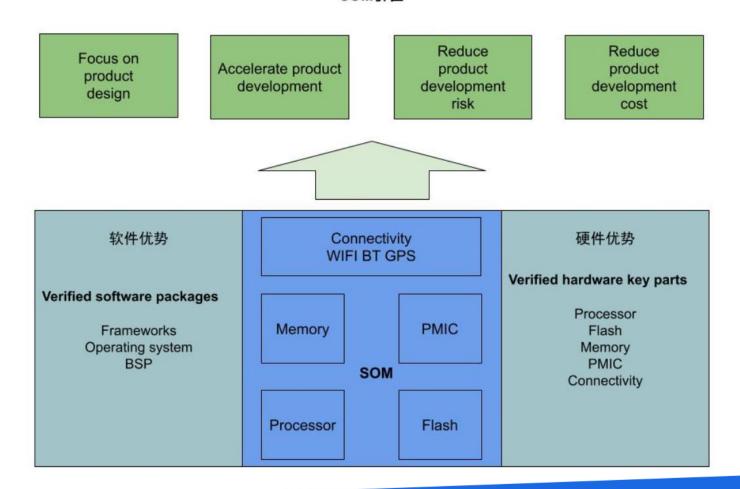
## 设计理念-社区和商业双循环



标准化的核心板和丰富的底板与配件助力 开发者POC。

## 设计理念

#### SOM价值



设备类别	硬件能力	典型产品
LO	128KB- 1MB	IOT
L1	1MB - 128MB	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L2	128MB - 1GB	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L3	1GB - 3GB	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备
L4	4GB-6GB	电视. 车机. 平板. 手机. 智能设备
L5	6GB-8GB	电视. 车机. 平板, 手机, 智能设备

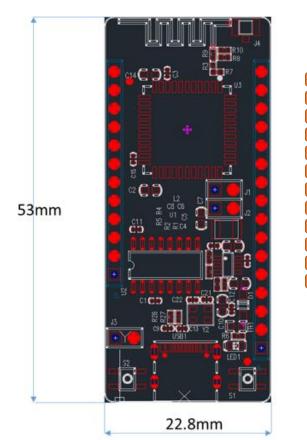


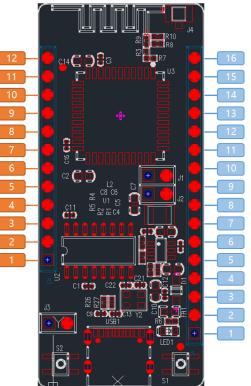
硬规1

硬规2

硬规3







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NC	GND	USB_5V	NC	NC	NC	GPIO_10	GPIO_00	GPIO_01	GPIO_02	GPIO_04	GPIO_03
							JTAG_TD O	JTAG_TC K	JTAG_TR STN	JTAG_T MS	JTAG_TD
预留主板 电池供电											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RST	3.3V	VIN	GND	NC	NC	GPIO _09	GPIO _11	GPIO _12	GPIO _05	GPIO _06	GPIO _08	GPIO _07	GPIO _14	GPIO _13	GND
		曲 USB_					ADC5		UART 1_RX D	UART 1_TX D			I2C0_ SCL	I2C0_ SDA	
		USB 5V输 入主 板供 电													
		电													

## 公板设计-硬规2 (TBD)

此硬规对应于鸿蒙L1和L2级别的设备, 目前此类设备 形态较为多样化, 还需要调研。

设备类别	硬件能力	典型产品
LO	128KB- 1MB	IOT
L1	1MB - 128MB	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L2	128MB - 1GB	IOT, 穿戴式, 家用ICT, 智能家居
L3	1GB - 3GB	电视. 车机. 平板, 手机, 智能设备
L4	4GB-6GB	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备
L5	6GB-8GB	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备



硬规1

硬规2

硬规3

## 公板设计-硬规3 (TBD)

此级别核心板存在两个版本

- 小板 82x50mm
- 大版 82x80mm

此级别芯片主芯片存在多样性,工艺和集成度不相同,例如移动通讯芯片的集成度远高于工业或车规应用处理器

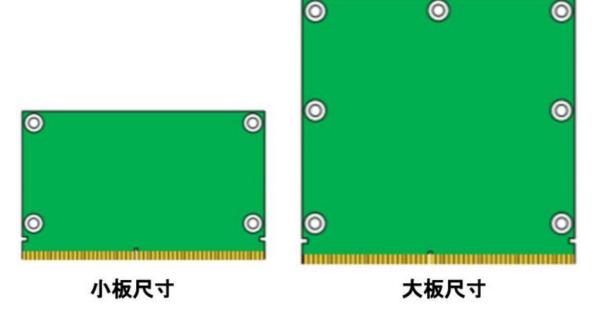
<b>设备类别</b>	硬件能力	典型产品
LO	128KB- 1MB	IOT
L1	1MB - 128MB	IOT, 穿戴式, 家用ICT
L2	128MB - 1GB	IOT, 穿戴式, 家用ICT
L3	1GB - 3GB	电视. 车机. 平板. 手机. 智能设备
L4	4GB-6GB	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备
L5	6GB-8GB	电视, 车机, 平板, 手机, 智能设备



B1

B2

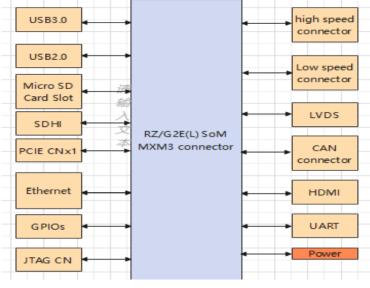
В3



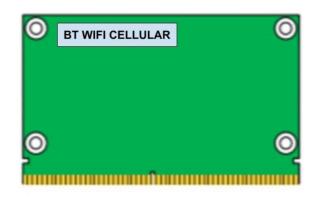
### 公板设计-硬规3 (TBD)

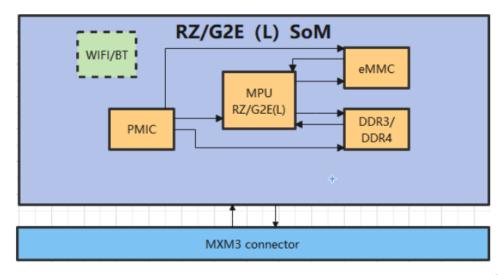
- ■依托MXM3的接口形式 (314 pins)。
- ■支持LVDS、PCIE、CAN、GE等接口,承载多种类型的芯片及其应用场景。
- ●产品级规范,覆盖散热器和RF等设计。











# 项目计划

# **THANK YOU**