

# 充电服务：行业趋势转变，新兴商业模式崛起



曾韬 分析员

SAC 执证编号: S0080518040001  
SFC CE Ref: BRQ196  
tao.zeng@cicc.com.cn



杜懿臻 联系人

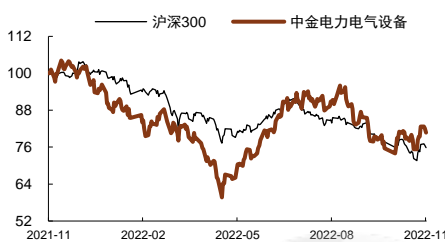
SAC 执证编号: S0080122070112  
yizhen.du@cicc.com.cn



王颖东 分析员

SAC 执证编号: S0080522090002  
yingdong.wang@cicc.com.cn

纵轴：相对值 (%)



股票名称	股票评级	目标价格	P/E (x) 2022E	P/E (x) 2023E
特锐德-A	跑赢行业	19.91	71.0	51.0
万马股份-A	跑赢行业	12.50	23.4	17.5
科士达-A	跑赢行业	60.00	46.6	31.2
国电南瑞-A	跑赢行业	35.00	25.8	22.4

中金一级行业：工业

资料来源：Wind，彭博资讯，中金公司研究部

- 公用事业,基础材料,工业 | 充电桩深度：电能补给端口，空间广阔负重前行 (2021.11.18)
- 万马股份-A | 充电业务稳步增长，业绩符合预期 (2022.05.01)
- 特锐德-A | 业绩略超预期，分拆特来电启动，充电业务有望加速发展 (2022.03.09)

## 观点聚焦

### 投资建议

充电行业建桩主力转变、风光并网增加、峰谷价差拉大的背景下，全包、光储充、虚拟电厂等新兴商业模式将赋能增长，我们建议关注积极拓展上述新兴商业模式的优质企业。

### 理由

**新兴商业模式驱动规模扩张、助力竞争优势形成。**我们认为，发现客户痛点、贴合客户需求以及为客户增收降本将会是充电服务商业模式的关键，全包、光储充和虚拟电厂等新兴商业模式满足上述要点、有望成为市场主流。

**全包模式：顺应行业发展趋势，聚焦掌握本地资源的增量客户。**近年来中国公共桩运营市场格局趋于分散，8M21 充电运营CR3/CR5 合计份额 54%/78%，8M22 CR3/CR5 市场份额下降至 50%/68%；我们认为该现象的根本原因在于运营商自建桩受限于资金和土地，建桩主力转变为地方国企、小工商业等掌握土地资源的第三方。展望未来，我们认为拥有优质土地资源的地方国企、小工商业、目的地业主有望维持建桩主力地位，而充电服务全包模式提供一站式解决方案，直击上述群体核心痛点，有望助力企业规模提升。

**光储充：局部地区配储经济性尚可，中长期降本增收、模式未来可期。**充电站增配光储设备能够带来可观电费收益，但国内峰谷套利收益有限，叠加较高的初始投资成本，光储充模式目前主要用于示范性项目。国内长三角、珠三角等局部地区峰谷价差较高，充电站单配储能的可行性相对较好，我们测得当前部分高峰谷价差地区充电站配储的IRR已达到 5%。未来光伏自发电和储能峰谷价差套利收益均有望增加，再加上投资成本下降，我们认为光储充模式的经济性长期趋好，未来有望成为新型能源网络的重要成员。

**虚拟电厂：服务商聚合资源、调控负荷，需求响应收益可观。**当前广州、深圳虚拟电厂负荷聚合商名单中充换电类公司份额占比 29%、位列第一。我们认为，新能源车充电可调度度远高于工商业/居民用电，充电服务商先天具备成为虚拟电厂负荷聚合商的潜力。叠加需求响应收入可观，我们认为，随新能源车保有量不断提升，充电服务商有望成为各地负荷聚合商中的主要成员，参与虚拟电厂、获得需求响应补贴或将成为充电服务商的重要收益来源和差异化竞争优势。此外，需求响应对响应精确度要求较高，我们认为充电服务商需要具备丰富的流量资源以及精确的分析、预测、调控能力。

### 估值与建议

维持相关公司跑赢行业评级、盈利预测与目标价不变。

### 风险

新能源车销量不及预期；设备成本下降不及预期；风光并网增加不及预期。

## 目录

<b>充电服务：新兴商业模式如何驱动规模扩张、助力竞争优势形成？</b> .....	<b>4</b>
全包模式：顺应行业发展趋势，聚焦掌握本地资源的增量客户 .....	4
光储充：局部地区配储经济性尚可，中长期降本增收、模式未来可期 .....	8
虚拟电厂：服务商聚合资源、调控负荷，需求响应收益可观 .....	11
<b>空间测算：预计 2025 年充电行业市场空间超 600 亿元</b> .....	<b>16</b>
<b>公司案例：充电服务商引领潮流，特斯拉致力于光储充一体化</b> .....	<b>17</b>
能链智电（未覆盖）：充电服务第一股，流量资源驱动新兴商业模式拓展 .....	17
特来电（未上市）：龙头运营商锐意进取，新兴商业模式多点开花 .....	20
特斯拉（未覆盖）：车企建桩代表，打造光储充一体化超充站 .....	22
<b>投资建议</b> .....	<b>23</b>
<b>风险提示</b> .....	<b>23</b>

## 图表

图表 1：充电服务全包的商业模式 .....	4
图表 2：中国充电运营商市场格局趋于分散（截至 8M22） .....	5
图表 3：增量公共充电桩多由掌握本地资源的运营商负责运营 .....	5
图表 4：2021 年非营运新能源车用户未随车配桩原因统计 .....	6
图表 5：充电桩业主地方国企、小工商业、小区物业/业主的用户画像 .....	7
图表 6：2019-2021 年上海市充电桩平均利用率 .....	7
图表 7：充电服务全包模式业主及充电服务商成本收益测算 .....	8
图表 8：充电站增配储能基本假设 .....	9
图表 9：充电站增配储能经济性测算 .....	10
图表 10：充电站增配储能敏感性测算 .....	10
图表 11：各省份 9M22 大工业电价尖谷价差、峰谷价差及分时电价政策统计 .....	11
图表 12：虚拟电厂参与主体包括电力公司、负荷聚合商、微网运维商等 .....	12
图表 13：虚拟电厂政策统计 .....	13
图表 14：国内部分虚拟电厂项目 .....	13
图表 15：充电服务商在虚拟电厂中扮演负荷聚合商商业模式 .....	14
图表 16：充电服务商满足需求响应进行削峰填谷的示意图 .....	14
图表 17：广州和深圳负荷聚合商中充换电公司明细（截至 10M22） .....	15
图表 18：广州深圳虚拟电厂负荷聚合商背景分布（截至 10M22） .....	15
图表 19：上海虚拟电厂补贴价格 .....	15
图表 20：广州虚拟电厂补贴标准 .....	15
图表 21：2025 年中国充电行业市场空间超 600 亿 .....	16
图表 22：能链智电隶属于能链集团，向特来电、星星充电等运营商提供充电服务 .....	17
图表 23：能链智电连接充电桩占公共桩总量份额（截至 1H22） .....	18
图表 24：能链团油覆盖加油站份额（截至 1H22） .....	18
图表 25：能链智电商业模式概览 .....	18
图表 26：能链智电终端用户激励较多，目前尚未盈利 .....	19

图表 27: 能链智电线下服务收入占比提升.....	19
图表 28: 能链智电有望凭充电流量和集团内加油业务资源拓展全新商业模式.....	20
图表 29: 能链智电全包模式案例之目的地社区共享私桩.....	20
图表 30: 能链智电光储充站示意图.....	20
图表 31: 特来电 2020-1H22 充电量份额占比.....	21
图表 32: 特来电 2020-1H22 公共充电桩及直流桩保有量.....	21
图表 33: 特来电群管群控技术成熟, 其云平台实现充电桩统一调度、赋能虚拟电厂技术.....	22
图表 34: 上海宝山特斯拉光储充一体化充电站.....	22
图表 35: 特斯拉第四代超充站计划配备光储.....	22
图表 36: 可比公司估值表.....	23



## 充电服务：新兴商业模式如何驱动规模扩张、助力竞争优势形成？

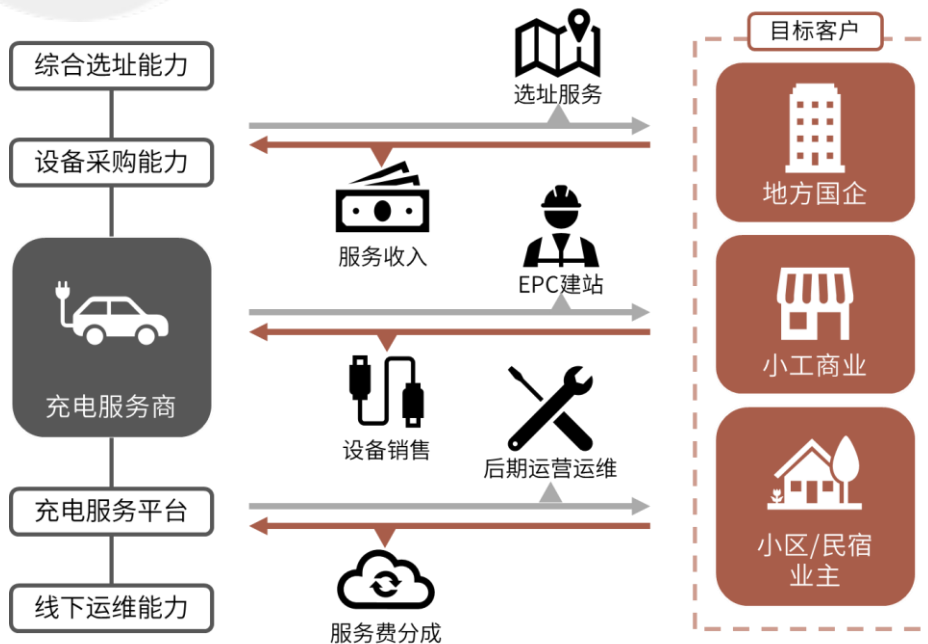
我们认为，发现客户痛点、贴合客户需求以及为客户增收降本将会是充电服务商业模式的关键点，全包、光储充和虚拟电厂等新兴商业模式满足上述要点、有望成为未来市场主流。中短期看，掌握土地资源的地方国企、小工商业和目的地业主或将成为建桩主力，全包模式助力充电服务商迅速扩大规模；长期看，光储充模式为客户降本增收，虚拟电厂模式赋予需求响应收入，有望成为充电服务商的差异化竞争优势，进一步推动份额提升。

- ▶ **针对客户痛点、贴合客户需求：**提供选址建站运营运维的全包模式服务，主要针对掌握优质土地资源、无充电行业经验的地方国企、小工商业等客户。
- ▶ **增加客户收益、降低投资成本：**主要包括光储充与虚拟电厂模式。上述模式当前主要针对示范性项目，但我们认为，未来随着风光并网增加，工商业峰谷价差增大、需求响应体量增加，光储充模式有望大幅降本增收，虚拟电厂模式也将增加收入来源。

### 全包模式：顺应行业发展趋势，聚焦掌握本地资源的增量客户

全包模式提供一站式解决方案，适用于特定客户群体。充电服务全包模式是充电服务商针对无业内经验、但掌握土地资金资源、急需进行充电桩建设的目标群体提出的一站式解决方案，目标客户包含地方国企、地方小工商业业主及目的地小区/民宿业主等。充电服务商凭借业内积累经验和资源，向目标客户提供选址、EPC 建站及后续运营运维的三位一体综合服务，分别获得对应服务收入、充电桩等设备销售收入及后续运营运维服务费分成。

图表 1：充电服务全包的商业模式

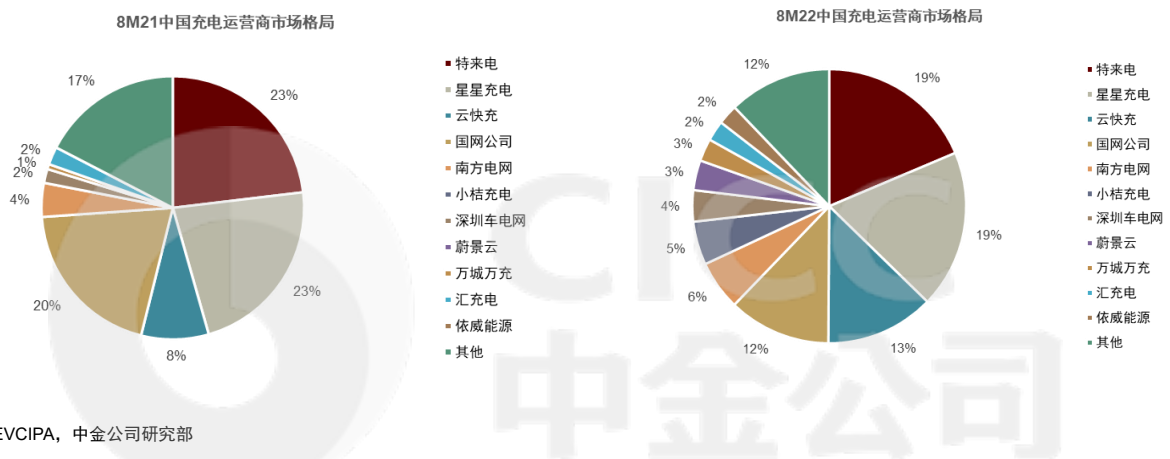


资料来源：能链智电招股说明书，中金公司研究部；注：灰色箭头代表业务流，红色箭头代表资金流

我们认为，地方国企、小工商业、目的地充电或将成为未来充电桩建设的主要增量，而充电服务全包模式适用于当前行业发展趋势。

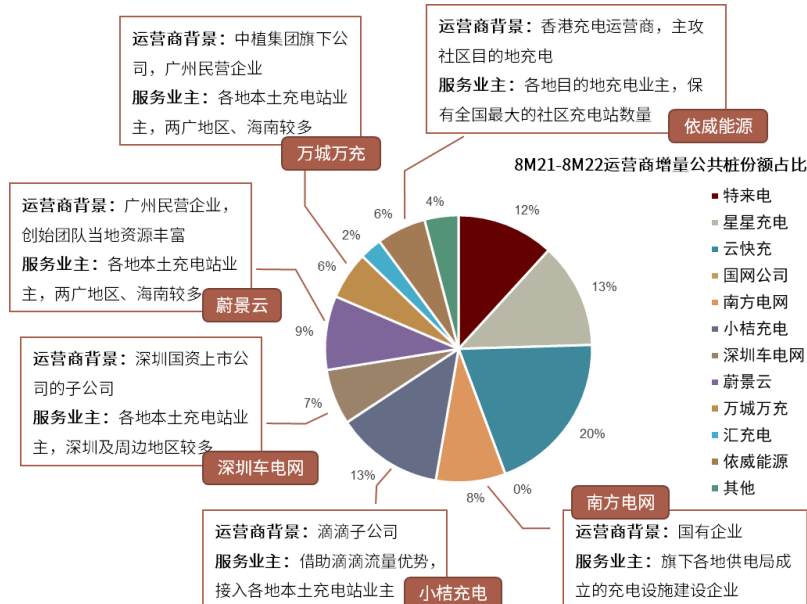
- ▶ **行业趋势 1：地方国企、小工商业有望成为未来建桩主要增量。**近年来中国公共桩运营市场格局趋于分散，8M21 充电运营 CR3/CR5 合计份额达 54%/78%，8M22 充电运营 CR3/CR5 市场份额已下降至 50%/68%。从增量份额来看，我们发现除特来电、星星充电、云快充等 CR5 运营商外，二线及新增运营商贡献了近 56%的增量，最终表现为运营商格局的分散。我们认为，充电运营商供应格局分散的根本原因在于运营商自建桩受限于资金压力和土地资源，建桩主力由此前的运营商转变为地方国企、小工商业等掌握土地资源的第三方建设，由此具备当地区位优势、以蔚景云、深圳车电网为代表的二线及新增运营商迅速获得市场份额。展望未来，我们认为充电桩场址资源具备稀缺性，拥有本地优质土地资源的地方国企、小工商业有望维持建桩主力地位。

图表 2：中国充电运营商市场格局趋于分散（截至 8M22）



资料来源：EVCIPA，中金公司研究部

图表 3：增量公共充电桩多由掌握本地资源的运营商负责运营

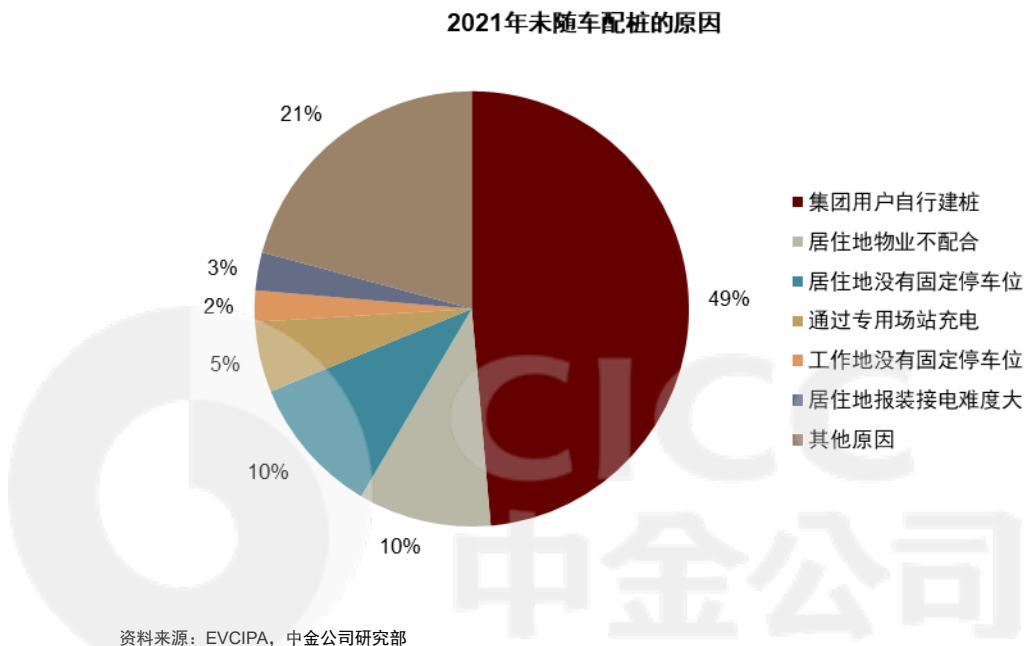


资料来源：EVCIPA，各公司官网，同花顺，中金公司研究部



- ▶ **行业趋势 2：目的地充电需求凸现，小区公桩、共享私桩或将贡献重要增量。**截至 2021 年底，非运营新能源乘用车保有量约 350 万辆，私人桩保有量约 147 万根，实际配装率 42%。根据中国充电联盟统计，除 49%为集团用户自行建桩之外，居住与工作地建桩困难是私人桩配给率较低的主要原因。我们认为，未来新能源车渗透率逐步提升，私人桩建设的车位和电力容量限制将进一步凸现，考虑到私人桩实际使用率较低，小区公桩、私桩共享等模式有望成为更优解法，小区物业/业主或将成为建桩新角色。以依威能源为例，公司主攻社区目的地充电，在 8M21-8M22 之间贡献了近 6%的充电桩增量。

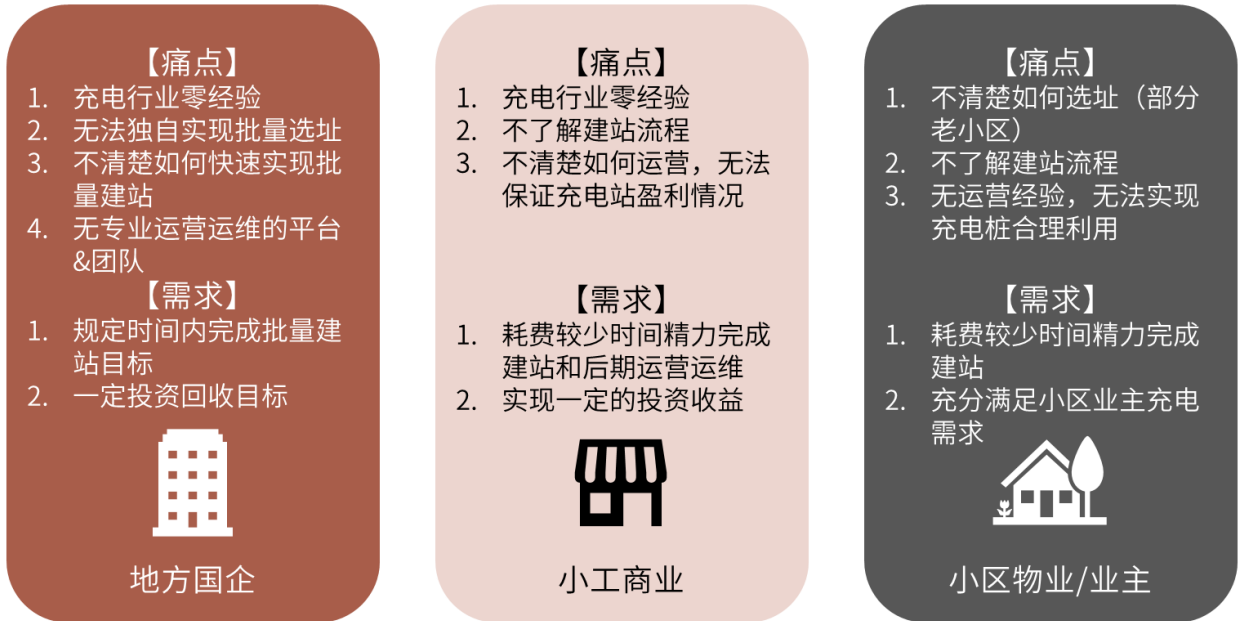
**图表 4：2021 年非营运新能源车用户未随车配桩原因统计**



**充电服务全包模式优势显著，充分满足增量客户诉求。**上述行业趋势下，我们分析地方国企、小工商业、目的地业主等增量客户核心诉求，发现充电行业零经验、希望耗费较少时间精力建桩建站等共同点。我们认为，充电服务全包模式提供一站式解决方案，直击客户核心痛点、满足客户重点需求，向地方国企客户提供快速选址、批量建站和后期运营运维服务，帮助小工商业客户建站并运营盈利，协助小区物业解决共享桩选址建设和运营问题，适用于行业趋势下的增量客户。

- ▶ **地方国企：**肩负基建任务目标，掌握丰富土地和资金资源，核心痛点是无充电行业经验、难以实现快速大批量建站并进行后期运营运维，主要诉求是 1) 规定时间内完成建桩目标，2) 一定投资收益。
- ▶ **小工商业：**掌握一定土地资源，核心痛点是前期建站以及后期在充电市场激烈竞争中保证盈利。
- ▶ **小区物业/业主：**为充分满足小区业主充电需求，小区公桩、共享私桩需要合理选址（部分老小区需要）和专业运营，核心痛点在于前期合理选址和后期运营。

图表 5：充电桩业主地方国企、小工商业、小区物业/业主的用户画像

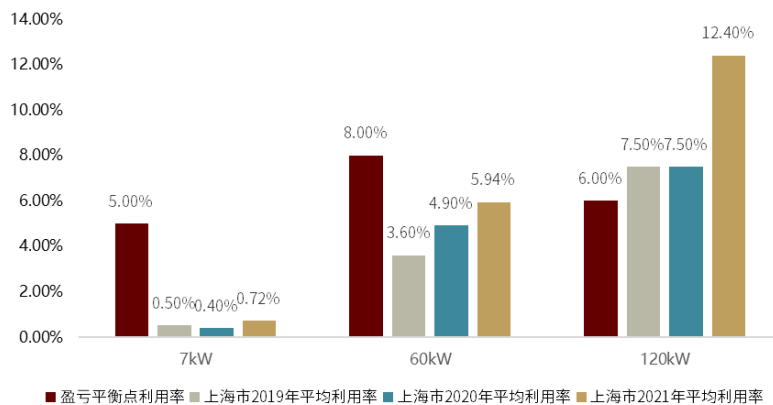


资料来源：依威能源官网，中金公司研究部

**充电服务全包模式经济性尚可。**基于对充电桩建设成本、平均利用率、充电服务费的假设，我们按照服务费分成的模式，对充电服务全包模式中业主的成本收益，以及充电服务商的收益进行测算。考虑到不同场站充电桩利用率、服务费差异较大，我们在此假设充电桩选址较好、充电利用率达到行业平均水平（参考上海充电桩平均利用率），最终测算结果仅代表较为理想的情况。

- ▶ **地方国企：**假设投入 20 亿元批量建设 120kW 充电桩，单桩设备成本 0.5 元/W、综合建设成本 1.3 元/W，充电桩使用寿命 10 年，因选址较多、假设单桩利用率维持 7.5%，测得单桩租赁收入 2.0 万元/年；最终测算得出投资回收期 7.8 年。
- ▶ **小工商业：**假设建设拥有 8 个 120kW 充电桩的场站，单桩设备成本 0.5 元/W、综合建设成本 1.3 元/W，充电桩使用寿命 10 年，假设小工商业主掌握较优土地资源、单桩利用率达到 12%，测得单桩租赁收入 3.2 万元/年；最终测算得出投资回收期 4.9 年。

图表 6：2019-2021 年上海市充电桩平均利用率



资料来源：EVCIPA，上海充电设施公共服务市级平台，中金公司研究部

图表 7：充电服务全包模式业主及充电服务商成本收益测算

	单位	地方央企	小工商业
<b>业主投入总成本</b>	<b>百万元</b>	<b>2,000.0</b>	<b>1.2</b>
充电桩功率	kW	120	120
预计建桩数量		12,821	8
充电桩寿命	年	10	10
<b>业主获得租赁总收入</b>	<b>百万元</b>	<b>2,558.8</b>	<b>2.6</b>
单桩租赁收入	万元/年	2.00	3.19
日收入	元/天	60.5	96.8
租赁收入比例		70%	70%
运营天数	天	330	330
<b>预计投资回收期</b>	<b>年</b>	<b>7.8</b>	<b>4.9</b>

单桩收入及成本假设			
<b>充电桩收入</b>	<b>元/天</b>	<b>86.40</b>	<b>138.24</b>
充电桩利用率		7.5%	12.0%
平均枪效	kWh/天	216	346
运营天数		330	330
服务费	元/kWh	0.4	0.4
<b>建设成本</b>	<b>元/W</b>		
单位设备成本		0.5	0.5
单位土建成本		0.3	0.3
单位强电成本		0.5	0.5
单位综合成本		1.3	1.3
<b>运维成本</b>	<b>元/天</b>	<b>19.4</b>	<b>19.4</b>
人员工资		18.2	18.2
综合维护成本		1.2	1.2
<b>充电服务商理想收入</b>	<b>百万元</b>	<b>1,046.6</b>	<b>1.1</b>
设备销售		769.2	0.5
运营收入		277.4	0.6

资料来源：EVCIPA，GGII，节能网，上海充换电设施公共服务市级平台，中金公司研究部

## 光储充：局部地区配储经济性尚可，中长期降本增收、模式未来可期

**充电结合光储，增厚服务商设备销售收入。**光储充是充电服务商面向随风光并网增多而逐年提升的峰谷价差、容量响应需求提出的解决方案。具体来说，对于存量充电站，充电服务商提供配备光储的升级改造服务，获得光伏和储能设备销售收入；对于增量充电站，充电服务商提供光储充一体的 EPC 服务，获得相关设备销售及后期潜在的运营收入。

**光储赋予电能自给，充电站获益来源多样。**考虑到部分车辆充电时间集中在 11:00AM-5:00PM 的用电高峰时段，增配光伏、储能设备对于存量和增量项目均可带来可观电费收益，增量项目配储还可降低变压器和电力改造成本。

- ▶ **存量项目：**配备光储，光伏自发电、储能峰谷套利，均可节约电量电费；储能还可参与需求响应市场，获得对应收益。



- ▶ **增量项目：**增加储能设备，可降低变压器投入和电力改造费用，同时降低电量电费，未来若充电桩收取容量电费、还可降低容量电费；配备光储，自发电可节约电量电费。

**充电站配储可行性相对较好，部分地区配储经济性尚可。**尽管光伏和储能赋予充电站更加多样的收益来源，但部分地区大工业电价低且峰谷价差小、需求响应参与机制并不完善，叠加光储较高的初始投资成本，光储充模式普遍经济性较差、主要用于满足示范性项目需求。值得注意的是，长三角、珠三角等地区峰谷价差较高，充电站单配储能的可行性相对较好，我们针对存量充电站配储的经济性进行测算，发现当前部分高峰谷价差地区充电站配储的 IRR 已达到 5%、投资回收期 7-8 年，配储经济性尚可。

- ▶ **基本假设：**电价方面，我们参考杭州市大工业电价的尖峰、峰谷电价；场站运营方面，我们以某充电站日均电力消耗作为基本情景假设；储能方面，我们考虑到该充电站尖峰时期耗电量，配备 0.2MW/0.4MWh 的储能系统，储能综合单位成本 2.10 元/Wh，采取两充两放的策略。
- ▶ **潜在收益：**一方面，我们测算存量项目配储，因此储能并未起到降低变压器和电力改造投资的作用；另一方面，当前政策鼓励充电基础设施发展、减免充电站容量电费，若未来该政策取消，储能还将起到降低容量电费的作用。

**图表 8：充电站增配储能基本假设**

电价假设		单位：元/kWh	场站假设		
尖峰：	9-11点&15-17点	1.28	充电桩寿命	年	10
峰：	8-9点&13-15点&17-22点	1.07	年运营天数	天	350
谷：	11-13点&22-次日8点	0.36	新能源充电服务费假设	元/kWh	
尖谷价差		0.92	尖峰		0.2
尖峰价差		0.21	峰		0.32
峰谷价差		0.71	谷		0.48
储能参数			电力消耗情况		
功率	kW	200	尖峰	kWh	411.28
容量	kWh	400	峰	kWh	668.58
综合单位成本	元/Wh	2.10	谷	kWh	2247.00
放电深度		90%			
充放效率		90%			
运维成本	万元/年	1.0			
电池功率衰减	年	1.46%			
充放策略		两充两放			

资料来源：EVCIPA，GGII，政府官网，中金公司研究部；注：尖峰电价执行时间为 7-8 月

图表 9：充电站增配储能经济性测算

年份	单位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
可用功率	MW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
时长	h	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
放电深度		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
充放效率		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
可用能量	MWh	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
折旧	万元		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
税后现金流出	万元	83.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
初始投资		83.8										
税后运维费用			0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
税后现金流入	万元	0.0	11.8	11.6	11.5	11.3	11.2	11.0	10.9	10.8	10.6	16.1
税后电费节约收入			10.2	10.0	9.9	9.7	9.6	9.5	9.3	9.2	9.0	8.9
折旧抵税			1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
资产处置												5.6
税后净现金流	万元	-83.8	11.0	10.8	10.7	10.5	10.4	10.2	10.1	10.0	9.8	15.3

IRR 注：所得税税率20%，固定资产直线折旧、残值5%，锂电池最后售出进行梯次利用/回收

10year 4.9%

资料来源：Lazard, GGII, 政府官网, 中金公司研究部

风光并网增加、设备成本下降，光储充模式未来可期。当前仅有部分地区配储经济性尚可，但未来各地风光并网增多、峰谷价差增大趋势显著，我们预计充电站配备光储的经济性有望大幅改善。从政策端来看，广东、浙江、湖南等省份已开始执行尖峰电价，其价格在峰时电价基础上上浮、进一步拉大分时电价价差，河南、新疆等地也出台完善分时电价的征求意见稿。在大工业电价升高、峰谷价差拉大的情况下，光伏自发电和储能峰谷价差套利收益均有望增加，再加上成本端中长期随规模化、锂资源供应紧缺缓解而下降，我们认为光储充模式的经济性长期趋好，未来有望成为新型能源网络的重要成员。我们对上述存量充电站配储项目进行敏感性测算，发现当储能综合成本将至 1.8 元/Wh、峰谷价差升到 0.83 元/kWh 时，存量项目增配储能的 IRR 超过 10%、具备较好的经济性。

图表 10：充电站增配储能敏感性测算

敏感性分析：峰谷价差（元/kWh）\储能综合成本（元/Wh）	峰谷价差（元/kWh）				
	2.10	1.95	1.80	1.65	1.50
0.71	4.9%	6.2%	7.7%	9.4%	11.3%
0.75	5.7%	7.0%	8.5%	10.3%	12.3%
0.79	6.5%	7.8%	9.4%	11.1%	13.2%
0.83	7.2%	8.6%	10.2%	12.0%	14.1%
0.87	7.9%	9.4%	11.0%	12.9%	15.1%
0.91	8.7%	10.1%	11.8%	13.7%	16.0%

资料来源：Lazard, GGII, 政府官网, 中金公司研究部

图表 11：各省份 9M22 大工业电价尖谷价差、峰谷价差及分时电价政策统计

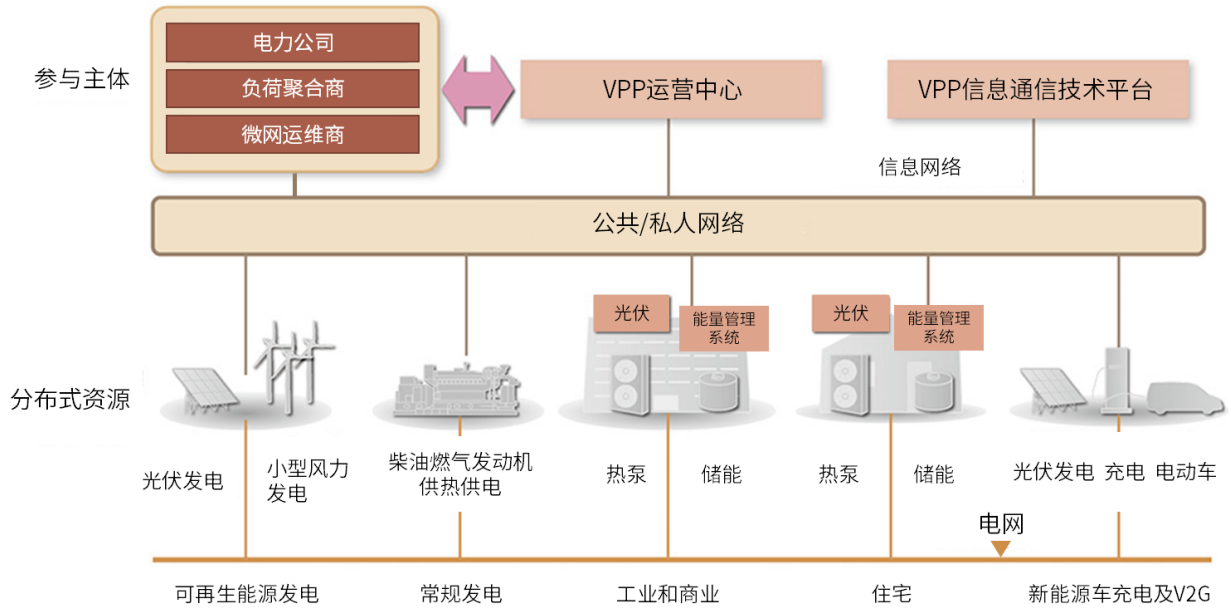
	尖谷价差	峰谷价差	政策	发布时间
广东	1.776	0.8908	《关于进一步完善我省峰谷分时电价政策有关问题的通知》	2021年8月31日
浙江	0.9776	0.7578	《关于进一步完善浙江省分时电价政策有关事项的通知》	2021年9月10日
湖南	0.9543	0.7534	《关于进一步完善湖南省分时电价政策及有关事项的通知》	2021年11月9日
黑龙江	0.7725	0.5942	《关于进一步完善峰谷分时电价政策措施》	2022年2月24日
上海		1.0467	-	-
海南		0.9309	《关于进一步完善峰谷分时电价机制有关问题的通知》	2021年12月21日
江苏		0.8727	《关于进一步完善分时电价机制有关事项的通知》	2021年12月27日
天津		0.8135	《关于峰谷分时电价政策有关事项的通知》	2021年12月24日
新疆		0.5036	《关于完善我区分时电价机制有关事项的通知（征求意见稿）》	2021年10月15日
河南		0.7098	《关于进一步完善分时电价机制有关事项的通知（征求意见稿）》	2021年9月26日
江西		0.4024	《关于完善分时电价机制有关事项的通知（征求意见稿）》	2021年11月1日
青海		0.3491	《关于向社会公开征求进一步完善青海电网峰谷分时电价（征求意见稿）》	2021年11月16日
甘肃		0.2935	《进一步完善甘肃省分时电价机制的通知（征求意见稿）》	2021年10月28日

资料来源：北极星储能网，各省电网，中金公司研究部

## 虚拟电厂：服务商聚合资源、调控负荷，需求响应收益可观

**虚拟电厂参与主体调配各类资源，助力电网维持稳定。**虚拟电厂（Virtual Power Plant，简称VPP），顾名思义，并非物理意思上的发电厂，而是通过信息通信技术搭建的能源管理系统；这个系统通过整合调配各类发电/负荷资源，最终在电力系统中实现类似于发电厂的功能。虚拟电厂平台的参与主体包括电力公司、负荷聚合商、微网运维商等，这些参与主体根据虚拟电厂平台指令调配分布式可再生能源、储能电池、新能源车充电等灵活性资源，实现削峰填谷、帮助电网维持动态稳定。

图表 12：虚拟电厂参与主体包括电力公司、负荷聚合商、微网运维商等



资料来源：Hitachi 官网，中金公司研究部

**“十四五”期间虚拟电厂建设方兴未艾。**随传统火电出力占比缩减和风光等可再生能源发电贡献的提升，电力系统维持稳定性的难度日益增加，电力市场急需更大体量的调配资源。因整合多方资源、可对分布式发电和负荷侧进行灵活调配、进而向电网提供需求响应等辅助服务的特性，虚拟电厂日渐成为政策端热点话题。国家政策层面，《“十四五”现代能源体系规划》明确提出开展用户侧储能、新能源汽车与电网能量互动等各类资源聚合的虚拟电厂示范；地方政策层面，广东、山东等省级政府发布虚拟电厂落地方案，其中新能源车及充电桩作为需求调节资源被多次提及，北京、浙江等地也在“十四五”能源发展规划中提及对虚拟电厂的展望。目前，我国已有国电投江苏、国电投广东等虚拟电厂项目投运使用。

图 13：虚拟电厂政策统计

层次	时间	部门	政策文件	内容
国家	2022年3月	国家能源局	《2022年能源工作指导意见》	健全分时电价、峰谷电价，支持用户侧储能多元化发展，充分挖掘需求侧潜力，引导电力用户参与虚拟电厂、移峰填谷、需求响应。
	2022年1月	国家发改委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	开展工业可调节负荷、楼宇空调负荷、大数据中心负荷、用户侧储能、 <b>新能源汽车与电网(V2G)能量互动</b> 等各类资源聚合的虚拟电厂示范。
地方	2022年6月	山西省能源局	《虚拟电厂建设与运营管理实施方案》晋能源规[2022]1号	明确虚拟电厂的类型、入市流程、技术规范、运营模式等。《方案》将虚拟电厂分为负荷类和源网荷储一体化类两个类型，规定负荷类虚拟电厂可以参与中长期、日前现货电力交易市场和辅助服务市场，一体化类虚拟电厂可以参与日前现货电力交易市场和辅助服务市场。
	2022年6月	深圳市发改委	《深圳市虚拟电厂落地工作方案(2022-2025)》	<b>深圳虚拟电厂特色应用初具成效，智能有序充电技术成为主流模式</b> ，新能源汽车与电网双向能量互动商业模式取得突破；源网荷储一体化发展取得显著成效，用户侧可调资源响应及聚合能力大幅提升，建成具备100万千瓦级可调能力的虚拟电厂，逐步形成年度最大负荷5%左右的稳定调节能力；虚拟电厂参与市场化交易机制不断完善，产业生态初步形成，孵化培育一批国内领先的负荷聚合商和核心零部件研发制造企业。
	2022年6月	山东省能源局	《2022年全省电力可中断负荷需求响应工作方案》	<b>电动汽车充电桩</b> 、用户侧储能、虚拟电厂运营商可作为市场主体参与并获得收益。其中储能运营商可代理多个储能项目，包括用户侧储能和电网侧储能，电源侧储能项目暂不参与需求响应。聚合的储能资源总规模不低于5MW/10MWh。参与需求响应可按3档分别获得不同的容量补偿和能量补偿。其中容量补偿，分别为不超过2元/kWh、3元/kWh、4元/kWh。需求响应资金由全省工商业用户、相关发电企业进行分摊。
	2022年6月	浙江省发展改革委、浙江省能源局	《浙江省“十四五”新型储能发展规划》	聚合利用不间断电源、 <b>电动汽车</b> 、用户侧储能等分散式储能设施，依托大云物移智链等技术，探索智慧能源、 <b>虚拟电厂</b> 、 <b>电动汽车有序充电</b> 等多种商业模式，提高用能质量、降低用能成本。依托大数据、云计算、人工智能、区块链等技术，开展储能多功能复用、需求侧响应、虚拟电厂等领域先进能源技术融合应用示范。
	2022年5月	浙江发改委	《浙江电力现货市场基本规则(征求意见稿)》	市场主体包括各类发电企业、售电公司、市场化电力用户、独立辅助服务提供商等。独立辅助服务提供商是指具备提供调频辅助服务能力的独立储能电站、虚拟电厂等。
	2022年4月	广东电力交易中心	《广东省市场化需求响应实施细则(试行)》	文件要求非直控虚拟电厂的调节能力为所聚合响应资源的响应能力之和且不低于0.3MW，单次响应持续时间不低于2小时；直控虚拟电厂上下调节能力应分别不低于10MW，调节速率不低于(出力上限2%)分钟，对调度指令的响应时间不大于1分钟，单次响应持续时间不低于2小时。日前邀约申报价格上限为3500元/MWh；日前邀约虚拟电厂申报可响应容量下限0.3MW，可中断负荷申报价格上限为5000元/MWh；可中断负荷虚拟电厂申报可响应容量下限为0.3MW。
	2022年4月	北京市人民政府	《北京市“十四五”时期能源发展规划》	发挥电力在能源互联网中的纽带作用， <b>挖掘需求响应资源</b> ，聚集大型商务楼宇、 <b>电动汽车</b> 和储能设施等资源，建设虚拟电厂。建立市场响应的交易政策，完善辅助服务市场机制，积极引导用户参与电力需求侧响应。
	2022年2月	河南省人民政府	《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》	以提升能源系统综合效率为目标，实施能源大数据创新应用、“风光水火储”一体化、“源网荷储”一体化等示范工程，布局建设一批能源云平台、智能电站、虚拟电厂、分布式能源站储能示范项目，推进能源全领域、全环节智慧化发展。
	2021年6月	广州工信局	《广州市虚拟电厂实施细则》穗工信规字[2021]4号	明确引导用户参与电网运行调节，实现削峰填谷，逐步形成约占广州市统调最高负荷3%左右的响应能力，提高电网供电可靠性和运行效率。为鼓励用户使用户参与并培育虚拟电厂需求响应市场，在开展初期对参与需求响应的电力用户、负荷聚合商给予财政补贴的激励措施，计划安排补贴资金3000万元，补贴年限为三年。

资料来源：国家能源局，各省政府官网，中金公司研究部

图 14：国内部分虚拟电厂项目

项目	简介
国电投江苏虚拟电厂	国电投江苏虚拟电厂整合了钢铁、水泥、纺织、光伏生产、电池生产等多类型用电大客户，完成交易管理、负荷规划、调度监盘等关键应用，具备参加江苏需求响应和辅助服务的能力。该虚拟电厂日运行负荷达700MW，最大可调容量300MW，于2022年2月成功完成与江苏省电力需求侧管理平台数据接入试验，是国电投最早完成省网对接的虚拟电厂。
国电投广东虚拟电厂	国电投广东虚拟电厂已通过工业互联网手段接入150MW负荷用户，现货模块运营平台已运行3个月。国家电投广东虚拟电厂接入电力现货运营平台，响应电力系统需求，曾在22年5月调度位于东莞的尚呈新能源站智能充电站，将50kWh电量从0时转移至4时，通过此次单交易平均度电收益0.274元，这是国内虚拟电厂参与电力现货市场交易首个成功案例。
深圳网地一体虚拟电厂	深圳网地一体虚拟电厂由南方电网深圳供电局、南方电网科学研究院联合研发，该平台已接入聚合商12家，接入装机容量约71万千瓦，其中可调节负荷50万千瓦，分布式光伏21万千瓦。
浙江嘉兴平湖虚拟电厂	全国首个县域级虚拟电厂，2021年6月21日投入使用。平湖虚拟电厂聚合了园区、光伏、热电联产自备电厂、储能电站、5G基站等6大类18小类源储荷资源，实现可调资源街道全覆盖、类型全覆盖，形成可提供日前、日内、实时合计可调负荷200兆瓦以上的资源池。
华北国网综能服务集团虚拟电厂	2020年12月正式投入运营，聚合15.4万千瓦可调资源参与华北电力辅助服务市场。经清算，华北电力辅助服务市场开市首日，国网综能服务集团虚拟电厂辅助服务补贴金额1.75万元。

资料来源：北极星售电网，中金公司研究部

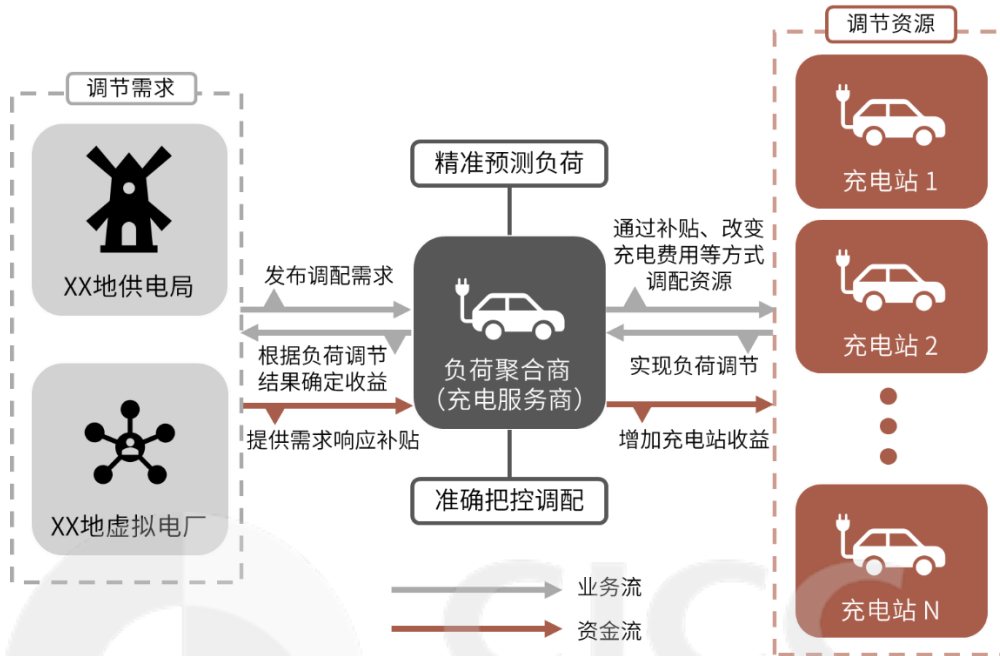
**充电服务商聚合、调控电动车负荷资源。**在新能源车充电场景中，充电服务商先天具备调控电动车充电负荷的能力，拥有成为虚拟电厂负荷聚合商的潜力。在达到响应能力门槛后，充电服务商可以申请成为负荷聚合商，接受各地供电局/虚拟电厂平台的需求响应邀约，根据历史数据预测充电负荷，改变充电价格或提供充电补贴、实现充电站中某时段新能源车充电负荷的调节，最终达到需求响应目标、获得需求响应补贴。根据需求响应邀约的不同，充电服务商调配资源的方式也存在差异。

- ▶ **削峰：**若需求响应要求降低某高峰时段的负荷，充电服务商可调低该高峰时段前后时段的充电价格，鼓励车主避开高峰时段充电，最终实现削峰、获得需求响应补贴。



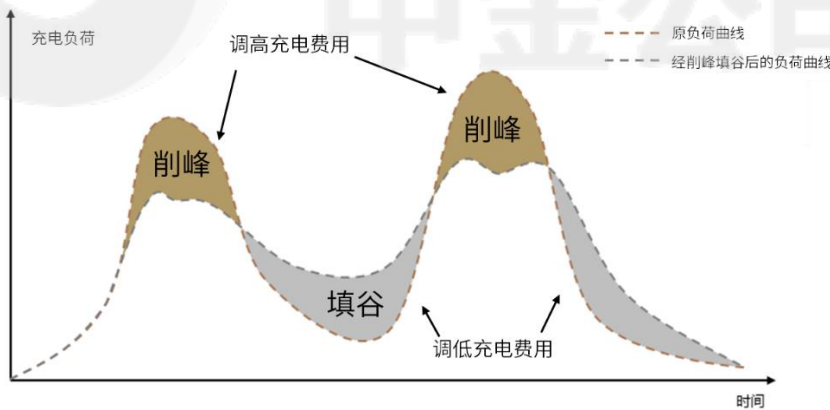
- ▶ **填谷**：若需求响应要求消纳谷时多余的绿电、增加谷时负荷，充电服务商可调低该时段充电价格，或者调高该时段前后充电价格，激励车主谷时充电、实现绿电消纳。

图表 15：充电服务商在虚拟电厂中扮演负荷聚合商商业模式



资料来源：每日经济新闻，中金公司研究部

图表 16：充电服务商满足需求响应进行削峰填谷的示意图



资料来源：阿里云，中金公司研究部

**充电服务商手握优质资源，或将成为虚拟电厂核心成员。**我们统计当前广州和深圳虚拟电厂负荷聚合商名单，发现特来电、星星充电、小桔充电、普天新能源等充电服务商积极参与地方虚拟电厂平台；截至 10M22，总名单中充换电类公司数量达 13 家，份额占比 29%、位列第一。我们认为，新能源车充电可调度度远高于工商业/居民用电，充电服务商因而拥有更加灵活的需求响应优质资源。需求响应收入可观，上海虚拟电厂削峰补贴高达 2.4 元/度电，填谷补贴也达到 1.0 元/度电左右，广州虚拟电厂补贴标准更高。我们认为，随新能源车保有量不断提升，充电服务商有望成为各地负荷聚合商中的主要成员，参与虚拟电厂、获得需求响应补贴或将成为充电服务商的重要收益来源和差异化竞争优势。



需求响应对响应精确度要求较高，我们认为，充电服务商希望通过虚拟电厂模式获得较高盈利，需要具备 1) 丰富的流量资源，2) 较为精确的分析、预测、调控能力。

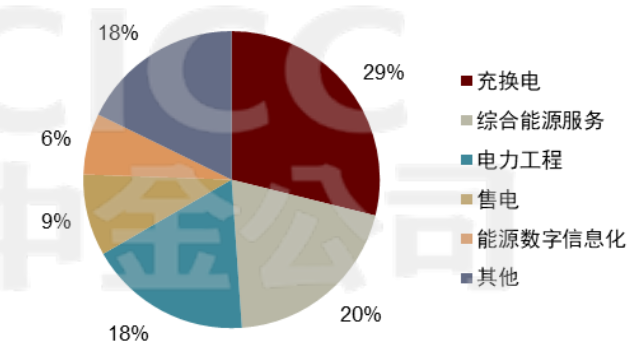
- ▶ **流量资源：**充电服务商需具备较为丰富的流量资源。一方面满足各地虚拟电厂聚合商申报条件，例如《广州市虚拟电厂实施细则》（以下简称《细则》）要求参与虚拟电厂的负荷聚合商总响应能力不低于 2,000kW；另一方面，充电服务商需精准满足需求响应邀约，因此需要足够多的可调配流量资源进行灵活调配、以准确达到目标。
- ▶ **分析预测调控能力：**充电服务商需具备较好的分析、预测和调控能力，以较为准确的实现需求响应目标、获得相关收益。首先，按照《细则》要求，参与实时响应的负荷聚合商须具备完善的电能在线监测与运行管理系统、分钟级负荷监控能力。其次，充电服务商接受需求响应邀约后，需要根据历史数据预测目标时段负荷，并分析如何运营以实现负荷增减的目标，在目标时段进行调控后、最终负荷增加或减少的结果需要较为准确满足需求响应邀约内容；若结果出现较大偏差，需求响应补贴收益将受到大幅影响，且影响参与后续需求响应的资格。

图表 17：广州和深圳负荷聚合商中充换电公司明细（截至 10M22）

区域	主营业务	负荷聚合商	批次
广州	充电	广州源起能源科技有限公司	2021第一批
广州	充电	广州合信快充新能源科技有限公司	2021第三批
广州	充电	广州汇桔新能源科技有限公司	2021第三批
广州	充电	广州蔚景科技有限公司	2022第二批
广州	充电	广州市星充充电设备有限公司	2022第二批
深圳	充电	南网电动	
深圳	充电	深圳特来电	
深圳	充电	中国铁塔能源广东公司	
深圳	充电	小桔能源	
深圳	充电	蔚来能源	
深圳	充电	普天新能源	
深圳	充电、数据中心	奥特迅	
广州	换电	广州汇财新能源汽车科技有限公司	2021第三批

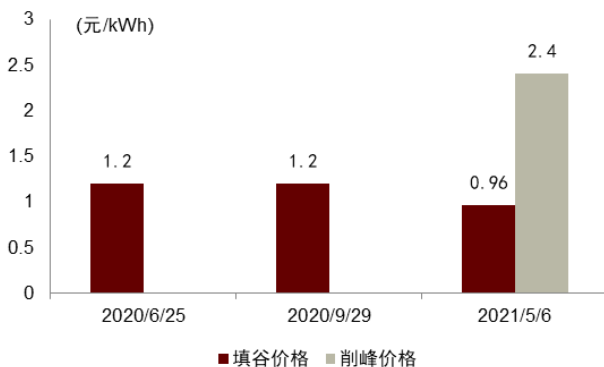
资料来源：政府官网，同花顺，中金公司研究部

图表 18：广州深圳虚拟电厂负荷聚合商背景分布（截至 10M22）



资料来源：政府官网，同花顺，中金公司研究部

图表 19：上海虚拟电厂补贴价格



资料来源：中国储能网，中金公司研究部

图表 20：广州虚拟电厂补贴标准

响应类型	提前通知时间	补贴标准 (元/千瓦时)	响应系数
削峰	提前1天		1
	邀约响应	>4小时	0~5
	实时响应	/	3
填谷	提前1天		1
	邀约响应	>4小时	0~2
	实时响应	/	3

资料来源：《广州市虚拟电厂实施细则》，中金公司研究部

## 空间测算：预计 2025 年充电行业市场空间超 600 亿元

我们预计 2025 年公共充电服务费空间（不含电费）310 亿元，公共充电桩增量市场空间 177 亿元，私人充电桩增量市场空间 120 亿元，2025 年充电行业合计市场空间达 607 亿。

- ▶ **公共充电服务费：**我们根据出租车、网约车、客车等车辆的日均行驶里程、百公里耗电等指标测算公共充电需求量，预计 2025E 新能源车公共充电需求量可达 776 亿度，进而测算出公共充电带来约 310 亿元服务费市场。
- ▶ **公共充电桩：**我们基于公共充电的需求量以及公共充电设施的服务能力(核心指标为充电功率，充电功率越高，服务车辆数越多)倒推，确定公共充电桩需求，考虑替换测算年增量，得到 2025 年公共充电桩增量市场空间 177 亿元。
- ▶ **私人充电桩：**我们测得 2021 年私人桩实际配桩率为 42%。我们认为随着私人车保有量增加以及小区基建的完善、私人充电桩配桩率有望逐步提升，按私家车保有量配桩率 60% 计算，考虑替换测得 2025 年私人充电桩增量市场空间 120 亿元。

图表 21：2025 年中国充电行业市场空间超 600 亿

	单位	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>公共充电市场空间</b>						
乘用车	亿元	121	188	265	360	473
YoY		66.6%	55.6%	40.9%	35.9%	31.2%
商用车	亿元	173	183	193	207	225
YoY		12.5%	5.7%	5.7%	7.1%	8.8%
合计（含电费）	亿元	294	371	459	567	698
YoY		29.9%	26.2%	23.6%	23.8%	23.0%
公共充电市场空间（不考虑电费）	亿元	134	169	209	256	310
YoY		29.9%	26.2%	23.6%	22.1%	21.4%
<b>充电桩需求与市场空间</b>						
<b>公共充电桩</b>						
乘用车-公共	万根	41	13	29	40	47
商用车-公共	万根	8	7	12	8	4
合计新增需求量	万根	50	19	41	48	51
按需求测算保有量		187	193	205	217	228
ASP(不含强电)	元/W	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6
市场空间-增量	亿元	180	73	145	169	177
累计总市场空间	亿元	707	780	925	1093	1271
<b>私人充电桩（7kW）</b>						
私人桩需求量	万根	147	336	560	879	1308
私人桩实际保有量	万根	147	336	544	838	1244
ASP	元/W	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
市场空间-增量	亿元	18	53	63	89	120
累计总市场空间	亿元	43	94	152	235	348
充电桩年增量市场空间	亿元	197	126	207	258	297

资料来源：EVCIPA，中汽协，节能网，中金公司研究部

## 公司案例：充电服务商引领潮流，特斯拉致力于光储充一体化

### 能链智电（未覆盖）：充电服务第一股，流量资源驱动新兴商业模式拓展

能链智电（NASDAQ: NAAS）是充电服务提供商，2019年进军充电服务行业，2022年6月在纳斯达克借壳上市、成为中国充电服务第一股。截至1H22，能链智电旗下互联互通平台连接充电桩40.4万根，占中国公用桩总量的26%。能链智电隶属于能链集团，后者成立于2016年，主营能源数字化业务，旗下除负责充电业务的智电以外、主要拥有向加油站提供数字化运维的团油业务。截至1H22，能链集团团油业务覆盖加油站约2.5万座，占中国12万座加油站总量的21%。

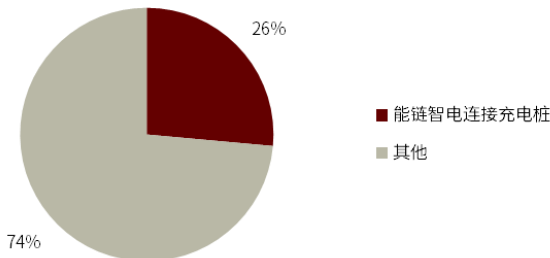
图表 22：能链智电隶属于能链集团，向特来电、星星充电等运营商提供充电服务



资料来源：能链智电官网，能链集团官网，中金公司研究部

图表 23：能链智电连接充电桩占公共桩总量份额（截至 1H22）

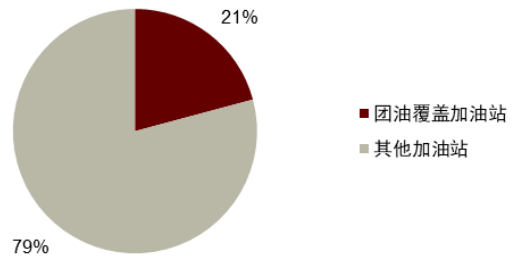
能链智电连接充电桩占公共桩总量份额（截止1H22）



资料来源：公司公告，EVCIPA，中金公司研究部

图表 24：能链团油覆盖加油站份额（截至 1H22）

能链团油覆盖加油站份额（截止1H22）

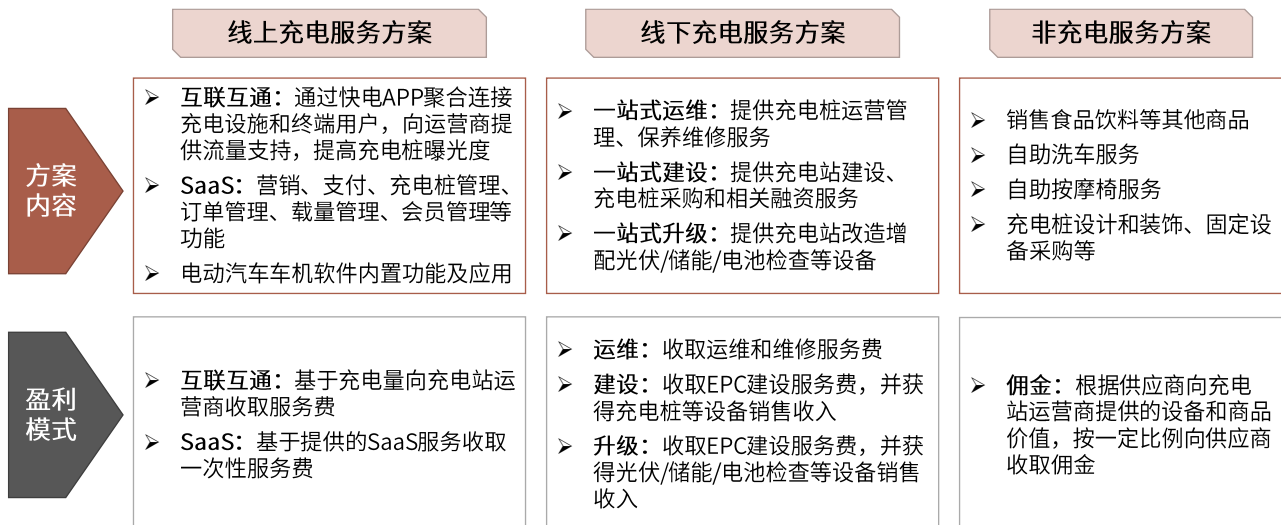


资料来源：能链集团官网，中金公司研究部

轻资产模式为主，互联互通业务贡献主要收入。能链智电采取轻资产模式，提供一整套电动车充电服务方案，主要服务于充电站运营商、充电设备生产商、电动车主机厂和终端用户，主营业务包括线上充电服务、线下充电服务和非充电服务三部分。其中，线上服务贡献了主要的收入来源，2021 年营收占比 95.23%、1H22 占比 93.5%。

- ▶ **线上充电服务：**包括提高充电流量的互联互通服务、SaaS 运营管理工作等，收入来源主要为互联互通服务费（基于快电 APP），后者目前贡献公司主要收益；
- ▶ **线下充电服务：**包括一站式运维、建设和升级服务等，收入来源是 EPC 建设服务费和设备销售费用；
- ▶ **非充电服务：**帮助运营商引入食品饮料销售、自助按摩椅等服务，收入来源是介绍佣金。

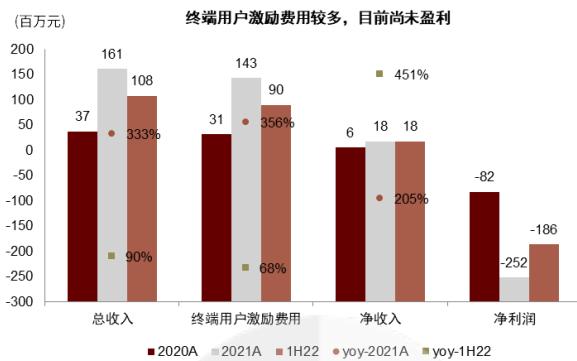
图表 25：能链智电商业模式概览



资料来源：公司公告，公司官网，中金公司研究部

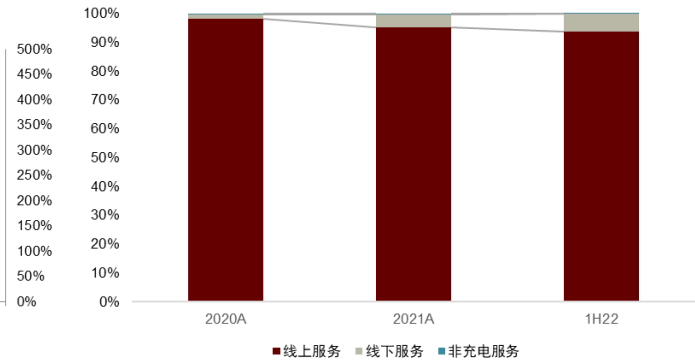
用户激励支撑线上业务增长，线下业务收入贡献增多。2020-1H22 能链智电线上服务收入贡献占比均超过 90%，公司为扩大终端用户基数、用户激励费用较多，2021 年总收入 1.61 亿元，剔除用户激励费用后、净收入 0.18 亿元，净利润-2.52 亿元。2022 年公司通过补贴持续扩大终端用户规模和连接充电桩数量，1H22 总收入 1.08 亿元、同比增长 90%，净收入 0.18 亿元、同比增长 451%，剔除借壳上市和股权激励费用摊销后、净利润-1.86 亿元。同时，公司也积极推进线下充电服务业务，1H22 收入占比 6.2%、相比 2021 年提升 1.8ppt。

图表 26：能链智电终端用户激励较多，目前尚未盈利



资料来源：公司公告，中金公司研究部；注：1H22 净利润剔除 3.09 亿元借壳上市和 1.64 亿元股权激励费用摊销

图表 27：能链智电线下服务收入占比提升



资料来源：公司公告，中金公司研究部

充电服务储备丰富，流量资源助力新商业模式拓展。我们认为，公司掌握较为丰富的客户流量资源和地方政府资源，并拥有全套充电服务方案矩阵，可 1) 借助现有集团内部加油站资源、快速触达地方国企，结合线上线下充电服务方案、提供全包模式，2) 凭借互联互通业务积累的流量资源，拓展光储充升级和虚拟电厂模式。

- ▶ **全包模式：**能链智电隶属集团内部的团油业务 2021 年末已覆盖我国约 20% 的加油站。我们认为，公司可以凭借集团内部加油站资源、更快触达掌握优质土地资源的地方国企，针对国企充电行业零经验、希望快速批量建桩的痛点，提供结合一站式建设、运维和线上充电服务的全包服务。目前，公司已经与泸州能投、国网长治公司等达成深度合作，也在目的地充电领域解决了武汉某社区共享私桩建设问题；
- ▶ **光储充：**截至 1H22 能链智电已连接我国约 26% 的公用桩，公司可以向服务充电站提供光储充一站式升级服务，当前由于光储充模式经济性较差、主要针对示范性项目；
- ▶ **虚拟电厂：**公司已连接我国 26% 存量公共桩，在部分地区具备申请虚拟电厂负荷聚合商的资格。我们认为，公司能源数字化企业出身，建立了受到特来电等各大运营商认可的互联互通服务平台，技术能力优秀、历史经验丰富，未来有望成为各地负荷聚合商的一员，凭借需求响应补贴增加运营商客户收入、持续扩大互联互通流量规模。

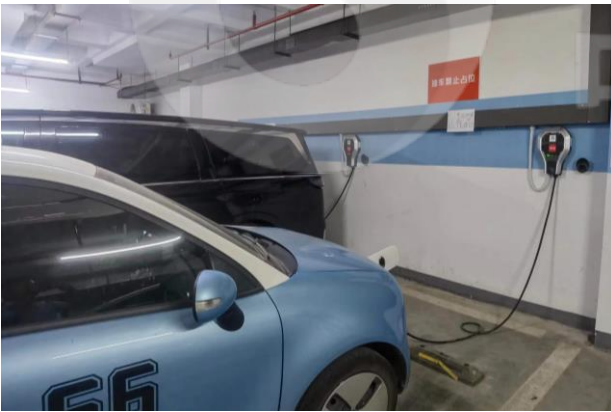


图表 28：能链智电有望凭充电流量和集团内加油业务资源拓展全新商业模式



资料来源：能链智电官网，能链集团官网，中金公司研究部

图表 29：能链智电全包模式案例之目的地社区共享私桩



资料来源：能链智电公众号，中金公司研究部

图表 30：能链智电光储充电站示意图



资料来源：能链智电公众号，中金公司研究部

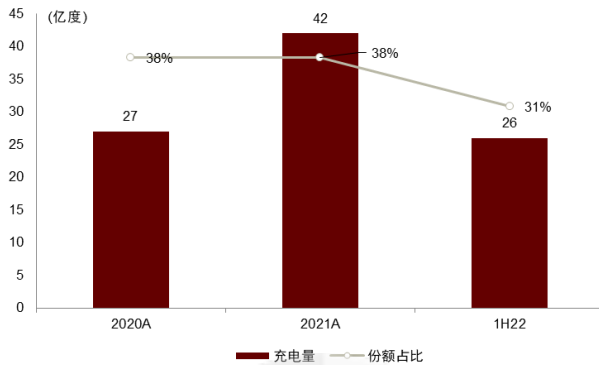
### 特来电（未上市）：龙头运营商锐意进取，新兴商业模式多点开花

**集充电设备销售与充电运营为一体的龙头运营商。**特来电是上市公司特锐德旗下子公司（特锐德直接持股 81.21%），成立于 2014 年，主要从事充电设备的研发、生产、销售及充电网的建设与运营，致力于成为中国最大的汽车充电网生态运营商。公司销售充电桩设备起家，逐步过渡到自建投运充电场站，后凭借加盟、共建等模式快速扩大充电运营网络规模，是国内充电运营龙头公司。



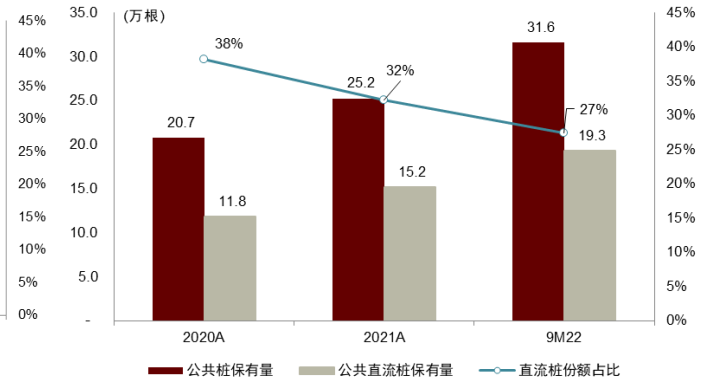
- ▶ **充电量：**公司 1H22 充电量达 26 亿度，占全国公共桩充电量的 31%、位列行业第一；
- ▶ **充电桩保有量：**截至 9M22 公司运营公共充电桩保有量 31.6 万根，其中直流充电桩 19.3 万根，直流桩市占率达 27.4%、为业内最高。

图表 31：特来电 2020-1H22 充电量份额占比



资料来源：公司公告，EVCIPA，中金公司研究部

图表 32：特来电 2020-1H22 公共充电桩及直流桩保有量

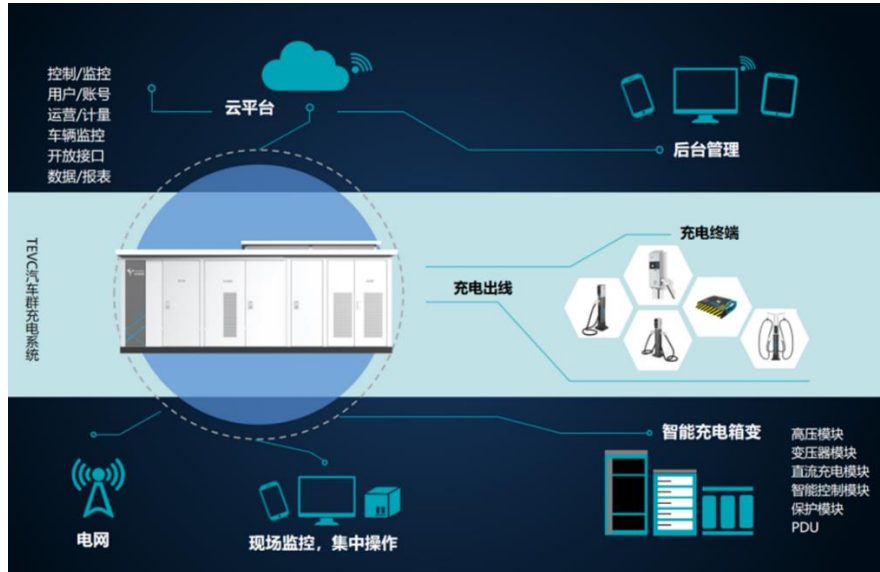


资料来源：公司公告，EVCIPA，中金公司研究部

**规模优势助力拓展，新兴商业模式多点开花。**我们认为，特来电充电量及直流桩市场份额均达到 30%左右，整体规模优势显著，存量项目有望起到示范性作用，有助于公司拓展全包、光储充、虚拟电厂等新兴商业模式。

- ▶ **全包模式：**公司具备充电设备生产、充电场站运营能力，能够向业主提供集 EPC 建设、设备销售、后期运维的全包服务。我们认为，公司自建并运营充电场站经验丰富，存量场站起到示范性作用，更易与掌握土地和资金资源的地方国企等达成合作；全包模式属于典型轻资产模式，有利于公司规模扩张加速。
- ▶ **虚拟电厂：**我们认为，特来电运营公共充电桩数量已超过 30 万根，可调度负荷资源丰富，在部分省份达到参与需求响应调度的门槛；且公司充电桩群管群控技术成熟，能够较为精准地实现调控目标，具备参与各地虚拟电厂/供电局需求响应的能力。公司积极推进虚拟电厂商业模式，在 1H22 参与了广东、上海、浙江等地需求响应市场，2022 年 8 月 26 日成为深圳虚拟电厂首批 14 家负荷聚合商之一；2022 年 10 月 24 日成立子公司“青岛上合特来电虚拟电厂科技有限公司”，该子公司定位为特来电虚拟电厂业务的全国总部。截至 10M22，特来电虚拟电厂平台可调度资源容量超过 1,500MW，不同场景下已调度容量超过 400MW，今年以来总调度电量超过 6,200 万度电。

图表 33：特来电群管群控技术成熟，其云平台实现充电桩统一调度、赋能虚拟电厂技术



资料来源：特来电公众号，中金公司研究部

### 特斯拉（未覆盖）：车企建桩代表，打造光储充一体化超充站

特斯拉致力于打造服务闭环。为缓解车主里程焦虑、打造品牌差异化优势，部分新能源车企选择投建充电配套设施，其中特斯拉自新能源车发展初期便积极布局充电桩建设。根据特斯拉官方信息，截至 2022 年 10 月 20 日，公司已在全球 46 个国家布局超级充电网络，建设 35,000+根超级充电桩。其中，特斯拉在中国大陆已累计开放超级充电站 1,300+座、超级充电桩 9,300+根。

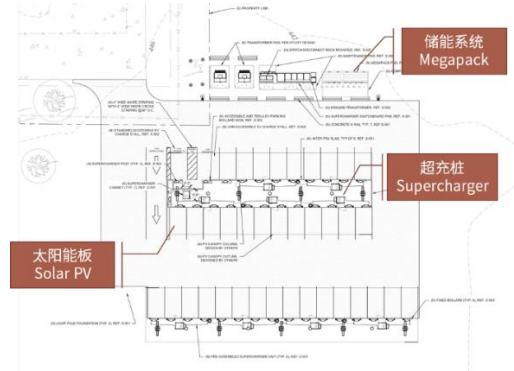
立志全球清洁能源转型，光储充一体化充电站已落地。特斯拉将自己定位为能源公司，公司愿景为“加速全球向可持续能源的转变”，除参与电动车及其相关配套市场外，还积极拓展光伏、储能等领域，储备有太阳能发电板 Solar Roof、储能系统 Powerwall、Megapack 等产品。特斯拉基于自身定位和产品矩阵，积极推出光储充方案并在自建充电站中落实，已在全球多地建成光储充一体化充电站；2021 年 6 月 23 日特斯拉在西藏拉萨落成国内首座光储充一体化超充站，同年 7 月 17 日上海宝山特斯拉光储充一体化充电站正式启用。2022 年 9 月，特斯拉对外公布其首个第四代超充站建设计划，该超充站位于美国亚利桑那州，计划配备太阳能发电和 Megapack 储能系统。

图表 34：上海宝山特斯拉光储充一体化充电站



资料来源：特斯拉公众号，中金公司研究部

图表 35：特斯拉第四代超充站计划配备光储



资料来源：electrek，特斯拉官网，中金公司研究部

## 投资建议

我们认为，充电行业建桩主力转变、风光并网增加、峰谷价差拉大的背景下，全包、光储充、虚拟电厂等新兴商业模式将赋能增长，建议关注积极拓展新兴商业模式的优质企业。

- ▶ **中短期看**，行业建桩增量集中于掌握土地资源的地方国企、小工商业、目的地充电业主，具备充电站选址建设运营全套经验、可针对增量客户提供全包服务的充电服务商有望受益，推荐存量充电站起到良好示范作用的龙头运营商特来电（未上市，特锐德的子公司），建议关注集团内国企资源丰富的充电服务商能链智电（未覆盖），服务于长尾小工商业客户的第三方运营平台云快充（未上市）。
- ▶ **长期看**，光储充模式有望在峰谷价差增大、电池设备降本的情况下经济性大幅改善，为业主带来增量收益；虚拟电厂模式趋于成熟，需求响应体量增加，负荷聚合商、运营商、充电站业主均有望受益于需求响应补贴。推荐存量充电站光储升级体量较大、近期成立虚拟电厂子公司的特锐德（未上市，特锐德的子公司），建议关注能源数字企业出身、流量资源丰富的能链智电（未覆盖）。

## 风险提示

**新能源车销量不及预期。**新能源车保有量持续增长是充电行业参与者买桩建站的驱动力。若新能源车销量低于市场预期，充电桩投资建设或将放缓，进而影响充电服务商 EPC 建设、设备销售、服务费等收入。

**光伏、储能设备成本下降不及预期。**光伏和储能设备销售价格影响光储充存量改造和增量搭配充电桩的初始资本支出，若光伏、储能设备售价受供应链紧缺、原材料成本上升等影响而下降缓慢，或将影响充电行业光储充模式的推广，进而可能拖累充电服务商的设备销售收入。

**各省风光并网增加不及预期。**风光并网增多、出力占比越大，电网维持稳定的诉求越强烈，工商业峰谷价差越大，需求响应体量越大。若各省份风光并网放缓，电网压力相对降低，工商业峰谷价差拉大、需求响应的需求增速均放缓，或将影响光储充与虚拟电厂模式的增收效益，削弱积极拓展上述模式的充电服务商的竞争优势。

图表 36：可比公司估值表

股票代码	公司名称	财报货币	市值（百万美元）	净利润 （财报货币 百万）		市盈率		目标价	收盘价 11-09
				2022E	2023E	2022E	2023E		
300001.SZ	特锐德*	CNY	2,274	232	323	71.0	51.0	19.91	15.82
002518.SZ	科士达*	CNY	4,226	657	981	46.6	31.2	60.00	52.54
600406.SH	国电南瑞*	CNY	24,212	6,785	7,819	25.8	22.4	35.00	26.19
002276.SZ	万马股份*	CNY	1,413	437	583	23.4	17.5	12.50	9.88

注：标\*公司为中金覆盖，采用中金预测数据

资料来源：Wind，彭博资讯，公司公告，中金公司研究部

## 法律声明

### 一般声明

本报告由中国国际金融股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但中国国际金融股份有限公司及其关联机构（以下统称“中金公司”）对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险。投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，中金公司及/或其关联人员均不承担任何责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，中金公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

本报告署名分析师可能会不时与中金公司的客户、销售交易人员、其他业务人员或在本报告中针对可能对本报告所涉及的标的证券或其他金融工具的市场价格产生短期影响的催化剂或事件进行交易策略的讨论。这种短期影响的分析可能与分析师已发布的关于相关证券或其他金融工具的目标价、评级、估值、预测等观点相反或不一致，相关的交易策略不同于且也不影响分析师关于其所研究标的证券或其他金融工具的基本面评级或评分。

中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。中金公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。中金公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见不一致的投资决策。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本报告提供给某接收人是基于该接收人被认为有能力独立评估投资风险并就投资决策能行使独立判断。投资的独立判断是指，投资决策是投资者自身基于对潜在投资的目标、需求、机会、风险、市场因素及其他投资考虑而独立做出的。

本报告由受香港证券及期货事务监察委员会监管的中国国际金融香港证券有限公司（“中金香港”）于香港提供。香港的投资者若有任何关于中金公司研究报告的问题请直接联系中金香港的销售交易代表。本报告作者所持香港证监会牌照的牌照编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

本报告由受新加坡金融管理局监管的中国国际金融（新加坡）有限公司（“中金新加坡”）于新加坡向符合新加坡《证券期货法》定义下的合格投资者及/或机构投资者提供。本报告无意也不应直接或间接地分发或传递给新加坡的任何其他人。提供本报告于合格投资者及/或机构投资者，有关财务顾问将无需根据新加坡之《财务顾问法》第 45 条就任何利益及/或其代表就任何证券利益进行披露。有关本报告之任何查询，在新加坡获得本报告的人员可联系中金新加坡持牌代表。

本报告由受金融行为监管局监管的中国国际金融（英国）有限公司（“中金英国”）于英国提供。本报告有关的投资和服务仅向符合《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19（5）条、38 条、47 条以及 49 条规定的人士提供。本报告并未打算提供给零售客户使用。在其他欧洲经济区国家，本报告向被其本国认定为专业投资者（或相当性质）的人士提供。

本报告由中国国际金融日本株式会社（“中金日本”）于日本提供，中金日本是在日本关东财务局（日本关东财务局长（金商）第 3235 号）注册并受日本法律监管的金融机构。本报告有关的投资产品和服务仅向符合日本《金融商品交易法》第 2 条 31 项所规定的专业投资者提供。本报告并未打算提供给日本非专业投资者使用。

本报告亦由中国国际金融股份有限公司向符合日本《金融商品交易法施行令》第 17 条第 3 款第 1 项及《金融商品交易法》第 58 条第 2 款但书前段所规定的日本金融机构提供。在该情形下，本报告有关的投资产品和服务仅向日本受监管的金融机构提供。

本报告将依据其他国家或地区的法律法规和监管要求于该国家或地区提供。

#### 特别声明

在法律许可的情况下，中金公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到中金公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。

与本报告所含具体公司相关的披露信息请访问 <https://research.cicc.com/footer/disclosures>，亦可参见近期已发布的关于该等公司的具体研究报告。

#### 中金研究基本评级体系说明：

分析师采用相对评级体系，股票评级分为跑赢行业、中性、跑输行业（定义见下文）。

除了股票评级外，中金公司对覆盖行业的未来市场表现提供行业评级观点，行业评级分为超配、标配、低配（定义见下文）。

我们在此提醒您，中金公司对研究覆盖的股票不提供买入、卖出评级。跑赢行业、跑输行业不等同于买入、卖出。投资者应仔细阅读中金公司研究报告中的所有评级定义。请投资者仔细阅读研究报告全文，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠评级来推断结论。在任何情形下，评级（或研究观点）都不应被视为或作为投资建议。投资者买卖证券或其他金融产品的决定应基于自身实际具体情况（比如当前的持仓结构）及其他需要考虑的因素。

#### 股票评级定义：

- 跑赢行业（OUTPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现超过同期其所属的中金行业指数；
- 中性（NEUTRAL）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现与同期其所属的中金行业指数相比持平；
- 跑输行业（UNDERPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现不及同期其所属的中金行业指数。

#### 行业评级定义：

- 超配（OVERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑赢大盘 10%以上；
- 标配（EQUAL-WEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业表现与大盘的关系在-10%与 10%之间；
- 低配（UNDERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑输大盘 10%以上。

研究报告评级分布可从<https://research.cicc.com/footer/disclosures> 获悉。

本报告的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

V190624  
编辑：樊荣





### 北京

中国国际金融股份有限公司  
中国北京建国门外大街1号  
国贸写字楼2座28层  
邮编: 100004  
电话: (86-10) 6505 1166  
传真: (86-10) 6505 1156

### 深圳

中国国际金融股份有限公司深圳分公司  
深圳市福田区益田路5033号  
平安金融中心72层  
邮编: 518048  
电话: (86-755) 8319-5000  
传真: (86-755) 8319-9229

### 东京

中国国际金融日本株式会社  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号  
丸の内二重橋ビル21階  
Tel: (+813) 3201 6388  
Fax: (+813) 3201 6389

### 纽约

CICC US Securities, Inc  
32<sup>nd</sup> Floor, 280 Park Avenue  
New York, NY 10017, USA  
Tel: (+1-646) 7948 800  
Fax: (+1-646) 7948 801

### 伦敦

China International Capital Corporation (UK)  
Limited  
25th Floor, 125 Old Broad Street  
London EC2N 1AR, United Kingdom  
Tel: (+44-20) 7367 5718  
Fax: (+44-20) 7367 5719

### 上海

中国国际金融股份有限公司上海分公司  
上海市浦东新区陆家嘴环路1233号  
汇亚大厦32层  
邮编: 200120  
电话: (86-21) 5879-6226  
传真: (86-21) 5888-8976

### 香港

中国国际金融(香港)有限公司  
香港中环港景街1号  
国际金融中心第一期29楼  
电话: (852) 2872-2000  
传真: (852) 2872-2100

### 旧金山

CICC US Securities, Inc. San Francisco Branch  
Office  
One Embarcadero Center, Suite 2350,  
San Francisco, CA 94111, USA  
Tel: (+1) 415 493 4120  
Fax: (+1) 628 203 8514

### 新加坡

China International Capital Corporation  
(Singapore) Pte. Limited  
6 Battery Road, #33-01  
Singapore 049909  
Tel: (+65) 6572 1999  
Fax: (+65) 6327 1278

### 法兰克福

China International Capital Corporation (Europe)  
GmbH  
Neue Mainzer Straße 52-58, 60311  
Frankfurt a.M, Germany  
Tel: (+49-69) 24437 3560