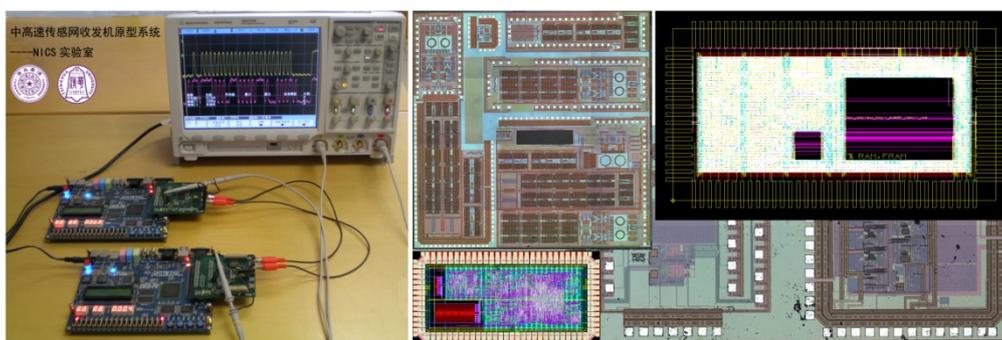


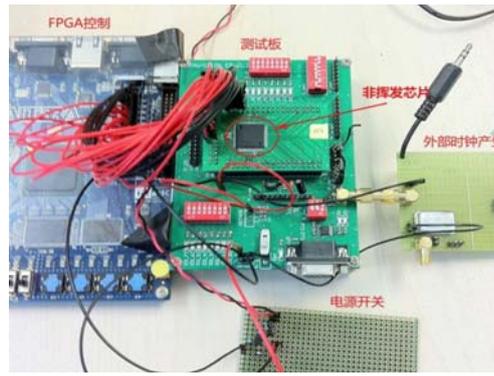
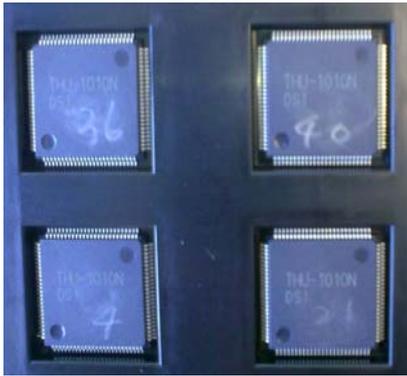
课题组研究项目成果简介

以无线传感器网络（WSN）为应用背景，开展嵌入式 SOC 软硬件设计与平台开发，非挥发计算以及系统自动综合等方向研究。适应当前信息技术的垂直化发展趋势，突出软硬件协同设计综合能力培养；针对下一代存储器件，开展世界领先的非挥发计算架构、电路设计以及应用系统的开发；适应设计效率提升需求，开展 C 语言级的下一代自动综合工具；课题组受到了国家自然科学基金、863 项目、重大专项以及多项国际合作项目支持，建立了与国际知名公司和大学的紧密合作关系。课题组近期取得的代表性成果如下：

1) **中高速传感网 SoC 芯片和原型系统：**该芯片包含处理器、ZigBee 兼容通信基带、数模转换器以及射频前端。该芯片具有频谱认知传输、传输速率可调以及超低功耗架构等领先技术。课题组作为牵头单位，为我国“新一代宽带无线移动通信网”重大科技专项“中高速传感网核心芯片”资助的下一代物联网中的关键 SoC 芯片，具有广阔的市场前景和发展空间。



2) **非挥发处理器设计与应用系统研究：**基于 Rohm 半导体公司非挥发逻辑制造工艺，课题组已成功完成基于非挥发工艺的处理器 THU1010N 的设计与测试工作。该处理器具有零待机功耗、即时启动、抗电源中断、高可靠性等独特优势，为国内首款具有世界领先水平的非挥发处理器。该处理器可广泛用于包括物联网、高可靠计算等领域。基于非挥发处理器的非挥发计算领域正成为未来的研究热点。



3) **嵌入式软硬件设计综合系统:** 通过与 YXI 公司合作, 课题组完成了基于 C2RTL 工具的 C 语言算法库的自动硬件设计环境。该环境能够大幅提升从 C 算法到 HDL 硬件设计的效率和速度达几个数量级。该技术可以广泛用于未来的硬件可重构的嵌入式系统中, 如最近 Intel 近期发布的“Stellarton”的 Intel Atom E600C 处理器平台系统。

