

欧洲电力市场机制

——东方新能源专题报告（2）

核心观点

- **欧洲电力市场属于典型的分散式电力市场，主要以中长期实物合同为基础。**发用双方在日前阶段自行确定日发用电曲线，偏差电量通过日前、实时平衡交易进行调节。系统调度机构则需尽量保证合同的执行，并负责电力平衡调度，交易机构独立于调度机构。
- **欧洲电力现货市场交易采用边际定价机制，高涨的天然气价格绑定电力价格。**在现货电能交易中，“边际电价”作为批发电价定价机制，按照报价从低到高的顺序逐一成交电力，使成交的电力满足负荷需求的最后一个电能供应者的报价称为系统价格。报价高于边际电价（即系统价格）的发电机组的电力不能成交，竞价失败；报价低于边际电价的发电机组不按报价与电力市场结算现货电量，而是按照系统的边际电价结算。根据历史运行规律，一般是天然气机组作为边际机组。2022年以来，受俄乌冲突影响，欧洲天然气面临紧缺，天然气价格飞速上涨，导致天然气机组的边际成本提高，欧洲电价随之上升。
- **居民电价主要由能源成本、电网接入费用、相关税费构成，其中能源成本（即发电厂的上网电价）仅占终端用电成本的 1/3。**以西班牙为例，通常居民电价高于工业电价，能源成本、电网接入费用、相关税费占比约为 4:4:2 或 4:3:3。部分国家税收占比甚至达到 50%。居民电价采用年度套餐方式，电价上涨传导存在一定的滞后，但电价上涨趋势明显，当前德国市场居民 1 年期用电套餐单价上涨至 0.7 欧元/kwh 左右。
- **面对能源危机，欧盟提出提案控制能源价格。**2022 年 9 月 14 日，面对近期俄乌冲突导致天然气供需严重错位所带来的电价大幅度上涨问题，欧盟委员会提出了一系列对欧洲能源市场的紧急干预措施。措施主要通过降低特殊用电需求减少天然气发电量、限制非天然气发电企业收入的方式降低电价，通过向非天然气发电企业和能源企业征收“暴利税”的方式对弱势用电终端用户进行财政补贴，并用于可再生能源发电投资。

投资建议与投资标的

欧洲能源危机下促使欧盟调控能源价格，新提案通过回收发电侧的超额收益补贴用户侧，将促进欧洲户用储能市场需求发展。建议关注欧洲市场份额高、业绩弹性大的供应商，推荐家储收入占比高的电芯供应商鹏辉能源(300438, 买入)，建议关注派能科技(688063, 未评级)、德业股份(605117, 未评级)、锦浪科技(300763, 未评级)、固德威(688390, 未评级)。

风险提示

- 政策风险；能源价格大幅波动的风险；假设条件变化影响测算结果。

行业评级 **看好（维持）**

国家/地区 中国
行业 电力设备及新能源行业
报告发布日期 2022 年 09 月 30 日



证券分析师

卢日鑫 021-63325888*6118
lurixin@orientsec.com.cn
执业证书编号: S0860515100003

顾高臣 021-63325888*6119
gugaochen@orientsec.com.cn
执业证书编号: S0860520080004

施静 021-63325888*3206
shijing1@orientsec.com.cn
执业证书编号: S0860520090002
香港证监会牌照: BMO306

联系人

温晨阳 wenchenyang@orientsec.com.cn

相关报告

系统梳理美国光伏政策：——东方新能源专题报告（1） 2022-08-19

新形势下 MLPE 赛道崛起，微型逆变器展 2022-08-08

望景气成长：——逆变器系列报告（1） 2022-07-27

海外家庭储能：高增持续，渠道为王，未 2022-07-27

来可期：——储能行业专题报告 8

国内储能：商业模式改善，行业快速放 2022-07-23

量：——储能行业专题报告 7

目录

电力市场：边际定价机制下高涨的天然气价格绑架电价	4
终端电价：发电价格+输配电费+税费，发电价格占比仅 1/3	8
欧盟提案：降本节流，提高新能源发电占比是应对能源危机的重要途径	10
欧盟提案具体措施	10
措施 1：降低电力需求	10
措施 2：对非边际电力生产企业设置收入上限	10
措施 3：对化石能源企业超额利润征收“暴利税”	11
措施 4：放宽电力期货市场流动性	11
欧盟新措施影响：新能源及储能增长有望维持稳定	11
投资建议	14
风险提示	14

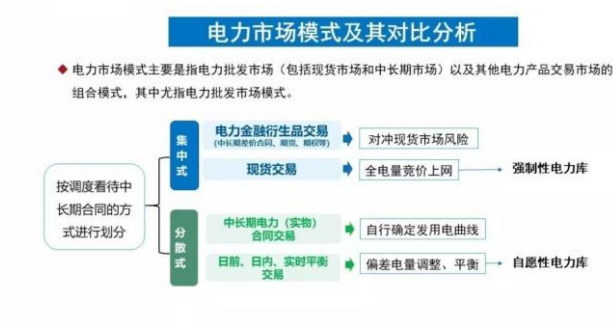
图表目录

图 1: 电力市场模式及其对比	4
图 2: 集中式和分散式电力市场调度与交易职能划分	4
图 3: 电力市场体系	4
图 4: 2022 年 9 月 28 日 EPEX SPOT 欧洲电力现货价格	5
图 5: 欧洲电力市场边际定价机制	6
图 6: 欧洲基准荷兰 TTF 天然气价格 (欧元/MWh)	6
图 7: 欧洲月度电力批发价格 (欧元/MWh)	6
图 8: 2011-2019 年西班牙终端电价构成	8
图 9: 英国终端电价构成 (2021 年 9 月)	8
图 10: 英国用户能源价格上限构成	8
图 11: VATTENFALL 德国 3 口之家年度电力套餐	9
图 12: EnBW 德国 3 口之家年度电力套餐	9
图 13: 降低电力需求提案内容	10
图 14: 对非边际电力生产企业设置收入上限	10
图 15: 欧洲各国批发价格及非边界发电厂临时收入上限 (欧元/MWh)	11
图 16: 德国能源价格变化	12
表 1: 德国户用储能经济性测算	13

电力市场：边际定价机制下高涨的天然气价格绑架电价

国外的电力市场可以分为集中式和分散式两类，美国是典型的集中式市场，欧洲是典型的分散式市场。根据交易周期可以分为中长期和现货。分散式电力市场，中长期合同为主，现货市场为辅，比如年度合约、月度合约、周合约，能够满足 70-80%需求，有偏差时再参与电力市场。电力系统比较稳定，双方签订合同后，电网、调度可以帮助达成交易。集中式电力市场所有电量都要经过电力市场的集中优化，典型的美国市场因为电网比较薄弱，签订合同后也难以执行，所以需要集中优化。

图 1：电力市场模式及其对比



数据来源：华北电力大学，东方证券研究所

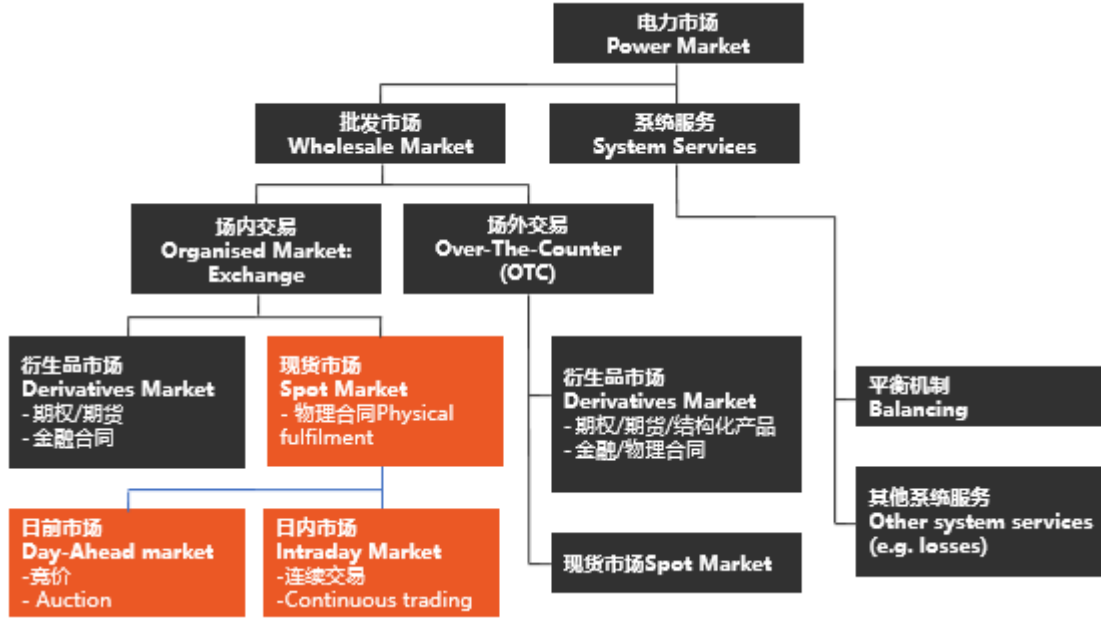
图 2：集中式和分散式电力市场调度与交易职能划分



数据来源：华北电力大学，东方证券研究所

电力市场从结构上分为批发市场和系统服务，批发市场主要把电力进行商品化，更强调其经济属性，包括场内交易和场外交易，场内又分为现货市场和衍生品市场，现货市场分为日前市场和日内市场；而系统服务是输电网运营的市场，目的是维护整个系统的平衡与安全。虽然批发市场和系统服务是两个不同目的、不同运营商运营的市场，但是所有市场主体都是有关联的。发电方要在批发市场上交易电量，而它的资产也可以用于提供系统辅助服务，这两个市场也是联系在一起的。

图 3：电力市场体系



数据来源：EMIS 电力市场峰会，东方证券研究所

欧洲电力市场属于典型分散式，主要以中长期实物合同为基础。发用双方在日前阶段自行确定日发用电曲线，偏差电量通过日前、实时平衡交易进行调节。系统调度机构则需尽量保证合同的执行，并负责电力平衡调度，交易机构独立于调度机构。

现货交易的主要目的是为了平衡中长期交易与实际负荷之间的偏差，市场成员根据中长期双边交易合同协商确定用电计划，发生不平衡电量的市场成员往往面临较高的发用电成本，在机组计划安排和发用电平衡中承担很大责任。实物合同的买卖双方约定交易的物理量（电量或电力曲线），双方需要保证合同约定物理量的刚性执行，调度机构需要将交易合同纳入调度计划予以安排。由于实物合同约定了发电和用电的物理量，将影响开机方式和潮流分布，采用实物合同的国家往往具有网架结构坚强、阻塞少等特点。

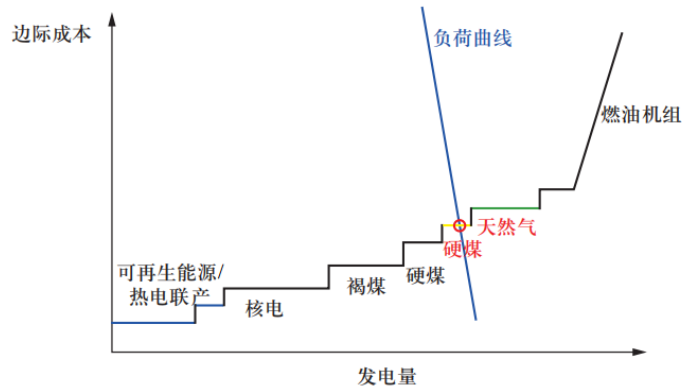
图 4：2022 年 9 月 28 日 EPEX SPOT 欧洲电力现货价格



数据来源：EPEX SPOT，东方证券研究所

现货价格反应短时间内电力市场方式的供需，欧洲电力市场采用边际定价方式。在现货电能交易中，“边际电价”作为批发电价定价机制，按照报价从低到高的顺序逐一成交电力，使成交的电力满足负荷需求的最后一个电能供应者的报价称为系统价格。报价高于边际电价（即系统价格）的发电机组的电力不能成交，竞价失败；报价低于边际电价的发电机组不按报价与电力市场结算现货电量，而是按照系统的边际电价结算。

图 5：欧洲电力市场边际定价机制



数据来源：《欧洲碳市场推动电力减排的作用机制分析》，东方证券研究所

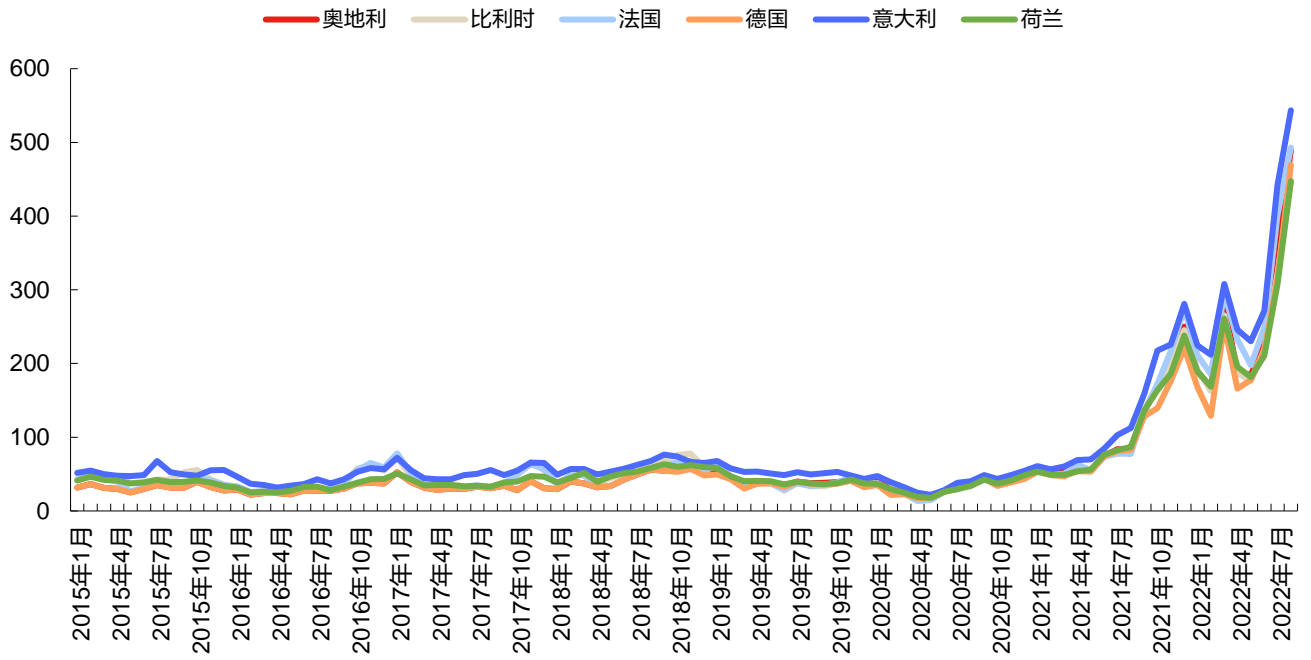
天然气价格“绑架”电力价格，电价随天然气价格水涨船高。在边际定价机制下，欧洲全市场的发电电价由边际机组的报价决定。根据历史运行规律，一般是天然气机组作为边际机组。2022 年以来，受俄乌冲突影响，欧洲天然气面临紧缺，天然气价格飞速上涨，导致天然气机组的边际成本提高，欧洲电价随之上升。

图 6：欧洲基准荷兰 TTF 天然气价格（欧元/MWh）



数据来源：ICE，东方证券研究所

图 7：欧洲月度电力批发价格（欧元/MWh）

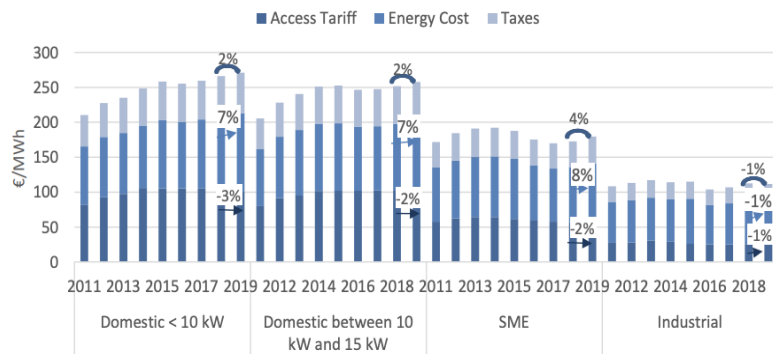


数据来源: ember climate, 东方证券研究所

终端电价：发电价格+输配电费+税费，发电价格占比仅 1/3

居民电价主要由能源成本、电网接入费用、相关税费构成。以西班牙为例，通常居民电价高于工业电价，能源成本、电网接入费用、相关税费占比约为 4:4:2 或 4:3:3。部分国家税收占比甚至达到 50%。但终端电价的构成比例会随各部分价格的波动而变化，其中能源成本是波动性最大的部分，电网接入费、税费相对稳定。

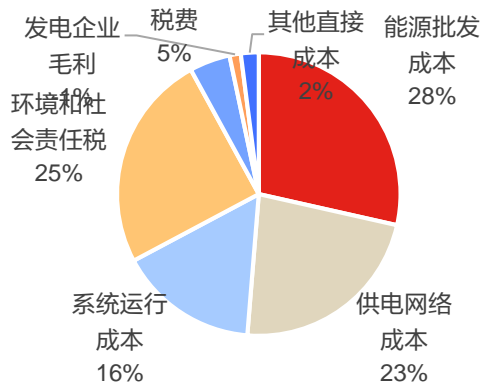
图 8：2011-2019 年西班牙终端电价构成



数据来源：CNMC，东方证券研究所

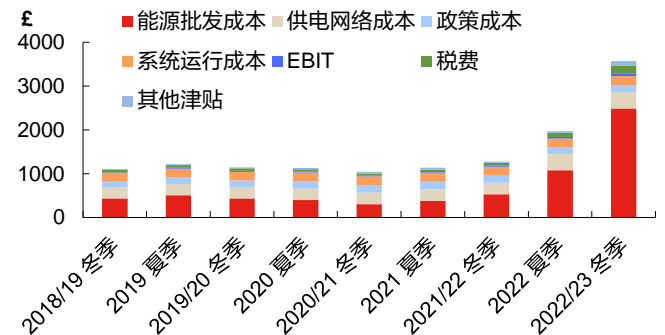
英国电价体系中，以 2021 年 9 月为例，终端电价中能源批发成本占 28%，供电网络成本占 23%，支付给售电公司的系统运行成本占 16%，其余是各类税费。自 2019 年起，英国开始实施能源零售价格上限动态调整政策，2022 年 8 月起，该上限将按季度更新，而不是每 6 个月更新一次。在 2021 年冬季能源危机时，英国电价上限高达 1277 英镑，其中能源批发成本达到 41%；而在 2022 年夏季上限调至 1971 英镑，批发成本上涨 104%，占总价的一半，在此之后，2022-2023 年冬季的上限高达 3549 英镑，批发电价又提升 131%，导致终端用电成本大幅上升。能源批发成本的上涨会导致终端电价结构的变化。

图 9：英国终端电价构成（2021 年 9 月）



数据来源：ofgem，东方证券研究所

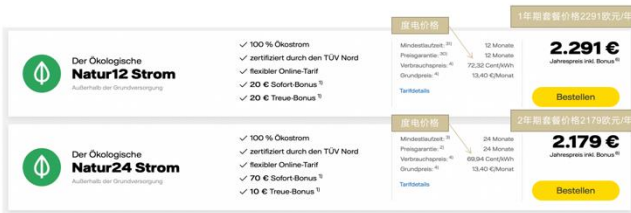
图 10：英国用户能源价格上限构成



数据来源：ofgem，东方证券研究所

居民电价采用年度套餐方式，电价上涨传导存在一定的滞后，但电价上涨趋势明显。欧洲居民电价采用套餐合约的方式，居民与售电公司以年为单位签订电力合约，一般为 1 年或 2 年合约，年终根据用电量多退少补。各售电公司官网会根据所在区域及家庭人数推荐套餐包，一般指导用电量 1 人约 1500kwh/年，2 人约 2500kwh/年，3 人约 3500kwh/年，4 人约 4250kwh/年。当前德国市场居民 1 年期用电套餐单价上涨至 0.7 欧元/kwh 左右。以 VATTENFALL 提供的套餐为例，德国一户 3 口之家，年用电量 3000kwh，1 年期套餐价格为 2291 欧元/年，折合度电 0.7232 欧元/kwh，2 年期套餐价格为 2179 欧元/年，折合度电 0.6994 欧元/kwh。

图 11: VATTENFALL 德国 3 口之家年度电力套餐



数据来源: VATTENFALL, 东方证券研究所

图 12: EnBW 德国 3 口之家年度电力套餐



数据来源: EnBW, 东方证券研究所

欧盟提案：降本节流，提高新能源发电占比是应对能源危机的重要途径

2022年9月14日，面对近期俄乌冲突导致天然气供需严重错位所带来的电价大幅度上涨问题，欧盟委员会提出了一系列对欧洲能源市场的紧急干预措施。措施主要通过降低特殊用电需求减少天然气发电量、限制非天然气发电企业收入的方式降低电价，通过向非天然气发电企业和能源企业征收“暴利税”的方式对弱势用电终端用户进行财政补贴，并用于可再生能源发电投资。

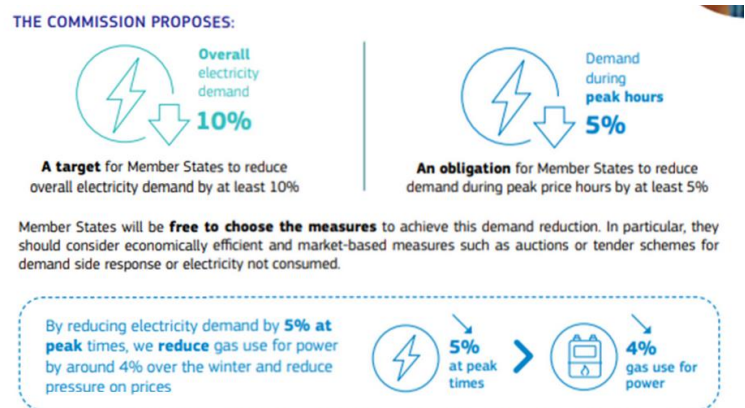
欧盟提案具体措施

措施 1：降低电力需求

由于欧洲电力现货市场定价机制基于边际定价，市场优先选择边际成本更低的发电机组，因此用电量越大天然气对电价影响越大。为避免昂贵的天然气作为峰荷电源进入市场，欧盟委员会提出通过经济补偿的方式避开用电需求高峰，在电价最高的前 10% 时间降低 5% 的峰值用电量，在 2023 年 3 月 31 日之前总电力需求降低 10% 的强制性目标。

根据欧盟测算，依照上述控制用电需求的方式，可使冬天天然气消耗减少 12 亿立方米，即冬天 4% 的天然气消耗量，显著降低费用。

图 13：降低电力需求提案内容



数据来源：European Commission，东方证券研究所

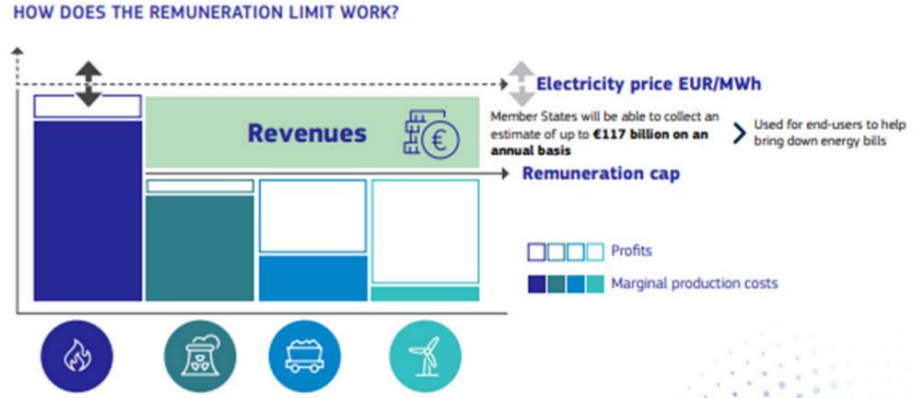
措施 2：对非边际电力生产企业设置收入上限

边际发电机制使得天然气发电推动整体批发电价上涨，而发电成本低的发电企业如可再生能源、核能等低碳发电企业在其中获得暴利。欧盟委员会提议向非边际电力生产商设置临时的收入上限 180 欧元/MWh，超额利润将重新分配给成员国，用于弱势终端用电家庭和企业提供经济补偿。

该措施若年化执行，政府每年可收取高达 1170 亿欧元，该笔收入可用于向居民和工商业电力消费者提供收入支持和退税，还可用于投资可再生能源、能源效率或去碳化技术。

征收的超额利润可以用于补贴电力用户以降低消费，直接转移支付给消费者，补贴以低于成本的电价供电的企业，降低消费者的电力成本，鼓励用户投资可再生能源等。

图 14：对非边际电力生产企业设置收入上限



数据来源：European Commission，东方证券研究所

措施 3：对化石能源企业超额利润征收“暴利税”

欧盟委员会对石油、天然气、煤炭、炼油等化石能源企业的超额收益征税，对 2022 年利润中超过 2019-2021 年平均利润 20% 的部分进行征税，税率至少为 33%。

欧盟预计该政策能带来约 250 亿欧元的收入，该笔收入将用于扶持弱势用电家庭和受重创的企业，支持能源密集型产业，以及对可再生能源和能源效率投资。

措施 4：放宽电力期货市场流动性

在过去一年天然气和电力价格急剧上升的情况下，能源公司参与电力期货市场保证金要求大幅提升，能源理事会呼吁设计紧急流动性工具，以确保市场参与者有足够的资金来应对。

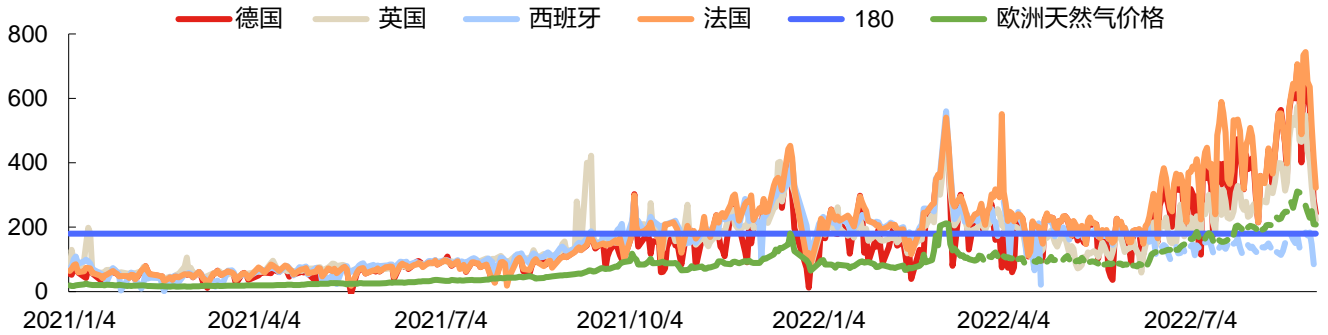
欧盟新措施影响：新能源及储能增长有望维持稳定

发电企业：新能源发电企业盈利能力不受影响，新能源发电占比有望提高

与俄乌冲突前，欧洲天然气价格未上涨时期比较，欧洲各国批发电价远低于 180 欧元/MWh，可再生能源发电企业为欧洲发电成本最低的企业，新能源发电企业盈利空间大，因此设置收入上限不影响新能源发电企业盈利能力。

提高新能源发电等低成本发电占比是解决能源危机的方法之一。2022 年 5 月欧盟公布 REPower EU 能源计划提出 2030 年可再生能源占比达到 45% 的目标，风能、太阳能装机量显著增加。政府从非天然气发电企业和能源企业收取的超额利润除了补贴终端用电消费者，还将用于投资可再生能源。未来预计政府将加大对新能源发电站的投资建设，降低对天然气发电的依赖。

图 15：欧洲各国批发价格及非边界发电厂临时收入上限（欧元/MWh）

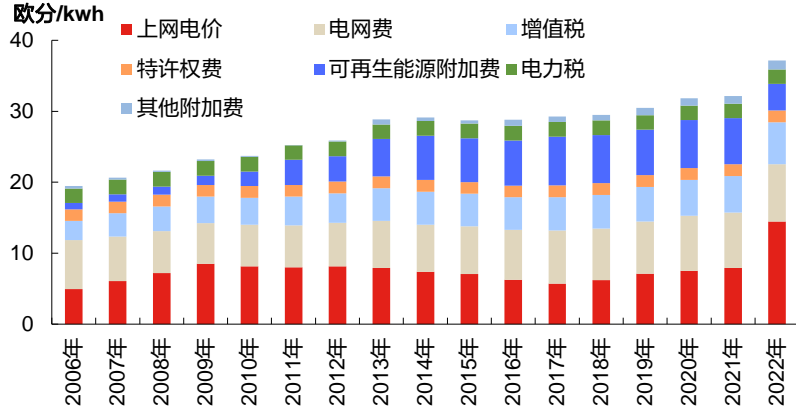


数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

终端电力消费者：用电焦虑难以缓解

电价仍将维持高位：由于欧洲电价构成中上网电价仅占终端用户电价一部分，在发电上网电价定价机制不变的情况下终端电价仍将维持高位。以德国为例，2022 年终端电价 0.37 欧元/kWh，其中上网电价 0.14 欧元/kWh。2) 获得政府经济补偿：补贴来自高峰用电时段降低用电需求补贴，来自非天然气发电企业设置收入上限的补贴以及来自能源企业“暴利税”。虽然政府经济补偿能一定程度缓解终端用电压力，但是能源短缺、电价难降等问题叠加，难以缓解居民用电焦虑。

图 16：德国能源价格变化



数据来源：BDEW，东方证券研究所

储能行业：新能源发电占比提高，户用光储系统装机热情不退，储能行业高速增长有望维持

1) 对发电侧来说，低成本发电方式是欧洲缓解能源危机的重要方式，欧盟委员会的提案预示未来将增加对光伏、风电等新能源发电企业的投资。

2) 对户用侧来说，电价预计维持高位，户用光储系统经济性长期存在。

以德国为例，假设家庭年用电量 4000kwh，晚间用电 60%。设置五个场景：

场景一：基准情景，全部电网购电，无光伏、无储能

场景二：仅安装光伏

场景三：安装光伏和储能，但储能仅覆盖部分用电需求

场景四：安装光伏和储能，储能容量覆盖全部用电需求

场景五：安装光伏和储能，储能容量超过用电需求

光伏年发电小时数 1000 小时，光伏投资成本 1.3 欧元/w（折合人民币 9.1 元/w），储能投资成本 0.8 欧元/wh（折合人民币 5.6 元/wh），居民电价 0.3464 欧元/kwh。根据我们的测算，安装光储情境中，储能基本覆盖全部用电需求的场景（场景四）投资回收期最短，为 7.6 年。电价越高，投资回收期越短，电价提高 50%，投资回收期缩短至 5 年。

同时欧盟提案鼓励投资以光储系统为代表的可再生能源发电系统，叠加居民用电焦虑，户用光储系统需求长期刚性存在。

表 1：德国户用储能经济性测算

配置	场景一	场景二	场景三	场景四	场景五
	无光伏、无储能	有光伏、无储能	有光伏、有储能		
			储能覆盖部分用电需求	储能覆盖全部用电需求	储能超过用电需求
用电信息					
年用电量 (kWh)	5000	5000	5000	5000	5000
白天用电量 (kWh)	2000	2000	2000	2000	2000
夜晚用电量 (kWh)	3000	3000	3000	3000	3000
储能配置					
储能功率 (kW)	0	0	3	4	5
储能容量 (kWh)	0	0	6	8	10
储能年存储电量 (kWh)	0	0	2190	2920	3650
光伏配置					
光伏功率 (kW)	0	5	5	5	5
光伏年发电时长 (h)	0	1000	1000	1000	1000
光伏发电量 (kWh)	0	5000	5000	5000	5000
光伏自用率	0%	40%	84%	100%	100%
费用信息					
购电价格 (欧元/kWh)	0.3464				
光伏上网电价 (欧分/kWh)	0.1236				
年电网购电成本 (欧元)	1732	1039	281	28	0
光伏上网收益 (欧元)	0	370.8	0	0	0
年度总费用 (欧元)	1732	668	281	28	0
相比场景一节省电费 (欧元)	-	1064	1451	1704	1732
支出节省比例	0.00%	61.41%	83.80%	98.40%	100.00%
投资成本					
光伏单位成本 (欧元/kW)	0	1300	1300	1300	1300
光伏系统成本 (欧元)	0	6500	6500	6500	6500
储能单位成本 (欧元/kWh)	0	0	800	800	800
储能系统成本 (欧元)	0	0	4800	6400	8000

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

光储系统总成本（欧元）	0	6500	11300	12900	14500
光储系统投资回收期（年）		6.1	7.8	7.6	8.4

数据来源：Verivox，东方证券研究所

注：相关成本信息参考德国比价网站和市场动态进行调整，电价信息来自 Verivox

投资建议

欧洲能源危机下促使欧盟调控能源价格，新提案通过回收发电侧的超额收益补贴用户侧，将促进欧洲户用储能市场需求发展。建议关注欧洲市场份额高、业绩弹性大的供应商，推荐家储收入占比高的电芯供应商鹏辉能源(300438，买入)，建议关注派能科技(688063，未评级)、德业股份(605117，未评级)、锦浪科技(300763，未评级)、固德威(688390，未评级)。

风险提示

- **政策风险。**控制能源价格提案尚处于讨论阶段，未形成立法，需关注政策落地进程。
- **能源价格大幅波动的风险。**天然气、煤炭价格波动会影响电力价格，从而影响户用光伏、储能需求。
- **假设条件变化影响测算结果。**经济性测算中对装机规模、价格等条件进行假设，若假设条件发生变化，对测算结果将产生影响。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn