

湖南华慧新能源股份有限公司

Hunan Huahui New Energy CO., LTD

股票简称：华慧能源

Stock abbreviation: Huahui Energy

股票代码：835895

Stock code: 835895



湖南华慧新能源股份有限公司

HUNAN HUAHUI NEW ENERGY CO.,LTD

股票简称：华慧能源 股票代码：835895

我们生产的是最安全的锂电池

We produce the safest lithium battery in the world

电容器 Capacitor



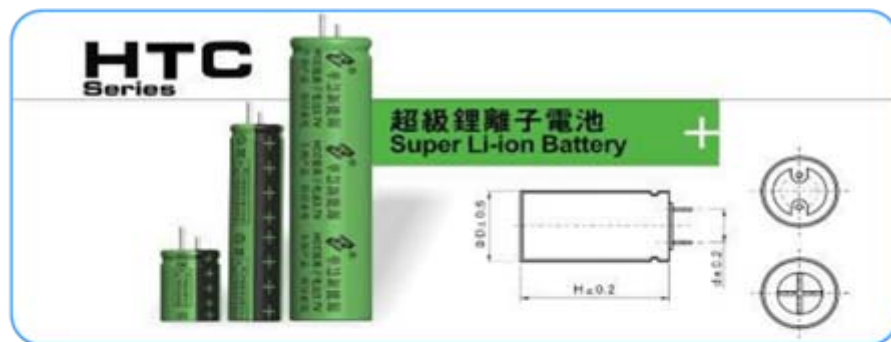
电容发展已经近百年，工艺、技术已经完善，特别在安全性方面得到了根本性保证。After almost 100 years developing, technology is perfect, especially on safety performance.

传统锂电池 Traditional Li-ion



痛点：锂电池发展仅仅10多年，安全性问题尤其严重。**Limitations:** After 10 years developing, safety becomes a Headache.

Super Li-ion Battery



华慧能源利用制作电容的成熟经验，将电容的工艺和技术导入到电池，极大的提高了锂电池的安全性。Huahui leads the technology of capacitor into production of lithium battery, deeply improving the safety performance.

电容式电池，是华慧能源的全球发明，更是锂电池发展的一次工艺革命。Capacitor style battery, invented by Huahui, is a technical revolution of lithium battery.

华慧能源

Huahui Energy

华慧集团锂电池公司

Lithium battery manufacturer of Huahui group

◆ 成立于2010年；

Founded at 2010

◆ 日产电池40万只，员工200人，单一型号规格日产达60万只；

Daily production capacity 400,000pcs(single model 600,000pcs) only 200 Employee required.

◆ 中国第一家将2.4V钛酸锂电池批量生产并商业化的公司。

First Manufacturer of Lithium Titanate Battery (2.4V) in China.

发明专利 Patents



中国国家发明专利证书
China Patent



美国商务部专利证书
USA Patent

- ◆ 华慧能源获得中国实用新型专利多达**11**项。11 patents for utility models in China
- ◆ 华慧能源获得中国、美国国家级发明专利各**一**项。 Patent for invention in both China and USA .

资质认证和发明专利 Certifications and Patents



◆ 华慧能源获得欧盟、美国、韩国等多个国家资质认证
Huahui Energy applied certifications from EU/US/Korea

◆ 在中国几千家电池企业中，唯一拥有全球自主知识产权。
Unique battery manufacturer in China with independent intellectual property rights.

3.7V



钴酸锂
Lithium cobalt

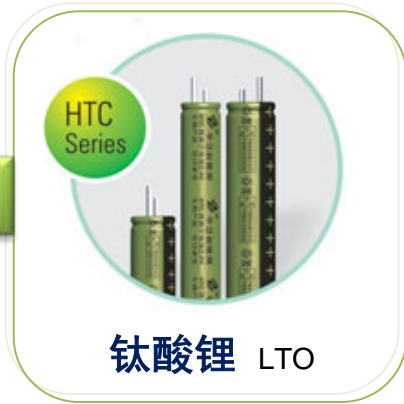


三元锂
Lithium Ternary



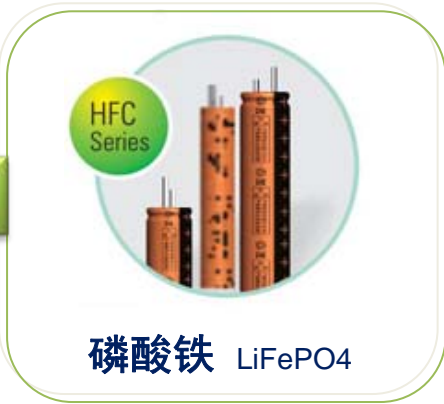
锰酸锂
Lithium manganese

2.4V



钛酸锂 LTO

3.2V



磷酸铁 LiFePO4

华慧能源是目前世界上唯一同时生产三大系列产品的锂电池制造商。
Unique lithium battery manufacturer produces 3 different material systems over the world



1

绝对安全性
Super safe

2

超长使用寿命 Super long life time

3

超低的自放电率 Super low self-discharge

4

超宽的高/低温性能 Super temperature resistance

5

超低内部阻抗 Super low resistance/high consistency

6

超大充/放电倍率 Super high rate discharge

7

超好的耐过放特性 Super over-discharging Resistant

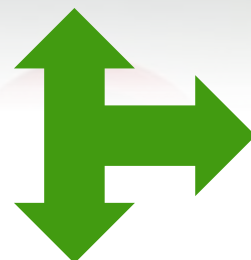
8

超好的一致性 Super high consistency

1、绝对安全性
Super safe



- 电容结构，束腰封口
Capacitor structure, waist sealing
- 正负极导针同向引出
Syntropy lead
- 电池壳体无极性设计
No polarity on the shell



电池顶部：封口温度防爆

Rubber Cap: Temp. anti-explosion

采用顶级胶粒，如电池内部短路，温度达到280度，则胶塞会自动碳化，气体从顶部定向泄出。

If short-circuited or under bad conditions, and the internal temperature reaches 280 °C, rubber cap will melt and the gas release.

独特的双重防爆设计 Double anti-explosion design, improve safety

电池底部：机械物理防爆

Explosion-proof valves

电池内部气压膨胀，首先冲开底部最薄弱的十字型防爆线，气体从底部定向泄出。

If short-circuited or under bad condition, explosion-proof valves will break and the gas release



◆ 穿刺实验 Puncture test

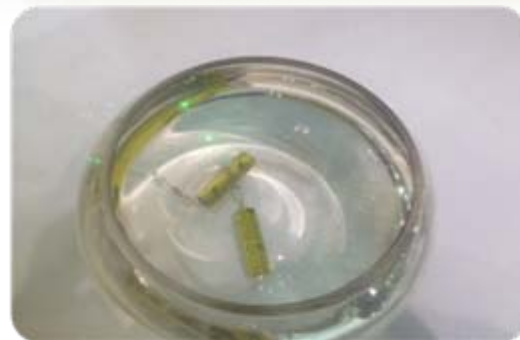


◆ 挤压实 Extrusion test



◆ 短路实验 Short circuit test

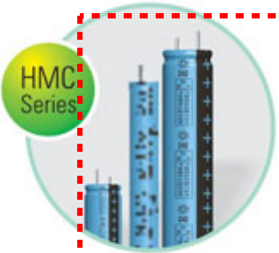

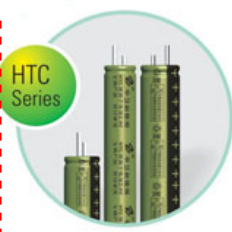
破坏性实验
Destructive Test



◆ 防水实验 Water-proof test

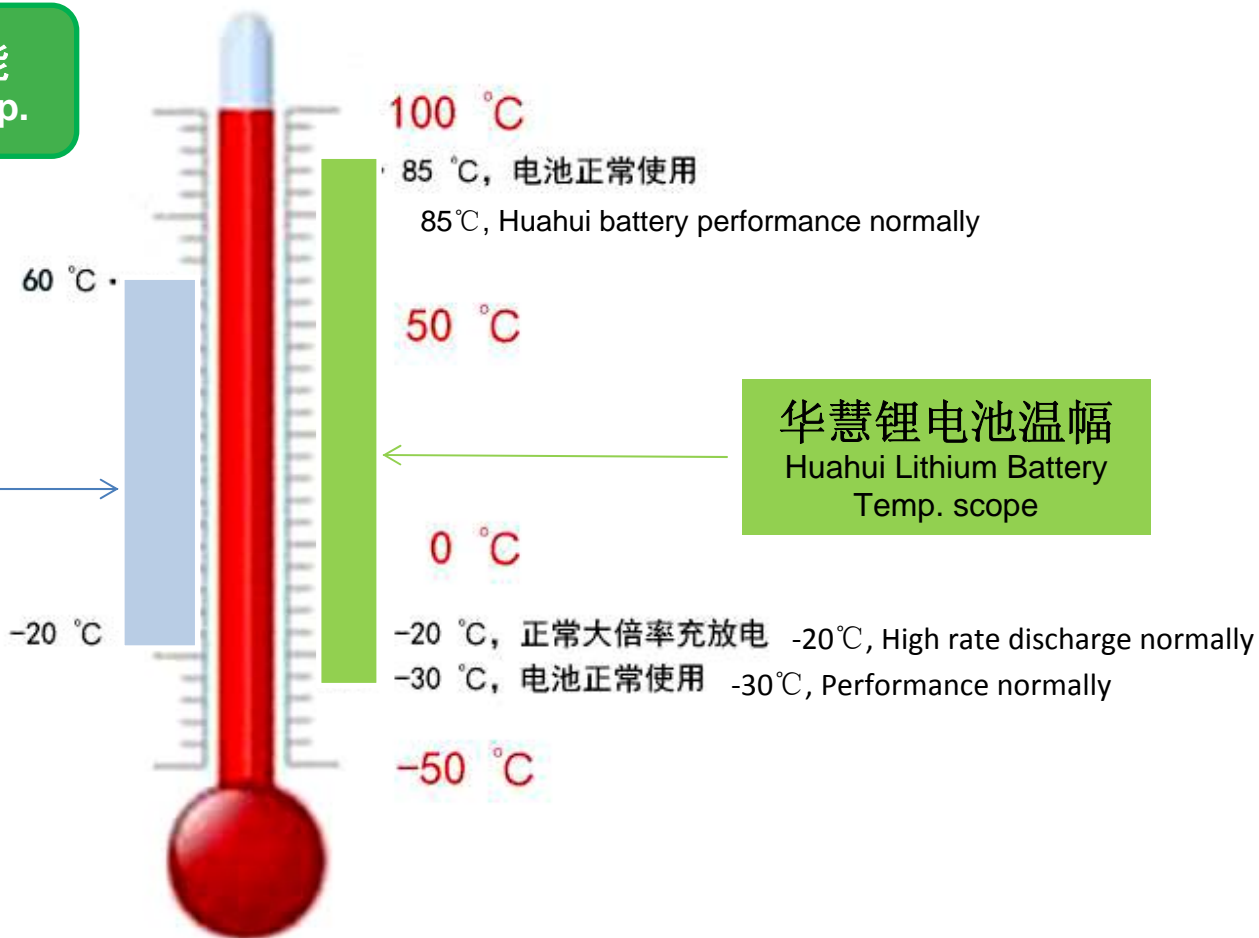
◆ 实验表明，华慧能源拥有目前世界上最安全、最稳定、最具使用价值的锂电池。
Above tests show Huahui Energy owns the super safe, stable and valuable lithium battery.

- 2、超长使用寿命 Super long life time
- 3、超低自放电率 Super low self-discharging

	 <p>HMC Series</p>	 <p>HFC Series</p>	 <p>HTC Series</p>
循环寿命 Cycle life	≥ 500 次 ≥ 500 times	≥ 2000 次 ≥ 2000 times	≥ 7000 次 ≥ 7000 times
自放电率 Self-discharging	$\leq 25\%$ /年 $\leq 25\%$ /Year	$\leq 8\%$ /年 $\leq 8\%$ /Year	$\leq 5\%$ /年 $\leq 5\%$ /Year
	同行业（30%以上） Traditional battery over 30%	同行业（20%以上） Traditional battery over 30%	全球独有 Unique model

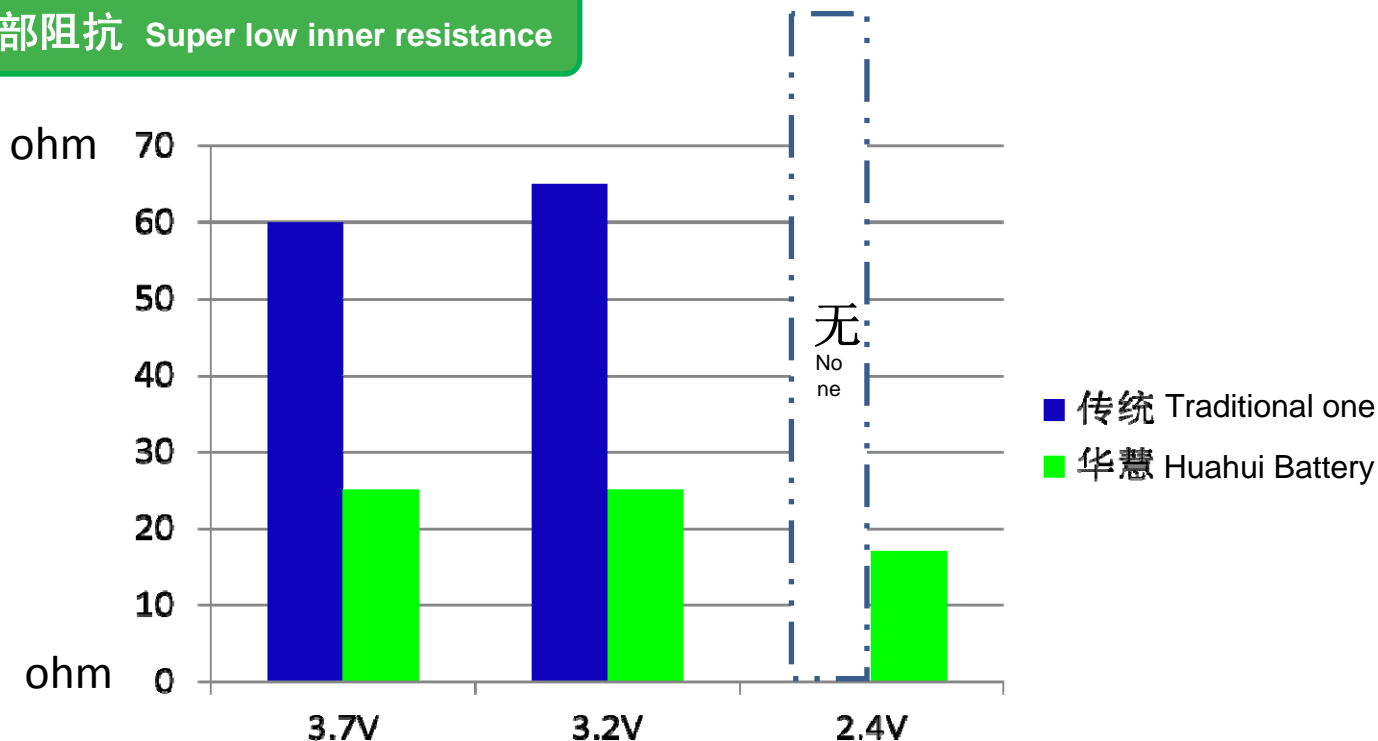
4、超宽的高/低温性能
Super wide operate Temp.

锂电极限温度
Lithium battery
Limitation Temp. scope



华慧锂电池全球独一无二的超大温幅性能，成为储能等许多有特殊温度要求领域的首选。
Basing on its super wide operate temp. ,Huahui Lithium battery becomes first choice in energy storage field


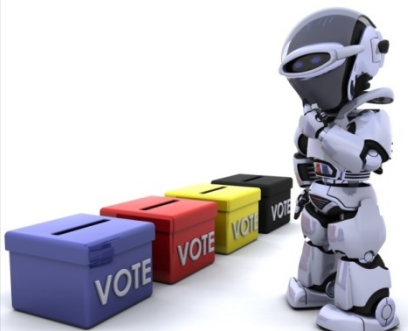


5、超低内部阻抗 Super low inner resistance



华慧能源电池的生产方式，超低内阻，超低自放电，电池放电效率达到100%（在高温环境下），附加值极高，适应于汽车、高铁、船舶、电力、军工、航空等有大功率要求的产品。

Huahui Energy lithium battery adopt special capacitor technology, with low self-discharge and efficiency reaches 100% with high value . Applications: Automobile, High-speed railway, Vessel, Military, Aviation ect , those require high power.

6、超大充/放电倍率
Super high charging & discharging rate

应用 Application		锂电池种类 Lithium battery type	充电时间 Charging time	工作时长 Operate time
		Traditional type	5 min	100 秒 100 S
		Huahui battery	10 S	
		Traditional type	8小时 8 hours	50公里 50 km
		Huahui battery	30 分钟 30 minutes	

华慧能源锂电池“闪充快放”的性能，极大的改善人类的生活环境和生存环境。
Huahui Lithium Battery fast charging & discharging improve the Human's living environment.

7、超好的一致性 Super high consistency



Traditional Assemble



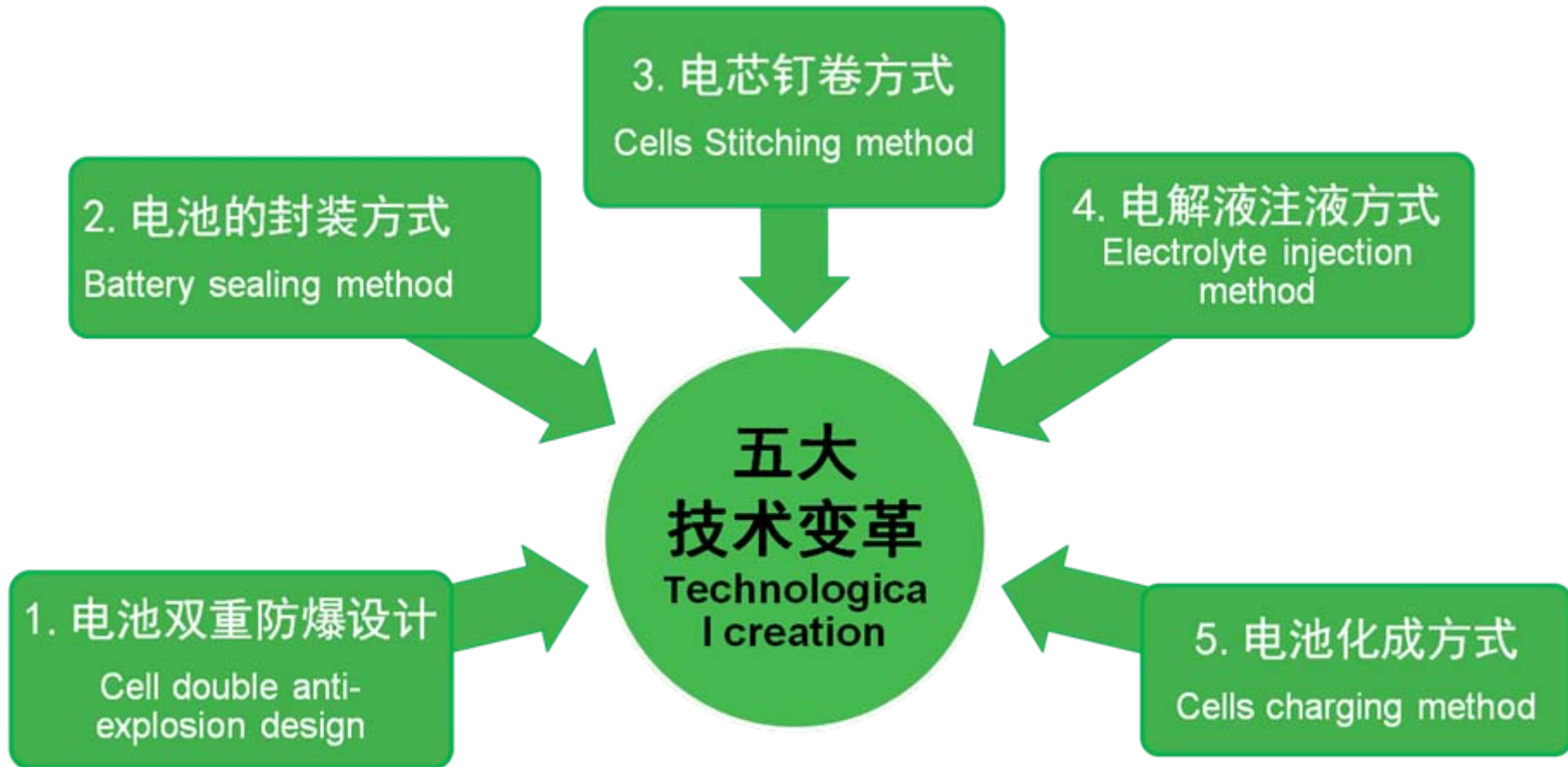
Huahui Method

	传统 Traditional	华慧 Huahui
组合方式 Assemble way	用胶水、镍带进行点焊组合 Spot welding with cell connector	正负导针直接连接PCBA板 2 Pins soldering On PCBA
内阻 Inner Resistance	单体电池经过点焊后，内阻已经变化 cells IR changed after spot welding	稳定 stable performance
操作工序 Operate	繁琐、不稳定 Inconformity increased after welding	简单、可靠、减少人工 Simple , reliable, lower labor cost
二次维护 Secondary maintain	单颗电池出现异常，整组电池将报废 The whole pack will be scrapped if one single cell becomes abnormal	组合中的单体电池可自由更换 Free replacement of cells in battery pack
整体一致性 Consistency	无法保证，电池的差异增大 Can't be guaranteed even single cells is perfect	与单体电池无差异 High consistency same as single cell
外观 appearance	低 bad	美观 Elegant
安全性 Safety	一旦出现安全问题，将产生连锁叠加危险 Has big potential troubles during application	仅会产生单一电池故障 Only single cells fault

8、华慧钛酸锂电池与传统锂电池参数比

Huahui LTO and LiFePO4 compared with traditional battery

	华慧2.4V钛酸锂电池 Huahui 2.4V LTO	华慧3.2V钛酸锂电池 Huahui 3.2V LTO	传统3.7V锂电池 Traditional 3.7V
循环寿命 Cycle life	>7,000次 >7,000 times	>2,000 次 >2,000 times	500~800次 500~800 times
放电倍率 Discharging rate	最大持续30C, 瞬间70C Continuous 30C, momentary up to 70C	最大持续10C Continuous 10C, Momentary 30C	20C
高低温性 Operate Temp.	-30°C~85°C	-20°C to 75 °C	-20°C~60°C
内部阻抗 IR	17毫欧 ohm	≦ 25毫欧 ohm	50毫欧 ohm
自放电率 Self-discharge	≤2-4%(1 year) 4-6%(2 years)	≤4-6%(1 year) 8-12%(2 years)	30%
安全性 Safety	从根本上解决了 锂电池的安全问题 No Security Problem	从根本上解决了 锂电池的安全问题 No Security Problem	仍然有着较大的 爆炸和燃烧的可能性 has big potential of explosion and fire





Traditional injection

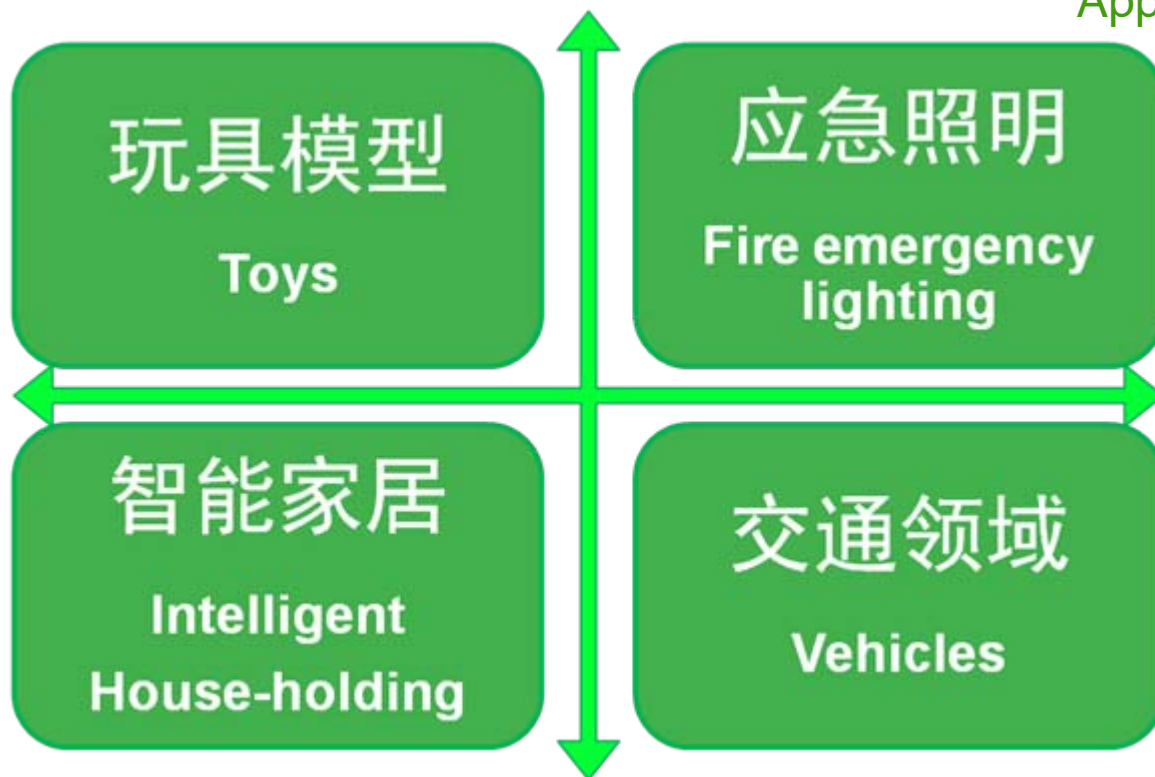


Huahui Method

	传统 Traditional	华慧 Huahui
工艺模式 Electrolyte injection	注液+蒸发 Injection & evaporation	含浸+烘干 Impregnation & bake
注入量 injection volume	或多或少，需要二次注液 Instable, twice injection needed	一次到位 One time
电解液 Electrolyte	难以被材料均匀吸收 Electrolyte nonuniform	压力作用均匀渗透材料中 Electrolyte permeated into material uniformly
一致性、安全性 Consistency & Safety	潜在隐患 potential hidden troubles	高 high
材料渗透 Penetration	需要较长时间 long time needed	芯片烘干，无需搁置 save lots of time to penetration by drying
水分排除 moisture elimination	内部会吸入空气中的水分 absorb moisture from the air	完全排除空气中的水分 No moisture stays inside battery
生产时间 Production time	28天+ more than 28days	11天 11 days

应用领域

Application field



合作伙伴
Partner



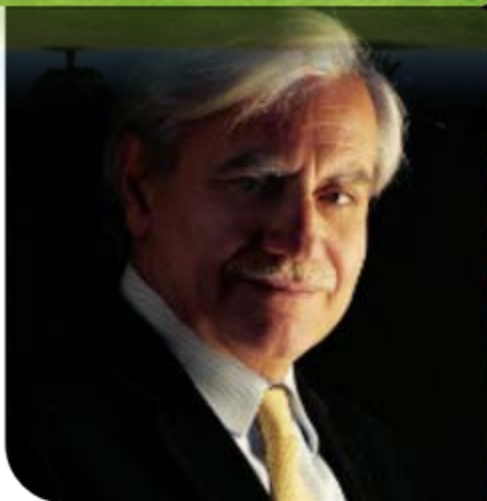
客户要求 0 安全问题

Requirements of none Safety problem

合作伙伴
Partner



欧洲安全照明专家



意大利 **Beghelli**——世界最大的应急照明公司
Beghelli Italy , biggest Emergency lighting manufacture

合作项目
Cooperated project



ECOVACS
科沃斯机器人



合作项目 Cooperated project



香港地铁-取代SAFT电池
MTR project, Huahui replace of SAFT battery



上海磁悬浮列车数据记录及传送仪
Shanghai Magnetically Levitated Train data
transfer & record device

合作项目 Cooperated project



联想集团——手写笔

ThinkPad group – Electronic Handwriting pen



湖南华慧新能源股份有限公司

HUNAN HUAHUI NEW ENERGY CO.,LTD

股票简称：华慧能源 股票代码：835895

携手共进

Make Progress Together

互利双赢

Double Win

谢谢!Thanks!