



智慧后勤，让校园生活更加美好

——新技术新装备在浙大后勤的应用实践



ZULG

浙江大学后勤集团

ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

副总经理 程宁佳

目录 Contents

01

浙大后勤：数字化转型

02

智慧食堂：智能黑科技

03

求是生活：24小时服务

04

求是物业：遇见美好

01

浙大后勤：数字化转型



学校简介



- 120多年办学历史
- 学校入选一流大学建设高校（A类），18个学科入选一流建设学科，居全国高校第三。
- 着力培养德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的高素质创新人才和领导者
- 战略导向：更高质量、更加卓越、更受尊敬、更有梦想

所有的遇见 都是美好





集团简介



ZULG

浙江大学后勤集团

ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

- 浙江大学所属全资功能性后勤服务企业
- 服务保障学校教学科研和师生生活的主要力量
- 业务范围涵盖餐饮服务、物业服务、水电工程、科技商贸、学前教育等五大板块
- 校内服务七校区十万余名师生及家属
- 为近百家政府部门、高校、医院和知名企事业单位提供高品质服务

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

一流大学需要一流后勤服务保障



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



一流大学需要一流后勤服务保障

智慧后勤是一流后勤服务体系建设的必然要求和重要体现

智慧后勤建设进入新阶段
后勤实体加快数字化转型

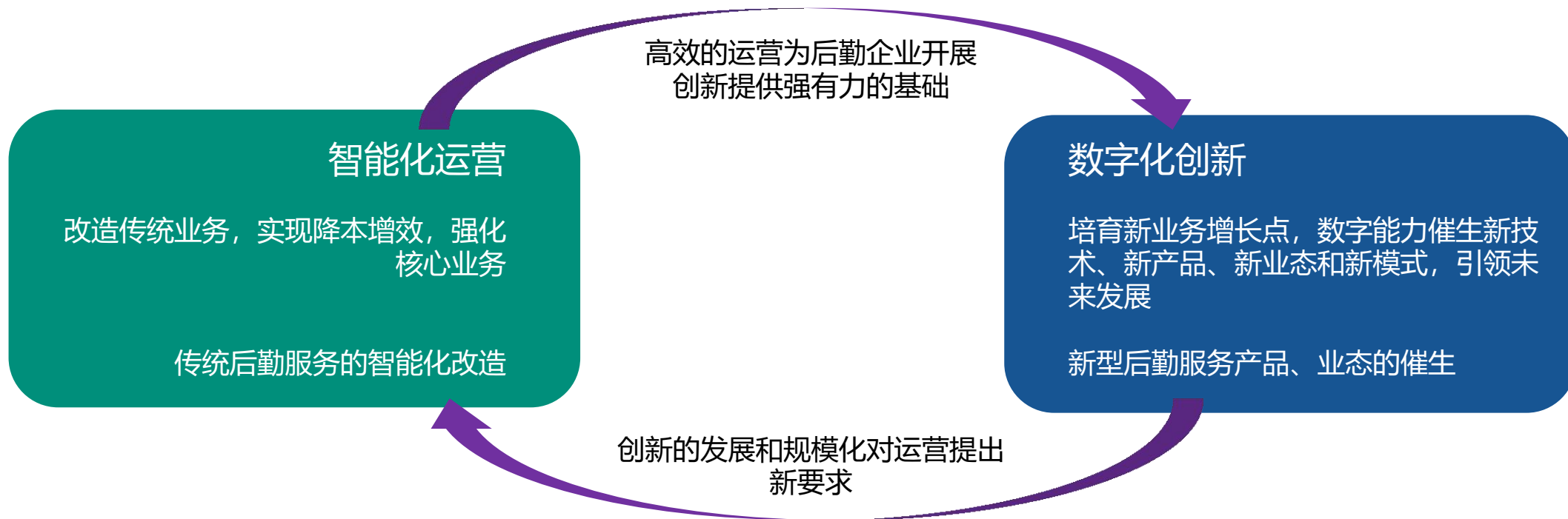
美好校园生活：

平安、绿色、智慧

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



所有的遇见 都是美好



主要体现

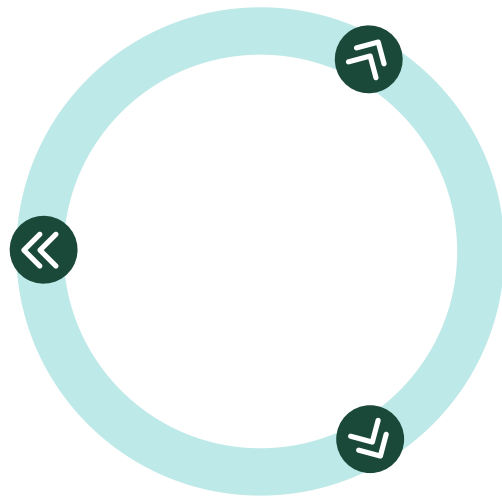


浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

一是“浙大后勤”服务平台不断迭代，涵盖食、购、行、修、递等校园生活场景，20多个功能模块实现师生对校园服务的无边界触达。

关注人数：8万余师生

日均活跃人数：4000余人



二是智能化技术在后勤各行业广泛应用，“无人超市”、“刷脸”就餐、智能结算、营养分析、自助寄递系统等广受师生好评，提升服务体验。

三是智能化设备逐步取代传统人工服务，启用扫地机器人、智能考勤设备、食堂安全智能监控系统等多种现代信息设备，有效提高生产和服务效率。

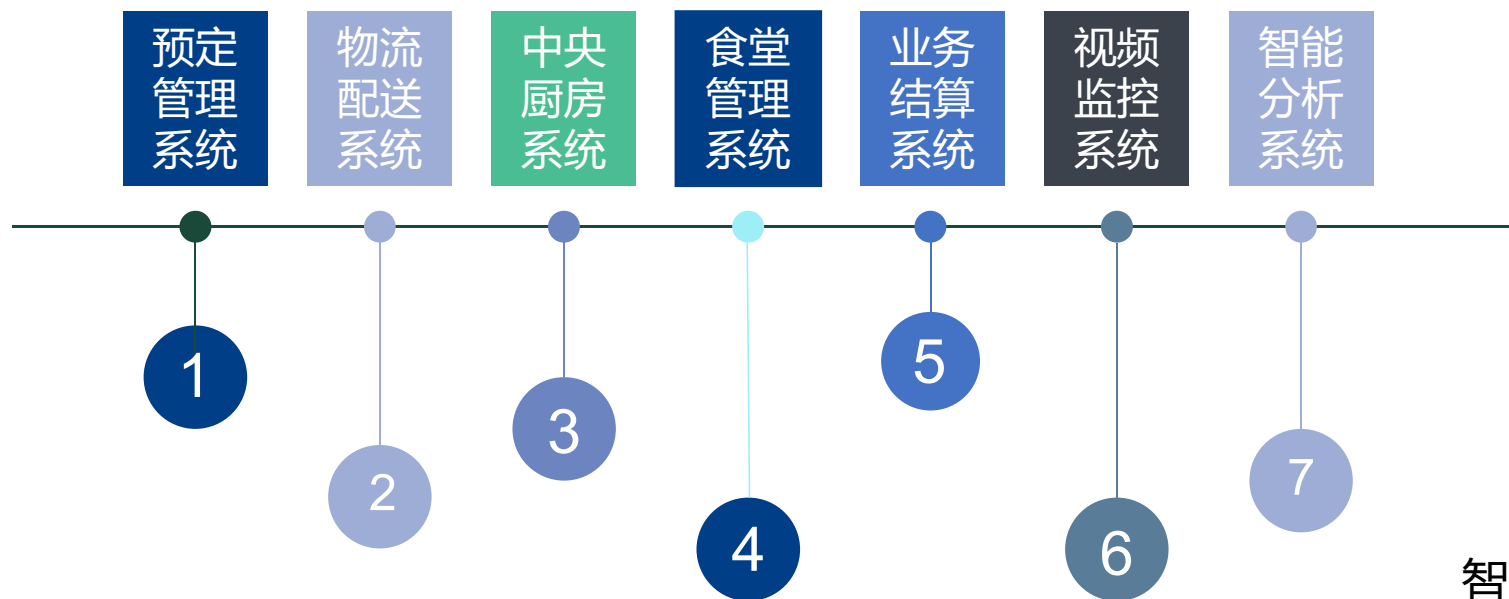
所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

02

智慧食堂：智能黑科技



智能订料、集中加工、统一配送、
自动生产、安全监控、智慧结算、
营养推送、反馈分析

所有的遇见 都是美好



中央厨房集中加工流水线



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

产品研发

研发新式菜品，让菜
肴入盘更入胃



仓储配送

机械臂分拣、传送带出
入库、智能小车送货



主副食加工

根据加工任务单，精
准加工



所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



中央厨房集中加工流水线



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



传送带出入库



智能提示生产计划



机械臂分拣

所有的遇见 都是美好



中央厨房集中加工流水线



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



11条加工流水线（4条荤菜线，7条蔬菜线）

设计日均加工量11吨（荤菜3吨，蔬菜8吨）

蔬菜毛料冷库约 72 平方米，蔬菜净料冷库约 55 平方米

加工区域：长 35 米，宽 27 米，合计 945 平方米

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



中央厨房集中加工流水线



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



伸缩输送机、菜筐码垛机、称重装置



码垛机器人、自动搬运小车、充电站

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



阳光厨房数字化台账



数据能够实时流转，管理人员能够随时随地抽查

所有的遇见 都是美好

米饭生产线、包子生产线、外卖包装生产线



3条全自动米饭生产线，保障18个食堂近8万师生每餐米饭的供应。

2条包子生产线，让包子生产标准化、规范化。

2条外卖包装生产线，快餐包装的塑封均由生产线完成，加强快餐安全性。

所有的遇见 都是美好



餐具洗消流水线



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



餐具洗消流水线，由机器自动进行回收，清洗、消毒、烘干

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

人脸识别无感支付系统：让光盘成为时尚

人脸识别与无感支付

营养分析与健康管理

自动称重结算

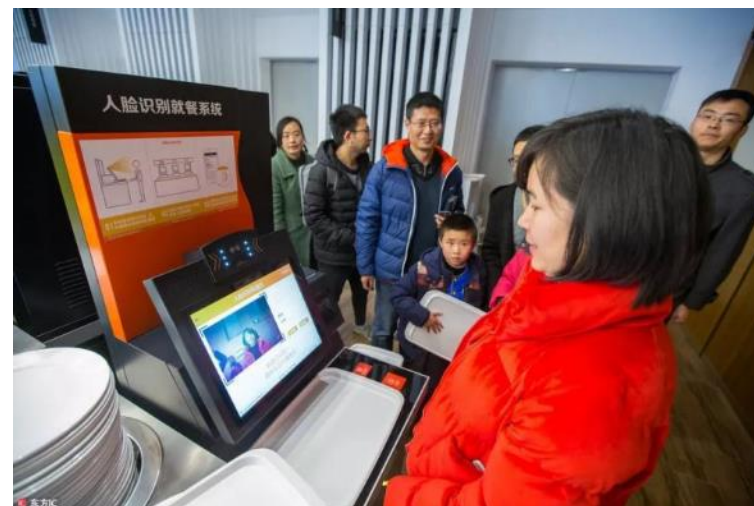
标准菜品与成本核算

扫码点餐与信息应用

国内首套“智慧称重计价刷脸结算系统”，更好满足学校师生对美好校园生活的需求，通过产业创新去传递“节约”“光盘”等理念。

所有的遇见 都是美好

人脸识别无感支付系统：让光盘成为时尚



所有的遇见 都是美好



营养分析与健康管理



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



饮食及运动记录

已摄入	还可以摄入	运动
534.80 千卡	2065.20 千卡	0 千卡
早餐		0千卡 >
建议700-780千卡		
中餐		534.8千卡 >
建议936-1040千卡		
原味大排 60.00g	83.63千卡	
米饭(标准推荐量) 100.00g	343千卡	
酱肉娃娃菜 51.00g	31.77千卡	
酱爆茄子 42.00g	76.4千卡	
晚餐		0千卡 >
建议700-780千卡		



所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



营养小屋：合理膳食，均衡营养



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



联合公共卫生学院营养系，设立健康营养教学实践基地。在营养小屋，师生可通过体脂仪等智能设备完成身体成分检测。为师生提供日常健康配餐饮食指导、营养咨询，并推出的体重管理计划，提升师生“合理膳食，均衡营养”的理念，促进健康生活方式的养成。

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



智慧食堂全流程采购系统



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

当前位置: 统计分析 > 日常统计 > 商品定价趋势图 >

大食堂 | 天 | 2018-07-01 | 2018-08-10 | + 添加商品 | 折线图

长白萝卜 | 丁青萝卜 | 大白菜 | 新土豆(辅) | 蒜苗

商品采购价格趋势图

20180701 20180706 20180711 20180716 20180721 20180726 20180731 20180805 20180810

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛
中国教育后勤协会信息化专业委员会

03

求是生活：24小时服务

// 设置90余台 自助设备

涵盖饮料机、物料机、自助咖啡机、自助橙汁机、自助打印机、自助冰淇淋机、商品派样机等品类，24小时全方位服务师生。





校园新零售



校园新零售：线下扫码购 + 线上超市购



重构人货场

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

自助生活缴费



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



所有的遇见 都是美好



//

物流机器人小蛮驴 整装备战“双11”

它们会穿过人群、马路，到宿舍区送包裹。未来几天，预计机器人每天的配送量超3000个包裹。

所有的遇见 都是美好



智能寄递系统



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



通过“浙大寄递”小程序自助寄递方式，采用微信扫码，在线支付、打印快递单等一体化智能寄件。

解决了师生二次录入信息的问题，提升寄件效率。同期开发自助文件寄递柜也已投入试点应用，让师生足不出楼，随手寄递。

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

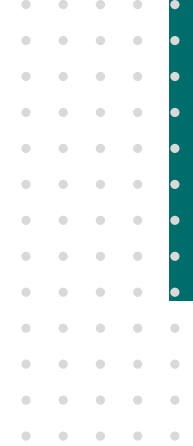
中国教育后勤协会信息化专业委员会



24小时无人值守自助取件



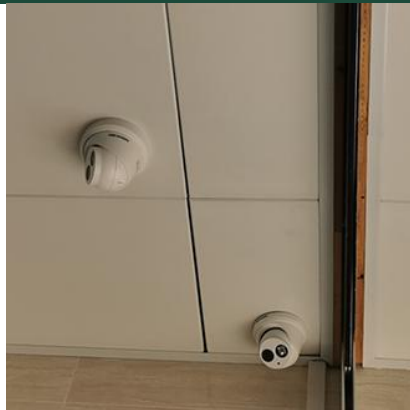
浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



刷校园卡进门



全流程视频监控



人体感应照明灯



刷码取件



所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

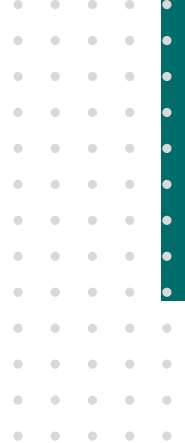
中国教育后勤协会信息化专业委员会



新型智能信报柜



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



智能信报柜改进了老式信报箱容易遗失信件的问题，提升安全性，师生自助领取信件、报刊的体验感明显提升。

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

一号通固定电话管理平台

实现了业务受理、话费缴纳网上办理和移动化，人工受理五校区统一电话，实现了从业务受理入口到受理结束全流程信息化管理，做到了零跑趟。



04

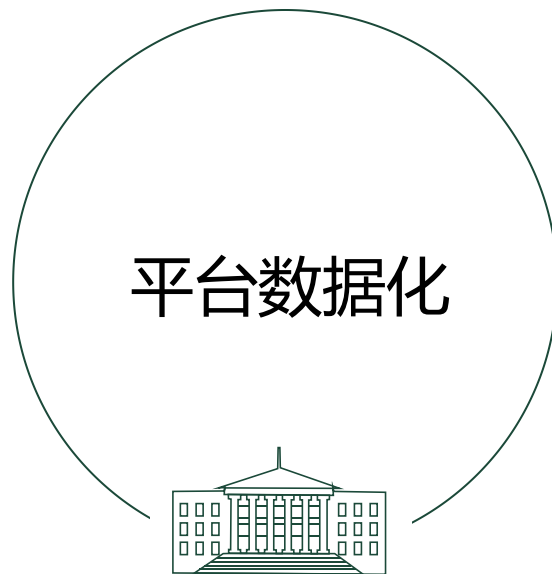
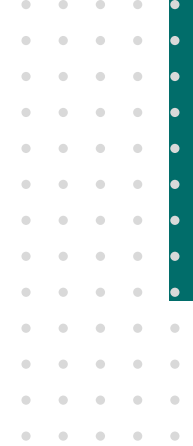
求是物业：遇见美好



智慧物业新运营



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



综合安防管理



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

事件联动 事件的监控、检索和详细查看	图上监控 基于地图的综合应用，包括资源监控、集中布控、轨...	人脸监控 基于人脸识别技术的智能应用	实时预览 对监控点实时画面的预览
录像回放 视频录像的查询、回放和下载功能	电视墙 电视墙客户端	全景监控 对全景设备的预览、控制	门禁管理 门禁权限配置和下载应用
停车场 停车场车辆的进出收费管理和车位管理，信息的查询...	园区卡口 车辆的速度检测、轨迹记录和黑白名单管理，事件的...	入侵报警 用于接收入侵报警事件并对报警系统和防区进行反...	智慧宿舍 适用于校园宿舍管理，楼楼监控预览，实时告警比...



浙江国际校区综合安防管理平台

人臉監控 | 园区卡口

开始时间: 2020/11/06 00:00:00 | 结束时间: 2020/11/06 23:59:59 | 抓拍点: 全部 | 年龄段: 全部

性别: 全部 | 是否戴口罩: 全部

查询 **重置**

2号书楼走廊小东门人...	2号书楼走廊地下室人...	东小讲室走廊人脸球...	西环南湖南路路口人...	西环南湖南路路口人...	西环南湖南路路口人...
2020/11/06 13:44:39	2020/11/06 13:44:31	2020/11/06 13:44:30	2020/11/06 13:44:27	2020/11/06 13:44:13	2020/11/06 13:44:13

共5099条 | 20条/页 | 1 / 295页 | 跳转

抓拍详情

抓拍信息 | 抓拍原图 | **人员轨迹** | 回放

开始时间: 2020/11/05 00:00:00 | 结束时间: 2020/11/06 23:59:59 | 相似度: 50% | **查询** **重置**

仅显示检索出的 13 条抓拍记录

	西校门人脸球机(47)	2020-11-05 07:23:39	相似度 58%
	图书馆南侧人脸球机(16)	2020-11-05 10:09:24	相似度 61%
	东报告厅人脸球机(28)	2020-11-05 13:49:56	相似度 62%
	西环南湖南路路口人脸球...	2020-11-06 09:35:31	相似度 79%
	西校门人脸球机(47)	2020-11-06 13:42:10	

轨道回放



浙江大学国际联合学院
INTERNATIONAL CAMPUS
ZHEJIANG UNIVERSITY

校园节能监管平台

2018-05-04 14:15:59



能耗总览



能耗审计



能耗查询



能耗分析



能耗公示



能耗告警



用水监控



用电监控



定额管理



收费管理



通讯网络



资产管理



设备诊断



建筑诊断



基础信息



系统管理



0001

修改密码

退出系统

关于>



空调集中控制



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



海宁国际校区暖通空调集成优化控制系统领航舱

2020.11.6
星期五

温度: 24.0 °C
湿度: 48.0 %

露点温度: 12.3 °Cdp
焓值: 46.7 J/kg



中央空调冷热源系统

冷热源名称	主机使用率	开启/总数	运行模式
大讲堂	0.00 %	0/2	
综合体	0.00 %	0/4	

空调控制系统

分体空调系统

VRV空调系统

中央空调末端系统



中央空调末端环境



空调用电监测

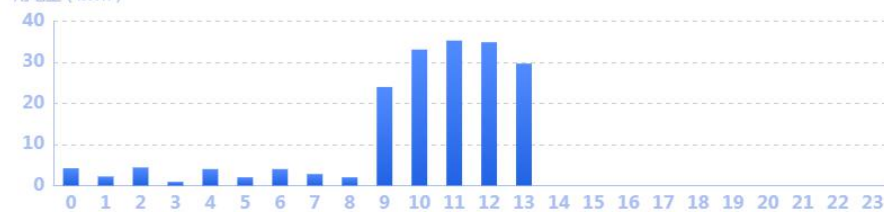
用电量

综合体冷源用电

2020-11-06

时 日 月 年

用电量 (kWh)



VRV空调系统

更多+



综合使用率
59/1582

排名	区域名称	开启数量	使用率
1	1号书院(No.1 Reside...	9	40.9%
2	基础教学楼B栋(Learn...	9	64.3%
3	浙江大学伊利诺伊大...	6	5.1%
4	东讲堂(Lecture Theatr...	6	15.4%
5	学生服务中心(Studen...	6	42.9%

分体空调系统

0

分体空调开启数量

0

1号书院(No.1 Residential College) 0.0%

0

4号书院(No.4 Residential College) 0.0%

0.0

分体空调使用率

不同时段用电占比分析



热源集中控制

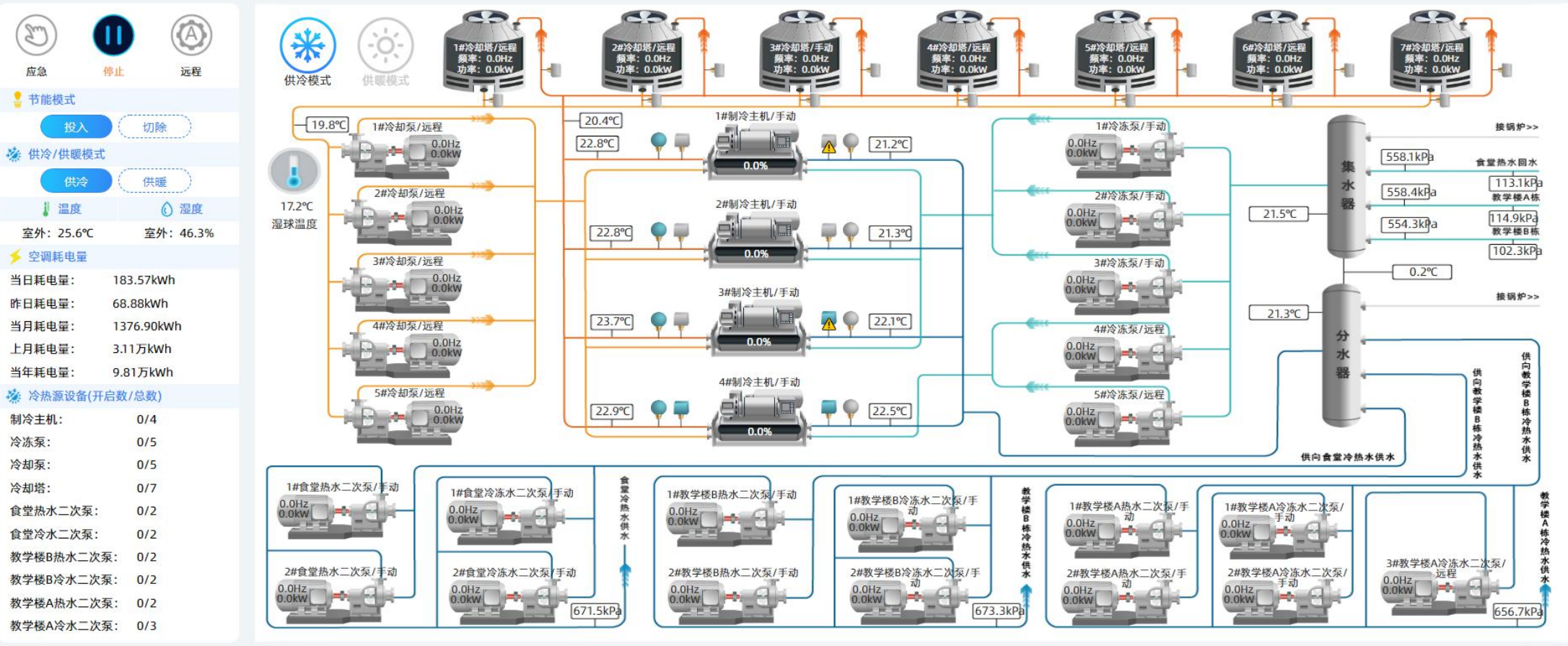


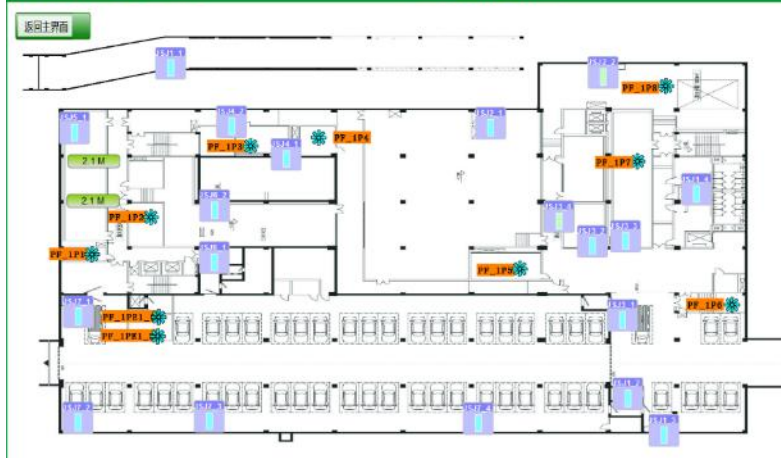
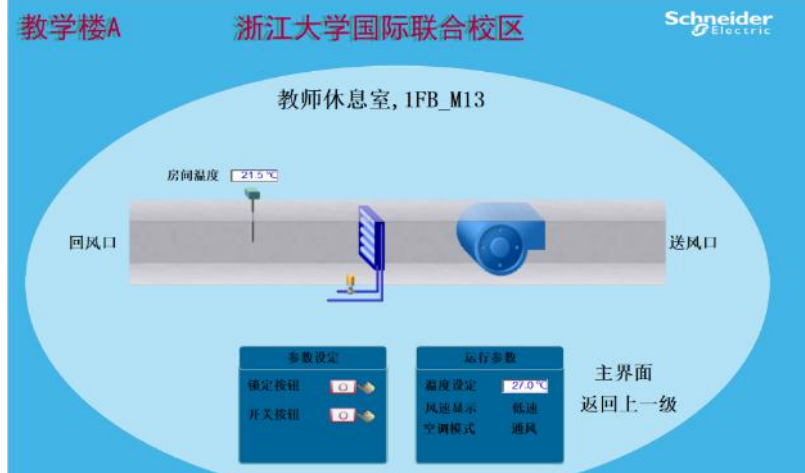
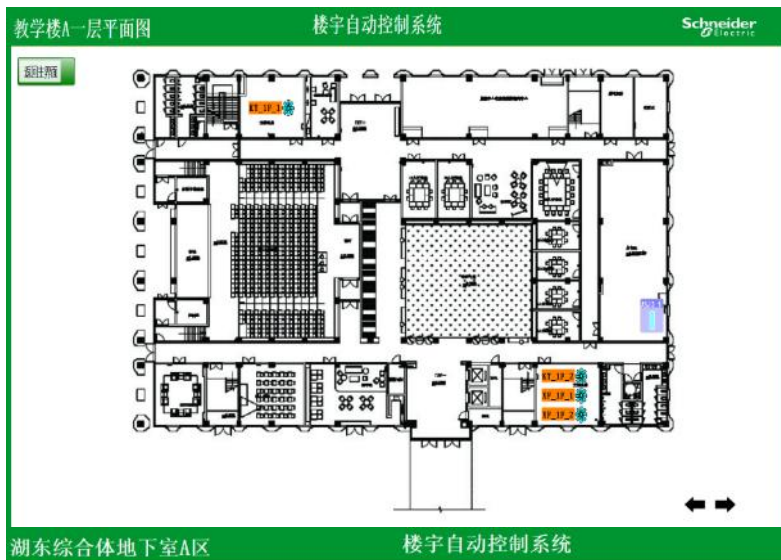
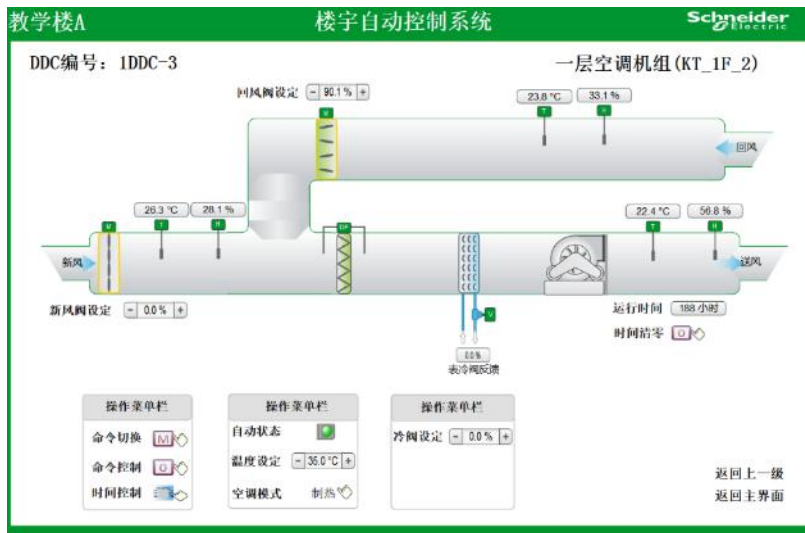
浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

INTERNATIONAL CAMPUS
ZHEJIANG UNIVERSITY
浙江大学国际联合学院

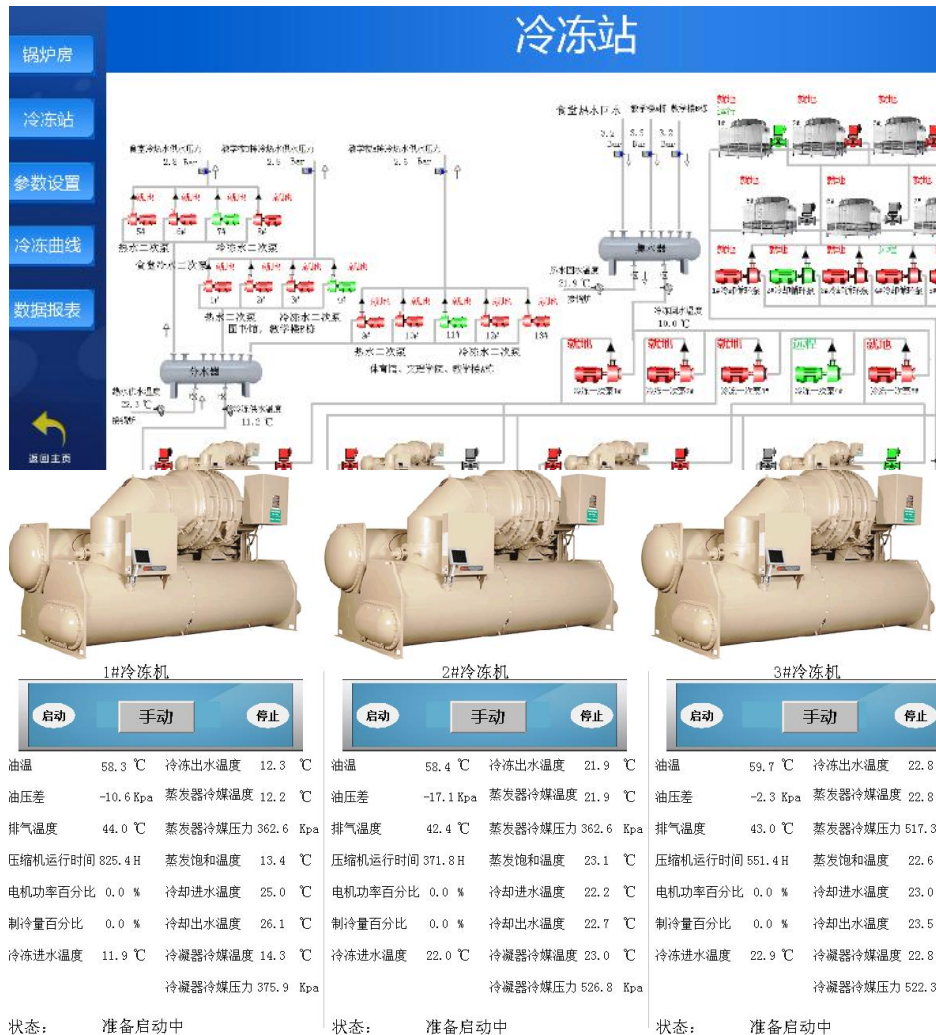
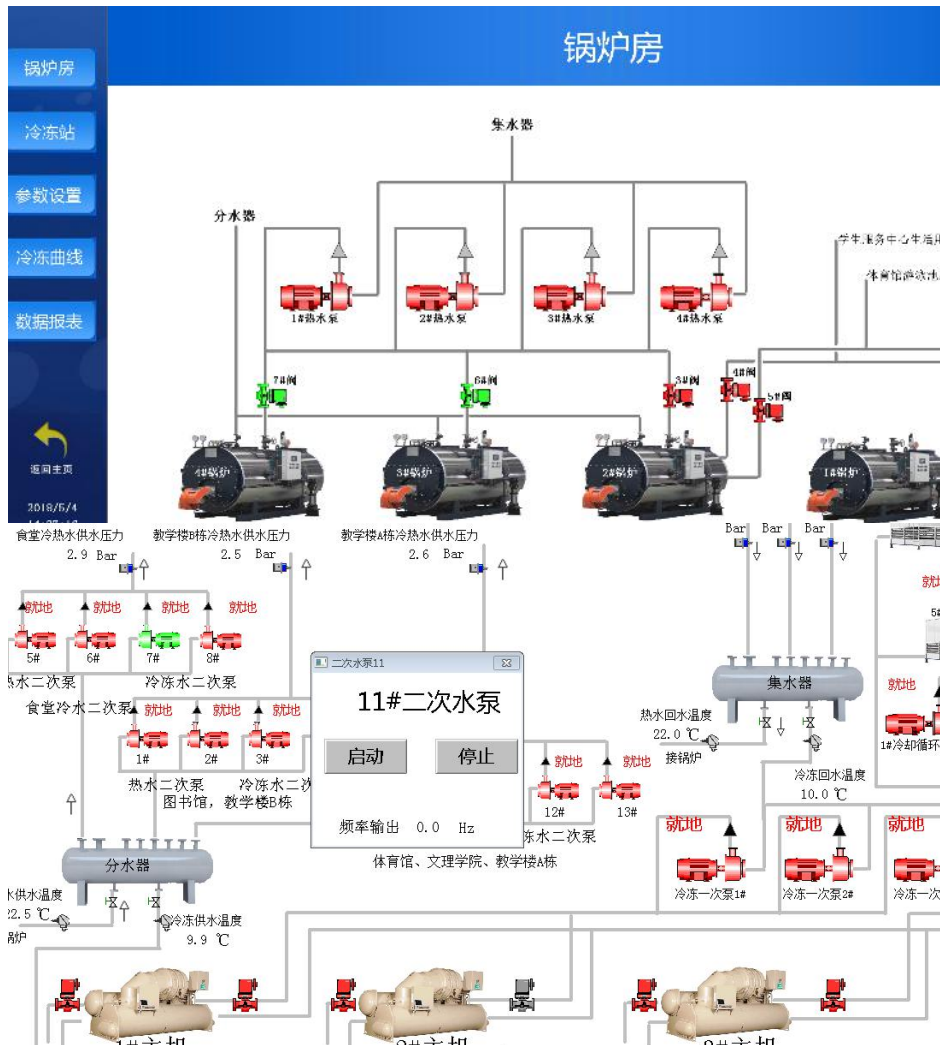
冷热源监控 末端监控 运行管理 参数设置 运行参数记录 运行台时 能耗监测 设备管理 费用核算 系统管理 帮助

当前位置: 冷热源监控 > 综合体冷源





所有的遇见 都是美好



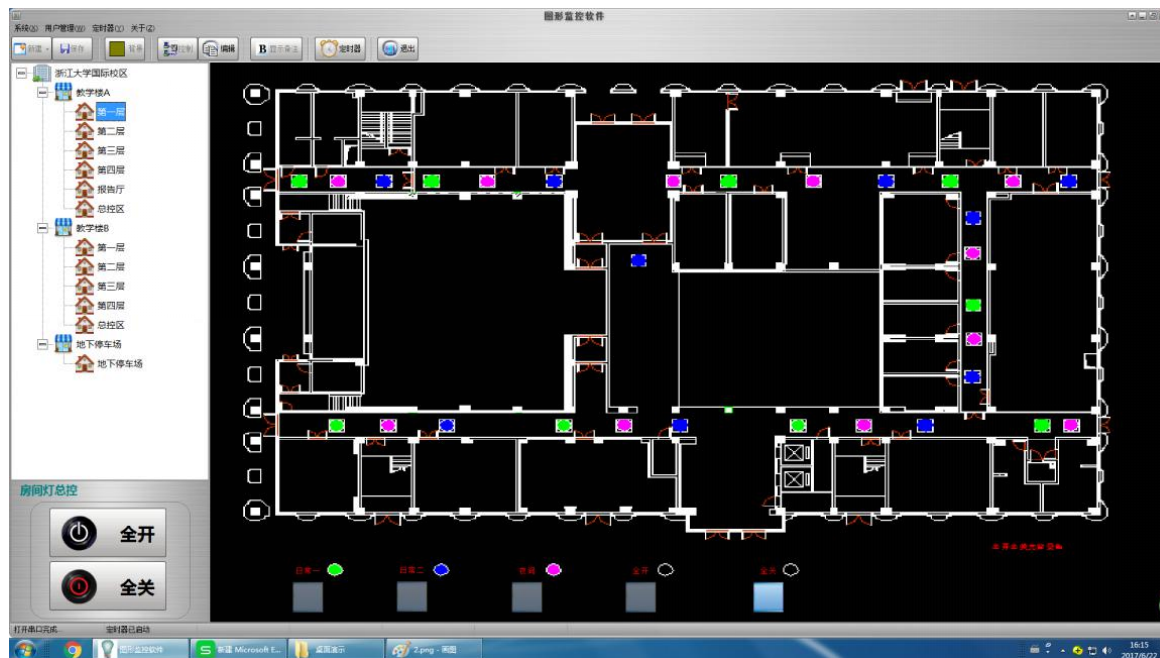
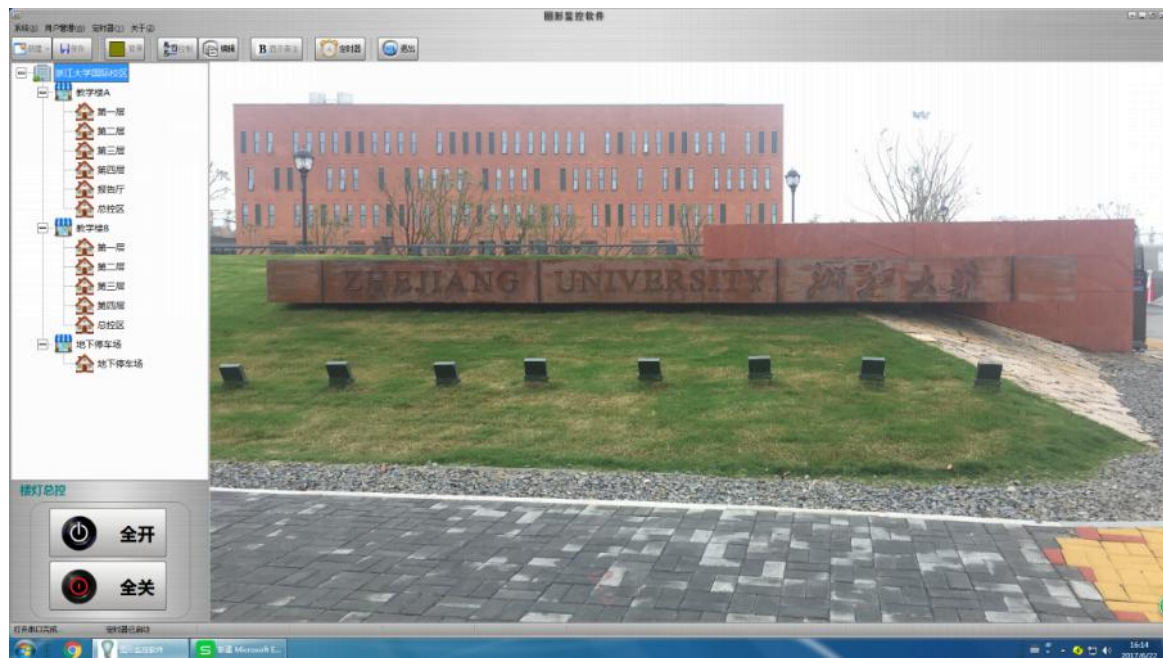
1#冷冻机		2#冷冻机		3#冷冻机	
油温	58.3 °C	油温	58.4 °C	油温	59.7 °C
油压差	-10.6 Kpa	油压差	-17.1 Kpa	油压差	-2.3 Kpa
排气温度	44.0 °C	排气温度	42.4 °C	排气温度	43.0 °C
压缩机运行时间	825.4 H	压缩机运行时间	371.8 H	压缩机运行时间	551.4 H
电机功率百分比	0.0 %	电机功率百分比	0.0 %	电机功率百分比	0.0 %
制冷量百分比	0.0 %	制冷量百分比	0.0 %	制冷量百分比	0.0 %
冷冻进水温度	11.9 °C	冷冻进水温度	22.0 °C	冷冻进水温度	22.9 °C
蒸发器冷媒温度	12.2 °C	蒸发器冷媒温度	21.9 °C	蒸发器冷媒温度	22.8 °C
蒸发器冷媒压力	362.6 Kpa	蒸发器冷媒压力	362.6 Kpa	蒸发器冷媒压力	517.3 Kpa
蒸发饱和温度	13.4 °C	蒸发饱和温度	23.1 °C	蒸发饱和温度	22.6 °C
冷却进水温度	25.0 °C	冷却进水温度	22.2 °C	冷却进水温度	23.0 °C
冷却出水温度	26.1 °C	冷却出水温度	22.7 °C	冷却出水温度	23.5 °C
冷凝器冷媒温度	14.3 °C	冷凝器冷媒温度	23.0 °C	冷凝器冷媒温度	22.8 °C
冷凝器冷媒压力	375.9 Kpa	冷凝器冷媒压力	526.8 Kpa	冷凝器冷媒压力	522.3 Kpa
状态:	准备启动中	状态:	准备启动中	状态:	准备启动中



室内智能照明控制



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛
中国教育后勤协会信息化专业委员会



智能硬件助力物业服务



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

道路清扫机



机器人小白3.0版本



零转弯驾驶式草坪修剪机



“NILFISK”全自动洗地机

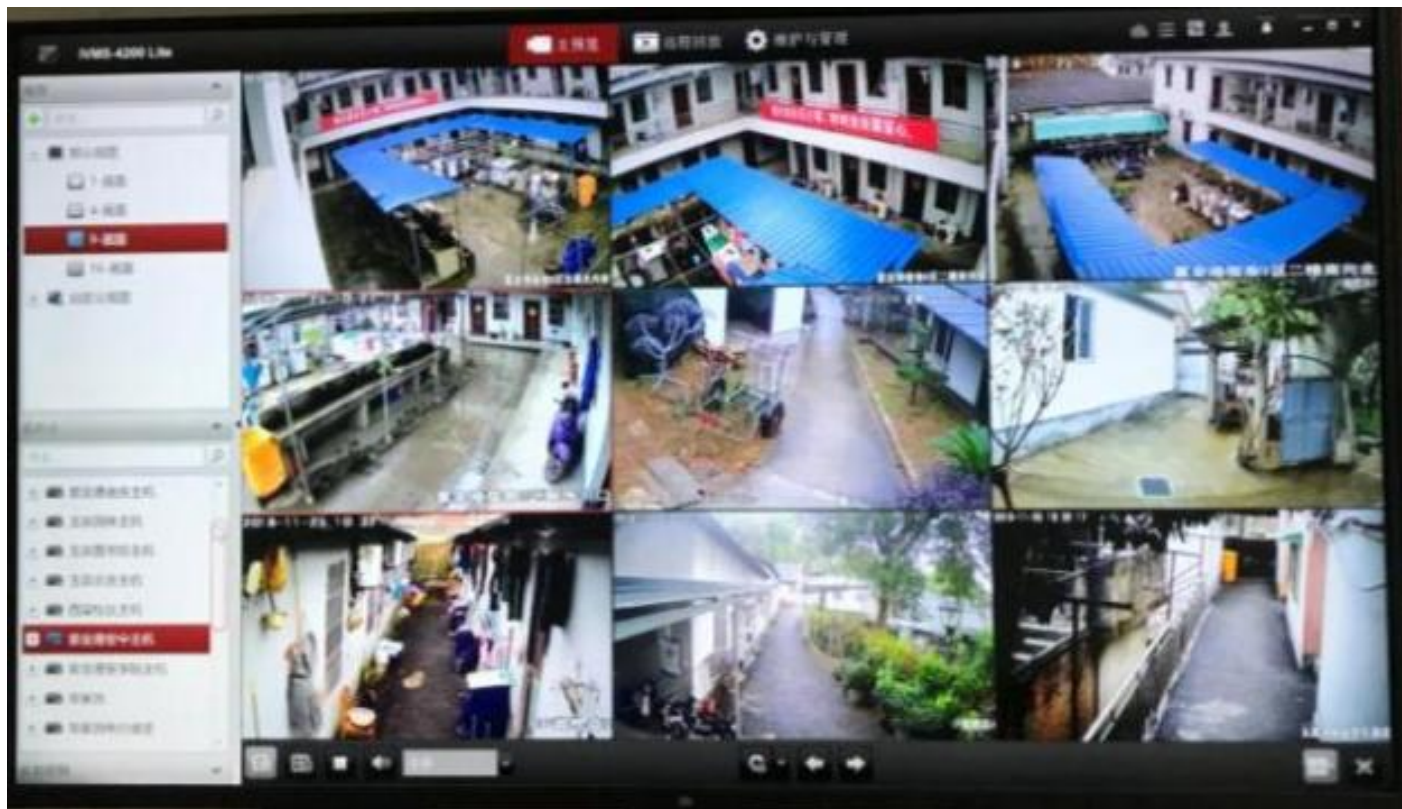


所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

搭建“鹰眼监控平台”



搭建“鹰眼监控平台”，构建品质监控体系，全方位监督服务品质。“鹰眼监控平台”覆盖各校区的消控室、后勤员工宿舍等安全重点部位及服务现场岗位，目前已经配置探头数量两百余个。

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会

建设校园能源管理物联网 (LP-WAN)

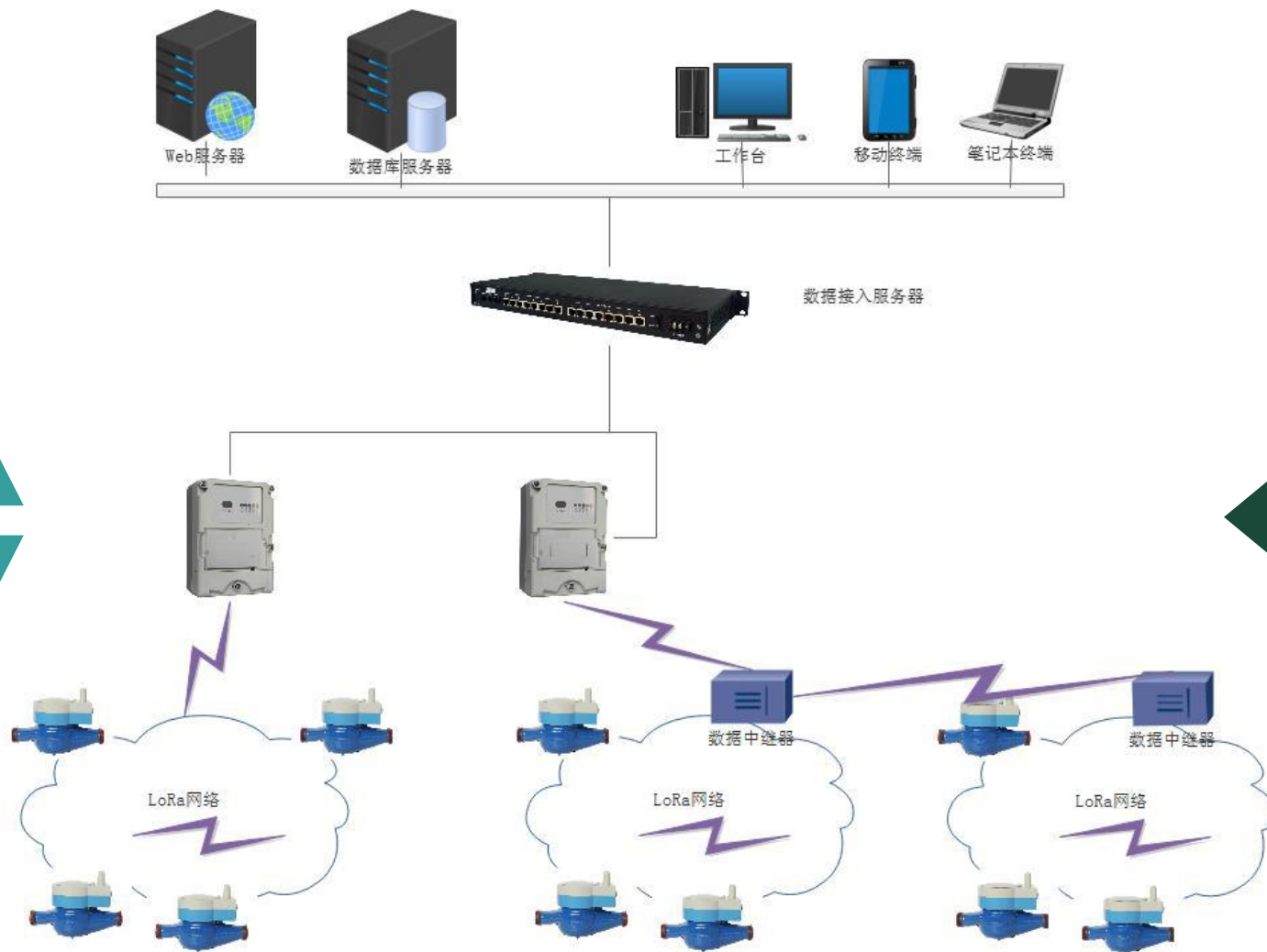
能源物联网

低功耗

远距离

低成本

易部署



建设校园能源管理物联网（LP-WAN）

01

基于通信数据链路层协议标准、
多通道多节点自适应速率接入、
节点接入认证数据加密

...

成本较低兼容性好、
学校拥有网络产权、
无流量通信费、
传输距离远
设备功耗低
电池寿命长

10

国家授权专用频段、
可扩频扩容接入节点容量大、
采集传输不受外部网络影响

所有的遇见 都是美好

校区 建筑灯光照明 智能控制

实现各校区建筑灯光的集中控制、
运行监测和自动开关。

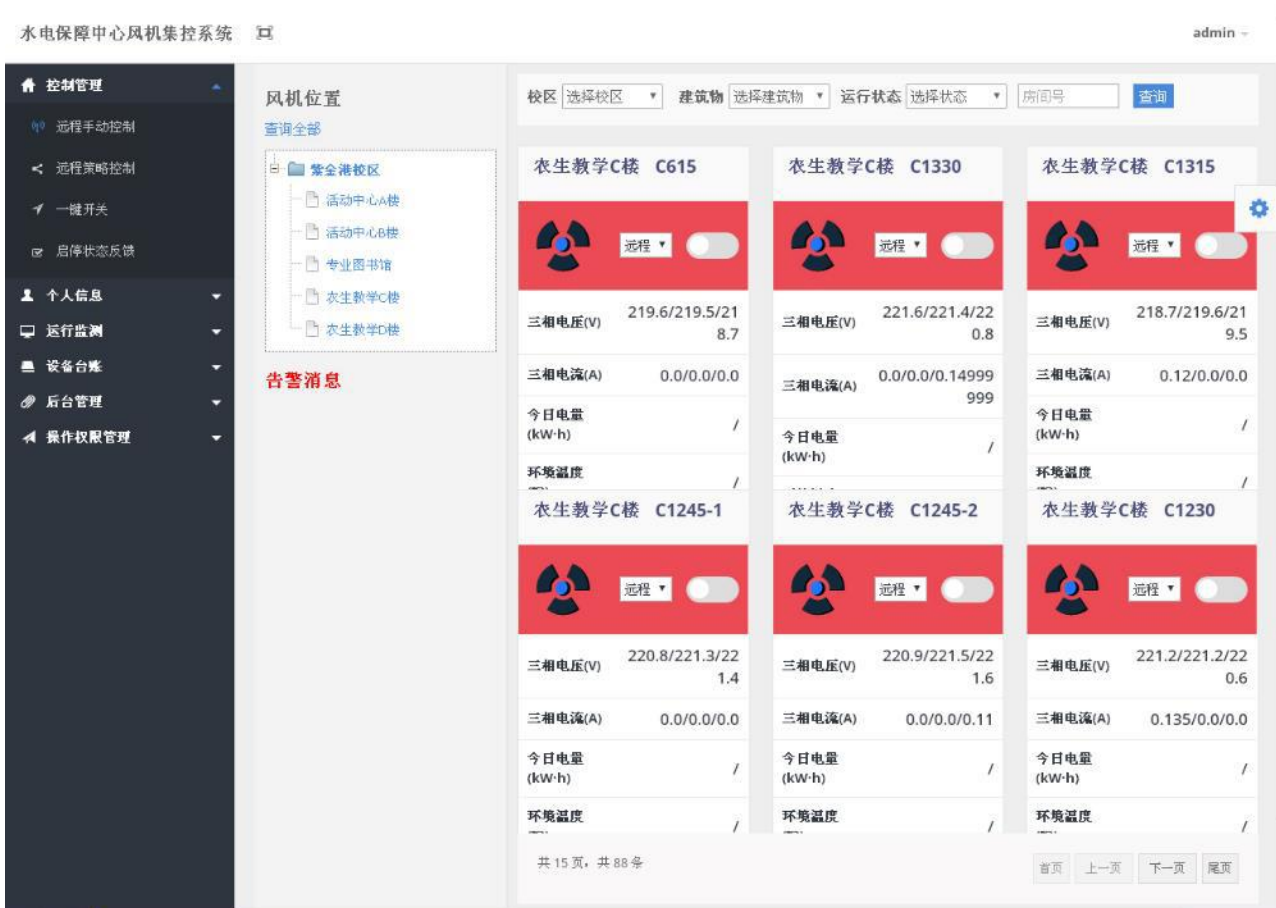




通风机房 远程控制



实现：远程智能启停、实时远程监测、生命周期管理、人员合理调度



所有的遇见 都是美好



动力中心远程监测



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

温湿度

温度: 16.6℃
最高: 16.6℃

湿度: 85.9%RH
最高: 99.9%RH

门禁状态

动力中心楼梯门: 开关 435 次

空调机房门: 开关 9 次

水泵房门: 开关 22 次

近七日供水量(吨)

近七日用电量(度)

高层管道压力: 压力: 0.85 mPa

液位计#4: 水位: 3.32 m

温湿度#1: 湿度: 76.10 %RH, 最高温度: 27.30 °C, 最高湿度: 100.00 %RH, 温度: 21.00 °C

1#高层泵: 泵状态: 1.00

2#高层泵: 泵状态: 0.0

流量速

流速: 0H

可供水时间

水箱

生活蓄水箱状态: 89% (3.89米 / 4.35米)

消防蓄水箱状态: 75% (3.25米 / 4.35米)

运行监测

时间	项目	状态
2020-03-25	泵房环境	正常
2020-03-25	泵房设备	正常
2020-03-25	电气设备	正常

报警事件

时间	告警级别	告警事件
05:41:23	一般	压力告警, 水压超过0.5...
04:49:23	一般	UPS离线
04:41:23	一般	蓄水池水位低于1.5米

泵类型	1#生活水泵	2#生活水泵	3#生活水泵	4#生活水泵	5#生活水泵	6#生活水泵
压力	0.5Mpa	0.5Mpa	0.5Mpa	0.5Mpa	0.5Mpa	0.5Mpa
运行时间	924.39H	333.39H	573.98H	0H	340.23H	0H



动力中心远程监测



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

× 动力中心水泵房设施设备 ...

设备名称	投运日期	操作
1#多层生活水泵	2015-10-31	详情
2#多层生活水泵	2015-10-31	详情
3#多层生活水泵	2015-10-31	详情
4#多层生活水泵	2015-10-31	详情
5#多层生活水泵	2015-10-31	详情
6#多层生活水泵	2015-10-31	详情
1#高层生活水泵	2016-10-31	详情
2#高层生活水泵	2016-10-31	详情
3#高层生活水泵	2016-10-31	详情
1#空调冷却泵	2016-10-31	详情
2#空调冷却泵	2016-10-31	详情
3#空调冷却泵	2016-10-31	详情

< 1 > 共 12 条 15 条/页 ▾

× 动力中心水泵房设施设备 ...

< 1#多层生活水泵

设备信息:

设备名称: 1#多层生活水泵
 设备编码: P#1
 设备类别: 泵房设备
 设备型号: 1000L×4
 出厂编号: 90099
 投运日期: 2015-11-01
 预期退役时间: 2025-10-30
 原厂保修期: 5年
 设备使用寿命: 10年

维保记录:

维保时间: 2020.6.10
维保人员: 俞建平
维保内容: 定期启动检查, 运转正常, 出水压力正常

维保时间: 2020.6.10
维保人员: 俞建平
维保内容: 清洁机身, 无明显灰尘及油漆脱落

维保时间: 2019.8.10
维保人员: 俞建平

× 动力中心水泵房设施设备 ...

巡检记录

巡检人: 俞建平 巡检时间: 2020-07-29 08:01:53

信息: 正常
 详情: 泵房温度: 26.8, 泵房湿度: 24%, 生活水箱水位: 4.35M, 消防水箱水位: 4.25M, 多层泵水压: 4.0MPa, 多层泵组状态: 正常运行, 高层泵水压: 0.8MPa, 高层泵状态: 正常运行, 空调泵水压: 0.8MPa, 空调泵组状态: 正常运行
 状态: 正常

巡检记录

巡检人: 王兆强 巡检时间: 2020-07-28 20:01:52

信息: 正常
 详情: 泵房温度: 27.2, 泵房湿度: 29%, 生活水箱水位: 4.35M, 消防水箱水位: 4.25M, 多层泵水压: 4.0MPa, 多层泵组状态: 正常运行, 高层泵水压: 0.8MPa, 高层泵状态: 正常运行, 空调泵水压: 0.8MPa, 空调泵组状态: 正常运行
 状态: 正常

巡检记录

巡检人: 王兆强 巡检时间: 2020-07-28 14:08:50

信息: 正常

状态总览

设备信息

巡检记录

泵房状态

设备信息

巡检记录

泵房状态

设备信息

巡检记录

泵房状态

设备信息

巡检记录

所有的遇见 都是美好



配电房远程监控



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP

浙江大学智慧配电系统

2018-8-17 11:41:4
欢迎 admin 修改密码 | 退出

当前位置: 分动力中心

站名	设备名	点位名	采集值	告警等级	告警描述	采集时间	编辑
分动力中心	温湿度	湿度	70.2	▲	湿度过高	2018-8-16 22:43:07	未确认 描述

10 第 1 共 1 页 显示 1 到 1, 共 1 记录

实现：
实时远程监测、实时趋势判断、生命周期管理、减少人员在途时间

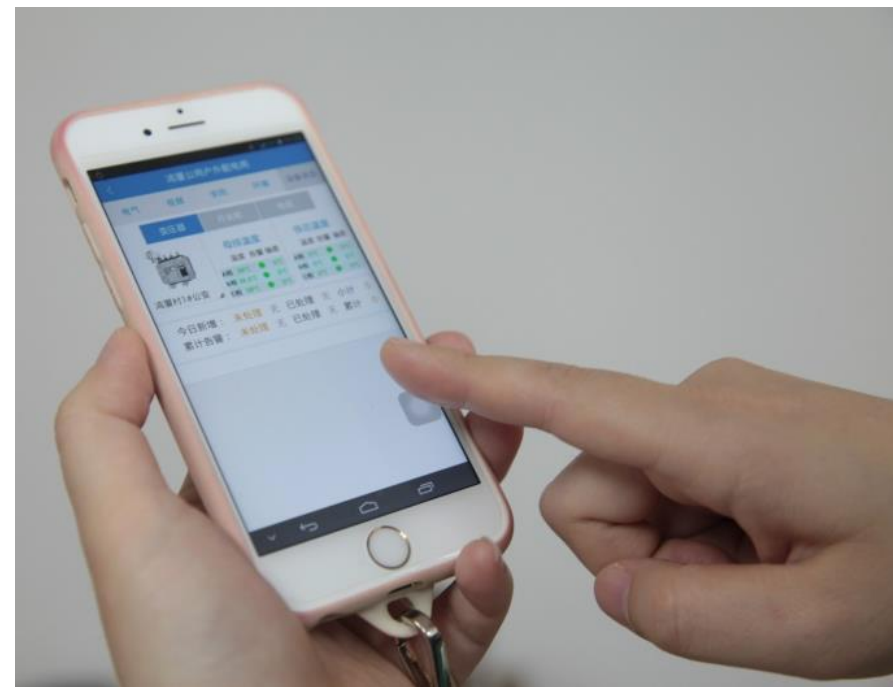
所有的遇见 都是美好



抄表服务云平台



浙江大学后勤集团
ZHEJIANG UNIVERSITY LOGISTICS GROUP



用户自助抄表、员工红外抄表、员工蓝牙抄表

所有的遇见 都是美好

“智能制造赋能教育后勤”发展论坛

中国教育后勤协会信息化专业委员会



谢谢!

智慧后勤建设永远在路上!