



# 乐鑫

## 芯片包装信息 版本 2.0



ESPRESSIF



# 关于本文档

本文档总结了乐鑫芯片产品的包装需求，包括包装方法、包装材料规格、标准包装数量、标签、干式填充需求及标记规范等。

## 发布说明

日期	版本	发布说明
2017.06	V1.0	首次发布。
2017.07	V1.1	修改表 1-2：6*6 包装的数量修改为 2,000
2017.08	V1.2	修改表 1-2：6*6 包装的数量修改为 3,000
2018.07	V1.3	<ul style="list-style-type: none"><li>修改第 1 章中的表 1-2；</li><li>修改第 2 章中的标签；</li><li>增加第 3 章中对烘烤需求中描述；</li><li>更新第 4 章。</li></ul>
2020.12	V1.4	<ul style="list-style-type: none"><li>第 1.2 章节表 1-2 中增加对 6*6 和 7*7 包装的数量信息；</li><li>第 4.3 章节中增加对内置 Flash 和 PSRAM 产品的丝印说明。</li></ul>
2021.05	V1.5	表 1-1 和 表 1-2 中增加 4*4 包装的信息
2021.10	V1.6	<ul style="list-style-type: none"><li>替换图 2-3，以增加公司图标；</li><li>第四章中更新有关芯片丝印的说明。</li></ul>
2022.04	V1.7	<ul style="list-style-type: none"><li>更新图 2-3；</li><li>修正第 4.2.2 小节中的一处笔误。</li></ul>
2023.06	v1.8	<ul style="list-style-type: none"><li>更新 4.2.3 小节中的一处笔误；</li><li>由于标签变更，更新图 2-1、图 2-2、图 2-3 和图 3-1；</li><li>表 4-1 中增加有关 main die 行第二位的说明。</li></ul>
2023.09	v1.9	<ul style="list-style-type: none"><li>更新图 2-1 中的笔误；</li><li>全文替换 main die 的表述为乐鑫芯片追踪信息。</li></ul>
2024.11	v2.0	<ul style="list-style-type: none"><li>更新扉页与免责声明页；</li><li>表 1-1 和 表 1-2 中增加 10*10 包装的信息；</li><li>增加第 4 章关于新芯片丝印的说明。</li></ul>

## 文档变更通知

用户可通过乐鑫官网订阅页面 <https://www.espressif.com/zh-hans/subscribe> 订阅技术文档变更的电子邮件通知。

## 证书下载

用户可通过乐鑫官网证书下载页面 <https://www.espressif.com/zh-hans/certificates> 下载产品证书。

# 目录

---

1. 载带和卷盘包装信息.....	1
1.1. 载带.....	1
1.2. 卷盘.....	2
1.3. Pin1 位置.....	3
2. 标签与标志说明.....	4
3. 干式包装需求.....	7
4. 丝印说明.....	9
4.1. 芯片丝印信息.....	9
5. 丝印说明（旧版）.....	10
5.1. 芯片丝印信息.....	10
5.2. Flash 代码和 PSRAM 代码说明.....	11
5.2.1. 无 Flash、无 PSRAM.....	11
5.2.2. 内置 Flash、无 PSRAM.....	11
5.2.3. 内置 PSRAM、无 Flash.....	12
5.2.4. 内置 Flash、内置 PSRAM.....	13

# 1. 载带和卷盘包装信息

## 1.1. 载带

表 1-1 展示了乐鑫芯片的载带尺寸信息。

表 1-1. 载带尺寸 (单位: mm)

包装	载带宽度 (W)	气泡间距 (P1)	气泡宽度 (A0)	气泡长度 (B0)
4 * 4	12.0 ± 0.30	8.0 ± 0.10	4.30 ± 0.10	4.30 ± 0.10
5 * 5	12.0 ± 0.30	8.0 ± 0.10	5.30 ± 0.10	5.30 ± 0.10
6 * 6	16.0 ± 0.30	12.0 ± 0.10	6.30 ± 0.10	6.30 ± 0.10
7 * 7	16.0 ± 0.30	12.0 ± 0.10	7.30 ± 0.10	7.30 ± 0.10
10 * 10	24.0 ± 0.30	16.0 ± 0.10	10.30 ± 0.10	10.30 ± 0.10

### 说明:

载带表面电阻为  $10^4 \sim 10^{11}$  欧姆。

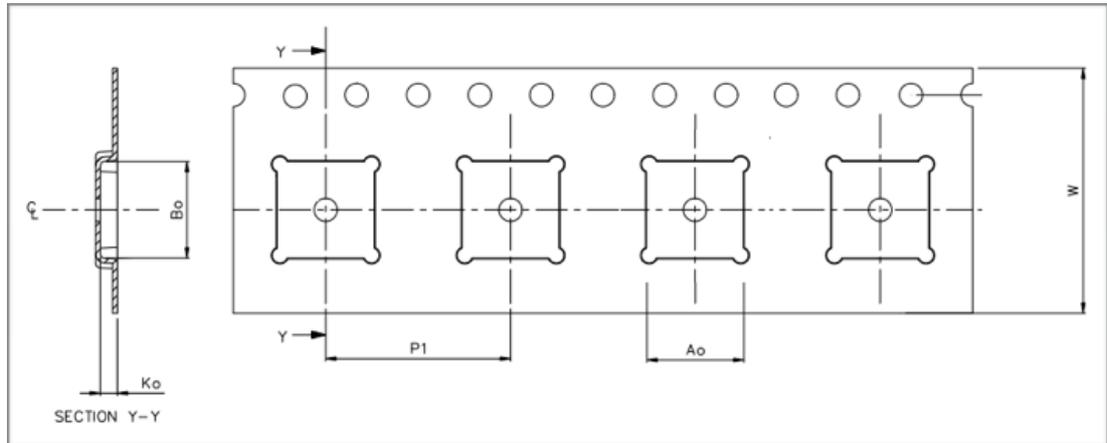


图 1-1. 载带尺寸图

## 1.2. 卷盘

表 1-2 展示了乐鑫芯片的卷盘尺寸信息。

表 1-2. 卷盘尺寸

包装	卷盘尺寸	每卷盘芯片数
4 * 4	13"	5,000
	7"	1,000
5 * 5	13"	5,000
	7"	1,000
6 * 6	13"	1,000
	13"	3,000
7 * 7	13"	1,000
	13"	2,000
10 * 10	13"	2,000

### 说明：

卷盘的表面电阻为  $10^4 \sim 10^{11}$  欧姆。

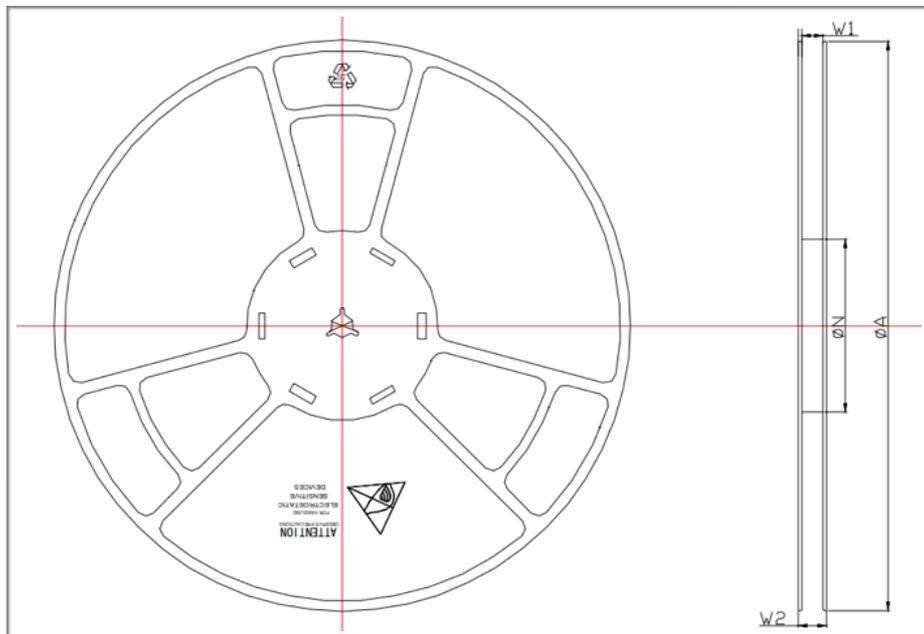


图 1-2. 卷盘尺寸

### 1.3. Pin1 位置

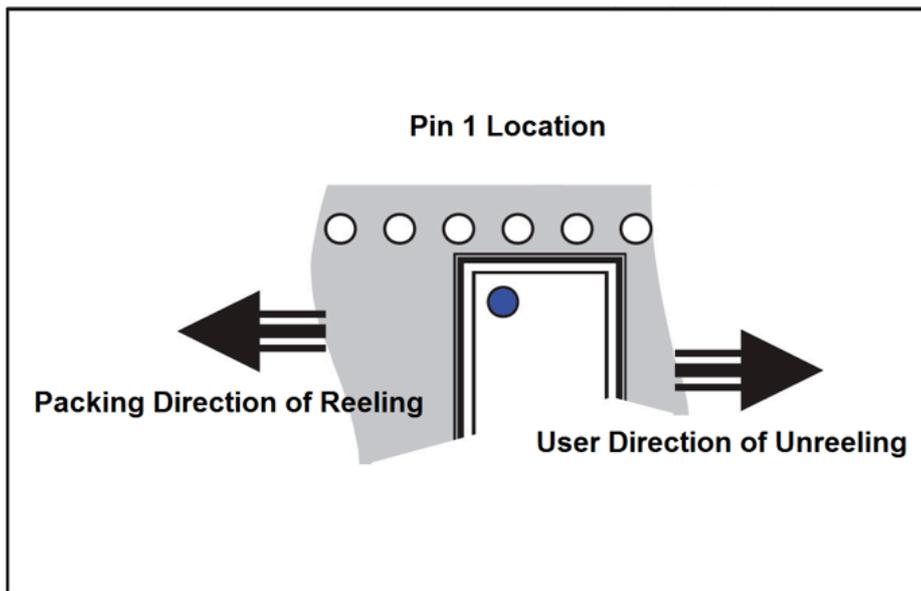


图 1-3. 载带中芯片 Pin 1 的方向指示

## 2. 标签与标志说明

卷盘、防潮袋 (MBB) 和包装盒上的标签与标志信息如下图所示：



图 2-1. 卷盘标签与标志



图 2-2. 防潮袋标签与标志

<b>ESPRESSIF</b>				
CPN: 	MPN: 			
Espressif product name		Manufactured product name		
LOT 1: 				
Mother lot no information				
LOT 2: 				
Combined lot no information				
QTY 1: 	D/C 1: 			
Product quantity in mother lot		Mother lot date code		
QTY 2: 	D/C 2: 	MSL 3		
Product quantity in combined lot		Combined lot date code		
Test ID: 	DATE: 03-29-2016	Origin: CHINA		
Test lot no information				

	<b>ESPRESSIF</b>			
CPN: 				
Espressif product name				
MPN: 				
Manufactured product name				
LOT 1: 	LOT 2: 			
Mother lot information		Combine Lot information		
QTY 1: 	QTY 2: 			
Product QTY in Mother lot		Product QTY in Combined lot		
D/C 1: 	D/C 2: 			
Mother lot date code		Combined lot date code		
				
		MSL 3		
Test ID: 	DATE: 03-30-2021	Origin: CHINA		
Test lot no information				

图 2-3. 载带、防潮袋和包装盒的产品标签说明

#### 说明:

图 2-1, 图 2-2 和图 2-3 仅为示例, 具体以收到的实物为准。

表 2-1. 标签说明

序号	描述
ESPRESSIF logo	乐鑫公司标志和名称
CPN	乐鑫产品名称, 比如 ESP32-D0WDQ6
MPN	生产料号
LOT1	主批次编号
LOT2	合编批次编号
QTY1	LOT1 主批次数量

序号	描述
QTY2	LOT2 合编批次数量
D/C 1	LOT1 的装配日期代码
D/C 2	LOT2 的装配日期代码
Test ID	测试信息
DATE	包装日期，格式：MM-DD-YYYY。比如“03-29-2016”代表2016年3月29日

## 3. 干式包装需求

所有乐鑫产品的湿敏等级均为 MSL 3 级，因此均必须采用干式包装，将干燥剂（见图 3-1）、湿度显示卡（HIC，见图 3-2）以及卷盘一起封装在防潮袋内。

图 3 展示了乐鑫产品的车间寿命信息，即把芯片从防潮袋或干燥储存中取出或干燥烘烤后到过回流焊接前的最大时间。

如有以下情况，则必须在安装前烘烤芯片：

- $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$  环境温度下，湿度显示卡  $> 10\%$ ；
- 芯片从防潮袋或干燥储存中取出或干燥烘烤后到过回流焊接前的时间超出表 3-1 中的规定。

如需烘烤，则必须将芯片从载带中取出，并遵循 IPC/JEDEC J-STD-033 烘烤标准。

表 3-1. 潮湿敏感度等级和车间寿命

湿敏等级	车间寿命 ( $\leq 30^{\circ}\text{C}/60\% \text{ RH}$ 或特别说明)
3 级	168 小时



图 3-1. 干燥剂

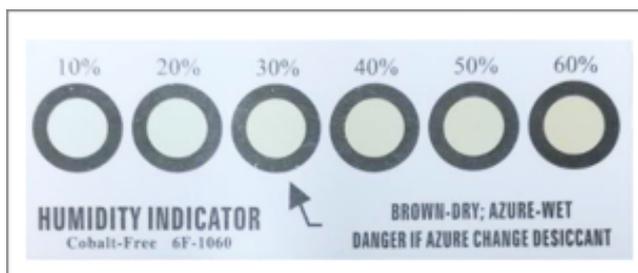


图 3-2. 湿度显示卡

	<b>Caution</b> This bag contains <b>MOISTURE-SENSITIVE DEVICES</b>	<b>LEVEL</b> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div> <small>If blank, see adjacent bar code label</small>
<p>1. Calculated shelf life in sealed bag: 12 months at &lt;math&gt;&lt;40^{\circ}\text{C}&lt;/math&gt; and &lt;math&gt;&lt;90\%&lt;/math&gt; relative humidity (RH)</p> <p>2. Peak package body temperature: _____<math>^{\circ}\text{C}</math> <small>If blank, see adjacent bar code label</small></p> <p>3. After bag is opened, devices that will be subjected to reflow solder or other high temperature process must be</p> <p>a) Mounted within: _____ hours of factory conditions <small>If blank, see adjacent bar code label</small> <math>\leq 30^{\circ}\text{C}/60\% \text{ RH}</math>, or</p> <p>b) Stored per J-STD-033</p> <p>4. Devices require bake, before mounting, if:</p> <p>a) Humidity Indicator Card reads &gt;10% for level 2a - 5a devices or &gt;60% for level 2 devices when read at <math>23 \pm 5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>b) 3a or 3b are not met</p> <p>5. If baking is required, refer to IPC/JEDEC J-STD-033 for bake procedure</p> <p>Bag Seal Date: _____ <small>If blank, see adjacent bar code label</small></p> <p><b>Note: Level and body temperature defined by IPC/JEDEC J-STD-020</b></p>		

图 3-3. 潮湿敏感度等级警告标签

 说明:

图 3-1、图 3-2 和图 3-3 仅为示例，具体以收到的实物为准。

## 4. 丝印说明

乐鑫芯片带有丝印，可显示芯片名称、flash 大小、工作温度等信息。本章内容适用于除第五章提到的芯片之外的其他系列芯片。

### 4.1. 芯片丝印信息

表 4-1. 芯片丝印信息

项目	描述
示意图	
Pin 1	Pin 1 位置
Espressif Logo	公司标志
Product Name	芯片名称
Product Specification	<p>本代码可显示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>芯片工作温度。“N”代表 85 °C；“H”代表 105 °C。</li> <li>（可选）是否内置 flash 和 PSRAM。“F”代表芯片有内置 flash；“R”代表芯片有内置 PSRAM。</li> <li>（可选）接口类型及工作电压。默认是 3.3 V 四线 SPI。“V”代表 1.8 V 八线 SPI，“W”代表 1.8 V 十六线 SPI。</li> <li>（可选）flash 及 PSRAM 大小。</li> </ul> <p>例如，代码“NRW16”表示该芯片在 85 °C 下工作，内嵌 1.8 V 十六线 SPI PSRAM，PSRAM 大小为 16 MB。代码“NR4”表示该芯片在 85 °C 下工作，内嵌 3.3 V 四线 SPI PSRAM，PSRAM 大小为 4 MB。</p>
Manufacturing Code	<p>本代码可显示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>芯片版本信息。详见乐鑫文档<a href="#">页面</a>的对应芯片勘误表。</li> </ul>
Espressif Tracking Information	芯片批次信息

# 5. 丝印说明 (旧版)

乐鑫芯片带有丝印，可显示芯片名称、flash 大小、工作温度等信息。本章内容适用于 ESP8266、ESP8285、ESP32、ESP32-S2、ESP32-S3、ESP32-C2 (ESP8684)、ESP32-C3 (ESP8685)、ESP32-C6、ESP32-H2 系列芯片。

## 5.1. 芯片丝印信息

表 5-1. 芯片丝印信息

项目	描述
示意图	
Pin 1	Pin 1 位置
Espressif Logo	公司标志
Product Name	芯片名称
Date Code	日期代码：其中 WW 代表 YYYY 年份中的第几周。比如日期代码“122017”代表 2017 年的第 12 周。
Flash Code	本代码可显示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• (可选) 芯片工作温度和 flash 大小</li> <li>• 内置 flash 的追踪信息</li> </ul> 注意，不同产品 flash 代码的组成方式有所不同，详情请参考下方第 5.2 小节。
PSRAM Code	本代码可显示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• (可选) 芯片工作温度和 PSRAM 大小</li> <li>• 内置 PSRAM 的追踪信息</li> </ul> 注意，不同产品 PSRAM 代码的组成方式有所不同，详情请参考下方第 5.2 小节。
Espressif Tracking Information	乐鑫芯片的追踪信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 其中第二位与芯片版本一一对应，详见乐鑫文档<a href="#">页面</a>的对应芯片勘误表。</li> </ul>

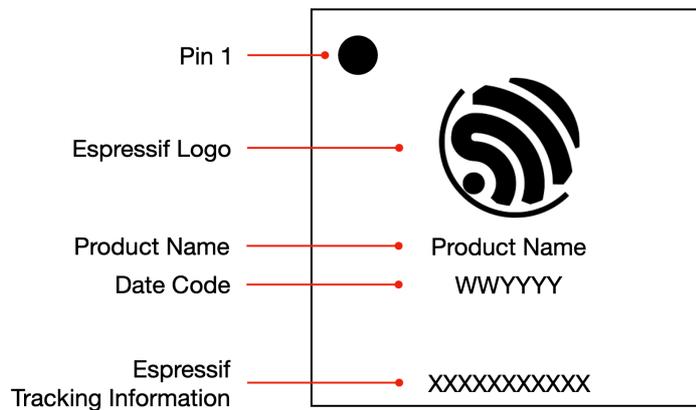
## 5.2. Flash 代码和 PSRAM 代码说明

根据内置 flash 和 PSRAM 情况不同，乐鑫的芯片产品可主要分为以下四类。

### 5.2.1. 无 Flash、无 PSRAM

本小节适用于所有无内置 flash 或 PSRAM 的乐鑫芯片产品，比如 ESP8266EX、ESP32、ESP32-S2、ESP32-C3 和 ESP32-S3。

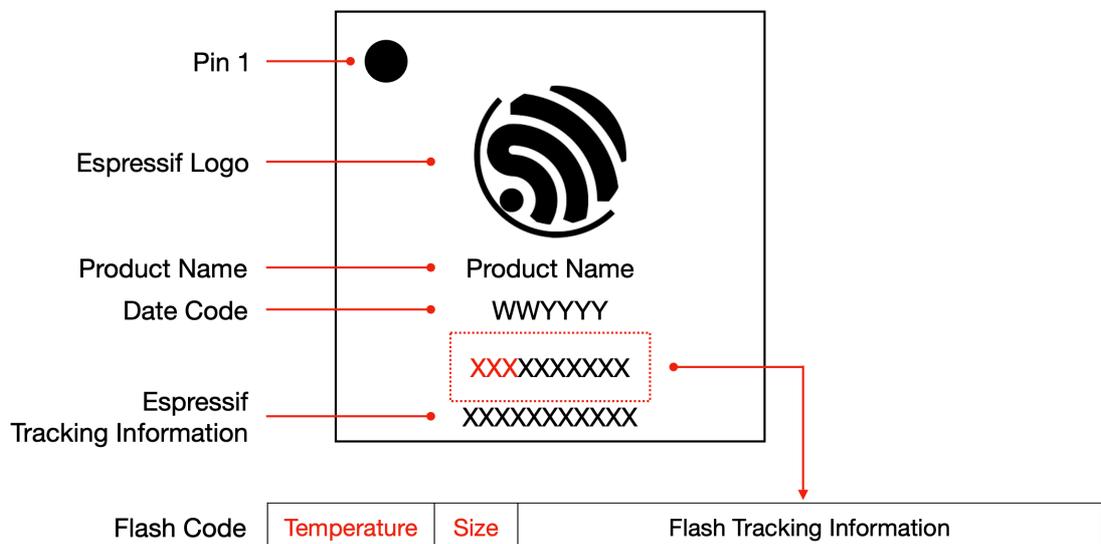
此类芯片没有 flash 代码或 PSRAM 代码，丝印中的 flash 代码或 PSRAM 代码行为空。



### 5.2.2. 内置 Flash、无 PSRAM

本小节适用于所有内置 flash 但无 PSRAM 的乐鑫芯片产品，例外情况请见下方说明。

此类芯片仅有 flash 代码，丝印中仅有 flash 代码行。PSRAM 代码行为空。



项目	长度	描述
Temperature	2 位	温度信息: • FH: 105 °C • FN: 85 °C 可选信息
Size	1 位	Flash 大小: • 2: 2 MB • 4: 4 MB • 8: 8 MB 可选信息
Flash Tacking Information	7 位	Flash 追踪信息: 固定长度

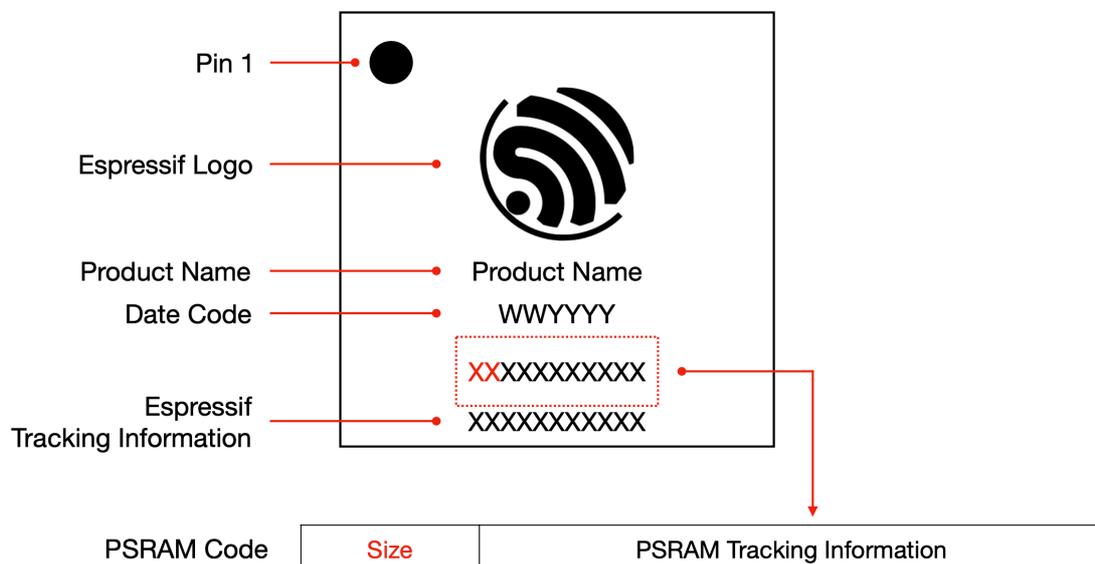
#### 说明:

- ESP32-S2FH2 和 ESP32-S2FH4 芯片的丝印信息中, 芯片名称这一行的最后一个字母是“F”, flash 代码行分别显示为“H2”和“H4”。
- ESP32-S2、ESP8684、ESP8685 和 ESP8285 系列芯片的温度代码为 1 位, 而非 2 位:
  - H: 105 °C
  - N: 85 °C
- 此外, ESP8285 系列在表示 flash 大小时以 Mbit 为单位, 而非 MByte:
  - 08: 8 Mbit
  - 16: 16 Mbit
- ESP32-PICO-V3 和 ESP32-PICO-D4 芯片的 flash 代码为空。

### 5.2.3. 内置 PSRAM、无 Flash

本小节适用于所有内置 PSRAM 但无 flash 的乐鑫芯片产品, 例外情况请见下方说明。

此类芯片仅有 PSRAM 代码行。Flash 代码行为空。



项目	长度	描述
Size	2 位	PSRAM 大小: • R2: 2 MB • R8: 8 MB
PSRAM Tacking Information	9 位	PSRAM 追踪信息: 固定长度

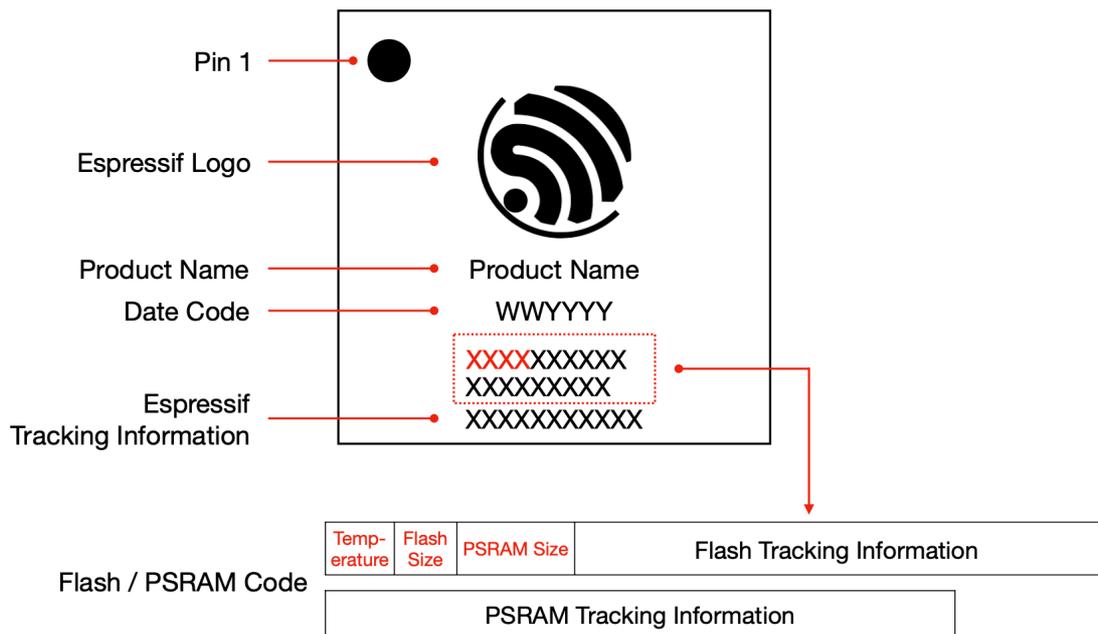
#### 说明:

- ESP32-S3R8V 和 ESP32-S3R16V 在 PSRAM 追踪信息开始之前, 特别增加了一个 V, 表示这是一个 1.8 V 的 PSRAM。

## 5.2.4. 内置 Flash、内置 PSRAM

本小节适用于所有内置 flash 和 PSRAM 的乐鑫芯片产品, 例外情况请见下方说明。

此类芯片同时具有 flash 代码和 PSRAM 代码。



项目	长度	描述
Temperature	1 位	温度信息: • H: 105 °C • N: 85 °C
Flash Size	1 位	Flash 大小: • 4: 4 MB • 8: 8 MB
PSRAM Size	2 位	PSRAM 大小: • R2: 2 MB • R8: 8 MB

项目	长度	描述
Flash Tacking Information	7 位	Flash 追踪信息: 固定长度
PSRAM Tacking Information	9 位	PSRAM 追踪信息: 固定长度

 说明:

1. *ESP32-S2FN4R2* 芯片的丝印信息中, 芯片名称这一行的最后一个字母是“F”, *flash/PSRAM* 代码行显示为“N4R2”。
2. *ESP32-S3FH4R2* 芯片的 *flash/PSRAM* 代码行显示为“FH4R2”; *ESP32-S3-PICO-1-N8R2* 芯片的 *flash/PSRAM* 代码行显示为“N8R2”; *ESP32-S3-PICO-1-N8R8* 芯片的 *flash/PSRAM* 代码行显示为“N8R8”。
3. *ESP32-PICO-V3-02* 的 *flash* 代码和 *PSRAM* 代码为空。



## 免责声明和版权公告

本文档中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

本文档可能引用了第三方的信息，所有引用的信息均为“按现状”提供，乐鑫不对信息的准确性、真实性做任何保证。

乐鑫不对本文档的内容做任何保证，包括内容的适销性、是否适用于特定用途，也不提供任何其他乐鑫提案、规格书或样品在他处提到的任何保证。

乐鑫不对本文档是否侵犯第三方权利做任何保证，也不对使用本文档内信息导致的任何侵犯知识产权的行为负责。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。蓝牙标志是 Bluetooth SIG 的注册商标。

文档中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

**版权归 © 2024 乐鑫信息科技（上海）股份有限公司。保留所有权利。**

[www.espressif.com](http://www.espressif.com)