



物联网时代的智慧空间无人管理系统

中国·深圳

深圳合一智控科技有限公司

陈星 15889752633

建筑运行碳排放占总社会排放22%但管理仍十分落后

包括BAT在内的几乎所有办公空间及其他建筑空间，仍在依赖人工管理.....

每1万m²电费100万~200万/年

- 忘关灯、忘关空调
- 1人加班开10台空调
- 空调设定温度过低
- 开空调不关窗
- 电脑、饮水机等通宵未关

节约用电是减少间接碳排放的第一要务，电力需求大了就无法实现碳中和

——清华大学 江亿院士

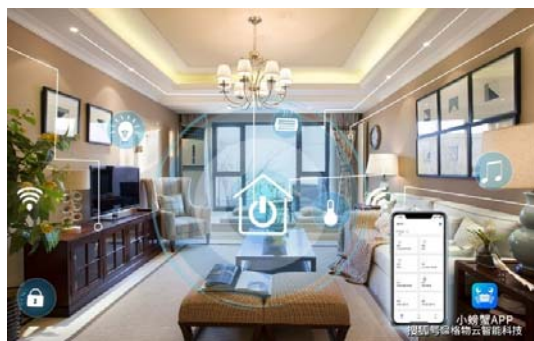


尚未出现成熟的面向使用者行为的解决方案



楼宇自控

- 面向机电设备，不适用于末端空间，只能集中、远程、**定时**管理
- **少量末端自动**（如楼梯灯），但功能单一



智能家居

- 语音、面板、手机交互，**仍需要人发起指令**
- **少量自动情景**（如夜灯），但功能单一

实时
自动

高可靠的人体存在感知能力

全区
自动

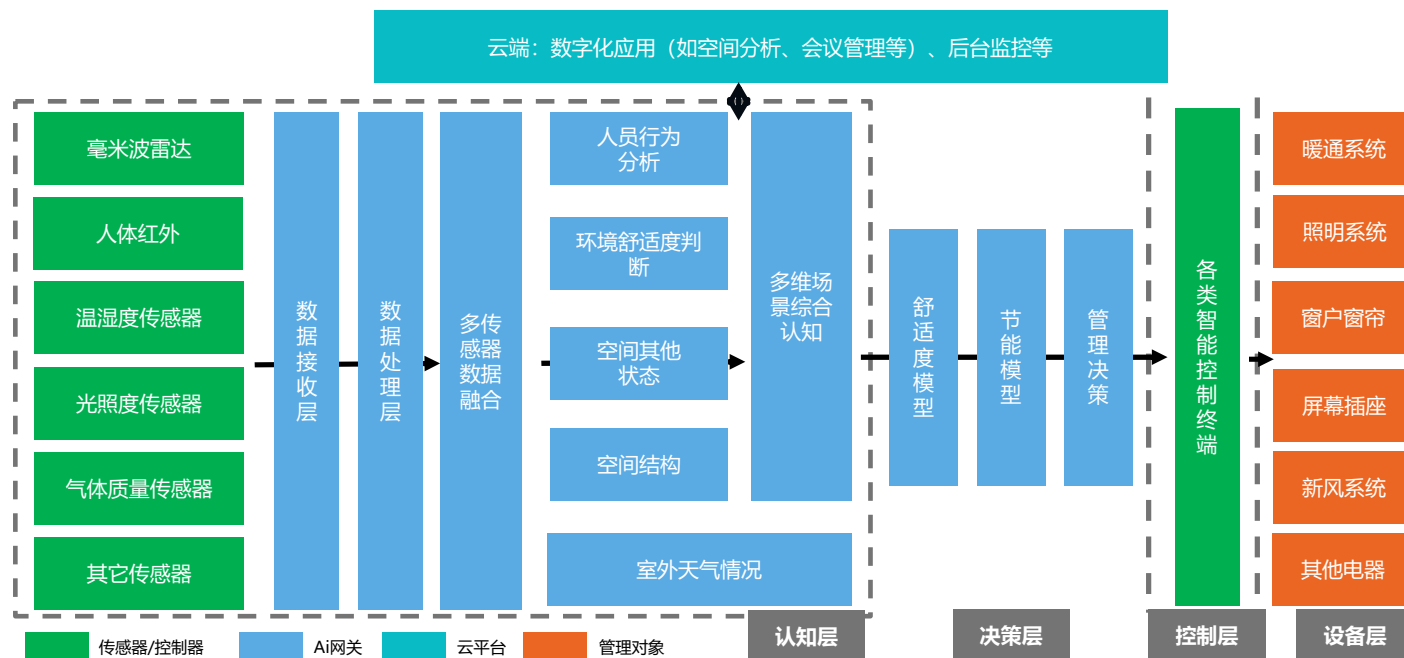
高可靠的多场景自动决策能力

国内首个面向使用者行为的空间自控系统

全栈自研，建立了“感知端+决策端+控制端”系统优势

- 硬件：传感器+控制器+分布式边缘计算网关
- 软件：嵌入式+边缘计算+云计算

- 24项知识产权已获批
- 通过国家级高新技术企业认定



3年技术迭代实现L3+级别自动管理水平

人员存在感知场景适配算法

- 最早毫米波雷达室内开发应用者，发挥其抗干扰、高精度（相比红外）和不侵犯隐私（相比摄像头）等优势
- 误报过滤、边界控制、精度补偿等算法确保感知可靠性，误报率 $\leq 1\%$ ，漏报率 $\leq 1\%$



多场景多条件多目标自动决策模型

- 一套模型标准匹配不同区域、时间、功能的全范围办公空间
- 自动化率可超过95%，每1万 m^2 自动控制超3000次/天，积累500万次以上数据
- 误判率和漏判率下降至0.1%以下



打造标准化产品，适用所有范办公空间

强兼容

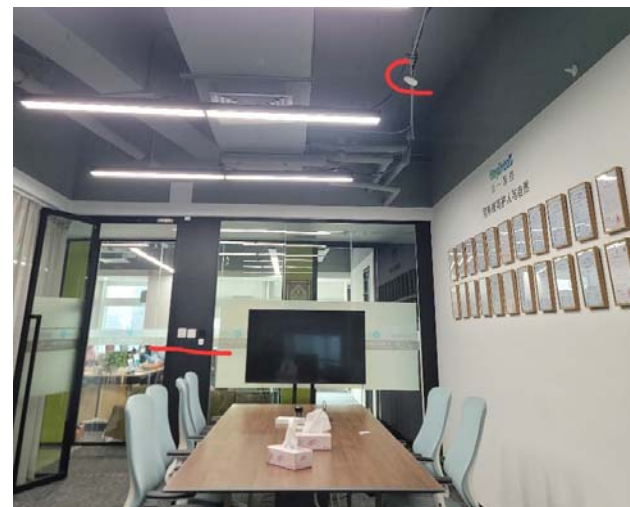
空调兼容性行业第一（多联机、中央空调、分体空调）
智能开关支持3W~2500W LED负载

快实施

高可靠性分布式无线组网技术，
支持后装，2天1000m²

免运维

系统全时自动运行，无需专
人维护、无需配备中控室



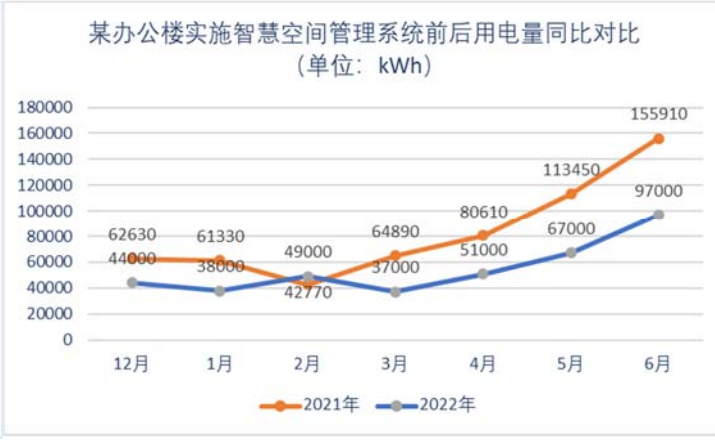
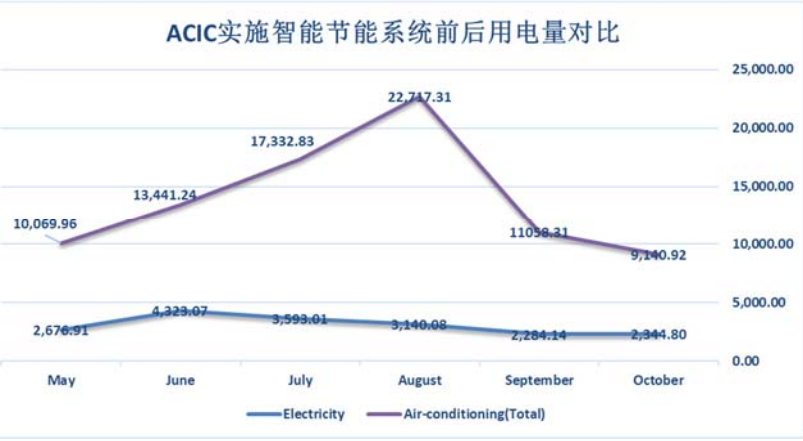
竞争分析

方案	适用场景	决策能力 (解决问题)	感知能力	控制能力	网络依赖性	用户依赖性
空间自控	办公、政府、 学校等大范围 空间	全范围实时、 自动决策管理	以人员存在为 核心的全面感 知	支持多类空调、 灯光支持负载 范围更大	边缘计算为主， 网络依赖性低	用户无感智能
智能家居	家庭	语音、面板等 人工交互、 简单联动	部分区域的人 员移动感知	支持分体空调， 灯光负载范围 小	云端控制为主， 网络依赖性高	需用户DIY

已实现规模商用并获得世界、中国500强客户肯定

某外企：1000m²，空调用量环比下降50%，空调以外用电量环比下降27%，三年年均节约5.3万元

某央企：1万m²，电量同比下降34.7%，全年电费下降35万kWh以上，每年节省约30万元，减碳150吨



实施智慧空间节能管理系统以来，从目前获得的数据来看，2022年上半年实际用电量同比下降34.7%，超出节能改造预期目标。

日期	2022年7月20日
----	------------

实施智慧空间节能管理系统以来，取得良好节能效果，至今运行近三年。估算年节约费用超5.3万元人民币，年均减少碳排放超33吨（按照国家生态环境部发布的全国电网排放因子0.5839kgCO₂/kWh计算）。

日期	2022年7月24日
----	------------



获得头部智慧平台公司、设计公司等业内肯定

智慧平台公司

与腾讯云、华为云合作



设计公司

为深总院、杰恩设计 (300668) 自用办公室提供服务并展开业务合作



建筑能环公司

为清华同方自用办公室提供服务并展开业务合作



支持前、后装，面向千亿级市场规模

- 全国公共建筑现有129亿 m^2
- 仅考虑商业办公、政府办公、学校等典型应用领域50亿 m^2
- 市场规模为数千亿级



核心团队



CEO 陈星

清华大学本科、硕士毕业，曾任热能系研究生会主席；中广核研究院首届青年标兵，多次获得省部级、集团级科研奖项；国测集团总裁助理；500人以上民营企业总经理。兼具能源环境和物联网跨学科背景，具备综合的产品、技术、管理能力。



研发总监 管礼深

杭州电子科技大学毕业，超20年软硬件设计和研发管理经验，曾在港湾网络（华为）、信威集团、法国萨基姆（Sagem）担任研发项目负责人，资深无线通信领域专家，国内最早光网络通信产品、scdma(大灵通)产品主要参与者。



产品总监 刘洋

清华大学美术学院工业设计系毕业，曾任TCL产品总监、AI及智能家居产品总监，百度智能产品架构负责人，中国设计业十大杰出青年，深圳市领军人才，多次获得REDDOT、IF国际大奖。



业务总监 张惠发

深圳大学计算机科学与技术学院毕业。曾任科大讯飞大客户业务经理，从事销售工作12年以上，曾服务创维、康佳、TCL、美的等多家知名客户，拥有丰富业务拓展和客户服务经验。



传感技术专家毕研刚

清华珠三角研究院产业互联网研究中心副主任，清华大学精密仪器系本硕博毕业，北京市科技进步一等奖获得者，2004至2019在解放军某部工作，专业技术中校军衔。在传感器、自动控制、平台管理方面具有丰富经验。



建筑环境专家杨彪

哈尔滨工业大学（深圳）智能照明实验室主任，副教授、博导，深圳市“孔雀计划”海外高层次人才。美国明尼苏达大学访问学者，英国伦敦大学学院博士后，英国谢菲尔德大学建筑学博士，复旦大学物理电子学硕士，西交大生物工程学士。

2022年6月，与哈工大（深圳）建筑学院签订战略合作协议

正筹备清华深圳研究院研发中心



用科技呵护人与自然

中国·深圳

深圳合一智控科技有限公司

陈星 15889752633