

(报告出品方/分析师：开源证券 殷晟路)

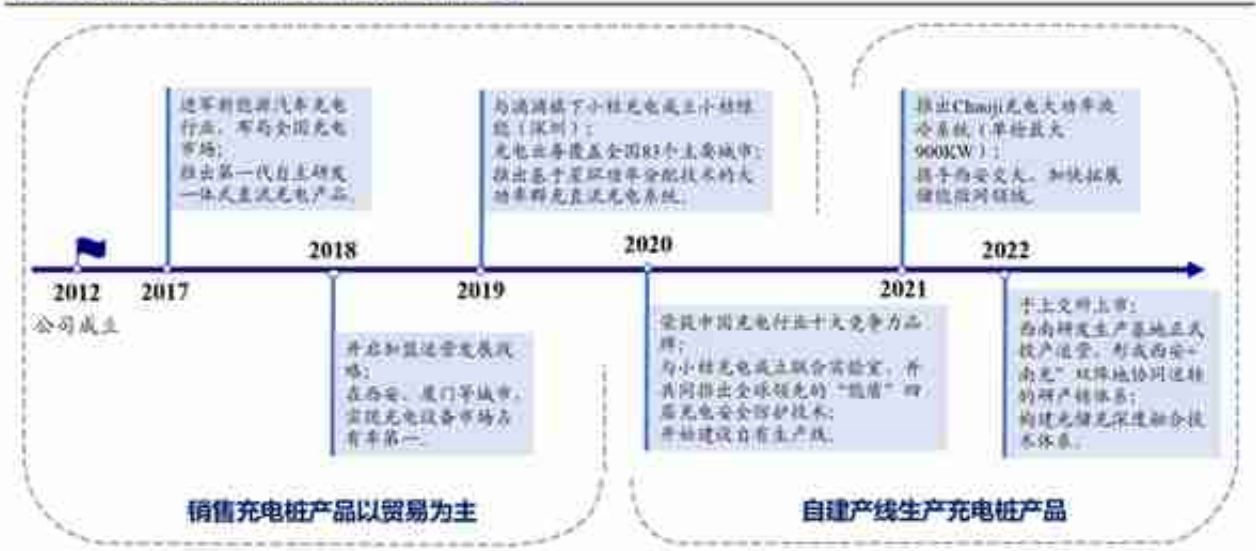
1、收购绿能慧充，获业绩放量空间

1.1、收购绿能慧充，专注充电桩业务

收购绿能慧充，剥离热电业务。

公司原名“江泉实业”，1999年于上交所上市，原主营业务为热电业务和铁路专用线运输业务。2022年1月，公司以8300万对价完成对绿能慧充数字技术有限公司100%股权的收购，正式切入新能源赛道。2022年4月，公司以7950万的对价剥离热电业务，其后更名为“绿能慧充”。

图1：绿能慧充专注充电桩及光储充一体化业务



资料来源：公司官网，公司公告，开源证券研究所

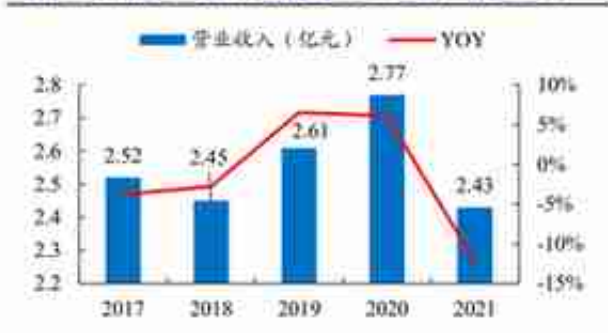
头条@远瞻智库

1.2、自徐益明获得实控权后，实控人未发生变更

徐益明自 2019 年 11 月获得公司实际控制权。2019 年深圳景宏通过法拍取得江泉实业 12.83%的股权，徐益明成为公司实际控制人。截至 2022 年三季报，徐益明仍为公司实际控制人，徐益明及其一致行动人直接或间接控制控制公司 14.8%的股权。

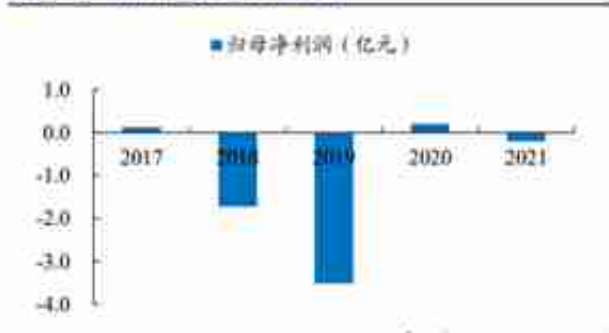
实控人绿能慧充全资子公司“绿能技术”在广州、深圳、陕西、南充、山西等地设立子公司，并与滴滴旗下小桔充电成立小桔绿能（深圳）新能源有限公司，公司持股 60%。

图3: 公司原有业务营收稳定在 2.5 亿元, 增长乏力



数据来源: Wind, 开源证券研究所

图4: 公司原有业务盈利能力差



数据来源: Wind, 开源证券研究所

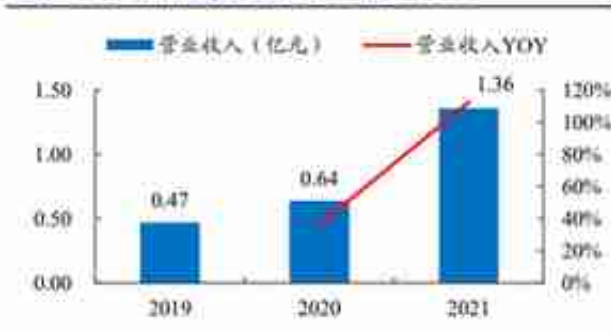
头条@远瞻智库

热电业务剥离及铁路专用线运输业务转亏影响 2022 年盈利。

2019-2021 年热电业务年均贡献营收约 2 亿元, 营收占比超 70%, 2022 年初该业务剥离后不再对公司产生利润贡献, 且铁路专用线运输业务受运量下降影响转亏。

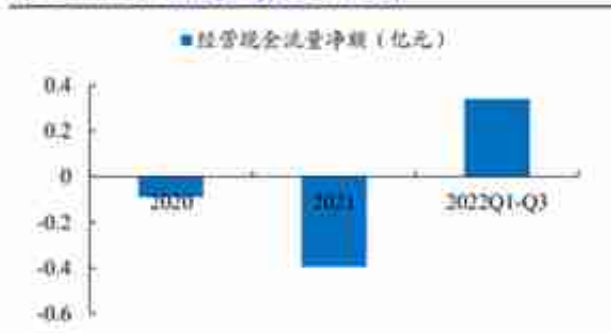
受老业务影响, 2022 年前三季度公司实现营业收入 1.71 亿元, 同比下降 3.4%。

图6: 2021 年绿能慧充营收同比增长 113%



数据来源: 公司公告, 开源证券研究所

图7: 2022 年绿能慧充资金压力缓解



数据来源: 公司公告, 开源证券研究所

头条@远瞻智库

(3) 自建产线投产带动毛利率提升。

绿能慧充 2020 年以前销售充电桩产品以贸易为主, 2020 年开始自建产线生产充电桩产品, 2021 年充电桩外采、自产分别 2850、2579 台。由于不同规格产品平均销售单价差异大, 出于产能限制, 绿能慧充优先排产平均单价较高 (通常也是毛利率较高) 的产品型号。2021 年外采、自产充电桩毛利率分别为 19.53%、39.86%。2022 年绿能慧充西南基地正式投产, 形成西安与南充两大研发生产基地。

未来产能提升将为高毛利产品自产提供空间。我们认为, 2022 年三季度报未充分体现公司未来盈利能力。

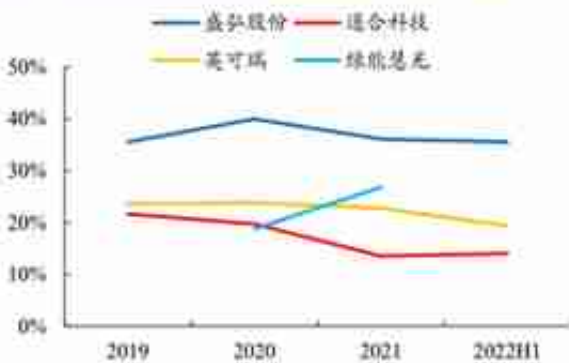
第一，充电桩行业具有季节性特征，下半年为行业旺季。

一方面由于冬天低温下电池效率降低带来充电效率显著增加；另一方面由于各地政府市政建设规划及财政资金使用大多集中于下半年，充电场站审批报备程序和补贴政策也使得下半年订单落地情况好于上半年。

第二，上半年西安疫情封控影响生产销售。

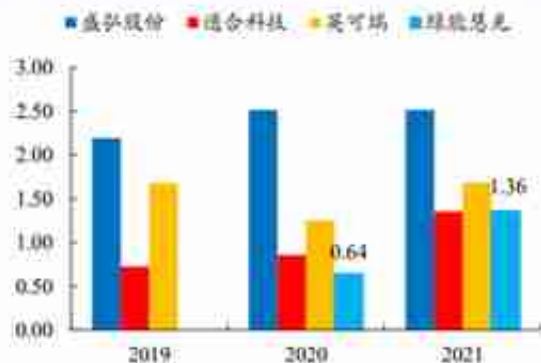
第三，公司受老业务铁路专用线运输影响导致亏损，未来充电桩业务规模放量后有望转为盈利。

图8: 绿能慧充充电桩业务毛利率处于行业平均水平



数据来源: Wind, 公司公告, 开源证券研究所

图9: 绿能慧充充电桩业务营收增长迅速(单位: 亿元)



数据来源: Wind, 公司公告, 开源证券研究所 头条@远瞻智库

表2: 公司经营管理团队核心成员具备电气行业龙头工作经历

姓名	职务	主要背景
李洪民	董事长兼 总经理	公司创始人。江苏省优秀企业家称号，苏州市陕西商会常务副会长。曾先后担任西安大唐电信有限公司研发工程师，深圳清华紫光科技有限公司研发经理，苏州强芯电子有限公司总经理；创办了苏州华育智能科技股份有限公司（新三板挂牌，股票代码：839188）并任董事。2017年李洪民加大对新能源产业的投入，绿能慧充正式将业务转型到新能源充电桩及储能产业的发展方向。现任绿能慧充董事长兼总经理。
李恩虎	常务副总 裁	中级工程师。具备20余年电气工程研发经验，曾于西玛电机、艾默生从事电气设计工作。2015年至2019年任特锐德研发部门主管及产品线总监。2019年10月至今任绿能慧充常务副总裁，全面主导技术研发工作。
赵青	副总裁	中级工程师。具备10余年电气行业管理经验，曾任特变电工技术部经理，特锐德产品总监，现任绿能慧充副总裁，分管业务支持中心。
何小山	副总裁	具有25年财务管理及金融投资经验。曾担任纳斯达克上市公司常务副总裁，现任绿能慧充副总裁，分管综合管理中心。
侯宁	研发中心 总监	中级工程师。具备10余年电气工程相关研发经验。曾在艾默生、特锐德负责高压变频器和充电桩研发。在绿能慧充主要从事直流充电产品的开发和市场应用工作。
王特	生产中心 总监	高级工程师。具备10余年光伏发电、微电网和储能研发生产经验。曾任教于特变电工、特锐德。2020年4月至今任绿能慧充生产中心总监。曾负责及参与完成国家“863计划”项目，省部级和公司级技术创新项目及专题研究项目。参与多项国家标准及行业标准编写起草工作。

资料来源: 公司公告, 开源证券研究所

头条@远瞻智库

1.6、销售模式：国内直销，海外分销

公司充电桩产品在国内直销，在海外分销。

国内主要有大客户（国家电网、中石油、中石化、BP、壳牌等）、各地方中小运营商（在当地具有土地、电力等资源）、车企（传统公交、重卡、特种车以及部分新势力）、地产等直销渠道。

在海外则通过分销商、服务商、集成商等销售渠道，为车队、CPO（充电站运营商）等提供大功率快充设备。

图11：公司充电设备产品实现全系列覆盖，并配套储能微网方案



此外，公司还提供储能微网解决方案，覆盖箱式储能系统、分布式储能系统及光储充一体化系统。公司还开发了能源管理平台，实时监测系统内的源、荷、储、车等设备，合理安排调管范围内的分布式电源与储能设备的调度计划，使得系统整体运行经济性最高。

类别	产品名称	技术特点	产品用途
	360kW 直流充电桩	采用星环功率分配技术，充电功率灵活调配，安全、可靠、稳定、高效，宽功率范围 300-1000V，模块	适用于各类大、中型快速充电场
	720kW 直流充电桩	采用液冷工艺，抗风沙粉尘害，系统支持大功率国标	液冷及 HPC 超级充电，具备 OTA 远程升级功能。
	60/120kW 欧标一体式直流充电桩	集充电模块、充电控制、计量计费、人机交互、通讯	可为欧标 (CCS2) 电动汽车和日
		等功能为一体，能实时监测充电状态，为用户提供安	全、可靠、稳定、高效的充电服务。
充电平台	充电平台	支持多品牌的设备接入，运营商可根据符合自身需求	的充电设备主要功能：运营管理，设备管理，财务管
		理，运营报告等为车主提供 APP、微信小程序等多	种应用服务。
储能产品	30kW/64kWh 储能系统	削峰填谷，实时监控，分布式可再生能源消纳，安全	应用多在中低压配电网、分布式
	107kW/215kWh 储能系统	稳定、灵活适用	发电及微电网、用户侧
管理平台	能源管理平台	未来的综合能源管理平台致力于由政府、企业集团、	个人用户等实现源端、负荷端的智能监控、调度、预
		测、协调、优化，具有辅助用户缩短投资周期，提高	生产安全，规范运营维保，辅助领导决策四火核心用
		途。	能源管理

资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

头条@远瞻智库

2、东风已至，海内外充电设施需求强劲

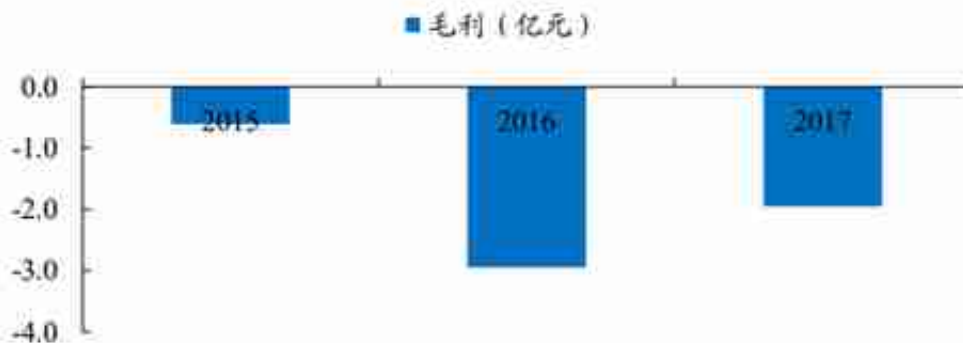
2.1、预期差：充电桩行业竞争格局向好

复盘充电桩行业，2015、2019 年两个关键时间节点扭转行业格局：

(1) 2015 年：引导社会资本进入行业并放开交流慢充市场，竞争加剧

我国充电桩行业早期建设由国家主导，主要由国家电网和南方电网建设示范项目。

图12: 2015-2017 年特锐德充电运营业务均未实现盈利



数据来源：特锐德公告、开源证券研究所

头条@远瞻智库

(2) 2019 年：国网换帅招标量骤减，补购置转为补运营，行业格局逐步优化

2018 年 12 月国网换帅，2019 年国网充电设施招标量骤减，且充电设备招标从电源项目中分离。与此同时，地方财政补贴从补购置转向补运营，意图提升充电桩运营效率。2020 年充电桩被纳入新基建，充电桩保有量增速回升。行业经过一轮洗牌后，进入有序发展期。

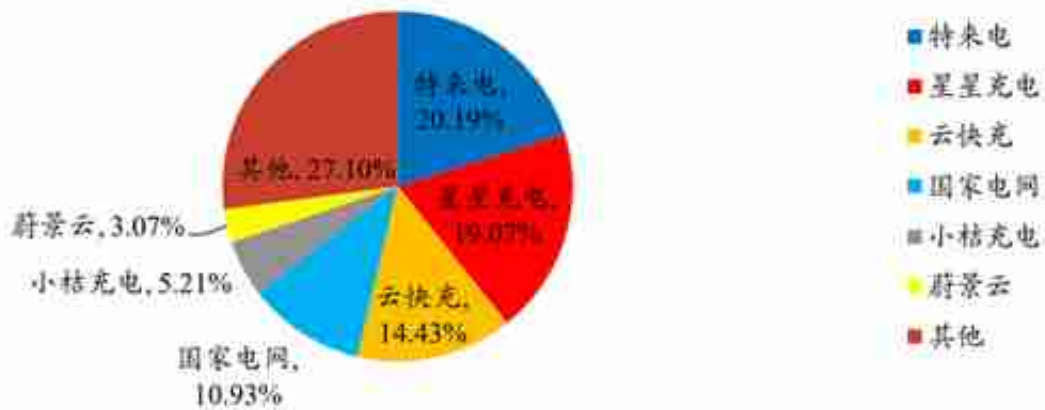
表5: 多地充电设施补贴政策重视运营补贴

时间	地区	文件名称	运营补贴内容	性质
2020 年	合肥	《合肥市推动新能源汽车高质量发展助力打赢蓝天保卫战若干政策》	依据实际充电量给予运营商不高于 0.6 元/kWh 的奖励	补运营
2022 年	芜湖	《芜湖市促进新能源汽车推广应用助力碳达峰碳中和若干政策》	市财政按充电桩充电功率给予一次性建设补贴。交流充电桩每千瓦 200 元。直流充电桩每千瓦 300 元。充电设施建设运营企业年度每新建 50 个公共充电桩另给予市级运营补助 5 万元。	补建设、补运营
2022/9/29	上海	《上海市鼓励电动汽车充电设施发展扶持办法》	直流充电或光伏充电设施千瓦补贴上限 600 元，交流设施千瓦补贴上限 300 元。2022 年建成并经认定的出租车充电示范站，给予充电设备金额 30% 的财政资金补贴。2022 年及之后建成经认定的 A 类示范小区，给予充电设备金额 50% 的财政资金补贴。与电网企业结算电价执行居民电价标准；对支持 A 类示范小区建设的小区业主大会给予一次性补贴。	补建设、补运营
2022/1/26	广西	《新能源汽车推广应用三年行动财政补贴实施细则》	按额定输出功率对充电设施建设企业给予一次性建设补贴，补贴标准为交流充电设施 150 元/千瓦，直流充电设施 300 元/千瓦；按实际充电量对充电设施运营商给予运营补贴，补贴标准为 0.14 元/千瓦时交流充电设施补贴上限电量为 1000 千瓦时/千瓦·年；直流充电设施补贴上限电量为 1500 千瓦时/千瓦·年；	补建设、补运营
2022/4/2	福建	《福建省促进工业经济平稳增长行动方案的通知》	对新建的公共充电桩继续给予电动汽车充电量 0.2 元/千瓦时的运营补贴	补运营

资料来源：各省市政府官网，开源证券研究所

头条@远瞻智库

图15: 公共充电基础设施行业头部聚集 (截至 2022 年 12 月底)



数据来源: 中国充电联盟公众号, 开源证券研究所

头条 @远瞻智库

2.2、行业趋势：交流慢充转为直流快充

目前新能源车充电方式主要有交流慢充与直流快充两种。在家用住宅、办公单位等长时间停放新能源车的场景，常见交流充电设备提供慢充服务。交流充电系统相当于一个控制电源，只提供交流电力输出，没有充电功能，需连接车载充电机（OBC）转换为直流电并升压后，为电动汽车充电。常见交流充电桩功率为 7KW。在商场、超市等新能源车短暂停放的场景，常见直流充电设备提供快充服务。

直流充电设备将输入的交流电转化为隔离高压直流电，技术壁垒高于交流充电设备。目前常见的直流充电桩功率为 30、40、60、120KW 等。

充电桩的充电功率与新能源车型的最大支持功率共同决定着充电速度，在同一车型下，直流充电桩能够提供更快的充电速度。

未来充电行业将逐步向直流、快充发展。

(1) 快充以及公共充电场站的普及能真正缓解“补能焦虑”。

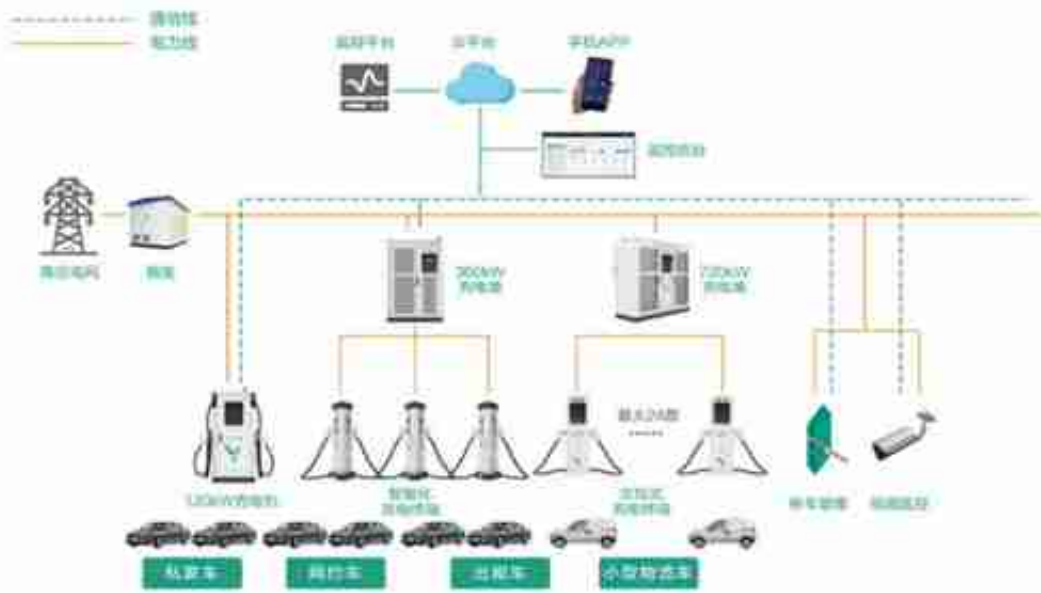
充电设施的理想化设计是使得新能源车充电变得和燃油车加油一样便捷，快充缓解“补能焦虑”配合长续航缓解“里程焦虑”能优化新能源车使用体验。此外，续航里程越长，交流桩所需的充满电时间越长，甚至长达十几小时，此时快充更具吸引力。

(2) 整车厂取消车载充电机（OBC）以降低 BOM

成本，减少安全隐患，倒逼交流桩转为直流桩。交流充电设备通过车载充电机将交流电转化为直流电，而直流充电设备的充电机安装在充电桩上。单个 OBC 售价约为 2000 元。目前蔚来已将部分新车型随车附赠的交流充电桩改为直流充电桩。

(3) 交流充电系统没有通讯协议，无法实现电网互动。未来预约充电、有序充电都需要车桩互动，直流充电系统有通信协议，而交流充电桩仅仅通过模拟电平实现和车辆间的握手。

图16: 绿能慧充公共快充解决方案中 720KW 充电堆最多可 1 拖 24



资料来源：绿能慧充官网

头条@远瞻智库

充电堆具备可升级空间，节约迭代升级成本。

由于充电桩功率固定，若想从 60KW 升级至 120KW，必须撤建。而在充电堆中，可以通过减少终端数量，提高单车充电功率。若未来所需充电功率继续提升，也只需集中对功率柜中的充电模块进行替换升级。

2.4、行业趋势：内销转出口，出海空间广阔

2.4.1、我国充电桩建设情况

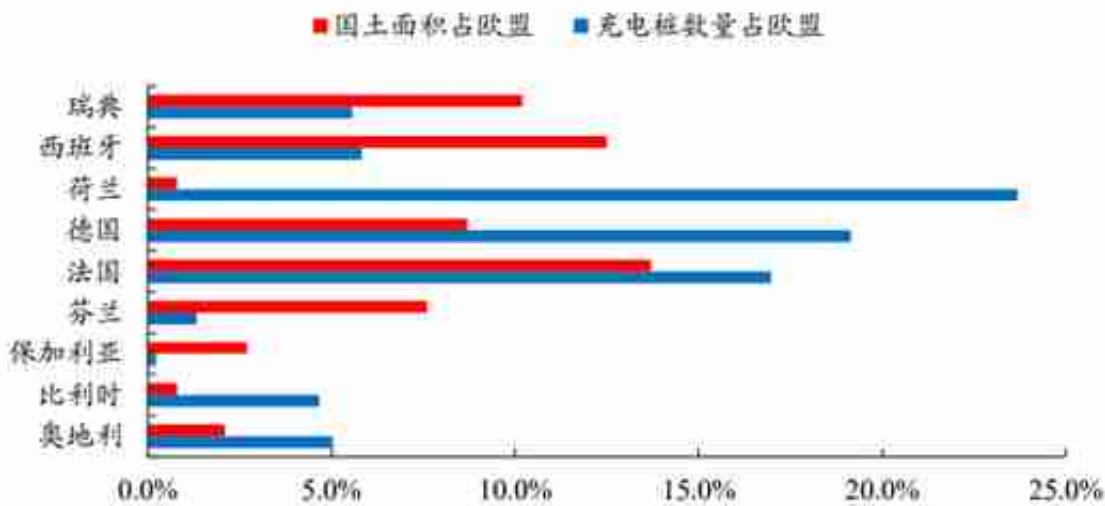
中国：截至 2022 年底，国内新能源汽车保有量 1310 万辆，充电桩保有量 521

万台，对应车桩比为 2.51:1。其中，公共充电桩占比 35%，随车配建私桩占比 65%。

虽然我国私人充电桩占比已经很高，但纯电动车保有量/随车配建私桩保有量为 3:1（截至 2022 年 12 月），意味着目前私桩不足以满足纯电动车的充电需求，该部分存量电动车需通过公共充电桩满足补能需求。

此外，新能源汽车保有量大幅上升，有利于提升充电场站实际使用率，公共充电场站运营经济性上升，进一步带动充电场站建设。

图18: 欧洲各国公共充电设施发展不均衡



数据来源: Wind、EAFO、ACEA、开源证券研究所

头条 @远瞻智库

海外国家政府也为充电设施提出政策目标。

美国 2021 年 11 月正式通过的两党基础设施建设法案提供了 75 亿美元用于建设美国充电桩基础设施，目标到 2030 年在全国范围内安装 50 万个公共充电桩。

表8: 中国充电桩市场空间测算: 预计 2021-2025 年 CAGR 48%

中国充电桩市场空间测算	2021	2022	2023E	2024E	2025E
新能源车销量 (万辆)	352	687	893	1,161	

头条 @远瞻智库

表9: 欧洲充电桩市场空间测算: 预计 2021-2025 年 CAGR 71%

欧洲充电桩市场空间测算	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源车销量(万辆)	226	245	319	414	497
YOY	65.7%	8.4%	30.0%	30.0%	20.0%
新能源车保有量(万辆)	405	585	813	1,104	1,441
YOY	82.7%	44.5%	39.0%	35.8%	30.5%
车桩比	12.49	12.37	11.00	10.00	9.00
充电桩保有量(万台)	32	47	74	110	160
YOY	75.7%	45.8%	56.4%	49.4%	45.0%
其中: 交流桩占比	91.0%	88.0%	86.0%	84.0%	82.0%
交流桩保有量(万台)	29	42	64	93	131
交流桩新增量(万台)	13	12	22	29	39
交流桩均价(万元)	0.40	0.40	0.40	0.38	0.36
交流桩市场空间(亿元)	5.29	4.84	8.78	11.10	13.87
其中: 直流桩占比	9.0%	12.0%	14.0%	16.0%	18.0%
直流桩保有量(万台)	3	6	10	18	29
直流桩新增量(万台)	1	3	5	7	11
直流桩均价(万元)	11.00	11.00	10.00	10.00	9.00
直流桩市场空间(亿元)	7.94	30.30	46.74	73.22	100.37
充电桩市场空间(亿元)	13	35	56	84	114
YOY		165.5%	58.0%	51.9%	35.5%

数据来源: ACEA、EAFD、开源证券研究所

头条@远瞻智库

美国市场空间: 预计 2023 年市场规模 31 亿元, 2021-2025 年 CAGR 87%。

核心假设:

假设 1: 2023-2025 年新能源车销量增速为 70%/50%/30%;

假设 2: 车桩比持续降低, 2023-2025 年车桩比分别为 14/13/12;

假设 3: 直流桩占比提升, 2023-2025 年直流桩占比分别为 21%/23%/25%。

美国充电桩市场空间测算	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
其中: 交流桩占比	82.7%	81.0%	79.0%	77.0%	75.0%
交流桩新增量(万台)	1.8	3.7	7.6	12.2	16.4
交流桩均价(万元)	0.40	0.40	0.40	0.38	0.36
交流桩市场空间(亿元)	0.72	1.49	3.05	4.64	5.91
其中: 直流桩占比	17.3%	19.0%	21.0%	23.0%	25.0%
直流桩新增量(万台)	0.4	0.9	2.0	3.6	5.5
直流桩均价(万元)	15.00	15.00	14.00	14.00	13.00
直流桩市场空间(亿元)	5.62	13.09	28.38	51.08	71.17
充电桩市场空间(亿元)	6.3	14.6	31.4	55.7	77.1
YOY		130.1%	115.6%	77.3%	38.3%

数据来源: IEA、AFDC、彭博新能源财经、开源证券研究所

头条@远瞻智库

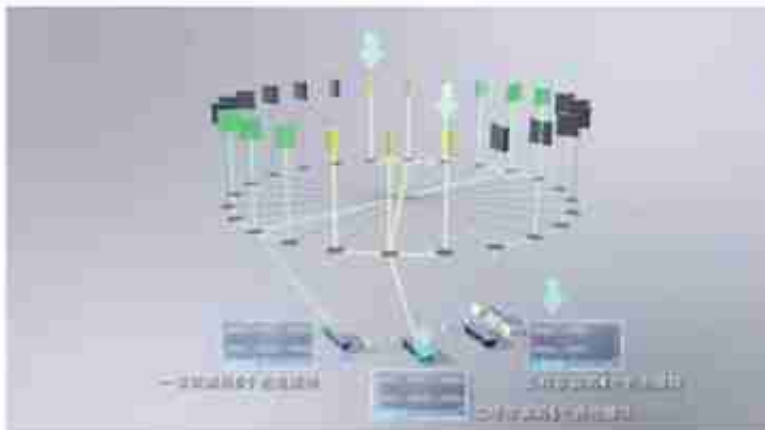
3、掌握核心技术，海内外渠道通畅

3.1、首创星环功率分配技术，降低运营维护成本

功率分配技术是充电堆的核心技术。

公司星环功率分配技术能够使场站充电利用率提升 10%。充电堆的功率分配技术直接影响设备功率利用率。市场目前有全矩阵、半矩阵、环形功率分配技术等。

图19: 充电堆技术可以实现对充电模块的灵活调动



资料来源：绿能慧充公众号

头条@远瞻智库

公司首创的星环功率分配技术能进一步节省接触器使用数量，降低故障率，运维效率提升 30%。

有别于矩阵、环形功率分配机制，公司采用全星环功率分配技术，功率分配路径多源，任意充电模块可以被调用到任意一把充电枪上，在节省充电资源的同时，最大限度提升系统充电效率，提升充电商的运营服务效益。

此外，该设计大幅减少功率分配器件使用数量，降低了故障发生的可能性。

此外，核心部件充电模块等均为公司自主研发。公司充电桩产品的核心部件充电模块、充电控制模块、充电控制软件为自主研发设计，其中充电控制软件还拥有软件著作权。

表11: 陕西省出台政策助力充电设施发展

序号	内容
1	主要城区力争形成半径不大于2公里的充电服务圈; 县城和乡镇重点区域充电基础设施全覆盖; 高速公路服务区充电基础设施覆盖率达到100%; 普通国省干线公路和农村公路形成有效覆盖; 景区、园区和企事业单位配建充电基础设施。
2	新建居住社区100%建设充电设施或预留安装条件
3	推进陕西智慧车联网平台应用, 充电桩接入率达到100%
4	支持电网企业与社会力量在 西咸新区 建设车辆到电网(V2G)充电站试点示范项目, 加速推进V2G试验测试与标准化体系建设, 促进电动汽车与电网能量高效互动。
5	在 西咸新区、西安产业园区 开展“光储充放”充电站技术创新与试点应用

资料来源:《关于进一步提升陕西省电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》, 开源证券研究所

图22: 陕西省充电桩实际利用效率较高(2022年10月)



公司在陕西省拥有大量在手订单及框架协议。

截至 2022 年 8 月, 公司在手订单合同总金额共 1.06 亿元, 合同期限为 2021 年末至 2023 上半年。

其中, 位于陕西省的合同金额为 0.50 亿, 占比 47%, 还分别与陕西省地方电力物资有限公司、陕西新未来动力设备有限公司签订了 10 亿元、2 亿元的直流充电桩框架协议。此外, 公司与中铁四局也有 4-12 亿元战略合作协议。

图23: 小桔充电与绿能慧充共同成立充电安全实验室



销售渠道方面，在全国建立六大营销服务中心，售后响应及时。

公司在华中、华北、华东、华南、西南、西北设立营销服务中心，设备覆盖城市近100个。

不仅有利于销售推广，还能保证售后的快速响应，提供技术支持，及时解决相关问题。

3.3、已获欧标认证，出海空间广阔

公司产品已获欧洲 CE 认证，已有少量欧洲订单。

海外对充电产品的认证严格，欧洲需通过 CE 认证，美国需通过 UL 认证。公司60kW 欧标直流充电桩产品于 2022 年 7 月获欧标认证，另外还有 120kW 欧标一体式直流充电机产品，可为欧标（CCS2）电动汽车和日标（CHAdeMO)电动汽车提供直流快速充电服务。

图26: 光储充集光伏发电、储能、充电于一体

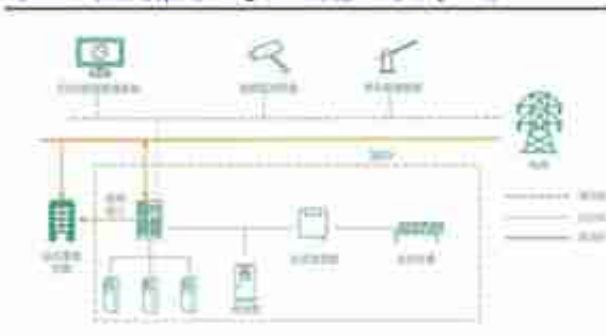
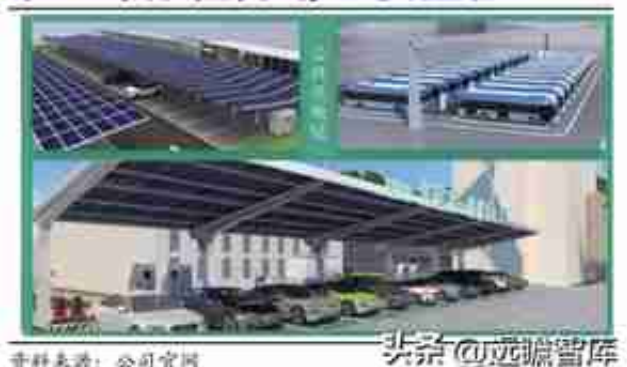


图27: 公司与合作方在全国多地试点光储充项目



3.5、实控人全额认购定增，增强未来发展实力

公司拟向实控人徐益明控制的北海景安、北海景曜、北海景众发行 1.535 亿股股票，募资总额不超过 4.5 亿元。定增预案已于 2022 年 9 月获证监会批准，12 月公司将非公开发行股票股东大会决议有效期延长至 2024 年 1 月。

未来定增落地将直接补充公司流动资金，进一步提升业务承接能力，增强公司实力。定增落地后实控人徐益明持股比例将增至 35%。

表14: 公司营收拆分与预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
充电桩	收入(百万元)			340	746	1502
	YOY				119%	101%
	成本(百万元)			245	512	1002
	毛利(百万元)			95	234	500
	毛利率			28%	31.4%	33.3%
储能	收入(百万元)			50	320	1120
	YOY				540%	250%
	成本(百万元)			36	230	806
	毛利(百万元)			14	90	314
	毛利率			28%	28%	28%
铁路运输	收入(百万元)	53.47	72.18	63.03	31.51	12.61
	YOY	16%	35%	-13%	-50%	-60%
	成本(百万元)	44.95	52.95	49.96	26.79	10.71
	毛利(百万元)	8.51	19.23	13.07	4.73	1.89
	毛利率	15.9%	26.6%	20.7%	15%	15%
热电	收入(百万元)	206.31	204.19	179.57	10.44	
	YOY	15%	-1%	-12%	-94%	
	成本(百万元)	200.70	172.61	158.00	15.29	
	毛利(百万元)	5.61	31.58	21.57	-4.86	
	毛利率	2.7%	15.5%	12%	-46.5%	
其他业务	收入(百万元)	1.39	0.43			
	YOY		-69%			

头条@远瞻智库

表15: 公司 2024 年 PE 大幅低于可比公司均值

证券代码	可比公司	股价(元)	EPS			PE			总市值(亿元)	营业收入(亿元)			PS		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E		2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
300693.SZ	盛弘股份	64.61	0.90	1.42	1.99	71.7	45.6	32.4	132.63	14.75	23.23	33.65	9.0	5.7	3.9
002518.SZ	科士达	50.08	1.10	1.75	2.43	45.4	28.6	20.7	291.69	42.62	71.81	101.87	6.8	4.1	2.9
002837.SZ	英维克	31.75	0.53	0.77	1.03	59.5	41.2	30.7	137.98	26.65	36.05	47.71	5.2	3.8	2.9
	平均					58.8	38.5	27.9					7.0	4.5	3.2
600212.SH	绿能慧光	8.98	-0.17	0.20	0.61	-54.3	45.8	14.7	45.95	4.32	10.78	26.25	10.6	4.3	1.8

数据来源: Wind, 开源证券研究所(注: 可比公司盈利预测与市值数据均来自 Wind 一致预期, 收盘价选取日期

头条@远瞻智库

5、风险提示

出海进度不及预期、新能源汽车增速不及预期、行业竞争加剧、国际贸易环境变化。

报告属于原作者，我们不做任何投资建议！如有侵权，请私信删除，谢谢！

报告选自【远瞻智库】