

模块			内容						
总体需求	主板	项目	RK3588定制开发合同						
		芯片	采用RK3588作为主板芯片						
		主板结构	1*主板 12.5cm*17cm（10寸屏24cm*16cm，主板234.76cm*151.85cm以内） 3*显示屏转接板（10寸、7寸、3.5寸） 3*视频输入转接板（DP、VGA、HDMI） 1*4路网口扩展板 摄像头转接板（如结构需要，由甲方提供）						
		功耗	小于8W（峰值15W）						
		EMC	1、静电放电抗扰度GB/T17626.2III级：实现空放8kV，接触6kV，不断网，不闪屏；部分板载USB接口防8kV空放静电； 2、浪涌（冲击）抗扰度GB/T17626.5III级：实现电源适配器、网口防雷击； 3、射频场感应的传导骚扰抗扰度GB/T17626.6III级：不断网，不闪屏； 4、工频磁场抗扰度GB/T17626.8III级：实现不断网，不闪屏； 支持塑料外壳和金属外壳的EMC防护。						
		软件及驱动	优先现有开发板硬件上开发及移植： 1)实现gst或ffmpeg命令行hdm i n和摄像头h264、h265录制； 2)实现QT5.14以上版本源码音视频采集、显示、录制、rstp转发及播放器示例源码； 3)开发板配置驱动显示触摸屏10寸屏，sata硬盘1分4扩展卡，网卡1分4扩展卡，现有SDK配置上配						
		操作系统	支持Buildroot、ubuntu、debian开源Linux系统。 配合甲方适配国产操作系统：麒麟信安、磐石凝思、UOS统信等。						
		硬件	乙方提供主板、DP输入板（1进2出DP+MIPI）、PCI-E 4X转网口板。 原理图及PCB双方确认后进行下一步工作。						
主板	位置	类型	编号	接口	接口描述	备注	驱动或软件功能	验收方法	备注
	板载	显示屏	1	1*40Pin DSI 0+I2C	40Pin参考开发板定义并兼容： 1) 10寸屏转接板（已选屏，BOE显示屏，LED背光25V，1920*1200） 2) 7寸屏转接板（目前在用，1920*1200） 3) 3.5寸屏转接板	定制3种PCB转接板，防静电措施，转接板支持10-24V宽压	通过dsti配置支持不同显示屏，10寸屏优先	运行测试程序，显示屏可正常输出画面且无明显花屏、闪屏等	MIPI接口 FPC40P0.5mm下接翻盖式 12V，5V，3.3V，参考开发板定义（甲方提供）
	外置	显示	2	1*mini HDMI	支持DSI0同屏输出，支持1920*1200分辨率，支持hdmi音频	支持同屏、扩展屏	同屏优先	运行测试程序，显示屏可正常输出画面且无明显花屏、闪屏等	mini-HDMI母座（嘉立创上采购过）
	外置	显示	3	1*edp	1920*1080	用于14寸工业笔记本显示屏		运行测试程序，显示屏可正常输出画面且无明显花屏、闪屏等	参考异形 3536edp接口
	板载	SPI	4	SPI	预留接口	可信模块		通过SPI可访问到设备	预留位置：连接器和2孔：TE Connectivity AMP Connectors 5179029-1
	板载	存储	5	eMMC5.1	128GB	国产芯片优先	划分32G分区用于虚拟U盘	使用df -h查看存储空间为128GB	无

板载	存储	6	M.2 2280	支持2TB存储		uboot判断 M.2、sata存 储序列号，硬 盘变更时禁止 开机，并在串 口显示相应打 印信息	使用mount 命令挂载磁 盘到系统， 测试读写正 常	支持SATA接口 M.2
板载	存储	7	SATA+4Pin 电源	1*SATA 1*4pin 24mm*9mm		同上	使用mount 命令挂载磁 盘到系统， 测试读写正	无，4pin电源参 考3568开发
板载	内存	8	DDR4	16GB	国产芯片优先			
板载	USB2.0	9	2*4Pin	1*HOST1 USB2.0 HUB 2/4	防静电		使用mount 命令挂载U 盘到系统， 测试读写正	PH=2mm 1x4P小 白防呆座
板载	USB2.0	10	2*4Pin	1*HOST1 USB2.0 HUB 1/4	其中1组空置， 防静电		使用mount 命令挂载U 盘到系统， 测试读写正	PH=2mm 1x4P小 白防呆座
板载	USB3.0	11	2*10Pin	1*HOST1 USB2.0 HUB 1/4 1*HOST USB3.0	usb3.0扩展通用 插座，其中1组 空置，防静电		使用mount 命令挂载U 盘到系统， 测试读写正	HEADER 19P黑色 座 <a href="https://m.tb.cn/h.Ug9ywIh?tk">https://m.tb.cn/h.Ug9ywIh?tk</a>
外置	USB2.0	12	1*TYPE A USB2.0	1*HOST USB2.0	防静电，隔离芯 片	可以读取插拔 状态	使用mount 命令挂载U 盘到系统， 测试读写正	TYPE A卧式 USB2.0
外置	USB3.0	13	1*Type C USB3.0	USB OTG 3.1/2.0 支持Host/Device切 换，烧写镜像，虚拟 U盘模式支持50MB/S	防静电	可以读取插拔 状态	使用mount 命令挂载U 盘到系统， 测试读写正 常	Type C USB3.0
板载	网口	14	1*无线 wifi	参考开发板接口	开发板pci扩 展，可能与pci 网口扩展，2选1		使用测试程 序可连接 wifi热点， 并测试网络 可ping通	2路天线座，暂 定USB转
外置	网口	15	2*RJ45	原生网口 10/100/1000MB自适 应，支持LINK/ACT， LINK 1000M绿，LINK 100M橙，ACT绿闪。	防静电、防雷击 、抗扰	可以读取插拔 状态	使用ping命 令测试网络 正常	HR911130C需要 更高EMC防护
板载	串口	16	1*4Pin RS232*4 1*4Pin TTL *4	如有复用减少1*4Pin RS232*2			运行串口测 试程序，短 接或外接串 口工具，测 试串口收发 正常	PH=2mm 1x4P小 白防呆座
外置	串口	17	1*DB9公口 RS232 1*DB9母口 RS232	预留6pin跳帽直通， 3pin可监测，并通过 rx/tx/GND实现GPIO 读取插拔状态	如串口不支持监 测，仍保留 2*2pin		运行串口测 试程序，短 接或外接串 口工具，测 试串口收发 正常	1、D9左右母 参考RK-3B1 2、PH=2mm 2x6P 排针可跳帽，直 通，参考RK-3B1 3、PH=2mm 1x3P 小白防呆座插拔
外置	串口 Debug	18	1*2.5mm	D9转2.5mm音频接口 线			连接串口终 端测试串口 输入输出正 常	2.5mm音频接口， 参考RK-3B1



RK3588  
主板

外置	HDMI IN	20	1*HDMI IN	原生HDMI IN, 通过GPIO读取插拔状态		1、本地显示, rstp采集转发延时小于50ms (HDMI显示延时); 2、hdmi无信号时黑屏不影响采集录制为无信号; 3、支持常见分辨率, 自动识别, 可手动指定参数, 如编码格式h264\h265\质量, 分辨率等: 3840*2160、2560*1440、1920*1200、1920*1080、1680*1050、1600*1200、	运行测试程序, 连接HDMI输入, 查看输出显示正常; 使用vlc测试rtsp拉流正常。	HDMI母座
板载	MIPI CSI	21	1*40pin FPC	1、支持DP一进二出转接板 (DP转MIPI-CSI0、I2C读取显示器型号等+GPIO读取插拔状态显示器-主机) 2、支持VGA转接板	定制3种PCB转接板, 防静电措施	优先支持DP, 需求同上 VGA支持分辨率最高1920*1200即可	运行测试程序, 连接输入源, 查看输出显示正常; 使用vlc测试rtsp拉流正	FPC40P0.5MM 下接翻盖式
板载	喇叭	23	1*4pin	支持左右声道8欧2W, 8欧5W	一般功放2.5W左右偏小, 声音太小, 需选型5W或以上	支持播放音频	运行测试程序, 扬声器可正常输出本地音频	PH=2.0mm 1x4P 小白防呆座
板载	麦克风	24	1*2pin	拾音		支持录音	接入MIC, 运行音频采集程序, 可正常录制麦克风音频	PH=2.0mm 1x2P 小白防呆座
外置	麦克风	25	1*3.5mm 麦克风接口	音频接口 (型号PJ-382): 采用4脚国际CTIA的 3.5 mm 接口, 左声道-右声道-地线-麦克风 (主流苹果、小米、魅族、索尼等)。喇叭使能和MIC使能引脚, 可通过软件发现3.5mm音频接口插入时切换		支持录音, 引脚插入识别	接入输入源, 运行音频采集程序, 可正常录制麦克风音频	型号PJ-382
板载	按键	26	4*按键 1*5Pin插针	1、复位RST按键 2、开机PWR按键 3、升级RECOVERY按键 4、MASKROM升级按键 5、含一组插针RST、PWR、RECOVERY、				卧式, 参考开发板
板载	摄像头	27	2*专用接口参考开发板	支持ov13588摄像头, 前置*1, 后置*1, 专用接口目前有选型	注: 开发板支持4路	mipi 1200W支持摄像头显示、对焦, 提示QT示例优先 支持mipi双目usb 单目、	运行测试程序, 连接输入源, 查看输出显示正常; 使用vlc测试rtsp拉流正常。	ATX530124, 参考开发板, 但是容易脱落

	板载	风扇	28	1*4Pin	PWM控制风扇速率			运行测试程序可控制风扇转速或输出不通PWM波形	PH=2mm 1*4p小防呆白座(再确认封装4pin A3接口)
	板载	RTC及电池	29	RTC	1、电池板载供电5年; 2、RTC运行误差小于1秒/天;			安装电池, 设置系统时间后断电, 再次上电后时间需正常, 未出现时间重置	电池座参考3B1
	板载	GPIO	30	GPIO 2*5Pin	4输入和4输出, 5V, GND			使用gpio测试程序, 可正常控制和读取GPIO状态	PH=2 2x5P 小白座或跳针, 需要I2C等扩展
	外置	电源输入	31	DC12V	宽压支持10V-24V, 增加或原位支持更换航空插头			使用12V供电, 设备运行正常	目前DC005, 电流可能不够需要4A+, 可更换航空插头预留插座4pin小白座 12V GND, GND 12V
	板载	电源输入	32	DC12V	DC12V 2PIN黄色端子	预留电源板输入		使用12V供电, 设备运行正常	XT60公座和3536主板一样(看结构)
	板载	电源输出	33	1*4Pin	支持3.3V, 5V, GND, 12V输出	参考开发板		使用万用表测试输出电压	PH=2mm 1*4p小白防呆座, 参考开发板
	板载	电池管理	34	电池接口	1、10.8V锂电池接口(待选型)针脚未知 2、11.1V 2并3串18650(已有电池组74WH) 3pin	电源总开关关闭时也可以充电	支持电池充电状态, 电量显示, 支持软开关机		1、锂电待确认(零下25~55度环境可运行) 2、3P 90度母座DS-B01F-A-L1(6小时续航航空载, 需求4小时)
	板载	PCI-e	35	PCI-e 4X	扩展PCI-e 4X, 主要用于4*1000M网口扩展	定制4路独立网口PCB板		连接PCIe转接卡, 可生成网卡并测试网络正常	PCIe-4X 侧卧接口
	外置	电源总开关	36	物理开关	关闭开关后, 仍可充电	开关键复用	支持开关机	可控制设备上断电	电源开关带灯或板边留灯, 具体选型确认。长按5秒关机, 短按开机或关机IO提示。关机下可以充电。充电时灯闪, 满电长亮, 不充不亮。
	板载	其它	37	其它接口	蜂鸣器、硬盘LED*2(m.2和sata)、电源LED、TF卡座(1TB, 开发板支持)、温感、电源总			使用对应测试正常可验证功能	
10寸显示屏触控转接板	板载	排线	1	1*40pin FPC	连主板	最优先		运行测试程序, 显示屏可正常输出画面且无明	甲方提供硬件, 乙方调试驱动
	板载	排线	2		10寸显示屏				
	板载	排线	3		10寸触摸屏				
7寸显示屏触控转接板	板载	排线	1	1*40pin FPC	连主板			运行测试程序, 显示屏可正常输出画面且无明	甲方提供硬件, 乙方调试驱动
	板载	排线	2		7寸显示屏				
	板载	排线	3		7寸触摸屏				
3.5寸显示屏	板载	排线	1	1*40pin FPC	连主板			运行测试程序, 显示屏	甲方提供硬件,

显示屏 转接板	板载	排线	2		3.5寸显示屏	171d11c		可正常输出画面且无明	乙方调试驱动
	板载	排线	3		3.5寸触摸屏				
DP视频 输入转 接板	外置	显示接 口	1	DP IN	连外部主机DP接口	主机或5V供电， 主板断电时不影 响显示，DP可能 不支持主机供电		运行测试程 序，连接输 入源，查看 输出显示正 常；使用 vlc测试 rtsp拉流正	乙方实现
	外置	排线	2	DP OUT	连外部显示器DP接口				
	板载	显示接 口	3	1*40pin FPC	连主板 MIPI CSIO				
VGA视 频输入 转接板	外置	显示接 口	1	VGA IN	连外部主机VGA接口	主机或5V供电， 主板断电时不影 响显示		运行测试程 序，连接输 入源，查看 输出显示正 常；使用 vlc测试 rtsp拉流正	甲方提供硬件， 乙方调试驱动
	外置	显示接 口	2	VGA OUT	连外部显示器VGA接 口				
	板载	排线	3	1*40pin FPC	连主板 MIPI CSIO				
HDMI视 频输入 转接板	外置	显示接 口	1	HDMI IN	连外部主机HDMI接口	主机或5V供电， 主板断电时不影 响显示		运行测试程 序，连接输 入源，查看 输出显示正 常；使用 vlc测试 rtsp拉流正	甲方提供硬件， 乙方调试驱动
	外置	显示接 口	2	HDMI OUT	连外部显示器HDMI接 口				
	板载	排线	3	1*40pin FPC	连主板 MIPI CSIO				
4路网 口扩展 板	外置	网口	1	RJ45	1和2支持bypass	同上	同上	连接PCIE接 口，可生成 网卡并测试 网络正常	乙方仅实现 PCIE转网口即可
	外置	网口	2	RJ45	1和2支持bypass				
	外置	网口	3	RJ45	3和4支持bypass				
	外置	网口	4	RJ45	3和4支持bypass				
	板载	PCI插	5	PCI-e 4X	对插公口				

2022.12.1