

我国高性能数模混合集成电路设计获突破

由复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室主任任俊彦领衔的“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项课题组，日前获重要进展。

现代信息系统处理的是数字信号，但存在于现实自然界的信息都是连续的模拟信号，要实现数字信息处理，首先要将模拟信号转化为数字信号。模数转换由此成为信息系统必不可少的核心技术。而ADC芯片的速度和精度将极大影响数字系统的处理能力。高速高精度ADC是军民两用的集成电路，西方限制我国进口；同时我国在高速高精度ADC方面长期未能突破核心技术。因此高速高精度ADC成为限制我国通信产业自主快速发展的技术瓶颈之一。

任俊彦课题组牵头承担的“面向IMT-Advanced等宽带无线通信系统的数模混合集成电路研发”课题的主要目标，就是突破限制进口的高性能ADC芯片技术，研究人员关注国际数模混合集成电路高端产品技术水平，全面部署高速高精度ADC单项技术研究，研制成功14bit 100MS/s ADC原型芯片，性能达到国际同类技术水平。研究成果“A Digitally Calibrated 14-Bit Linear 100-MS/s Pipelined ADC with Wideband Sampling Frontend”在国际集成电路领域四大会议之一——欧洲固态电路年会（第35届）上报告。

有关专家认为其技术创新体现在，悬浮深阱设计技术将非线性电容转变为近恒定悬浮电容；通过优化开关尺寸，实现了阻值很小、电容恒定的高线性开关，从而获得很好的动态性能；改进的dither数字后台校准算法，它优化了算法电路实现的面积和功耗效率，进一步提高了电路动态性能。

14bit 100MS/s ADC是国内首款适用于宽带无线移动通信基站的高速高精度ADC，体现了国内高速高精度ADC的最新水平，是我国高性能数模混合集成电路设计领域的一个突破。

超宽带（UWB）无线通信技术利用占用频带极宽的信号进行通信。其最大优点是可实现低功耗、高速率的无线互联，传输速率可达480Mbps以上，远超蓝牙（Bluetooth）和无线局域网（WLAN）等现有的短距离无线数据传输技术。国际WiMedia联盟主导的超宽带通信技术标准草案基于美国联邦通信委员会（FCC）划分的3GHz~11GHz带宽，2008年7月，中国国家无线电管理委员会公示中国超宽带频谱规划《超宽带（UWB）技术频率使用规定（草案）》，其中规定的6GHz~9GHz频谱规划为我国自主超宽带技术标准争取到了宝贵的时间，是我国的超宽带通信从技术研发走向产品应用的里程碑。

任俊彦课题组牵头承担“载波体制超宽带高速无线通信芯片研发与应用示范”，联合承担“超宽带设备的技术规范和性能评测”重大专项课题，分别围绕超宽带物理层数模混合集成电路和超宽带中国技术标准进行研发。复旦大学作为标准的主要起草单位，直接参与了标准制定。他们还完成了基于现场可编程阵列器件（FPGA）平台的超宽带物理层数字基带电路设计。这是目前国内唯一的兼容DC-OFDM国家超宽带标准和ECMA-368国际超宽带标准的数字基带方案，为超宽带物理层标准的出台奠定了基础。

《科学时报》（2010-5-5 A2 要闻）

打印 发E-mail给: 

相关新闻 相关论文

- 1 科学家首次让绝缘体“传递”电流
- 2 国家重大科技专项成立首个产业技术创新联盟
- 3 北京集成电路测试技术联合实验室启动
- 4 新一代宽带无线移动通信网重大专项2010年课题开始申报
- 5 武大斥资百万培养50名集成电路工程方向工程硕士
- 6 新软件可提高因特网速度
- 7 专用集成电路与系统国家重点实验室开放课题开始申请
- 8 陈巍、曹志刚获无线通信领域重要奖项马可尼论文奖

图片新闻



>>更多

一周新闻排行 一周新闻评论排行

- 1 天津大学选博导“70后”和“80后”占三成引质疑
- 2 “史上最长毕业论文”被毙 校方称此文不是论文
- 3 武汉大学新聘13位引进人才为教授
- 4 南方周末：功利绊住了中国学术
- 5 教育部公布招生红黄牌高校 3所暂停招生6所限制招生
- 6 “海外漂白”成学术腐败新招 大多案件没下文
- 7 教育部将组织百名高校领导赴美日等国培训
- 8 世界首个人造生命在美诞生
- 9 教育部公示2010年度国家精品课程
- 10 “副校长被举报学术不端”追踪：调查结果已交省纪委

更多>>

编辑部推荐博文

- 杂谈“励志”
- 刘谦当校董与校长出国培训
- 抢课
- 科学家的两重生活
- 艺术、科学与自然
- 关于非线性光学显微术

更多>>

论坛推荐

- 南开大学的论文写作研讨会资料（ppt）
- [揭秘系列-科学计算软件] Mathematica7.0. Demystified

[回复]

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-5-21 20:29:06 hljxxliqing IP:

又一颗【中国芯】

目前已有1条评论

[查看所有评论](#)

读后感言：

验证码：

▪ 西方哲学史诗巨著：《西方哲学史》（第七版）

▪ 中国古代科技史

▪ 华工高分子测试方法课件

▪ 英语经典口语1000句

[更多>>](#)