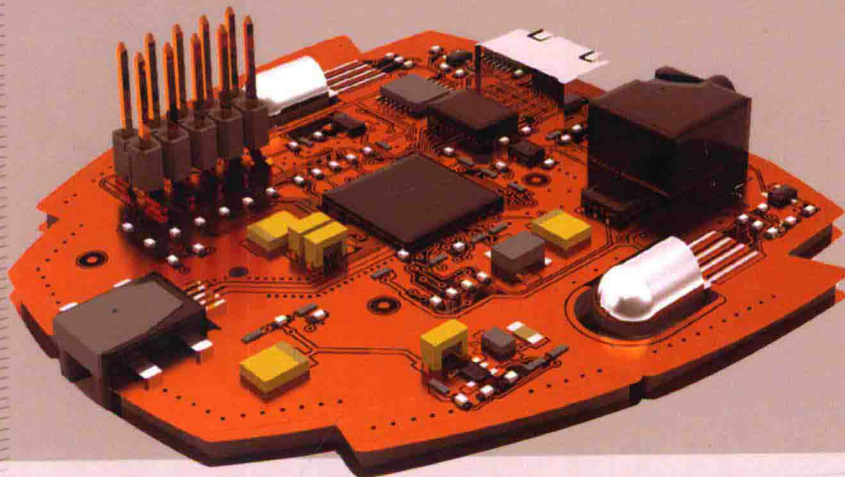


DS SOLIDWORKS

SOLIDWORKS® 公司原版系列培训教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



2017版

SOLIDWORKS® 电气高级教程

[美] DS SOLIDWORKS®公司 著
陈超祥 胡其登 主编
杭州新迪数字工程系统有限公司 编译

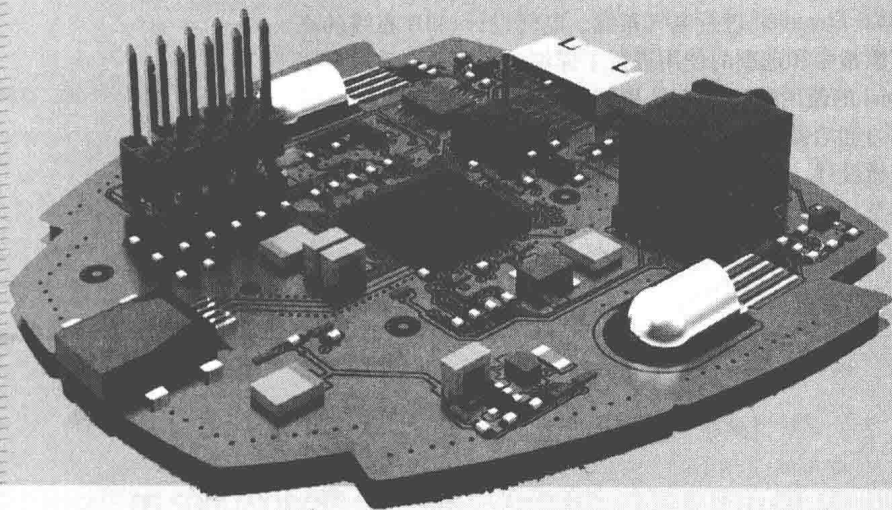


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

练习文件 免费下载
详见“本书使用说明”

DS SOLIDWORKS

SOLIDWORKS® 公司 | 教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



2017版

SOLIDWORKS® 电气高级教程

[美] DS SOLIDWORKS®公司 著
陈超祥 胡其登 主编
杭州新迪数字工程系统有限公司 编译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

《SOLIDWORKS®电气高级教程(2017版)》是根据DS SOLIDWORKS®公司发布的《SOLIDWORKS® 2017: SOLIDWORKS Electrical Advance》《SOLIDWORKS® 2017: SOLIDWORKS Electrical: 3D》编译而成的,主要介绍了使用SOLIDWORKS Electrical进行电气布线、电气设计、3D布线的高级内容。本教程对高级指令和选项的使用进行了详细的介绍,着重讲解了SOLIDWORKS Electrical的使用技巧、工具和核心概念。本教程有配套练习文件,方便读者学习和培训使用,详见“本书使用说明”。

本书可供从事机械设计、机械制造的工程技术人员使用,也可供大中专工院校的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

SOLIDWORKS®电气高级教程:2017版/美国DS SOLIDWORKS®公司著;陈超祥,胡其登主编,—3版.—北京:机械工业出版社,2017.6

SOLIDWORKS®公司原版系列培训教程 CSWP全球专业认证考试培训教程

ISBN 978-7-111-56822-3

I. ①S… II. ①美…②陈…③胡… III. ①电工技术-计算机辅助设计-应用软件-技术培训-教材 IV. ①TM02-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第090312号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:宋亚东 责任编辑:宋亚东

责任校对:任秀丽 胡艳萍

责任印制:常天培

北京京丰印刷厂印刷

2017年5月第3版·第1次印刷

210mm×285mm·11.75印张·337千字

0 001—3 500册

标准书号:ISBN 978-7-111-56822-3

定价:49.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

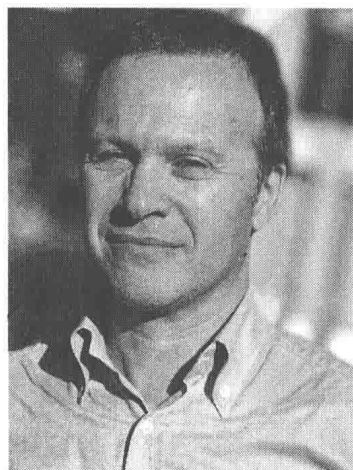
010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

序



尊敬的中国 SOLIDWORKS 用户：

DS SOLIDWORKS®公司很高兴为您提供这套最新的 DS SOLIDWORKS®公司中文原版系列培训教程。我们对中国市场有着长期的承诺，自从 1996 年以来，我们就一直保持与北美地区同步发布 SOLIDWORKS 3D 设计软件的每一个中文版本。

我们感觉到 DS SOLIDWORKS®公司与中国用户之间有着一种特殊的关系，因此也有着一份特殊的责任。这种关系是基于我们共同的价值观——创造性、创新性、卓越的技术，以及世界级的竞争能力。这些价值观一部分是由公司的共同创始人之一李向荣(Tommy Li)所建立的。李向荣是一位华裔工程师，他在定义并实施我们公司的关键性突破技术以及在指导我们的组织开发方面起到了很大的作用。

作为一家软件公司，DS SOLIDWORKS®致力于带给用户世界一流水平的 3D 解决方案(包括设计、分析、产品数据管理、文档出版与发布)，以帮助设计师和工程师开发出更好的产品。我们很荣幸地看到中国用户的数量在不断增长，大量杰出的工程师每天使用我们的软件来开发高质量、有竞争力的产品。

目前，中国正在经历一个迅猛发展的时期，从制造服务型经济转向创新驱动型经济。为了继续取得成功，中国需要最佳的软件工具。

SOLIDWORKS 2017 是我们最新版本的软件，它在产品设计过程自动化及改进产品质量方面又提高了一步。该版本提供了许多新的功能和更多提高生产率的工具，可帮助机械设计师和工程师开发出更好的产品。

现在，我们提供了这套中文原版培训教程，体现出我们对中国用户长期持续的承诺。这些教程可以有效地帮助您把 SOLIDWORKS 2017 软件在驱动设计创新和工程技术应用方面的强大威力全部释放出来。

我们为 SOLIDWORKS 能够帮助提升中国的产品设计和开发水平而感到自豪。现在您拥有了最好的软件工具以及配套教程，我们期待看到您用这些工具开发出创新的产品。

此致

敬礼！

Gian Paolo Bassi
DS SOLIDWORKS®公司首席执行官
2017 年 1 月



陈超祥 先生 现任 DS SOLIDWORKS®公司亚太区资深技术总监

陈超祥先生早年毕业于香港理工学院机械工程系，后获英国华威克大学制造信息工程硕士及香港理工大学工业及系统工程博士学位。多年来，陈超祥先生致力于机械设计和 CAD 技术应用的研究，曾发表技术文章 20 余篇，拥有多个国际专业组织的专业资格，是中国机械工程学会机械设计分会委员。陈超祥先生曾参与欧洲航天局“猎犬 2 号”火星探险项目，是取样器 4 位发明者之一，拥有美国发明专利（US Patent 6, 837, 312）。

前言

DS SOLIDWORKS®公司是一家专业从事三维机械设计、工程分析、产品数据管理软件研发和销售的国际性公司。SOLIDWORKS 软件以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械设计工程师的设计效率和质量，目前已成为主流 3D CAD 软件市场的标准，在全球拥有超过 325 万的用户。DS SOLIDWORKS®公司的宗旨是：To help customers design better products and be more successful——让您的设计更精彩。

“SOLIDWORKS®公司原版系列培训教程”是根据 DS SOLIDWORKS®公司最新发布的 SOLIDWORKS 2017 软件的配套英文版培训教程编译而成的，也是 CSWP 全球专业认证考试培训教程。本套教程是 DS SOLIDWORKS®公司唯一正式授权在中国大陆出版的原版培训教程，也是迄今为止出版的最为完整的 SOLIDWORKS®公司原版系列培训教程。

本套教程详细介绍了 SOLIDWORKS 2017 软件的功能，以及使用该软件进行三维产品设计、工程分析的方法、思路、技巧和步骤。值得一提的是，SOLIDWORKS 2017 软件不仅在功能上进行了 600 多项改进，更加突出的是它在技术上的巨大进步与创新，从而可以更好地满足工程师的设计需求，带给新老用户更大的实惠！

《SOLIDWORKS®电气高级教程（2017 版）》是根据 DS SOLIDWORKS®公司发布的《SOLIDWORKS® 2017: SOLIDWORKS Electrical Advance》、《SOLIDWORKS® 2017: SOLIDWORKS Electrical: 3D》编译而成的，主要介绍了使用 SOLIDWORKS Electrical 进行电气布线、电气设计、3D 布线的高级内容。本教程对高级指令和选项的使用进行了详细的介绍，着重讲解了 SOLIDWORKS Electrical 的使用技巧、工具和核心概念。



胡其登 先生 现任 DS SOLIDWORKS®公司大中国区技术总监

胡其登先生毕业于北京航空航天大学，先后获得“计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）”专业工学学士、工学硕士学位。毕业后一直从事 3D CAD/CAM/PDM/PLM 技术的研究与实践、软件开发、企业技术培训与支持、制造业企业信息化的深化应用与推广等工作，经验丰富，先后发表技术文章 20 余篇。在引进并消化吸收新技术的同时，注重理论与企业实际相结合。在给数以百计的企业进行技术交流、方案推介和顾问咨询等工作的过程中，对如何将 3D 技术成功应用到中国制造业企业的问题上，形成了自己的独到见解，总结出了推广企业信息化与数字化的最佳实践方法，帮助众多企业从 2D 平滑地过渡到了 3D，并为企业推荐和引进了 PDM/PLM 管理平台。作为系统实施的专家与顾问，在帮助企业成功打造为 3D 数字化企业的实践中，丰富了自身理论与实践的知识体系。

胡其登先生作为中国最早使用 SOLIDWORKS 软件的工程师，酷爱 3D 技术，先后为 SOLIDWORKS 社群培训培养了数以百计的工程师。目前负责 SOLIDWORKS 解决方案在大中国区全渠道的技术培训、支持、实施、服务及推广等全面技术工作。

本套教程在保留了原版教程精华和风格的基础上，按照中国读者的阅读习惯进行编译，使其变得直观、通俗，让初学者易上手，让高手的设计效率和质量更上一层楼！

本套教程由 DS SOLIDWORKS®公司亚太区资深技术总监陈超祥先生和大中国区技术总监胡其登先生共同担任主编，由杭州新迪数字工程系统有限公司副总经理陈志杨负责审校。承担编译、校对和录入工作的有叶伟、张曦、单少南、刘红政、周忠等杭州新迪数字工程系统有限公司的技术人员。杭州新迪数字工程系统有限公司是 DS SOLIDWORKS®公司的密切合作伙伴，拥有一支完整的软件研发队伍和技术支持队伍，长期承担着 SOLIDWORKS 核心软件研发、客户技术支持、培训教程编译等方面的工作。在此，对参与本书编译的工作人员表示诚挚的感谢。

由于时间仓促，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

陈超祥 胡其登

2017 年 1 月

本书使用说明

关于本书

本书的目的是让读者学习如何使用 SOLIDWORKS 软件的多种高级功能，着重介绍了使用 SOLIDWORKS 软件进行高级设计的技巧和相关技术。

SOLIDWORKS 2017 是一个功能强大的机械设计软件，而书中章节有限，不可能覆盖软件的每一个细节和各个方面，所以只重点给读者讲解应用 SOLIDWORKS 2017 进行工作所必需的基本技能和主要概念。本书作为在线帮助系统的一个有益的补充，不可能完全替代软件自带的在线帮助系统。读者在对 SOLIDWORKS 2017 软件的基本使用技能有了较好的了解之后，就能够参考在线帮助系统获得其他常用命令的信息，进而提高应用水平。

前提条件

读者在学习本书前，应该具备如下经验：

- 电气设计经验。
- 已经学习了《SOLIDWORKS®电气基础教程（2017 版）》。
- 安装 SOLIDWORKS Electrical 2016 SP1 或更高版本。
- 安装 DraftSight。
- 安装 SQLite 浏览器或同等数据库。

编写原则

本书是基于过程或任务的方法而设计的培训教程，并不专注于介绍单项特征和软件功能。本书强调的是完成一项特定任务所应遵循的过程和步骤。通过对每一个应用实例的学习来演示这些过程和步骤，读者将学会为了完成一项特定的设计任务应采取的方法，以及所需要的命令、选项和菜单。

知识卡片

除了每章的研究实例和练习外，书中还提供了可供读者参考的“知识卡片”。这些知识卡片提供了软件使用工具的简单介绍和操作方法，可供读者随时查阅。

使用方法

本书的目的是希望读者在有 SOLIDWORKS 使用经验的教师指导下，在培训课中进行学习。希望通过教师现场演示本书所提供的实例，学生跟着练习的这种交互式的学习方法，使读者掌握软件的功能。

读者可以使用练习题来应用和练习书中讲解的或教师演示的内容。本书设计的练习题代表了典型的设计和建模情况，读者完全能够在课堂上完成。应该注意到，学生的学习速度是不同的，因此，书中所列出的练习题比一般读者能在课堂上完成的要多，这确保了学习能力强的读者也有练习可做。

标准、名词术语及单位

SOLIDWORKS 软件支持多种标准，如中国国家标准（GB）、美国国家标准（ANSI）、国际标准（ISO）、德国国家标准（DIN）和日本国家标准（JIS）。本书中的例子和练习基本上采用了中国国家标准（除个别为体现软件多样性的选项外）。为与软件保持一致，本书中一些名词术语和计量单位未与中

国家标准保持一致，请读者使用时注意。

练习文件

读者可以从网络平台下载本教程的练习文件，具体方法是：扫描封底的“机械工人之家”微信公众号，关注后输入“2017DG”即可获得下载地址。读者也可以从 SOLIDWORKS 官方网站下载，具体方法是：登录 <http://www.solidworks.com/trainingfilessolidworks>；在【Product Area】中选择“SOLIDWORKS Electrical”，在【Release Version】中选择“2017”，然后单击【Search】，在【Download】下面单击【SW Electrical: 3D】和【SW Electrical: Advanced】即可下载。



机械工人之家

Product Area	Release Version	Manual Title	Search	Show All
SOLIDWORKS Electrical	2017			

Search Results:




Manual Title	Date Mod	Download	Release Version	File Size	Notes
SW Electrical: Schematic	11/18/2016	TRN_CDT1713_ELS2017.exe	2017	598 Mb	
SW Electrical: 3D	12/22/2016	TRN_CDT1714_EL32017.exe	2017	769 Mb	
SW Electrical: Advanced	11/21/2016	TRN_CDT1717_ELA2017.exe	2017	196 Mb	
SOLIDWORKS PCB	01/04/2017	TRN_CDT1718_PCB2017.exe	2017	3.7 Mb	

Windows® 7

本书所用的截屏图片是 SOLIDWORKS 2017 运行在 Windows® 7 时制作的。

格式约定

本书使用以下的格式约定：

约定	含义	约定	含义
【插入】/【凸台】	表示 SOLIDWORKS 软件命令和选项。 例如【插入】/【凸台】表示从下拉菜单【插入】中选择【凸台】命令		软件使用时应注意的问题
	要点提示	操作步骤 步骤 1 步骤 2 步骤 3	表示课程中实例设计过程的各个步骤
	软件使用技巧		

色彩问题

SOLIDWORKS 2017 英文原版教程是采用彩色印刷的，而我们出版的中文教程则采用黑白印刷，所以本书对英文原版教程中出现的颜色信息做了一定的调整，尽可能地方便读者理解书中的内容。

更多 SOLIDWORKS 培训资源

my.solidworks.com 提供更多的 SOLIDWORKS 内容和服务，用户可以在任何时间、任何地点，使用任何设备查看。用户也可以访问 my.solidworks.com/training，按照自己的计划和节奏来学习，以提高 SOLIDWORKS 技能。

用户组网络

SOLIDWORKS 用户组网络 (SWUGN) 有很多功能。通过访问 swugn.org，用户可以参加当地的会议，了解 SOLIDWORKS 相关工程技术主题的演讲以及更多的 SOLIDWORKS 产品，或者与其他用户通过网络进行交流。

目 录

序

前言

本书使用说明

第 1 章 线束方框图	1	4.5 转换属性	44
1.1 创建线束	1	4.6 配置文件	44
1.2 设计流程	1	4.7 检查结果	46
1.3 设计线束	2	练习 导入 DXF DWG	47
1.3.1 线束数据	2	第 5 章 导入设备型号	50
1.3.2 详细布线	4	5.1 导入设备型号概述	50
1.3.3 从浏览器打开 SOLIDWORKS		5.2 设计流程	50
文件	5	5.2.1 标题行	51
1.3.4 线束布线	7	5.2.2 数据比较	53
1.3.5 布线参数	7	5.2.3 数据管理器	54
1.3.6 最短路径算法	7	练习 导入设备型号	56
练习 线束	10	第 6 章 ERP 数据库连接	59
第 2 章 多层端子和黑盒	13	6.1 ERP 数据库连接概述	59
2.1 多层端子	13	6.2 设计流程	59
2.2 设计流程	13	6.3 ERP 连接	60
2.3 端子编号	14	6.3.1 连接数据库	60
2.4 黑盒	16	6.3.2 主要数据	61
2.5 操作步骤	16	6.3.3 用户数据	61
2.6 黑盒回路	17	6.4 自定义用户数据	62
练习 多层端子/黑盒	19	6.5 ERP 数据库	67
第 3 章 数据库和分类管理	22	6.6 更新数据	69
3.1 创建数据库	22	练习 ERP 数据库连接	71
3.2 设计流程	22	第 7 章 Excel 导入与导出	74
3.3 数据库筛选	24	7.1 Excel 导入与导出概述	74
3.4 设备分类	30	7.2 设计流程	74
3.5 操作步骤	30	7.3 Excel 导入/导出配置	75
3.5.1 高级属性	32	7.4 导出到 Excel	76
3.5.2 回路符号	34	7.5 XLS 快照	76
练习 数据库及分类管理	35	7.6 导入自 Excel	78
第 4 章 导入 DXF DWG	38	7.7 替换数据	80
4.1 导入 DXF/DWG	38	7.8 操作步骤	80
4.2 设计流程	38	练习 导入/导出 Excel	82
4.3 文件定义	41	第 8 章 Excel 自动化	84
4.4 符号和图框的匹配	42	8.1 从 Excel 自动生成图纸	84
		8.2 设计流程	85

8.3 Excel 宏和变量	85	第 12 章 智能零件	132
8.4 连接 SQL 表到 Excel	88	12.1 设备的概念	132
8.5 插入页面和分类	91	12.1.1 智能设备	132
练习 Excel 自动化	93	12.1.2 电气设备向导	133
第 9 章 创建报表	98	12.2 设计流程	133
9.1 报表	98	12.2.1 定义面	134
9.1.1 报表结构	98	12.2.2 创建配合参考	135
9.1.2 报表位置	98	12.2.3 创建连接点	136
9.1.3 报表可用性	99	12.2.4 创建电缆连接点	140
9.1.4 报表注意事项	99	练习 智能零件	141
9.2 课程结构	99	第 13 章 插入设备	142
9.3 警告	99	13.1 插入设备概述	142
9.4 设计流程	99	13.2 操作流程	142
9.5 基本查询	101	13.3 对齐设备	144
9.6 添加字段	102	13.4 插入端子	145
9.7 筛选字段	102	练习 插入设备	146
9.8 编写复杂的查询	104	第 14 章 电线布线	149
9.9 表别名	105	14.1 电线布线概述	149
9.10 用户数据	107	14.2 设计流程	149
9.11 计数器	108	14.3 布线路径	151
9.12 设备型号说明	108	14.4 布线	153
9.13 总价	110	14.4.1 3D 草图布线	153
9.14 定位设备型号	112	14.4.2 布线参数	153
练习 创建报表	113	14.4.3 草图线	155
第 10 章 创建装配体	116	14.4.4 SOLIDWORKS Route	155
10.1 装配体的概念	116	14.4.5 避让电线	156
10.2 设计流程	116	练习 电线布线	158
10.3 解压缩工程	117	第 15 章 电缆布线	161
10.3.1 打开 SOLIDWORKS 已有		15.1 电缆布线概述	161
工程	118	15.2 设计流程	161
10.3.2 电气工程文档	118	15.3 根据位置设置电缆的源和目标	163
10.4 SOLIDWORKS 装配体	119	练习 电缆布线	165
10.5 从浏览器打开 SOLIDWORKS		第 16 章 3D 错误分析	167
文件	120	16.1 设计规则检查	167
练习 创建装配体	122	16.2 设计流程	167
第 11 章 机柜、线槽和导轨	124	16.3 未分配设备型号	168
11.1 机柜、线槽和导轨概述	124	16.4 型号插入两次	169
11.2 设计流程	124	16.5 缺少连接点	170
11.3 插入设备	126	16.6 不正确的 CPoint 布线类型	171
11.4 插入导轨	126	16.7 没有有效布线路径	171
11.4.1 配合	126	16.8 错误的电线属性	173
11.4.2 更改导轨和线槽长度	128	练习 3D 错误分析	173
11.5 插入线槽	129		
练习 机柜	131		

第 1 章 线束方框图

学习目标



- 添加数据至线束
- 创建线束
- 线束布线
- 平展线束
- 编辑布线并更新钉板图

1.1 创建线束

【线束】(图 1-1)由不同的工程信息构成,包括电线、电缆、设备型号、方框图或原理图中的设备。线束的构成可以是方框图、原理图、混合图或没有任何页面关联而是在线束管理器中以设备型号数据储存的数据。

线束创建的关键要素在于设备终端和连接器的布线。线束的连接信息可以是一根预设电缆,但如果含有详细布线信息,则会增加线束的质量。

在 3D 中完成布线的线束数量来自于工程中线束的数量。当多个连接器分配至一根线束时,即使原理图中的连接器并没有定义详细的连接信息,该线束也将会在 3D 中实现布线。

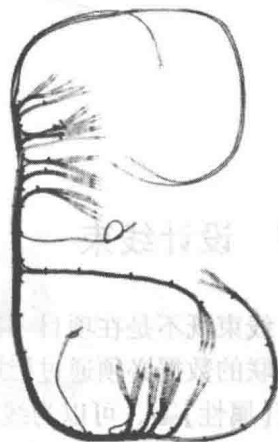


图 1-1 线束

本章将会提供一种创建线束的特殊方法,除此之外还有其他在原理图和 3D 中实现线束的方法。

1.2 设计流程

主要操作步骤如下:

1. 添加到线束 选择需要关联到线束的数据。
2. 创建线束 在线束管理器中创建线束。
3. 检查线束数据 检查组成线束的各项数据。
4. 选择性的线束布线 在 SOLIDWORKS Electrical 3D 中完成线束布线。
5. 平展线束 把线束平展。
6. 编辑线束路径 编辑布线路径并更新平展路径。

操作步骤

开始课程前,打开 Start_Lesson01.proj,文件位于 Lesson01\Case Study 文件夹中。启动含有原理图的工程,设计并添加数据至一根线束。在 3D 中识别线束,生成线束并更新平展

后的钉板图。

步骤 1 打开布线方框图 打开【页面 03-Wiring line diagram】，单击【打开】。

步骤 2 添加到线束 如图 1-2 所示选择连接器和相连的电缆。右击选中的元素，选择【添加/删除线束】。在命令窗口中激活【添加至线束】，所选的 4 个元素被选中，单击【确定】，完成添加。

步骤 3 创建线束 单击【创建新线束】，设置数字区域为 5 并单击【确定】，选择列出的 H5 并单击【选择】。



为什么需要选择线束？

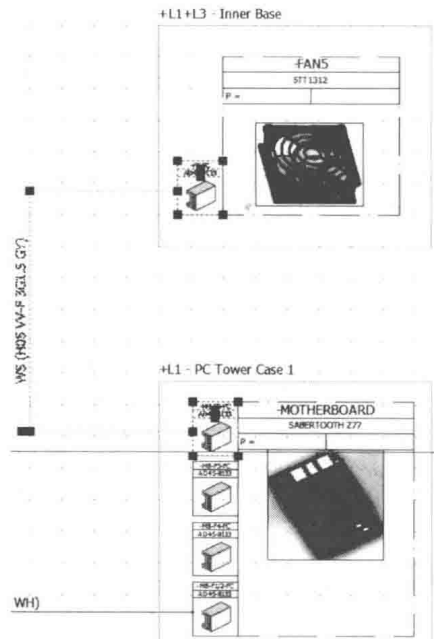


图 1-2 添加到线束

1.3 设计线束

线束既不是在项目中标识出的图形，也不是在设备导航器中定义的元素。这是因为线束的数量和所关联的数据必须通过【线束管理器】查看。通过线束管理器可以创建、删除和关联线束数据。通过线束【属性】，可以为线束增加包含在 BOM 和零件列表中的制造商设备型号参数。

1.3.1 线束数据

线束管理器中的线束包含以下信息：

1. **线束** 线束可以通过管理器实现创建、删除。用户可以自定义线束的标注，可以设定功能、说明、用户数据和用户可译数据。
2. **布线方框图** 布线方框图显示电缆的从到信息。
3. **电线** 显示原理图中连接的电线从到信息。
4. **电缆** 列出布线方框图和原理图中关联至线束的电缆。
5. **设备型号** 列出应用于线束的制造商设备型号。这些是线束的附件，会包含在线束中，但未必会有图纸符号关联，例如线夹、胶带等。相关零件会包含在线束 BOM 和设备清单中。
6. **设备** 列出添加到线束的设备。

知识卡片

线束

• 命令管理器：【工程】/【线束】。

步骤 4 检查线束 单击【线束】，在【线束管理器】中展开 H1.2 显示布线方框图和设



线束有什么错误?

步骤5 添加设备到线束 单击【关闭】，返回到页面。选择-F1-FC 和-F2-FC，右击连接器，选择【添加/删除线束】。单击【确定】，打开管理器，选择H1.2 并单击确定。

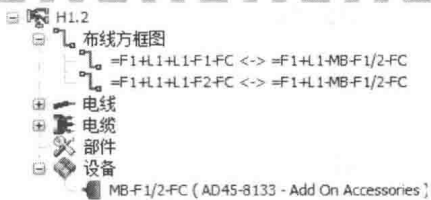


图 1-3 检查线束

步骤6 插入方框图符号 单击【插入符号】，选择下面的符号：

- 分类：连接器。
- 说明：Female connector。

如图 1-4 所示放置符号。为 =F1-F3-FC 创建连接并单击【确定】。

步骤7 插入 FAN4 连接器 重复以上过程，如图 1-5 所示插入相同符号，关联到 -FAN4，并关联符号到 =F1-F4-FC。

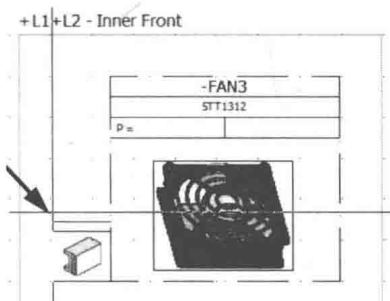


图 1-4 放置连接器

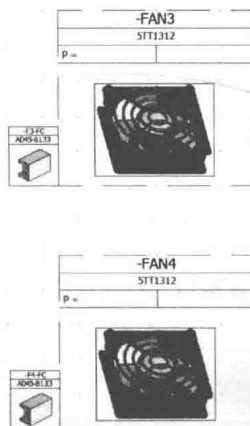


图 1-5 插入连接器

步骤8 绘制电缆 单击【绘制电缆】，如图 1-6 所示绘制连接符号。

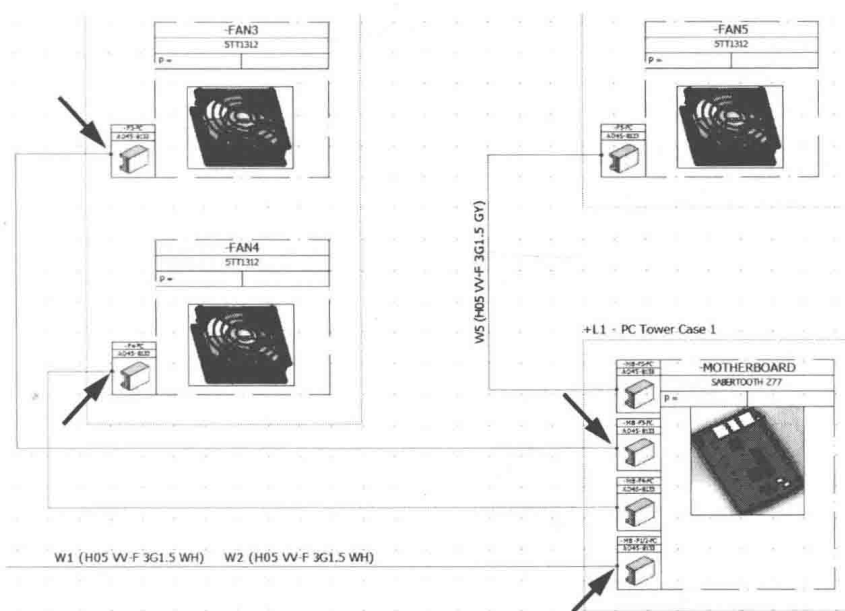


图 1-6 绘制电缆

1.3.2 详细布线

知识卡片

详细布线	<p>布线方框图中的【详细布线】用于精确定义所用电缆的详细连接信息。当完全定义后，将同步原理图并提供详细的接线数据。</p> <p>由于在方框图中的电缆预设，这些数据可以直接在3D中实现自动布线。对于定义线束来说，这些信息已经足够创建线束所需的基本信息。详细连接信息也可以在后期的设计中定义。</p>
操作方法	<ul style="list-style-type: none"> • 命令管理器：【布线方框图】/【详细布线】。 • 快捷菜单：右击电缆并单击【详细布线】。 • 快捷菜单：双击电缆。

步骤9 详细布线 右击-F3-FC到-MB-F3-FC的电缆，单击【详细布线】。单击【预设电缆】图标，选择电缆芯，如图1-7所示。

说明	类型	颜色	源	终点
StartLesson 01 (某些电缆...)				
W3 - white jacket	H05 VV-F 3G1.5 WH	白色	+L1+L2 - Inner Front	+L1 - PC Tower Case 1
brown	其他	棕色		
blue	中性电线	蓝色		
green/yellow	保护	绿-黄色		
W4 - grey jacket	H05 VV-F 3G1.5 GY	灰色	+L1+L2 - Inner Front	+L1 - PC Tower Case 1

图 1-7 预设电缆

单击【确定】。选择F3-FC的端子【1, 2, 3】，拖动端子到电缆芯的起始端。选择MB-F3-FC的端子【1, 2, 3】，拖动端子到电缆芯的目标端，如图1-8所示。

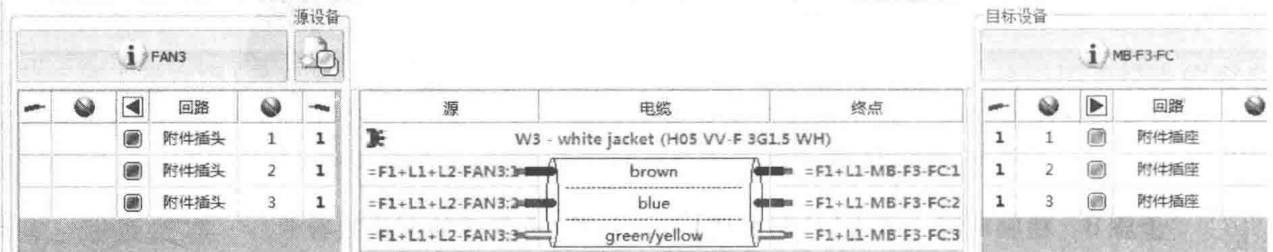


图 1-8 详细布线

单击【关闭】，返回到页面。

步骤10 显示和隐藏电缆文本 右击电缆，显示电缆信息，单击【显示/隐藏电缆文本】隐藏文本。右击连接到-MB-F1/2-FC的电缆，显示文本，如图1-9所示。

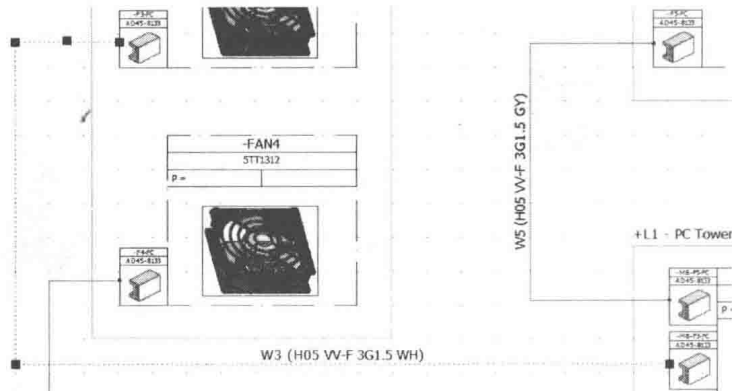




图 1-9 显示和隐藏电缆文本

步骤 11 预设电缆 双击连接到-F4-FC 的电缆，打开【详细布线】对话框。单击【预设电缆芯】图标，展开列表，选择 W4 的电缆和电缆芯，单击【确定】。



预设电缆连接两个方框图符号，已经足以在 3D 中实现详细布线。

步骤 12 创建线束关联数据 选择连接器-F3-FC、-MB-F3-FC 以及连接的电缆。右击任何一个选择的元素，打开关联菜单。单击【添加/删除线束】，单击【确定】。

单击【新线束】设置数字区域为 3 并单击【确定】。在列表中选择线束 H3，单击【选择】。使用相同的操作，关联-F4-FC、-MB-F4-FC 和相连的电缆到新线束【H4】。

步骤 13 启动 SOLIDWORKS Electrical 3D 启动【SOLIDWORKS】。

步骤 14 启动插件 单击【工具】/【插件】，选择以下内容：

- 【SOLIDWORKS Electrical】。
- 【SOLIDWORKS Routing】。

单击【确定】。



如果 SOLIDWORKS Routing 不可用，并不会影响 SOLIDWORKS Electrical 的运行。所有布线所需工具已经集成在默认的 SOLIDWORKS Electrical 3D 中。

步骤 15 删除临时布线文件 单击【工具】/【SOLIDWORKS Electrical】/【工具】/【应用程序设置】，单击【SOLIDWORKS】，勾选【删除临时布线文件】复选框。单击【应用】后重新启动 SOLIDWORKS Electrical 3D。

步骤 16 工程管理器 单击【工具】/【SOLIDWORKS Electrical】/【工程管理器】，打开红色显示的工程名称。单击【确定】，关闭显示工程已经打开的提示界面。


1.3.3 从浏览器打开 SOLIDWORKS 文件

SOLIDWORKS 文件也会在【工程文档】中列出，可以从文档结构树中直接双击启动。双击 SOLIDWORKS 文件或右击后选择【打开】。

【Electrical 3D】，是一个含有设备特性的管理器，包含工程中 2D 创建的设备列表。展开设备名称，可以显示应用到设备的所有部件名称。

步骤 17 打开 3D 文件 在【文件导航器】中展开工程文件集，打开【页面 06-PC Tower Case 1】。

步骤 18 检查线束设备 单击【工具】/【SOLIDWORKS Electrical】/【工程】/【线束】，展开线束【H1.2】，查看关联到线束的连接器，如图 1-10 所示。单击【关闭】。

步骤 19 插入线束 H1.2 连接器 展开位置【L1- Inner Top, F1-FC】，右击设备型号 AD45-8133，单击【插入自文件】。浏览到 Lesson01 \Case Study 文件夹，选择需要插入的零件 connector (3pin) female.sldprt。在箱体左上方风扇上放置连接器，如图 1-11 所示。



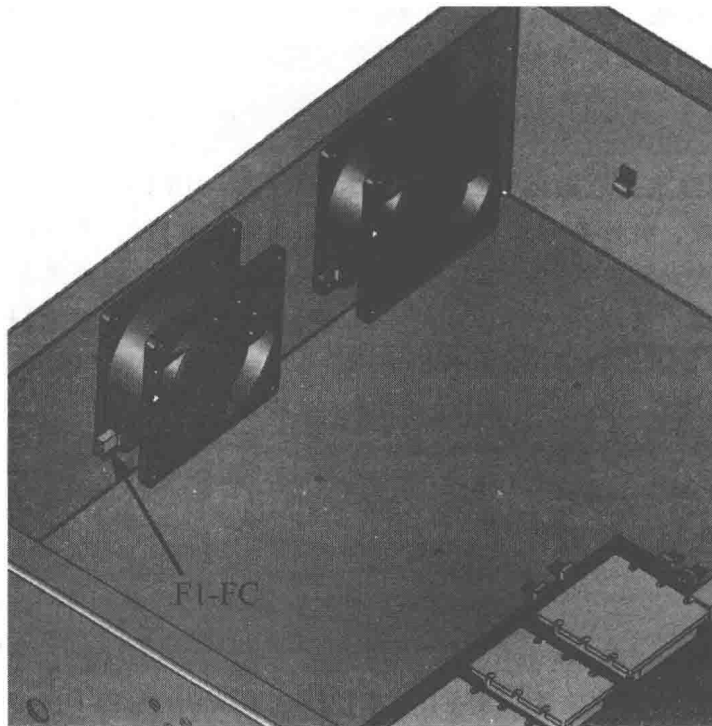


图 1-11 放置 F1-FC

重复操作，将连接器【F2-FC】和【MB-F1/2-FC】放置在另一个风扇和主机上，如图 1-12 所示。

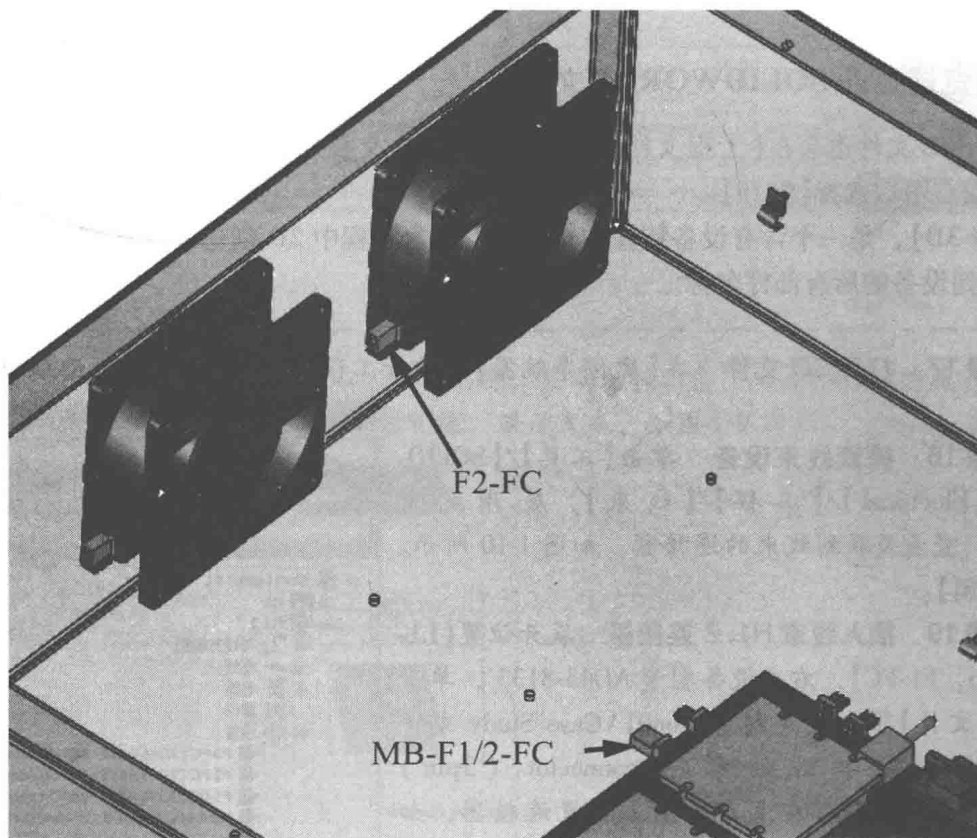


图 1-12 放置其他连接器

1.3.4 线束布线


知识
卡片

线束布线

选择单个或多个线束布线要比整个工程中所有线束一次性布线更好。一方面可以减少布线时间，另一方面可以检查已经完成的布线，或更新修改的线束布线。

操作方法

• 命令管理器：【SOLIDWORKS Electrical 3D】/【绘制线束】/【选择线束】。

步骤 20 绘制线束 从【SOLIDWORKS Electrical 3D】中单击【绘制线束】。在【绘制线束】属性框中设置选项，如图 1-13 所示。

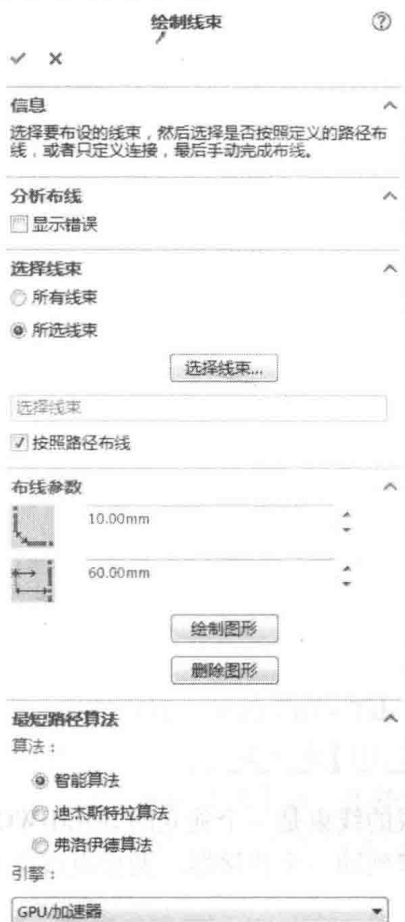



图 1-13 绘制线束

1.3.5 布线参数

设置【布线参数】会有不同的效果。如果设置的值太小，可能导致线束布线失败；如果太大，则会导致线束布线时间太长。设置最大值的变量有三个，在电缆或线束布线时会用到其中的两个。在变量中填写距离，程序会根据空间位置的设定分析实体成功布线的需求。

线束布线时会用到这两个参数：用于设定不同 3D 草图之间的距离 【EW_PATH】，电缆连接点【EW_CABLE】距离轴线【EW_PATH】的距离 。

1.3.6 最短路径算法

不同的算法会影响布线时间，【智能算法】将会自动选择最快的方法。但是在当前装配体中，可以选择一个特定的算法和引擎来改进布线时间。