

《综合布线系统安装与维护（初级）》

王公儒 主编

工作任务1 住宅综合布线系统技术准备



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

前言/PREFACE



工作任务 1 主要以住宅为例，介绍介绍小型综合布线系统工程的技术准备。首先介绍住宅综合布线系统工程的基础知识；然后介绍了技术准备的知识与技能，包括信息点数量统计表、系统图、端口对应表、施工图、材料表等核心职业技能；最后安排了典型工程实训项目。



目录/Contents



1.1

《综合布线系统安装与维护职业技能等级标准》简介

1.2

住宅综合布线系统技术准备

1.3

住宅综合布线系统的结构

1.4

住宅综合布线系统工程的设计方法



1.1



《综合布线系统安装与维护职业技能等级标准》简介



标准简介

2021年3月中电新一代（北京）信息技术研究院发布了《综合布线系统安装与维护职业技能等级标准》（1.0 版本），该标准共有 6 章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、适用院校专业、面向职业岗位（群）、职业技能要求。该标准起草单位有中电新一代（北京）信息技术研究院、中国电子学会、西安开元电子实业有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国建筑标准设计研究院有限公司等，主要起草人有王海涛、王公儒、蔡永亮等

标准适用范围

该标准规定了综合布线系统安装与维护职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求，适用于综合布线系统安装与维护职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

规范性引用文件

GB 50311-2016 《综合布线系统工程设计规范》

GB/T 50312-2016 《综合布线系统工程验收规范》

GB/T 29269-2012 《信息技术住宅通用布缆》

ISO/IEC 11801 《信息技术用户基础设施结构化布线》

信息网络布线世界职业技能标准（WSSS）

适用 院校 专业

参照2021新版
职业教育专业目录

中等职业学校

计算机应用、计算机网络技术、网络安防系统安装与维护、现代通信技术应用、通信系统工程安装与维护、物联网技术应用、建筑智能化设备安装与运维。

高等职业学校

计算机应用技术、计算机网络技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、现代通信技术、智能互联网络技术、建筑电气工程技术、建筑智能化工程技术、安全防范技术。

高等职业教育本科学校/应用型本科学校

高等职业教育本科：网络工程技术、现代通信工程、物联网工程技术。
应用型本科：网络工程、物联网工程、计算机科学与技术、建筑电气与智能化。

标准面向职业岗位（群）

该标准主要面向信息传输、软件和信息技术服务业、信息技术领域的信息通信网络线务员、计算机网络工程技术人员、通信工程技术人员等职业岗位，从事住宅内、建筑物、建筑群综合布线系统的规划设计、安装调试、故障处理、测试验收与运行维护等工作。能根据业务实际需求进行综合布线系统工程设计，完成安装、调试、维护、测试、管理、监理和服务等工作任务。

信息传输

软件和信息技术服务业

信息技术领域

职业技能 等级划分

在职业技能要求中，将综合布线系统安装与维护职业技能等级分为初级、中级、高级三个等级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

初级主要面向网络工程公司、系统集成公司、建筑企业、企事业单位网络中心、政府部门、运营商等的网络安装施工和运维服务部门，从事教室、宿舍、阅览室、办公室、会议室、车间、商店、旅馆、小型公司等住宅建筑综合布线系统（配线子系统）的工作准备、项目安装调试与故障处理、项目测试验收与管理等工作，根据住宅建筑综合布线系统要求，完成住宅内综合布线系统安装与维护。

在全书工作任务中，将首先介绍职业技能等级描述，然后围绕工作任务和职业技能要求讲述相关专业知识和职业技能和典型案例，最后通过实训和训练项目掌握职业技能，通过技能鉴定评价职业技能水平。

职业技能 等级描述

1.2



住宅综合布线系统 技术准备





职业技能要求

- 
1. 能编制住宅综合布线系统材料表。
 2. 能编制住宅综合布线系统端口对应表。
 3. 能设计住宅综合布线系统图。
 4. 能设计住宅综合布线系统施工图。
 5. 能编制综合布线系统信息点数量统计表。

综合布线系统的概念

在 GB50311-2016《综合布线系统工程设计规范》国家标准中，对“布线（cabling）”的定义是“能够支持电子信息设备相连的各种缆线、跳线、接插软线和连接器件组成的系统。”在系统构成中，定义为“综合布线系统应为开放式网络拓扑结构，应能支持语音、数据、图像、多媒体等业务信息传递的应用。”

《综合布线系统工程设计规范》

《信息技术 住宅通用布缆》

结合上面两个标准定义，我们认为“综合布线系统就是用各种缆线、跳线、接插软线和连接器件构成的通用布线系统，能够支持语音、数据、图像、多媒体和其它控制信息技术的标准应用系统。”

在 GB/T 29269-2012/ISO/IEC 15018:2004《信息技术 住宅通用布缆》国家标准中，对“布缆（cabling）”的定义是“可以支持信息技术设备相连的电信缆线、跳线和连接硬件的一种系统”。

综合布线系统常用名词术语

中文术语	英文	术语定义与解释
布线	cabling	能够支持电子信息设备相连的各种缆线、跳线、接插软线和连接器件组成的系统。
建筑群子系统	campus subsystem	建筑群子系统由配线设备、建筑物之间的干线缆线、设备缆线、跳线等组成。
电信间	telecommunications room	放置电信设备、缆线终接的配线设备，并进行缆线交接的一个空间。
工作区	work area	需要设置终端设备的独立区域。
信道	channel	连接两个应用设备的端到端的传输通道。信道包括设备缆线和工作区缆线。
永久链路	permanent link	信息点与楼层配线设备之间的传输线路。它不包括工作区缆线和连接楼层配线设备的设备缆线、跳线，但可以包括一个CP链路。
建筑群配线设备	campus distributor	终接建筑群主干缆线的配线设备。
建筑物配线设备	Building distributor	为建筑物主干缆线或建筑群主干缆线终接的配线设备。
楼层配线设备	floor distributor	终接水平缆线和其他布线子系统缆线的配线设备。
连接器件	connecting hardware	用于连接电缆线对和光缆光纤的一个器件或一组器件。
光纤适配器	optical fibre adapter	将光纤连接器实现光学连接的器件。
建筑群主干缆线	campus backbone cable	用于在建筑群内连接建筑群配线设备与建筑物配线设备的缆线。

中文术语	英文	术语定义与解释
建筑物主干缆线	building backbone cable	入口设施至建筑物配线设备、建筑物配线设备至楼层配线设备，建筑物内楼层配线设备之间相连接的缆线。
水平缆线	horizontal cable	楼层配线设备至信息点之间的连接缆线。
信息点 (TO)	telecommunications outlet	缆线终接的信息插座模块。
设备缆线	equipment cable	通信设备连接到配线设备的缆线。
跳线	patch cord/jumper	不带连接器件或带连接器件的电缆线对和带连接器件的光纤，用于配线设备之间进行连接。
缆线	cable	电缆和光缆的统称。
光缆	optical cable	由单芯或多芯光纤构成的缆线。
对绞电缆	balanced cable	由一个或多个金属导体线对组成的对称电缆。
多用户信息插座	multi-user telecommunication outlet	工作区内若干信息插座模块的组合装置。
光纤到用户单元通信设施	fiber to the subscriber unit communication facilities	光纤到用户单元工程中，建筑规划用地红线内地下通信管道、建筑内管槽及通信光缆、光配线设备，用户单元信息配线箱及预留的设备同等设备安装空间。
信息配线箱	information distribution box	安装于用户单元区域内的完成信息互通与通信业务接入的配线箱体。
桥架	cable tray	梯架、托盘及槽盒的统称。

🔍 综合布线系统常用缩略语

序	缩略词	中文名称	英文名称
1	BD	建筑物配线设备	Building Distributor
2	CD	建筑群配线设备	Campus Distributor
3	CP	集合点	Consolidation Point
4	FD	楼层配线设备	Floor Distributor
5	IP	因特网协议	Internet Protocol
6	OF	光纤	Optical Fibre
7	POE	以太网供电	Power OverEthernet
8	SC	用户连接器件（光纤活动连接器件）	Subscriber Connector(opticalfibreconnector)
9	SW	交换机	Switch
10	TE	终端设备	TerminalEquipment
11	TO	信息点	TelecommunicationsOutlet

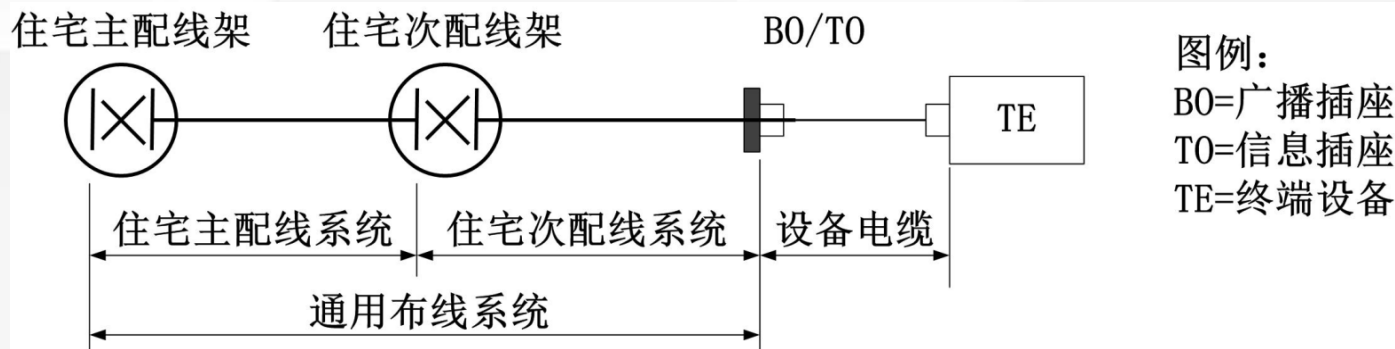
1.3



住宅综合布线系统的结构

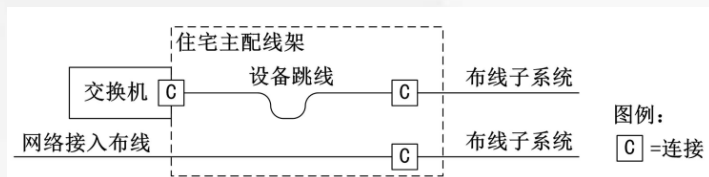


住宅综合布线系统的结构

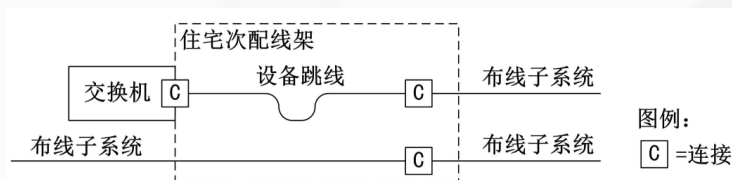


2017年9月发布的ISO/IEC 11801-4标准规定，支持信息通信系统（ICT）和/或广播通信系统（BCT）应用的住宅综合布线系统方案，应能够最多包含两个布线子系统，就是住宅主配线架布线子系统和住宅次配线架布线子系统

住宅主配线架、次配线架互联模型

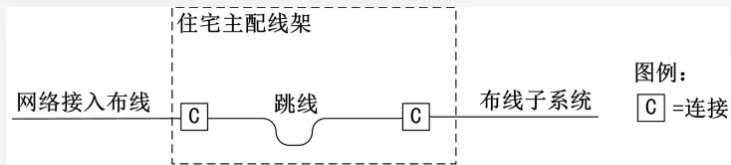


住宅主配线架互联模型如左图所示，入户网络接入布线电缆首先插入住宅主配线架接口连接，然后通过设备跳线与交换机互联，住宅主配线架再与布线子系统连接。图中的虚线框不是设备机箱，只表示功能要素的边界。

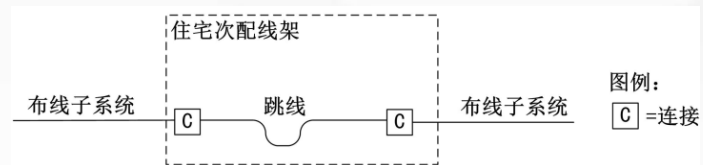


住宅次配线架互联模型如左图所示，住宅内布线子系统电缆首先插入住宅次配线架接口连接，然后通过设备跳线与交换机互联，住宅次配线架再与布线子系统连接。

住宅主配线架、次配线架交叉连接模型

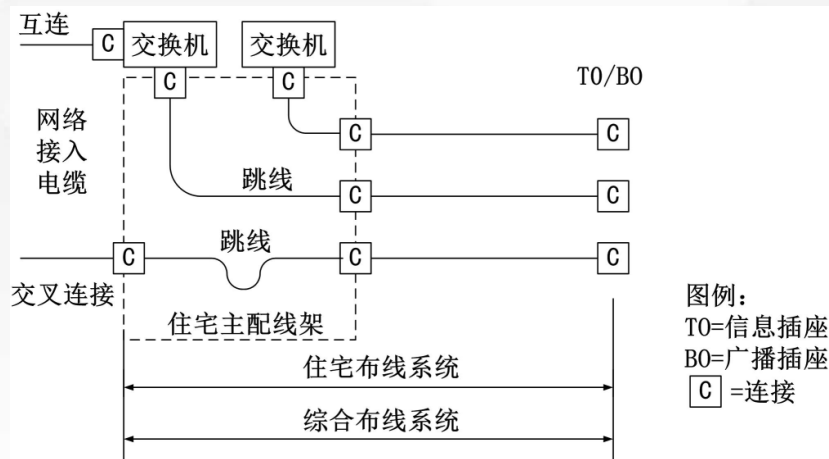


住宅主配线架交叉连接模型如左图所示，入户网络接入布线电缆首先插入住宅主配线架接口连接，然后与住宅内布线子系统连接。



住宅次配线架交叉连接模型如左图所示，来自主配线架的布线子系统电缆首先插入住宅次配线架接口连接，然后通过跳线与住宅内布线子系统连接。

住宅主配线架处的互连和交叉连接模型



住宅主配线架处的互连和交叉连接如图所示，采用互连模式时，网络接入电缆通过插口与交换机连接，再通过跳线与主配线架连接，然后与信息点T0/B0连接。采用交叉连接模式时，网络接入电缆通过主配线架连接，然后与信息点T0/B0连接。

1.4

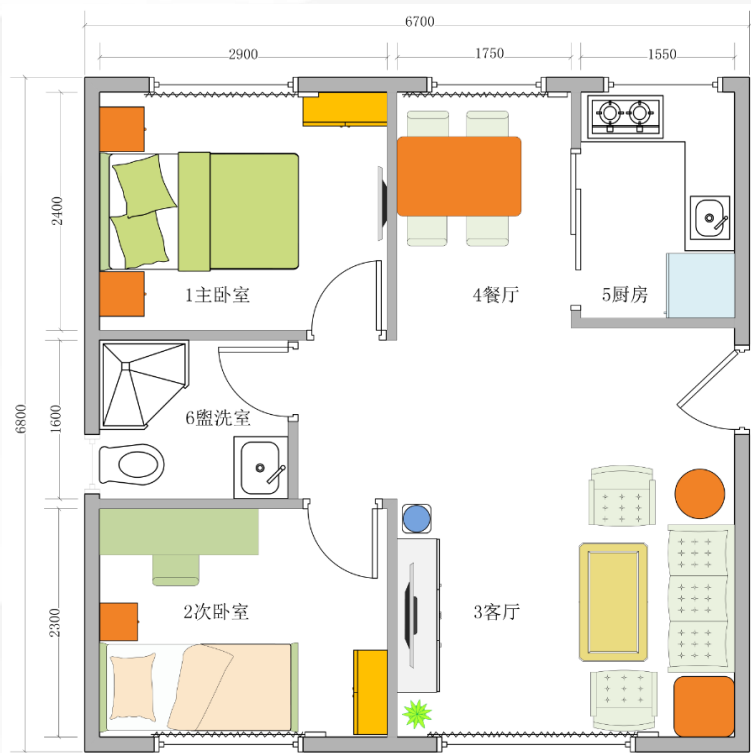


住宅综合布线系统工程的设计方法



住宅建筑模型介绍

西元住宅建筑模型户内净使用面积为 45 平方米，结构布局为两室两厅一厨一卫，具有住宅的主要功能房间。



主卧室 1 间

作为主人卧室使用，安装家具有双人床 1 个，床头柜 2 个，衣柜 1 个，电视机 1 台，电动窗帘 1 个。

次卧室 1 间

作为儿童房或者书房使用，安装家具有单人床 1 个，床头柜 1 个，衣柜 1 个，书桌 1 个，电动窗帘 1 个。

客厅 1 间

安装家具有电视机 1 台，厅柜 1 个，沙发 1 组，茶几 1 个，角几 2 个，饮水机 1 个，电动窗帘 1 个。

餐厅 1 间

安装家具有餐桌 1 张，餐椅 4 把，电动窗帘 1 个。

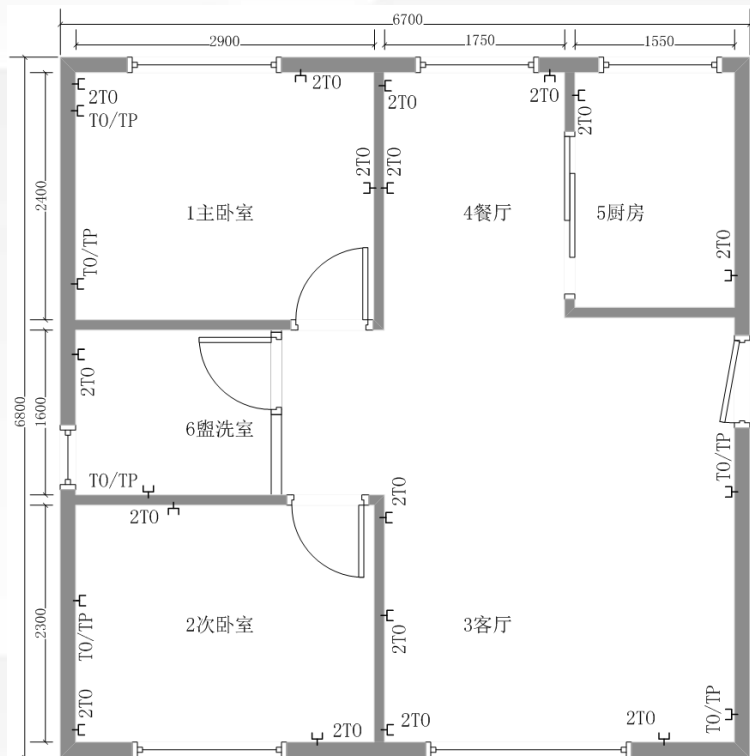
厨房 1 间

安装家具有冰箱 1 台，煤气灶 1 台，水槽 1 个，橱柜 1 组，厨台 1 组等。

盥洗室 1 间

安装家具有冰箱 1 台，煤气灶 1 台，水槽 1 个，橱柜 1 组，厨台 1 组等。

住宅综合布线需求分析



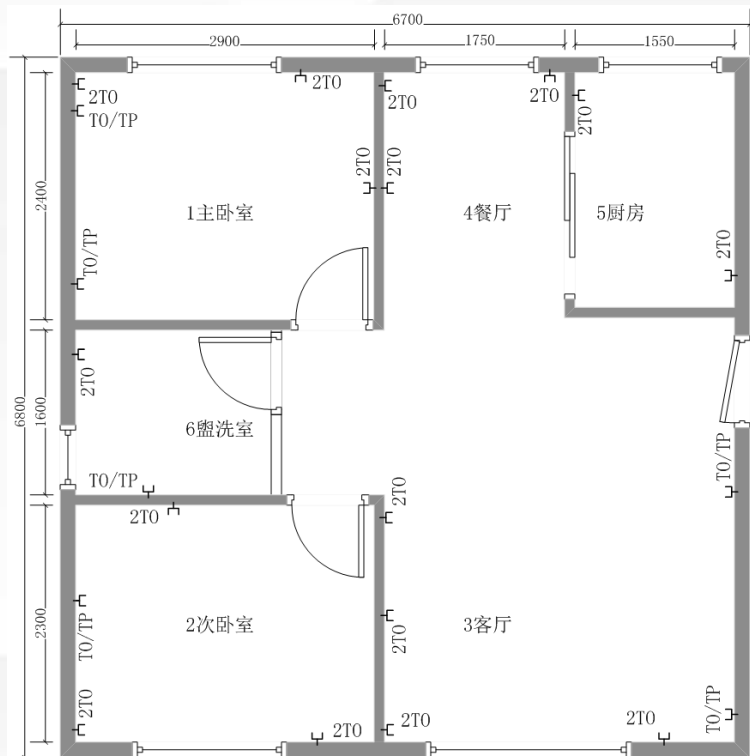
主卧室规划设计有信息点 10 个

- 1) 电视机位置 2 个数据信息点，用于电视、路由器等联网需求。
- 2) 2 个床头柜位置分别有 1 个数据信息点，用于笔记本电脑联网；分别有 1 个语音信息点，用于固定电话或者预留等需求。
- 3) 电动窗帘位置 2 个数据信息点，用于电动窗帘等智能家居设备需求。
- 4) 左上角位置 2 个数据信息点，用于报警探测器、监控摄像机等需求。

次卧室规划设计有信息点 8 个

- 1) 写字台位置 2 个数据信息点，用于台式计算机、笔记本、无线路由器等需求。
- 2) 床头柜位置 1 个数据信息点和 1 个语音信息点，用于笔记本、固定电话等需求。
- 3) 电动窗帘位置 2 个数据信息点，用于电动窗帘等智能家居设备需求。
- 4) 左下角位置 2 个数据信息点，用于报警探测器、监控摄像机等需求。

住宅综合布线需求分析



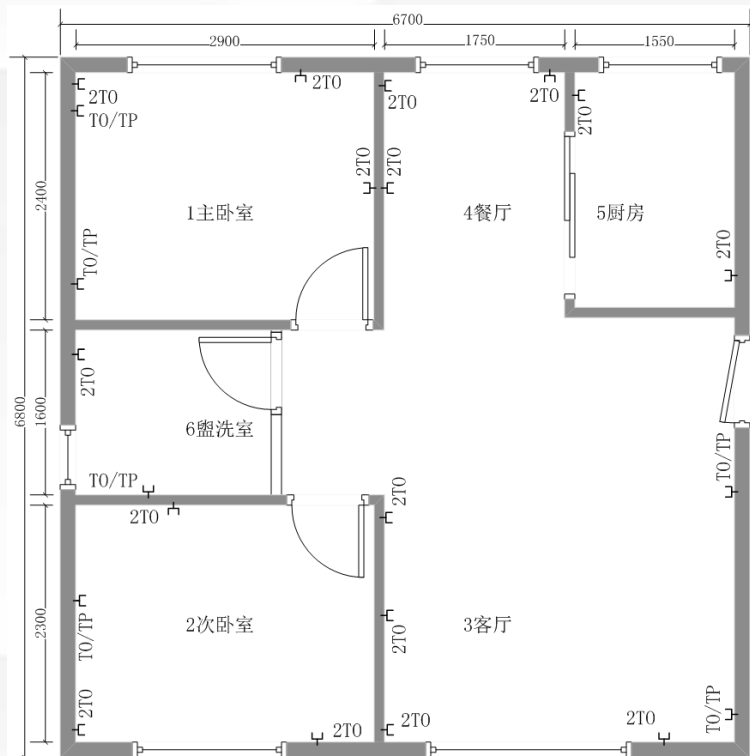
客厅规划设计有信息点 12 个

- 1) 电视机位置 2 个数据信息点，用于电视、路由器等需求。
- 2) 2 个角几位置各 1 个数据信息点、1 个语音信息点，用于笔记本、固定电话等需求。
- 3) 电动窗帘位置 2 个数据信息点，用于电动窗帘等智能家居设备需求。
- 4) 左下角位置 2 个数据信息点，用于报警探测器、监控摄像机等需求。
- 5) 饮水机位置 2 个数据信息点，用于智能饮水机等智能家居设备需求。

餐厅规划设计有信息点 6 个

- 1) 餐桌位置 2 个数据信息点，用于笔记本、POE 充电、智能家居设备等需求。
- 2) 电动窗帘位置 2 个数据信息点，用于电动窗帘等智能家居设备需求。
- 3) 左上角墙角 2 个数据信息点，用于报警探测器、监控摄像机等需求。

住宅综合布线需求分析



厨房规划设计有信息点 4 个

- 1) 电冰箱位置 2 个数据信息点，用于智能冰箱等智能家居设备需求和预留。
- 2) 燃气灶位置 2 个数据信息点，用于燃气探测器、报警探测器等需求和预留。

盥洗室规划设计有信息点 4 个

- 1) 盥洗室淋浴位置 2 个数据信息点，用于智能电热水器等智能家居设备需求。
- 2) 坐便器位置 1 个数据信息点、1 个语音信息点，用于报警器、固定电话等需求。

编制综合布线系统工程信息点数量统计表

综合布线系统工程信息点数量统计表也简称为点数表，它是设计和统计综合布线系统工程信息点数量的基本工具和手段。编制信息点数量统计表就是设计和统计建筑物的数据、语音、控制等信息点总数量，也是工程实践中常用的统计和分析方法，适合于综合布线系统、安全防范系统等设备比较多的各种工程应用。综合布线系统信息点数量统计表，能够快速准确地统计出建筑物的信息点数量和位置，直接决定着项目投资规模。



编制综合布线系统工程信息点数量统计表

西元住宅建筑模型信息点数量统计表							
房间号	1	2	3	4	5	6	合计
区域	主卧室	次卧室	客厅	餐厅	厨房	盥洗室	
TO	8	7	10	6	4	3	38
TP	2	1	2	0	0	1	6
合计	10	8	12	6	4	4	44
编写：王涛 审核：艾康 审定：王公儒 西安开元电子实业有限公司 2021年9月15日							

创建工作表

1

首先打开Excel工作表软件，创建1个通用表格，同时必须给文件命名，

编制表格

2

根据项目需求，调整表格形式，填写栏目内容，将表格编制为适合使用的点数统计表。

填写信息点数量

3

把每个房间的数据点、语音点、报警点、视频监控点、智能家居控制点等数量填写到表格中。

合计数量

4

首先按照行分别统计出数据点和语音点数量，然后按照列统计出每个房间的信息点数量，最后进行合计。

打印和签字盖章

5

完成信息点数量统计表编写后，打印该文件，并签字确认，正式提交时必须盖章。

设计住宅综合布线系统图

综合布线系统图是综合布线设计蓝图中必有的重要内容，一般在电气施工图册的弱电图纸部分的首页。综合布线系统图直观反映了信息点的连接关系，直接决定了系统网络应用拓扑图。

标题栏完整

标题栏是任何工程图纸都不可缺少的内容，一般在图纸的右下角。一般包括签字栏、绘图日期、绘图比例、类别名称、项目名称、图纸名称、图纸类别、图纸编号等图纸信息

说明完整

系统图设计完成后，必须在图纸的空白位置增加设计说明。设计说明一般是对图的补充，帮助理解和阅读图纸，对系统图中使用的符号给予说明。

图形符号必须正确

在系统图设计时，必须使用规范的图形符号，保证技术人员和现场施工人员能够快速读懂图纸，并且在系统图中给予说明。

连接关系清楚

设计系统图的目的就是为了规定信息点的连接关系，因此必须按照相关标准规定，清楚的给出信息点之间的连接关系，信息点与管理间配线架之间的连接关系，这些连接关系实际上决定网络拓扑图。

缆线型号标记正确

在系统图中要将系统设计的缆线规定清楚，如双绞线电缆可分为5类、5e类、6类等，缆线的选型也直接影响工程造价。



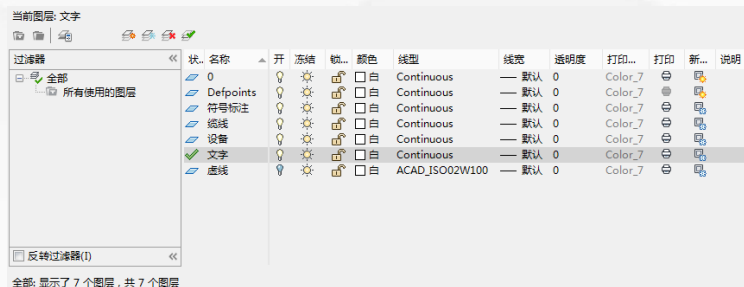
设计住宅综合布线系统图

1 创建AutoCAD绘图文件

新建AutoCAD绘图文件，点击“开始绘制”进入绘图界面。

2 新建图层

点击“图层特性”，新建“虚线”层，选择线型为虚线；然后依次新建“设备”、“缆线”、“符合标注”、“文字”层，选择线型为实线。



新建图层

3 绘制配线设备

第一步：将图层转换为“虚线”层，绘制两个正方形作为辅助线，并移动到同心位置。

第二步：将图层转换为“设备”层，绘制两条直线，与外围正方形两侧边重合，再绘制出内部正方形的两条对角线。

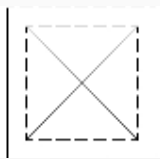
第三步：删除“虚线”层的辅助线，即完成配线架设备的绘制。

第四步：利用W命令将其保存为“配线架”模块。

第五步：将图层转换为“设备”层，绘制正方形，利用W命令，将其保存为“信息插座”模块。



绘制配线设备-添加虚线



绘制配线设备-绘制实线



绘制配线设备



绘制其他设备



设计住宅综合布线系统图

4

插入设备图形

切换到“设备层”，通过“插入块”命令将绘制好的“配线设备”与“信息插座”模块插入到图形中，通过“复制”和“移动”命令进行排列。

5

设计网络连接关系

切换到“缆线层”，根据系统设备连接关系，利用“直线”命令连接设备，这些连接关系实际上决定网络拓扑图

6

添加设备图形符号和说明

为了方便快速阅读图纸，一般在图纸中需要添加图形符号和缩略词的说明，再把图中的线条用中文标明。

7

设计说明

为了更加清楚地说明设计思想，帮助读者快速阅读和理解图纸，减少对图纸的误解，一般要在图纸的空白位置增加设计说明，重点说明特殊图形符号和设计要求。

8

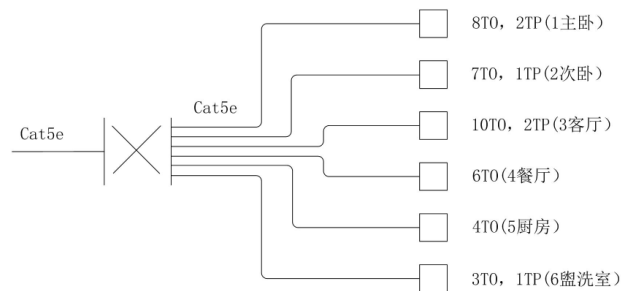
设计标题栏

标题栏是工程图纸不可缺少的内容，一般在图纸的右下角。

9

AutoCAD保存图形

在菜单栏中选择“文件”→“另存为”命令，将当前图形保存到新的位置，系统弹出“图形另存为”对话框，输入文件名称，“02-西元住宅建筑模型系统图”，单击“保存”按钮。



共计44个信息点，数据38个，语音6个。

信息点说明：

1. 主卧室10个信息点：电视机2点，床头2+2点，电动窗帘2点，报警+视频2点。
2. 次卧室8个信息点：写字台2点，床头2点，电动窗帘2点，报警+视频2点。
3. 客厅12个信息点：电视机2点，角几2+2点，电动窗帘2点，报警+视频2点，饮水机2点。
4. 餐厅6个信息点：餐桌2点，电动窗帘2点，报警+视频2点。
5. 厨房4个信息点：电冰箱2点，煤气与报警2点。
6. 盥洗室4个信息点：电热水器2点，报警+电话2点。

图例说明：

1. TO表示数据信息插座。
2. TP表示语音信息插座。
3. |×|表示配线架模块。
4. —表示缆线。
5. Cat 5e表示超五类非屏蔽双绞线电缆。

XIYUAN 西元

西安开元电子实业有限公司

西安市雁塔路99号交大科技园A区34楼三层

电话: 029-83306081 传真: 029-83396086

保密与知识产权要求：

- 本文件保密级别属于：公开
1. 公开文件适合销售、市场推广和教材、会议、安装维护等使用。
 2. 本文件版权属于本公司，没有本公司书面授权，任何人不得修改和复制，更不得向他人（公司）转让。

设计	王公儒
绘图	赵小东
标准化	李敏
校对	艾康
审核	蔡承亮
批准	王公儒
绘图日期	2021年09月18日
绘图比例	
类别名称	综合布线
项目名称	西元住宅建筑模型
图纸名称	综合布线系统图
图纸类别	平面图
图纸编号	KYMX-20210918-01



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

编制住宅综合布线系统端口对应表

端口对应表是综合布线施工必需的技术文件，主要规定房间编号，每个信息点的编号，配线架编号，端口编号，机柜编号等，用于系统管理、施工方便和后续日常维护。

表格设计合理



般使用A4幅面竖向排版的文件，要求表格打印后，表格宽度和文字大小合理，编号清楚，特别是编号数字不能太大或者太小，一般使用小四或者五号字。

编号正确



信息点端口编号一般由数字+字母串组成，编号包含工作区位置、端口位置、配线架编号、配线架端口编号、机柜编号等信息，能够直观反映信息点与配线架端口的对应关系。

端口对应表编制要求

文件名称正确



端口对应表作为工程技术文件，文件名称必须准确，能够直接反映该文件内容。

签字和日期正确



作为工程技术文件，如果没有签字就无法确认该文件的有效性。日期直接反映文件的有效性。

编制住宅综合布线系统端口对应表

1 文件命名和表头设计

首先创建1个word文件，给文件命名为“03-西元住宅建筑模型端口对应表”；然后编写文件题目和表头信息，文件题目为“西元住宅建筑模型端口对应表”，项目名称为西元住宅建筑模型，文件编号为KYM03-1。

2 设计表格

设计表格前，首先分析端口对应表需要包含的主要信息，确定表格列数量，西元住宅建筑模型不涉及到楼层管理间，所以这里就不包含“机柜编号”。第一列为“序号”，第二列为“信息点编号”，第三列为“配线架编号”，第四列为“配线架端口编号”，第五列为“插座底盒编号”，第六列为“房间编号”。其次确定表格行数，一般第一行为类别信息，其余按照信息点总数量设置行数，每个信息点一行。

表 1-3 西元住宅建筑模型端口对应表

项目名称：西元住宅建筑模型			文件编号：KYM03-1		
序号	信息点编号	配线架编号	配线架端口编号	插座底盒编号	房间编号
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

编制住宅综合布线系统端口对应表

3

填写配线架编号

根据前面的点数统计表，我们知道西元住宅建筑模型共设计有44个信息点，设计中一般会2个24口配线架，就能够满足全部信息点的配线端接要求了。把2个配线架依次命名为1号和2号，因此在表格中“配线架编号”栏，前24行填写“1”，后20行填写“2”。

4

设计表格

配线架端口编号在生产时都印刷在每个端口的下边，在工程安装中，一般每个信息点对应一个端口，一个端口只能端接一根双绞线电缆。因此，在表格中“配线架端口编号”栏从上到下，前24行依次填写数字1~24，后20行依次填写数字1~20。

5

填写插座底盒编号

实际工程中，每个房间或者区域往往设计有多个插座底盒，我们对这些底盒也要编号，一般按照顺时针方向从1开始编号。

6

填写房间编号

设计单位在实际工程前期设计图纸中，每个房间或区域都有数字或用途编号，弱电设计时首先给每个房间或区域编号。

7

填写信息点编号

按照信息点编号规定，完成端口对应表，把每行第3~7栏的数字或者字母用“—”连接起来，填写在“信息点编号”栏。

8

填写编制人和单位等信息

表1-3 西元住宅建筑模型端口对应

项目名称：西元住宅建筑模型

文件编号：

序号	信息点编号	配线架编号	KYMX03-1 配线架端口编号	插座底盒编号	房间编号
1	1-1-1Z-1	1	1	1	1
2	1-2-1Y-1	1	2	1	1
3	1-3-2Z-1	1	3	2	1
4	1-4-2Y-1	1	4	2	1
5	1-5-3Z-1	1	5	3	1
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
40	2-16-2Y-5	2	16	2	5
41	2-17-1Z-6	2	17	1	6
42	2-18-1Y-6	2	18	1	6
43	2-19-2Z-6	2	19	2	6
44	2-20-2Y-6	2	20	2	6

编制人签字：王涛

审核人签字：蔡永亮

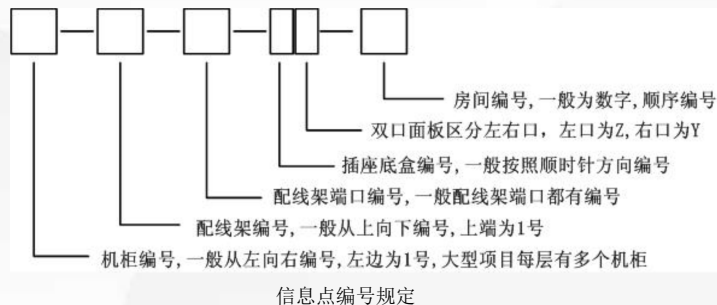
审定人签字：

王公儒

编制单位：西安开元电子实业有限公司

时间：2021年9

月22日



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

设计住宅综合布线系统施工图

- 完成前面的点数统计表、系统图和端口对应表以后，综合布线系统的基本结构和连接关系已经确定，需要进行埋管布线路由设计了，布线路由取决于住宅的结构和功能，布线管道一般安装在地面和墙体中。施工图设计的目的就是规定布线路由在建筑物中安装的具体位置，一般使用平面图。



设计住宅综合布线系统施工图

1 创建Visio绘图文件

先打开程序，选择创建一个Visio绘图文件，同时给该文件命名，例如命名为：“04-西元住宅建筑模型埋管布线施工图”。把图面设置为A3横向，比例为1:30，单位为mm。

2 绘制西元住宅建筑模型平面图

按照西元住宅建筑模型实际尺寸，绘制平面图。

3 设计信息点位置

根据西元住宅建筑模型需求分析及点数统计表，设计每个房间信息点的位置。

4 设计住宅信息箱位置

住宅信息箱的位置一般在住宅入户或门厅位置，配线箱体底部离地面高度应为500mm。

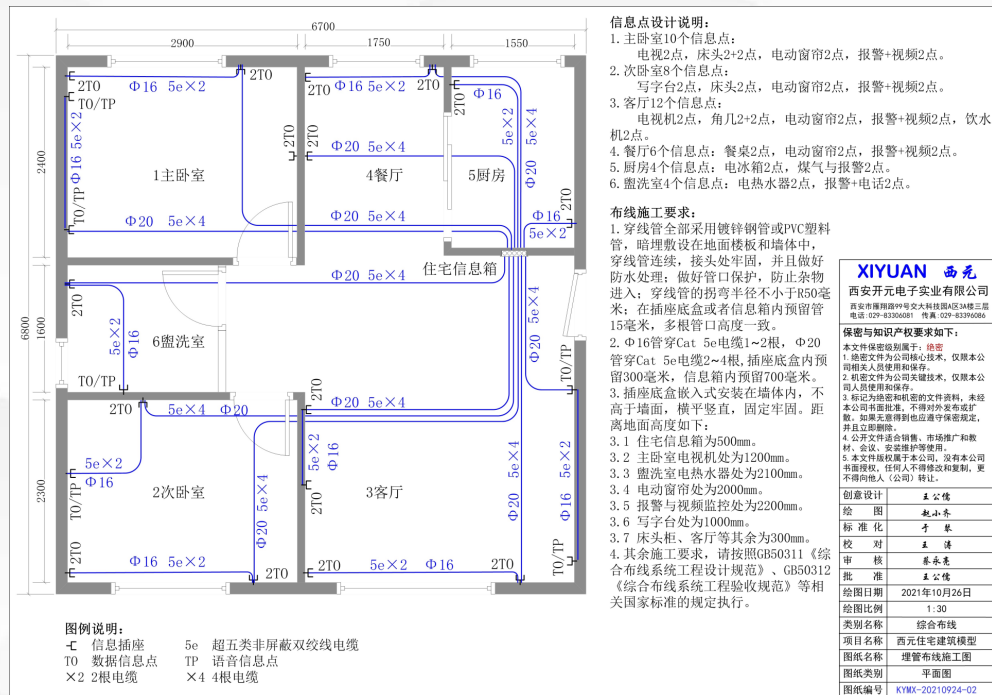
5 设计布线路由

根据西元住宅建筑模型房间布局、信息点点位和功能需求，完成住宅信息箱与各房间信息点之间的布线路由。

6 添加设计说明

设计中的许多问题需要通过文字来说明，在图中添加图例说明、信息点设计说明、施工要求等信息。

7 设计标题栏



编制住宅综合布线系统材料表

■ 综合布线系统材料表主要用于工程项目材料采购和现场施工管理，实际上就是施工方内部使用的技术文件，必须详细清楚的写清楚全部主材、辅助材料和消耗材料等。

■ 编制材料表的一般要求：

表格设计合理

一般使用A4幅面竖向排版的文件，要求表格打印后，表格宽度和文字大小合理，编号清楚，一般使用小四或者五号字。

文件名称正确

材料表一般按照项目名称命名，要在文件名称中直接体现项目名称和材料类别等信息。

材料名称型号准确

材料表主要用于材料采购和现场管理，因此材料名称和型号必须正确，并且使用规范的名词术语。

材料规格齐全

综合布线工程实际施工中，涉及到缆线、配件、辅助材料、消耗材料等很多品种或者规格，材料表中的规格必须齐全。

数量满足需要

在综合布线实际施工中，现场管理和材料管理非常重要，管理水平低材料浪费就大，管理水平高，材料浪费就比较少。

考虑低值易耗品

对于低值易耗材料，适当增加数量，不需要每天清点数量，增加管理成本。一般按照工程总用量的10%增加。

签字和日期正确

编制的材料表必须有签字和日期，这是工程技术文件不可缺少的。

编制住宅综合布线系统材料表

1 文件命名和表头设计
创建1个A4幅面的Word文件，填写基本信息和表格类别，同时给文件命名。

2 填写序号栏
序号直接反应该项目材料品种的数量。一般自动生成，使用数字“1、2”等数字，不要使用“一、二”等。

3 填写材料名称栏
材料名称必须正确，并且使用规范的名词术语。

4 填写材料型号或规格栏
名称相同的材料，往往有多种型号或者规格，就双绞线电缆而言，就有五类、超五类和六类，屏蔽和非屏蔽等多个规格。

5 填写材料数量栏
材料数量中，必须包括双绞线电缆、网络模块等余量，对有独立包装的材料，一般按照最小包装数量填写，数量必须为整数。

6 填写材料单位栏
材料单位一般有“箱”、“个”、“件”等，必须准确，也不能没有材料单位或者错误。

7 填写材料品牌或厂家栏
同一种型号和规格的材料，不同的品牌或厂家，产品制造工艺往往不同，质量也不同，价格差别也很大，因此必须根据工程需求，在材料表中明确填写品牌和厂家，

8 填写说明栏
说明栏主要是把容易混淆的内容说明清楚。

9 填写编制人和单位等信息
在材料表的下面必须填写“编制人”，“审核人”，“审定人”，“编制单位”，“日期”等信息。

表 1-4 西元住宅建筑模型布线材料表

项目名称：西元住宅建筑模型						文件编号：KYM05-1
序	材料名称	型号或规格	数量	单位	品牌	说明
1	双绞线电缆	CAT5e 非屏蔽电缆	2	箱	西元	305m/箱
2	信息插座底盒	86 型，暗埋	25	个	西元	实用 22 个，余量 3 个
3	双口信息插座面板	86 型，双口	25	个	西元	带安装螺丝 2 个，实用 22 个，余量 3 个
4	网络模块	超五类非屏蔽	50	个	西元	实用 44 个，余量 6 个
5	PVC 线管	Φ20，阻燃硬质	90	米	西元	
6	PVC 线管	Φ16，阻燃硬质	60	米	西元	
7	PVC 管接头	Φ20 直通接头	40	个	西元	
8	PVC 管接头	Φ16 直通接头	30	个	西元	
9	标签纸	线标纸	3	张	西元	用于缆线标识

编制人签字：王涛

审核人签字：蔡永亮

审定人签字：王公儒

编制单位：西安开元电子实业有限公司

时间：2021 年 09 月 26 日



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

欢迎使用西元教材 ！



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>