

单元2 综合布线工程常用标准-实训项目

实训2 网络跳线制作训练

1. 实训任务来源

笔记本、PC、打印机、网络摄像机等终端设备与信息插座的网络连接需求。

2. 实训任务

每人独立完成 4 根 5e 类网络跳线制作。要求 568B 线序，长度 300 毫米/根，长度误差 $\pm 5\text{mm}$ 。

3. 技术知识点

1) 熟悉 GB50311-2016《综合布线系统工程设计规范》国家标准第 6.1.3 条，对绞电缆连接器件电气特性。

- (1) 连接器件应支持 0.4mm~0.8mm 线径的连接。
- (2) 线芯插入 RJ45 水晶头内长度不大于 13mm，前端 10mm 不能有缠绕。
- (3) 连接器件的插拔率不应小于 500 次。

2) 熟悉 568A/568B 线序知识。

568A 线序：白绿，绿，白橙、蓝，白蓝，橙，白棕，棕

568B 线序：白橙，橙，白绿，蓝，白蓝，绿，白棕，棕

3) 掌握 RJ45 型 8 位模块通用插座 568A、568B 连接方式，如图 2-21 所示。

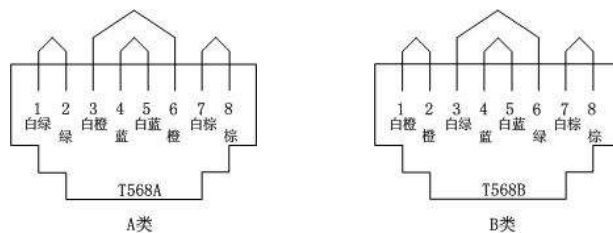


图 2-21 8 位模块通用插座连接

4. 关键技能

- 1) 掌握双绞线电缆的剥线方法，包括拆开扭绞长度、整理线序。
- 2) 插入 RJ45 水晶头内长度不大于 13mm，前端 10mm 不能有缠绕。
- 3) 线芯插到前端，三角块压住护套 2mm。
- 4) 掌握网络压线钳的正确使用方法。

5. 实训课时

1) 该实训共计 2 课时完成，其中技术讲解 10 分钟，视频演示 35 分钟，学员实际操作 30 分钟，跳线测试与评判 10 分钟，实训总结、整理清洁现场 5 分钟。

2) 课后作业 2 课时，独立完成实训报告，提交合格实训报告。

6. 实训指导视频

- 1) 《A117-西元铜缆跳线制作》(16 分 55 秒)
- 2) 《27399-实训 2、3-网络跳线与网络模块制作训练》(14 分 54 秒)

7. 实训设备

“西元”网络配线实训装置，产品型号：KYPXZ-01-52。

本实训装置按照典型工作任务和关键技能实训专门研发，配置有网络压接线实验装置、网络线制作与测量实验装置等，仿真典型工作任务，能够通过指示灯闪烁直观和持续显示永久链路通断等故障，包括跨接、反接、短路、开路等各种常见故障。

8. 实训材料

序	名称	规格说明	数量	器材照片
---	----	------	----	------



《A117-西元
铜缆跳线制作》



实训 2、3
《网络跳线与
网络模块制作
训练》

1	西元 XY786 电缆端接 材料包	1) 5e 类网线 7 根 2) RJ45 水晶头 8 个 3) RJ45 模块 6 个 4) 使用说明书 1 份	1 盒/人	
---	-------------------------	--	-------	--

9. 实训工具

序	名称	规格说明	数量	工具照片
1.	旋转剥线器	旋转式双刀同轴剥线器,用于剥除外护套	1 个	
2.	网络压线钳	支持 RJ45 与 RJ11 水晶头压接	1 把	
3.	水口钳	6 寸水口钳, 用于剪齐线端	1 把	
4.	钢卷尺	2m 钢卷尺, 用于测量跳线长度	1 个	

10. 实训步骤

1) 预习和播放视频

课前应预习, 初学者提前预习, 请扫描二维码观看实操视频, 请多次认真观看, 熟悉主要关键技能和评判标准, 熟悉线序。

实训时, 教师首先讲解技术知识点和关键技能 10 分钟, 然后播放视频 35 分钟。更多可参考教材单元 4 第 4.1 节第 6 条非屏蔽双绞线电缆; 第 4.2 节第 8 条非屏蔽 RJ45 网络水晶头相关内容。

2) 器材工具准备

建议在播放视频期间, 教师准备和分发。

(1) 发放西元电缆链路速度竞赛 XY786 材料包, 每个学员 1 包, 本实训只使用 RJ45 水晶头与 5e 类网线。

(2) 学员检查材料包规格数量合格。

(3) 发放工具。

(4) 每个学员将工具、材料摆放整齐, 开始端接训练。

(5) 本实训要求学员独立完成, 优先保证质量, 掌握方法。

3) 水晶头的端接步骤和方法

第一步: 调整剥线器

调整剥线器刀片进深高度, 保证划破护套的 60%-90%, 避免损伤线芯, 并且试剥 2 次, 使用水口钳剪掉撕拉线。

第二步: 剥除护套

初学者剥除网线外护套长度宜为 20mm, 并且沿轴线方向取下护套, 不要严重折叠网线。

第三步: 拆开线对

分开蓝橙绿棕四对线, 绿线朝向自己, 蓝线朝外, 橙线朝左, 棕线朝右。

第四步: 捋直线芯

按照 568B 线序排好捋直, 剪掉线端, 保留 13mm, 线端至少 10mm 没有缠绕。

第五步: 插入水晶头

左手拿好水晶头, 刀片朝向自己, 将捋直的线对插入水晶头。再次仔细检查线序, 保证线序正确, 并且插到底。

提高材料利用率建议: 初学者按照上述第一步~第五步, 反复练习至少 5 次, 牢记线序, 熟练掌握基本操作方法后, 再压接水晶头。

第六步: 压接水晶头

将水晶头放入压线钳, 并且将网线向前推, 然后用力压紧即可。

第七步: 质量检查

检查刀片是否压入线芯, 线序正确, 注意水晶头三角压块翻转后必须压紧护套。测量跳线长度正确。

4) 水晶头端接关键步骤与技能照片如下图 2-22 所示



图 2-22 水晶头端接关键步骤与技能照片

11. 评判标准

1) 评判标准和评分表

(1) 每根跳线 100 分，4 根跳线 400 分。测试线序不合格，直接给 0 分，操作工艺不再评价

(2) 操作工艺评价详见表 2-6。

表 2-6 RJ45 水晶头跳线实训评判表

评判项目 姓名/ 跳线编号	跳线测试 合格 100 分 不合格 0 分	操作工艺评价（每处扣 5 分）					评判 结果 得分	排名
		未剪掉 撕拉线	拆开线对 >13mm	没有压 紧护套	线芯没有 插到顶端	跳线长度 不正确		

12. 跳线通断测试

将跳线两端 RJ45 水晶头分别插入测试仪上下对应的端口中，观察测试仪指示灯闪烁顺序，如图 2-23 所示。

1) 当跳线线序压接正确时，上下对应的指示灯会按照 1-1，2-2，3-3，4-4，5-5，6-6，7-7，8-8 顺序轮流重复闪烁。

2) 如果有一芯或者多芯没有压接到位，对应的指示灯不亮。

3) 如果有一芯或者多芯线序错误时，对应的指示灯将显示错误的线序。



图 2-23 RJ45-RJ45 网络跳线测试示意图与照片

13. 实训报告

请按照单元 1 表 1-1 所示的实训报告模板要求，独立完成实训报告，2 课时。