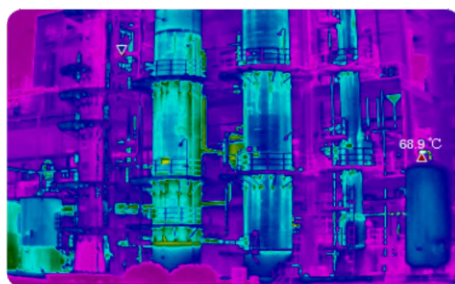
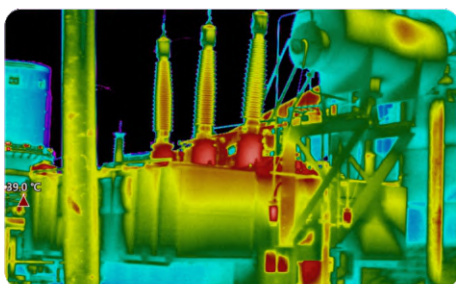
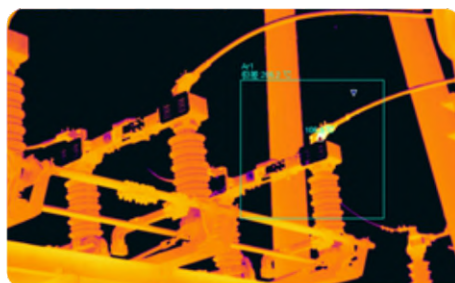
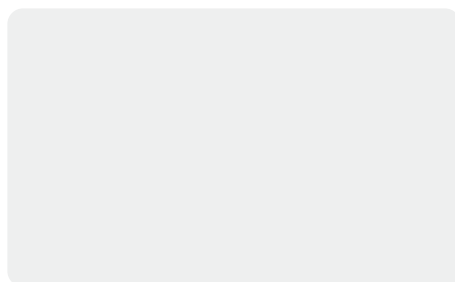
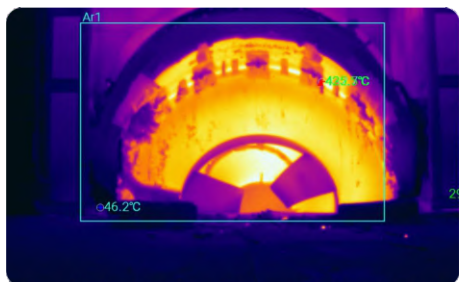


FOTRIC

— Thermal Intelligence —



FOTRIC X 云热像
数据化 开启 智慧 运维

预测性维护PdM (Predictive Maintenance)

PdM预测性维护是以状态为依据的维护,也称为状态维护Condition Based Maintenance (CBM)。
在设备运行时,对它的主要(或需要)部位进行定期(或连续)的状态检测和故障诊断,判定设备所处的状态,预测设备状态未来的发展趋势。

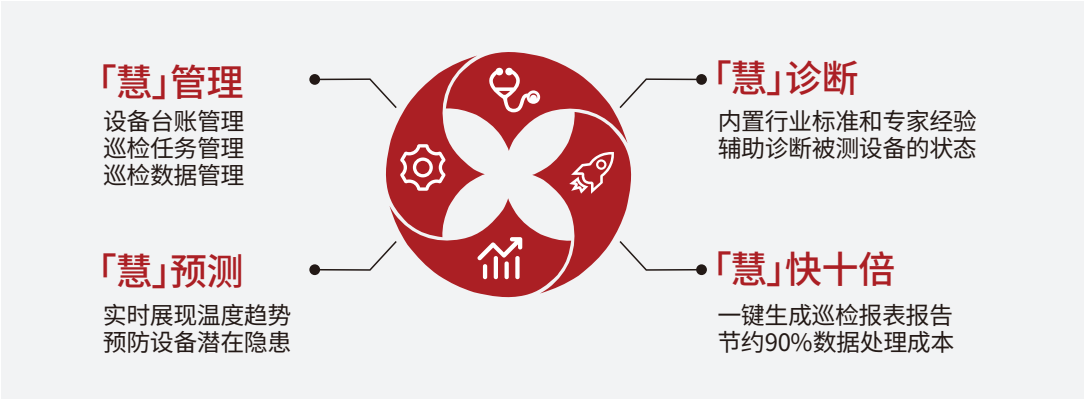
云热像是实施PdM预测性维护的有效工具！

云热像相比热像仪的优势

云 热 像	热 像 仪
测 温	测 温
成 像	成 像
数据管理	数据管理
智能诊断	智能诊断
趋势预测	趋势预测
工作效率	工作效率

热像仪只能提供温度值和热分布图像,不能直接诊断设备当前的状态和预测未来可能的故障隐患,不能自动进行数据管理,每次巡检都将耗费大量时间进行后期的数据处理分析,非常不利于用户建立PdM预测性维护体系。

与热像仪相比,FOTRIC X云热像“慧”管理,基于PdMIR热像数据管理系统会自动管理并整合设备台账、巡检任务和巡检数据,能帮助用户的工作效率提升十倍,帮助用户节约90%的数据处理成本。



FOTRIC X云热像“慧”聚四大功能,帮助用户以极小的投入构建基于大数据的智慧运维体系,加快实现工业4.0。

FOTRIC X 云热像

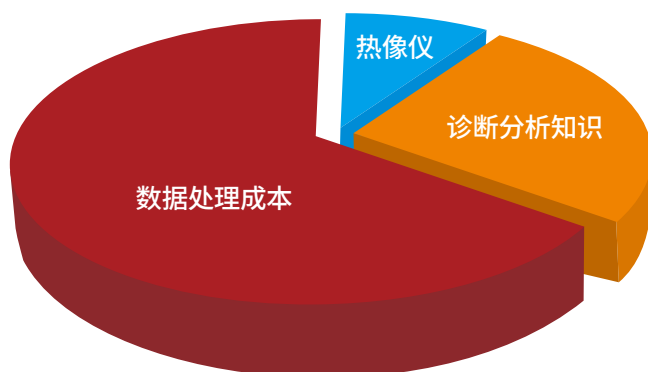
数据化开启智慧运维



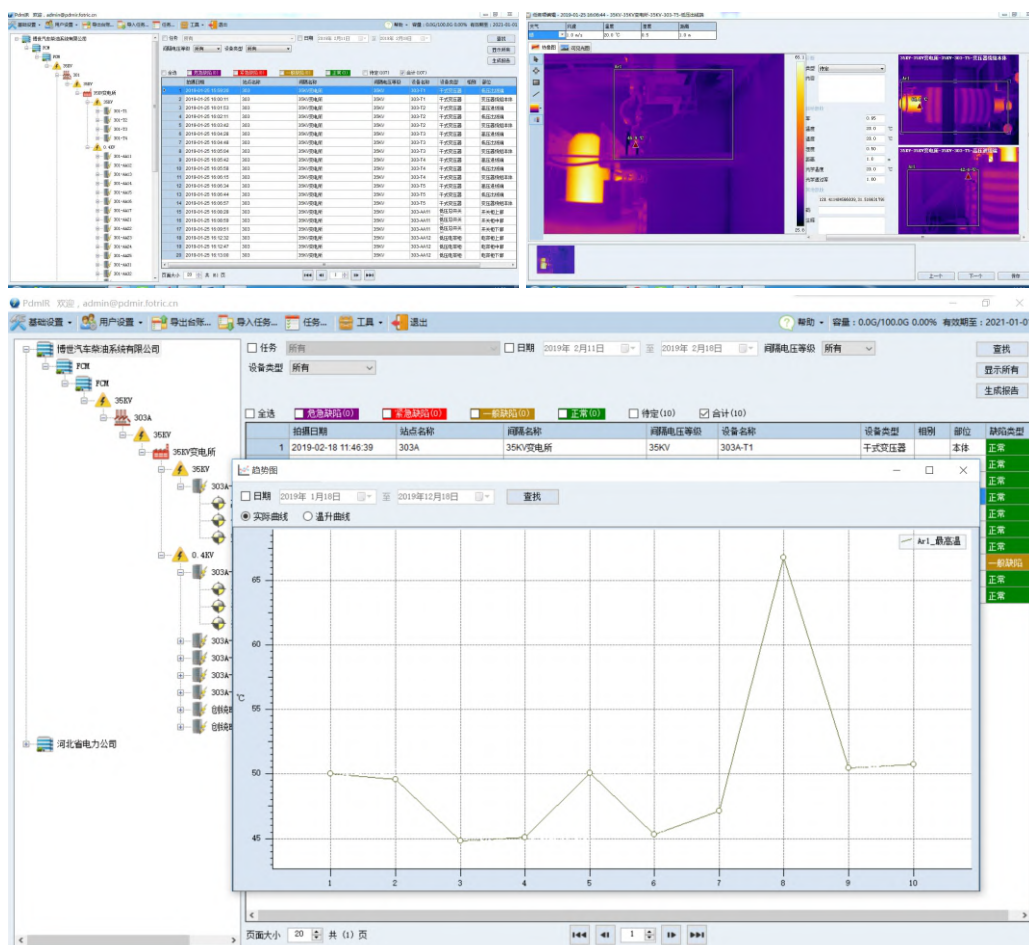
是时候把热像仪升级为**云热像**了！

「慧」管理

热像仪虽然能够保存被测设备的温度图像数据,但是缺乏数据结构化的能力,同时后期需要花费大量的数据处理成本,保存的检测数据未被有效管理,最终沦为没有价值的无效数据。

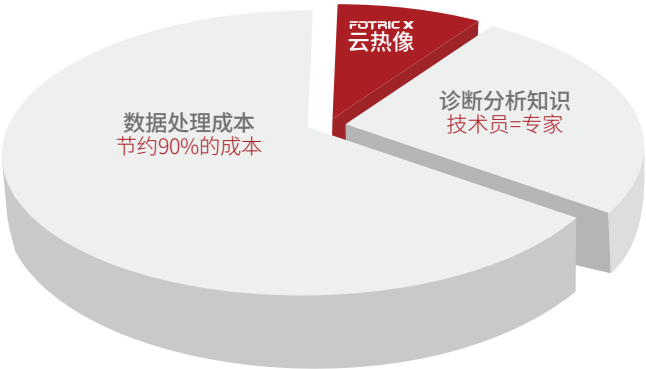


FOTRIC PdmIR热像数据管理系统以数字化方式管理设备台账,为用户提供检测任务数据统计、工作报表展示、数据查询、图像分析、历史趋势分析等丰富的数据管理功能。帮助用户轻松构建数字化、标准化、智能化的热像大数据平台。



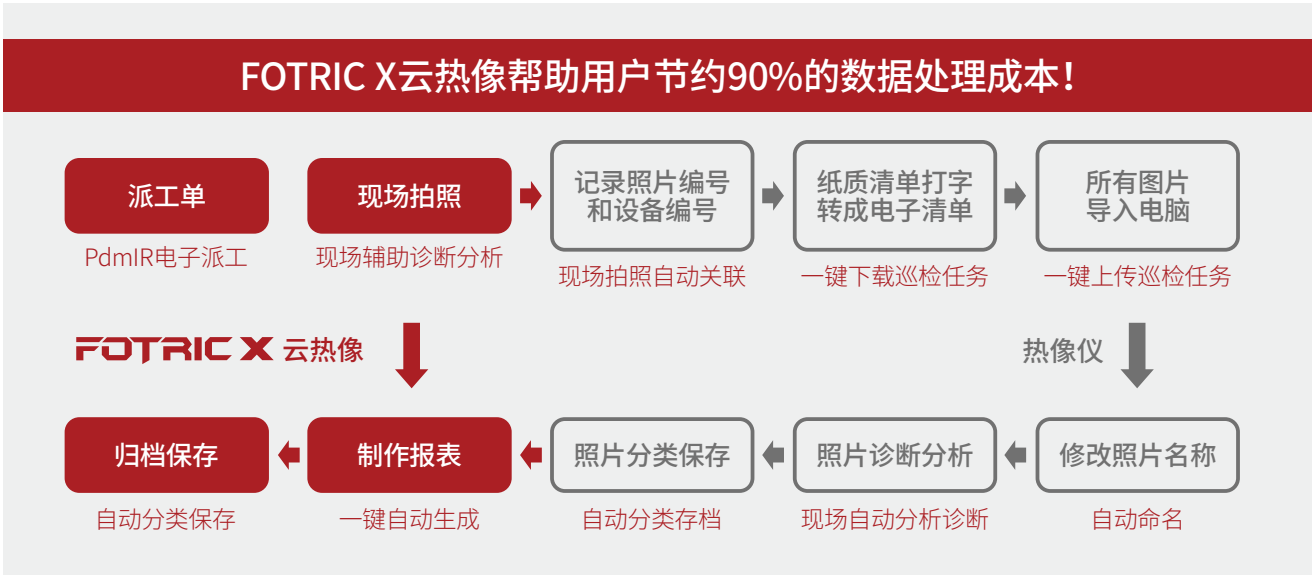
「慧」快十倍

帮助用户节约90%的数据处理成本。



FOTRIC X云热像自动实现设备与检测数据的关联存储。完全剔除了派工单打印、编号记录、照片诊断分析、照片分类保存、制作报告等耗费大量数据处理成本的环节。

与热像仪相比，FOTRIC X云热像的工作效率提高了10倍。



FOTRIC X云热像

强大的硬件性能



手自一体热像镜头

一键快速自动对焦，镜头亦可手动调节



融合触屏与按键的极简操控

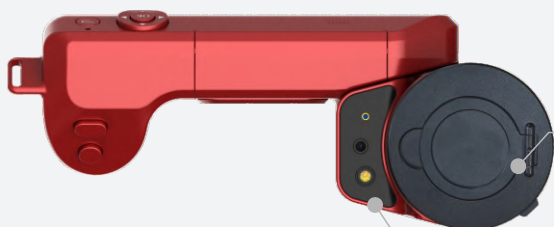
触屏与按键双操作模式，可以单独使用完成操作，也可以二者结合使用，方便快捷

5.5英寸OLED超高清触摸显示屏

1920×1080超高清分辨率 (1080P)

标准对比度100000:1

微秒级响应时间

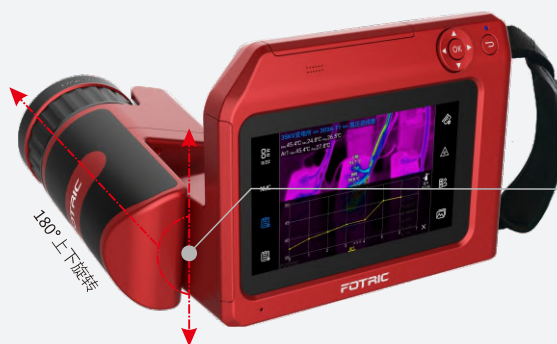


640×480/384×288探测器像素

令人惊艳的热成像效果

工业级500万像素CCD相机

提供高清的可见光对比图像

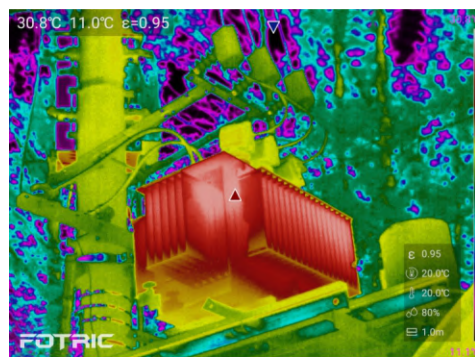


180°可旋转镜头

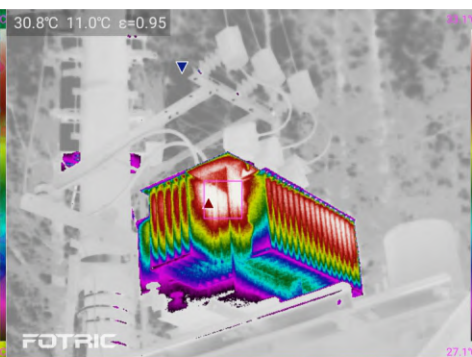
向下看更安全，向上看更方便

复合调色聚焦成像技术

FOTRIC自有的**复合调色聚焦成像技术**,其出色的热成像效果,非常适用于复杂场景中分析特定目标的细微温差,有利于现场快速得出正确的诊断结论 (**FOTRIC自有技术**)。



复合调色聚焦成像技术**开启前**的热像图



复合调色聚焦成像技术**开启后**的热像图

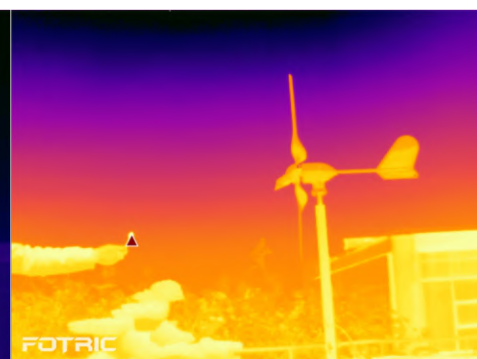
复合调色聚焦成像技术
开启前后对比图

高温差均衡成像技术

FOTRIC自有的**高温差均衡成像技术**,可以在高温差场景中,清晰显示所有目标的热梯度 (**FOTRIC自有技术**)。



高温差均衡成像技术**开启前**的热像图



高温差均衡成像技术**开启后**的热像图

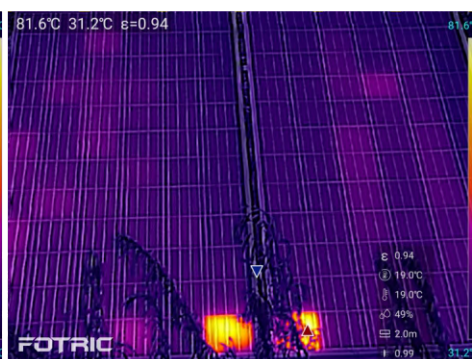
高温差均衡成像技术
开启前后对比图

细节增强融合成像技术

FOTRIC自有的**细节增强融合成像技术**,支持在热像图上融合可见光轮廓细节,轻松定位故障的具体位置 (**FOTRIC自有技术**)。



细节增强融合成像技术**开启前**的热像图

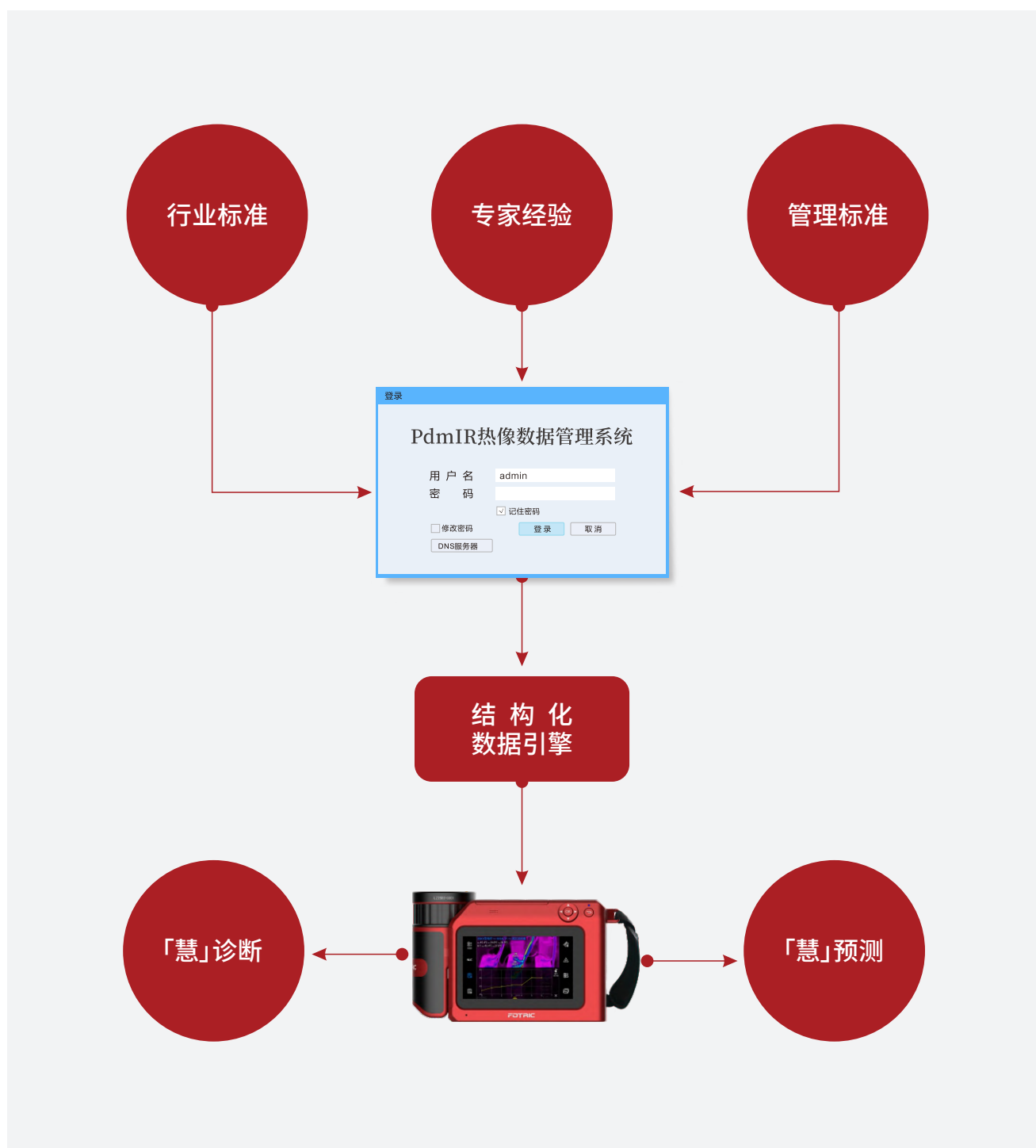


细节增强融合成像技术**开启后**的热像图

细节增强融合成像技术
开启前后对比图

结构化数据引擎

FOTRIC X云热像内置的结构化数据引擎模块,可以预置诊断规则;现场检测时可以通过结构化数据引擎直接调用诊断规则进行智能诊断;帮助用户实现“慧”诊断和“慧”预测,大幅降低用户的学习成本和使用门槛。



「慧」诊断

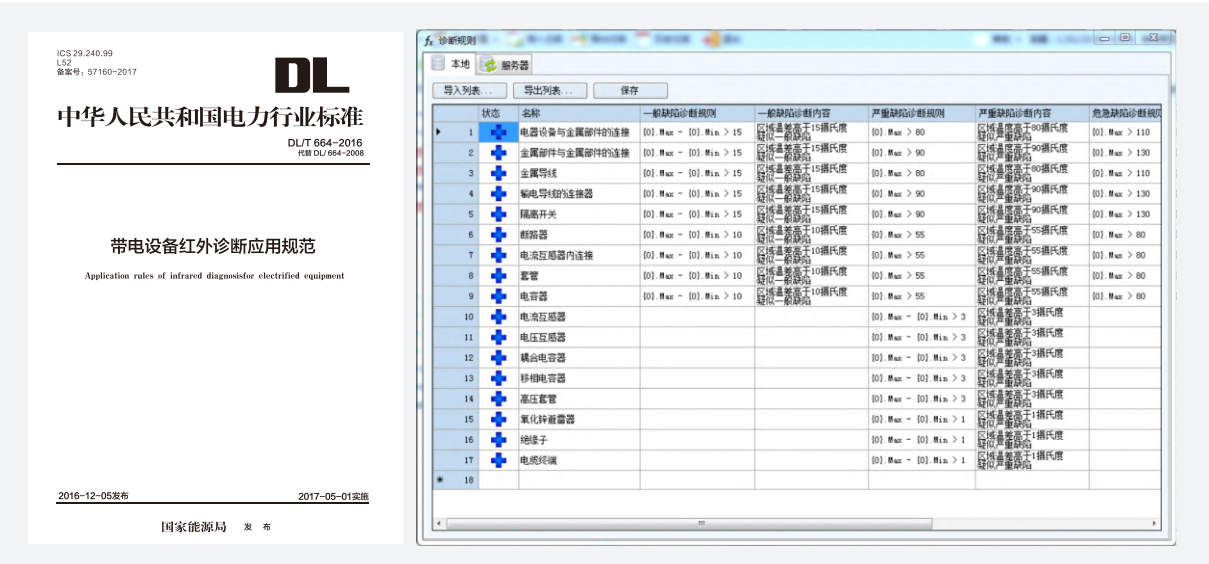
对设备进行红外诊断时，热像仪无法直接判断设备当前的状态，需要经验非常丰富的热像专家，结合专业知识和诊断规则则进行诊断；

FOTRIC X云热像内置结构化数据引擎，巡检时可现场调用结构化数据引擎预置的诊断规则，智能诊断设备当前状态，并将诊断结论保存于当次巡检任务内。

与热像仪相比，FOTRIC X云热像大大降低了用户的使用成本和学习成本，大幅提升巡检效率。



FOTRIC X云热像内置的诊断标准可以是行业标准，也可以是专家的经验或其他设备管理标准。



「慧」预测

FOTRIC X云热像内置的结构化数据引擎，基于用户以往巡检的历史数据，现场直观显示设备历史温度或温升曲线，帮助用户预测设备未来可能的温度或温升趋势，巡检的数据量越多，预测的结果越准确。



本机现场显示设备历史温升曲线



PC端分析设备历史数据趋势

强大的PdmIR热像数据管理系统

基于PdmIR热像数据管理系统, 轻松实现设备台账管理、巡检任务管理、巡检数据管理、诊断规则管理, 对于每次巡检的数据自动进行结构化处理、分类存储和深度整合, 节约用户90%的数据处理成本, 帮助用户以极小的投入构建基于大数据的智慧运维体系。

The screenshot shows the PdmIR software interface. On the left is a tree view of equipment, including 35KV and 0.4KV busbars, and various 35KV and 0.4KV switchgear units (e.g., 303-AA11, 303-AA12, etc.). The main area displays a table of inspection data for a specific date and time range.

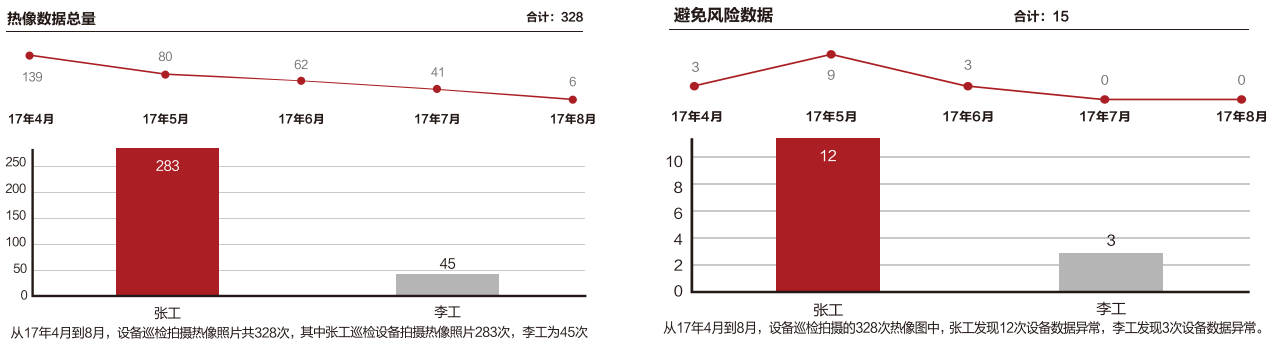
序号	拍摄日期	站点名称	设备名称	电压等级	设备名称	设备类型	相位	部位
1	2019-01-25 16:08:28	303	35KV变电所	35KV	303-AA11	高压总开关		开关柜上部
2	2019-01-25 16:08:59	303	35KV变电所	35KV	303-AA11	高压总开关		开关柜下部
3	2019-01-25 16:09:51	303	35KV变电所	35KV	303-AA12	高压电容器		电容器上部
4	2019-01-25 16:12:32	303	35KV变电所	35KV	303-AA12	高压电容器		电容器下部
5	2019-01-25 16:12:47	303	35KV变电所	35KV	303-AA12	高压电容器		电容器下部
6	2019-01-25 16:13:00	303	35KV变电所	35KV	303-AA12	高压电容器		电容器下部
7	2019-01-25 16:13:54	303	35KV变电所	35KV	303-AA13	高压出线柜		出线柜上部
8	2019-01-25 16:15:59	303	35KV变电所	35KV	303-AA13	高压出线柜		出线柜中部
9	2019-01-25 16:16:25	303	35KV变电所	35KV	303-AA13	高压出线柜		出线柜下部
10	2019-01-25 16:17:25	303	35KV变电所	35KV	303-AA14	高压出线柜		出线柜上部
11	2019-01-25 16:17:44	303	35KV变电所	35KV	303-AA14	高压出线柜		出线柜中部
12	2019-01-25 16:17:58	303	35KV变电所	35KV	303-AA14	高压出线柜		出线柜下部
13	2019-01-25 16:18:34	303	35KV变电所	35KV	303-AA15	高压出线柜		出线柜上部
14	2019-01-25 16:18:58	303	35KV变电所	35KV	303-AA15	高压出线柜		出线柜中部
15	2019-01-25 16:19:12	303	35KV变电所	35KV	303-AA15	高压出线柜		出线柜下部
16	2019-01-25 16:19:27	303	35KV变电所	35KV	303-AA16	高压出线柜		出线柜上部
17	2019-01-25 16:19:40	303	35KV变电所	35KV	303-AA16	高压出线柜		出线柜中部
18	2019-01-25 16:19:53	303	35KV变电所	35KV	303-AA16	高压出线柜		出线柜下部
19	2019-01-25 16:20:11	303	35KV变电所	35KV	303-AA17	高压出线柜		出线柜上部
20	2019-01-25 16:20:34	303	35KV变电所	35KV	303-AA17	高压出线柜		出线柜中部

结构化搜索引擎

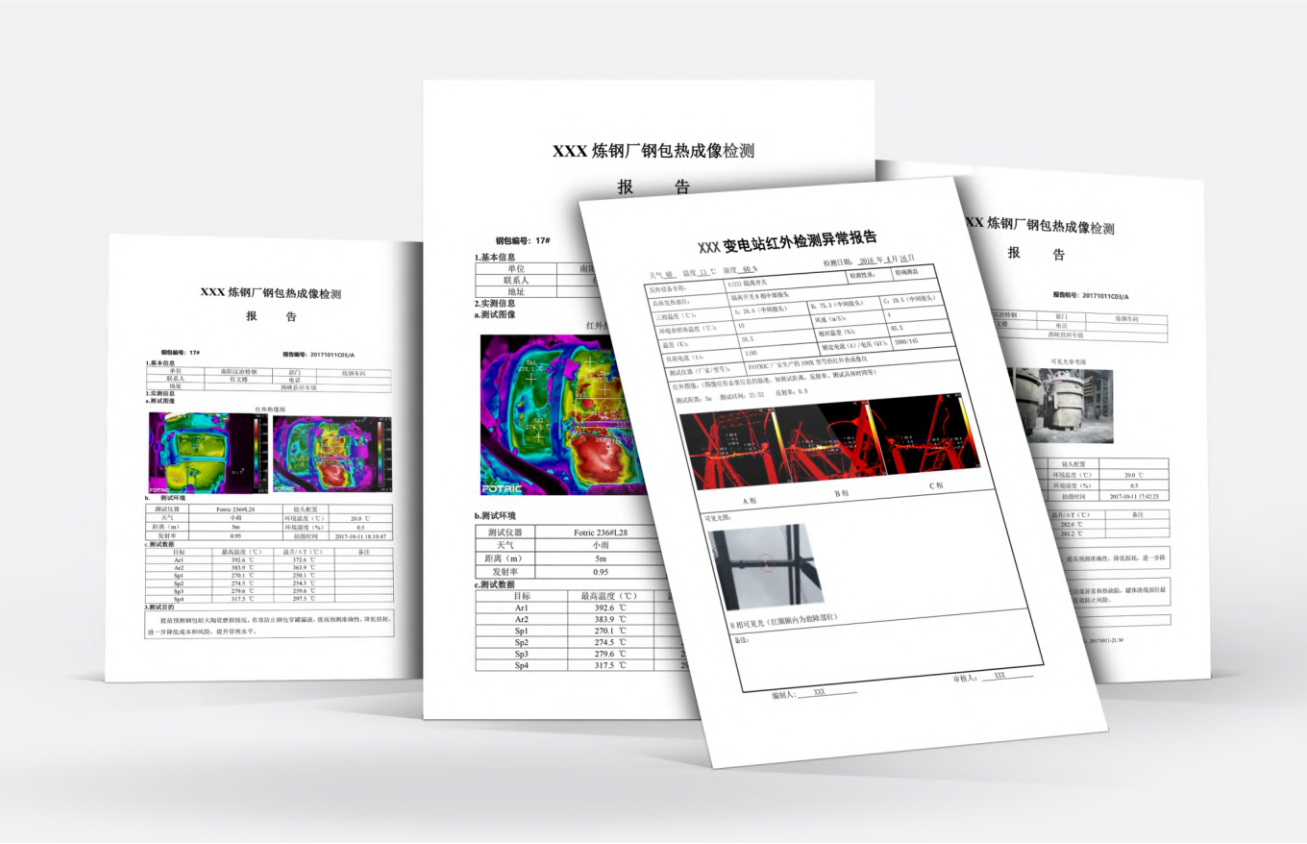


一键生成检测报表

鼠标轻轻一点，PdmIR热像数据管理系统自动生成用户所需的巡检报表，直观展现设备目前的工作状态以及巡检的工作成果。

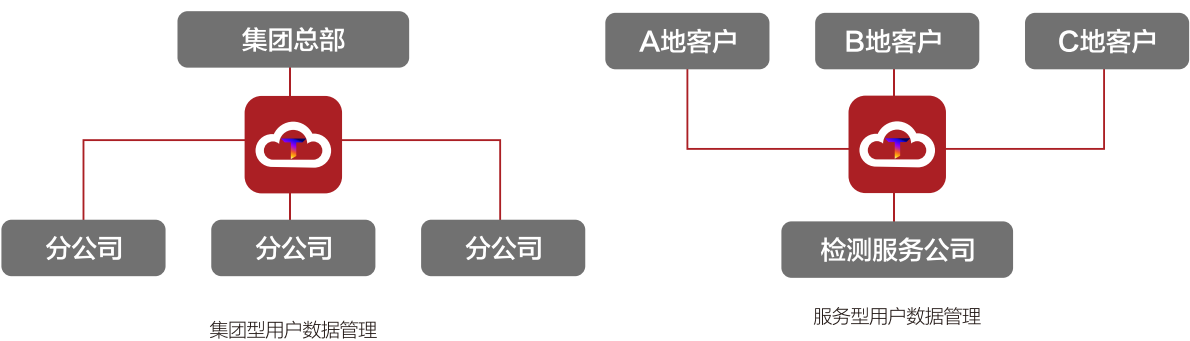


支持定制化报告格式



云服务

巡检数据跨地域管理



标配100G云服务空间实现本地数据与云端数据的上传、下载、同步和共享,打破空间壁垒,帮助用户实现巡检数据跨地域管理。

专家秘钥



技术参数

云热像型号	X-Ti8	X-Ti6	X-Ti8A	X-Ti6A
FOTRIC X云热像				
红外分辨率	640×480	384×288	640×480	384×288
超像素技术	有(增强到1280x960像素)	有(增强到768x576像素)	有(增强到1280x960像素)	有(增强到768x576像素)
热灵敏度 (NETD)	<30mk (0.03℃@30℃)			
视场角(FOV)	50°×38°		25°×19°	
空间分辨率 (IFOV)	1.36mrad	2.27mrad	0.68mrad	1.14mrad
帧频	60Hz			
最小成像距离	0.1m		0.2m	0.1m
对焦	连续、自动(单次)或手动			
显示屏类型	5.5英寸OLED触摸显示屏			
显示屏分辨率	1920×1080像素,1080P超高清显示屏			
显示屏对比度	100000:1			
复合调色聚焦成像技术	FOTRIC专有复合调色聚焦成像技术			
高温差均衡成像技术	FOTRIC专有高温差均衡成像技术			
细节增强融合成像技术	FOTRIC专有细节增强融合成像技术			
热像照片自动命名	有, 基于设备台账或扫描二维码			
测温范围	-40℃—+700℃	-20℃—+700℃	-40℃—+700℃	-20℃—+700℃
测量精度	±2℃或±2%, 取大值(环境温度在10℃~35℃时)			
测温模式	16个可移动点测温 16个可移动区域测温 (方形测温区域) 16条可移动线测温	12个可移动点测温 12个可移动区域测温 (方形测温区域) 12条可移动线测温	16个可移动点测温 16个可移动区域测温 (方形测温区域) 16条可移动线测温	12个可移动点测温 12个可移动区域测温 (方形测温区域) 12条可移动线测温
分区发射率校正	本机支持每个测量点、测量区域和测量线设定独特的发射率, 提升测量精度			
GPS定位	在室外将GPS位置信息自动添加至每张静止图像中			
无线连接	支持Wi-Fi和BlueTooth无线传输			
4G传输	内置4G数据流量实时传输模块			
数据管理	FOTRIC自有StirDE结构化数据引擎			
扫码快速巡检	扫描识别设备二维码或条码, 快速跳转至对应被测设备, 自动关联巡检数据			
下载巡检任务	支持SD卡、USB线、Wi-Fi、4G模块的方式一键下载巡检任务			
上传巡检任务	支持SD卡、USB线、Wi-Fi、4G模块的方式一键上传巡检任务			
巡检任务显示	本机直观显示巡检任务数量、设备层级、设备台账等信息			
任务进度提示	本机直观显示当次巡检任务的总量信息和已完成数量信息			
拍摄模板引导	红外热像仪场景匹配的智能实现(发明专利)			
内置诊断标准	有, 本机可内置用户自定义的设备管理标准、行业诊断标准或行业专家经验			
现场智能诊断	有, 现场巡检自动调用内置诊断标准实时诊断, 诊断结论自动保存在热像图内			
调色板	支持全屏预览调色版, 内置15种标准调色板和15种反转调色板			
全辐射红外视频录制	本机支持分析和存储全辐射红外视频, 支持自定义采样帧频或间隔			

云热像型号	X-Ti8	X-Ti6	X-Ti8A	X-Ti6A
FOTRIC X云热像				
传输方式	支持USB、HDMI、SD卡、Wi-Fi、BlueTooth、4G			
存储介质	内置16G闪存 +512G高速SD卡	内置16G闪存 +256G高速SD卡	内置16G闪存 +512G高速SD卡	内置16G闪存 +256G高速SD卡
USB	Type-C型USB3.0接口, 支持数据传输至PC			
人体工程学设计	180°可旋转铰链式镜头			
热像仪尺寸	215mm×144mm×90mm			
保修期	整机质保2年, 电池质保5年, 核心探测器质保10年			
PdmIR热像数据管理系统				
设备台账电子化	支持, 由Excel文件批量导入设备台账, 以目录树的形式建立设备电子台账, 云端同步			
设备属性	支持5种设备自定义属性			
账户权限管理	支持, 由超级管理员按工作需要创建巡检账户			
巡检任务管理	支持, 根据巡检计划需要, 自定义选择待测设备台账, 创建巡检任务, 巡检任务可导入至FOTRIC X云热像			
自动批量生成报告	支持, 可按设备台账、巡检任务、缺陷类型等维度自动批量生成巡检报告			
数据统计	自动生成巡检任务完成情况的统计数据			
数据与巡检人员关联	支持, 通过账户体系实现巡检数据与巡检人员的自动关联			
任务属性	支持5种任务自定义属性			
巡检绩效报表	一键自动生成巡检人员的巡检绩效报表			
检索功能	有, 结构化搜索引擎			
历史数据曲线	基于结构化数据引擎, 自动生成设备历次巡检的温度曲线或温升曲线			
热像图片分析	包括添加或修改热像分析工具、调色板等专业分析功能			
诊断规则	支持自定义诊断规则、批量导入诊断规则、云端同步规则			
预置诊断规则	支持, 预置用户自定义的设备管理标准、行业诊断标准或行业专家经验算法			
云服务				
云服务空间	标配100G云服务空间			
云服务	支持本地与云端的数据进行上传、下载、同步和共享			
专家秘钥(现场实施咨询服务)				
设备台账电子化服务	由热像专家完成设备台账的录入和电子化			
专家巡检服务	由热像专家建立设备巡检模板, 导入诊断规则			
设备二维码服务	由热像专家现场制作设备的二维码, 并粘贴在对应的设备上			
专业热像培训服务	由热像专家提供专业的热像培训服务, 包含理论知识培训和现场巡检实测培训			
现场服务时间	标准服务工时8小时			
标准配置				
云热像主机(带镜头)、可充电锂电池(3块)、电池充电器、镜头盖、USB线缆、HDMI连接线、高速SD卡、保修卡、用户手册、原厂标定证书、合格证、手腕带、颈带、读卡器、U盘、硬质便携箱、PdmIR热像数据管理系统、云服务空间100GB、专家秘钥(现场实施咨询服务1天)。				

可选镜头

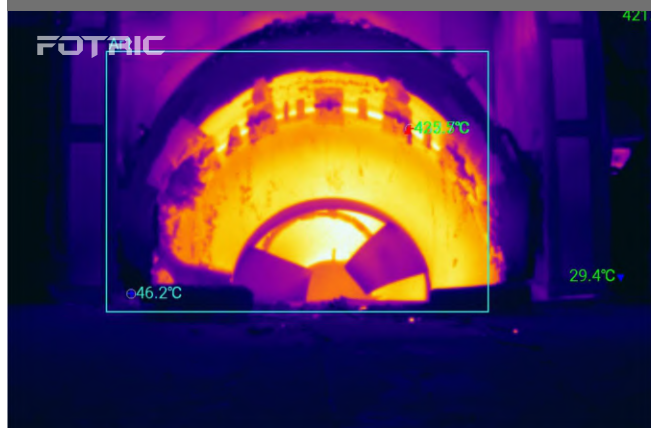
云热像型号	镜头型号	视场角 (FOV)	1m距离测量范围	1cm ² 物体测温距离
Fotric X-Ti8A	L08-X-Ti8A	8°×6°	N/A	15.5m
	L12-X-Ti8A	12°×9°	N/A	10m
	L50-X-Ti8A	50°×37°	0.93m×0.69m	N/A
Fotric X-Ti6A	L07-X-Ti6A	7°×5°	N/A	10.5m
	L12-X-Ti6A	12°×9°	N/A	6m
	L85-X-Ti6A	85°×66°	1.83m×1.37m	N/A
	L46-X-Ti6A	46°×35°	0.85m×0.64m	N/A

可选配件

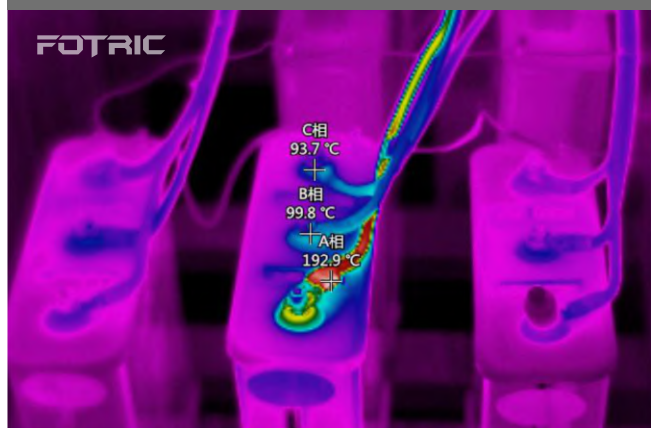
S11: 现场实施咨询服务	
由红外热像专家提供云热像现场实施服务, 每天完成30台现场设备 (包含每台设备的测试模板、设备诊断规则、设备二维码打印和安装、现场热像巡检任务的培训服务)。	
S21: 服务器	S31: 4G流量卡
提供预装FOTRIC PdmIR热像数据管理系统的服务器。	支持云热像进行4G无线传输, 包含流量1GB/月, 有效期12个月。
S41: 云服务空间扩展服务	LW1-X-Ti8: 主机延保1年
100G云服务空间。	云热像X-Ti8主机延保服务, 延保最多不超过3年。
LW1- X-Ti6: 主机延保1年	LC1- X-Ti8: 原厂标定服务
云热像X-Ti6主机延保服务, 延保最多不超过3年。	对于单个镜头, 温度量程从-40°C~700°C的范围内, 在热像仪无法通过计量校准时, 需要制造厂家重新对热像仪进行温度标定服务。
LC1- X-Ti6: 原厂标定服务	S61: 颈带
对于单个镜头, 温度量程从-20°C~700°C的范围内, 在热像仪无法通过计量校准时, 需要制造厂家重新对热像仪进行温度标定服务。	现场使用云热像巡检时, 可将云热像挂在脖子上, 预防意外掉落。
S63: 便携软包	S64: 硬质便携箱
便于携带云热像的软质尼龙包, 带有腰带和肩带。	提供结构坚固且防水的塑料便携箱, 牢牢固定所有器件。支持锁扣防盗和通气阀, 便于航空运输。
S71: Type-C3.0接口USB线缆	S72: 高清视频线
用于通过USB协议将云热像连接至计算机进行通讯。	HDMI高清连接线可用于将图像从云热像传输至显示器上。
S81: 可充电锂电池	S82: 锂电池充电器
大容量可充电锂电池, 续航时间不低于5小时, 能够延长现场检测的时间。	DCP座充型锂电池充电器, 由LED灯指示充电状态。

典型应用

钢铁行业



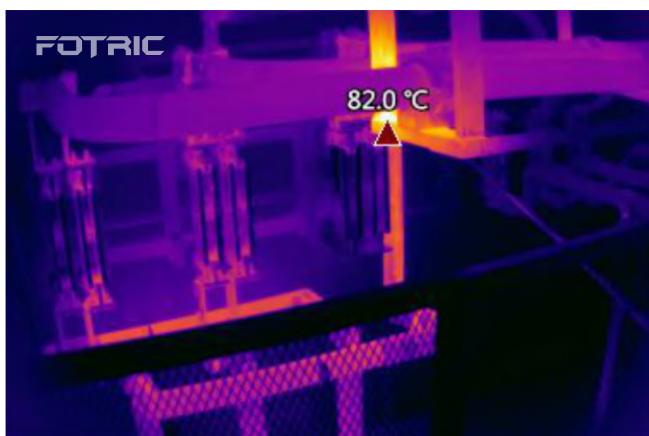
工业气体行业



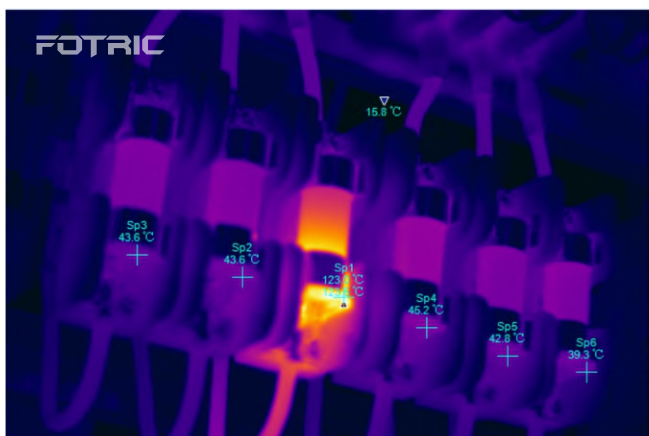
制药行业



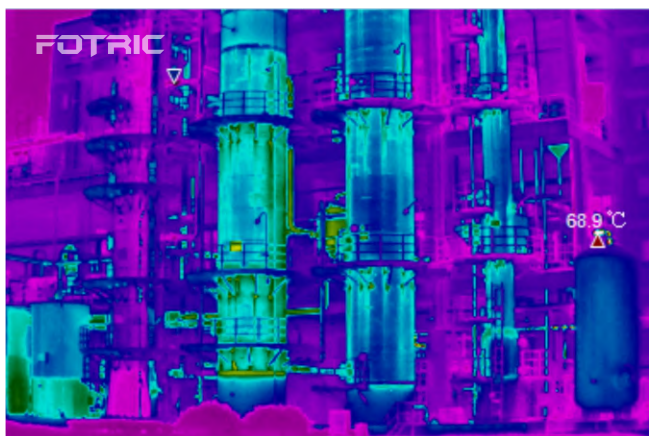
轨道交通行业



通信行业



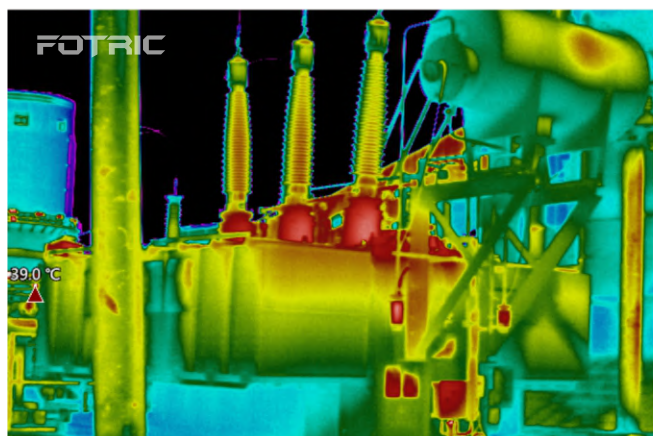
化工行业



光伏行业



电力行业



FOTRIC X 云热像
数 据 化 开 启 智 慧 运 维

关于 FOTRIC

热像技术是将物体发出的不可见红外能量通过光学和探测器转变为可见的热像图。热像图上面的不同颜色代表被测物体的不同温度，从而能够直观、快速的判断高低温点和温度分布。而FOTRIC作为专注于热像技术的品牌，其命名也由此而来：FO是英文PHOTON（光子）的简写，TRIC是英文ELECTRIC（电）的简写。

FOTRIC致力于热像技术的智能化创新，通过互联网架构热像大数据平台，优化用户体验，提升工作效率。FOTRIC与中科院上海技术物理所无锡研究中心合作成立了“红外光电技术应用实验室”，邀请红外与遥感技术领域的中科院院士设立了“院士专家工作站”。FOTRIC在红外热像系统的移动互联和智能化方面拥有数十项核心发明专利和软件著作权，2014年曾获得国家科技部创新基金，是通过了国际ISO:9001质量体系认证、美国FCC认证、欧洲CE认证的高新技术企业。

- 2012年，FOTRIC开始推出大规模组网监控的热像系统，并自主研发了自有的第一款热像监控APP，为热像技术与互联网的融合奠定了基础；
- 2013年，FOTRIC开发出基于Android智能手机的专业热像仪；
- 2014年，FOTRIC推出智能化防火报警热像摄像头，可以独立完成火灾报警分析并与消防系统联动，荣获国家科技部创新基金；
- 2016年，第二代手机热像仪FOTRIC 220系列上市后获业内肯定，此系列在2018年获得了美国IR/INFO热像图竞赛的电气类第一名；
- 2017年，基于云架构开发的Fotric 123云热像在美国CES发布，通过智能化设计简化用户操作，成为创新的互联网热像摄像头；
- 2018年，FOTRIC X云热像发布，基于PdmiR热像数据管理系统，内置行业标准和专家经验，可实时展现温度趋势，并拥有一键生成巡检报表和报告功能，大大降低了用户的数据处理成本和学习成本，成为数据化智能热像新品类；
- 2019年，FOTRIC X云热像荣获2019年德国iF设计大奖。

FOTRIC总部位于中国上海，同时在北京、无锡、南京、济南、西安设有办事处，在北美、欧洲、韩国、新加坡、澳大利亚、台湾等十多个国家和地区设有分销商，FOTRIC正逐步建立起完善的销售渠道和技术支持网络，服务国际客户。2015年1月，公司在新三板正式挂牌（股票代码：831598），已成为一家规范化运营的公众公司。

FOTRIC的使命：提升效率，保障安全

FOTRIC的愿景：开启123456789人的热像世界

FOTRIC的价值观：创新、极致、正直

2018年至2019年，FOTRIC与央视、湖南卫视、深圳卫视等达成战略合作，录制多档热播节目，如《我爱发明》《2018跨年演唱会》《声临其境第一季》《声临其境第二季》《辣妈学院》等，将热像技术应用于上亿人观看的电视直播节目，不断推动热像技术的大众普及和应用。



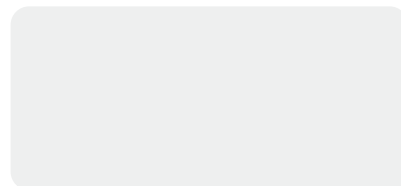
FOTRIC中国官方微信

FOTRIC 热像科技

上海 | 北京 | 无锡 | 济南 | 西安 | 南京 | 美国达拉斯

邮政编码：201201 www.fotric.cn

图片仅供说明之用，规格如有变更恕不另行通知



原Fo-18-X-01-CN批次宣传册作废，相关产品技术参数及其他内容以更新版为准，本公司保留进一步修改更新的权利。

Fo-19-X-02-CN