



# 光纤到户室内布线指导手册

---

---

老周光改日记网

2014.6

---

# 光纤到户室内布线指导手册

## 编制说明

随着国家“三网融合”政策的逐步明确及工信部加快光纤宽带网络建设相关指导意见的出台，宽带网络发展面临着新的机遇与挑战。2010年以来，随着PON产业链的成熟和设备价格的大幅下降，FTTH规模部署的客观条件已经逐步成熟，中国开始规模建设FTTH网络，宽带运营商基于宽带光纤接入网络为客户提供固话、上网、互联网视听等融合套餐和高带宽业务体验。

在实际业务开通过程中，部分客户家庭内存在没有五类线布线、电视墙处没有信息面板、终端安装位置缺少电源插座等问题，导致融合业务的开通，特别是IPTV业务的开通受到很大影响。不合格的线缆材料及不规范的布线方式也极大地影响了用户体验。

为解决上述问题，中国电信公司制定了本指引手册，引导开发商或业主按照推荐的室内布线方案进行设计施工。

老周光改日记网转发本内容供各位在装修时参考，不光是电信网络可以采用，联通、铁通网络的光纤入户乃至网线入户、ADSL、VDSL用户都可以以本文作为参考设计您的家庭网络。

由于指引手册的读者群是广大用户，一般不具备专业知识，因此在编制指引手册时尽量不采用专业技术术语，做到通俗易懂。

---

指导手册包含四部分内容：

一、对于新建成的住宅小区用户，详细告知已安装的光缆、综合信息箱或光纤信息插座的位置、用途，告知用户不要随意拆卸或在装修时损坏。如由用户自行购买安装综合信息箱的，告知信息箱的尺寸规格并建议在安装时接入照明电。

二、推荐用户在进行室内布线时在客厅电视墙、书房、卧室床头柜等处安装信息面板及配套电源插座。各信息面板到信息箱之间要采用五类线（或五类线+双绞线）星型连接，用图例说明五类线的线序。告知业主在进行布线时要采用PVC管、与强电保持一定距离、（超）五类线接头处要做标记并预留一定长度等注意事项。

三、说明布线后的测试验收方法。包括测试用的仪表名称、用法、采购地点和参考价格等。

---

# 新建 FTTH 小区 光纤到户室内布线指导手册

---

## 须知

尊敬的用户，您好：

为了能够帮助广大用户享受光纤上网、电话和 IPTV 等家庭综合信息服务，特制作《光纤到户室内布线指导手册》，提供给您在装修布线时参考使用。

建议您在进行装修前浏览本手册，对通信布线有大致地了解；装修时，将本手册提供给装修公司，作为室内布线的设计施工指南；装修后，您可以参考本手册的内容进行监督和验收。

按照本手册的指引进行室内布线的设计和施工，可以避免您在开通电信业务、网络提速、安装信息化系统时出现因室内布线不规范导致的重新布线。

**免责声明：本手册仅作为用户室内通信布线装修时参考使用，具体装修所用材料、设备请用户自行选择。我们不对装修过程中出现的具体问题承担责任。**

## 一、室内通信设施说明（已安装综合信息箱的业主）

一般情况下，综合信息箱位于您家庭内的入户门附近，安装位置和外观如下图所示：

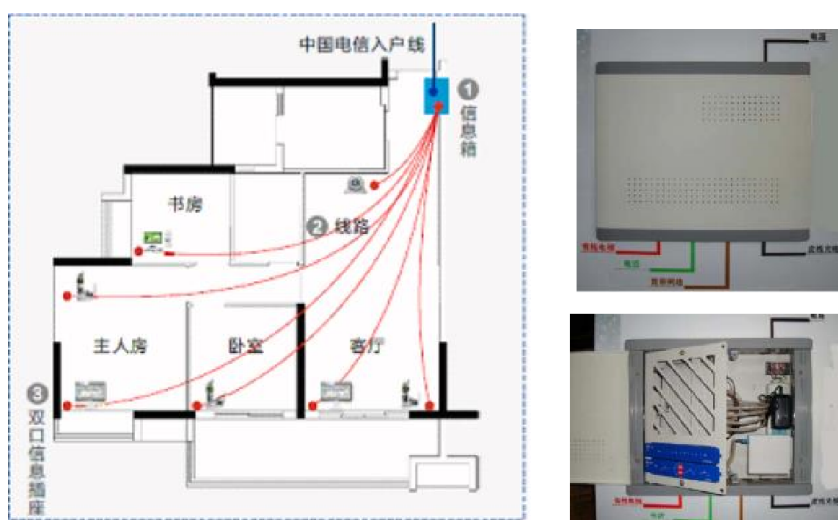


图 1 - 1 信息箱安装位置及外观示意图

**注：图中红色线条表示五类线（网线）。**

综合信息箱是安装在您家庭内用于安装网络终端设备的箱体，请您装修时不要移改信息箱的安装位置，不要安装其他设备，也不要存放杂物，以免影响网络速率和质量。网络设备需要电源，请确认箱体内市电已引入。

箱体内已安装有入户光纤，可提供超高速数据传输速率。光纤不同于五类线和双绞线，易损坏且较难修复，请您务必注意不要弯曲、折断。

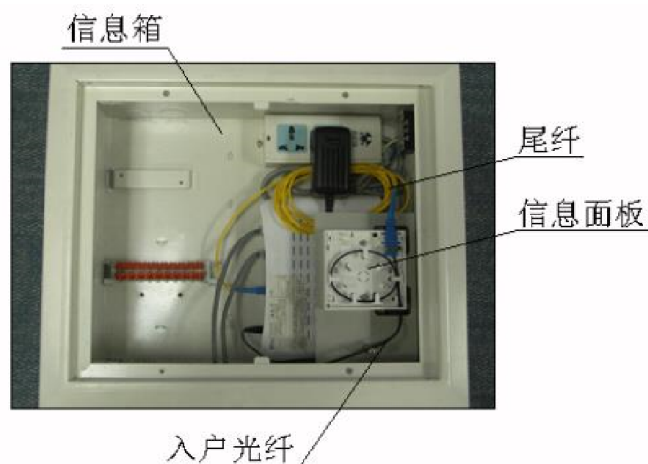


图 1 - 2 入户光纤示意图

**注意：**入户光纤接头内可能有不可见激光输出，请您在平时使用过程中千万不要随意拆卸或用肉眼直视，以免损伤眼睛。

### 一、室内通信设施说明（已安装光纤信息面板的业主）

一般情况下，光纤信息面板位于您家庭的弱电汇聚点附近的墙上，入户光纤预埋位置和光纤信息面板安装位置示例如下图所示：

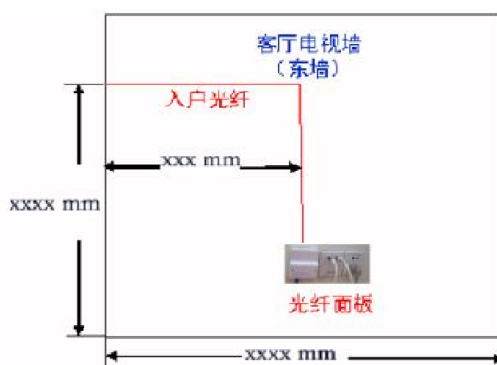


图 1 - 3 信息面板及入户光纤预埋位置示意图

面板内已安装有入户光纤，可提供超高速数据传输速率。光纤不同于五类线和双绞线，易损坏且较难修复，请您务必注意不

要弯曲、折断。

光纤信息面板是安装在您家庭内用于接入入户光纤和网络设备的连接设施，也属于易损坏物品。请您在装修时不要移动光纤面板的安装位置。



图 1 - 4 入户光器及信息面板示意图

## 二、家庭装修布线方法

为了满足您随时随地的通话、上网、视频、娱乐等信息化家居要求，我们建议您在如下位置安装双口信息面板，见图 2 - 1：

双口信息面板安装位置	推荐业务	配套电源插座
客厅电视墙	IPTV	至少两个电源插座
客厅沙发	电话	
书房	电话和上网	至少三个电源插座
卧室床头柜	电话、上网	至少一个电源插座
卧室电视墙	IPTV	至少两个电源插座
房间大门口	视频监控	至少一个电源插座
光纤信息面板安装位置		至少一个电源插座





双口信息插座

图 2 - 1 双口信息插座示意图

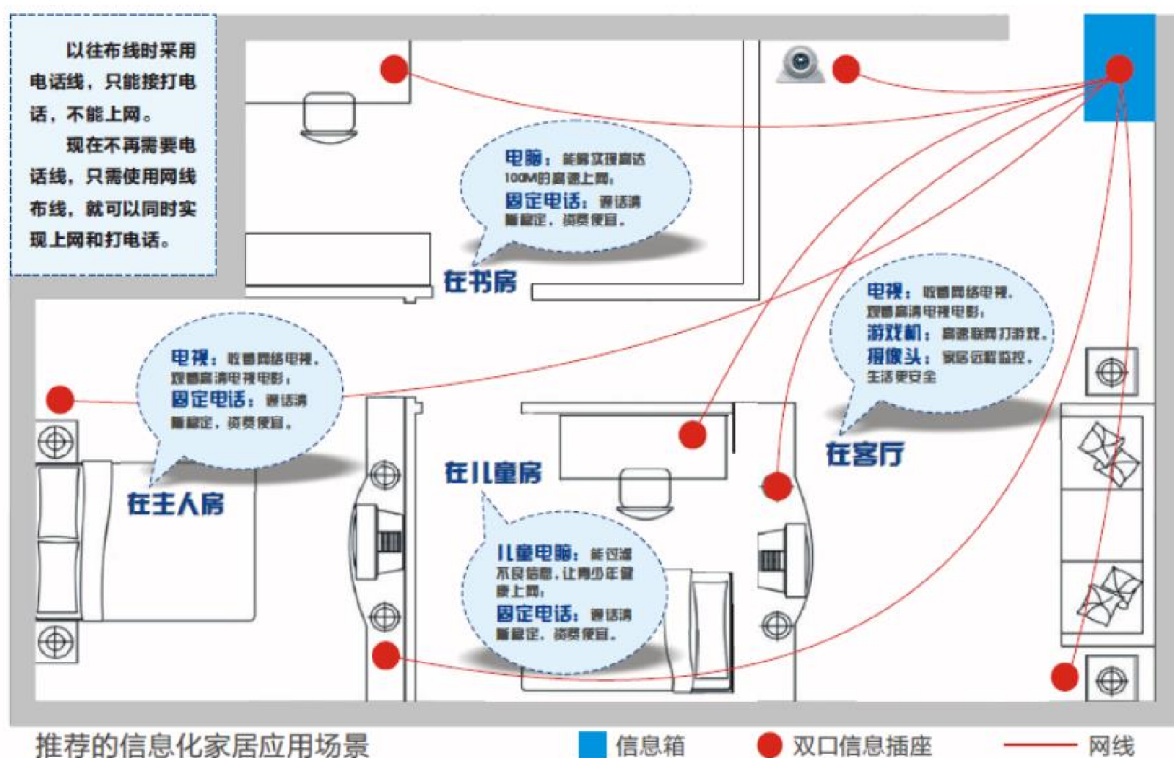


图 2 - 2 家庭布线示意图

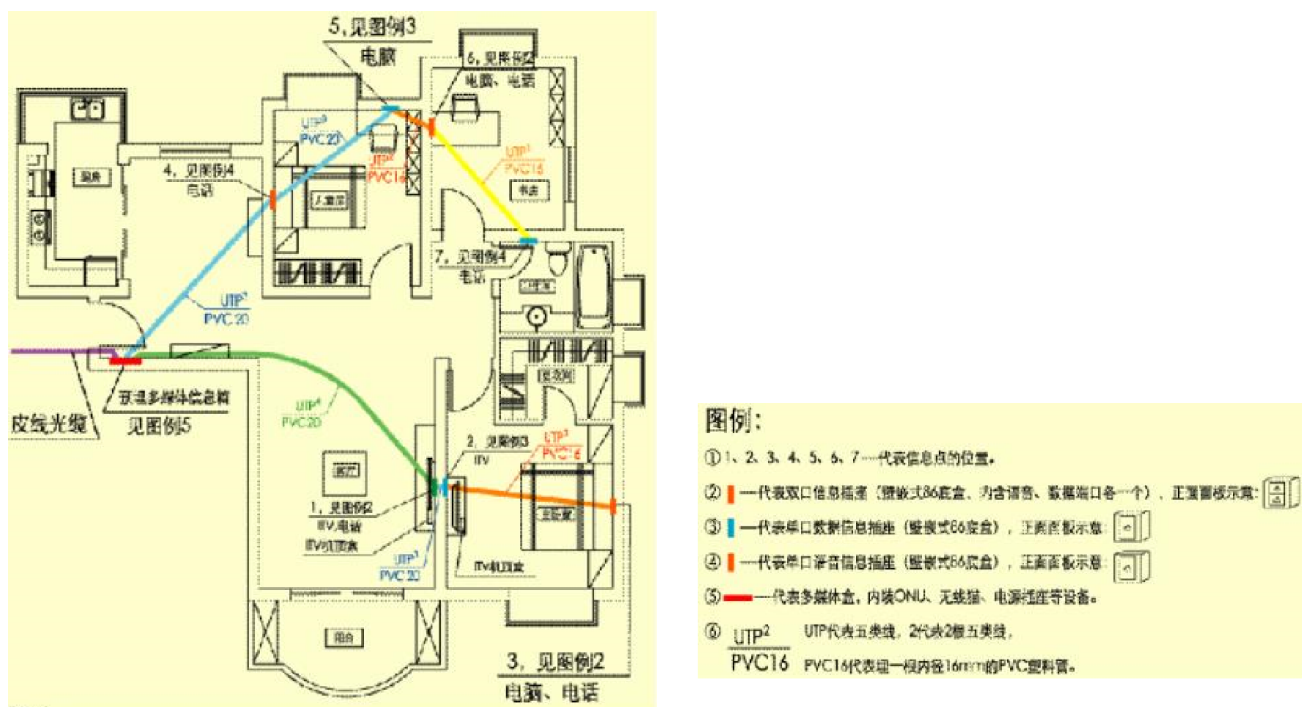


图 2 - 3 家庭布线施工示意图

从每一个信息面板到综合信息箱处都需要一条五类线（网线），请不要选择普通电话线。



图 2 - 4 线缆选择及接线方式示意图

每条五类线均同时连接信息面板的电话口和上网口，连接方式如下：

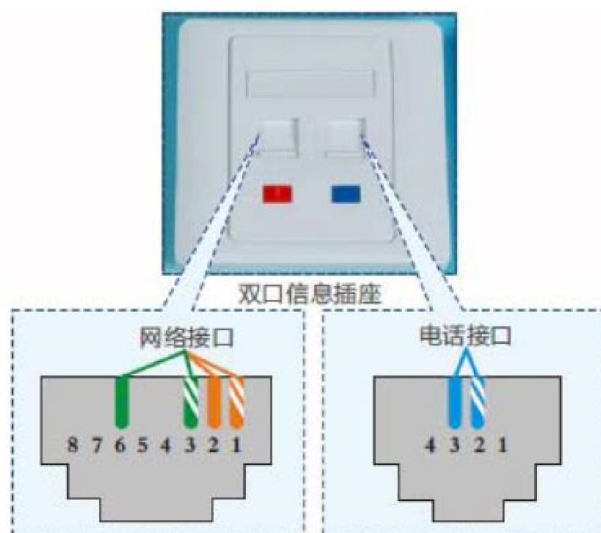


图 2 - 5 五类线在双口信息面板内的连接方式示意图  
各五类线应采用直联方式，相互之间不能串接。

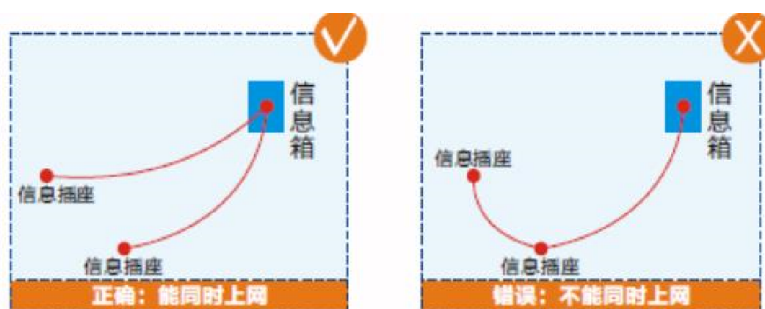


图 2 - 6 五类线摆放方式示意图

在装修布线时，还应注意以下几点：

- 9 网线尽量不要直角布线，避免在拉线时造成五类线损坏；
- 9 网线与电力线之间至少要保持 15cm 以上的间距，避免交流电对数据传输的干扰；
- 9 在穿放五类线时，应使用 PVC 管穿放网线，信息面板和信息箱内的网线长度至少预留 20cm 以上；
- 9 五类线穿放完毕后，应为信息箱内的每条网线做标记，标识其连接的信息面板房间或位置，方便以后使用。

---

### 三、家庭布线的验收

在您完成室内布线的施工之后，请务必对已布放的每一条网线进行验收测试工作。

测试需要网线测试仪一对（各电脑城或电子产品市场有售，市场价 40-100 元/对）。在测试时，需要在被测试的网线两端连接主测试仪或远端测试仪。

- 9 如被测试的线缆正常，则两个测试端的号码就会从 1 至 8 同时逐个闪动；
- 9 如出现号码顺序调乱，就代表接线的方法错误或是交叉线的接法；
- 9 当有某一个灯不亮，表示该根线没有接好；
- 9 如果所有灯都不闪动，意味着这段线缆有 4 条以上的线有问题。

注：不同品牌的网线测试仪测试灯的含义不同，请您注意参考测试仪的使用说明书。



图 3 - 1 网线测试仪

---

# 老小区 FTTH 改造 光纤到户室内布线指导手册

---

## 须知

尊敬的用户，您好：

为了能够帮助广大业主享受光纤上网、电话和 IPTV 等家庭综合信息服务，特制作《光纤到户室内布线指导手册》，提供给您在装修布线时参考使用。

建议您在进行装修前浏览本手册，对通信布线有大致的了解；装修时，将本手册提供给装修公司，作为室内布线的设计施工指南；装修后，您可以参考本手册的内容进行监督和验收。

按照本手册的指引进行室内布线的设计和施工，可以避免您在开通电信业务、网络提速、安装信息化系统时出现因室内布线不规范导致的重新布线。

为了使您能够实现十兆、百兆甚至千兆接入，享受高速上网、高清 IPTV 等综合信息服务，您家中的线缆需要改造。为了使您家庭布线更加美观、规范，特制作《光纤到户室内布线改造指导手册》，给您在布线时参考使用。

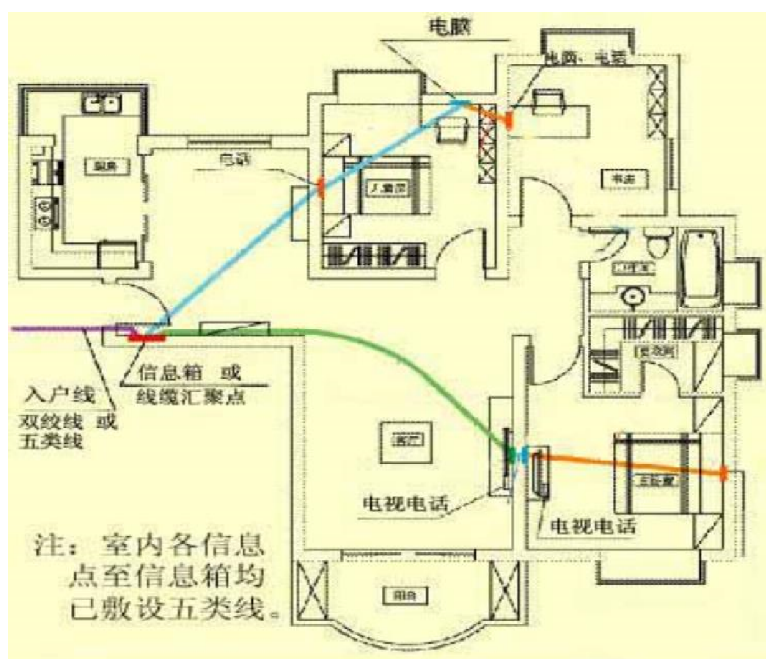
**免责声明：**本手册仅作为用户室内通信布线装修时参考使用，具体装修所用材料、设备请用户自行选择。我们不对装修过程中出现的具体问题承担责任。



## 一、家庭布线方案

### (一) 场景一：家庭内已安装家庭布线的综合信息箱或汇聚点

#### 1. 场景一改造前示意图

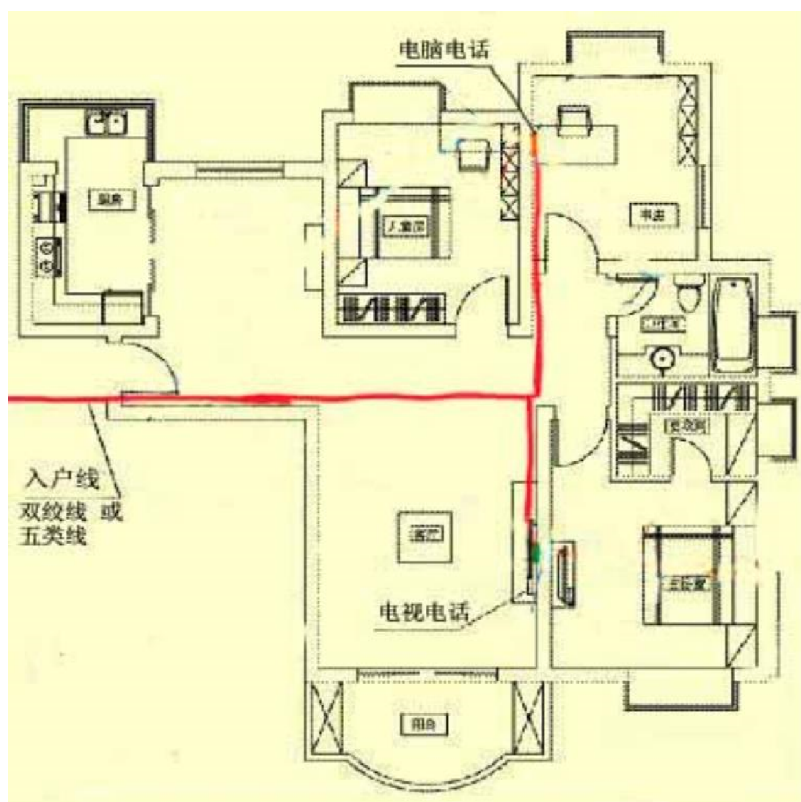


如上图所示，入户线为双绞线（电话线）或五类线，家庭已安装信息箱或有线缆汇聚点，室内所有信息点至信息箱均已敷设五类线。

#### 2. 场景一改造后示意图

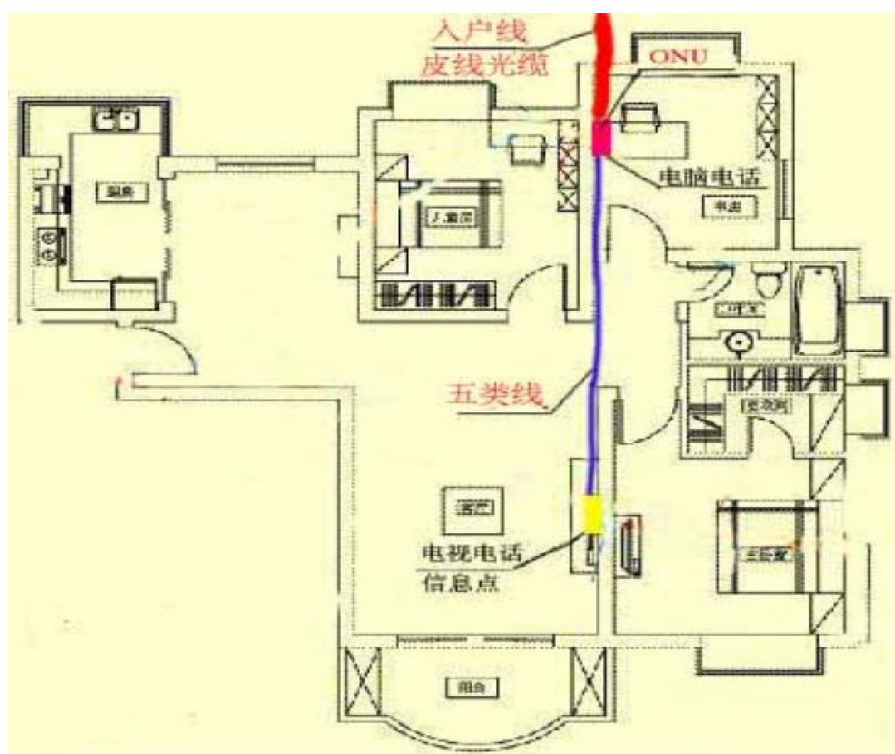






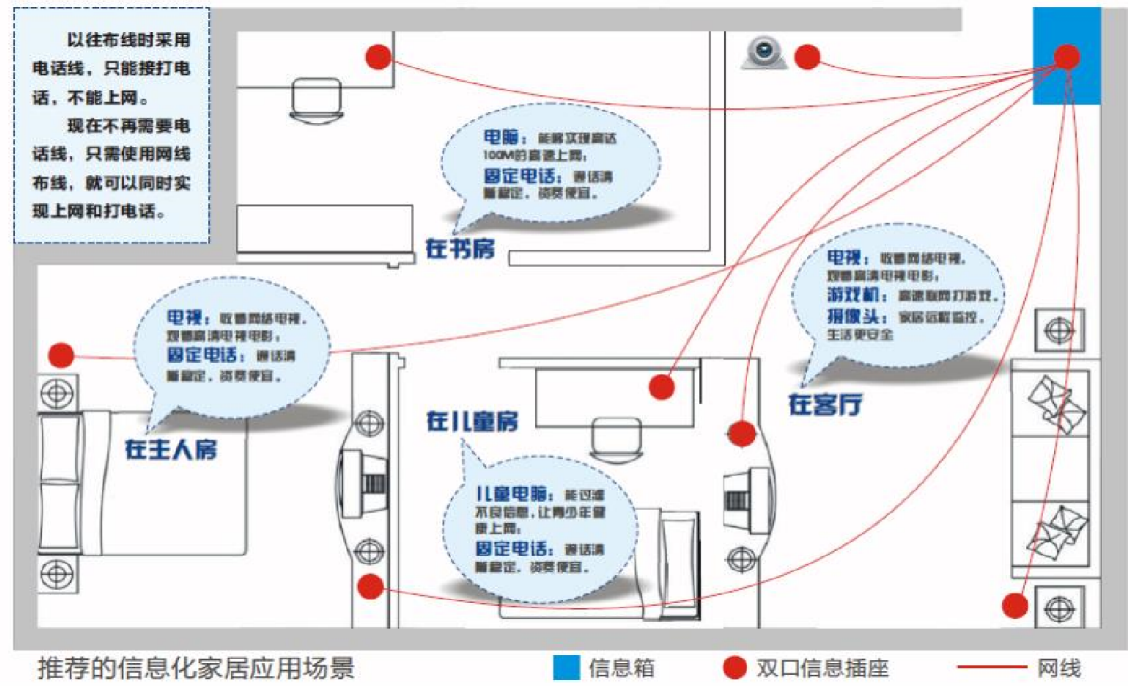
如上图所示，家庭未安装信息箱及线缆汇聚点，入户线及家庭室内布线均为双绞线（电话线）。

## 2. 场景二改造后示意图



如上图所示，改造后入户线为皮线光缆，ONU 设置在入户后的第一个信息点，室内需重新布放五类线，原双绞线（电话线）拆除。

为了使您更好的体验光纤到户所带来的享受，建议您按照以下示意图布放室内线路：



推荐布放的信息面板和配套电源设备如下：

信息面板安装位置	推荐业务	配套电源插座
客厅电视墙	IPTV	至少两个电源插座
客厅沙发	电话	
书房	电话和上网	至少三个电源插座
卧室床头柜	电话、上网	至少一个电源插座
卧室电视墙	IPTV	至少两个电源插座
房间大门口	视频监控	至少一个电源插座

光纤信息面板安装位置		至少一个电源插座
------------	--	----------

## 二、室内布线所需的设备和器材

### （一）终端设备 ONU

您家中需要安装终端设备（ONU），设备尺寸约为 185mm（W）×260mm（D）×50mm（H），需要外接 220V 电源。

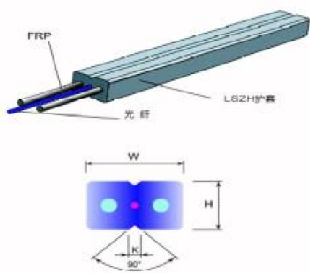


用户终端设备（ONU）

### （二）布线器材说明

作为通信行业最先进的光纤到户接入技术，您需要在室内敷设入户光缆。入户光缆尺寸为 2（H）×3（W）mm。

。



入户光缆结构

黑色入户光缆

黄色入户光缆

由于无法在您家中的暗管中敷设入户光缆，将可能需要在室内敷设明线。为保证入户明线的安全美观，并保证光纤的传输性

能，建议您自购部分材料保护您的光纤。（可选）



直线槽

弯角

封洞线槽



空调孔入户



信息面板

---

### 三、 其他家庭布线解决方案：

如果您不希望在家内过多安装明管，可以提供以下几种解决方案供选择：

- 1、五类线反向供电解决方案 PoE ( Power over Ethenet )  
可以解决入户光纤困难或线缆汇聚点无 220V 电源的问题。
- 2、电力猫解决方案
- 3、无线(wifi)解决方案