

FLUKE

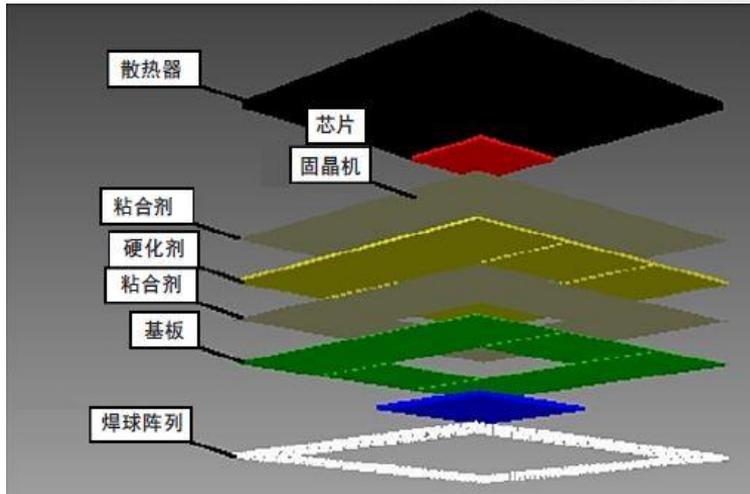
2018 知 目 未来



电子元器件温度测试为什么很重要？

FLUKE

电子组件的故障率与工作周期（上电、关断、平衡...）内的温度变化幅度和温度变化率关联起来，而这两个因素均受稳态工作温度的影响。



- ❖ 温度会对芯片，如CPU 速度产生不利影响；
- ❖ 元器件必须在极为相似的温度下运行，以免产生时序问题。高温会导致门锁等运行问题。。

无论是要提高可靠性、改善性能，还是要避免运行中出现的问题，精确的元器件温度判断和测试都有助于热设计人员达成目标。

温度对电源内部元器件的影响

FLUKE

温度主要通过影响电源中的电容和半导体元器件，进而影响到电源的性能：温度变化会引起输出电压变化，即通常讲的温飘。

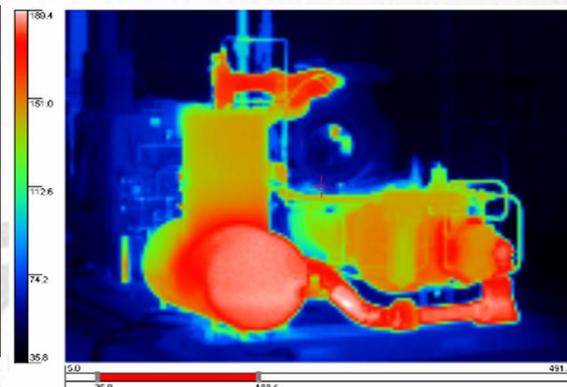
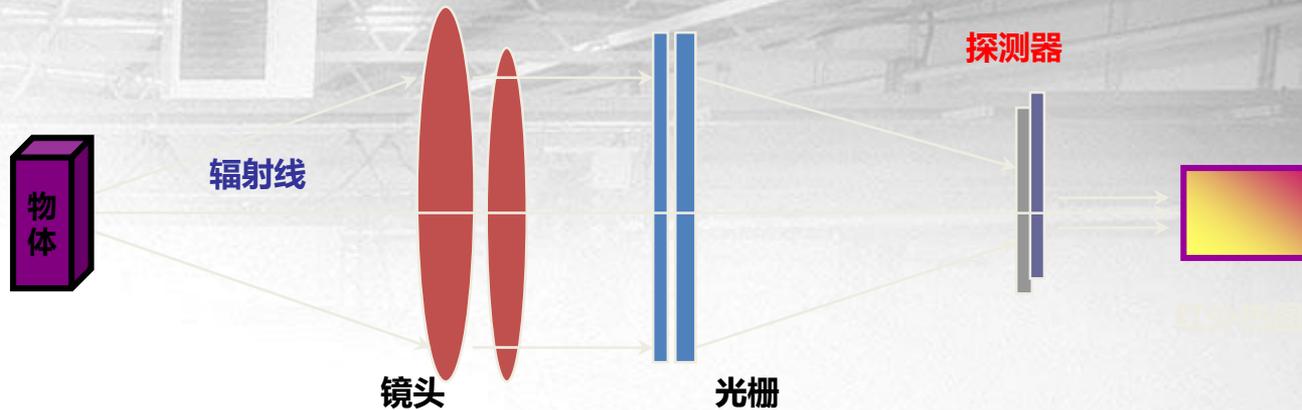


- DC/DC电源使用钽电容、瓷片电容，一般情况下，电容的寿命随温度的升高而缩短。
- 温度对AC/DC电源影响大：铝电解电容可能发生低温不启动、高温容易坏；
- 电容器件容量性能，会随温度变化而变化。电容的绝缘电阻随温度的升高而降低，绝缘电阻的降低会导致电容的漏电流增大。



红外热像法

FLUKE



红外图像技术的优势

FLUKE



- 直观显示，问题点一目了然
- 快速高效
- 海量数据，多种分析
- 无损测试，安全



FLUKE

2018 知 目 未来



研发及技术 实时热分析解决方案

现场测试需求

FLUKE



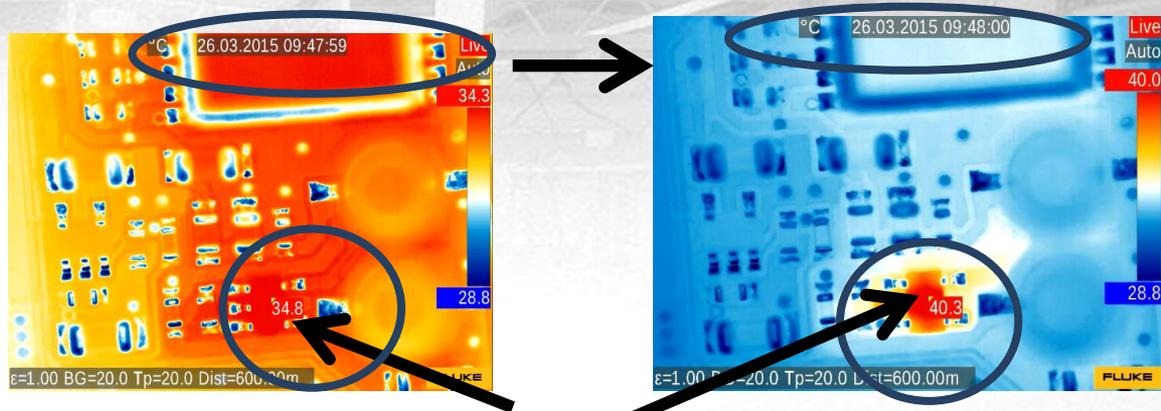
- 非接触实时检测
- 长时间、无人值守，异常报警
- 后端对温度场数据信息进行获取，分析、记录等
- 定制化软件功能处理

研发&测试实时热分析
电子、机械、材料、生物等应用科学

70
years

温度数据实时获取，实时分析，实时处理

FLUKE



芯片温度实时检测

应用现场

- 电子芯片及电路
- 力学及其材料
- 感应加热
- 焊接/点胶、磨具应用
- 包装应用
- 其他工艺流程改进

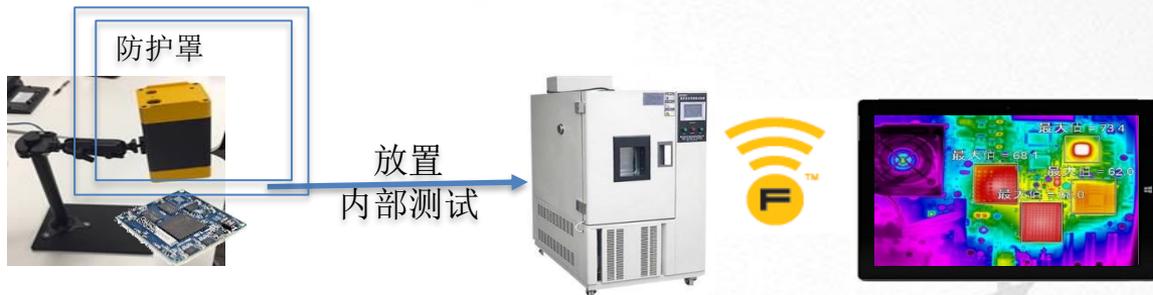
- ◆ **温度实时获取**：实时了解芯片及电路，从上电到工作正常时温度变化趋势；
- ◆ **长时间无人值守**：性能测试时，需要长时间工作，无人值守，当温度出现异常时，报警并同时保存一幅热图便于分析；
- ◆ **后端分析和处理**：PC软件实现实时显示，实时分析，且自动记录带温度的数据视频；
- ◆ **目标较小**：安装和测试，简单方便，特别是加装微距镜头时。

环境试验箱类似密封现场温度数据测试

FLUKE

测试环节/工艺需求：主要是针对产品在高低温实验和老化过程中，芯片、组件、及电路的温度性能

- ❖ **工作环境实验**：在 $-10^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 工作温度条件下，连续检验测试2小时。
- ❖ **老化实验**：在 $-10^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 内不同的温度环境下，连续测试被测产品24h或48小时；
- ❖ **存储温度实验**： $-40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 存储温度下，48h后在不打开试验箱门的条件下，直接进行产品开机实验；



定制化方案：RSE600+（防护罩）+支架+网络+PC+软件



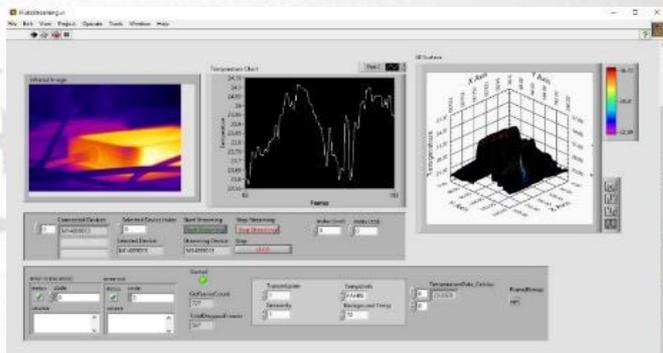
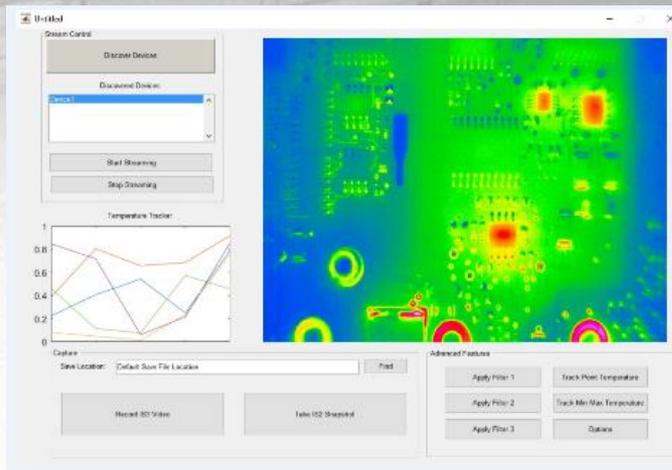
MatLab & Labview SDK

FLUKE

MATLAB® 和 LabVIEW® 软件功能可让用户整合红外数据、图像和视频，以支持研发分析

- 标准的软件二次开发工具
- 可在数据流基础上进行框架构建、数据解析
- 满足符合客户特殊需求的各种分析功能。

热像仪不再是一个仪器，
而是一个系统！



实时热分析利器—RSE600/300

FLUKE

固定安装，远程操控

- 固定安装条件，长时间工作在人员无需/无法靠近现场；

尺寸小，而且规则

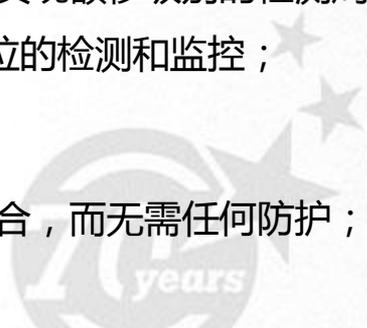
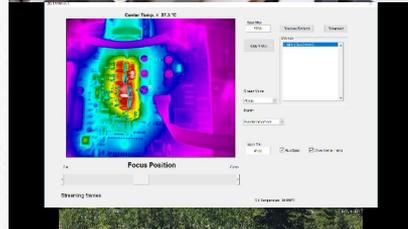
- 集成方便，适用于环境恶劣的场合以及空间局限要求的场合；

以太网接口数据输出

- 实时温度显示、分析、保存、回放，实现额秒级别的检测周期，以及方便组成网络，实现对多目标，多方位的检测和监控；

IP67高等级防护

- 直接工作在湿度较大或粉尘较多的场合，而无需任何防护；



FLUKE

2018 知 自 未来



研发及技术
自动化产线中工艺温度检测及质量评估

工业生产过程中温度检测必要性

FLUKE

- 自动化温度检测是工业生产过程中产品部件及成品的性能表征

提高劳动生产效率

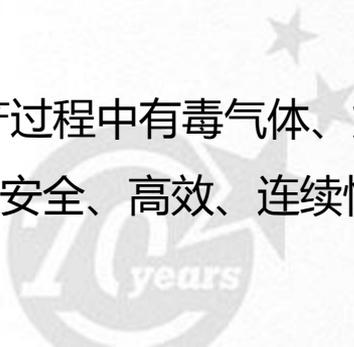
- 工艺温度决定材料，产品的特性

提高产品质量，提高产量

- 生产设备温度检测

对于改善劳动环境：防止生产过程中有毒气体、烟尘以及高温对人体的损坏

减少设备运营成本：保证生产安全、高效、连续性



生产过程温度检测方案-在线式红外热像仪

FLUKE

- **固定式，远程操控**

人员无需/无法靠近生产现场即可实现远程或控制室操控。

- **生产目标温度实时监测，实时分析，实时处理**

- **IP67防护等级及结构紧凑的外形尺寸**

适用于湿度较大、粉尘较多的场合

便于加防护罩和集成方便

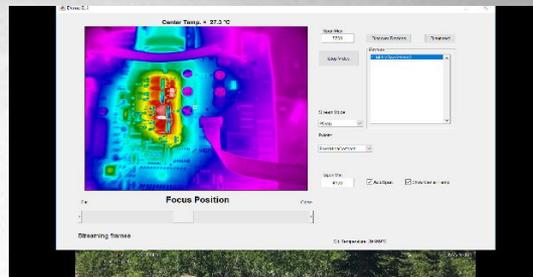


RSE600/300产品特点

FLUKE



固定安装，远程操控

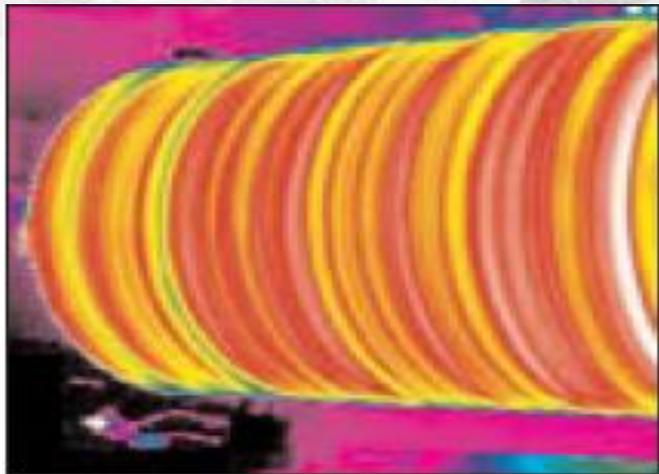


- 以太网接口数据输出，实时大数据量传输
- 在后端实现：实时温度显示、分析、保存、回放
- 实现对多目标，多方位的检测和监控；

70 years

生产设备加热工艺验证

FLUKE



造纸干燥筒温度实时红外热图

生产设备，如：工业炉、加热炉、模具、车床等加热生产过程中温度确认

- 造纸干燥筒温度（可到 200°C ）直接影响纸页的透气、强度、表面光洁度等质量及性能；
- 需要无间断连续性生产的条件下，实时检测；实际中低生产速度 $125\text{m}/\text{min}$ 、 350m ，及高速可达 $3000\text{m}/\text{min}$ 的生产速度。
- 无需/无法靠近的高温、有毒、粉尘及有空间要求的生产现场；
- 用红外热图温度数据验证其他来源（如接触式测温）的数据。

70 years

生产工艺设备加热效果确认

FLUKE

案例现场：某世界级汽车玻璃制造企业

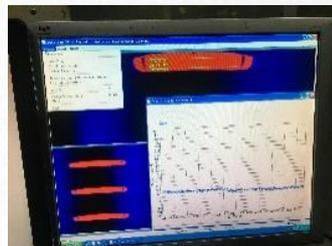
测试环节/工艺需求：汽车玻璃加热炉口温度检测，实时监测加热后玻璃的温度值及温度均匀性，评估加热炉效果/加热工艺。



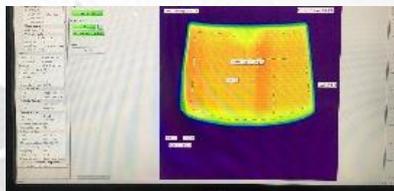
玻璃加热炉



检测热像仪



后端温度值或区域温度分布



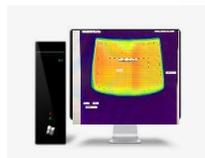
在线式红外热像仪方案

FLUKE

- 实时对加热后产线上汽车玻璃进行温度值和温度区域确认；
- 现场工作环境恶劣：被测玻璃温度为 600°C ，目标上方垂直的测试，仪器必须有冷却和吹扫；
- 后端控制和分析：利用以太网，实时对热像仪进行参数设置，和现场大量的温度数据获取，与分析。

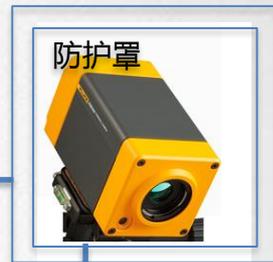
定制化方案：

RSE300防护罩(吹扫+水冷系统) + 网线 + PC + 软件
(定制化：间隔固定时间拍摄)



现场工控

网络线缆

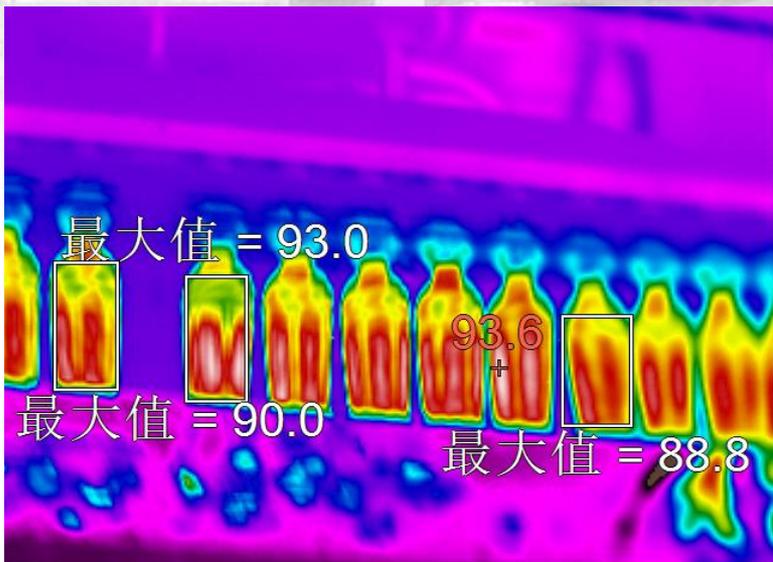


水冷电机



生产过程中产品质量评估

FLUKE



瓶胚模具温度：280°C

产品瓶表面温度：90°C

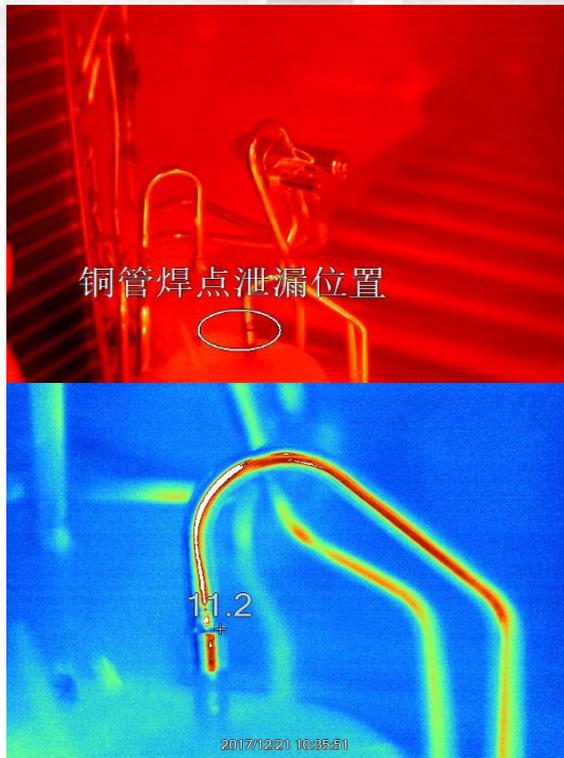
现场瓶胚质量评估：

- 实时获得产线现场温度数据：无需中断生产，3-4s之内完成成型一批次；
- 发现异常/质量产品：通过温度差异，发现瓶胚模具温度异常和注塑成型后瓶体温度差异，温度差异应该小于2-5°C之内；
- 后端红外数据与生产数据实现联动：通过网络，实现短时间数据分析和处理，快速处理产品质量问题；



产线自动化自动评估与质量排查

FLUKE

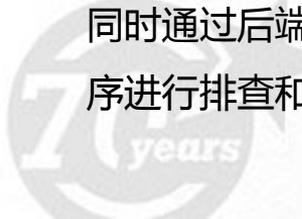


某全球领先的空调制造企业

工艺需求：检测和排查空调铜管制冷剂泄漏。

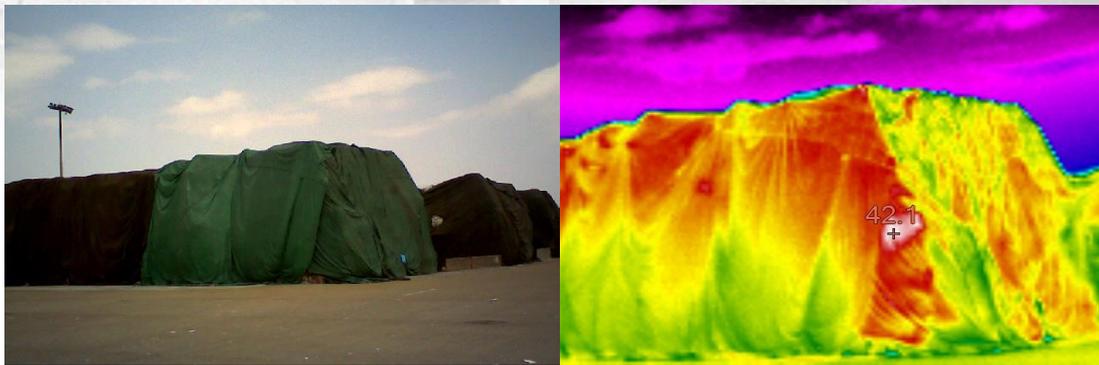
在产线和质量检测时，利用在线式红外热像仪对铜管焊接点进行检测：

- 对产线速度为13s/台实时检测；
- 实现对：宽30cm和高60cm内>30焊点进行检测
- 产线实现全自动化，对无人操作
- 热像仪检测出异常时，存储一幅热图照片，指示泄漏位置，同时通过后端软件（定制化）告知扫码系统，通知下道工序进行排查和确认。



产线堆场防火监控

FLUKE



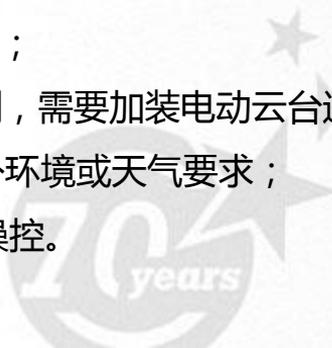
废纸堆场中防水雨篷表面温度达到42.1°C，显示存在自燃的隐患

某知名造纸集团

工艺需求：

- 煤、纸张、化工原料等可燃物\易燃物堆场或仓库。
- 固定式红外热像仪可以进行24小时监控，并做到堆场无死角，一旦发现可疑高温点就能报警，并记录现场情况。

- 24h*7全天候连续检测和记录堆场目标温度；
- 固定安装在现场，对几十m大面积堆场检测，需要加装电动云台进行目标扫描；
- 增加防护装置，适应高温或寒冷的恶劣室外环境或天气要求；
- 在100m外，实现中控室/或调度室远距离操控。



联系我们

FLUKE

近期活动：

福禄克70周年官方年中大促，
想不到的低价，扫码**抢优惠券**！



扫码了解官方大促

福禄克联系方式：

- 电话：400-810-3435
- 网址：www.fluke.com.cn
- 微信公众号：flukecorp



福禄克官方公众号

