

做最好的 IoT 公司  
做最好的技术人才

# 做最好的 IoT 公司

- 从技术讲
  1. 找最好的技术人才
  2. 做最好的 IoT 芯片
  3. 做最好的 IoT SDK
  4. 做最好的 IoT 应用

# 找最好的技术人才

- 公司员工组成
  1. 创始人都来自世界一流大学，并在世界一流公司有较多的技术积累。
  2. 公司的技术中层也来自国内名牌大学，大多从底层员工做起，为公司做出较大贡献。
  3. 公司聘请了外籍军团，带来新的思维。
  4. 公司基层人员也逐渐提高筛选门槛，公司内部考核机制也会进行内部调动。

# 找最好的技术人才

团队	人员	方向
RF & Analog	Teo, Wangqiang	CMOS 模拟, PA, LNA, ...
数字	Fuyunsheng, Gushengdong, Aijinpeng	BB 算法, MAC, Cache, Peripherals, ...
通信	Jack, Tianhao, Liuzf, Island	Wi-Fi Stack, BT Stack, LwIP, Mesh, Audio, ...
平台	Ivan, Jeroen, Angus	CPU & Debug tools, Bootloader & Download tools, Cache & Flash, FreeRTOS, ...
AI	Jeroen, Sunxiangyu	Local ASR, Image Recognition
AE	Wujiangang, Wangjialin, Liuhan	MFi, AT+, drivers, ...
FAE	Luanchuntao, Daiwei	Customer support, MP support, ...

# 做最好的 IoT 芯片

- 公司经历的 3 个时期
  1. 生存期：做有竞争力的 Wi-Fi 芯片
  2. 转型期：做有竞争力的 IoT 芯片
  3. 爆发期：做最好用的 IoT 芯片

# 做有竞争力的 **Wi-Fi** 芯片 - **ESP8089**

- 研发困难，打好基础
  1. 研发难度大：RF 和 Analog 无法在流片前进行测试，有时甚至需要一些运气
  2. 研发周期长：流片成本高，流片次数有限；后续的开发需要基于前期开发的成果
  3. 需要及时调整方向和行动：需要较强的前瞻性
  4. 常常面临抉择：流片后修改成本很高

# 做有竞争力的 **Wi-Fi** 芯片 - **ESP8089**

芯片版本	2.0	3.0	5.0	ESP8089
制程	130nm	40nm	40nm	40nm
协议	11g	11g	11n HT20	11n HT20
接口	UART	SDIO	SDIO	SDIO
LMAC	SW	HW CTRL	HW AMPDU	HW AMPDU
Thp	scan	18Mbps	50Mbps	50Mbps

# 做有竞争力的 IoT 芯片 - ESP8266

- 挑战

1. CPU 性能有限
2. 内存有限 (32KB IRAM, 96KB DRAM)
3. 外设限制
4. GPIO 管脚限制
5. 开放 SDK, 难以测试



# 做有竞争力的 IoT 芯片 - ESP8266

- 解决

1. CPU 性能有限 – 流程优化
2. 内存有限 (32KB IRAM, 96KB DRAM) – 代码与编译优化
3. 外设限制 – 软件解决方案
4. GPIO 管脚限制 – 硬件技能
5. 开放 SDK, 难以测试 – 进行更多测试、开展 bug 悬赏项目

# 做有竞争力的 IoT 芯片 - ESP8266

- 成果

1. 升级：增加对 TLS 的支持
2. 接入：小米、美的、阿里 Alink、华为 Hlink、微软 Azure
3. 解决方案：ESP-Touch, ESP-Now, ESP-Mesh
4. 排名：全球 MCU Embedded Wi-Fi 市场排名第二

# 做最好用的 IoT 芯片 - ESP32

- 硬件升级

1. CPU: 1x106, 160 MHz -> 1x108 \* 2, 240 MHz
2. 内存: 64KB + 96KB -> 520KB configurable, 4MB PSRAM extensible
3. Wi-Fi: HT20 -> HT40
4. BT: N/A -> BT/BLE4.2
5. 加密: 软件加速 -> 硬件加速
6. Security: Flash 加密 & Security boot
7. 外设: SD/mmc host, I2S, Ethernet, LEDC PWM, MC PWM, ...

# 做最好用的 IoT 芯片 - ESP32

- 文档升级
  1. 技术规格书
  2. 技术参考手册
  3. 硬件设计指南
  4. 应用笔记
  5. 使用指南

# 做最好用的 **IoT SDK**

- IoT Development Framework (IDF)

1. 功能更多
2. API 更强大
3. 线程安全性更高
4. SMP FreeRTOS
5. 开源绝大部分代码
6. 调试工具更多
7. 文档说明更加全面
8. Example 更多

# 做最好用的 IoT 应用

- IoT 应用做什么
  1. IoT 解决方案
  2. 平台认证: MFi, Alink, JoLink, Hlink, Azure, ...
  3. 客户项目: 重点客户
  4. 旗舰项目: Audio, Mesh

# 做 IoT 方案的集大成者

- 如何做?
  1. 优化芯片设计：性能更高、功耗更低
  2. 开发新功能：提供更多的软件附加价值
  3. 持续优化系统：充分发挥现有芯片的潜力
  4. 优化客户体验：文档更全面、bug 更少、响应支持更快

# 如何做一名优秀的软件工程师

- 基本素质
  1. 自信：相信自己可以完成任务
  2. 聪明：分析定位问题的能力
  3. 耐心：将复杂问题进行拆解
  4. 毅力：不要轻言放弃
  5. 学习：终生学习



# 如何做一名优秀的软件工程师

- 编程能力
  1. 熟悉使用一种编辑工具、脚本语言、版本管理工具
  2. 熟悉经典算法，拥有良好的思维能力
  3. 多看优秀代码
  4. 多写代码

# 如何做一名优秀的软件工程师

- 工作能力
  1. 做好计划，提前预估风险
  2. 遇事能找到对的人和资源
  3. 全力以赴，完成事情
  4. 剖析事物本质，寻找最佳解决方案
  5. 结果反馈，重要的事情要有报告

# 如何做一名优秀的研发软件工程师

- 如何做好研发
  1. 精研标准、协议以及最新技术发展
  2. 研究技术瓶颈，重点突破
  3. 设计合理的软件架构，便于后续扩展
  4. 设计好用的 API

# 如何做一名优秀的应用软件工程师

- 如何做一名优秀的应用软件工程师
  1. 熟悉多个模块
  2. 熟练使用常用 API
  3. 快速学习能力
  4. 变通能力

# 如何做一名优秀的应用软件工程师

- 如何做一名优秀的现场应用软件工程师
  1. 服务好客户
  2. 熟悉技术规格书和 example 代码
  3. 问题重现能力
  4. 问题定位能力