



# FR-UK 系列 三进三出 UPS (10-600kVA)



## 科华恒盛

股票代码: 002335

科华恒盛股份有限公司前身创立于 1988 年，2010 年深圳 A 股上市（股票代码 002335），31 年来专注电力电子技术研发与设备制造，是行业首批“国家认定企业技术中心”、“国家火炬计划重点项目”承担单位、国家重点高新技术企业、国家技术创新示范企业和全国首批“两化融合管理体系”贯标企业。公司拥有智慧电能、云基础综合服务、新能源三大业务体系，产品方案广泛应用于金融、工业、交通、通信、政府、核电、教育、医疗、电力、新能源、云计算中心、电动汽车充电等行业，服务于全球 100 多个国家和地区的用户。

科华恒盛自主培养的 4 名国务院特殊津贴专家领衔 900 多人的研发团队。公司先后承担国家级与省部级火炬计划、国家重点新产品计划、863 计划等项目 30 余项，参与了 90 多项国家和行业标准的制定，获得国家专利、软件著作权等知识产权 700 多项。

根据权威调研机构 CCID 报告显示，中国 UPS 整体市场占有率连续 21 年居国产品牌首位。全球调研机构 IHS Markit 报告显示，科华恒盛 2017 年工业 UPS 市场占有率已跃至全球第三、亚洲第一、拉丁美洲第三。

目前，产品方案已服务近百家国有及商业银行、证券、保险等金融机构，入驻近 30 座机场、空中交通管理局及航空公司，护航 80 多条轨道交通线路，入围国税总局、中央国家机关、国家电网等集采项目，助力三大运营商、中石油、中海油、中石化、中芯国际、深圳柔宇等重要客户，参与 G20 杭州峰会、港珠澳大桥超级工程、广西防城港核电站、中海油海上钻井平台、非洲杯奥耶姆体育场、埃塞俄比亚铁路等重点项目。

# FR-UK33 系列不间断电源系统

## 设计理念 Design Idea

KELONG® FR-UK 系列中大功率 UPS, 采用业内最成熟的相控整流技术, 配以性能优越的功率器件和逆变模块、智能化多模式电池管理技术和丰富的电源管理软件、强化的组合机柜结构, 为负载提供高性能、高可靠的正弦波不间断电源, 具有良好的性价比和用户基础。

## 产品简介 Product Description

- 额定容量: 10~600kVA
- 额定频率: 50/60Hz
- 额定输入电压: 380/400/415 (L-L) Vac
- 拓扑结构: 双变换在线式
- 额定输出电压: 380/400/415 (L-L) Vac
- 输入输出制式: 三相输入三相输出

## 应用领域 Application Fields

- IT 机房
- 数据中心
- 精密仪器
- 智能设备
- 汽车制造
- 工业电力
- 化工玻璃
- 冶金建材
- 工控系统
- 制造流程
- 自动化设备





## 集成化可靠设计 Integrated Reliable Design

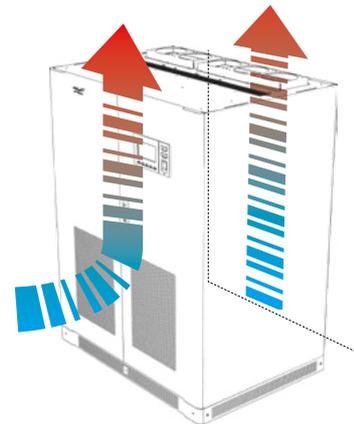
### 技术成熟 设计领先

- 输出隔离变压器，可靠性高，具有极强的抗冲击、抗短路特性，为所接关键负载提供最大限度的保护
- 业内最成熟的相控整流技术，适应各种恶劣工业电网环境，可靠性极高
- 强化的组合结构机柜，可选配各类 IP 防护，适用于各种恶劣工业环境
- 优化电路设计，提高电路集成度与抗干扰能力，性能更加稳定



### 独立双风道结构

- 双风道设计，散热效果好，冷却效率高，有效保护关键器件、延长 UPS 使用寿命

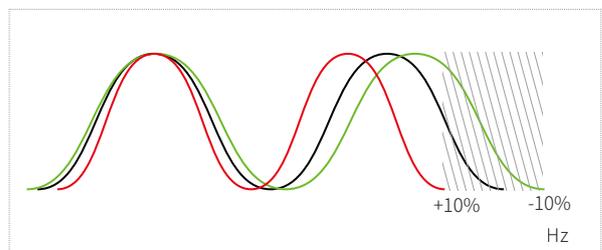
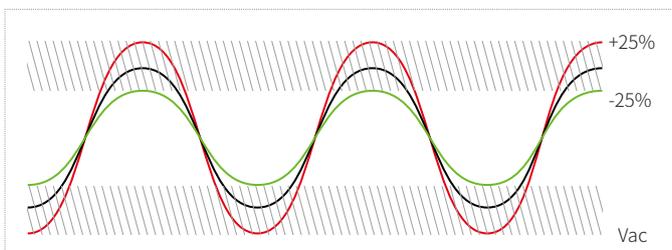


### 关键部件冗余设计

- 系统的工作电源电路采用冗余设计，有效提高系统运行的可靠性
- 功率器件冗余量大，具有超强过载和短路保护能力，保障设备安全

### 超强电网适应性 轻松应对恶劣用电环境

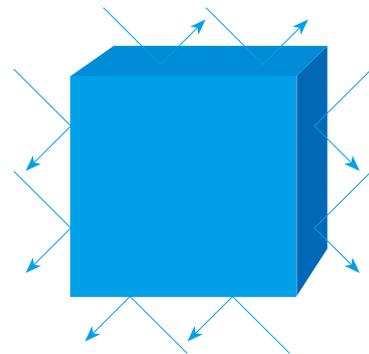
- 超宽的电压及频率输入范围，对电网具有超强适应性
- 避免频繁的市电 / 电池切换，即使在使用不稳定的交流电源（如工业临时用电、柴油发动机）供电时也能够避免不必要的市电 / 电池切换，延长蓄电池工作寿命





### 专业电磁屏蔽 可靠的电磁兼容特性

- 通过权威机构和公司的专业电磁兼容测试, 包括传导、抗扰度等专项内容, 电磁兼容特性优异, 可以适合高频通信、广电声像系统场合的专业应用
- 降低、避免各类干扰, 保证电网纯净
- 特别防护技术设计, 让设备重要控制电路时刻处于“电磁屏蔽室”之中, 专业更放心



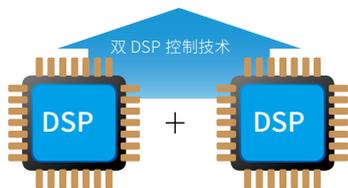


## 自主化创新升级

Autonomic Innovative Upgrade

### 双 DSP 数字化智能控制技术

- 先进的双 DSP 控制技术, 数据处理精确迅速
- 具备快速的故障自我诊断和处理能力, 自我保护功能完善, 可靠性更高



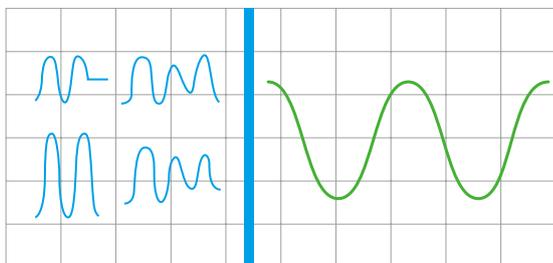
### 超强带载能力

- 允许三相负载 100% 不平衡, 负载适应性强, 系统可靠性高
- 过载 105% 可长期运行不断电, 保障设备安全正常运行



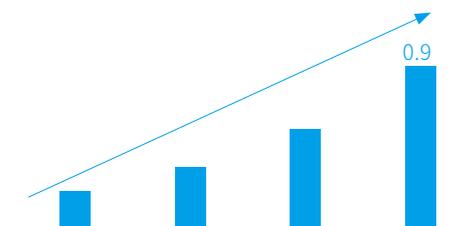
### 绿色电源 双向保护

- 输出电压精确稳定, 动态特性好, 对负载无损害
- 可配置滤波器以获得超低输入电流谐波, 消除对电网污染, 减少功率因数补偿、谐波治理成本, 降低线缆损耗。同时既保护负载, 也保护电网



### 优异的性能指标

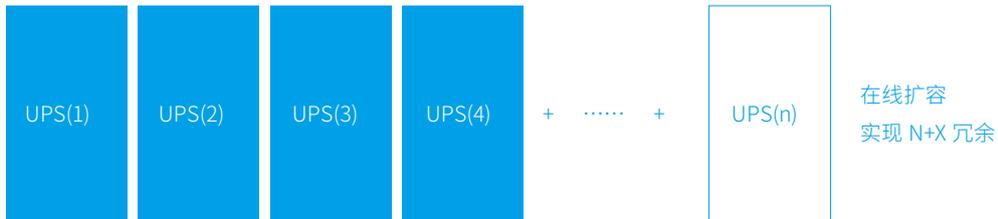
- 输出功率因数升级至 0.9, 可用同样的价钱获得更大有用功输出, 具有更高的性价比, 顺应 IT 产品功率因数提高的发展趋势
- 市电质量较高时, 可使用 ECO 经济模式为负载供电, 节能效益显著, 大幅减少运营成本





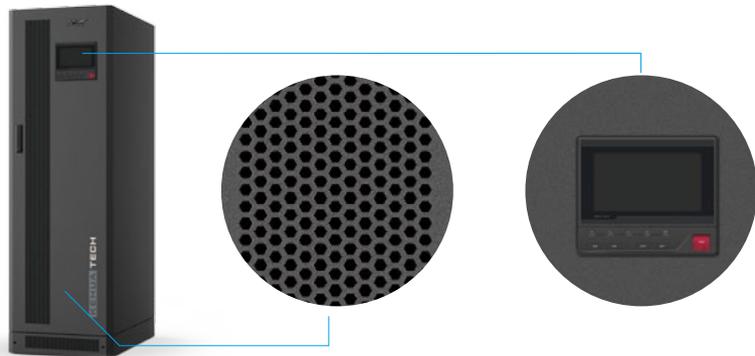
### 自主专利的无主从自适应并联技术

- 可在线扩容，增加 UPS 系统的带载能力，保证供电质量满足负载要求，提高系统可靠性
- 可实现并联热备份功能，提供系统稳定性
- 可兼容多机并联，并机之间无主从之分，单机故障不会引起并机系统故障
- 稳定的均流技术，均流度可小于 3%，并机带载更加均衡，延长机器使用寿命



### 全新简约的设计理念

- 碳黑色机身，大方简洁，干净利落
- 面板动感线条若隐若现，蓄势待发





## 灵活组网丰富通讯

- 为客户提供多种通讯方式，实现计算机对不间断电源的智能监控
- 通过 SNMP 可实现上网监控，用户在远端即可对设备运行状况了如指掌
- 强抗干扰能力，为负载提供优质电力，高度保密性，有力保障互联网大数据安全



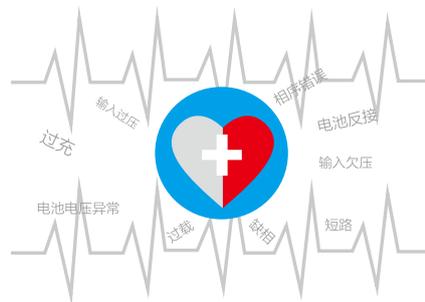
## 智能风机控制

- 多种模式智能调节转速，延长风机使用寿命，进一步提高整机效率，减少损耗
- 降低整机噪音，为客户营造绿色舒适的工作环境
- 具备风机智能检测告警功能，主动为客户规避风险



## 多级保护 安全运行

- 智能化开机自动检测电池及电池回路，降低客户运维成本及应用风险
- 具有完善的告警及保护功能，适应性强
- 多种报警方式，屏幕显示与声光报警相互配合，便于客户发现、及时维护



## 自主专利技术智能电池管理系统

- 专利级智能电池管理技术，可对电池进行自动测试，提高电池的可靠性和使用寿命
- 具有电池组无风险放电管理功能，可自动进行手动 / 自动深度放电或标准放电测试，无需断开交流输入开关，电池在线放电激活
- 电池温度补偿功能，延长电池寿命

## 智能蓄电池监测系统



- 全方位在线监测蓄电池电压、电流、温度、内阻，可靠的测量方法，基于概率统计的数据分析，实现电池组的智能化运维管理
- 强大的安装适应性，布线简洁，给客户整洁清爽的机房环境
- 监控主机集信息的采集、分析、存储、展示、推送为一体，实现电池组集中监控与管理，可设置 4 组电池监测，电池数高达 500 节
- 良好的电气隔离特性，故障保护功能，内外电源独立，保证系统安全与测量准确
- 采集模块具备超低功耗与自动休眠功能，极大降低对电池寿命的影响，防止长期挂接而导致电池老化加速





## 人性化卓越运维 Excellent Humanized Operation

### 功能强大的触摸屏显示界面

- 大尺寸彩色触摸屏设计，更符合人体工程学与设计美学
- 开关机双键组合，软硬结合双重防护
- 丰富的液晶屏显示及 LED 指示灯显示整机运行状态及工作参数，辅助生动的能量流动态拓扑，清晰直观
- 人机界面友好，贴近客户使用习惯，软件功能丰富，便于用户信息读取及操作



### 人性设计 防误操作

- 人性化的操控设计，开关机无时序要求，提高安全等级
- 默认开机密码功能，设备运行更安全



### 易损部件状态记录

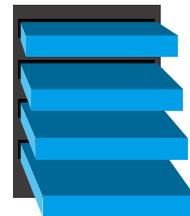
- 对易损部件使用状态或时间进行记录，以便工作人员提前对故障或寿命到期进行维护，可靠性加倍
- 客户可根据记录数据提前做好查检维护准备未雨绸缪，保障设备安全持续运行

### 安全维修模式

- 设计手动维护旁路，保证机器在维修时仍然可以对负载进行供电，提高可维护性，便于维护人员作业，同时保障人员安全
- 智能防错设计，避免误动造成的损失

### 模组结构 易于维护

- 模组化结构，功率密度高，散热效果好，维护更方便
- 可直接更换组件，大大降低维护成本及平均维护时间，维修效率高
- 实现所有易损器件前维护，大功率产品满足设备靠墙安装的需求，节省空间资源
- 风机可在线拆卸，满足在线维护要求





## 案例 Applications



### 公共行业

科华恒盛始终关注政务、教育、医疗公共行业用户的需求，帮助提升和保障用户关键设备、机房等电力、数据安全。科华恒盛 FR-UK 系列产品及解决方案具备高可靠、高可用的特点，已在各行业广泛内应用，持续保障用户业务稳定运行。

- 三峡枢纽工程项目
- 上海合作组织成员国政府首脑（总理）理事会第十四次会议
- 厦门市中级人民法院
- 北京市司法局
- 长春理工大学
- .....



### 通信行业

随着信息技术及通信业务的发展，通信数据中心业务和接入网终端系统等对 UPS 供电系统的要求越来越高，科华恒盛 FR-UK 系列 UPS 本着高可靠的理念设计，结合优异的行业级解决方案，为通信行业供电安全提供智能、绿色的电源服务，保障数据中心业务稳定持续运营。

- 中国电信集团公司
- 中国移动通信集团公司
- 中国联合网络通信集团有限公司
- 中国铁通集团有限公司
- .....



### 金融行业

金融是现代经济的命脉，是引领发展的先导。科华恒盛高度重视金融领域的发展，包括金融信息化、金融安全、信息安全等。近年来，国家大力推进金融国产化设备替代，科华恒盛自主创新的 FR-UK 系列 UPS 产品方案已经全面覆盖各大金融系统及机构，为金融机构的业务信息化建设提供安全、可靠的绿色电能保障。

- 中国人民银行
- 中国银行股份有限公司
- 中国建设银行股份有限公司
- 中国人寿保险股份有限公司
- 国盛证券有限责任公司
- .....



### 其他行业

- 厦门市轨道交通 1 号线
- 云南高速公路管理联网中心
- 哈药集团三精制药有限公司
- 神龙汽车有限公司
- 山东泰山钢铁集团有限公司
- .....



# 技术指标

## Technical Specifications

指标	型号	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	250	300	400	500	600	
输入特性	额定输入电压(Vac)	380/400/415 (L-L)																	
	输入电压范围(Vac)	±25%																	
	输入频率(Hz)	40~70																	
	旁路同步跟踪范围(Hz)	50/60±10% (可选±5%)																	
	相数	三相四线+PE																	
	电池电压(VDC)	348												384					
	容量 (kVA)	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	250	300	400	500	600	
输出特性	输出功率因数(PF)	0.9																	
	电压(VAC)	380/400/415±1%																	
	频率(Hz)	市电正常, 自动同步跟踪; 市电异常, 本机50Hz(60Hz)±0.2%																	
	波形	正弦波, THD<2% (线性负载)																	
	过载能力	逆变状态: 125%满载时维持10分钟; 150%满载时维持1分钟																	
	系统效率	高达94%																	
	其他特征	通讯功能	支持RS232/RS485、SNMP、干接点通讯																
告警功能		市电异常、UPS故障、电池欠压、输出过载等																	
保护功能		电池欠压保护、过载保护、短路保护、过温保护、输入过欠压保护等																	
工作温度(°C)		-5~40																	
相对湿度		0%~95% (无冷凝)																	
噪音(dB)		<60				<65								<70					
尺寸(mm)(宽×深×高)6脉冲		500×600×1180				500×800×1600				700×800×1800				1400×1000×1850		1600×1000×1850		3000×1000×1800	
重量 (kg)		230	250	260	300	400	430	450	520	600	650	825	1280	1568	1830	2050	4500	4600	

\* 10-400kVA 产品为默认 6 脉冲, 500-600kVA 产品为 12 脉冲, 可选购 12 脉冲产品获得更优异的输入指标

\* 200-400kVA 产品机箱高度 1800, 50 为顶部风机突出的高度, 风机可拆卸

\* 并机型型号名称增加 "/B", 例如: FR-UK 3310 并机型的机型型号为 FR-UK/B 3310

\* 规格指标变动恕不另行通知



科华恒盛股份有限公司 股票代码: 002335