

低碳生活 完美体验

让我的世界更美好



商业综合体智能化排油烟系统解决方案



上海乐恺宝科技有限公司

SHANGHAI LOWCARBON TECHNOLOGY CO., LTD.



## 市场需求

近年来国内商业项目发展迅速，其中餐饮业态已成为商业综合体中的重要业态。目前大多数商业中心餐饮比例达30%以上，更有些高端项目，这一比例趋近于50%。

然而，餐饮相对其它商业业态，机电需求更多，也更复杂。餐饮业态需要考虑用水、用电、燃气，其中用电负荷及空调负荷均很大，而污水排放及排油烟的净化和排放又成为机电设计中的重要部分，尤其是招商的多变性及不确定性都对排油烟系统的设计造成了很大的难度。而排油烟系统的质量低下将导致楼层里产生油烟和异味，不仅降低了商业的档次，也会对周围环境和人体健康产生不利影响。

# 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

在所有的市场需求中，商场和综合体中使用的排油烟系统能耗节能率最高。其次是酒店和企业的员工餐厅，但社会餐饮业的需求最大，并且也有不低的节能率。



## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

设计管理	品质管理	运营管理	能耗管理	运维管理
				
设计灵活性 根据招商需求 可分阶段实施	超高性价比 顶级设备配置 顶尖工艺标准	灵活多变化 商户增减调换 随时简便调节	超高节能率 按需智能工作 时时节省能耗	大数据维保 提前预见故障 提供主动服务

我们拥有五大核心理念

设计理念灵活、可变化。将需求分割为多个模块，分阶段实施。精准的按照招商进度需求进行实施。

高品质理念。设备配置高端，工艺标准化，通过平台规模效应，提供用户最高的性价比。

弹性运营理念。系统韧性高，根据商户的增减、调换或运营习惯，随时调节需求，降低重复投资。

高节能效率理念。通过多种算法，按实际需求调整能耗输出，并拥有多种节能方式的同步应用。

大数据运维理念。采用后台数据分析，可以提前预见故障及设定科学保养计划，保证设备长久稳定。

# 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



我们提供完整的智能化解决方案，并且通过云端连接用户。通过各种的算法，我们将提供给用户更全面的数据分析，帮助用户在运营管理，维护保养上提高效率。



## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

KEIM PLUS是什么？——它是一种技术的革命！

KEIM PLUS采用芯片管理技术将每个商铺的传感器及采集器多元数据进行收集，并且通过核心算法整合控制变频器、风机与可调风量阀，使厨房始终保持微负压平衡前提下，做到时时智能分配送排风量、优化用电能耗达到最低的能耗输出，最终实现真正智能化节能解决方案。

KEIM PLUS能为您带来什么价值？

高效节能---不再为高昂的电费发愁，最高能耗可降低50%以上

灵活性高---按标准模块可以实现分阶段投资，运营可以根据业态变化灵活调整

轻松管理---不再为公用设备电费分摊发愁，精确统计各商铺使用情况

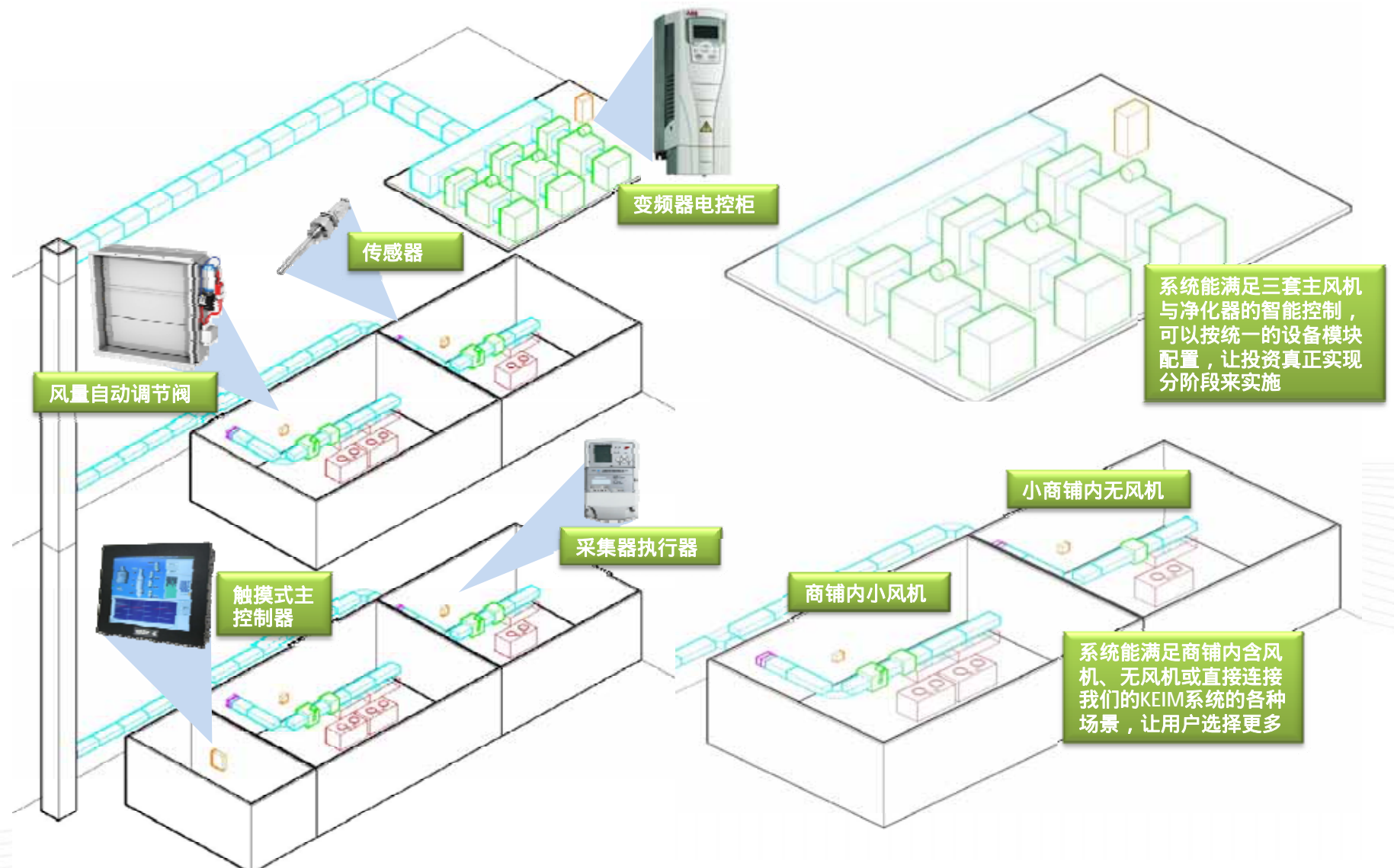
数据掌控---不再为分配资源发愁，有效数据模型，商铺租赁、设备管理有据可查

如何来实现这个革命性的技术！

通过上百种复杂的算法来实现对每个商铺的传感器和采集器进行分析运算，得出商铺的时时需求风量。并且计算系统内每个商铺的效率影响以及每个支管的风量阀控制变化、每台排风或新风设备的变频控制变化。其中包括了风管曲线与风机曲线补差、风管极限保护、超风量补差、电流稳定运算等等特殊算法。这些复杂算法能确保完全满足当前商铺厨房的排风量需求。所有数据通过4G网络上传到乐酷云服务器平台，再进行分析整理，并且将提供给用户所有工作设备的运行算法分析，从而提供维护保养计划来帮助用户更好的使用。通过计算得出的各个餐饮业态的效率分析，可以提供商场更直观的对整体餐饮业态进行分析，帮助用户更好的经营管理商场。

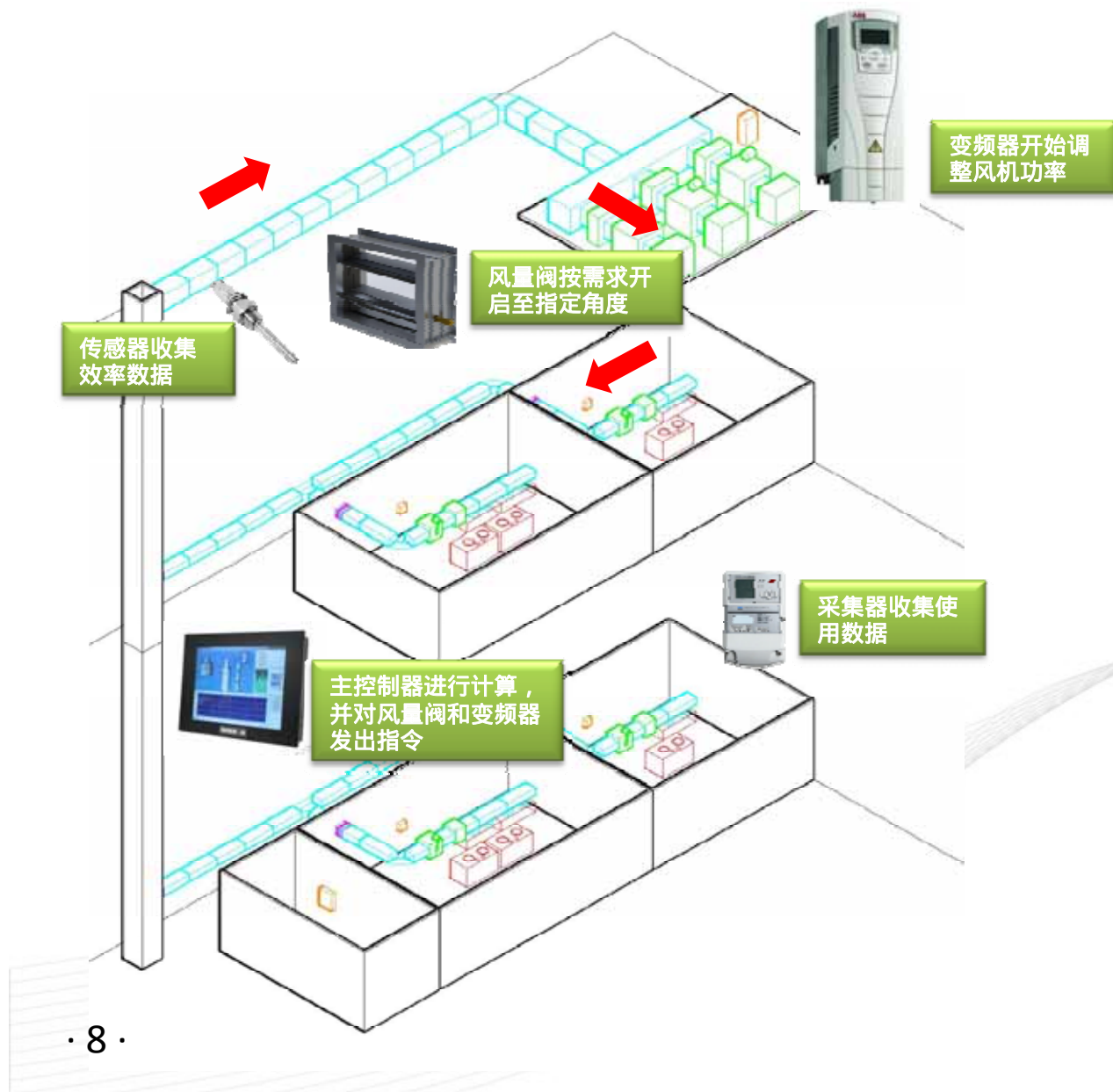


## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



KEIM PLUS 主要由总控制器、采集器、执行器、电动可调风量阀、传感器、变频电柜和各个设备节点的大量芯片组成，当然也包括风管、净化器、风机等。

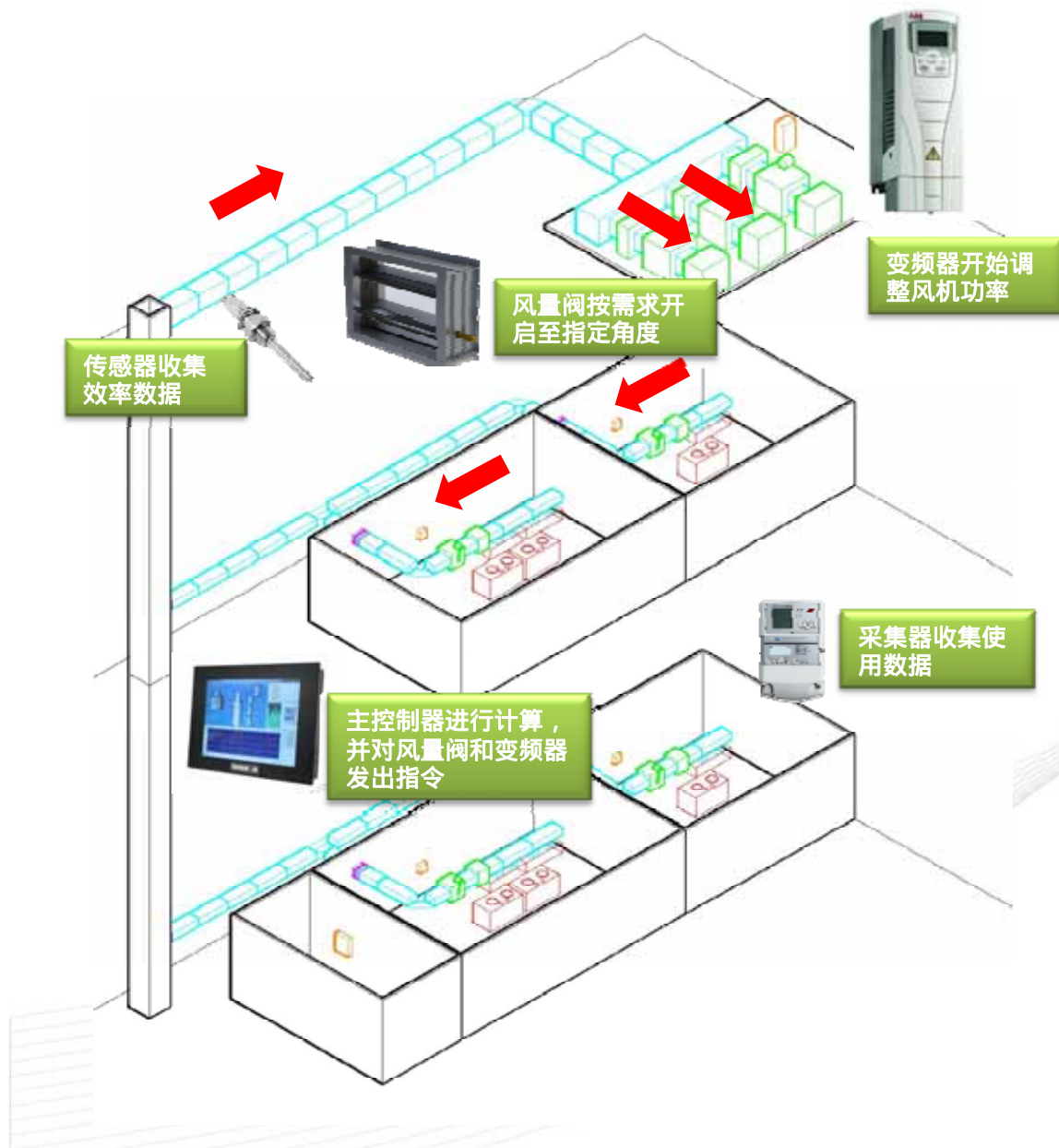
## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



当一个商铺在使用时，系统会根据传感器与采集器的时时数据，通过整套算法精确计算需求。系统会按照实际需求开启一台风机，并按照算法结果推送给变频电柜调整风机频率，直接进行节能运行。同时相关的可调电动风量阀根据算法计算实际需求开启至一定角度。

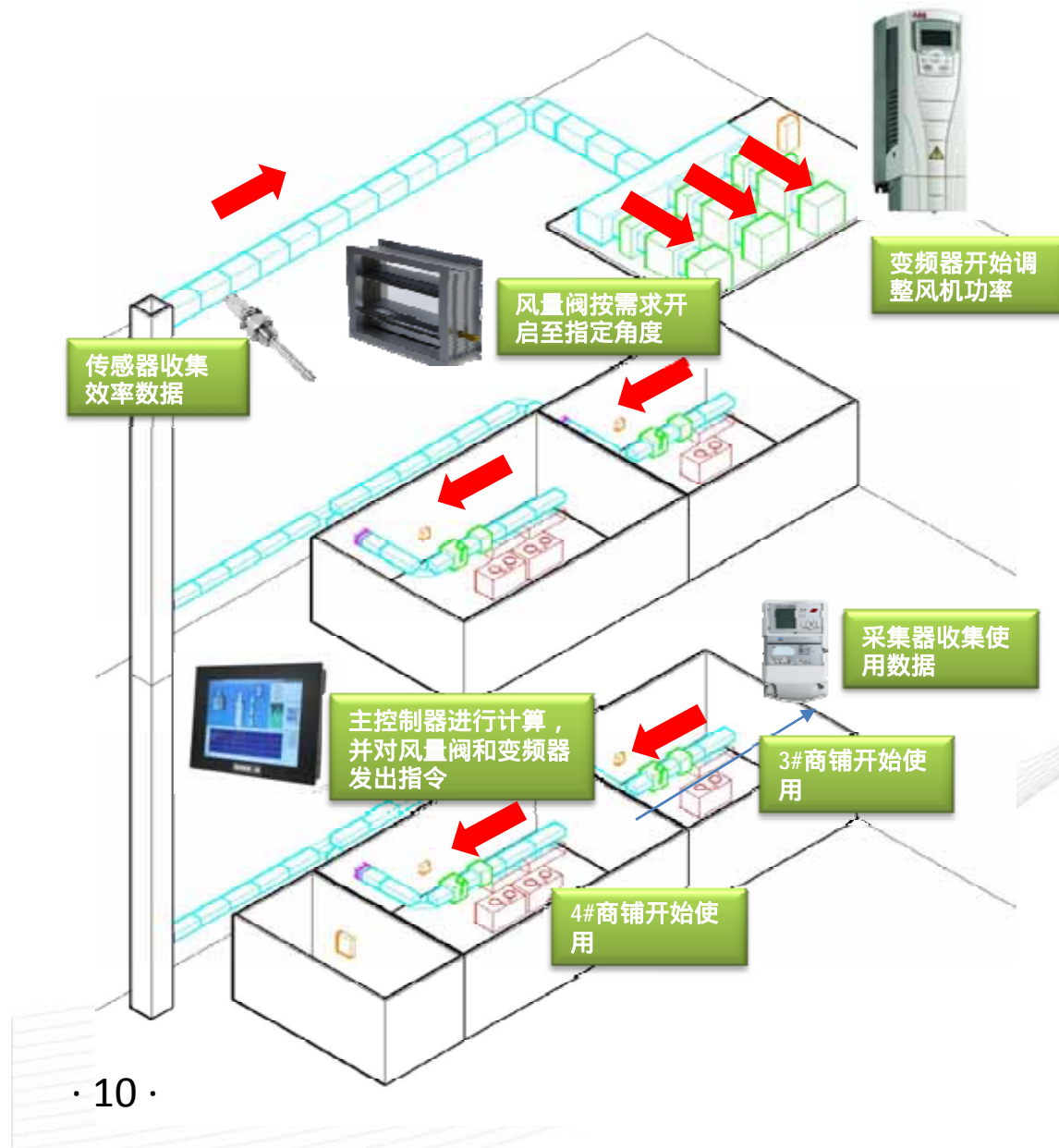


## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



当第二个商铺也投入使用时，系统会根据传感器与采集器的时时数据，通过整套算法精确计算需求。系统会按照实际需求开启两台风机，并按照算法结果推送给变频电柜调整风机频率，直接进行节能运行。同时使用商铺的相关可调电动风量阀根据算法计算实际需求开启至一定角度。

## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



当所有商铺都投入使用时，系统会根据传感器与采集器的时时数据，通过整套算法精确计算需求。系统会按照实际需求将三台风机均开启至最大工况，并按照算法结果推送给变频电柜调整风机频率，进行节能运行。同时使用商铺的相关可调电动风量阀根据算法计算实际需求开启至需求的角度。

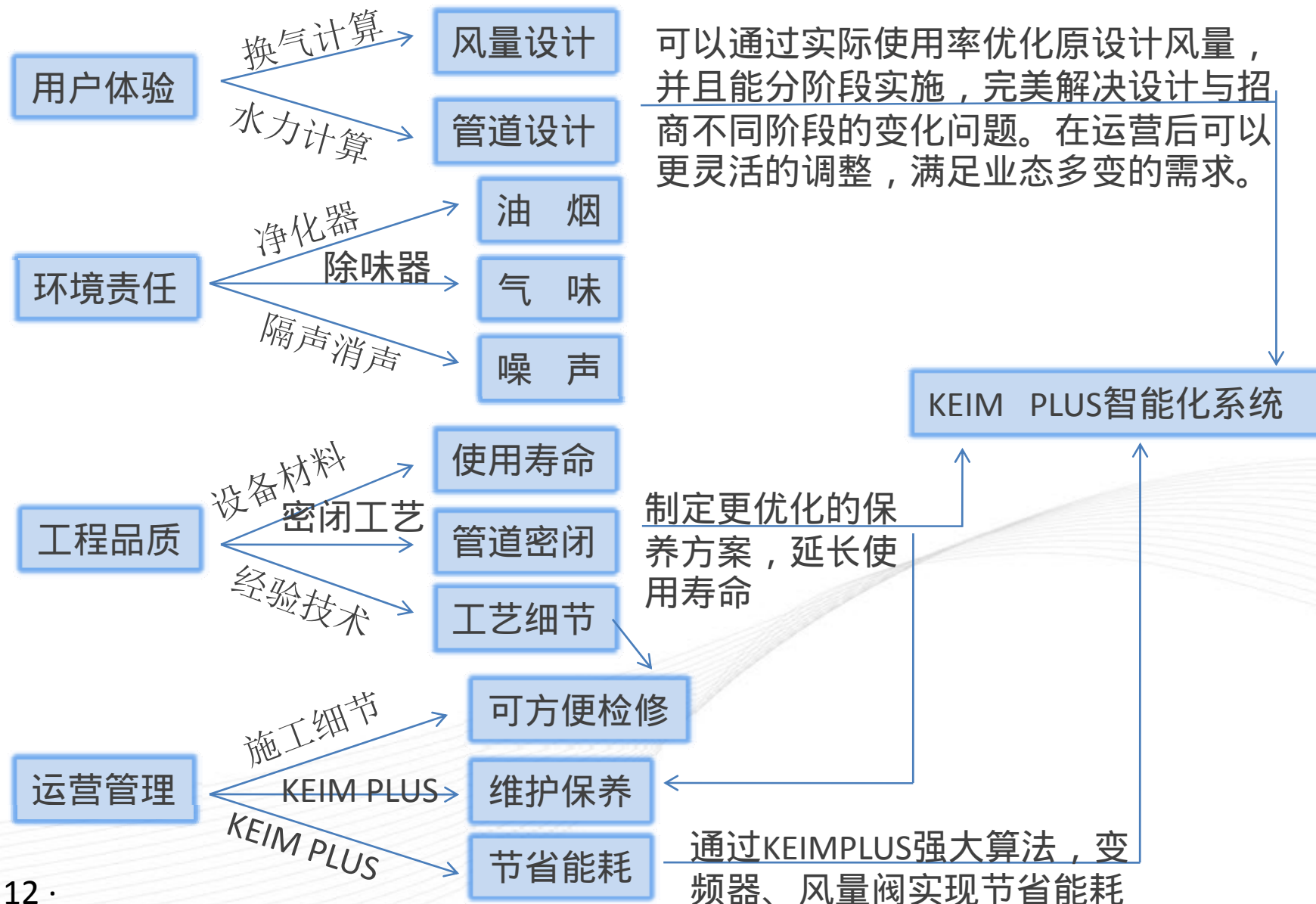
## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

### K.E.I.M PLUS商业综合体智能化排油烟系统

- a. 领先的核心算法根据用户需求和习惯来控制与设定单个商铺厨房的排风量大小以及工作状态的风量变化。
- b. 独创的平衡算法，保持整个通风系统风量与风压的平衡性。
- c. 全面的提醒功能，根据设备实际使用情况，提醒用户对整个系统进行清洗和保养维护。
- d. 完善的设备故障应急备用措施，确保系统长期可靠稳定运行。
- e. 独特的风量存取算法使得商铺前期规划与后期运营调整更加灵活多样。
- f. 超前的多风机控制算法，根本性颠覆传统设计方法，提高节能效率、延长风机使用寿命。
- g. 精确的单个商铺能耗计算，提高运营方的管理效率。
- h. 开放的系统可扩展空调控制系统。



## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS



- \* KEIM PLUS系统会根据每个独立商铺的使用需求，通过大量的智能化运算，进行有效的精准控制，最高可以直接降低50%以上的能耗。
- \* 在设计时，采用统一模块，可以将投资分为多个阶段。系统拥有更大的弹性，可以通过使用率统筹计划，直接优化设计端的实际需求风量。在运营以后，如果餐饮业态发生变化，只要在总量内的需求，可以直接通过系统进行重新分配调整，降低了业主的重复投资。

- \* KEIM PLUS系统采用更先进的优化运算，对每个商铺有额定风量规定。在使用的时候，确保不会以牺牲商铺用户的体验来达到节能的目的。
- \* 能精准的计算分析用户使用数据记录用户习惯，以此为依据可以自动调整至用户最佳使用状态。并且能记录用户节能率，进行分析运算，最终清晰的展示给用户。
- \* 系统设计简洁，使用操作简单。通过算法来实现自动化体验。



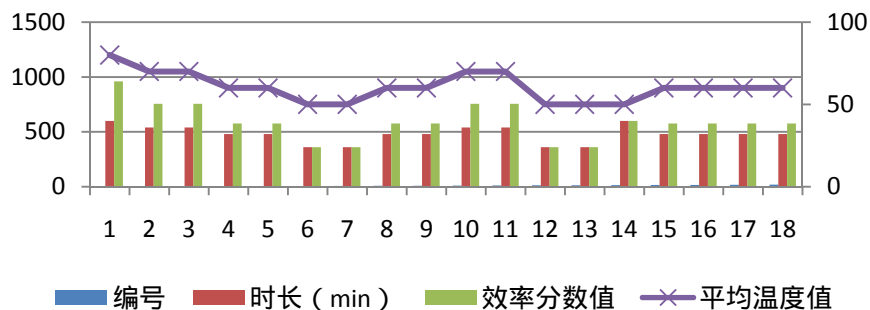
- \* 系统强大的纠错功能可以对所有硬件进行自检，如果发生故障，会及时通知用户，并且自动优化故障点，不会影响用户的正常使用。
- \* 系统计算用户的使用效率，给出清洗保养的建议，以保证用户的长久稳定使用。
- \* 系统采用先进的组网可扩展模式，可以在单个系统内实现更多商铺及更多设备的控制。

- \* KEIM PLUS系统在商业业态管理上有强大的能力。它拥有非常强大的大数据分析能力，通过各个硬件的工作状态及一些传感器可以计算出每一个系统内的商业业态的运营情况，并且在服务器端可以将这些数据进行各种分析，最终提供给用户。可以帮助用户得出该商业整体的运营情况，每个单一商铺的运营情况，甚至于顾客的消费习惯，喜好等等。这些都可以帮助到运营方更好的管理商铺和租赁业务。



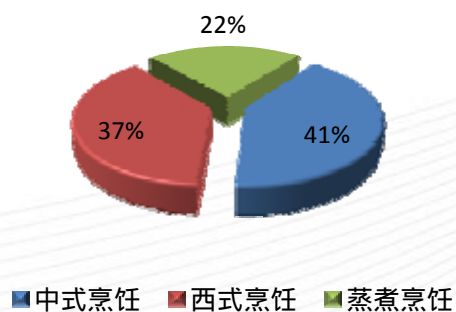
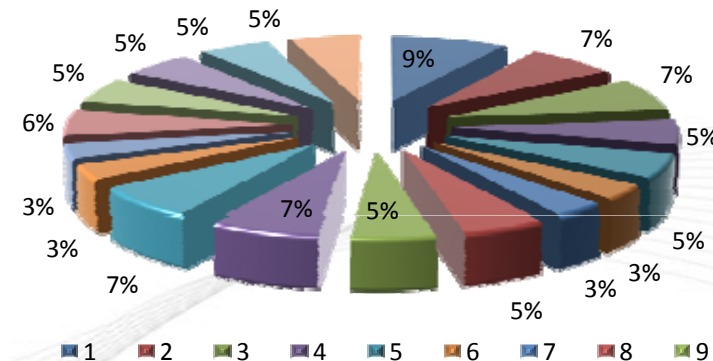
## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

### 大数据运算分析及运用



系统设计有自动学习算法。在用户同意的情况下，可以对传感器数据进行分析，对使用率高的商铺自动微增风量，对使用率低的商铺微降风量

系统可以根据运行时的数据进行分析运算。可以对商铺的运营情况进行跟踪分析，通过后台算法来模拟硬件设备的使用情况，并对排风设备硬件保养做出分析并提供给用户。



系统运行时的所有数据也可以对餐饮管理进行数据分析计算。将这些数据进行运算分析，可以模拟出餐厅的运营数据。甚至可以模拟出商场顾客的消费取向和消费习惯。

## 商业综合体智能化排油烟系统解决方案 - - KEIM PLUS

由于高端商业的管理模式，厨房内需要一定的调节温度的要求。商业内区域与室外的夏、冬两个季节平均焓值差大约在12左右（注：温差需要根据具体地理位置来最终确定），厨房排风机在运行过程中会带出空调温度，而新风机又会送入室外的空气温度，这样，必然会影响到商场公共区域内的空调负荷情况，很多并不是必要的内外大风量流通浪费了大量的空调电能，此部分损耗可大致定量计算如下：

例如：

一个商业综合体油烟总风量为1600000m<sup>3</sup>/h。新风量为（按照排风总量的80%估算）1280000 m<sup>3</sup>/h，则公共区域平均每小时负压空调风量为320000m<sup>3</sup>/h

通过KEIM PLUS系统进行优化管理，可以将使用中能耗平均降低40%（例如当少量商铺在使用中，系统将直接将风量需求按正在营业的商铺的实际使用需求量进行降低）。

按照排油烟风机能耗为850kw（效能按照85%估算，约720kw），但该方案中一个商铺在营业，就必须将系统开启至最大用电负荷。但使用KEIM PLUS系统则平均能耗可以降低40%以上，则预计能耗降低至430kw，比原方案每小时节省近290kw。

公共区域空调负压风量进行了下降，按照平均降低40%则预计为128000m<sup>3</sup>/h

空调损耗节能估算 = 空调负压风量减少 × 容积比差（1.293） × 冷机效率（35%） × 焓值差（12）  
÷ 3600 × 10小时 × 180天 = 34.8万度

风机能耗下降为（290kw） × 10小时 × 360天 = 104万度

将两项合并起来看，厨房排烟机的节能配置效益是非常显著的。以上厨房排烟机系统经过节能配置后，方案预计全年可节省总电量为：风机电机用电方面节能量 + 空调损耗节能量 = 348000 + 1040000 = 139万度

而相对于节省的高额能耗费用，KEIM PLUS系统的投资则性价比非常高。除了原本投资的风管、净化器、风机、风阀等，KEIM PLUS只需要再增加风阀执行器、传感器、采集器、执行器、变频器以及核心控制芯片与配套的所有连接设备的大量芯片。例如上面所提到的160万风量的商业，88间餐饮商铺。KEIM PLUS智能化系统所增加的费用大概在15%左右。折算下来，它的回报率是非常高的，基本上接近1年半左右就能完成投资回报。所以，投资KEIM PLUS还是非常划算的一件事情。



低碳生活 完美体验

让我的世界更美好

乐恺宝科技

上海市双流路31号404室 电话：021-62911015 邮箱地址：[lcb\\_sh@163.com](mailto:lcb_sh@163.com)