

Cadence CIS 中心库配置方案

——孙海峰

Cadence 使用过程中，经常被企业津津乐道的便是其完善的中心器件库管理方案，建立统一的器件中心库，不仅能够减小器件库维护的困难性，而且能够有效减少由于库的不一致导致的设计错误。

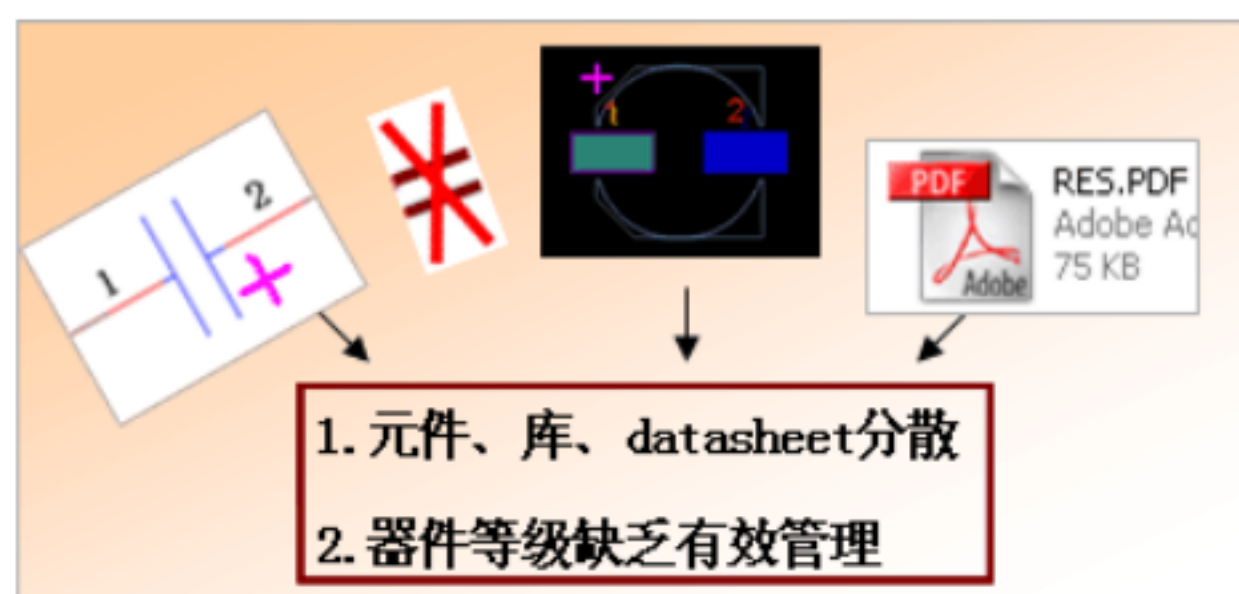
如果没有统一的便于管理的企业中心库，设计平台及管理模式，已经不能满足设计发展需要，分析归纳出以下几方面问题：

设计工具不系统，多种 PCB 设计工具混杂，标准化问题会比较难以处理

由于设计人员采用不同的工具设计原理图和 PCB，同一个器件需要创建多种格式的元件库。元件库不统一，就需要维护多套元件库，建库成本浪费严重，学习和系统维护成本很高。

由于使用不同的工具做设计，设计文档归档格式无法统一，归档工作相对复杂，归档文件的管理难度相对增加，出错几率也相对增加。

元件库由个人分散保管，零件信息没有共享，对同一器件重复建库现象无法避免，导致设计错误概率增加。



没有统一的元件命名规范，不便于查找元器件库。

没有统一的元件库设计规范，命名规范，给查看原理图或 PCB 图带不便。



综上所述，我们需要建立一个完善的便于管理的器件中心库，才能最大限度提高

设计效率，减少库对设计成功率的影响。如何在 Cadence 中配置完善的 CIS 中心库，如何将器件参数、符号、封装等信息集成在一个管理系统中呢？答案就在于 CIS 器件信息管理系统。

一、器件库信息准备

器件中心库包括器件参数表、器件符号、器件封装以及器件手册等详细的器件相关数据，如下图所示。

| 表 | 物资编码 | 器件型号 | 器件类型 | 描述信息 | VALUE | Tolerance | 工作电压 | POWER | Schematic | PCB Footprint | 高度 |
|---------|-------------|-------------|------|-------------------------|-------|-----------|-------------|-------|-------------|------------------|--------|
| TMPPRTS | ew08-000166 | BCM5461SA1I | 集成电路 | IC, SMD, 10 BCM5461SA1I | | | 1.2v | | BCM5461SA1I | BGA117-40-13_9 | 1.7mm |
| 半导体器件 | ew08-000201 | EP4CGX15BF1 | 集成电路 | IC, SMD, FF EP4CGX15BF1 | | | 1.16v-1.24v | | EP4CGX15BF1 | BGA169-40-13_13 | 1.55mm |
| 传感器 | ew08-000175 | DS26S18CN+ | 集成电路 | IC, SMD, TR DS26S18CN+ | | | 3.3v/1.8v | | DS26S18 | BGA256-40-16_16 | 1.68mm |
| 电感 | ew08-000224 | EPW570F256I | 集成电路 | IC, SMD, CP EPW570F256I | | | 2.5v-3.3v | | EPW570 | BGA256-40-16_16 | 2.2mm |
| 电容 | ew08-000223 | BCM5464SA1K | 集成电路 | IC, SMD, 10 BCM5464SA1K | | | 1.2v | | BCM5464SA1K | BGA354-40-20_20 | 1.95mm |
| 电阻 | ew08-000235 | NH82546GB | 集成电路 | IC, SMD, 2 NH82546GB | | | 1.5v | | NH82546GB | BGA364-40-20_20 | 2.43mm |
| 集成电路 | ew08-000259 | EP2C15AF484 | 集成电路 | IC, SMD, FF EP2C15AF484 | | | 1.15v-1.25v | | EP2C15AF484 | BGA484-40-22_22 | 2.4mm |
| 微处理器 | ew08-000243 | EP3C40F484C | 集成电路 | IC, SMD, FF EP3C40F484C | | | 1.15v-1.25v | | EP3C40F484 | BGA484-40-22_22 | 2.4mm |
| 微控制器 | ew08-000212 | EP4CE40F23C | 集成电路 | IC, SMD, FF EP4CE40F23C | | | 1.15v-1.25v | | EP4CE40F23 | BGA484-40-22_22 | 2.4mm |
| 晶振 | ew08-000252 | VSC7389XH0 | 集成电路 | IC, SMD, V1 VSC7389XH0 | | | 3.3v | | VSC7390 | BGA596-40-34_34 | 2.26mm |
| 开关 | ew08-000180 | H5DU2562GFR | 集成电路 | IC, SMD, DD H5DU2562GFR | | | 2.5v | | H5DU2562GFR | BGA60-30-12_6 | 1mm |
| 连接器 | ew08-000216 | EP4CGX50DF2 | 集成电路 | IC, SMD, V1 EP4CGX50DF2 | | | 1.16v-1.24v | | EP4CGX50 | BGA672-40-26_26 | 2.4mm |
| 其他器件 | ew08-000193 | EP4CE55F29C | 集成电路 | IC, SMD, FF EP4CE55F29C | | | 1.15v-1.25v | | EP4CE55 | BGA780-40-28_28 | 2.4mm |
| 显示器件 | ew08-000199 | MT41J256M8E | 集成电路 | IC, SMD, DD MT41J256M8E | | | 1.5v | | MT41J256M8 | BGA78-30-13_6 | 1.20mm |
| | ew08-000267 | MPC8548VTAU | 集成电路 | IC, SMD, 10 MPC8548VTAU | | | | 7.9v | MPC8548VTAU | BGA783-40-28_28 | 3.48mm |
| | ew08-000276 | MPC8560VT83 | 集成电路 | IC, SMD, 10 MPC8560VT83 | | | | 7.4v | MPC8560VT83 | BGA783-40-28_28 | 3.95mm |
| | ew08-000206 | H5TQ4C83BMR | 集成电路 | IC, SMD, DD H5TQ4C83BMR | | | 1.5v | | H5TQ4C83BMR | BGA82-30-13_8 | 1.35mm |
| | ew08-000207 | W9751G6JB-3 | 集成电路 | DDR, SMD, D W9751G6JB-3 | | | 1.8v | | W9751G6JB | BGA84-32-15_6 | 1.20mm |
| | ew08-000239 | CN6635-1100 | 集成电路 | IC, SMD, CP CN6635-1100 | | | | | CN66XX | BGA900-40-30_30 | 3.45mm |
| | ew08-000164 | CN6335-1100 | 集成电路 | IC, SMD, CP CN6335-1100 | | | | | CN63351000B | BGA900-40-30_30 | 3.45mm |
| | ew08-000251 | ISL80102IR2 | 集成电路 | IC, SMD, LD ISL80102IR2 | | | 2.2v-6v | | ISL8010X | DFN10-20-120_120 | 1mm |
| | ew08-000172 | ISL8022IRZ | 集成电路 | IC, SMD, Re ISL8022IRZ | | | 2.5v | | ISL8022 | DFN12-20-160_120 | 1mm |
| | ew08-000060 | CD74HC164E | 集成电路 | IC, DCTL, 74B 74HC164E | | | | | CD74HC164E | DIP14-100 | 185mil |
| | ew08-000057 | CD74HC00E | 集成电路 | IC, DCTL, 74B 74HC00E | | | | | 74HC00 | DIP14-100 | 185mil |
| | ew08-000071 | CD74HC02E | 集成电路 | IC, DCTL, 74B 74HC02E | | | | | 74HC02 | DIP14-100 | 185mil |
| | ew08-000073 | CD74HC04E | 集成电路 | IC, DCTL, 74B 74HC04E | | | | | 74HC04 | DIP14-100 | 185mil |

| | | |
|------------|-----------------|-----|
| datasheets | 2013/5/14 16:00 | 文件夹 |
| footprints | 2013/5/14 16:00 | 文件夹 |
| pads | 2013/5/14 16:00 | 文件夹 |
| symbols | 2013/6/4 17:29 | 文件夹 |

二、创建中心库网络服务

企业中心库为了便于管理与维护，我们需要在服务器中开辟共享文档（权限可控制），在此共享文档中，用户可以调用这些器件及其信息，而库管理员可以对库进行编辑与维护。

1. 设置服务器共享文档

在服务器端设置共享文档，并设置其权限为：库管理员——所有权限；工程师——只读权限。

2. 设置服务器端网络映射盘

在服务器端设置网络映射盘，并将该网络映射盘与上一步创建的共享文档路径对应。

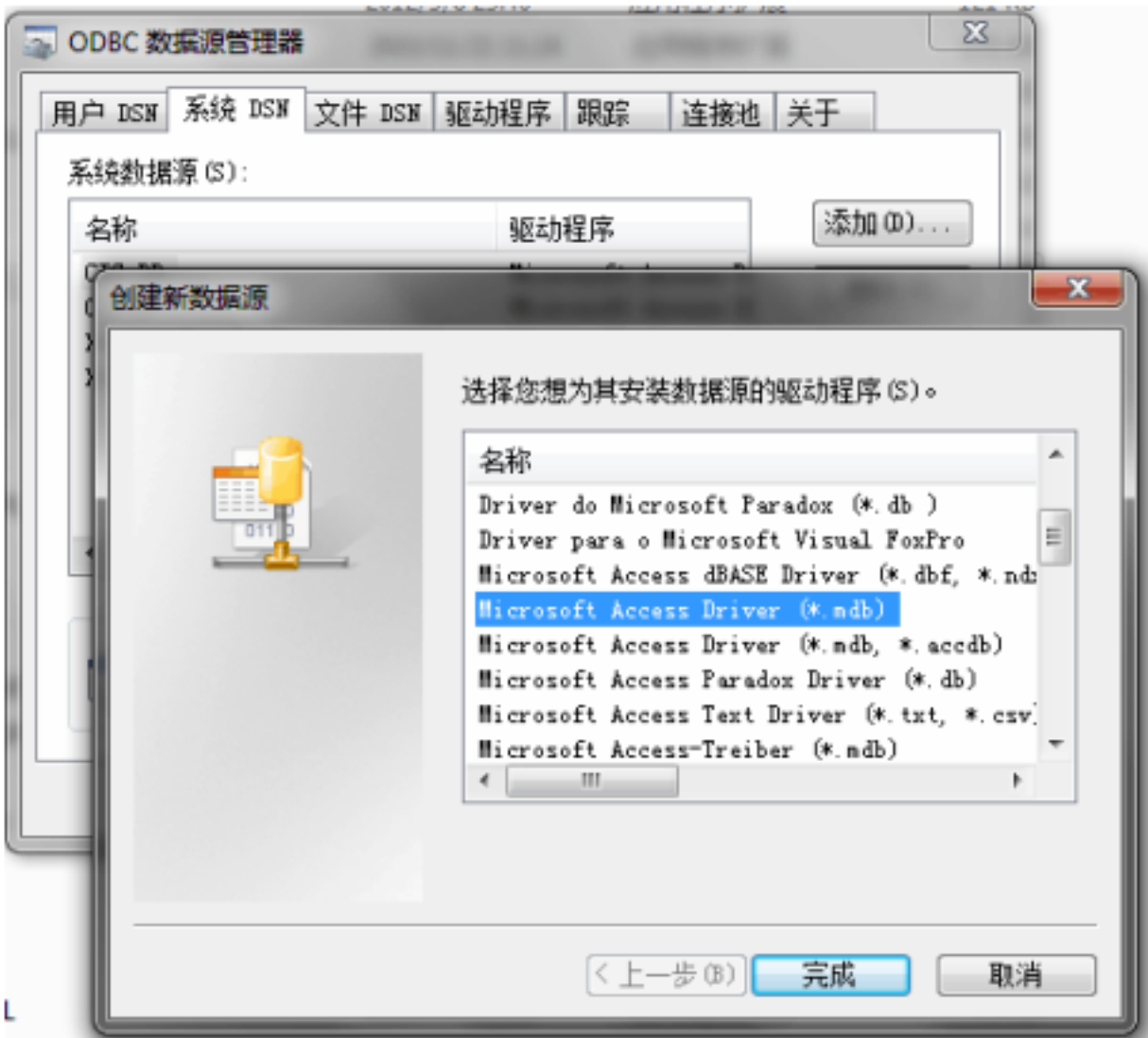
注意：为了确保所有服务器 /客户端器件中心库设置一致，建议所有的客户端网络映射盘保持一致。



三、设置服务器中心库数据源

1. 设置数据源

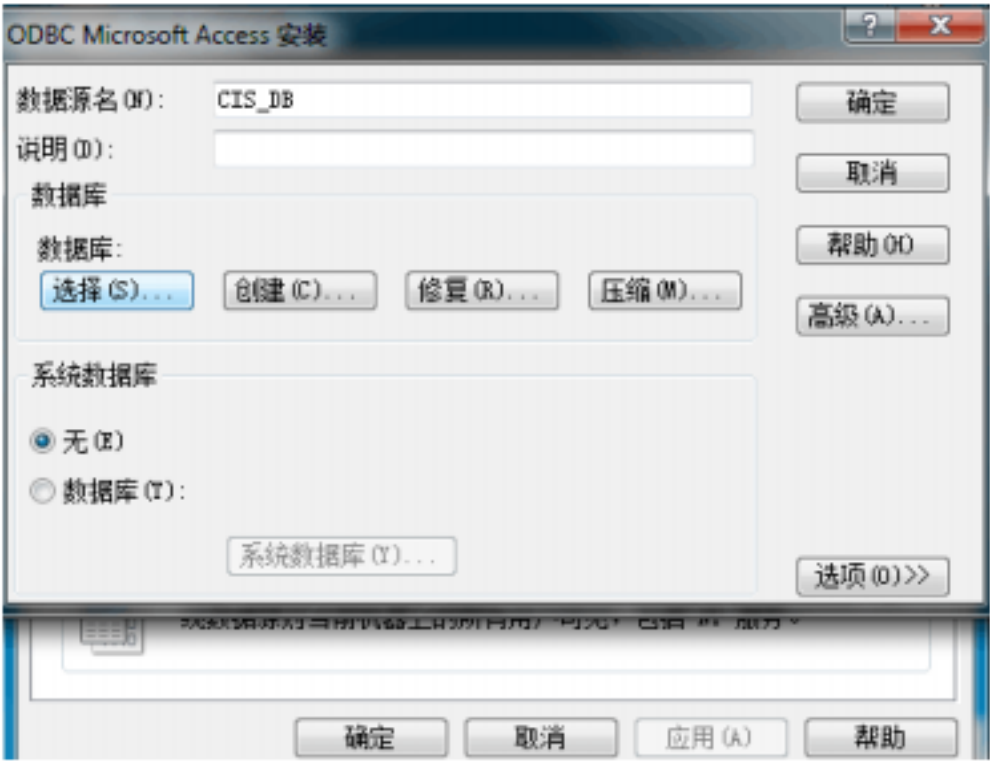
打开服务器控制面板 系统和安全 管理工具 数据源 (ODBC) ，在弹出的 ODBC 数据源管理器中添加中心库数据源 Microsoft Access Driver(*.mdb) 。



注意：如果 64 位系统中默认无法找到对应数据源驱动 （ACCESS 数据库接口为 32 位），我们必须执行 C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe 进程。

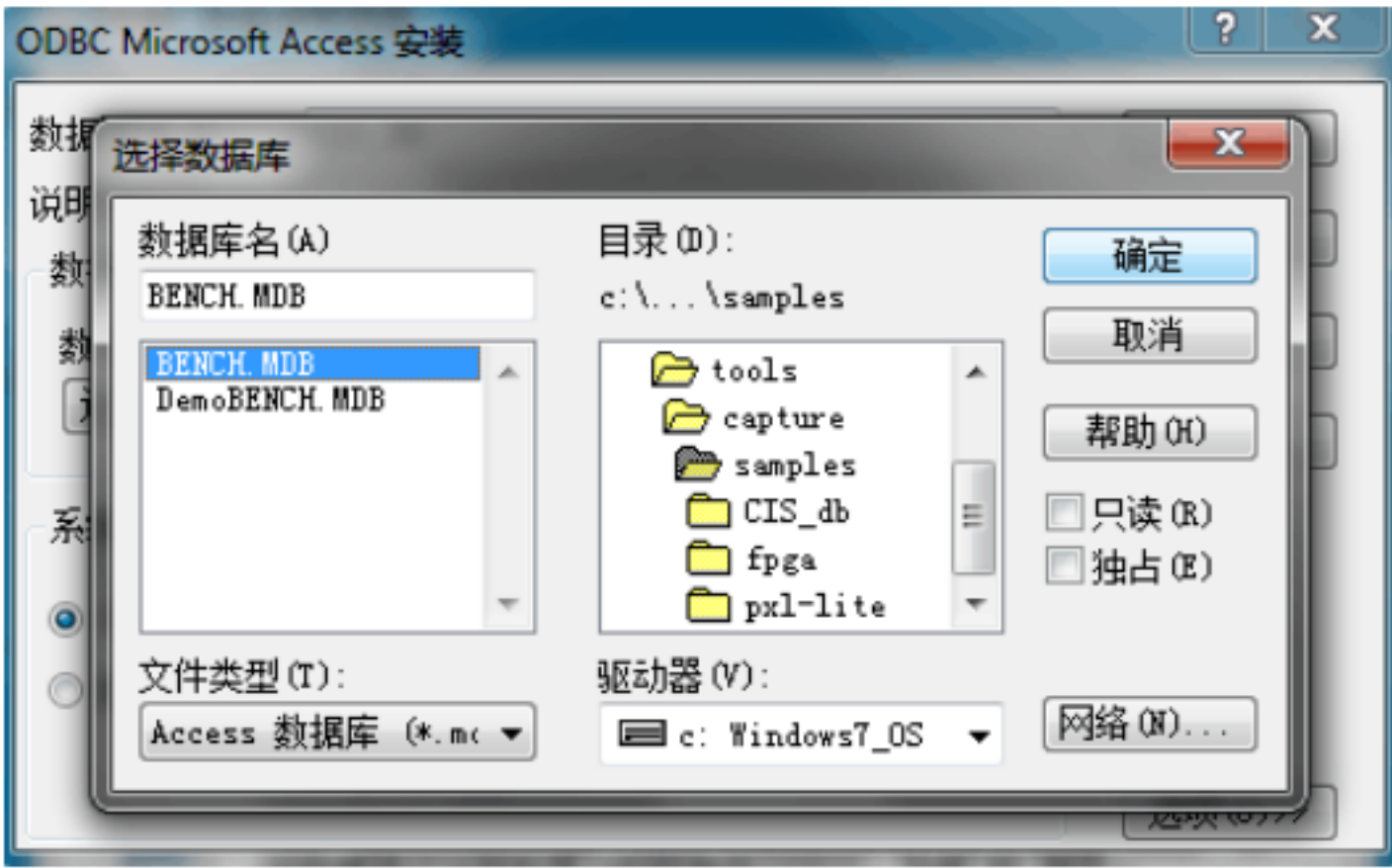
2. 添加数据源

在上述界面中添加 Microsoft Access Driver(*.mdb) 驱动，弹出下图所示界面，其中输入数据源名称（自定义）：CIS_DB，



然后，点击“选择”按钮，在网络映射盘中选择器件数据库文件 BENCH.MDB

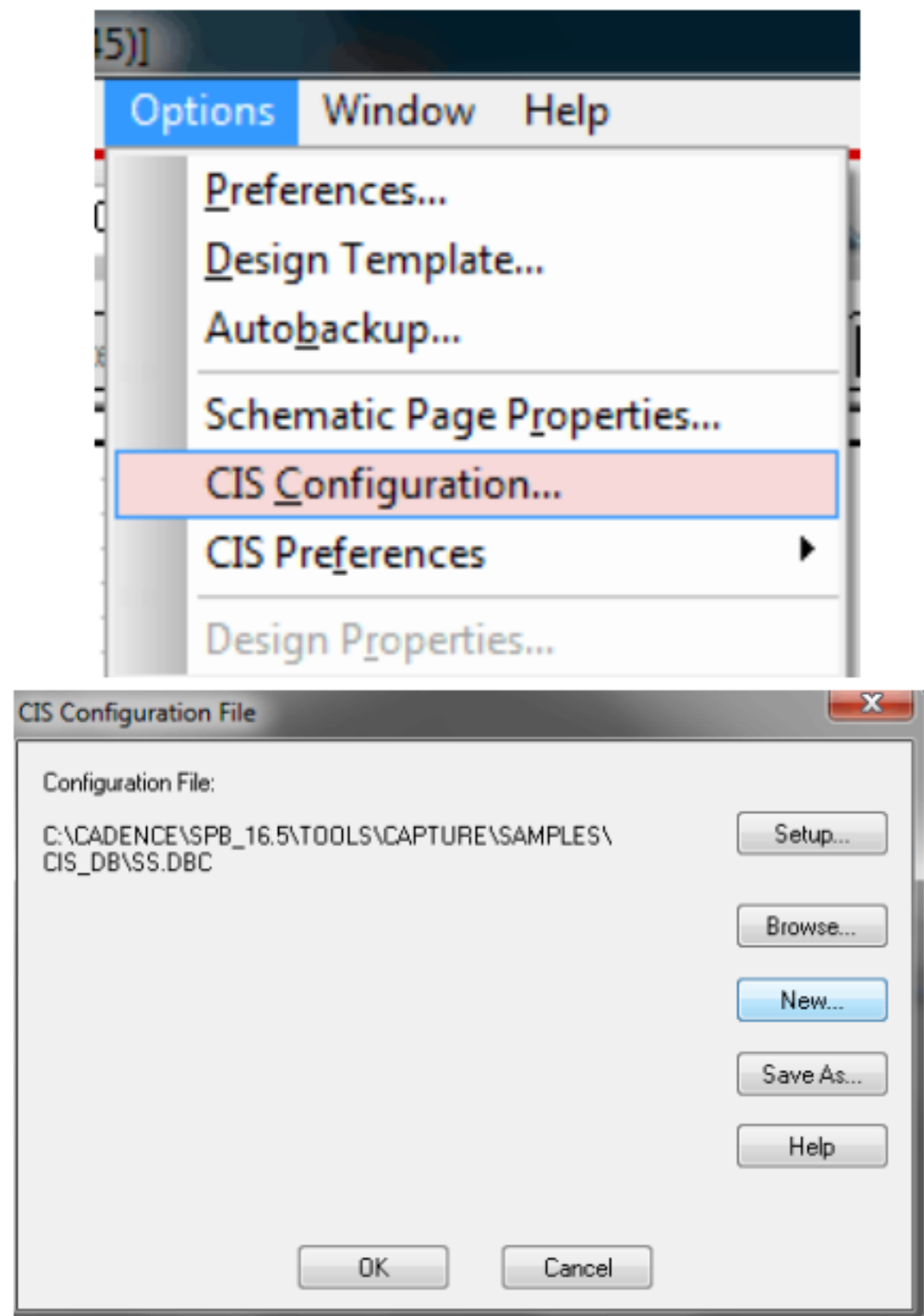
注意：以上路径在配置为网络映射盘数据源路径。



四、配置 Design Entry CIS 原理图中 CIS 数据库

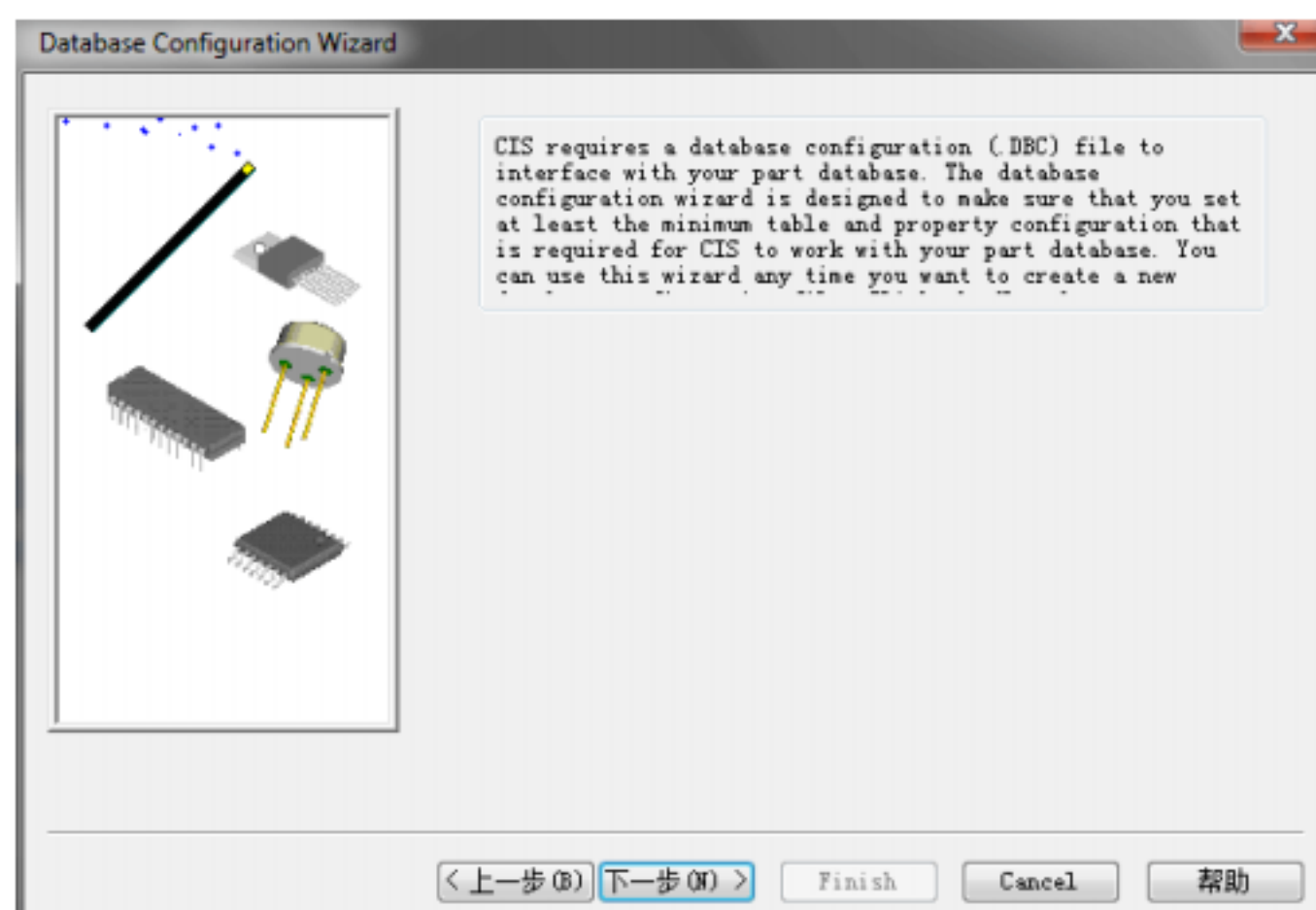
1. 原理图中打开 CIS 配置界面

在 Allegro Design Entry CIS 中，执行 Options/CIS Configuration 命令，打开 CIS 配置界面。



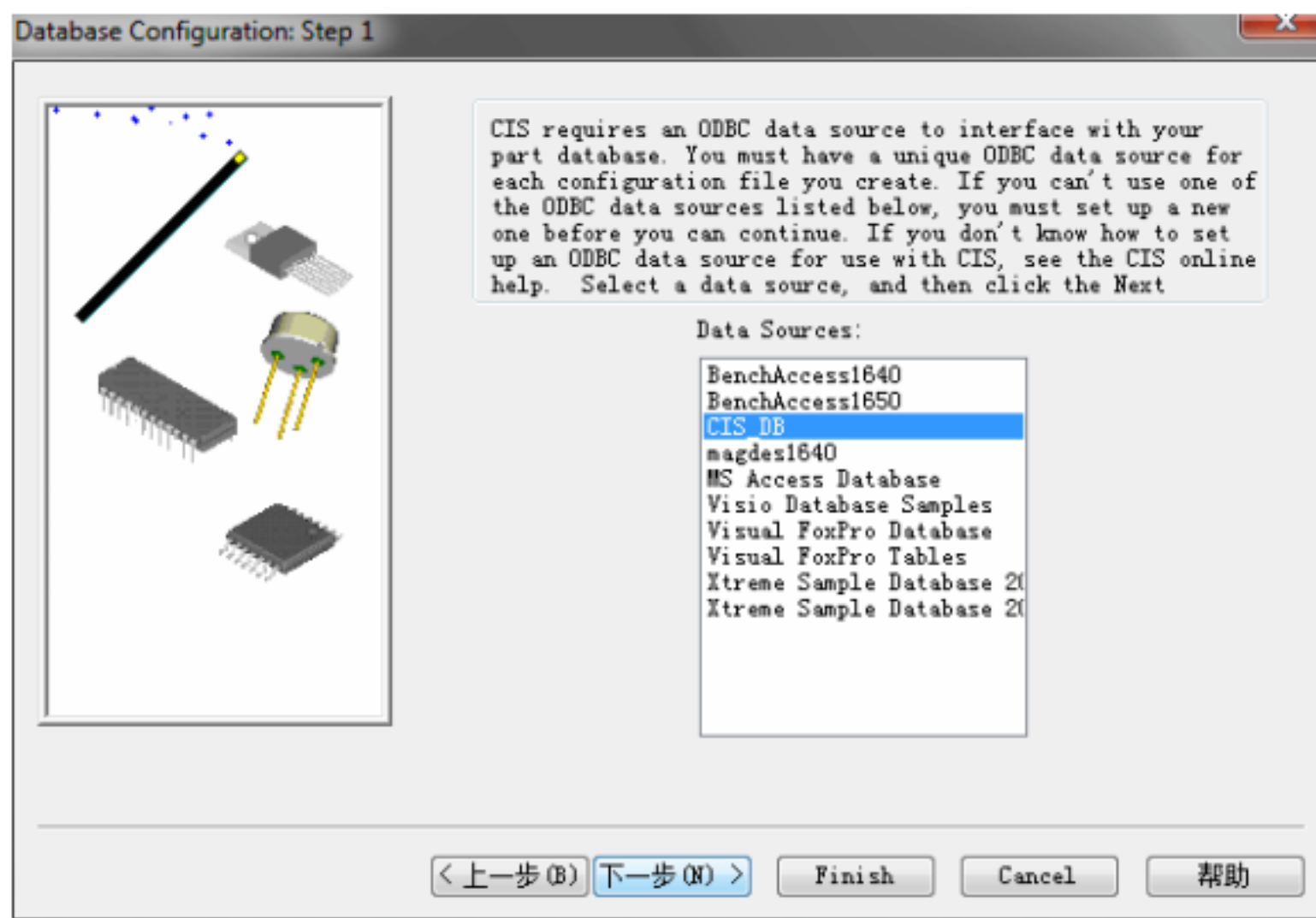
2. 新建 CIS 配置文件

由于软件安装后自动配置了自带的数据库， 当我们需要配置企业内部器件中心库时，必须点击 New 进行向导式新建器件数据库。



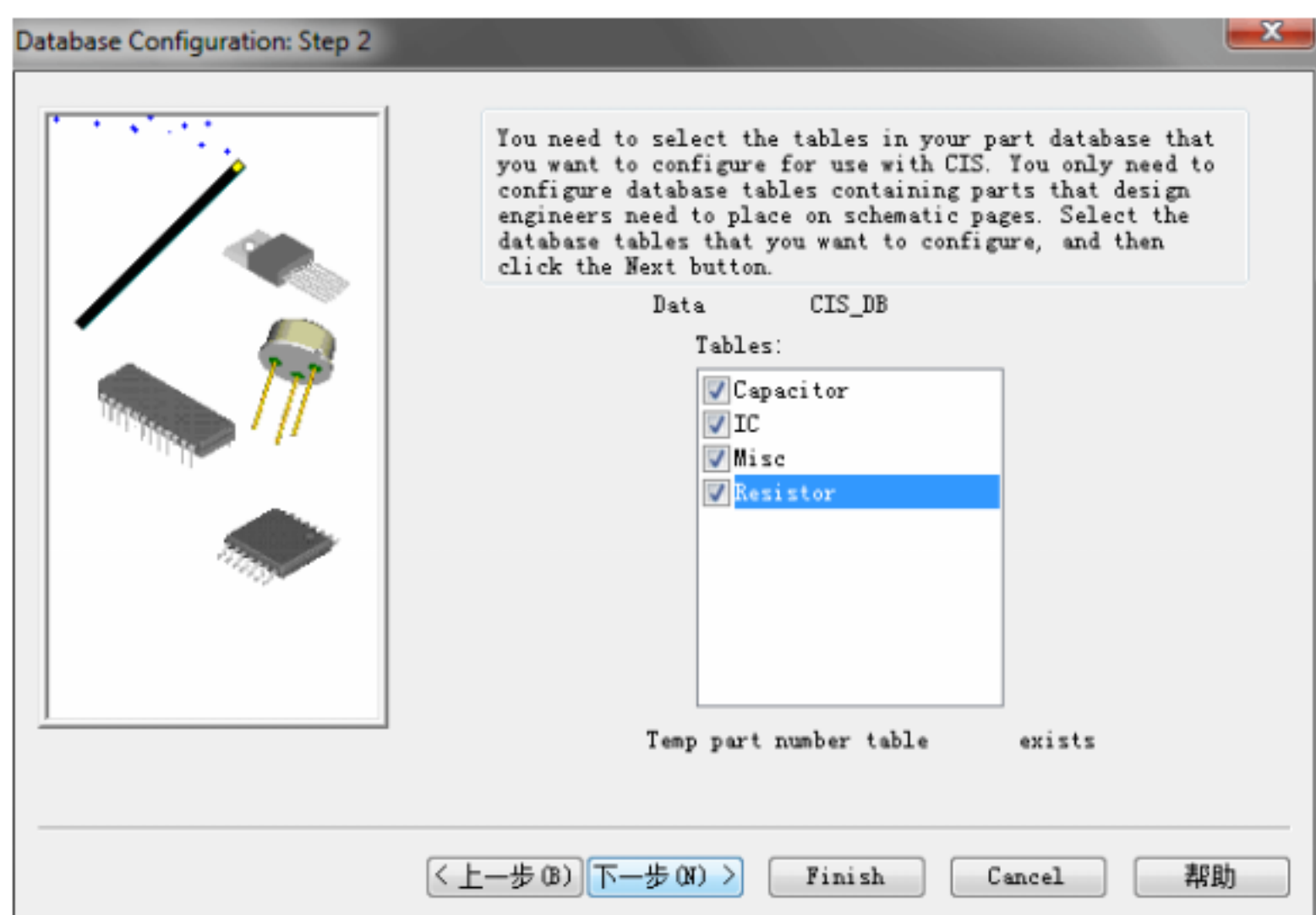
3. 选择系统数据源

服务器数据源配置中 CIS_DB 已经完成设置，我们在这一步选择 CIS 数据库对应的系统数据源 CIS_DB。



4. 选择导入的器件类型

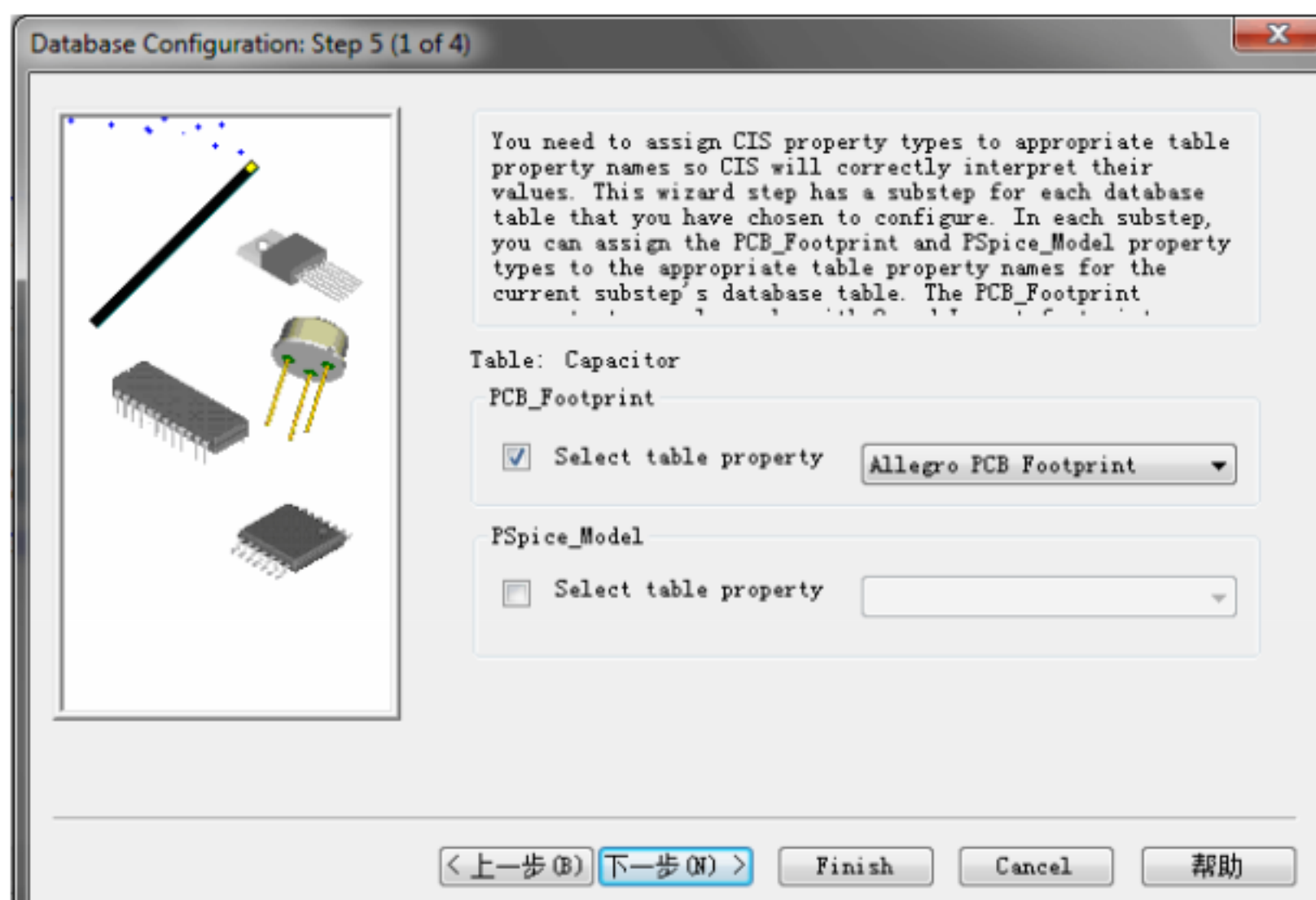
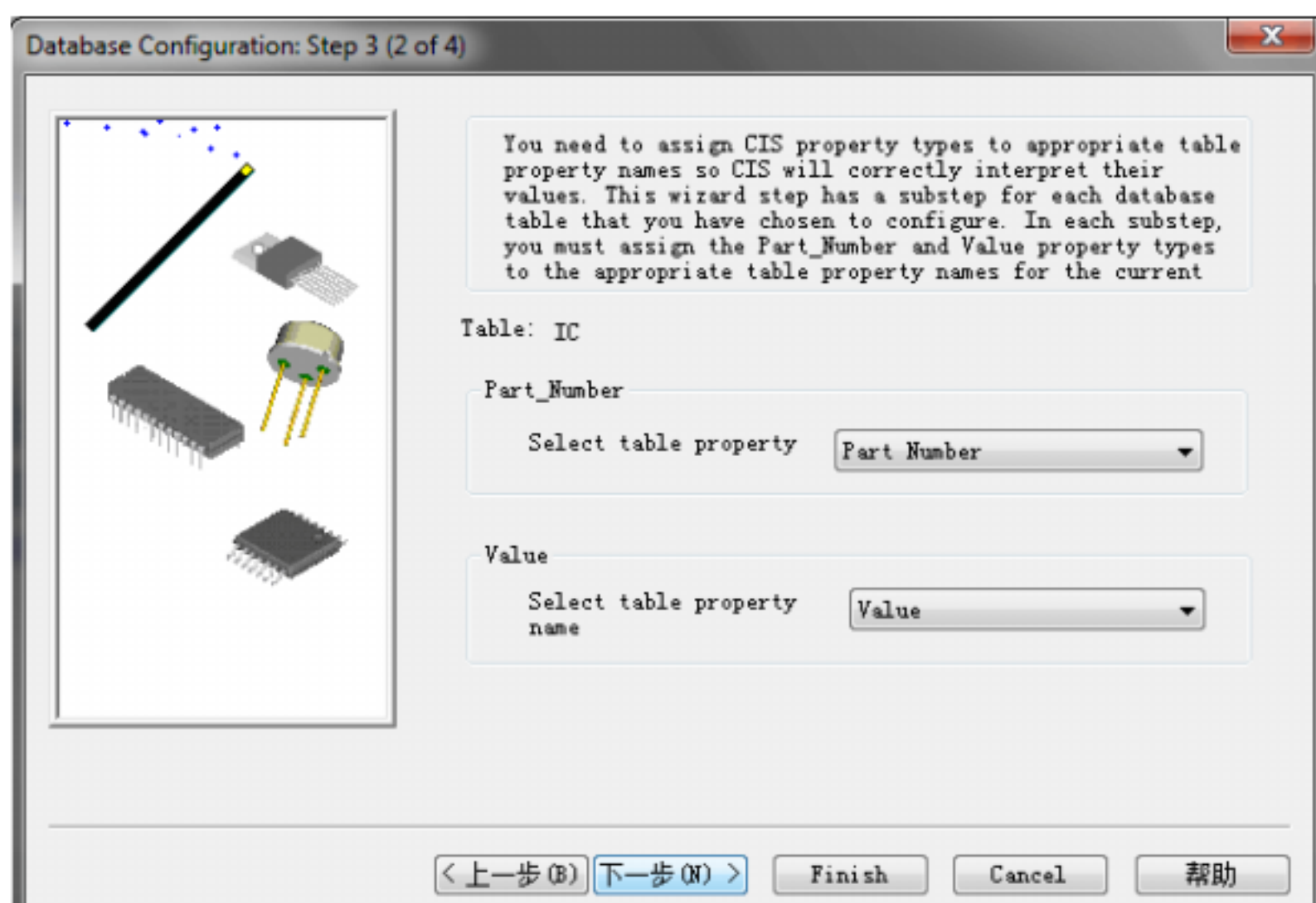
在 CIS_DB 对应的 Access 数据表中，器件根据分类有几个不同的器件类型，这一步，我们需要确定中心库中将读入哪些器件类型：电阻，电容，集成电路？



5. 设置器件关键属性

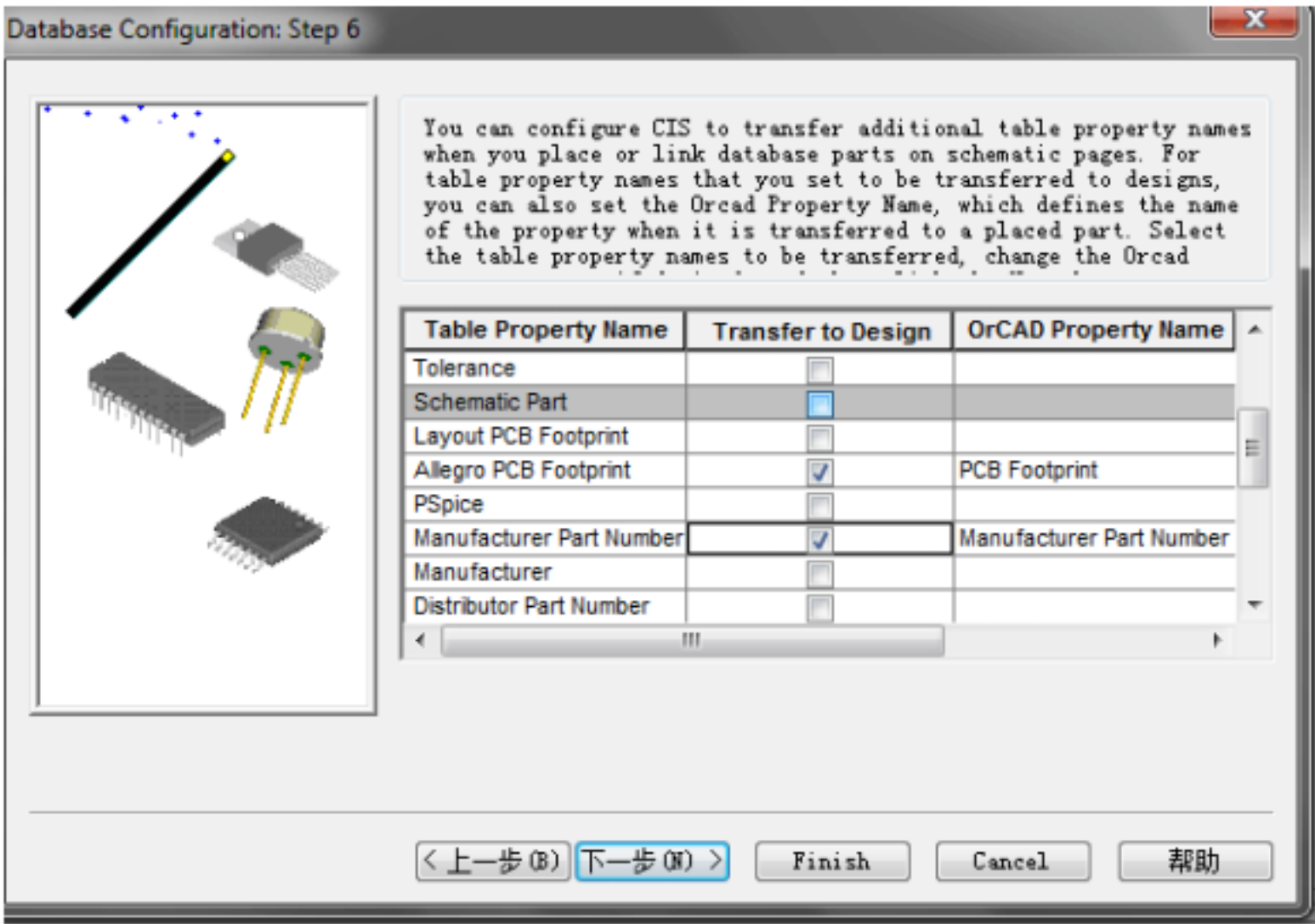
CIS 中心库中对器件的 Part_Number/Value/PCB Footprint/PSpice Model 等关键属性，必须与数据表中的属性实现一一对应匹配，如“物料编码=Part_Number”。

这一步是用以确定数据表中的器件属性与原理图 CIS 属性的对应关系。



6. 设置带入原理图 Capture 中的器件属性

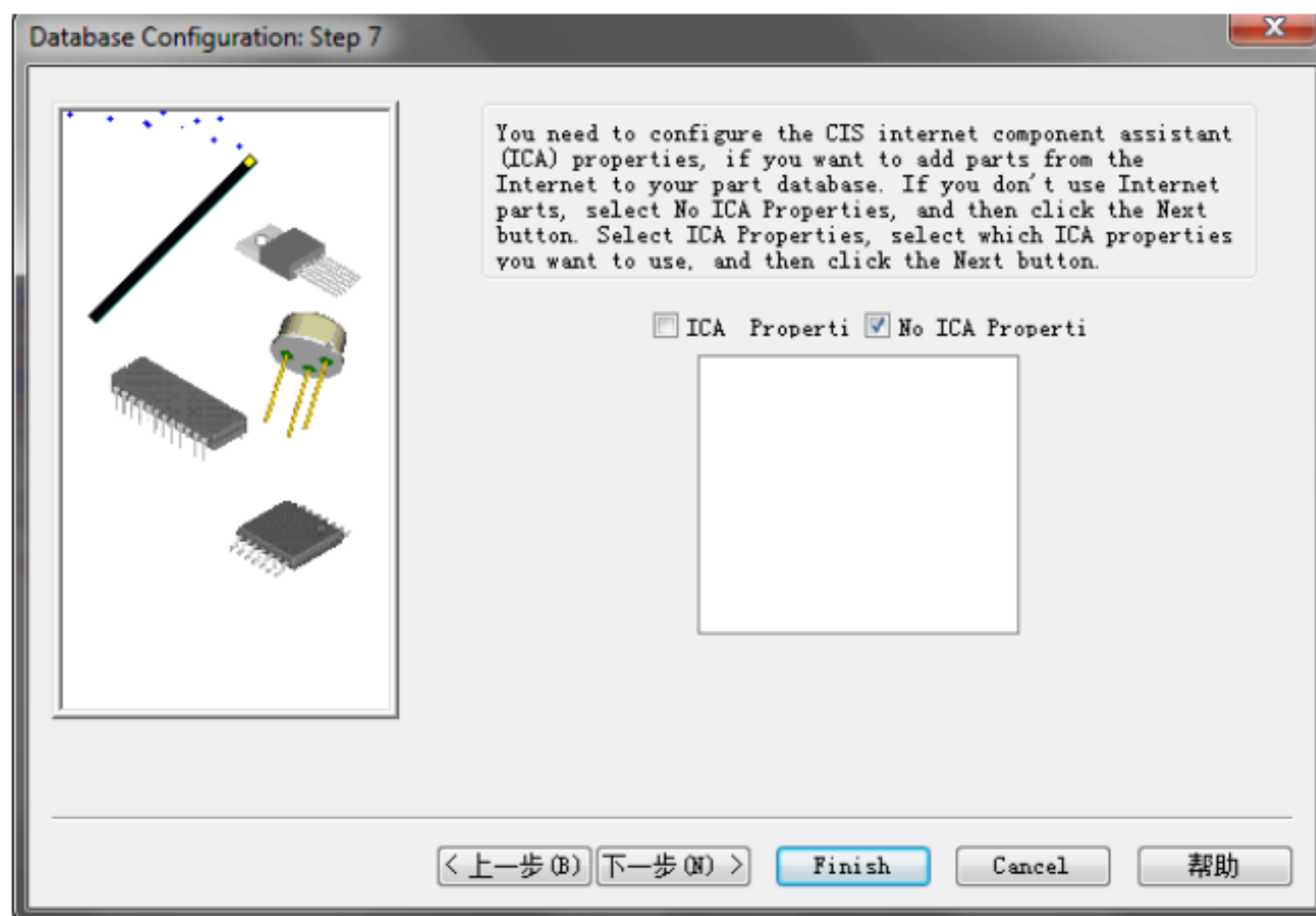
器件中心库的属性很多，包括价格、生产厂家等等，然而对于原理图设计而言，有些信息是不需要带入原理图设计中的， 与此对应， 哪些器件属性带入原理图设计，我们再这一步进行设置。



7. 设置网络器件库的属性更改

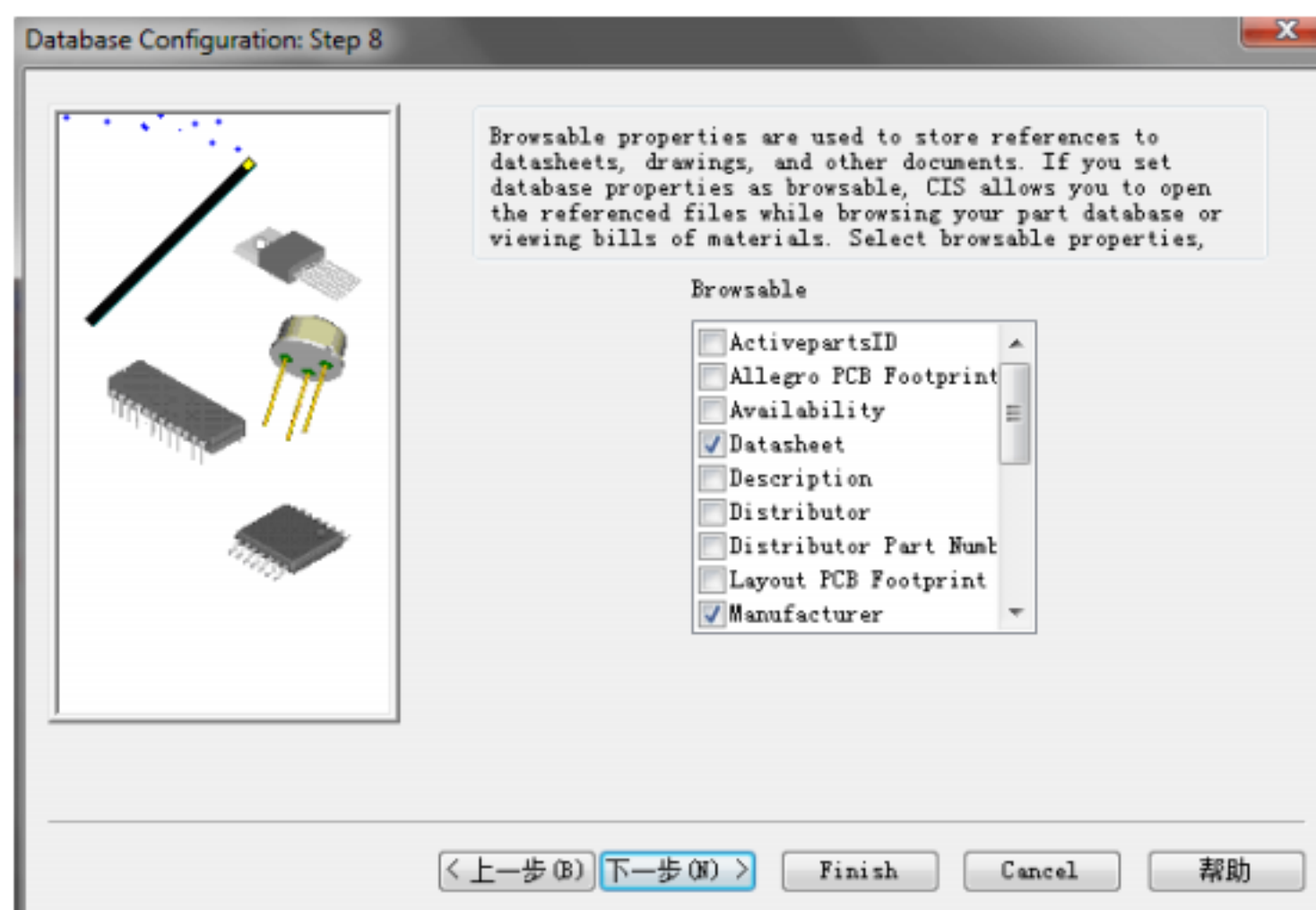
CIS 中有一项 ICA 在线数据库管理功能，ICA 可以连接 Cadence 官网的 200 万在线器件库，在线器件库中可能有更全面的其他属性，是否允许在线器件属性更新到 CIS 中心库？这一步，我们用来设置权限。

注意：针对企业中心库，一般设置 No ICA Properties，即不允许在线器件属性的自动更新，确保中心库的可维护性。



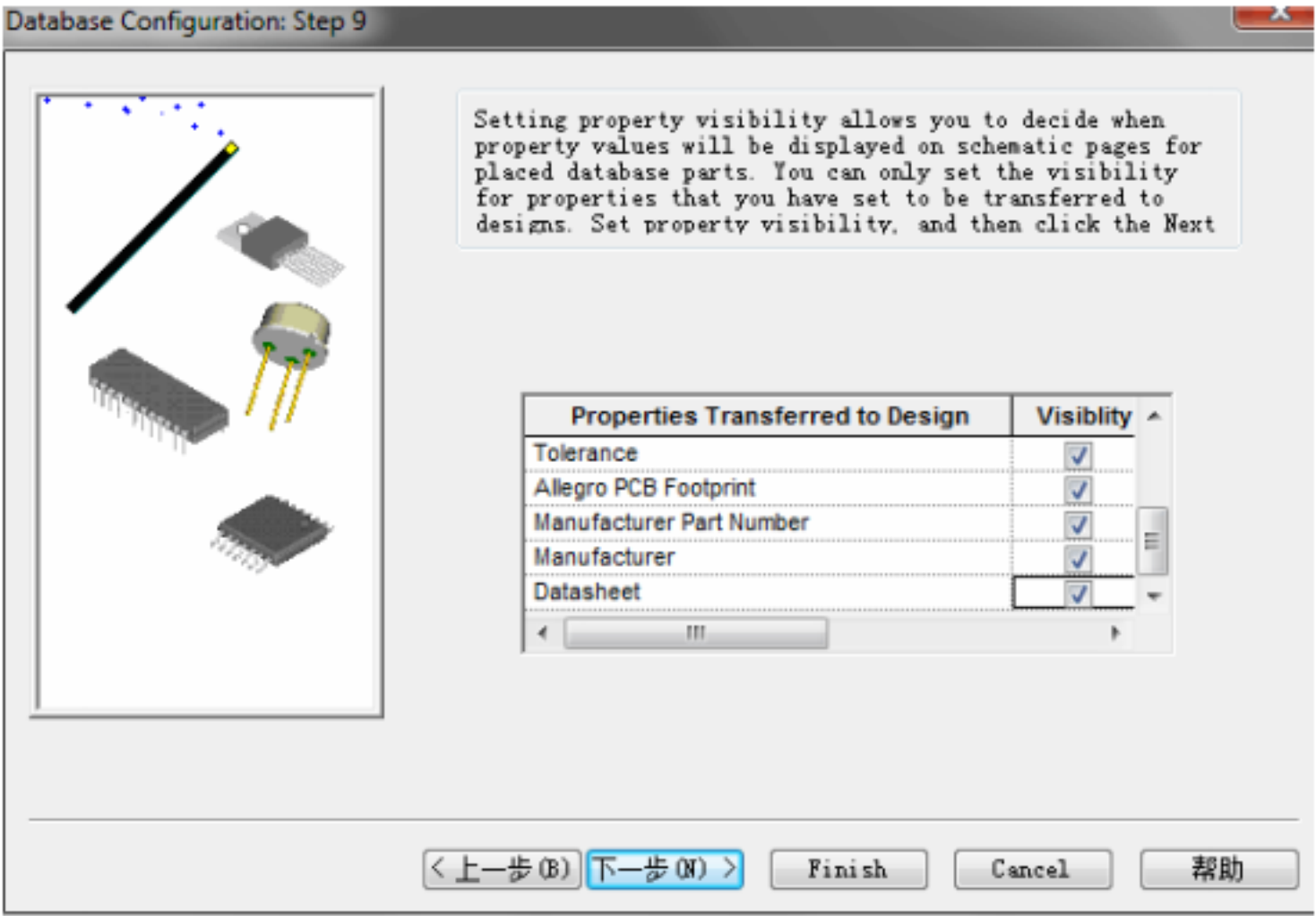
8. 设置器件可预览属性

器件数据表中的众多属性中，有些属性需要可预览的，如：datasheet，前面打勾即可，这样就可以在 CIS 数据表中直接查看 datasheet 等信息。



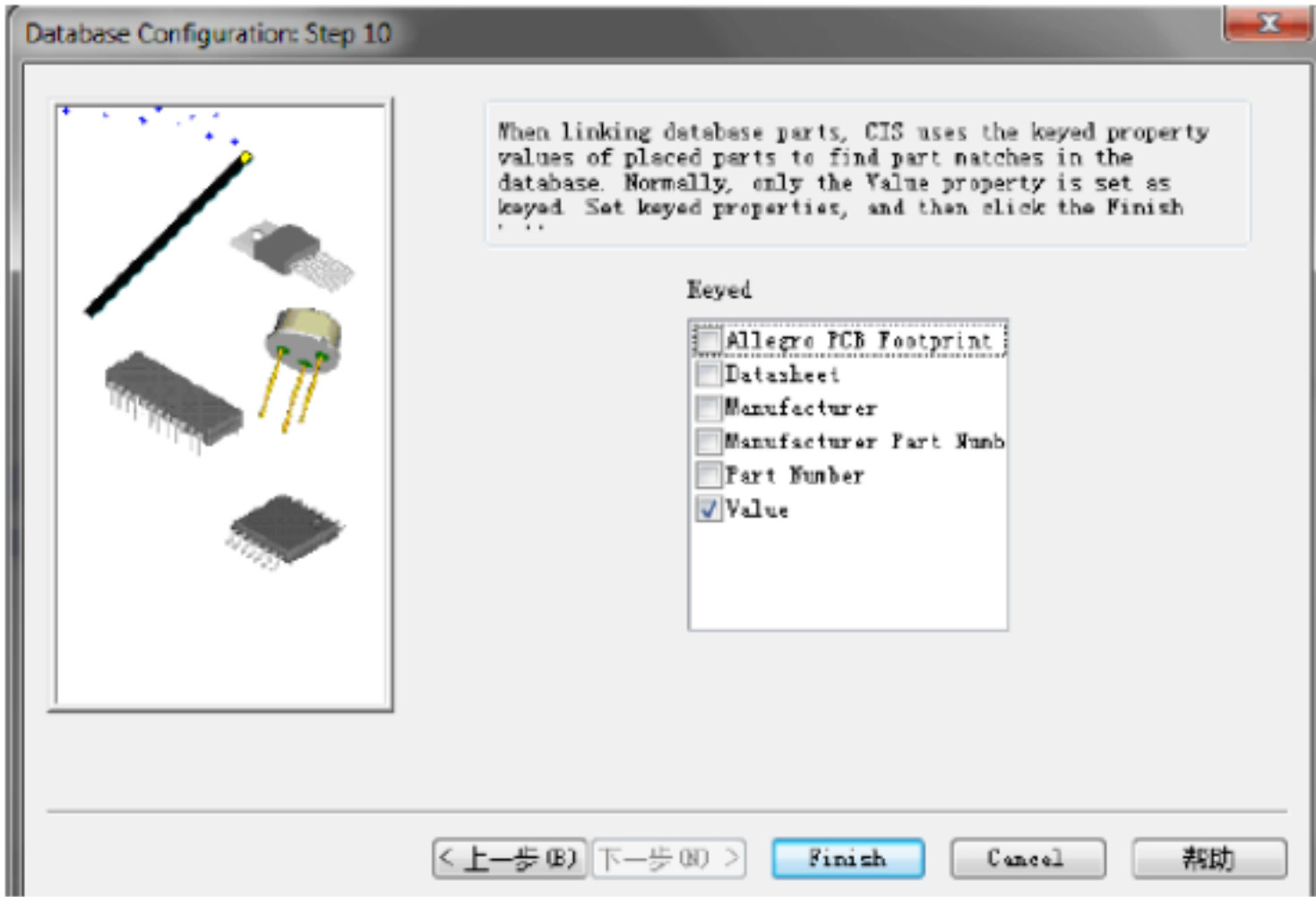
9. 设置器件属性在原理图设计中的可见性

在原理图设计中，器件哪些属性需要显示在原理图设计界面中的（如 Value 属性），在这一步进行设置。



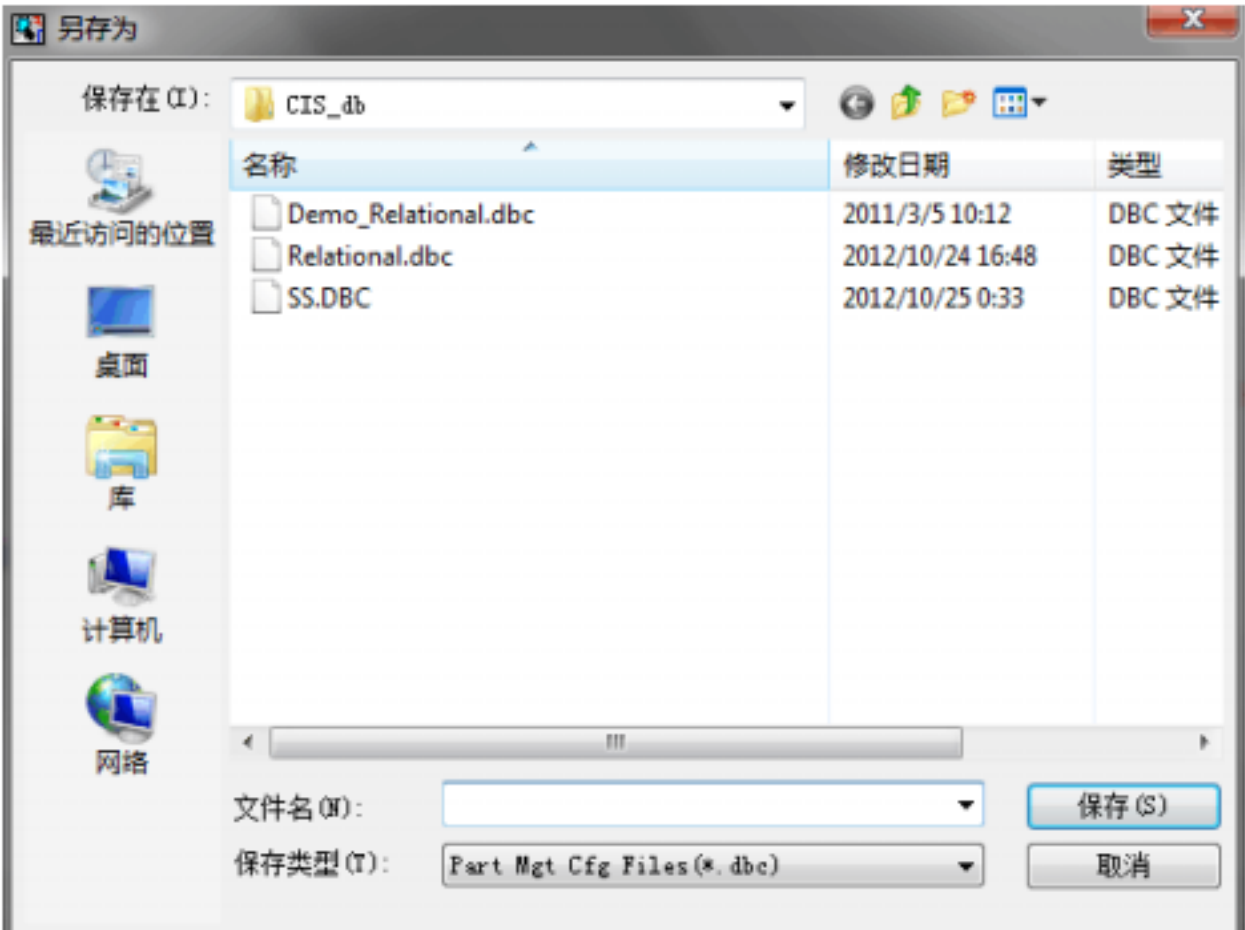
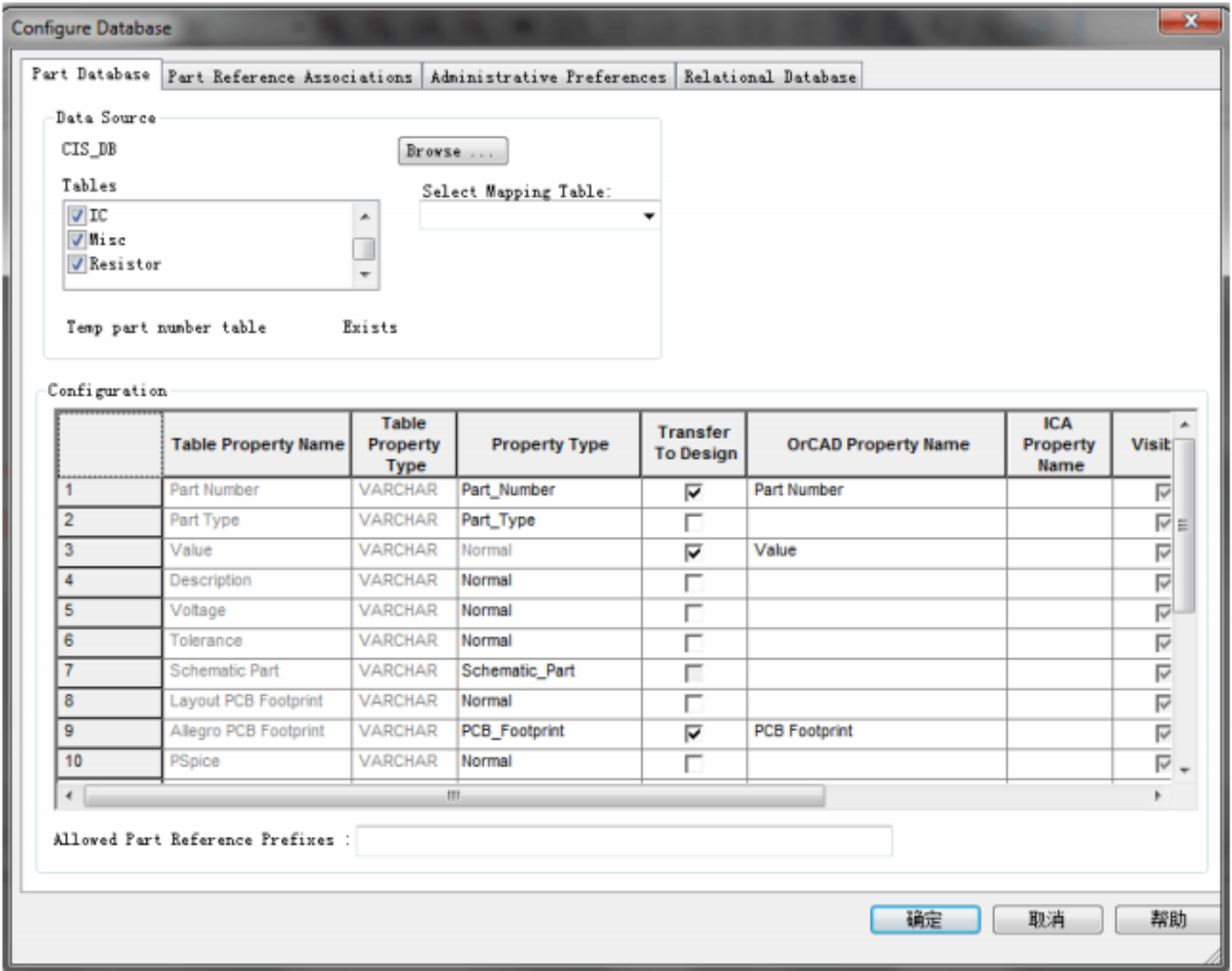
10. 设置器件 Key 属性

CIS 中如何快速确定器件，需要某些关键 Key 属性，便于快速查找定位呢？在这一步，就是确定器件的 Key 属性。



11. 完成 CIS 数据库配置

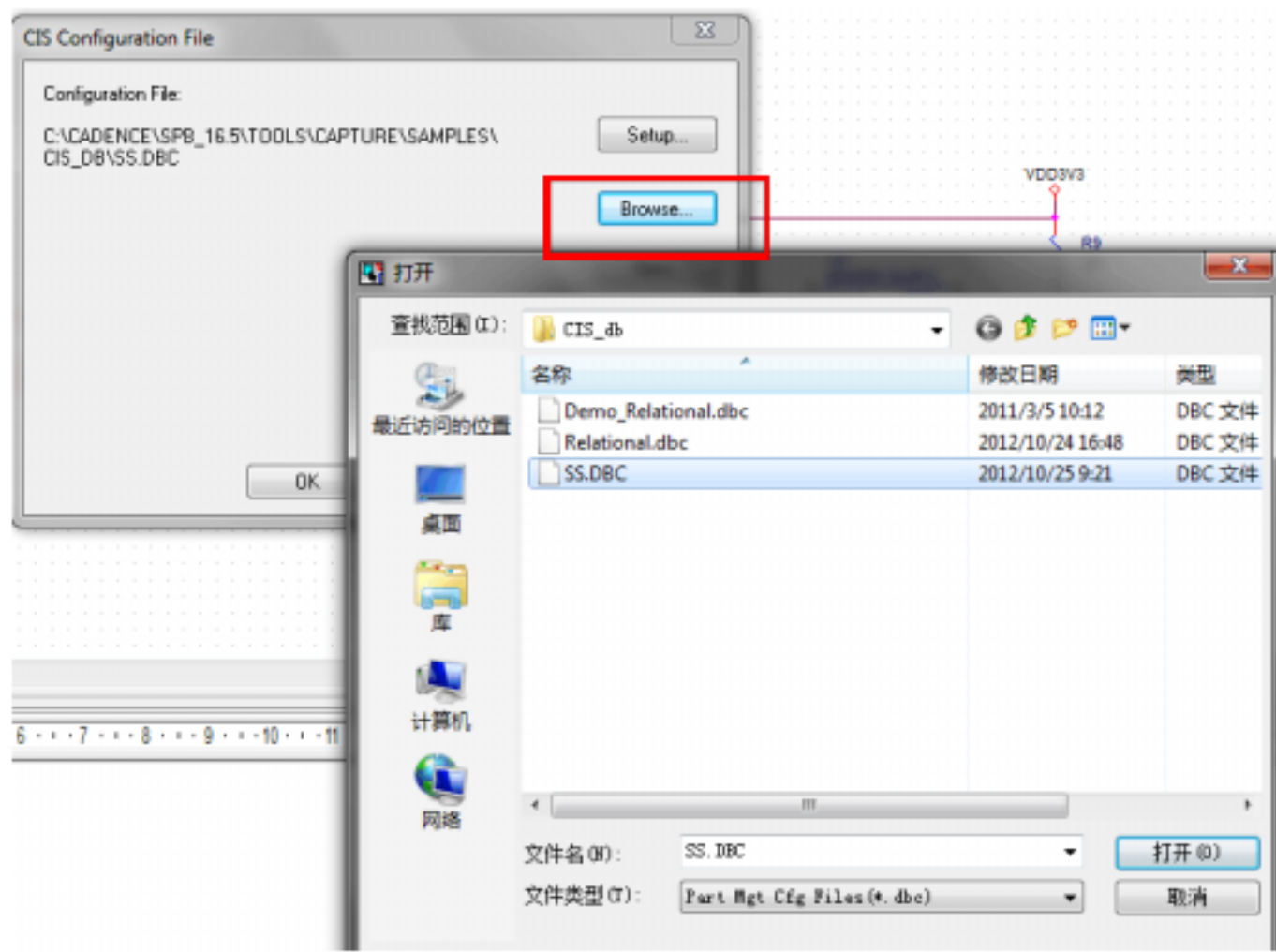
点击 Finish 完成 CIS 数据库的配置，在弹出的 Configure Database 界面中，查看数据库配置总结，确定正确后，点击“确定”，将配置好的数据库文件保存到网络盘中 SS.DBC。



根据以上的步骤，我们就在原理图设计环境中完成中心库的配置，并将数据库配置保存在网络盘中，便于复用。

12. 客户端 CIS 配置

以上操作完成服务器的 CIS 配置后，所有客户端就只需要打开 CIS Configuration File 对话框，并点击 Browser 调用服务器中 SS.DBC 数据库即可。



五、配置 Capture.INI

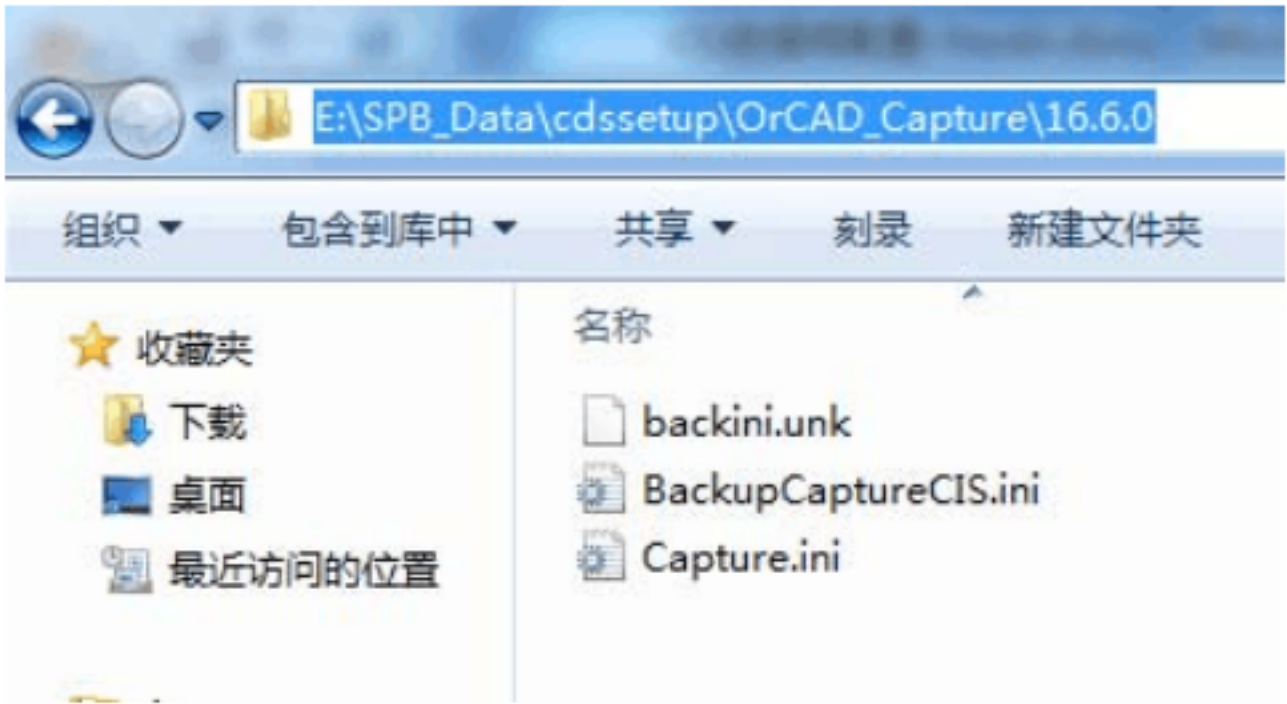
完成以上步骤，就完成了服务器数据源（器件数据表）与原理图设计环境的对应关系。然而，到目前为止，符号路径、datasheet 路径、封装路径还未设置，需要在 HOME 路径中配置 Capture.INI 文件。

1. 找到 Capture.INI 文件

右击“我的电脑”，查看环境变量，找到 HOME 变量对应的路径，如下图。

| 变量 | 值 |
|-----------------|---------------------------------|
| CONCEPT_INST... | %CDSROOT% |
| HOME | E:\SPB_Data |
| OA_PLUGIN_PATH | %CDSROOT%\Share\oaPlugIns |
| PATH | %CDSROOT%\openaccess\bin\win32\ |

到 HOME 变量对应的 E:\SPB_Data 路径中，找到 E:\SPB_Data\cdssetup\OrCAD_Capture\16.6.0 路径中的 Capture.INI 原理图环境配置文件。



注意：对于 SPB 16.5 以下版本文件路径为（假设 Cadence 安装在 C 盘）：

C:\Cadence\SPB_16.5\tools\capture\CAPTURE.INI

对于 SPB 16.6 或以上版本，该文件路径为：

\$HOME\cdssetup\OrCAD_Capture\16.6.0\Capture.INI

2. 编辑 Capture.INI 配置文件

编辑 Capture.INI 文件，以创建数据库与 CIS 配置之间的数据链接路径：
在 [Part Management] 字段之后加入索引路径字段（手工添加：在蓝色字段之后添加绿色的字段）：

[Part Management]

Configuration

File=C:\CADENCE\SPB_16.5\TOOLS\CAPTURE\SAMPLES\CIS_DB\SS.DB

C

[Footprint Viewer Type]

Type=Allegro

[Allegro Footprints]

Dir0=C:\Cadence\SPB_16.5\share\pcb\pcb_lib\symbols ——指定封装路径

[Part Library Directories]

Dir0=C:\Cadence\SPB_16.5\tools\capture\library ——指定符号库路径

[CIS Browse Directories]

Dir0=D:\tech-doc\pdf ——指定 datasheet 器件手册路径

注意：

(1) 以下 5 个段要最好连续放置

[Part Management]

[Footprint Viewer Type]

[Allegro Footprints]

[Part Library Directories]

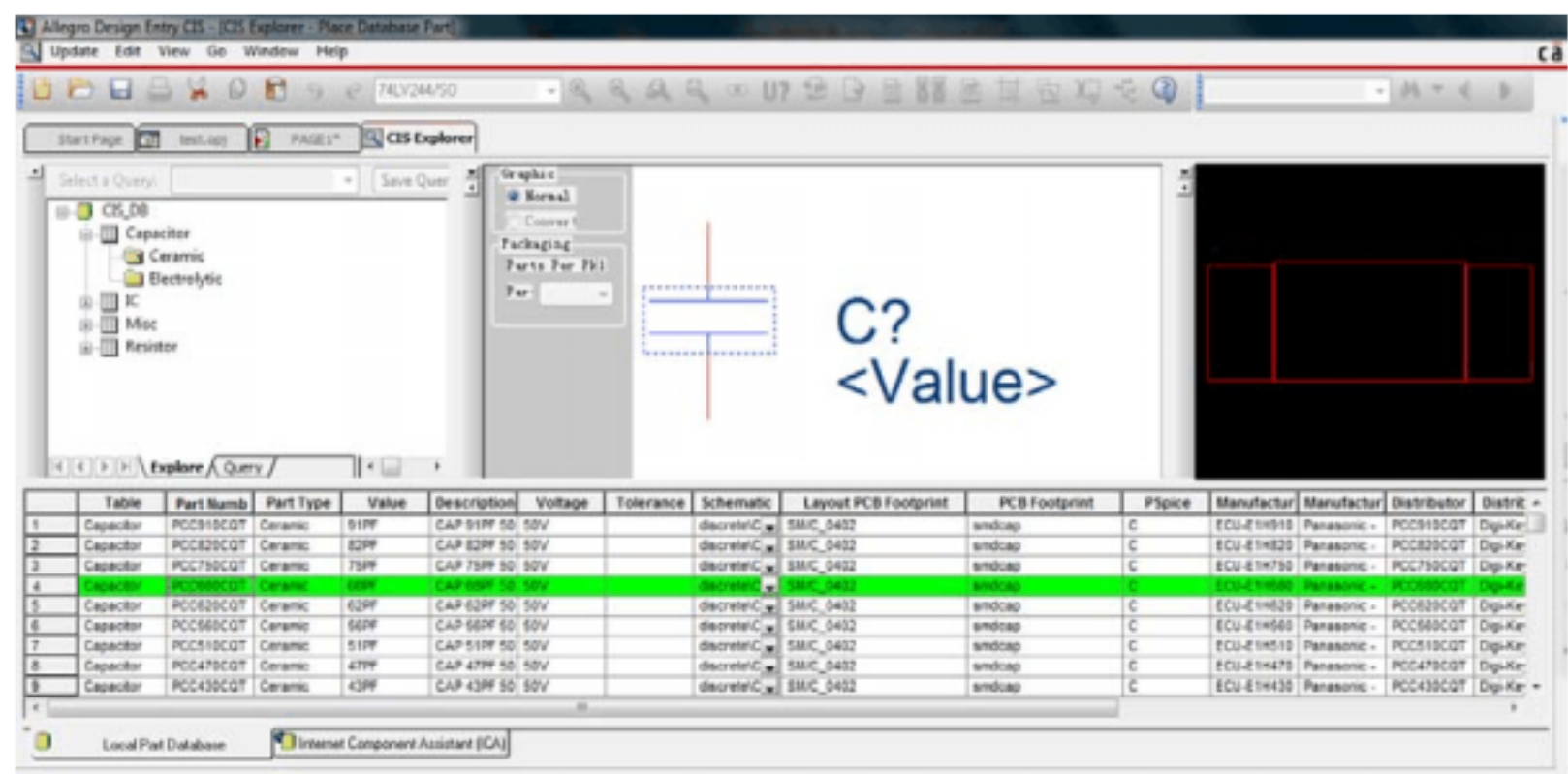
[CIS Browse Directories]

(2) 蓝色字符串是 cadence 已配置好的，只需要加入后续字段即可。

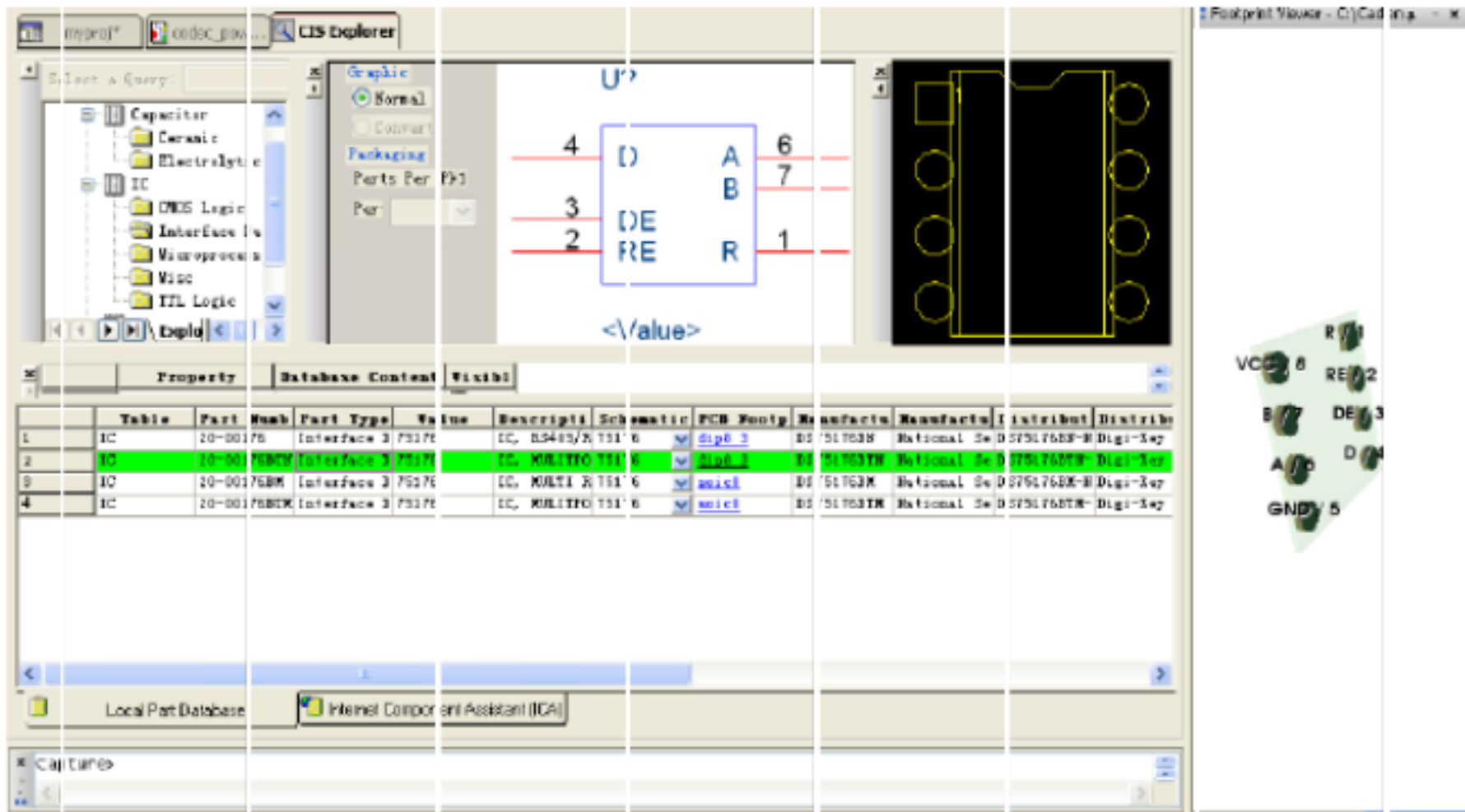
(3) 以上绿色路径在配置网络环境时设置为网络映射盘中的数据源路径。

3. 原理图环境中添加中心库器件

在原理图设计界面中执行快捷键 “ Z ” 或者执行 Place/Database Part 即可打开 CIS 中心库界面，在其中可以快速定位、调用中心库器件，如下图所示。



点击 View/Footprint View 可以打开封装的三维预览， 点击 datasheet 可以直接打开 PDF 预览器件手册。



注意：网络盘权限中客户端只读权限，确定客户端只能使用中心库器件，不能编辑；库管理员有所有权限，可以对中心库进行编辑、维护与更新。。