

# 大师高级课程系列之

## 高性能连续时间 Delta-Sigma 数据转换器设计

### High-Performance Continuous-time Delta-Sigma Data Converter Design

2018 年 11 月 29 日 – 30 日 | 上海

#### 一、为什么参加：

Delta-Sigma 数据转换器已成为各种集成电路（精密传感、通信 IC 等）最常见的选择，本课程将介绍 delta-sigma 数据转换器的设计和工作原理。本课程将从基础知识出发，以系统化的方式构建高级概念。重点将放在该技术的连续时间实现上。

Delta-Sigma data converters have become the de facto choice in a wide range of integrated circuits, ranging from precision sensing to communication ICs. This course will cover the principles behind the design and operation of delta-sigma data converters. This course will go from the basics and build up to advanced concepts in a systematic fashion. The emphasis will be on continuous-time implementations of this technology.

#### 二、谁应该参加：

希望了解 delta-sigma 数据转换器的工程师/科学家/学生，学习如何在先进 IC 技术中实现它们。

Engineers/scientists/students who want to understand delta-sigma data converters, and to learn how to implement them in modern IC technology.

#### 三、课程主办单位：

上海林恩信息咨询有限公司

上海集成电路技术与产业促进中心

#### 四、课程安排

---

课程时间：2018年11月29日—30日（2天）

报到注册时间：2018年11月29日，上午8:30-9:00

课程地点：上海集成电路技术与产业促进中心（上海市浦东新区张东路 **1388** 号 **21** 幢）

## 五、课程注册费用

课程注册费用 4500 元/人（含授课费、场地租赁费、资料费、课程期间午餐），学员交通、食宿等费用自理（报名回执表中将提供相关协议酒店信息供选择）。

优惠折扣：在校学生注册费用 3000 元/人；

4 人以上团体报名优惠可协商；

## 六、报名方式

请各单位收到通知后，积极选派人员参加。报名截止日期为 2018 年 11 月 27 日，请在此日期前将报名回执表发送 Email 至：

邮件：steven.yu@lynneconsulting.com

报名咨询电话：021-51096090；

或者添加微信：136 7161 3108（手机），暗号：数据转换器课程。

### 关于付款：

请于 11 月 27 日前将全款汇至以下账户。并备注（数据转换器课程+单位/学校+姓名）

银行信息：

户名：上海林恩信息咨询有限公司

开户行：上海银行曹杨支行

帐号：31658603000624127

支付宝信息：

公司名称：上海林恩信息咨询有限公司

支付宝账号：pay@lynneconsulting.com

## 七、课程具体安排

第一天： **11 月 29 日**（星期四）



---

## 1、Delta-Sigma 数据转换器系统基础知识- Delta-Sigma data converter system basics

该模块将介绍 delta-sigma 数据转换的基础知识。假设没有 delta-sigma 转换器的研究背景。我们将讨论控制简单和高阶 delta-sigma 转换器的工作原理。

This module covers the basics of delta-sigma data conversion. No prior background in delta-sigma conversion is assumed. We will discuss the principles that govern the operation of simple and high-order delta-sigma converters.

## 2、连续时间 delta-sigma 转换的基本原理 (CTDSM)- Fundamentals of continuous-time delta-sigma conversion (CTDSM)

将介绍 CTDSM 的原理，并讨论这种转换器的特性。描述如何将离散时间设计转换为连续时间设计。

We introduce the principles of CTDSM, and discuss unique aspects of such converters. We describe how to convert a discrete-time design into a continuous-time one.

**第二天： 11 月 30 日（星期五）**

## 3、CTDSM 中的非理想性- Nonidealities in CTDSMs

将介绍 CTDSM 中的实际非理想因素，如时间常数变化，时钟抖动，过量环路延迟以及如何减轻它们。

Practical nonidealities in CTDSMs like time-constant variations, clock jitter, excess loop delay, and how they can be mitigated will be covered.

## 4、用于高性能 CTDSM 设计的电路技术- Circuit techniques for high-performance CTDSM design

讨论 CTDSM 的电路设计技术。包括高性能运算放大器，比较器，ADC 和 DAC 的设计。

Discusses circuit-design techniques for CTDSMs. The design of high-performance opamps, comparators, ADCs and DACs will be discussed.

## 八、教授简介

Shanthi Pavan 教授

*IEEE Trans. on Circuits and Systems* 前主编;

获得 IEEE 电路与系统学会 *Darlington Outstanding Paper Award* (2009 年) ;

*Distinguished Lecturer of the IEEE Solid State Circuits Society;*

*Fellow, IEEE (Class of 2018), for contributions to Delta-Sigma modulators and analog filters;*

*Darlington Best Paper Award from the IEEE Circuits and Systems Society;*

---

著名著作《Understanding Delta-Sigma Data Converters》主要作者;



Shanthi Pavan 是印度钦奈马德拉斯印度理工学院电气工程系教授。他获得了纽约哥伦比亚大学的电子工程博士学位。

从 1997 年到 2000 年，他在新泽西州沃伦的德州仪器公司工作，从事高速模拟滤波器和数据转换器的研究工作。从 2000 年到 2002 年 6 月，他在加利福尼亚州桑尼维尔的 Bigbear Networks 从事数据通信的微波集成电路。自 2002 年 7 月以来，他一直在印度理工学院 - 马德拉斯，现在他是电气工程教授。他的研究兴趣是高速模拟电路设计和信号处理领域。

他是许多奖项的获得者，包括 IEEE 电路与系统学会 Darlington Outstanding Paper Award (2009 年)。他曾担任 IEEE Trans. on Circuits and Systems 的主编。并在国际固态电路会议 (ISSCC) 的数据转换器小组委员会任职。他是 Understanding Delta-Sigma Data Converters (与 R. Schriber 和 G. Temes 合著) 的作者。

