

# GR3288 开发板硬件手册



深圳葡萄雨

深圳葡萄雨技术有限公司

[www.graperain.cn](http://www.graperain.cn)

## 版权声明

本手册版权归属深圳市葡萄雨技术有限公司所有，并保留一切权力。非经葡萄雨技术有限公司同意(书面形式)，任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部，违者我们将追究其法律责任。

敬告：在售开发平台的手册会经常更新，请在<http://www.graperain.cn/>网站下载最新手册或与我司销售联系取得，不再另行通知。

## 版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev.01	2018-9-01	David	修订版本

## 技术支持

如果您对文档有所疑问，您可以拨打技术支持电话或 E-mail 联系。

网 址：<http://www.graperain.cn/>

联系电话：0755-23025312

E-mail: [info@graperain.com](mailto:info@graperain.com)

## 销售与服务网络

公司：深圳市葡萄雨技术有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田路 4 号宝安智谷

邮箱：[info@graperain.com](mailto:info@graperain.com)

电话：136-1298-9243

邮编：518101

电话：0755-23025312

网址：<http://www.graperain.cn/>

深圳葡萄雨技术有限公司

## 目录

版权声明.....	2
第 1 章 GR3288 开发板简介.....	5
1.1 产品简介.....	5
1.2 特性参数.....	5
1.3 开发板外观.....	7
1.4 开发板结构图.....	8
1.5 核心板外观.....	8
第 2 章 开发板硬件资源.....	9
2.1 硬件资源描述.....	9
2.2 核心板引脚定义.....	10
第 3 章 硬件设计.....	15
3.1 设计参考.....	15
第 4 章 产品线介绍.....	16
4.1 核心板系列.....	16
4.2 开发板系列.....	16
4.3 卡片电脑系列.....	16

## 第 1 章 GR3288 开发板简介

### 1.1 产品简介

GR3288 开发板，是深圳葡萄雨技术有限公司推出的基于瑞芯微（ROCKCHIP）的 RK3288( 四核 A17)芯片的产品平台。

GR3288 开发板，由 GR3288 金手指核心板和底板组成。

GR3288 核心板采用国内优秀芯片厂商瑞芯微（ROCKCHIP）的 RK3288（A17 四核）处理器，主频高达 1.8Hz，集成 Mali-T760 MP4 图形处理器，支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0，OpenVG1.1，OpenCL，Directx11，能够实现 4K x 2K 的 H.264 和 10 bits H.265 视频硬解码。

GR3288 底板几乎引出了芯片的全部功能，数据传输和扩展性都得到极好发挥。板载 4G LTE 扩展接口，OTG，USB2.0，千兆网卡，双频 WIFI，蓝牙，音视频输入输出，多种传感器，RGB、LVDS、MIPI、HDMI 等显示和通讯接口，摄像头，TF 卡等丰富的外设资源。

支持 Android，Linux，Ubuntu 系统，开放源代码方便客户二次开发。

适用于带高清显示的商显广告机，自动售货机，教学终端，自动识别，机器人，安防监控，金融 POS，车载控制终端，VR 等等，降低研发门槛，加速产品研发周期。

**GR3288 开发板具有以下特性：**

- 尺寸仅为 186mm\*116mm，可直接用于产品上。
- 功能强大，接口丰富，应用场合广。
- 支持 android7.1, android5.1, linux , ubuntu 系统，开放源代码方便开发，加速研发周期。
- 产品稳定可靠，长时间拷机不死机。

### 1.2 特性参数

结构参数	
外观	金手指核心板+底板形式
尺寸	186mm*116mm
板层	核心板 8 层/底板 4 层

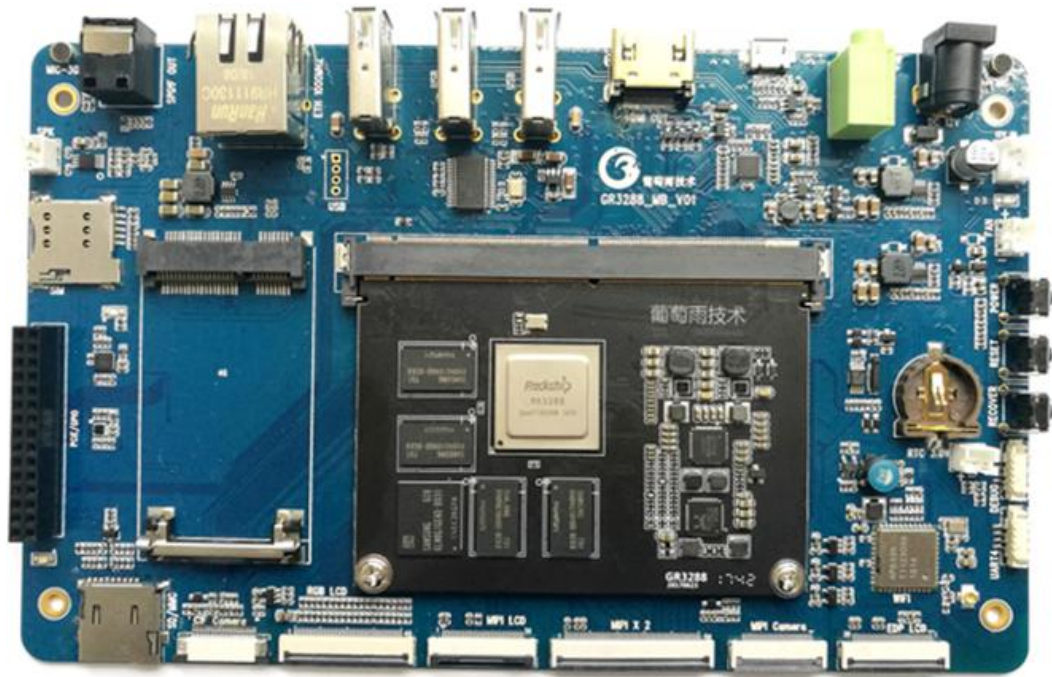
系统配置	
CPU	Rockchip RK3288
主频	Cortex A17 四核 1.8GHz
内存	标配 2GB，可定制 4GB
存储器	4GB/8GB/16GB/32GB emmc 可选，标配 8GB
电源 IC	ACT8846

图形和视频处理器	Mali-T760 MP4，支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.0，Openvg1.1,OpenCL，Directx11 内嵌高性能 2D 加速硬件 支持 4K H.264 和 10bits H.265 视频编解码，1080P 多格式视频编解码
----------	--

接口参数	
显示 接口	支持双路 LVDS、MIPI 接口，eDP 输出
以太网	使用 RTL8211E 千兆以太网 PHY
Touch 接口	电容触摸，可使用 USB 或串口扩展电阻触摸
音频接口	AC97/IIS/PCM 接口，支持录放音
SD 卡接口	2 路 SDIO 输出通道
emmc 接口	板载 emmc 接口，管脚不另外引出
以太网接口	支持千兆以太网
USB HOST 接口	2 路 HOST2.0
UART 接口	4 路串口，支持带流控串口
PWM 接口	2 路 PWM 输出
IIC 接口	5 路 IIC 输出
SPI 接口	1 路 SPI 输出
ADC 接口	3 路 ADC
Camera 接口	1 路 BT656/BT601，2 路 MIPI 输出
HDMI 接口	高清音视频同步输出
MIPI 接口	1 路 MIPI RX,1 路 MIPI TX，1 路 MIPI RX/TX
LVDS 接口	双路 lvds
eDP 接口	支持

电气特性	
输入电压	12V/2A
输出电压	12V/5V/3.3V
储存温度	-30~80 度
工作温度	-20~70 度

### 1.3 开发板外观

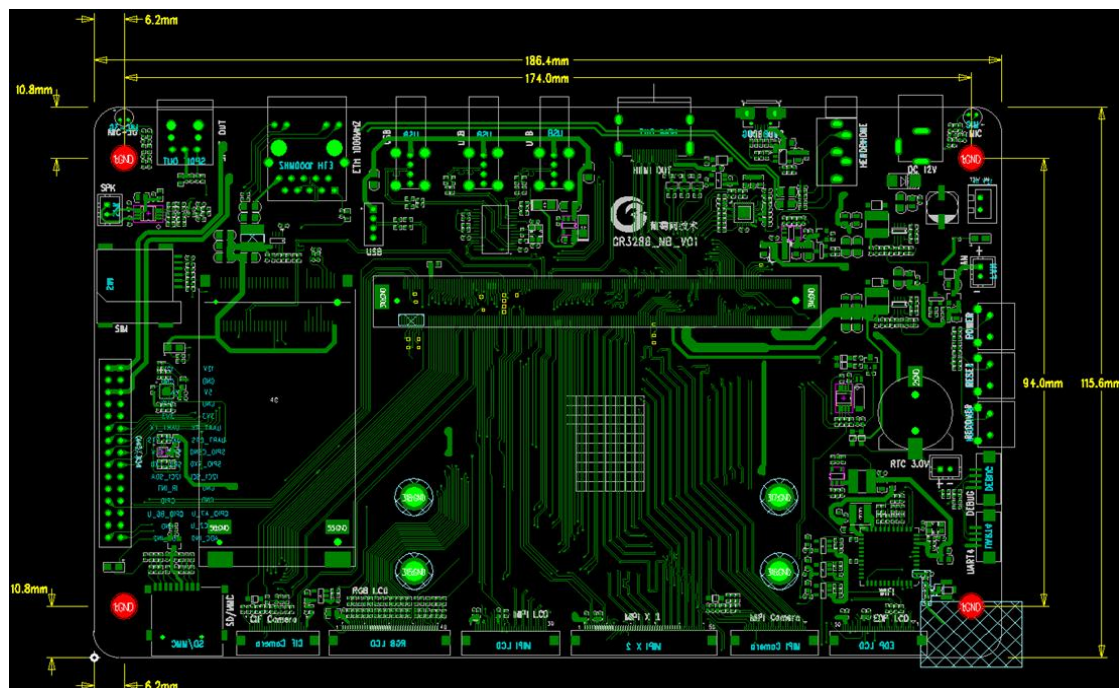


开发板正面图

深圳葡萄雨技术

## 1.4 开发板结构图

结构尺寸



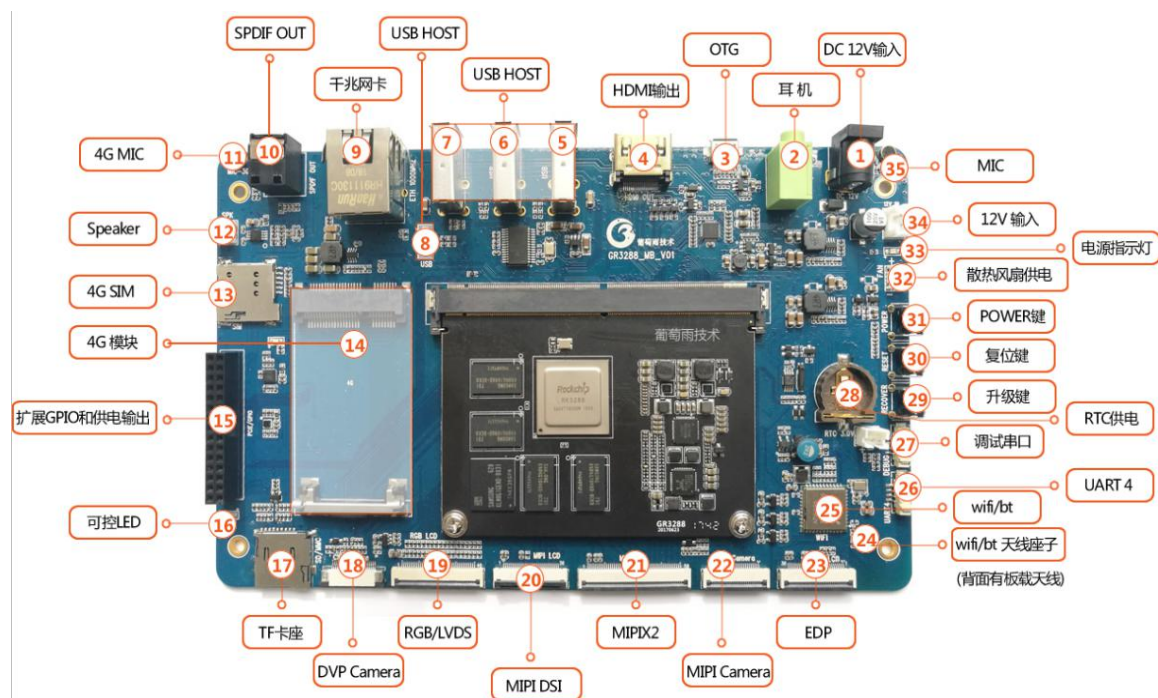
## 1.5 核心板外观

详细情况请参考 GR3288 金手指核心板介绍文档《GR3288-金手指核心板简介.pdf》。



## 第 2 章 开发板硬件资源

### 2.1 硬件资源描述



#### 硬件资源介绍

标号	名称	说明
【1】	DC 12V 供电接口	12V 的供电输入
【2】	耳机	音频的耳机输出
【3】	OTG	OTG Micro USB
【4】	HDMI 输出	HDMI TypeA 输出
【5】	USB2.0	USB2.0 host 接口
【6】	USB2.0	USB2.0 host 接口
【7】	USB2.0	USB2.0 host 接口
【8】	USB2.0	USB2.0 host 接口
【9】	千兆网卡	RJ45
【10】	SPDIF OUT	SPDIF 输出
【11】	4G Mic	4G 通讯的录音口
【12】	Speaker	喇叭输出
【13】	4G SIM	4G SIM 卡座
【14】	4G	4G 模块接口
【15】	扩展 GPIO	扩展 GPIO 和供电输出
【16】	可控 LED	可控 LED 灯

【17】	TF 卡座	TF 卡座
【18】	DVP Camera	DVP Camera 接口
【19】	RGB/LVDS	RGB/LVDS 接口
【20】	MIPI DSI	MIPI DSI 接口
【21】	MIPI x 2	双路 MIPI 接口
【22】	MIPI Camera	MIPI Camera 接口
【23】	EDP	EDP 接口
【24】	WIFI/BT 天线座子	WIFI/BT 天线座子（背面有板载天线）
【25】	WIFI/BT	WIFI/BT 模块
【26】	UART4	UART4
【27】	调试串口	调试串口
【28】	RTC 供电	RTC 供电接口
【29】	升级键	升级键
【30】	复位键	复位键
【31】	POWER 键	POWER 键
【32】	散热风扇供电	散热风扇供电接口
【33】	电源指示灯	电源指示灯
【34】	12V 输入	12V 输入 2pin 座子
【35】	MIC	音频录音 MIC
【36】	传感器	板载重力传感器/陀螺仪/地磁（图中没标出）

## 2.2 核心板引脚定义

核心板引脚定义			
背面引脚编	信号	正面引脚编号	信号
1	GND	2	GND
3	GND	4	FLASH0 WRN
5	GND	6	FLASH0 CS0
7	FLASH0 RDY	8	FLASH0 CS1
9	FLASH0 RND	10	FLASH0 CS3
11	FLASH0 ALE	12	GPIO0 A7 U
13	FLASH0 CLE	14	GPIO0 C2 U
15	GPIO0 D3 D	16	GND
17	VCC18 DVP	18	RTC CLKOUT
19	VCC28 DVP	20	VCCIO WL
21	I2C3 SCL	22	VCCIO WL
23	I2C3 SDA	24	UART0 RX
25	CIF PDN0	26	UART0 TX
27	CIF PDN1	28	UART0 CTS
29	CIF D2	30	UART0 RTS

31	CIF D3	32	GND
33	CIF D4	34	SDIO0 D0
35	CIF D5	36	SDIO0 D1
37	CIF D6	38	SDIO0 D2
39	CIF D7	40	SDIO0 D3
41	CIF D8	42	SDIO0 CMD
43	CIF D9	44	SDIO0 CLK
45	CIF VSYNC	46	GND
47	CIF HREF	48	BT_WAKE
49	CIF CLK	50	WIFI_REG_ON
51	CIF_CLKOUT	52	BT_RST
53	CIF D0	54	WIFI_HOST_WAKE
55	CIF D1	56	BT_HOST_WAKE
57	VCC_EEUSE	58	WORK_LED
59	PWR_INT	60	POWER_LED
61	IR_INT	62	HUB_RST
63	PWM1	64	I2C1_SDA
65	LED_CTL	66	I2C1_SCL
67	RTC_INT	68	SPI2_CLK
69	GPIO8_A0_U	70	SPI2_CSN0
71	GPIO7_A5_D	72	GPIO8_B0_D
73	UART3_RX	74	GPIO8_B1_D
75	UART3_TX	76	XNN233_PWM
77	GPIO7_B1	78	PHONE_CTL
79	CPU_DET	80	DVP_PWR
81	SDMMC_PWR	82	OTG_VBUS_DRV
83	CIF_POWER	84	PMU_GPIO0_B5_D
85	HP_DET	86	HOST_VBUS_DRV
87	HDMI_CED	88	BS_JTAG_TMS
89	GPIO7_B5_U	90	BS_JTAG_TDI
91	I2C4_SDA_TP	92	BS_JTAG_TCK
93	I2C4_SCL_TP	94	BS_JTAG_TDO
95	I2C5_SDA_HDMI	96	EFUSE_PWR
97	I2C5_SCL_HDMI	98	TX_HPD
99	ATX8_RST	100	OGT_ID
101	UART2_RX	102	OTG_DET
103	UART2_TX	104	GND
105	GND	106	HOST2_DM
107	RECOVER	108	HOST2_DP
109	ADC_IN2	110	GND
111	ADC_IN0	112	HOST1_DM
113	GND	114	HOST1_DP
115	SDMMC_D0	116	GND

117	SDMMC_D1	118	OTG_DM
119	SDMMC_D2	120	OTG_DP
121	SDMMC_D3	122	GND
123	SDMMC_CLK	124	HSIC_DATA
125	SDMMC_CMD	126	HSIC_STROBE
127	SDMMC_DET	128	GND
129	GND	130	LCD_D0
131	LCD_D12	132	LCD_D1
133	LCD_D13	134	LCD_D2
135	LCD_D15	136	LCD_D3
137	LCD_D14	138	LCD_D10
139	LCD_D22	140	LCD_D11
141	LCD_D23	142	LCD_D4
143	LCD_D17	144	LCD_D5
145	LCD_D16	146	LCD_D6
147	LCD_D21	148	LCD_D7
149	LCD_D20	150	LCD_D8
151	LCD_CLK	152	LCD_D9
153	LCD_HSYNC	154	GND
155	LCD_VSYNC	156	LCD_D18
157	LCD_DED	158	LCD_D19
159	GND	160	GND
161	GND	162	GND
163	MIPI_TX/RX_D3N	164	MIPI_TX_D3P
165	MIPI_TX/RX_D3P	166	MIPI_TX_D3N
167	MIPI_TX/RX_D2N	168	MIPI_TX_D2P
169	MIPI_TX/RX_D2P	170	MIPI_TX_D2N
171	MIPI_TX/RX_CLKP	172	MIPI_TX_CLKP
173	MIPI_TX/RX_CLKN	174	MIPI_TX_CLKN
175	MIPI_TX/RX_D1P	176	MIPI_TX_D1P
177	MIPI_TX/RX_D1N	178	MIPI_TX_D1N
179	MIPI_TX/RX_D0P	180	MIPI_TX_D0P
181	MIPI_TX/RX_D0N	182	MIPI_TX_D0N
183	GND	184	GND
185	I2S_SCLK	186	MIPI_RX_D3P
187	I2S_LRCK_RX	188	MIPI_RX_D3N
189	I2S_LRCK_TX	190	MIPI_RX_D2P
191	I2S_SDI	192	MIPI_RX_D2N
193	I2S_SDO0	194	MIPI_RX_CLKP
195	I2S_SDO1	196	MIPI_RX_CLKN
197	I2S_SDO2	198	MIPI_RX_D1P
199	I2S_SDO3	200	MIPI_RX_D1N
201	I2S_MCLK	202	MIPI_RX_D0P

203	I2C2_SDA_AUDIO	204	MIPI_RX_D0N
205	I2C2_SCL_AUDIO	206	GND
207	SPDIF_TX	208	TX_D2+
209	GND	210	TX_D2-
211	VCC_18	212	TX_D1+
213	VCC_18	214	TX_D1-
215	VCC_18	216	TX_D0+
217	VCC_18	218	TX_D0-
219	VCC_IO	220	TX_C+
221	VCC_IO	222	TX_C-
223	VCC_IO	224	GND
225	VCC_IO	226	EDPAUXP
227	VCC_IO	228	EDPAUXN
229	VCC_IO	230	EDP_TX3P
231	VCC_IO	232	EDP_TX3N
233	VCC_IO	234	EDP_TX2P
235	GND	236	EDP_TX2N
237	GND	238	EDP_TX1P
239	GND	240	EDP_TX1N
241	GND	242	EDP_TX0P
243	GND	244	EDP_TX0N
245	GND	246	GND
247	VCCA_33	248	UART1_RX
249	VCCA_33	250	UART1_TX
251	VCC_LAN	252	UART1_CTS
253	LED1_AD1	254	UART1_RTS
255	LED0_AD0	256	SPI0_CLK
257	GND	258	SPI0_CSN0
259	MDI3-	260	SPI0_TXD
261	MDI3+	262	SPI0_RXD
263	MDI2-	264	SPI0_CSN1
265	MDI2+	266	GPIO5_C1_D
267	MDI1-	268	GPIO5_C2_D
269	MDI1+	270	GPIO5_C3_D
271	MDI0-	272	POWER_ON
273	MDI0+	274	PWR_EN_SYS
275	GND	276	PWR_EN
277	GND	278	RESET
279	VCC_SYS	280	I2C0_SDA_PMIC
281	VCC_SYS	282	I2C0_SCL_PMIC
283	VCC_SYS	284	GND
285	VCC_SYS	286	GND
287	VCC_SYS	288	GND

289	VCC_SYS	290	GND
291	VCC_SYS	292	GND
293	VCC_SYS	294	GND
295	VCC_SYS	296	GND
297	VCC_SYS	298	GND
299	VCC_SYS	300	GND
301	VCC_SYS	302	GND
303	VCC_SYS	304	GND
305	VCC_SYS	306	GND
307	VCC_SYS	308	GND
309	VCC_SYS	310	GND
311	VCC_SYS	312	GND
313	GND		

备注：GR3288 金手指核心板的详细信息，可参考文档《GR3288-金手指核心板简介.pdf》。

深圳葡萄雨技术有限公司

## 第 3 章 硬件设计

### 3.1 设计参考

采用 GR3288 硬件平台进行产品的设计，一般涉及到电源、USB、HDMI、eDP 显示、MIPI 显示，LVDS 显示，音频、网络（网卡、WIFI，蓝牙）、摄像头，等；对于这些，可以参考开发板底板的设计，这部分的电路和 layout，对客户开放。

深圳葡萄雨技术有限公司

## 第 4 章 产品线介绍

### 4.1 核心板系列

- G4418 (主控为三星 4418)
- G6818 (主控为三星 6818)
- G3288 (主控为瑞芯微 RK3288, 邮票孔形式)
- G3399 (主控为瑞芯微 RK3399, 邮票孔形式)
- GR3288 (主控为瑞芯微 RK3288, 金手指形式)
- GR3128 (主控为瑞芯微 RK3128, 金手指形式)
- GR3399 (主控为瑞芯微 RK3399, 金手指形式)
- M9 核心板 (主控为高通 8916, 8953)

### 4.2 开发板系列

- G4418 开发板 (主控为三星 4418)
- G6818 开发板 (主控为三星 6818)
- G3288 开发板 (主控为瑞芯微 RK3288, 邮票孔形式)
- G3399 开发板 (主控为瑞芯微 RK3399, 邮票孔形式)
- GR3288 开发板 (主控为瑞芯微 RK3288, 金手指形式)
- GR3399 开发板 (主控为瑞芯微 RK3399, 金手指形式)
- M9 开发板 (主控为高通 8916, 8953)

### 4.3 卡片电脑系列

- G4418 卡片电脑 (主控为三星 4418)
- G6818 卡片电脑 (主控为三星 6818)
- G3128 卡片电脑 (主控为瑞芯微 RK3128)
- G3288 卡片电脑 (主控为瑞芯微 RK3288)
- GR3399 卡片电脑 (主控为瑞芯微 RK3399)

说明：产品详细规格，以及更多其他产品请关注葡萄雨技术官方网站或与我们联系。