

# 嵌入式系统展望

## -从欧美近况谈挑战和机遇

何小庆

2016年7月15日成都

嵌入式系统技术和产业发展研讨会

# 嵌入式系统联谊会

- 由国内知名学者和产业人士共同发起，于2008年底在北京正式成立。嵌入式系统联谊会为中国嵌入式系统不同学科领域的专家学者、工程技术人员、市场人士和科技媒体人士提供学术和产业信息交流的环境，是增进个人友谊的科技沙龙机构。
- 主题讨论会自2009年开始，已经召开17次会议，会议反响热烈，参加总人数已经累计近千人次，见诸媒体的报道百余篇。联谊会作为嵌入式系统学术界、产业界、科技媒体的交流和联系平台的作用和定位得到广泛认可。
- 嵌入式系统联谊会11家合作科技媒体
- [www.esbf.org.cn](http://www.esbf.org.cn)(海外英文[www.esbf.info](http://www.esbf.info))



# 2016年纽伦堡 Embedded World



- 1 德国嵌入式的生态环境非常丰富分工很细，
- 2 德国汽车电子和工业自动化是嵌入式领头羊
- 3 德国人以务实的态度看待新技术。

# 展会的数据 (展商产品)

## HARDWARE:

Modules		31% (27%)
Hardware devices and modules for secure embedded systems		22% (*)
Components		21% (23%)
Systems for various applications		21% (24%)

## SERVICES:

System development		18% (26%)
Electronic manufacturing		17% (19%)
Training		7% (8%)
Security Architecture		7% (*)
Books		7% (5%)
Consulting		5% (6%)
Certification and approval		5% (5%)
Security Certification Services		3% (*)
Trade media and communication services		2% (2%)
Threat Assessment and Vulnerability Analysis		2% (*)

## APPLICATION SOFTWARE:

Communication software		10% (4%)
Software, algorithms and OS for secure embedded systems		9% (*)
Real-time operating systems		8% (6%)
Middleware		8% (5%)
Remote device management software		6% (3%)
Visualization software		6% (4%)
Data security		5% (2%)
Virtualization		4% (2%)

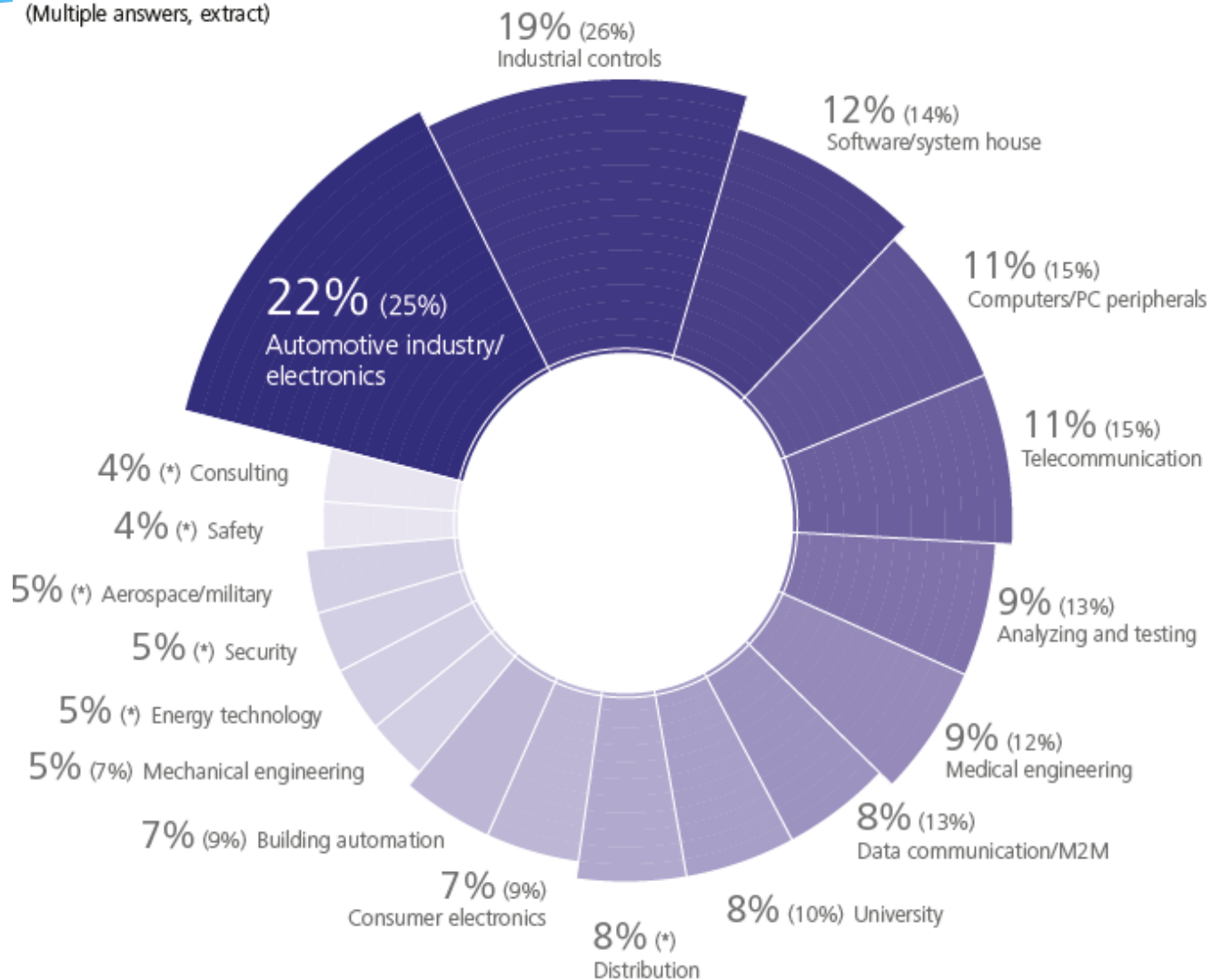
## TOOLS:

Software		43% (45%)
Hardware		38% (54%)
Methods and tools for secure embedded systems		15% (*)

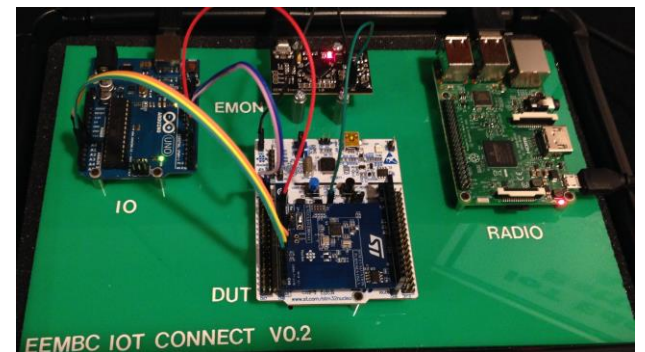
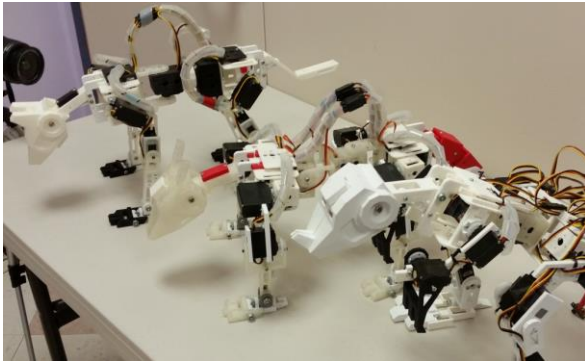
# 展会的数据 (观众)

## BRANCH OF INDUSTRY

(Multiple answers, extract)



# IoT 和 Maker



# IoT 开发的最新动态

- FreeRTOS 采用修改GPL 授权，得到了芯片公司广泛支持，在IoT应用中独领风骚！
- 开源硬件大行其道- Arduino 和 Raspberry Pi 。
- Gartner预测50%的新物联网装置将来自未来三年内成立的创客公司。
- ARM 推出了IoT OS –mbed OS 。
- Linux基金会宣布了一个微内核项目Zephyr。Zephyr将被用于开发针对物联网设备的实时操作系统（RTOS）。Zephyr项目得到了英特尔、NXP半导体、Synopsys和Ubiquiti OS等公司的支持，Wind River向Zephyr项目捐赠了它的Rocket RTOS内核，Zephyr支持intel Arduino 101 和NXP 64F 。

# 嵌入式系统在夹缝中生存

## 物联网 (IoT)

### 无线通信能力

- wifi、蓝牙和zigbee
- NFC、NB-IoT loRA

### 连接云端能力

- MQTT和Thread
- 微信和公有云

### 物联网安全和低功耗

- **Secuirty** 和 **Safety**
- 环保压力和普适需求

## 创客 (Maker)

### Arduino

- Arduino Uno
- Arduino 101
- Arduino IDE

### Rasperry Pi

- Linux /Python

### ESP8260 wifi

- 基于开源硬件的各种勇于积累和应用的层出不穷



嵌入式实时性还很重要?  
C语言的主导地位会被替代?  
嵌入式产业链分工重构?  
嵌入式系统的商业模式?



# 变革已经在路上

- 投资者推动嵌入式芯片公司改革，并购不断发生。
- 嵌入式芯片公司内部调整已在进行中，如intel。
- 嵌入式系统产业链上-中-下，上的迫切性最强，中已被打压很弱了，下游随行业应用不同，改变的步伐不一样。
- 传统嵌入式安全和低功耗技术，随着物联网发展而获重视。
- 开发技术将随物联网发展和创客运动推动而变化。

# 谢谢!

[xiaoqinge@live.com](mailto:xiaoqinge@live.com)

[www.hexiaoqing.net](http://www.hexiaoqing.net)