

非对称创新，FORESEE为智能手机助力

**FORESEE<sup>®</sup>**

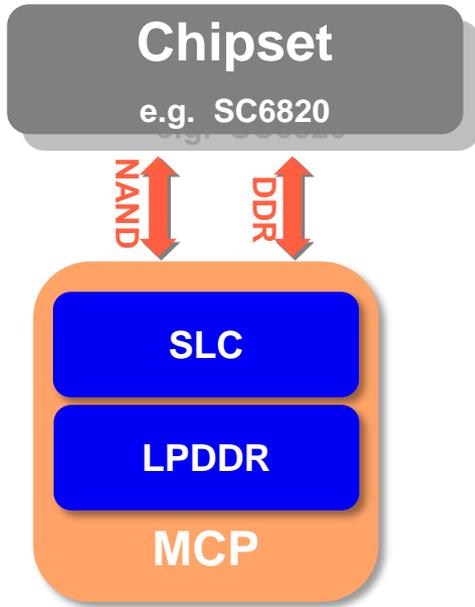
深圳市江波龙电子有限公司



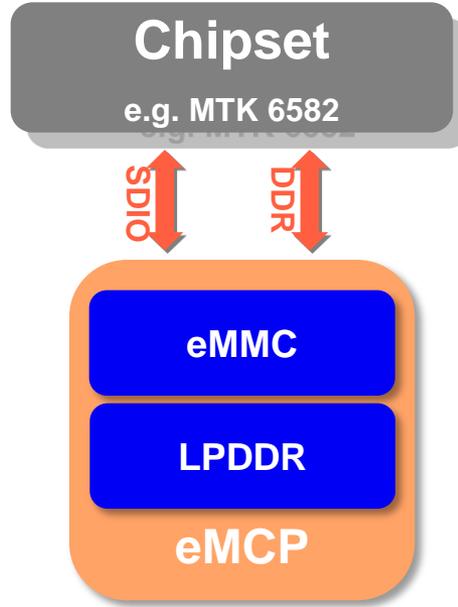
# 目录

- 智能手机嵌入存储现状介绍
- 智能手机的非对称创新介绍
- FORESEE eMMC/fSD介绍
- 江波龙公司简介

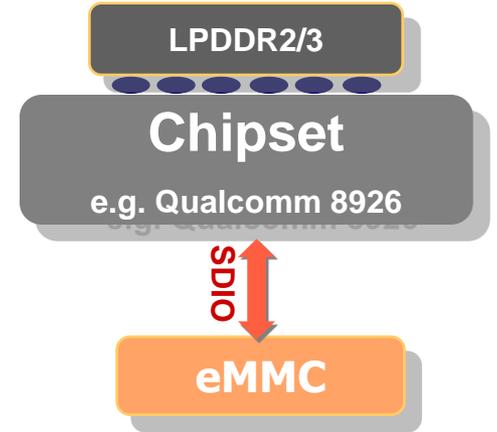
# 智能机常见存储方案



MCP方案



eMCP方案



DRAM+eMMC方案

# 三种存储方案比较

比较项目	MCP	eMCP	eMMC+LPDDR
性能/用户体验	低	一般	好
供货稳定情况	一般	一般	好
成本	较低	较高	一般
Layout难度	一般	一般	简单
生产工艺难度	一般	一般	较高
应用场合	超低端方案	中低端方案	中高端，4G方案

# 目录

- 智能手机嵌入存储现状介绍
- 智能手机的非对称创新介绍
- FORESEE eMMC/fSD介绍
- 江波龙公司简介

# 为什么要非对称创新？

- 对于品牌客户的旗舰机，如何保持Memory高配置的情况下，获得供货更稳定、搭配更灵活、价格更低的物料？
- 对于中小客户，与大客户相同配置情况下如何获得供货更好、成本更低？
- 对于客户而言，如何在成本竞争激烈的情况下，不降低产品品质的同时，继续降低成本？

# 智能手机的两种非对称创新介绍



- MCP/eMCP+fSD方案技术简单，适合一些DRAM容量小，对FLASH容量要求高的场合；
- eMMC+LPDDR技术难度相对较大，但容量配置简单、灵活，实用性更强。

# 非对称创新优势比较--供应商对比

## eMMC+LPDDR

### ➤ eMMC主要供应商

- 1、Samsung三星
- 2、Hynix现代
- 3、Foresee江波龙
- 4、Toshiba东芝
- 5、SanDisk
- 6、等其他

### ➤ LPDDR主要供应商

- 1、Samsung三星
- 2、Hynix现代
- 3、Micron镁光
- 4、NANYA南亚

◆ 更多选择，组合方便。

供应商  
对比

## eMCP

### ➤ eMCP主要供应商

- 1、Samsung三星
- 2、Hynix现代
- 3、Micron镁光

◆ 供应集中，客户选择较少。

# 非对称创新优势比较---组合更多

## eMMC+LPDDR

### ➤ eMMC容量规格:

4GB, 8GB, 16GB, 32GB, 64GB;

### ➤ LPDDR容量规格:

4Gb, 8Gb, 16Gb, 24Gb

可以根据需要搭配出**20**种以上容量规格，且采购简单，供应好，成本低。

容量规格  
对比

## eMCP

### ➤ eMCP主要规格

主要规格:4+4,8+8, 16+16

其他规格:4+8,16+8, 16+24, 32+24等

非主要规格均价格偏高，供应有限，很容易断货或者高成本

# 非对称创新优势比较---成本比较

## eMMC+LPDDR

各种组合规格价格:

- 1、4+4----\$5.5~\$6.0
- 2、4+8----\$9.3~\$10.3
- 3、8+8----\$10~\$11.5
- 4、16+8-- \$13~\$14.5
- 5、8+4----\$6~\$6.7
- 6、16+16---\$23-\$25

注: 前面是eMMC(单位:GB)  
后面是LPDDR(单位:Gb)

## eMCP

当前各种规格价格:

- 1、4+4----\$6.4
- 2、4+8----\$11~12
- 3、8+8----\$12.5~13.5
- 4、16+8-- \$16~17

注: 前面是eMMC(单位:GB)  
后面是LPDDR(单位:Gb)

价格  
对比

**eMMC+LPDDR**可以自由搭配多种容量, 方便供货,

帮助客户营销, 且价格具有很高竞争力!

# 非对称创新的经典案例



**P7**

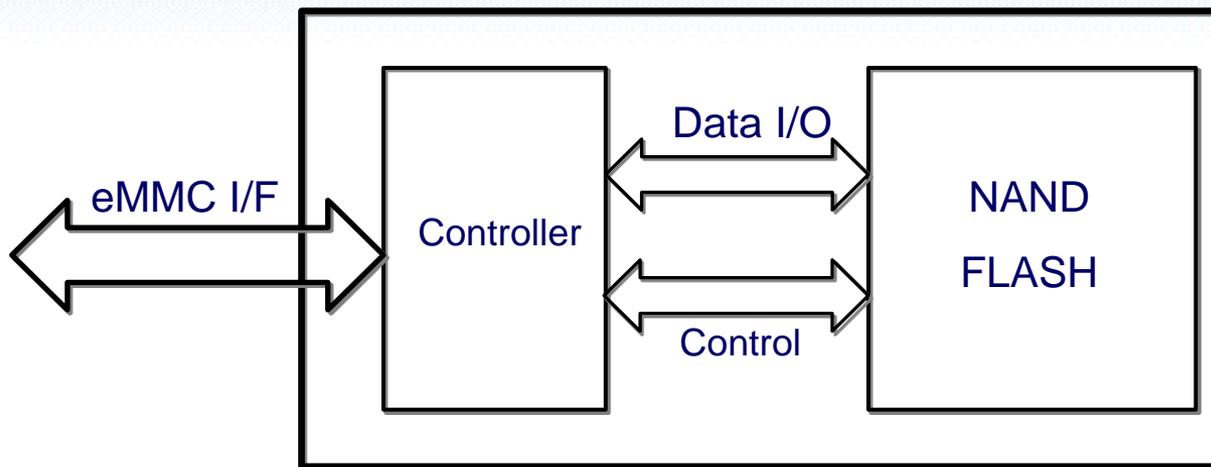


**Note**

# 目录

- 智能手机嵌入存储现状介绍
- 智能手机的非对称创新介绍
- FORESEE eMMC/fSD介绍
- 江波龙公司简介

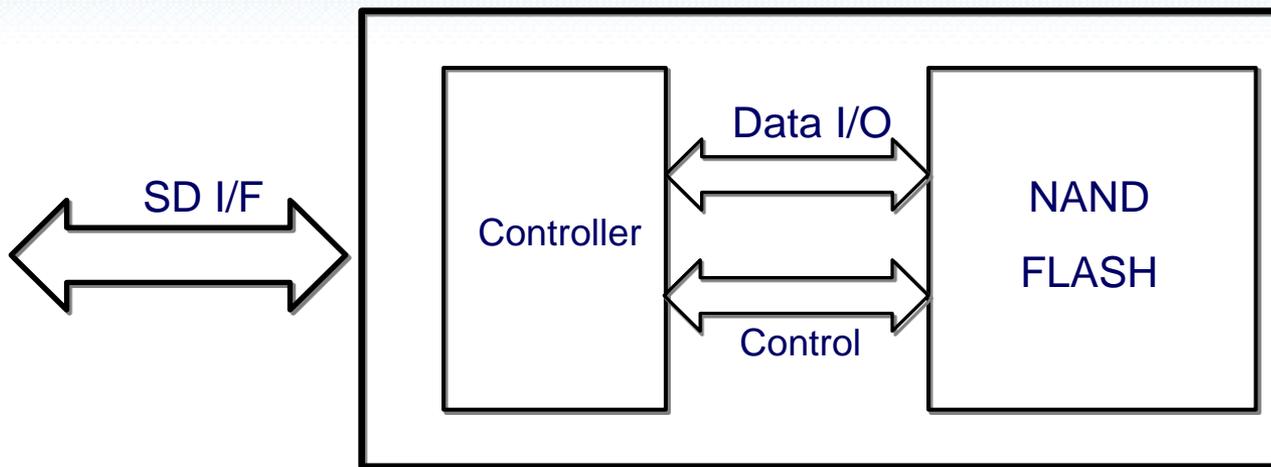
# FORESEE eMMC介绍



**FORESEE eMMC Block Diagram**

- 协议：eMMC4.5/4.41，封装：BGA153/BGA169，容量：4GB~32GB；
- 已在各芯片平台认证，国内第一家推出eMMC，稳定量产已三年时间；
- 拥有软硬件完成开发能力，快速响应客户个性需求；
- 超稳定性、掉电保护、iDA快速读写、唯一VID、JIT在线升级等
- 产品应用：通话平板、商务平板、智能手机、智能电视等

# FORESEE fSD介绍



**FORESEE fSD Block Diagram**

- fSD = FORESEE embedded SD，江波龙自主研发的嵌入式存储解决方案。
- 接口:SD2.0/3.0, 封装:BGA153/BGA169, 容量: 4~16GB。
- 核心优势: 稳定可靠存储, 5千次掉电保护, 高IOPS性能, 接受定制功能。
- 应用市场: 手机内置存储, 平板中低端市场替代NAND TSOP, 更高性价比
- 高性能, 低成本。已得到平板AP端认证, 封装兼容eMMC, 可直接替换使用!

# FORESEE嵌入式产品组合

Application	Products	2013	2014	2015
Smartphone Tablet PC E-Learning TV-BOX	<b>EFSD</b> ( <b>eMMC</b> ) eMMC I/F 153/169 BGA ball	<b>eMMC4.41</b> <b>4/8/16GB</b>	<b>eMMC4.5</b> <b>8/16/32GB</b>	<b>eMMC5.0</b> <b>16/32/64GB</b>
TV-BOX Tablet PC Dongle Smart TV E-Learning	<b>TSD</b>  SD2.0/3.0 I/F 12x20 TSOP-48	<b>SD2.0</b> <b>4/8/16GB</b>		<b>SD3.0</b> <b>8/16/32/64GB</b>
Tablet PC E-Learning Gaming Mobile	<b>FSD</b>  SD 2.0/3.0 I/F 153/169 BGA ball	<b>SD2.0</b> <b>4/8/16GB</b>		<b>SD3.0</b> <b>8/16/32/64GB</b>

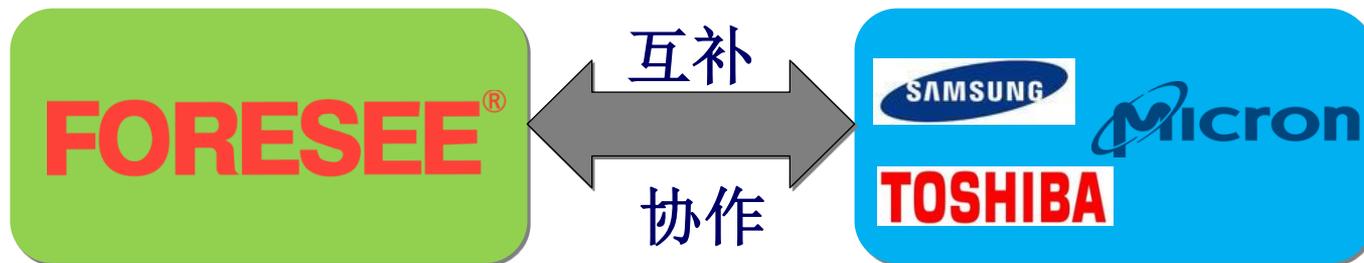
# FORESEE嵌入式存储已通过验证的平台



# FORESEE如何能够体现与NAND FLASH原厂差异和互补？

江波龙的FLASH资源来自FLASH原厂，如何体现江波龙价值？

- 江波龙做原厂**做不到**：好品质低成本、灵活化客户定制
- 江波龙做原厂**不愿意做的**：中小型客户的本地化支持及服务
- 江波龙做原厂**想不到的**：在嵌入式微创新和差异化嵌入式产品

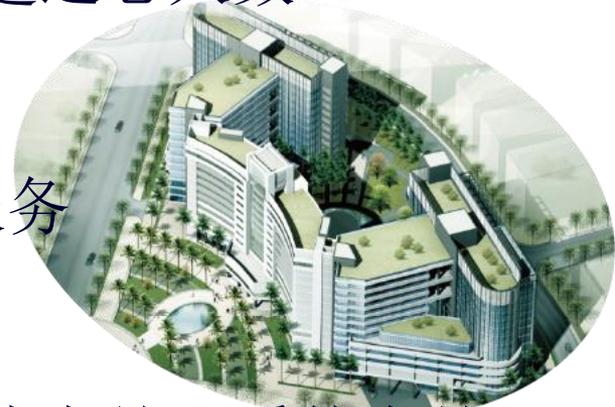


# 目录

- 智能手机嵌入存储现状介绍
- 智能手机的非对称创新介绍
- FORESEE eMMC/fSD介绍
- 江波龙公司简介

# 关于我们

- 江波龙（  **longsys** ）成立于1998年，总部在深圳
- 现有员工约400人，公司研发设计团队人数超过总人数50%
- 45%员工持有公司股份
- 15年专注于存储应用产品研发设计和市场服务
- 每年销售超过 2 亿件移动存储模块产品
- 5大产品线：消费类存储、嵌入式存储、无线存储、系统存储及金融安全存储
- 3大商业模式：Design（设计），Module（模块），Service（服务）



# ■ 销售网点



**北京、上海、成都分公司**  
中国地区销售



**深圳总部**  
研发、销售、采购、生产、品质



**德国办事处**  
德国周边地区销售

**台湾分公司**  
台湾、韩国、日本地区销售



**英国办事处**  
英国周边地区销售



**香港分公司**  
物流中心



**新加坡办事处**  
东南亚地区销售



# 服务模式

专注于移动存储技术研发与市场产品应用

**D**esign

设计

**M**odule

模组

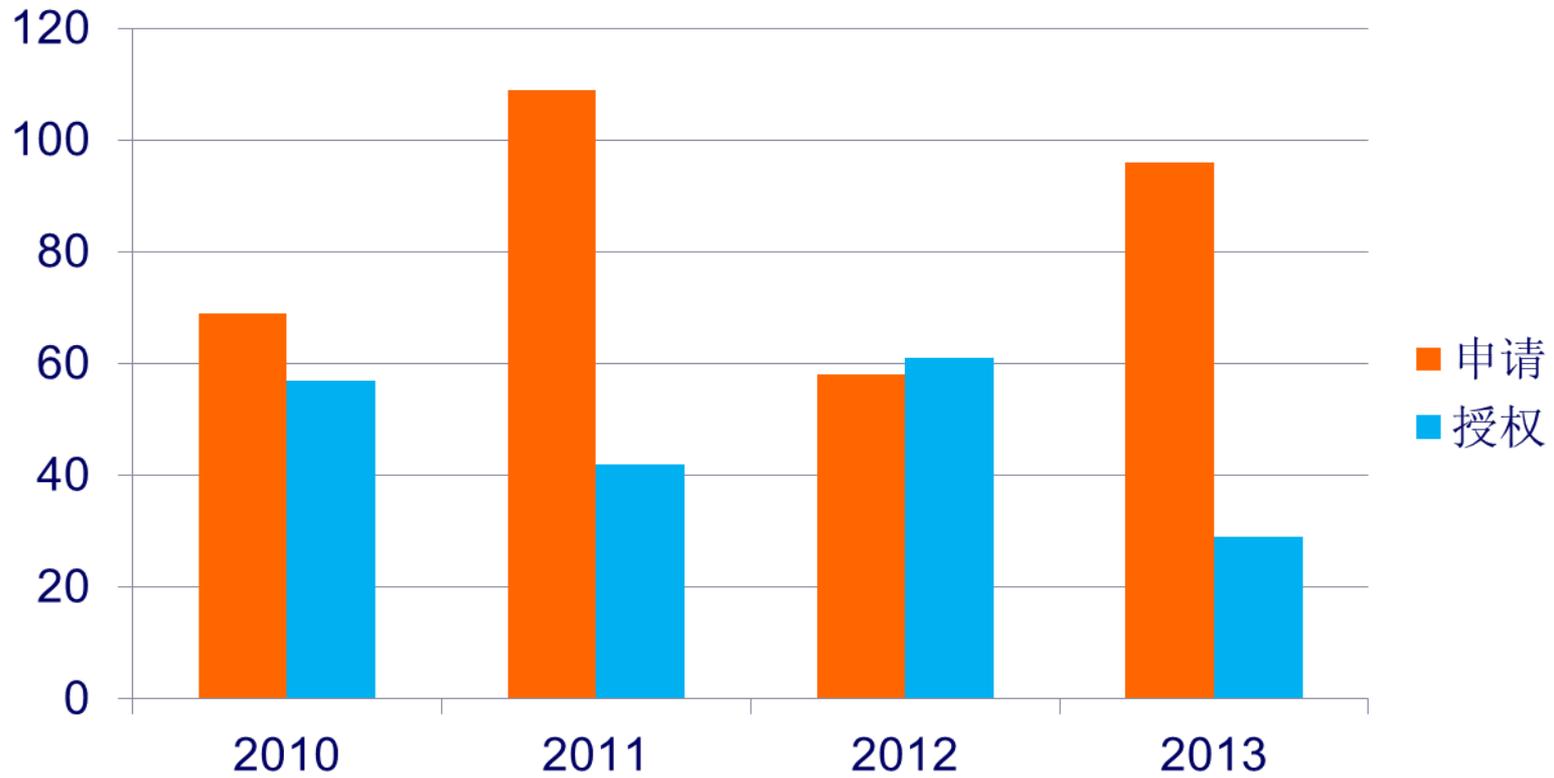
**S**ervice

服务

- 江波龙电子不仅专注于Flash产品和相关软件的开发，同时架构与Flash应用相关的系统性产品。
- 我们拥有一支年轻、专业的队伍，在产品研发上勇于创新，将市场反馈与自己的构思通过IC设计、晶圆代工投片、封装测试和公司的应用技术设计等结合在一起，提供给客户DMS（Design、Module、Service）服务，在闪存应用领域中展现创新技术能力。

# 专利申请

为了公司长期健康市场化和国际化发展，公司截止现在共申请专利**431**项，其中发明专利**177**项，实用新型**166**项，PCT专利**22**个，软件版权**6**项。



# 五大类产品

## 消费类存储

Micro UDP/UDP3.0  
MUP  
OTG USB Drive  
USB 3.0 Flash Drive  
USB Card  
Industrial SD  
Wifi SD Card



## 嵌入式存储

eMMC  
eMCP  
fSD  
tSD  
2.5 inch SSD  
mSATA SSD  
Half Slim SSD  
NGFF SSD  
BGA SSD



## 无线存储

airdisk NW71  
airdisk NW73  
airmusic NW11  
airdisk NW1022A  
airmusic NW21



## 系统存储及物联网应用

GT141 /143 IOE  
Wifi Module  
NW64 wifi AP  
Module  
Airhome  
controller &  
storage center



## 金融安全存储

SD Key  
SWP SIMT  
NFC MicroSD



# 江波龙打造成为闪存运营平台

闪存芯片商



**TOSHIBA**



IC设计及软硬件产品开发



封装测试生产



市场推广销售服务



江波龙嵌入式品牌

**FORESEE®**

终端产品



江波龙专注于技术研发和提供客户化创新产品及平台

# FORESEE<sup>®</sup>



将**MEMORY**应用到极致

