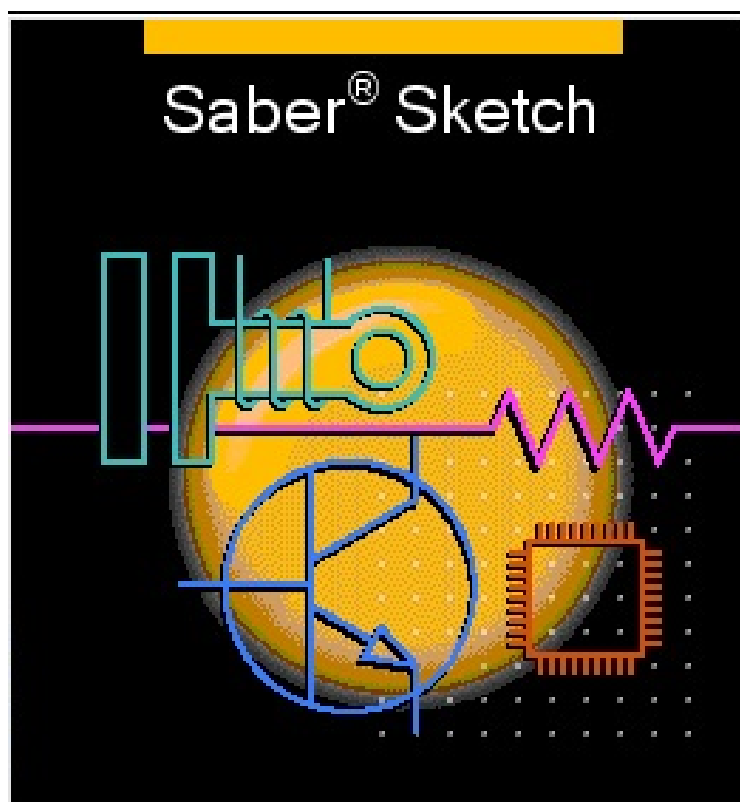


图示化 Saber 仿真软件详解

—暨开关电源仿真



第一章、**Saber Sketch** 工作界面及下拉菜单

第二章、**ComosScope** 工作界面及下拉菜单

第三章、测量仿真波形

第四章、使用波形计算器

第五章、生成原理图及技巧

第六章、仿真分析实例

第七章、从第三方导入模型

第八章、基本开关电源电路的仿真

第九章、开关电源中的反馈回路

第十章、用 **Saber** 设计开关电源电源实例

前 言

saber 仿真软件是美国 Synopsys 公司的一款 EDA 软件，被誉为全球最先进的系统仿真软件，是唯一的多技术、多领域的系统仿真产品，现已成为混合信号、混合技术设计和验证工具的业界标准，可用于电子、电力电子、机电一体化、机械、光电、光学、控制等不同类型系统构成的混合系统仿真，为复杂的混合信号设计与验证提供了一个功能强大的混合信号[仿真器](#)，兼容模拟、数字、控制量的混合仿真，可以解决从系统开发到详细设计验证等一系列问题。

Saber 仿真软件从 2004 年进入中国，迄今已有 12 年历史，但遗憾的是，至今任然没有一本比较系统全面讲解 Saber 仿真软件的书籍，最权威的是网上流传的 04 版 Synopsys 公司的培训教程，此外就是各个论坛上零星的技术贴，这给使用者尤其是初学者带来许多困惑和不便，经常在论坛或讨论群中有使用者在问，这个参数适什么含义，如何设置，仿真出现这样的错误信息是什么问题造成的。虽然有时会有高手解答，但更多时候得不到答案。

笔者在初学 saber 仿真软件时也和许多读者一样深感困惑和痛苦，所以当感觉对该软件基本入门后，便想到与广大的电源工程师和初学者分享学习心得和体会，使初学者能尽快入门，对初级使用者能进一步提高软件的使用水平。

本书是在笔者学习笔记的基础上，参考培训教程、网上的技术贴及软件的帮助文档编写而成，鉴于笔者才疏学浅，书中错误在所难免，希望广大读者指正，更欢迎 Saber 的高手拍砖。

2016.11 于沪

阅前必读

本书采用图示法讲解 **Saber** 仿真软件，省去了繁琐的文字解释，希望能给读者带来即快速又轻松的学习途径。

本书共分为十章。其中第一章到第六章为软件的初级应用。第七章到第十章是高级应用。

第一和第二章是 **Saber Sketch** 和 **CosmosScope** 工作界面菜单的详细介绍。

第三章是第二章中菜单中的重点菜单 **Analysis** 的具体应用介绍。

第四章是配合 **Analysis** 菜单的波形计算器的使用。

第五章是如何用 **Saber Sketch** 生成仿真电路。

第六章是前五章的综合应用，讲解如何对电路图进行仿真设置和分析。

第七章介绍如何使用第三方仿真模型。本书限于篇幅，没有介绍软件的建模大师的使用方法，请读者谅解。但对于大多数的使用情况，本书介绍的导入模型的方法可以满足使用需求。

第八章是开关电源的基本拓扑仿真。这一章对于开关电源的初学者而言，可以加深理解开关电源的原理。本章几乎涵盖了所有开关电源的基本拓扑。

第九章是用 **Saber** 仿真软件来设计、验证开关电源的反馈补偿器。开关电源的反馈设计是电源工程师感到相对困难的地方，本书着重介绍目前开关电源中最常用的设计套路，即运放+**TL431**+**PC817** 模式，给出计算公式及仿真电路，使工程师们对自己设计的电源有一个清醒的认识。

第十章是 **Step by Step** 开关电源的设计。告诉读者如何用 **Saber** 从顶层开始设计一台开关电源。本章汇集了 **Saber** 软件的设计思想精华，即从顶层开始，由理想到实际、由简到烦，分层包干，一步一步、一块一块来进行设计，最总设计出一台满足你所有要求的产品。

本书所有实例均提供下载，下载地址为 <http://pan.baidu.com/s/1jHJ7Jro>。但笔者强烈建议，对于书中所有实例，请读者自行创建仿真电路，然后与实例进行对比。

本书所有的讲解及实例是基于 **Saber** 的 **Mast** 仿真器。本书不包含软件的以下内容：**Saber HDL** 仿真、**MAST** 语言、数模混合仿真、数字电路仿真、机械仿真、热仿真、电机及驱动仿真等。