

# T/SILA

## 上海浦东智能照明联合会团体标准

T/SILA 009—2022

---

### 全屋智能零售店场景化规范

Scenario Specifications of Smart Home for Retailers

2022 – 11 – 3 发布

2022 – 11 – 3 实施

---

上海浦东智能照明联合会 发布



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 缩略语 ..... 1

5 零售门店智能化系统要求 ..... 2

    5.1 一般规定 ..... 2

    5.2 系统构成和功能 ..... 2

    5.3 零售店智能化系统设备 ..... 6

6 零售店应用场所要求、智能控制策略和系统工程设计 ..... 8

    6.1 零售店分区和照明质量 ..... 8

    6.2 零售店常用智能化策略 ..... 9

    6.3 零售店智能化系统设计内容和步骤 ..... 10

    6.4 零售店销售人员接待流程及话术 ..... 12

7 安装和调试 ..... 13

    7.1 一般规定 ..... 13

    7.2 安装要求 ..... 13

    7.3 调试要求 ..... 14

8 验收 ..... 15

    8.1 设备验收 ..... 15

    8.2 功能验收 ..... 15

9 运行和维护 ..... 15

    9.1 专业运维人员 ..... 15

    9.2 定期检查机制 ..... 15

    9.3 数据档案 ..... 16

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由上海浦东智能照明联合会提出并归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：上海浦东智能照明联合会、浙江阳光照明电器集团股份有限公司、欧普照明股份有限公司、京东科技信息技术有限公司、浙江摩根智能技术有限公司、青岛易来智能科技股份有限公司、深圳绿米联创科技有限公司、上海时代之光照明电器检测有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、上海小度技术有限公司、惠州市西顿工业发展有限公司、云施（上海）电气科技有限公司、TCL华瑞照明科技（惠州）有限公司、武汉领普科技有限公司、上海屹店智能科技有限公司、中山市科威腾智能照明科技有限公司、青岛鼎鼎安全技术有限公司、浙江北光科技股份有限公司、恒亦明（重庆）科技有限公司、宁波杜亚机电技术有限公司、上海顺舟智能科技股份有限公司。

本文件主要起草人：卞娟、齐晓明、宋建军、王雅卓、徐忠飞、张珣、张铝坡、李叙科、胡食智、庄晓波、代照亮、林常、任艺锦、虞小伟、郑春凌、欧阳智海、游丰联、胡袁瑞、丁宜辰、张崇福、王春林、闫舒雅、焦韵、邹汉强、李之平、徐东、杨娟芬、沙玉峰、鲍永林、王志磊、贾富利、洪艳君。

# 全屋智能零售店场景化规范

## 1 范围

本文件规定了全屋智能零售店及类似场所实现家居智能化场景的系统要求、应用场所要求、智能控制策略、系统设计要求、接待流程及话术以及相关的安装调试、验收及运行和维护的要求。

本文件适用于全屋智能零售店及类似场所实现家居智能化场景的要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5700 照明测量方法

GB 50034 建筑照明设计标准

## 3 术语和定义

GB 50034界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**照明质量 lighting quality**

用于表征照明特性符合用户需求和整体应用要求的整体特性的度量。

### 3.2

**平均照度 average illuminance**

规定表面上各点的照度平均值。

[来源：GB 50034—2013，2.0.7]

### 3.3

**统一眩光值 (UGR) unified glare rating**

国际照明委员会（CIE）用于度量处于室内视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适感主观反应的心理参量。

[来源：GB 50034—2013，2.0.36]

### 3.4

**一般显色指数 general colour rendering index**

光源对国际照明委员会（CIE）规定的第1~8种标准颜色样品显色指数的平均值。通称显色指数，符号是Ra。

[来源：GB 50034—2013，2.0.43]

### 3.5

**照明功率密度 lighting power density (LPD)**

单位面积上一般照明的安装功率（包括光源、镇流器或变压器等附属用电器件），单位为瓦特每平方米（W/m<sup>2</sup>）。

[来源：GB 50034—2013，2.0.53]

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

|       |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| API   | Application Programming Interface 应用程序接口                        |
| APP   | Application （手机）应用程序                                            |
| BLE   | Bluetooth Low Energy 低功耗蓝牙                                      |
| DALI  | Digital Addressable Lighting Interface 数字可寻址照明接口                |
| HTTPS | Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer 超文本传输安全协议 |
| IoT   | Internet of Things 物联网                                          |
| MQTT  | Message Queuing Telemetry Transport 消息队列遥控传输                    |
| OTA   | Over-the-Air Technology 空中升级                                    |
| PLC   | Power Line Communication 电力线通信                                  |
| RF    | Radio Frequency 射频                                              |
| SAAS  | Software as a Service 软件即服务                                     |
| WiFi  | Wireless Fidelity 无线保真                                          |

5 零售门店智能化系统要求

5.1 一般规定

零售门店智能化系统是针对智能家居应用场景，利用物联网技术以及无线或有线通信技术组成分布式无线或有线控制系统，实现对照明、电器、安防等智能家居设备的场景化控制和展示。

5.2 系统构成和功能

5.2.1 系统的构成

智能控制系统，属于物联网IoT范畴，一般包括三个层面：云端、应用端以及设备端，设备端还包括具体的通信方式。系统基本框架如图1所示：

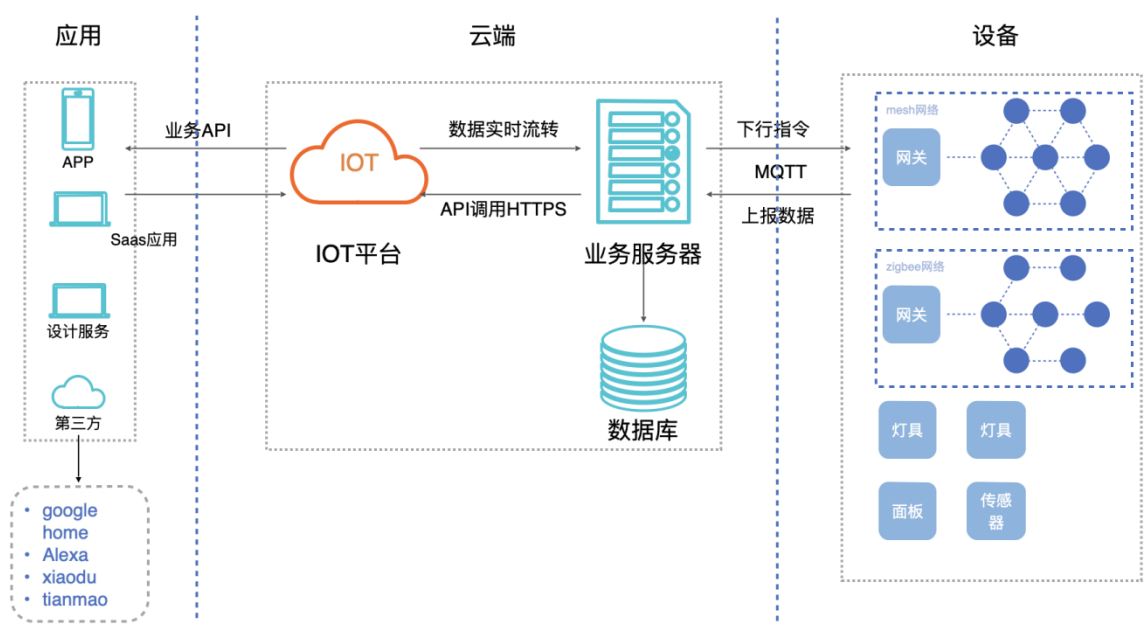


图1 系统基本框架

### 5.2.1.1 云端（前端，后端，数据）

云端是一个集成了设备管理、用户管理、数据安全通信和消息订阅等能力的一体化平台。向下支持连接海量设备，采集设备数据上云；向上提供云端 API，服务端可通过调用云端 API 将指令下发至设备端，实现远程控制。

### 5.2.1.2 移动端应用

移动端应用（Android、iOS 等系统用户界面应用）主要提供智能终端设备入网，设备群组、场景、自动化等功能配置以及近端、远程控制等能力。

### 5.2.1.3 设备端

涉及软件和硬件，属于嵌入式开发范畴，包含模组、固件、产品以及测试流程等环节。

#### a) 模组

IOT 网络中，终端设备（例如灯具、插座、电表等）一般会安装通信模块，实现通信功能。通信模块一般由通信芯片和外围电路组成，即物联网终端模组。模组是物联网中一个重要的模块，它是联接物联网感知层和传输层的重要环节，归属于必需硬件配置，不可替代。模组根据通信方式，有不同的种类，如 WiFi 模组，BLE Mesh 模组，Zigbee 模组，RF 射频模组等。

#### b) 固件（OTA）

固件是存储运行在微处理器内存中的一段可执行的软件程序。通用模组解决了设备的通信问题，当通用模组应用到不同设备时（如灯具、插座、空调等），根据不同的应用需求，需要对模组程序进行定制开发，开发完成后，终端设备才能实现符合应用场景的功能。

#### c) 测试流程

搭载了通信模组的智能终端硬件设备，在生产制造过程中，与普通硬件设备不同的是，需要增加智能相关功能的厂测流程。

### 5.2.1.4 通信协议

在智能家居系统中，常用的设备端接入协议如下：

#### a) WiFi 协议

WiFi 是当今使用最广泛的一种无线网络传输技术，可以工作在 2.4 GHz 和 5 GHz 两个频段，不需要特定网关架构，设备与路由器直接连接，网络强度依赖与路由器距离，路由器与家庭使用共享网络，智能设备数过多会一定程度影响设备的响应速度，适合做中小型家居项目。

#### b) BLE Mesh 协议

BLE mesh 协议是一种支持多对多拓扑的网络协议，网络中每个节点彼此通信连接，数据可从任意节点发送至整个网络，而且当某个节点出现故障时，整个网络仍可保持通信正常，具有组网便捷、抗干扰能力强等优点。只要是支持了 BLE 4.0 以上版本的手机、电脑等设备，都可与 BLE mesh 设备进行通信，适用于智能家居以及商业等应用场所。

#### c) Zigbee 协议

ZigBee 无线通信技术是基于蜜蜂相互间联系的方式而研发生成的一项应用于互联网通信的网络技术。相较于传统网络通信技术，ZigBee 无线通信技术表现出更为高效、便捷的特征。作为一项近距离、低成本、低功耗的无线网络技术，ZigBee 无线通信技术关于组网、安全及应用软件方面的技术是基于 IEEE 802.15.4 无线标准。该项技术尤为适用于数据流量偏小的业务，可便捷地在一系列固定式、便携式移动终端中进行安装

#### d) PLC 协议

PLC 是以电力线（低压、中压或者直流）作为媒介，传输数据与信息的一种载波通信方式。PLC 电力线通信技术实现了数据在电力线高速、可靠、实时、长距离的传输，突出特点是网随电通，无需额外部署专门的通信线即可接入网络。

## e) RS-485 协议

RS-485 是一种串行的通讯标准，因为只是规定的物理层的电气连接规范，每家公司自行定义产品的通讯协议，所以 RS485 的产品很多，但相互都不能直接通讯。RS-485 工业总线标准能够有效支持多个分节点，通信距离远，对于信息的接收灵敏度较高。RS485 一般需要一个主接点，通信的方式采用轮询方式，模块之间采用“手拉手”的接线方式

## f) KNX 协议

KNX 总线是独立于制造商和应用领域的系统。通过所有的总线设备连接到 KNX 介质上（这些介质包括双绞线、射频、电力线或 IP/Ethernet），可以进行信息交换。总线设备可以是传感器也可以是执行器，用于控制楼宇管理装置如：照明、遮光 / 百叶窗、保安系统、能源管理、供暖、通风、空调系统、信号和监控系统、服务界面及楼宇控制系统、远程控制、计量、视频/音频控制、大型家电等。所有这些功能通过一个统一的系统就可以进行控制、监视和发送信号，不需要额外的控制中心。

## g) DALI 协议

DALI 是一种两线双向串行数字通信协议，是照明生产商因节能的需求，研究和开发出来的数字照明控制通信系统。DALI 通信协议的标准化，加速了群控、智能照明节能产品的推广和应用。作为照明接口的一个标准协议，DALI 以其灵活性一直受到业界照明设备制造商的青睐。

## h) RF 协议

RF 是智能家居行业最早使用的无线传输技术，主要采用 FSK 方式调制，支持 OOK/MSK/ASK 调制，可以使用的频段是 315/433/868/915 MHz，目前主流产品大多使用 433 MHz，具有传输距离远，可中继，数据双向传输，支持透明传输，可组成点对点、一点对多点、多点对多点的通讯网络，在无网关的状态下，开关之间可以互联互通，可使用遥控器控制开关；可单火线/零火线安装，配置简单便捷，低成本、低功耗、经济实用，适合中小型家居项目。

## 5.2.2 系统的基本功能

### 5.2.2.1 本地控制功能

本地控制功能如下：

- 本地控制支持多种方式，可采用智能按键面板、智能液晶面板、自复位按键面板、中控触摸屏、手持遥控器等本地设备进行集中控制；
- 智能面板上可调用预设场景模式，场景模式支持用户自定义；
- 本地控制也支持对设备的单独控制，包括开闭、调光、温度调节等控制；
- 本地控制需要简洁直观，用户所见即所控，所控即所得；
- 当中央控制单元处于没有外网的情况，本地控制需正常工作。

### 5.2.2.2 远程控制功能

远程控制功能如下：

- 通过 APP 本地或者远程登陆控制，可在 WiFi、4G、5G 等信号下稳定远程连接；
- APP 端允许用户对设备进行基本操作，包括控制，配置等；
- APP 端允许用户对场景、自动化进行基本操作，包括添加、删除、编辑等；
- 系统支持手机 APP、IPAD、电脑等通过云平台远程登录控制。

### 5.2.2.3 自动感应控制功能

自动感应控制功能如下：

- 自动感应功能包括人体红外移动感应、人体存在感应、空气质量相关的传感器等；
- 人体移动感应可实现人来灯亮，人走灯灭功能，适合过道，储藏室等空间；
- 人体存在感应可实现人在灯亮，人走灯灭功能，适合零售店分区灯光自动控制；
- 空气质量检测可以实现室内空气环境的自动检测以及与空调、新风系统等的联动。
- 其它各类家用传感器及与系统的联动。

### 5.2.2.4 灯光控制功能



灯光控制功能如下：

- 灯光控制功能视零售店的需求而定，可包含开闭控制、亮度控制、色温控制、色彩控制等；
- 灯光控制适用于多种灯具类型，包括筒射灯、灯带、吸顶灯、吊灯等；
- 灯光控制支持多个联动控制，包括依次控制、同步控制等；
- 灯光控制可以根据不同的区域，设备类型等做定制化设计，打造适宜的光环境；
- 灯光控制系统需要提供基本的照明控制功能，包括单灯单控、多灯组控、群控、场景化控制、自动化控制、分配房间、灯光渐变时长等：
  - 单灯单控  
智能照明系统可以通过APP、智能控制面板等设备对单个灯具进行开关，调光、调色等控制。
  - 多灯组控、群控  
相同控制需求的灯具可以建立统一控制的灯组进行统一控制，保证灯具控制的统一性，执行的一致性。
  - 场景控制  
根据家居生活的场景化需求，对空间内的灯具进行场景化设置，一键达到想要的光环境。例如回家模式、离家模式、品茗模式等。
  - 自动化控制  
自动化控制包括传感器控制（红外传感器、人在传感器、光感传感器、门窗传感器等）、时序控制以及多种自动化相结合的控制方式。
  - 分配家庭房间  
可以实现以家庭账号为主体，根据空间布局自由规划房间和分配房间设备，实现控制的便捷性。
  - 灯光渐变时长  
灯具开启和关闭延时，可以设置在规定时间达到最亮，规定时间达到关闭状态等，让灯光效果表现更佳。

#### 5.2.2.5 窗帘控制功能

窗帘控制功能如下：

- a) 窗帘控制功能视零售店的需求而定，可包含开闭控制、百分比控制等。
- b) 窗帘控制类型可包括卷帘、开合帘等。
- c) 窗帘控制需支持多个联动控制，包括依次控制、同步控制等。

#### 5.2.2.6 温控控制功能

温控控制功能如下：

- a) 温控控制功能视零售店的需求而定，可包含开闭控制、温度调节控制、模式切换等；
- b) 温控控制类型可包括空调、新风等；
- c) 温控控制需支持多个联动控制，包括依次控制、同步控制等；
- d) 温控控制需支持 VRV 氟机、风机盘管水机等不同类型的空调控制。

#### 5.2.2.7 多媒体控制功能

多媒体控制功能视零售店的需求而定，可包含开闭控制、音量控制、频道选择等。

#### 5.2.2.8 安防控制功能

安防控制功能如下：

- a) 安防控制功能视零售店的需求而定，可包含烟感、智能门锁、摄像监控等；
- b) 烟雾报警功能需支持本地报警，也支持推送报警；
- c) 智能门锁功能需支持联动场景功能，可识别不同的用户，也支持推送提醒功能；
- d) 摄像监控需支持本地存储及云端存储，可支持云台控制等。

### 5.2.3 系统的扩展功能

全屋智能涵盖的设备种类繁多，需要充分考虑系统的兼容性和互联互通特性，增加系统的控制方式和控制入口。

#### 5.2.3.1 语音控制功能

语音控制功能如下：

- a) 语音控制功能视零售店的需求而定，可包括语音面板、语音音箱等。
- b) 语音控制应支持尽可能多的品牌，包括小度、天猫精灵、小爱同学、小艺等多个主流平台。
- c) 语音控制包括场景控制、单设备控制等。
- d) 语音控制最好支持零售店讲解功能，可人为定义讲解内容。

#### 5.2.3.2 平台互联功能

系统应具备与第三方云平台对接的能力，一般情况下，与三方平台对接有两种方式：云云对接和本地对接。

##### a) 云云对接

通过 IoT 系统云端与第三方 IoT 云端对接，实现设备云云互通，实现通过主流第三方平台入口对设备进行控制，包括 APP 控制，语音控制等，如 google home、Alexa、小爱同学、天猫精灵、小度、小艺都可以通过云云对接的方式接入。云云对接增大了设备控制通信的链路，同时这种方式强依赖云端服务，在网络状况不好的情况下，控制可靠性会受影响。

##### b) 本地对接

本地对接，就是通过本地通讯协议与主流的中控平台对接，可以通过本地接入的方式实现更丰富的操控体验。

## 5.3 零售店智能化系统设备

### 5.3.1 输入设备

输入设备是向家庭控制中枢输入数据和信息的设备，是全屋智能系统与用户或其他设备通信的桥梁。

人体传感器，门窗传感器，毫米波雷达传感器等各类传感器，以及智能门锁，无线开关，语音识别装置等都属于输入设备。

输入设备是全屋智能系统与环境进行交互的装置，用于把环境数据和处理这些数据的程序输入到系统中枢。系统中枢能够接收各种各样的数据，既可以是数值型的数据，也可以是各种非数值型的数据，如图形、图像、声音等都可以通过不同类型的输入设备输入到全屋智能系统中，进行存储、处理和输出。

#### 5.3.1.1 传感输入

传感输入包括如下：

- a) 人体传感器输入：感知人或动物的移动。有些人体传感器自带光照度传感器，能判断室内光线的明暗，为智能照明提供更多自动控制灯光的信息，如：光线较暗且有人经过时，打开小夜灯等；
- b) 高精度人体传感器输入：通过毫米雷达波等技术，实现人体存在监测和目标实时定位功能；
- c) 门窗传感器输入：低功耗智能化产品，利用干簧管的磁感应通断原理，通过主机与磁铁的离合，实现对门窗开关状态的感应。可应用于室内安防，照明等场合；
- d) 水浸传感器输入：检测漏水和浸水的传感器，能够监测无水到有水、有水到退水两种状态，当发生漏水或浸水时可通过 APP 实时推送报警信息，并与其它设备联动；
- e) 温湿度传感器输入：检测并记录环境温湿度，可联动空调等设备，环境温度过高时，自动打开空调，营造舒适环境，环境温度降低时，关闭或低档运行空调，节能环保；

- f) 光照传感器输入：检测周围环境的光照强度，并记录历史数据。可以根据环境光照度变化作为自动化条件，联动其他设备执行多种智能场景控制；
- g) 动静传感器输入：内置了高精度的加速度传感器，可以感知物体震动、倾斜、跌落，可实现诸如检测到玻璃破碎后联动报警，同时将报警信息推送至手机等功能；
- h) 睡眠监测带输入：实现睡眠状态监测和睡眠质量分析，并触发睡眠场景的联动，也可调度其他睡眠服务；
- i) TVOC 空气传感器输入：检测空气中的 TVOC 浓度和等级，并将其作为自动化条件，联动其他智能家居设备执行多种智能场景；
- j) 烟雾报警器输入：当监测区域烟雾浓度达到报警值时，报警器将立即发出声光报警信号，通知用户，启动联动等功能；
- k) 天然气报警器输入：当监测区域天然气（主要成分是甲烷）浓度达到报警值时，探测器将立即发出声光报警信号，通知用户，启动联动等功能。

### 5.3.1.2 主动输入

主动输入包括如下：

- a) 智能场景面板开关输入：支持通过触屏对设备进行设置和控制（如单灯控制、场景控制等），状态信息同步（天气、日期和时间等等）并展示外接传感器数据、报警信息、通知信息等；
- b) 智能开关输入：可以控制灯光，电机等设备电源的通断。搭配网关之后，可以实现通过手机 app 远程控制灯光，可以使用 app 设置多组定时控制，可以与其他智能设备搭配实现更多联动控制的效果；其中零火开关还可以具备中继功能，电量统计功能等；
- c) 无线开关输入：支持通过主动按压/摇晃开关按键，直接或者间接控制单个智能设备或者一组智能设备，可随意贴放或者磁吸在茶几、冰箱等位置。广泛应用于开关、风扇灯、电动窗帘等产品或者场景的无线控制；
- d) 语音场景识别输入：内置语音助手，可以通过语音直接控制智能家庭设备，管理和控制智能场景；
- e) 手势以及图像类识别输入：内置 NPU 神经网络计算单元，支持丰富的 AI 识别功能，依托自动云台功能，可进行常看位置设置、视频巡航路径规划，并支持断电记忆等实用功能，还可通过内嵌的红外遥控模块学习和代替各类家电的遥控器操作；
- f) 智能门锁输入：通过指纹、密码、临时密码、应急钥匙、NFC、手机蓝牙等多种方式开锁。通过 app 可以随时随地查看门锁状态与开锁记录，当门锁有异常报警时将自动推送报警信息到手机上，时时刻刻全方位守卫家的安全；
- g) 睡眠监测带输入：实现睡眠状态监测和睡眠质量分析，并触发睡眠场景的联动，也可调度其他睡眠服务。

### 5.3.2 输出设备

5.3.2.1 输出设备是全屋智能系统的终端执行控制设备，用于接收系统的输出，执行动作操作等，常见的输出设备有门锁、窗帘电机、家电设备等。

5.3.2.2 智能墙壁插座、接线板输出：具备智能控制功能，对插入插座的设备进行本地及远程控制，可以设置多组定时控制，查看累计用电量，还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.3 智能灯具输出：灯具的开关、调节亮度、颜色或色温等功能，可以进行本地及远程控制，可以设置多组定时控制，还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.4 智能温控器输出：适用于中央空调风机盘管系列、风管道系统或地暖。温控器可通过控制空调系统末端的风机盘管、电动阀、电动球阀、电热采暖器或者风阀的开启和关闭调节室内温度、调节风速空调温控器与人体传感器搭配使用，可实现有人自动开空调，无人自动关闭空调或调低风速的功能，满足人们对便捷生活以及节能的需求；可以通过 app 进行远程控制，可以设置定时控制，还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.5 智能电机输出：智能窗帘电机是实现将传统窗帘智能化的设备，可以进行本地及远程控制，可以设置多组定时控制，还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.6 智能家电输出：实现各类型智能家电的本地或远程播放调整等功能，可以设置定时控制，还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.7 智能厨房垃圾处理器输出：可将传统垃圾处理器智能化，实现本地、远程控制和监控。可控制直流垃圾处理器正反转，遇阻自动反转，确保不卡机；可监测垃圾处理器使用状态。还可以与其他智能设备组合，实现更多联动控制的效果。

5.3.2.8 智能推窗器输出：可遥控开关窗、APP 远程开关窗、传感自动开关窗，以及联动开关窗，实现更安全、便捷的居住环境。

5.3.2.9 空调伴侣输出设备：空调智能控制器，能够使壁挂式空调智能化，可以获取空调的电量统计数据。能够配合其他智能设备实现更多丰富的智能应用。

### 5.3.3 控制管理设备

控制管理设备是把独立的全屋智能系统相互连接起来，构成网络化的中央控制系统，可实现资源共享、信息处理和动作执行，协同控制网关、控制器、传感器等物联网设备，并集中控制电动窗帘、灯光、环境等变化。

5.3.3.1 多功能网关管理设备：与子设备通过无线或有线方式通信，用户可以将子设备添加至网关，实现对不同设备如开关、灯具、窗帘电机等的控制，检测温湿度、门窗状态，侦测人体移动，检测漏水等功能。用户还可以设置自动化，实现更多智能联动场景。

5.3.3.2 智能摄像头控制管理设备：云台型监控摄像机，依托自动云台功能，可进行常看位置设置、视频巡航路径规划，可通过内嵌的红外遥控模块学习和代替各类家电的遥控器操作。

### 5.3.4 调试软件与控制管理软件

5.3.4.1 调试软件与控制管理软件将全屋智能中分离的设备、子系统、功能、信息，通过网络集成为一个相互关联的统一协调的系统，实现信息、资源、任务的重组和共享。全屋智能安全、舒适、便利、节能、节省人工费用的特点必须依赖集成化的全屋智能调试软件与控制管理软件。

5.3.4.2 智能家居控制终端 APP：可移动化的控制和管理终端，帮助用户便捷实现系统的配置和控制等功能。

5.3.4.3 物联平台控制终端 WEB：具有实时控制、管理、监测等功能，能够控制、监测智能设备实现更多丰富的智能应用和批量入网等应用服务。

## 6 零售店应用场所要求、智能控制策略和系统工程设计

### 6.1 零售店分区和照明质量

#### 6.1.1 零售店分区

接待区、产品陈列区、收银区、洽谈区、橱窗区、智能客厅体验区、智能餐厨体验区、智能卧室体验区、智能卫浴体验区、智能影音室等。

#### 6.1.2 全屋智能零售店照明质量

全屋智能零售店照明质量宜符合表1的规定。

表1 全屋智能零售店照明质量

| 房间或场所                         | 参考平面       | 平均照度<br>lx | UGR | Ra  | 照明功率密度限值<br>W/m <sup>2</sup> |
|-------------------------------|------------|------------|-----|-----|------------------------------|
| 接待区                           | 地面         | ≥300       | ≤19 | ≥80 | ≤6.5                         |
| 产品陈列区                         | 0.75 m 水平面 | 300        | ≤22 | ≥80 | ≤8.0                         |
| 收银台                           | 0.75 m 水平面 | 500        | 19  | 80  | ≤6.5                         |
| 洽谈区                           | 0.75 m 水平面 | 500        | 16  | 80  | ≤6.5                         |
| 橱窗区                           | 展品面        | 300        | 22  | 80  | ≤8.0                         |
| 智能客厅体验区                       | 0.75 m 水平面 | 100        | 22  | 90  | ≤6.0                         |
| 智能餐厨体验区                       | 0.75 m 水平面 | 100        | 22  | 90  | ≤6.0                         |
| 智能卧室体验区                       | 0.75 m 水平面 | 100        | 22  | 90  | ≤6.0                         |
| 智能卫浴体验区                       | 0.75 m 水平面 | 100        | 22  | 80  | ≤6.0                         |
| 智能影音室                         | 0.75 m 水平面 | 100        | 22  | 80  | ≤6.5                         |
| 注：智能体验区的照度标准值为满足一般照明功能需求的照度值。 |            |            |     |     |                              |

## 6.2 零售店常用智能化策略

### 6.2.1 智能运营

6.2.1.1 打造复合平台，通过感应装置，结合智能语音，实现标准话术的智能化场景演示。

6.2.1.2 采用智能触屏等物联设备，增加与消费者的互动和用户信息偏好分析，提升体验感的同时实现实际方案落地。

### 6.2.2 智能控制

6.2.2.1 含 IOT 通信功能的智能化设备，以及通过升级传统开关实现传统设备的智能化控制。

6.2.2.2 通过智能面板控制、智能音箱等相关设备的语音控制、APP 控制、自动化规则等多种控制方式，实现不同设备的互联互通，满足不同零售场景氛围。

### 6.2.3 智能平台联动

6.2.3.1 通过数据库分析用户画像，入店后可根据储备信息，通过智能化设备针对性演示相对应的体验场景，更好地服务消费者。

6.2.3.2 通过复合控制平台，联动全屋电子电器设备，解决单个设备匹配单个遥控的分立控制方式。

6.2.3.3 以品牌自身优势产品为载体（例如光、系统、电器产品），结合其他智能产品，在控制平台实现互联（自有平台或加入复合平台），应用到体验场景中满足不同空间需求。

6.2.3.4 与窗帘、照度传感器、占位传感器等联动，按需给光，节能降耗，节省运营成本；与音频设备、多媒体设备、新风系统、冷暖设备、空气净化设备等联动，提升顾客的购物体验，便于产品的推广；与安防系统、视频监控系统、门禁设备联动，实现门店安防系统数字化管理，监控数据更直观，提高管理效率。

### 6.2.4 产品交互设计

6.2.4.1 建立人与产品及服务之间的关系，以“在充满社会复杂性的物质世界中嵌入信息技术”为中心。交互系统设计的目标可以从“可用性”和“用户体验”两个层面上进行分析，关注以人为本的用户需求。

6.2.4.2 交互产品精致自带装饰性，交互界面清晰易操作。

### 6.3 零售店智能化系统设计内容和步骤

#### 6.3.1 设计内容

智能化控制系统、灯光系统、多媒体联动感应系统、网络覆盖。

#### 6.3.2 设计步骤

现场设计步骤包括：现场勘测—方案首次输出—方案沟通定稿—方案内容现场交底—产品定制生产—安装施工—调试检测—交付验收—售后质保，具体要求如下：

- a) 门店智能化的供电系统应具备电流、电压、负荷、漏电电流、功率因数、三相平衡度等用电数据的采集、监测、预警、报警和保护功能；
- b) 门店智能化的供电系统应具备能耗统计、电费计算和碳排放计算的功能；
- c) 门店智能化的供电系统应有无线、有线等多种连接方式和定时、自动、场景等多种控制方式，并具备相应的接口与其他系统连接和联动；
- d) 门店智能化的供电系统可实时显示、记录和存储的功能，具备生成统计和分析报表的功能；
- e) 门店智能化的供电系统应具备友好的中文人机交互界面；
- f) 门店智能化的供电系统宜具备端、边、云协同的控制功能。

##### 6.3.2.1 开关控制功能

开关控制功能要求如下：

- a) 对灯具进行的手动或自动开关，可分组、分区、分回路、单灯进行控制；
- b) 场景控制可进行手动或自动切换；
- c) 支持本地或远程开关控制；
- d) 具有断电时的状态记忆功能，恢复供电时可自动恢复到断电前的开关状态；
- e) 支持定时、场景、联动、全开、全关、延时开关的功能；
- f) 具备照明灯具关闭后回路断电的功能；
- g) 可通过智能墙控面板、集中控制器、智能断路器、移动终端、后台中央控制系统等对灯具进行开关控制；
- h) 宜具有漏电监测和保护功能；
- i) 当系统发生通讯故障时，可手动开关灯。

##### 6.3.2.2 本地/远程控制功能

本地/远程控制功能要求如下：

- a) 设备支持有线或无线通用物联网传输协议入网，支持远程对设备进行各类信息采集，包括设备的状态、传感量、配置参数等信息进行采集；
- b) 支持本地或远程对设备进行状态查看及控制等操作；
- c) 本地控制支持按键、遥控器、语音等触发方式，本地控制状态与系统实时保持同步；
- d) 远程控制支持配置类型切换，支持设备按钮展示与控制，支持仪表盘展示，支持设备状态展示，支持设备控制、群组控制、日程管理、场景执行等相应操作；
- e) 支持场景模板配置、模板类型筛选、模板增删改查、分配空间筛选、模板批量下发；
- f) 支持通过远程系统配置在线更新升级设备固件；
- g) 支持异常信息推送；
- h) 本地网关或云平台需提供 API 接口，可供第三方平台对接；
- i) 互联网断开时应不影响本地控制功能；
- j) 宜支持汇总系统的运行数据，可本地或远程设定参数、控制逻辑；
- k) 应具备友好的中文人机交互界面。

##### 6.3.2.3 能耗统计功能

能耗统计功能要求如下：

- a) 系统应具备用电数据采集功能，用电数据至少包括：电流、漏电电流、电压、负荷、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等，电量的计量精度需达到 1 级精度及以上；
- b) 具备用电数据的存储、统计、查询、分析及报表生成的功能；
- c) 具备数据导出的功能；
- d) 具备电量和电费的统计、分析、计算、预警及报警功能；
- e) 具备碳排放的计算功能；
- f) 宜支持用电数据的端、边、云存储。

#### 6.3.2.4 智能联动功能

智能联动功能要求如下：

- a) 应具有无线、有线等多种连接方式和定时、自动、场景等多种控制方式；
- b) 应具备相应的接口与其他系统连接和联动；
- c) 应支持与照度传感器、人体存在传感器、红外传感器、微波传感器等传感设备的联动控制；
- d) 应支持与视频监控系统、门禁系统、遮阳系统的联动控制；
- e) 应支持本地控制、自动控制和远程控制；
- f) 可根据需要手动关闭或开启联动功能。

#### 6.3.2.5 故障报警功能

故障报警功能要求如下：

- a) 应支持对照明设备的工作数据的实时监测，接收各设备上报的报警和故障信息，并建立故障报警级别分类，能够根据报警级别发送报警信息，通过手机推送、短信通知等方式通知相关设备负责人；
- b) 应支持对所有报警及事件包括报警时间、报警原因、关联设备、场景模式等进行记录保存，并可按事件类型进行检索；
- c) 应支持策略配置，可对不同的报警及事件之间的关联性进行定义，实现报警及事件和设备之间的智能联动控制；
- d) 当发生故障报警时，宜支持人工关闭故障提示功能；当故障排除时，应支持设备自动恢复运行功能。

#### 6.3.2.6 设备管理功能

设备管理功能要求如下：

- a) 设备出厂信息统一管理，信息以二维码标签方式统一贴在设备壳体；
- b) 设备出厂信息包括设备名称、通信地址、设备厂商、硬件版本号、软件版本号、设备类型、信道方式等；
- c) 支持手动和自动方式添加设备；手动添加方式包括手动录入或 APP 扫描设备二维码两种方式，自动方式是设备自动搜索网络加入到系统；
- d) 设备添加进入系统后，系统需支持配置相应设备的逻辑名称、安装位置、安装时间、分区、分群组等信息；
- e) 系统支持对设备的档案信息进行增删改查操作；
- f) 可通过远程查询设备总数、在线、离线、故障等相关信息；
- g) 宜支持设备的批量添加、移除功能；
- h) 宜支持设备的 OTA 升级功能。

#### 6.3.2.7 用户管理功能

用户管理功能要求如下：

- a) 系统应支持设定一个或多个用户，每个用户应设置不同的管理权限，用于系统的使用、管理和维护；
- b) 系统应支持设定同一用户属于一个或多个角色；

- c) 系统应支持一个超级管理员角色，具有系统的最高管理权限。

## 6.4 零售店销售人员接待流程及话术

### 6.4.1 平面布局原则

零售店平面布局原则分为零售区、体验区两大区域。

零售区分为产品陈列桌、产品展示墙、视频宣传墙、收银区、洽谈区及橱窗区。

体验区主要分为常规体验区和特色体验区。常规体验区按家庭功能场景为单元进行划分，涉及智能客厅体验区（含阳台）、智能餐厨体验区、智能卧室体验区、智能卫浴体验区；特色体验区为突出特色功能，常见为智能影音室。

### 6.4.2 接待流程

整体接待流程：营业前准备→引店入客→需求探知→产品及场景体验→服务介绍→洽谈区落单及后续服务。

营业前准备：场景调试到位、洽谈区准备茶水、点心、水果和合同。

引店入客：引导用户进入门店，并用简洁清晰的语言告知用户品牌介绍和业务内容。

需求探知：了解用户的房屋及装修进度、装修风格及预算、智能灯具风格偏好等，以便于为用户提供更好的服务。

产品及场景体验：提前准备好展厅的参观动线及话术，为用户提供专业的产品讲解及智能场景讲解；

服务介绍：为最后用户成交提供基础。

洽谈区落单及后续服务：洽谈区邀请用户落座，为用户进行服务流程介绍，并进行最终的答疑，消除用户的购买疑虑，并最终实现落单成交，并启动设计、工勘等后续服务。

### 6.4.3 参观动线

按照零售店面积200平米为例，整体展厅接待流程及参观动线参照头尾原则，主入口建议不超过2个。

整体参观动线由浅入深，由接待人员引领逐步参观，加深用户对于全屋智能的概念，打造用户心智，营造零售场景氛围。

参观动线：零售区→常规体验区→特色体验区

动线细分：产品陈列桌→产品展示墙→视频宣传墙→智能客厅体验区→智能餐厨体验区→智能卧室体验区→智能卫浴体验区→智能影音室

### 6.4.4 接待话术，按照区域场景细分为三大区域、八大点位对应话术。

#### 6.4.4.1 零售区

涵盖点位：产品陈列桌→产品展示墙→视频宣传墙

关键词：品牌介绍、全屋智能概念、产品信息、互动体验道具

重点展示产品：智能门锁、网关、全系列开关

#### 6.4.4.2 常规体验区

涵盖点位：智能客厅体验区→智能餐厨体验区→智能卧室体验区→智能卫浴体验区

##### a) 智能客厅场景演示和说明

关键词：观影模式、阳台晾衣架、场景概念；

场景演示：回家模式；离家模式；观影模式；会客模式；语音、APP、面板控制场景演示；阳台展示智能晾衣架（可联动洗衣机关机进行触发）；离家模式联动扫地机器人。

##### b) 智能餐厨场景演示和说明

关键词：用餐模式、燃气烟感警报；

场景演示：用餐模式；离开模式；语音、APP、面板控制场景演示；燃气、烟感传感器异常信息报警（可联动烟机、红色警示灯带）。



#### c) 智能卧室场景演示和说明

关键词：睡眠模式、阅读模式、智能床、室内灯光调节；

场景演示：起床模式；睡眠模式；阅读模式；语音、APP、面板控制场景演示；卧室联动智能床；睡眠及阅读室内灯光调节。

#### d) 智能卫浴场景演示和说明

关键词：智能马桶、智能魔镜、水浸警报、人体红外传感器；

场景演示：智能马桶；智能魔镜；卫生间漏水演示，水浸传感器异常报警；人体红外传感器联动卫生间灯光，实现人来灯亮、人走灯灭。

### 6.4.4.3 特色体验区

涵盖点位：智能影音室

智能影音空间场景演示和说明

关键词：KTV模式、影院模式、会议模式、影音娱乐；

场景演示：KTV模式、影院模式、会议模式、投影模式、语音、APP、面板控制场景演示。

## 7 安装和调试

### 7.1 一般规定

零售店设备不仅包含弱电设备，也包含强电设备，为了保证零售店设备正确且安全的安装，需遵循以下几个原则：

#### 7.1.1 安全原则

安全原则包含设备的安全和安装的安全。技术人员在安装过程中首先要做好设备的保护工作，防止跌落、碰撞、强拆等异常操作，也要做好防潮、防尘等储存保护。安装的安全包含设备的安装安全及技术人员的安装安全。设备的安装安全指设备的接电安全，弱电设备严格按照说明书电压接入，严禁强电接入。针对强电类的设备安装，技术人员必须持有正规电工证才能上岗，严禁带电操作，如有必要，可佩戴绝缘手套进行安装操作。

#### 7.1.2 正确原则

技术人员必须严格按照智能深化图纸进行施工，保证智能设备的点位、安装与图纸保持一致。如现场变更设备点位或需求，变更之后技术人员需及时反馈，更新图纸。

#### 7.1.3 效率原则

零售店项目进入施工阶段时，技术人员需制订详细的安装调试计划，包括所需人员的数量、结构、工具、工艺、材料计划、进度安排、安全措施及资金需求等，本着先高后低、先远后近、先大后小、先重后轻等原则。

#### 7.1.4 规范原则

零售店智能设备安装调试需严格按照零售店场景化设计要求进行调试，确保设备在安装调试后，各项技术指标能达到性能要求，满足零售店的场景体验要求。

#### 7.1.5 流程原则

零售店设备安装调试需严格遵循相应的流程原则，图纸深化—布线交底—隐蔽验收—设备安装—场景调试—整体验收。每个环节均需纳入流程管控，这样整个零售店场景化才能完美的落地。

## 7.2 安装要求

### 7.2.1 安装前阶段

#### 7.2.1.1 智能设备在安装前需要达到初步可安装的条件才能进场。

7.2.1.2 线路检查,检查线路是否已经布置到位,且设备之间的线路是否存在短路、断路、表示不清、与设计需求是否一致等。针对网络类设备,检查网线是否布线到位且无不通现象。

7.2.1.3 灯具已经安装,顶面、墙面油漆已经刷好且干燥,保证设备安装平整且后期不需要再次拆装。

7.2.1.4 点位及开孔检查,针对需要开孔的设备,需检查孔位大小及位置是否合理,是否与其他设备存在干扰,并且开孔处已经留好了相应线路。

7.2.1.5 产品检查,设备安装前需检查设备是否齐备,与清单保持一致,且必须附有产品合格证、质检报告、安装及使用说明书等。如果是进口产品,需提供进口商品商检证明,设备安装前应根据使用说明书进行全部检查。

## 7.2.2 安装中阶段

7.2.2.1 设备安装接线,每个设备都必须按照说明书或者安装设计需求严格执行,检查仔细正常后才能进行通电,以免接线错误导致产品的损坏。

7.2.2.2 针对金属外壳或者需要接地的设备,务必做好接地保护,严禁为了图省事而不顾安全规范。屏蔽线或设备未接地,也可能会对设备性能造成影响。

7.2.2.3 机房和配电箱应采取防尘、防潮、防污染及防水等措施,防止设备处于不良的工作环境而造成严重后果。

7.2.2.4 为了防止损坏设备和丢失零部件,应及时关好门窗,做好设备现场保护。

7.2.2.5 设备接线余量适当,接线位置正确,连接牢固紧密、不伤芯线,接线柱等不漏铜,压板、压线连接无松动。

7.2.2.6 预留盒清洁干净,使用专用螺丝固定,设备安装横平竖直,禁止设备出现严重倾斜、有缝隙等影响美观的情况。

7.2.2.7 在安装时尽量做到同一品牌设备安装在一起,非同一品牌设备安装时,应保持外观形状、颜色、大小等排列安装,做到由小到大,由低到高等排列方式安装。

7.2.2.8 严禁带电操作,设备安装时必须处于断电状态,保证安装安全。

## 7.2.3 安装后阶段

7.2.3.1 安装智能终端、调光开关、智能面板、智能插座等室内设备时应注意保持成品、墙面或精装外观整洁。

7.2.3.2 开孔合适、切口整齐、位置正确、固定可靠、管线顺直,暗装设备四周无空隙,设备四周边缘应紧贴墙体或建筑物表面,设备油漆完整等。

7.2.3.3 安装的设备应紧贴墙面、建筑物表面、且平直整齐,固定时若与墙面有缝隙,在保证满足规范要求的前提下,尽可能调整安装效果,使其缝隙越小越好。

7.2.3.4 安装的设备需做好成品保护,以免磕碰或者粉尘进入等导致成品损坏。

## 7.3 调试要求

### 7.3.1 功能性

7.3.1.1 零售店智能化调试应遵循先单设备调试再场景联动调试的原则,进行设备调试前,仔细阅读设备的说明书,了解设备的规格参数和注意事项,确保参数设置合理,单设备功能调试正常。

7.3.1.2 零售店智能化调试应按功能及区域分批调试,合理安排调试时间及调试计划,以保证在规定时间内完成整体调试工作。

7.3.1.3 零售店智能化场景调试需严格按照智能化设计调试,不应以现场技术人员的主观意愿为准则,应以标准化的设计为准则,保证零售店场景落地的可行性及一致性。

7.3.1.4 零售店智能化场景调试应是多次调试不断优化的过程,结合现场的应用环境不断调试优化,以满足最终呈现给用户最好的极致体验。

### 7.3.2 稳定性

7.3.2.1 零售店智能化是需要长期稳定运行的，所以智能化调试需要考虑多方面的影响因素，例如零售店会经常断电，调试的时候要预留一定的余量，做好强电防浪涌保护。

7.3.2.2 针对无线通信系统，如 Zigbee 或者 BLE 系统，智能化调试务必做到绝对稳定可靠，针对可能出现的设备信号问题，提前预留中继或者更换点位。

## 8 验收

### 8.1 设备验收

8.1.1 安装设备与图纸保持一致，包括点位，型号，数量，颜色，材质，镭雕刻字等。

8.1.2 安装设备包括面板、智能屏、传感器等感观度平整、顺直、设备上无油漆颗粒，光泽光滑度均匀一致、无明显刷纹、感观良好。

8.1.3 安装设备通电功能正常，面板按键手感舒适，设备指示灯指示正常。

8.1.4 配电箱设备安装牢固，接线可靠安全，布线合理，整体干净整洁。

8.1.5 如是电池供电类产品，安装设备需粘贴牢固，安装位置要合理。

### 8.2 功能验收

8.2.1 针对非智能设备的验收，例如 WiFi 网络覆盖的验收，需要测试零售店不同位置的网络信号及下载速率，针对某些区域信号不好的情况可换装大功率的无线 AP 面板或者采用信号桥接的方式进行中继。

8.2.2 智能功能验收也遵循先单设备功能验收后场景验收的原则，单设备功能验收包括：1) 面板按键功能正常；2) 电机控制运行正常；3) 灯光控制正常；4) 多媒体控制正常；5) 传感器数据上报正常；6) 温控控制正常；7) 影音控制正常；8) 监控显示正常等。

8.2.3 针对集中控制屏，需要验收控制屏的界面布局是否合理，控制响应是否快速，人机交互是否顺滑等。

8.2.4 针对语音类产品，需要验收语音控制是否流畅，交互是否人性化等。

8.2.5 智能化场景验收需按照智能化场景设计表格一一核对，首先验收功能项是否完全满足，然后再验收场景功能是否实现正常，包括场景中设备的执行顺序是否合理，响应是否迅速，是否存在漏执行等现场。

8.2.6 零售店智能化整体验收需要有统一的检查清单，以便所有零售店智能化的一致性。

## 9 运行和维护

### 9.1 一般规定

零售店智能化的运行与维护是个长期的过程，需要制定相应的运维方案才能防止在使用过程中发生不应有的损坏，充分发挥智能化设备的潜力和使用效益，延长智能化设备的使用寿命，保证智能化的长期可靠运行。

### 9.2 专业运维人员

9.2.1 每个零售店需要特定的负责设备运行及维护的人员负责。

9.2.2 设备运行及维护的人员需要经过智能化的培训，对零售店的智能设备有一定的了解，熟悉零售店每个智能设备的功能，熟悉每个智能设备的安装位置包括隐蔽安装的位置等。

9.2.3 设备运行及维护的人员具备一定的故障解决能力，包括自己解决或者联系相关单位沟通解决。

### 9.3 定期检查机制

9.3.1 负责设备运行及维护的人员应每天对智能系统进行功能巡检，及时发现问题，及时上报并解决问题，以免对零售店的体验造成严重的影响。

9.3.2 负责设备运行及维护的人员可定期联系智能厂家进行设备保养，解决设备软性隐患，延长设备使用寿命。

#### 9.4 数据档案

9.4.1 零售店应保存好相关的智能化资料，包括厂家的产品使用说明书，设计图纸，产品清单，功能说明等。

9.4.2 零售店应定期针对智能化需求或者维护数据进行及时更新，保证现场与档案材料的一致性。

---