

# K-H86EM 专用主板说明书

版本: v1.1

## 商标

本手册所提及的商标与名称都归其所属公司所有。

## 注意事项

1. 使用主板前, 请先仔细阅读说明书, 避免误操作导致主板损坏;
2. 请将此产品放置在 $-20^{\circ}\text{C} \leq \text{工作环境} \leq 60^{\circ}\text{C}$ 、5~95%RH的环境下, 以免因过冷、热或受潮导致产品损坏;
- 3 请勿将此产品做强烈的机械运动, 以及在作好静电防护之前对此产品操作;
4. 在安装任何外接卡或模组之前, 请先断开电源;
5. 请确保输入电源电压为直流 12~24v 电源;
6. 禁止对主板产品进行私自更改、拆焊, 我们对此所导致的任何后果不承担任何责任;

## 前言

### 感谢您选购 K-H86EM 主机板！

该主机板是基于 Intel Haswell 平台的主板，采用 HM86 芯片组，支持 Intel PGA946 接口笔记本 CPU。

标准 ITX 架构，尺寸 170\*170mm；配备 2 条 DDR3 SO-DIMM 插槽，支持内存双通道，最大容量 16GB；拥有流畅的 4K 高清解码能力，完美的 3D 娱乐体验，板载 HDMI 、VGA、双通道 LVDS 显示接口，支持任意双屏显示；板载 Line-out，1 组前置音频插针，以及 1 组 2W 功放喇叭接口；集成 2 个标准的 SATA3.0 硬盘接口，1 个 MSATA SSD 接口 (Mini-PCIE slot)，1 个 CFast 卡接口，给您带来快速，稳定的数据存储；集成 2 个 Intel 千兆网卡；集成 10 个 USB(2 个 USB Port，4 组 USB 插针)，支持 Power USB 输出；1 个标准的 Mini-PCIE 接口，支持 WIFI/4G；集成 1 个 PS2 插针和 10 个 COM 插针，1 个预留 8 路可编程输入输出 GPIO 插针，1 个 LPT 打印口插针；采用 12v~24v 宽压直流供电。

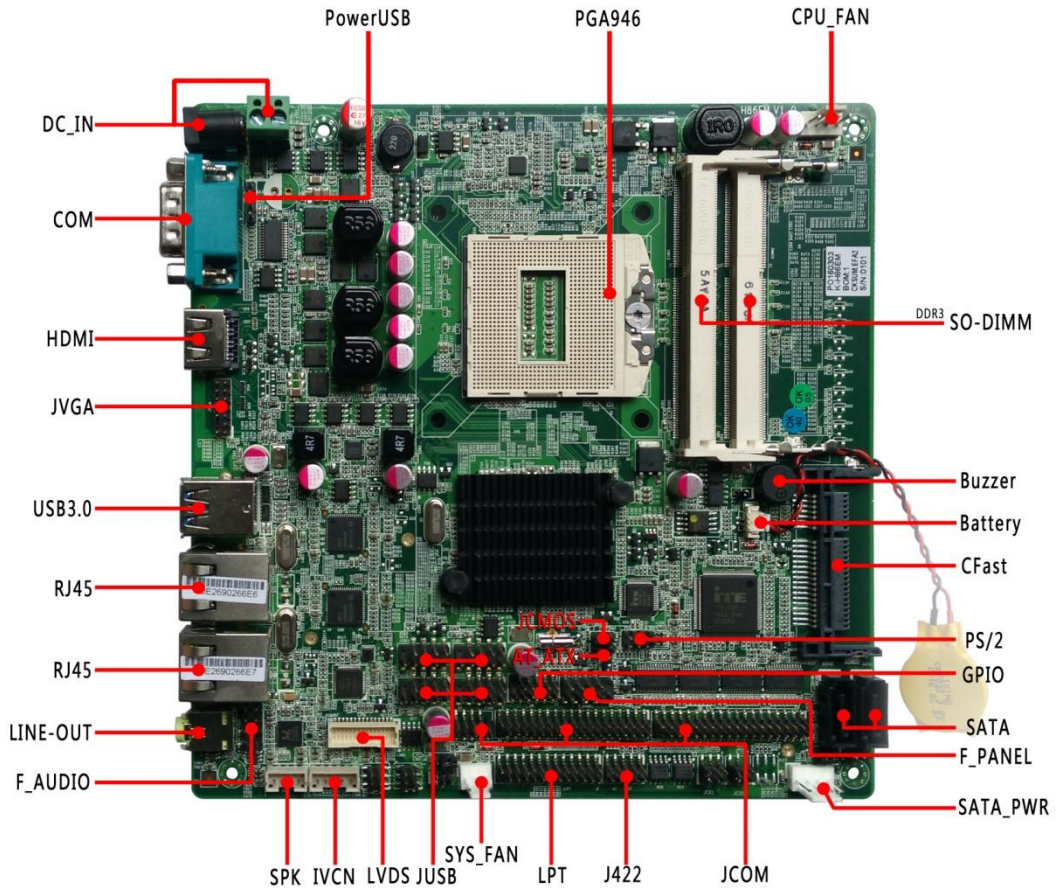
此产品的主要特点是：

- ★新平台：Intel Haswell 平台；
- ★尺寸小：17\*17\*2.2cm；
- ★多 IO：10\*USB，1\*PS2，10\*COM，1\*LPT，8\*GPIO；
- ★宽压：12v~24v 宽电压直流输入；
- ★高性能：支持高性能 CPU，硬件解码 4K 高清；
- ★PowerUSB：支持大功率 USB 外设供电。

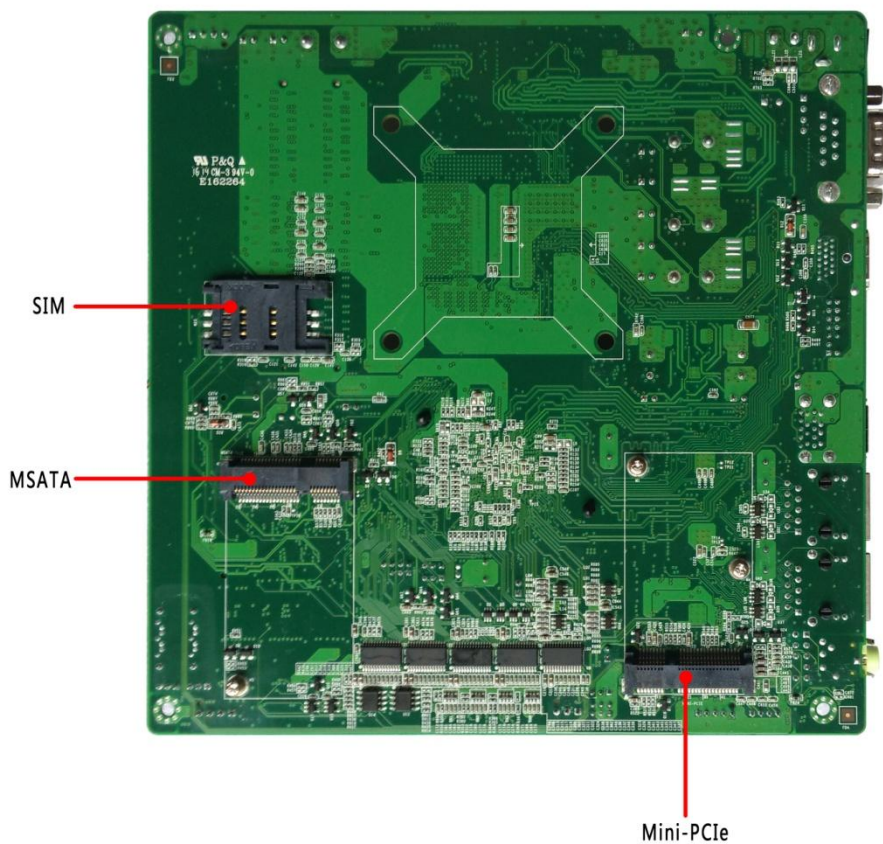
## 主板规格

主要规格	CPU	Intel 全系列 PGA946 接口的 CPU
	芯片组	Intel HM86 (Haswell 平台)
	内存	双条 DDR 内存, 支持双通道
		容量最大 16GB
Bios	SPI AMI EFI bios	
	支持 ACPI2.0B, APM1.2, DIM2.0, SMBIOS2.5	
视频	芯片	Intel HD Video (CPU 不同, 显卡性能不同)
	接口	1 个 HDMI Port
		1 个 VGA 插针
	1 个双通道 24 位 LVDS 插座	
网络	芯片	Intel 211AT
	速率	10/100/1000Mbps 自适应
	接口	2 个 RJ45
Audio	芯片	Realtek HD ALC282
	接口	1 个 line-out 1 个前置音频插针 (Line-out 和 MIC), 1 个 2w 功放喇叭插针 (左、右)
USB	速率	USB3.0 5Gb/s 和 USB2.0 480Mb/s
	接口和插针	2 个 USB Port, 4 个前置 USB 插针, (2*USB3.0, 8*USB2.0)
存储	SATA	2 个标准的 SATA3.0 接口
		1 个 mSATA 卡槽, 1 个 CFast 卡槽
IO	芯片	ITE8786+ITE8768
	COM	1 个标准 DB9 座子; 1 组标准 RS232 插针; 2 个 1 拖 4 COM 插针 (标准 232); 2 组 RS422/485 插针
	PS/2	1 个 PS/2 键鼠扩展插针
其它	PCIe	1 个标准的 Mini-PCIE 插槽, 支持 WIFI/Bluetooth/4G;
	GPIO	1 个 8 路 GPIO
	电源接口	1 个 DC-Jack, 1 个 1*2pin 接线端子; 直流 12~24v 输入
PCB	规格	170*170*22mm, 6layer 绿色
操作系统	Windows	WIN7/WIN8
	其它	Unix/Linux
工作环境	温度	-20~60°C
	湿度	5~95%RH

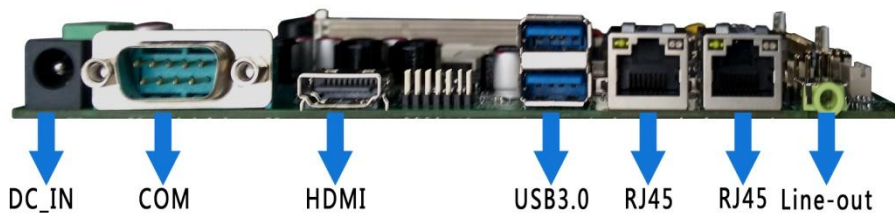
# 主板参考图



主板正面图



主板背面图

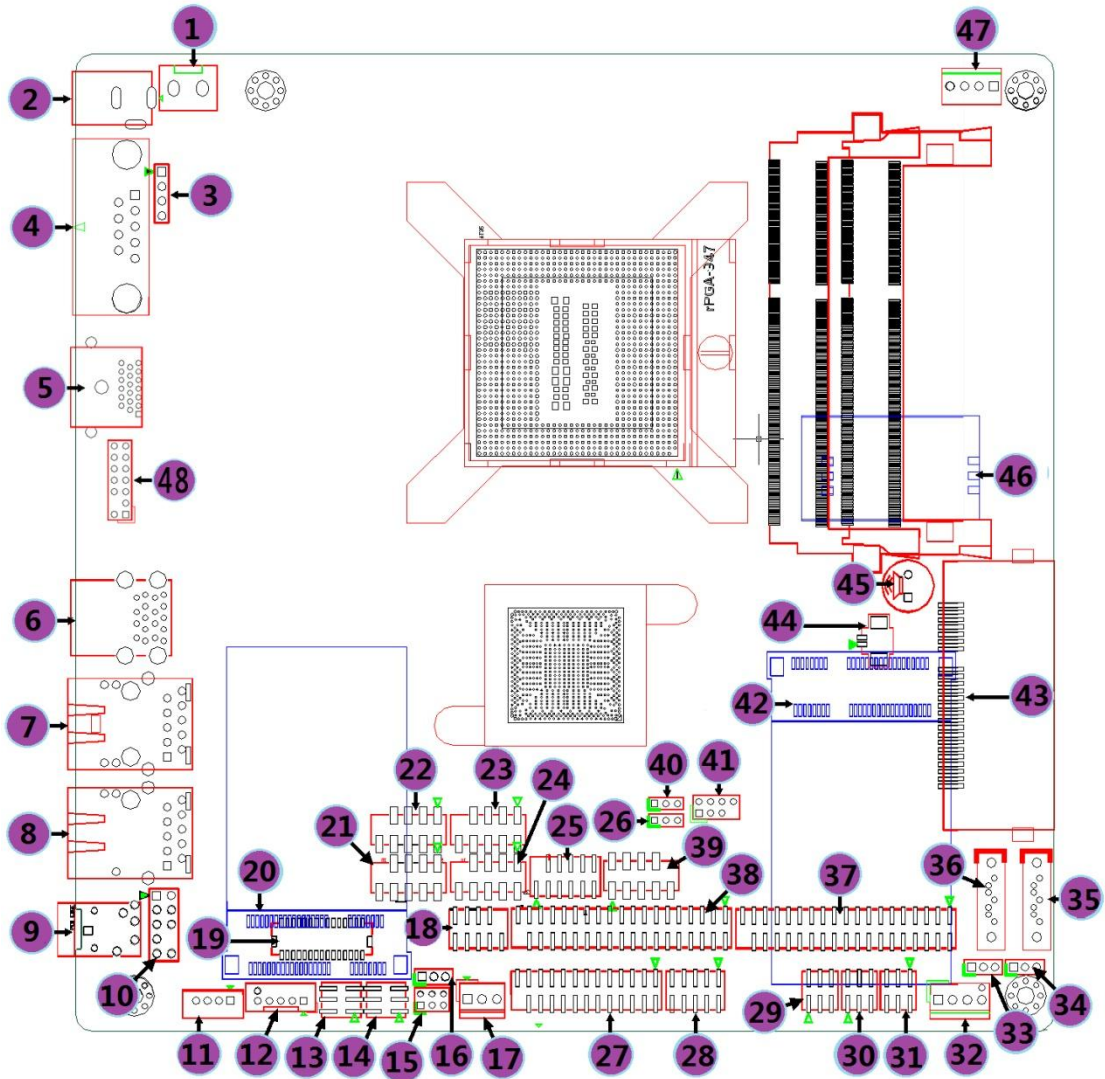


主板后置 IO 图

**注意：**主板上插针中的起始针第 1PIN 识别方式为：1 有白色加粗丝印标示；2 主板背面看到的针脚为方孔。



### 主板插针、跳线及接口示意图



主板插针布局图

## 插针、接线接口描述

序号	丝印描述	功能介绍
1	PWR_IN	1*2Pin 直流输入接线端子
2	DC-IN	直流适配器输入 DC-Jack 座子
3	PWR-OUT	Power USB 输出供电插针，最大可通过电流为 3A
4	COM1	标准 RS232 COM1 接口
5	HDMI	HDMI 数字显示输出接口
6	USB1	标准 USB3.0 双层座子
7	LAN1	标准 RJ45 网络接口
8	LAN2	标准 RJ45 网络接口
9	LINE_OUT	音频 Line-out 输出口
10	F_AUDIO	前置标准音频插针(含 Line-out, MIC)
11	SPK	2w 功放喇叭插针 (含左右声道)
12	IVCN	LVDS 逆变器 (Inverter) 控制连接插针
13	JC42	COM4 RS232/RS485/RS422 模式选择插针
14	JC22	COM2 RS232/RS485/RS422 模式选择插针
15	JLV	LVDS 屏电压 (12V/5V/3.3V) 控制插针
16	JME	ME 保护选择插针
17	SYS_FAN	系统风扇供电插针
18	JCOM2	COM2 2*5_K10 9Pin 标准 RS232 扩展插针
19	LVDS	双通道 24 位 LVDS 连接口
20	MINI-PCIE	Mini-PCIE 插槽, 支持 WIFI/4G
21	JUSB2	标准 USB2.0 扩展插针
22	JUSB1	标准 USB2.0 扩展插针
23	JUSB3	标准 USB2.0 扩展插针
24	JUSB4	标准 USB2.0 扩展插针
25	GP	预留 8 路输入输出控制插针
26	AT_ATX	来电自动上电控制跳针
27	JLPT	标准 LPT 打印口扩展插针
28	J422	COM2, COM4 RS422、485 连接插针
29	JC61	COM6 插针第 9Pin RI/5v/12v 控制跳针
30	JC51	COM5 插针第 9Pin RI/5v/12v 控制跳针
31	JC23	预留 RS485 流向控制插针, 默认自动模式
32	SATA_PWR	SATA 供电接口
33	JC35	COM3 RS232/TTL 电平转换控制跳针
34	JC34	
35	SATA1	标准 SATA 接口
36	SATA2	标准 SATA 接口
37	JCOM3-6	COM3~COM6 1 拖 4COM 扩展插针
38	JCOM7-10	COM7~COM10 1 拖 4COM 扩展插针
39	F_PANEL	系统控制插针---开/关机、复位功能, HDD/PWR LED 指示灯功能
40	JCMOS	清 CMOS 设置跳针

41	PS2	PS/2 键鼠扩展插针
42	MSATA	mSATA SSD 卡扩展插槽
43	CFAST	Cfast 卡扩展接口
44	BAT	电池
45	BUZZ	蜂鸣器
46	SIM	SIM 卡托
47	CPU_FAN	CPU 风扇供电口
48	JVGA	VGA 扩展插针



## 主板插针、跳线定义 1

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCMOS	1	NC			1-2: 正常: 2-3: 清 CMOS
	2	RTC_RST			
	3	GND			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
F_Panel	1	HDD LED+	2	PWR LED+	6-8 短路, 开、关机; 5-7 短路, 重启
	3	HDD LED-	4	PWR LED-	
	5	GND	6	PWR SW	
	7	Reset	8	GND	
	9	NC	10		
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
AT_ATX	1	VCC			1-2pin 短路, 自动上电;
	2	PWR SW			
	3	NC			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
GP	1	5V (NC)	2		第 1Pin 默认不连接 5v 供电
	3	GPI02	4	GPI03	
	5	GPI04	6	GPI05	
	7	GPI022	8	GPI038	
	9	GPI039	10	GPI048	
	11	GND	12	GND	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
CPU_FAN	1	GND			
	2	12V			
	3	FAN_DEC			
	4	FAN_CTL			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SYS_FAN	1	GND			
	2	12V			
	3	FAN_DEC			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SATA_PWR	1	GND			
	2	5V			
	3	12V			
	4	GND			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
PS2	1	KB_DT	2	MS_DT	
	3	KB_CK	4	MS_CK	
	5	GND	6	GND	
	7		8	5V	

## 主板插针、跳线定义 2

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
F_AUDIO	1	MIC_L	2	GND	
	3	MIC_R	4	AUD_DETECT	
	5	LINE_R	6	MIC_JD	
	7	GND	8		
	9	LINE_L	10	LINE_JD	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCOM2	1	DCD	2	RXD	
	3	TXD	4	DTR	
	5	GND	6	DSR	
	7	RTS	8	CTS	
	9	RT	10		
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JUSB1 JUSB2 JUSB3 JUSB4	1	VCC	2	VCC	
	3	DT-	4	DT-	
	5	DT+	6	DT+	
	7	GND	8	GND	
	9		10	GND	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
PWR-OUT	1	GND			USB 供电电压与适配器 供电电压一致
	2	GND			
	3	VDC-IN			
	4	VDC-IN			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JLPT	1	STB	2	AFD	
	3	D0	4	ERR	
	5	D1	6	INIT	
	7	D2	8	SLIN	
	9	D3	10	GND	
	11	D4	12	GND	
	13	D5	14	GND	
	15	D6	16	GND	
	17	D7	18	GND	
	19	ACK	20	GND	
	21	BUSY	22	GND	
	23	PE	24	GND	
	25	SLCT			

### 主板插针、跳线定义 3

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JVGA	1	GND	2	5V	
	3	RED	4		
	5	GND	6	CLK	
	7	GREEN	8	DATA	
	9	GND	10	VSYNC	
	11	BLUE	12	HSYNC	
	13	GND	14	GND	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JLV	1	3.3V	2	LVDS_PV	1-2: 选+3.3V; 3-4: 选+5V; 5-6: 选+12V;
	3	5V	4	LVDS_PV	
	5	12V	6	LVDS_PV	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SPK	1	L-			
	2	L+			
	3	R+			
	4	R-			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
IVCN	1	12V			
	2	GND			
	3	BKLT_ON			
	4	BKLT_PWM			
	5	5V			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
LVDS	1	VDD	2	VDD	
	3	NC	4	GND	
	5	DDC_CLK	6	DDC_DATA	
	7	GND	8	GND	
	9	LVDS1_TX0-	10	LVDS1_TX2-	
	11	LVDS1_TX0+	12	LVDS1_TX2+	
	13	LVDS1_TX1-	14	LVDS1_TX3-	
	15	LVDS1_TX1+	16	LVDS1_TX3+	
	17	LVDS1_CLK-	18	LVDS1_CLK+	
	19	DEC_GND	20	GND	
	21	LVDS2_TX0-	22	LVDS2_TX2-	
	23	LVDS2_TX0+	24	LVDS2_TX2+	
	25	LVDS2_TX1-	26	LVDS2_TX3-	
	27	LVDS2_TX1+	28	LVDS2_TX3+	
	29	LVDS2_CLK-	30	LVDS2_CLK+	

## 主板插针、跳线定义 4

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCOM3-6 JCOM7-10	1	DCD1	2	RXD1	
	3	TXD1	4	DTR1	
	5	GND	6	DSR1	
	7	RTS1	8	CTS1	
	9	RI1	10	DCD2	
	11	RXD2	12	TXD2	
	13	DTR2	14	GND	
	15	DSR2	16	RTS2	
	17	CTS2	18	RI2	
	19	DCD3	20	RXD3	
	21	TXD3	22	DTR3	
	23	GND	24	DSR3	
	25	RTS3	26	CTS3	
	27	RI3	28	DCD4	
	29	RXD4	30	TXD4	
	31	DTR4	32	GND	
	33	DSR4	34	RTS4	
35	CTS4	36	RI4		
37					
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JC22 JC42	1	S_IN	2	RS232	1-2: 选择 RS232 模式
	3	S_IN	4	RS485	3-4: 选择 RS485 模式
	5	S_IN	6	RS422	5-6: 选择 RS422 模式
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JC51 JC61	1	RI	2	P9_SEL	1-2 选择 RI 输出
	3	5v	4	P9_SEL	3-4: 选择 5v 输出
	5	12v	6	P9_SEL	5-6: 选择 12v 输出
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JC35 JC34	1	RS232			1-2: 选择 RS232 2-3: 选择 TTL 电平
	2	S_SEL			
	3	TTL			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
J422	1	C4_TX485/422+	2	C4_TX485/422-	C4 为 COM4 C2 为 COM2
	3	C4_RX422+	4	C4_RX422-	
	5	GND	6	GND	
	7	C2_TX485/422+	8	C2_TX485/422-	
	9	C2_RX422+	10	C2_RX422-	