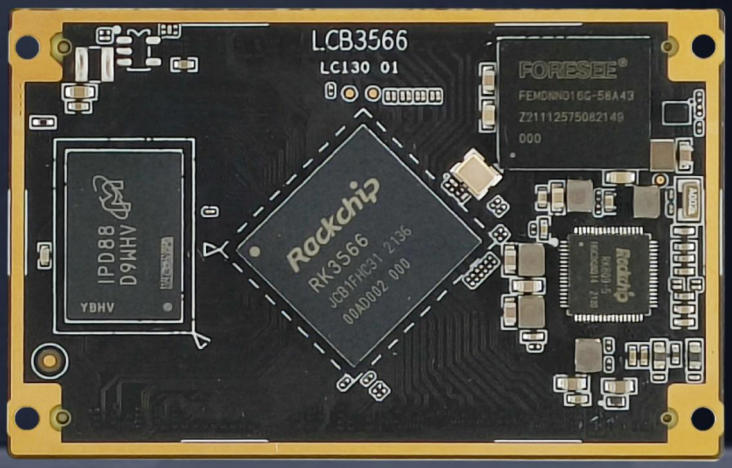
neardi临滴

LCB3566 系列-核心模块

产品手册

V2.0



上海临滴科技有限公司
www.neardi.com

表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。我们会尽力确保与实物相符。本文档内容供客户作为产品设计和终端应用的参考，建议客户详细确认文档中提供的规范和参数，并确认是否能满足所需产品的设计或应用；同时强烈建议客户基于我司产品实物在实际应用场景中做详细的测试，以确保其满足最终使用需求。临滴科技不对任何因使用文档、资料及产品的功能而遭受的损害承担责任。

因产品版本升级或其他需要，本公司可能会对手册进行更新，如您需要最新版手册，请与我司联系。我们始终以客户至上的服务宗旨，为客户提供快速高效的支持服务工作。如有任何需要，请随时联系我司，联系方式如下：

上海临滴科技有限公司
电话：+86 021-20952021
网址：www.neardi.com
邮箱：sales@neardi.com

版本历史

版本	日期	说明
V1.0	2022/4/17	初始版本
V2.0	2024/3/15	产品手册优化

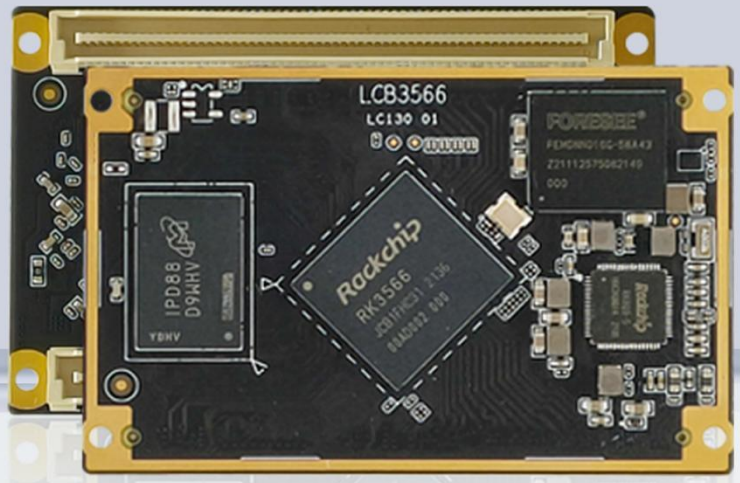
目录

1.产品介绍

LCB3566 基于瑞芯微 RK3566 芯片平台精心设计的一款全功能核心模块，尺寸仅有 62mm*40mm。核心模块与底板的连接采用两颗 Amphenol 的 0.8mm pitch 双排 120Pin 板对板连接器，并通过 4 颗 M2 的螺丝固定，稳定可靠、易于安装和维护。

LCB3566 包含 CPU、DDR、eMMC 和 PMU 部分。CPU 为 RK3566；DDR 采用市场主流型号 LPDDR4，更低功耗更快频率，可选 2GB/4GB/8GB 配置；eMMC 采用高速 eMMC 5.1 标准，可选 4GB~128GB 多种容量配置；PMU 由 RK809 及多路 DC-DC 和 LDO 组成，CPU 核心电压均支持 DVFS 动态调压。

LCB3566 采用模块化的设计 理念，将需求相同、要求严格的核心部分单独设计为一个全功能模块，将 CPU 所有功能引脚全部拉出来，并经过全面的测试和批量化验证。用户基于该模块开发产品，可节省项目开发周期，降低企业成本，提高公司效率。



2. 功能概述

高性能处理器

CPU	四核 64 位 Cortex-A55，主频最高 2.0GHz
GPU	ARM G52 2EE，内嵌高性能 2D 加速硬件
NPU	1TOPS 算力
VPU	4K 视频解码，1080P 视频编码
DDR	LPDDR4/4x,可选 1/2/4/8GB
eMMC	eMMC 5.1,可选 8/16/32/64/128GB

操作系统

Android

Linux （Buildroot / Debian / Ubuntu）

开源资料

WIKI 资料 http://www.neardi.com/cms/index/wiki.html

快速入门

升级固件

Android 开发

Linux 开发

内核驱动

DEMO

系统定制

配件

常见问题

发布说明

硬件资料

芯片 Datesheet

核心板引脚定义

底板参考原理图

底板参考 PCB

关键物料清单

产品 2/3D 图

软件资料

烧写工具及驱动

Android 源码及镜像

uboot 及内核源码

Debian/Ubuntu/Buildroot 的系统文件

3.规格参数

基本参数

SOC	RK3566，22nm，四核 64 位 Cortex-A55
GPU	ARM G52 2EE, OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1, high quality 2D Graphics Engine build in
NPU	The build-in NPU supports INT8/INT16/FP16/BFP16 MAC hybrid operation
VPU	4KP60 H.265/H.264/VP9 video decoder 1080P60 H.264/H.265 video encoder 8M ISP
DDR	LPDDR4/LPDDR4X，可选 1GB/2GB/4GB/8GB(Optional)
eMMC	eMMC 5.1，可选 8GB/16GB/32GB/64GB/128GB(Optional)
系统	Android / Ubuntu / Buildroot / Debian

硬件参数

Camera Interface	Compatible with the MIPI Alliance Interface specification v1.2
	Up to 4 data lanes, 2.5Gbps maximum data rate per lane
	One interface with 1 clock lane and 4 data lanes
	Two interface, each with 1 clock lane and 2 data lanes
	Support up to 16bit DVP interface (digital parallel input)
	Support ISP block(Image Signal Processor)
Display Interface	RGB/ BT656/BT1120/ MIPI_DSI_V1.2/ LVDS/ HDMI2.0/Edp1.3/ EBC

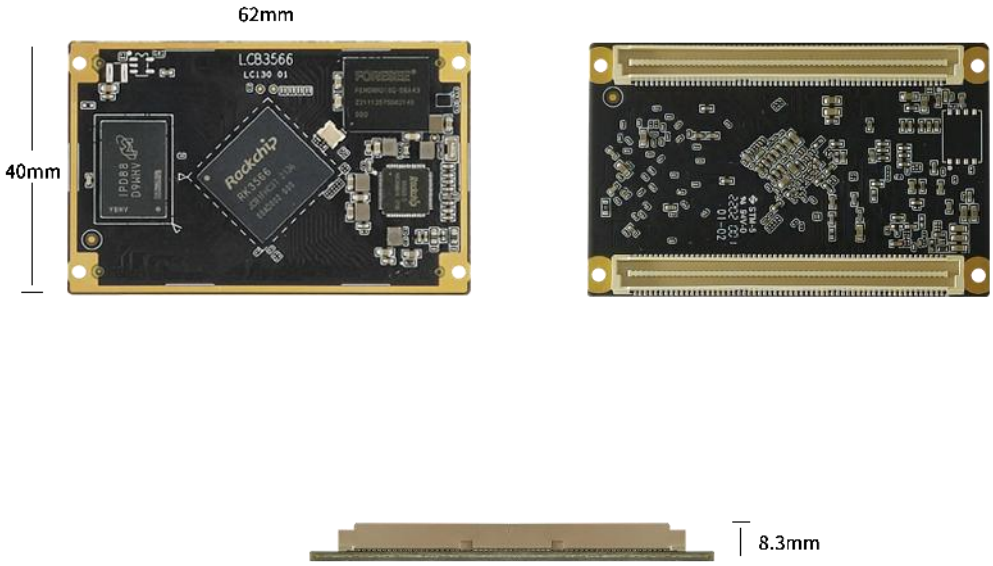
	Support dual screen simultaneous
	HDR10/HDR HLG/ HDR2SDR/SDR2HDR
	3D-LUT/P2I/CSC/BCSH/DITHER/CABC/GAMMA/COLORBAR
USB Interface	1 x USB3.0 HOST, 3 x USB2.0 HOST, 1 x USB2.0 OTG
PCIe Interface	1x PCIe2.1 with 1lane
SATA Interface	2 x SATA3.0
Audio Interface	I2S0 with 8 channel TX and RX
	I2S1 with 8 channel TX and RX
	I2S2/I2S3 with 2 channel TX and RX
	PDM with 8channel
	TDM supports up to 8 channels for TX and 8 channels RX path
Connectivity	Compatible with SDIO 3.0 protocol
	GMAC 10/100/1000M Ethernet Controller
	Four on-chip SPI controllers
	Ten on-chip UART controllers inside
	Six on-chip I2C controllers
	Smart Card with ISO-7816
	Sixteen on-chip PWMs(PWM0~PWM15) with interrupt-based operation
	Multiple groups of GPIO
	4 single-ended input channels SARADC with 10bits resolution up to 1MS/s sampling rate

其他参数

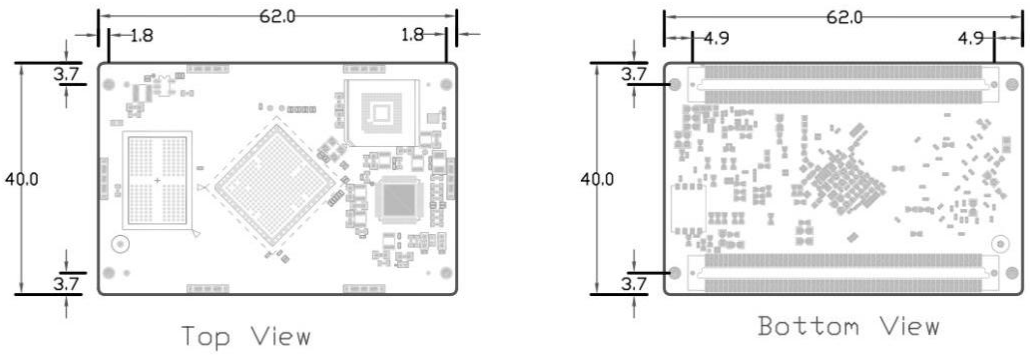
Operating temperature	企业级：-20℃~ 70℃ 工业级：-40℃~ 85℃
PCB interface	B2B，240Pin
PCB layers	8 layers
PCB size	L* W *H(mm)：62 *40 * 8.3（PCB 板厚 1.6mm）

4. 外观和尺寸结构

4.1 外观

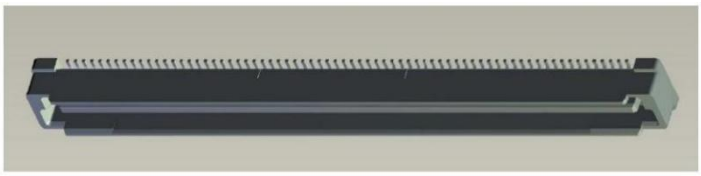


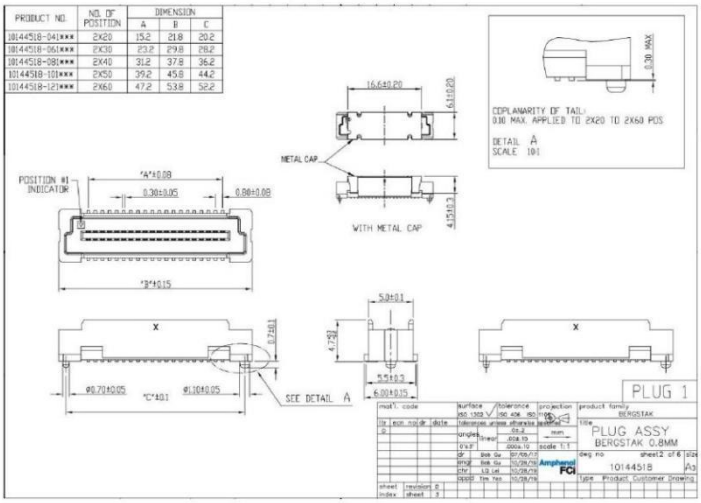
4.2 尺寸



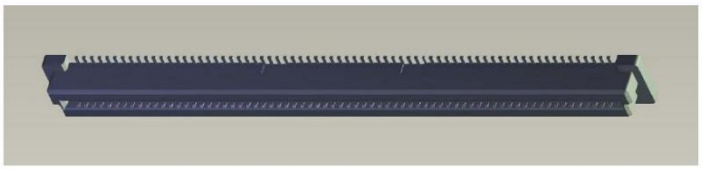
4.3 结构

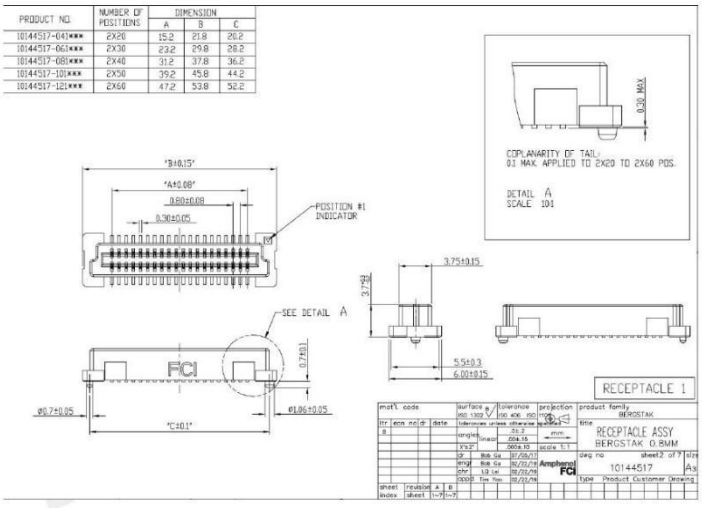
LCB3566 采用 2 颗 Amphenol 的 B2B 连接器，，该连接器为 0.8mm Pitch 2*60Pin 的公座，常规合高为 5mm，型号：10144518-121802LF，如下图所示：



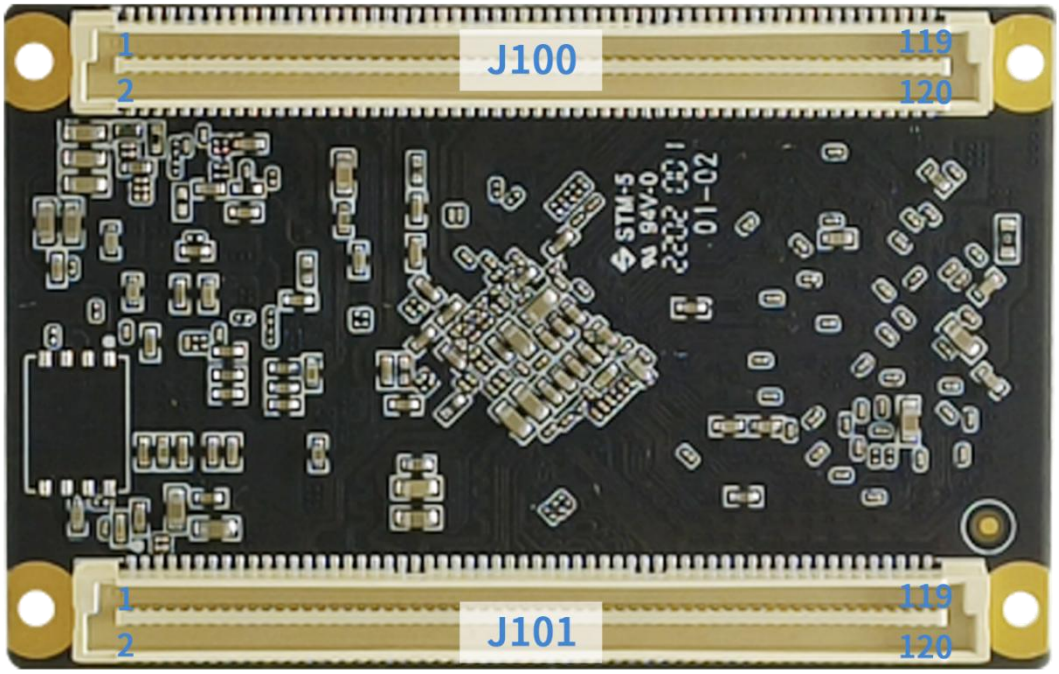


底板上应选择对应型号的母座连接器，常规合高为 5mm，型号：10144517-121802LF,相关规格如下图所示：





5.接口定义



J100

Pin Number	Pin Name
1	VCC_5V0
2	VCC_5V0
3	GND1
4	GND6
5	PMU_HPL_OUT
6	PMU_KEY_PWRONn
7	PMU_HP_SNS
8	PMU_DCIN_PWRON
9	PMU_HPR_OUT

10	RESETn
11	PMU_MIC1_IN
12	PMU_32KOUT_WIFI
13	PMU_MIC2_IN
14	1V8_OUT_2A5
15	PMU_PMIC_EXT_EN
16	GND7
17	GPOI0_B4_I2C1_SDA_TP_V1833_VCC3V3_PMU
18	3V3_OUT_2A1
19	GPIO0_B3_I2C1_SCL_TP_V1833_VCC3V3_PMU
20	3V3_OUT2_2A1
21	HDMI_TX_HPDIN
22	GND8
23	GPIO0_B7_WORK_LEDEN_H_V1833_VCC3V3_PMU
24	HDMI_TX2N_PORT
25	GPIO0_A4_SDMMC0_DET_L_V1833_VCC3V3_PMU
26	HDMI_TX2P_PORT
27	GPIO0_C3_LCD_BL_PWM_V1833_VCC3V3_PMU
28	HDMI_TX1N_PORT
29	GND2
30	HDMI_TX1P_PORT
31	PCIE20_RXP

32	HDMI_TX0N_PORT
33	PCIE20_RXN
34	HDMI_TX0P_PORT
35	PCIE20_TXN
36	GND9
37	PCIE20_TXP
38	HDMI_TXCLKN_PORT
39	GND3
40	HDMI_TXCLKP_PORT
41	USB3_HOST1_SSTXP
42	GND10
43	USB3_HOST1_SSTXN
44	PCIE20_REFCLKN
45	USB3_HOST1_SSRXP
46	PCIE20_REFCLKP
47	USB3_HOST1_SSRXN
48	GND11
49	USB_OTG0_DM
50	USB3_HOST1_DM
51	USB_OTG0_DP
52	USB3_HOST1_DP
53	GND4

54	GND12
55	EDP_TX_D3P
56	EDP_TX_AUXN
57	EDP_TX_D3N
58	EDP_TX_AUXP
59	EDP_TX_D2N
60	GPIO2_A0_SDMMC0_D3
61	EDP_TX_D2P
62	GPIO1_D6_SDMMC0_D1
63	EDP_TX_D1N
64	GPIO2_A1_SDMMC0_CMD
65	EDP_TX_D1P
66	GPIO1_D5_SDMMC0_D0
67	EDP_TX_D0N
68	GPIO1_D7_SDMMC0_D2
69	EDP_TX_D0P
70	GPIO2_A2_SDMMC0_CLK
71	GND5
72	VCCIO_WL_IN1
73	GPIO0_A0_REFCLK_OUT_V1833_VCC3V3_PMU
74	GPIO2_B4_UART1_TX_M0_V1833_VIOWL
75	GPIO1_B1_V1833_VIO_ACODEC

76	GPIO2_B5_UART1_RTSn_M0_V1833_VIOWL
77	GPIO1_B2_V1833_VIO_ACODEC
78	GPIO2_B3_UART1_RX_M0_V1833_VIOWL
79	GPIO1_A0_I2C3_SDA_ACODEC_V1833_VIO_ACODEC
80	GPIO2_B6_UART1_CTSn_M0_V1833_VIOWL
81	GPIO1_A1_I2C3_SCL_ACODEC_V1833_VIO_ACODEC
82	SARADC_VIN0_KEY/RECOVERY
83	GPIO0_D6_HDMIRX_PWREN_H_V18Only
84	SARADC_VIN3
85	GPIO0_C6_HP_DET_LV1833_VCC3V3_PMU
86	SARADC_VIN2
87	GPIO0_C0_HDMIRX_DET_L_V1833_VCC3V3_PMU
88	GPIO1_B0_V1833_VIO_ACODEC
89	GPIO0_B5_TP_INT_L_V1833_VCC3V3_PMU
90	GPIO1_A4_PDM_CLK1_M0_V1833_VIO_ACODEC
91	GPIO0_B0_DVP_PWREN_H_V1833_VCC3V3_PMU
92	GPIO0_C1_WIFI_PWREN_L_V1833_VCC3V3_PMU
93	GPIO0_C7_LCD_PWREN_H_V1833_VCC3V3_PMU
94	GPIO0_D3_V18Only
95	GPIO0_A5_USB_OTG_PWREN_H_V1833_VCC3V3_PMU
96	GPIO0_D5_V18Only
97	GPIO0_C5_LCD_PWREN2_H_V1833_VCC3V3_PMU

98	GPIO0_D4_V18Only
99	GPIO0_C2_PWM3_IR_V1833_VCC3V3_PMU
100	USB_OTG0_VBUSDET
101	GPIO0_A6_USB_HOST_PWREN_H_V1833_VCC3V3_PMU
102	USB_OTG0_ID
103	GPIO0_D1_UART2_TX_M0_DEBUG_V1833_VCC3V3_PMU
104	GPIO2_B7_BT_REG_ON_H_V1833_VIOWL
105	GPIO0_D0_UART2_RX_M0_DEBUG_V1833_VCC3V3_PMU
106	GPIO2_B2_WIFI_WAKE_HOST_H_V1833_VIOWL
107	GPIO0_C4_LCD_BL2_PWM_V1833_VCC3V3_PMU
108	GPIO2_B1_WIFI_REG_ON_H_V1833_VIOWL
109	GPIO2_C1_HOST_WAKE_BT_H_V1833_VIOWL
110	GPIO2_A7_SDMMC1_CMD_V1833_VIOWL
111	GPIO2_C0_BT_WAKE_HOST_H_V1833_VIOWL
112	GPIO2_A6_SDMMC1_D3_V1833_VIOWL
113	GPIO2_C3_I2S2_LRCK_TX_M0_V1833_VIOWL
114	GPIO2_B0_SDMMC1_CLK_V1833_VIOWL
115	GPIO2_C2_I2S2_SCLK_TX_M0_V1833_VIOWL
116	GPIO2_A3_SDMMC1_D0_V1833_VIOWL
117	GPIO2_C5_I2S2_SDI_M0_V1833_VIOWL
118	GPIO2_A4_SDMMC1_D1_V1833_VIOWL
119	GPIO2_C4_I2S2_SDO_M0_V1833_VIOWL

120	GPIO2_A5_SDMMC1_D2_V1833_VIOWL

J101

Pin Number	Pin Name
1	3V3_PMUOUT_400mA
2	PMU_SPKN_OUT
3	VCCIO_ACODEC_OUT_400mA
4	PMU_SPKP_OUT
5	GND1
6	VCC_RTC_PMU
7	VCC3V3_SYS
8	GND11
9	VCC3V3_SYS
10	VCC3V3_SYS
11	VCC3V3_SYS
12	VCC3V3_SYS
13	GND2
14	GND12
15	GND3
16	GND13
17	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVDS_TX0_D0P
18	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P
19	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVDS_TX0_D0N

20	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N
21	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P
22	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P
23	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N
24	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N
25	GND4
26	GND14
27	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP
28	MIPI_DSI_TX1_D0P
29	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN
30	MIPI_DSI_TX1_D0N
31	GND5
32	MIPI_DSI_TX1_D1P
33	MIPI_DSI_TX1_CLKN
34	MIPI_DSI_TX1_D1N
35	MIPI_DSI_TX1_CLKP
36	MIPI_DSI_TX1_D2P
37	GND6
38	MIPI_DSI_TX1_D2N
39	MIPI_CSI_RX_CLK0N
40	MIPI_DSI_TX1_D3P
41	MIPI_CSI_RX_CLK0P

42	MIPI_DSI_TX1_D3N
43	MIPI_CSI_RX_CLK1P
44	GND15
45	MIPI_CSI_RX_CLK1N
46	MIPI_CSI_RX_D0P
47	GND7
48	MIPI_CSI_RX_D0N
49	MIPI_CSI_RX_D1P
50	MIPI_CSI_RX_D2P
51	MIPI_CSI_RX_D1N
52	MIPI_CSI_RX_D2N
53	GND8
54	MIPI_CSI_RX_D3P
55	GPIO4_C5_V1833_VCC3V3
56	MIPI_CSI_RX_D3N
57	GPIO4_C6_V1833_VCC3V3
58	GND16
59	GPIO4_C4_V1833_VCC3V3
60	GPIO4_C3_V1833_VCC3V3
61	GPIO3_A4_GMAC1_RXD2_M0_V1833_VIO5
62	GPIO4_C7_HDMITX_SCL_V1833_VCC3V3
63	GPIO3_A5_GMAC1_RXD3_M0_V1833_VIO5

64	GPIO4_D0_HDMITX_SDA_V1833_VCC3V3
65	GPIO3_B1_GMAC1_RXD0_M0_V1833_VIO5
66	GPIO3_A3_GMAC1_TXD3_M0_V1833_VIO5
67	GPIO3_B2_GMAC1_RXD1_M0_V1833_VIO5
68	GPIO3_A2_GMAC1_TXD2_M0_V1833_VIO5
69	GPIO3_A7_GMAC1_RXCLK_M0_V1833_VIO5
70	GPIO3_B7_GMAC1_TXEN_M0_V1833_VIO5
71	GND9
72	GPIO3_B3_GMAC1_RXDV_CRS_M0_V1833_VIO5
73	GPIO3_A6_GMAC1_TXCLK_M0_V1833_VIO5
74	GPIO3_B0_ETH1_REFCLKO_25M_M0_V1833_VIO5
75	GPIO3_B6_GMAC1_TXD1_M0_V1833_VIO5
76	GND17
77	GPIO3_B5_GMAC1_TXD0_M0_V1833_VIO5
78	GPIO3_C0_GMAC1_MCLKINOUT_M0_V1833_VIO5
79	GPIO3_C6_CAMERAF_PDN_L_V1833_VIO6
80	GPIO3_D5_CIF_10BIT_D1_V1833_VIO6
81	GPIO3_C5_GMAC1_MDIO_M0_V1833_VIO5
82	VCCIO5_IN
83	GPIO3_C4_GMAC1_MDC_M0_V1833_VIO5
84	VCCIO6_IN
85	GPIO4_A2_CIF_8BIT_D4_V1833_VIO6

86	GPIO3_C1_LCD_RST_L_V1833_VIO5
87	GPIO4_A1_CIF_8BIT_D3_V1833_VIO6
88	GPIO3_C2_IR_LEDEN_H_V1833_VIO5
89	GPIO4_A4_CIF_8BIT_D6_V1833_VIO6
90	GPIO3_D0_CAMERAB_PDN_L_V1833_VIO6
91	GPIO4_A7_CAMERAF_RST_L_V1833_VIO6
92	GPIO3_D1_MIPI_CSI_SEL_V1833_VIO6
93	GPIO4_B6_CIF_8BIT_HREF_V1833_VIO6
94	GPIO3_D7_CIF_8BIT_D1_V1833_VIO6
95	GPIO4_B7_CIF_8BIT_VSYNC_V1833_VIO6
96	GPIO3_D6_CIF_8BIT_D0_V1833_VIO6
97	GPIO4_C1_CIF_8BIT_CLKIN_V1833_VIO6
98	GPIO4_A0_CIF_8BIT_D2_V1833_VIO6
99	GPIO0_B6_TP_RST_L_PMUIO2_V1833_VCC3V3
100	GPIO4_A5_CIF_8BIT_D7_V1833_VIO6
101	GPIO4_C2_GMAC1_RSTn_V1833_VCC3V3
102	GPIO4_A3_CIF_8BIT_D5_V1833_VIO6
103	GPIO4_D1_HDMITX_CEC_M0_V1833_VCC3V3
104	GPIO4_B1_CAMERAB_RST_L_V1833_VIO6
105	GPIO3_C3_V1833_VIO5
106	GPIO4_B2_I2C4_SDA_M0_V1833_VIO6
107	GPIO3_B4_RMII_RXER_V1833_VIO5

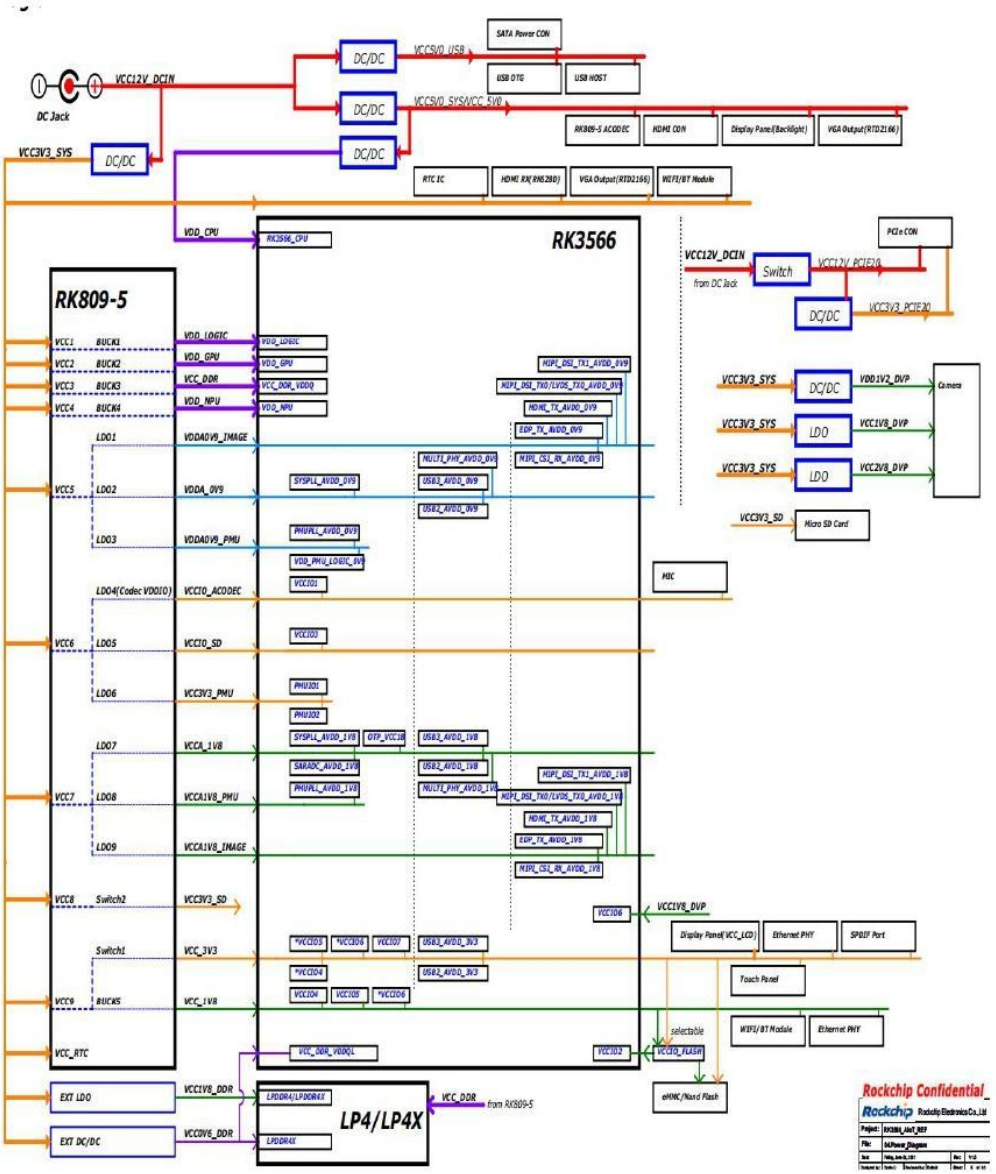
108	GPIO4_B3_I2C4_SCL_M0_V1833_VIO6
109	GPIO3_C7_CAMERAF2_PDN_L_V1833_VIO6
110	GPIO4_C0_CIF_CLKOUT_V1833_VIO6
111	GPIO3_A1_ALPS_INT_L_V1833_VIO5
112	GND19
113	GPIO4_B4_I2C2_SDA_M1_V1833_VIO6
114	USB2_HOST3_DP
115	GPIO4_B5_I2C2_SCL_M1_V1833_VIO6
116	USB2_HOST3_DM
117	GPIO3_D4_CIF_10BIT_D0_V1833_VIO6
118	USB2_HOST2_DP
119	GPIO4_A7_MIPI_MCLK_B_V1833_VIO6
120	USB2_HOST2_DM

电源供电电压参数

Symbol	Parameter	Current Typ	Voltage(V)		
			Min	Typ	Max
VCC3V3_SYS	Main power input for LCB3566	3A	3.2	3.3	5.0
VCC5V0	Main power input for LCB3566	2A	4.9	5	5.2
VCC_RTC_PMU	Backup voltage input for RTC and power on detect	0.01A	-	3.3	-
3V3_PMUOUT_400mA	3.3V output for carrier board use	0.3A	3.2	3.3	3.4
3V3_OUT_2A1	3.3V output for carrier board use	1A	3.2	3.3	3.4
3V3_OUT2_2A1	3.3V output for carrier board use	2A	3.2	3.3	3.4
VCCIO_ACODEC_OUT_400mA	3.3V output for carrier board use	0.3A	3.2	3.3	3.4

1V8_OUT_2A5	1.8V output for carrier board use	2A	1.7	1.8	1.9
VCCIO_WL_IN1	Power input for VCCIO4 part of CPU	0.1A	1.7	1.8	1.9
			3.2	3.3	3.4
VCCIO5_IN	Power input for VCCIO5 part of CPU	0.1A	1.7	1.8	1.9
			3.2	3.3	3.4
VCCIO6_IN	Power input for VCCIO6 part of CPU	0.1A	1.7	1.8	1.9
			3.2	3.3	3.4

电源供电拓扑图



6.应用场景

人工智能

机器视觉

工业控制

能源电力

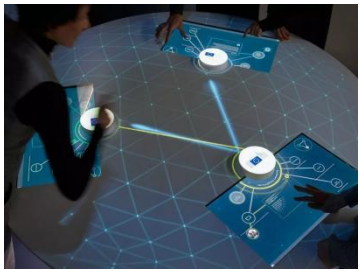
智慧平板

虚拟现实 VR

智慧物流

新零售

智慧商显



物体识别

车载终端

门禁监控

7.订购型号

产品型号	状 态	CPU 型号	DDR 容量	eMMC 容量	工作温度
LC13010800	ACTIVE	RK3566	1GB	8GB	-20℃ - 70℃
LC13021600	ACTIVE	RK3566	2GB	16GB	-20℃ - 70℃
LC13043200	ACTIVE	RK3566	4GB	32GB	-20℃ - 70℃
LC13086400	ACTIVE	RK3566	8GB	64GB	-20℃ - 70℃

*非标定制请邮件咨询 sales@neardi.com

8.关于临滴

上海临滴科技有限公司成立于 2014 年，国家级高新技术企业，瑞芯微战略合作伙伴，黑芝麻智能授权代理商。专注于企业级开源硬件平台的研发和生产，为客户提供核心模块、行业板、开发板、触控平板和工控主机等产品。公司坚持技术创新和专业服务的核心理念，以临滴科技的技术优势和行业经验，帮助合作伙伴实现产品快速量产。

公众号　　淘宝店铺　　B 站

Rockchip-产品线

核心模块


LCB3588/J


LCB3568/J


LCB3566


LCB3399Pro


LCB3399

开发板/行业板


LKD3588/J


LKD3568/J


LKD3566


LKD3399Pro


LKD3399

嵌入式智能计算机


LPB3588


LPM3588


LPC3588


LPB3568


LPB3399Pro

BST 黑芝麻-产品线


SOM-A-A1000


SOM-π-A1000


SOM-B-A1000


SOM-A1000 开发者套件

车载终端-产品线


LPA3588


LPA3568


LPA3399Pro


LPS3399Pro

WIFI 模块-产品线


FD7352S


FD7352P


FD7352M


FD7155U


FD7256S