



锂电材料及生产制备全产业链行业报告

- 锂电池行业总体情况及发展趋势
- 国内主要锂电生产厂商近远期产能规划
- 国内主要锂电原材料公司及产能介绍
- 锂电产业链主要自动化生产制备及厂商（称重需求）
- 国内锂电全产业链主要厂商大全
- 总结及建议

市场部
2022年6月

建 设 国 际 一 流 的 物 联 网 公 司

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

一、锂电行业总体情况及发展趋势

■ 锂电应用市场

从锂电池应用领域看，动力电池、储能以及3C等产业是锂离子电池产业发展的主要驱动力，其中最主要的应用包括电动车（客车、乘用车、专用车），移动电源、储电装备、手机、微型电脑（笔记本、平板）、可穿戴设备、便捷照明用具等。



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

一、锂电行业总体情况及发展趋势

■ 全球锂电行业发展情况

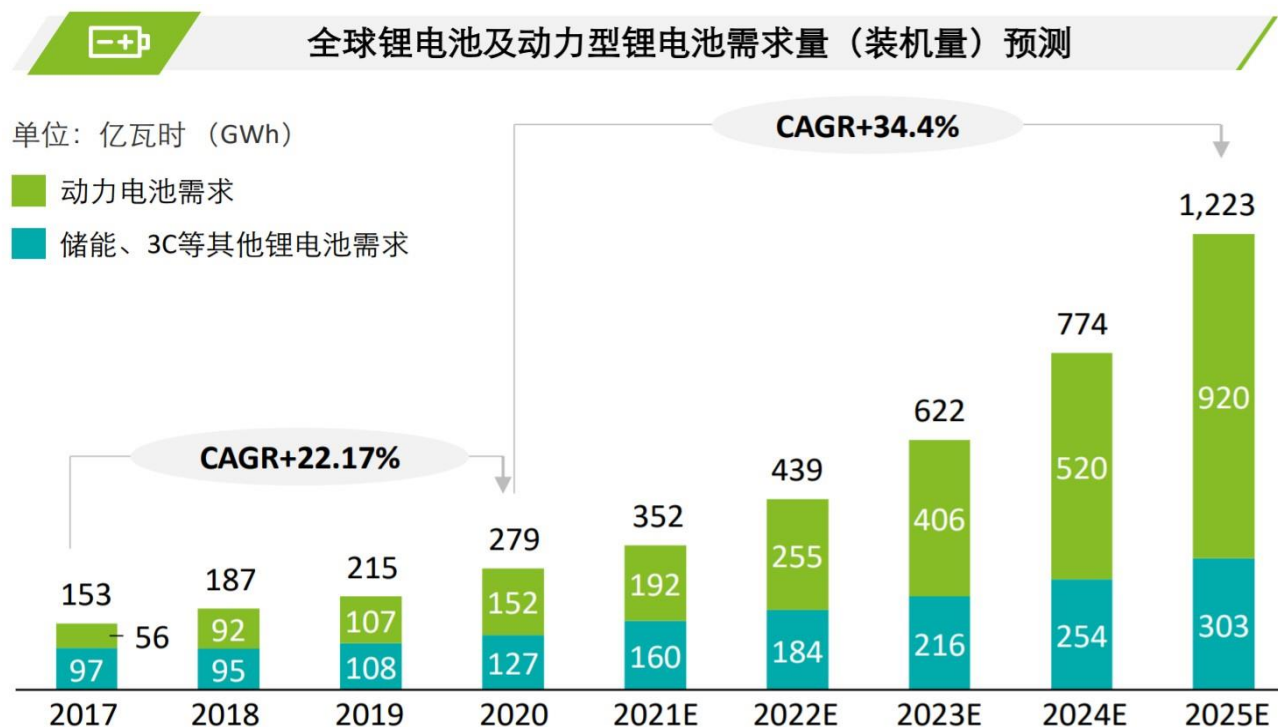
得益于全球节能减排趋势及新能源汽车的快速发展，动力锂电池市场需求增长迅速；中国对动力电池的需求位居世界首位，行业发展前景广阔。自2012年，特斯拉在高端新能源造车领域的成功商业化吸引了更多市场新企业的进入，同时，大量主打中低端定位的车型（如吉利、比亚迪及之后特斯拉M3等），迅速普及，广为消费者青睐。受益于全球节能减排趋势及欧盟达成碳排放协议，全球锂电市场在2018年后进入需求高速发展时期；**预计2025年、2030年和2040年，电动汽车全球渗透率将分别提高到23%（其中中国市场按国务院规划将达到20%的新车渗透率）、40%和67%。**（德勤分析）

动力电池

储能

3C

锂电应用的主要领域



国元证券， EVSales， EMIS， 公开信息， 德勤分析

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

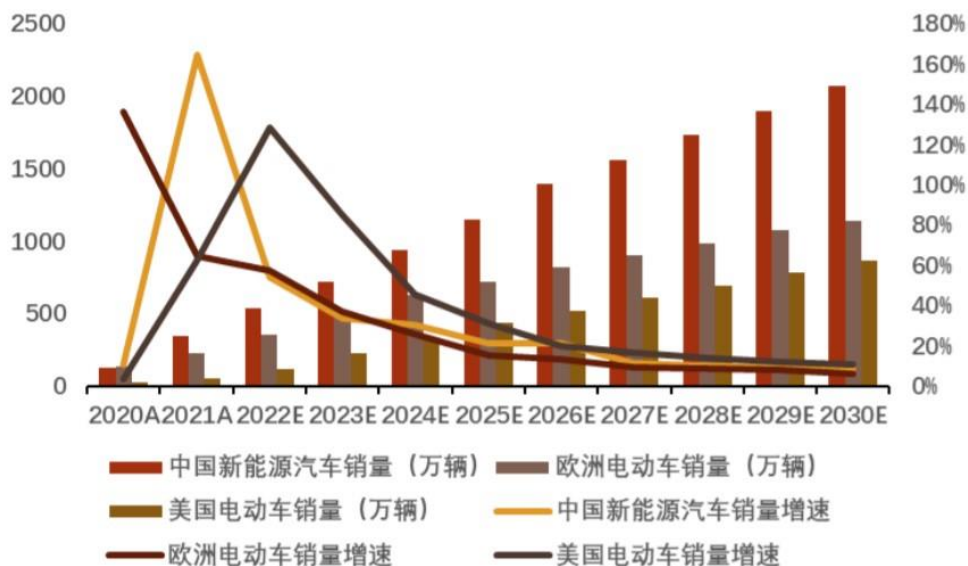
一、锂电行业总体情况及发展趋势

■ 全球新能源汽车发展趋势预测

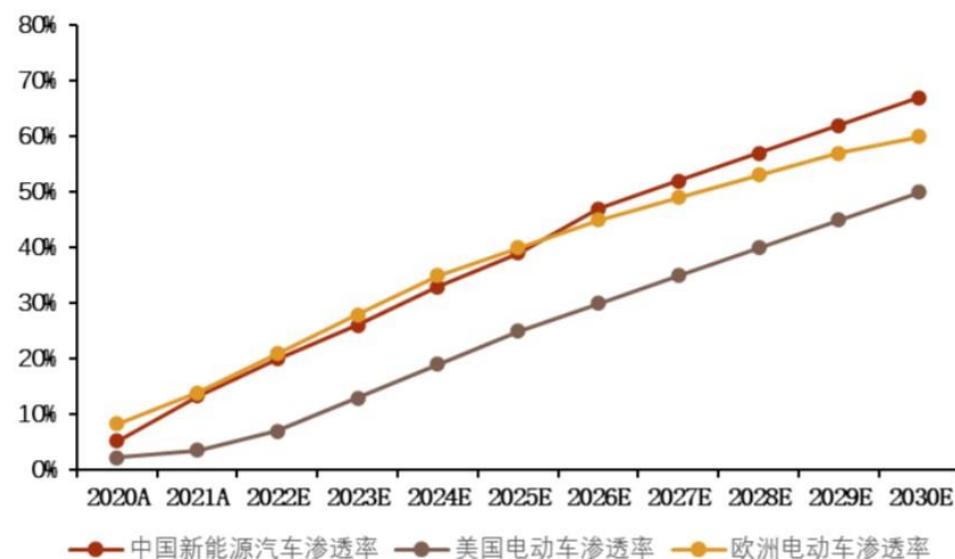
预计新能源汽车2022-2025年仍将保持30%以上较快增长（高工锂电，浙商证券）

- 中、美、欧三地区汽车销量占全球75%，将引领全球新能源汽车市场的快速发展；
- 2022-2025年美国/中国/欧洲新能车销量复合增速69%/35%/33%；
- 2021年全球新能车渗透率远不足20%，未来提升空间巨大；

图：预计2022-2025年全球新能车销量仍将保持30%以上的复合增速



图：预计2022年全球新能车渗透率不到20%，还有较大提升空间



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

一、锂电行业总体情况及发展趋势

■ 未来带动锂电需求的最主要应用市场—新能源汽车动力电池

坐拥全球最大的消费市场 and 新能源汽车销售额，中国市场动力电池需求在过去5年内位居世界首位。即使补贴退坡,伴随着中国政府对于新能源汽车整体及其生态链的大力支持，中国锂电行业发展前景广阔。

全球动力电池扩产规划（浙商证券）

预测到2025年全球主要动力锂电池厂商的**产能规划**将达到3110GWh，未来5年的复合增速为42%；

预测未来5年国内一线/二线/海外电池厂的产能复合增速分别为41%/56%/30%；

分类	电池厂	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	期间复合增速
国内一线	宁德时代	101	183	334	481	544	644	45%
	比亚迪	66	100	185	230	250	290	34%
	一线电池厂合计	167	283	519	711	794	934	41%
国内二线	中航锂电	30	95	200	250	270	300	58%
	亿纬锂能	21	54	107	164	203	231	61%
	蜂巢能源	4	15	61	90	125	200	119%
	孚能	13	21	49	94	114	124	57%
	欣旺达	15	29	51	61	87	107	48%
	国轩高科	28	34	62	83	93	103	30%
	瑞浦	6	26	46	61	76	76	66%
	捷威	10	16	28	38	41	47	36%
	二线电池厂合计	127	290	604	841	1009	1188	56%
海外电池厂	松下	40	55	76	106	145	202	38%
	LG	136	191	246	300	350	430	26%
	SK	40	50	69	97	157	204	39%
	SDI	46	66	93	113	133	153	27%
	海外电池厂合计	262	362	484	616	785	989	30%
合计		529	899	1575	2168	2598	3110	42%

宁波柯力传感科技股份有限公司

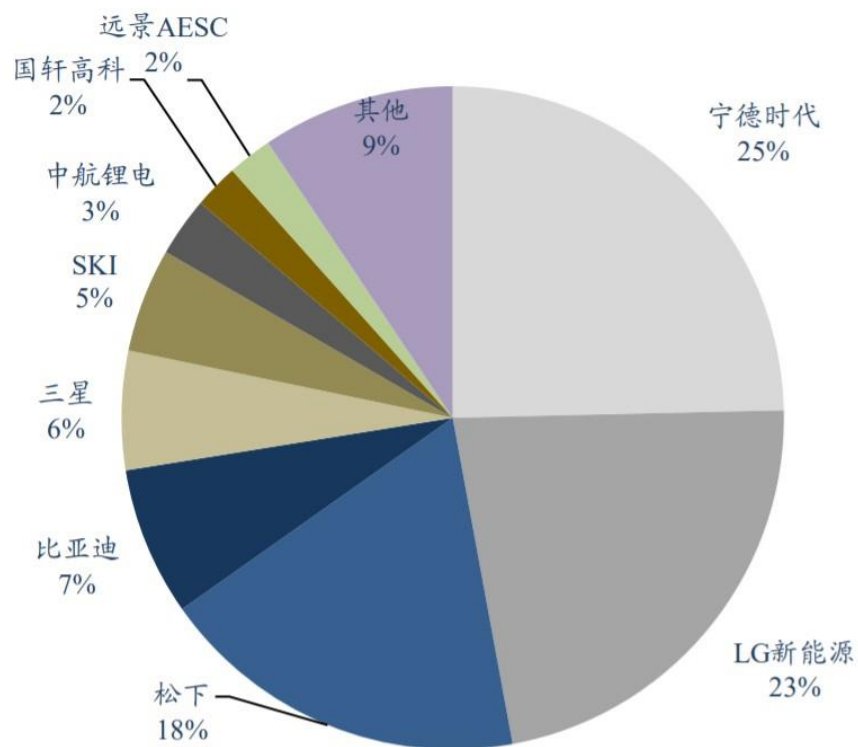
KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

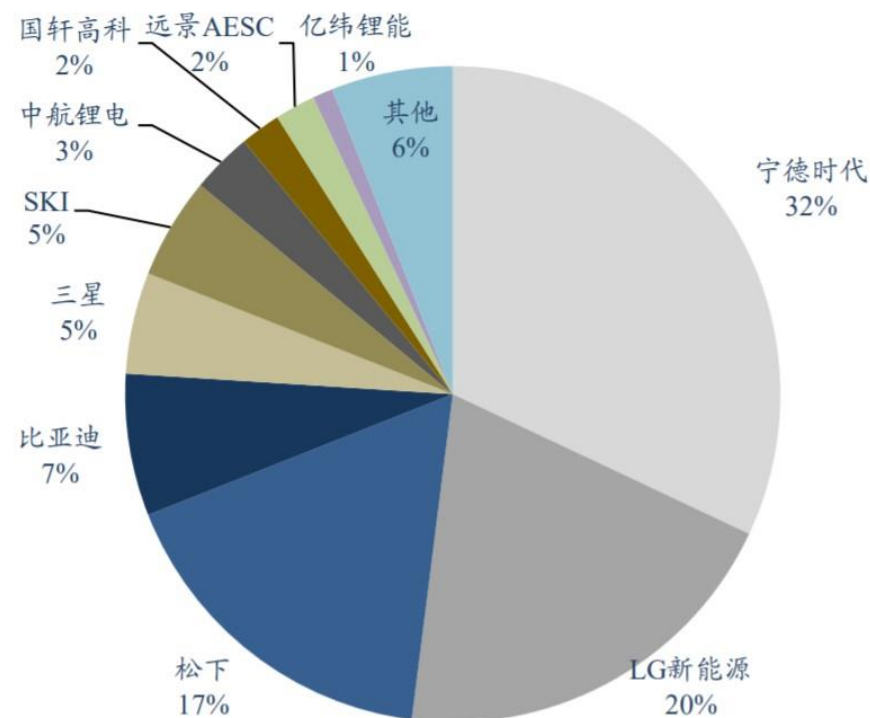
一、锂电行业总体情况及发展趋势

■ 2020—2021年全球动力电池装机量市场份额

◆ 图：2020年全球动力电池装机量市场份额



◆ 图：2021Q1全球动力电池装机量市场份额



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及地近五年产能规划（浙商证券）

宁德时代：预计到2025年产能达到644GWh，复合增速45%

- 宁德时代共设有6大生产基地，分别位于福建宁德、广东肇庆、青海西宁、江苏溧阳、四川宜宾以及德国埃尔福特图林根。此外，宁德时代与上汽、一汽、广汽等头部自主车企成立合资公司扩建电池产能

宁德时代	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
福建宁德	67	88	143	178	183	183
广东肇庆			15	40	40	40
青海西宁	3	6.5	15	15	15	15
江苏溧阳	16	22	36	54	64	74
德国埃尔福特		10	30	50	70	100
四川宜宾		12	12	30	45	100
独资公司合计	86	138	251	367	417	512
时代上汽	15	30	48	61	66	71
时代广汽	5	10	15	15	15	5
时代东风	5	10	10	10	10	5
时代一汽		5	10	18	26	26
时代吉利		5	10	10	10	10
合资公司合计	15	45	83	114	127	132
产能合计	101	183	334	481	544	644
YOY	56%	82%	82%	44%	13%	18%

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及近五年产能规划（浙商证券）

比亚迪：规划产能达290GWh，未来5年复合增速达24%

- 比亚迪目前已设立广东惠州、深圳坑梓、青海西宁、重庆璧山、陕西西安、长沙宁乡等六座生产基地，产能合计约为66GWh。根据比亚迪的中长期产能规划，预计2025年产能有望达到290GWh，未来5年产能的复合增速为24%

比亚迪	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
广东惠州	2	2	2	2	2	2
深圳坑梓	14	14	14	14	14	14
青海西宁	10	24	24	24	24	24
重庆璧山	20	20	35	35	35	35
陕西西安	10	10	20	20	20	30
长沙宁乡	10	10	10	10	10	20
贵州贵阳		10	10	10	10	10
安徽蚌埠		10	20	20	20	20
安徽无为			30	30	30	30
江苏盐城			20	20	20	20
长春一汽				45	45	45
匈牙利					10	10
江西南昌						20
重庆长安					10	10
产能合计	66	100	185	230	250	290
同比增速	154%	52%	85%	24%	9%	16%

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及近五年产能规划（浙商证券）

中创新航：规划产能达300GWh，未来5年复合增速达26%

- 中航锂电成立于2007年，是专业从事锂离子动力电池、电池管理系统、储能电池及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售和市场应用开发的高科技企业。公司已设立常州、洛阳、厦门、成都、武汉、合肥六大产业基地。
- 根据公开资料统计，预计中航锂电2025年规划产能将有望达到300GWh，未来5年产能的复合增速达26%

中创新航	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
常州	20	45	70	70	70	70
洛阳	10	10	20	30	50	80
厦门一期		20	20	20	20	20
厦门二期			20	30	30	30
厦门三期				30	30	30
武汉		20	20	20	20	20
成都			50	50	50	50
产能合计	30	95	200	250	270	300
同比增速		217%	111%	25%	8%	11%

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及近五年产能规划（浙商证券）

亿纬锂能：2025年产能达231GWh，未来5年复合增速达61%

- 亿纬锂能成立于2001年，于2009年在深圳创业板首批上市，历经20年快速发展，已成为具有全球竞争力的高质量锂电池平台公司，同时拥有消费电池和动力电池核心技术和全面解决方案，产品广泛应用于物联网、能源互联网领域。
- 据公开资料整理，我们预测公司2025年产能将达到231GWh，未来5年产能的复合增速达61%。

亿纬锂能	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
荆门一二期	11	11	11	11	11	11
荆门三期		11	11	11	11	11
荆门新产业园			14	28	55	83
荆门新项目			12	42	42	42
惠州一期	4	4	4	4	4	4
惠州二期	6	6	6	6	6	6
惠州新增		12	12	25	37	37
江苏启东		10	10	10	10	10
SKI合资公司			27	27	27	27
合计产能	21	54	107	164	203	231
同比增速	40%	157%	98%	53%	24%	14%

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及近五年产能规划（浙商证券）

蜂巢能源：2025年产能达200GWh，未来5年复合增速119%

- 蜂巢能源前身是长城汽车动力电池事业部，公司总部位于江苏省常州市，致力于下一代电池材料、电芯、模组、PACK、BMS、储能技术的研发、制造及创新；
- 预测公司2025年产能将达到200GWh，未来5年产能的复合增速达119%。

蜂巢能源	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	规划
常州金坛	4	15	18	18	18	18
安徽马鞍山			28	28	28	28
浙江湖州			5	5	20	20
江苏南京			5	5	15	15
四川遂宁			5	10	20	20
其他						75
德国萨尔州				24	24	24
产能	4	15	61	90	125	200
同比增速	0%	275%	307%	48%	39%	60%

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 国内主要锂电厂商各基地分布及近五年产能规划（浙商证券）

国轩高科：2025年产能达103GWh，未来5年复合增速达30%

- 国轩高科成立于2006年，2007年公司磷酸铁锂生产线投产运行，于2009年承担863计划，为电动大巴提供动力电池。2019年，公司与博世签订采购框架协议，主要向其提供48V锂电池产品；
- 大众成为公司的第一大股东，占总股本约26.5%，为首家控股中国电池厂商的外资汽车企业。

国轩高科	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
合肥	7	7	23	23	33	43
庐江	3	3	3	9	9	9
南京	2	8	8	18	18	18
青岛	3	3	3	3	3	3
唐山	3	3	10	10	10	10
柳州	5	5	5	10	10	10
南通	5	5	10	10	10	10
合计产能	28	34	62	83	93	103
同比增速	75%	21%	82%	34%	12%	11%

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

二、国内主要锂电生产厂商近远期产能规划

■ 近期国内锂电池厂的新规划和建设情况（高工锂电、长江证券）

公司名	项目	公布时间或签约时间	投资额（亿元）	规划产能预测（GWh）	开工	预计开始设备招标
宁德时代	时代吉利宜宾	2020.8.12	80	12	2020.10.15	2021H1
	四川时代宜宾扩建	2020.12.29	100	24		
	宁德时代福鼎	2020.12.29	170	60	2021.03.02	2021H2
	江苏时代（四期）	2020.12.29	120	40	2021.01.28	2021H2
	四川时代宜宾五、六期	2021.2.2	120	40		
	宁德时代肇庆（一期）	2021.2.2	120	25	2021.03.29	2021H2
	时代一汽扩建	2021.2.2	50	17		
	时代上汽扩建	2021.2.25	105	26	2021.06.18	2022H1
中航锂电	江苏二期				2020.10	2021H1
	江苏三期		100	23	2021.02.26	2021H2
	江苏四期	2021.01.18	100	25		
	成都项目	2021.4.22		50	2021.06.29	2022H1
	厦门二期		50	10	2021.03.02	2021H2
	厦门扩产	2021.05.09		30		
孚能科技	吉利合资项目	2020.12.25		120	2021.05.17	2022H1
蜂巢能源	遂宁项目	2021.1.27	70	20	2021.03.29	2021H2
	湖州项目	2021.2.19	70	20		
	马鞍山项目	2021.4.29	110	28		
	南京溧水	2021.06.22	56	14.6		2021H2
瑞浦能源	佛山项目	2021.3.31	103	30		
	温州瑞浦新能源产业基地项目	2021.4.23	300	100		
亿纬锂能	荆门项目	2021.06.10		104.5		
	林洋项目	2021.06.10	30	10	2021.06.30	2022H1
盟固利	南京项目		120	总30GWh，一期12GWh	2020.09.28	2021H1

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

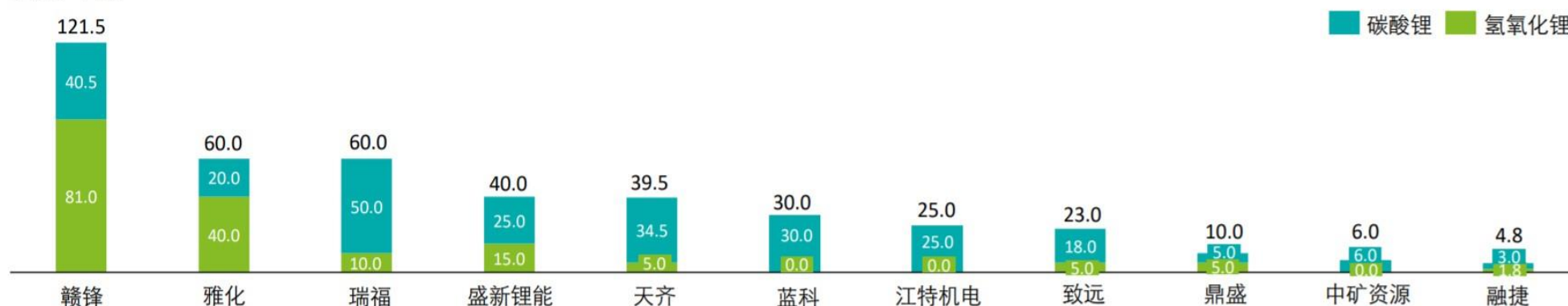
服务热线 **400-887-4165**

三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 国内主要锂电原材料锂盐提取公司产能

2020年国内主要锂盐提取公司在中国已建成产能¹

单位：千吨



- 随着高镍化三元电池技术进步带来的新型电池需求增大，及头部企业近年对优质澳洲锂辉石资源进一步收购，头部企业如天齐、赣锋、雅化已经逐步调整产能分布，聚焦氢氧化锂的生产
- 我国锂资源储备超过80%存在于盐湖卤水中，且盐湖卤水制备碳酸锂成本较低，无海外矿石资源的国内企业（如蓝科）目前主要以生产碳酸锂为主。2015年起，碳酸锂价格的大幅上涨，驱动市场企业积极进行大规模扩产（如瑞福建立5万吨碳酸锂产能），但随着市场产能过剩及高镍化技术广泛采用，碳酸锂价格经历一段低迷时期
- 近期，随着磷酸铁锂电池迎来新技术突破（如比亚迪刀片电池及特斯拉 Model 3 磷酸铁锂版本的成功应用），碳酸锂市场迎来新的转机。然而需注意的是，锂盐提取环节产能建设周期长，企业无法在碳酸锂与氢氧化锂生产线灵活切换，实际生产反馈到下游终端车厂所需时间较长
- 在锂盐提取环节，各企业的建成产能和锂资源渠道是决定企业竞争力的关键要素，头部企业已建成产能大，且拥有稳定锂原料来源，行业议价能力强，达到满产，并且积极扩充新产能。而不具备矿场资源的小企业(如云锂)，主要选择通过给行业领先企业代工的模式发展，闲置产能能达到一半甚至更高

注：1. 根据目前已公布上市公司信息和部分公开信息整理
来源：公开信息，德勤分析

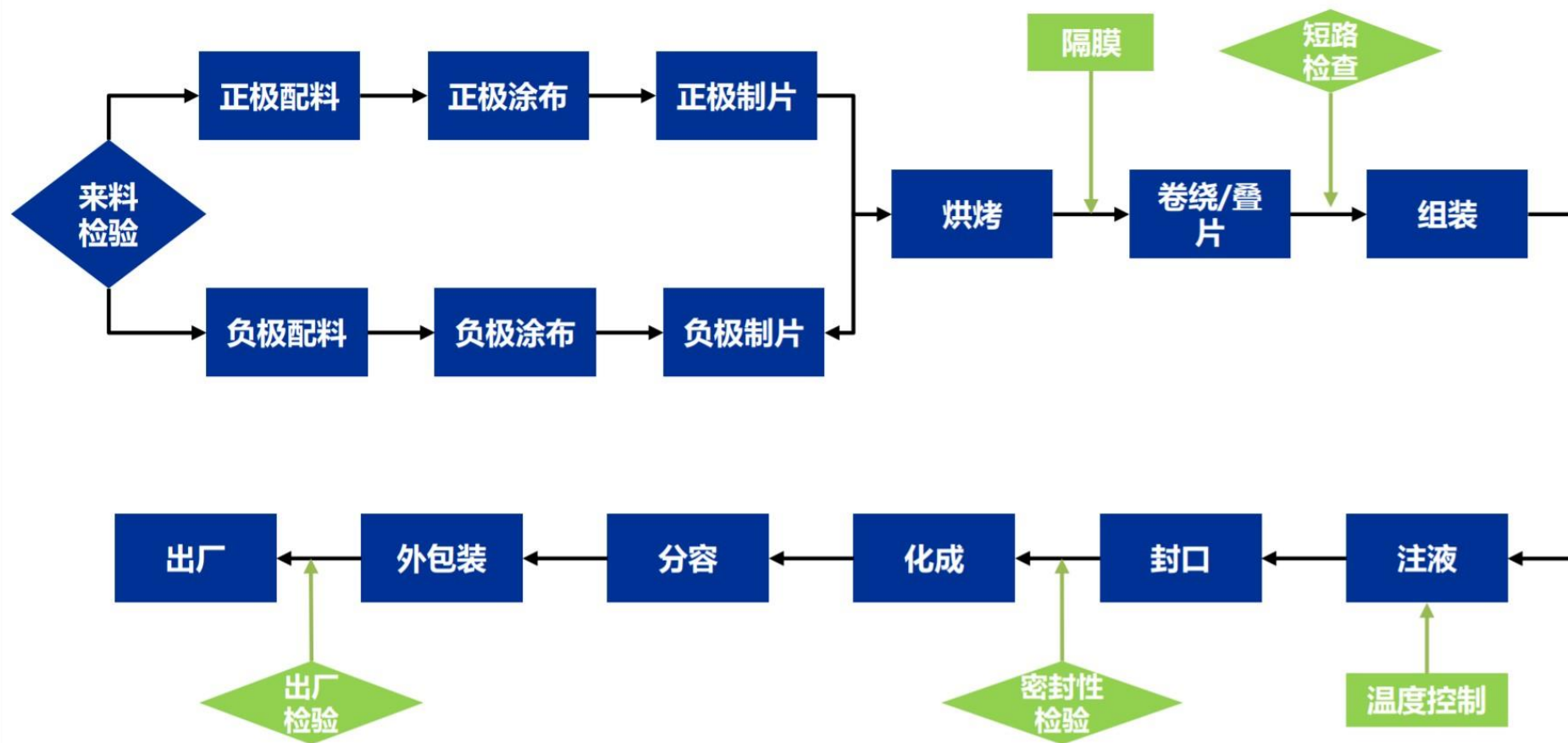
宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池生产工艺流程



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

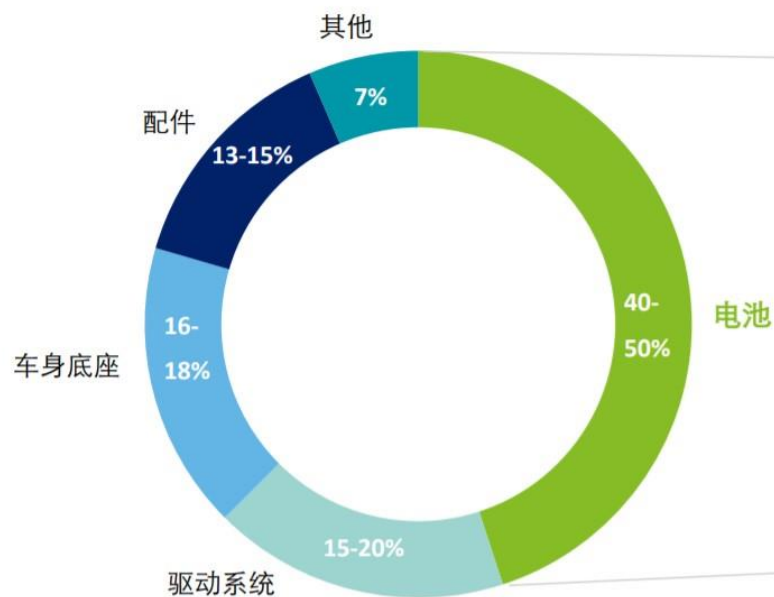
服务热线 **400-887-4165**

三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池四大核心构成

锂电池构成主要包括正极材料、负极材料、电解液和隔膜四大块，正极材料决定电池的容量、寿命等多方面核心性能，一般占锂电池总成本高达40%左右，是锂电池产业链中最重要的环节

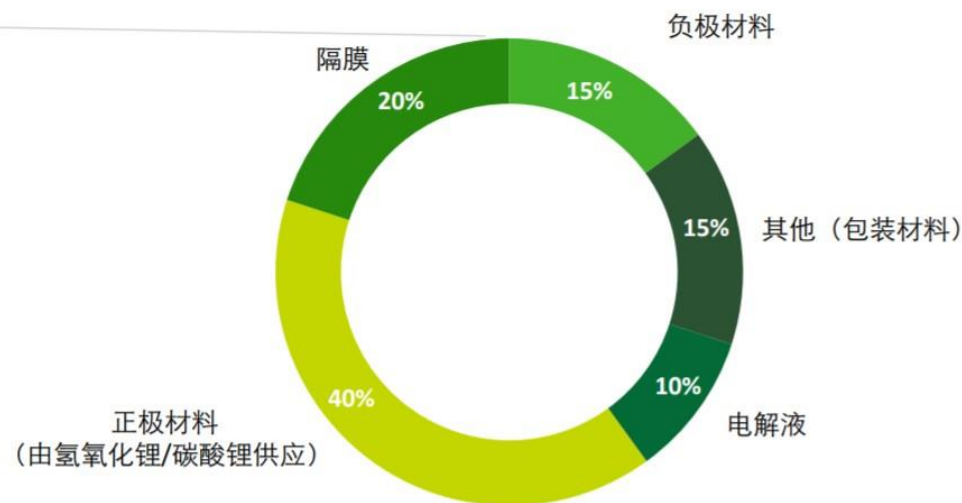
新能源汽车制造成本结构



电池是新能源汽车发展的重要影响因素，成本结构中
电池成本占新能源汽车成本比约40-50%

来源：前瞻产业研究院，信达证券，公开信息，德勤分析

锂电池成本结构



通常动力电池成本占比高低依次为：**正极材料** > **隔膜材料** > **负极材料** > **电解液材料**

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

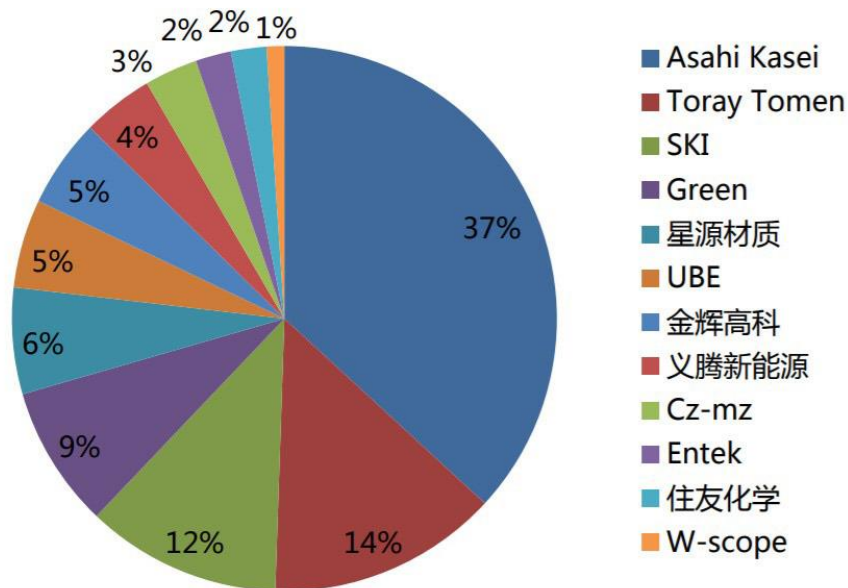
三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池四大核心构成—隔膜

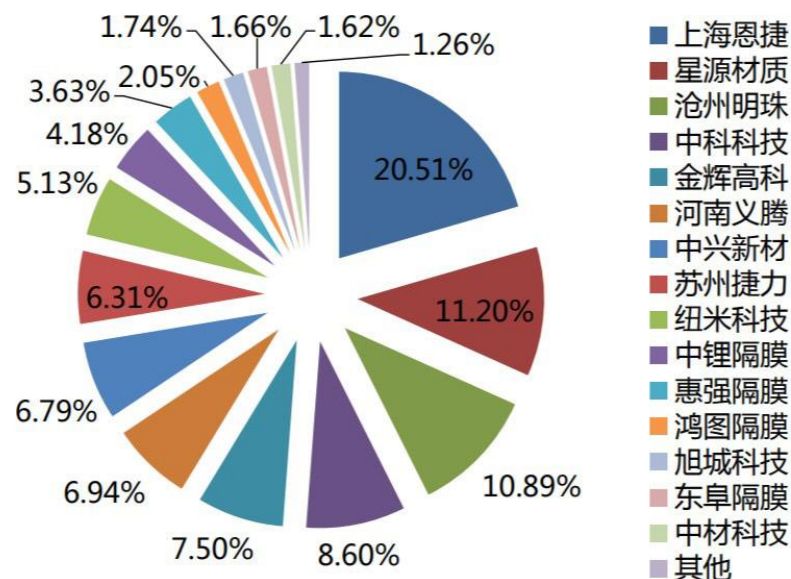
■ 隔膜—全球（国内）主要生产企业

全球范围，日本的旭化成（Asahi）、东燃化学（TorayTomen）、韩国的SKI等国际厂商均生产高端湿法隔膜，占领了国际高端锂电池的市场，三家公司占全球市场份额的63%。在国内行业格局上，前15名的公司占市场份额接近100%，上海恩捷的市场占有率最大，为20.15%，其次是星源材质，市占率为11.2%。

全球主要隔膜企业市场占有率



国内主要隔膜企业市场占有率



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

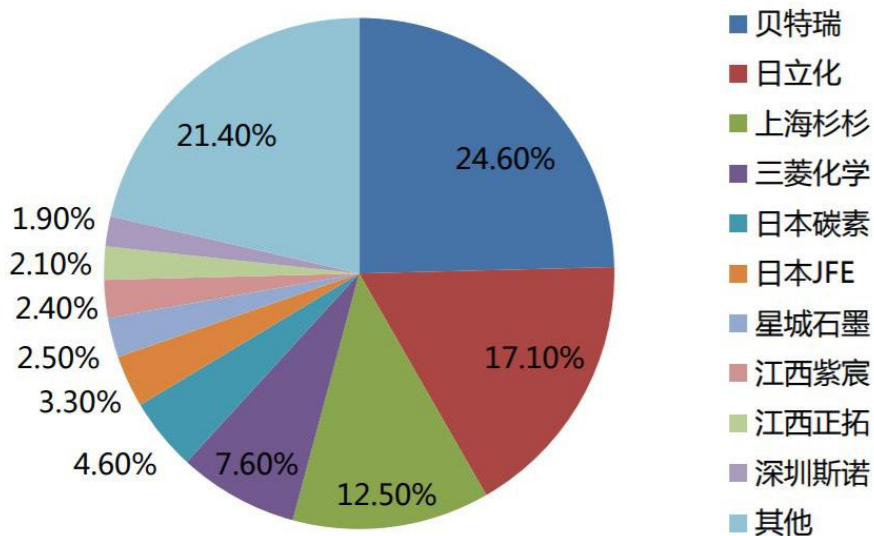
三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池四大核心构成—负极材料

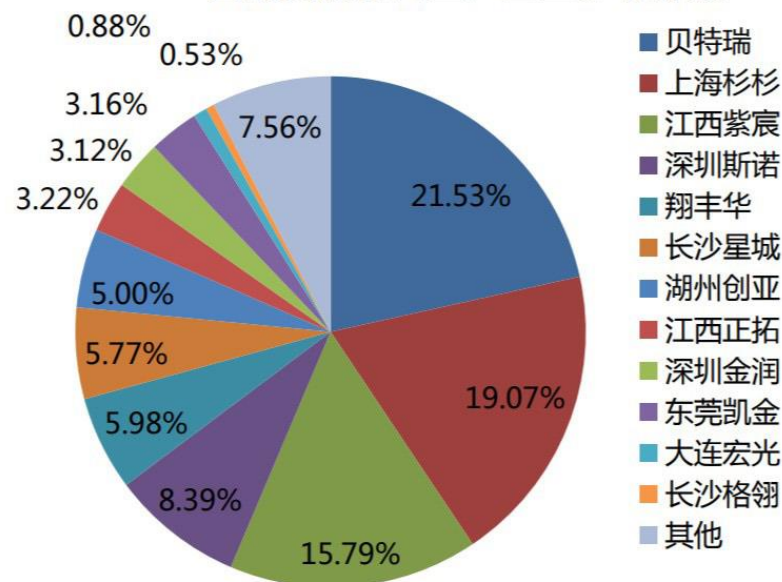
■ 负极材料—全球（国内）主要生产企业

2016年，全球负极材料市场份额（按销量）排名前六的企业分别为贝特瑞、日立化成、杉杉股份、三菱化学、日本碳素和日本JFE，市场份额之和为71.1%。其中日立化成、杉杉科技、日本碳素和日本JFE以人造石墨为主，贝特瑞、三菱化学以天然石墨为主。全国主要负极材料供应商包括贝特瑞、上海杉杉以及江西紫宸等，TOP3供应商市占率达到约56%，TOP10则达到91%。

全球负极材料生产企业市场份额



国内负极材料生产企业市场份额



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

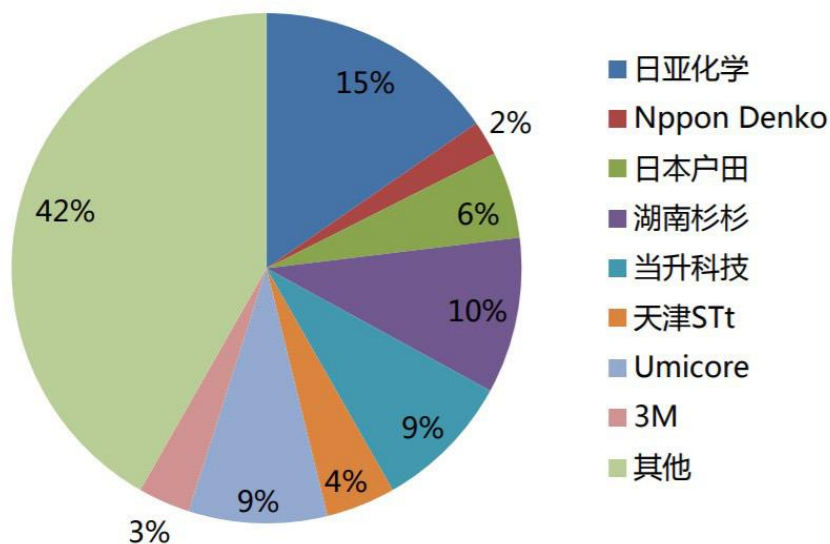
三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池四大核心构成—正极材料

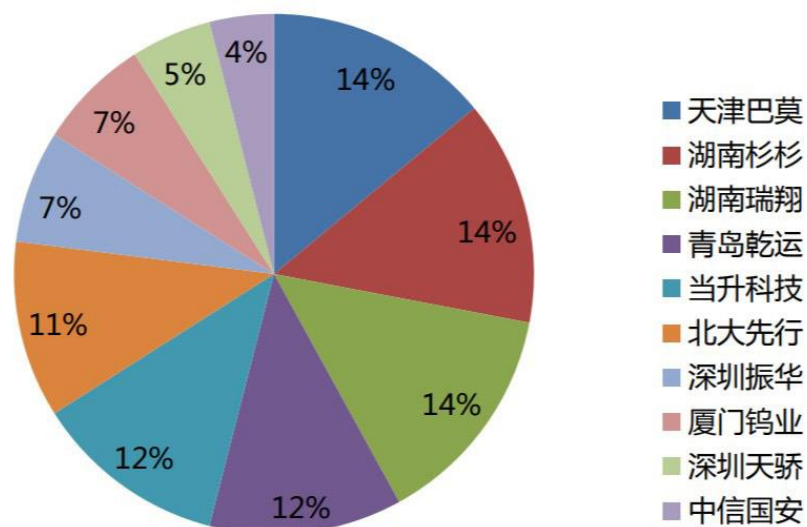
■ 正极材料—全球（国内）主要生产企业

全球正极材料行业集中度较低，且市场份额主要掌握在中国（湖南杉杉、当升科技等）和日本（日亚化学、日本户田等）手中；国内正极材料企业产能相对集中，行业集中度较高，2015 年正极材料主要掌握在前十大企业手中。

全球正极材料生产商市场份额



国内正极材料生产商市场份额



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

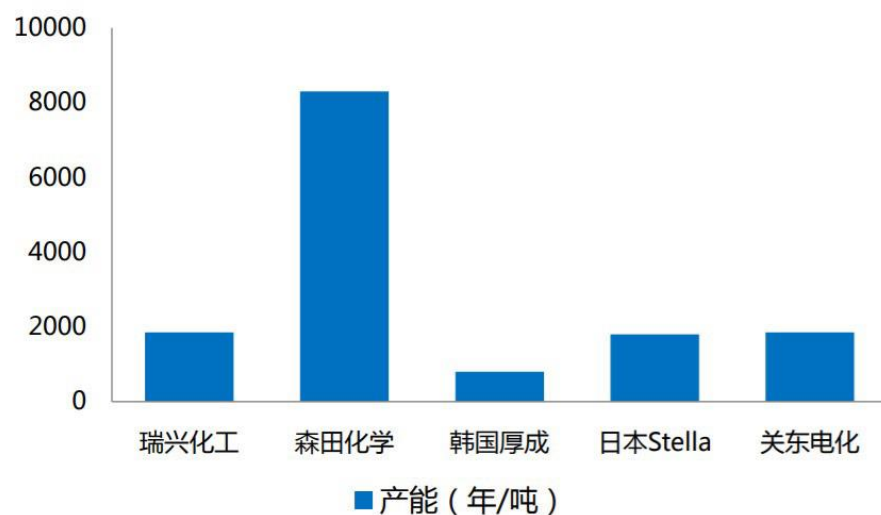
三、国内主要锂电原材料公司及产能介绍

■ 锂电池四大核心构成—电解液

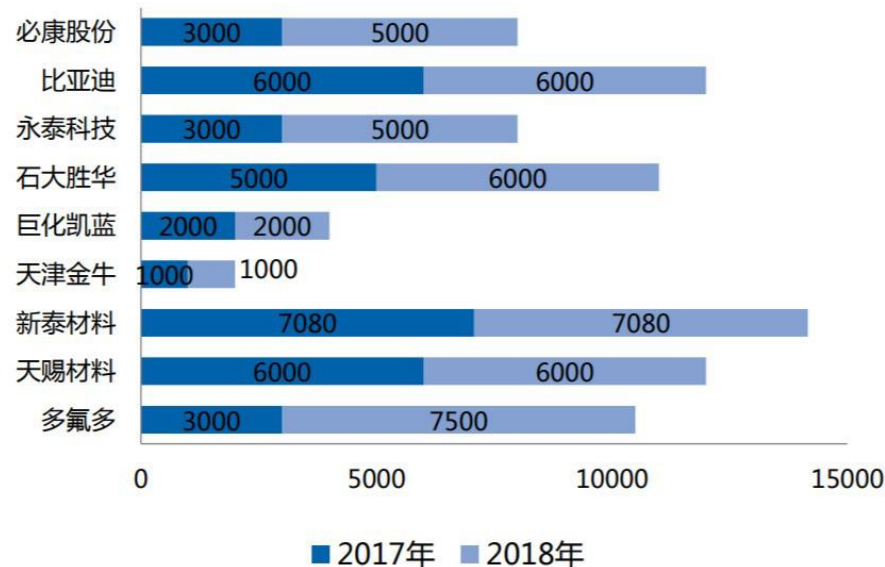
■ 电解液—全球（国内）主要生产企业

2004年之前，日本的瑞星化工、森田化学和关东电化垄断了六氟磷酸锂行业。近年来，国内在六氟磷酸锂的生产上，不仅在工艺上取得了重大突破，还进行了配套设备结构及材料的优化，数年间打破了美、日、韩等国外企业对六氟磷酸锂的技术封锁和市场垄断。目前国内企业尤其是多氟多、天赐材料、新泰材料等企业的产品质量可与国外产品相媲美。

全球主要电解液厂商产能



2017-2018年国内主要电解液厂商产能（吨/年）



宁波柯力传感科技股份有限公司

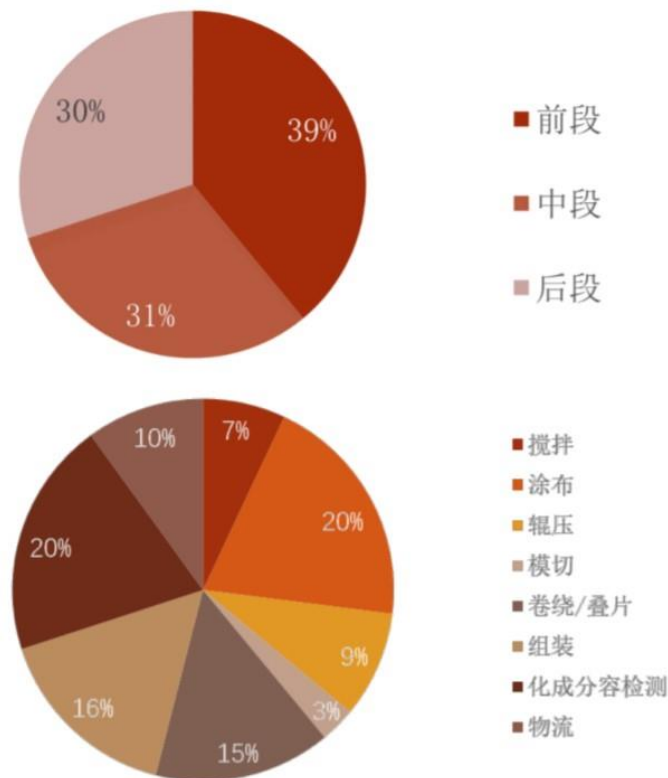
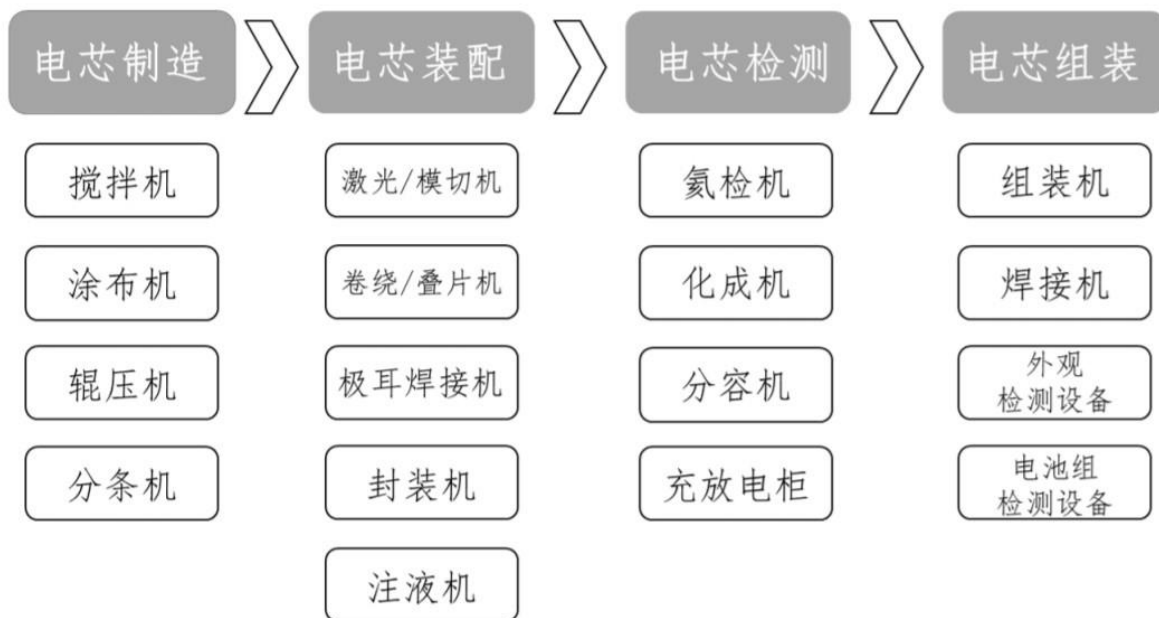
KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备构成总图

- 前段为电芯制造环节，主要包括搅拌、涂布、辊压、分切、极耳成型等工序，其中涂布机为最核心的设备；
- 中段为电芯装配环节，主要包括卷绕/叠片、极耳焊接、注入电解液等工序，其中卷绕/叠片机为最核心的设备；
- 后段为电化学环节，主要包括化成、分容、检测设备等。
- 最后是电池组装环节，自动化要求高，模组/PACK自动化设备为核心设备。



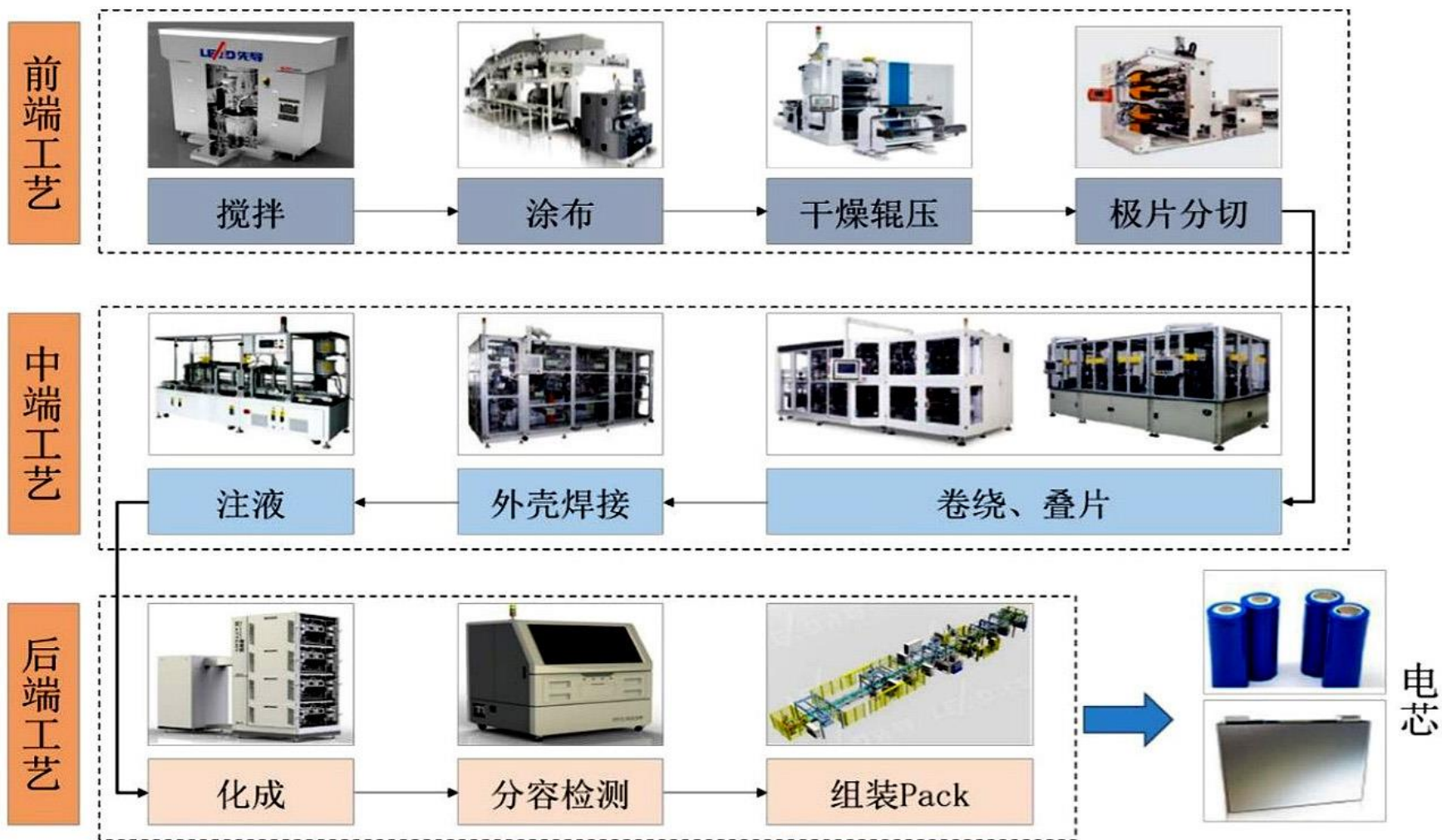
宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备流水示意图



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

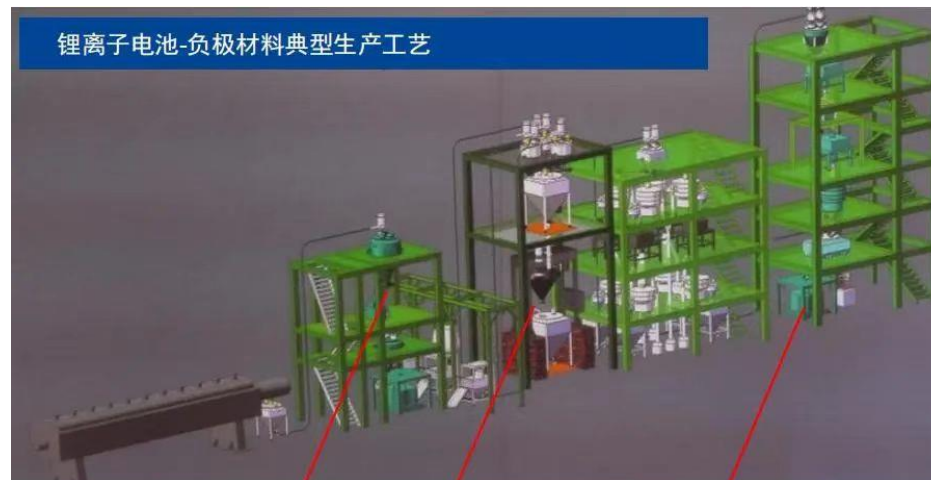
服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备及对称重需求



■ 主要流程节点：投料 → **配料** → 装钵 → 烧结 → 破碎 → **混合** → 过筛 → 除磁 → **包装**



■ 包覆线流程节点：投料 → **配料** → 破碎 → 包覆 → 缓存 → 烧结（碳化）

■ 筛分线流程节点：投料 → **配料** → **混合** → 过筛 → 除磁 → **包装**

自动化锂电生产线、可以实现锂电池全自动化生产，大大提高了生产效率，节省了人力成本。

锂电自动化生产线七大步骤：

第一步：电池原料包从入料舱进入到手套箱内。

第二步：电池原料包自动进行扫码称重，称重好的电池原料包自动放置到物料输送装置。

第三步：输送装置自动进入注液气缸进行注液。

第四步：注液后的电池分别进入到静置气缸1、2、3、进行静置。

第五步：静置后的电池进入封口气缸进行抽真空并封口。

第六步：封口完成的电池将自动进行二次称重，不合格的产品将进入左侧的回收过渡舱进行处理。

第七步：合格的电池将自动送往出料方舱电池的整个生产过程可实现自动化生产。

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备及对称重需求

	生产工艺	工艺简介	相关设备	国内主要设备供应商
电极制作 (前段)	搅拌	将正、负极固态电池材料混合均匀后加入溶剂搅拌成浆状	真空搅拌机 	大族激光、金银河、北方华创、奥瑞特、广东宏工、欧瑞动力
	涂布	将搅拌后的浆料均匀涂覆在金属箔片上并烘干制成正、负极片	涂布机 	璞泰来(新嘉拓)、科恒股份(浩能)、赢合科技(雅康精密)、先导智能、北方华创、善营股份、金银河
	辊压	将涂布后的极片进一步压实,提高电池的能量密度,一般在涂布工序之后,裁片工序之前	辊压机 	先导智能、赢合科技、科恒股份(浩能)、金银河、北方华创、纳科诺尔、璞泰来(新嘉拓)、海裕锂能、海裕百特、金银河
	分切	将较宽的整卷极片连续纵切成若干所需宽度的窄片	全自动分切机 	赢合科技、 先导智能 、科恒股份(浩能科技)、吉阳科技、璞泰来(新嘉拓)、金银河

■ 有大量的材料码垛、正负极材料配料称重需求

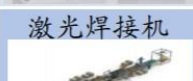
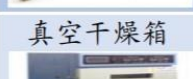
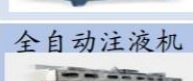
宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备及对称重需求

	生产工艺	工艺简介	相关设备	国内主要设备供应商
电芯装配 (中段)	制片	包括对分切后的极片焊接极耳、贴保护胶纸、极耳包胶等，用于后续卷绕工艺	制片机 	先导智能、赢合科技、科恒股份（浩能）
	模切	将分切后的间隙涂布或连续涂布（单侧出极耳）的极片冲切成型，用于后续的叠片工艺	模切机 	大族激光、海目星激光、先导智能、赢合科技、吉阳科技、北方华创
	卷绕	将制片工序或收卷式模切机制作的极片卷绕成锂离子电池的电芯	卷绕机 	先导智能、赢合科技、科恒股份（诚捷智能）北方华创、华冠科技
	叠片	将模切工序中制作的单体极片叠成锂电池的电芯	叠片机 	先导智能、赢合科技、利元亨、北方华创、吉阳科技
	封装	将卷芯放入电芯外壳中	入壳机 	深圳中基、东莞鸿宝、江西一诺
		对电池盖板进行焊接	激光焊接机 	联赢激光、大族激光
		对焊接后、注液前的电芯进行干燥	真空干燥箱 	时代高科、阿李股份、深圳信宇人、优睿特自动化
	注液	将电池的电解液定量注入电芯中	全自动注液机 	先导智能、赢合科技、吉阳科技、利元亨

■ 有电池极板称重需求

■ 有电芯称重需求

■ 有电芯称重需求

■ 有对电池注液前后称重需求

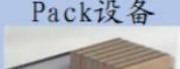
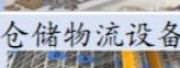
宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 锂电生产过程中各种自动化设备及对称重需求

	生产工艺	工艺简介	相关设备	国内主要设备供应商
后处理 (后段)	化成	进行充电活化并测量容量	化成机 	杭可科技、先导智能(珠海泰坦)、星云股份、瑞能股份
	分容	测试电池电性能指标和容量, 并进行分级	分容机 	杭可科技、先导智能(珠海泰坦)、星云股份、瑞能股份
	检测	外观检测、内部结构检测	X-Ray检测设备 	杭可科技、先导智能(珠海泰坦)、利元亨、星云股份、正业科技、日联科技
	组装(Pack)	自动化生产线组装	Pack设备 	先惠技术、利元亨、华中数控(江苏锦明)、先导智能、君屹自动化
	物流自动化	物流仓储自动化	仓储物流设备 	今天国际、先导智能、天奇股份

■ 会有称重检测需求

■ 有大量的物料、包装称重需求

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 国内头部锂电自动化生产设备公司的产品线对比

■ 锂电设备通常是非标准化的，需要根据下游客户的需求研发定制

- 各家动力电池的技术方案存在差异，按照电池形状可分方型、圆柱形、软包等，每个客户对电池性能的要求也不同。

■ 国内头部的锂电设备企业基本实现了分段整线的供应能力

- 锂电池厂商越来越倾向于向上游设备厂商直接采购整条锂电池生产线设备，可有效保障不同生产环节之间的兼容协同，这对设备企业整线研发、生产能力提出更高要求。

公司	前段设备					中段设备				后段设备			模组及 Pack
	搅拌机	涂布机	碾压辊	分条机	模切机	卷绕机	叠片机	注液机	组装焊接	化成分容	检测	物流	
先导智能	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
赢合科技		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎
杭可科技										◎	◎	◎	
利元亨		◎				◎	◎		◎	◎	◎		◎
科恒股份	◎	◎	◎	◎	◎								
大族激光									◎				◎
璞泰来		◎											
华自科技										◎			
海目星				◎	◎		◎		◎				
先惠技术													◎
福能东方							◎	◎	◎				◎
星云股份										◎	◎		◎
联赢激光									◎				◎
金银河	◎	◎	◎	◎									

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 中日韩头部锂电自动化生产设备公司的产品线对比

■ 锂电设备行业分段整线供应趋势明显，锂电大规模扩产对设备企业的产能、技术等均提出更高要求

- 中韩企业走出众多锂电设备的综合解决方案供应商，而日本行业起步较早，专业化分工较细，企业更多从事单一设备的研制；
- 我国先导智能、利元亨、海目星等众多锂电设备公司正致力于打造成为锂电设备整线解决方案供应商

公司	国别	前段设备					中段设备				后段设备				模组及 Pack
		搅拌机	涂布机	碾压机	分条机	模切机	卷绕机	叠片机	注液机	组装焊接	化成分容	检测	物流		
先导智能	中	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
杭可科技	中										◎	◎			
利元亨	中		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	
赢合科技	中	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎				◎	
PNT	韩		◎	◎	◎										
CIS	韩		◎	◎	◎										
Youil	韩					◎		◎		◎					
DA	韩					◎		◎	◎	◎				◎	
mPLUS	韩					◎		◎		◎					
Koem	韩						◎								
A-pro	韩										◎	◎			
皆藤(Kaido)	日						◎								
CKD	日						◎								
平野	日		◎												
片冈	日										◎	◎			

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 21年主要锂电产业智能化设备上市公司招标业务一览

公司	公告时间	电池企业	订单	设备类型
先导智能	2021年6月1日	宁德时代	45.47亿(不含税)	锂电池生产设备
赢合科技	2021年6月2日	宁德时代	17.09亿(含税)	锂电池生产设备
	2021年8月30日	蜂巢能源	12.94亿(含税)	锂电池生产设备
杭可科技	2021年9月4日	比亚迪	5.22亿(不含税)	锂电池生产设备
先惠技术	2021年1月1日	宁德时代	2.02亿(不含税)	模组PACK线
	2021年1月14日	孚能科技	3.43(含税)	模组PACK线
	2021年5月7日	宁德时代	2.92亿(不含税)	模组PACK线
	2021年7月12日	宁德时代	2.61亿(不含税)	模组PACK线
海目星	2021年5月18日	宁德时代	6.73亿(含税)	高速激光制片机、动力电池激光及自动化设备
	2021年8月3日	中航锂电	19.68亿	电芯装配设备
诺力股份	2021年3月31日	时代上汽	2.12亿	自动化成测试物流系统
	2021年5月19日	孚能科技	2.79亿	电芯化成分容物流线
	2021年5月31日	宁德时代	2.29亿	自动化成测试物流系统
	2021年8月17日	宁德时代	1.15亿	宁德蕉城时代提供自动化成容量测试系统
今天国际	2021年3月22日	宁德时代	1.24亿	自动化成测试物流系统5套
	2021年5月19日	宁德时代	4.41亿	自动化成容量测试系统
	2021年5月20日	比亚迪	2.16亿	原材料库设备
华自科技	2021年2月22日	宁德时代	4.99亿元(含税)	锂电池生产设备
星云股份	2021年8月6日	宁德时代	4.24亿	不限于测试设备、自动化设备、化成分容设备、自动化生产线及维修、配件、服务
正业科技	2021年2月4日	瑞浦能源	0.75亿(含税)	全自动X-Ray电芯检测机
	2021年4月14日	宁德时代	1.14亿(不含税)	锂电池检测设备
福能东方	2021年6月7日	孚能科技	4.03亿	锂电池生产设备
天永智能	2021年6月29日	国轩高科	0.75亿	方形铝壳锂电池产线模组及PACK线设备

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**



四、锂电产业链主要自动化生产制备及及厂商

■ 宁德时代核心设备主要供应商列表

宁德时代	环节	工序	工艺	现有供应商	潜在供应商
	电芯段设备	前道设备	搅拌 (6%)		金银河
			涂布 (18%)	科恒股份 (浩能科技)	
				璞泰来 (新嘉拓)	
				赢合科技 (雅康)	
			辊压 (9%)	大族激光	
				纳科诺尔	
		中道设备	激光模切 (3%)	海目星	
				先导智能	
			卷绕/叠片 (13%)	先导智能	
				雅康精密	
			注液 (9%)	阿李股份	
				联赢激光	
		后道设备	激光焊接 (9%)	大族激光	
				先导智能	
			化成分容 (25%)	先导智能 (泰坦)	
				杭可科技	
	自动化组装线	模组线	检测 (8%)	恒翼能	
				先导智能 (泰坦)	杭可科技
				星云股份	
		PACK线		先导智能	
				先惠技术	
				利元亨	

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 宁德时代2021年核心设备主要中标公司情况

中标公司	交易对手	中标（公告） 时间	中标金额 （亿元）	中标金额（亿元， 转换为含税价）	中标环节	中标项目	备注
先导智能	宁德时代	2021.1.30	45.5（不含税）	51.40	整线	-	2021.1.1至2021.5.31累 计订单
杭可科技	宁德时代	2021.4.19	4.8（不含税）	5.40	-	锂电生产设备	
先惠技术	宁德时代	2021.7.12	2.61（不含税）	3.05	-	-	2021.4至2021.5.7累计 订单
	宁德时代	2021.5.7	2.92（不含税）	3.30	组装线		2020Q4-2021.1.1累计 订单
	CATT						
	宁德时代	2021.1.1	2.02（不含税）	2.30			
赢合科技	宁德时代	2020.12.26	14.4	14.40	整线	锂电生产设备	
海目星	江苏时代	2021.5.18	6.73	6.73	中段	高速激光制片机、其他动力 电池激光及自动化设备	
	四川时代						
	四川时代	2020.12.4	3.92	3.92		高速激光制片机	
联赢激光	CATT	2020.10.27	1.61	1.61	中段	动力电池电芯焊接系统	
今天国际	福鼎宁德	2021.5.20	2.2	2.20	后段	自动化成容量测试系统	
	江苏宁德	2021.5.19	4.41	4.41		自动化成容量测试系统	
	成都宁德	2021.3.22	1.24	1.24		自动化成测试物流系统	
	四川宁德	2020.12.28	1.07	1.07		自动仓储系统、自动化成测 试物流系统	
		宁德时代					
华自科技	宁德时代	2021.5.18	2.51	2.51	-	锂电生产设备	
		2021.4.28	2.31	2.31			
		2021.2.22	4.99	4.99			
		2020.12.7	5.3	5.30			
		临时订单	0.18	0.18			
星云股份	宁德时代	2021.5.11	1.27	1.27	后段	测试设备、自动化设备、自 动化生产线及维修、配件、 服务等	
		2021.3.31	1.3	1.30		动力电池性能检测实验室服 务承包	
合计				113.49			

宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

四、锂电产业链主要自动化生产制备及厂商

■ 龙头锂电生产核心设备厂商—先导智能内部产品线构架图



宁波柯力传感科技股份有限公司

KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.,LTD

服务热线 **400-887-4165**

五、国内锂电全产业链主要厂商大全

■ 设备企业

先导智能	赢合科技	东莞科锐	雅康精密	新嘉拓	苏州精丰益	恒翼能	浩能科技	杭州杭可
邵阳达力	吉阳	格林晟	盛弘电气	众迈科技	金银河	斯宇自动化	瑞能实业	海中机械
华工激光	超音速	新威尔	大族激光	南大紫金	信宇人	兴诚捷	广东鸿宝	海裕百特 珠海华冠
广州擎天	七星华创	时代高科	善营自动化	业科技	光大激光	超源精密	金帆展宇	星云电子
东莞斯宇	时代高科	鹏翔运达	德普电气	珠海泰坦	大成精密	天威赛利	德赛自动化	

五、国内锂电全产业链主要厂商大全

■ 动力电池

宁德时代 比亚迪 力神 国轩 万向 超威 中信国安 哈光宇 沃特玛 中聚电池 比克 迈科 创明
捷威 天能 浙江佳贝思 广西卓能 中航锂电 春兰动力 迪比科 星恒 德朗能 福斯特 波士顿
亿纬锂能 海四达 河南锂动 环宇赛尔 北京国能 微宏动力 山东威能 江苏天鹏 山东恒宇 振华科技
苏州宇量 南都电源 苏州星恒 山东衡远 天丰电源 宁波中车 江苏智航 广东天劲 芜湖天弋 妙盛动力
孚能科技 骆驼集团 桑顿新能源 猛狮科技 鹏辉能源 安徽益佳通 中天科技 多氟多 银隆 欣旺达
.....

■ 3C电池

东莞新能源 珠海光宇 德赛电池 天津力神 比亚迪 宁波维科 鹏辉能源 亿纬锂能 迪比科 格林德
豪鹏国际 深圳卓能 优特利 安徽益佳通 迈科 路华集团 中山天贸 东莞锂威 深圳瑞隆 格瑞普
东莞鸿德 比克 深圳海盈 西安瑟福 广州丰江 TCL金能 安德丰 卓能 珠海汉格 三和朝阳 聚和源
惠州超聚 东莞劲鹿 深圳宜加 鑫升能源 杭州天丰 优科能源 环宇源 国光电子 惠州赛能 福斯特
明美 创明 鹏辉 天劲

五、国内锂电全产业链主要厂商大全

■ 正极材料

日亚化学 户田工业 清美化学 田中化学 三菱化学 湖南杉杉 北大先行 无锡凯力克 宁波金和
湖南瑞翔 长远锂科 深圳振华 天津巴莫 河南科隆 烟台卓能 台塑长园 湖南升华 西安物华 贝特瑞
盟固利 赵县强能 湖南大华 江苏科捷 桑顿新能源 江特锂电 新乡锦润 青岛乾运 当升科技 厦门钨业
中信国安 深圳天骄 天津斯特兰 台湾立凯 广州鸿森 德方纳米 广州锂宝 天津通一 安徽亚兰德
江门科恒 济宁无界 天力锂能 金锂科技 科恒股份 无锡晶石 河北强能 华鑫能源

五、国内锂电全产业链主要厂商大全

■ 负极材料

日立化成	日本碳素	JFE化学	三菱化学	上海杉杉	江西紫宸	正拓能源	湖州创亚	大连宏光	
摩根海容	雅都化成	赛日新能源	上海安固强	深圳瑞富特	新乡博瑞达	海正石墨	鞍山兴德	邵武科踏	
斯诺实业	天津锦美	聚鑫新能源	湖南明大	新卡奔	惠仁泽	河南田园	华瑞碳素	青岛岩海	碳源汇谷
厦门凯纳	东莞鸿纳	宁波墨西	森阳电碳	黑龙石墨	瑞盛新能源	东莞凯金	贝特瑞	深圳斯诺	星城石墨
翔丰华	洛阳月星	深圳金润	天津锦美	远东电子	金卡本	青海伟毅	焦作聚能	新卡邦	中平瀚博
青岛昊鑫	无锡东恒	江西鑫豪泰	华信科技	河南易成	商祺锂电	长沙格翎	奥宇石墨	溢祥石墨	西马碳素
博路天成	百色大成	舜天高新炭材	青岛星沃	三顺中科	江西申田	广宇炉料	新华锦	泰和隆	东北亚矿产
方大高新	东方聚能	长沙格翎	成都兴能	青岛龙迪	天康	奥钛	洛阳联创	宏远炭素	方大炭素
洛阳优晶	东莞凯金	深泓实业	瑞盛新能源	浩市新能源	青岛高而富	金牌新能源	深圳瑞福特	湖南星城	
青岛瀚博	北京西元林	金富力	金锂科技	天津巴莫	槐阳碳素	坤荒石化	东融化工	德尔石墨矿业	
郴州银星	蒙集新碳材	欣源石墨	青岛恒盛	信德化工	常州中碳	欧铂新材			

五、国内锂电全产业链主要厂商大全

■ 隔膜

星源材质	上海恩捷	纽米科技	沧州明珠	上海顶皓	湖南中锂	河南义腾	天津东皋	金辉高科
苏州捷力	中材科技	武汉惠强	南洋经中	惠强新材	江门龙世纪	润沅新材	常州迅腾	乐凯胶片
河北金力	福建旭成	中科华联	大连伊科	中科科技	沧州明珠	辽源鸿图	旭成科技	新乡新瑞
厦门聚微	山东正华	北大先行	中泰新材	顶皓新材	南通天丰	东航光电	达尼特	盈博莱 铜陵晶能
中兴创新	上海双奥	江苏清陶	江西星分子	安瑞达	博盛新材	北星新材	新衡新材	江升新材

■ 电解液

珠海赛纬	新宙邦	汕头金光	北化所	华瑞化工	东莞凯欣	苏州巴斯夫	江西优锂	天津金牛
东莞杉杉	诺邦科技	本一科技	兆达新能源	金晖化工	惠州天骄	诺邦化学	厦门首能	湖北诺邦
国泰华荣	天赐材料	金光高科	常熟菱锂	佛来斯通	山东海容	洛阳大生	湖州创亚	昆仑化学
安逸达	永恒化学	东莞天丰	图尔实业	林州科能	九邦新能源	蓝德能源		



六、总结及建议

- 国际、国内近年新能源政策频出，决定了锂电产能有强劲需求，并且国内占全球比的优势明显。
- 由于新能源汽车销量和占比的同步提速，对动力电池的需求强劲，锂电行业已经入高速产能扩张阶段，特别是越来越向头部企业集中。
- 随着锂电新产能的不断立项扩张和投产，对锂电自动化生产制备需求增长迅速，并且核心制备企业也相对集中。
- 随着碳中和、清洁能源、新能源车、储能等的持续推进，锂电产业会有一个较长的增长周期。
- 锂电自动化生产制备和整个生产流程中，有大量的称重需求，对精度和动态称重等也有一定要求。
- 本报告内已基本涵盖了所有国内锂电材料、生产、制备等相关产业链龙头企业资料及近年产能规划布局，产业链一般企业的名单，整个生产工艺流程的介绍，销售部门可积极深入挖掘相关潜在客户。