



Core_Air8101 核心板使用说明

文档名	Core_Air8101 核心板使用说明
修改日期	2025.05.23
版本	1.0.0
文档状态	公开



目	录
目	录

—	概	<u>术</u> 3
	1、	产品描述
	2、	硬件配置3
<u> </u>	外	设分布4
Ξ、	排	计管脚定义5
四、	功能	能介绍6
	1、	供电方式
		USB 接口供电
		5V 引脚供电
		VBAT 管脚供电6
	2、	开机
	3、	低功耗测试模式
	4、	烧录和抓取日志



概述

1、产品描述

Core_Air8101 是基于 Air8101 工业引擎设计的一款核心板产品,软件上支持 LuatOS 二次开发方式。

Core_Air8101 核心板有 20x4 = 80 个标准 2.54mm 排针管脚, 引出了 Air8101 的全部管脚,可以直接使用杜邦线连接外设,免去了模块布线的步骤,方便用户在设计前期对 Air8101 工业引擎进行性能评估,功能调试和软件开发等用途。

2、硬件配置

- 1个 TYPE-C USB 下载/调试口,支持 USB 口直接供电,也可以通过 USB 转串口芯片烧录。
- 1个 TYPE-A USB 母座,可以外接 USB 设备(例如摄像头,hub等),同时有一 个拨动开关,可以控制 3.3V 或者 5V 给 USB 设备供电。
- 内置1路 DC-DC 降压转换器,支持 5V 电源直接供电。
- 双排针针座。
- 一个复位开关按键。
- 2个切换开关: 5V 供电输入拨动开关, 功耗测试拨动开关 (放到背面)
- 1个电源指示灯(直接通过硬件控制)。
- 更多信息 <u>www.Air8101.cn</u>



二、外设分布





三、排针管脚定义

1、合宙 Air8101 核心板 V1.0

			-						
VBAT	GND			A	-9101			GND	VBAT
11/UART1_RXD/GPIO1	12/UART1_TXD/GPIO0			WWW.op	anLunLcom		00	42/RGB_R0/GPIO50	40/RGB_R1/GP
73/DVP VSY/GPIO31	3/DVP HSY/GPIO30	00		富口以			09	43/RGB_R2/GPIO48	39/RGB_R3/GP
69/DVP D7/GPIO39	2/DVP MCK/GPIO27	00		1 7 1 4 A	51 0	- Sil	00	44/RGB_R4/GPIO22	38/RGB_R5/GP
7/DVP D6/GPIO38	70/DVP D5/GPIO37	00		말미라	A. CO		00	45/RGB_R6/GPIO20	37/RGB_R7/GP
74/DVP PCK/GPIO29	6/DVP D4/GPIO36	00		STANC CBC2	C080553C	1 BANK	0	46/RGB_G0/GPIO52	36/RGB_G1/GF
4/DVP D0/GPIO32	71/DVP V3/GPIO35	00		20202042	2101001000		30	47/RGB_G2/GPIO42	35/RGB_G3/GF
72/DVP D1/GPIO33	5/DVP D2/GPIO34	00			(FIL)		00	48/RGB_G4/GPIO40	34/RGB_G5/GF
59/3V3	9/GPIO6	00		L 00:			00	49/RGB_G6/GPIO25	33/RGB_G7/GF
60/RESERVED	67/GPIO4	õÕ	合山Air8	101核心板V	1.0		00	50/RGB_B0/GPIO55	32/RGB_B1/GP
27/UART0_TXD	8/GPIO5	ÕÕ	资料中心	Air8101. (CN		00	51/RGB_B2/GPIO53	31/RGB_B3/GP
26/UART0_RXD	66/GPIO3	õõ		120	L. L.		00	52/RGB_B4/GPIO46	30/RGB_B5/GP
15/AUD_LN	65/GPIO2	00						53/RGB_B6/GPIO44	29/RGB_B7/GP
16/AUD_LP	20/USB_DP	õõ		5v .	3. 34		0	28/RGB_DCLK/GPIO14	54/RGB_DISP/
GND	21/USB_DN	õõ	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					55/RGB_HSYN/GPIO17	56/RGB_VSYN
17/MIC_P1	23/CEN			110 T	V - 8 5		õõ	57/RGB_DE/GPIO16	14/GPIO8
18/MIC_N1	24/VIO			-	1	-	00	13/GPIO9	8/GPIO5
61/MIC_BIAS	58/VDD_GPIO						00	9/GPIO6	68/GPIO12
62/MIC_P2	GND		C GI DU GADE ADE				00	75/GPIO28	10/GPIO7
			100						A A A A A A A A A A A A A A A A A A A

VBAT	GND	AL D	- vb	at	gad	1	çad	vbat	2	-	GND	VBAT
40/RGB_R1/GPIO49	42/RGB_R0/GPIO50		10	/R1	42/R0	1 2 3 3	12/UITX	ນ/ບາຂາ	-	-	12/UART1 TXD/GPIO0	11/UART1_RXD/GPIO
39/RGB_R3/GPIO23	43/RGB_R2/GPIO48		39	/RS	43/R2		3/HSY	73/VSY	and a	100	3/DVP HSY/GPIO30	73/DVP VSY/GPIO31
38/RGB_R5/GPIO21	44/RGB_R4/GPIO22		38,	/R5	44/R4		2/MCLK	69/07	No.	303	2/DVP MCK/GPIO27	69/DVP D7/GPIO39
37/RGB_R7/GPIO19	45/RGB_R6/GPIO20		57,	/87	45/R6		70/05	7/06	1121	2	70/DVP D5/GPIO37	7/DVP D6/GPIO38
36/RGB_G1/GPIO51	46/RGB_G0/GPIO52		1 30	/61	46/00	and the second s	6/D4	74/PCK	1.01	30	6/DVP D4/GPIO36	74/DVP PCK/GPIO29
35/RGB_G3/GPIO41	47/RGB_G2/GPIO42	6	M 35	/63	47/62	1 . Sec.	71/03	4/00	10.81	met	71/DVP V3/GPIO35	4/DVP D0/GPIO32
34/RGB_G5/GPIO26	48/RGB_G4/GPIO40	e,	H 34	/G5	48/G4	N Stel	5/02	72/01	10.84	101	5/DVP D2/GPIO34	72/DVP D1/GPIO33
33/RGB_G7/GPIO24	49/RGB_G6/GPIO25		a 33	/67	49/66	J.S.	9/69106	59/303	- H H	201	9/GPIO6	59/3V3
32/RGB_B1/GPIO54	50/RGB_B0/GPIO55		× 37	/01	50/80	1 6	67/GPI04	60		100	67/GPIO4	60/RESERVED
31/RGB_B3/GPIO47	51/RGB_B2/GPIO53		n 31	/83	51/82	功耗测试开关	8/61105	27/001%	19.00	1201	8/GPIO5	27/UART0_TXD
30/RGB_B5/GPIO45	52/RGB_B4/GPIO46	1 62 - 1	BK 30	/85	52/04	测功耗时为01	66/GP103	26/UORX	-	100	66/GPIO3	26/UARTO_RXD
29/RGB_B7/GPIO43	53/RGB_B6/GPIO44	r G	29	/97	53/86	ON OFF	65/GPI02	15/AU0_N	TH	1	65/GPIO2	15/AUD_LN
54/RGB_DISP/GPIO15	28/RGB_DCLK/GPIO14		54	/OISP	28/DCLK	ALL	20/USB_DP	15/AUD_P	44	1	20/USB_DP	16/AUD_LP
56/RGB_VSYN/GPIO18	55/RGB_HSYN/GPIO17		56	/VSYH	55/HSTH		21/USB_DH	GND		-5	21/USB_DN	GND
14/GPIO8	57/RGB_DE/GPIO16		14	/GPK08	57/DE		23/CEH	17/MIC_P1	Par	-10	23/CEN	17/MIC_P1
8/GPIO5	13/GPIO9	1	с В,	/ GP105	13/09109		24/110	18/WC_N	Page 1	10	24/VIO	18/MIC_N1
68/GPIO12	9/GPIO6		58,	/GP1012	0/02106		5E/VGPIC	GI/BIAS	Pa	File-	58/VDD_GPIO	61/MIC_BIAS
10/GPIO7	75/GPIO28	6	L 10,	/CP107	75/691028		GND	62/MC P7	P.	10	GND	62/MIC_P2
	12/UART1_TXD/GPIO0	8	H	٢	12/UITX		A VIN	63/MIC NO	2.0		VIN	63/MIC N2



四、功能介绍

1、供电方式

本核心板支持通过 TYPE-C USB 直接供电,支持通过排针的 VIN 管脚给 Air8101 供电,也 支持通过排针的 VBAT 管脚给 Air8101 供电。

TYPE-C USB 接口供电



TYPE-C USB 接口支持直接给 Air8101 供电,内部集成降压 DC-DC。

5V 引脚供电

核心板有一个 5V 引脚,核心板上丝印为 VIN,在 TYPE-C USB 接口没有供电输入的情况下,

也可以使用这个 5V 引脚输入 5V 供电,经过 DC-DC 降压芯片给 Air8101 使用。

	21/058_01	GND	190 1	21/USB_DN	GND	
	23/CEN	17/MIC_P1	12	23/CEN	17/MIC_P1	
	24/110	18/MC_H	193 3	24/10	18/MIC_N1	
	SE/VEPIC	GI/BIAS	Page 1	58/VDD_GPIO	61/MIC_BIAS	
	GND	52/MIC P2	Fred to	GND	62/MIC_P2	
2	VIH	63/MC N2	Rea	VIN	63/MIC_N2	
			-			
			-			

6



VBAT 管脚供电

核心板的 VBAT 管脚直接与 Air8101 的供电管脚相连,供电电压范围: 2.5V~4.35V。

					-
				/	
	cod	vbgt	9 1	010	ND AT
RO	12/UITX	บ/บาณ	P 14	12/UART1 TXD/GPIO0	11/UART1 RXD/GPIO1
R2	3/HSY	73/VSY	1	3/DVP HSY/GPIO30	73/DVP VSY/GPIO31
R4	2/WCLK	69/07	1 11	2/DVP MCK/GPIO27	69/DVP D7/GPIO39
/85	70/05	7/04	19 21	70/01/0 05/001007	

请注意

背面功耗测试开关拨到 on 之后:

type-c usb 口的供电功能失效, vin 的 5v 供电也失效了, 只能使用 vbat 供电。

type-c usb 口的烧录和日志功能也失效,可以通过 uart0 的两个引脚烧录和抓取日志。



2、 开机

Air8101 核心板没有设计按键开机电路,只要正常供电, Air8101 核心板就会自动开机。

3、 低功耗测试模式

Core_Air8101 核心板背部带有一个功耗测试拨动开关,测试功耗时,将开关拨动至"ON", 用于断开核心板上影响功耗测试的硬件单元,以方便测试模块实际电流功耗。 注意:将开关拨动至"ON"后, type-c usb 口的供电功能失效, vin 的 5v 供电也失效了, 此时需要使用 vbat 供电。





4、 烧录和抓取日志

4.1 准备好项目文件和 Luatools 工具

在烧录项目文件到 Air8101 核心板之前, 需要准备好以下资料:

1、内核固件

下载地址: https://docs.openluat.com/air8101/luatos/firmware/

2、用户脚本文件和资源文件

参考 demo 地址如下:

https://gitee.com/openLuat/LuatOS/tree/master/module/Air8101/demo

3、Luatools 工具

下载地址: https://docs.openluat.com/air8101/common/Luatools/

4.2 烧录项目文件到 Air8101 核心板中

1、通过 TYPE-C USB 烧录,或者通过 uart0 烧录

(1) 核心板背面的功耗测试开关拨到"OFF"时,可以使用 Air8101 核心板上的 TYPE-C USB 接口与电脑相连,来进行烧录和抓取日志。

(2) 核心板背面的功耗测试开关拨到 "ON"时, TYPE-C USB 口的烧录和日志功能会失效,可以通过 VBAT 给核心板供电,然后使用串口板通过 uart0 的两个引脚烧录和抓取日志。

2、 打开设备管理器查看端口

正确接线后,电脑的设备管理器可以看到"USB-SERIAL-CH340"的端口。



3、 Luatools 配置项目并且烧录

首先打开 LuaTools,选中"USB-SERIAL CH340"端口,并且勾选上"通用串口打印",串口

波特率选择"2000000",然后点击"打开串口"。

📚 Luatools_3.0.25 降功耗找合宙			-		×
账户 1 LuatOS 2 AT指令 3 资料和于其 4 帮助和支持	5 新品预告				
	启动原因: 系统状态: 固件版本: 小区信号: 複块型号:	信号强度: 当前网络: 软件类型: 小区ID: 资料链接: <u>https://docs.openlust.com/</u>	下栽固件	↓ 项目管理	IJŭ
■□日志波特率 2000000 √			~	搜索打	JED

接下来点击"项目管理测试"。

 Luatools_3.0.25 降功耗找合亩 账户 1 LuatOS 2 AT指令 3 资料和工具 4 帮助和支持 	5 新品预告	- 0	×
 4G模块USB打印 ●通用車口打印 HOST車口打印 COM5 USB-SERIAL CH340 (COM5) ✓ ● 停止打印 清除打印 重启模块 打开車口 重启車口 	启动原因: 系统状态: 固件版本: 小区信号: 模块型号:	信号强度: 当前网络: 软件类型: 小区ID: 资料链接: <u>https://docs.opealust.cos/</u>	建测试
串口日志波特率 2000000 ~			制订印

弹出"项目管理"对话框后,点击"创建",输入项目名称后,点击确定,即可新建项目。

💩 Luatools_3.0.25 降功耗找合亩		>
账户 1 LuatOS 2 AT指令 3 资料和工具 4 帮助和支持 5 新品预告		
□ 4G標块USB打 🧟 项目管理-3.0.25 降功耗找合审		- 0 ×
COM5 USB-SEI 项目列表-可按名称过滤	选择底层CORE	选择文件
停止打印	脚本和资源列表	【重要提醒,务必仔细阅读!】
打开串口		增加脚本或资源文件
■□日志波特率		增加目录(递归)
		删除全部
		删除选中
		〇 usb打印trace
		○串口1打印trace
		○串口2打印trace
		□添加默认lib
		□ 升级文件包含core
		□ 升级文件包含脚本
		□ 升级文件无资源文件
		② 忽略脚本依赖性
		□脚本调试信息
	00:00 USB BOOT下载 下载脚本 T	戰 意思 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我
	量产文件保存路径 选择目录 生成量产文件 □生成文	件增加后缀
	副師本加密(編译) 💿 加密師本(密码8-16字节)	密钥文件
	■ 固件签名 用户名 密码 创建签名秘	钥文件 选择签名秘钥文件
创建 删除 导入 导出	7205,7201系列模块有USB 800T下载和免800T下载2种模式,量产烧录必须通过拉高USB 800	I进入下载模式



项目建立完毕后,首先要选择 Air8101 的底层 CORE,点击"选择文件",选择 4.1 下载好的

内核固件。

文件全部添加进来。

👳 项目管理-3.0.25 降功耗找合审		×
项目列表-可按名称过滤	选择底层CORE D:\work\git\LuatOS-SoC_V1003_Air8101.soc	选择文件
Air8101项目测试	脚本和资源列表	【重要提醒,务必仔细阅读!】

接下来添加脚本文件和默认 lib, 点击"增加脚本或资源文件",选择你所需要添加的脚本文件即可,这里演示使用的只有一个 main.lua 文件,同时也要勾选"添加默认 lib"选项。注意:如果需要添加的脚本文件比较多,可以选择"增加目录(递归)",将同目录下的所有

同目列表-可按名称过滤		洗择底层CORF	D:\work\git\Lu	atOS-SoC_V1003_Air8	3101.soc			选择	这件
Air8101项目测试		脚大和姿術列主					【重要捐醋】	条心存缩	脳間違い】
		894年本山東北水グリスス					A HE SC DEREM	75 X2 11 A	alization - a
		□ D:\work\gi main.lu	t\LuatOS\module a	e\Air8101\demo\gpi	o\GPIO输出模式		増加脚ス	×或资源	文件
		L				J	増加	目录(递)	∃)
							册	除全部	
							删	除选中	
							🚽 添加默认	lib	
							□升级文件	包含cor	e
						(] 忽略脚本	依赖性	
							☑ 脚本调试	信息	
] EC方案濯	除KV分	
							」EC方案演	除FS分	×
				7		(」EC万案统	3BOO I)	別脚本
				00:00 USB BO	OT下载 下载	湖本 下載	底层和脚本	: 语	法检查
		月女子/4/日本時	7	24-17 D B	····································				
		重广义件保仔路(£		生成重广义件		喧加卢薇		
		🗌 脚本加密(编译	(2) □ 加密脚本(2)	密码8-16字节)				密钥	这件
		□ 固件签名 月	月户名	密码		创建签名秘钥	文件 选	择签名利	湖文件
		720S, 720V系列模	块有VSB BOOT下载	t和免BOOT下载2种模式	,重产烧录必须通过	过拉高VSB BOOT进	込下载模式	2	
创建 删除 导入	导出								

至此,项目新建成功,接下来点击"下载底层和脚本"进行烧录。如果核心板已经烧录过底 层 core,且不需要更换底层 core,下次烧录只需点击"下载脚本"单烧录脚本即可。

	Juat	上海	合言	6							
	Turt	www.op	enluat.co	m							
💿 项目管理-3	.0.25 降功耗找合	宙							_	o x	
项目列表-可按名称过滤				洗择底层CORE	D:\work\git\LuatOS-SoC_V1003_Air8101.soc					选择文件	
Air8101项目》]试								「重重焊醌 冬	心存細調漆・1	
				副本社回惑/J本						龙门和ING天。 武姿调立/H	
				main.lua	19川四4	\$6,0,0,0,7,X,1+					
									增加目	录(递归)	
									删除	全部	
										选中	
								☑ 添加默认lil	þ		
										□ 升级文件包含core	
									初生		
									₩© \$KV分区		
									余FS分区		
									OOT刷脚本		
						00:00	JSB BOOT下载	下载脚本	下载底层和脚本	语法检查	
										-	
				量产文件保存路径	ž <u>.</u>	选	释目录 生d	战量产文件 □ 生成	^戊 文件増加后缀		
				🗌 脚本加密(编译) 🗌 加密脚本(密码8-16字节)				密钥文件	
								AU 70 44 4	Chattan Id.	Mar 44 (1) 100 - 11	
				□ 固件签名 月	17名	22	(1)当	创建签名	秘钥又件 选择	签名秘钥又件	
创建	删除	导入	导出	720S, 720U系列模	块有VSB BOOT下葬	烖和免BOOT下载	2种模式,重产烧	录必须通过拉高USB B	300T进入下载模式		

烧录成功后,LuaTools 会提示下载成功,并且LuaTools 可以看到脚本打印的日志了。

📚 项目管理-3.0.25 降功耗找合亩					-	D X	
项目列表-可按名称过滤	选择底层CORE	D:\work\git\LuatOS-SoC	_V1003_Air8101.soc			选择文件	
LAir8101项目测试	选择微层CORE D1;Work(git(LuatOS-S8L_V1005_Air8101.882 脚本和资源列表 □ D:\work\git(LuatOS\module\Air8101\demo\gpio\GPIO输出模式 main.lua				四年又計 【重要提醒。务必仔细阅读:】 増加脚本或资源文件 増加目录(通归) 删除全部 删除选中		
						 分级文件包含core 分级设件包含core 勿略脚本体敏性 脚本调试信息 EC方案清除KV分区 EC方案清除FS分区 EC方案免BOOT刷脚本 	
		00:58	USB BOOT下载	下载脚本	「戴底层和脚2	语法检查	
	量产文件保存路径	ž <u>. </u>	选择目录 生成	量产文件 🗌 生成文	件增加后缀		
	🗌 脚本加密(编译	🖹) 🗌 加密脚本(密码8-16字	节)			密钥文件	
	 固件签名 所载成功 	11户名	密码	创建签名秘	钥文件 逆	择签名秘钥文件	
创建 删除 导入 导出							



更多信息

详见: Docs.openLuat.com

Luat 上海合宙

www.Air8101.cn

更多关于针对 Air8101 进行 LuatOS 二次开发的详细文档说明都在合宙 Docs

网站,并且持续更新迭代中……