

科力屋PLC

(宽带电力线载波通讯)

智能系统简介

十大全屋智能家居品牌

创于2002年/先行者/引领者/专业/专注/高新技术企业/CSHIA理事单位



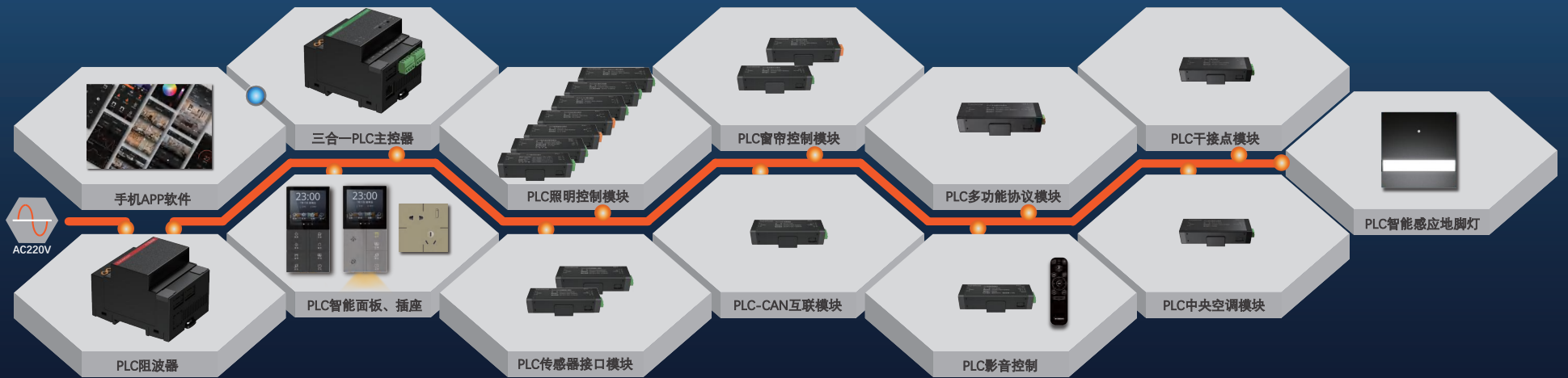
先行者



创于2002年



引领者



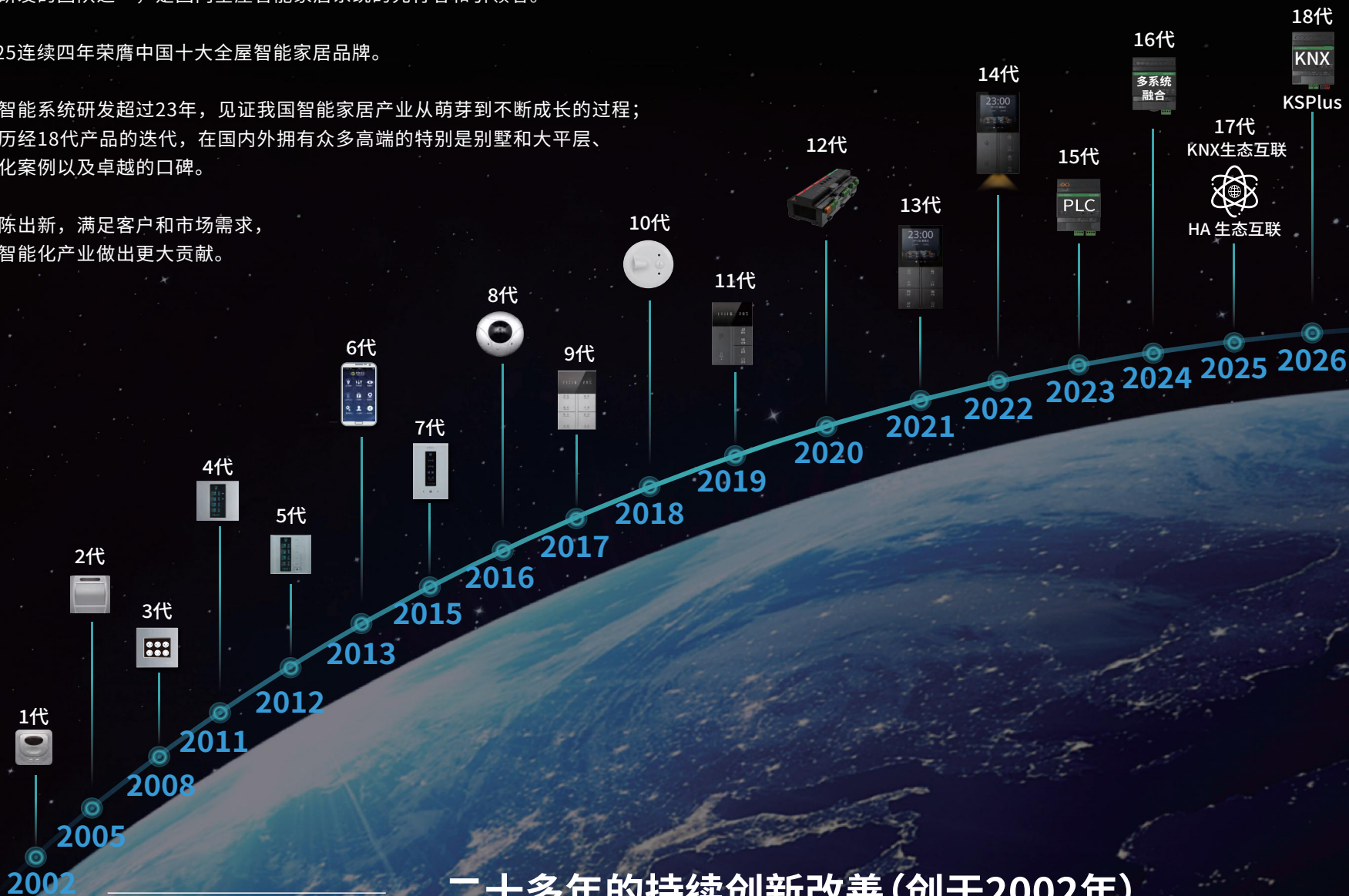
创于2002年 — 全屋智能家居系统先行者、引领者

科力屋智能科技有限公司创立于2002年，是智能家居专业源头厂商，国家级高新技术企业，中国智能家居产业联盟（CSHIA）理事单位，也是国内最早进行智能家居产品研发的团队之一，是国内全屋智能家居系统的先行者和引领者。

科力屋2021-2025连续四年荣膺中国十大全屋智能家居品牌。

科力屋专注全屋智能系统研发超过23年，见证我国智能家居产业从萌芽到不断成长的过程；科力屋智能系统历经18代产品的迭代，在国内外拥有众多高端的特别是别墅和大平层、大型楼宇等智能化案例以及卓越的口碑。

科力屋会持续推陈出新，满足客户和市场需求，致力于为我国的智能化产业做出更大贡献。



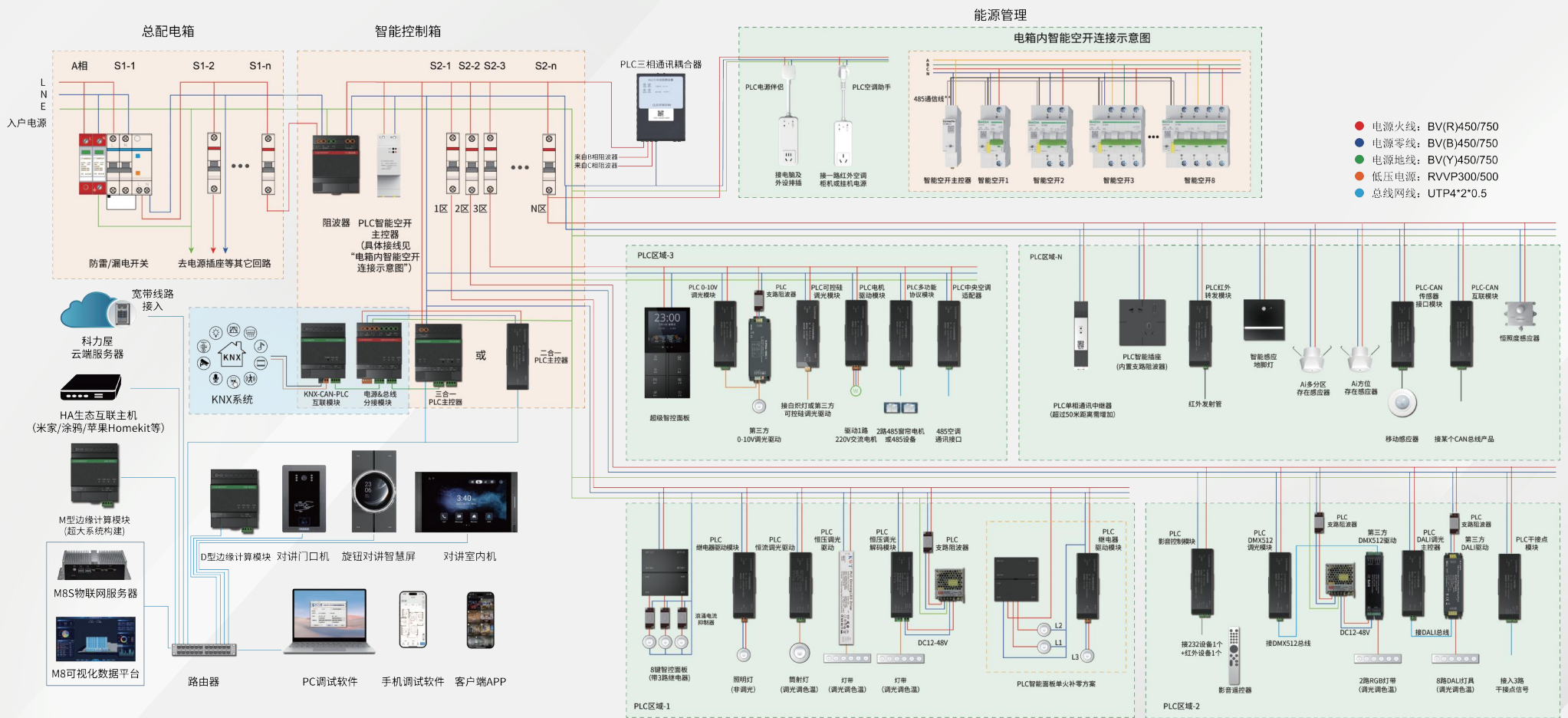
精益求精

二十多年的持续创新改善 (创于2002年)

科力屋“五装”智能系统:1+3+5+N



科力屋PLC电力线智能系统连接示意图



- 电源火线: BV(R)450/750
- 电源零线: BV(B)450/750
- 电源地线: BV(Y)450/750
- 低压电源: RVVP300/500
- 总线网线: UTP4*2*0.5

独栋大楼融合为一个超大智能控制系统解决方案

以某30层大楼智能控制系统为例

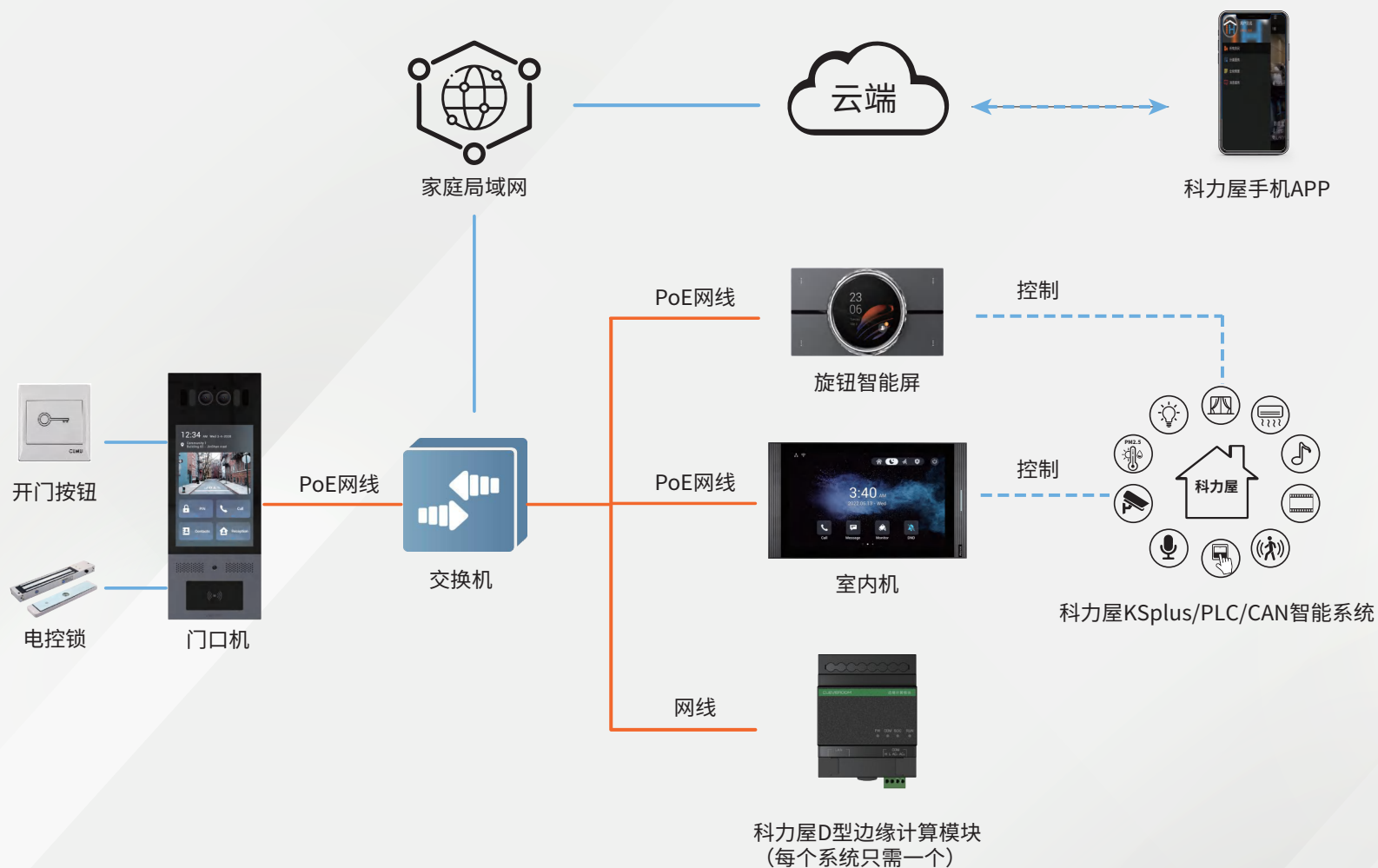


每1/2层构建为一个独立的科力屋KSplus/PLC/CAN系统，每个系统的网关通过M1/M2边缘计算模块融合为一个大系统

- M1边缘计算模块可以把2-10个物理上独立的科力屋系统融合为一个超大系统。
- M2边缘计算模块可以把2-30个物理上独立的科力屋系统融合为一个超大系统。

该系统架构最大的优势：任何一个独立的系统的任何一个产品损坏，本系统不会瘫痪，也不会影响其它独立系统的正常使用。

科力屋CAN+PLC系统 & 智能对讲系统完美融合之拓扑图



手机APP自由操控

科力屋智能家居APP支持呼叫室内外机、远程接听门口机呼叫、为访客远程开门，以及远程监控等

室内机、旋钮智能屏一机多用

室内机、旋钮智能屏同时作为对讲室内屏&智能家居控制屏
室内机、旋钮智能屏之间支持点对点通话和一对多广播

科力屋PLC 智能系统主要技术特性

避“云坑”

01

不依赖云端，外网断网时本地依然可以利用手机控制系统，且面板、情景、感应等所有本地功能不受影响。

避“WiFi”坑

02

系统不依赖WiFi，同时也不依赖家里的路由器和交换机，即使没有WiFi或WiFi信号不好或路由器坏，除了手机控，其他控制不受影响。

阻波器非必须

03

不需要阻波器阻断不同PLC系统的信号，并且控制没有影响

避“主机”坑

04

不依赖主机，是无主机系统，科力屋PLC主控器损坏时，除了手机不能控制以外，其它功能如单控、群控、情景、语音、传感器自动控制等不受任何影响。

后装/前装/改装全覆盖

05

科力屋PLC产品种类丰富，可以控制照明（通断模块/恒流模块/恒压模块/0-10V模块/可控硅模块/PLC-DMX512模块/PLC-DALI模块等）、窗帘、暖通设备、家庭影院、背景音乐、指纹锁以及可视对讲系统等，实现智能系统后装、前装及改装领域全覆盖。

单相信号中继

06

具有信号单相中继功能，使部分需要长距离传输信号的场景实现智能化

无节点数限制

07

一个PLC系统没有节点数限制，只要信号到达即可入网

快速自动组网

08

不管多大系统，只要信号到达，30秒内即可实现所有PLC产品自动组网

支路阻波无忧

09

具有PLC支路阻波器、PLC浪涌电流抑制器、PLC智能插座，将一些衰减和干扰比较大的灯具或设备隔离

单火面板取电

10

具有单火取电模块和独立的PLC继电器驱动模块，可以改造一些没有零线的传统面板

抗浪涌保护

11

PLC继电器驱动模块（即通断模块）具有抗浪涌功能（ \geq TV-12级别）；另外，还有专用的PLC浪涌电流抑制器，配合面板自身的继电器驱动一些浪涌电流很大的灯具时，继电器的寿命翻倍以上。

手机离线高效仿真调试

12

手机调试软件可以离线建立项目并仿真调试系统，然后现场再导入仿真设置，使现场调试时间大大缩短，也降低了从业技术门槛。

阻波器非必须

13

不需要阻波器阻断不同PLC系统的信号，并且控制没有影响

情景灯光自学习

14

只通过面板就可以一键自动完成当前房间各情景灯光的自学习，不仅极大提升调试效率，更方便用户在入住后随时按个性化，自己修改情景灯光效果。

轻松构建超大系统

15

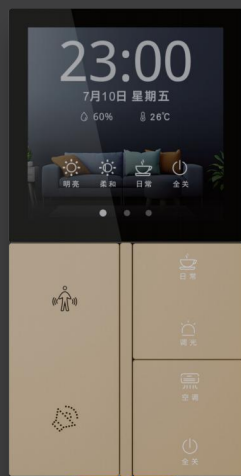
可以把2-30个物理上独立的科力屋PLC系统融合为一个相互关联的超大系统。

生态共享共赢

16

第三方设备或系统可以协议对接融入科力屋PLC系统，实现生态共享共赢。

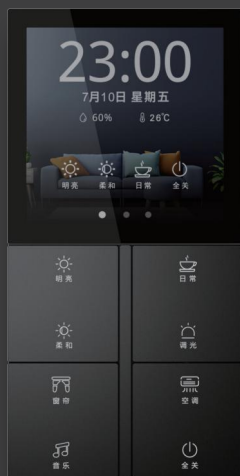
PLC 智能面板



Ai方位存在超级面板



Ai方位存在6键面板



超级智控面板



纯屏智控面板

科力屋拥有自主研发的全系列PLC智能面板,每款面板均集成3路继电器,方便传统灯控布线改造为PLC智能控制。

科力屋的Ai方位存在智能面板,是业界首家集成毫米波存在感应的面板,开创“【毫米波存在感应器+小夜灯】隐藏于智能面板”,颠覆式设计理念,除了智能面板的固有功能(按键、触屏、语音、温湿度亮度探测等),还能实现人体存在感应无感智能控制,无需单独开孔布线安装外露的人体感应器,空间更简洁美观。特有的面板的小夜灯,在不同时段感应自动调光,呵护家人起夜,暖心且富于情调。

丰富的触控界面



屏幕4对象



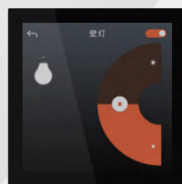
屏幕6对象



屏幕9对象



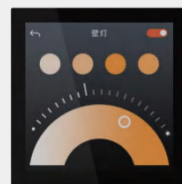
屏幕12对象



调光



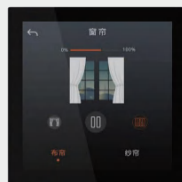
区域同步调光



调光调色温



区域同步调光调色温



窗帘控制



百叶帘控制



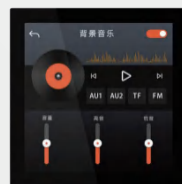
电动窗控制



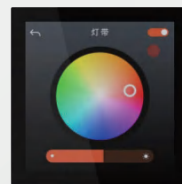
晾衣架控制



屏幕6情景



背景音乐控制



调光调颜色



环境参数监测

- 不依赖云 采用离线型本地语音控制,不需联网
- 全屏触控 多页面滑动翻页操作控制,简便时尚
- 智能感应 集成温度、湿度、光照度、人感多种探测
- 界面丰富 集成多种专用控制界面,智能键屏联动
- 灵活定义 任何设备、情景或安防操作可自由定义

PLC插座



PLC智能面板

超级智控面板



纯屏智控面板



4键大板智控面板



6键语音智控面板



AI方位存在6键面板



6键大板智控面板



8键智控面板



10键智控面板



三合一温控面板





客户端APP

- 多用户, 分级功能和权限管理
- 自定义房间/本地实景图显示
- 一机在手远程控制所见即所得
- 无外网绝不影响APP本地控制

PLC 智能感应



Ai方位存在感应器

- 24G毫米波技术, 人体移动和微动方位存在感应, 实现家居空间主动式无感智能控制
- 提供两种工作模式: 常规存在模式、方向识别模式
- 旋转探头可调整感应角度和范围(感应器遮盖上的小箭头代表毫米波感应的方向)
- 感应距离可通过软件设置
- 感应器自动识别撤防、布防、睡眠、起夜、起床、手/自动、时段等不同状态, 适配不同Ai感应算法
- 集成环境光照度探测
- 玲珑尺寸, 嵌入式安装, **直连CAN总线可工作(如果没有敷设CAN总线到感应器, 则通过PLC-CAN传感器接口模块接入HPLC系统)**



Ai多分区存在感应器

- 行业顶配: 双毫米波探头, 支持自定义8个感应区域(1个总区域+5个子分区+2个固定屏蔽分区)
- 一个顶多个: 总区域&各子分区人体移动和微动存在感应, 实现感应空间多区域极致无感智能控制, 全面超越只能感应单一区域的人体传感器
- 上床/离床感应: 对于床区域, 自动识别上床/离床动作
- 睡眠行为检测: 检测床区域的人体进入静止状态, 延时自动启动睡眠模式, 并自动过滤翻身、抖被子、抬手等动作
- 起夜行为检测: 睡眠模式下, 自动识别起床动作并触发起夜模式
- 屏蔽干扰: 划定“屏蔽区”可消除风扇/窗帘/空调等干扰
- 防宠物触发: 动态高度机制可消除小宠物及扫地机或空调出风口等干扰



微波移动感应器

- 5.8G微波技术, 应用于公共区域微波移动感应探测, 取代第三方人感, 可独立工作, 也可以定义为Ai方位存在感应器的辅助感应器, 协同Ai方位存在感应器工作。
- 旋转探头可调整感应角度和范围(感应器遮盖上的小箭头代表微波感应的方向)
- 感应距离可通过软件设置(不超过11米)
- 感应器自动识别撤防、布防、睡眠、起夜、起床、手/自动、时段等不同状态, 适配不同感应算法
- 集成环境光照度探测
- 玲珑尺寸, 嵌入式安装, **直连CAN总线可工作(如果没有敷设CAN总线到感应器, 则通过PLC-CAN传感器接口模块接入HPLC系统)**

科力屋PLC系统模块

三合一PLC主控器



- **PLC主控器**负责为其它PLC设备提供入网通行证,也是网关与其它PLC设备之间通讯的桥梁;
- **网关功能** (APP控制、系统调试、微信报警);
- **逻辑功能** (提供87个自定义智能化逻辑事件);
- 提供系统时间;
- 每个系统只需要配置一个PLC主控器;
- 提供CAN总线接口连接科力屋CAN总线系统。

PLC 阻波器



- PLC阻波器用于滤除电力线干扰,提高PLC系统通讯稳定性。
- 每相入户电力线的后端,建议配置独立的PLC阻波器。
- 别墅项目,可以不装阻波器;对于平层项目,如果左邻右舍均安装科力屋PLC系统的,建议每户均装阻波器。

PLC三相通讯耦合器



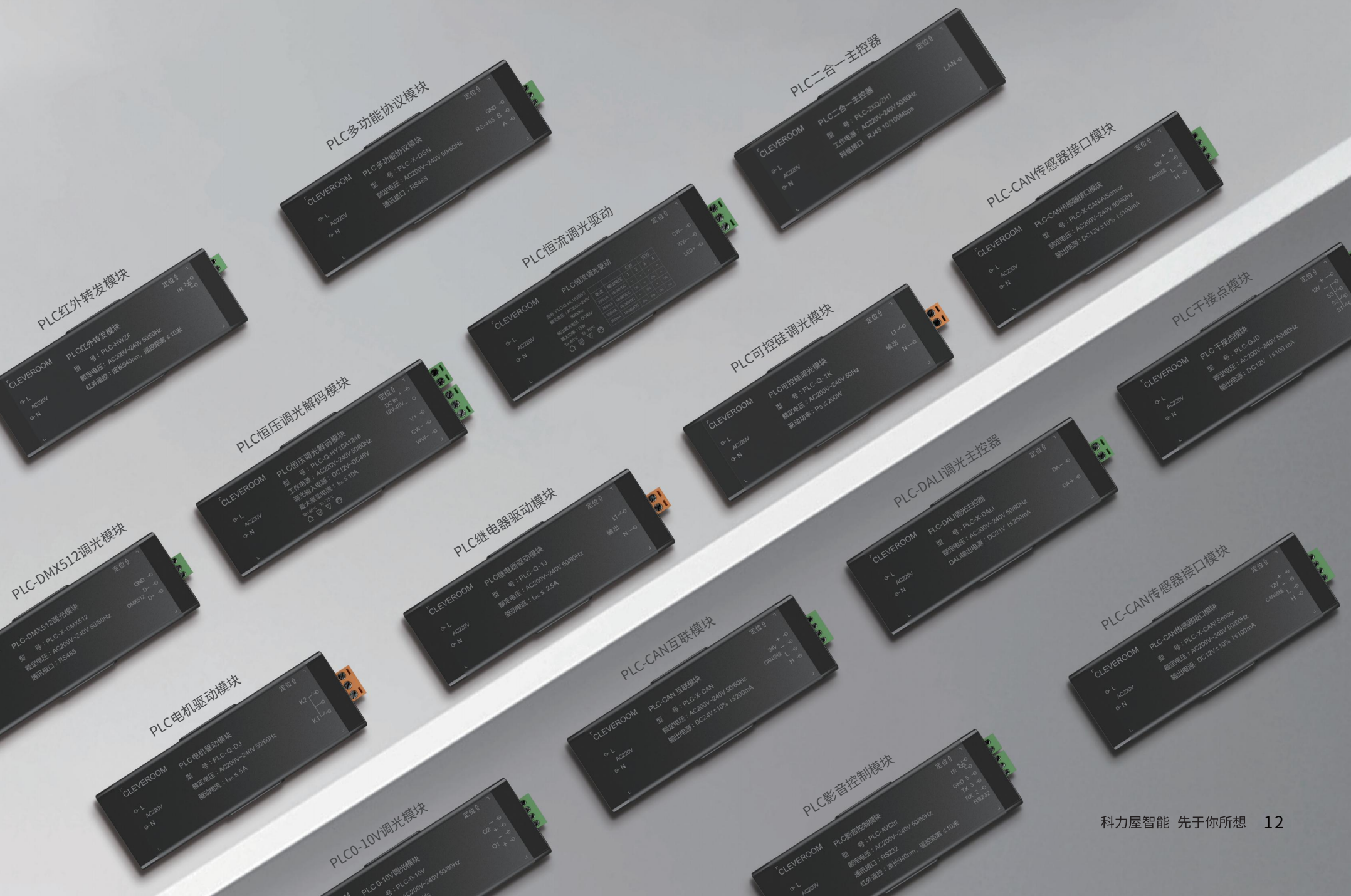
- 安装在三相配电箱中,只需对应接入三相火线(A黄/B绿/C红)和零线(N黑)即可实现不同相线PLC信号跨相传输。
- 建议别墅每层楼配置一个。

PLC单相通讯中继器



- 为延长PLC电力线载波单相传输距离提供技术解决方案。
- 一般安装在PLC主控器的下游,只需接入零火线即可实现本相PLC信号的中继传输。
- 通讯距离:一般条件下达200米,极限通讯距离500米。
为了确保通讯信号强度,PLC单相通讯距离超过50米,建议配置一个。

科力屋PLC 分布式模块



科力屋PLC 后装改造经典应用案例

精装房后装改造

绍兴“奥璟园”某155㎡精装PLC智能化改造

全屋灯光(大部分改为双色温控制)、中央空调、地暖全部无损墙面PLC智能化改造;

新增各卧室电动窗帘及大阳台电动防风帘PLC智能化改造。



别墅后装改造

沈阳某1500㎡别墅全屋PLC智能化改造

三合一PLC主控器	1台
PLC纯屏智控面板	32块
PLC十键智控面板	60块
PLC Ai方位存在感应器	21个
PLC微波移动传感器	33个
PLC多功能协议模块	15个
PLC继电器驱动模块	85个
PLC恒流调光驱动	42个
PLC恒压调光驱动	28个
PLC-DMX512调光模块	2个
PLC三相通讯耦合器	3个
PLC影音控制模块	4个
PLC-CAN 互联模块	1个
中央空调适配器	1个
.....	



超大系统(4层楼多系统融合)

宁波开放大学北仑学院4500㎡后装智能化改造

该项目为后装改造项目,主要做4个楼层共30间教室、办公室的电动窗帘控制+报告厅电动卷帘控制;各楼层过道的灯光控制等。既可以通过智能面板控制,也可以通过APP单独或集中控制。

二合一-PLC主控器	4个
PLC三相通讯耦合器	4个
PLC单相通讯中继器	8个
PLC继电器驱动模块	20个
8键智控面板	43个
PLC多功能协议模块(控制近200套电动窗帘)	92个
边缘计算模块	1个



超大系统(11层楼多系统融合)

宁波市教育服务中心15000㎡后装智能化改造

该项目为后装改造,宁波市教育服务与电化教育中心3#楼照明、安防、指纹锁、空调控制智能化升级,1# - 4# 楼水电计量升级与搭建节能管理平台。

建设内容含节能灯具更换,智能感应、环境、空调、指纹锁、门禁控制、能耗计量系统,以及智能控制和集成管理平台。

三合一-PLC主控器	10个
PLC三相通讯耦合器	10个
PLC单相通讯中继器	33个
边缘计算模块	2个
8键智控面板	34个
PLC继电器驱动模块	78个
AI方位存在感应器	81个
红外移动感应器	199个
中央空调适配器	43个
PLC指纹锁模块	46个
.....	



科力屋PLC 后装改造经典应用案例

超大系统(超多楼层多系统融合)

宁波市国税局(26层税务大厦) 18000㎡后装智能化改造

该项目为后装改造项目,主要做6-26层共485个水机空调面板的后装PLC智能化改造。既可以通过智能面板控制,也可以通过APP或集控平台单独或集中控制。

6-26层,每层楼一个独立的PLC系统,通过边缘计算模块融合为一个大系统。

任何一个独立的系统的任何一个产品损坏,本系统不会瘫痪,也不会影响其它独立系统的正常使用。

设备清单如下:

二合一PLC主控器	21个
PLC三相通讯耦合器	21个
三合一温控面板	485个
边缘计算模块	1个



超大系统(多栋楼融合为一个PLC系统)

黄石湖山小学约10000㎡后装智能化改造

4栋教学楼+1栋行政办公楼,每栋楼均为四层,总面积约10000㎡(融合在一个PLC系统)。

4栋教学楼+1栋行政办公楼,整个系统一定要长期稳定可靠,任何一个设备出问题,都不允许导致系统的瘫痪;后期要便于系统的维护,项目要利于今后按需免布线扩展。

二合一PLC主控器	5个
PLC三相通讯耦合器	5个
PLC单相通讯中继器	12个
边缘计算模块	1个
电源&总线分接模块	1个
6键智控大板	67个
PLC继电器模块	32个



PLC+CAN系统融合改装

宁波东钱湖茶亭会所500㎡后装智能化改造

该会所坐落于宁波东钱湖旁,原仅在大厅和影音室采用某高端进口品牌485总线智能系统。为提升品质,决定进行全域智能化改造,涵盖灯光、窗帘、影音等智能控制。因不便重新布线,选用科力屋CAN+PLC双系统融合智能化改造方案。

二合一PLC主控器	1个
PLC三相通讯耦合器	1个
超级智控面板	1个
三合一温控面板	1个
Ai方位存在6键面板	3个
双鉴移动感应器	4个
PLC继电器模块	32个
PLC影音控制模块	3个
PLC多功能协议模块	1个
PLC继电器驱动模块	25个
.....	



工装后装PLC+CAN大系统改造

广东乐普电机总部1.1万㎡办公区域PLC智能化改造

此项目改造之前客户已经入驻办公,1-6楼是车间办公室,7楼是综合办公室,8楼是董事长办公室+会所,共计1.1万㎡区域的灯光、窗帘、中央空调、感应、面板等均采用PLC在不影响到客户办公的情况下进行智能化改造;

生产车间面积更大,但控制的灯光和风扇的回路数量不多,也不影响布线,所以就用了CAN总线产品控制,并融合到PLC系统。



CLEVEROOM


创于2002年

致力于成为后装智能化领域领导品牌



科力屋智能科技有限公司

Cleveroom Smart Technology Co.,Ltd.

 0776-5836940

 crm@cleveroom.com

 www.cleveroom.com