

## 内容概要

- 5.1 基本概念
- 5.2 设计原则
- 5.3 设计步骤和方法
- 5.4 设计案例
- 5.5 安装技术



## 5.1 基本概念

GB50311中，明确规定了综合布线系统工程“工作区”的基本概念，工作区就是“需要设置终端设备的独立区域”。

上面所说的工作区是指需要安装电脑、打印机、复印机、考勤机等网络终端设备的一个独立区域。在实际工程应用中一个网络插口为1个独立的工作区，也就是一个网络模块对应一个工作区。

综合布线系统工作区的应用，在智能建筑中随处可见，就是安装在建筑物墙面或者地面的各种信息插座，有单口插座，也有双口插座。



墙面暗装底盒



墙面明装底盒



方形地弹插座



圆形地弹插座

## 5.2 设计原则

### 1. 优先选用双口插座原则

一般情况下，信息插座宜选用双口插座。不建议使用三口或者四口插座，因为一般墙面安装的网络插座底盒和面板的尺寸为长86毫米，宽86毫米，底盒内部空间很小，无法保证和容纳更多网络双绞线的曲率半径。

### 2. 插座高度300毫米原则

在墙面安装的信息插座距离地面高度为300毫米，在地面设置的信息插座必须选用金属面板，并且具有抗压防水功能。在学生宿舍家居遮挡等特殊应用情况下信息插座的高度也可以设置在写字台以上位置。

### 3. 信息插座与终端设备5米以内原则

为了保证传输速率和使用方便及美观，GB50311规定，信息插座与计算机等终端设备的距离宜保持在5米范围内。

## 4. 信息插座模块与终端设备网卡接口类型一致原则

GB50311规定，插座内安装的信息模块必须与计算机、打印机、电话机等终端设备内安装的网卡类型一致。例如：终端计算机为光模块网卡时，信息插座内必须安装对应的光模块。计算机为六类网卡时，信息插座内必须安装对应的六类模块。

## 5. 数量配套原则

一般工程中大多数使用双口面板，也有少量的单口面板。因此在设计时必须准确计算工程使用的信息模块数量、信息插座数量、面板数量等。

## 6. 配置电源插座原则

在信息插座附近必须设置电源插座，减少设备跳线的长度。为了减少电磁干扰，电源插座与信息插座的距离应大于**200毫米**。

## 7. 配置软跳线原则

从信息插座到计算机等终端设备之间的跳线一般使用软跳线，软跳线的线芯应为多股铜线组成，不宜使用线芯直径**0.5**以上的单芯跳线，长度一般小于**5米**。六类电缆综合布线系统必须使用六类跳线，七类电缆综合布线系统必须使用七类跳线，光纤布线系统必须使用对应的光纤跳线。特别注意：在屏蔽布线系统中，禁止使用非屏蔽跳线。

## 8. 配置专用跳线原则

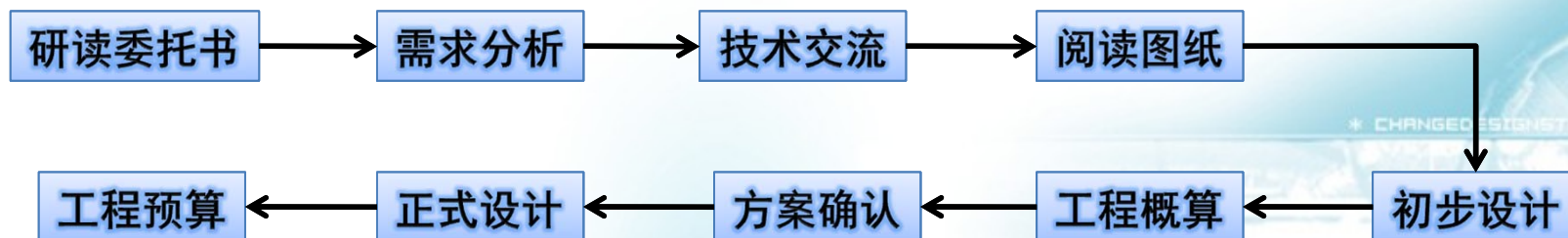
工作区子系统的跳线宜使用工厂专业化生产的跳线，不允许现场制作跳线，这是因为现场制作跳线时，往往会使用工程剩余的短线，而这些短线已经在施工过程中承受了较大拉力和多次拐弯，缆线结构已经发生了很大的改变。另外实际工程经验表明在信道测试中影响最大的就是跳线，在六类、七类布线系统中尤为明显，信道测试不合格主要原因往往是两端的跳线造成的。

## 9. 配置同类跳线原则

跳线必须与布线系统的等级和类型相配套。例如在六类布线系统必须使用六类跳线，不能使用五类跳线，在屏蔽布线系统不能使用非屏蔽跳线，在光缆布线系统必须使用配套的光缆跳线，光缆跳线使用室内光纤，没有铠装层和钢丝，比较柔软。国际电联标准对光缆跳线的规定是橙色为多模跳线，黄色为单模跳线。

## 5.3 设计步骤和方法

### 1. 设计步骤



#### 1) 研读委托书

一般工程的项目设计按照用户设计委托书的需求来进行，在设计前必须认真研究和阅读设计委托书。重点了解网络综合布线项目的内容，例如建筑物用途、数据量的大小，人员数量等，也要熟悉强电、水暖的路由和位置。智能建筑项目设计委托书中一般重点为土建设计内容，往往对综合布线系统的描述和要求较少，这就要求设计者把与综合布线系统有关的问题整理出来，需要与用户再进行需求分析。

## 2) 需求分析

需求分析是综合布线系统设计的首项重要工作，对后续工作的顺利开展是非常重要的，也直接影响最终工程造价。需求分析主要掌握用户的当前用途和未来扩展需要，目的是把设计对按照写字楼、宾馆、综合办公室、生产车间、会议室、商场等类别进行归类，为后续设计确定方向和重点。

需求分析首先从整栋建筑物的用途开始进行，然后按照楼层进行分析，最后再到楼层的各个工作区或者房间，逐步明确和确认每层和每个工作区的用途和功能，分析这个工作区的需求，规划工作区的信息点数量和位置。

现在的建筑物往往有多种用途和功能，例如：一栋**18**层的建筑物可能会有这些用途，地下**-2**层为空调机组等设备安装层，地下**-1**层为停车场，**1-2**层为商场，**3-4**为餐厅，**5-10**写字楼，**11—18**层为宾馆。

## 3) 技术交流

在进行需求分析后，要与用户进行技术交流，这是非常必要的。不仅要与技术负责人交流，也要与项目或者行政负责人进行交流，进一步充分和广泛的了解用户的需求，特别是未来的发展需求。在交流中重点了解每个房间或者工作区的用途、工作区域、工作台位置、工作台尺寸、设备安装位置等详细信息。在交流过程中必须进行详细的书面记录，每次交流结束后要及时整理书面记录，这些书面记录是初步设计的依据。

## 4) 阅读建筑物图纸和工作区编号

索取和认真阅读建筑物设计图纸是不能省略的程序，通过阅读建筑物图纸掌握建筑物的土建结构、强电路径、弱电路径，特别是主要电器设备和电源插座的安装位置，重点掌握在综合布线路径上的电器设备、电源插座、暗埋管线等。在阅读图纸时，进行记录或者标记，这有助于将网络和电话等插座设计在合适的位置，避免强电或者电器设备对网络综合布线系统的影响。



工作区信息点命名和编号是非常重要的工作，命名首先必须准确表达信息点的位置或者用途，要与工作区的名称相对应，这个名称从项目设计开始到竣工验收及后续维护最好一致。如果出现项目投入使用后用户改变了工作区名称或者编号时，必须及时制作名称变更对应表，作为竣工资料保存。

## 2. 设计方法

工作区面积划分表

建筑物类型及功能	工作区面积(m <sup>2</sup> )
网管中心、呼叫中心、信息中心等终端设备较为密集的场地	3~5
办公区	5~10
会议、会展	10~60
商场、生产机房、娱乐场所	20~60
体育场馆、候机室、公共设施区	20~100
工业生产区	60~200

## 常见工作区信息点的配置原则

工作区类型及功能	安装位置	信息点数量	
		数据	语音
网管中心、呼叫中心、信息中心等终端设备较为密集的场地	工作台附近的墙面 集中布置的隔断或地面	1个/工位	1个/工位
集中办公区域的写字楼、开放式工作区等人员密集场所	工作台附近的墙面 集中布置的隔断或地面	1个/工位	1个/工位
研发室、试制室等科研场所	工作台或试验台处墙面或者地面	1个/台	1个/台
董事长、经理、主管等独立办公室	工作台处墙面或者地面	2个/间	2个/间
餐厅、商场等服务业	收银区和管理区	1个/50平米	1个/50平米
宾馆标准间	床头或写字台或浴室	1个/间，写字台	1~3个/间
学生公寓（4人间）	写字台处墙面	4个/间	4个/间
公寓管理室、门卫室	写字台处墙面	1个/间	1个/间
教学楼教室	讲台附近	2个/间	0
住宅楼	书房	1个/套	2~3个/套
小型会议室/商务洽谈室	主席台处地面或者台面 会议桌地面或者台面	2~4个/间	2个/间
大型会议室，多功能厅	主席台处地面或者台面 会议桌地面或者台面	5~10个/间	2个/间
> 5000平米的大型超市或者卖场	收银区和管理区	1个/100平米	1个/100平米
2000-3000平米中小型卖场	收银区和管理区	1个/30~50平米	1个/30~50平米

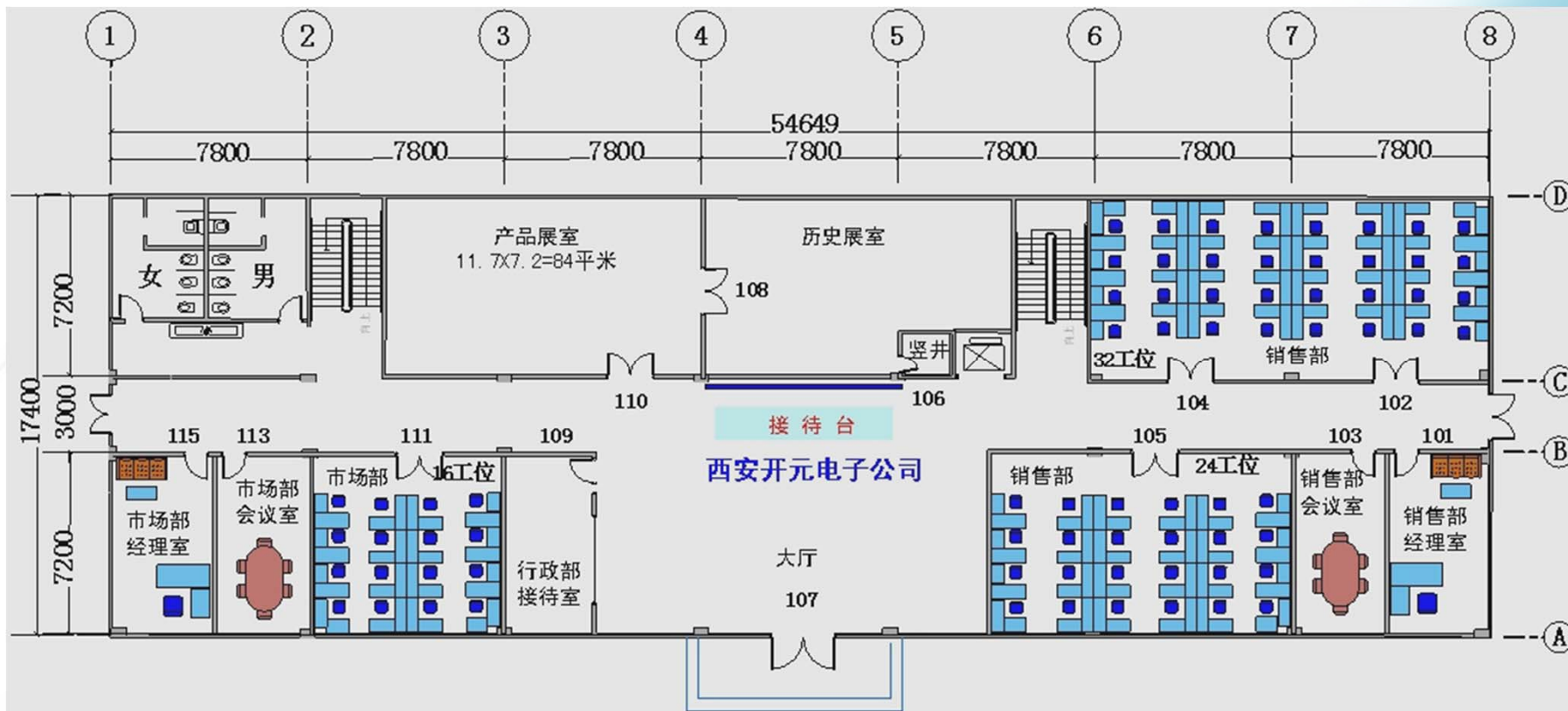
# 单元五 工作区子系统的设计和安装技术

工作区信息点点数统计表

西安开元电子生产基地 研发楼综合布线点数统计表																																
房间号	x01		x02		x03		x04		x05		x06		x07		x08		x09		x10		x11		x12		x13		x14		x15		合计	
楼层号	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	TO	IP	Σ	
四层	TO	2	8	2	0	10	15	10	4	10			10																		71	
	IP		2	8	2	0	10	15	10	0	10			10																	67	
三层	TO	2	10	1	10	2	0	2	15	4	10	10	4	10																90		
	IP		2	10	1	10	2	0	2	15	4	10	10	2	10														10	88		
二层	TO	4	2	1	2	1	2	2	2	2	0	4	16	4	22	12														76		
	IP		2	2	1	2	1	2	2	2	0	4	16	4	2	12														54		
一层	TO	2	34	14	0	24	0	17	0	1	116	16																	2	240		
	IP		2	34	2	0	24	0	3	0	1	10	16																2	96		
合计	TO																													477		
	IP																													305		
	Σ																													782		

编写: 蔡承亮 审核: 樊军 审定: 王公儒 西安开元电子实业有限公司 2010年12月12日

## 5.4 设计案例



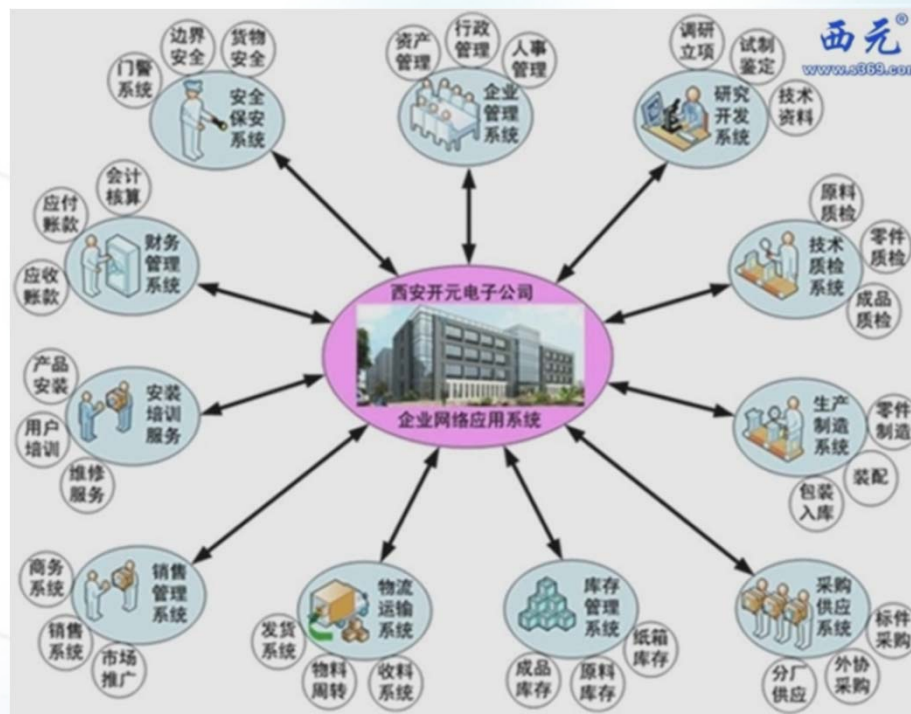
“开元电子”草堂生产基地研发楼一层功能布局图

## 1. 单人办公室——销售部总经理办公室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

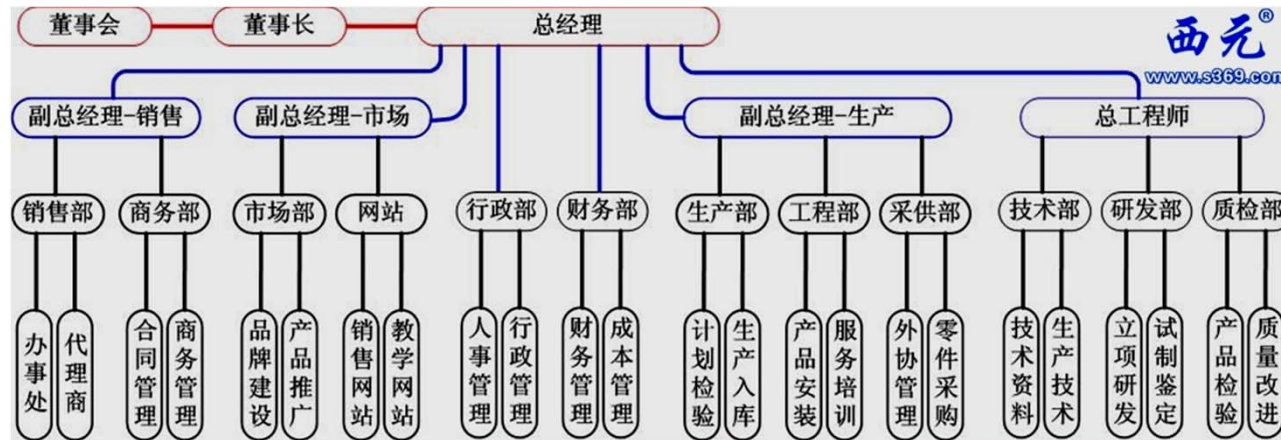
销售部经理室设计1人使用，因此按照单人办公室设计信息点。

### 2) 分析业务需求



开元电子企业网络应用需求图

# 单元五 工作区子系统的设计和安装技术



西安开元电子公司机构设置图

根据以上的机构设置图可知：销售部经理向上对副总经理负责，管理公司遍布全国各地的办事处和代理商。由网络应用图可知：公司的销售管理系统主要有商务系统、销售系统和市场推广系统等。销售部经理不仅业务量大，管理范围覆盖全国，数据和语音需求非常重要，而且这些需求也很频繁和持续，需要经常召开网络会议和电话会议，同时销售部经理也是公司关键岗位，在信息点设计时要特别关注。

## 3) 确定信息点数量

经理室应分配**2**个数据信息点和**2**个语音信息点，因此我们对销售部经理室设计两个双口信息插座，每个插座安装**1**个**RJ45**数据口，**1**个**RJ11**语音口。

## 4) 确定安装位置

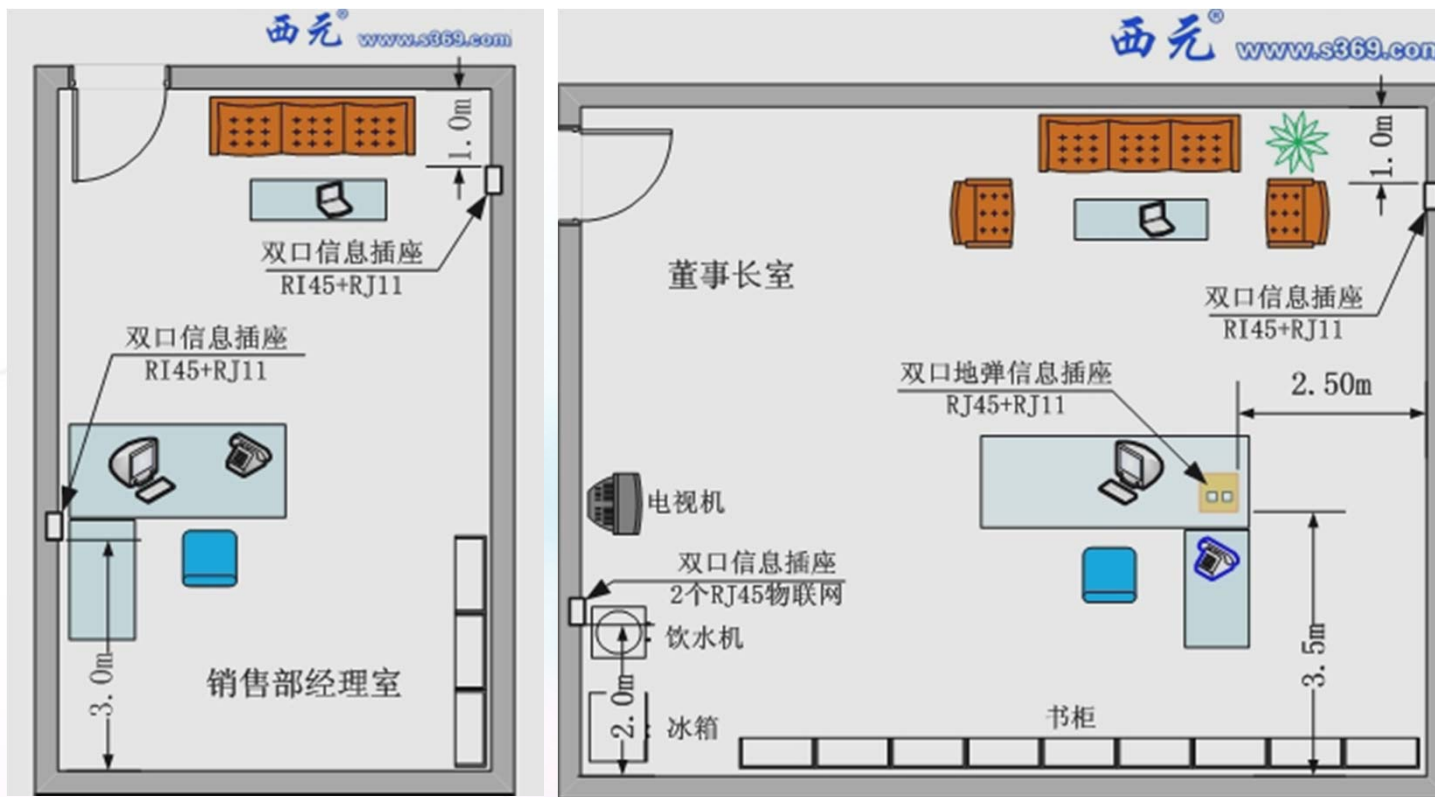
销售部经理室办公桌靠墙摆放，我们就把**1**个双口信息插座设计在办公桌旁边的墙面，距离窗户墙面**3.0**米，距离地面高度**0.30**米，用网络跳线与电脑连接，用语音跳线与电话机连接。另**1**个双口信息插座设计在沙发旁边的墙面，距离门口墙面**1.0**米，方便在办公室召开小型会议时就近使用电脑，也可以坐在沙发上召开电话会议。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序号	材料名称	型号/规格	数量	单位	厂家/品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属, 镀锌	2	个	西元	土建施工 墙内安装
2	信息插座面板	86系列, 双口, 白色塑料	2	个	西元	弱电施工安装
3	信息插座模块	网络模块, RJ45, 非屏蔽, 六类	2	个	西元	弱电施工安装1个/面板
4	信息插座模块	语音模块, RJ11	2	个	西元	弱电施工安装1个/面板



## 6) 弱电施工详图设计



其他重要的单人办公室，像总经理、副总经理、总监、市场部经理等办公室也按照上面的步骤和方法进行设计。

## 2. 多人办公室——财务部办公室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

财务部设计有4人办公，一般两名会计，两名出纳，因此按照多人办公室设计信息点。

### 2) 分析业务需求

从上一节的机构设置图中，我们看到财务部业务主要有财务管理和成本管理两大业务，从企业网络应用图中看到，公司的财务管理系统主要有会计核算、应收账款、应付账款等。现在一般公司都使用网络版财务管理系统软件，财务收支也经常使用网络银行，因此财务部对数据和语音需求非常重要。鉴于安全和保密需要，财务部办公室的布局与其它部门不同，往往要在门口设置1个柜台，把外来人员与财务人员隔离，隔台进行业务作业，同时财务部也是公司关键部门，在信息点设计时要特别关注。

### 3) 确定信息点数量

每个工位配置1个数据点和1个语音点的基本要求，财务部四个工位，设计四个双口信息插座，每个插座安装1个RJ45数据口，1个RJ11语音口。

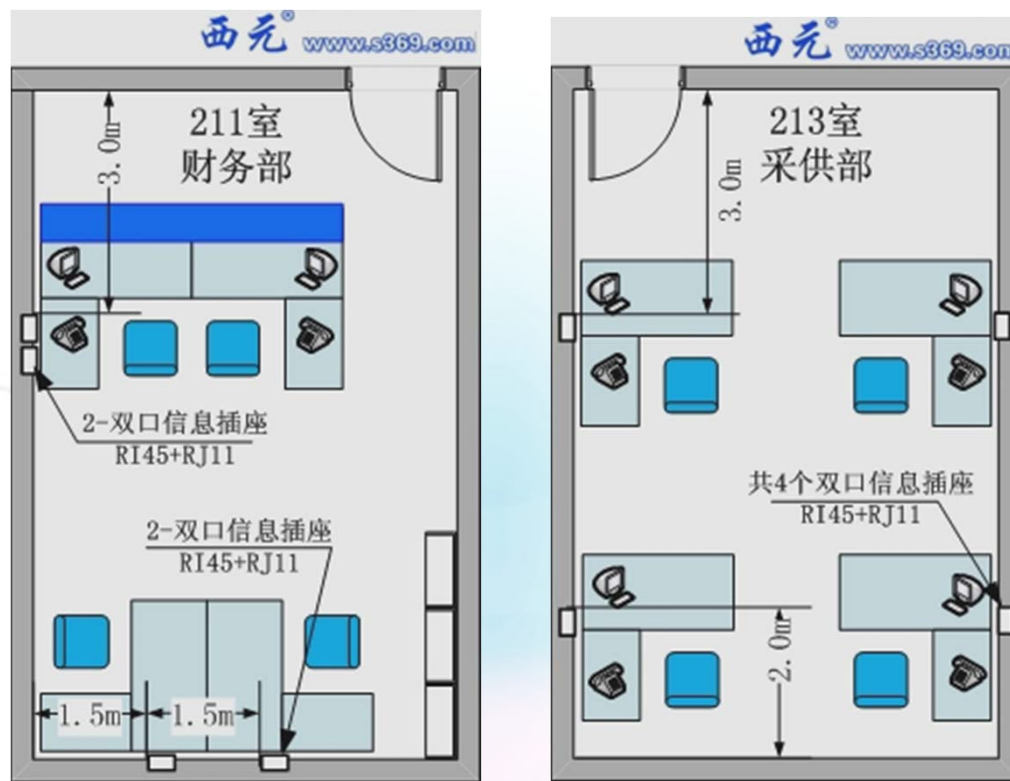
## 4) 确定安装位置

211室财务部两个出纳工位靠近门口，并且组成一个柜台，两个会计工位靠里边墙面布置。因此我们把两个出纳工位的信息插座设计在右边墙面，设计两个双口信息插座，距离门口墙面**3.0**米，用网络跳线与电脑连接，用语音跳线与电话机连接。把两个会计工位的信息插座设计在里边墙面，设计两个双口信息插座，距离左边隔墙分别为**1.5**米和**3.0**米，全部信息插座距离地面高度**0.30**米。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序号	材料名称	型号/规格	数量	单位	厂家/品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列，金属，镀锌	4	个	西元	土建施工 墙内安装
2	信息插座面板	86系列，双口，白色塑料	4	个	西元	弱电施工安装
3	信息插座模块	网络模块，RJ45，非屏蔽，六类	4	个	西元	弱电施工安装1个/面板
4	信息插座模块	语音模块，RJ11	4	个	西元	弱电施工安装1个/面板

## 6) 弱电施工详图设计



其他2人、3人、4人等多人办公室，也按照上面的步骤和方法进行设计。

## 3. 集体办公室——销售部办公室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

研发楼一层**102**房间销售部办公室共可容纳**32**人同时办公，因此按照集体办公室设计信息点。

### 2) 业务需求分析

从前面的机构设置图中可以看出，销售部主要由遍布全国各地的办事处和代理商组成。同时与商务部进行配合完成整个销售流程。结合企业网络应用图可知，销售管理系统由商务系统，销售系统和市场推广**3**部分组成。主要工作有产品销售，合同签订，方案制作等，对数据和语音有很大需求。因此，销售部的数据信息点和语音信息点设计尤为重要。

### 3) 确定信息点数量

由工作区信息点配置原则知，每个工位配置**1**个数据点和**1**个语音点的基本要求，销售部办公室**32**个工位，设计**32**个双口信息插座，每个插座安装**1**个**RJ45**数据口，**1**个**RJ11**语音口。同时在两侧墙面分别多设计**1**个插座，用于传真机或预留插座。因此，销售部办公室共有**68**个信息点，其中数据信息点**34**个，语音信息点**34**个。

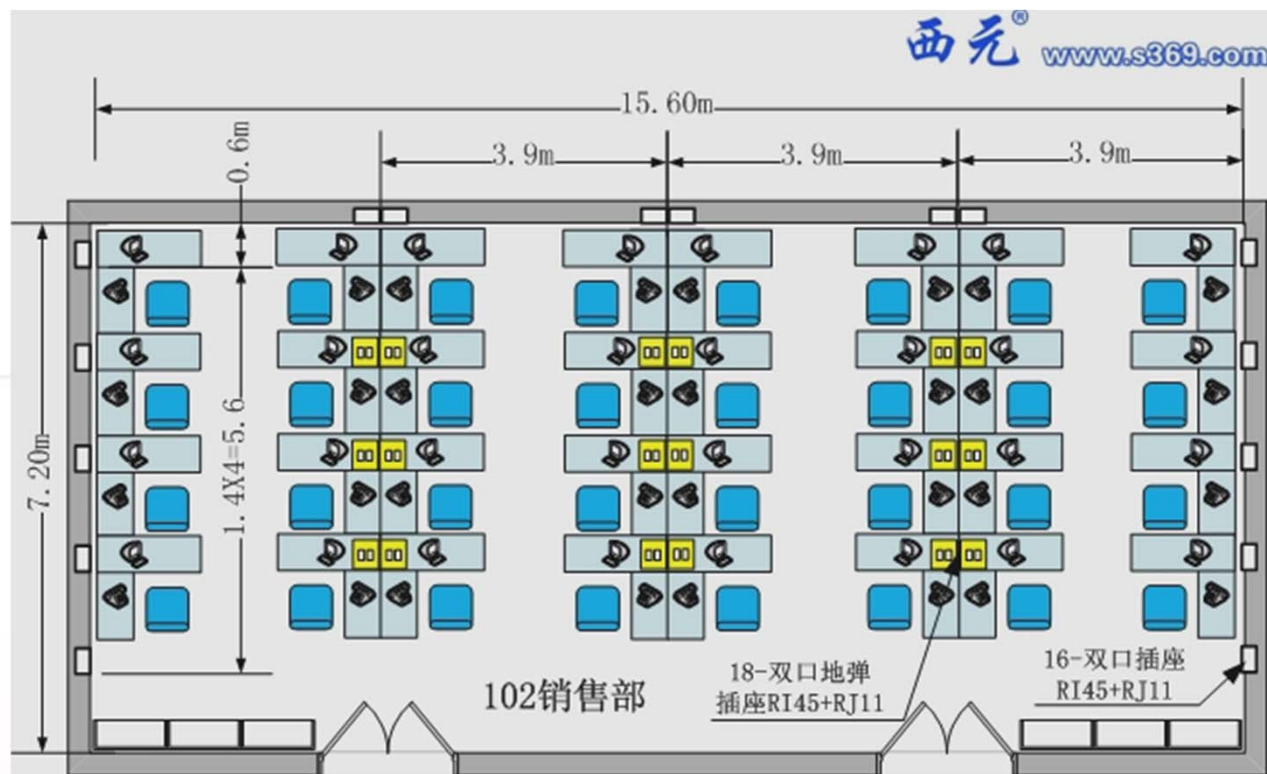
## 4) 确定安装位置

销售部办公室共设**32**个工位，其中**14**个工位靠墙放置，**18**个工位没有靠墙放置。对于靠墙的工位，我们设计**1**个双口插座在办公桌旁边的墙面，距离地面**0.3**米，用网络跳线与电脑连接，用语音跳线与电话机连接。对于没有靠墙的工位，我们设计为地弹插座，安装在对应办公桌下的地面。多设计的两个插座分别安装在左右两侧墙面靠近门口的一端。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序	材料名称	型号/规格	数量	单位	品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属	16	个	西元	土建施工, 墙内安装
2	信息插座底盒	120系列, 金属	18	个	西元	土建施工, 墙内安装
3	信息插座面板	86系列, 双口, 白色塑料	16	个	西元	弱电施工安装
4	地弹信息面板	120系列, 双口, 金属镀锌	18	个	西元	弱点施工安装
5	信息插座模块	网络模块, RJ45, 非屏蔽, 六类	34	个	西元	弱电安装1个/面板
6	信息插座模块	语音模块, RJ11	34	个	西元	弱电安装1个/面板

## 6) 弱电施工详图设计



其他集体办公室，像市场部办公室，生产部办公室等，也按照上面的步骤和方法进行设计。

## 4. 会议室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

销售部会议室为圆桌型布置，按照最多**12**人开会设计。

### 2) 业务需求分析

销售部会议室为销售部召开会议的场所。销售部需要管理全国各地的分公司、办事处以及代理商，经常需要召开网络会议和电话会议，同时也需要接待来访客户或者召开部门内部会议，经常使用笔记本电脑、投影机等设备，这个会议室使用最频繁，需要在销售部会议室设置较多的信息点，满足与会人员的需要。

### 3) 确定信息点数量

该会议室最多为**12**人，根据对称原则，在销售部会议室设计**8**个双口信息插座，其中**14**个网络数据插口，**2**个电话语音插口。



## 4) 确定安装位置

在两边墙面分别安装**2**个双口插座，全部安装**8**个**RJ45**网络模块。会议桌下的地面安装**4**个双口插座，安装**6**个**RJ45**网络模块和**2**个语音模块，与会电脑小于**6**台时，使用会议桌下面的地弹插座，与会电脑多于**6**台时，使用两边墙面的插座。

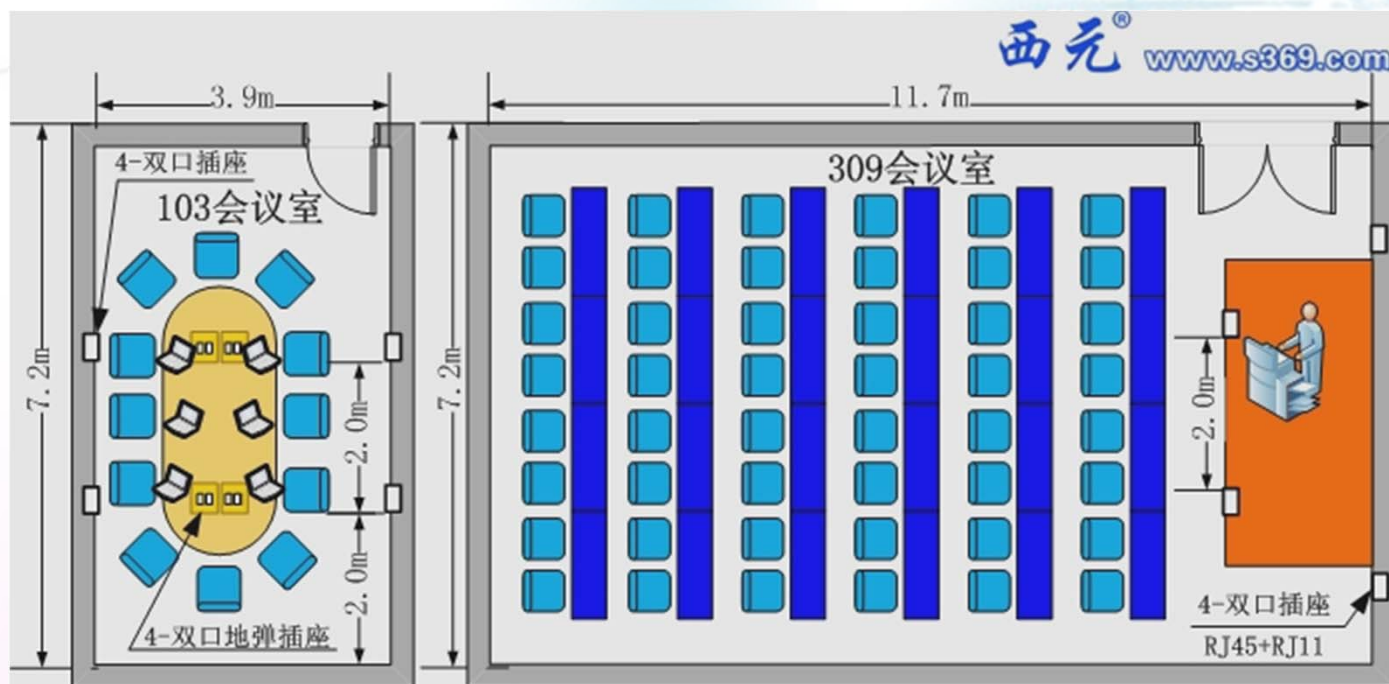
## 5) 确定工作区材料规格和数量

序	材料名称	型号/规格	数量	单位	品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属, 镀锌	4	个	西元	土建施工 墙内安装
2	信息插座底盒	120系列, 金属, 镀锌	4	个	西元	土建施工 墙内安装
3	信息插座面板	86系列, 双口, 白色塑料	4	个	西元	弱电施工安装
4	地弹信息面板	120系列, 双口, 金属镀锌	4	个	西元	弱点施工安装
5	信息插座模块	网络模块, RJ45, 非屏蔽, 六类	14	个	西元	弱电施工安装1个/面板
6	信息插座模块	语音模块, RJ11	2	个	西元	弱电施工安装1个/面板

## 6) 弱电施工详图设计

其他小型会议室，如市场部会议室等，均可参照103房间销售部会议室进行设计。

右图的**309**会议室为大型会议室，**48**人同时参加会议。大型会议室为课桌式布置，一般在主席台前沿的左右两边设置**2**个信息插座，方便主席台使用，同时在墙面也要设置**2**个信息插座，方便投影机等其他设备使用。大型会议室一般不在听众席设置信息点。



## 5. 培训室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

培训室设计有1个主讲台和48个课桌，可接纳48人进行培训。

### 2) 业务需求分析

培训室是公司进行业务培训的场所，一般使用电脑、投影机等多媒体设备。

### 3) 确定信息点数量

信息点主要在讲台周围使用，我们为培训室设计2个双口网络插座，全部安装网络模块，共4个数据信息点。

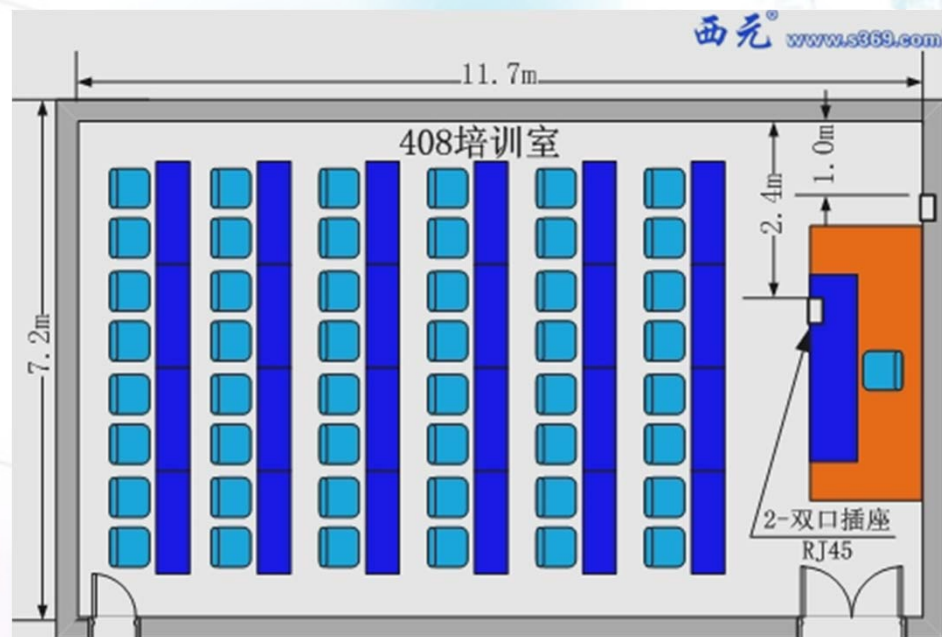
### 4) 确定安装位置

在讲台下沿设计1个双口网络插座，供讲台使用，同时在黑板墙面下方设计1个双口网络插座，解决增加设备使用。其中讲台下沿网络插座距离内墙为2.4m，墙面信息插座距离内墙为1.0m。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序	材料名称	型号/规格	数量	单位	品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属	2	个	西元	土建施工
2	信息插座面板	86系列, 双口, 白色塑料	2	个	西元	弱电施工安装
3	信息插座模块	网络模块, RJ45, 非屏蔽, 六类	4	个	西元	弱电施工安装1个/面板
4	信息插座模块	语音模块, RJ11	0	个	西元	弱电施工安装1个/面板

## 6) 弱电施工详图设计



## 6. 大厅信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

大厅设有接待台，一般安排2名工作人员。

### 2) 业务需求分析

大厅是公司最为重要的场所，代表了公司形象，大厅综合布线的设计既隐蔽，也要满足业务需要。一般接待大厅的主要业务应用有接待台工作电脑、电话、传真机，宣传使用的电子屏、触摸屏和数字电视，管理使用的考勤机、门警系统和监控摄像机等。

## 3) 确定信息点数量

(1) 接待台2名工作人员，配有2台电脑、2部电话机、1部传真机，设计3个地弹插座，安装3个信息点和3个语音点。

(2) 电子屏有2处，分别位于背景墙上方和门口，分别设计1个双口网络插座，各安装2个网络模块。

(3) 电视机和触摸屏处分别设计1个双口网络插座，各安装2个网络模块。

(4) 考勤机、门警和监控摄像机处分别设计1个双口网络插座，各安装2个网络模块。

按照以上设计，在大厅共设计了3个地弹插座，7个双口插座，共计安装17个数据点和3个语音点。

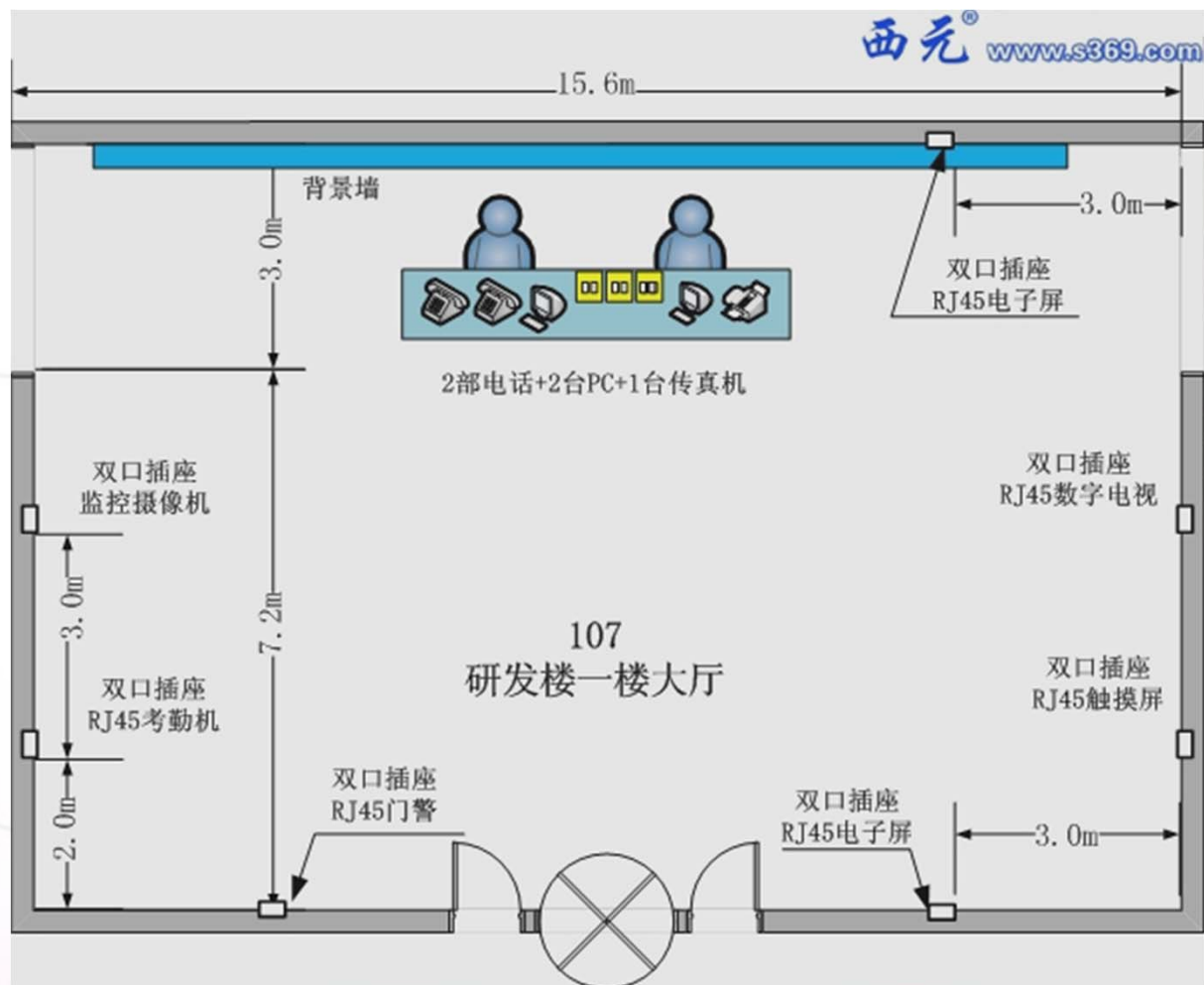
## 4) 确定安装位置

接待台处3个地弹插座安装在地面，电子屏处2个信息插座安装在距离地面2.8米处，其余5个安装在距离地面0.3米处。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序号	材料名称	型号/规格	数量	单位	厂家/品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属, 镀锌	7	个	西元	土建施工 墙内安装
2	信息插座底盒	120系列, 金属, 镀锌	3	个	西元	土建施工 墙内安装
3	信息插座面板	86系列, 双口, 白色塑料	7	个	西元	弱电施工安装
4	地弹信息面板	120系列, 双口, 金属镀锌	3	个	西元	弱点施工安装
5	信息插座模块	网络模块, RJ45, 非屏蔽, 六类	17	个	西元	弱电施工安装1个/面板
6	信息插座模块	语音模块, RJ11	3	个	西元	弱电施工安装1个/面板

## 6) 弱电施工详图设计



CHANGEDESIGNSTUDIO UKO

SIGN ALL RIGHT RESERVED  
CORMEDIA FLASH/6 PLUSIN  
SOPHOTO AND TONYSTONE



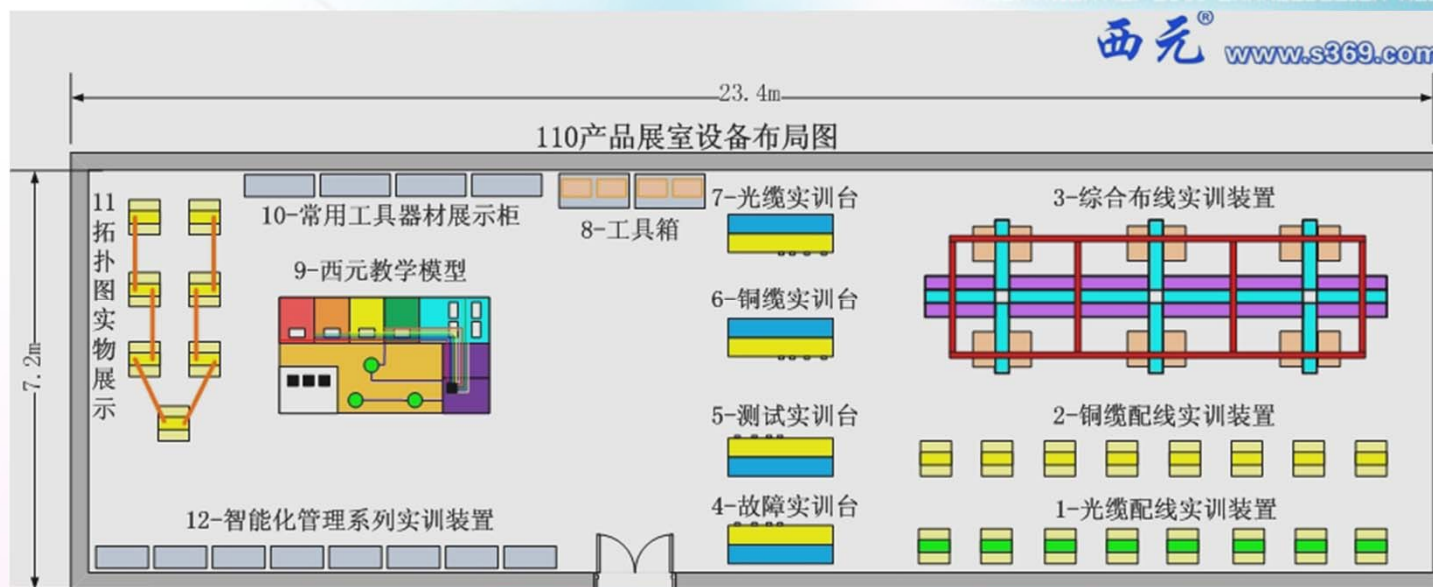
## 7. 展室信息点设计

### 1) 确定工作区人员数量

产品展室只陈列展品，室内不设专门工作人员。

### 2) 业务需求分析

产品展室内一般陈列公司主流或者热销产品，也是公司的亮点，经常安排用户参观，需要考虑设备对信息点的需求。下图为展室设备布局图，我们仔细分析这些设备的功能和对信息点的需求，然后设计展示信息点规格和位置。主要产品对信息点的需求如下：



## 单元五 工作区子系统的设计和安装技术

- (1) “西元” 光缆配线实训装置，有光纤网络信息点需求。
- (2) “西元” 铜缆配线实训装置，有**RJ45**网络信息点需求。
- (3) “西元” 综合布线实训装置，有光纤和**RJ45**网络信息点需求。
- (4) “西元” 故障实训台，有**RJ45**网络信息点需求。
- (5) “西元” 测试实训台，有**RJ45**网络信息点需求。
- (6) “西元” 铜缆实训台，有**RJ45**网络信息点需求。
- (7) “西元” 光缆实训台，有**RJ45**网络信息点需求。
- (8) “西元” 工具箱，有**RJ45**网络信息点需求。
- (9) “西元” 西元教学模型，有**RJ45**网络信息点需求。
- (10) “西元” 常用工具器材展示柜，有**RJ45**网络信息点需求。
- (11) “西元” 拓扑图实物展示，有光纤和**RJ45**网络信息点需求。
- (12) “西元” 智能化管理系列实训装置，有光纤和**RJ45**网络信息点需求。

## 3) 确定信息点数量

首先满足设备需要，同时预留部分插座，共计需要安装63个网络插座，其中17个为地弹网络插座。每个插座安装2个模块，共计需要126个信息点。

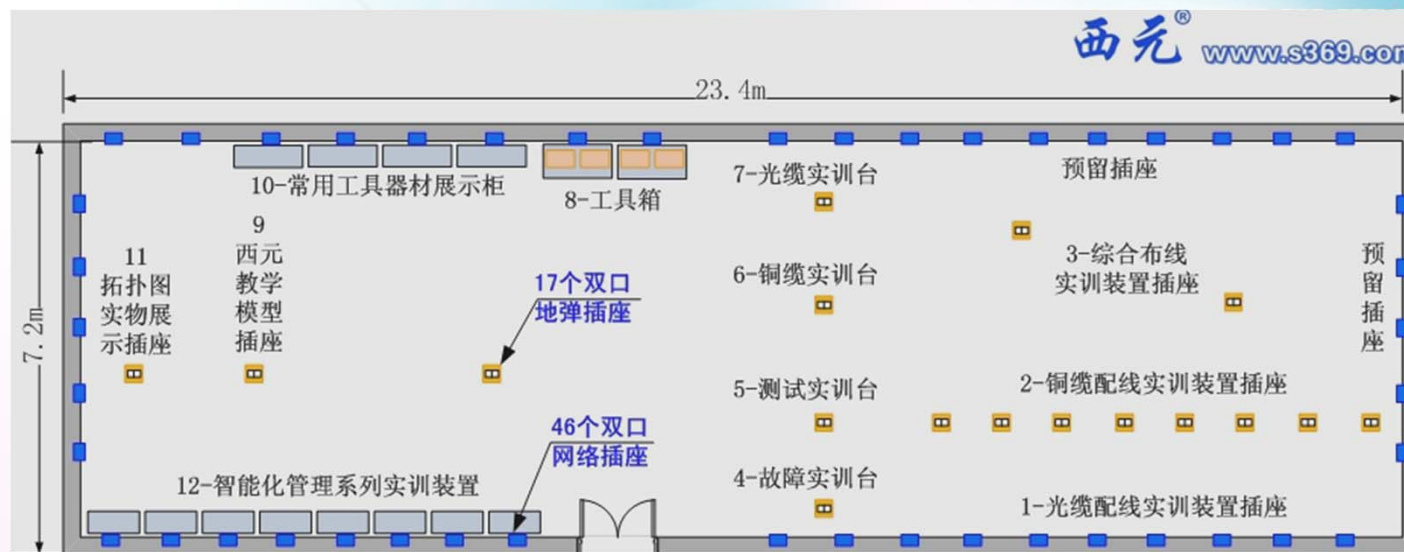
## 4) 确定安装位置

许多设备位于展室中间位置，需要在地面安装地弹网络插座，在地弹插座内安装光纤模块或者电缆模块，地弹插座的位置设计在产品附近，与地面高度相同。对于靠墙安装的设备将信息插座安装在墙面，选择使用钢制底盒和塑料面板，位置设计在产品附近，距离地面高度0.3米，这样不仅布线成本低，而且连接方便。

## 5) 确定工作区材料规格和数量

序号	材料名称	型号/规格	数量	单位	品牌	使用说明
1	信息插座底盒	86系列, 金属, 镀锌	46	个	西元	土建墙内安装
2	信息插座面板	86系列, 双口, 塑料	46	个	西元	弱电施工安装
3	地弹插座底盒	120, 钢制	17	个	西元	土建地面安装
4	地弹插座面板	120, 铜制, 抗压防水	17	个	西元	弱电施工安装
5	信息模块	RJ45, 非屏蔽, 六类	110	个	西元	弱电施工安装
6	信息模块	RJ11, 语音模块	10	个	西元	弱电施工安装
7	光纤模块	ST口, 多模	6	个	西元	弱电施工安装

## 6) 弱电施工详图设计



## 5.5 安装技术

### 1. 插座底盒安装步骤



检查底盒



去掉上方挡板



固定底盒



底盒保护

### 2. 网络模块安装步骤



准备材料和工具



清理和标记



剥线



分线



压线



安装防尘盖



理线



卡装模块

## 5.6 实训内容——网络插座的设计和安装



“西元”网络综合布线实训装置



安装底盒



穿线



端接模块和安装面板



网络插座的安装

