



科华 S³ 智能后备锂电 系统解决方案

高可靠高安全的第三代锂电解决方案

www.kehua.com.cn

股票代码
Stock Code

002335

科华数据股份有限公司

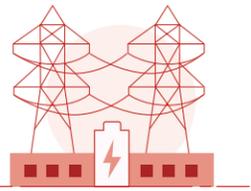
企业简介



科华数据股份有限公司（股票代码 002335）前身创立于 1988 年，是行业首批国家认定企业技术中心、国家重点高新技术企业、国家火炬计划重点项目承担单位、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。

30 余年来立足电力电子核心技术，融合创新数字科技，提供数据中心、高端电源、清洁能源综合解决方案，服务全球 100 多个国家和地区客户，推动化工、电子、政府、金融、通信、交通、互联网等行业数字化、能源低碳化的转型发展，共建可持续美好未来。

卓越研发



220+ 项

国家、行业 and 团体标准的制定



40+ 次

获国家及省部级科学进步奖



2100+ 项

专利、著作权等知识产权



40+ 项

承担国家级火炬计划、国家 863 课题、国家重大专项课题等



5 名

自主培养国务院特殊津贴专家



焓差实验室



博士后科研工作站



电磁兼容 (EMC) 实验室



环境模拟实验平台

- 国家高新技术企业
- 国家知识产权示范企业
- 国家技术创新示范企业
- 国家认定企业技术中心
- 国家级工业设计中心
- 博士后科研工作站
- 国家火炬计划重点项目承担单位
- 全国首批“两化融合管理体系”贯标企业
- 全国产品和服务质量诚信示范企业

第 3 代：S³ 智能后备锂电系统解决方案

产品介绍

“碳达峰·碳中和”成为全球各国及各行业的共同目标，绿色节能之风吹入千行万户。借新基建及双碳的东风，锂电产业更以惊人的速度几何式发展。磷酸铁锂以良好的稳定性、安全性站到舞台中央，并不断进行安全升级。

凭借在专业领域深耕 30 多年的经验，将锂电池应用深度电力电子化，推出高可靠高安全的第三代锂电解决方案——科华 S³ 智能后备锂电系统解决方案（Safety-Li、Smart-Li、Simple-Li）。



第 3 代：S³ 智能后备锂电系统解决方案

产品特点

S³ 智能后备锂电系统解决方案采用模块化并联设计，安全可靠、灵活智能、运维极简。适配科华全系列 UPS，功率从 6kW 覆盖到 1200kW。

安全可靠

- 电气物理双隔离，电源端口关机零电压
- 故障电池模块自动退出，不扩大故障范围
- 在线阵列式绝缘检测，防患于未然，电池绝缘失效提前预警
- 三层 BMS 结构，层层保障系统安全
- 模块级消防，快速精准灭火，不扩散



齐心协力，模块化并联

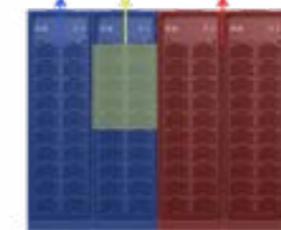
灵活智能

- 自适应功率输出智能调控，支持 PACK 级和机柜级的新旧电池混用
- 自适应 SOC 管理，提高运维效率，降低运维成本，减轻运维压力
- 电池容量智能测试，无断电风险，提高锂电系统可靠性
- 告警收敛和数据录波，准确、快速定位问题



模块级扩展，颗粒度精细

1 期旧电池 SOH=88% 2 期旧电池 SOH=91% 3 期新电池 SOH=95%



新旧混用 更灵活

运维极简

- 模块化并联设计，支持在线分期扩容
- 备电时间颗粒度精细，容量精准配置，扩展自由、便捷
- 模块支持热插拔、可实现分钟级维护
- 模块锂电芯跨越“簇”局限，配组无障碍

锂电升级迭代

第一代锂电：将电池 PACK 简单串联成簇

第二代锂电：在一代锂电的基础上增加了部分智能电池管理单元

第三代锂电：电池 PACK 模块化并联，深度电力电子加持更安全，与钠离子电池可极简混搭



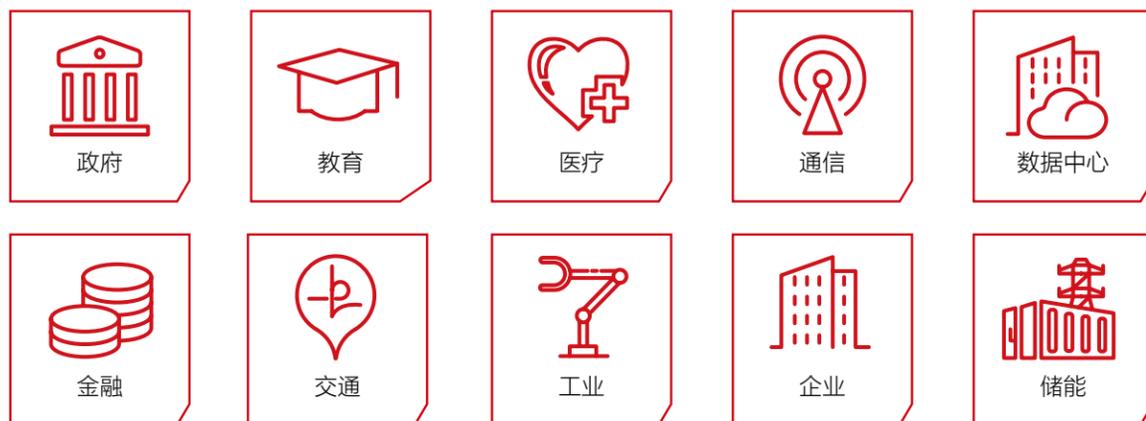
40Ah/50Ah 锂电系统柜

100Ah 锂电系统柜

第三代科华 S³ 智能后备锂电系统解决方案

应用领域

政府、教育、医疗、通信、数据中心、金融、交通、工业、企业、储能等行业。



特色三层 BMS 架构

采用三层 BMS 架构 (PBMU/SBMU/MBMU)，从电芯、模组、系统层层保障锂电池系统的可靠性。



技术参数

电芯	40Ah	50Ah	100Ah
类型	磷酸铁锂电芯 (LFP)		
尺寸 (mm)	27.0×148.5×133.0		50.5×160.3×120.0
重量 (kg)	1.01±0.1	1.11±0.1	1.95±0.1
额定容量 (Ah)	40	50	100
放电倍率 (C)	6	4	1
充电倍率 (C)	1	1	0.5
额定电压 (V)	3.2		
循环寿命	5000 次 (@50% 放电深度)		
锂电池模块	40Ah 模块	50Ah 模块	100Ah 模块
电池容量 (Ah)	40	50	100
最大能量 (kWh)	2.05	2.88	5.76
DC/DC 额定输出电压 (V)	240*2 组 (可串可并)		
DC/DC 额定输出功率 (kW)	10		5
尺寸 (W*D*H) (mm)	223×665×152		440×665×132
重量 (kg)	35±1	37±1	52±1
锂电池系统柜	40Ah 系统	50Ah 系统	100Ah 系统
电池最大能量 (kWh)	41.0	57.6	69.1
额定输出电压 (V)	240/±240/480		
系统额定输出功率 (kW)	200		60
电池模块数量	20		12
电池模块不均流度	≤ 3%		
SOC 准确率	≥ 95%		
通信方式	RS485、TCP/IP、干接点		
工作温度 (°C)	0~40 (推荐 +15~+30)		
海拔高度 (m)	≤ 4000 (海拔 >2000m 降额使用)		
尺寸 (W*D*H) (mm)	600×850×2000		
重量 (不含锂电模块) (kg)	235±5 185±5 (M1 机型)	235±5 185±5 (M1 机型)	180±5
最大并柜数	15		
选配件	汇流柜、入列选件、组网设备、假面板		
自放电率	≤ 3% (0~30°C /1 个月)		

电池配置表

1. 短延时型配 40AH 锂电池模块

按初始容量满足备电时间要求 -- 配置电池柜

UPS 容量 (kW)	10min(初始)		20min(初始)	
	柜数(柜)	电池模块数(个)	柜数(柜)	电池模块数(个)
≤ 60	1	6	1	12
≤ 80	1	8	1	16
≤ 100	1	10	1	20
≤ 200	1	20	2	40
≤ 300	2	30	3	60
≤ 400	2	40	4	80
≤ 500	3	50	5	100
≤ 600	3	60	6	120
≤ 800	4	80	8	160

备注: 此配置按照理论值计算得出, 实际配置要保留 10% 裕量: 实际后备时间 = 理论后备时间 *0.9

2. 短延时型配 50AH 锂电池模块

按初始容量满足备电时间要求 -- 配置电池柜

UPS 容量 (kW)	15min(初始)		30min(初始)	
	柜数(柜)	电池模块数(个)	柜数(柜)	电池模块数(个)
≤ 60	1	6	1	12
≤ 80	1	8	1	16
≤ 100	1	10	1	20
≤ 200	1	20	2	40
≤ 300	2	30	3	60
≤ 400	2	40	4	80
≤ 500	3	50	5	100
≤ 600	3	60	6	120
≤ 800	4	80	8	160

备注: 此配置按照理论值计算得出, 实际配置要保留 10% 裕量: 实际后备时间 = 理论后备时间 *0.9

3. 长延时型配 100AH 锂电池模块

按初始容量满足备电时间要求 -- 配置电池柜

UPS 容量 (kW)	1h(初始)		2h(初始)		4h(初始)	
	柜数(柜)	电池模块数(个)	柜数(柜)	电池模块数(个)	柜数(柜)	电池模块数(个)
≤ 6	1	1	1	2	1	4
≤ 10	1	2	1	4	1	8
≤ 15	1	3	1	6	1	12
≤ 20	1	4	1	8	2	16
≤ 40	1	8	2	16	/	/

备注: 此配置按照理论值计算得出, 实际配置要保留 10% 裕量: 实际后备时间 = 理论后备时间 *0.9

备注:

$$1. \text{ 计算公式: } t = \frac{N \times B_{\text{cap}} \times B_{\text{volt}} \times Y_{\text{bat}} \times Y_{\text{ups}}}{P_{\text{ups}}}$$

其中: t 为 UPS 后备时间、N 为电池模块数量、 B_{cap} 为电池模块安时数、 B_{volt} 为电池模块电压、 Y_{bat} 为电池模块效率、 Y_{ups} 为 UPS 转换效率;

如 100kW UPS 配备 20 个 50AH 电池模块后备时间计算:

$$t = \frac{N \times B_{\text{cap}} \times B_{\text{volt}} \times Y_{\text{bat}} \times Y_{\text{ups}}}{P_{\text{ups}}} = \frac{20 \times 50 \times 57.6 \times 0.96 \times 0.945}{100000} = 31.35 \text{min}$$

2. 配置的模块总功率应不小于 UPS 实际使用功率。

科华数据股份有限公司

地址：中国福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

邮编：361006

电话：0592-5160516

传真：0592-5162166

400-808-9986

www.kehua.com.cn

Kehua Data Co., Ltd.

Add: No. 457, Malong Road, Torch High-Tech Industrial Zone, Xiamen Fujian 361006 China

Tel: +86-592-5160516

Fax: +86-592-5162166

Email: Intertrade@kehua.com

www.kehua.com

版权所有 © 科华数据股份有限公司 2023。保留一切权利。

非经科华数据股份有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。科华数据可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

