



医院后勤智慧管理平台

基于GIS/BIM/IOT的新一代解决方案

西安协同时光软件有限公司
2018.05

前言

医院后勤智慧管理平台，即用互联网、物联网、云计算、大数据、空间地理信息等新一代信息技术，促进医院后勤保障业务的运营、服务和管理的创新。将设施设备管理、空间管理、能耗管理、安防管理、物业管理等各个子系统有机地结合在一起，帮助管理人员提高管控能力，提高工作效率，降低运营成本。

医院后勤智慧管理平台是医疗后勤管理的神经中枢，它强调设备之间的互联以及业务协同，满足不同管理人员的诉求。

目录 / Contents

01

服务对象

02

建设目标

03

方案架构

04

智慧应用

01

服务对象

医院后勤管理的业务范围？

本次方案的主要服务对象？

1

服务对象/ 医院后勤管理那些内容？



医院后勤管理

涉及医院后勤保障、医疗设备、医患服务、物资流通、财务管理、医院资产与环境等方方面面，覆盖人力资源、财务监控和物流运作。

- 1、水电气暖的正常供应与设备设施的维护维修；
- 2、燃气锅炉的运行与维护维修；
- 3、冬季供暖与夏季供冷设备的运行与维护维修；
- 4、医院房屋设施、办公设施的综合管理；
- 5、医用气体供应系统的运行与维护维修；
- 6、电梯的运行与维护维修；
- 7、弱电系统的运行维护与维修；
- 8、医疗被服的洗涤、垃圾清运、处理以及污水处理；
- 9、医院环境管理等等。

1

服务对象/ 本次方案服务对象?

院领导
管理人员
作业人员

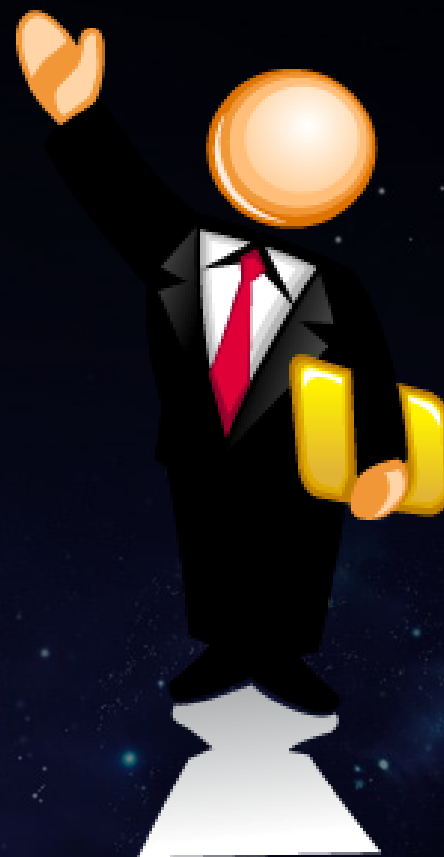
后勤管理人员

就医工作人员

医院工作人员
来院就医人员



具体
目标



02

建设目标

实现设备设施的运行控制与管理

高效的节能管理和能效分析

人力资源的节约

为院领导提供决策分析支撑

2

建设目标/ 后勤管理人员

绿色



节约



高效



绿色：通过能耗监测、能效分析，并根据运行的情况智能化的设定用能设备设施的运行模式，以达到在提供舒适便捷环境的同时节约能源，构建绿色医院。

高效：设备高效，基于设备运行状态的状态维修和设备养护，使得设备运行效率；人员高效：后勤服务人员工作效率得到提升。

节约：完全摆脱了以往的“人为”管理因素，通过部分部位的无人化或少人化的值守，降低人员投入以降低运营成本。

2

建设目标/ 就医工作人员

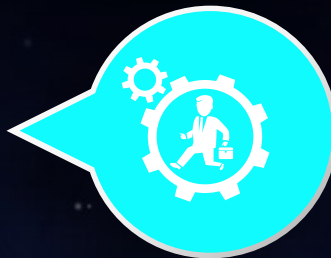
安全

构建安防一体化平台，实现对视频监控系统、门禁系统、入侵报警系统等安防防范系统的整合，并提供系统之间的联动，为医患人员提供一个安全的就医和工作环境



舒适

构建设备设施的综合运维平台，实现设备设施的运行的实时监控、故障报警、维修管理、保养管理等，使设备设施处于一个稳定可靠的运行状态，为医患人员提供一个舒适便捷的就医和工作环境。



健康

实时调节控制空间温湿度和CO2浓度等，为医患提供一个健康的就医与工作环境



03

方案架构

解决方案的范围
解决方案架构设计
解决方案技术特点

设备设施管理范围

建筑设备

1、中央空调设备；2、锅炉设备；3、照明设备；4、生活冷热水设备；
5、集水井设备；6、医用气体设备；7、空压机设备；8、负压机设备；
9、变配电设备；10、电梯设备；11、计量设备。

安全防范子系统

1、视频监控系统...；2、防盗报警系统；3、周界防范系统；4、门禁系统；
5、入侵报警系统；6、婴幼儿防盗系统；7、无线对讲系统；8、电子巡更系统；
9、访客管理系统；10、停车场管理系统。

医院空间管理

1、医院院区地理信息系统；2、医院建筑信息模型。



3

解决方案/ 整体架构设计

系统展示层

WEB客户端



手机APP



微信公众号



大屏展示



触摸屏



业务应用层

可视化决策支持

医院BIM模型

设备运行监测

能耗能效监测

故障预警监测

医院设备管理

设备信息管理

设备巡检管理

维修保养管理

设备证书管理

绿色节能管理

能耗监测

分类分项计量

能效分析

节能策略

综合安防管理

安防可视化

系统联动管理

应急指挥管理

.....

高效办公平台

停车场管理

污水处理管理

医院车辆管理

医院空间管理

被褥清洗管理

工单管理

设备维修管理

.....

业务支撑层

IOT中间件

BIM

GIS

应用开发平台

.....

设备接入层



暖通空调



电梯监测



给排水



视频监控



空气质量



污水



院内物流



消防报警



停车场



背景音乐



客流统计



公共照明



消息发布



医疗气体



变配电

3

解决方案/ 技术特点

BIM

BIM建设信息模型，为设计团队以及包括建筑运营单位在内的各方建设主体提供协同工作的基础，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用。



BIG DATA

BIG DATA大数据及分析技术，通过终端设备的采集信息以及管理信息的模型分析，为设备设施的状态运维提供技术层面的支撑。



GIS

GIS地理信息系统，可实现快速定位等可将数据收集、空间分析和决策过程综合为一个共同的信息流，明显地提高工作效率和经济效益，为空间资源管理提供技术支持。



IOT

IOT物联网技术，物联网是指通过各种信息传感设备，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程等各种需要的信息，与互联网结合而形成的一个巨大网络。其目的是实现物与物、物与人，所有的物品与网络的连接，方便识别、管理和控制。



04

智慧应用

医院设备管理

绿色节能管理

综合安防管理

医院综合办公管理

可视化决策支持

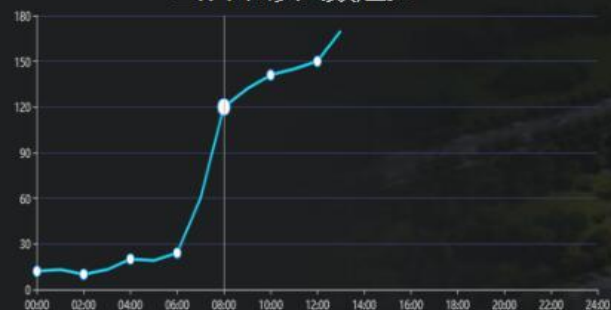
4

智慧应用/ 可视化决策支持/整体运行监测

智慧医院数据大屏

当日就诊人数: 2031人

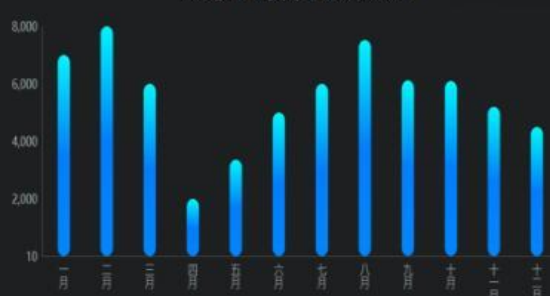
当日就诊人数趋势



当日科室就诊人数统计



就诊人数年度累计



疫情预测



设备中心



设备总数: 201

设备工单: 25

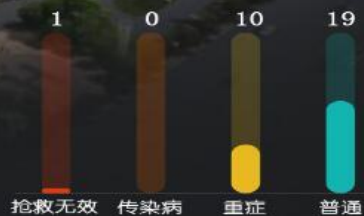
运行正常: 180

已处理: 18

设备故障: 12

未处理: 7

急诊中心



安防中心



安防报警: 12

已处理: 10

未处理: 2

2018.04.12 10:21:48 星期四

医院环境指数: 优

室内 室外

温度: 20°C 39°C

湿度: 44% 14%

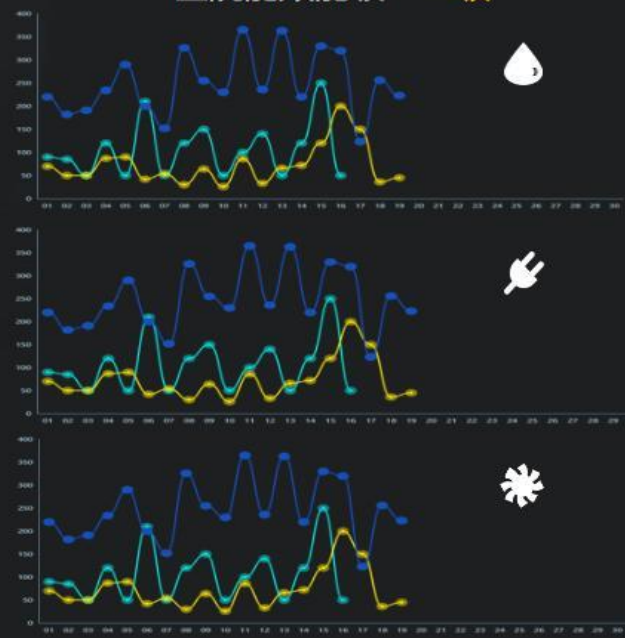
CO2浓度: 400ppm 100ppm

CO浓度: 400ppm 120ppm

VOC浓度: 200ppm 60ppm

PM2.5: 90ppm 200ppm

医院能效等级: 一级



CICRO

协同医院后勤智慧管理系统



首页

报警管理

设备管理

空间管理

客户管理

收费管理

能耗统计

视频监控

变配电

给排水

电梯

防盗报警

门禁管理

电子巡更

楼宇自控

停车管理

公共广播

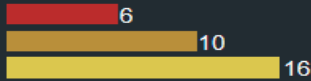
信息发布

故障中心

故障报警



故障处理

紧急报警
严重报警
普通报警

故障来源:

已处理: 20	安防: 1	给排水: 1
处理中: 6	暖通: 1	电梯: 1
挂起中: 1	照明: 5	其他: 1

工单中心



未处理	1
挂起	1
处理中	6
已处理	20

本日工单总数: 27

设备中心



设备总数: 201	设备工单: 25
运行正常: 180	已处理: 18
设备故障: 12	未处理: 7

安防中心



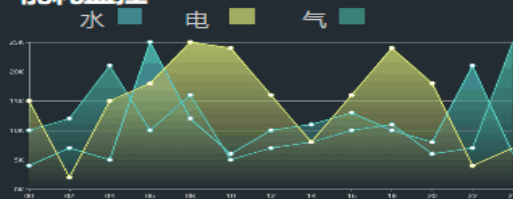
安防报警: 12
已处理: 10
未处理: 2

消防中心



消防报警: 12
已处理: 10
未处理: 2

能耗监控



客流统计



实时人数: 2535人

值班情况

当前值班人数: 12人

值班人员: 弱电: 2 强电: 2 机工: 2
电工: 2 暖通: 2 木工: 2

环境监控

当前

今日		27/24°C
明日		27/24°C

室外温度: 20°C	一氧化碳: 10mg/m
室外湿度: 55%	二氧化碳: 0.2mg/m
室内温度: 25°C	二氧化氮: 0.1%
室内湿度: 27%	二氧化硫: 0.2mg/m

暖通空调 2

空调机组	20/21
送排风	21/22
新风机	20/21
风机盘管	21/22

给排水

集水井	20/21
集水坑	21/22
污水坑	20/21

变配电

1#变压器	43.12%
2#变压器	43.12%
3#变压器	43.12%
4#变压器	43.12%

视频监控

球机	20/21
半球	21/22
枪机	20/21
硬盘录像机	21/22

电梯 1

直梯	10/10
扶梯	21/22

停车场 1

剩余车位	205
总车位数	650

门禁 1

门禁	95/241
----	--------

照明 8

回路	110/231
控制器	21/22

院内物流

通勤车	3/3
公务车	5/10
救护车	4/8
司机	10/18

医用气体 2

氧气	100
氮气	123
压缩空气	122
笑气	145

婴儿防盗 2

数量	132/135
----	---------

空气质量

新鲜空气	30m³/h
细菌含量	2500cfu/m
氨	400Bq/m
空气流量	0.3m/s

CICRO

协同医院后勤智慧管理系统



CICRO

协同医院后勤智慧管理系统



CICRO

协同医院后勤智慧管理系统

首页

报警管理

设备管理

空间管理

客户管理

¥ 收费管理

能耗统计

视频监控

变配电

给排水

电梯

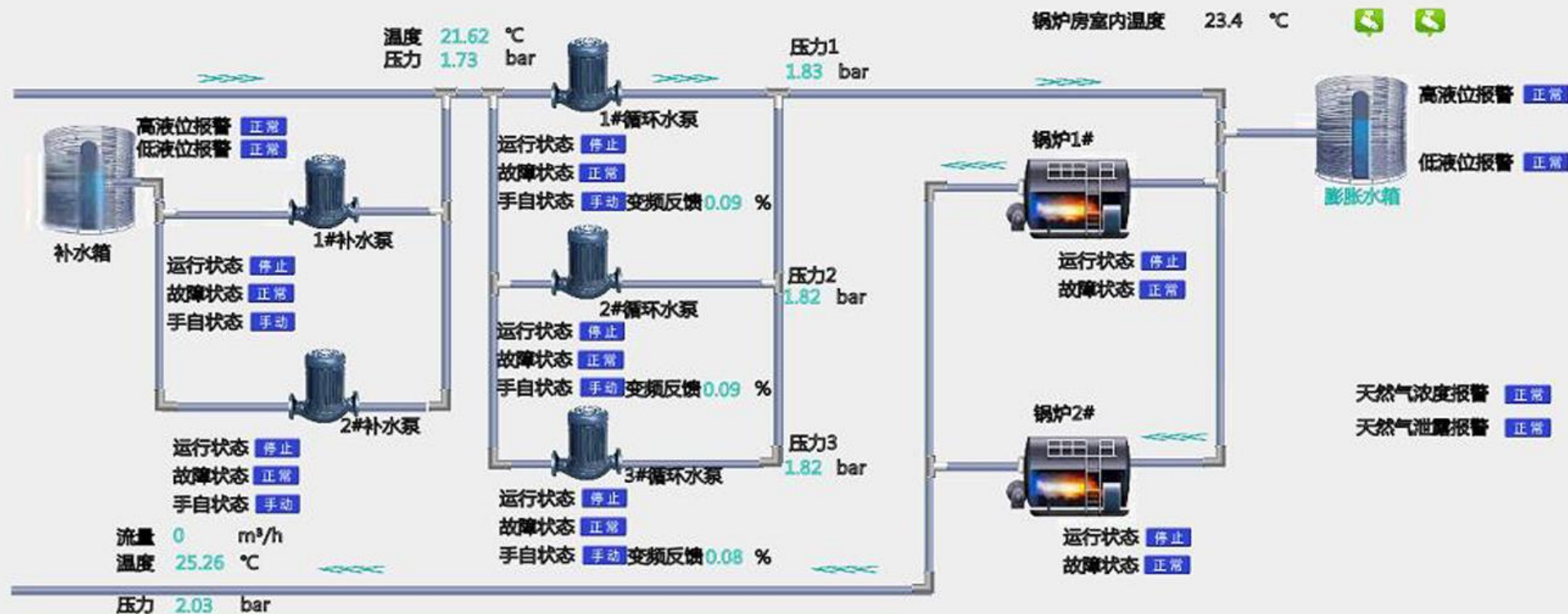
防盗报警

门禁管理

电子巡更

楼宇自控

停车管理



4

智慧应用 / 医院设备管理

基于BIM/GIS的可视化

基于GIS构建院区地理信息模型

基于BIM构建医院建筑信息模型

强弱电相关系统完美融合进入模型

设备设施监测范围

建筑设备（暖通设备、给排水设备、变配电设备、电梯等）；

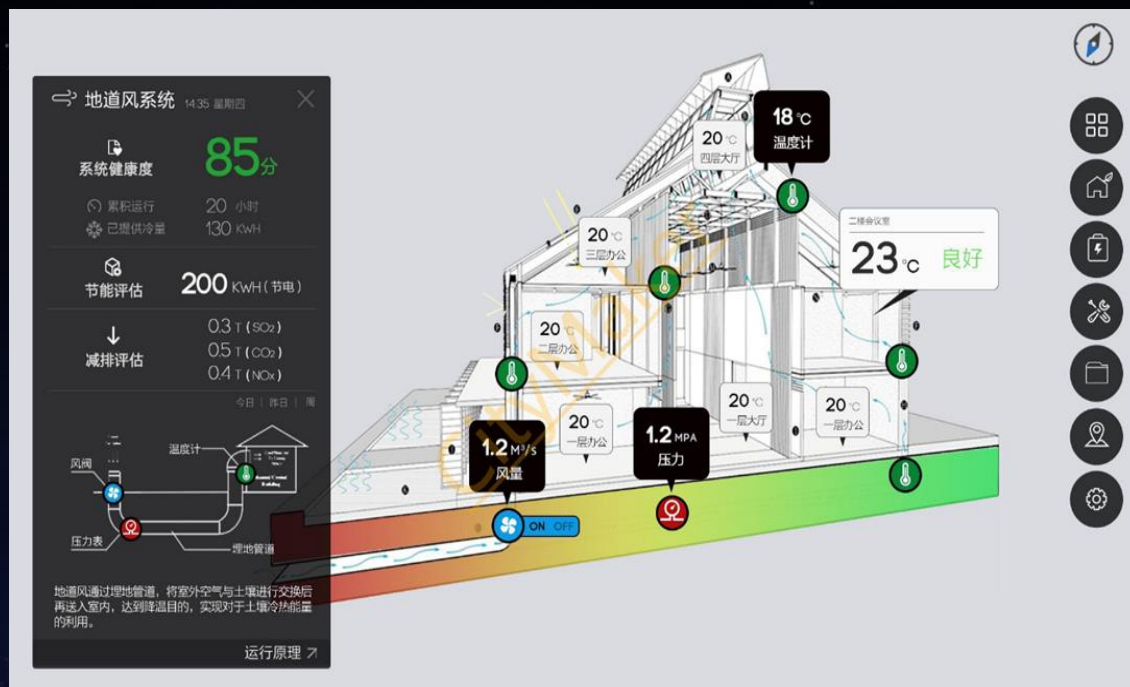
安防防范（视频监控、防盗报警、周界报警等）；

系统功能

整体运行监测

维修保养管理

设备巡检管理



智慧应用/ 医院设备管理/ 设备信息管理

设备台卡

其他设备

设备名称: KT-S-1

安装并投入使用

设备故障，停止运行

杨怡工程师维修，更换零件

设备故障，过滤网报警

陈东工程师维修，清洗滤网

2016年2月8日

2016年9月8日

2016年9月9日

2016年10月8日

2016年10月9日

2017年11月8日

2017年11月7日

2017年2月7日

杨怡工程师维修，修理电机

设备故障，风机停止运行

设备保养

2018年2月19日

设备保养

设备参数运行记录

日期

送风温度

● 送风温度

°C

智慧应用/ 医院设备管理/ 设备巡检管理

保养管理

+ 新增

4

智慧应用 / 绿色节能管理

用能可视化

重点部位能耗监测

能耗分类分项计量

能效分析

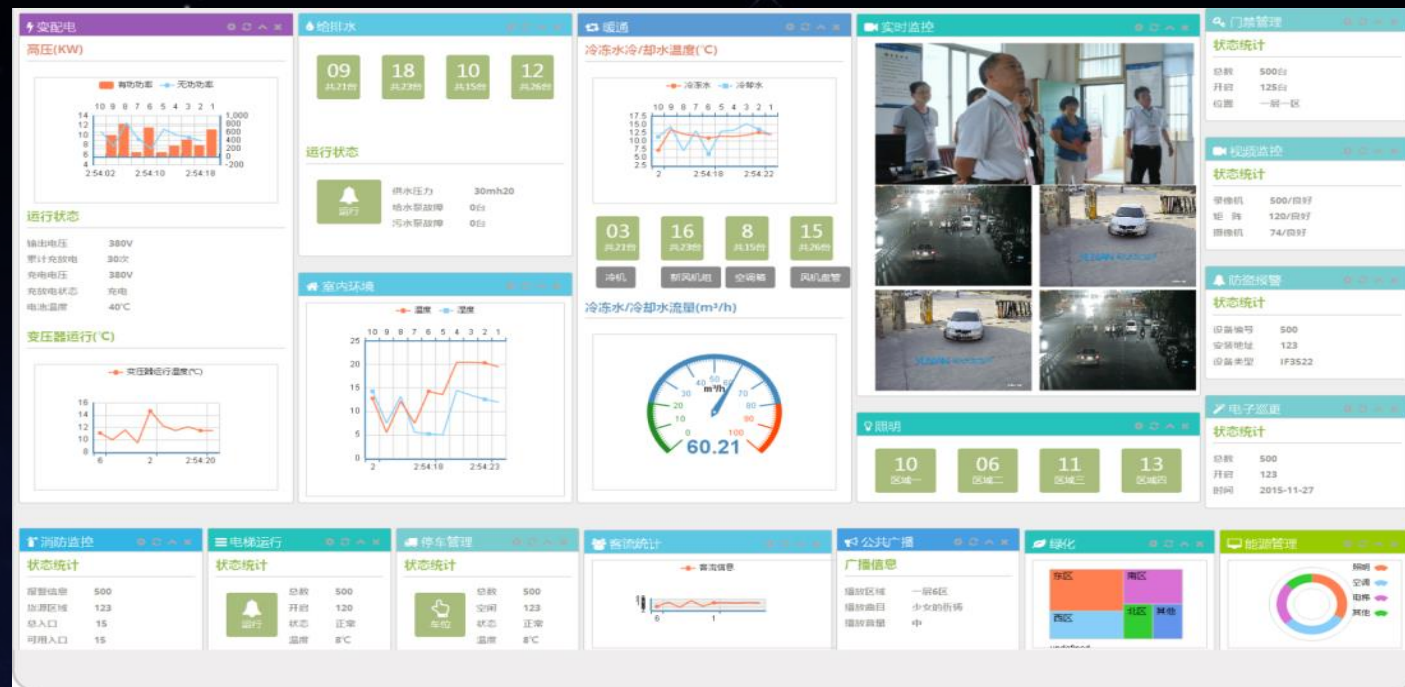
能效统计

能效分析

节能策略

模式管理

计划任务



CICRO

协同医院后勤智慧管理系统



首页

报警管理

设备管理

空间管理

客户管理

收费管理

能耗统计

视频监控

变配电

给排水

电梯

防盗报警

门禁管理

电子巡更

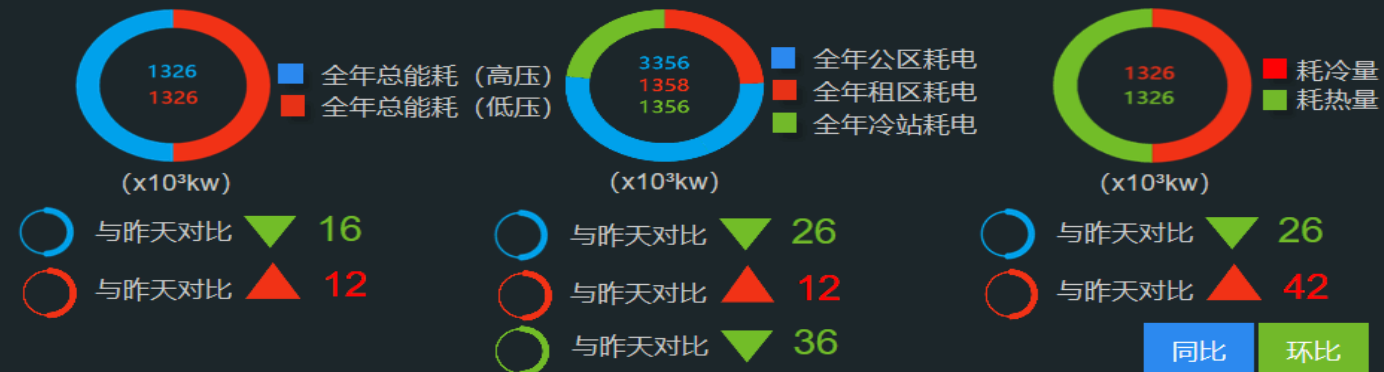
楼宇自控

停车管理

公共广播

信息发布

总能耗



能效比

空调制冷系统能效比

6.5 与昨天对比 0.8

冷站能效比

5.3 与昨天对比 0.5

同比 环比

单位面积能耗

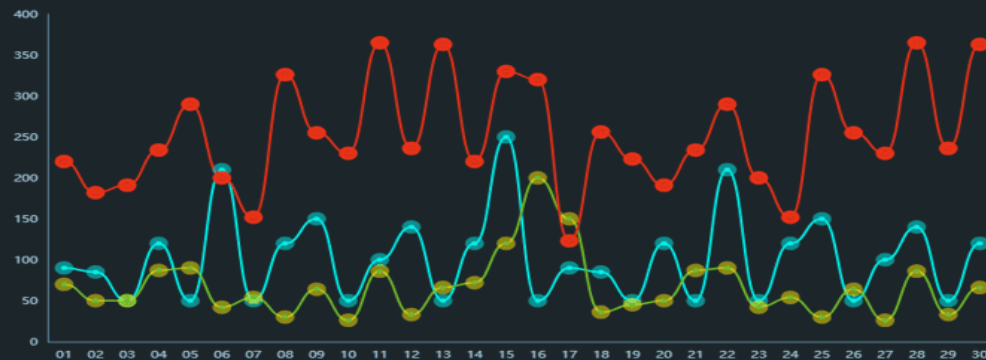
同比

环比

商业部分 156 与昨天对比 ▼ 0.8 kw.h(m².α)租区部分 173 与昨天对比 ▲ 0.5 kw.h(m².α)公区部分 184 与昨天对比 ▲ 42 kw.h(m².α)

单位时间能耗

每年 (12月) 每月 (30天) 每天 (24天)



CICRO

协同医院后勤智慧管理系统



首页

报警管理

设备管理

空间管理

客户管理

收费管理

能耗统计

视频监控 <

变配电 <

给排水 <

电梯 <

防盗报警 <

门禁管理 <

电子巡更 <

楼宇自控 <

停车管理 <

公共广播 <

信息发布 <

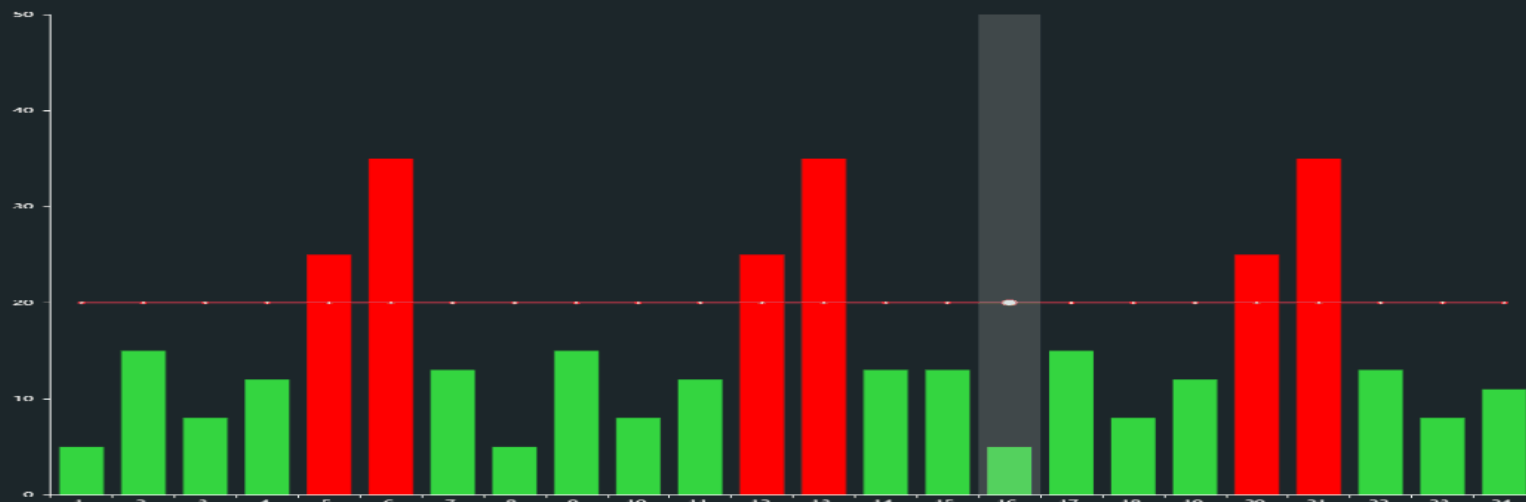
设备运行参数选择

冷源

冷却塔

冷却水

冷却水输送系数



状态参数

▲ 进回水温差 5 °C ▲ 水泵扬程 25 m

▲ 流量值 30 m³/h ▲ 水泵效率 70 %

专家建议

- ☒ 清洗空气源热泵室外机
- ☐ 主机变频、水泵变频、风机变频
- ☐ 清洗冷却塔、运行时间优化、外窗改造

- 新风机组
- 吊顶式空调
- 组合式空调
- 风机盘管
- 送风系统
- 排风系统

- 新风机组
- 吊顶式空调
- 组合式空调
- 风机盘管
- 送风系统
- 排风系统

- 新风机组
- 吊顶式空调
- 组合式空调
- 风机盘管
- 送风系统
- 排风系统

- 5月
- 6月

查询条件区域

设备名称

搜索

+ 增加

+ 切换时间执行

+ 切换条件执行

+ 停止执行

- 删除

<input type="checkbox"/>	设备名称	描述	模式状态	操作
<input type="checkbox"/>	k1-1-9-D1	k1-1-9-D1	按照自定义执行	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	k1-1-9-D2	k1-1-9-D2	按照时间执行	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	KT3-SP-2	KT3-SP-2	按照自定义执行	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	KT4-SP-1	KT4-SP-1	按照自定义执行	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	KT4-SP-3	KT4-SP-3	按照时间执行	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	KT4-SP-2	KT4-SP-2	按照时间执行	编辑 删除

点线面立体安防网络

点：针对财务、有毒物品、放射物品等房间的防护；

线：针对访客、污染物、遗体搬运的路径管控；

面：对手术室、传染病区、访客活动区、新生儿看护区进行区域控制。

接入的系统

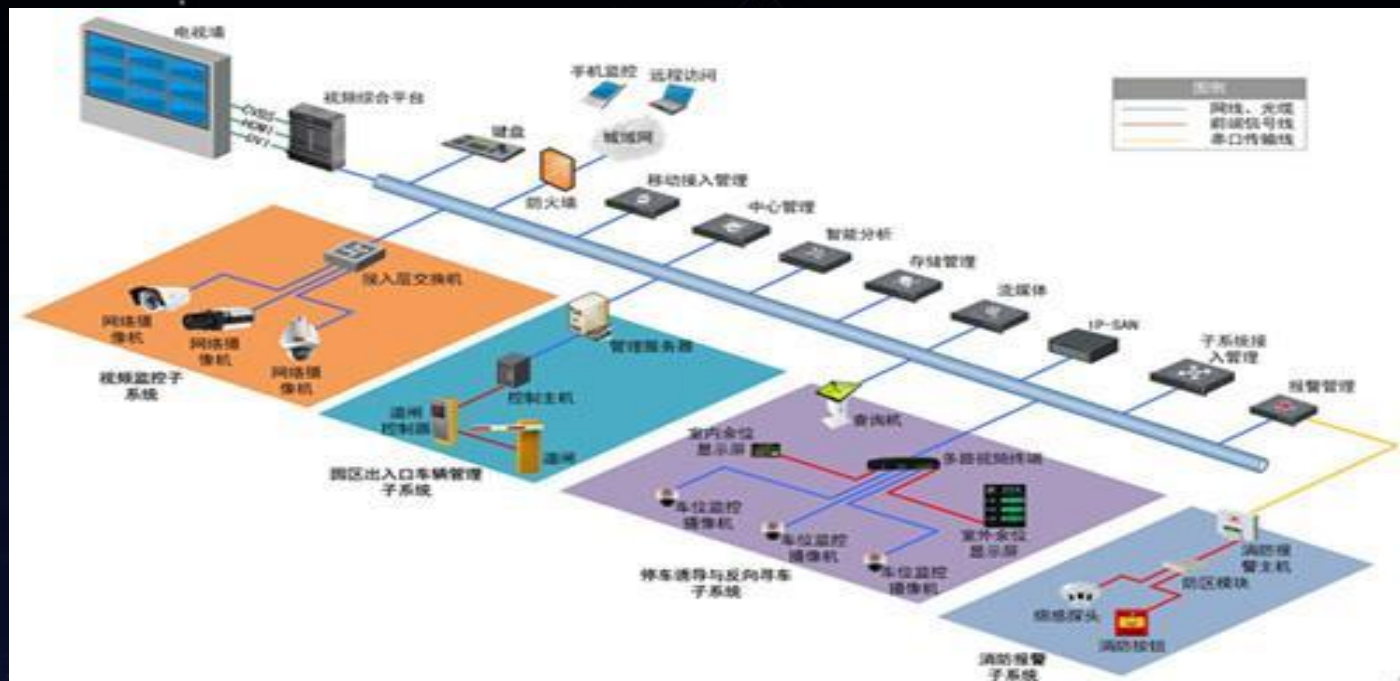
1、视频监控系统；2、防盗报警系统；3、周界防范系统；4、门禁系统；5、入侵报警系统；6、婴儿防盗系统；7、无线对讲系统；8、电子巡更系统；9、访客管理系统；10、停车场系统。

系统功能

安防可视化（BIM模型、统一报警、设备监测）；

安防处置管理（联动配置、系统联动控制）；

应急指挥管理（逃生路线、应急物资管理）；



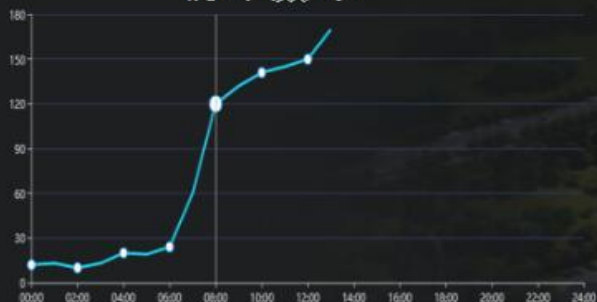
4

智慧应用/ 综合安防管理/安防可视化

医院后勤智慧管理系统

当前院区人数: 8031人

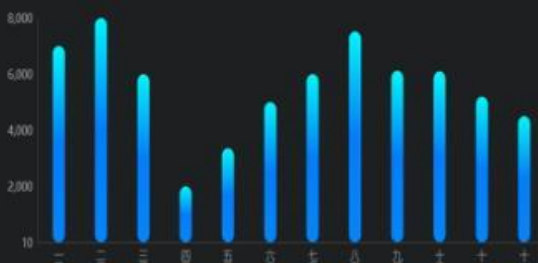
院区人数趋势



科室安保力量



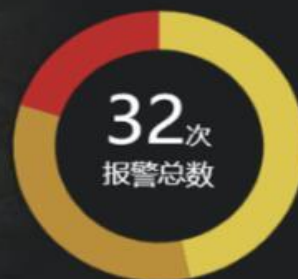
院区人数统计



2018.04.12 10:21:48 星期四

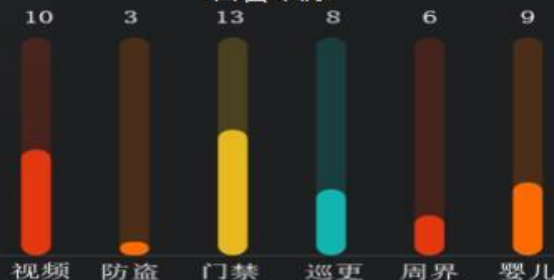
告警中心

告警数量

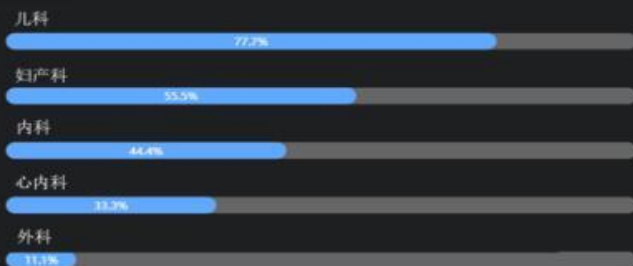


紧急报警 6
严重报警 10
普通报警 16

告警来源



告警区域



视频监控



人员聚集报警: 12
已处理: 10
待处理: 2

入侵报警



入侵报警: 1
已处理: 1
待处理: 0

婴儿防盗



预警: 1
已处理: 1
待处理: 0

门禁



门禁异常报警: 21
已处理: 20
待处理: 1

巡更



巡更报警: 1
已处理: 1
待处理: 0

周界



周界报警: 1
已处理: 1
待处理: 0

首页

报警管理

设备管理

空间管理

客户管理

收费管理

能耗统计

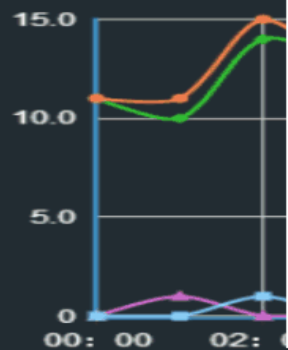
报警管理

报警联动执行

请选择报警级别

请选

	序号	报警
■	1	2017-03-08



联动视频1

双击打开

联动视频2

双击打开

联动动作

门禁. B1. 1#开关控制

=

true

执行



报警内容

报警时间: 2017-03-08 11. 28. 03

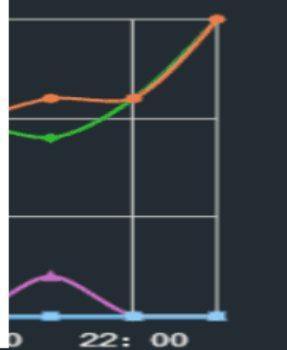
报警级别: 普通报警

报警描述: 关门超时报警

报警点: 门禁. 报警. 7F6号通道2号门

+ 批量处理

联动	处理
执行	处理



4

智慧应用/ 高效办公管理

设备维保管理

设备维修管理

工单管理

设备保养管理

停车场管理

出入口控制系统

车位引导系统

自助缴费与方向寻车

其他管理内容

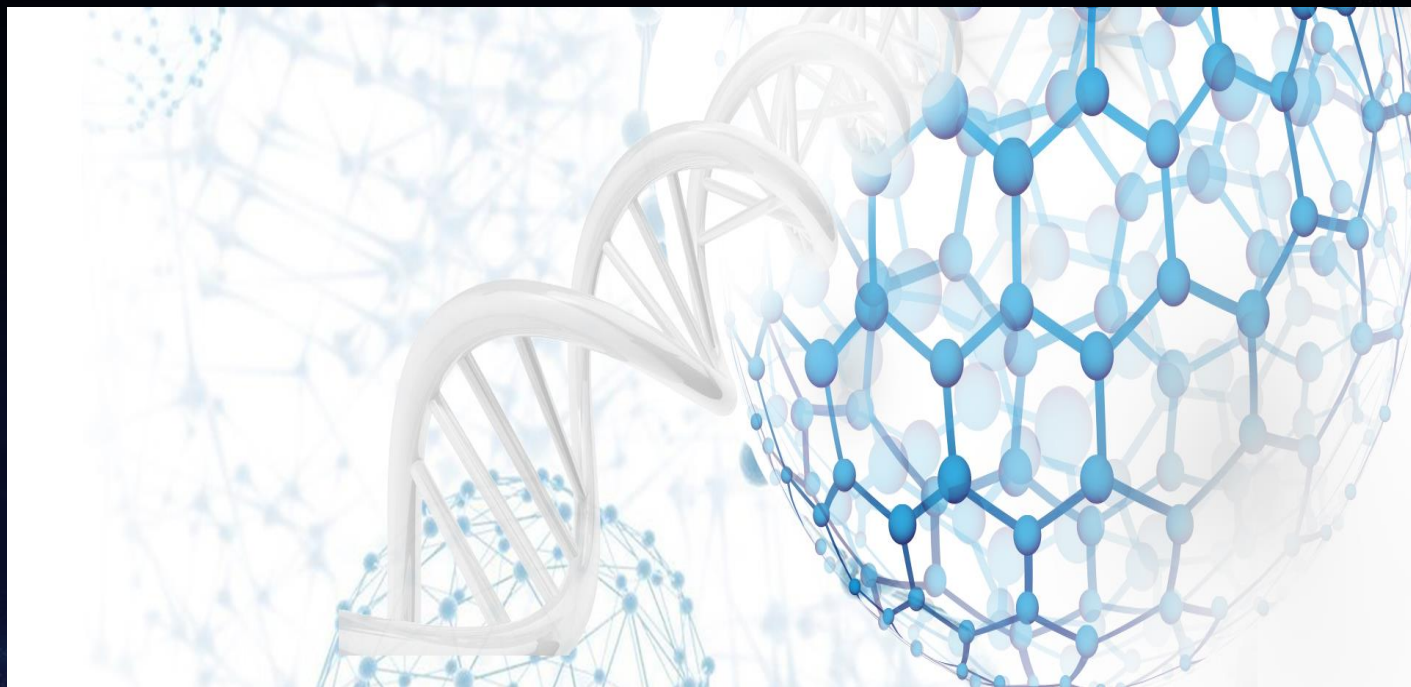
资产管理

污水处理

非医疗收费

太平间管理

车辆管理



4

智慧应用/ 高效办公管理/ 设备维保管理



4

智慧应用/ 高效办公管理/ 停车场管理

我的工单

实时监控

设备管理

告警管理

能源管理

统计分析

视频监控

返回后台 修改密码 退出

工程员工 北京 晴转多云 24°C~22°C

城市 项目 组别 机房 设备 工单类型 派发类型 维修人员

未分配

未完成

已完成

创建工单

工单标题: dddddd

故障地址: dddddd

故障描述: dddddd

上传图片: 点击上传

提交 返回

中国移动 17:03

返回 找车路线

您的车停放在: 厦门世贸商城 负二层 D20



负二层说明

中国移动 E 17:47

返回 确认缴费



缴费车辆 苏ANV690

缴费地点 测试车场

入场时间 2014-10-27 11:12:16

总车费 ¥35.00元

微信支付

优惠和抵扣券 一分钱优惠

还需支付 ¥0.01元

立即支付

中国移动 4G 09:22

微信(1) 速停车

停车场缴费成功通知 7月13日

车牌号码: 苏A12345
停车位置: 测试车场
停车时长: 6214 小时 4 分
缴费金额: 0.01元
支付时间: 2015/07/13 09:17:58
感谢使用速停车, 请于15分钟内离开车场。
超出时间段将对您的车辆重新计费, 如有疑问, 请拨打客服电话: 0592-3521143

详情

优惠券领取通知 7月13日

恭喜您成功领取了一张停车费优惠券
券面金额: 5折
有效期至: 2015年08月01日
领取的优惠券在使用微信支付时, 将自动绑定使用

停车缴费 个人资料 更多

05

公司简介

协同时光发展历程

优势与经验沉淀

售前售后服务体系

联系我们



20年行业专注

集团公司成立于1997年，注册资金1.5亿，西安软件园骨干企业，国家规划布局内重点软件企业。公司成立20年来一直专注于建筑物联网方面的研究与实践，具有医疗、办公、园区、商业、交通等多种建筑体和综合体的智能化建设经验，是建筑智能化领域的全国知名品牌企业。

营销与服务体系

经过多年的发展，目前公司已经构建起涵盖北京、上海、广州、深圳、杭州、郑州、成都、重庆、西安、天津等20几个重点城市，遍布全国的营销和服务网络。

联系我们

公司总部地址：西安市高新区高新二路协同大厦

电话：400-8888-350

其他区域联系地址和电话欢迎来电索取。



THANK YOU

西安协同时光软件有限公司
西安市高新区高新二路协同大厦4楼
联系电话：189-1031-5231
联系人：王兆辉.