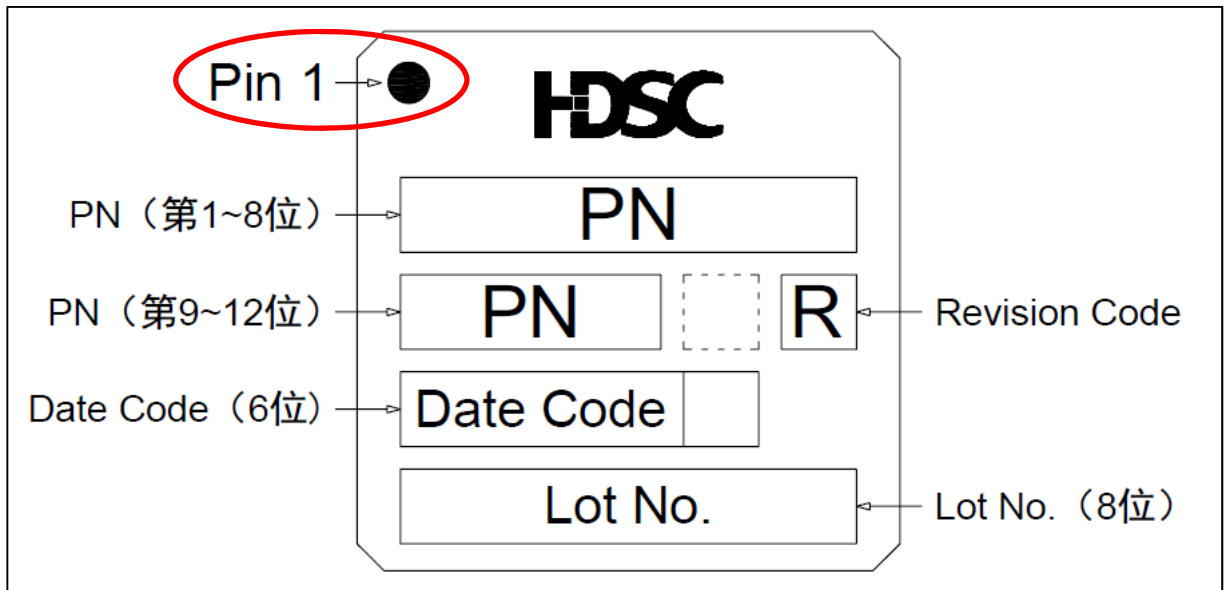


华大 LQFP 封装芯片表面 Pin1 圆孔位置说明

➤ 华大 MCU LQFP 封装芯片 Pin1 圆孔识别方式

■ 华大数据手册 LQFP 芯片表面印章定义



■ 华大芯片实物印章案例示意图（封装厂天水华天 LQFP100 封装芯片实物图）



■ LQFP 封装 Pin1 识别方法：芯片的正面印章放正，所有的 LQFP 封装 Pin1 圆孔位置固定在芯片的左上角。

■ LQFP 封装，除去 Pin1 圆孔，在其他的三个角会有封装脱模孔（详情说明如下）

未经公司书面授权，任何人不得擅自传播、复制、交流与使用本文档的部分或全部内容。

➤ LQFP 封装芯片表面 Pin 孔详情说明：

■ 表面 Pin 孔用处说明：

- ◆ Pin1 圆孔用于指导封装芯片使用时的方向识别；
- ◆ Pin1 圆孔和其他封装脱模孔在芯片封装加工成型过程中用于脱模，和封装制程紧密相关；
- ◆ 封装模具设计时，Pin1 原孔的尺寸会小于封装脱模孔的尺寸，以做明显区分，部分供应商会将这两种 Pin1 孔的表面处理粗糙度区分，进一步增强区分效果（供应商设计的经验差异）

- 不同的 LQFP 封装尺寸，随着封装表面的面积大小变化，封装成型时需要的力度大小有变化（接触面越大，需要的脱模力越大，用来脱模的 Pin 孔数量会越多）；

■ 事业部同商业编号 LQFP 封装芯片，表面 Pin 孔数量有差异的原因：

- ◆ 根据具体芯片型号销售预测的数量（2020 年标准为年供货预测量大于 50 万），需要开发第二家封装供应商，保障生产加工产能及对销售供货，存在同一种商业型号在多家封装厂加工的可能；当前主要存在该现象的是 L006 量产大批量发货的 LQFP 封装，案例：
 - ✓ HC32L136K8TA-LQFP64: (两家封装供应商 华天/星科金朋)
 - ✓ HC32L136K8TA-LQ64: ETC 应用（三家封装供应商 华天/通富/星科金朋）；
 - ✓ HC32F030J8TA-LQ48: (两家封装供应商 华天/通富)
 - ✓ HC32F030F8TA-LQ32: 防疫应用（两家封装供应商 华天/通富）未来其他的项目销售预测增加，有大量发货需求时，也会存在这种场景。
- ◆ 同种 LQFP 封装形式，在不同封装厂，因框架设计；封装模具设计的差异，封装脱模力有差异，存在同种 LQFP 封装的 Pin 孔数量有差异的现象（详见华大 MCU 芯片现有 LQFP 封装表面圆孔数量说明）。

备注说明：

1. LQFP 封装的 Pin 孔由模具设计相关，一体成型；
2. QFN/BGA 的设计为脱模孔在边角非芯片区域，成型切割时切除，Pin1 为封装后制程打印，和模具不相关，不同封装厂间无 Pin 孔无差别；
3. TSSOP 封装的 Pin 孔由模具设计相关，一体成型（理论上也存在不同封装厂封装 Pin 孔差异的可能），当前 TSSOP 封装形式单一，不涉及不同封装厂间封装 Pin 孔差异）



➤ 华大 MCU 芯片现有 LQFP 封装表面圆孔数量说明

封装体尺寸	LQFP32/48/64 7*7	LQFP44/52/64 10*10	LQFP80 12*12	LQFP100 14*14
Pin1圆孔数量	1	1	1	1
总圆孔数量	1 或 3	1 或 2 或 3	2	2 或 4
实物效果图 (类型一) 天水华天				
实物效果图 (类型二) 星科金朋				
实物效果图 (类型三) 通富微电				

说明：红箭头代表 Pin1 孔， 蓝箭头代表其他封装脱模孔

LQFP 封装丝印的倒数第二行最后一位是封装供应商代码，“T” = 天水华天；“C” = 星科金朋；“N” = 通富微电

➤ 本《华大 LQFP 封装芯片表面 Pin1 圆孔位置说明》文档获取路径：

路径一：华大 MCU 官网查询（当前官网在维护中，重新开放后，文档回上传至官网）

路径二：FTP 地址：ftp.hdsc.com.cn

用户名：HdscCustomer

密码：HdscGuest2019!

[《资料下载》](#) → [《产品变更通知 \(PCN\)》](#) → [《华大 LQFP 封装芯片表面 Pin1 圆孔位置说明》](#)



➤ 培训提问环节：

问题一：当前事业部量产发货的芯片，在不同封装厂加工的同商业编号，存在表面 Pin 孔有差异的项目和封装为 （ C ）

A: L005 QFN20;

B: L006 QFN32;

C: L006 LQ64

D: L015 LQFP64

问题二：华大 MCU 芯片 LQFP 封装，封装正面印章放正后，Pin1 孔落在封装体的哪个位置 （ C ）

A. 右上角

B. 右下角

C. 左上角

D. 左下角