

医院 智能 照明 方案

深圳市智惠联智能控制有限公司

2018年7月

1.概述.....	3
2.智能照明系统的优点.....	3
3.智能照明系统实现的主要功能.....	5
4.需求分析.....	8
5.设计依据和原则.....	9
5.1 标准及规范.....	9
5.2 设计原则.....	9
6.设备选型.....	9
6.1 选型原则.....	9
6.2 具体产品选型.....	10
7.设计方案.....	10
7.1 医院地下车库智能照明控制.....	10
7.2 医院门诊区域智能照明控制.....	12
7.3 医院办公区域智能照明控制.....	143
7.4 医院住院区域智能照明控制.....	154
8.系统架构和技术参数.....	15
8.1 智惠联智能照明系统架构.....	15
8.2 智惠联智能照明产品技术参数.....	154
9.节能分析.....	20
10.案例.....	21

1. 概述

节约能源和降低运行费用是当今社会的主题。随着社会经济的快速发展，人民生活水平和医疗水平的不断提高，人们对医院的现代化水平和环境要求越来越高，医院的电能消耗也越来越大，节能已成为各医院关注的一个问题。由于智能照明控制系统能够通过合理的管理，根据不同日期、不同时间按照各个功能区域的运行情况预先进行光照度的设置，不需要照明的时候，保证将灯关掉；在大多数情况下很多区域其实不需要把灯全部打开或开到最亮，智能照明控制系统能用最经济的能耗提供最舒适的照明；系统能保证只有当必需的时候才把灯点亮，或达到所要求的亮度，从而大大降低了医院的能耗。

本方案采用智惠联（Z-bus）——楼宇智能照明总线控制系统。Z-bus 智能照明控制系统是一种事件驱动型分布式网络系统，所有接在总线上的每个设备，都有内置微处理器，每个设备都附有一个唯一的通信地址，它能在总线上“收听”或向总线上“广播”信息，当它响应了总线上的信息并经处理后再将自己的信息广播到总线上，以事件驱动方式实现系统的各种控制功能，能够满足用户对不同环境的功能要求。

2. 智能照明系统的优点

2.1 实现照明控制智能化

采用智能照明控制系统后，可使照明系统工作在全自动状态，系统将按预先设置切换若干基本工作状态，根据预先设定的时间自动地在各种工作状态之间转换。例如，上午来临时，系统自动将灯调暗，而且光照度会自动调节到人们视觉最舒适的水平。在靠窗的区域，系统智能地利用室外自然光，当天气晴朗，室内灯会自动调暗；天气阴暗，室内灯会自动调亮，以始终保持室内设定的亮度（按预设定要求的亮度）。当夜幕降临时，系统将自动进入“傍晚”工作状态，自动地极其缓慢地调亮各区域的灯光。

此外，还可用手动控制面板，根据一天中的不同时间，不同用途精心地进行灯光的场景预设置，使用时只需调用预先设置好的最佳灯光场景，随意改变各区域的光照度。

2.2 节约能源，降低医院运营费用

约能源和降低运行费用是当今社会的主题。随着社会经济的快速发展，人民生活水平和医疗水平的不断提高，人们对医院的现代化水平和环境要求越来越高，医院的电能消耗也越来越大，节能已成为各医院关注的一个问题。由于智能照明控制系统能够通过合理的管理，根据不同日期、不同时间按照各个功能区域的运行情况预先进行光照度的设置，不需要照明的时候，保证将灯关掉；在大多数情况下很多区域其实不需要把灯全部打开或开到最亮，智能照明控制系统能用最经济的能耗提供最舒适的照明；系统能保证只有当必需的时候才把灯点亮，或达到所要求的亮度，从而大大降低了医院的能耗。

2.3 美化环境

好的灯光设计不仅可以为医院营造出一种温馨、舒适的环境，提高医护人员的工作效率，也能为病人提供一个舒适的环境，减少病人的病痛。利用灯光的颜色、投射方式和不同的明暗亮度可创造出立体感、层次感，给病人一种艺术欣赏感。

2.4 延长灯具寿命

灯具损坏的致命原因是电压过高。灯具的工作电压越高，其寿命则成倍降低。反之，灯具工作电压降低则寿命成倍增长。因此，适当降低灯具工作电压是延长灯具寿命的有效途径。智能照明控制系统能成功地抑制电网的冲击电压和浪涌电压，使灯具不会因上述原因而过早损坏。还可通过系统人为地确定电压限制，提高灯具寿命。智能照明控制系统采用了软启动和软关断技术，避免了灯丝的热冲击，使灯具寿命进一步得到延长。智能照明控制系统能成功地延长灯具寿命 2-4 倍。不仅节省大量灯具，而且大大减少更换灯具的工作量，有效地降低了照明系统的运行费用，对于难安装区域的灯具及昂贵灯具更具有特殊意义。

2.5 安装方便快捷，线路无需修改

与传统照明控制方式相比，智能照明控制系统采用控制总线将系统中各个输入、输出和系统支持单元连接，大截面负载电缆从输出单元的输出端直接接到照明灯具或其他用电负载上，而无需经过开关。安装时不必考虑控制关系，在整个系统安装完毕后再通过软件设置各单元的地址码，从而建立对应的控制关系。由于系统仅在输出单元与负载之间使用负载电缆连接，节省了大量原本要接到普通开关的线缆，缩短了安装施工时间并节省了人工费用。当系统控制方式需要修改时，无需修改硬件电路，只要在软件上修改对应控制关系即可。减少维护费用。

2.6 可与其他系统联动控制

智能照明可与其他系统联动控制，例如 BA 系统，监控报警系统。当发生紧急情况后可由报警系统强制打开所有回路。

2.7 提高管理水平，减少维护费用

智能照明控制系统，将普通照明人为的开与关转换成了智能化管理，不仅使医院的管理者能将其高素质的管理意识运用于照明控制系统中去，而且同时将大大减少医院的运行维护费用，并带来极大的投资回报。

办公楼走廊、过道、楼梯、电梯厅等区域公共照明采用智能照明控制系统后，可以实现如下功能：

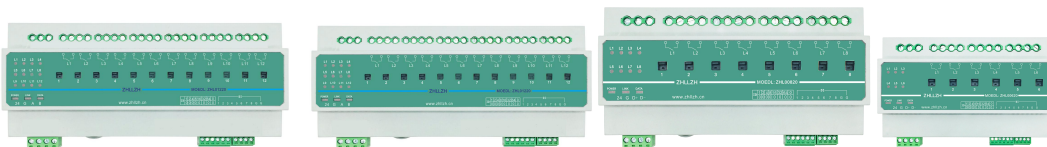
3. 智能照明系统实现的主要功能

3.1 智能开关控制

智能开关模块采用超大功率电力磁保持继电器，抗浪涌电流达 500A/2ms。继电器额定电流 50A，大幅降额限额使用为 20A，节能、可靠。

大功率继电器零电流切换电路配合微电脑精准的时序控制，消除了继电器触点通断切换时产生的火花对触点的腐蚀，大大的提高了继电器触点的开关次数，解决了行业内普遍存在的用继电器控制大功率负载时容易出现触点无法断开的现象。

智能开关模块、调光模块、调光硅箱，都设置了旁路直通开关。在调试阶段，可以直接开关灯，方便调试。另外即使故障情况还可手动开关灯，可放心使用无后顾之忧。

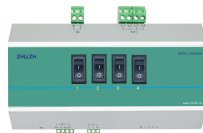


图：智能开关控制模块

3.2 亮暗调节、色温调节控制

调光模块采用国际顶级品牌大功率可控硅，16位调光精度。采用独有定制触发电路配合微处理器精准的时序控制，能适应各种LED可控硅调光电源，实现全程无闪烁、亮度缓变、舒适柔和的调光效果。调光缓变过程时间可设0~3600秒。可以根据白天、傍晚、深夜、阴天、晴天等不同的情况，调节灯光亮度，既保证了工作需要的充足照度，也实现了节能效果。

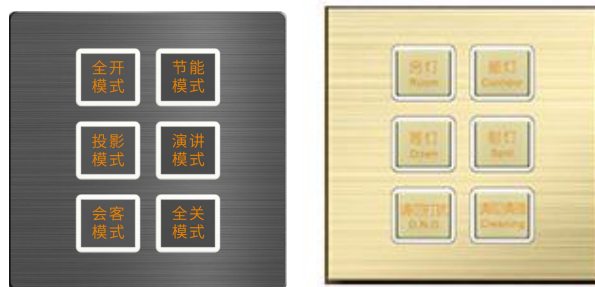
色温调节可以根据冬夏不同季节，切换照明色温。夏天天气炎热，采用冷色温照明，给人凉爽舒适的感觉。冬天天气寒冷，切换到暖色温照明，给人温暖的感觉。



图：亮度调节、色温调节控制模块

3.3 场景模式控制

采用智能照明系统后，可以通过电脑软件预设不同的灯光亮度模式。根据上班、午休、下班、阴天、晴天、节假日等不同情况，通过手机、IPAD、场景面板、触摸屏等，一键调用预设的场景模式。轻松实现一键全开、全关、开部分灯、空调等功能。



图：场景面板

3.4 手机、IPAD、触摸屏控制

智惠联用手机、IPAD控制灯光是行业领先的一项技术，可以通过电脑自定义设置IPAD、触摸屏控制界面、图案、文字、按钮、翻页等功能。可以根据客户的不同需求，按需定制，根据不同的办公区域，设置不同的控制页面。



图：IPAD、触摸屏控制

3.5 分区域控制

智惠联智能照明系统，可以通过电脑软件根据灯光的区域分布，随意设置灯光回路分区控制。可以将照明回路划分为过道、电梯厅等不同的区域控制。划分好区域后，可以根据需要，随意设置面板按键、IPAD 按键等设备，一键调用切换到不同的照明模式。

3.6 定时控制：白天、傍晚、夜晚、深夜定时控制。根据季节、作息时间、照度变化编制好时间控制程序，回路自动按程序开关。

3.6.1 内置 365 日天文时钟，闰年自动识别。

3.6.2 可编程 7 个定时时刻表，每个时刻表可设置 24 定时时刻。定时时刻到，可编程自动开关一个回路、多个回路、所有回路开/关。星期一到星期天，每天可以选择不同或相同的时刻表。

3.6.3 可设置 30 个特定工作日，自动识别春节、元旦、国庆等节假日。遇到节假日可自动按特定时间表运行。

3.7 隔灯控制：利用隔灯的方式区分照明回路，实现 1/3、2/3、3/3 照度控制。

3.8 人体感应控制：

3.8.1 感应器采用最新的人体热释红外线与微波双鉴探测技术方案，内置高精度运算放大器单元，配合微电脑数字滤波算法，可自调整适应当前环境，可以最大限度检测轻微的人体动作。

3.8.2 多个感应器同时控制一组灯。感应器之间通过 485 总线相互通信。感应器可以通过软件分组。同一组灯的任何个感应器检测到有人时，就开灯；相反，同一组灯的所有感应器都检测到无人后才开始延时计时，延时 30 秒--3600 秒后关灯；延时关灯时间可以通过电脑软件设置。

3.8.3 延时计时过程中，任何一个感应器检测到有人，同一组感应器延时时间清零

又重新计时。这样就可以避免人体移动动作比较小时，感应器误关灯的问题。（4）感应器可以通过触摸屏、场景面板、定时器开启或关闭感应功能。



图：人体移动感应器

3.9 实时监控：可将照明系统的状况用图形模拟显示在监视器上，操作者可在屏幕上观察到灯具的实际开关状态，并可通过鼠标点击灯具图形来控制各个回路。



图：图形化可编程电脑监控界面

4. 需求分析

根据智能技术的发展及其在办公，医院，酒店等各个不同区域的广泛应用，并结合业主对照明控制系统具体使用要求，系统控制场景变化的同时，还应做到便于管理和节省能源。

具体而言，有以下几点：

- 医院门诊楼对来诊病人要强调第一印象，要求利用明暗有序和适度的照明环境

让就诊人员进入医院就感受到舒适的气氛。

- 医院照明耗电约占整个能源的35%左右，要求通过控制系统能节省能源消耗。
- 医院照明使用灯具数量多，要求通过控制系统可延长灯具寿命，降低医院运行费用。

5. 设计依据和原则

5.1 标准及规范

建筑智能化系统工程设计管理暂行规定（建设部 1997-290）；

《民用建筑电气设计规范》（JGB/T16-92）；

《智能建筑设计标准》(GB / T50314—2000)等；

高层民用建筑设计防火规范（GB50045-95）；

项目电气图纸；

弱电深化图纸；

5.2 设计原则

本方案设计将着重从以下原则出发：

先进性：整个系统选型应与同类产品技术发展趋势相吻合，保证系统整体的先进性、技术寿命及后期投资的可延续性；

实用性：系统应着重解决智能照明系统的主要实际应用，力求实用，做到操作尽量简单直观，维护方便；

可靠性：选择系统及设备时，不能一味地追求设备的先进性，更重要的是考虑其技术的成熟程度，还必须采取多种措施考察系统的可靠性，使其长期地发挥其功效；

模块化：系统应满足在扩充及更换部分设备时的通用性及可替换性；

可扩容性：系统的设备配置及选型，应允许再扩容，而且做到随着技术和形势的发展扩容升级简便。

6. 设备选型

6.1 选型原则

就照明控制系统而言，智能化控制系统考虑的不仅仅是控制照明光源的发光照明场景组合；同时，也考虑到系统的经济性、可靠性、实用性和系统运行后的节能特性以及整个建筑的智能化程度。根据医院智能照明系统的具体功能需求，以及国内外智能照明技术的发展现状，智能照明系统的设备选型建议按以下三项原则：

- (1) 所选产品品牌必须有良好的性价比；
- (2) 该品牌在国内有大量的实施案例，在国内外有相当的市场占有率，产品线齐全；
- (3) 良好的售后技术支持队伍，能快速响应应急情况，在本地拥有备品备件库。

6.2 具体产品选型

结合上述考虑，本次智能调光系统所有设备建议选用智惠联智能照明系列产品。智惠联智能照明系列产品，不仅是智能照明界公认的优质品牌产品，且均经过多年的工程经验验证，是性能非常稳定优良的产品。

7.设计方案

医院智能照明系统设计地下车库、医院门诊区域、医院办公区域、医院住院区域的灯光智能控制，其余智能描述具有相似性，本系统可以根据预先设定场景在各种工作状态之间转换，可以美化服务环境，而且还可以节约能耗，延长灯具寿命，这是其突出的直观表现。

7.1 医院地下车库智能照明控制



根据图纸设计要求，地下车库的照明分为区域照明控制和时间照明控制两个功能。



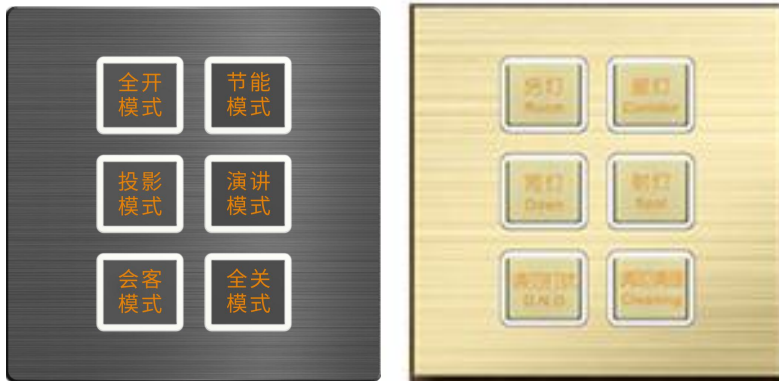
● **区域照明模式：**根据地下车库的防火分区布局情况和配电系统图纸，把地下车库分为几十个区域控制，这几十个区域的照明，既能独立控制，又能进行相邻区域的组合，让物业管理更加方便，可以在业主泊车的时候有多种选择方式。

●**定时照明模式：**地下车库照明控制，也会根据车辆进出的大部分时间规律，进行时间控制。在进出比较多的时间，照明控制打开大部分灯光；当进出比较少的时候，照明控制会根据进出车辆数量，只是开启小部分照明回路。

7.2 医院门诊区域智能照明控制



大厅内可根据照度要求变化场景，改变大厅灯光亮度，达到不同的功能要求。如白天场景，夜晚节能场景，深夜场景等。厅内智能照明系统可通过定时或者与照度传感器联动控制改变灯光场景或亮度，如在上班时间段，开启部分灯光，以维持一定的亮度，大部分灯光关闭。夜晚时开启部分灯光，并将亮度设定到一定值如 70%，系统可通过不同时间段，变换灯光亮度和灯光开启数量，达到节能的目的。大厅接待区域安装智能照明控制屏，根据接待区域各种功能特点和不同的时间段，可预设多种灯光场景；同时，工作人员也可进行手动编程，能方便地选择或修改灯光场景；



a) 由于智能模块的使用，可有效可延长灯具寿命2—4倍，对于保护昂贵的吊灯和难安装区域的灯具有特殊意义。

- **早上模式：**通过中控电脑设置灯光开启时间和开启的回路数，因为早上灯光还不是很明亮，可以打开大部分的灯光回路。随着早上自然光的亮度增加，系统根据预设时间自动关闭相应的几个回路，这样既节省了人力，也达到了节能效果。
- **中午模式：**中午自然光照度比较高，所以尽可能的关闭灯光回路，只保留部分区域的照明，像自然光比较弱的公共区域。中控室软件会根据预设的时间情况，随时调节回路灯光控制。
- **晚上模式：**该时间段智能照明系统会开启大部分照明回路，达到医院晚上就诊工作的需求。如果深夜就诊人数比较少，到时候医院工作人员可以根据需求在面板上关闭一些灯光控制回路。

7.3 医院办公区域智能照明控制



该区域在电梯厅位置配置 LED 液晶面板进行控制，该面板白天会自动锁屏，在 18 点以后自动解屏，便于晚上加班人员进行照明控制。在电梯厅和走廊配置照度传感器，主要起到白天照明需要，当照度低于设计标准流明的时候，系统会自动增加照明回路，反之系统会自动关闭照明回路。

●**普通模式：**时间设置为 8:00-18:00，该时间段内，智能照明系统会开启一半照明回路灯，需要物业根据使用情况在厂家调试的时候进行设置。

●**下班模式：**时间设置为 18:00-22:00，该时间段内，灯光回路全部开启，满足晚上加班的需求，另外加班人员也可以根据现场的控制面板来决定实际需要开启的灯光回路。

●**深夜模式：**时间设置为 22:00-8:00，该时间段内，灯光回路开启 30%，只需要满足基本照明需求即可。

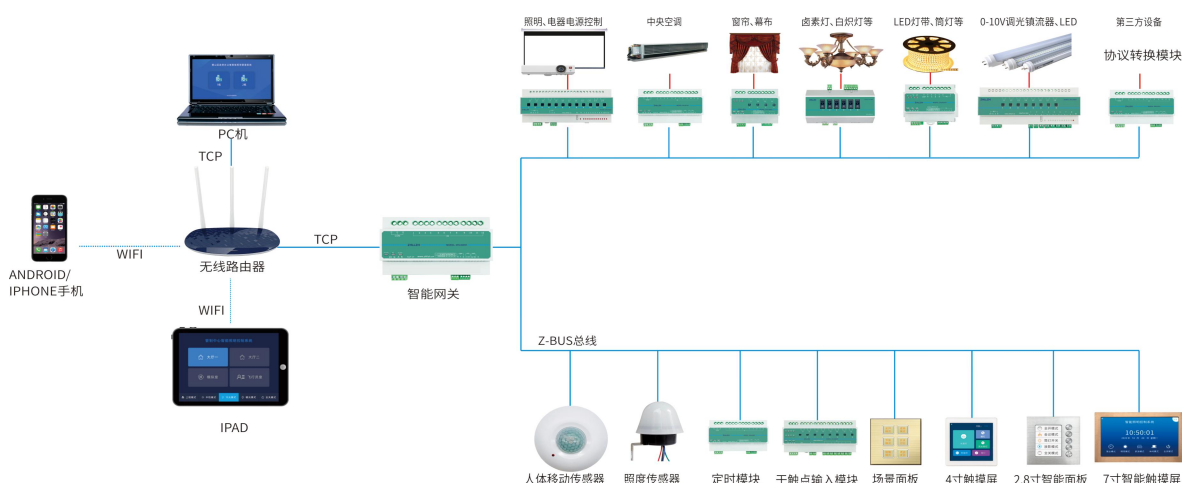
7.4 医院住院区域智能照明控制



该区域只配置智能照明 LED 控制面板，安装在护士站，有工作人员控制走廊的灯光回路。我们所配置的智能照明面板具有翻页功能，可以把本层的所有控制回路进行具体描述，方便工作人员熟悉和操作，而且面板能通过指示灯能实时掌握控制回路的开启状况，可以做到零失误操作。

8. 系统架构和技术参数

8.1 智惠联智能照明系统架构



8.2 智惠联智能照明产品技术参数

- ◆ 总线工作电压 DC24V, 采用 RVVP4×0.75 屏蔽线将设备连成一个网络。应将

总线单独使用镀锌钢管或 PVC 管敷设，并与电力线缆的水平距离至少大于 30mm。

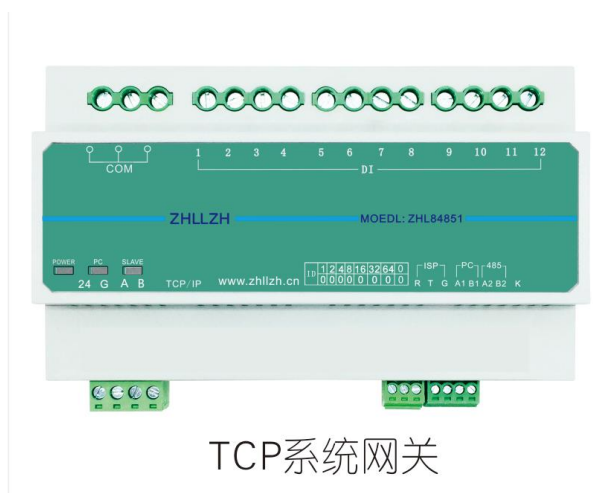
- ◆ 系统线路需设计成总线型拓扑结构，通过网络交换机或耦合器组成多线路系统。

8.2.1 系统电源模块



- ◆ 电源输入：AC220V±10% ， 50/60Hz
- ◆ 电源输出： 电压 DC24V， 电流 1.3A， 功率 30W。
- ◆ 工作环境： 环境温度 0—55℃， 相对湿度 0%—95%
- ◆ 安装方式： 标准 35mm 导轨安装

8.2.2 智能网关



- ◆ 电源：DC24V，用于 CPU 工作电源及网络工作电源。
- ◆ 主要功能：网关为系统主控器，电脑通过网关设置系统设备的工作参数和控制/读取其工作状态。全面支持 IPAD、IPHONE、ANDROID 手机或平板电脑控制。可以将灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警等各

种电器设备集中控制。

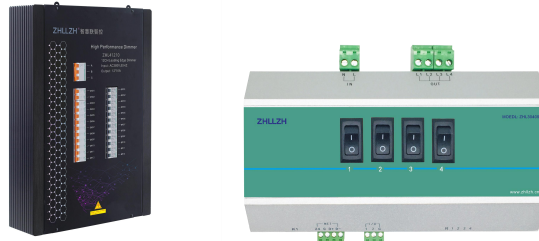
◆ 定时功能：

(1) 内置 365 日天文时钟，闰年自动识别。

(2) 可编程 7 个定时时刻表，每个时刻表可设置 24 定时时刻。定时时刻到，可编程触发一个回路、多个回路、所有回路开/关。星期一到星期天，每天可以选择不同或相同的时刻表。

(3) 可以设置全年以周为时间间隔循环运行，也可以设置月或季度以周为时间间隔循环运行，实现不同季节自动切换不同的时间表。

8.2.3 智能调光模块



◆ 旁路直通开关，在调试阶段，可以直接开关灯，方便调试。另外即使故障情况也可手动开关灯，可放心使用无后顾之忧。

◆ 采用国际顶级品牌大功率可控硅，16 位调光精度。独有定制触发电路配合微处理器精准的时序控制，能适应各种 LED 可控硅调光电源，实现全程无闪烁、亮度缓变、舒适柔和的调光效果。

◆ 外置铝合金散热片，空气自然对流，散热快，性能可靠稳定

◆ 信息自恢复功能，可直接更换而无需重新调试，方便维护。

◆ 可设置每个回路的调光上下限。

◆ 间隔延时开灯功能，避免多回路同时开灯引起电流浪涌。

◆ 关断状态漏电流为 0，彻底消除 LED 等负载关断状态闪烁的问题。

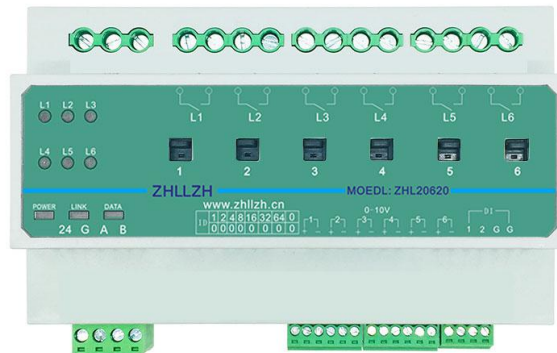
◆ 2 路可编程干簧触点输入控制，可与消防等信号互动。

◆ 技术参数：

总线工作电压： DC24V ± 20%

待机电流:	20mA	最大工作电流:	85mA
工作环境:	温度: -10℃~55℃, 湿度: 10%~95%		
通信接口:	Z-bus 总线, 4 位 5.08 插拔端子		
输入控制:	单相电 220V 输入		
输出负载:	AC 0~220V 前沿切相调光输出		
接线容量:	7.62mm 间距接线端子, 4mm ²		
负载兼容性:	适合白炽灯、卤素灯、铁芯变压器、前沿相控电子变压器、霓虹灯、LED 可控硅调光电源等中小功率负载调光		

8.2.4 6 路 1-10VDC 调光模块



◆ 大功率继电器开关输出，用于控制电源通断，可彻底关断负载电源。控制电流可高达 20A。

◆ 1-10V 模拟调光输出。16 位调光精度，舒适柔和缓变的调光效果。调光缓变过程时间可设 0~3600 秒。

◆ 继电器带手动直通开关，在调试阶段，可以直接开关灯，方便调试。另外即使故障情况也可手动开关灯，可放心使用无后顾之忧。

◆ 信息自恢复功能，可直接更换模块而无需重新调试，方便维护。

◆ 可设置每个回路的调光上下限。

◆ 间隔延时开灯功能，避免多回路同时开灯引起电流浪涌。

◆ 2 路可编程干簧触点输入控制，可与消防等信号互动。

◆ 技术参数:

总线工作电压: DC 24V±10%

待机电流: 20mA

最大工作电流: 85mA

工作环境: 温度: -10℃~55℃, 湿度: 10%~95%

通信接口: 总线, 4位 5.08 插拔端子

接线容量: 7.62mm 间距接线端子, 4mm²

负载兼容性: 1-10V 控制信号 LED 调光电源、电子镇流器。也可作智能开关使用。

安装方式: 35mm 导轨安装

8.2.5 2.8 寸触摸屏面板开关



◆ 电源: DC24V, 用于 CPU 工作电源及网络工作电源。

◆ 显示屏: 高像素、宽视觉、高对比度 TFT 显示器。

◆ 控制方式: 表面强化电阻触摸屏控制, 精准、耐磨、耐脏。

◆ 功能: 可编程组态显示界面, 可预先在 PC 机上的图形设计软件编辑好显示界面的图片、文本、等, 然后同步到触摸屏, 所见即所得。可编辑灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警控制页面。

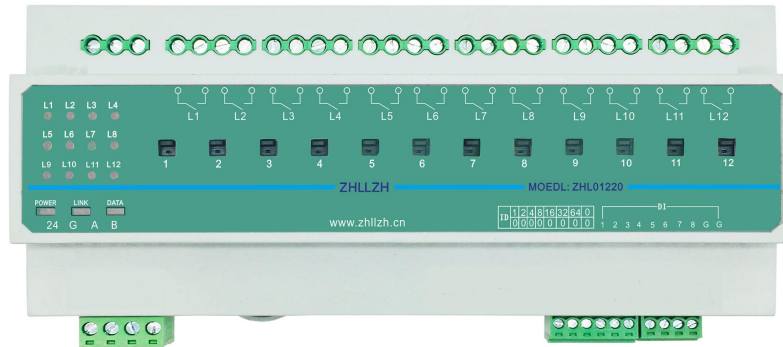
◆ 控制接口: Z-bus 总线接口。可与各种 RS485 总线接口的设备互联。

◆ 信息恢复: 设备遇到异常更换后无需重新配置信息, 直接替换, 维护简单。

◆ 工作环境: 环境温度 0—55℃, 相对湿度 10%—90%(不结露)

◆ 安装方式: 标准 86 盒安装, 方便简易。

8.2.6 12路智能继电器输出模块



- ◆ 大功率继电器开关输出，额定电流 50A, 大幅降额限额使用为 20A。
- ◆ 采用超大功率电力磁保持继电器, 抗浪涌电流达 500A/2ms, 节能、可靠。
- ◆ 零电流切换电路配合微电脑精准的时序控制，消除了继电器触点通断切换时产生的火花对触点的腐蚀，大大的提高了继电器触点的开关次数，解决了行业内普遍存在的用继电器控制大功率负载时容易出现触点无法断开的现象。
- ◆ 继电器带手动直通开关，在调试阶段，可以直接开关灯，方便调试。另外即使故障情况也可手动开关灯，可放心使用无后顾之忧。
- ◆ 信息自恢复功能，可直接更换模块而无需重新调试，方便维护。
- ◆ 继电器闭合时间累加，继电器开关次数统计。
- ◆ 模块自检及看门狗功能。
- ◆ 延时启动功能，间隔延时开灯功能，避免同时多回路开灯引起电流浪涌。8
- ◆ 2路可编程干簧触点输入控制，可与消防等信号互动。

8.2.7 双鉴人体感应控制器



- ◆ 工作电源：DC24V，用于 CPU 工作电源及网络工作电源。

◆ **感应灵敏度：**采用最新的人体热释红外线与微波双鉴探测技术方案，内置高精度运算放大器单元，配合微电脑数字滤波算法，可自调整适应当前环境，滤除环境干扰，有效区分人体信号和干扰信号，与传统感应器相比，大大降低了受日光、风吹、高温等干扰而出现误动作的概率。在各种情况下使用皆十分稳定。

◆ **工作模式：**内置环境照度感应器。可按需选择不同的工作模式。既可以让人体移动感应器单独工作，也可以让人体移动感应器配合照度感应器联动工作。

◆ **控制方式：**可通过触摸屏、面板按键使能或禁止感应功能。也可以通过定时器根据不同的时段灵活使能或禁止感应功能。

◆ **状态指示：**LED 指示 CPU、通信状态及感应状态

◆ **控制接口：**总线，内置可编程逻辑控制器，可进行与或非等逻辑操作，实现多个感应器控制同一个回路或一个感应器控制多个回路。

◆ **延时关灯时间：**感应器检测到无人后延时关灯，延时时间可通过软件设置为 0-3600 秒。掉电后设置参数不丢失。

◆ **安装方式：**吸顶安装

8.2.8 7 寸工业触摸屏



◆ **电源：**DC24V，用于 CPU 工作电源及网络工作电源。

◆ **显示屏：**高像素、宽视觉、高对比度 TFT 显示器。

◆ **控制方式：**表面强化电阻触摸屏控制，精准、耐磨、耐脏。

◆ 功能：可编程组态显示界面，可预先在 PC 机上的图形设计软件编辑好显示界面的图片、文本、等，然后同步到触摸屏，所见即所得。可编辑灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警控制页面。

◆ 控制接口：RS485 总线接口。可与各种 RS485 总线接口的设备互联。

◆ 信息恢复：设备遇到异常更换后无需重新配置信息，直接替换，维护简单。

◆ 工作环境：环境温度 0—55℃，相对湿度 10%—90%(不结露)

9.节能分析

地下车库采用智能照明系统后，可以对整个照明区域进行精细化管理，通过设定照明运行时间段。定时开启关闭部分照明回路等等，此项管理经实测数据表明，可节能 18%。

日光照度补偿：充分利用自然光线，可以使照明能耗降低 17%。

移动感应控制：此项控制真正实现“人来灯亮，人走灯灭”的无人值守自动化开关灯光。可以大大降低“长明灯”现象。充分利用每一分电能。

例：某车库车位 300 个，每车位二只 36W 日光灯管，通道照明为 400 支 36W 日光灯管，共计 1000 支荧光灯管。总功率为 $1000 \times 36W = 36000W$ ，每小时能耗 36 度。按照传统的人工管理照明，保守估计每天点亮时间为 10 小时。日电能消耗为 360 度，按照电价 1 元/度计算，日开支电费 360 元左右。月度电费月为 10800 元，年度电费约为 129600 元。

采用智能照明控制系统之后，调光方案：

按照高峰时段满负载点亮 2 个小时计算，其余时间“人来灯亮，人走灯灭”、充分利用自然光后满负载点亮计 2 个小时。那么节能比例高达 60%，年度电费节省近 8 万元。

开关及感应控制方案：

通过系统预设置的软件对各时间段进行启停控制，每天满负载点亮时间预估 3 个小时，其余时段按照感应控制“人来灯亮、人走灯灭”估算每天满负载运行时间为 3 个小时，那么节能比例也达到 40%。年度电费节省 5 万余元。

投入分析：

该车库 1000 支荧光灯管，如果每 10 支灯管划分为一个回路，共计回路 100 个，如果采用调光控制方案，每回路投入费用 1500 元计算，共计投入 150000 元，按照节能比

例，2年即可收回投资

如果采用集中控制配合感应控制。每回路大约投入费用1000元，共计投入100000元，按照上述节能比例，2年也可收回全部投资。

10.案例

成功案例：



杭州新开元酒店



重庆华地王朝华美达酒店



嘉兴太阳城酒店



上海绿地万豪酒店



张家口云顶大酒店



杭州风气宾馆



泰州金陵国际大酒店



金华天元假日酒店



杭州雅谷泉酒店



海口橡树林高尔夫度假村



广州中国大酒店



佛山宾馆



成都迎宾春天酒店



北京五洲皇冠假日酒店



安徽铜雀台开元国际大酒店



南昌皇冠假日酒店



九华山温泉度假村



九华山金九华大酒店



扬州迎宾馆



武汉喜瑞德大酒店



唐山冀唐开元大酒店



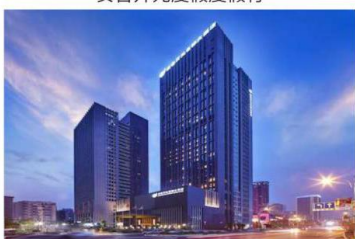
安吉开元度假度假村



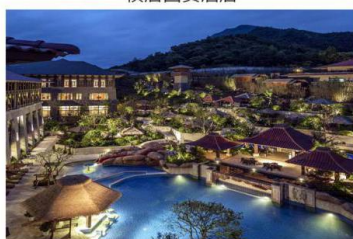
横店国贸酒店



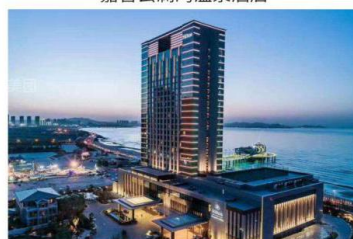
嘉善云澜湾温泉酒店



盛泰开元名都



杭州众安温泉酒店



烟台金海岸希尔顿酒店

深圳维也纳3好连锁酒店(机场店)	成都天府酒店	海南正商红椰湾京伦酒店	山东省诸城市普善坊大酒店
济南丁豪广场禧悦东方酒店	济宁万紫园酒店	山东铂尔国际酒店	烟台金海岸希尔顿酒店
嘉善云澜湾温泉酒店	杭州新开元酒店	嘉兴金晖大酒店	芜湖华邑酒店
绍兴大禹开元度假	云南翠怡酒店	铜凌开元名都	浙江大酒店
雅古泉酒店	安吉吉兮酒店	杭州雅谷泉酒店	杭州印象西湖酒店
杭州凤气宾馆	杭州梅苑宾馆	杭州众安温泉酒店	杭州新开元酒店
杭州三立开元名都酒店	杭州盛泰开元名都酒店	杭州复兴新开元酒店	安徽铜陵开元名都酒店
安徽铜雀台开元国际大酒店	嘉兴太阳城酒店	嘉兴豪士登酒店	嘉兴太阳城酒店
浙江大酒店	扬州迎宾馆	唐山冀唐开元大酒店	金华天元假日酒店
横店国贸酒店	广州中国大酒店	惠州大亚湾翡翠山华美达酒店	重庆华地王朝华美达酒店
泰州金陵国际大酒店	上海绿地万豪酒店	北京五洲皇冠假日酒店	南昌皇冠假日酒店
福建丽东酒店	武汉喜瑞德大酒店	河北辛集国际皮革城大酒店	海口橡树林高尔夫度假村
山东滕州盈泰大酒店	深圳宏源国际酒店	佛山宾馆	宝山温泉酒店
昆山皇冠国际假日酒店	九华山温泉度假村	九华山金九华大酒店	张家口云顶大酒店
成都迎宾春天酒店	中港东湖酒店	杭州大华饭店	安吉开元度假度假村



杭州新开元酒店



重庆华地王朝华美达酒店



嘉兴太阳城酒店



上海绿地万豪酒店



张家口云顶大酒店



杭州凤气宾馆



泰州金陵国际大酒店



金华天元假日酒店



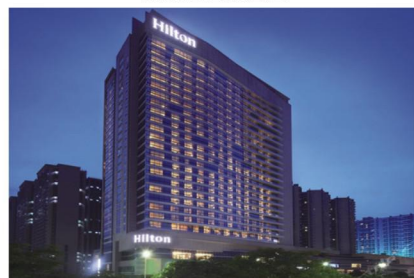
杭州雅谷泉酒店



海口橡树林高尔夫度假村



广州中国大酒店



佛山宾馆



成都迎春春天酒店



北京五洲皇冠假日酒店



安徽铜雀台开元国际大酒店



山东烟台核电大楼



南京嘉禾国际中心



昆明市政办公大楼



济南山东大厦



济南日报社办公楼



杭州风起大厦



北京联通大厦



安徽合肥新闻大厦



浙江省设计院大楼



宁波方太集团综合办公楼



杭州华融大厦



济南大陆机电办公楼

深圳嘉联支付大厦	烟台中信大厦	广州宏利集团总部大楼	萧山交通总指挥中心
杭州体彩中心大厦	泰安时代大厦	北京联通大厦	荆门绿色生态科技产业城国际会展中心
浙江建筑设计院大厦	宁波方太集团综合办公楼	亿利资源鄂尔多斯总部大楼	山东重汽研发中心
浙江档案馆大厦	山东人力资源厅办公楼	上海民生银行总部大楼	上海金山区政府新行政中心
杭州华融大厦	济宁矿业集团办公楼	浙江省设计院大楼	南京嘉禾国际中心
浙江移动大厦	中铁国际城A,B,C,D栋办公楼	萧山交警指挥中心大楼	重汽研发中心展库
浙江武警总队大厦	昆明市政办公大楼	山西煤炭综合交易中心大楼	枣庄神州光电
济南山东大厦	重庆重钢集团办公大楼	苏州电信大楼	拉萨公安局
杭州风起大厦	济南日报社办公楼	浙江海宁核电大楼	江苏得州本优机械有限公司
山东省济南市龙奥金座大厦	济南大陆机电办公楼	浙江三门核电大楼	济南明湖制冷设备新工厂
安徽合肥新闻大厦	济南龙奥金座办公楼	济南药谷实验楼	佛山恒洁卫浴会议厅
工商银行昆明支行大厦	东营法院办公楼	兰州银行办公楼	山东日照鲁南监狱
温州(北京)商会大厦	深圳宝安区政府办公楼	江苏沛县检察院	广西南宁气象局
广州粤财大厦	山东烟台核电大楼	天津天士力集团总部	成都银鹭食品有限公司