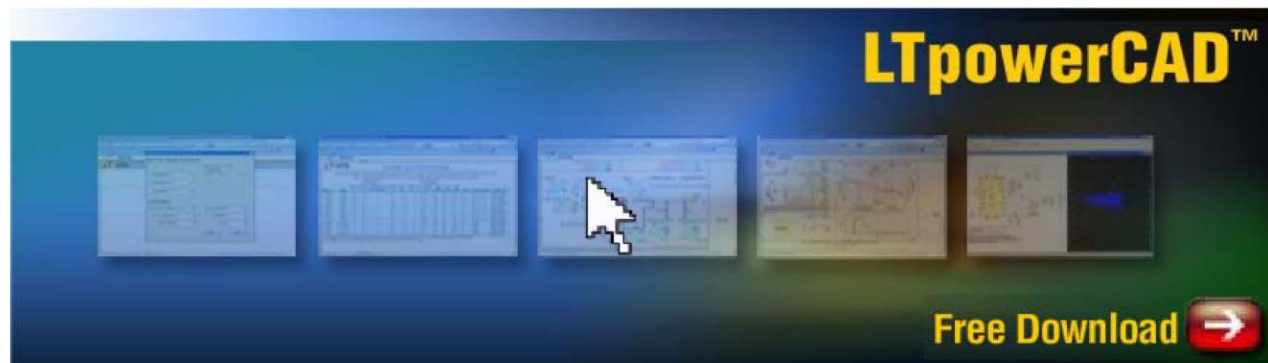


LTpowerCAD™ II 简介和快速入门指南

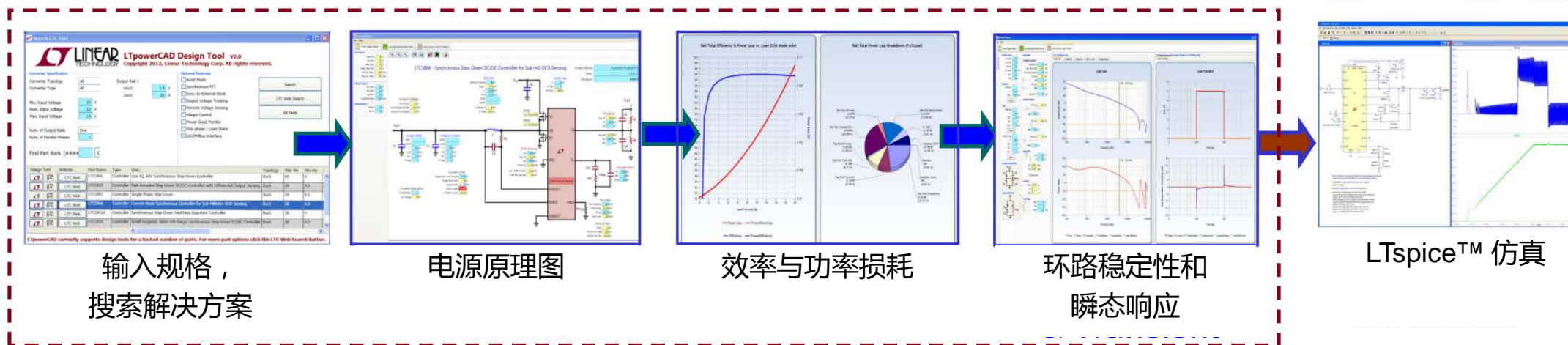


LTpowerCAD 设计工具为何物

完整、按部就班的电源设计工具：



按部就班的电源设计：



LTpowerCAD

LTpowerCAD 与 LTspice 有何不同：

LTspice：功能强大的电路**仿真工具**，集成了ADI大部分产品的模型。

LTpowerCAD 设计工具：

- 电源**设计工具**，而非仿真工具。
- 针对给定电源规格**搜索解决方案**/LTC 器件。
- 指导用户**选择功率级元件**。
- 提供详细的**电源效率/损耗**分析。
- 提供快速的**环路波特图**稳定性和负载瞬态分析。
- 仅支持**选定的电源产品**（主要是降压器件和模块）。
- 设计文件可以导出到 LTspice 仿真电路。

如何获得免费 LTpowerCAD II

- 前往 <https://www.analog.com/cn/ltpowercad-ltpowerplanner>
- 在您的 Windows PC 上下载并安装 **LTpowerCAD II**。
- 安装说明参见后文。

LTpowerCAD II 2.0 支持的器件

降压转换器：

Buck

Updated: 7/25/2013

	Green Cell Background - Excel tool available
	Red Cell Background - LTpowerCAD Non-Excel Tool available
 	Bold - Polyphase single output compatible

Controller			Monolithic			µModule Regulator®		
3-output	2-output	1 output	3-output	2-output	1-output	3-output	2-output	1-output
	LTC3838	LTC3829		LTC3615	LTC3600		LTM4620	LTM4618
	LTC3838-1	LTC3833		LTC3615(CH1)	LTC3601		LTM4620A	LTM4627
	LTC3838-2	LTC3839		LTC3615(CH2)	LTC3602		LTM4628	LTM4600
	LTC3850	LTC3851A		LTC3633	LTC3603		LTM4614	LTM4600HV
	LTC3855	LTC3854		LTC3633A	LTC3604		LTM4615	LTM4601
	LTC3857	LTC3856		LTC3633A-1	LTC3605		LTM4616	LTM4601-1
	LTC3857-1	LTC3866		LTC3633A-2	LTC3605A		LTM4619	LTM4601HV
	LTC3858	LTC3883		LTC3633A-3	LTC3415	LTC3405A-1.375		LTM4604
	LTC3858-1	LTC3883		LTC3407(CH1)	LTC3418	LTC3405A-1.5		LTM4606
	LTC3858-2			LTC3407(CH2)	LTC3608	LTC3405A-1.8		LTM4608
	LTC3869	LTC3864		LTC3407-2(CH1)	LTC3609	LTC3406/3406B		LTM4611
	LTC3869-2	LTC3891		LTC3407-2(CH2)	LTC3610	LTC3406-1.2		LTM4612
	LTC3880			LTC3407-	LTC3611	LTC3406-1.5		LTM4613
	LTC3890			LTC3407-	LTC3612	LTC3406-1.8		LTM4637
	LTC3890-1			LTC3407-4(CH1)	LTC3614	LTC3406A		LTM4602
				LTC3407-4(CH2)	LTC3616	LTC3406AB		LTM4602HV
				LTC3417(CH1)	LTC3613	LTC3406AB-2		LTM4603
				LTC3417(CH2)	LTC3646	LTC3406B-1.2		LTM4603-1
				LTC3417A(CH1)	LTC3646-1	LTC3406B-2		LTM4603HV
				LTC3417A(CH2)		LTC3409		LTM8021
				LTC3417A-		LTC3409A		LTM8022
				LTC3417A-		LTC3410		LTM8023
				LTC3419(CH1)		LTC3410-1.2		LTM8025
				LTC3419(CH2)		LTC3410-1.65		LTM8027
				LTC3547(CH1)		LTC3410-1.875		LTM8029
				LTC3547(CH2)		LTC3410B		LTM8031
						LTC3411		LTM8032
						LTC3411A		LTM8033
						LTC3412		
						LTC3412A		
						LTC3413		
						LTC3414		
						LTC3416		
						LTC3549		
						LTC3561		
						LTC3568		

注意：

该清单的生成时间是 2013 年 7 月 25 日。

此后可能有**新器件**添加到库中。点击

“Sync-Release” 可更新

LTpowerCAD 库和功能。

LTpowerCAD II 2.0 支持的器件

升压转换器：

Boost Updated: 6/6/2013

Polyphase (Bold)

Green Cell Background - Excel tool available
Red Cell Background - LTpowerCAD Non-Excel Tool available
Bold - Polyphase single output compatible

Controller			Monolithic			μModule Regulator®		
3-output	2-output	1-output	3-output	2-output	1-output	3-output	2-output	1-output
	LTC3788	LTC3787 LTC3862 LTC3786						

降压-升压转换器：

Buck-Boost Updated: 6/6/2013

Polyphase (Bold)

Green Cell Background - Excel tool available
Red Cell Background - LTpowerCAD Non-Excel Tool available
Bold - Polyphase single output compatible

Controller			Monolithic			μModule Regulator®		
3-output	2-output	1-output	3-output	2-output	1-output	3-output	2-output	1-output
								LTM4605 LTM4607 LTM4609

注意：

该清单的生成时间是 2013 年 6 月 6 日。
此后可能有**新器件**添加到库中。
点击“**Sync-Release**”可更新
LTpowerCAD 库和功能。

I. 安装

LTpowerCAD II

软件安装

最低要求

LTpowerCAD II v2.0™ 需要以下系统和软件

/ **PC , 须安装 Microsoft Windows XP SP2 或更高版本的操作系统**

/ **Microsoft Office Excel 2000、2003、2007、2010 或 2013**

/ **Microsoft .NET Framework 3.5 SP1、4.0 或更高版本**

<http://www.microsoft.com/net/download>

/ **Microsoft SQL Server Compact 3.5 Service Pack 2**

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5783>

*注意：如果您的系统尚未安装 Microsoft .NET 和 SQL Server，LTpowerCAD 安装程序会**自动下载这些软件并安装到您的系统中。**

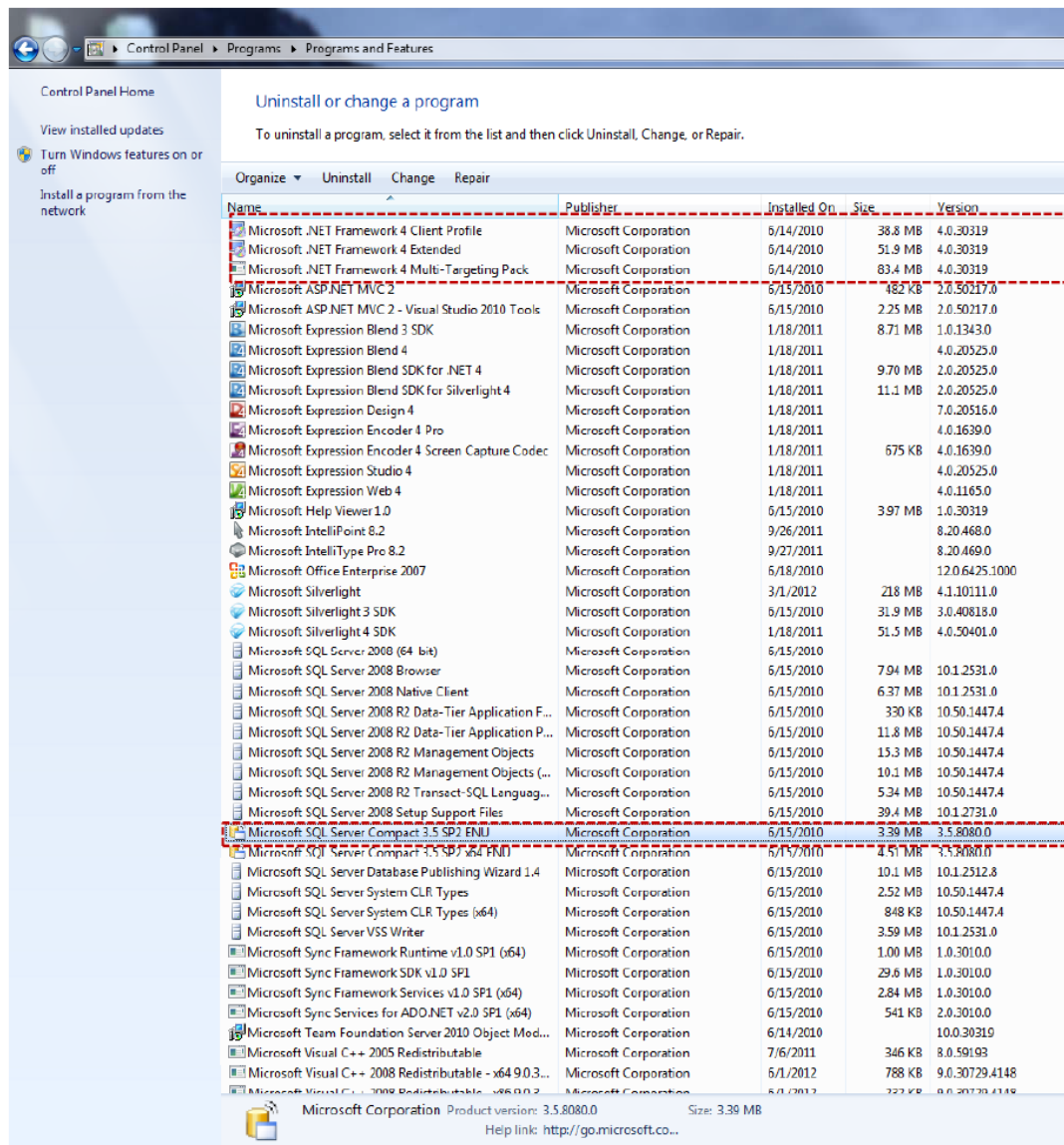
但是，如果出于某种原因未自动安装，则需要从 Microsoft 下载站点手动安装软件。

**注意：

- PC为Windows Vista 或 Windows 7、Windows 8 系统已集成 .NET Framework。
- 某些 Windows XP 系统可能需要另外安装 .NET Framework，后者可以从 www.microsoft.com 免费下载。
- 许多新计算机可能已经安装了 SQL Server Compact 3.5SP2（请核实）

要求 (续)

可选：检查是否安装了 .NET
和 SQL Server：



需要 Microsoft .NET
3.5、4 或更高版本

需要此软件以访问
器件信息

LTpowerCAD II v2.0™

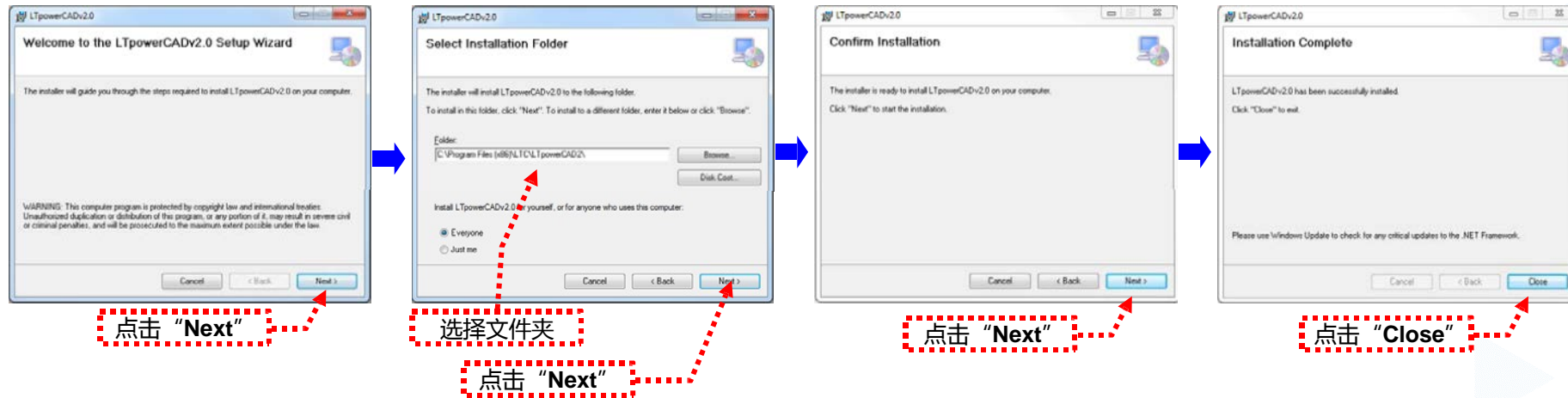
1. 双击 **Setup.exe** 启动 LTpowerCAD II v2.0™ 设计工具安装向导

注意：请勿通过双击 MS.msi 文件进行安装，因为这将阻止安装程序检查和安装任何缺少的 Microsoft 组件。

2. 点击 “Next”

3. 选择安装文件夹，然后点击 “Next”

4. 点击 “Next” 以确认安装，然后点击 “Close” 完成安装



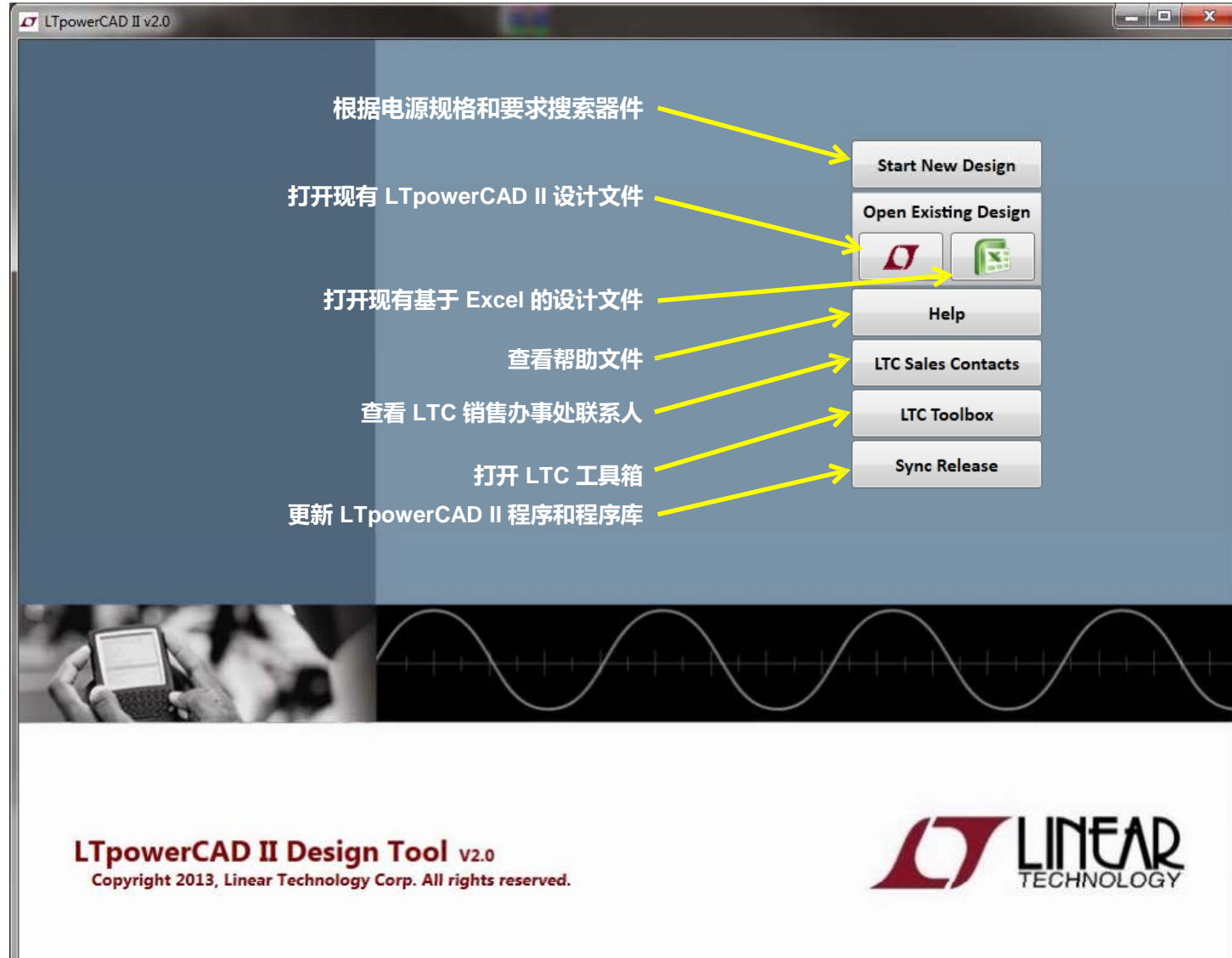
5. 检查安装文件夹的内容（参见下一张幻灯片）

注意：安装会放置 LTpowerCAD II v2.0 的快捷方式



II. 用户界面

LTpowerCAD II 入门



搜索页面

步骤 1. 输入电源规格和所需的功能。

如果知道要使用的 LT 产品型号，可以输入产品型号的 4 位数字，然后点击“go”，而无需搜索。

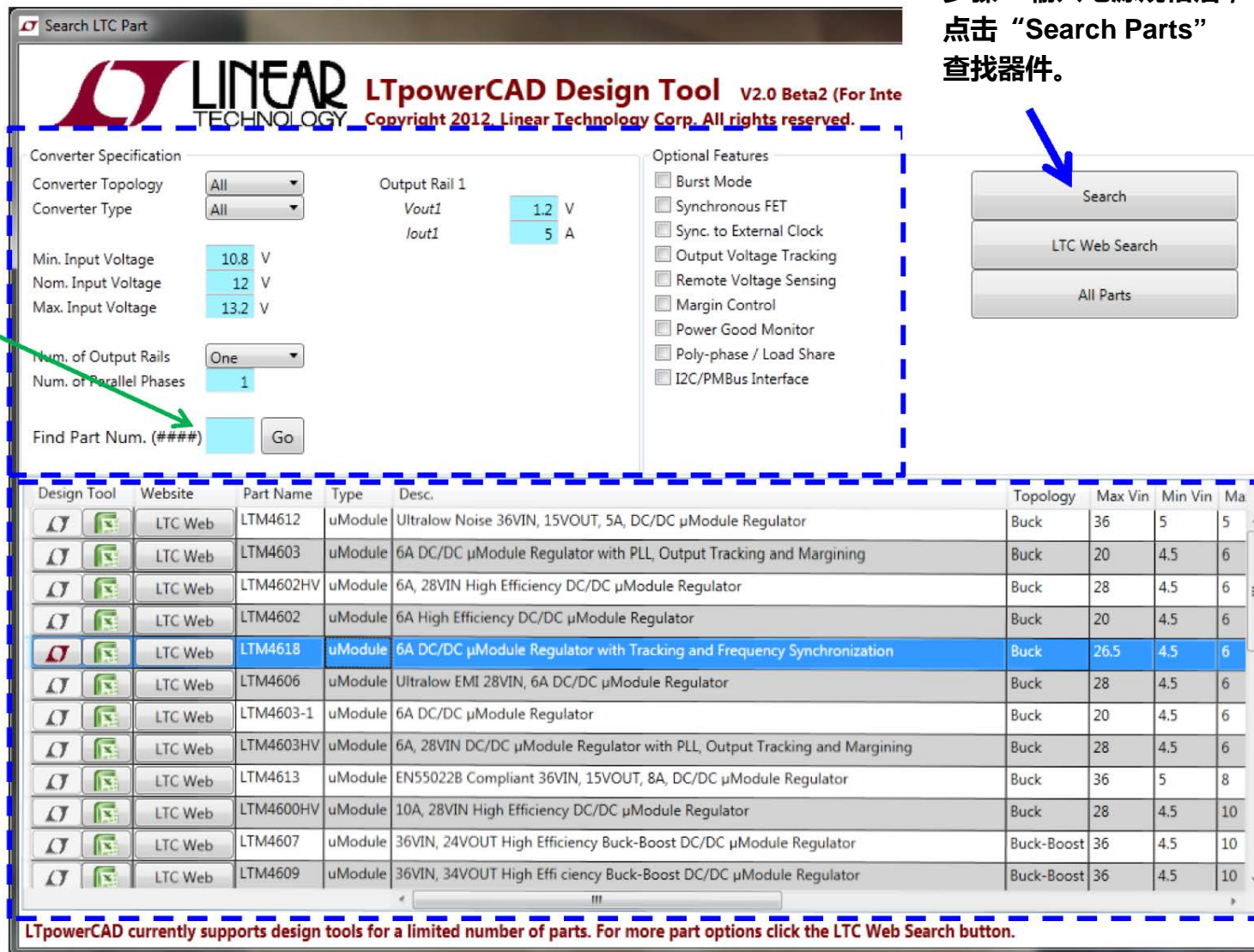
步骤 3. 从搜索结果表中选择一个器件：

























点击 LTC 图标打开 LTpowerCAD II 工具

点击 Excel 图标打开基于 Excel 的工具

注意：如果图标为灰色，则表示没有设计工具可用。

步骤 2. 输入电源规格后，点击“Search Parts”查找器件。



Design Tool	Website	Part Name	Type	Desc.	Topology	Max Vin	Min Vin	Ma	
		LTC Web	LTM4612	uModule	Ultralow Noise 36VIN, 15VOUT, 5A, DC/DC μModule Regulator	Buck	36	5	5
		LTC Web	LTM4603	uModule	6A DC/DC μModule Regulator with PLL, Output Tracking and Margining	Buck	20	4.5	6
		LTC Web	LTM4602HV	uModule	6A, 28VIN High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	6
		LTC Web	LTM4602	uModule	6A High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	20	4.5	6
		LTC Web	LTM4618	uModule	6A DC/DC μModule Regulator with Tracking and Frequency Synchronization	Buck	26.5	4.5	6
		LTC Web	LTM4606	uModule	Ultralow EMI 28VIN, 6A DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	6
		LTC Web	LTM4603-1	uModule	6A DC/DC μModule Regulator	Buck	20	4.5	6
		LTC Web	LTM4603HV	uModule	6A, 28VIN DC/DC μModule Regulator with PLL, Output Tracking and Margining	Buck	28	4.5	6
		LTC Web	LTM4613	uModule	EN55022B Compliant 36VIN, 15VOUT, 8A, DC/DC μModule Regulator	Buck	36	5	8
		LTC Web	LTM4600HV	uModule	10A, 28VIN High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	10
		LTC Web	LTM4607	uModule	36VIN, 24VOUT High Efficiency Buck-Boost DC/DC μModule Regulator	Buck-Boost	36	4.5	10
		LTC Web	LTM4609	uModule	36VIN, 34VOUT High Efficiency Buck-Boost DC/DC μModule Regulator	Buck-Boost	36	4.5	10

LTpowerCAD currently supports design tools for a limited number of parts. For more part options click the LTC Web Search button.

可用设计工具格式

两种可能的设计工具格式：

1. 非 Excel LTpowerCAD
设计工具：

如果可用，则会显示一个
激活的 LTC 按钮：



2. 基于 Excel 的设计工具：

如果可用，则会显示一个
激活的 Excel 按钮：



注意：如果图标为灰色，
则表示尚无设计工具可用。

LINEAR TECHNOLOGY LTpowerCAD Design Tool V2.0 Beta2 (For Internal Review Only)
Copyright 2012, Linear Technology Corp. All rights reserved.

Converter Specification

Converter Topology: All
Converter Type: All

Output Rail 1
Vout1: 1.2 V
Iout1: 5 A

Min. Input Voltage: 10.8 V
Nom. Input Voltage: 12 V
Max. Input Voltage: 13.2 V

Num. of Output Rails: One
Num. of Parallel Phases: 1

Find Part Num. (####): Go

Optional Features

- Burst Mode
- Synchronous FET
- Sync. to External Clock
- Output Voltage Tracking
- Remote Voltage Sensing
- Margin Control
- Power Good Monitor
- Poly-phase / Load Share
- I2C/PMBus Interface

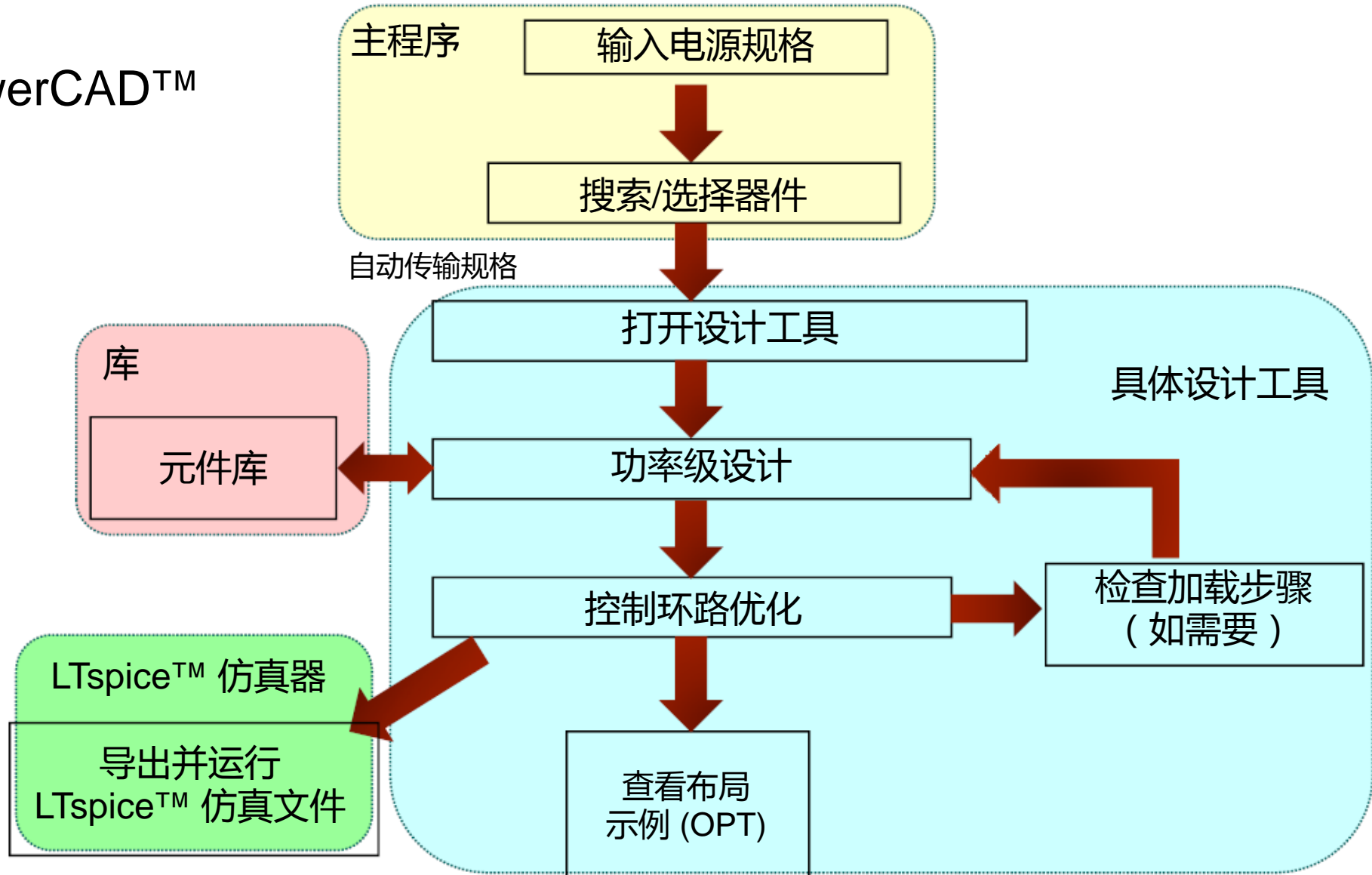
Search
LTC Web Search
All Parts

Design Tool	Website	Part Name	Type	Desc.	Topology	Max Vin	Min Vin	Ma
	LTC Web	LTM4612	uModule	Ultralow Noise 36VIN, 15VOUT, 5A, DC/DC μModule Regulator	Buck	36	5	5
	LTC Web	LTM4603	uModule	6A DC/DC μModule Regulator with PLL, Output Tracking and Margining	Buck	20	4.5	6
	LTC Web	LTM4602HV	uModule	6A, 28VIN High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	6
	LTC Web	LTM4602	uModule	6A High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	20	4.5	6
	LTC Web	LTM4618	uModule	6A DC/DC μModule Regulator with Tracking and Frequency Synchronization	Buck	26.5	4.5	6
	LTC Web	LTM4606	uModule	Ultralow EMI 28VIN, 6A DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	6
	LTC Web	LTM4603-1	uModule	6A DC/DC μModule Regulator	Buck	20	4.5	6
	LTC Web	LTM4603HV	uModule	6A, 28VIN DC/DC μModule Regulator with PLL, Output Tracking and Margining	Buck	28	4.5	6
	LTC Web	LTM4613	uModule	EN55022B Compliant 36VIN, 15VOUT, 8A, DC/DC μModule Regulator	Buck	36	5	8
	LTC Web	LTM4600HV	uModule	10A, 28VIN High Efficiency DC/DC μModule Regulator	Buck	28	4.5	10
	LTC Web	LTM4607	uModule	36VIN, 24VOUT High Efficiency Buck-Boost DC/DC μModule Regulator	Buck-Boost	36	4.5	10
	LTC Web	LTM4609	uModule	36VIN, 34VOUT High Efficiency Buck-Boost DC/DC μModule Regulator	Buck-Boost	36	4.5	10

LTpowerCAD currently supports design tools for a limited number of parts. For more part options click the LTC Web Search button.

按部就班的电源设计过程

使用 LTpowerCAD™
设计工具



非 Excel LTpowerCAD 设计工具示例

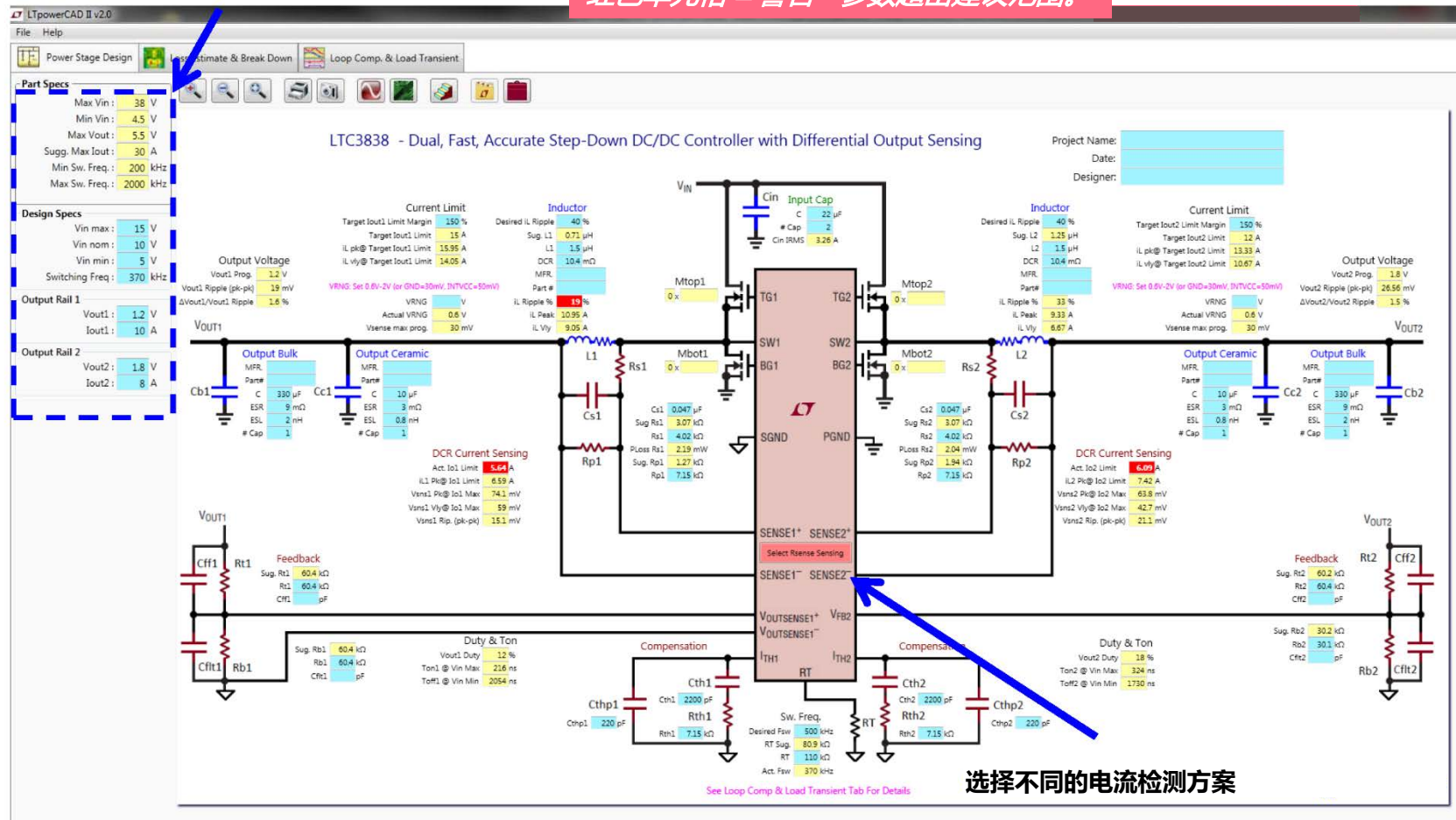
设计步骤 1 – 功率级设计

黄色单元格 = 建议值或计算出的参数

蓝色单元格 = 用户可选择的值

红色单元格 = 警告 - 参数超出建议范围。

设计要求和器件限值

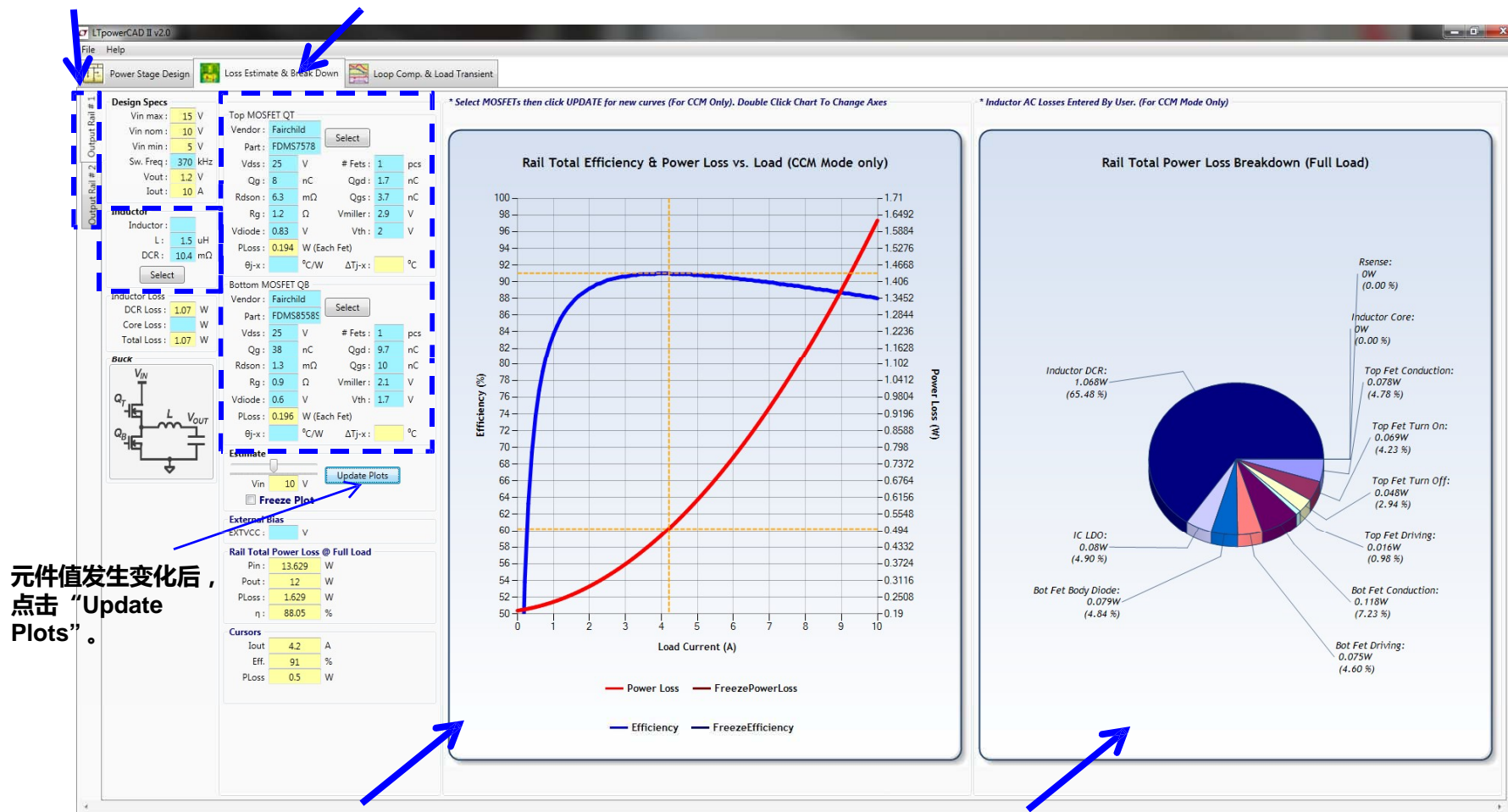


- 用户只能更改蓝色单元格中的值，然后检查黄色和红色单元格中计算出的电路参数。
- 红色单元格意味着警告。用户需要决定是否遵从/纠正警告。

设计步骤 2 – 选择电感L 和 FET，优化效率与功率损耗

查看每个供电轨的数据

输入功率级元件的详细信息和测试条件（手动输入或从内置库中选择）



元件值发生变化后，
点击“Update
Plots”。

带数据点游标的估计效率和功率损耗曲线。

双击设置轴首选项

估算功率损耗分类

功率元件库 - FET

LTpowerCAD II v2.0

Power Stage Design | Loss Estimate & Break Down | Loop Comp. & Load Transient

Design Specs: Vin max: 12 V, Vin nom: 12 V, Vin min: 12 V, Sw. Freq: 500 kHz, Vout: 1 V, Iout: 20 A

Inductor: L: 0.3 uH, DCR: 1 mΩ

Inductor Loss: DCR Loss: W, Core Loss: W, Total Loss: W

Buck:

Top MOSFET QT: Vendor: Fairchild, Part: FDM585585, Vdss: 25 V, # Fets: 1, Qg: 38 nC, Qgd: 9.7 nC, Rds(on): 1.3 mΩ, Qgs: 10 nC, Rg: 0.9 Ω, Vmiller: 2.1 V, Vdiode: 0.6 V, Vth: 1.7 V, Ploss: W (Each Fet), θj-x: °C/W, ΔTj-x: °C

Bottom MOSFET QB: Vendor: Fairchild, Part: FDM585585, Vdss: 25 V, # Fets: 1, Qg: 38 nC, Qgd: 9.7 nC, Rds(on): 1.3 mΩ, Qgs: 10 nC, Rg: 0.9 Ω, Vmiller: 2.1 V, Vdiode: 0.6 V, Vth: 1.7 V, Ploss: W (Each Fet), θj-x: °C/W, ΔTj-x: °C

Estimate: Vin: 12 V, Update Plots, Freeze Plot

External Bias: EXTVCC: V

Rail Total Power Loss @ Full Load: Pin: W, Pout: W, Ploss: W, η: %

Cursors: Iout: 0 A, Eff: 0 %, Ploss: 0 W

Power MOSFET Library

Built-In Parts:

Vendor	Part Name	Vdss (V)	Rds(on) (mΩ)	Qg (nC)	Qgd (nC)	Qgs (nC)	Rg (Ω)	Vdiode (V)	Vmiller (V)	Vth (V)	Package	Channel Type
Renesas	RJK0301	30	3	32	7	14.5	2	0.84	3	2.5	LFPAK	N
Renesas	RJK0305	30	10	8	1.5	3.6	0.6	0.85	3	2.5	LFPAK	N
Infineon	BSC019N02K	20	1.6	64	11	19	1.90	0.80	1.90	1.0	PG-TDSON	N
Infineon	BSC026N02K	20	2.1	40	7	11.4	1.50	0.85	1.90	1.0	PG-TDSON	N
Infineon	BSC046N02K	20	3.5	21	4	6.5	1.90	0.90	2.10	1.0	PG-TDSON	N
Infineon	BSC010NE2L	25	1.1	31	6.8	11	0.60	0.80	2.40	1.6	PG-TDSON	N
Infineon	BSC010NE2L	25	1.1	29	6.9	10	0.60	0.56	2.40	1.6	PG-TDSON	N
Infineon	BSC014NE2L	25	1.6	18.7	4.7	6.8	0.60	0.56	2.50	1.6	PG-TDSON	N
Infineon	BSC018NE2L	25	1.8	19	4.3	7	0.80	0.85	2.50	1.6	PG-TDSON	N
Infineon	BSC0911ND	25	1.3	25	5.5	8.8	0.60	0.79	2.30	1.6	PG-TISON	N
Infineon	BSC0911ND	25	3.7	7.7	1.8	3	0.90	0.84	2.60	1.6	PG-TISON	N

User Parts:

Vendor	Part Name	Vdss (V)	Rds(on) (mΩ)	Qg (nC)	Qgd (nC)	Qgs (nC)	Rg (Ω)	Vdiode (V)	Vmiller (V)	Vth (V)	Package	Channel Type
Fairchild	FDM585585	25	1.3	38	9.7	10	0.90	0.60	2.10	1.7	POWER 56	N
Fairchild	FDM57578	25	6.3	8	1.7	3.7	1.20	0.83	2.90	2.0	POWER 56	N

Add A New User Part:

Vendor	Part Name	Vdss (V)	Rds(on) (mΩ)	Qg (nC)	Qgd (nC)	Qgs (nC)	Rg (Ω)	Vdiode (V)	Vmiller (V)	Vth (V)	Package	Channel Type

Vendor Links: FAIRCHILD SEMICONDUCTOR, VISHAY, infineon, RENESAS

点击 "Select" 打开 MOSFET 库。

标准库

用户创建的库

用户可以将新器件添加到用户库中

常用供应商网站链接

功率元件库 - 电感

点击“选择”打开电感库。

标准库

用户创建的库

用户可以将新器件添加到用户库中

Vendor	Part Name	Inductance (μH)	L Tol. (%)	DCR (mΩ)	DCR Tol. (%)	ISat (A)	L Decrease (%)	IHeat (A)	Temp. Rise (C)	Core	L x W x H (mm)
VITEC	59P8903	0.32	10	0.17	10.00	50.00	20.00	80.00	40.00	Ferrite	14.0 x 13.0 x 7.6
VITEC	59P8904	0.44	10	0.17	10.00	35.00	20.00	80.00	40.00	Ferrite	14.0 x 13.0 x 7.6
VITEC	59P9873N	0.22	15	0.29	10.00	47.00	20.00	48.00	40.00	Ferrite	11.0 x 7.5 x 7.2
VITEC	59P9874N	0.30	15	0.29	10.00	34.00	20.00	48.00	40.00	Ferrite	11.0 x 7.5 x 7.2
VITEC	59P9875N	0.40	15	0.29	10.00	23.00	20.00	48.00	40.00	Ferrite	11.0 x 7.5 x 7.2
VITEC	59P9876N	0.51	15	0.29	10.00	17.00	20.00	48.00	40.00	Ferrite	11.0 x 7.5 x 7.2
WURTH	744 301 025	0.22	20	0.32	10.00	65.00	20.00	40.00	50.00	Ferrite	11.3 x 11.0 x 8.9
WURTH	744 301 033	0.33	20	0.32	10.00	46.00	20.00	40.00	50.00	MinZn	11.0 x 11.0 x 9.0
WURTH	744 301 047	0.47	20	0.32	10.00	35.00	20.00	40.00	50.00	MinZn	11.0 x 11.0 x 9.0
WURTH	744 304 022	0.22	20	0.17	10.00	23.00	20.00	26.00	50.00	Ferrite	11.5 x 11.8 x 3.8
WURTH	744 306 030	0.30	20	0.26	10.00	24.00	20.00	26.00	50.00	Ferrite	10.5 x 10.3 x 5.0

Vendor Search Tools

Coilcraft WE VISHAY VITEC TDK muRata sumida Pulse Electronics

常用供应商网站链接/网络搜索站点。

设计步骤 3 – 优化环路补偿和负载瞬态响应

输入元件详细信息 (手动输入或从内置库中选择)

查看每个供电轨的数据

查看环路增益、反馈增益、输出阻抗、输出控制、补偿曲线

电容库

The screenshot displays the software interface for power stage design. On the left, there are sections for 'Design Specs' (input/output voltages, frequency, current), 'Inductor' (L, DCR), 'Capacitor' (Bulk, Ceramic), 'Feedback Network', and 'Comp. Network'. The main area is divided into 'Loop Gain' and 'Load Transient' analysis windows. The 'Loop Gain' window shows magnitude and phase plots with a crossover frequency of 34.67 kHz and a phase margin of 69.78 deg. The 'Load Transient' window shows a step load change from 0 A to 7.5 A, with resulting voltage and current waveforms. At the bottom, there are 'Import', 'Export', and 'Clear Imported' buttons.

环路增益、反馈、输出阻抗, lth 至 Vout 和补偿器曲线

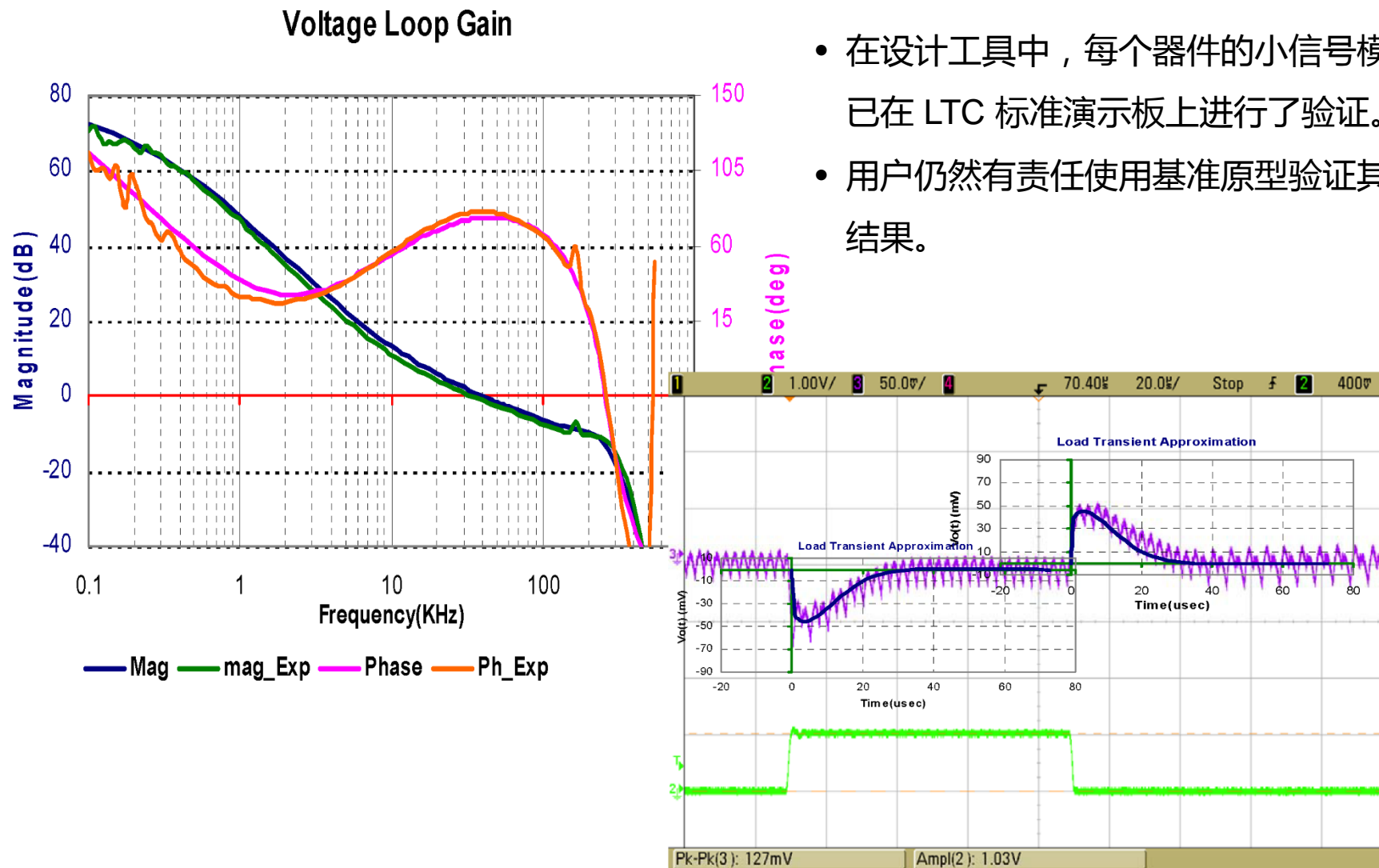
从数据文件 (例如 Ridley AP300) 导入绘图数据, 或将数据导出到数据文件或 Excel.

负载瞬态估计曲线

(可选) 步骤 4 - 导出到 LTspice 进行仿真

The screenshot displays the LTpowerCAD II v2.0 software interface. On the left, the 'Part Specs' panel lists various parameters for the LTC3838, including input voltage ranges (Max Vin: 38 V, Min Vin: 4.5 V), output voltage (Vout1 Prog: 1.2 V), and switching frequency (370 kHz). The central area shows a detailed schematic of the LTC3838 circuit, including the power stage, feedback network, and output filter. A blue arrow points from the 'Export to LTspice' icon in the top toolbar to the 'LTspice IV - LTC3838 circuit.raw' window. This window shows the exported circuit schematic and two simulation plots: the top plot shows the output voltage V(n007) as a high-frequency square wave between approximately 1V and 11V, and the bottom plot shows the inductor current I(L2) as a triangular waveform between approximately -3.6A and 6.3A. The x-axis for both plots is time, ranging from 0 to 720 microseconds.

基准验证环路和负载瞬态模型



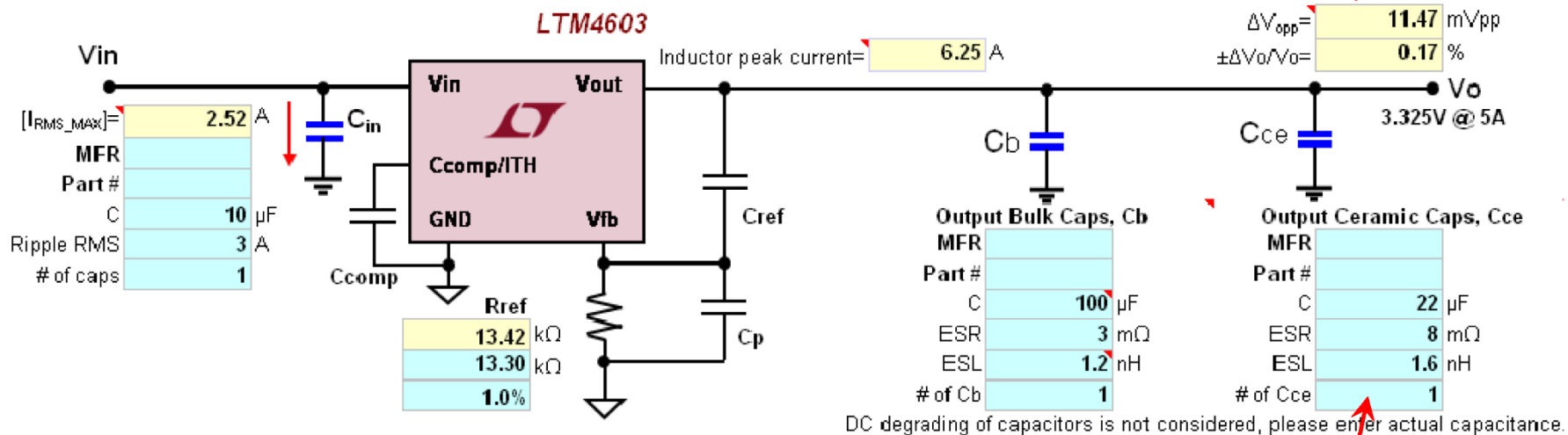
基于 Excel 的 设计工具示例

第 1 步：功率元件选择

在设计电子表格中，功率器件设计以原理图界面为指导：

黄色单元格中的值是设计工具计算 / 推荐的值。

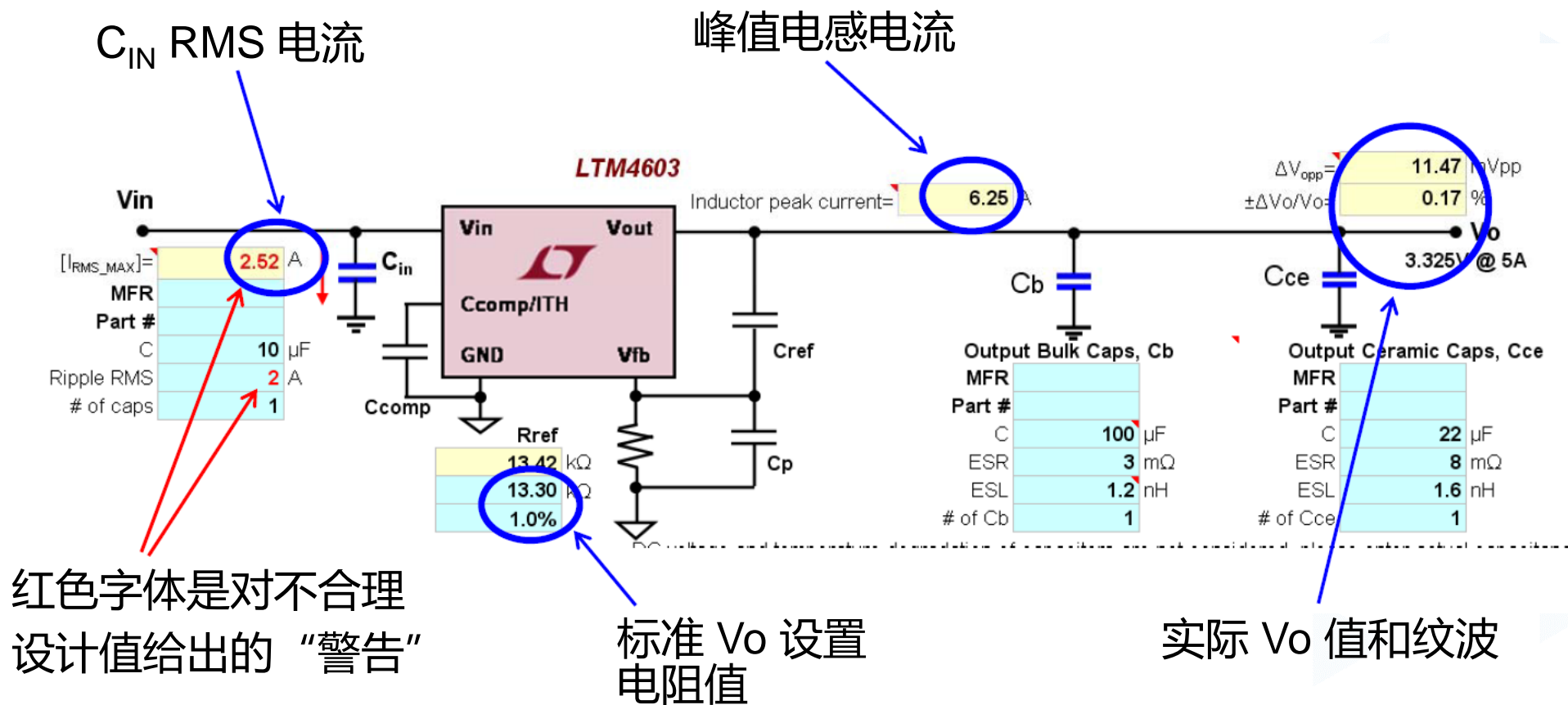
Note: Click on a capacitor symbol to link to the library.



DC degrading of capacitors is not considered, please enter actual capacitance.

蓝色单元格中的值是用户选择 / 输入的值。

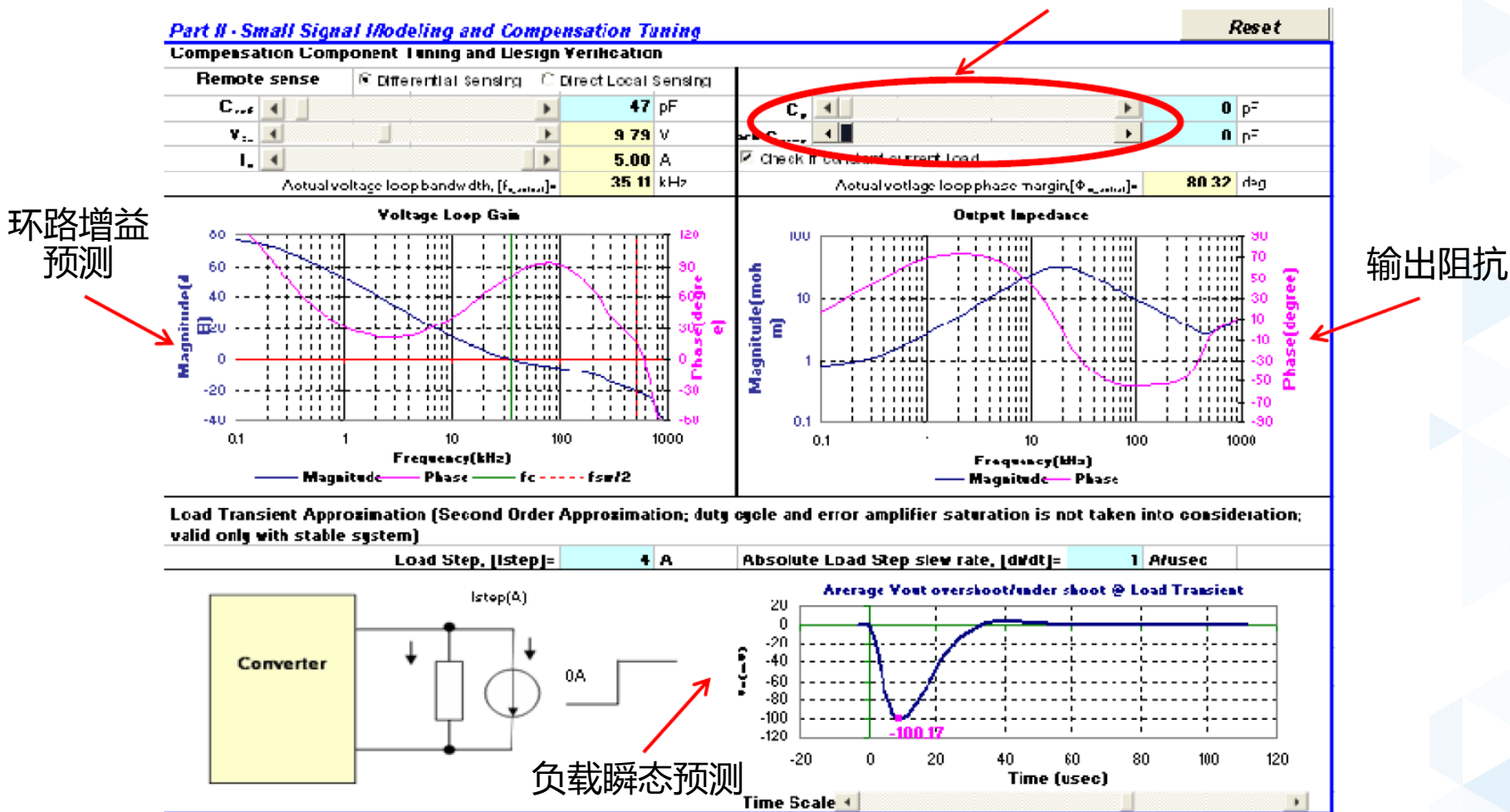
功率级性能



第 2 步：控制环路优化

在设计电子表格中，控制环设计可以进行微调：

滑动条用于补偿调整。



其他特性 (1) :

导出并运行 LTspice™ Simulation

在设计电子表格中，点击“导出到 LTspice”按钮：

Note: Click on a capacitor symbol to link to the library

Export To LTspice View Layout Example

Inductor peak current= 5.37 A

$\Delta V_{cap} = 12.56$ mVpp

$\pm \Delta V_o/V_o = 0.19$ %

$V_o = 3.325$ V @ 4A

I_{RMS_MAX}	1.92 A
MFR	
Part #	
C	10 μ F
Ripple RMS	3 A
# of caps	1

R_{ref}	13.42 k Ω
	13.30 k Ω
	1.0%

Output Bulk Caps, Cl	
MFR	
Part #	
C	100 μ F
ESR	3 m Ω
ESL	1.2 nH
# of Cb	1

DC voltage and temperature degradation of capacitors are no

Linear Technology LTspice/SwitcherCAD III - LTM4603.asc

LTM4603.asc LTM4603.raw

LTM4603.raw

V(out)

0.0ms 0.6ms 1.2ms 1.8ms 2.4ms 3.0ms

如果安装了 LTspice™ 仿真器，
它会自动打开：

免费下载 LTSpice™ 仿真器的链接：
<http://www.linear.com/designtools/software/ltspice.jsp>

其他特性 (2) :

设计摘要：BOM、尺寸、成本和压力
在设计电子表格中，点击“摘要”工作表：

Summary of Design

Bill of Material of Power Components									
Component	Part #	# of parts	Value	Package	L	W	H	Unit Price	Total Price
Cin (bulk)	0	1	100 μ F	1210	0.098	0.126	N/A		\$0.00
Cin (ceramic)			μ F	1206	0.063	0.126	N/A		\$0.00
Cout (bulk)	2R5TPE220MC	0	220 μ F	0805	0.049	0.079	N/A		\$0.00
Cout (ceramic)	0.00	1	72 μ F	1210	0.098	0.126	N/A		\$0.00
MicroModule	LTM4603	1		LGA (15 X 15 X2.8)	0.591	0.591	0.110		\$0.00
Power Component Summary:									
					Foot print clearance factor= 1.5				
Total footprint are W/O output Bulk Capacitors					0.560	inch ²			
Total footprint					0.560	inch ²			
Total BOM cost W/O input and output Bulk Capacitors					\$0.00				
Total BOM cost					\$0.00				
Design Analysis									
Parameters	Condition	Minimum	Typical	Maximum	Units				
Input Voltage		7.000	12.000	14.000	V				
Output Voltage		0.984	0.999	1.014	V				
Inductor peak-to-peak Ripple			0.909	0.921	A				
Frequency			1004.016		KHz				
Crossover freq.	Vin=8.09V		119.891		kHz				
Phase Margin	Vin=8.09V		39.159		Deg.				
It remains the customer's responsibility to verify proper and reliable operation in the actual application.									

功率器件
总结

压力分析

欢迎就该程序或遇到的问题提出反馈意见！

请将您的意见告诉我们。

4006 100 006

China.support@analog.com

附录

LTpowerCAD II v2.0™

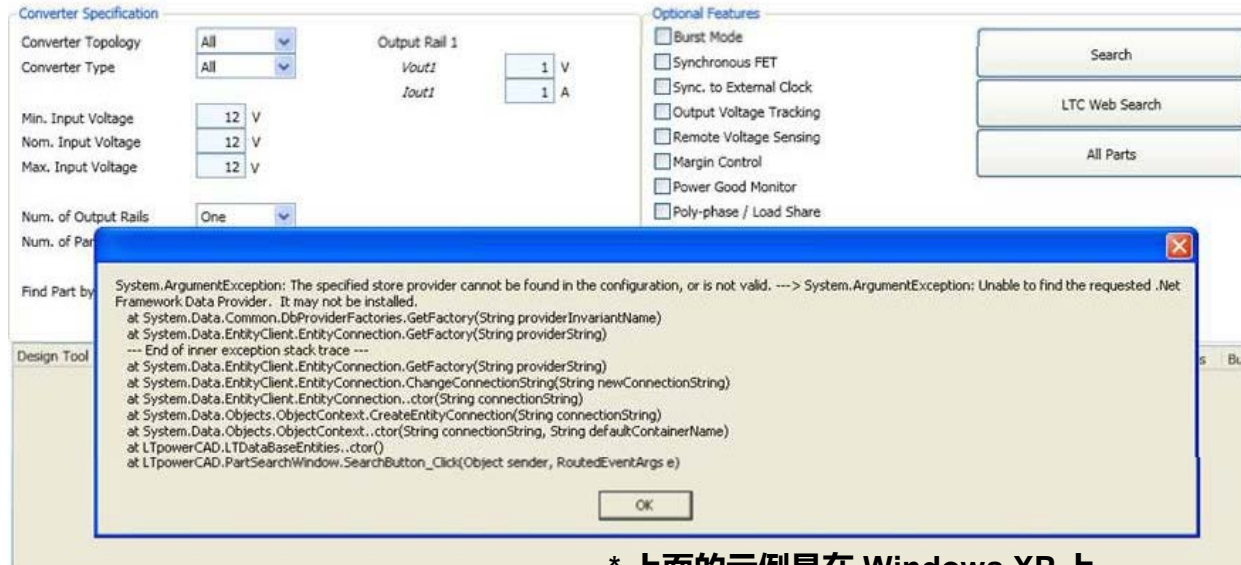
安装故障排除

附录：安装故障排除

I. Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2 ENU 要求：

1) 可能的问题：缺少 Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2

LTpowerCAD II v2.0 需要 Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2 才能访问内部器件数据库。如果未安装此软件，程序在访问程序中包含的器件信息时可能会遇到问题。下面是发生此类错误的屏幕截图示例。如果确认已将其安装到您的系统上，请确保安装正确，可能需要修复安装或重新安装。



* 上面的示例是在 Windows XP 上

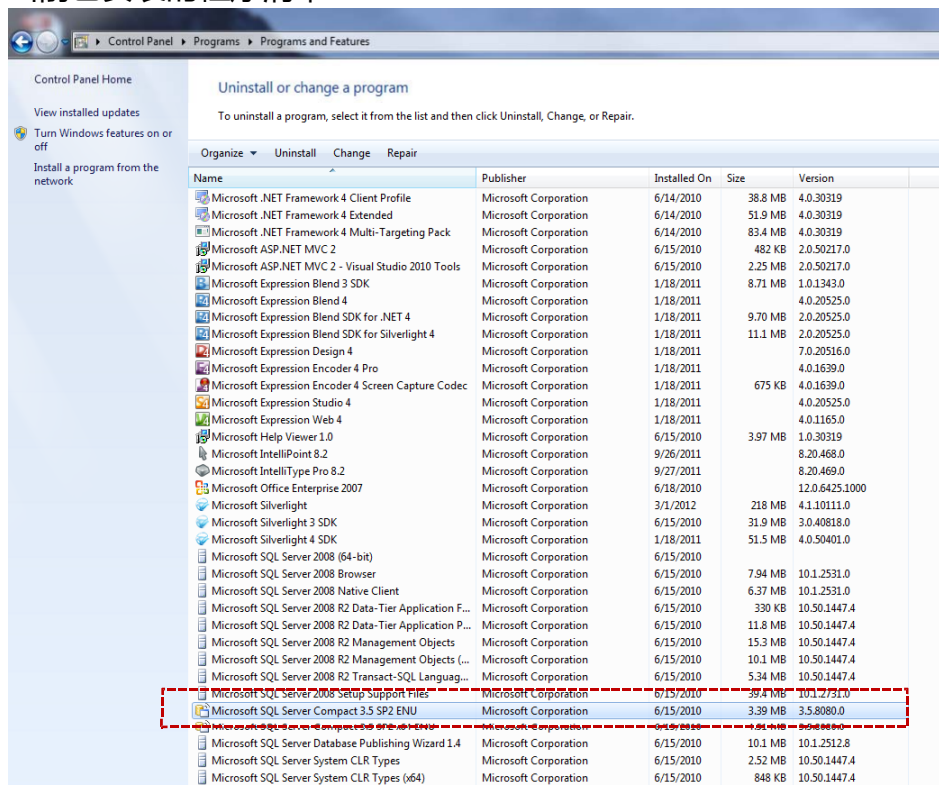
切记：确保使用“setup.exe”文件（而不是 MS.msi 文件）进行安装

附录：安装故障排除

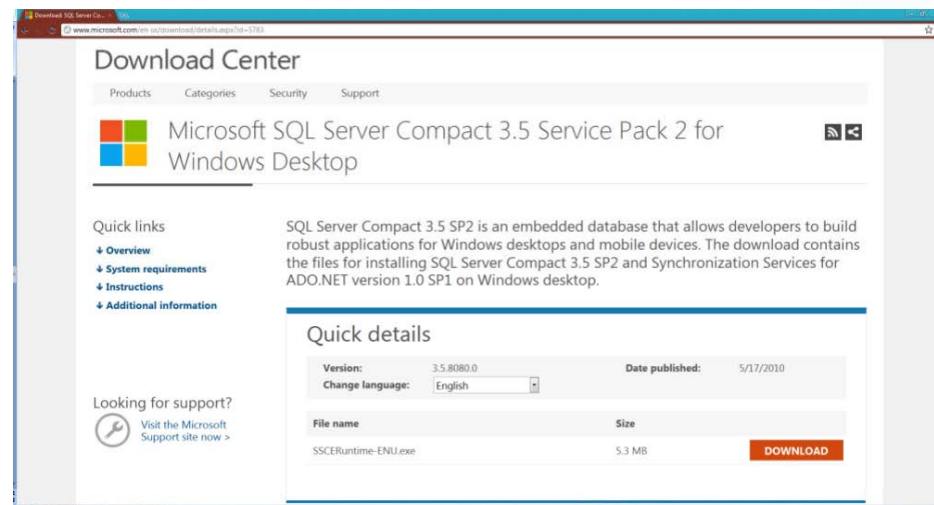
可能的问题解决方案：

检查您的系统上当前安装的程序，看看是否缺少 Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2。LTpowerCAD II v2.0 安装程序会自动检查此要求是否得到满足，如果没有，它将自动下载并安装。也可以从 Microsoft 免费下载：<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5783> 如果确认已将其安装到您的系统上，请确保安装正确，可能需要修复安装或重新安装。

步骤 1) 点击“开始”菜单 → 控制面板 → 卸载程序，检查系统上当前已安装的程序清单



步骤 2) 如果未安装此软件，可以从如下网址下载：<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5783>。请下载并安装此软件包，然后尝试卸载/重新安装 LTpowerCAD II v2.0。



**** 注意：如果您的系统尚未安装必需的软件，安装程序会自动下载并安装这些软件。**

切记：确保使用“setup.exe”文件（而不是 MS.msi 文件）进行安装

附录：安装故障排除

II. Microsoft 安全设置：

2) 可能的问题：Microsoft 安全设置

默认安全设置可能会阻止 LTpowerCAD II v2.0 访问数据库，导致搜索器件时弹出错误消息（如下所示）。



**** 注意：安装程序会自动设置这些文件夹设置。如果由于某种原因，系统仍然出现类似错误，请仔细阅读下面的幻灯片。**

切记：确保使用“setup.exe”文件（而不是 MS.msi 文件）进行安装

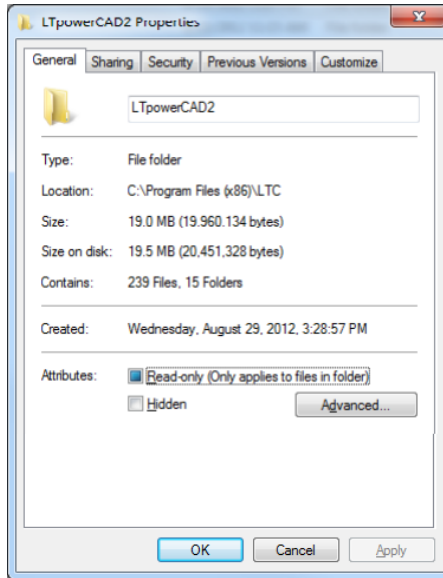
附录：安装故障排除

可能的问题解决方案：

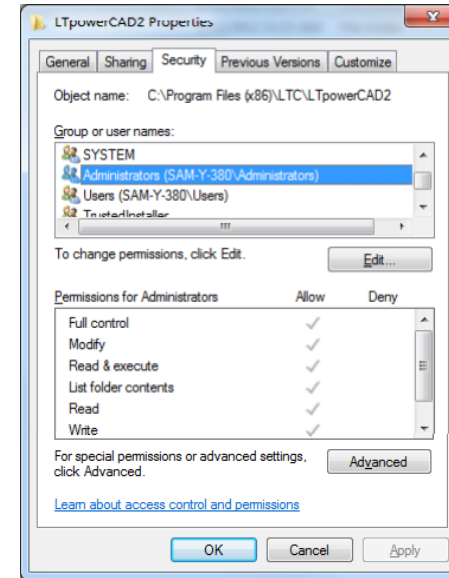
使用管理员帐户运行该程序，或尝试临时修改系统的用户帐户安全设置（参见下文）。

步骤 1) 转到 LTC 文件夹：（例如 C:\Program Files (x86)\LTC）

步骤 2) 右键单击 LTpowerCAD 2 程序文件夹 → 属性



步骤 3) 点击安全选项卡。点击**管理员**帐户，权限应当显示“允许所有”选项（特殊权限除外）。**SYSTEM** 帐户也应具有相同的设置。

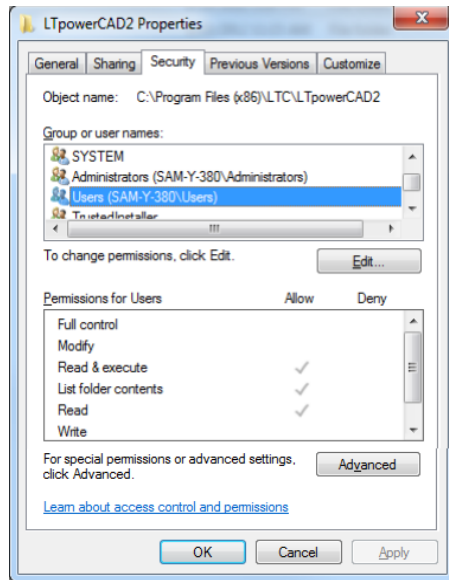


切记：确保使用“setup.exe”文件（而不是 MS.msi 文件）进行安装

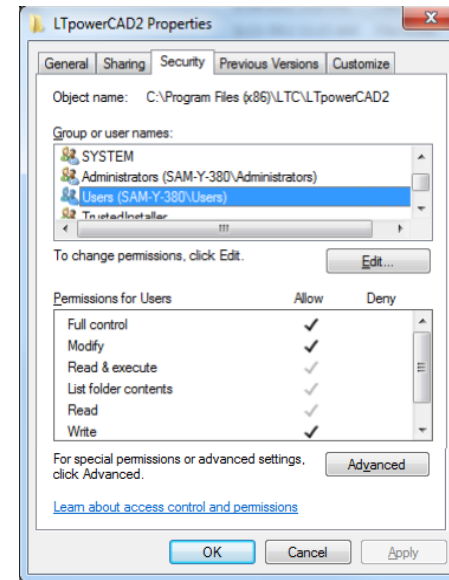
附录：安装故障排除

可能的问题解决方案（续）：

步骤 4) 点击您的“用户”帐户，查看用户设置。您的用户帐户可能没有设置所需的权限（如下所示）。您可以在下一步中更改权限。



步骤 5) 点击编辑按钮，再次点击用户帐户，勾选**完全控制、修改、写入**的**允许**列复选框。点击**确定**。现在，设置应与您在**管理员**帐户中看到的设置相同。



切记：确保使用“setup.exe”文件（而不是 MS.msi 文件）进行安装