

智慧安防与安全用能协同管理系统

一、项目背景

据联合国预测，到 2030 年，世界城市人口将比 2005 年增加 20 亿，其中中国城镇人口将增加到 9 亿，并且这种趋势会一直延续到未来几十年。人口的增加造成了城市，尤其是大城市人口密度过高、住房紧张、空气污染，医疗资源分配不均，交通拥堵及恶化等问题；还有更严重且越来越受关注的社会管理及能源消耗问题。因此安全成为社会和企业赖以生存和发展的基础，企业、政府、学校和公众也越来越重视这个问题。然而，部署涵盖所有关注区域的安全解决方案仍然是个棘手的问题，盲点仍然存在，安全现状堪忧，如何加强现代化的安防建设就显得更为重要。能源现已成为人类社会不可或缺的基本要素，随着能源日益紧张和环境恶化，获得经济方便环保的能源变成一个关系人类生存与可持续发展的急迫问题。国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知，到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 15%，在能耗同比下降的同时，如何安全使用能源成为了新的话题。

伴随“互联网+”战略的推进以及国家“十三五”规划创新、协调、绿色、开放、共享发展理念的提出及人工智能的普遍应用。我们逐力于开发以智能监控设备和测量设备等硬件为血肉，以物联网技术为骨架，以无线通讯技术和网络通讯技术为血脉，以人

工智能技术为神经系统的智慧安防与能源系统管理系统，从生活、生产、办公等应用场景和需求出发，将公共安全和能效能耗有机结合，统筹管理，有效分析，辅助决策，提升管理效能。

二、项目瓶颈

目前市场上有不少做智慧安防的公司，并且智慧安防系统的技术也已经很成熟。我司的智慧安防与安全用能协同管理系统是在此基础上进行融合升级，由简单的安全防护系统提升到集智慧安防与安全用能控制为一体化的集中监控化平台。其难点在于：一是各产品通讯协议及接口标准不统一，对接时间长，难度大，协议标准化有待快速推进，二是各行各业，各部门单位关注点不同，需求不同，系统需解决的问题也不同，需要对行业深入的需求分析及功能的策划，三是，平台安全稳定性有待持续加强。

三、产品特点

智慧安防主要是避免危险事件发生，防患于未然，以减少不必要的损失，出现危险事故时有据可查，主要包括视频监控、门禁管理、语音广播、金属探测报警、访客管理、车辆识别管理、电梯管理等子系统；安全用能主要针对各用电设备能源管理、设备管理、能耗分析、运维平台等方面的产品和服务，提高客户用能效率和用能安全。能源管理系统加强对能耗监测和用能分析核

算，对重要用能设备进行监测预警和控制，提升整体智能化水平和安全运行可靠性。

“智慧安防与安全用能协同管理系统”的组成主要可分为两类：硬件设备和软件系统。硬件设备包括网络设备、安全设备、主机设备、存储设备等；软件设备可分为操作系统软件、典型应用软件等。服务项目范围覆盖以下方面的关键状态及参数指标：

- 运行状态、故障情况
- 配置信息
- 可用性情况及设备健康状况性能指标
- 各设备的运行与保养维护

该系统主要采用分层分布式计算机网络结构（展现层、服务层、算法层、传输层、资源层）。

系统综合考虑生活社区、政府办公楼宇和工业生产园区集中类别园区的具体管理需求，提取管理共性，特殊业务需求可定制，形成包括门禁管理、访客系统、车辆进出管理、物料物流管理、物业缴费管理、安保管理、能源管理子模块的智慧信息平台，所有事务信息及调度信息均实现移动 APP 化。

对接现有基础安防系统和信息系统，采集和记录内部人员身份信息，确定不同区域、不同门禁的进出权限规则，住户或员工可通过 APP 扫描二维码、或手机 NFC、刷身份证、刷园区一卡通（IC 卡）等方式进出。

提供访客的信息录入和区域权限管理功能，在被访对象确认访客身份后可便捷的进出相应的区域。在关键区域可部署人脸识别比对，比如大门入口、货物卸载平台入口、配电室、机房等，实现实人认证服务。

提供安全便捷的访客系统，提供访客预约、访客信息 OCR 识别录入、被访对象可视对讲确认、访问区域设定等管理功能。访客可通过刷身份证或下载 APP 扫二维码的方式顺利进入。

系统使用人脸识别、车辆号牌识别及身份实名认证等技术，构建了人、车、物三者合一的物料进出管理体系。实现物料进出预约登记、驾驶证、身份证记录、物料员审核、历史记录查询、进出场景自动录像留存等业务功能。

提供缴费管理、设备设施管理、维护维修管理、保洁安保考勤管理等物业管理相关功能模块，根据不同的园区类别进行管控内容定制。

采用 NFC、低功耗蓝牙或二维码的方式，规划安保巡查路线，形成巡检图和位置信息相绑定的有效记录，实现保安巡更管理，有力的消除消防、防盗、设施方面的隐忧，翔实的记录数据可作为备查资料。

系统提供社会资源汇聚天网工程的接入能力，通过社会资源接入管理系统、智能 IP 互联系统及专用终端三大系统模块来实现，各个模块间存在数据流转及信息交互。

人脸识别服务使用于关键区域身份确认：如配电室进出比对

识别，提供巡检人员授权进出功能巡检人员巡视记录功能—进出人员记录，巡检人员巡视缺位报警功能，非巡视人员闯入报警功能，巡检人员巡视缺位短信提醒功能。

人脸识别门禁考勤：由硬件设备（人脸识别终端、门禁控制器、门铃、电锁等），控制管理软件（人脸识别实时监控、人脸识别门禁考勤管理系统）组成。

安全用能主要针对用能单位的数据采集：如三相电压 U 、三相电流 I 、频率 Hz 、功率 P 、功率因数 $\cos \phi$ 、电度 E_{pi} 、远程设备运行状态等数据，并进行大数据处理，实现远程数据的本地实时显示、历史数据存储，达到配电监控的自动化和智能化要求，同时把采集到的数据存入数据库供用户查询。

通过智慧安防与安全用能协通管理系统的融合，不仅在预防和打击犯罪，维护社会治安，预防灾害事故，减少国家、集体财产和人民生命等方面起到了一般防范手段难以或者不可能起到的作用。实现真正的人离断电，节约能源的同时确保用能安全，并做到事故事件发生后历史数据查询，为您把握整个系统的运行、事件发生后情况提供了良好的软件支持，并在物业管理、园区管理、安保管理方面实现真正的少人化，无人化值班管理，节省能源的同时、节省人力物力的成本投入。

四、项目单位简介及攻关团队

湖南晟凯信息科技有限公司（原华翔翔能（湖南）能源科技有限公司），成立于 2015 年，注册资本 2000 万元，是一家专门从事太阳能发电、储能、天然气发电和智慧能源管理服务、智能电网运维监测的高科技企业，隶属于华翔翔能集团。公司位于益阳市高新技术产业开发区龙岭工业园，现拥有能效管理服务中心、能效管理体验中心和数据云服务中心逾 6000m²，研发中心 1800m²，一批长期从事能源管理、运维监测、发电储能的专业人才，具有雄厚的技术开发实力，全方位满足各客户单位的服务需求。

公司通过了双软认证、电子与智能化工程承包资质及能源监管系统相关的国家级证书，现拥有专利、计算机软件著作权 20 余项，已承担国、省科研项目 2 项，获国、省级奖项 3 项，是湖南省智慧能源管理服务的标杆企业。

公司经过几年的发展积累，目前已能提供的解决方案有：智能电力监控系统、35（10）/0.4kV 变电所自动化系统、低压电力有源滤波装置、电能分项计量系统、电气火灾监控系统、医疗 IT 配电系统、建筑光伏发电系统、消防设备电源监控系统、排涝泵站智能运维系统、地埋变智能监测系统。

“为客户减少能源支出成本，消除安全隐患，提供节能咨询服务”是我们的服务宗旨。

公司依托总公司华翔翔能电气股份有限公司科研创新平

台（国家级博士后科研工作站、湖南省院士专家工作站、湖南省企业技术中心）及多年产学研合作优势，组建了一支有专业基础扎实，实际经验丰富的研发人员为技术骨干，以大专院校优秀毕业生为技术储备的年龄结构合理，专业结构互补的高素质研发队伍。并与湖南大学、湖南城市学院、湖南新空间系统技术有限公司达成长期合作关系。

湖南新空间系统技术有限公司成立于 1997 年、注册资本 500 万元，是互联网信息服务提供商，专注于互联网应用本地化、电子商务/电政务信息化、社区生活场景化服务，是一家集互联网+方案研究、开发和运营服务的新型网络服务企业。在计算机网络技术、移动互联网开发、图像处理、视频检测、数据库系统、电子政务系统领域已成功开发了大量相关应用系统，产品的技术先进功能完善，且具有湖南省安防一级资质，并获得了多项软件著作权，通过了双软认证。属信息产业部认证软件高新技术企业。近年来，积极进行业务转型布局，在物联网及人工智能技术方面投入大量人力物力，取得了突破性的研发进展。

项目负责人

周斌，男，博士，博士后，1984 年 9 月出生于湖南衡阳，湖南大学电气与信息工程学院副教授，博士生导师，主要从事电力系统优化运行与控制、智能电网调度与规划、可再生能源发电、需求侧能效管理等方面的研究工作。

技术总监

向旭宇，男，1972年2月出生，教授，工学博士，总公司博士后科研工作站驻站博士后；主持湖南省科技计划重点项目、湖南省自然科学基金项目、湖南省科技计划项目、湖南省教育厅科学研究项目等省部级以上课题10余项，参与国防基础科研“十一五”项目1项，国家自然科学基金2项。

专家顾问团队

黎灿兵，公司首席专家，清华大学博士，1979年2月出生。湖南大学电气与信息工程学院教授，博导，先后在意大利，德国，香港，美国从事访问研究。主要从事电力规划与调度、电力系统综合节能、电网分析与控制研究工作。承担国家自然科学基金项目1项（获优秀结题）；主持国家863课题1项（已结题）；主持中美国际科技合作项目1项（在研）。

方八零，湖南大学博士，1980年12月出生。主要专业/研究领域：电力行业辅助决策、智能电网；云计算、大数据分析；项目管理与团队建设；软件产品研发与实施。科研与项目经历：中长期、短期、超短期负荷预测；企业能源管理云平台；湖南电网运行方式辅助决策系统；海岛SCADA与EMS能源管理系统；节能减排下的发电计划优化；电力与电量交易平台；电力分析、预测与评估管理系统；中国可再生能源经济与财务分析优化平台；

李梦醒，博士研究生/博士，高级物联网工程师；湖南省高校青年骨干教师；湖南省自科基金项目函评专家；湖南省科技计划

项目函评专家；益阳市自然科学优秀学术成果评审专家库成员；
益阳市科技专家库成员。

项目主要参与人员信息表

序号	姓名	性别	年龄	学历	项目承担角色
1	李文芳	男	48	本科	战略规划及资金筹措
2	钟进	男	42	本科	技术研发
3	易显	男	35	本科	技术研发
4	黄磊	男	33	本科	技术研发
5	叶汶星	男	32	本科	技术研发
7	贺更新	男	41	本科	技术开发
8	陈康	男	31	本科	技术开发
9	朱毅	男	31	本科	技术开发
10	贾创强	男	32	本科	系统推广

团队分工：

湖南晟凯信息科技有限公司负责前期各项投资及产品的试点工程工作，包括产品成型后的市场推广工作。

湖南大学负责综合数据平台的基础搭建及数据库建立，并配合对试点工程的软件后台建设及数据通讯稳定性。

湖南新空间系统技术有限公司负责各功能的开发与非标产品通讯协议扩展及软件功能的实现。并对系统协议中出现的问题

予以解决。

五、研发经费及开发周期

公司自 2015 年成立以来，在益阳市委、市政府、益阳市发改委、益阳市科技局、区委区政府等各级领导的关心与关怀。各级领导也多次到湖南晟凯信息科技有限公司考察指导，并给予了相应的支持，要求在市内尽快实现并形成产业化。

在发展的各个阶段，资金筹措方式也有不同，在成立之初，因公司尚未形成销售，资金主要来自资本金；当公司发展达到一定规模及有一定的市场品牌时，吸引战略投资者及银行借款是主要的措资方式。因此，公司近 4 年发展安排如下：

1、公司成立的第一个两年，还处于中试成果工程化阶段，主要是完成项目中试成果产业化的所有技术准备工作，预计研发投入及运营管理费用需要资金 5000 万元。（详见相关附件证明材料）

（1）第一个两年计划（2016.6~2018.6）

目标任务：完成项目中试成果产业化的所有技术准备工作，解决综合数据平台基础建设基建工作及建设中可能存在的技术难点和基础数据采集的稳定，基础数据采集稳定是完成项目验收的关键环节，为第二步的智慧安防与安全用能管理系统平台建设奠定基础。

➤ 在 2017 年 6 月之前，完成综合数据平台中心建设的基础建设

(含土建、云数据中心建设)；

- 在2017年6月~2018年6月，完成了综合数据平台搭建，并具备各项能源管理数据的基础能力、并进行了相应单位的试点运行工作（如湖南艾华集团股份有限公司、益阳市赫山区人民政府、区人民法院、区劳动和社会保障局、区财政局等）。

2、公司成立的第二个两年，主要实现智慧安防与安全用能协同管理系统关键技术突破和稳产，预计研发投入及生产经营需要资金5000万元

第二个两年计划（2018.6~2020.6）

目标任务：完成稳定的智慧安防与安全用能协同管理系统平台的建设及去计算中心扩容，各功能实现稳定突破并形成产品推广市场。

公司2018年6月-2020年12月资金使用计划表

单位：万元

项目	2018年	2019年		2020年		备注
	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	
人工成本	258.00	332.00	358.00	420.00	420.00	
开办费	50.00					
车辆	65.00					
专家劳务费	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	
专家其他费用	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
低值易耗品	23.00	25.00	26.00	27.80	27.80	
厂房设施	136.00	35.00	12.60			
办公费	9.60	10.20	11.60	11.60	11.60	
车辆费用	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
差旅费	9.00	15.00	17.60	18.60	19.60	
业务招待费	15.00	18.20	19.60	20.60	21.60	
水电气费	65.00	68.60	75.00			
软件开发费用	185.00	218.00		158.00		
机房建设（服务器增加）	135.00			162.00		
工程项目建设投入	115.00	128.00	280.00	120.00		试点工程硬件投入（硬件研发投入）
其他	15	10	10	10	10	
合计	1230.6	1010	960.4	1098.6	660.6	

六、市场前景分析

2012年，我国安防行业市场规模达到了3235亿元，比上年增长20.44%。从2007年到2013年，安防行业市场规模从1400亿元增加到3882亿元，复合增长率达到了18.24%，考虑未来不确定性风险，保守估计将15%作为未来5年的最低复合增长速度。

我国安防产业将在“十三五”期间进入建设高峰期，各细分领域由于前期市场渗透程度不同，预计未来5年市场需求将分别表现为20%-80%的不同增速，总体年增长率仍将保持在20%左右，将20%增长速度作为未来5年的最高复合增长速度。

据前瞻产业研究院发布的《安防行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》数据显示，2015年，中国安防市场规模约为5058亿元。到2022年，中国安防市场规模将达到17837亿元。

2007-2022年中国安防行业市场规模及预测(单位：亿元)



李克强总理在 2015 年两会期间提出“互联网+”战略，希望利用互联网的平台，利用信息通信技术，把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，在新的领域创造一种新的生态。“互联网+”是创新 2.0 下的互联网与传统行业的融合，它将产生新的发展形态或者新业态。互联网与能源行业的融合发展，在能源生产、消费、传输和再利用各个环节都会衍生出更多的能源利用模式和消费模式，

我们预测，未来中国的智慧能源将启动一个万亿元以上的能源市场。



七、渠道与营销

运营模式

网点运营

每个市甚至县区建立服务网点，一方面是开发市场的需要，另一方面也能为用户提供及时有效的服务。终端服务网点作为公司平台的服务点，能整合当地市场资源，贴近当地市场特点和需求，成为公司开发当地市场的桥头堡。因此，县区网点的运营，结合公司支持的模式运营。

省内地级市设置公司办事处，采取公司前期直营，达到盈利平衡后，员工承包经营的模式运营，员工结合县区的代理商，共同开发当地市场。一方面保证公司对于终端网点的统一管理，保持对网点监管权利，保障服务质量另一方面能极大调动一线积极性，使员工利益最大化，从而推动市场开发，培养员工自觉服务意识，达到客户、员工和公司的三赢。

省外采取分公司经营，地区代理商加盟的模式运营。分公司前期直营，达到盈利平衡后，分公司团队承包经营。

运营管理

终端网点保持为团体用户二十四小时服务的技术人员，这些技术人员既有区域分工，在公司统一管理下，又能互相支援。同时，通过“智慧安防与安全用能协同管理系统”APP平台对当地社会维修资源进行培训、认证，每个地区网点都能拥有一支庞大而又灵活机动的社会维修力量，这两种模式

的结合，能更好的为我们的用户提供及时、全面、完善的服务。

八、项目效益

8.1 社会效益

通过智慧安防与安全用能协同管理系统的建设，不仅解决了各区域安全性低、安全事故事后无法查证、管理混乱、能耗高、效率低，运行寿命短，设备老化严重，缺乏维修，安全隐患多，管理体制不健全，管理设施简陋，职工队伍素质不高等一系列问题。

更为主管部门对于各区域情况的实时了解、安全、可靠运行、管理方面提供了有利保障。通过系统设计，确保智慧安防与安全用能协同管理系统正常运行的同时节约了能源，减少了能源及人力物力的浪费。

8.2 经济效益

本项目收益主要来源于为客户提供智慧安防与安全用能协同管理系统智能运维收取的年服务费及配件的更换维护费。

公司利用智慧安防与安全用能协同管理系统智能运维云平台，帮助客户进行智慧安防与安全用能为一体的集中监控化平台，实时监测监控区域各项数据、环境状态，及时处理各项异常情况，每年收取一定的服务费用，而客户不必设置专门人员进行管理与维护。智慧安防与安全用能协

同管理系统智能运维根据市场情况定价，假设按均价每客户 3 万元/年定价，达到 1000 个客户时服务费收入 3000 万元，年平均利润总额 1219 万元，年均缴纳税收 349 万元，年平均净利润 1037 万元。

九、公司战略目标与发展规划

1、远景规划

公司致力于成为国内具有影响力的“智慧安防与安全用能协同管理系统”智能运维管理服务的供应商。

2、长期目标

到 2021 年，公司在国内大部分城市拥有网点，通过智慧安防与安全用能协同管理系统智能运维管理平台开展运维业务，成为国内智慧安防与安全用能协同管理系统运营和服务的旗舰品牌。公司通过特色服务，获取较好的收益回报，不断扩大影响、拓展规模，实现在创业板上市。

3、中期、近期目标

公司规划“立足益阳，开拓全省，拓展全国”，通过形成可复制的商业模式，在 3-5 年时间，通过商业模式的不断完善和推广，打造专业团队，形成市场的良性循环和盈利模式。

“智慧安防与安全用能协同管理系统”目前主要提工业生产园、生活社区监测、自动化运维服务，每个产业园、

生活社区、政府办公室楼宇都是我们的目标用户，市场前景广阔。从近期市场开发规划，分三个阶段开展工作：立足益阳，开拓湖南，拓展全国。

3.1 立足益阳

“智慧安防与安全用能协同管理系统”生命力源自市场需求，结合市场需求形成自己独特的运营模式，以口碑推动市场开发，形成可复制模式，从而奠定今后开拓市场的基础，是这一阶段最重要的工作。在此期间，公司秉承“科技创新，服务大众”的理念，不断完善产品功能，打造专业团队，规范商业管理模式，培养市场、营运和技术人才，为今后全面推广打下坚实的基础。

在完善产品功能方面，我们在立足建立软件研发团队的基础上，积极和沿海企业建立合作关系，例如软件开发公司、智能家居公司等，借助他们的开发能力和成熟的硬件实施能力。只有这样，才能既保持独立平台开发能力，又能吸取新技术、思想，不断完善产品功能，成为开发市场坚实的后盾。

在专业团队方面，我们将引进专业型人才，尤其是系统自动化建设、市场运营和资本运营方面的人才，人才引进的同时，注重培养我们自己的后备力量，并吸引在外就业的本土人才回归，逐步完善培训体系和人才梯队建设。建设一支有战斗力、凝聚力和活力的学习型团队，是决定成败的根本，而具备竞争力的人才引进和管理机制，是召唤这支团队的号

角。

作为益阳的本土企业，立足益阳发展，结合市场需求，形成可复制的商业模式，奠定今后开拓市场的基础，这是实现公司可持续性发展的前提。首先，建立试点单位，树立典型标杆，以实际案例，推动更多地区接受“智慧安防与安全用能协同管理系统”。接着，由点到面，逐步形成规模效应。同时，在推广过程中，注重宣传报道，结合国家政策，积极争取有关部门的大力支持，加快市场开发进度。在此期间，根据市场情况，不断调整，逐步形成商业可复制的推广模式，为全面推广奠定基础。

3.2 开拓全省

借助区域优势，首先进入长株潭市场，这里是全省的标杆，长株潭市场开发以建立示范区为切入点，借助湘军媒体的强大宣传效力，不仅对于全省市场开拓具有推动作用，甚至能带动省外地区的开发。因此，在益阳形成成熟的运营、团队和商业模式后，精心策划开发长株潭市场，一炮打响，意义重大。

在长沙前期开发完成后，以长沙为全省的营销中心，同步开发全省市场，全面推广“智慧安防与安全用能协同管理系统”平台，用2-3年时间完成省内市场网络布局。

省内市场开发以公司直营的模式，公司在各地市县区一级设立服务网点。服务网点为用户提供专业的运维管理服务，根

据系统大数据监测分析后的各项保养维护工作。

省内市场开拓，是公司发展过程中关键一步，省内区域市场作为公司的根据地，只有完成了省内市场的开拓，有了稳定的大后方，才能真正走向全国。

省内市场开拓的过程中，同时注重三方面工作：整体规划的宣传报道、选取战略合作伙伴、产业链的延伸。

整体规划的宣传报道，对树立“智慧安防与安全用能协同管理系统”品牌，促进市场推广，提升知名度，相当重要。因此，结合市场开发，宣传报道需要有整体规划。互联网飞速发展的今天，媒介载体已经全方位存在，建立企业的CI、LOGO、网站、微信公众号等，根据市场进度，有计划有步骤的实施包装、宣传、推广。让更多用户认识“智慧安防与安全用能协同管理系统”，提升品牌知名度，促进市场开发进度。

选取合适的合作伙伴，对于“智慧安防与安全用能协同管理系统”的发展，具有战略意义。作为本土企业，又从事电气设备制造近60年，我们有自己的优势，但引入资源互补的战略伙伴，能更好的实现共赢。21世纪的市场竞争已不再是企业与企业间的竞争，而是利益群与利益群之间以及价值链与价值链之间的竞争。竞争优势已不能在单个企业产生。而只能通过各伙伴联合作出贡献才能创造。战略合作伙伴关系正是顺应这一发展趋势，打破了合作的地域界限、行

业界限，通过合作提升企业的应变能力、抗风险能力。其结果是，战略合作关系产生出的竞争能力，比单独运营的企业所能达到的努力更强大。积极参与战略合作，在今天就是参与竞争，这对于我们加强技术、提升管理、引进人才、拓展市场、招商融资，都具有积极意义。

城市群体大都缺乏专业的设备运维团队，在日常中的巡检、运营、维护和抢修，都需要寻求外援。专业团队分片区负责中小用户日常运维，不仅能更好的提前发现隐患，做好日常保养，更能及时有效的处理紧急事故，减少损失，而用户支出的服务费远低于自己配置专业人员。因此，将是一片广阔市场。