

动力电池海外专题二之松下： 全球动力龙头寻求突破

证券分析师：曾朵红

执业证书编号：S0600516080001

联系邮箱：zengdh@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199798

2019年11月3日

摘要：圆柱动力的极致领导者，方形动力正起航

➤ **住友财团内部合作紧密，将圆柱电池体系做到极致。**松下电器属于日本第三大财团住友体系，与住友金属、住友化学、三洋电机合作紧密。松下在电池领域研究近百年，从早期的干电池到动力电池均为最早的研发团队。消费电池曾为绝对龙头，后因忽略软包电池研发，错失智能手机替换潮流，目前消费出货量依然稳居前三，但盈利能力较弱；动力电池研发始于90s年代，08年与特斯拉合作至今，独供特斯拉将圆柱电池开发到极致。2019财年松下电池板块营收约435亿元，同增24%，营业利润约4亿元，营业利润率仅1%。

➤ **圆柱动力绑定特斯拉，坐稳全球前二，但份额受挑战，因此积极开拓方形，寻求突破。**2010年开始，松下迅速在日本、美国、中国建立7座动力电池基地，2018年底动力电池产能约33gwh，计划20年底产能达到52gwh。凭借独供特斯拉，18年松下动力电池出货量20.7gwh，全球市占率30%，海外市占率60%。而特斯拉中国工厂一期将引入电池供应商LG，松下份额将被侵蚀，二期及欧洲工厂目前电池供应商尚未确定。因此，公司积极发展方形电池，开拓其他客户。公司方形电池由中国大连基地生产，拟建设20+gwh产能，目前主要配套丰田。随着丰田电动化转型加快及2021年纯电平台eTNGA平台推出，后续方形电池将为松下动力电池最重要的增长点。

➤ **延续日系企业“专注”风格，供应商体系相对封闭，但已开始逐步导入国产供应商。**松下电池业务在公司整体营收仅占比9%，电池事业部对外界需求变化的应对灵活性较弱。技术方面，松下专注圆柱电池，在特斯拉的合作下推向全球顶峰，目前能量密度领跑全行业。方形路线始于三洋团队，整体规模化较小导致成本偏高而暂时竞争力不明显。供应链方面，松下电池供应商以日企为主，且均以主供占据绝大份额，但随着中国电池材料供应商技术提升且成本优势凸显，目前开始逐渐导入国产供应商，包括电解液新宙邦，隔膜恩捷股份星源材质等。松下客户结构较单一，最大客户为特斯拉，其次为丰田，其余客户开拓需一定时间，我们认为未来其在全球电动化进程中增速或将落后于LG和CATL。

➤ **投资建议：进入海外供应链的上游标的，及国内中游龙头标的，将受益于全球电动化时代的来临。**全球电动车元年来临，以松下为代表的全球电池巨头产能产量将迅速扩大，率先通过认证进入海外供应链的上游标的将充分受益全球电动化进程。推荐锂电中游的优质龙头（新宙邦、璞泰来、星源材质、当升科技、天赐材料；恩捷股份、杉杉股份，关注多氟多）；电池龙头（宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达、国轩高科）；核心零部件（汇川技术、宏发股份）；同时推荐股价处于底部的优质上游资源钴和锂（天齐锂业，关注赣锋锂业）。

➤ **风险提示：全球新能源车销量低于预期，价格竞争超预期**

目录

一、基本情况：电池规模化优势明显，有望率先实现盈利

二、技术：圆柱电池做到极致，NCA+硅负极研发领跑

三、客户：独供特斯拉，方形产品积极开发新客户

四、供应链：日企为主，加快导入中国供应商

五、市占率：产能规模仍属一梯队，未来地位取决于客户拓宽

基本情况：背靠大财团，超大型电器制造商

- 日本有六大财团，分别为住友、三井、三菱、富士、三和、劝银，其中住友规模排名第三。
- 松下属于住友体系，与体系内化学公司业务合作密切。松下属于准住友系统企业，股权结构的本土资本部分大多来自住友集团，同时松下最初创始人松下幸之助也拥有住友财团背景。目前松下电池供应链中，住友金属与松下共同研发并独家提供NCA三元正极材料，住友化学为松下提供超50%的隔膜。

图表1：住友集团旗下主要公司

旗下主要公司	主要业务	松下相关业务
住友银行		
住友金属	钢铁、铜矿、日本最大的镍冶炼商	独家提供正极NCA
住友化学	化学业务日本排名第二，隔膜业务全球前五	供50%隔膜
住友商事		
松下电器		
日本电气 (NEC)	IT解决方案、网络解决方案和电子设备	
三洋电机	各类电子产品	松下创始人的内弟创办，09年被松下并购
朝日啤酒		
马自达	最大股东为三井住友银行	

资料来源：公司官网，东吴证券研究所

图表2：松下股权结构（前十,2018年）

股东	持股份额	股东背景
日本信托服务银行	7.17%	三井住友银行持股66.67%
日本中央信托银行	6.05%	三菱，三井为主
日本人寿保险	2.96%	
莫斯利公司	1.92%	
日本信托服务银行 (账号5)	1.87%	三井住友银行持股66.67%
松下员工持股	1.76%	
美国道富银行	1.75%	
住友生命保险	1.60%	属于住友集团
日本信托服务银行 (账号7)	1.41%	三井住友银行持股66.67%
日本信托服务银行 (账号1)	1.39%	三井住友银行持股66.67%

资料来源：公司年报，东吴证券研究所

松下电器业务分类：电池占比9%，但为发展重点

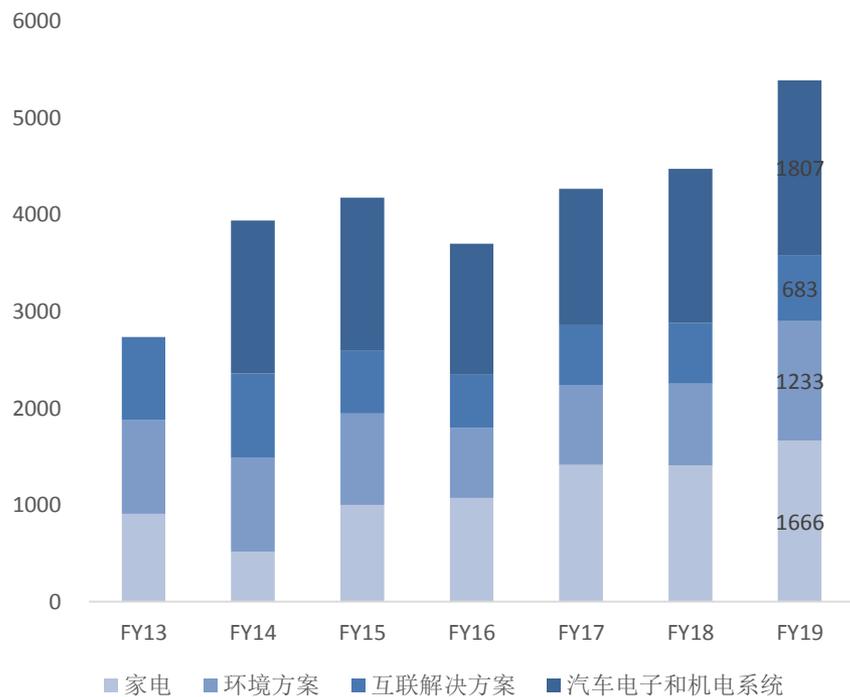
松下电器定位日本大型电器制造公司，2018年世界500强第123位，包括家电、环境方案、互联网解决方案及汽车电子和机电系统（AIS）四大事业部。

四大事业部均衡发展，电池为未来发展重点。2019财年（18年4月初-19年3月底）营收约4847亿元，四大事业部汽车电子和机电系统（AIS）、家电、环境方案、互联网方案分别占比37%/34%/25%/14%。利润方面，2019财年营业利润249亿元，AIS、家电、环境方案、互联网方案占比分别为14%/21%/16%/23%。

图表3：松下集团业务组成



图表4：FY13-FY19四大事业部营收情况（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

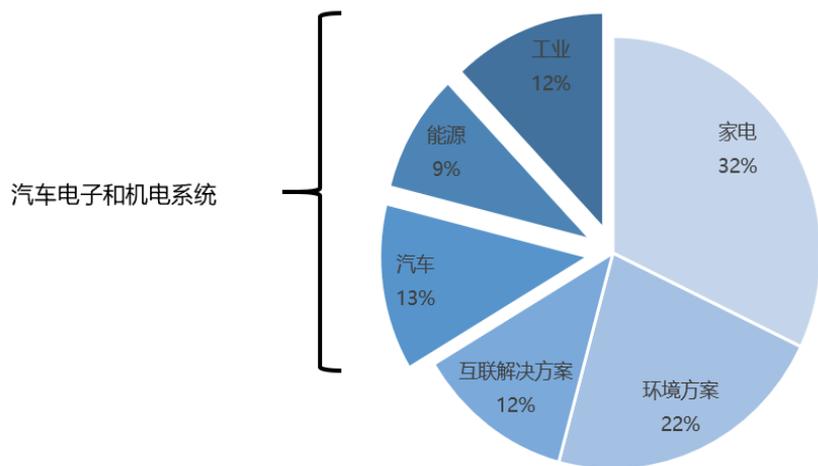
资料来源：公司年报，东吴证券研究所

➤汽车电子和机电系统（AIS）事业部成立于2014年，主营三大业务：汽车、能源、工业器件，2019财年营收占比总营收分别为13%、9%、12%。**动力电池归属于AIS板块-能源业务范畴。**

➤**能源业务**主要产品为干电池、消费类锂电池、动力电池、镍氢电池、电池模组等，包含四个事业部：能源设备、能源解决方案、**特斯拉事业部**、车载动力能源。能源业务19财年（18Q2-19Q1）营收约435亿元，同比增长24%，占比公司总营收不足9%。

➤松下从**FY2020年开始部分业务重组**，其中动力电池首次单独公布营收数据。FY2020Q1（2Q19）动力电池实现营收约68亿元，同比增长25%，环比下滑2%。利润方面，公司仅公布汽车动力板块利润，包含汽车事业部和动力电池事业部，汽车动力板块2Q19营业利润-6.3亿元，亏损同环比扩大明显，主要是因为汽车事业部在欧洲的工厂建设支出较大，预计动力电池依旧亏损但是相对平稳。

图表5：FY19营收占比拆分



图表5：FY19Q1-FY20Q1经营情况

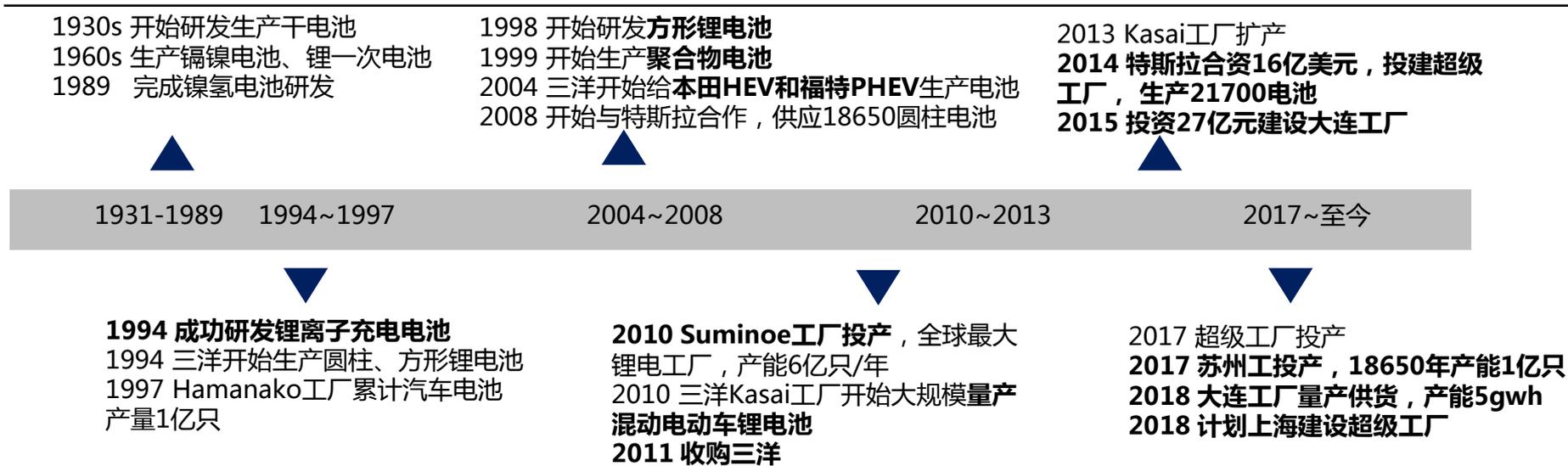
汇率16 : 1	FY19Q1	FY19Q2	FY19Q3	FY19Q4	FY20Q1	FY20Q2
单位：亿元	18Q2	18Q3	18Q4	19Q1	19Q2	19Q3
汽车和动力电池-营收	222.8	230.9	247.3	251.1	235.9	231.1
汽车系统-营收	152.5	148.3	154.9	164.3	149.9	140.6
动力电池-营收	54.6	66.3	73.9	69.3	68.3	72.4
汽车和动力电池-营业利润	-0.9	-4.4	-0.4	-1.8	-6.3	-7.9

锂电池发展历程：昔日消费巨头，动力圆柱龙头稳固

电池领域近百年历史，特斯拉打开动力帷幕

- **电池业务百年历史**：松下自1923年进入电池领域，近百年来推出众多走在技术前沿的干电池、碱性电池、镍镉蓄电池等消费电池应用于日常家电，成为家电市场行业龙头。90年代，松下、三洋、索尼同为三大电池巨头，因代加工市场产能过剩且自身创新不足，三洋的地位逐步下滑，各业务被分割收购，2009年三洋电机被松下收购。
- **动力电池围绕特斯拉开展**：1976年，松下推出第一款车用电池，应用于尼桑汽车并销往美国。1994年成功研发锂离子可再充电电池，自此布局新能源相关领域并瞄准汽车电池市场。**2008年开始与特斯拉合作并直到至今**，成为其动力电池唯一供应商，共同将圆柱电池推向顶峰。从2010年至今，**全球已开发7家动力电池工厂**，包括日本本土四家，美国内达华州生产21700的超级工厂，以及国内苏州大连两大工厂。2014年至2016年，松下稳居动力电池出货量全球第一，2017年被宁德时代超过暂居第二。

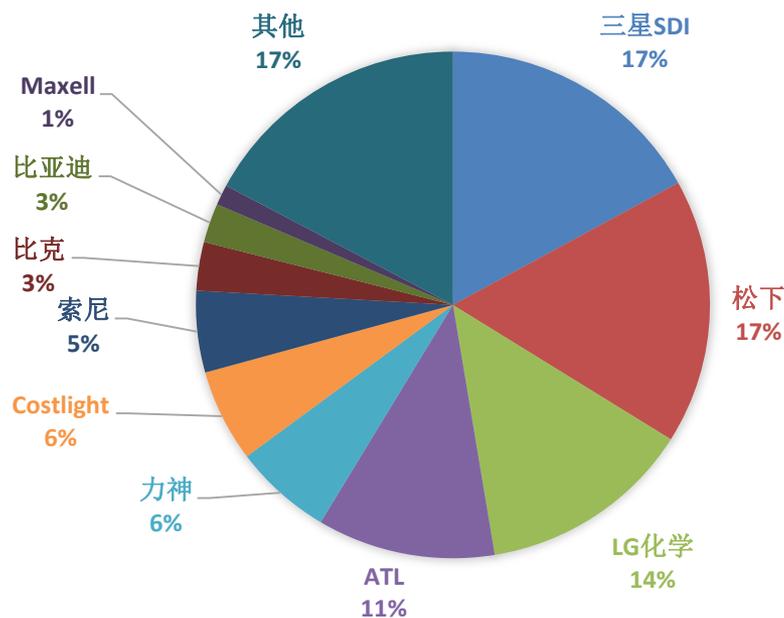
图表7 松下电池业务发展历程



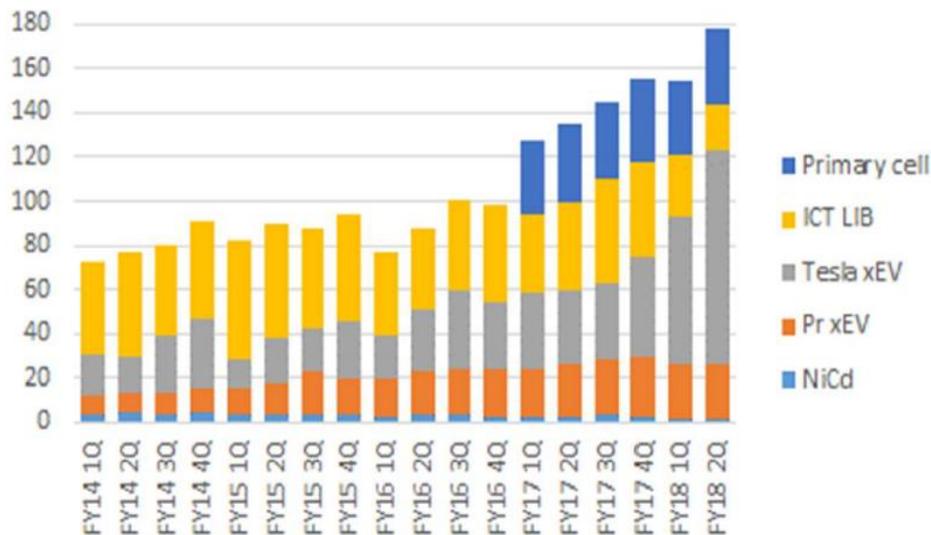
资料来源：公司官网，东吴证券研究所

➤ **曾经消费电池超级巨头，软包替代进程中落后失去优势。**松下长期以圆柱、方形为主要路线，早期依托下游消费电子客户共同开发18650圆柱电池，率先占领市场，与索尼、三洋同为行业巨头。2000年开始，消费电子需求定制化需求显现，松下因主要对内供货，且延续日企标准化生产风格对外灵活性欠缺，份额被逐渐稀释。在2010年左右，松下忽视了软包技术的开发，在软包替换潮流中逐渐失去优势。目前松下消费电池应用场景**主要为家电和其他移动通信产业，应用于手机和笔记本电脑较少。**总体来看，消费电池端松下出货市占率依旧稳定前三，但是盈利能力偏弱。

图表8：17年消费电池市占率情况



图表9：松下电池业务营收拆分（单位：十亿日元）

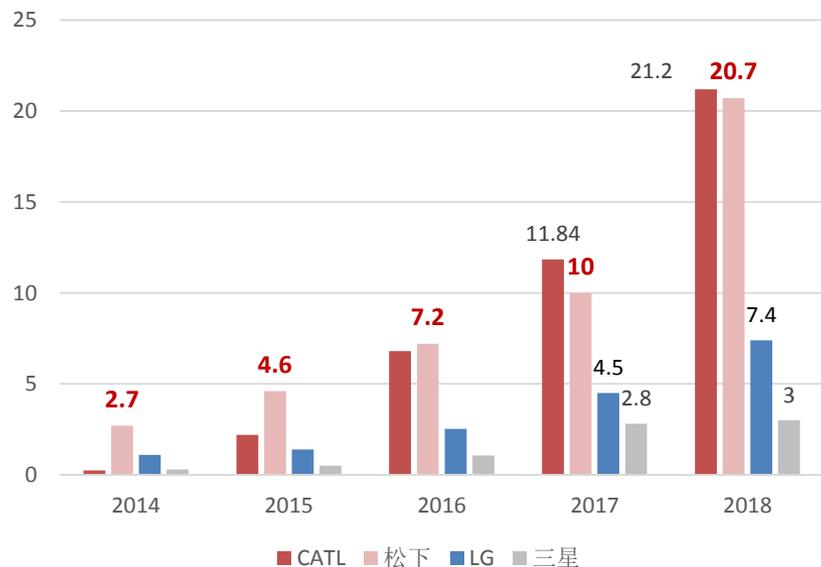


资料来源：SNE，东吴证券研究所

资料来源：B3，东吴证券研究所

- **公司动力电池出货量多年领导者，17年被宁德时代反超。**松下动力电池早期绑定特斯拉，出货量2014~2016年稳居全球第一。17年因中国动力市场的迅速发展，出货量略微低于宁德时代。2018年松下出货20.7gwh，大幅领先LG化学和三星，18年出货量翻番主要得益于特斯拉放量，18年特斯拉所有车型较17年增长176%。
- **与特斯拉共同将圆柱开发到极致。**松下电池业务主要增量在于配套特斯拉的圆柱电池，其他包括方形电池、一次电池、用于移动设备电池、镉镍电池的量基本稳定。和特斯拉的合作从2009年开始，最初松下出售散装电池由特斯拉研发整合。2010年松下向特斯拉投资3000万美元，2011年签订6.4亿颗（四年）18650电芯供应协议，2013年再次续签合约，供应量提升至20亿颗（四年供应量），对应金额70亿美元，单个电池价格达3.5美元，与前期的2美元相比，涨幅超过75%。14年7月合资建设美国超级工厂，合计投资50亿美元，其中松下出资16亿，由松下生产电芯，特斯拉负责pack环节。

图表10：四大电池厂家出货量比较（单位：GW）



资料来源：SNE，东吴证券研究所

图表11：特斯拉和松下合作历史

时间	事件
2009年	第一次签订合作协议，仅供少量散装电池
2010年	松下向特斯拉投资3000万美元
2011年	签订4年6.4亿颗18650电芯供应协议
2013年	再次续约，供应量提升至20亿颗，对应金额70亿美元。单价3.5美元/颗，较此前上涨75%。
14年7月	合资建设美国超级工厂，合计投资50亿美元，其中松下出资16亿美元

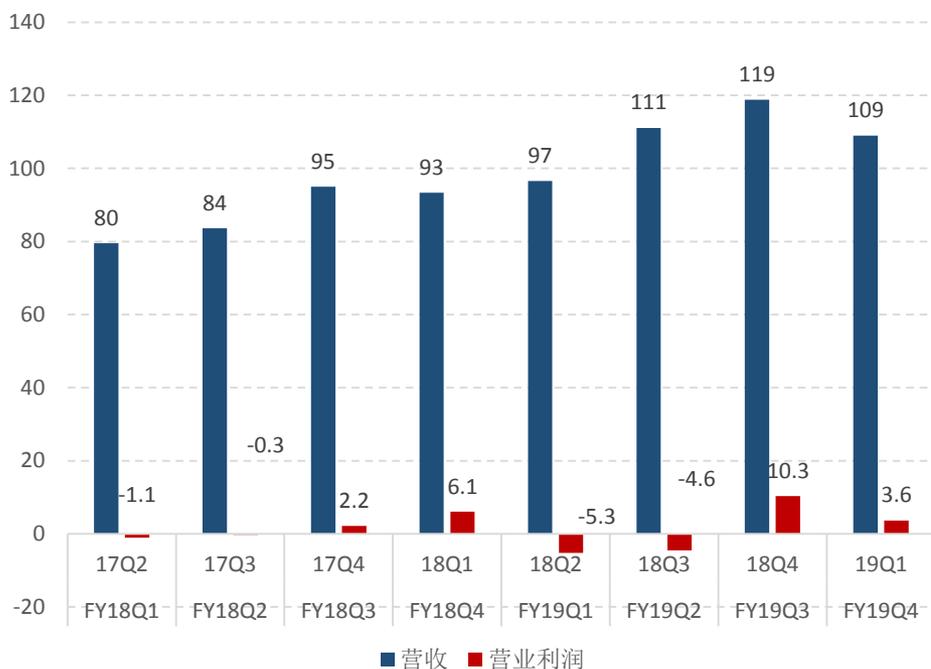
资料来源：公司公告，东吴证券研究所

Model3放量，动力电池营业利润提升

▶能源业务19财年（18Q2-19Q1）营收约435亿元，同比增长24%，全年营业利润约4亿元，营业利润率仅1%（同期LG化学电池板块营业利润率3.2%，三星SDI电池板块营业利润率5.7%，CATL电池板块营业利润率14.1%）。其中19财年（18Q2-19Q1）动力电池业务营收约264亿元，占比能源业务61%，占比公司总营收5.5%。利润方面，从18年4季度受益于Model3放量，营业利润提升明显。

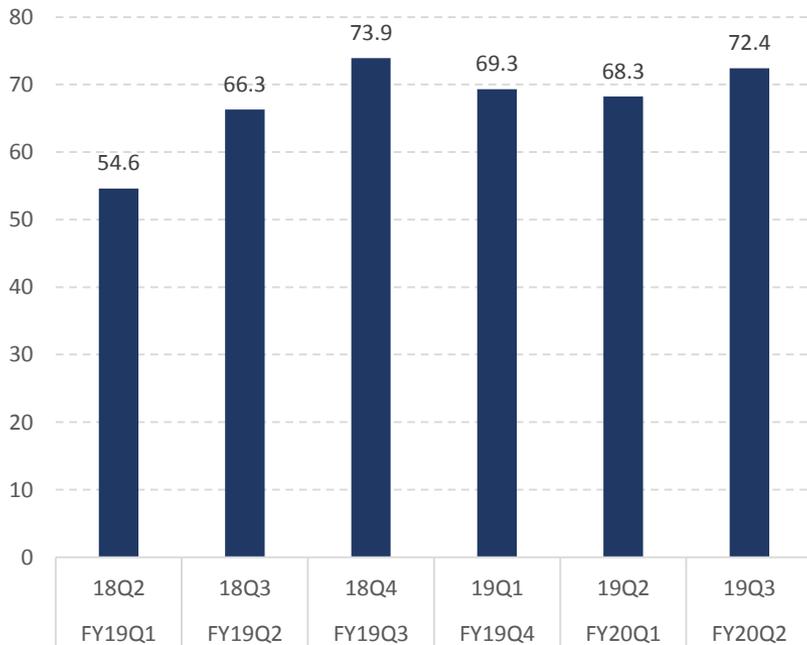
▶公司年报预计2020年AIS板块营收规模上升4%，动力电池业务上升明显，一方面日本Himeji基地方形电池开始批量生产，大连工厂方形电池产能提升，另一方面北美工厂圆柱电池生产规模和效率提升。

图表11：FY17-FY19能源板块营收利润情况（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所，单位：亿元
注：能源业务含干电池、消费电池、动力电池等

图表12：FY19-FY20Q1动力电池业务



资料来源：公司年报，东吴证券研究所，单位：亿元
注：19Q2开始，公司重组业务，单独披露动力电池营收情况

技术：圆柱电池做到极致，NCA+硅负极研发领跑

➤ **二十年圆柱技术累积，独供特斯拉成就王者梦。**松下94年开始研发锂电池，98年开始量产笔记本用圆柱锂电池，2008年开始与特斯拉合作，18650钴酸锂电池供电Roadster。2014年开始量产21700电池，目前18650电池配套Model S和Model X，21700电池主要配套Model 3。松下近90%产能被特斯拉消化。

➤ **21700对18650优势：1) 电池单体容量提升35%；2) 电池系统能量密度提升20%**，21700电池系统的能量密度在300Wh/kg左右，比18650电池系统的250Wh/kg约提高20%；21700电池系统的能量密度在300Wh/kg左右，比其原来18650电池系统的250Wh/kg约提高20%；**3) 系统成本预计下降9%**，18650的系统的成本约为171美元/Wh，21700系统成本约达到155美元/Wh；**4) 系统的重量预计下降10%**。同等能量下21700所需电池的数量可减少约1/3，在降低系统管理难度的同时，也将减少电池包采用的金属结构及电气配件的数量，这进一步降低了电池的重量。

图表12：圆柱形动力电池产品型号（部分）

产品编号	类别	尺寸 (mm)	重量 (克)	工作电压 (V)	电池容量 (mah)	能量密度
UR18650ZTA	高容量-高电压	直径：18.6 高度：65.3	49	3.7	3000	620Wh/L 220Wh/kg
UR18650AA	常规	直径：18.5 高度：65.1	43.1	3.6	2250	453Wh/L 180Wh/kg
NCR18650PF	高容量-高镍	直径：18.5 高度：65.3	48	3.6	2900	577Wh/L 207Wh/kg
UR18650RX	高容量-高电量	直径：18.5 高度：65.3	47.5	3.6	2050	413Wh/L 155Wh/kg
21700电池	常规	直径：约21 高度：约70	60~65	3.6/3.7	3000-4800	250-300Wh/kg

资料来源：公司官网，东吴证券研究所

- **方形研发起步较早，前期重圆柱，方形产线建设延后。**松下从1998年开始研发方形锂电池，早期已经推出众多方形电池产品，因独供特斯拉体系，资本投入主要被圆柱电池消耗，方形规模一直很小。
- **两大基地初步形成方形电池规模，欲进一步加大产能建设，摊薄生产成本。**公司从2017年开始加大方形产线建设，2018年3月中国大连工厂投产，方形产能约5gwh，主要用于中国客户和北美客户。2019年1月与丰田成立合资公司，主要负责研发生产方形电池。公司计划在日本Himeji基地投建方形电池产线，预计2020年投产，通过规模化降低方形电池的生产成本。

图表13：方形动力电池产品型号（选取部分型号）

产品编号	类别	尺寸 (mm)	重量 (克)	工作电压 (V)	电池容量 (mah)	能量密度
NCA793540	高容量-高镍 NCA体系	厚度：7.95 宽度：35.1 高度：40.2	24.7	3.6	1570	473Wh/L 216Wh/kg
UF553436G	常规	厚度：5.55 宽度：33.8 高度：35.6	15.6	3.7	830	447Wh/L 190Wh/kg
NCA103450	高容量-高镍 NCA体系	厚度：10.5 宽度：33.8 高度：48.5	38.3	3.6	2350	460Wh/L 207Wh/kg
UF553443ZU	常规	厚度：5.55 宽度：33.8 高度：49.8	22.3	3.7	1040	461Wh/L 198Wh/kg

资料来源：公司官网，东吴证券研究所

➤ **NCA体系技术领跑，供应体系相对封闭。** NCA主要优势在于比容量较高，而且需要使用更少的钴金属，但是热稳定性不如NCM三元。由于生产难度较大，目前产业链主要集中在日韩。**松下超过60%的正极材料使用NCA，主要由住友金属提供。**新一代18650电池采用NCA材料，负极使用硅碳复合材料，单体能量密度达250Wh/kg。Model3使用的21700电池，单体能量密度达340Wh/kg，**是市面上单体能量密度最高的电池。**

➤ **松下和信越化学共同开发硅基负极体系，**目前松下负极材料中参杂约10%的硅，其能量密度至少在550mAh/g以上。硅的克容量为4200mAh/g，而纯石墨负极克容量仅为372mAh/g，掺入了硅的碳硅负极材料克容量能够达到400-650mAh/g的水平。

图表14：NCA对比NCM性能

	实际比容量 (mah/g)	工作电压 (V)	1wh需要的正极材料 (g/wh)
NCM111	150	3.6	1.8
NCM523	160	3.6	1.69
NCM622	170	3.6	1.59
NCM811	180	3.6	1.5
NCA	190	3.7	1.42

资料来源：高工锂电，东吴证券研究所

图表15：硅碳负极性能对比

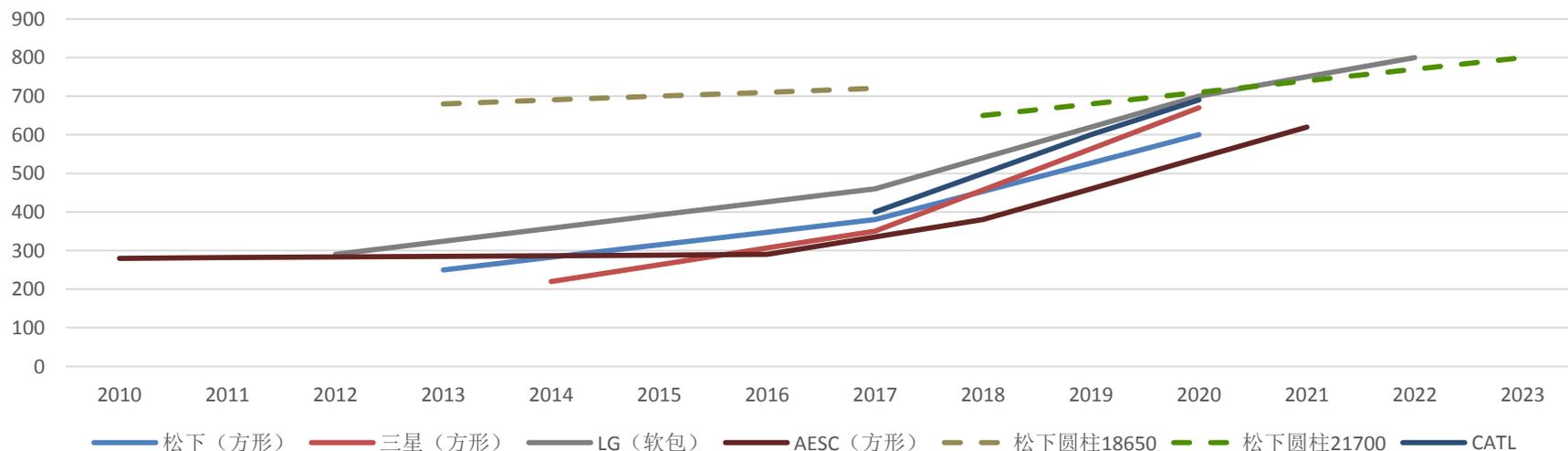
类型	天然石墨	人造石墨	中间项碳球	硅碳材料
比容量 mAh/g	340-370	310-360	300-340	>400
首次效率	90%	93%	94%	84%
循环寿命	较好	较好	较好	较差
安全性	较好	较好	较好	较差
倍率性	较差	较差	较好	较好
成本	最低	较低	较高	较高
优点	工艺简单成熟	工艺成熟，循环性能好	倍率性较高，安全性较好	理论能力密度高
缺点	电解液相容性较差，容量较低	容量较低	工艺复杂，成本较高	工艺复杂，循环性能较差
发展方向	降低成本，改善循环性能	降低成本，提高容量	简化制备过程，降低成本	提高首次效率，改善循环性能

资料来源：CNKI，东吴证券研究所

主流动力电池企业产品能量密度对比

- **松下 (圆柱+NCA)**：最早应用高镍电池，才有NCA+硅碳负极，目前由18650型向21700型转变，单体能量密度可达300wh/kg；方形规模较小，主要产能在中国大连和日本Himeji，尚未大规模量产，成本控制较差。
- **LG (软包+622)**：目前主推软包+NCM622，并由622向712和811推进技术路线；811已达到量产条件，主要以圆柱为主，用于电动巴士上，预计大规模上量需到2020年。
- **三星SDI (方形铝壳+622)**：方形铝壳+NCM622，2020年下半年推811。公司聚焦方形铝壳，能量密度达到200-220wh/kg，暂无研发软包计划。
- **CATL (方形铝壳+622)**：方形铝壳622为长期路线确定，18年下半年NCM622上量，19年开始推811，预计20年下半年开始大规模放量。目前量产的单体能量密度为230-250Wh/kg。预计2021年才用硅碳负极。
- **SKI (软包+622)**：软包+NCM622，石墨负极，2019年发展为NCM811混合体系，2020年发展为纯NCM811体系，2021年以后预计Ni的含量将达90%。预计2021年后采用硅碳负极。

图16 电池企业能量密度进展对比(单位：Wh/L)

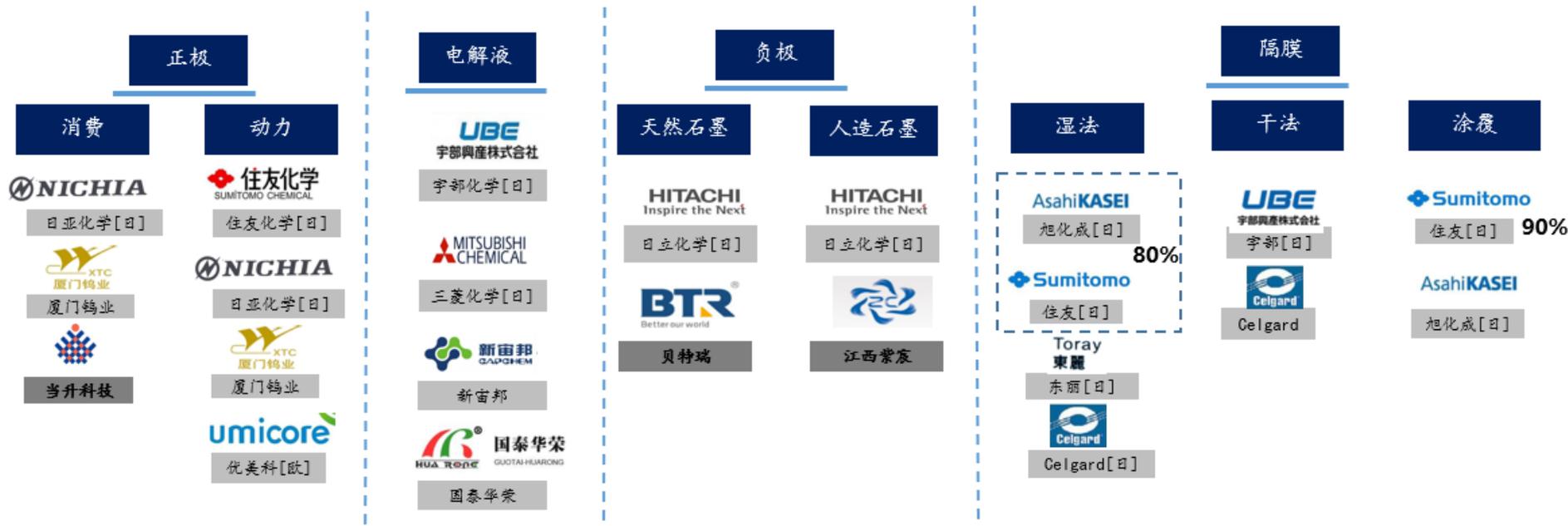


供应链：日企为主，加快导入中国供应商

松下供应体系日企为主，整体相对封闭且稳定

➢松下供应商选择以日系为主，而且均以一家主供占绝大份额+1~2家二供的结构，整体相对封闭且稳定。正极材料方面，松下80%动力电池选择NCA作为正极材料，全部由住友金属提供。中国企业方面，厦门钨业在钴酸锂、三元NCM方面分别占比30-40%，杉杉、当升科技目前验证进展顺利。负极方面，人造石墨几乎由日立化成独家供应，天然石墨以日立化成和贝特瑞为主。电解液供应格局同样集中，宇部份额约65%，三菱化学份额30%，其余分散中国电解液厂。隔膜主要依附旭化成专利体系，由住友化学加工供应。总体而言，松下供应商选择以日系为主，而且均以一家主供占绝大份额，整体格局相对封闭，随着中国工厂产能逐步投放以及成本压力加剧，预计中国供应链将逐步打开。

图表23：松下供应体系

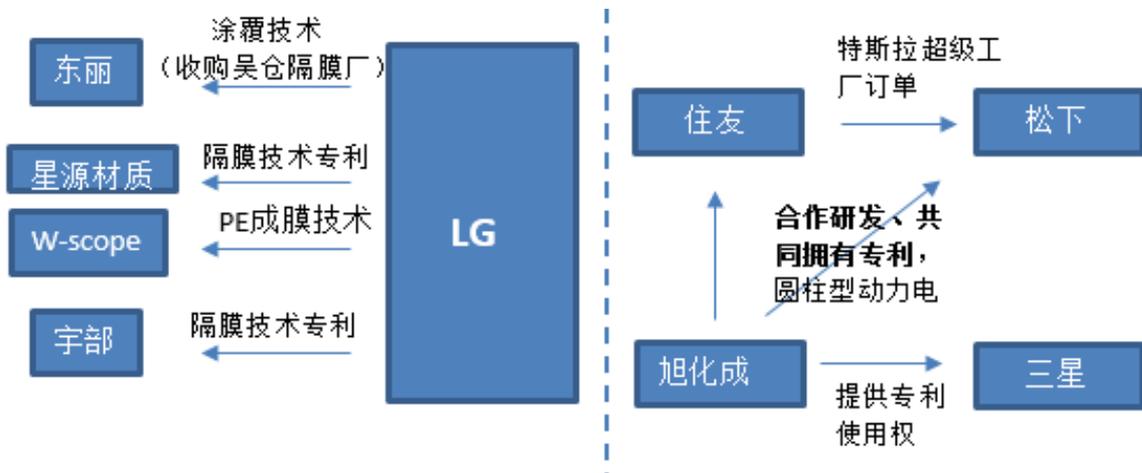


资料来源：B3，东吴证券研究所

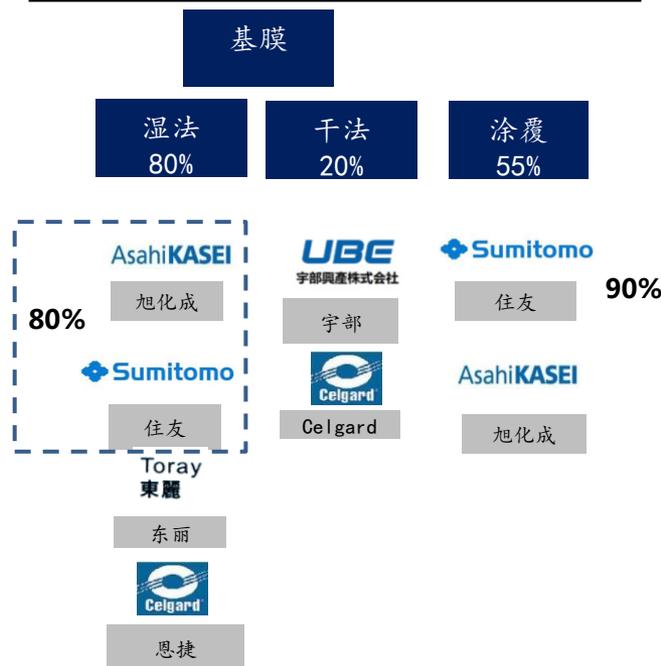
隔膜供应依附于旭化成-住友体系

- ▶ 隔膜市场围绕技术核心点逐渐形成两大体系——LG体系和旭化成体系。隔膜行业技术壁垒较高，三星化学和旭化成拥有核心技术，授予工厂专利使用权，隔膜厂提供代加工服务。
- ▶ 松下隔膜供应系统几乎完全依附于旭化成和住友。2017年隔膜供应情况来看，松下80%使用湿法隔膜，近一半为涂覆隔膜。湿法隔膜中超过70%供应来自旭化成和住友。
- ▶ 国内供应商来看，恩捷湿法珠海基地5条产线独供松下以基膜为主，涂覆隔膜2019年3月开始供货供应。19年全年出货松下预计达到近9000万平，2020年松下项目开始大规模放量，预计需求达到约2亿平。

图表24：日韩电池厂隔膜供应体系



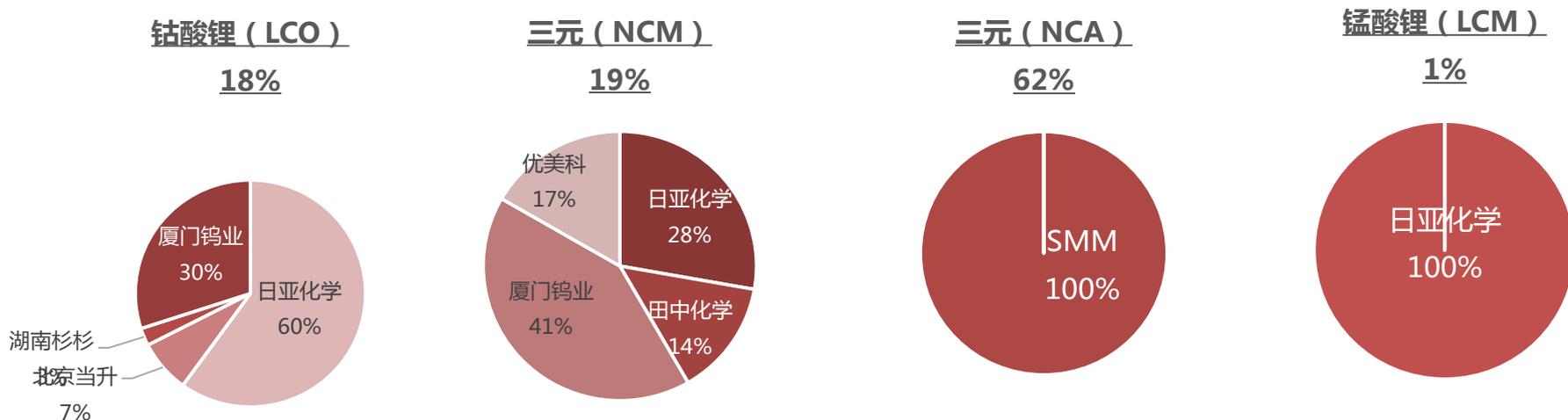
图表25：松下隔膜供应商



正极：独有NCA体系，和住友共同开发

- **85%来自日本企业，与住友共同研发独特NCA体系。**2017年公司正极材料主要为钴酸锂、NCM和NCA三元材料，其中钴酸锂（LCO）占比18%，用于消费类电池板块，**NCM和NCA正极材料用于动力电池，采购量占比分别为19%和62%，动力电池三元正极材料的采购中，86%来自日本企业，三元NCA供应商由住友独家供应。**供应商分布主要由日华两家分割，85%来自日本本土品牌，中国正极材料供应商主要用于部分消费领域和NCM三元材料，其中厦门钨业占有份额最多占比8%。
- **NCA体系集中在日韩，国内布局较少（国内更多NCM811路线）。**NCA产能主要集中在日韩，主要供应商为住友金属、日本化学产业、户田化学。户田化学主要供应日本AESC和韩国LGC，住友主要供应松下和PEVE，韩国的Ecopro对应客户为SDI。NCA技术壁垒较高，国内产量较少，目前当升科技完成NCA中试，贝特瑞初具量产条件，格林美为韩国Ecopro前驱体供应。

图表26：2017年松下正极材料供应商情况（按采购量统计）

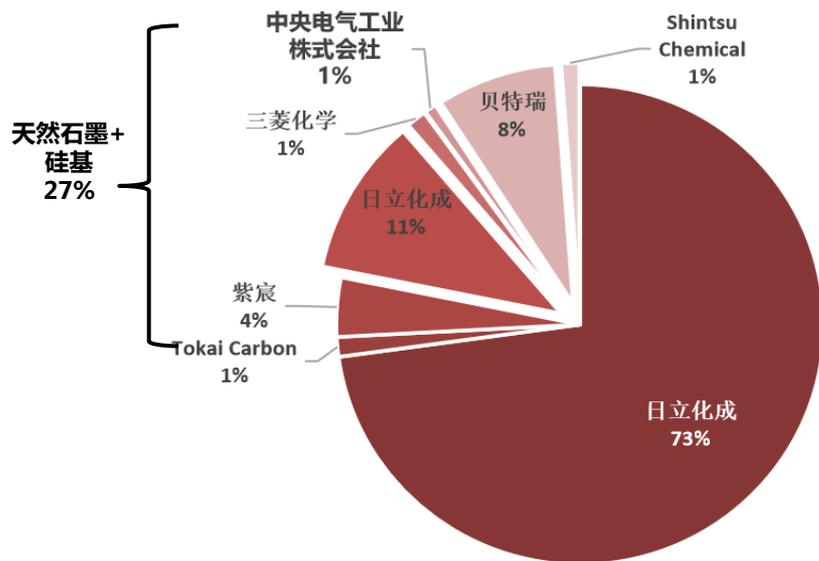


资料来源：B3，东吴证券研究所

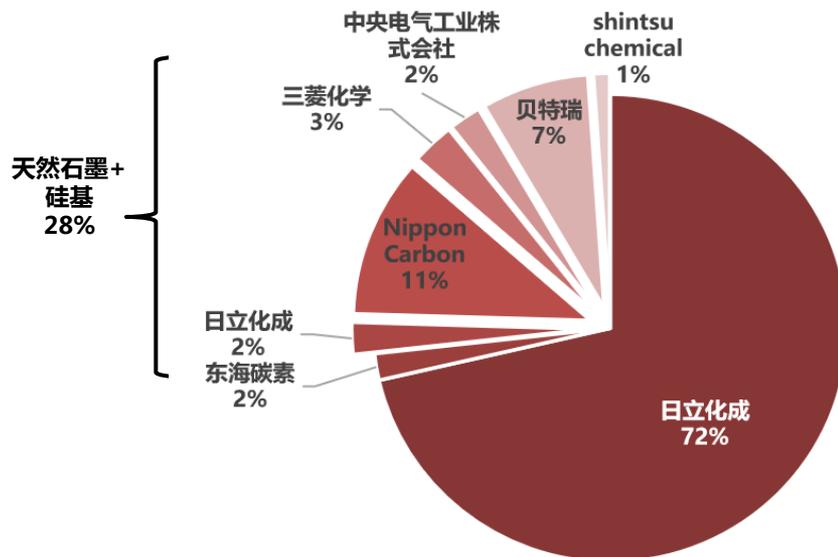
负极：人造石墨为主，供应商格局稳定

- **人造负极占比超七成，由日立化成集中供货。**2017年松下负极材料总需求超1.5万吨，其中人造石墨占比为73%，相比2016年基本保持不变。具体供应商情况来看，主要供应商的格局和份额基本稳定，2017年供应商Nippon Carborn份额被日立化成取代，供货占比11%。人造石墨龙头日立化成始终是人造石墨唯一供应商，占比从16年小幅提升1个百分点到73%。
- 中国供应商份额小幅提升，2017比2016年合计占比提升5个百分点，新增供应商紫宸，占比4%。

图表27：2017年松下负极供应商情况



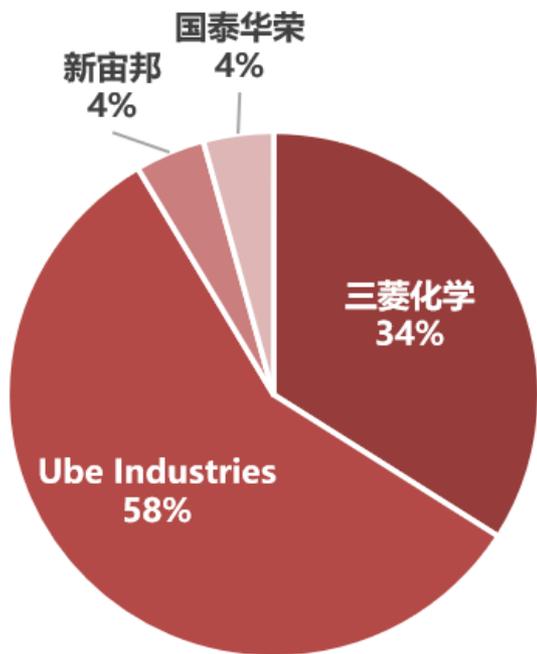
图表28：2016年松下负极供应商情况



电解液供应商以日企为主，格局较为稳定

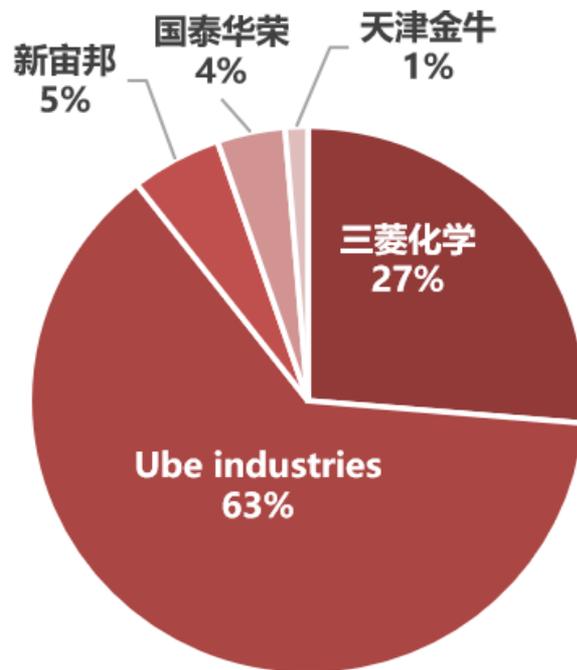
- **公司电解液供应商较为集中，两大日本供应商瓜分主要份额。** 电解液供应商以日本本土企业为主，宇部UBE和三菱化学，份额分别占到58%和34%，UBE在与三菱化学的竞争中较16年下降了5个百分点。
- **中国电解液龙头有望加速渗透松下供应链。** 中国供应商从16年三家减少到两家，分别为新宙邦及国泰华荣，各占4%份额。随着降成本的压力增大和中国工厂进一步落地，中国优质电解液供应商有望进一步提升供应链份额。另外，特斯拉电解液添加剂供应商为长园集团子公司江苏华盛。

图表29：2017年松下电解液供应商情况



资料来源：B3，东吴证券研究所

图表30：2016年松下电解液供应商情况



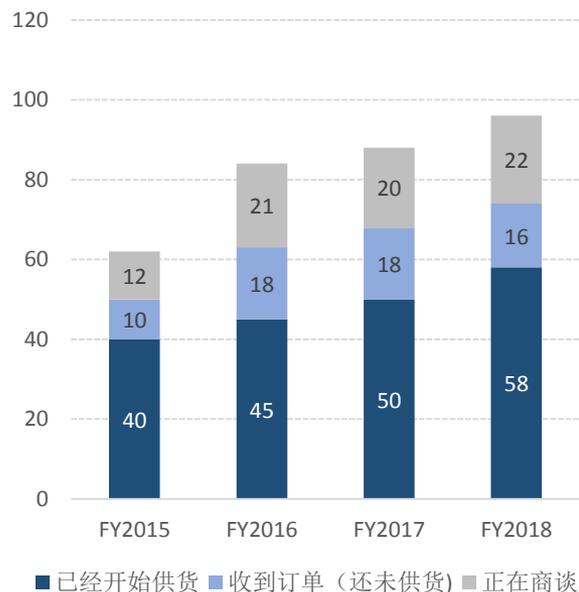
资料来源：B3，东吴证券研究所

客户及产能：独供特斯拉，方形产品积极开发新客户

客户：独供特斯拉，逐步开拓和渗透其他客户

- 特斯拉之外，松下客户范围仍较广泛。截至2018年3月份，公司已经开始合作的车型一共74款，其中形成供货58款，收到订单（还未开始供货）16款车型，正在商谈车型20-30款。供货车型来自12家车企，其中日本车企6家对应29款车型，美国车企2家对应14款车型，欧洲车企4家对应15款车型。
- 公司85%有效产能供给特斯拉，另外主要还配套福特、大众、丰田、奔驰等少部分车型。根据测算，特斯拉三大车型18年供需电池供应量约17gwh，近85%出货用于特斯拉。
- LG南京厂为特斯拉上海工厂供圆柱电池，LG有望成为特斯拉的二供。

图表17：松下配套车型数量（款）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

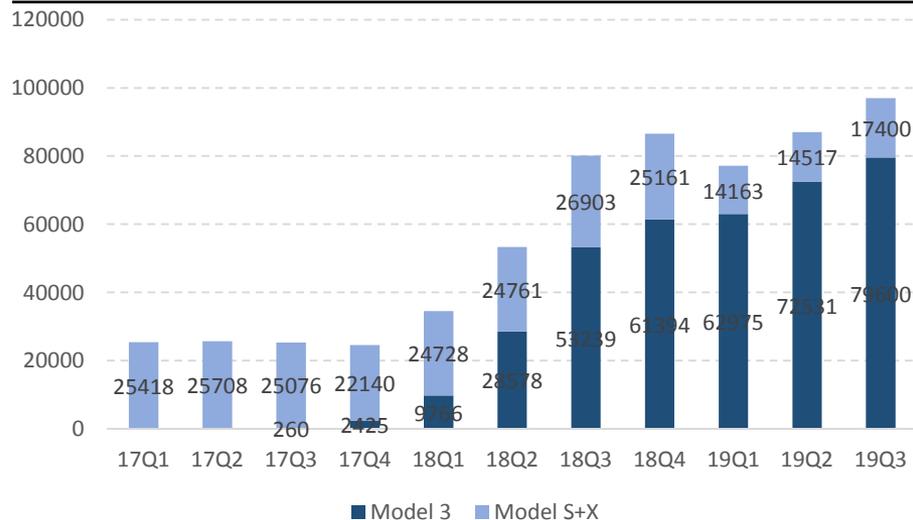
图表18：松下主要配套车型销量（辆）

客户	配套车型	类型	2017年	2018年	2019H1	单车电量 (kwh)	带电量需求 -18年 (gwh)	带电量需求 -19H1(gwh)
特斯拉	MODEL S	EV	43,622	41,369	11,686	80	3.3	0.9
	MODEL X	EV	35,379	36,969	13,163	85	3.1	1.1
	MODEL 3	EV	1,770	144,285	109,704	70	10.1	7.7
福特	C-MAX	PHEV	8,140	582		7.6	0.0	0.0
	Fusion	PHEV	9,632	8,074	4,405	7.2	0.1	0.0
大众	Audi A3 e-Tron	PHEV	10,940	6,509	507	8.8	0.1	0.0
丰田	普锐斯	PHEV	48,335	41,043	13,658	17.0	0.7	0.2
奔驰	GLC-CALSS	EV	3,202	1,266	3,295	8.7	0.0	0.0

资料来源：Marklines，东吴证券研究所

- **主打车型量产能力爬坡，预计2030年年销量300万辆**：19年前三季度，Model3累计产量21.5万辆，ModelS+X累计产量共4.6万辆，**Model 3周产量预计19年底达到7000辆**。新车型Model Y定位入门级紧凑型SUV，计划2020年逐步发售。目前特斯拉占全球电动乘用车的市场份额约15%，但随着传统车企开始发力，行业竞争将更加激烈，预计2030年特斯拉市占率将维持在8%-10%，年销量将达到300万辆。
- **上海特斯拉预计19Q4投产，20年产量10万辆**：已经建成的**荷兰、美国两大生产基地**及与松下合作的**内达华Gigafactory超级工厂**，其中**荷兰Tilburg工厂**具备年2.3万辆组装产能，**加州Fremont工厂**具备8万辆产能，经过优化后将新增50万辆Model3产能，**Gigafactory超级工厂**现已量产Model 3，全年高达25万辆产能。2019年1月，特斯拉第四座超级工厂（一期）在**上海临港**启动，预计19Q4开始生产，投产后车辆单价成本将比美国Fremont超级工厂低约50%，预计到19年底，周产能1000-2000辆。工厂一期年生产规模为25万辆纯电动整车，全部建成运营后，年产能将达50万辆。特斯拉表示未来将在全球建造10-12家工厂。

图表19：特斯拉季度产量（辆）



图表20：特斯拉车型规划

车型	进程	车型	进程
Roadster	2008年首批交付	Model 3	2014年宣布车型，2016年发布
	2017年Roadster2正式发布		2017年首批交付
Model S	2008年正式发布		2019年中国开始预订
	2012年首批交付	Model Y	2019年正式发布，并开放预订
	2013年中国开始预订		
Model X	2012年首次发布	重卡Semi	2017年推出
	2015年首批交付		
	2016年中国首次交付		

资料来源：Marklines，东吴证券研究所

资料来源：公司官网，东吴证券研究所

松下电池基地：扩建产能满足新老客户需求

- **日本工厂**：松下在本土共有4个电池工厂，Suminoe最早投产，目前生产18650电池，为两款型号S/X供货，预计19年底部分设备开始生产21700电池。Himeji工厂为两大方形电池基地之一，18-19年产量爬坡明显，松下计划进一步扩大方形电池产能进而降低整体成本。
- **美国工厂**：与特斯拉合资50亿美元，其中松下16亿美元。16年一季度开始生产，19年3月产能到35gwh（理论产能35gwh，实际产能24gwh左右），主要产品为21700电池。19年4月公告暂停进一步产能扩大的计划。
- **中国工厂**：大连工厂是松下方形电池主要基地，是松下在中国第一个工厂，目前二期在建，预计产能翻倍。苏州工厂主要生产圆柱18650，17年5月由松下、捷星新能源、苏州政府共同出资。无锡工厂18年9月开始建设，预计19年底投产。

图表21：松下动力电池全球动力电池厂布局

		投资额	产能	备注
日本	Suminoe	10.9亿美元	6亿块电池	松下最早的电池基地，目前为特斯拉生产18650电池，为两款型号的S/X供货。2019年末开始部分设备为特斯拉生产21700电池。
	Kasai			2013年开始生产大型锂离子电池
	Himeji			2016年开始量产方形锂离子电池
	Sumoto			2018年增加的生产线将实现完全投产
美国	内华达	与特斯拉合资50亿美元，松下出资16亿美元	16Q1开始生产，19年3月产能达35GWh	主要生产用于特斯拉能源存储产品和MODEL 3圆柱形电池21700，部分投产
中国	大连	27亿元	5gwh，可满足20万辆电动车	2015年开始建设，2018年3月投产，主要生产方形电池，供应北美和中国市场。二期在建
	无锡	200亿元	30gwh	一期5gwh于19年9月投产，主要用于电动摩托和低速电动车
	苏州		1亿块电池	2017下半年开始投产，主要为特斯拉生产圆柱形电池18650
		产能合计	18年底产能33gwh，2020年预计达到52GWh	

资料来源：公司公告，东吴证券研究所

松下出货量和供应链需求预测

➤19年底特斯拉中国工厂开始量产，以及Model Y预计20-21年开始交付，贡献21年较高增速。19年特斯拉量产能力逐步爬升，19年松下电池出货量增速较平稳，预计全年出货量27-30gwh，21年随着特斯拉中国工厂开始量产，以及Model Y预计开始交付，增速提升。长期来看，松下海外市占率将达到10-15%，国内市场接近二线电池厂水平，国内市占率达到6%。

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
海外：新能源乘用车销量（万辆）	62.9	90.0	115.6	156.3	221.9	318.4	445.9	618.2	741.8
海外：动力电池需求（Gwh）	18.9	34.2	50.2	72.1	115.2	177.6	258.2	370.2	456.2
其中：松下占比	53%	61%	55%	45%	36%	28%	22%	18%	15%
松下海外动力电池出货量（gwh）	10.0	20.7	27.6	32.5	41.5	49.7	56.8	66.6	68.4
国内：新能源乘用车销量（万辆）	55.2	100.7	115.0	167.6	214.0	273.5	374.5	513.7	705.9
动力电池需求（Gwh）	13.7	33.1	48.9	66.2	90.7	121.7	175.5	257.2	376.3
其中：松下占比		0%	0%	1%	3%	4%	6%	6%	6%
松下国内动力电池出货量（gwh）		0.0	0.0	0.7	2.7	4.9	10.5	15.4	22.6
松下合计动力电池出货量（gwh）	10.0	20.7	27.6	33.1	44.2	54.6	67.3	82.1	91.0
-增速		107.0%	33.4%	19.9%	33.5%	23.5%	23.3%	21.9%	10.9%
分客户出货量预测									
-特斯拉									
MODEL S-销量（万辆）	5.5	5.1	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
MODEL X-销量（万辆）	4.7	5.0	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
MODEL 3-销量（万辆）	0.2	15.3	29.0	45.0	55.0	65.0	75.0	75.0	75.0
MODEL Y-销量（万辆）	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	35.0	50.0	65.0	80.0
特斯拉-装机电量（gwh）	8.5	19.0	27.7	39.8	62.8	81.8	100.8	112.8	124.8
特斯拉-松下供应比例	100%	100%	95%	75%	60%	55%	55%	55%	55%
特斯拉-松下供电（gwh）	8.5	19.0	26.3	29.8	37.7	45.0	55.4	62.0	68.6
-丰田									
丰田-销量（万辆）	4.9	4.1	5.0	7.5	11.3	16.9	25.3	38.0	57.0
丰田-松下供应比例	60%	60%	50%	50%	40%	40%	40%	40%	40%
丰田-松下供电（gwh）	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	1.0	1.5	2.3	3.4
-其他									
其他-松下供电（gwh）	1.0	1.3	0.9	2.7	5.9	8.6	10.4	17.8	19.0
松下合计动力电池出货量（gwh）	10.0	20.7	27.6	33.1	44.2	54.6	67.3	82.1	91.0
1gwh三元电池对应三元材料（万吨）	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14
松下动力所需正极材料（万吨）	1.69	3.40	4.47	5.26	6.83	8.24	9.94	11.85	12.95
1gwh电池对应人造石墨需求（万吨）	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
松下动力所需正极材料（万吨）	0.93	1.90	2.51	2.98	3.94	4.81	5.88	7.16	7.94
1gwh三元电池对应电解液（万吨）	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
松下动力所需电解液（万吨）	1.14	2.29	2.99	3.50	4.51	5.40	6.50	7.73	8.44
1gwh三元电池池对应隔膜需求（亿平）	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15
松下动力所需隔膜（亿平）	1.90	3.73	4.82	5.61	7.26	8.70	10.41	12.31	13.24

投资建议与风险提示

投资建议：海外供应链标的将充分受益

➢进入海外供应链的上游标的，及国内中游龙头标的，将受益于全球电动化时代的来临。全球电动车元年来临，以松下为代表的全球电池巨头产能产量将迅速扩大，率先通过认证进入海外供应链的上游标的将充分受益全球电动化进程。推荐锂电中游的优质龙头（新宙邦、璞泰来、星源材质、当升科技、天赐材料；恩捷股份、杉杉股份，关注多氟多）；电池龙头（宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、欣旺达）；核心零部件（汇川技术、宏发股份）；同时推荐股价处于底部的优质上游资源钴和锂（天齐锂业，关注赣锋锂业）。

图表32 相关标的估值表（截至11月3日股价）

细分行业	名称	证券代码	股价	归母净利润（亿元）			EPS			PE			评级	
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	2018	2019E	2020E		2021E
电池	宁德时代	300750.SZ	69.33	45.75	56.83	71.14	2.07	2.57	3.22	45	33	27	22	买入
	亿纬锂能	300014.SZ	38.3	17.65	21.11	26.55	1.82	2.18	2.74	65	21	18	14	买入
	欣旺达	300207.SZ	13.85	8.50	12.52	18.32	0.55	0.81	1.18	31	25	17	12	买入
	比亚迪	002594.SZ	43.57	25.29	35.61	48.57	0.93	1.31	1.78	43	47	33	24	买入
钴、锂	天齐锂业	002466.SZ	25.59	4.23	8.97	13.83	0.37	0.79	1.21	13	69	33	21	买入
	华友钴业	603799.SH	24.6	4.68	11.84	17.06	0.43	1.10	1.58	17	57	22	16	买入
	赣锋锂业	002460.SZ	22.18	10.77	12.81	15.20	0.83	0.99	1.18	23	27	22	19	未评级
电解液	新宙邦	300037.SZ	25.74	3.52	4.41	6.00	0.93	1.16	1.58	30	28	22	16	买入
	天赐材料	002709.SZ	16.79	1.42	3.04	4.73	0.26	0.55	0.86	20	65	30	19	买入
隔膜	星源材质	300568.SZ	25.7	2.42	2.44	3.65	1.05	1.06	1.58	27	24	24	16	买入
	恩捷股份	002812.SZ	33.72	8.57	10.95	13.55	1.06	1.36	1.68	52	32	25	20	买入
正极	当升科技	300073.SZ	22.64	3.25	4.48	5.82	0.74	1.03	1.33	31	30	22	17	买入
	杉杉股份	600884.SH	10.38	5.34	6.83	8.10	0.48	0.61	0.72	10	22	17	14	买入
负极	璞泰来	603659.SH	54.14	7.31	9.54	12.26	1.68	2.19	2.82	40	32	25	19	买入
结构件	科达利	002850.SZ	30.55	2.30	3.39	4.68	1.10	1.61	2.23	78	28	19	14	买入
电机电控	汇川技术	300124.SZ	25.03	10.56	14.05	17.82	0.64	0.85	1.07	36	39	30	23	买入
	麦格米特	002851.SZ	19.92	3.74	4.93	6.38	0.80	1.05	1.36	46	25	19	15	买入
核心零部件	宏发股份	600885.SH	24.9	7.54	9.54	11.74	1.01	1.28	1.58	27	25	19	16	买入
	旭升股份	603305.SH	31.36	3.14	3.91	4.86	0.78	0.98	1.21	43	40	32	26	未评级
	三花智控	002050.SZ	14.3	14.60	17.02	19.77	0.53	0.62	0.71	31	27	23	20	买入

数据来源：Wind，东吴证券研究所，注：赣锋锂业、旭升股份、三花智控盈利预测为wind一致预期

- **价格竞争超预期**：近几年新能源汽车市场迅速发展，市场竞争日趋激烈。动力电池作为新能源汽车核心部件之一，吸引众多投资者通过产业转型、收购兼并等方式参与市场竞争，各大厂商产能扩大迅速，市场竞争十分激烈，市场平均价格逐年走低，压缩了公司的盈利水平。
- **原材料价格不稳定，影响利润空间**：原材料成本在整体成本中占比较高，原材料价格波动将会直接影响各板块的毛利水平。
- **投资增速下滑**：各板块投资开始逐渐放缓，对行业发展和核心技术的突破有直接影响。
- **贸易战影响**：贸易战导致的不稳定因素。

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园