

双碳目标加速落实，光伏成本上涨倒逼技术变革

——3 月行业动态报告

核心观点：

● 最新观点

2021 年 3 月，《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》发布，首次提出“保障性并网规模”和“市场化并网规模”的概念。明确指出，未来国家将给定非水可再生能源的消纳权重，而不直接给出新增装机量指引。“市场化并网”意味着只要项目满足经济性及电力约束，便可以不受约束的发展。除此之外，文件指出 21 年户用光伏项目依然有补贴，并且不占用保障性并网规模，可以直接消纳。文件也提出要建立省际保障性并网规模置换机制。综上，我们认为该文件的发布将进一步刺激地方政府加大对于新增项目的投资，改善不同省市发展新项目所面临的空间约束。

2021 年年初以来硅料价格持续大幅上涨，下游组件及电池片环节已出现减产停工的现象。预期硅料供应的紧缺直到下半年才有所缓解。这一波成本的上涨或将倒逼产业链技术变革，尤其是电池技术。

● 高频数据

(1) 新能源汽车：2 月国内销量 10.96 万辆（同比+749.35%），自去年 7 月以来同比持续正增长，环比持续改善，需求增长强劲；(2) 光伏：1-2 月国内光伏装机 325 万千瓦（同比+203.7%），2021 年新增装机有望突破 60GW；(3) 风电：1-2 月国内装机 1.71GW（同比+72.7%），一季度或将持续增长；(4) 电力投资：1-2 月国内电力投资 707 亿元（同比+99.2%），持续增长。

● 投资建议

新能源作为高端制造产业，符合国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的国家发展战略。在全球掀起汽车电动化智能化浪潮、“碳达峰·碳中和”的历史机遇下，电动车、光伏已经迎来黄金发展期。经过前期市场集中释放风险，目前电新板块部分核心标的已进入相对合理估值区间，建议甄选有业绩支撑的防御性品种。

建议关注：(1) 电动车：宁德时代（300750.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、当升科技（300073.SZ）、天赐材料（002709）、恩捷股份（002812.SZ）、璞泰来（603659.SH）等；(2) 光伏：隆基股份（601012.SH）、通威股份（600438.SH）、福斯特（603806.SH）、阳光电源（300274.SZ）、中材科技（002080）等；(3) 电网&工控：汇川技术（300124.SZ）、国电南瑞（600406）、许继电气（000400）、特变电工（600089）、良信股份（002706）等。

● 风险提示

电力需求下滑的风险；新能源发电消纳能力不足的风险；竞争加剧导致产品价格持续下行的风险；补贴下滑导致行业增长放缓的风险。

电力设备及新能源

推荐 维持评级

分析师

周然

☎：(8610) 6656 8494

✉：zhouran@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130514020001

行业数据

2021. 3. 31



资料来源：wind，中国银河证券研究院整理

相关研究

【银河电新周然团队】行业周报-碳交易市场拟6月上线 着力打造新型电力系统-210321

【银河电新周然团队】行业周报-“碳中和”成两会一大亮点 颗粒料引发市场高度关注-210308

【银河电新周然团队】行业动态报告-电力设备及新能源行业-两会召开在即 聚焦能源战略-210217

目 录

一、多部门加速落实“30·60”双碳目标.....	2
二、能源变革进行时，新能源行业大势所趋.....	3
（一）新能源汽车进入全球化、高端化的新时代.....	3
1. 国内新能源汽车行业进入“后补贴”时代.....	3
2. 海外政策发力，大车企纷纷加大新能源汽车投入力度.....	3
（二）新能源发电向平价迈进，光伏技术革命仍在路上.....	5
1. 我国光伏市场迅猛发展，成本下降仍有潜力.....	6
2. 20 年风电装机大幅上升，一季度弃风率或将有所上升.....	7
三、21 年需求依然向好，中长期向上趋势明确.....	11
（一）新能源汽车：1-2 月销量同比大幅上涨.....	11
（二）光伏：2021 年新增装机有望突破 60GW.....	11
（三）风电：20 年装机增速迅猛，一季度或维持增长.....	12
（四）电网：投资有望持续增长，特高压发力.....	12
（五）工控：“产业升级+国产替代”仍是趋势.....	13
（六）氢能：技术不断进步，产业仍在蓄势.....	13
四、行业面临的问题和建议.....	15
（一）现存问题.....	15
（二）建议及对策.....	16
五、新能源行业在资本市场中的发展情况.....	18
（一）行业属于新兴产业，上市公司多在 2009 年之后上市.....	18
（二）板块走势先强后弱，估值逐步回升.....	18
六、投资建议.....	20
七、风险提示.....	21

一、多部门加速落实“30·60”双碳目标

国家高层高度重视“双碳”目标的战略地位。2021年3月5日，李克强总理在两会政府工作报告中提出“要扎实做好碳达峰、碳中和各项工作，制定2030年碳达峰行动方案”。这也是“碳中和”首次写入政府工作报告。习总书记自2020年9月提出2060碳中和目标以来，也有两次的补充和细化。一是去年12月12日指出“风光储建设”、“植树造林”是碳中和的最佳实践路径；二是今年3月15日中央财经会议上，指出“十四五”是碳达峰的关键期，要重点做构建清洁低碳安全高效的能源体系，实施可再生能源替代行动，构建以新能源为主体的新型电力系统。

图 1：碳中和目标被不断强化



资料来源：国务院，中国政府网，中国银河证券研究院

多部门响应国家号召，相继公布政策文件推进“双碳”目标的贯彻和落实。2021年2月1日，生态环境部部务正式在全国范围内试行《碳排放权交易管理办法（试行）》，全国碳交易市场将于6月底之前启动上线，预计在未来或将重塑制造业格局。2月10日，国家能源局下发《关于征求21年可再生能源电力消纳责任权重》，该文件将2030年非化石能源占比的目标具体落实到每一年的消纳权重，同时也将消纳责任权重纳入对各省市的考核。3月2日能源局发布《2021年风电、光伏发电开发建设有关事项》，重构了未来5-10年的指标体系，并首次提出“保障性并网规模”和“市场化并网规模”的概念，未来国家不再直接给出新增装机量的指引，而是以非水可再生能源的消纳权重作为指引。3月12日，发改委出台《引导加大金融支持力度促进风光发展》，为企业自身维持合理的流动性水平提供信贷上的支持和保障。

展望“十四五”，储能有望迎来政策窗口期。虽然2020年国内储能政策密集出台，但“风光水火储一体化”、“源网荷储一体化”尚处于摸索实施路径阶段，储能的补贴政策以及指标性政策仍然不足，储能的盈利模式也不够清晰。在未来的电力系统中，“源随荷动”的运行模式将被转变，主力电源随着天气而波动、负荷随着用户需求而波动，储能将成为调节电力供求时间不匹配性的主要工具。

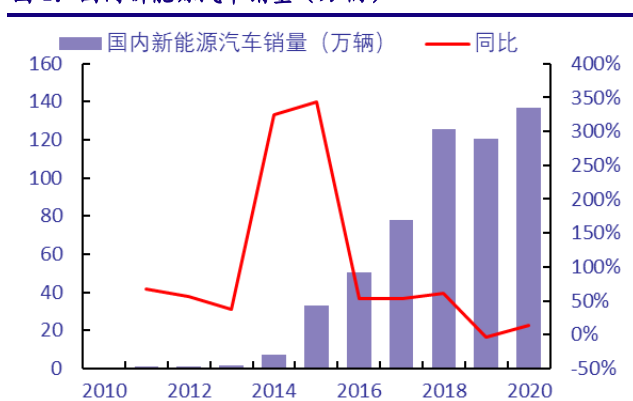
二、能源变革进行时，新能源行业大势所趋

（一）新能源汽车进入全球化、高端化的新时代

1. 国内新能源汽车行业进入“后补贴”时代

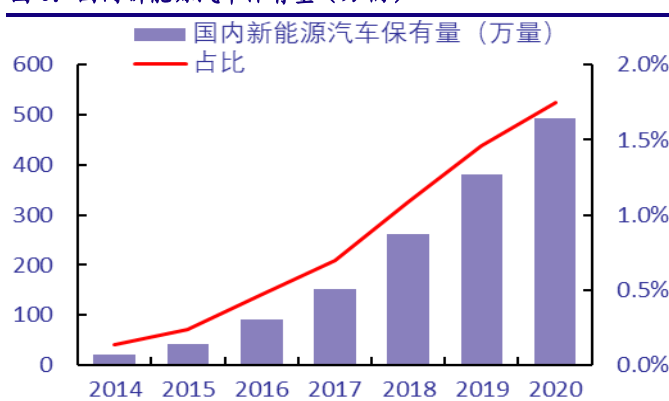
国内新能源汽车处于高速成长期，保有量仍有较大空间。在国内政策的不断推进下，近 10 年，我国新能源汽车行业取得了巨大的成就，从 2010 年不到 1 万辆的销量，到 2020 年实现了 136.7 万辆的销量，增长迅猛。另一方面，截至 2020 年 12 月，我国新能源汽车保有量达到 492 万辆，占比仅仅为 1.75%，未来仍有较大的成长空间，行业仍处于高速成长期。

图 2：国内新能源汽车销量（万辆）



资料来源：中汽协，中国银河证券研究院

图 3：国内新能源汽车保有量（万辆）



资料来源：公安部，中国银河证券研究院

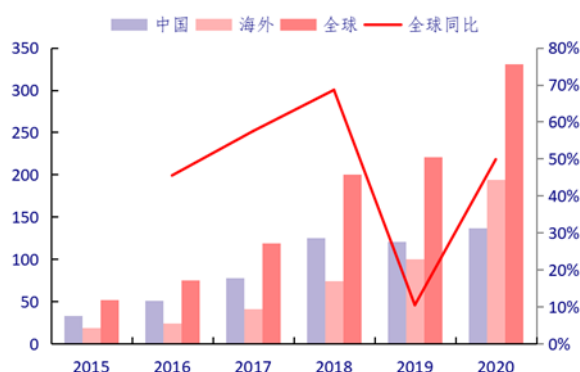
补贴持续退坡，行业进入“后补贴”时代。自 2013 年以来，新能源汽车的补贴不断被调整，从 2017 年开始明显退坡，而在 2019 年退坡的幅度达到最大。2020 年 4 月 23 日，财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委四部委发布了《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，将新能源汽车财政补贴政策实施期延长至 2022 年底，2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。

国内中长期新能源汽车成长性确定性高。根据国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划到 2025 年我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右，未来五年增速确定性很高。

2. 海外政策发力，大企业纷纷加大新能源汽车投入力度

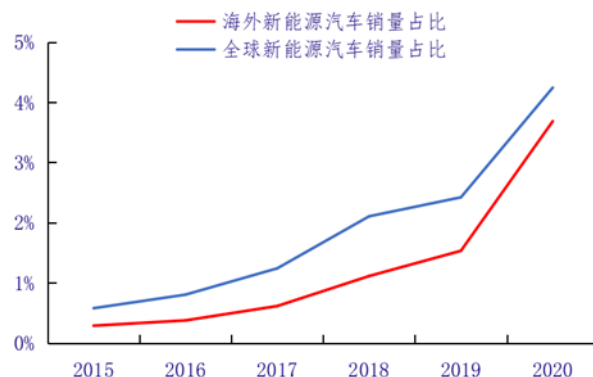
在全球车市下行的大环境下，新能源汽车的增长势头较好。根据 EV Sales，截至 2020 年底，全球新能源汽车销量约 331.1 万辆，同比 2019 年增长约 50%。其中，纯电动汽车占比 68%，同比下降 6%，插电混动汽车占比 32%，同比增长 6%。2020 年全球新能源汽车的份额占整体汽车销量占比从 2019 年的 2.4% 提升到了 4.2%。其中，2020 年海外新能源汽车销量占比为 3.7%，同比提升 2.2%，逐步开始发力。总体来看，全球新能源汽车销量和汽车总体销量相比仍处在较低水平，未来可提升潜力巨大。

图 4：全球新能源乘用车销量（万辆）



资料来源：EV Sales，中汽协，电车人，中国银河证券研究院

图 5：全球新能源汽车销量占比（%）



资料来源：EV sales，国际汽车制造商协会，中国银河证券研究院

欧盟执行全球最严碳排放法规，倒逼车企加速电动化转型。欧盟于 2019 年 6 月制定了最严碳排放法规，并于 2020 年 1 月开始执行。法规明确到 2020 年，95%以上新车的碳排放量需降低至 95g/km，2021 年全部新车达到 95g/km 的要求，至 2025、2030 年，新车碳排放量须在 2021 年基础上分别再降低 15%、37.5%，达到 81g/km、59g/km。与此同时，欧盟还加大了对新车超标后的处罚力度，取消超标罚款的阶梯价格制度，实行超出排放标准，每辆车每 g/km 罚款 95 欧元。

表 1：2019-2030 年欧盟汽车二氧化碳平均排放标准

年份	2019	2020	2021	2025	2030
C02 排放要求 (g/km)	130	95	95	81	59
超级积分制折算比例 (排放低于 50g/km 的乘用车，计算平均碳排放时可进行折算)	1:1	1:2	1:1.67	1:1.33	1:1
具体政策内容	——	车企 95%以上的新车需满足 95g/km 的碳排放要求	车企所有新车需满足 95g/km 的碳排放要求	以 2021 年目前为基准，汽车和货车 C02 排放量减少 15%	以 2021 年目前为基准，汽车和货车 C02 排放量分别减少 37.5%、31%
罚款标准 (N 代表超标值 g/km)	2019 年之前: 0<N<1, 罚款 N*5€; 1<N<2, 罚款 N*15€; 2<N<3, 罚款 N*25€; 3<N, 罚款 (45+N*95) €;			2019 年起: 罚款 N*95€	

资料来源：EEA，中国银河证券研究院

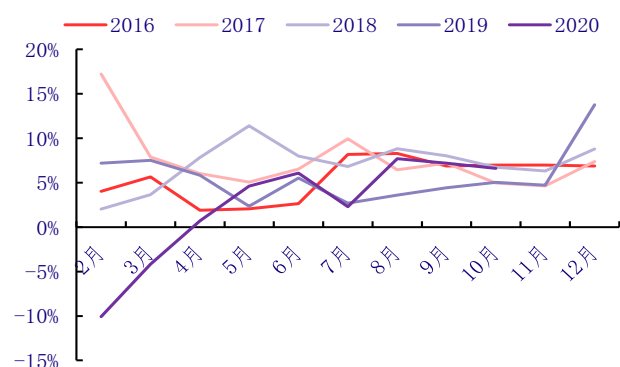
欧洲各国纷纷加大电动车的补贴力度，大车企纷纷转型电动化，新车型逐步落地。在碳排放的压力下，德国、法国、英国、荷兰、挪威等多国纷纷出台了相应的补贴、税收优惠政策，大力支持本国新能源汽车发展，整体的刺激性政策不断加码。与此同时，海外传统车企纷纷加速转型电动化，大众、戴姆勒、宝马、通用、丰田等企业加速推出新的电动车车型。

(二) 新能源发电向平价迈进，光伏技术革命仍在路上

2021年2月，全社会用电量5264亿千瓦时，同比增长18.5%。分产业看，第一产业2月份用电量65亿千瓦时，同比增长26.4%；第二产业2月份用电量3218亿千瓦时，同比增长22.5%；第三产业2月份用电量1004亿千瓦时，同比增长24.7%；城乡居民2月份用电量977亿千瓦时，同比增长2.1%。

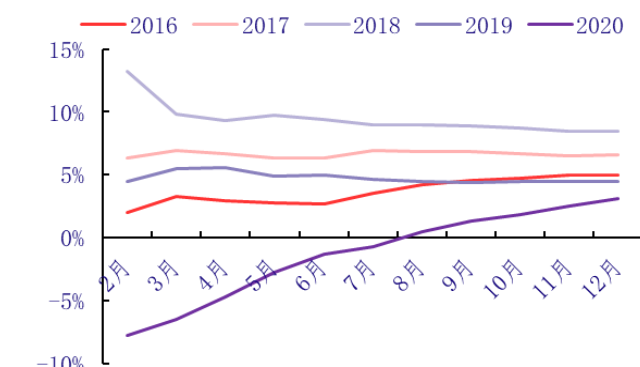
累计方面，2021年1-2月，全社会累计用电量12588亿千瓦时，同比增长22.2%。分产业看，第一产业1-2月累计用电量142亿千瓦时，同比增长26.5%；第二产业1-2月累计用电量8012亿千瓦时，同比增长25.8%；第三产业1-2月累计用电量2313亿千瓦时，同比增长22.5%；城乡居民1-2月累计生活用电量2121亿千瓦时，同比增长10%。

图6：全社会用电量增速（单月）



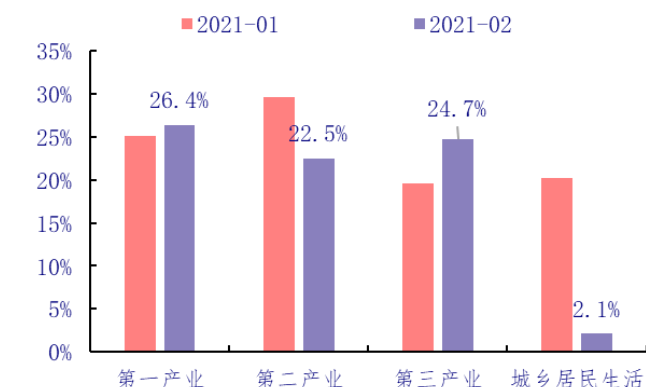
资料来源：国家能源局，国家发改委，wind，中国银河证券研究院

图7：全社会用电量增速（累计）



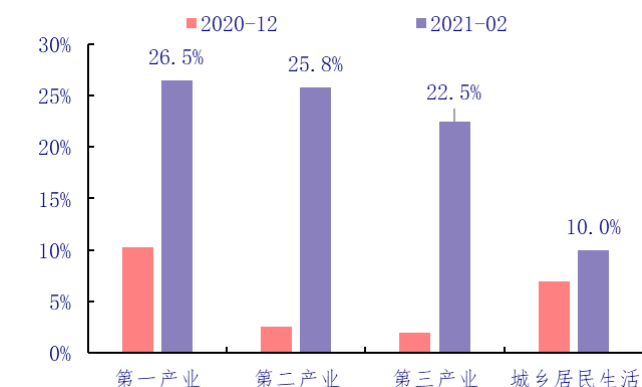
资料来源：国家能源局，国家发改委，wind，中国银河证券研究院

图8：全社会用电量增速（分产业）（单月）



资料来源：国家能源局，wind，中国银河证券研究院

图9：全社会用电量增速（分产业）（累计）

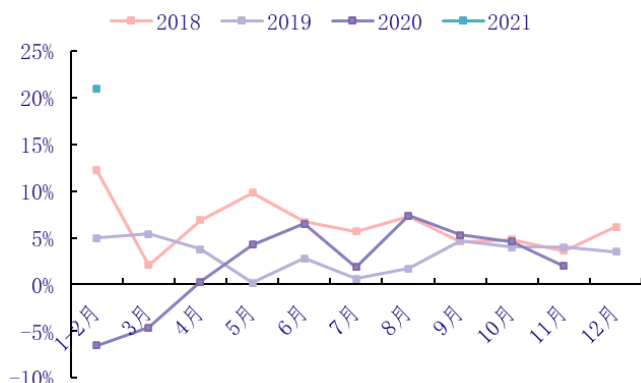


资料来源：国家能源局，wind，中国银河证券研究院

电力生产同比增长较快，两年年均平稳增长，日均环比有所回落。2021年1-2月份，发电量12428亿千瓦时，同比增长19.5%，比2019年1-2月份增长9.7%，两年平均增长4.7%；日均发电210.6亿千瓦时，比上年12月份减少24.1亿千瓦时。除水电外，火电、核电、风电、太阳能发电均呈两位数增长。其中，火电同比增长18.4%，以2019年1-2月份为基期，两年平均增长3.9%；水电增长8.5%，两年平均下降2.2%；核电增长23.4%，两年平均增长9.9%；风电增长49.0%，两年平均增长21.9%；太阳能发电增长25.8%，两年

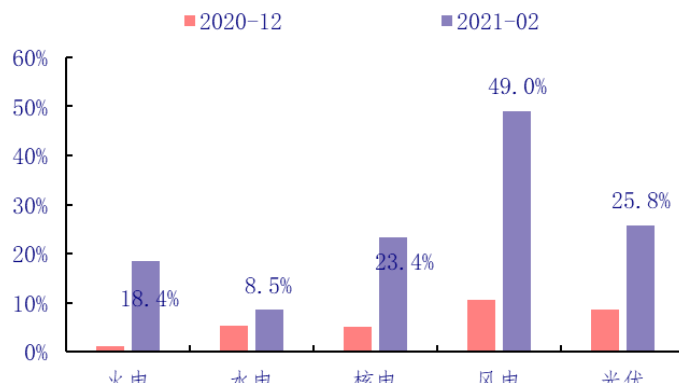
平均增长 18.7%。

图 10: 规模以上工业发电量增速 (单月)



资料来源: 国家统计局, wind, 中国银河证券研究院

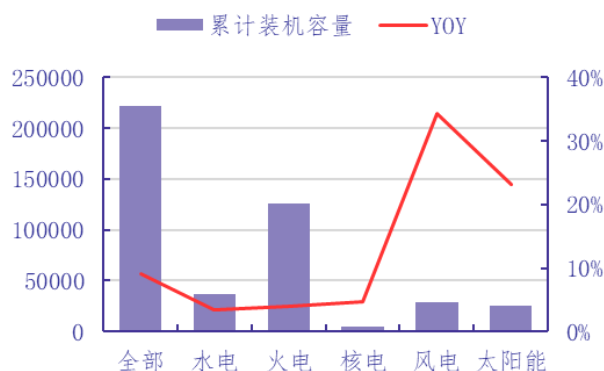
图 11: 规模以上工业发电量累计变动率 (分品种) (单月)



资料来源: 国家统计局, wind, 中国银河证券研究院

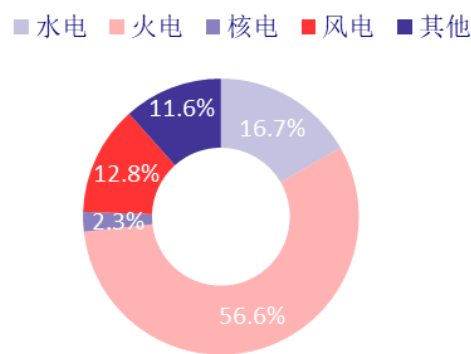
截至 2 月底, 全国发电装机容量 22.2 亿千瓦, 同比增长 9.0%。水电 3.7 亿千瓦, 同比增长 3.5%, 其中, 常规水电 3.4 亿千瓦, 同比增长 3.3%。火电 12.6 亿千瓦, 同比增长 4.0%, 其中, 燃煤发电 10.8 亿千瓦, 同比增长 2.6%, 燃气发电 10204 万千瓦, 同比增长 11.8%。核电 5104 万千瓦, 同比增长 4.7%。风电 2.8 亿千瓦, 同比增长 34.3%。太阳能发电 2.6 亿千瓦, 同比增长 23.2%。

图 12: 分类型累计装机容量及同比变化 (2021 年 2 月)



资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

图 13: 分类型累计装机容量占比 (2021 年 2 月)

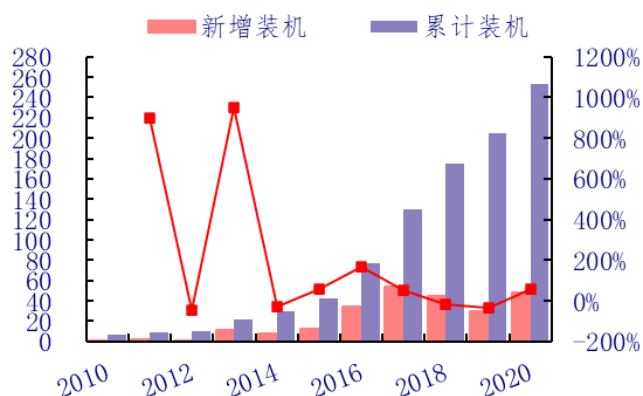


资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

1. 我国光伏市场迅猛发展, 成本下降仍有潜力

中国光伏市场快速崛起。在补贴政策的推动下, 我国光伏新增装机自 2013 年开始快速的规模化增长, 在 2017 年达到 53.4 GW, 超过全球半数。随后, 受到补贴退坡和政策扰动的影响, 2018-2019 年国内光伏新增装机增速有所放缓。2020 年我国进入光伏“平价元年”, 在习总书记“30·60”双碳目标的号召下, 政策上不断加码, 能源局、发改委等部分相继发布重要政策文件助力光伏装机量攀升。根据 CPIA, 2020 年我国光伏新增装机达到 48.2GW (同比 59.3%), 累计容量达到 253.7GW。预计 2021 年我国光伏新增装机规模为 55-65GW, “十四五”期间国内年均光伏新增装机规模为 70-90GW。

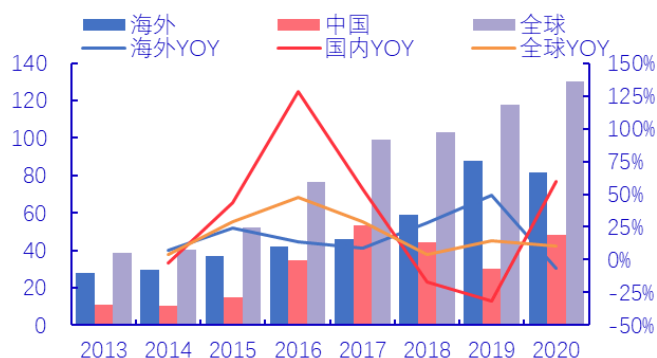
图 14: 全国光伏装机情况 (GW)



资料来源: 中电联, CPIA, 中国银河证券研究院

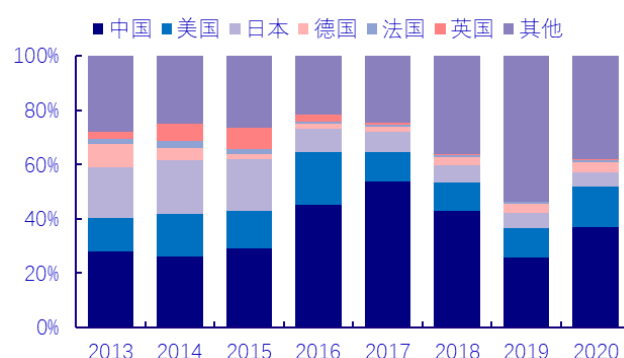
2020 年是国内光伏装机爆发的一年, 超出之前的预期, 占全球新增装机的比重由 25.64% 上升至 37.08%。2020 年全球新增装机容量为 130GW, 其中海外新增装机为 81.8GW, 占比 62.9%。分地区来看, 2020 年全球新增装机前三是中国、美国、日本, 分别占全球新增装机量的 37.08%、14.62% 及 5.38%。而另一个装机大国印度, 则连续三年下滑。

图 15: 国内外光伏新增装机量变化情况 (GW)



资料来源: SOLARZOOM, 国家能源局, 中国银河证券研究院

图 16: 全球新增装机各国占比 (%)



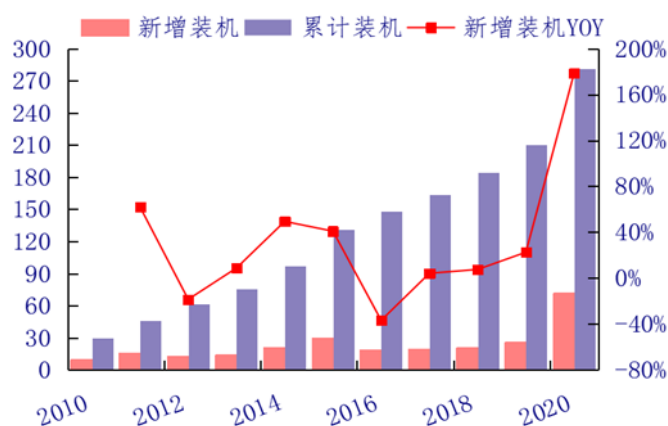
资料来源: IRENA, 中国银河证券研究院

光伏技术革命仍在路上, 成本下降仍有潜力。光伏区别于其他能源的一个很重要的特征是, 光伏行业不仅仅通过材料成本降价来降低成本, 更需要是通过技术进步来提升转化效率, 从而达到降低成本的目的。回顾历史, 光伏行业每一次的技术革命, 都带动了产品的快速迭代和降价。目前, 硅料和硅片环节的技术趋势较为确定, 但电池片和组件仍处在技术革命之中, 未来仍有较大潜力。其中, 以 HJT 为首的电池技术或将在 21 年迎来规模化量产, 从而带动全产业链的成本下探。

2. 20 年风电装机大幅上升, 一季度弃风率或将有所上升

2020 年风电新增装机创下历史新高。根据中电联, 2020 年我国风电新增装机达到 71.67 GW (+178.4%), 远高于历史上其他年份; 其中, 12 月单月新增装机达到 47.1GW (+407.0%)。风电累计容量达到 281.53 GW (+34.1%), 装机规模位居全球首位。

图 17: 全国风电装机情况 (GW)

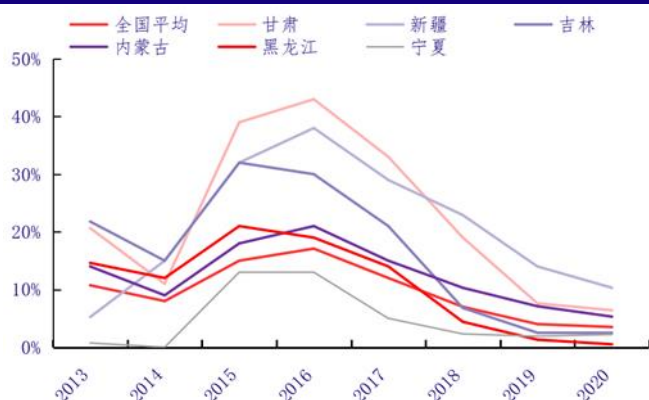


资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

2020 年弃风量和弃风率持续“双降”。2020 年, 全国弃风电量 166.1 亿千瓦时, 同比减少 2.9 亿千瓦时; 全国平均弃风率 3%, 同比下降 1 个百分点, 风电保持高利用率水平。其中, 新疆、甘肃及内蒙古弃风率同比显著下降, 新疆弃风率 10.3% (弃风量 49.7 亿千瓦时)、甘肃弃风率 6.4% (弃风量 16.8 亿千瓦时)、内蒙古弃风率 5.3% (弃风量 39.6 亿千瓦时), 同比分别下降 3.7、1.3、1.8 个百分点。

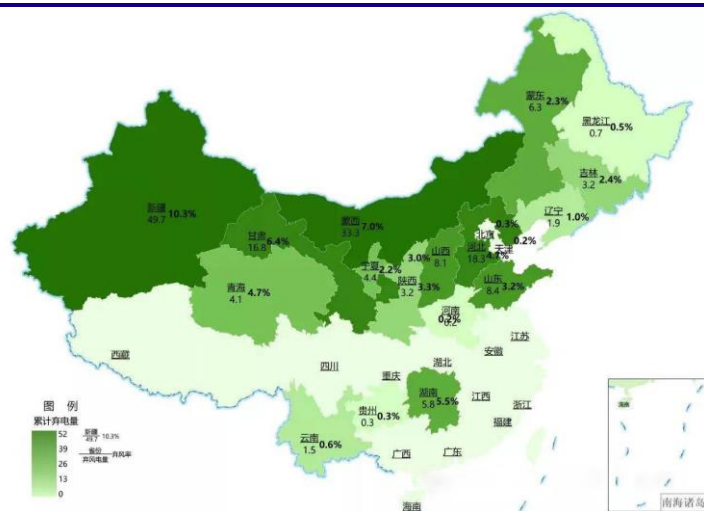
2020 年四季度新能源并网规模较大, 预计 2021 年一季度弃电率有所上升。去年四季度风电新增装机量较大, 达到 5625 万千瓦, 同比增长 360.3%。截至去年 12 月底, 全国并网风电装机 2.81 亿千瓦, 同比增长 33.1%, 四季度海上风电新增并网 149 万千瓦, 同比增长 50.5%。考虑到去年四季度较大的并网规模, 加之春节等节假日用电低谷以及供暖季系统调峰能力受限, 因此预期 21 年第一季度新能源消纳面临较大的压力, 弃风率或将在短期内有所上升。

图 18: 全国典型省份弃风率情况



资料来源: 国家能源局, 中国银河证券研究院

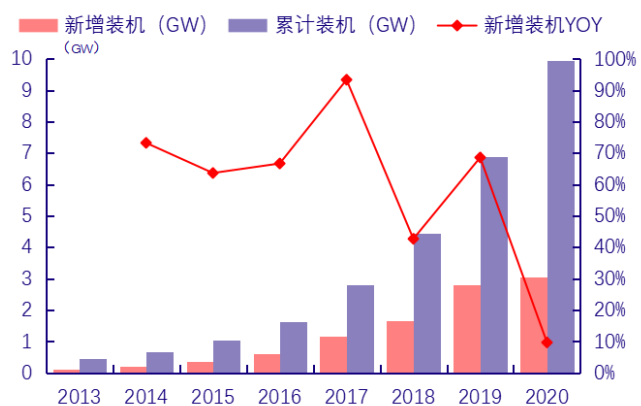
图 19: 截至去年 12 月底各地区累计弃风电量(亿 Kwh)及弃风率



资料来源: 全国新能源消纳监测中心, 中国银河证券研究院

陆风建设提速, 海风蓬勃发展。2020 年, 全国陆上风电新增装机 6861 万千瓦、海上风电新增装机 306 万千瓦。截至 2020 年底, 全国风电累计装机 2.81 亿千瓦, 其中陆上风电累计装机 2.71 亿千瓦、海上风电累计装机约 996 万千瓦。根据全球风能理事会 (GWEC) 2 月 25 日发布的最新数据显示, 2020 年全球海风新增装机容量超过 6GW, 中国连续三年领跑全球, 新增容量超过 3GW, 占全球新增容量的 50.45%。

图 20: 全国海风装机情况 (GW)



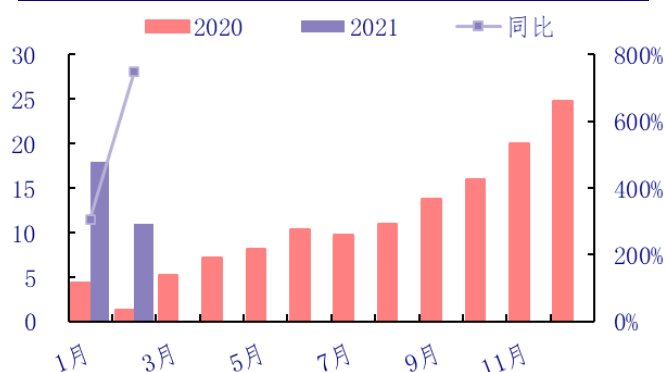
资料来源: 国家能源局, 中国银河证券研究院

三、21 年需求依然向好，中长期向上趋势明确

（一）新能源汽车：1-2 月销量同比大幅上涨

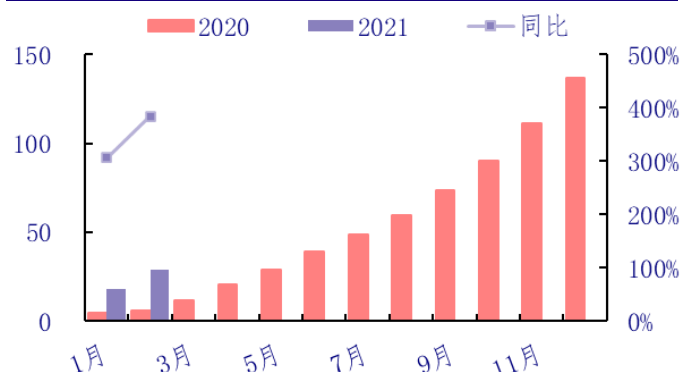
2021 年 1-2 月，国内新能源汽车销量为 28.88 万辆，同比上升 387%。其中，1 月销量为 17.92 万辆，同比增长 286.38%，2 月销量为 10.96 万辆，同比增长 749.35%。我们认为，国内补贴退坡幅度放缓将继续呵护国内市场，且进一步的刺激政策仍然可期。

图 21：新能源汽车单月销量（万辆）



资料来源：中汽协，中国银河证券研究院

图 22：新能源汽车累计销量（万辆）

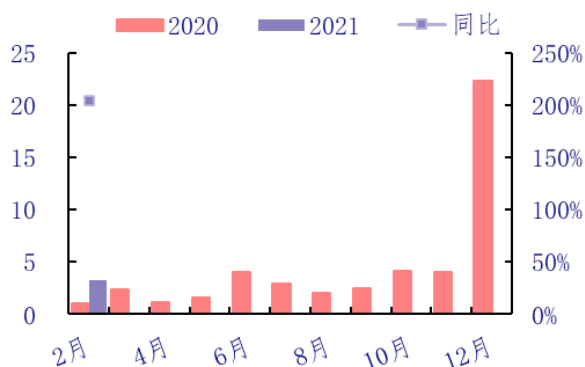


资料来源：中汽协，中国银河证券研究院

（二）光伏：2021 年新增装机有望突破 60GW

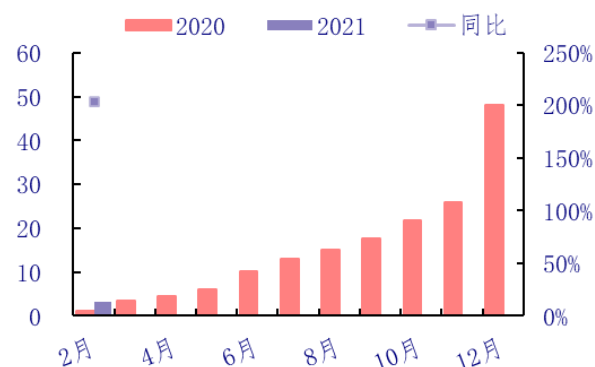
2020 年全球光伏行业的整体表现韧性十足，虽然受疫情的影响，但依然保持了增长势头，这主要得益于我国光伏市场表现出的恢复性增长。2020 年国内新增装机量 48.2GW，同比上升 59.3%，占全球 37%。我国组件对外出口量持续攀升，2020 年组件出口量约 78.3GW，同比增长 18%，充分体现了海外国家对于光伏发电不断增长的需求。2021 年 1-2 月，我国光伏新增装机为 325 万千瓦，同比增长 203.7%。展望 2021 年，据光伏协会预测，2021 年我国新增装机量保守估计 55GW，乐观情况下 65GW，2021 年全球新增装机量保守估计 150GW，乐观情况下 170GW。

图 23: 光伏新增装机单月情况 (GW)



资料来源: 中电联, CPIA, 中国银河证券研究院

图 24: 光伏新增装机累计情况 (GW)

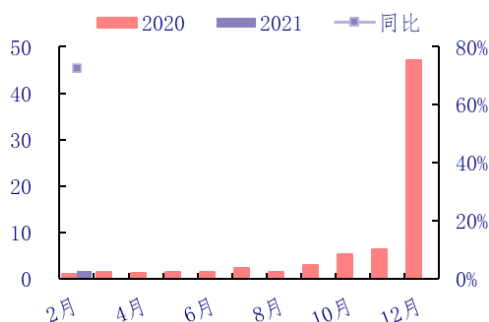


资料来源: 中电联, CPIA, 中国银河证券研究院

(三) 风电: 20 年装机增速迅猛, 一季度或维持增长

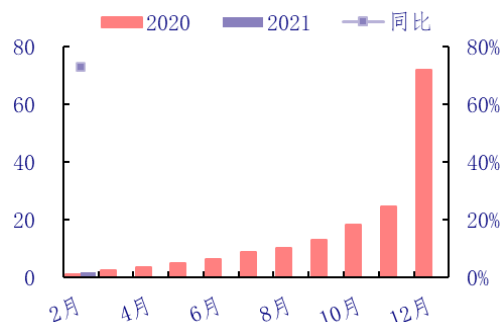
2020 年 1-12 月, 我国风电新增装机为 71.67 GW, 同比增长 178.4%。其中, 12 月装机为 47.1GW, 同比增长 407.0%。2021 年 1-2 月, 全国风电新增装机 1.71GW, 同比增长 72.7%。未来, 随着分布式、北方大基地等平价项目的加速推进, 项目储备丰富, 可支撑未来几年国内风电装机容量增长。

图 25: 风电新增装机单月情况 (GW)



资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

图 26: 风电新增装机累计情况 (GW)

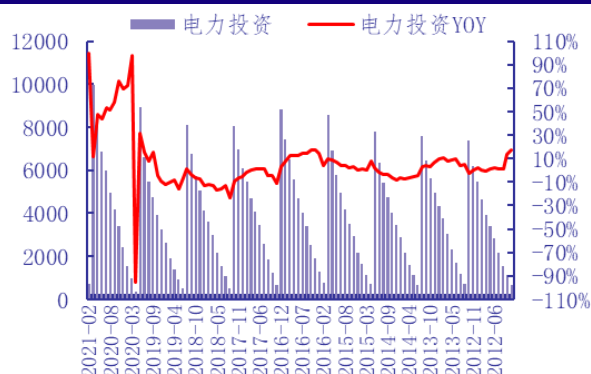


资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

(四) 电网: 投资有望持续增长, 特高压发力

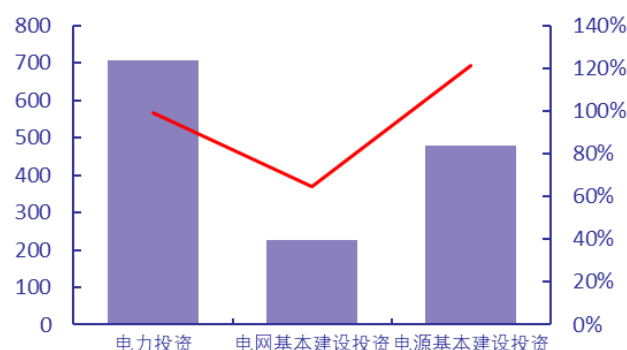
2020 年 1-12 月, 全国电力投资 9943 亿元, 同比增长 23.0%; 2021 年 1-2 月, 全国电力投资 707 亿元, 同比增长 99.2%, 持续增长。我们认为, 特高压由于落地见效快、规划明确、需求迫切性强, 或成为电网的重要推进方向, 相关设备企业将深度受益。

图 27: 电力投资及增速情况 (亿元)



资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

图 28: 电力投资分类情况 (2020 年 1-2 月)



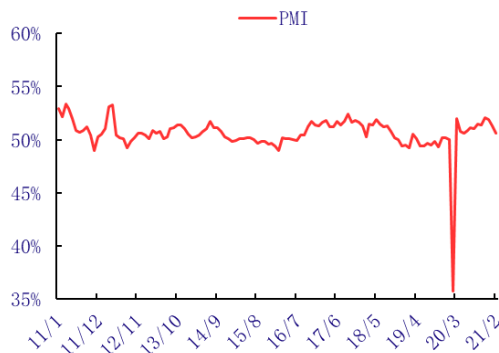
资料来源: 中电联, 中国银河证券研究院

(五) 工控: “产业升级+国产替代”仍是趋势

我国工控自动化行业起步较晚，但后劲十足。随着我国逐渐进入“老龄化社会”，对工业自动化的需求会更强。与此同时，我国制造业产业正处在全面升级时期，工程师红利明显，或推动工控自动化行业的国产替代进程加速。

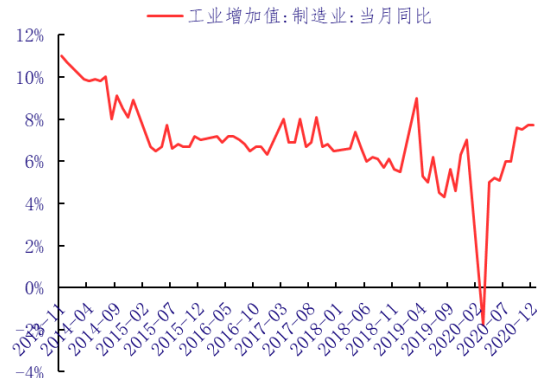
根据国家统计局，2021 年 2 月，中国制造业采购经理指数 (PMI) 为 50.6%，比上月下降 0.9 个百分点，连续 12 个月位于临界点以上，表明制造业恢复性增长有所加快。我们认为，目前国内经济已经开始复苏，制造业中长期回暖的大趋势确定性高。

图 29: PMI 变化情况 (%)



资料来源: 国家统计局, 中国银河证券研究院

图 30: 制造业工业增加值当月同比 (%)



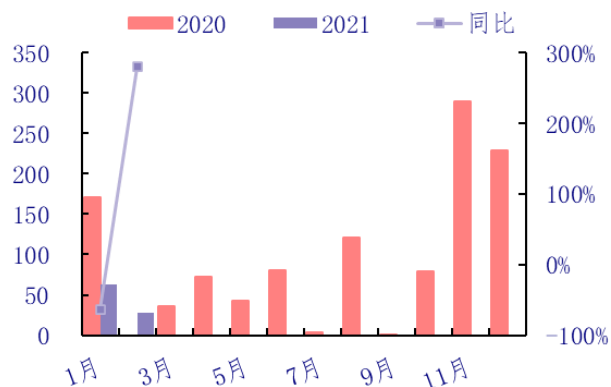
资料来源: 国家统计局, 中国银河证券研究院

(六) 氢能: 技术不断进步, 产业仍在蓄势

氢燃料电池汽车与纯电动汽车两者都是新能源汽车的重要技术路线，从技术特点及发展趋势看，纯电动汽车技术相对成熟、充电直接依托于电网、规模效应红利显现，但受限能量密度和续航里程，更适用于城市、短途、乘用车等领域；氢燃料电池汽车功率和储能单元彼此独立，注氢环节快，续航能力强，更适用于长途、大型、商用车等领域，但制氢、运氢、注氢等供氢体系还不成熟。未来氢燃料电池有望向动车组、飞机和轮船等交通领域渗透，形成与纯电动汽车长期并存互补的格局。2020 年，我国燃料电池汽车产销分别

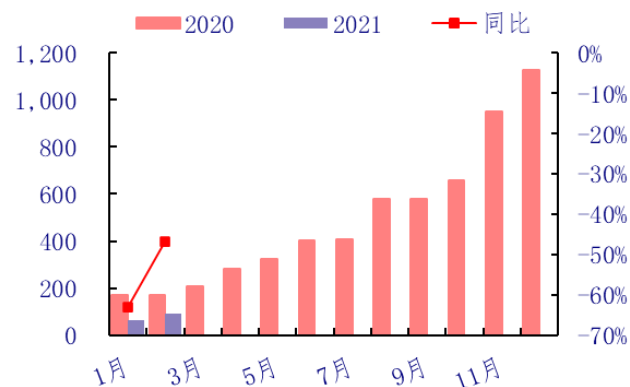
完成 1200 辆和 1200 辆，分别同比下降 57.6% 和 56.2%。

图 31: 燃料电池汽车单月销量(辆)



资料来源: 中汽协, 中国银河证券研究院

图 32: 燃料电池汽车累计销量(辆)



资料来源: 中汽协, 中国银河证券研究院

四、行业面临的问题和建议

（一）现存问题

（1）硅料价格及 BOS 成本的上升对终端需求构成挑战

宏观及行业因素叠加推动本次硅料价格上涨行情。国内特级致密料年初至今价格已经上涨 45.35%，达到 125 元/千克，已经远远超过 20 年的最高点 103 元/千克。其上涨的原因主要可以概括为以下三点：1) **下游硅片端的产能释放与硅料的投产期存在时间上的错配。**2020 年下半年以来，硅片进行大规模扩产，并陆续在 2021 年后投产，新扩产的硅片产能存在着购买硅料库存以维持正常生产的需求。但是纵观 2021 年全行业的新增硅料产能，主要为通威股份的 8 万吨、新疆大全的 3.5 万吨、亚洲硅业的 3 万吨以及保利协鑫 4.4 万吨的颗粒硅及 1.2 万吨的棒状硅。上述产能集中投产期为 21 年 4 季度，完全达产要则等到 22 年上半年；2) **对行业概况的一致性预期。**一方面“30·60”双碳目标的提出预示着光伏行业是一个高成长性的行业，未来行业具有可观的前景，推动行业不断的扩产。另一方面硅片厂商对于 21 年硅料的紧平衡形成了一致性预期，从而加大对硅料的囤积，最终导致真正投入到硅片生产的硅料减少；3) **2020 年全球流动性的充裕，推高了大宗商品的价格，为硅料价格的上涨创造了宏观条件。**习总书记在 19 大上提出“房住不炒”引导资金从房地产行业流出，同时 20 年席卷全球的新冠疫情导致海外资产风险升水的提高，进一步加速了资金的回流，以上等诸多因素导致了 A 股市场流动性的上升。而具备政策加持的光伏行业颇受资本的青睐，随着大量的资金追逐光伏原材料，硅料价格及 BOS 成本也应势上涨。

硅料价格及 BOS 成本的上升引发连锁效应，或将影响行业短期发展。2 月初以来，以隆基、中环为代表的硅片厂商多次上调硅片价格，试图向下游传导硅料涨价的压力。182 及 210 单晶硅片最新报价分别为 4.56 元/片及 6.16 元/片，月环比上涨 12.59%及 10%。由于终端电站运营商大多为竞价及平价项目，一方面对 IRR 有着既定的要求，另一方面项目的实施时点具有灵活性，不具有需求的刚需特征，因此组件端很难在与终端的博弈中占据优势，最终表现为 2 月以来组件厂商的停工减产。对于电池片环节，自 3 月以来，单晶 PERC 电池片价格小幅下跌，在一定程度上反映电池片环节已经难以向下游传导成本压力，据 SOLARZOOM 测算，166 电池片的单 W 毛利润已经接近于 0。综上，硅料价格及 BOS 成本的双共振，导致光伏产业需求下滑、单位利润下滑，或将在短期内影响行业的景气度。

（2）随着风光总发电量占比的提升，电网的稳定性或将受到考验

国外严重的电力事故给我国风光储发展敲响警钟。今年的 2 月中旬，美国大部分地区经历了罕见的大规模寒潮天气。在寒潮影响下，美国德克萨斯州电力批发市场上电力价格超过了 9\$/度。一方面由于天气寒冷，德州的电力需求开始超预期增长；另一方面，受到寒潮影响，德州有近 30GW 的发电设备无法工作，其中 26GW 的是以天然气为主火电厂，受到天然气供应等影响无法发电，另外 4GW 是风电，因为受冻不能发电。德州总共的电力供应约 80GW，这意味着接近三分之一的电厂无法发电。德州因此在开始了轮流停电。此次电力事故发生的根本原因在于电力供给无法满足电力需求，而无法满足的原因很大程度上

在于新能源发电的波动性。因此当全社会电力供应大部分源自于风电和光伏时，就存在两方面的取舍问题：1）风光的限电率与电力供应的安全性之间的取舍；2）风光与储能之间的取舍。

（3）补贴缺口大，对企业的流动性带来不利影响

囿于新能源装机规模超预期发展等原因，中国可再生能源发电补贴资金缺口越来越大，部分企业补贴资金不能及时到位。2020年7月，中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩发文称，根据测算，截至2020年年底，补贴总需求累计约3000亿元，其中风电约1550亿元，光伏约1250亿元，剩余为生物质和独立系统等项目的补贴。预计2028年电价补贴缺口达到峰值后，以后每个年度可再生能源基金收入将大于年度新增补贴需求，预计到2038-2040年左右可达到100%补贴支付比例，即彻底解决补贴拖欠的问题。

（二）建议及对策

（1）适当追求“大尺寸”及“薄片化”，推动光伏单瓦成本下探

对于光伏组件而言，其降低生产成本的重要途径是降低单瓦的耗硅量，因此“大尺寸”及“薄片化”或将成为未来的发展方向。光伏组件的单瓦硅料成本等于每瓦的耗硅量乘以每千克硅料价格。因此要想降低光伏组件的单瓦硅料成本，重要的途径是降低每瓦的耗硅量。在适度范围内追求“大尺寸”将会提高组件的功率，从而增加发电量。“薄片化”能够降低对硅料的消耗量，从而降低硅料的总成本。中环股份于今年的2月23日发表倡议书，倡议减薄硅片厚度以缓解下游电池、组件客户的成本压力，但是过于薄片化可能会带来易破损、良品率下降的问题，依然需要考虑到终端电站运营商的接受程度。

（2）加速推进异质结电池技术发展

HJT电池技术的生产成本已经得到大幅优化，逐步进入批量生产阶段。2020年是异质结电池技术发展取得突破性的一年。一方面HJT设备价格从19年末的10-17.5亿元/GW降至5亿元/GW，另一方面通过引入MBB技术，使得银浆的耗量由350mg/片降至180-200mg/片。从产业的角度来看，2020年5月迈外在通威合肥的中试线正式投产，电池效率接近于24%；2020年7月晋能实现HJT电池的批量化生产；2020年12月安徽华晟500MW产线开工。进入2021年以来，HJT电池技术逐步由量变到质变。安徽华晟首次使用高精串焊技术及30%掺铜量的银包铜技术，将银浆耗量减少了30%，并在3月18日宣布500MW的异质结项目开始流片，平均转换效率达到23.8%。同时，上游的N型硅片供应商也快速发展，宇泽及通威股份将在21年底有较大比例的N型硅片产能投放，进一步助力HJT电池的发展。

HJT相较PERC电池技术具有高转化率，更易薄片化等优势，将进一步促进行业成本的下探。在硅料涨价的背景下，166规格的PERC电池片利润已经趋于0，而210规格的PERC电池片利润也或将在未来低于0.05元/W。相较PERC电池而言，HJT电池具有对称结构，完全可以实现薄片化。当前异质结产业普遍应用的硅片厚度为150 μ m，比PERC电池薄了20 μ m左右。今年HJT的厚度有望实现120-130 μ m，远期将向100 μ m方向发展。这将大幅减少行业对于硅料的依赖性，促使硅料需求曲线整体左移，最终使得硅料价格下跌。除此之外，由于具有更高的光电转化效率，因此将会降低发电的单瓦成本。

（3）推进“源网荷储”一体化建设和多能互补，加强电网及电源规划建设

今年3月1日，国家发改委、能源局发布《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》。文件指出，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”。推进多能互补，提升可再生能源消纳水平。**因此，可以在整个电力系统中加大对于储能及氢能的投资，建立国家的氢能战略储备。当发生电力供应不足时，及时调拨这部分储能实现发电。**

除此之外，我国能源体系需在以下几个方面格外注意：1）电源规划建设：大力发展风光等可再生能源的基础上，配合基荷电厂的建设；2）电网建设：形成一张国家级的南北互济、东西互补的特高压交直流混联大电网，加快推进储能发展进程；3）电力市场设计运营：风光发电量全口径市场化竞价交易，基荷电厂承担调峰辅助服务，给予市场化补贴等。

（4）创新减少历史补贴亏空的方案，加大金融对行业的支持力度

3月2日，国家能源局就2021年风电、光伏发电开发建设事项征求意见。该文件提出了减少历史补贴亏空的方案。文件要求省级能源主管部门就纳入保障性并网规模的项目展开竞争性配置，以项目上网电价或同一业主在运补贴项目减补金额等为标准进行。其中，优先鼓励保障性并网规模与减补金额相挂钩，原则上各省应有不少于三分之一的保障性并网规模定向用于存在欠补的企业以减补获得保障性并网资格。**该分配模式的本质是，用企业对于补贴款的应收权，来抵消开发新项目所需的部分经费。这一方面减轻了政府补贴存量的压力，另一方面加速了上网电价的低价化。**

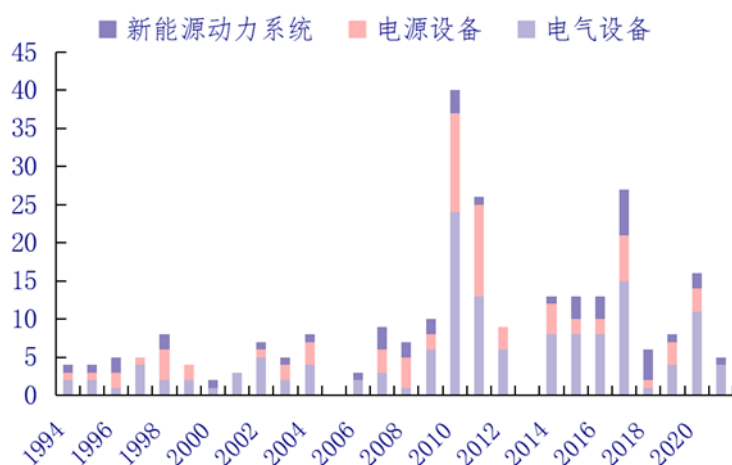
除此之外，应加大金融对于新能源行业的支持力度，以缓解企业的现金流状况。3月12日，发改委等多部门发布《关于引导加大金融支持力度 促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》。其中提出，金融机构按照商业化原则与可再生能源企业协商展期或续贷。对短期偿付压力较大但未来有发展前景的可再生能源企业，金融机构可以按照风险可控原则，在银企双方自主协商的基础上，根据项目实际和预期现金流，予以贷款展期、续贷或调整还款进度、期限等安排。企业结合实际情况自愿选择是否主动转为平价项目，对于自愿转为平价项目的，可优先拨付资金，贷款额度和贷款利率可自主协商确定。

五、新能源行业在资本市场中的发展情况

（一）行业属于新兴产业，上市公司多在 2009 年之后上市

截至 2021 年 3 月 28 日，A 股（非金融）总市值 65.81 万亿元，其中电力设备及新能源上市公司总市值达到 4.36 万亿元，占 A 股（非金融）总市值的 6.6%。A 股电力设备及新能源行业上市公司多在 2009 年之后上市，主要集中于 2010 年（40 家）、2011 年（26 家）以及 2017 年（27 家）。截至 2021 年 3 月 28 日，A 股电力设备及新能源行业上市公司共有 260 家，其中电力设备、电源设备、新能源动力系统分别为 142 家、75 家、43 家。

图 33：电力设备及新能源行业 A 股上市公司数量



资料来源：wind，中国银河证券研究院 注：2021 年数据截至 2021 年 3 月 28 日

（二）板块走势先强后弱，估值逐步回升

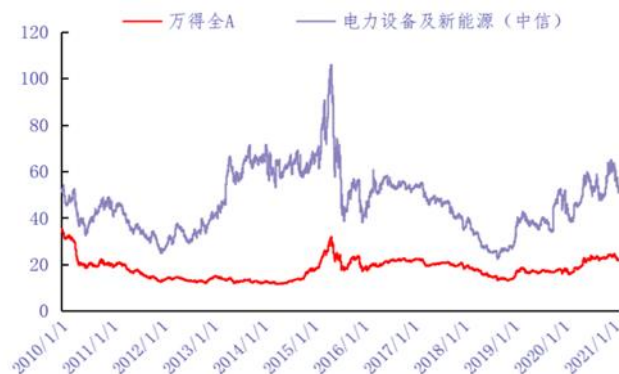
2020 年全年，电力设备及新能源（中信）指数上涨 88.34%，强于同期沪深 300 指数 63.13 个百分点。截至 2021 年 3 月 28 日，2021 年初至今电力设备及新能源（中信）指数下跌 12.45%，同期沪深 300 指数下跌 4.36%；电力设备及新能源（中信）PE（TTM）为 52.8 倍，估值高于 A 股水平，且弹性更大。

图 34: 电力设备及新能源（中信）指数涨跌幅



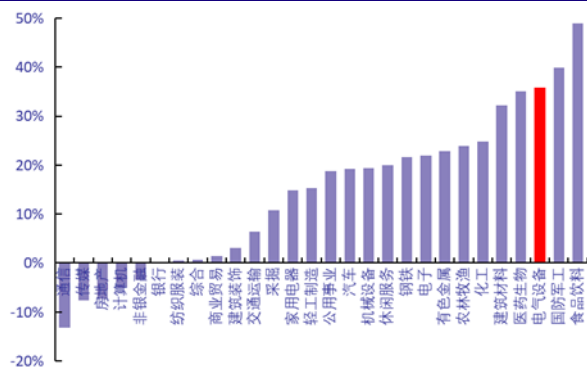
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 35: 电力设备及新能源（中信）估值（PE）



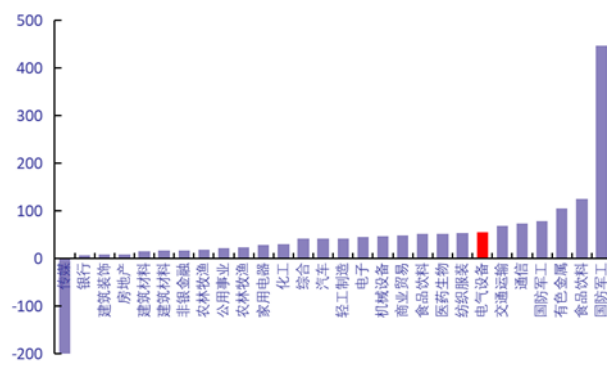
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 36: 申万一级行业年涨跌幅（2020.01.01-2021.03.28）



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 37: 申万一级行业估值（PE）（2020 年 3 月 28 日）



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

六、投资建议

新能源作为高端制造产业，符合国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的国家发展战略。在全球掀起汽车电动化智能化浪潮、“碳达峰·碳中和”的历史机遇下，电动车、光伏已经迎来黄金发展期。经过前期市场集中释放风险，目前电新板块部分核心标的已进入相对合理估值区间，建议甄选有业绩支撑的防御性品种。把握两个方向：受益于疫情受控全球经济复苏的外贸出口型产业以及政府支出增加推动的基建等领域。

建议关注：（1）电动车：宁德时代（300750.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、当升科技（300073.SZ）、天赐材料（002709）、恩捷股份（002812.SZ）、璞泰来（603659.SH）等；（2）光伏：隆基股份（601012.SH）、通威股份（600438.SH）、福斯特（603806.SH）、阳光电源（300274.SZ）、中材科技（002080）等；（3）电网&工控：汇川技术（300124.SZ）、国电南瑞（600406）、许继电气（000400）、特变电工（600089）、良信股份（002706）等。

七、风险提示

- （1）电力需求下滑的风险；
- （2）新能源发电消纳能力不足的风险；
- （3）竞争加剧导致产品价格持续下行的风险；
- （4）补贴下滑导致行业增长放缓的风险。

插图目录

图 1: 碳中和目标被不断强化	2
图 2: 国内新能源汽车销量 (万辆)	3
图 3: 国内新能源汽车保有量 (万辆)	3
图 4: 全球新能源乘用车销量 (万辆)	4
图 5: 全球新能源汽车销量占比 (%)	4
图 6: 全社会用电量增速 (单月)	5
图 7: 全社会用电量增速 (累计)	5
图 8: 全社会用电量增速 (分产业) (单月)	5
图 9: 全社会用电量增速 (分产业) (累计)	5
图 10: 规模以上工业发电量增速 (单月)	6
图 11: 规模以上工业发电量累计变动率 (分品种) (单月)	6
图 12: 分类型累计装机容量及同比变化 (2021 年 2 月)	6
图 13: 分类型累计装机容量占比 (2021 年 2 月)	6
图 14: 全国光伏装机情况 (GW)	7
图 15: 国内外光伏新增装机量变化情况 (GW)	7
图 16: 全球新增装机各国占比 (%)	7
图 17: 全国风电装机情况 (GW)	8
图 18: 全国典型省份弃风率情况	8
图 19: 截至去年 12 月底各地区累计弃风电量 (亿 Kwh) 及弃风率	9
图 20: 全国海风装机情况 (GW)	11
图 21: 新能源汽车单月销量 (万辆)	11
图 22: 新能源汽车累计销量 (万辆)	11
图 23: 光伏新增装机单月情况 (GW)	12
图 24: 光伏新增装机累计情况 (GW)	12
图 25: 风电新增装机单月情况 (GW)	12
图 26: 风电新增装机累计情况 (GW)	12
图 27: 电力投资及增速情况 (亿元)	13
图 28: 电力投资分类情况 (2020 年 1-12 月)	13
图 29: PMI 变化情况 (%)	13
图 30: 制造业工业增加值当月同比 (%)	13
图 31: 燃料电池汽车单月销量 (辆)	14
图 32: 燃料电池汽车累计销量 (辆)	14
图 33: 电力设备及新能源行业 A 股上市公司数量	18
图 34: 电力设备及新能源 (中信) 指数涨跌幅	19
图 35: 电力设备及新能源 (中信) 估值 (PE)	19
图 36: 申万一级行业年涨跌幅 (2020.01.01-2021.03.28)	19
图 37: 申万一级行业估值 (PE) (2020 年 3 月 28 日)	19

表格目录

表 1: 2019-2030 年欧盟汽车二氧化碳平均排放标准	4
--------------------------------------	---

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

周然：工商管理学硕士。2010年11月加盟银河证券研究部，先后从事电力、环保、燃气、电力设备及新能源行业分析师工作，目前担任电新及公用团队负责人。2020年、2019年获金融界量化评选最佳分析师第2名；2019年、2016年新财富最佳分析师第9名；2014年卖方分析师水晶球奖第4名；2013年团队获新财富第5名，水晶球奖第5名；2012年新财富第6名。曾任职于美国汇思讯（Christensen）的亚利桑纳州总部及北京分部，从事金融咨询（IR）和市场营销的客户主任工作。

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10% - 20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其机构客户和认定为专业投资者的个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的机构专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险，应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失，在此之前，请勿接收或使用本报告中的任何信息。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒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。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦15层

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

北京地区：耿尤磊 010-66568479 gengyouyou@ChinaStock.com.cn