



共享助力车放量在即，换电服务空间广阔

——共享助力车&换电研究专题

中泰证券 电力设备新能源

分析师：苏晨，S0740519050003

研究助理：张哲源，zhangzy@r.qizq.com.cn

2020年3月

中泰证券研究所
专业 | 领先 | 深度 | 诚信

■ 报告亮点:

- 1) 共享单车/助力车行业逻辑梳理、投放量测算、需求前景分析
- 2) 传统2轮电动车锂电化趋势分析、锂电需求测算
- 3) 换电服务逻辑梳理、需求空间测算
- 4) 关键环节如锂电池、换电柜、电机及电气配套部件等需求测算、弹性分析

图、关键数据测算及推荐标的

		2020E	2021E	2022E	推荐标的
锂电需求测算 总览	私人2轮电动车——锂电需求测算结果 (Gwh)	6.50	8.62	10.78	
	共享助力车投放——锂电需求测算结果 (Gwh)	2.64	3.3	3.96	宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源等
	换电柜配套电池——锂电需求测算结果 (Gwh)	1.47	2.24	3.34	
	合计锂电需求测算结果 (Gwh)	10.61	14.16	18.08	
换电柜需求 测算总览	2C场景换电柜需求量 (万个)	12.50	20.83	33.33	
	共享助力车场景换电柜需求量 (万个)	4.94	5.56	6.06	-
	即时配送场景换电柜需求量 (万个)	1.11	1.88	2.73	
	合计换电柜需求量 (万个)	18.55	28.26	42.12	
其他	共享助力车电机及电气配套需求 (万套)	400	500	600	八方股份
	共享助力车通信模块配套需求 (万套)	400	500	600	移为通信等

资料来源：中泰证券研究所

目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

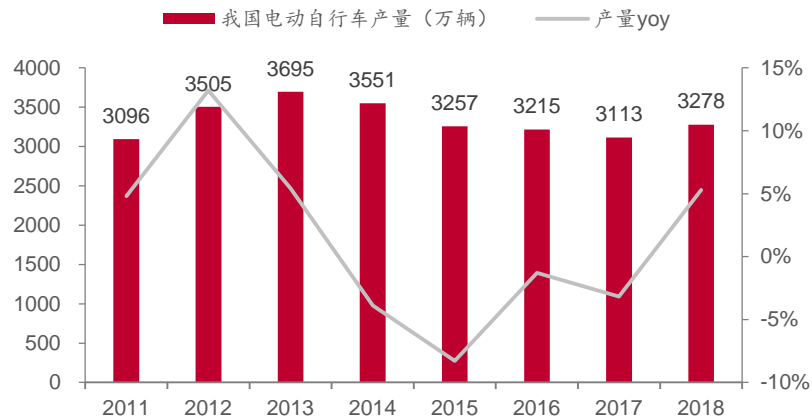
五、推荐标的&投资建议

六、风险提示

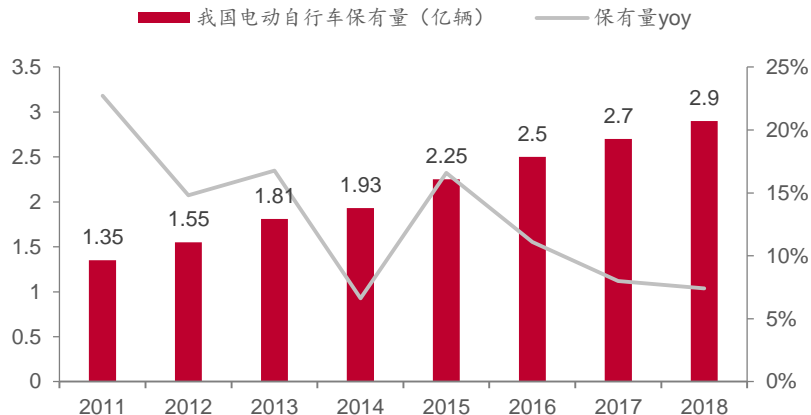
中国为全球最大电动自行车市场

- 中国是全球最大市场，年产量规模3000万、保有量近3亿辆：国内两轮电动车规模庞大，根据中国自行车协会，2018年国内产销规模超过3000万辆，2018年产量增速回暖原因主要为1) 新国标出台带来的“抢售”、2) 不达标电动车的替换需求。若单辆电动自行车价值量按照2000元测算，国内电动自行车年化需求规模在600亿元以上。根据2019中国自行车产业大会数据，当前国内电动自行车保有量接近3亿辆。

图、2018年我国电动自行车产量规模超过3000万辆



图、2018年我国电动自行车保有量接近3亿辆



资料来源：中国自行车协会，国家自行车电动自行车质量监督检验中心，中泰证券研究所

新国标强化电动自行车参数

- **新国标强化功率及车速参数：**2018年5月新国标《电动自行车安全技术规范》颁布，最高车速由20km/h调整为25km/h，整车质量(含电池)由40kg调整为55kg，电机功率由240W调整为400W等，电动自行车性能与参数显著优化。
- **品质为关键因素，单车价值量有望提升：**随着新国标发布、城市美观度要求、运维管理力度加强，电动自行车产量预计保持相对平稳；同时量的增长将逐步让位于质的提高，长续航、大品牌、轻量化、外观、动力性、智能化等成为用户选择的重要参考因素，单车价值量有望稳健增长。

图、新国标《电动自行车安全技术规范》给出新指标



资料来源：公开资料，中泰证券研究所

图、新国标下电动自行车性能与参数显著优化

	新国标	旧国标
脚踏骑行功能	强制性规定	-
最高车速	≤25km/h	≤20km/h
装配完整的整车质量	≤55kg	≤40kg
蓄电池标称电压	≤48V	≤48V
电动机额定功率	≤400W	≤240W

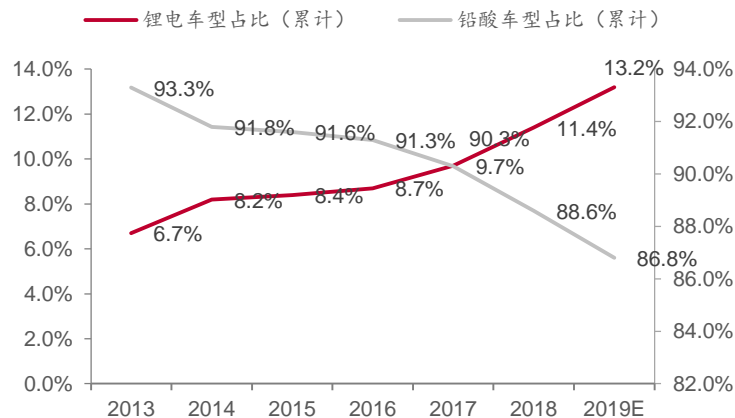
2019年4月15日正式实施

资料来源：《电动自行车安全技术规范》，中泰证券研究所

锂电渗透率提升空间巨大

- 由于锂电成本相对较高，当前电动自行车市场仍由铅酸电池主导：锂电池商业化时间相对铅酸电池较短，在能量密度、循环次数、便携性、工作环境等参数优势明显，但当前成本高于铅酸电池，因此2018年铅酸电池车型占比仍在90%左右
- 锂电渗透率持续提升，未来提升空间巨大：锂电池2010年开始进入电动自行车市场，近8年渗透率逐步提升，根据《2019年中国电动车产业发展白皮书》，2019年锂电渗透率（累计）有望超过13%。随着锂电成本持续下降、用户对性能与品质重视度提升、新国标压力等因素下，锂电车型渗透率将加速提升。

图、锂电车型渗透率持续提升



资料来源：《2019年中国电动车产业发展白皮书》，中泰证券研究所

图、锂电池性能与价格均高于铅酸电池

	铅酸电池	锂电池
特点	工业化时间长，较成熟	仍处发展阶段，型号多元化
电池组质量 (kg)	16.4-35.5	3.7-9.2
循环次数 (次)	400-600	800-2000
能量密度 (wh/kg)	35-45	105-160
价格 (元, 以48V20A为例)	500-600	1000左右
工作温度 (°C)	-10至42	-200至55
安全性	较好	安全性仍在提升
充电时间 (h)	8-10	具备快充功能

资料来源：SMM，公开资料，中泰证券研究所

锂电方案已具备经济性

- **电动自行车全生命周期下锂电方案更具经济性：**铅酸电池使用寿命一般在2年左右，而锂电池使用寿命相对较长，考虑到电动自行车平均4-5年的生命周期，选用铅酸电池虽首次购入成本较低，但需额外更换一次电池，因此全生命周期来看，锂电方案更具经济性：假设铅酸与锂电单价分别为0.7与1.0元/wh，在48V20Ah与48V12Ah规格下，电动自行车生命周期内成本接近，若未来锂电成本进一步下降，将体现出更好的经济性。

图、电动自行车全生命周期下锂电方案更具经济性

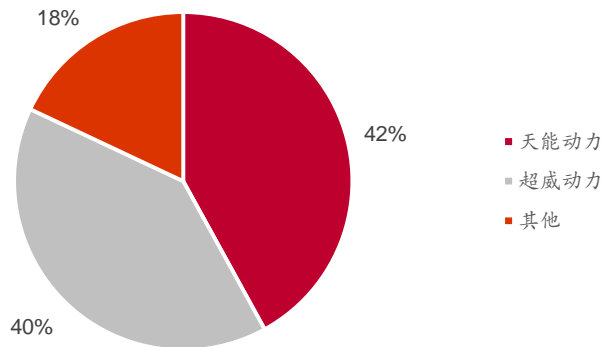
	规格	单价 (元/wh)	首次购置成本 (元)	第3年更换电池成本 (元)	生命周期总成本 (元)
铅酸电池	48V20Ah	0.7	672	472	1144
锂电池 (当前)	48V20Ah	1.2	1152	-	1152
锂电池 (成本进一步下降)	48V20Ah	1	960	-	960
铅酸电池	48V12Ah	0.7	403.2	303.2	706.4
锂电池 (当前)	48V12Ah	1.2	691.2	-	691.2
锂电池 (成本进一步下降)	48V12Ah	1	576	-	576

资料来源：公开资料，中泰证券研究所

2轮电动车-铅酸/锂电供应格局

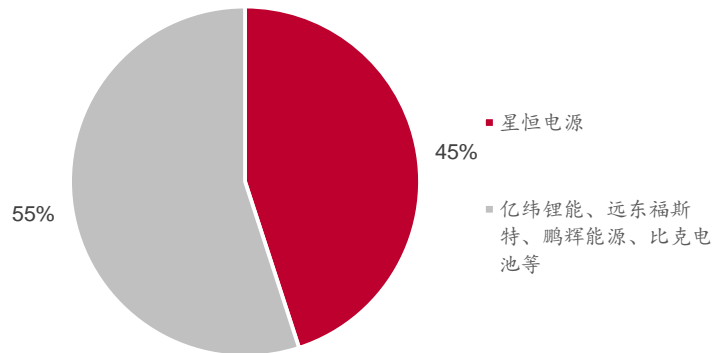
- **电动自行车铅酸电池市场格局：**铅酸电池发展时间较长，参与企业较多，2010年以来整治力度加大，市场集中度持续提升，当前CR3超过90%，头部企业主要为天能动力、超威动力。
- **电动自行车锂电池市场格局：**锂电池在电动自行车行业规模化应用时间较短，持续有新厂商切入，国内供应商超过70家，CR3在65%左右，主要有星恒电源（份额45%）、亿纬锂能、远东福斯特、鹏辉能源、比克电池等

图、电动自行车铅酸电池供应商主要为天能与超威



资料来源：公司公告，公开资料，中泰证券研究所

图、电动自行车锂电供应商中星恒电源份额较高



资料来源：SMM，中泰证券研究所

2轮电动车锂电需求测算

- 电动自行车领域中，锂电池在续航、便携性、寿命、能量密度等性能显著优于铅酸电池，且随着锂电成本持续下降，其经济性也将优于铅酸电池；在新国标压力下，锂电渗透率将加速提升。
- 考虑到当年新增电动自行车锂电渗透率持续提升、以及存量车辆由铅酸电池替换为锂电池需求，预计2020-2021年电动自行车锂电需求规模分别达6.50/8.62GW。

图、电动自行车锂电需求测算

	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
我国电动自行车产量（万辆）	3257	3215	3113	3278	3200	3200	3200
单车平均带电量（Kwh）					0.77	0.77	0.77
电池总需求量（Gwh）					24.64	24.64	24.64
锂电渗透率-当年产量	8.4%	8.7%	9.7%	11.4%	13.2%	15.0%	20%
锂电池需求量-当年新增（Gwh）					3.25	3.70	4.93
存量铅酸电池替换比例假设	假设75%车辆更换过电池，购买当年替换比例10%，第二年替换比例25%，第三年替换比例40%						
电动自行车电池替换需求（台）				2392.05	2384.7	2431.2	2400
替换过程中选择锂电比例					13%	15%	20%
锂电池需求量-当年替换（Gwh）					2.42	2.81	3.70
锂电池需求总量（Gwh）					5.68	6.50	8.62

资料来源：中泰证券研究所

目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

五、推荐标的&投资建议

六、风险提示

共享单车：解决“最后1-3公里”难题

- **共享单车定义**: 共享经济在交通领域的一项新型应用, 是企业在校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供自行车单车共享服务的一种分时租赁模式。
- **发展历史**: 共享单车概念起源于欧洲, 2007年中国首次出现了以政府为提供主体的“有桩”自行车, 在全国公共交通枢纽、景点等区域小范围运营, 2015年开始以ofo为代表的无桩式共享单车开始出现, 并在环保要求、政策支持、“最后一公里”出行痛点背景下迎来井喷式发展。

图、共享单车示意图



资料来源：哈啰出行官网，中泰证券研究所

图、共享单车服务模式对比

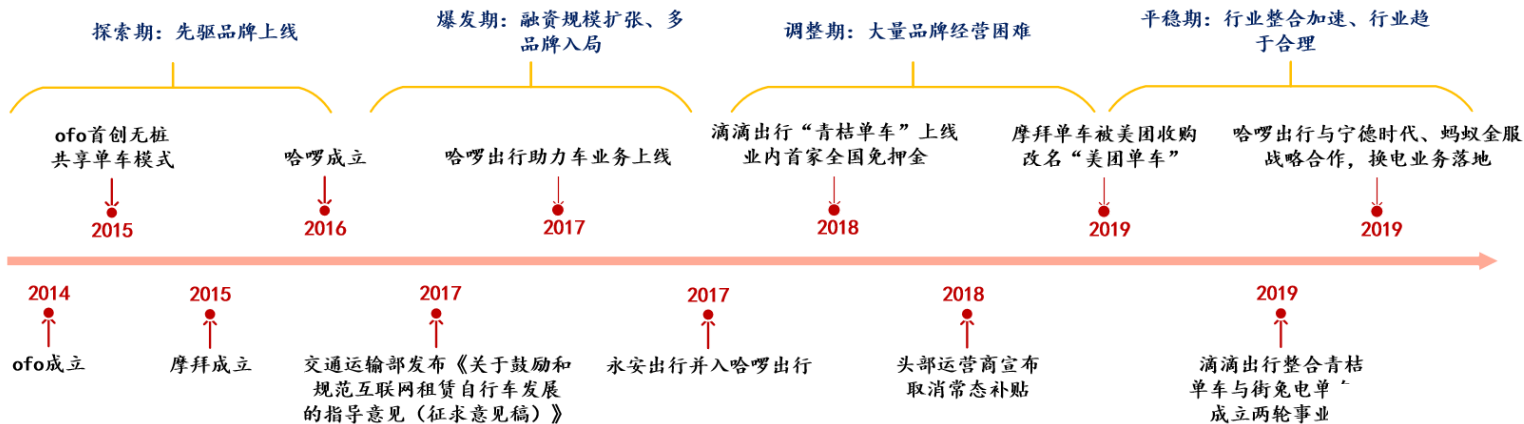
	共享单车	专车/拼车/顺风车	分时租赁
适用场景	短途出行	中/长途	中/长途
用户花费	较低, 如1.5-3元	较高, 如10-50元	较高, 如10-50元
出行距离	一般1-3km	一般3km以上	距离较长
核心逻辑	最后一公里	应用场景广泛	

资料来源：公开资料，中泰证券研究所

共享单车步入稳健发展阶段

- 自2015年ofo上线共享单车服务以来，我国共享单车行业的发展可大致分为探索期、爆发期、调整期、稳健期4个阶段：
- 1) 2015年-2016年：ofo、摩拜等先驱品牌上线，主要布局校园与上海等地区
- 2) 2016年-2017年：行业爆发式增长，融资规模快速扩张，多个品牌相继入局
- 3) 2017年-2018年：进入洗牌调整期，过量扩张、管理不善、盈利模式问题暴露，大量品牌经营困难甚至出局
- 4) 2018年-2019年：烧钱补贴结束，政府监管力度增强，投放量缩减，发展模式日趋规范，头部品牌份额集中，行业回归理性，盈利模式逐渐清晰

图、共享单车行业发展历程

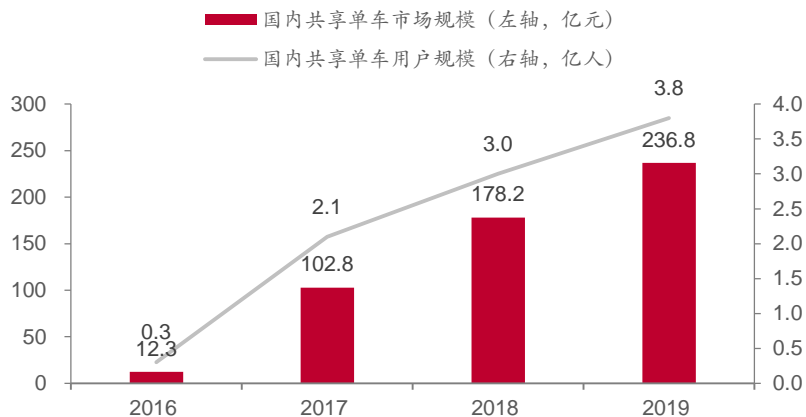


资料来源：各公司官网，中泰证券研究所

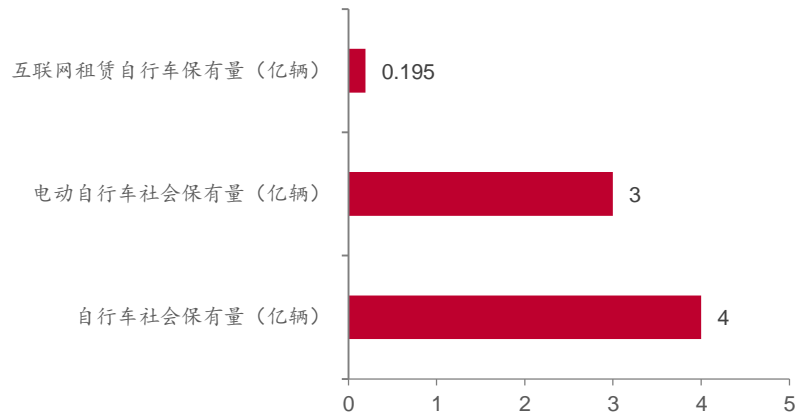
规模扩张迅速，渗透率仍待提升

- **共享单车规模快速扩张，注册用户超3亿人次。**自2017年国内共享单车用户规模爆发式增长以来，2018-2019年行业发展增速相对稳健、趋于理性；根据《中国共享出行发展报告（2019）》，截至2019年8月底我国互联网租赁自行车共有1950万辆，覆盖全国360个城市，注册用户数超过3亿人次，日均订单数达到4700万单。
- **占自行车比重仅0.05%，仍有很大提升空间。**根据中国自行车产业大会数据，2019年国内自行车社会保有量近4亿辆、电动自行车近3亿辆，均位居世界第一，共享单车规模占自行车整体比例仅0.05%，仍有很大提升空间。

图、2019年国内共享单车用户数超过3亿人



图、2019年国内共享单车规模较自行车整体规模仍处于较低水平

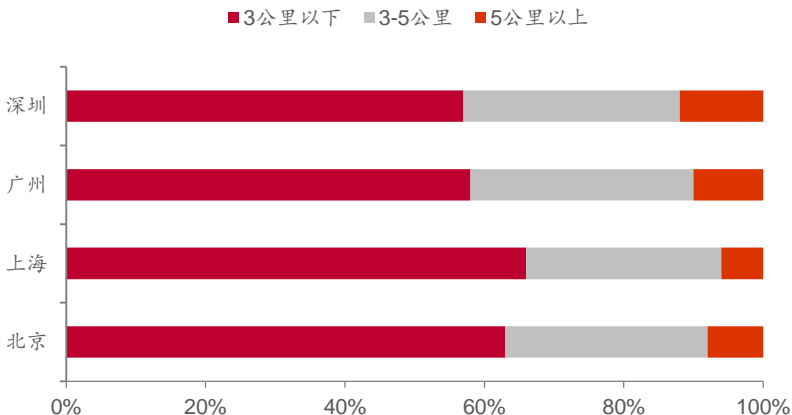


资料来源：中国自行车产业大会，《中国共享出行发展报告（2019）》，中泰证券研究所

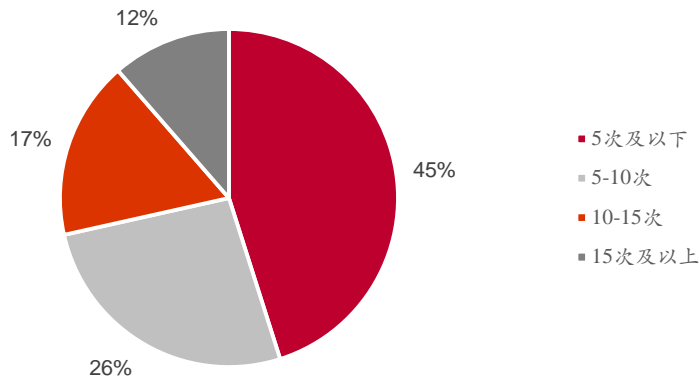
共享单车主要解决3km以下出行难题

- 共享单车主要解决3km以下出行需求，半数以上用户单周骑行次数超过5次。根据智妍咨询数据，以一线城市为例，共享单车主要用于用户3公里以下距离的出行需求，4座一线城市骑行需求占比均在57%-66%之间；根据《2018中国共享单车发展现状专题研究》数据，2018年超过半数用户单周平均使用共享单车次数在5次以上，主要解决短距离出行需求。
- 目前共享单车行业的盈利模式主要有押金、租金、广告、数据变现四个方面。

图、一线城市共享单车骑行距离分布百分比（2017）



图、共享单车每周使用频次分布（2018年）

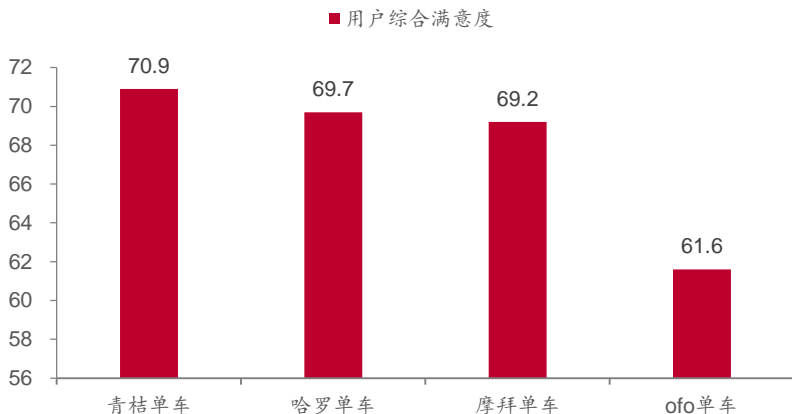


资料来源：艾媒咨询，中泰证券研究所

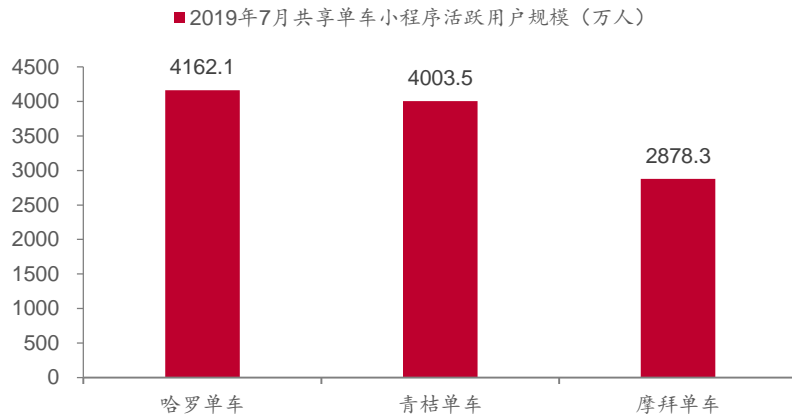
哈啰、美团（摩拜）、滴滴为行业龙头

- 经2017-2018年的调整、洗牌阶段，当前市场已逐渐趋于理性，共享单车市场格局已逐步稳定；ofo占据先发优势但由于调度机制不合理、经营不善等问题已逐步退出市场，哈啰与青桔通过精细化运营与合理调度，借助生态圈与平台流量，后来居上，与摩拜共同占据大部分市场份额，形成三足鼎立格局：
- 1) 共享单车市场份额较高运营商主要有哈啰、美团（摩拜）、滴滴青桔等
- 2) 共享助力车市场份额较高运营商主要有哈啰、滴滴街兔、美团（摩拜）、骑电单车等

图、2019年用户综合满意度前三为青桔、哈啰、摩拜



图、2019年7月小程序活跃度前三为哈啰、青桔、摩拜



资料来源：Analysys 易观数据，中泰证券研究所整理

资料来源：Analysys 易观数据，中泰证券研究所整理

共享单车：主流企业收费模式

- 租金方面：单次骑行收费起步价大多为1-1.5元，按照半小时骑行时间总收费一般在1.5-2.5元
- 押金方面：哈啰单车、青桔单车已进入无押金模式，美团和ofo仍收取199-299的押金

图、主要共享单车企业收费及押金规则

单车名称	租金		押金
	收费模式（上海）	月卡收费	押金策略
哈啰单车	起步价1.5元（15分钟）+时长费1元/15分钟	20元/30天（未考虑折扣）	信用免押金
青桔单车	起步价1.5元（30分钟）+时长费1.5元/30分钟	10元/30天（未考虑折扣）	信用免押金
美团（摩拜）单车	起步价1元（15分钟）+时长费0.5元/15分钟	14元/30天	信用免押金
ofo小黄车	每半小时1元	20元/30天	早期99元/后期199元

资料来源：各公司官方APP，中泰证券研究所整理

盈利分析：中性假设下1.3年回本

- 在日均订单量2.41单/辆、单车成本1000元、日均运营调度成本0.3元/辆、日均维保调度成本为0.2元/辆假设下，乐观、中性、悲观条件下共享单车回本周期分别在0.6/1.3/21年

图、共享单车盈利模型

*免押金模式下			
2019年国内日均订单（万单）	4700		
2019年国内共享单车保有量（万辆）	1950		
单车日均骑行次数（次）	2.41		
测算项目	乐观假设	中性假设	悲观假设
单车平均成本（元）	1000	1000	1000
单次订单金额（元）	2	1.5	1
每日骑行次数（次）	3	2.5	2
日均运营调度成本（元/辆）	0.3	0.3	0.3
日均维修保养成本（元/辆）	0.2	0.2	0.2
使用周期（年）	3	2.5	2
年均折旧成本（元/辆）	333	400	500
年均收入（元）	2190	1369	730
年均成本（元）	516	583	683
回本时间（年）	0.60	1.27	21.05
盈利结果	√	√	×

资料来源：《中国共享出行发展报告（2019）》，公开资料，中泰证券研究所

当前盈利状况：亏损收窄 龙头转盈

- 在经历长期的价格战和市场争夺之后，众多共享单车（人力车）企业已经度过了盲目投放单车抢占市场份额的粗放发展方式，步入合理、健康的发展阶段。由于经营策略与发展阶段的不同，各主流企业的盈利状况有所不同。

图、共享单车主要运营商盈利状况

主要企业	盈利状况	前期措施	后期措施
哈啰出行	开始盈利，目前收益规模较小	背靠阿里和永安行，前期没有花费大量资金进行价格战，仍占领三四线城市	后期节约经营成本、提高资本利用率来实现盈利
美团（摩拜）	亏损收窄	前期抢占市场资本投入较多	美团收购之后开始提高运营效率、降低运营亏损，通过更新旧车来减少折旧
青桔单车	亏损收窄	在摩拜和ofo价格战之后收购部分ofo单车进入市场	注重产品质量以及用户体验，通过用户口碑迅速拓展市场；在免押金的前提下适当涨价增加收入
ofo小黄车	基本退出市场	前期抢占市场资本投入过多	后期失去资金支持，已无资产执行债务

资料来源：各公司官网，艾媒咨询，科普信息网，中泰证券研究所整理

■ 共享单车爆发式增长阶段中，各地方政府出台多种监管措施。

图、部分城市共享单车监管措施

城市类型	城市	时间	政策内容	目的
一线城市	上海	2017.8	宣布叫停共享单车新增投放	进一步加强上海共享自行车管理，维护城市形象
		2017.11	《上海市鼓励和规范互联网租赁自行车发展的指导意见（试行）》明确规定，车辆要上牌，不发展互联网租赁电动自行车，并在本市开设资金专用账户。	解决企业无序投放、车辆乱停乱放、违法违规使用、车辆安全隐患和用户资金风险等问题
	2018.4	《上海市规范发展共享自行车指导意见（试行）》	规定车辆投放、押金管理、信用信息互通共享等方面	
北京		2017.4	发布《北京市鼓励规范发展共享自行车的指导意见（试行）》	明确了企业、政府、使用者的责任，提出数量管控要求
		2017.9	按照《指导意见》，禁止本市新增投放共享单车	针对共享单车数量，北京将限制增量、减量调控
	2018.12	上线监管与服务平台，继续实行限制增量、减量调控政策	对共享单车数量、服务等进行实时监控管理	
非一线城市	昆明	2019.5	开展为期一个月的互联网租赁自行车专项治理行动，重点清理未报备违规投放车辆，逾期不整改执法部门将对企业进行处罚	加大“禁投令”管控力度
		2018.6	《昆明市共享单车运营服务管理实施细则（试行）》	对共享单车进行整顿管理
	2019.8	昆明市城市管理局召开共享单车乱象治理约谈会。	拟对共享车辆进行上牌管理	
	芜湖	2019.1	《芜湖市关于鼓励和规范互联网租赁自行车发展的实施意见》	做到布局合理、标准适宜、衔接成网

资料来源：公开资料，中泰证券研究所整理

- **配额政策介绍**：城市管理部门根据运营企业共享单车管理状况进行考核打分，并据此每季度或每半年进行排名。在保证总投放量不变下，排名靠前企业可获得额外投放份额，排名倒数企业需削减投放份额。
- **配额投放政策由二线城市逐步推广到一线城市**：由厦门市最先领头实行，继而推广；2019年各大一线城市纷纷引入考核打分配额方案。

图表：全国多地实行投放量配额政策，实现精细化管理

日期	城市	相关政策
2018.03	厦门	考核配额的先行者，从2018年开始执行，采取基数份额+考核份额的方式分配13万辆全年共享单车投放（2018年为15万辆）
2018.04	成都	《成都市共享单车运营管理服务规范（试行）》《成都市共享单车服务质量信誉考核办法（试行）》
2018.09	广州	以招标方式对共享单车进行控量、多部门联合考核制度决定配额的管理制度，以促进共享单车运营企业对投放车辆的精细化管理
2018.09	郑州	《郑州市人民政府关于规范互联网租赁自行车发展的指导意见（试行）》
2019.02	深圳	《深圳市互联网租赁自行车服务规范》《深圳市互联网租赁自行车技术要求》征求意见稿
2019.06	南京	《南京市互联网租赁自行车运力规模动态调整实施细则（征求意见稿）》
2019.08	北京	修订完善共享单车企业服务质量信用考核管理办法，建立考核结果与企业车辆配额相挂钩的管理与退出机制
2019.09	上海	《上海市互联网租赁自行车经营服务考核办法》

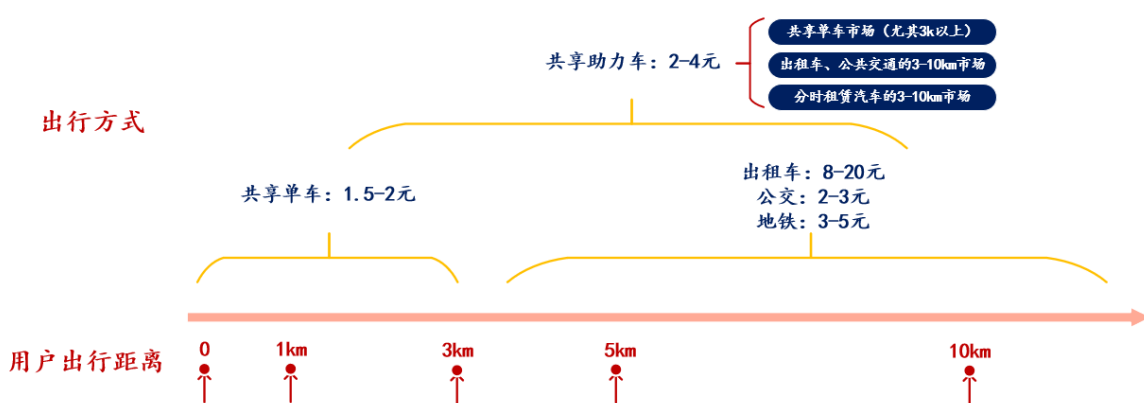
共享助力车业务陆续推出

- 共享单车运营商从2017年开始陆续推出共享助力车新业务：
- 1) 共享人力单车：全人力驱动的共享自行车。
- 2) 共享助力单车：以电机、电池作为辅助动力，搭载智能传感器系统，根据骑行者脚踏力的大小，给予动力辅助，实现人力骑行、电机助力一体化的新型交通工具。

图、哈啰人力单车



图、共享助力车覆盖出行市场较广



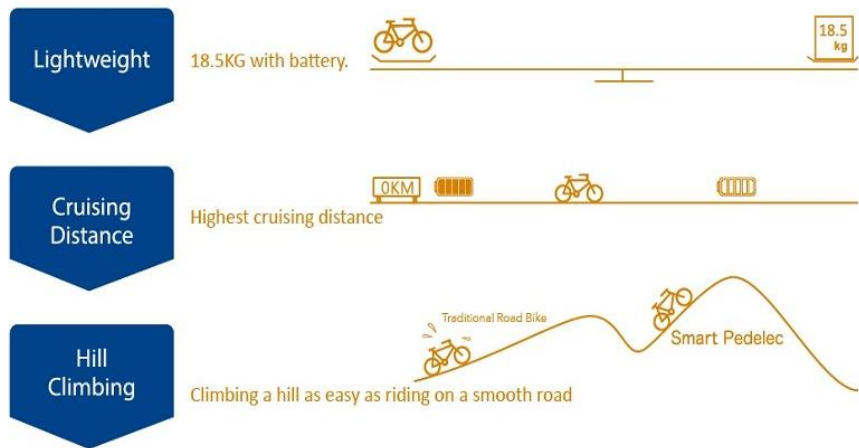
资料来源：哈啰出行官网，中泰证券研究所

资料来源：中泰证券研究所

电踏车/助力车：动力辅助的升级版单车

- **介绍：**电踏车（电单车、助力车）具备自行车的轻便与便捷特点，额外搭载传感器、控制系统、电机、电池等配套动力系统，可有效弥补上坡、逆风、载物时的负担感，显著提升骑行舒适度。
- **原理：**以传感器捕捉骑行信号（踩踏力度、速度等），理解骑行意图，进而提供相应动力辅助，具有较高技术壁垒

图、电踏车（助力车）优势：轻便、长续航、舒适



资料来源：pantaiwan 官网，中泰证券研究所

图、电踏车助力方式图示



资料来源：美骑网，中泰证券研究所

助力车成本高但性能更优

- 共享（人力）单车：铺设范围较广、用户规模较大、用户使用成本及制造较低，骑行距离一般在3km内
- 共享助力车：铺设范围仍待拓展、成本高于人力单车但骑行距离与速度占优

图、共享人力单车与共享助力单车对比

特点	共享人力单车	共享助力单车
驱动方式	全人力	人力+电助力
最大车速	12-20km/h	规定不高于25km/h
出行范围	60%用户骑行距离小于3km，极少用户骑行超过5km	目标用户是出行距离在3-10公里的市民，一般来说，该车在充满电的情况下一次可骑行50-60公里
铺设城市	铺设时间较早、范围较广，以哈啰为例，目前已铺设360多个城市	铺设时间较晚、范围相对局限，当前主要以三四线城市为主，以哈啰为例，目前已铺设260多个城市
用户规模	3.8亿人	目前相对较小
用户使用成本	信用免押金 一般为1.5元/15分钟+时长费1元/15分钟	信用免押金 一般为：起步价2元（20分钟以内）+时长费1元/10分钟（超出20分钟）
平均制造成本	500-1000元	2000-3000元
核心逻辑	解决3km以下出行需求，尤其是公共交通衔接最终目的地之间的“最后一公里”问题，有效激活城市短距离出行效率	共享单车的升级产品，解决“最后三公里”乃至五公里以上的出行问题，在出行时间、骑行舒适度、调度及运营简便、盈利能力等方面更具优势
技术特点	需智能手机配合使用，拥有蓝牙、电子围栏、智能锁、定位等技术功能	除共享单车常规科技外，额外装有辅助电机、控制系统、传感器等；需配备充电/换电设备

资料来源：哈啰出行官网，公开资料，中泰证券研究所

- 共享人力单车市场主要有哈啰、美团摩拜、滴滴青桔等运营商，共享助力单车市场主要有哈啰、滴滴街兔和美团摩拜等企业。

图、当前主助力车流共享单车运营商总览

主流企业	单车品牌	发展历程	业务	生态圈
哈啰出行		2016年成立 2017年助力车业务上线，与永安行低碳科技战略合并 2019年与宁德时代、蚂蚁金服战略合作，换电业务落地	旗下包括哈啰单车、哈啰助力车、哈啰车服、哈啰换电、哈啰顺风车等业务	阿里等
美团单车		2015年成立 2016年4月在上海上线 2017年与富士康战略合作、在国内外城市大量投放单车 2018年4月被美团大众点评全资收购，更名为美团单车	摩拜（美团）单车 摩拜（美团）助力单车	腾讯等
滴滴出行		2018年滴滴出行推出“青桔单车”，由单车事业部负责运营，电单车事业部运营自有品牌“街兔电单车” 2019年滴滴整合青桔单车与街兔电单车，成立两轮事业部	青桔单车 街兔电单车	滴滴等
ofo小黄车		2014年成立 2015年上线全球首创“无桩单车共享”模式 2016-2018年多轮融资、大幅扩张，由于经营不善面临退押金危机，现已基本退出市场。	ofo单车	-

共享助力车收费：单次平均3-4元

- 共享助力车通常需要定点停放，故运营及调度成本低于共享单车，同时其租金水平与单次平均花费显著高于共享单车，因此共享助力车业务盈利能力要高于共享单车业务。
- 以当前主流品牌如哈啰、街兔、美团助力车收费标准作为参考，假设单次骑行时间20-25min、在25km/h最高速度限制下，可满足10km内的出行问题；平均来看，用户单次骑行平均花费在3-4元左右

图、国内主流共享助力单车收费模式

单车名称	入驻城市	平均骑行时长	租金收费模式	押金策略
哈啰助力车	260（石家庄、长沙、合肥等）	22分钟	起步价2元（20分钟）+时长费1元/10分钟	信用免押金
滴滴街兔助力车	-	-	起步价2元（30分钟）+时长费1元/10分钟	信用免押金
美团（摩拜）助力车	-	-	起步价2元（20分钟）+时长费1元/10分钟	信用免押金

资料来源：各公司官网及APP，中泰证券研究所

- 共享助力车一般在指定地点借还，故运营及调度成本低于共享单车，但由于需配套充换电服务，因此额外需要换电费用，考虑到其租金水平与单次平均花费显著高于共享单车，在单车成本2500元、日均运营调度成本为0.2元/辆、日均维保成本0.7-0.9元/辆、每公里充换电成本0.2元、单次骑行5公里假设下，乐观、中性、悲观条件下共享助力单车回本周期的分别在0.38/0.61/1.25年

图、共享助力车盈利分析模型

测算项目	乐观假设	中性假设	悲观假设	备注
单车平均成本（元）	2500	2500	2500	假设单车助力车造价2500元
每日骑行次数（次）	6	5	4	假设单日订单数4-6次
单次订单金额（元）	4.5	4	3.5	按照半小时骑行时间，花费一般在3-4元
日均运营调度成本（元/辆）	0.2	0.2	0.2	假设管理员负责500辆车、工资3000元/月
日均维修保养成本（元/辆）	0.7	0.8	0.9	假设单车一年维保费用200-400元
日均充电/换电成本（元/辆）	6	5	4	假设每公里充电/换电成本0.2元，按照单次骑行5km测算
使用周期（年）	3	2.5	2	假设单车寿命在2-3年
年均折旧成本（元/辆）	833	1000	1250	
年均收入（元）	9855	7300	5110	
年均成本（元）	3352	3190	3112	
回本时间（年）	0.38	0.61	1.25	

出行成本优于公共交通

- **公交车VS助力车**：二者出行成本接近；共享助力车即骑即走，节省等候时间
- **地铁VS助力车**：二者出行成本接近；共享助力车布局点多于地铁，更为机动灵活，但速度相对较慢
- **出租车VS助力车**：3-5公里行程内，共享助力车出行成本上具备较大优势；5公里以上场景出租车相对省时，但共享助力车无需考虑堵车问题

图表：共享助力车与主流交通工具出行成本、便捷性优劣对比

对比主体	出行成本	便捷性
公交车	公交车单次1-3元，助力车优势不突出	公交车需耗时等候，可能面临堵车问题 助力车无需等候，即骑即走；一般无堵车状况
地铁	地铁单次2-5元，共享助力车优势不突出	地铁站点固定、班次稳定、速度较快 共享助力车机动灵活，停放点多于地铁，但速度相对较慢
出租车	3-5公里短距离出行下，出租车收费约8-20元不等；共享助力车约3-5元，相对于出租车有较大成本优势	出租车上车点更为灵活，可送客到指定地点 共享助力车需到指定地点借车/还车，但无需面对堵车问题

资料来源：公开资料，中泰证券研究所

核心城市管控较为严格

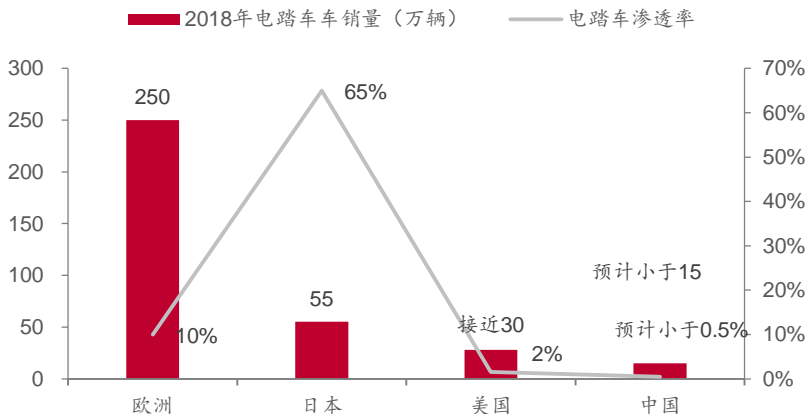
- 当前不同城市对于共享助力车准入门槛和投放数量方面把控差异较大，其中一二线城市对于共享助力车管控政策较为严格，主要由于城市整洁度、交通拥堵状况等因素；而三四线及以下城市由于城市格局相对较小、出行距离相对较短等因素，政策管控力度相对较松，因此哈啰、摩拜等主流运营商采取“从三四线城市/地区切入一二线城市”的战略，如晋江已投放1.75万辆共享助力车。

图、不同城市对于共享助力车管控与态度差异较大

	一线/新一线城市		三四线城市			
	上海	天津	南昌	昆明	泰安	蚌埠
共享单车政策	对经营企业实现优胜劣汰；采取免押金的企业，在车辆投放等方面可得优先考虑；车辆使用最长不超过3年。	出台考核制度，不合格需减少投放，合格可在全市互联网自行车总量不增加的情况下按配额增投。	运营企业按照不低于车辆投放量3%的比例配备线下服务团队。运营企业要在城管执法部门指导下，采取电子围栏等技术，引导用户停至智能推荐停车点。	共享单车总量不超20万辆，并实行配额制。按5%比例配备维护人员。除目前正在运营品牌外，不接受其它品牌运营企业在昆明市的投放申请。	具备充足的资本实力，保障项目安全、持续、迭代发展。必须实行无条件免押金政策。	配备应急转运设备，运维人员不低于投放量的5%。确保车辆完好率98%以上。以实名制对用户进行网络注册。鼓励企业利用相关技术设置电子围栏区域。
共享助力车政策	综合考虑交通安全，公交优先发展战略，充换电配套设施安全等因素，上海明确不发展互联网租赁电动自行车。	主要投放于滨海新区、津南区、泰达，市区禁止投放。	落实国家不鼓励发展共享电动自行车政策，督促企业限期清理回收共享电动自行车。	预计投放1万辆助力车。按1:3比例进行助力车、单车置换。特别重视助力车电池管理。要求实行集中充电管理，鼓励实行仓库充电和运营分离。对每块电池进行信息登记。	采用非零启动或接断电可控方式，建设集中式充电仓统一管理。采用电子围栏实现定点取还，加装具备定位、通讯等功能的智能锁。	助力车均要求上牌。
共享助力车普及情况	政策限制，暂未普及推广	摩拜投放1000辆；哈啰、街兔均有投放	政策限制，暂未普及推广	哈啰1000辆；滴滴青桔1000辆；摩拜1000辆	摩拜1000辆	哈啰5000辆共享助力车；街兔1480辆

海外电踏车普及率较高

- 2018年全球电踏车市场规模预计超过350万台，欧洲、日本等国家发展较为成熟：
 - 日本：最早进入电踏车领域，1993年雅马哈公司研发制造全球第一辆电踏车，以应对国内地形不平的骑行问题，根据日本自行车产业振兴协会数据，2018年日本电踏车销量规模55.33万辆，渗透率高达65%。
 - 欧洲：21世纪才开始布局，但发展迅速，近十一年复合增速超过30%，根据Bike Europe杂志数据，2018年欧洲电踏车销量预计达250万辆，渗透率达23.5%
 - 美国：进入较晚，2012年逐渐争得立足之地，目前年消费规模约25-30万辆，渗透率低于日本和欧洲
- 图、日本、欧洲电踏车渗透率较高，我国仍有很大提升空间



图、日本用于代步、欧洲注重健康、美国用于休闲运动

国家/地区	2018年电踏车销量 (万辆)	电踏车渗透率	发展逻辑与应用场景
欧洲	250	10%	自行车文化传统，客户看中运动和健康生活，景气度较高
日本	55	65%	地势崎岖不平，自行车出行费力，用于生活代步，主要客户群为中高龄妇女和儿童
美国	25-30	预计<2%	地势平坦、地广人稀，主要用于运动/休闲市场
中国	预计<15	预计<0.5%	传统电动自行车最大市场，主要侧重性价比、满足出行刚需

资料来源：八方股份招股说明书，日本自行车产业振兴协会，欧洲自行车制造商协会，中泰证券研究所

资料来源：八方股份招股说明书，日本自行车产业振兴协会，欧洲自行车制造商协会，中泰证券研究所

国内电踏车渗透率有待提升

- **我国电踏车渗透率较低。**我国电踏车渗透率与海外相比处于较低水平，2015年以来轻客、小米等陆续推出电踏车产品，2017年哈啰出行上线共享助力车业务，国内电踏车发展逐渐加速，根据全球及海外地区电踏车销量推测当前国内渗透率仍低于1%。
- **新国标强化脚踏功能，功率及车速提升带来新发展机遇。**2018年5月新国标《电动自行车安全技术规范》颁布，强调了脚踏骑行功能，电助动的“电踏车”概念得以强化；同最高车速、电机功率、政策质量等参数均有上调，电踏车有望迎来发展新阶段。

图、国内电踏车发展历程

时间	电踏车产品
2015	轻客发布了其第一款电踏车产品 TSINOVA
2016	小米发布其第一款电踏车产品“米家骑记”
2017	倍速出行（PESU）展出中置电机山地电踏车和通勤旅行款电踏车
	永久出行“永久电踏车”推向市场 哈啰出行上线共享助力车业务
2018	永久出行提供“2轮+4轮”的中短途智慧出行整体解决方案
	摩拜发布助力车E-Bike 哈啰出行推出共享助力车
2019	与宁德时代、蚂蚁金服战略合作，换电业务落地

资料来源：八方股份招股说明书，中泰证券研究所

共享助力车投放量测算

- 根据《中国共享出行发展报告（2019）》，截至2019年8月底，我国互联网租赁自行车共有1950万辆，覆盖全国360个城市，注册用户数超过3亿人次，日均订单数达到4700万单。由此可知：1) 当前单车日均订单为2.4单；2) 共享单车城市渗透率约53.6%；3) 注册用户渗透率约21.4%；4) 投放密度（城镇人口/投放量）约43人/辆。
- 参照共享单车投放情况，假设未来共享助力车投放密度分别达到40、50、60人/辆，按照8.3亿城镇人口测算，对应共享助力车投放量约为2075/1660/1383万辆。以哈啰为例，其助力车业务入驻近260城，若单个城市平均投放量为5000辆，则当前投放量预计在100-150万辆。

图、共享单车现状

类型	项目	数据
基础数据	我国互联网租赁自行车（万辆）	1950
	覆盖城市数量（座）	360
	注册用户数量（亿人）	3
	日均订单数（万单）	4700
	城镇人口（亿人）	8.3
计算结果	单车日均订单（单/辆*日）	2.41
	共享单车城市渗透率	53.6%
	注册用户渗透率	21.4%
	投放密度（城镇人口/投放量，人/辆）	42.56

资料来源：《中国共享出行发展报告（2019）》，wind，中泰证券研究所

图、共享助力车投放量测算

情景	投放密度（人/辆）	共享助力车投放量测算（万辆）
乐观	40	2075
中性	50	1660
悲观	60	1383

资料来源：中泰证券研究所

共享助力车锂电需求测算：年化约3GW

- 参照社会主流换电服务商e换电推出的换电电池产品，推出的M4和M6两种规格电池，其中M4电池规格为48V 15Ah、M6规格为60V 10Ah，若各占50%，则助力车平均带电量约0.66kwh
- 按照中性假设测算，剔除当前已投放规模，预计共享助力车需求总规模约1500万辆，假设近三年投放完成，若按照2020-2022年分别铺设400/500/600万辆测算，且单车平均带电量为0.66kwh条件下，未来三年共享助力车铺设带来的锂电池需求分别为2.64/3.3/3.96Gwh。

图、共享助力车锂电池带电量测算

规格	48V15A	60V10A	平均
单车带电量 (kwh)	0.72	0.6	0.66
假设占比	50%	50%	

资料来源：e换电，中泰证券研究所

图、共享助力车锂电池需求量测算

	2020E	2021E	2022E
共享助力车铺设量 (万辆)	400	500	600
单车平均带电量 (Kwh)	0.66	0.66	0.66
电池总需求量 (Gwh)	2.64	3.3	3.96

资料来源：中泰证券研究所

目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

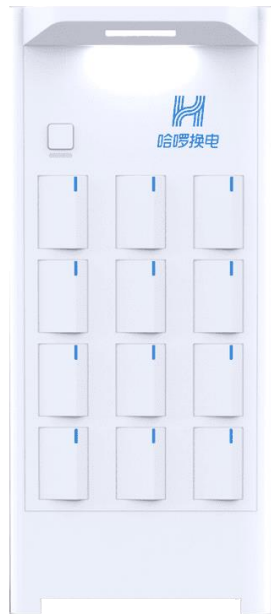
五、推荐标的&投资建议

六、风险提示

共享助力单车采用换电模式

- **共享助力单车采取换电模式解决续航问题：**共享助力车通常需要在固定位置取车/还车，运维人员根据系统中显示的电量，对电量不足的助力车进行电池更换，然后进行合站点轮换更换电池
- **共享助力车/换电服务典型场景：**1) 外卖骑手、物流派送员等；2) 高校内部及周边通勤；3) 旅游景区等
- **换电服务商业模式现状：**1) 运营商自有换电平台如哈啰换电支撑自身助力车业务，并与饿了么等B端客户合作；2) 换电服务企业如e换电等提供换电柜与换电服务，并与雅迪、爱玛等电动车品牌合作，推出标准化、适配性强的车型

图、哈啰换电柜（左，30电池）与e换电换电柜（右，13电池）



资料来源：各公司官网，中泰证券研究所

图、主流共享助力车运营商与社会换电服务商总览（部分企业）

分类	运营企业	换电业务模式	业务介绍	业务开展情况
	哈啰出行	哈啰换电业务	依托自有换电平台，运营商统一管理，雇佣换电人员进行换电	主要面向哈啰共享助力车换电需求与B端外卖场景，如在湖南等地区与饿了么合作，为骑手提供租车和换电套餐服务
共享单车运营商	美团（摩拜）	自有换电平台	2017年曾尝试“共享充电宝+自行车”模式：用户自行购买价值199元的17100mAh“能量芯”安装于膜拜自行车上即可变为助力车 当前依托自有换电平台，运营商统一管理，雇佣换电人员进行换电	-
	滴滴街兔	自有换电平台	依托自有换电平台，运营商统一管理，雇佣换电人员进行换电	-
换电服务商	e换电	共享电池服务	全自助智能换电站，可用APP预约换电	1) B端业务：合作对象包括美团、饿了么、盒马生鲜、闪送等 2) C端业务：与雅迪等电动车品牌达成合作，推出适配其电池的车型 3) 截至2018年底已在18座城市落地超过1200个智能换电柜；外卖骑手在缴纳1200元的押金后，需再缴纳299元的月租费，即可租用两组电池并不限次数换电
	易骑换电	共享电池服务	电动自行车智能换电网络系统，提供电动两轮车能源服务	主要面向C端：已与爱玛、新大洲、小刀、小牛等整车品牌共同开发适应易骑换电电池的车型
	张飞换电、骑大师、哈喽换电、智租出行、柜满格等	共享电池服务	依托充换电柜产品，提供换电服务	以骑大师为例，在上海投放20多个换电柜，大多都位于居民区内，用户中骑手用户数量和居民用户数量的比例在3：7

资料来源：各公司官网，公开资料，中泰证券研究所



换电费用：单次3-5元 单月不限次约200元

- 主流换电服务商如哈啰换电、易骑换电、e换电等，月套餐价格一般在200元左右，单次换电时间在3-10秒
- 以送外卖场景为例：骑手单日行程120-150公里，按照满电电池续航40公里计算，单日需充电3次左右，每月充电90次，按照主流换电服务商套餐价格，单次换电花费在3-5元左右

图、主流换电企业收费模式与业务情况

换电企业	收费方式	换电柜	业务开展情况
哈啰换电	200元/月（饿了么合作价格）	20/30电池智能换电柜 6秒更换	每天哈啰出行为200万用户提供50万次换电服务
易骑换电	388元包年可进行180次换电 199元/不限次/月	3/8/12电池智能换电柜 10秒内换电	在全国26个城市铺设了1000个换电柜(2019H1)
e换电	36元/6次；99元/30次/月；128元/50次/月；199元/不限次/月 每位用户缴纳1元可在合作车行进行改装	7/13电池智能换电柜 3秒更换 每公里6分钱	已于18个城市落地超过1,200个智能换电柜，每天提供超过10万次的换电服务(2019H1)
张飞换电	-	-	2019H1在全国17个城市铺设了150个换电站和70多个换电柜，19年底换电站数量预计达到600-1000个

资料来源：各公司官网，公开资料，中泰证券研究所

换电VS充电：体验更好 成本接近

- **充电/换电时间：换电模式优势凸显**
- 常规充电模式下花费时间一般在6-8小时，而换电模式只需3-10秒，时间成本大幅缩减
- **充电/换电成本：两种模式成本差异不大，但换电模式灵活性、稳定性更强**
- 1) 假设两轮电动车采用锂电池，按照48V20A规格电池测算，考虑充电损耗单块电池充满耗电超过1度，单次充电费用在1元左右，考虑到外卖场景高频次、高效率用电需求，外卖骑手可能需额外加配2块电池，则全年充电费用测算结果约为1000元、电池额外购置费用超过1500元，合计成本2500元以上，但充电模式下需考虑电池续航衰减、返回定点充电、高峰期错过接单等问题
- 2) 换电模式下，根据主流换电服务商套餐价格（199元/月不限次数），预计全年换电费用在2400元左右，与充电模式下成本差异不大，但换电模式灵活性、稳定性更强

图、换电VS充电模式

模式	单次耗时	全年成本	其他因素
换电	3-10秒	2400元左右	灵活性、稳定性强
充电	6-8小时	2500元以上	需考虑电池续航衰减、返回定点充电、高峰期错过接单等问题

资料来源：中泰证券研究所

换电业务盈利分析

图、换电服务盈利分析（以及时配送场景为例）

基本假设			
骑手单日行程距离（公里）		120	
单块电池续航（公里）		40	
单块电池容量（kwh）		0.5	
单块电池每日循环服务次数（次）		4	
单个电池价格（元）		800	
骑手每日换电次数（次）		3	
换电柜待机功率（kW）		0.5	
电价（元/kwh）		0.8	
测算项目	乐观假设	中性假设	悲观假设
换电柜制造成本（万元）	1.5	1.75	2
单柜电池数量（个）	15	15	15
单柜电池成本（万元）	1.2	1.2	1.2
单块电池每日循环服务次数（次）	4	3.5	3
单换电柜换电服务次数	60	52.5	45
换电柜寿命（年）	5	4	3
电池寿命（年）	4	3.5	3
年均折旧成本（万元）	0.60	0.78	1.07
年均电费成本（万元）	1.47	1.34	1.21
年均场地租金费用（万元）	0.5	0.5	0.5
年均维修保养成本（万元）	0.5	0.45	0.4
单换电站/柜服务人数（人）	20	18	15
月套餐价格（元）	199	199	199
年均收入（万元）	4.8	4.2	3.6
年均成本（万元）	3.1	3.1	3.2
回本周期（年）	1.58	2.66	7.87

图、换电服务盈利分析（2C场景）

基本假设			
单块电池续航（公里）		40	
单块电池容量（kwh）		0.5	
单块电池每日循环服务次数（次）		4	
单个电池价格（元）		800	
单次换电服务价格（元）		3	
换电柜待机功率（kW）		0.5	
电价（元/kwh）		0.8	
测算项目	乐观假设	中性假设	悲观假设
换电柜制造成本（万元）	1.5	1.75	2
单柜电池数量（个）	15	15	15
单柜电池成本（万元）	1.2	1.2	1.2
单块电池每日循环服务次数（次）	4	3	2
单换电柜每日换电服务次数	60	45	30
换电柜寿命（年）	5	4	3
电池寿命（年）	4	3.5	3
年均折旧成本（万元）	0.60	0.78	1.07
年均电费成本（万元）	1.47	1.21	0.95
年均场地租金费用（万元）	0.5	0.5	0.5
年均维修保养成本（万元）	0.5	0.45	0.4
年均收入（万元）	6.6	4.9	3.3
年均成本（万元）	3.1	2.9	2.9
回本周期（年）	0.77	1.48	8.60

换电服务需求：2C+即时配送超700亿

- **1) 2C场景：**根据中国自行车协会数据，我国两轮电动车社会保有量就已接近3亿辆；假设每辆两轮电动车2-3天换电一次，单次换电价格按照3元测算，则单车年换电服务花费在365-548元，假设换电模式渗透率在50%，对应年化换电服务需求规模在550-820亿元，取中间值约680亿元。
- **2) 即时配送场景（外卖骑手）：**根据《2018外卖骑手就业报告》、《2018外卖骑手群体洞察报告》等数据，推测国内即时配送领域活跃用户规模约200万，假设每月换电服务费用200元，则对应年化换电服务需求空间可达48亿元

图、换电服务需求空间测算

	项目	数据	备注
	我国两轮电动车社会保有量（亿辆）	3	*中国自行车协会数据
2C场景需求 测算	单辆两轮电动车年换电服务费用（元）	365-548	*假设每辆两轮电动车2-3天换电一次，单次换电价格按照3元测算
	用户换电服务渗透率	50%	*假设值
	年化需求空间（亿元）	550-820	
	单月换电套餐费用（元）	200	*根据主流换电企业套餐价格假设
即时配送场 景测算	配送人员活跃数量（万人）	200	*《2018外卖骑手就业报告》、《2018外卖骑手群体洞察报告》等数据
	年化需求空间（亿元）	48	

资料来源：公开资料，中泰证券研究所

换电服务需求：共享助力车82亿元

3) 共享助力车场景：假设国内共享助力车存量规模达到1500万辆，且每辆共享助力车2天换电一次，单次换电价格按照3元测算，则单车年换电服务花费在548元，对应年化换电服务需求规模在82.2亿元左右。

图、换电服务需求空间测算

	项目	数据	备注
共享助力车 场景测算	国内共享助力车存量规模（亿辆）	1500	*假设值
	单次换电服务费用（元）	3	*假设值
	单辆两轮电动车年换电服务费用（元）	548	*假设每辆两轮电动车2天换电一次，单次换电价格按照3元测算
	年化需求空间（亿元）	82.2	

资料来源：公开资料，中泰证券研究所

换电柜需求测算：年化空间有望达100亿

国内换电柜需求空间有望超100亿元：

1) C端：假设私人用户每辆2天换电一次，对应换电柜需求在67-100万个

2) 即时配送：假设单日换电次数为3次，对应换电柜需求在1.7-5.3万个；

3) 共享助力车：假设助力车换电周期在1.5-1.7天，对应换电柜需求在7.1-19.8万个。

整体来看，中性假设下国内换电柜需求量有望达100万个，按照单价1万元测算，对应市场空间有望达100亿元。

图、国内换电柜需求有望超100亿元

项目	数据			
	乐观	中性	悲观	
2C场景需求测算	我国两轮电动车社会保有量 (亿辆)		3	
	用户换电服务渗透率	30%	25%	20%
	私人用户平均换电周期 (天/次)	2	2	2
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	3	3	3
	换电电池需求数量 (万块)	1500	1250	1000
	单个换电柜配备格子数 (个)	15	15	15
	2C场景带来的换电柜需求数 (万个)	100.0	83.3	66.7
	配送人员活跃数量 (万人)	200	160	120
即时配送场景 (2B) 测算	用户换电服务渗透率	60%	50%	40%
	外卖骑手单日换电次数 (次)	3	3	3
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	4.5	5	5.5
	换电电池需求数量 (万块)	80	48	26
	单个换电柜配备格子数 (个)	15	15	15
	及时配送场景换电柜需求数 (万个)	5.3	3.2	1.7
共享助力车场景 (2B) 测算	用户换电服务渗透率		100%	
	共享助力车保有量 (万辆)	2000	1500	1000
	助力车平均换电周期 (天/次)	1.5	1.6	1.7
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	4.5	5	5.5
	换电电池需求数量 (万块)	296	188	107
	单个换电柜配备格子数 (个)	15	15	15
及时配送场景换电柜需求数 (万个)	19.8	12.5	7.1	
合计	国内换电柜总需求数 (万个)	125	99	76
	换电柜平均单价 (万元)	1	1	1
	国内换电柜总需求空间 (亿元)	125	99	76

换电柜需求测算：年化需求有望达3Gwh

国内换电柜对应锂电年化需求空间有望超4Gwh:

1) C端：假设私人用户换电服务渗透率年化提升5%/8%/10%，对应换电柜电池需求在250-500万个

2) 即时配送：假设即时配送领域换电服务渗透率年化提升15%/20%/25%，对应换电柜电池需求在20-41万个；

3) 共享助力车：假设年投放量分别为400/500/600万辆，对应换电柜电池需求在59-73万个。

整体来看，国内换电柜电池年化需求量有望超500万个，按照单块带电0.66kwh测算，对应市场锂电需求有望达3Gwh。

图、国内换电柜对应锂电年化需求有望超4Gwh

	项目	数据		
		2020E	2021E	2022E
2C场景	我国两轮电动车社会保有量 (亿辆)		3	
	用户换电服务渗透率提升百分比	3%	5%	8%
	私人用户平均换电周期 (天/次)	2	2	2
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	3	3	3
	换电电池需求数量 (万块)	150	250	400
	单块电池带电量 (kwh)	0.66	0.66	0.66
	对应锂电需求量 (Gwh)	0.99	1.65	2.64
共享助力车场景		2020E	2021E	2022E
	共享助力车投放量 (万辆)	400	500	600
	助力车平均换电周期 (天/次)	1.5	1.5	1.5
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	4.5	5	5.5
	换电电池需求数量 (万块)	59	67	73
	单块电池带电量 (kwh)	0.66	0.66	0.66
	对应锂电需求量 (Gwh)	0.39	0.44	0.48
即时配送场景		2020E	2021E	2022E
	配送人员活跃数量 (万人)	200	250	300
	用户换电服务渗透率提升百分比	10%	15%	20%
	外卖骑手单日换电次数 (次)	3	3	3
	换电柜内单块电池日均循环次数 (次)	4.5	5	5.5
	换电电池需求数量 (万块)	13	23	33
	单块电池带电量 (kwh)	0.66	0.66	0.66
对应锂电需求量 (Gwh)	0.09	0.15	0.22	
合计		2020E	2021E	2022E
	合计锂电需求量 (Gwh)	1.47	2.24	3.34

- 哈啰出行后来居上，已成为共享出行国内龙头。哈啰出行2016年成立，以“Hellobike 1.0”切入市场，2017年哈啰单车3.0与助力车上线，实现快速发展，2018年哈啰出行的用户口碑与订单规模已跃居首位。公司凭借差异化策略、智能技术与精细化运营管理、优秀成本控制能力与用户体验，已成长为共享单车行业领导者，业务涵盖“单车+助力车+电动车+换电+顺风车”全业务线。
- 三强联合打造领先换电服务能源网络。2019年6月哈啰出行与宁德时代、蚂蚁金服组建合资公司（三方首期出资10亿元），推出哈啰换电服务业务，建立智能换电柜，为电动车提供共享锂电池。根据哈啰出行数据，国内两轮电动车日均骑行需求达7亿次，哈啰换电业务每天为哈啰助力车和电动车200万用户提供近50万次换电服务。本次合作融合宁德时代全球领先的锂电技术与解决方案、支付宝海量活跃用户资源、哈啰出行渗透式地面网络运营经验，有望打造领先的两轮基础能源网络，对接海量换电市场需求。

图、公司部分业务现状

	入驻城市 (个)	注册用户 (亿)	累计骑行距离 (亿公里)
哈啰单车	360+城市/ 340+景区	2.8	189.8
哈啰助力车	260+城市	-	21.49
哈啰顺风车	300+	0.07	-

图、公司共享单车（左）、共享助力车（中）、换电服务（右）



目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

五、推荐标的&投资建议

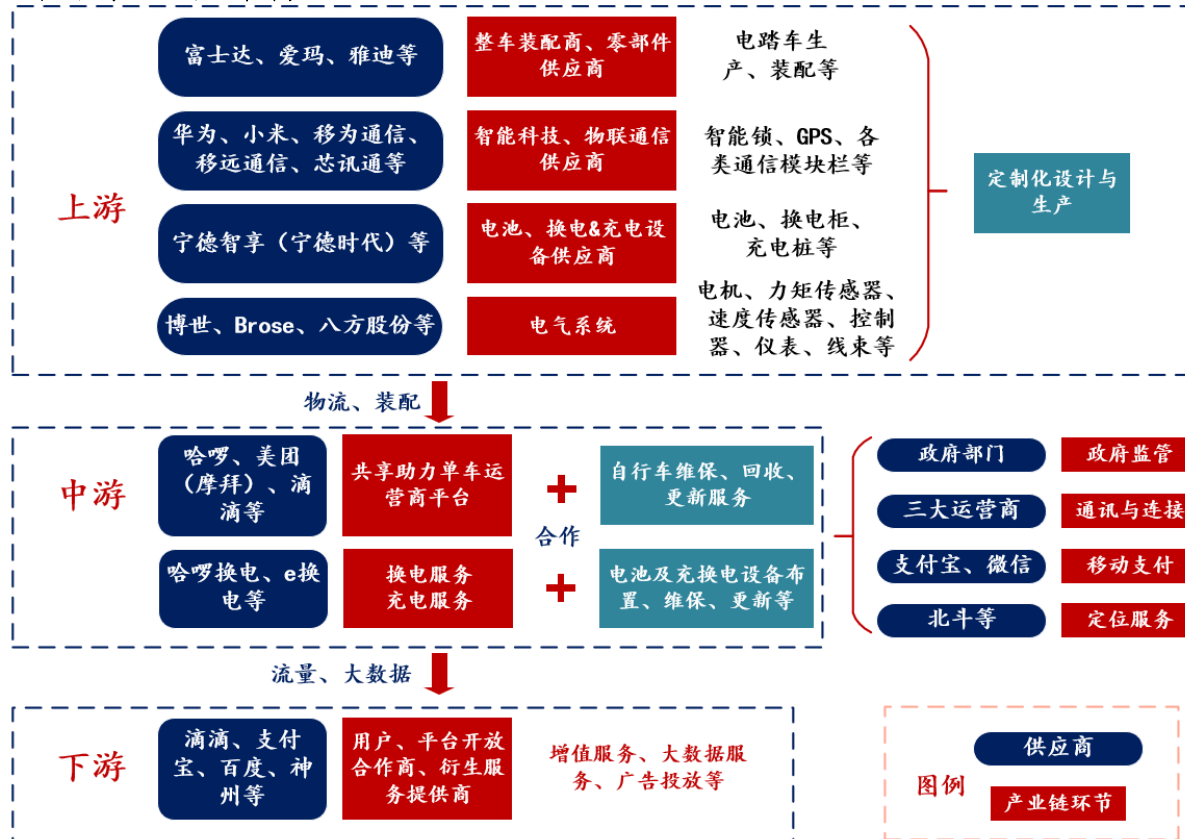
六、风险提示

共享助力单车产业链分析

共享助力车产业链：

- 1) 上游：电气系统主要由电机、电池、套件等核心部件构成；自行车主体部件及材料与传统自行车类似；智能终端如智能锁、通信模块等。
- 2) 中游：共享助力车运营平台与共享单车相比较少；配套充电站与换电柜领域仍处于导入期
- 3) 下游：用户带来的流量与大数据是关键资源，服务整合、生态圈打造为未来趋势

图、共享（人力）单车产业链总览

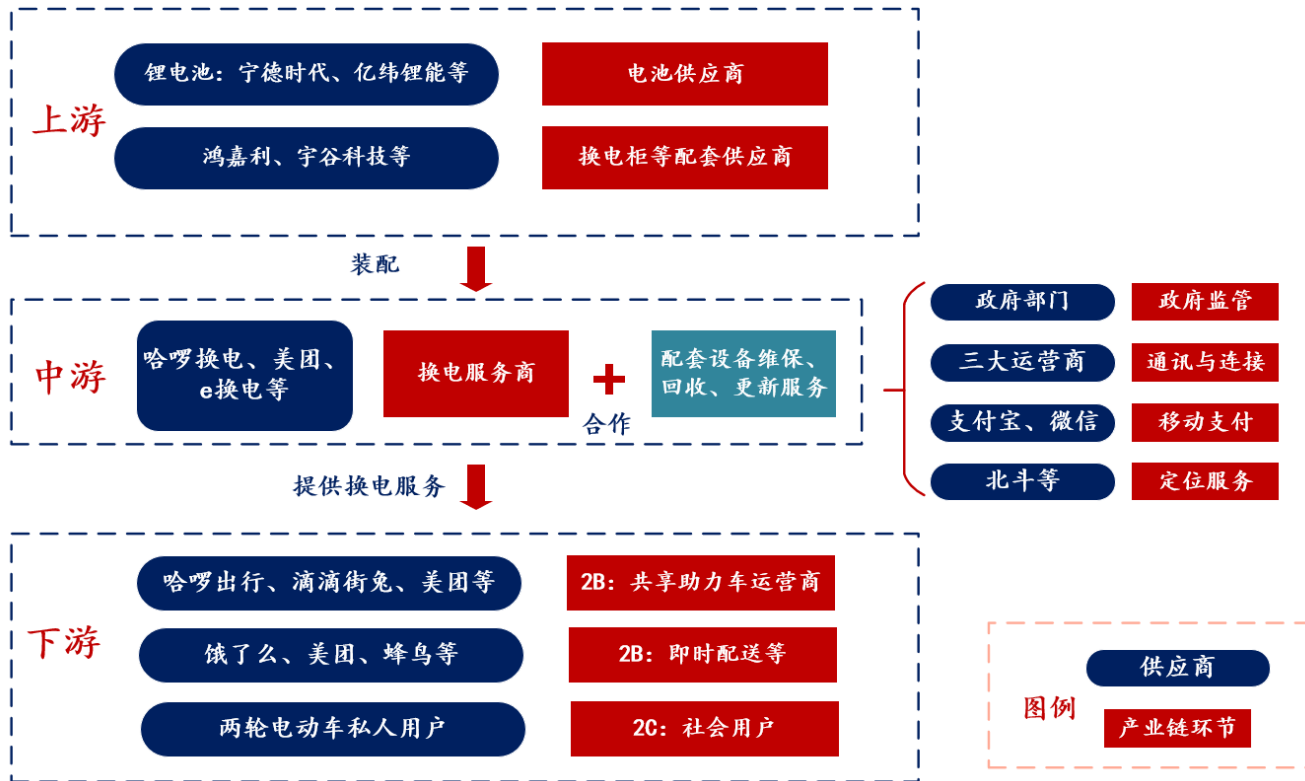


资料来源：中泰证券研究所

换电服务产业链分析

- 换电服务产业链：
- 1) 上游：核心部件主要有电池、换电柜/换电站及配套设施等
- 2) 中游：换电服务提供商，如哈啰换电、美团、e换电等
- 3) 下游：换电需求场景主要有共享助力车运营商、外卖配送员、快递员、社会私人用户等

图、换电服务产业链总览



资料来源：中泰证券研究所

目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

五、推荐标的&投资建议

六、风险提示

宁德时代：动力电池全球龙头

- **公司为全球动力电池龙头。**公司成立于2011年，前身为ATL 动力电池事业部，拥有10多年锂电领域经验，专注于新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产与销售，2017年出货量已超越松下，成为全球动力电池龙头。
- **公司国内份额第一。**公司凭借强大的研发实力、产品性能与成本优势陆续开拓海外主流车企客户，率先进入宝马、大众等国际一流整车供应链。公司2015-2018年动力电池销量分别2.19/6.80/11.84/21.35GWh，2019年装机约33.27Gwh，市占率增至53.1%，继续保持国内第一。

图、公司发展沿革

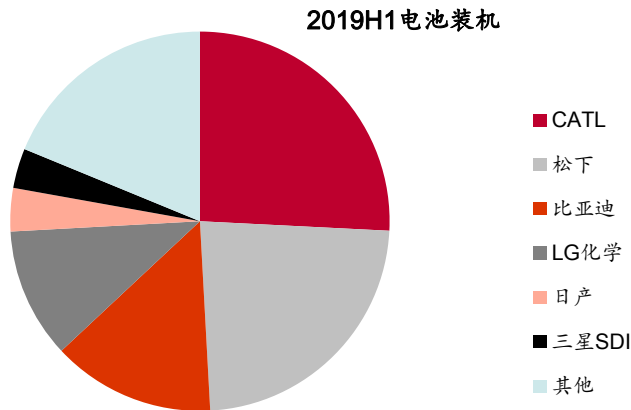


资料来源：公司公告，中泰证券研究所

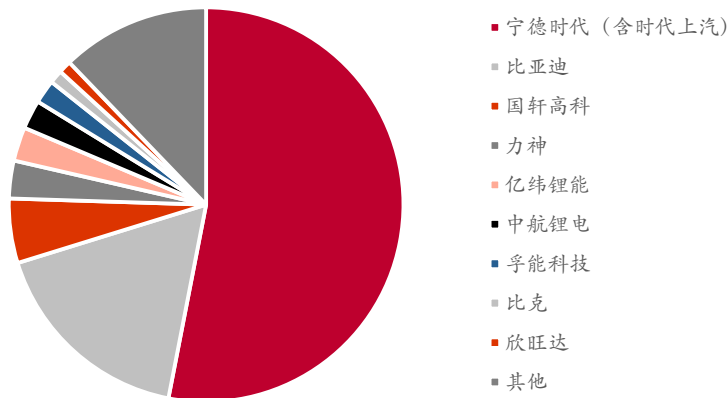
宁德时代：国内份额提升至53%

- 全球龙头持续集中：2019上半年CATL/松下/比亚迪电池装机分别占比26%/23%/14%，CR5提升至78%（2018年67%）
- 国内CATL独占鳌头：2019年国内动力电池装机量62.7Gwh，公司装机约33.27Gwh（含时代上汽），份额继续扩张至53%。2019年公司实现归母净利润43.56亿元，同比28.61%，份额提升下继续超越行业增长。

图、全球动力电池竞争格局（2019H1）



图、2019年公司份额继续扩张至53%

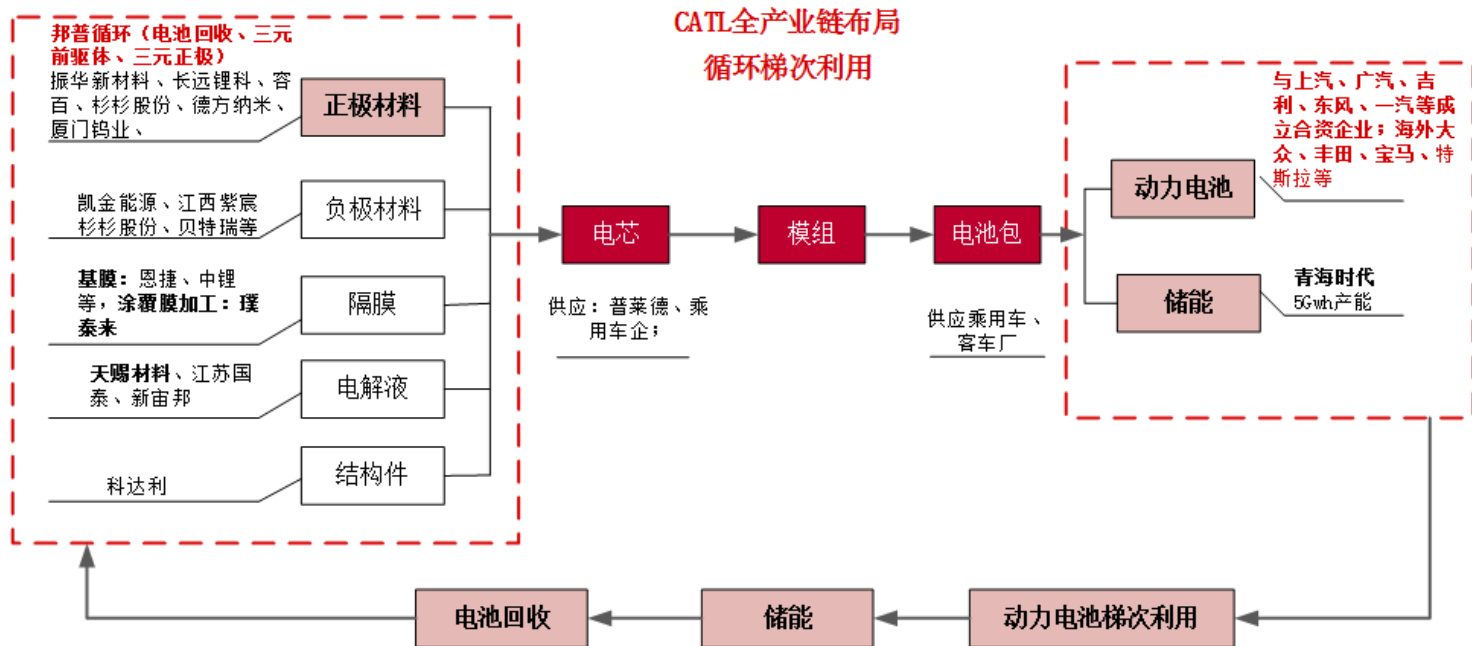


资料来源：SNE Research, GGII, 中泰证券研究所

资料来源：真理研究, 中泰证券研究所

■ 公司核心竞争优势之一：全产业链布局。

图、公司全产业链布局



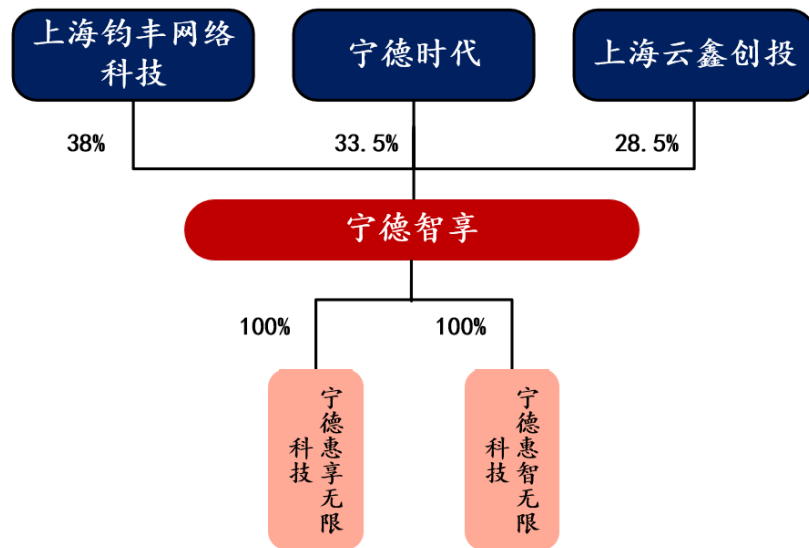
资料来源：公司公告，中泰证券研究所

宁德时代：切入2轮换电服务领域

- 2019年6月哈啰出行、宁德时代与蚂蚁金服宣布首期出资10亿成立合资公司，推出定位两轮电动车基础能源网络的“哈啰换电服务”，三者将凭借丰富共享领域技术与经验、全球领先的锂电产品、阿里生态流量共同打造两轮基础能源网络，11月合资公司宁德智享正式落地。

图、哈啰出行、宁德时代与蚂蚁金服打造两轮基础能源网络

哈啰出行共享领域优势 + 全球领先锂电技术与产品 + 阿里生态流量支撑



资料来源：哈啰出行官网，天眼查，中泰证券研究所

- 结合两轮电动车锂电需求、共享助力车锂电需求、换电柜电池需求测算结果，基于公司2019年出货量数据，测算出2020-2022年公司出货量弹性分别为12.0%/20.1%/29.9%。

图、锂电出货量测算

		2020E	2021E	2022E
2轮电动车	2轮电动车-锂电池需求总量 (Gwh)	6.50	8.62	10.78
	公司份额	20%	30%	40%
	对应锂电出货量 (Gwh)	1.30	2.59	4.31
共享助力车	共享助力车-锂电池需求总量 (Gwh)	2.64	3.3	3.96
	公司份额	20%	30%	40%
	对应锂电出货量 (Gwh)	0.53	0.99	1.58
换电服务	换电柜-锂电池需求总量 (Gwh)	2.17	3.11	4.05
	公司份额	100%	100%	100%
	对应锂电出货量 (Gwh)	2.17	3.11	4.05
弹性测算	合计锂电出货量 (Gwh)	4.00	6.69	9.95
	2019年公司出货量 (Gwh)		33.27	
	出货量弹性测算	12.0%	20.1%	29.9%

资料来源：中泰证券研究所

八方股份：电踏车电机及配套龙头

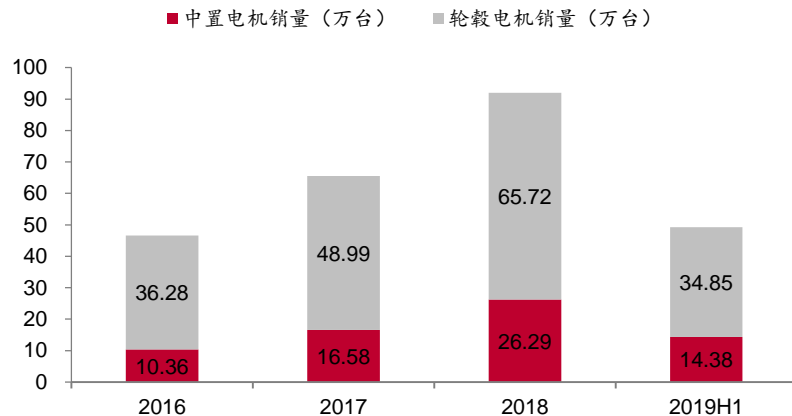
- **公司为电踏车电机及配套系统龙头**：成立于2003年，为国内电踏车电机及配套电气系统龙头，核心产品涵盖轮毂电机、中置电机以及控制器、传感器、仪表、电池等成套电气系统配套，可为山地车、公路车、城市（休闲、代步）车等不同类型的电踏车提供电气系统适配方案。
- **电机产品对标海外巨头，欧洲业务布局较深**：深耕电踏车电机领域超过15年，掌握力矩传感器核心技术，电机产品对标博世、雅马哈、禧玛诺、松下等海外巨头，在欧美市场份额接近30%。2018年公司电机销量达92万台，增速约40%，其中48万台为欧洲业务。

图、电踏车电气系统主要部件示意图



资料来源：公司公告，中泰证券研究所

图、2018年公司电机销量达92万台



资料来源：公司公告，中泰证券研究所

八方股份：欧美份额领先

- **欧洲轮毂电机市场份额超40%，将充分受益于行业需求爆发：**欧洲为全球最大电踏车消费市场，根据Bike Europe，2018年欧洲电动自行车销量超250万辆，其中43%采用轮毂电机。公司2018年在欧洲轮毂电机销量达48.06万台，测算在轮毂电机领域公司占欧洲市场份额达44.5%，优势明显，未来将充分受益于欧洲电踏车市场爆发。
- **北美市场起步相对较晚，共享领域带动高增长：**2012年北美市场才开始发展，主要聚焦共享电动车、共享滑板等领域。公司已向Uber旗下共享电单车Jump、Lime bike以及Ford bike提供电机及配套电气系统，可满足性能与成本间的平衡要求；受益于共享电踏车领域的快速发展，公司在美国业务增速较高。

图、八方股份M800（左）、M620（右）驱动系统产品



资料来源：公司官网，中泰证券研究所

国内共享助力车有望爆发，未来有望带来显著增量。我国共享经济发展迅速，3-5公里乃至10公里出行领域将为私人电踏车、共享助力单车带来广阔需求空间。公司已向摩拜少量供应轮毂电机（整车装配商为天津爱玛），并与滴滴、骑记（小米）、永安行等主要共享出行平台接洽。未来公司电气系统部件配套率有望进一步提升，有望凭借品牌与技术优势迅速切入国内共享助力单车领域。

乐观情景下，假设2020-2022年国内共享助力车投放量分别为400/500/600万辆，在40%份额情况下，对应公司2020-2022年收入弹性可达50%/62.5%/75%。

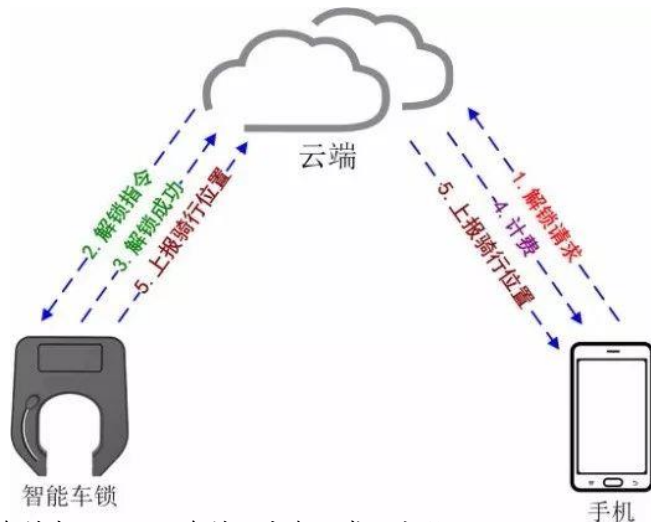
图、弹性测算

情景	2020E	2021E	2022E	
乐观假设	共享助力车投放量（万辆）	400	500	600
	对应电机及电气配套系统需求量（套）	400	500	600
	公司2019营收（wind一致预期，亿元）	12.8	12.8	12.8
	公司份额	40%	40%	40%
	单车车配套价值量（元）	400	400	400
	对应营收（亿元）	6.4	8	9.6
	营收弹性	50.0%	62.5%	75.0%
	2020E	2021E	2022E	
中性假设	共享助力车投放量（万辆）	350	400	450
	对应电机及电气配套系统需求量（套）	350	400	450
	公司2019营收（wind一致预期，亿元）	12.8	12.8	12.8
	公司份额	30%	30%	30%
	单车车配套价值量（元）	400	400	400
	对应营收（亿元）	4.2	4.8	5.4
	营收弹性	32.8%	37.5%	42.2%
	2020E	2021E	2022E	
乐观假设	共享助力车投放量（万辆）	300	350	400
	对应电机及电气配套系统需求量（套）	300	350	400
	公司2019营收（wind一致预期，亿元）	12.8	12.8	12.8
	公司份额	20%	20%	20%
	单车车配套价值量（元）	400	400	400
	对应营收（亿元）	2.4	2.8	3.2
	营收弹性	18.8%	21.9%	25.0%

资料来源：中泰证券研究所

- 移远通信与移为通信为兄弟公司，2010年前曾为一体移远通信，后聚焦不同业务发展方向
- 移为通信：2017年起拓展共享经济领域，布局2G/3G/4G模块，已在海外广泛用于共享单车/助力车/滑板车领域，与 Bird、Lime、Uber 等海外共享领域标杆企业进行合作，供应定位&通信终端、定制智能车锁等，2018年共享领域业务收入0.55亿元
- 移远通信：2016年起推出低成本GSM/GPRS模块满足共享单车需求场景，曾为ofo（通过客户东峡大通）供应共享单车无线通信模块

图、共享单车解锁流程



资料来源：公开资料，中泰证券研究所

图、移为通信在工博会展出的共享单车产品案例



资料来源：公司公众号，中泰证券研究所

图、关键数据测算总览及推荐标的

		2020E	2021E	2022E	推荐标的
锂电需求测算 总览	私人2轮电动车——锂电需求测算结果 (Gwh)	6.50	8.62	10.78	
	共享助力车投放——锂电需求测算结果 (Gwh)	2.64	3.3	3.96	宁德时代、亿纬锂能、鹏 辉能源等
	换电柜配套电池——锂电需求测算结果 (Gwh)	1.47	2.24	3.34	
	合计锂电需求测算结果 (Gwh)	10.61	14.16	18.08	
换电柜需求量 测算总览	2C场景换电柜需求量 (万个)	12.50	20.83	33.33	
	共享助力车场景换电柜需求量 (万个)	4.94	5.56	6.06	-
	即时配送场景换电柜需求量 (万个)	1.11	1.88	2.73	
	合计换电柜需求量 (万个)	18.55	28.26	42.12	
其他	共享助力车电机及电气配套需求 (万套)	400	500	600	八方股份
	共享助力车通信模块配套需求 (万套)	400	500	600	移为通信等

资料来源：中泰证券研究所

- 1、我国电动自行车保有量达3亿，随着新国标强化电动自行车参数要求、锂电成本持续下降，预计锂电池渗透率加速提升，2020-2021年私人电动自行车锂电需求规模有望达6.50/8.62GW。
- 2、共享助力车解决了共享出行场景中3-10km距离痛点，较出租车、地铁、公交等方式具有成本、便利性等多方面优势；其单次消费价格高于共享单车，借还地点布局更加合理，运营调度成本显著下降，具备更优盈利模式。若未来投放密度达50人/辆，国内城镇投放规模有望达1660万辆；按照2020-2022年铺设400/500/600万辆、单车带电量0.66kwh测算，未来三年共享助力车锂电池需求分别为2.64/3.3/3.96Gwh。
- 3、共享助力车主要采取运营平台统一换电管理模式；在其余2B场景如即时配送领域，换电模式可满足高频、高效用电需求，在成本接近情况下具备更优的灵活性与安全性；2C场景下目前国内两轮电动车家用充电危险性高、公共充电占地严重且管理难度大，换电模式是有效解决途径，需求前景广阔。根据测算，换电服务2C、共享助力车、外卖配送场景年化需求空间分别达680/48/82亿元；对应换电柜总需求有望超100万个；2020-2022年换电柜配套电池需求有望达2.17/3.11/4.05Gwh。
- 投资建议：
- 共享助力车铺设力度加大有望刺激电机、电池、换电设施等需求扩张，换电服务需求空间广阔。2轮电动车锂电化+共享助力车+换电柜配套电池带来显著锂电需求弹性，推荐**宁德时代、亿纬锂能、鹏辉能源等**；共享助力车投放量快速提升带动电机与电气配套部件需求扩张，推荐电踏车电机配套龙头**八方股份**；共享出行领域持续发展带来通信模块需求增长，关注领先供应商**移为通信、移远通信等**。

目录

一、2轮电动车：国内规模巨大 锂电化趋势清晰

二、共享出行：助力车后来居上 投放量爆发在即

三、换电服务：需求空间广阔 哈啰布局领先

四、产业链总览

五、推荐标的&投资建议

六、风险提示
