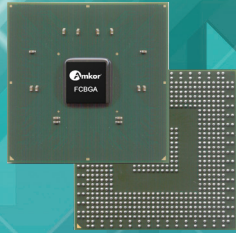


# 倒装芯片 BGA (FCBGA)



Amkor FCBGA 封装采用先进的单颗层压板或陶瓷基板。FCBGA 基板利用多个高密度布线层，激光盲孔、埋孔和叠孔，超小节距金属化，从而实现最高的布线密度。通过将倒装芯片互连与非常先进基板技术结合在一起，FCBGA 封装能够在最大程度上优化电气性能。在确定电气性能以后，倒装芯片所带来的设计灵活性也将增加最终封装设计的选项。Amkor 为众多产品格式提供 FCBGA 封装，以满足各种终端应用需求。

倒装芯片互连采用阵列互连的方式将晶粒贴装到基板上，以代替传统焊线。这使全部的晶粒表面可被用于以电气方式连接到基板，与外围互连技术相比大幅度增加了每单位面积内的 I/O 数量。通过移除高电感的焊线，以低电感焊料连接取而代之，并且利用倒装芯片互连改善封装电性能。倒装芯片互连还实现了与晶粒电源层高度平行的直接连接，使更低电压下的正常运作成为可能。

## 特色

- ▶ 最大为 31 毫米的晶粒尺寸
- ▶ 从 10 毫米至 67.5 毫米的封装尺寸 (正在开发 85 毫米)
- ▶ 0.4 毫米、0.5 毫米、0.65 毫米、0.8 毫米和 1.0 毫米节距 BGA
- ▶ 90  $\mu\text{m}$  微米最小阵列凸块节距
- ▶ <90  $\mu\text{m}$  最小外围凸块节距

## 技术选项

- ▶ 基板
  - ▷ 4-18层 积层基板
  - ▷ 高 CTE 陶瓷
  - ▷ 无core材
- ▶ 凸块类型
  - ▷ 共晶锡/铅
  - ▷ 无铅
  - ▷ 铜柱凸块 (阵列和小节距外围)
- ▶ 封装格式
  - ▷ 裸晶
  - ▷ 有盖
  - ▷ 加强环

## 应用

此项 IC 封装技术适用于高引脚数量和/或高性能 ASIC。大尺寸 FCBGA 则能提供满足互联网、工作站处理器和高带宽系统通讯设备需求的封装解决方案。倒装芯片互连技术让封装可以在传统表面贴装封装尺寸内支持数千个连接。除此以外，FCBGA 还是游戏系统处理器和显卡，以及尖端便携式设备高端应用处理器的封装解决方案。

## 散热解决方案

FCBGA 封装选项的多样性让封装选择可以依据最终产品的具体散热需求量身进行。高性能 ASIC 产品通常采用盖板形式，通过可控的粘结层将晶粒直接贴装到散热铜片上。此特性可在最大程度上将封装和任何外部热解决方案之间的热阻 ( $\theta_{\text{JC}}$ ) 降到最低。散热铜片有效地将晶粒的热量从旁散发到封装的外围进而到主板。

低功耗产品通常采用裸晶或塑封形式。在这种情况下，倒装芯片结构、焊料凸块和芯板通孔提供从晶粒有源面出发，并且穿过基板的低热阻路径，允许热量同时通过封装表面和主板散发。

# 倒装芯片 BGA (FCBGA)

## 其他封装选项

- ▶ 晶圆节点  $\geq 7$  纳米已认证，5 nm 认证中
- ▶ SMT 元件在顶面或底面
- ▶ 多晶粒合封
- ▶ 存储器元件合封在顶部
- ▶ 提供多种可选的盖板材料
- ▶ 接地盖板
- ▶ BGA 尺寸可定制

## 测试服务

- ▶ 程序生成/转换
- ▶ 产品工程
- ▶ 可用的测试/IC 装卸技术
- ▶ 耐老化性能

## 测试服务

- ▶ 标准 JEDEC 料盘

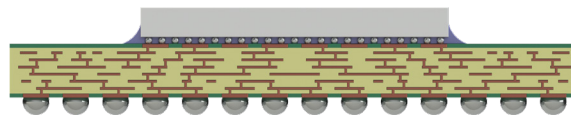
## 配置选项

全阵列球数 ( 显示的球数 对应迄今生产过的最大封装尺寸 )

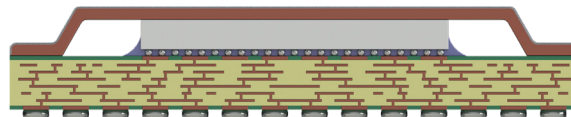
封装尺寸	0.4 mm	0.5 mm	0.65 mm	0.8 mm	1 mm
	球数				
10	576	361	196	121	81
11	676	441	256	144	100
12	841	529	289	196	121
13	961	625	361	225	144
14	1156	729	400	256	169
15	1296	841	484	289	196
16	1521	961	529	361	225
17			625	400	256
19			784	484	324
21			961	625	400
23			1156	729	484
25			1369	900	576
27				1024	676
29				1225	784
31				1369	900
33				1600	1024

## 横截面

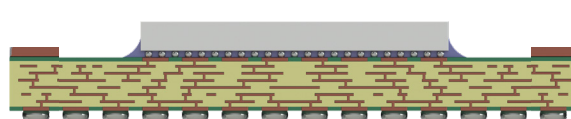
裸晶



有盖



加强环



封装尺寸	0.4 mm	0.5 mm	0.65 mm	0.8 mm	1 mm
	球数				
35				1764	1156
37.5				2025	1296
40					1521
42.5					1681
45					1936
47.5					2116
50					2401
52.5					2601
55					2916
57.5					3136
60					3481
62.5					4140
65					4096
66					4201
67.5					4344
85					6456

访问 [amkor.com](http://amkor.com) 或发送电子邮件至 [sales@amkor.com](mailto:sales@amkor.com) 以获得更多信息。



关于本文档中的信息，Amkor 对其准确性或使用此类信息不会侵犯第三方的知识产权不作任何担保或保证。Amkor 对因使用或依赖它而造成的任何性质的损失或损害概不负责，并且不以此方式默示任何专利或其他许可。本文档不以任何方式扩展或修改 Amkor 其任何产品的标准销售条款和条件中规定的保修。Amkor 保留随时对其产品和规格进行更改的权利，恕不另行通知。Amkor 名称和标志是 Amkor Technology, Inc. 的注册商标。所提到的所有其他商标是各自公司的财产。© 2020 Amkor Technology Incorporated. 保留所有权利。DS831F-CN 修改日期：12/20

