



公用事业行业研究

买入（首次评级）

行业专题研究报告

证券研究报告

国金证券研究所

分析师：许隽逸（执业 S1130519040001）

联系人：汪知瑶

xujunyi@gjzq.com.cn

wangzhiyao@gjzq.com.cn

为什么用电量与经济增速体感有温差？——用电量看经济系列（一）

投资逻辑：

- 用电量能否反应 GDP？——能，但需结合产业结构、各产业度电产值进行综合判断。
- ✓ 用电量主要反映生产活动情况，是衡量经济运行状况的重要指标，但还需要结合产业结构和各产业度电产值综合判断；如 2023 年用电增速大于 GDP 增速的主要原因即为城乡居民用电的结构性转移和二/三产业度电产值的降低。
- ✓ 2023 年用电量连续第 4 年大于 GDP 增速，但用电量和 GDP 增速关联度下滑的体感较为明显，主因工业企业利润情况和消费复苏情况是决定经济体感较为重要的因素，而 2023 年规上工业企业利润总额同比-2.3%、消费呈弱复苏态势，二者与用电的较高增速并未实现很好的匹配。
- ✓ 抓主要矛盾来看，2023 年用电量和 GDP 增速体感差异增加主要源自度电产值（现价口径）下滑，其中二产的体感差异主要源自产品价格的下滑，三产的体感差异主要源自度电产量的下滑。
- 产能过剩是造成二产价格下滑的本质原因，而不同于上一轮产能过剩，本轮过剩的化解对用电增长的限制较小。
- ✓ 2023 年我国有近一半（7 个）的制造业子行业正在经历较为明显的趋势性产能过剩，且传统产业和新兴产业均有涉及，这是 2023 年二产产品价格下行的本质原因；其中，传统行业的产能过剩多数源自需求承压，包括地产需求下行（涉及非金属矿物制品业）、消费需求不及预期（涉及食品制造业）、海外需求下降（涉及纺织业）等；新兴产业的产能过剩主要由于近年产能供给的快速增加（如电气机械和器材制造业中包含的新能源相关产业）。
- ✓ 不同于上一轮 2011-2015 年的供给侧结构性产能过剩，本次过剩程度较轻、涉及行业更分散，采用限制性行政手段强制出清的可能性较低，预计将采用需求侧刺激、市场化方式驱动过剩产能的淘汰和消化，对二产用电量的制约作用较小。此外，此次针对高耗能的产能过剩传统行业的主要治理思路为限制高能耗产能、鼓励高能效产能，这反而将进一步驱动工业领域的电能替代，我们预测中性假设下 2024 年工业用电量增长幅度仍可达到约 6-7%。
- ✓ 综上，为使二产用电量需更好的反映真实的二产经济状况，我们筛选出生产者物价指数（PPI）、高耗能产业用电量占比作为辅助指标，同时结合电能替代水平进行参考观测。
- 极端气候放大居民用电转移对三产用电的影响，三产新业态涌现驱动深度电气化，二者共致三产业度电产量下滑。
- ✓ 一方面，三产受公共卫生事件后城乡居民用电转移的影响较大，23 年极端气候进一步“放大”了三产（尤其出行活动敏感型子行业同时也为气温敏感型行业）在恢复期的用电增长。另一方面，三产中电能替代带来度电产值下降的行业主要涉及交运和批发零售，前者主要受到电气化铁路用电增长的驱动（23 年对交运用电增量贡献率 68.4%），后者主要受电动汽车快速渗透带来的充换电服务业用电增长的拉动（23 年对批零用电增量贡献率 43.6%）。
- ✓ 综上，为使三产用电量更好的反映真实的三产经济状况，我们筛选出的辅助观测指标为——夏/冬季气温，以及以电气化铁路用电量、充换电服务业用电量为代表的反映三产电能替代水平的相关用电指标。

投资建议与估值

- 根据过去用电量和 GDP 相关性规律，结合 1-2M24 用电量数据及其他目前已披露的宏观经济数据，当前宏观经济修复韧性凸显，叠加电能替代为首的利好驱动，我们测算出 2024 年我国用电量有望增长约 6-7%、单位 GDP 电耗量有望增长约 1.5%。用电量增长具备韧性有望对我国电力运营商提供发电量需求的有力保障，我们推荐关注各发电领域的优质龙头公司：华能国际（火电）、浙能电力（火电）、华能水电（水电）、中国核电（核电）、龙源电力（绿电）。

风险提示

- 新增装机容量、下游需求景气度不及预期；电力市场化进度不及预期；煤价下行不及预期；电力市场化交易风险。



内容目录

一、用电量能否反应经济？——能，但需叠加其他指标进行综合判断	5
1.1 从理论出发，用电量能反应真实经济情况吗？	5
1.2 追溯历史，我国各时期用电量和 GDP 相关性变化主要受什么影响？	5
1.3 为何 2023 年用电量和 GDP 关联度下滑的体感较为明显？	12
二、二产正经历怎样的价格下滑？	14
2.1 产能过剩为造成二产价格下滑的本质原因	14
2.2 本轮产能过剩的化解途径如何？对用电量有何影响？	16
2.3 用电量需结合什么指标来更好的反映真实的二产经济状况？	20
三、三产正经历怎样的度电产量下滑？	22
3.1 气候因素“放大”了 23 年城乡居民用电转移对三产用电的增量影响	23
3.2 三产新兴业态大量涌现，驱动深度电气化和耗电量持续增长	24
3.3 用电量需结合什么指标来更好的反映真实的三产经济情况？	26
四、投资建议	27
五、风险提示	28

图表目录

图表 1：用电量与 GDP 计算的重要指标直接挂钩	5
图表 2：三大产业的度电产值差距较大（元/千瓦时）	5
图表 3：基于用电量与 GDP 增速之比（电力消费弹性系数）的变化，可将 2000–2023 年划分为四阶段	6
图表 4：2001–2007 年二产 GDP 占比基本呈提升趋势	6
图表 5：2003 年起二产的 GDP 新增贡献率连续 4 年在三大产业中最高	6
图表 6：2008 年我国“四万亿”资金投资主要流向能耗较高的传统基建领域	7
图表 7：2010–2019 年起我国三产的 GDP 占比逐年提升	7
图表 8：工业细分子行业 2015 年用电量下滑	7
图表 9：采矿业的多数子行业 2015 年用电量下滑	7
图表 10：2018 年二产用电量增速上行	8
图表 11：2017–2018 年我国电能替代水平不断提升	8
图表 12：2021–2022 年我国汽车、机械等行业出口高增	8
图表 13：2022 年城乡居民用电量新增贡献率达 50%	8
图表 14：2023 年三产贡献 GDP 增长主力	9
图表 15：2023 年二产贡献用电量增长主力	9
图表 16：2023 年制造业对二产 GDP 和用电量的新增贡献率分别为 65%和 85%	9
图表 17：2023 年批零、交运行业对用电量的新增贡献率最高	9



图表 18:	2023 年水电出力下行、火电出力高增	9
图表 19:	火电厂用电率显著高于水电	9
图表 20:	23 年电气机械和器材制造行业用电量高速增长	10
图表 21:	非金属矿物制造业 2023 年用电量同比+7%	10
图表 22:	据测算, 2023 年新能源产业耗电量同比增长 1080 亿千瓦时	10
图表 23:	2023 年我国加大制造业、基建等部门投资	11
图表 24:	四大高耗能行业 8-12M23 用电量高增	11
图表 25:	批零子行业 2023 年对三产用电的新增贡献率高达 29.5%	12
图表 26:	批零子行业 2023 年度电产值下滑 6.9%	12
图表 27:	2023 年我国二产用电量同比增长 6.6%	12
图表 28:	2023 年规上工业企业利润总额同比下滑, 且下滑的子行业个数增加	12
图表 29:	2023 年我国 PPI 各月均同比下行	12
图表 30:	2023 年我国三产用电量同比增长 12.3%	13
图表 31:	我国社会消费品零售总额双年 CAGR、前五年 CAGR 显著小于 2015-2019 年 CAGR	13
图表 32:	2023 年我国进入“低通胀时期”, 下半年有 4 个月出现了 CPI 同比下行	13
图表 33:	三产度电产值(不变价)下降幅度高于二产, 二产度电产值(不变价)与度电产值(现价)的降幅差值大于三产	14
图表 34:	2023 年二产中相当比例的子行业都经历了一定程度的产能过剩	14
图表 35:	各制造业子行业 PPI 和产能利用率的变动趋势具有较强的相关性	15
图表 36:	2023 年产能过剩较为严重的子行业的用电增速或新增贡献率较高	15
图表 37:	2023 年传统行业、新兴行业产能均有所过剩	16
图表 38:	不同类型的产能过剩通常对应不同的治理方案	16
图表 39:	2015 年供给侧改革后, 二产用电量增速明显下滑	17
图表 40:	本轮产能过剩程度与过去对比来看不算很高	18
图表 41:	2020 年后我国工业单位 GDP 电耗降幅小于单位 GDP 能耗	19
图表 42:	2023 年我国钢铁出口量高增、拉动黑色金属冶炼加工产能利用率提升	19
图表 43:	黑色金属冶炼及压延加工业为我国第一高能耗行业(2021 年)	19
图表 44:	2021-2023 年我国单位粗钢用电量水平达 420 千瓦时/吨以上	20
图表 45:	近年来我国政策端持续推动钢铁行业节能减碳&电能替代	20
图表 46:	采用 PPI 调整后的用电量可以和 GDP 实现更好的拟合	21
图表 47:	2017 年之后, PPI 同比和二产度电产值(GDP 现价口径)同比的相关性较高	22
图表 48:	交运、批零、餐饮住宿、租赁服务用电量高增	22
图表 49:	交运、批零、商贸服务度电产值下降幅度较大	22
图表 50:	2020 年起公共卫生事件期间及恢复期, 三产用电和居民用电占比之间呈现此消彼长的新规律	23
图表 51:	城乡居民用电的结构转移作用对于三产中的批零&餐饮住宿&交运&商贸租赁子行业影响较大	23



图表 52:	2023 年夏季气温较 2021 年更高.....	24
图表 53:	气温敏感型行业 2021-2023 年用电量 CAGR 在夏季增速更快	24
图表 54:	我国目前正处于电气化的中期成长阶段	24
图表 55:	终端电气化主要聚焦于工业、建筑、交通、农业农村四大用能部门	25
图表 56:	2023 年电气化铁路对铁路运输业用电量新增贡献率达 89.9%	25
图表 57:	2023 年我国新增电气化铁路的投产里程同比增长 29.3%	25
图表 58:	2023 年我国电动汽车销量同比增长 37.9%	26
图表 59:	未来我国电动车渗透率有望持续提升	26
图表 60:	2023 年充换电服务对批发零售业用电量新增贡献率为 43.6%	26
图表 61:	2023 年我国公共充电桩数量同比增长 51.7%	26
图表 62:	剔除充换电服务和电气化铁路后的三产用电量增速与三产 GDP（不变价）拟合程度更好	27

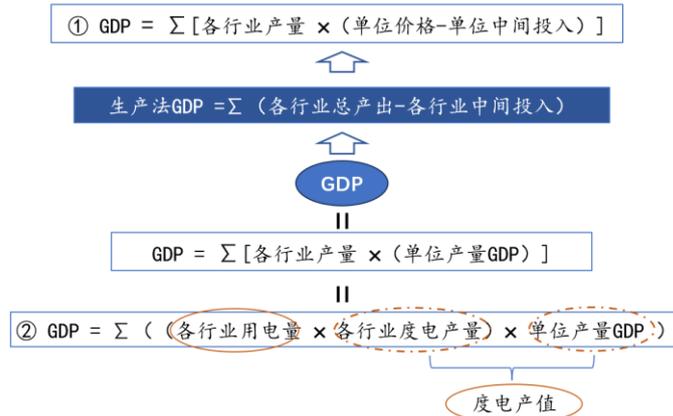


一、用电量能否反应经济？——能，但需叠加其他指标进行综合判断

1.1 从理论出发，用电量能反应真实经济情况吗？

- 用电量和经济的相关性主要反映在生产环节，是经济活动较为重要的体现指标。
- ✓ 在用生产法核算 GDP 时，我们本质上是从生产过程创造新增价值的角度衡量生产活动最终成果，通过公式①的换算，GDP 可以看作是各行业产量和各行业单位增加值的乘积；由于用电量能有效地反映生产情况、与产量有着较为直接的关系，因而在这种核算方式中，用电量是决定 GDP 的重要因子之一。

图表1：用电量与 GDP 计算的重要指标直接挂钩

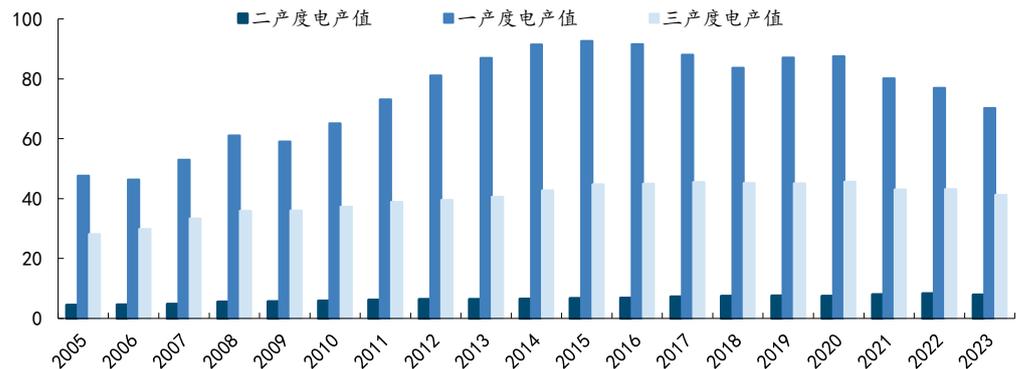


来源：国家统计局、国金证券研究所

- ✓ 通过公式②的拆分，我们也可以将用电量这个变量更直接的体现在 GDP 的计算公式中；由此从理论上判断，用电量并不是决定 GDP 的唯一因素，还需要结合其他两个重要的影响因素——产业结构和各产业度电产值。

一方面，由公式②可知，除用电量以外，由于各行业度电产值差异较大，三产度电产值为二产的 5 倍，因此产业结构的变化会使得用电量在不同产业直接重新分配，进而对总 GDP 产生影响。

图表2：三大产业的度电产值差距较大（元/千瓦时）



来源：I find、国金证券研究所

此外，由公式②可知，各行业自身度电产值的变化也会对 GDP 产生影响。这里将度电产值拆分成度电产量和单位产量 GDP 两个因子的乘积：其中，单位产量 GDP 主要受到行业供需格局的影响，因为通过生产法核算 GDP 的推导公式①可以发现，产能过剩时行业产品价格下降、单位产量的创收能力变差，反之供不应求时则可以通过涨价带来单位创收能力的提升；度电产量则受到能源使用结构影响，例如电能替代水平的提升则会带来单位产量用电量的提升、拉低度电产量。

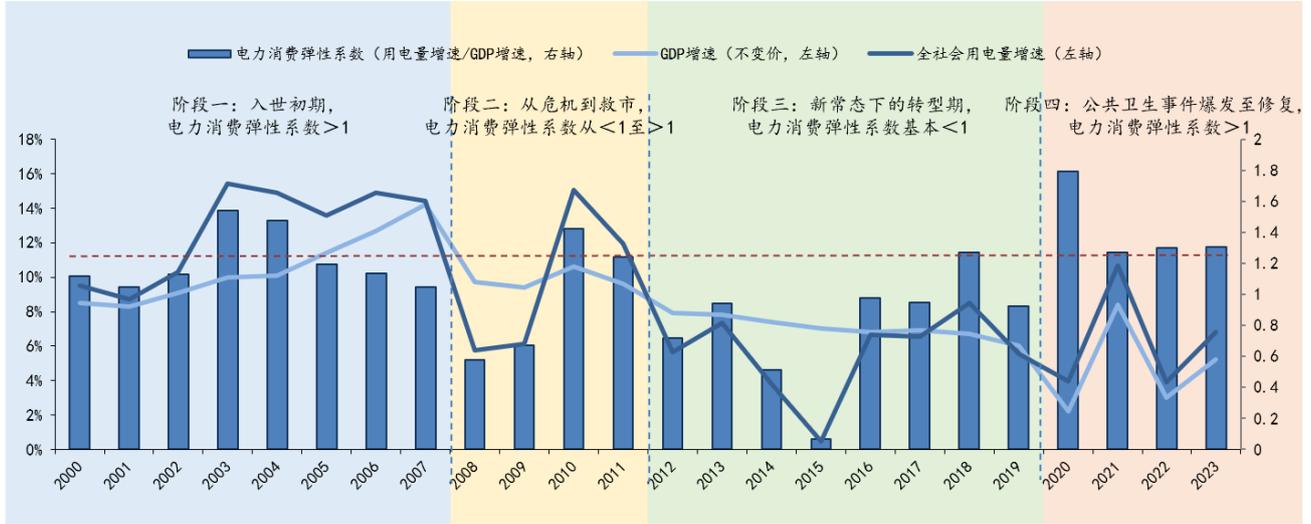
1.2 追溯历史，我国各时期用电量和 GDP 相关性变化主要受什么影响？

- 通过追溯历史，我们复盘 2000 年以来用电量和 GDP 增速（不变价口径）的关系，可发现二者增速之比——电力消费弹性系数围绕“1”上下波动，进一步验证了二者具



备较强相关性；且以产业结构、度电产值（GDP 增速为不变价口径，因此这里度电产值主要代表度电产量）为代表的其他因素也会影响用电量对 GDP 的反映程度：

图表3：基于用电量与 GDP 增速之比（电力消费弹性系数）的变化，可将 2000-2023 年划分为四阶段

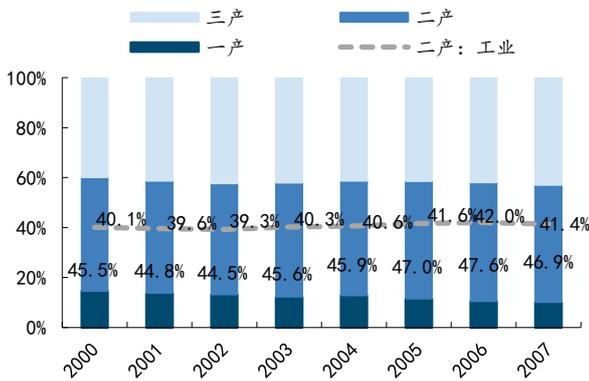


来源：I find、国金证券研究所

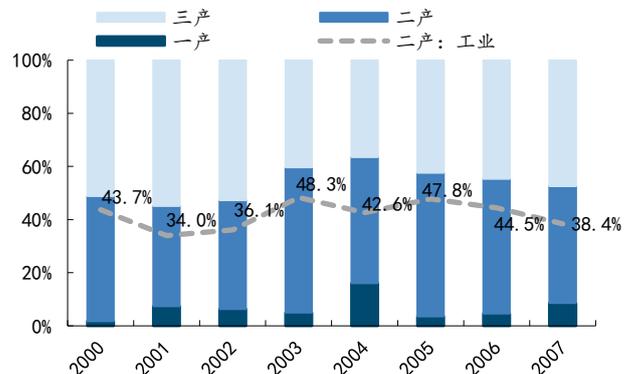
- 2000-2007 年，入世初期，重工业为主；电力消费弹性系数 >1 ，主要影响因素——产业结构。
- ✓ 2001 年我国入世后经济发展迅速、带动用电量也持续高增。一方面，该时期我国经济体量以能耗较高的二产重工业为主，二产（尤其是工业）GDP 占比整体呈提升趋势、多数年份为 GDP 增长主力，因而用电量增长迅速；另一方面，在以价值链为边界的国际分工格局中，我国作为发展中国家更多扮演了国际市场上度电产值较低的劳动密集型、低附加值型产品与服务的提供者，因而用电增速大于 GDP 增速。

图表4：2001-2007 年二产 GDP 占比基本呈提升趋势

图表5：2003 年起二产的 GDP 新增贡献率连续 4 年在三大产业中最高



来源：I find、国金证券研究所（图为一二三产以及二产中的工业在总 GDP 中的占比）

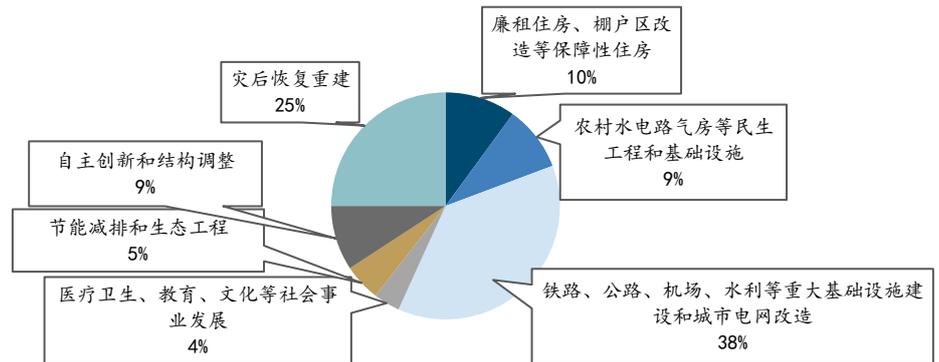


来源：I find、国金证券研究所（图为一二三产以及二产中的工业对 GDP 的新增贡献率）

- 2008-2011 年，从危机到救市；高耗能基建投资带动电力消费弹性系数从 <1 至 >1 ，主要影响因素——产业结构。
- ✓ 2008 年全球金融危机爆发，我国 GDP 和用电量增速均大幅下滑，由于用电量波动幅度一般较 GDP 更大（用电量反应上游生产，可理解为经济学中的“长鞭效应”），因而电力消费弹性系数降低至 1 以下。为了应对金融危机产生的经济冲击，我国推出了进一步扩大内需、促进经济平稳较快增长的十项措施，总投资额达到四万亿，资金主要流向耗能较高的传统基建领域，随后二产重工业拉动用电量快速提升，单位 GDP 用电量因而显著提升，用电量增速快速增长并重新超越 GDP 增速。



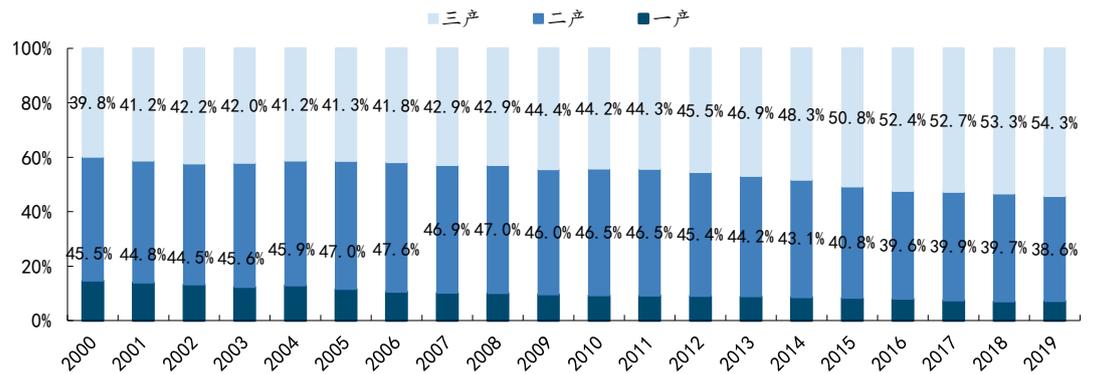
图表6: 2008年我国“四万亿”资金投资主要流向能耗较高的传统基建领域



来源: 中华人民共和国政府官网、国金证券研究所

- 2012-2019年, 新常态下的转型期; 多数年份电力消费弹性系数 <1 , 个别年份波动较大, 主要影响因素——产业结构和度电产值(主要指度电产量)。
- ✓ 2012年我国在经历从危机到救市的过程后, 经济增长开始回归“新常态”、GDP增速持续放缓; 该阶段全球贸易收缩、步入经济下行周期, 我国也逐步开启产业转型, 单位GDP用电量较低的三产占比持续提升, 电力消费弹性系数基本小于1。

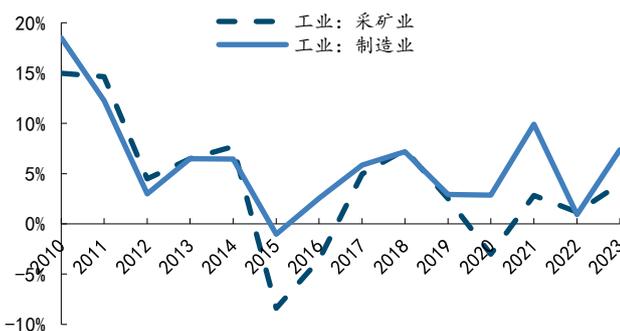
图表7: 2010-2019年起我国三产的GDP占比逐年提升



来源: Ifind、国金证券研究所 (图为一二三产的GDP占比)

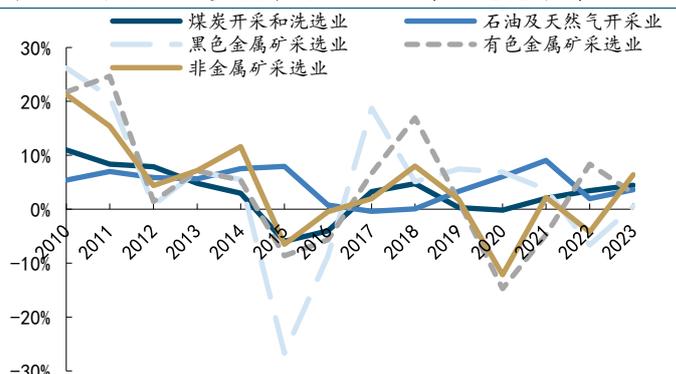
- ✓ 该阶段电力弹性系数第一个波动较大的特殊年份为2015年, 产业结构变化产生的影响进一步扩大: 供给侧改革驱动过剩的高耗能工业产业拉开去产能序幕、用电量增速下滑, 尤其是传统采矿业中的黑色金属、有色金属、煤炭开采、非金属矿用电量大幅下降; 而此时重工业去库存带来的销售增长叠加经济“脱实向虚”(房地产、互联网概念兴起) 仍然支撑GDP增速稳健, 因而使得整体单位GDP耗电量显著减少, 电力消费弹性系数降至2000年以来的最低值0.07。

图表8: 工业细分子行业2015年用电量下滑



来源: Ifind、国金证券研究所 (图为用电量同比增速)

图表9: 采矿业的多数子行业2015年用电量下滑



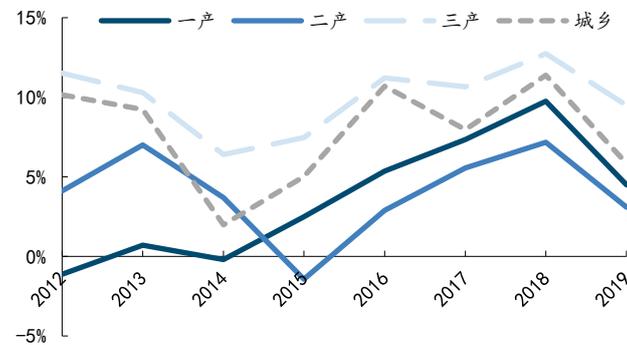
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为用电量同比增速)

- ✓ 该阶段电力弹性系数第二个波动较大的特殊年份为2018年。一方面, 前期的供给侧

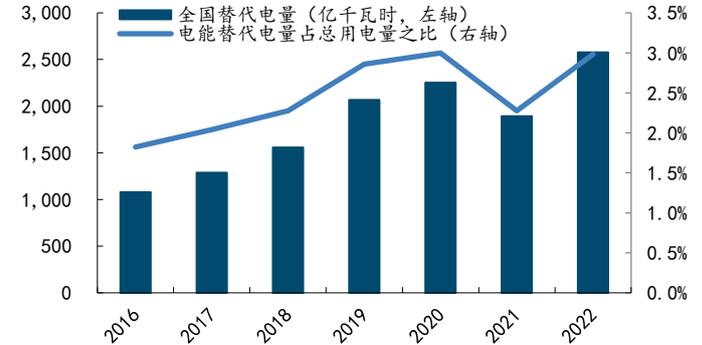


结构性改革腾挪出了新的投资空间，叠加 2018 年中美贸易摩擦，我国开始愈发重视“振兴实体经济”，二产的 GDP 新增贡献率下滑趋势停止、且同比提升了 0.2pct，二产用电量增速提升、带动全社会单位 GDP 用电量提升；另一方面，2016 年《关于推进电能替代的指导意见》出台后，我国拉开电能替代的序幕，2017-2018 年我国电能替代比例持续提升，驱动单位 GDP 耗电量提升（度电产量下行），促进了用电量增速赶超 GDP 增速。

图表10：2018年二产用电量增速上行



图表11：2017-2018年我国电能替代水平不断提升

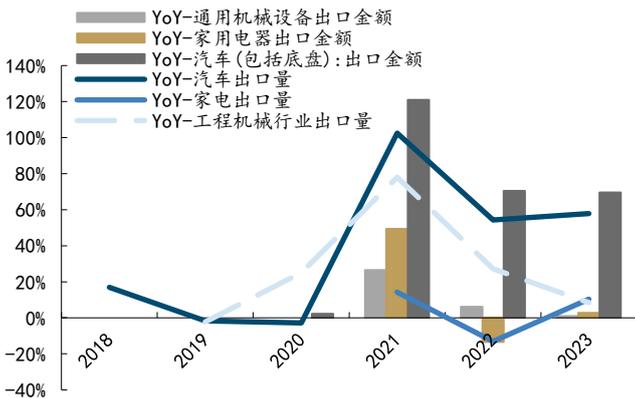


来源：I find、国金证券研究所

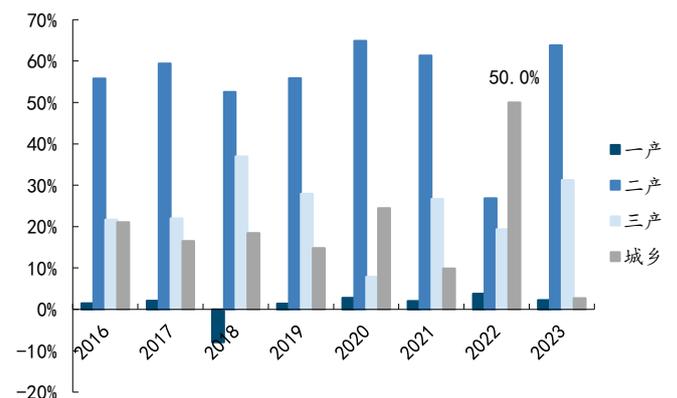
来源：中国电力报、中电联、北极星售电网、贵州能源局、国金证券研究所

- 2020-2023年，公共卫生事件爆发至修复；电力消费弹性系数连续4年 >1 ，主要影响因素——产业结构和度电产值（主要涉及度电产量）。
 - 1) 2020-2022年公共卫生事件期间：用电量连续3年大于GDP增速。
 - ✓ 除去电能替代持续进行的因素，该阶段用电量增长还有两个主要原因——① 公共卫生事件期间，海外供应链遭受冲击，我国出口2021-2022年经历了快速增长，重点出口产品如汽车、家电和通用机械设备等逆势提升，尤其是能耗较高的汽车、机械出口在2021-2022年快速增长，对稳定工业用电基本盘起重要作用。② 受封控影响，生产、消费活动相较以往受到限制，创造GDP的主要部门的用电有相当部分转移至了城乡居民生活用电，而尤其2022年城乡居民生活用电量对全社会用电量增长的贡献率高达50%。

图表12：2021-2022年我国汽车、机械等行业出口高增



图表13：2022年城乡居民用电量新增贡献率达50%



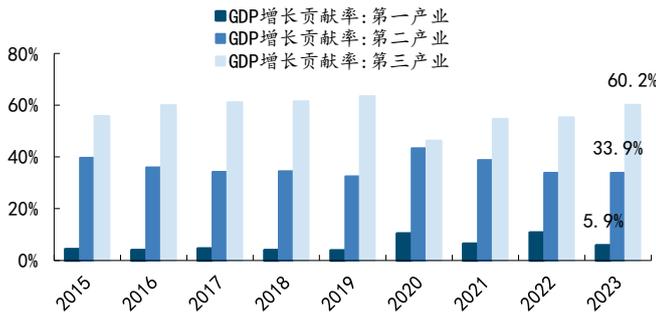
来源：I find、国金证券研究所

来源：I find、国金证券研究所（图为各行业用电量新增贡献率）

- 2) 2023年公共卫生事件修复首年：用电量连续第4年大于GDP增速。
 - ✓ 从GDP角度看，2023年我国GDP同比（不变价口径）增长5.2%、增速同比提升2.2pct，一、二、三产对GDP的新增贡献率分别为5.9%、33.9%、60.2%，三产贡献GDP增长主力；其中，二产GDP增长主要由工业中的制造业拉动，三产GDP增长主要依靠交运、批零、IT服务三大子行业的拉动。从用电量角度看，2023年我国全社会用电量同比增长6.7%、增速同比提升3.1pct，一、二、三产和城乡居民对用电量的新增贡献率分别为2.2%、63.8%、31.3%、2.7%，二产贡献用电量的增长主力；其中，二产用电量增长主要靠制造业拉动，三产用电量增长主要依靠批零、交运两大子行业的拉动。

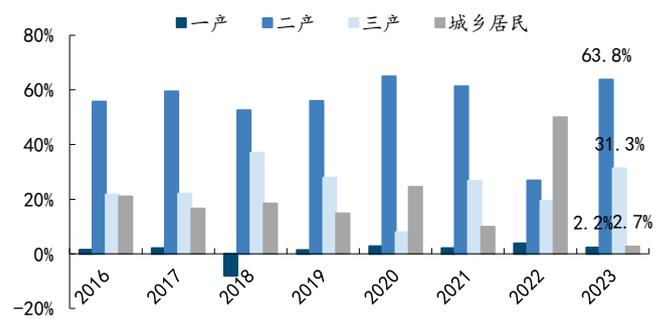


图表14: 2023年三产贡献GDP增长主力



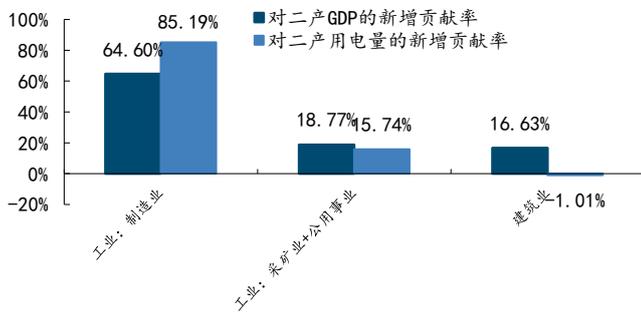
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为各部门对总GDP的新增贡献率)

图表15: 2023年二产贡献用电量增长主力



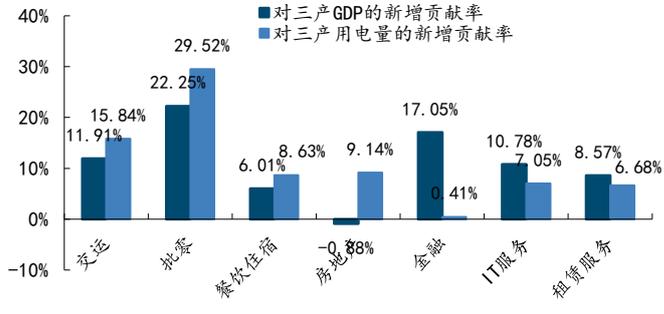
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为各部门对总用电量的新增贡献率)

图表16: 2023年制造业对二产GDP和用电量的新增贡献率分别为65%和85%



来源: Ifind、国金证券研究所 (GDP新增贡献率以不变价口径计算而得)

图表17: 2023年批发、交运行业对用电量的新增贡献率最高



来源: Ifind、国金证券研究所 (GDP新增贡献率以不变价口径计算而得)

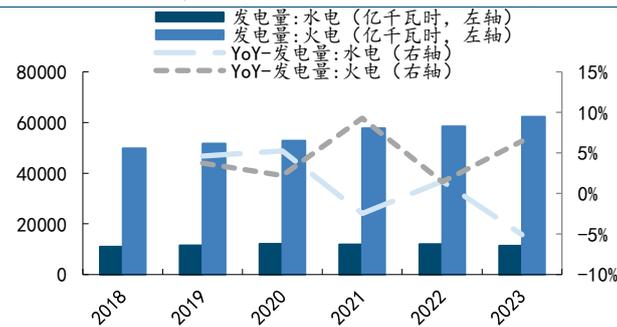
进一步探索2023年用电量增速大于GDP增速的原因,主要集中在三大方面:

① 自然气候影响: 气候变暖趋势下极端天气频发、多发、并发,驱动用电需求增长。

据《2023年中国气候公报》,我国2023年平均气温为10.71℃,较常年偏高0.82℃,为1951年以来历史最高,全国平均高温日数较常年偏多4.4天、为1961年以来第二多。而根据Li等人发表于PNAS的论文研究,在全球地表温度升高1℃的前提下,中国居民人均电力消费将增长9.2%,用电最高负荷将增加36.1%;据南方电网统计数据,当广东最高温度高于23摄氏度时开始出现降温负荷,最高气温在23-30摄氏度区间/30摄氏度以上时,气温每升高1摄氏度,系统负荷分别增加100万-300万千瓦/300万-450万千瓦。可见极端气候进一步拉动了用电量的提升。

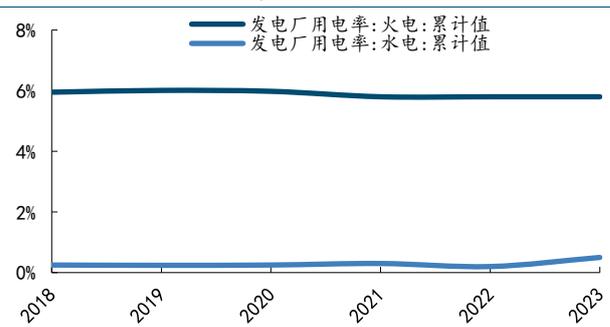
此外,夏季高温通常伴随干旱,此时水电出力减少、火电顶峰出力需求增加,而由于火电的厂用电率远高于水电,因而火电发电量提升会带动整体发电机组用电量提升。2023年全国平均降水量615.0毫米、较常年偏少3.9%,导致水电发电量同比降低5.1%、且带动火电发电量同比提升6.5%,据此测算2023年因火电多发、水电少发而对电厂耗电带来的新增用电量为252.6亿度,对全社会用电量的新增贡献率约为4%。

图表18: 2023年水电出力下行、火电出力高增



来源: Ifind、国金证券研究所

图表19: 火电厂用电率显著高于水电



来源: Ifind、国金证券研究所

② 二产方面: 二产构筑了用电量的主体,而作为二产主体的工业领域度电产量有所下滑,除了因为工业领域的电能替代持续推进,还因为工业中的传统高耗能和新兴高耗能



(新能源产业链为主) 耗电的增加:

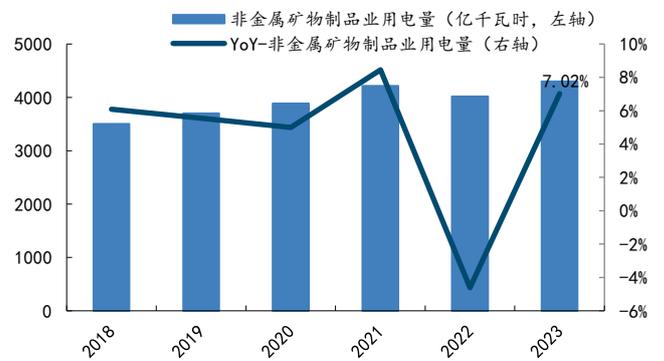
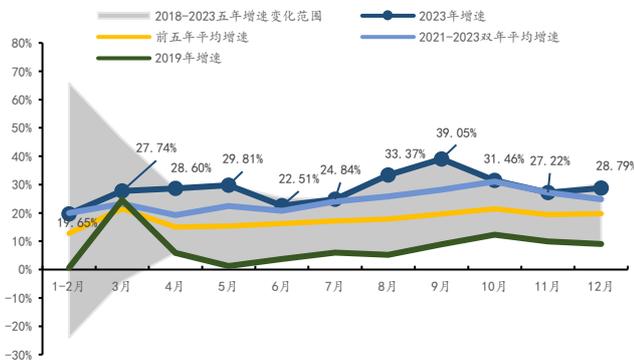
- 首先, 从二产的电能替代角度看: 2021 年我国在“十四五”规划中曾提出单位 GDP 能耗降低 13.5% 的目标, 然而受公共卫生事件影响, 与民生相关的基本能源需求仍维持较高增速, 从而导致单位 GDP 能耗降速明显减弱, 截至 2023 年单位 GDP 能耗较 2020 年仅下降了 3.3%; 因此, 3M24 政府工作报告提出了 2024 年单位 GDP 能耗降低 2.5% 的目标, 且三部委规定新增可再生能源消费不纳入能源消费总量, 使得工业领域电能替代的重要性提升。

根据《中国电气化年度发展报告 2022》, 我国工业电气化率 2022 年达到 27.1%、同比提升约 0.3pct; 根据国家统计局数据, 2023 年中国能源消费总量 57.2 亿吨标准煤、同比增长 5.7%, 且根据 ifind 数据我国工业用电量 2023 年同比增速为 6.7%, 按照工业耗能占比 66% 的假设, 可测算出 2023 年我国工业电气化率提升了约 0.3-0.4pct。

- 与此同时, 新能源产业的发展拉动了 2023 年用电量的快速提升: 一方面, 新能源汽车所用动力电池以及光伏设备制造拉动了电气机械和器材制造业用电量高增, 其 3M23 起各月增速均超过 20%、为前五年 (2018-2023 年) 增速最高值; 另一方面, 电池、光伏产品生产所需的石墨、光伏玻璃的产业链则属于四大高耗能产业之一的非金属矿物制品业, 驱动该行业 2023 年用电量同比增长了 7%。

图表20: 23 年电气机械和器材制造行业用电量高速增长

图表21: 非金属矿物制造业 2023 年用电量同比+7%



来源: Ifind、国金证券研究所 (前五年平均增速指 2018-2023 年的复合增速)

来源: Ifind、国金证券研究所

经过测算, 我们预计 2023 年新能源产业的发展共新增耗电约 1080 亿千瓦时、增速约 54%, 对 2023 年工业用电量的新增贡献率达 29%。

图表22: 据测算, 2023 年新能源产业耗电量同比增长 1080 亿千瓦时

新能源产业链环节	该环节产量	用电量测算依据	用电量测算结果
磷酸铁锂电池	2022 年	① 耗材部分: 已知生产 1MWh 磷酸铁锂电池消耗磷酸铁锂正极材料 2.5 吨、石墨 1.4 吨、电解液 1.4 吨; 生产磷酸铁锂电池正极产品耗电 5600 千瓦时/吨; 生产石墨耗电 14000 千瓦时/吨; 生产锂离子电池电解液耗电 191 千瓦时/吨;	2022 年 251.4 亿千瓦时
	332.4GWh、2023 年 531.4GWh		2023 年 401.4 亿千瓦时
动力和储能电池	2022 年	② 生产环节: 已知生产 1kW·h 锂离子电池耗电 30-55 千瓦时	2022 年 160.0 亿千瓦时
	212.5GWh、2023 年 245.1GWh		2023 年 184.6 亿千瓦时
光伏组件	2022 年	① 耗材部分: 已知生产 1MWh 三元锂电池消耗三元正极材料 1.65 吨、石墨 1.094 吨、电解液 0.85 吨; 生产三元材料电池正极产品耗电 10500 千瓦时/吨; 生产石墨耗电 14000 千瓦时/吨; 生产锂离子电池电解液耗电 191 千瓦时/吨;	2022 年 1374.57 亿度
	343.64GW、2023 年 541.16GW		2023 年 2164.63 亿度
新能源车	2022 年	② 生产环节: 生产 1kW·h 锂离子电池耗电 30-55 千瓦时	2022 年 30.87 亿度
	2023 年		2023 年 41.39 亿度
光伏电池产量	2022 年	已知从石英矿 (硅材料) 到光伏组件直接能耗为 0.4 度/瓦	2022 年 1374.57 亿度
光伏组件	2022 年		2022 年 1374.57 亿度
新能源车	2022 年	已知新能源汽车制造用电量	2022 年 308687 万千瓦时
整车制造环节	2022 年		2022 年 30.87 亿度
新能源汽车产量	2022 年		2022 年 721.9 万台
制造环节	2022 年		2022 年 721.9 万台

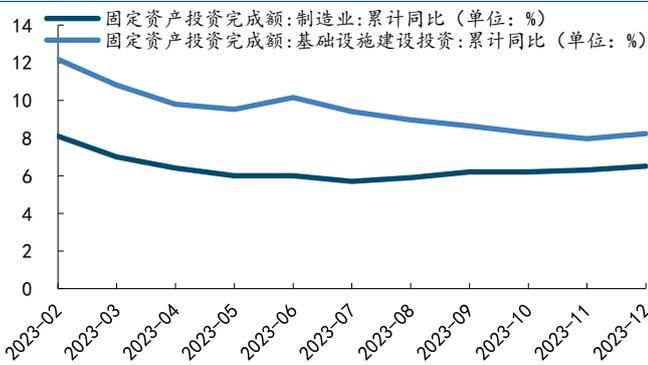


新能源产业链环节	该环节产量	用电量测算依据	用电量测算结果
	万辆、2023年 944.3万辆		亿度
新能源汽车产量	2022年721.9万辆、2023年944.3万辆	①耗材部分：1)用铜量：已知纯电动车耗铜83kg/辆、混合电动车60kg/辆、交流充电桩4kg/个、直流充电桩70kg/个，根据ifind披露混合电动和纯电动2022年721.9万辆销量以及直流交流充电桩数量加权平均得出2022年单车用铜量77.93kg、单台充电桩用铜31.95kg，2023年单车用铜量76.20kg、单台充电桩用铜33.14kg；2)用铝量：已知充电桩耗铝2kg/个，2020年纯电动耗铝157.9kg/辆、混合电动耗铝198.1kg/辆，同1)方法加权平均得出单车耗铝165.28kg；2022年179.7万个、2023年272.5万个	2022年198.13亿度、2023年299.97亿度
充电桩数量	2022年179.7万个、2023年272.5万个	②单位耗材用电：已知生产铜耗电为1.05度/kg；根据ifind披露生产钢材和铝用电量及钢材、铝产量相除得出2022年钢耗电0.23度/kg、铝13.58度/kg，2023年钢耗电0.44度/kg、铝14.02度/kg	
合计	-	-	合计用电量增长约1080亿度

来源：富临精工公司公告、《锂离子电池正极材料单位产品能源消耗限额及计算方法》、北极星储能网、中证网、《川发改环资函〔2023〕218号》、《Energy consumption of current and future production of lithiumion and postlithiumion battery cells》、阳光工匠光伏网公众号、《锂离子电池正极材料单位产品能源消耗限额及计算方法》、SMM、金融界、国际铝协、东方财富网、BT财经、中国矿山设备网、中国钢铁新闻网、ifind、国金证券研究所

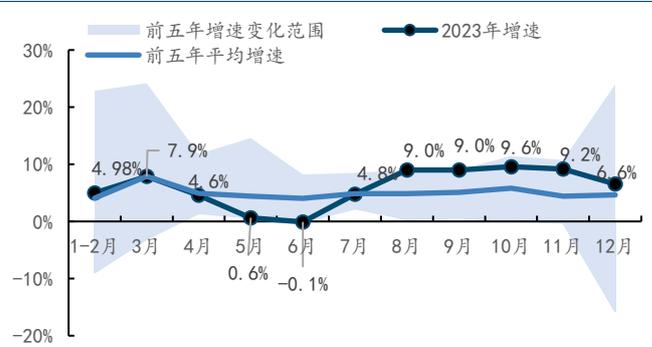
此外，2023年为促进公共卫生事件后期的修复和产业链发展，制造业、基建等部门投资进一步增长，叠加上述电新产业发展对非金属矿物制造业的用电拉动，传统四大高耗产业（对应化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业）2H23用电量高增、其中连续4个月增速超9%，全年耗电量同比增长5.6%，为二产单位GDP的较高电耗提供了支撑。

图表23：2023年我国加大制造业、基建等部门投资



来源：Ifind、国金证券研究所

图表24：四大高耗能行业8-12M23用电量高增

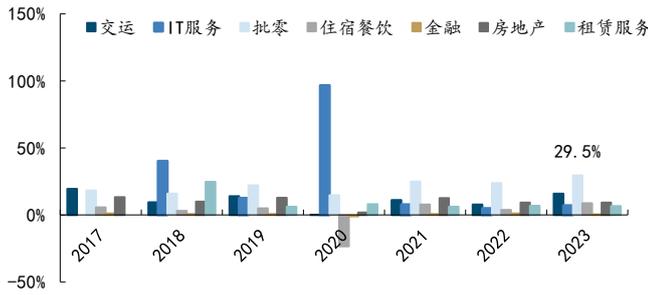


来源：Ifind、国金证券研究所（图中四大高耗能行业对应化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业）

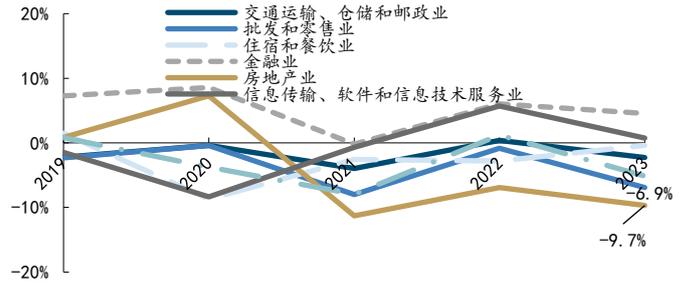
- ③ 三产方面：2023年第三产业用电量同比高增12.3%，增速高于三产GDP主要由于用电结构性转移、电气化率提升带来的度电产值（不变价口径）下滑：
 - ✓ 从用电结构看，2022年公共卫生事件期间部分三产用电需求转移至了居民用电部分，而三产中部分居家办公产生的增加值仍然算在三产GDP中；2023年恢复期用电量重新由城乡居民部门释放至三产，使得三产用电同比出现了一部分的“转移性虚增”，且极端气候的出现进一步“放大”了三产中气温敏感型子行业（批零、住宿餐饮、商务服务等）在低基数下的用电高增。
 - ✓ 从子行业度电产值看，受房地产需求下滑的影响，2023年房地产生度电产值大幅下滑9.7%；此外，近年来三产的新兴业态大量涌现，以充换电服务和互联网数据服务为代表的新业态逐步成为电耗的新增长点，使得批零和交运贡献成为2023年三产用电量增长的两大贡献主力、且批零是23年三产度电产值下降幅度第二大的子行业（以不变价计算，度电产值下降6.9%），一定程度上可以体现电车渗透率提升带来的电能替代水平进一步提升（批零中包含的充换电服务业用电量高增）。



图表25: 批零子行业 23 年对三产用电新增贡献率达 30%



图表26: 批零子行业 2023 年度电产值下滑 6.9%



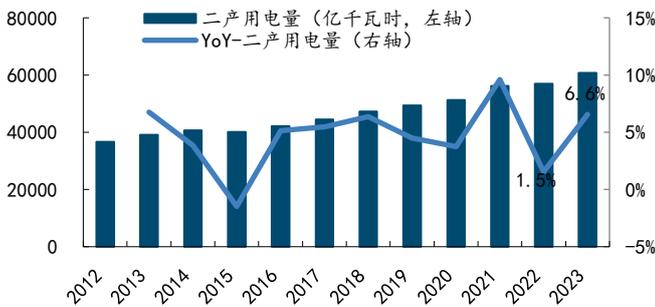
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为三产各子行业对三产用电量的新增贡献率)

来源: Ifind、国金证券研究所 (图为三产各子行业年度电产值同比增幅, 度电产值的 GDP 采用不变价计算)

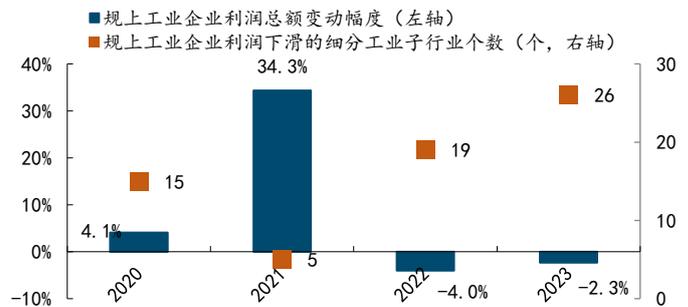
1.3 为何 2023 年用电量和 GDP 关联度下滑的体感较为明显?

- 尽管 2023 年用电量增速达 6.7%、同比提升 3.1pct, 经济却整体呈现弱复苏态势, 用电量和 GDP 增速相关性下滑的体感较前几年更为明显; 我们认为, 这主要因为第二产业的企业利润情况和第三产业消费的复苏情况是决定经济体感较为重要的因素, 而经过分析可知, 二者的表现与用电的较高增速并未实现很好的匹配。
- 第二产业: 用电量同比增长 6.6%, 但与规上工业企业利润表现差距较大。
- ✓ 2023 年二产用电量 60475 亿千瓦时、同比增长 6.6%, 增速提升了 5.1pct, 而规上工业企业利润总额却同比下滑了 2.3%, 且按照国家统计局划分的工业细分子行业来看, 规上企业利润同比下滑的子行业达到 26 个、占比 65%、个数为 2020 年以来最高。
- ✓ 究其原因, 影响二产企业利润的重要因素是产量和产品价格, 产量方面我们已在 1.2 中分析了 2023 年二产度电产量下滑的原因, 而由于 GDP 增速通常采用不变价口径计算, 因此二产产品价格是我们 1.1-1.2 中对比用电量和 GDP 增速时没有考虑到的重要因素。而我国 PPI 指数 2023 年各月均呈现同比下行, 全年同比下降 3.0%, 可见二产经历了较为明显的产品价格的下滑。

图表27: 2023 年我国二产用电量同比增长 6.6%



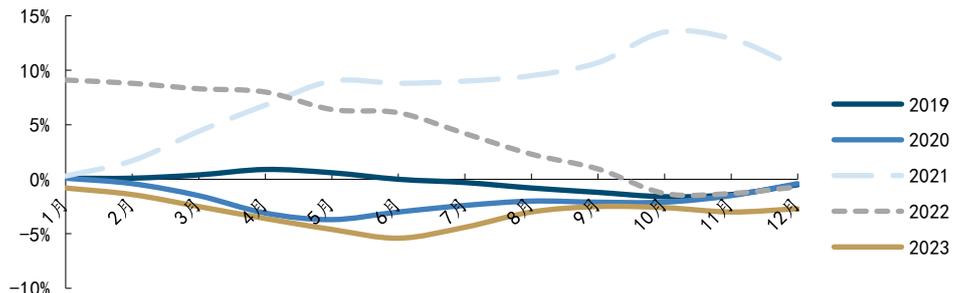
图表28: 2023 年规上工业企业利润总额同比下滑, 且下滑的子行业个数增加



来源: Ifind、国金证券研究所

来源: Ifind、国金证券研究所

图表29: 2023 年我国 PPI 各月均同比下行



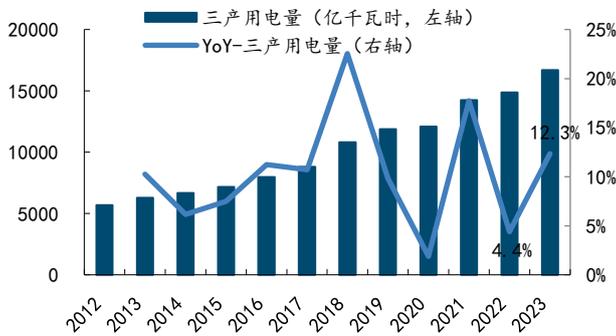
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为各年份 PPI 指数当月同比增幅)



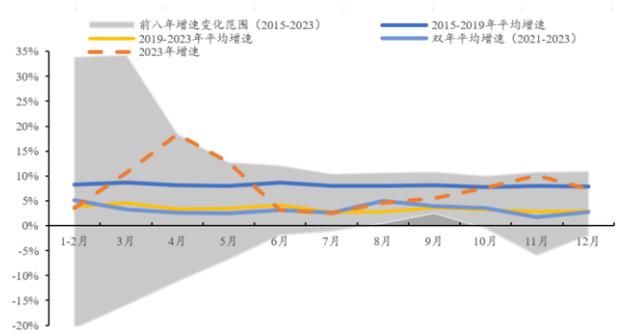
- 第三产业:2023 年作为公共卫生事件修复的首年,三产用电量增速同比提升 7.9pct,而消费整体却呈现弱复苏态势。
- ✓ 2023 年三产用电量 16694 亿千瓦时、同比增长 12.3%、增速同比提升 7.9pct,且增速高于近十年公共卫生事件前阶段的多数年份(除 2018 年以外)。而我国社会消费品零售总额 2019-2023 年平均增速、2021-2023 年平均增速均显著小于公共卫生事件发生前 2015-2019 年的复合增速,且处于前八年增速变化范围的中下游水平,体现出消费整体呈现弱复苏态势;此外,2H23 开始我国 CPI 有 4 个月呈现负增长,2023 年全年 CPI 同比上涨 0.2%、增速收窄了 1.8pct,我国开始进入“低通胀”时期。
- ✓ 由上述分析可知,三产的用电量和 GDP 增速的体感差异业主要来自于用电量恢复较快但消费弱复苏之间的复苏进度差异,其本质原因是第三产业用电量的高增速并非完全由第三产业经济活跃度提升驱动,正如 1.2 中我们所提到的,2023 年深度电气化以及用电结构改变(城乡居民用电量转移至三产)也是引发三产用电量的同比增长的重要因素,而这些并非能带来 GDP 的等幅度增长,从而使得三产单位 GDP 耗电量明显提升(度电产量下滑)。

图表30: 2023 年我国三产用电量同比增长 12.3%

图表31: 我国社会消费品零售总额双年 CAGR、前五年 CAGR 显著小于 2015-2019 年 CAGR

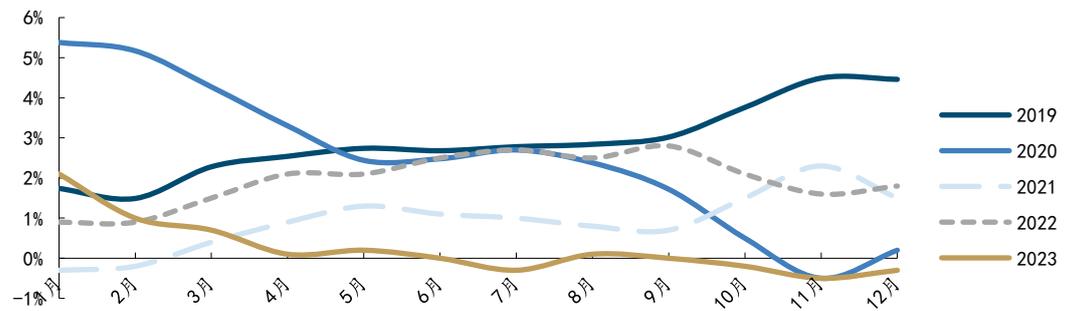


来源: Ifind、国金证券研究所



来源: Ifind、国金证券研究所

图表32: 2023 年我国进入“低通胀时期”, 下半年有 4 个月出现了 CPI 同比下行



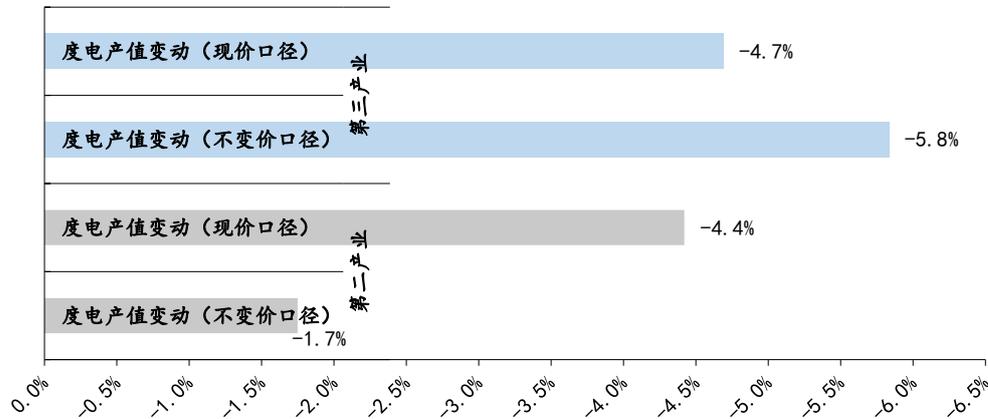
来源: Ifind、国金证券研究所 (图为各年份 CPI 指数当月同比增幅)

- 抓主要矛盾——2023 年用电量和 GDP 关联度下滑的体感差异增加主要来自度电产值(现价口径)下滑;其中二产主要由于价格的下滑,三产主要由于度电产量的下滑。
- ✓ 上述二产和三产的分析中,我们分别提到了度电产量和价格的因素,而理论上度电产量变动和价格变动的综合结果就是以现价口径计算的度电产值的变动,换言之,造成用电量和 GDP 关联度下滑体感差异的本质原因是考虑价格因素在内的度电产值变动。
- ✓ 而造成二产和三产度电产值(现价口径)变化的主导因素并不相同。通过数据分析可得,2023 年以不变价和现价口径计算的二产度电产值变化分别为-1.7%、-4.4%,而以不变价和现价口径计算的三产度电产值变化分别为-5.8%、-4.7%,由此可以得到的两个结论:① 由于以不变价计算的度电产值可以用来衡量度电产量的变化,而三产度电产值(不变价口径)下降幅度比二产高出 4.1pct,说明三产度电产量对度电产值(现价口径)的影响比二产更大;② 二产不变价和现价口径的度电产值变动幅度差异为 2.7pct、而三产仅为 1.1pct,说明二产价格因素对度电产值(现价口径)的影响比三产更大。



- ✓ 因此，在第二、三章的分析中，针对二产我们主要分析价格的变化，针对三产我们主要分析度电产量的变化。

图表33：三产度电产值（不变价）下降幅度高于二产，二产度电产值（不变价）与度电产值（现价）的降幅差值大于三产



来源：I find、国金证券研究所

二、二产正经历怎样的价格下滑？

2.1 产能过剩为造成二产价格下滑的本质原因

- 二产价格下滑的原因——2023 年近一半制造业子行业产能过剩。
- ✓ 综合 2016-2023 年以及 2022-2023 年的产能利用率变化来看，2023 年我国有近一半（7 个）的制造业子行业正在经历较为明显的趋势性产能过剩，且传统产业和新兴产业均有涉及；其中，传统产业的产能过剩主要发生在非金属矿物制品业、食品制造业、纺织业、化学原料和化学制品制造业，新兴产业的产能过剩主要发生在计算机&通信和其他电子设备制造业、电气机械和器材制造业，同时传统和新兴属性兼备的医药制造业也出现了产能过剩。

图表34：2023 年二产中相当比例的子行业都经历了一定程度的产能过剩



来源：I find、国金证券研究所

- ✓ 产能过剩（产能利用率下行）与价格下降有较为密切的联系，是 2023 年二产产品价格下行的本质原因。

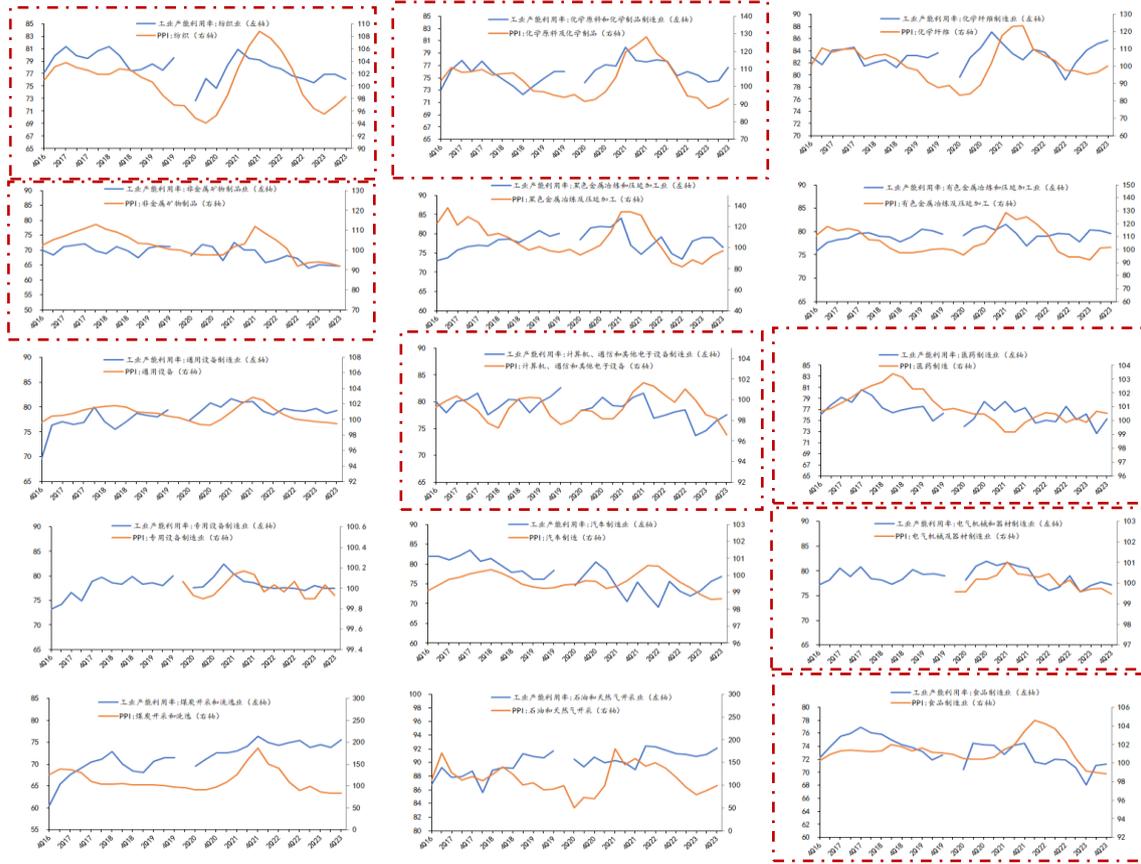
在行业产能能够顺应不同情况进行扩张和收缩时，理论上产能利用率和产品价格有着较为密切的正向关系：当行业产品供大于求时，产能过剩情况出现，此时价格下行，产能利用率通常也会因需求不足而下行，促使行业去产能的发生（通过政策干预手段或竞争淘汰方式），此后产能利用率重新上升，价格也因供给的收窄而重新企稳回升。

从细分子行业各自的产能利用率和 PPI 变化对比可以较为清晰的看出上述相关关系，尤其是 2023 年产能过剩、出现产能利用率下行的子行业，可以发现其 PPI 在 2023 年



同比 2022 年也出现了一定下滑。

图表35: 各制造业子行业 PPI 和产能利用率的变动趋势具有较强的相关性



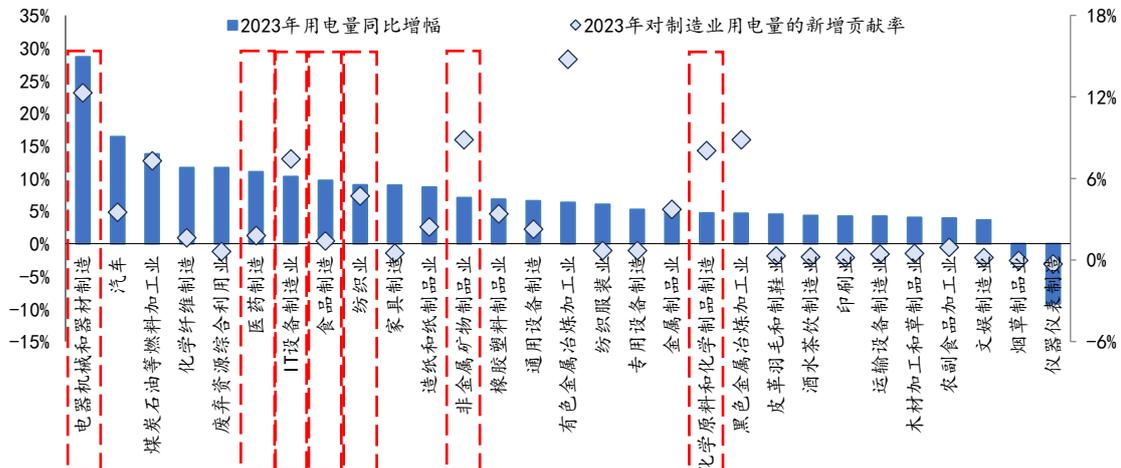
来源: Ifind、国金证券研究所 (带红框的几个子行业为 2023 年产能过剩较为明显的行业)

- ✓ 产能利用率下行的子行业 2023 年用电量同比增速或对制造业的新增贡献率较高, 因而加剧了对二产整体价格下行的拉动。

上述产能过剩较为明显的子行业在 2023 年的用电量表现却较为亮眼: 例如电器机械和器材制造业、医药制造业、IT 设备制造、食品制造业、纺织业 2023 年用电量同比增幅排位靠前, 分别为 28.6%、11.0%、10.3%、9.7%、9.0%, 且非金属矿物制品业、化学原料和化学制品制造业对制造业的用电量新增贡献率排位靠前, 分别为 8.8%、8.1%。

产能过剩、价格下滑的行业用电量增量较多, 因而加剧了 2023 年二产整体度电产量对应的产品价格下滑, 从而使得二产度电产值 (现价口径) 出现了较大幅度的下滑。

图表36: 2023 年产能过剩较为严重的子行业的用电增速或新增贡献率较高



来源: Ifind、国金证券研究所 (带红框的几个子行业为 2023 年产能过剩较为明显的行业)



■ 为什么会出现部分行业的产能过剩？

✓ 首先，我们从产能过剩子行业的用电情况（图 36）看出，尽管产能利用率下滑、但生产强度（可以由用电量体现）却并未下滑，部分行业产量仍有大幅提升，可以推测此次产能过剩的主要原因可能是部分行业产能/产量大幅扩张引起的供给过剩，以及部分行业产量未减、但需求支撑不足引起的库存积压。

✓ 汇总分析各产能过剩行业 2023 年基本面情况，我们发现：

①传统行业的产能过剩多数由于需求承压，包括地产需求下行（涉及非金属矿物制品业）、消费需求不及预期（涉及食品制造业）、出口下降（涉及纺织业）等；从数据上看体现的特征多为 2023 年供给和需求双弱，但受到前期积累的产能持续释放的影响，呈现库存积压、去库压力较大的特征。

②新兴产业的产能过剩主要由于供给快速增加，由于政策鼓励刺激下中长期前景较为可观、且前期利润情况较好，新兴行业近年来产能经历了快速扩张（如电器机械和器材制造业中涉及的新能源相关产业），近三年资本开支较传统行业而言明显更高，需求虽然也有增长但目前无法与供给增速相匹配，导致了阶段性的供给侧过剩。

图表 37：2023 年传统行业、新兴行业产能均有所过剩

指标	传统行业过剩				二者兼具		新兴行业过剩	
	纺织业	化学原料及化学制品制造业	非金属矿物制品业	食品制造业	医药制造业	电气机械和器材制造业	计算机、通信和其他电子设备制造业	
2023年用电量增幅	9.3%	4.0%	7.1%	8.2%	11.0%	28.7%	10.5%	
2023年固定资产投资累计增幅	-0.4%	13.4%	0.6%	12.5%	1.8%	32.2%	9.3%	
2023年规上工业增加值累计增幅	-0.6%	9.6%	-0.5%	3.3%	-5.8%	12.9%	3.4%	
2020-2023年用电量CAGR	5.6%	5.4%	3.6%	7.3%	10.4%	24.3%	11.9%	
2020-2023年固定资产投资完成额CAGR	5.3%	15.9%	7.0%	12.2%	6.0%	32.5%	16.7%	
2020-2023年规上工业增加值CAGR	-0.6%	8.0%	1.9%	4.5%	4.3%	13.8%	8.8%	
2023年库存变化幅度	6.9%	-1.1%	-2.3%	0.5%	10.0%	5.1%	-3.5%	
2023年出口交货值累计增幅	-10.6%	0.6%	-5.4%	-4.1%	-22.8%	2.8%	-6.8%	
2023年产能利用率变化	-0.8%	-1.4%	-2.3%	-1.4%	-0.7%	-0.3%	-2.1%	
2023年PPI累计同比增幅	-1.0%	-6.4%	-7.8%	-0.8%	-0.4%	-4.4%	-2.5%	
产能过剩原因：	2023年受海外需求不振拖累	供给持续增加，而需求不足以消化新增供应、去库压力较大	受房地产需求下行影响，拖累行业产能利用率	下游需求较为刚性&需求复苏不及预期	受原料药、防疫物资影响，前期扩张积累+国内外需求不振（主要是海外需求下滑）引发行业产能过剩	受电新产业影响，前期产能快速扩张导致竞争加剧	前期快速扩张后进入去库阶段	

来源：I find、国金证券研究所（注：医药行业较为特殊，导致其产能过剩的包括传统原料药领域、以及公共卫生事件后兴起的防疫物资领域）

2.2 本轮产能过剩的化解途径如何？对用电量有何影响？

■ 产能过剩主要分为摩擦性产能过剩、周期性产能过剩和结构性产能过剩，不同类型的产能过剩通常对应不同的治理方案；理解历史上产能过剩所属的类型、对应的治理方法以及对用电量情况的变化，可以较好的推测本轮产能过剩对用电量的影响。

图表 38：不同类型的产能过剩通常对应不同的治理方案

类型	诱因	具体过剩逻辑	特点	合理的治理方法
摩擦性产能过剩	市场交易过程的存在	在市场经济运行机制下，由于货币与商品对立、生产资本与商品资本货币资本相分离、流通链条与产业链条延长等原因，供给与需求难以完全匹配	通常所涉及行业相对较少、过剩程度较低、持续时间较短，随着时间推移会自发恢复供需平衡状态	由于通常会自发恢复供需平衡状态，且产生原因难以完全避免，所以政府应尽量少干预；当市场供需不平衡程度较为严重、持续时间较长时，政府可适当干预，但通常以完善市场建设、增强行业供需信息匹配、减少企业垄断行为为主
	产业链技术进步不同步	当某一行业率先实现了技术突破，但是上下游配套产业没有及时跟进时，技术进步行业出现暂时性的相对过剩		
	信息不完全	由于企业难以完全准确地掌握未来的市场需求状况与竞争者的供给状况，基于预测结果所确定的生产能力超过市场实际需求		
	企业策略性行为	威胁策略：在位厂商为了阻止后来厂商的进入而把生产能力设置在较高水平； 生产要素窖藏行为：保持一定规模的要素投入闲置来应对未来经济波动的不确定性		
周期性产能过剩	宏观经济波动	经济繁荣时期，市场需求较高，产能利用率相对提高；经济衰退时期，市场需求萎缩，产能利用率相对较低	往往涉及多个周期性行业，过剩程度相对	可通过需求端管理适当进行跨周期调节，尤其是由海外因素引起国内经济波

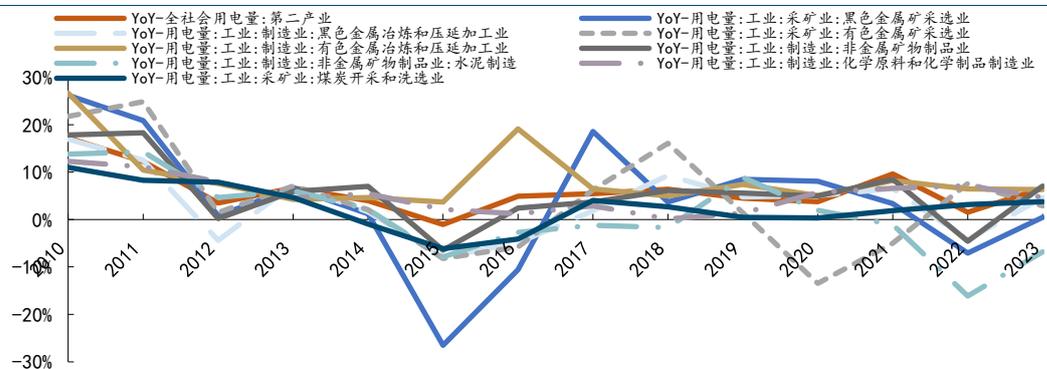


类型	诱因	具体过剩逻辑	特点	合理的治理方法
	调控政策转向	行业受到自身以及下游产业的调控政策影响：一是促进市场需求增长，此时企业追加投资、扩大生产规模，提高产能和产量；二是抑制市场需求，此时企业虽然减少产量，但由于资产专用性以及企业对未来需求的判断不确定等原因，淘汰过剩产能难度较大，产能利用率下行	较高并可能持续数年；随着经济状况好转以及宏观调控政策的变化，产能过剩情况将明显缓解	动时，需求端管理非常重要
结构性产能过剩	产业规划偏离实际	产业政策的有效实施依赖于政策制定部门对市场信息的获取能力和对未来市场的预测能力，而政府制定的产业规划目标有可能与实际状况偏差较大，进而导致产能过剩问题	可能在单个或多个行业发生，过剩程度较高，通过市场机制难以再恢复供需平衡状态	需求侧管理：效果显现较快，可以在较短时间内降低供需失衡程度； 供给侧结构性改革：效果显现相对较慢，但更能从根源上发挥作用
	需求结构转型	需求的变化相对较快，生产的变更则相对缓慢；若生产企业的技术更新相对滞后，不能快速更新迭代实现产品同步升级，则与旧需求对应的生产能力就会过剩		
	生产技术变革	新生产技术出现伊始，旧生产技术所形成的产能虽然退化为落后产能，但并不会迅速被市场淘汰。新旧生产技术叠加导致新旧产能叠加，行业总产能迅速增长，供给能力超过需求		

来源：《产能过剩的分类以及对治理的启示》、国金证券研究所

- 历史对比：上一轮 2011-2015 年的产能过剩主要涉及传统产业，属于结构性产能过剩，供给侧改革去产能导致用电量增速大幅下行。
- ✓ 2008 年金融危机后，我国“四万亿”政策刺激大量资本进入基建等低附加值工业领域，导致 2010 年起工业产能利用率持续下行（图 40 所示）。从产能过剩类型看，此次产能过剩的问题主要出现在供给端，主要由于行业产能规划与实际需求状况偏差较大，更倾向于结构性产能过剩类型（根据图表 38 内容判断）。
- ✓ 从治理方式看，根据图表 38，采用供给侧结构性改革手段可以从根源上解决结构性产能过剩的问题；此外，从具体情况来看，该轮产能过剩所涉及的行业主要为钢材、煤炭、有色、水泥等行业，基本属于央国企占比较高、市场化程度较低的资源品类型传统制造业，政府干预能力较强。因此，2015 年我国政府开启供给侧改革，以行政命令的方式开始对过剩资源品行业进行强制性产能关停。
- ✓ 从用电量反映看，限制性行政手段控产后，我国第二产业用电量增速大幅度下滑，其中有色金属矿采选业、煤炭开采和洗选业、黑色金属矿采选业、黑色金属冶炼和压延加工业、非金属矿物制品业中的水泥制造业 2015/2016 年用电增速开始由正转负，分别为-8.2%/-5.8%、-6.1%/-4.1%、-26.5%/-10.6%、-7.9%/-4.9%、-7.9%/-2.7%。

图表39：2015 年供给侧改革后，二产用电量增速明显下滑



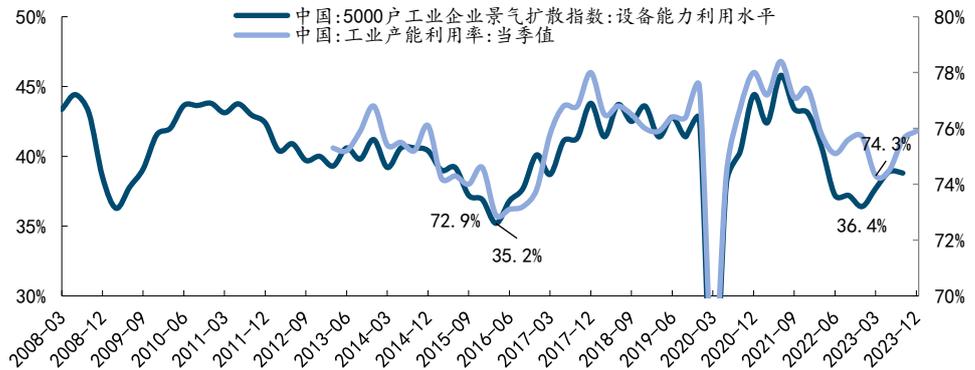
来源：I find、国金证券研究所

- 本轮产能过剩特征有所不同——本次过剩程度较轻、涉及行业更分散，采用限制性行政手段的可能性较低，预期对用电量的制约作用较小。
- ✓ 从过剩程度看，2023 年我国工业产能利用率、5000 户工业企业设备能力利用水平中枢虽有所下滑，但最低点分别为 74.3%、36.4%，仍高于 2015 年产能过剩时的水平



(2015-2016 年上述两指标最低点分别为 72.9%、35.2%)，过剩程度相对较轻。

图表40：本轮产能过剩程度与过去对比来看不算很高



来源：Wind、国金证券研究所（2020 年一季度产能利用率大幅降低主要是受公共卫生事件影响所致）

- ✓ 从过剩范围来看，回顾图 34 可以看出，本轮产能过剩涉及行业更为分散，不仅涉及非金属矿物制品业、化学原料和化学制品业、纺织业等传统行业，也涉及以电器机械和器材制造业、计算机&通信和其他电子设备制造业中的新兴领域，而不像 2011-2015 年产能过剩主要集中于高耗能的传统行业。
- ✓ 从产能过剩的类别及可能的应对措施看，不同于上一轮产能过剩，本轮产能过剩化解过程预期对用电量的增长制约相对较小，主要可以分两方面讨论：

① 传统行业：

经历过 2015 年的供给侧改革以后，传统产业的过剩产能已得到了有效清退，本轮传统行业的产能过剩主要受宏观经济影响、由需求不足引发，根据图表 38，可以判断这属于周期性产能过剩，通常会随着经济状况好转以及宏观调控政策的变化而得到缓解，因此或将主要采用需求端的管理和刺激手段；例如 2H23 国家增发 1 万亿国债、12M23 央行 PSL 净投放增加 3500 亿元、2M24 “以旧换新”政策出台，相应的政策方向或已得到一定体现。

此外，12M23 工信部等八部门发布的《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》也可以较好的体现化解本轮产能过剩的政策方向：《意见》指出“对能效高、碳排放低的技术改造项目，适当给予产能置换比例政策支持；加大对制造业技术改造资金支持力度；发挥多层次资本市场作用，支持符合条件的传统制造业企业通过并购重组实现转型升级”，可见产能过剩的化解更多采取的是产能置换、并购重组等市场化手段，而非强制性的行政手段。

② 新兴行业：

根据图表 38 可以分析得出，本轮新兴行业的产能过剩主要可归类于企业在中长期前景和短期利润驱使下、以超过市场实际需求的水平扩产而引发的摩擦性产能过剩，该种类的过剩或将通过市场化方式逐步恢复供需平衡。

此外，部分新兴产业或已开始面临需求转型、生产技术变革带来的中低端产能结构性过剩的风险。但由于新兴产业在中长期维度政策鼓励发展的方向较为确定，且不同于资源类传统行业国央企居多、新兴行业中民营企业数量较多，因此市场化程度较高、政府干预能力相对较差，或将通过市场化竞争手段刺激技术的优胜劣汰和更新迭代。

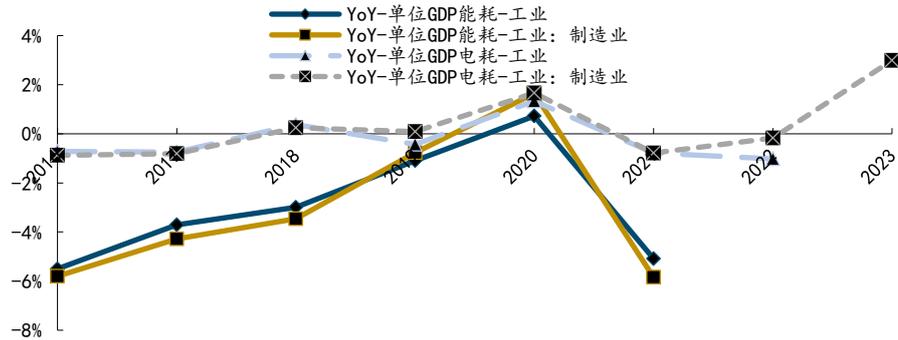
综合①和②，不论是发放国债刺激需求，还是鼓励产能置换来拉动新投资、新需求，都是从需求侧助力过剩产能的消化；且无论是传统行业的并购重组、还是新兴行业的技术优胜劣汰，也都是通过市场化的方式驱动过剩产能的淘汰、而非从供给侧进行大规模的强制出清，因此本轮产能过剩的处理方案预期更为温和，预计对二产用电量的增长制约较小。

- 此外，国家对度电能耗提出新要求，从而针对产能过剩传统行业的主要治理思路为限制高能耗产能、鼓励高能效产能，反而将进一步驱动工业领域的电能替代。
- ✓ 由于电能替代是控制能耗的重要途径（据北极星电力网，中国电能占终端能源消费的比重每提高 1%、单位 GDP 能耗可下降 4%），我国工业单位 GDP 电耗 2020 年后呈现降幅持续小于单位 GDP 能耗的规律；因此，虽然我国单位 GDP 能耗降低目标会对传统重工业（尤其是产能过剩行业）的产量和能源消耗产生限制，但随着钢铁、石化化工、有色、建材等重点行业工业电锅炉、建材电窑炉、冶金电炉等主流电能替代技术应用



范围持续扩大，预期对传统重工业用电量的冲击实则相对较小。

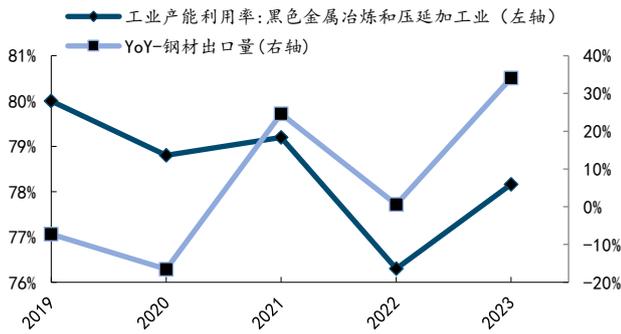
图表41：2020年后我国工业单位GDP电耗降幅小于单位GDP能耗



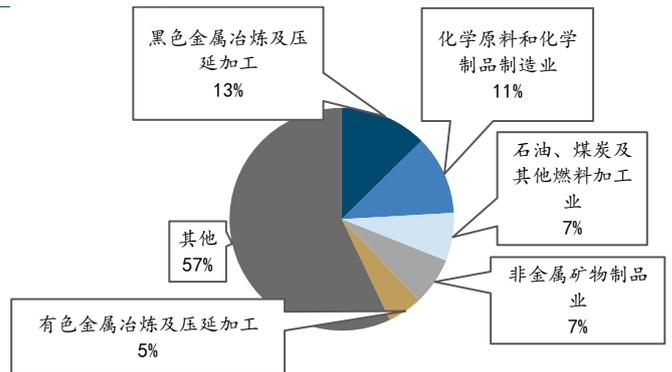
来源：I find、国金证券研究所（工业能耗数据我国能源统计年鉴仅披露至2021年）

- ✓ 以黑色金属冶炼加工业为例，其2023年产能利用率虽有所提升，但主要受钢铁出口量高增的影响，实则产能过剩问题依然较为突出，近三年产能利用率处于78-79%的偏低水平；此外，由于黑色金属冶炼加工业为我国第一高耗能行业，因而该行业的耗能控制为我国完成“十四五”能耗控制目标的关键；2021年开始钢铁行业的粗钢压减工作持续进行，截至2023年中国粗钢产量已从2020年的10.65亿吨历史峰值下降至10.19亿吨。

图表42：2023年我国钢铁出口量高增、拉动黑色金属冶炼加工产能利用率提升



图表43：黑色金属冶炼及压延加工业为我国第一高耗能行业（2021年）



来源：I find、海关总署、国家统计局、国金证券研究所

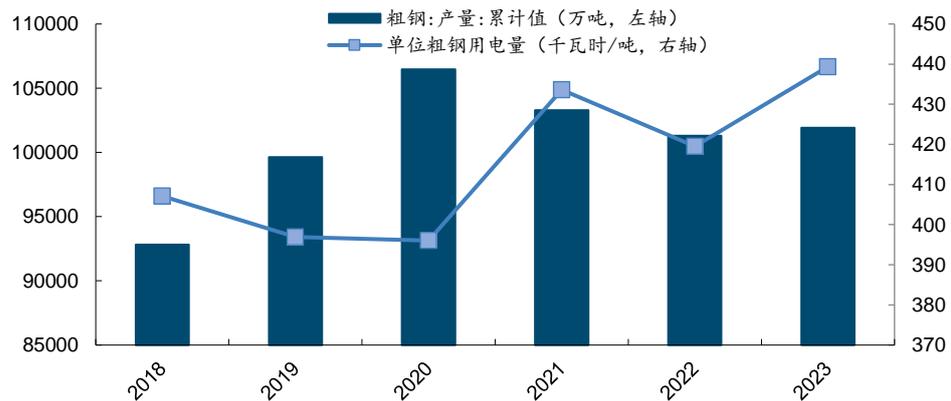
来源：中国能源统计年鉴（2022）、国金证券研究所

我们预期未来钢铁产能或仍边际下降，但对用电水平的冲击较小：

- ① 一方面，未来钢铁行业的限产或将主要针对落后产能，而同时会新建高能效产能。国家发展改革委发布的《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》提出“到2025年，钢铁等重点行业达到标杆水平的产能比例超过30%”，可见钢铁产业降低能耗的主要策略为重点工艺升级改造、淘汰落后设备和推广高效技术设备，不是简单的“淘汰”而是以产能置换为抓手寻求行业的“高质量”发展。
- ② 更重要的是，能耗水平的控制也驱动钢铁电能替代的持续推进，钢铁的电炉替代也是此次行业产能置换的重要工程：2021-2023年我国单位粗钢用电量水平达420千瓦时/吨以上，2023年增幅为4.7%、较吨钢综合能耗增幅高出3.1pct；据世界钢铁协会数据，我国电炉钢产量占比仅约10%，显著低于全球平均电炉钢产量占比水平28.2%，政策端也在推动电弧炉推广，预计未来钢铁生产的单吨耗电量仍有提升潜力。



图表44：2021-2023年我国单位粗钢用电量水平达420千瓦时/吨以上



来源: I find、国金证券研究所

图表45：近年来我国政策端持续推动钢铁行业节能减碳&电能替代

时间	发布主体	文件	电炉炼钢相应激励政策
2023年2月	国家发改委发布	《关于统筹节能降碳和回收利用加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》	到2025年，推动废钢铁等主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨。
2023年8月	工信部多部委联合	《钢铁行业稳增长工作方案》	支持引导电炉钢有序发展
2023年12月	国务院	《空气质量持续改善行动计划》	有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到2025年，短流程炼钢产量占比达15%
2023年1月	河南省发改委、工信厅、自然资源厅、生态环境厅	《关于印发河南省“两高”项目管理目录(2023年修订)的通知》	电炉短流程炼钢项目不再列入“两高”目录
2023年1月	上海市市生态环境局、市发展改革委等多部委联合	《上海市减污降碳协同增效实施方案》	大力推进钢铁生产工艺从长流程向短流程转变，到2030年，废钢比提升至30%
2023年7月	福建省工信厅、省发改委、省生态环境厅	《福建省工业领域碳达峰实施方案》	严控钢铁产能增长，到2025年，短流程炼钢占比达15%以上，到2030年，短流程炼钢占比达20%以上
2023年11月	广西省工信厅、发改委、生态环境局	《广西壮族自治区工业领域碳达峰实施方案》	到2025年，短流程炼钢占比达12%以上，到2030年，短流程炼钢占比达20%以上

来源: 我的钢铁网、各地发改委官网、北极星电力网、国金证券研究所

- ✓ 若进一步从工业整体来看，根据《中国电气化年度发展报告2022》，预计随着高效供热电气化、绿电制氢等先进工业电能替代技术的发展以及新型装备经济性的逐步提升，工业部门电气化率预计2025年将达到29.6%-30.6%（以此上下限均值作为测算的中性假设场景）；按照2024年政府工作报告中提出的GDP增长目标维持5%、单位GDP能耗降低2.5%倒推，预计2024年能耗总量为58.6亿吨标准煤、同比增长约2.4%，能耗总量增幅空间较小，但考虑到电能替代水平提升后，在工业耗能占比66%的假设下，中性假设下2024年工业用电量增长幅度预计仍可达约6-7%（为便于测算尚未考虑新增可再生能源不纳入能耗总量的影响，考虑后增速或更高）。

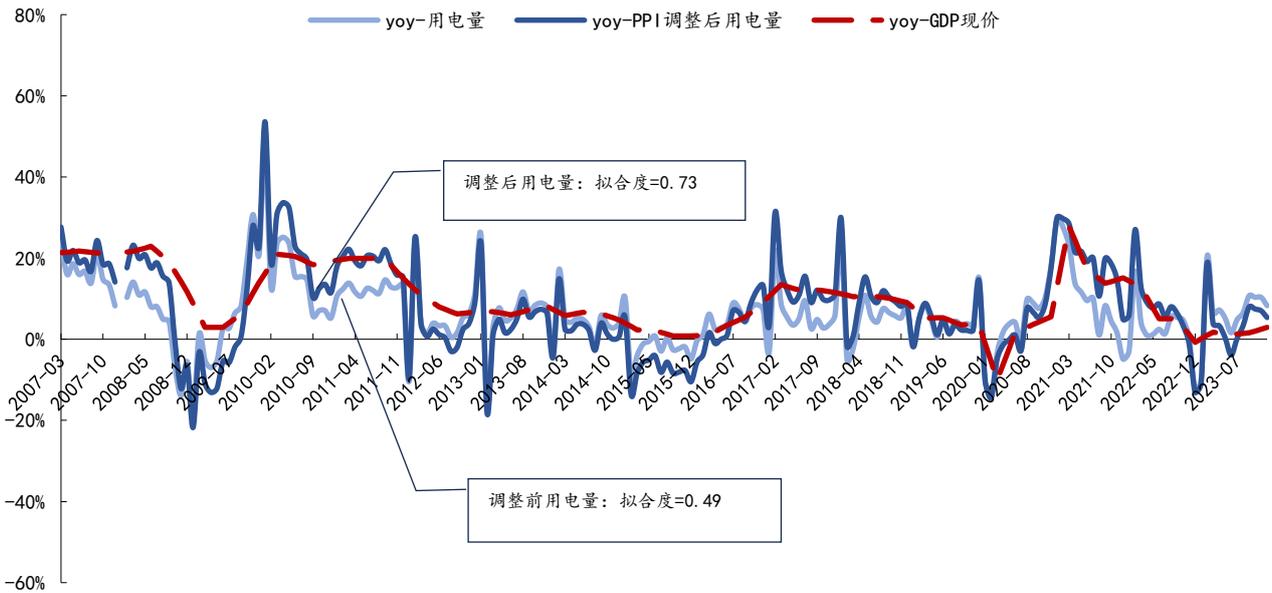
2.3 用电量需结合什么指标来更好的反映真实的二产经济状况？

- 如何反映二产的真实经济状况？——有量有价、且可量价拆分。在度电产量不发生明显变化时，用电量与生产情况有较为直接的挂钩，即可通过用电量反映“量”；而用电量之所以无法反映全部的经济情况，较为重要的原因则是无法反映盈利能力的变化，即“价”的变化。
- 指标筛选的标准：频率高、可做到行业细分、可反应全行业情况；筛选出的辅助指标



- 为——生产者物价指数 (PPI) + 高耗能产业用电量占比；同时也可结合电能替代水平进行辅助观测。
- ✓ 针对 PPI 指数：在通过用电量反映产量的同时，我们筛选出 PPI 作为辅助指标来反映价格情况，主要因为用电量数据具有高频、行业细分、全面三大优势，而 PPI 可以与之形成较好的匹配，使得用电量数据的优势能够较好的发挥：① PPI 指标按月更新、频率较高，与用电量数据频率高度匹配；② PPI 指标有细分制造业子行业披露，可与用电量细分行业数据进行匹配；③ PPI 指标与用电量综合起来可以反映较为全面的经济情况（用电量披露口径为全社会用电量，而规上工业企业利润、增加值等指标仅反映规上企业情况）。
 - ✓ 针对高耗能产业用电量占比：高耗能用电量占比主要影响的是二产的度电产量，在高耗能占比偏低、波动较小时，二产度电产量相对而言较为稳定，反之则需要将度电产量变化因素也纳入真实经济情况的判断中。
 - ✓ 针对二产的电能替代水平：由于电能替代水平只有中电联披露的年度数据、且较为滞后，因此这里可作为趋势性的参考观测指标，或通过观测工业领域电能替代政策的更新来跟踪。
 - 数据验证：“用电量+PPI+高耗能用占占比”可以较好的反映二产的真实经济情况。
 - ✓ 我们将用电量数据通过 PPI 指标进行调整，即“PPI 调整后用电量增速 = (用电量增速+1) × (PPI 增速+1) - 1”，调整后的用电量增速与现价口径的 GDP 增速的拟合度可达到 0.73，相较于未调整时的拟合度 0.49 而言有了较大幅度的提高。

图表46：采用 PPI 调整后的用电量可以和 GDP 实现更好的拟合

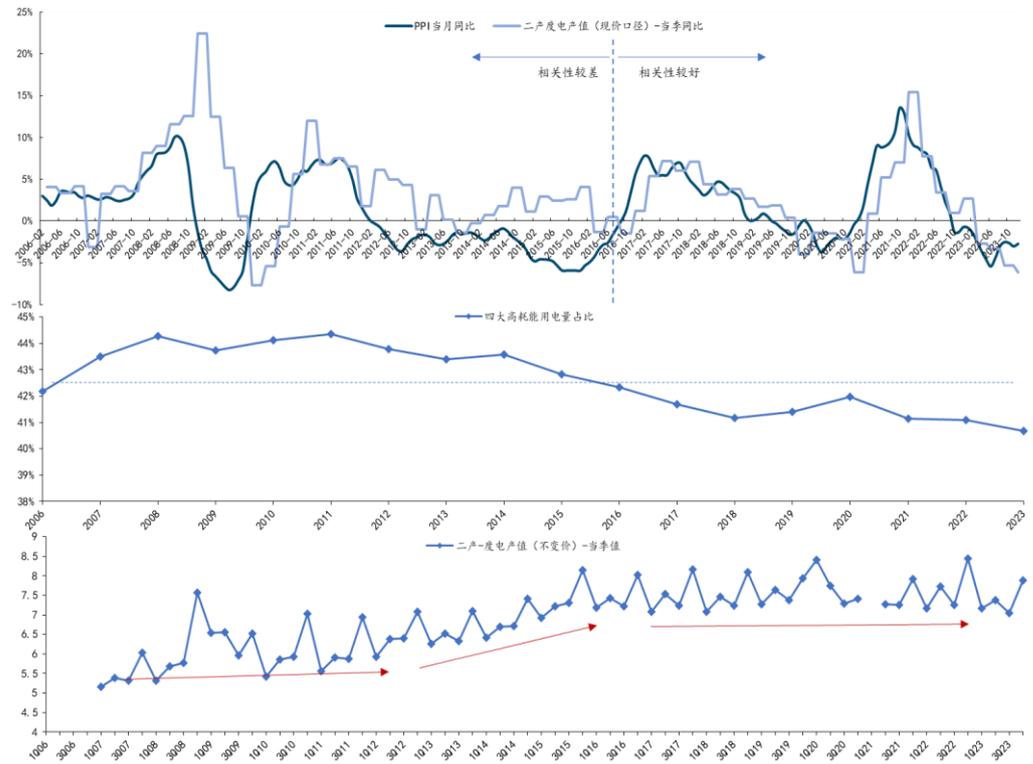


来源：I find、国金证券研究所（PPI 调整后用电量增速 = (用电量增速+1) × (PPI 增速+1) - 1，拟合度为用电量增幅、调整后用电量增幅分别和 GDP 现价增幅的相关系数）

- ✓ 此外，我们将 PPI 当月同比和二产的度电产值（现价口径）当月同比进行对比，发现 2017 年起二者的相关性较高，而 2016 年之前（2007-2015 年）相关度较低。与高耗能行业用电量情况对比可以发现，在 2015 年供给侧改革后，传统高耗能产能进行了有效出清，四大高耗能产业用电量占比从 42%-45% 的高水平、较高波幅区间进入 41%-42% 的较低水平、较低波幅区间后，二产的度电产量中枢企稳，此时现价口径的二产度电产值可以较好的反映二产产品价格。



图表47: 2017年之后, PPI同比和二产度电产值(GDP现价口径)同比的相关性较高



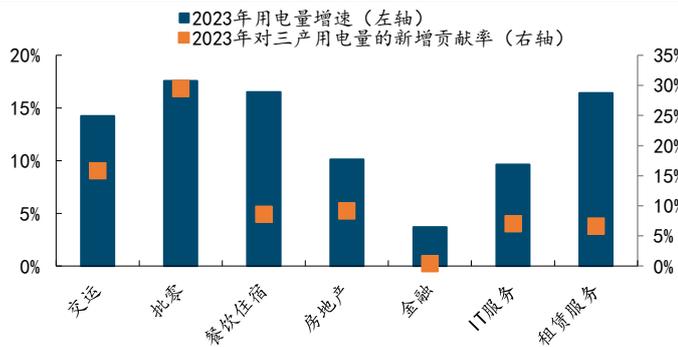
来源: Ifind、国金证券研究所

三、三产正经历怎样的度电产量下滑?

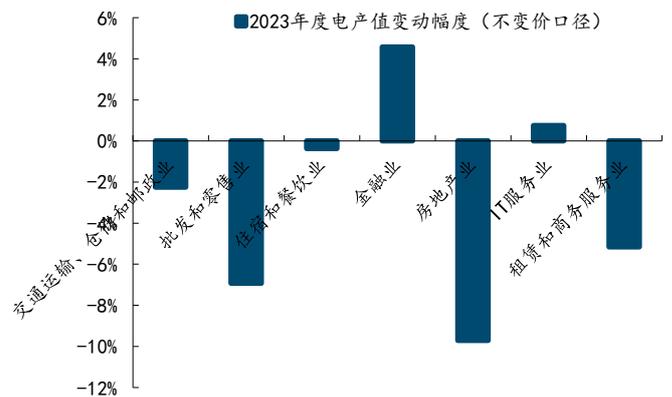
- 2023年三产GDP和用电量的差异主要受极端气候影响下的用电结构转移和电能替代的影响,使得部分用电量的增长并未同步体现在GDP的增长上。
- ✓ 先从现象观察出发:2023年第三产业用电增速排名靠前的子行业为批发零售、住宿餐饮、租赁服务和交运仓储,可以理解为上述子行业为社会出行活动敏感型行业,因而公共卫生事件恢复后得到了较为明显的修复。
- ✓ 然而,上述四个子行业度电产值(不变价口径)下滑明显,说明用电量增速快于GDP(不变价)增速,这里由于排除价格变动的因素,因而可能有其他影响用电量的因素对上述行业的恢复强度进行了“放大”,这里我们总结出的两大因素为极端气候放大用电结构转移的影响、以及电能替代的驱动。
- ✓ 此外,由于城乡居民部门与第三产业在负荷类型上较为相似(均为气温敏感型,且受电能替代影响较大),因此我们会在第三产业用电量的分析基础上,进一步考虑城乡居民用电的存在而对全社会用电量和总GDP关系产生的影响。

图表48: 交运、批零、餐饮住宿、租赁服务用电量高增

图表49: 交运、批零、商贸服务度电产值下降幅度较大



来源: Ifind、国金证券研究所



来源: Ifind、国金证券研究所

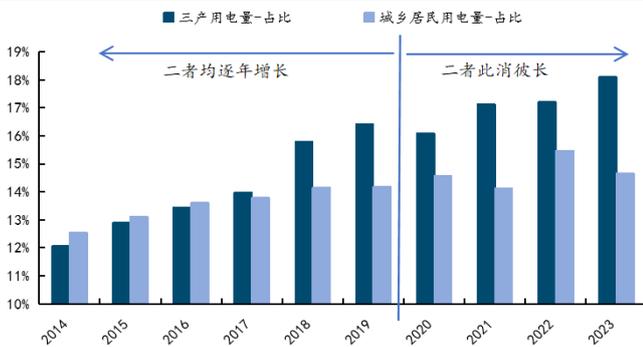


3.1 气候因素“放大”了23年城乡居民用电转移对三产用电的增量影响

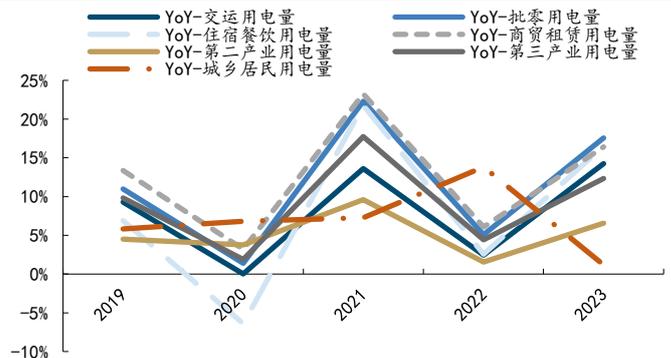
- 从用电量来看，三产用电受到城乡居民用电转移作用的影响较大，其中出行活动敏感型子行业低基数效应更为明显。
- ✓ 随着我国人均收入的提升以及经济结构的转型升级，2011-2023年三产和居民生活用电之和的比例呈明显上升趋势；2020年之前二者各自占比逐年提升，而自从2020年公共卫生事件开始，二者用电量占比之间呈现出此消彼长的新规律；对比2020年以来二产、三产和城乡居民用电量历年增幅来看，二产用电增幅波动虽然也与城乡居民用电增幅有一定的反向相关关系、但整体用电增幅波动相较三产更小，而三产（尤其是三产中的批零、餐饮住宿、租赁商贸、交通运输子行业）用电增幅与城乡居民用电增幅的反向波动规律最为明显。
- ✓ 究其原因，主要是因为2020年、2022年为公共卫生事件影响较大的年份，彼时社会生产活动受到一定限制，叠加部分地区二产“让电于民”的影响（以四川省为典例），居民用电量增多，反之2021、2023年为同比修复的两年、居民用电需求减少。

细分到行业来看，而由于二产本身用电量较大、部分工业企业的自动化程度相对较高，因而公共卫生事件带来的用电结构转移对其影响相对较小；而影响最大的主要还是受出行活跃度影响较大的交通运输业，以及批发零售、餐饮住宿、租赁&商务服务典型的劳动力密集型服务业。

图表50：2020年起公共卫生事件期间及恢复期，三产用电和居民用电占比之间呈现此消彼长的新规律



图表51：城乡居民用电的结构转移作用对于三产中的批零&餐饮住宿&交运&商贸租赁子行业影响较大



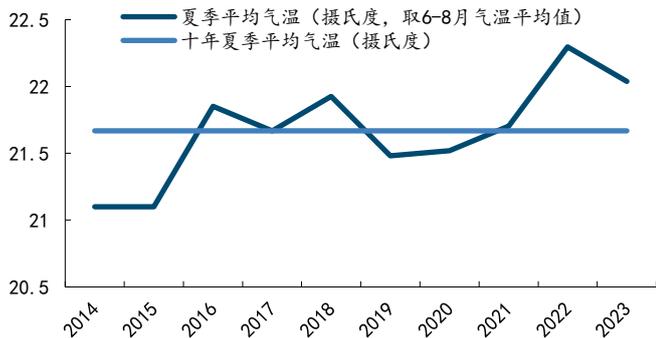
来源：I find、国金证券研究所

来源：I find、国金证券研究所

- 从三产用电和GDP增速差异来看，气象因素“放大”了第三产业在公共卫生事件后恢复期的用电量增长。
- ✓ 由于上述以批发零售、餐饮住宿、租赁&商务服务为代表的劳动力密集型服务业主要负荷需求基本是制冷/采暖，多采用耗电量较高的中央空调、且为提高客户体验而温度调节强度需求通常较其他行业更高，因而为典型的气温敏感型行业。1.2中我们已经提到，2023年全国平均高温日数为1961年以来第二，在公共卫生事件积压的三产需求在2023年集中释放的基础上，极端天气进一步驱动了三产在恢复期的用电增长。
- ✓ 此外，2022年公共卫生事件限制使夏季气温影响在三产端并未得到很好的体现，但2021年、2023年均作为公共卫生事件同比修复的年份，因此双年增速也可以很好的体现气温对用电增长的影响。通过对比发现，2023年夏季气温较2021年更高，因而6-8月气温敏感型三产子行业（如批零、餐饮住宿、商务服务）的双年用电增速明显领先三产整体。
- ✓ 然而，气象因素所增加的用电需求并不产生额外的三产社会生产活动，因而对第三产业GDP的贡献几乎为0，进而加剧了三产用电量和GDP的增速差异。

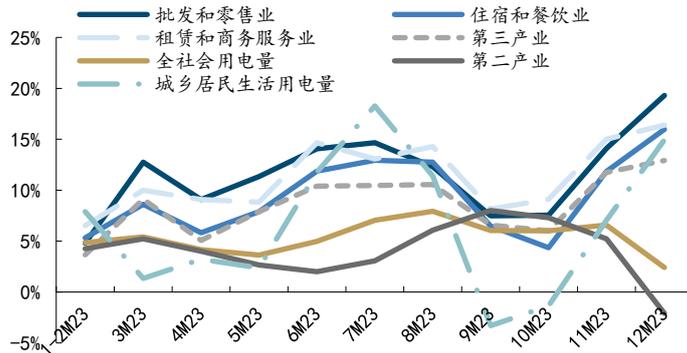


图表52: 2023年夏季气温较2021年更高



来源: 京报网、国家气候中心、国金证券研究所

图表53: 气温敏感型行业 2021-2023年用电量 CAGR 在夏季增速更快



来源: Ifind、国金证券研究所 (图为各行业 2021-2023 年各月份当月用电量的复合增速)

- 如果将三产和居民用电合并来看,二者相对于一产、二产而言都是相对气象敏感的门,如图 53 所示夏季(6-8月)城乡居民用电量双年增速也大幅领先其他各部门,而居民部门并不直接产生 GDP。因此,我们在用全社会用电量观测总 GDP 时,气象因素的影响会因城乡居民用电的存在而被进一步放大。

3.2 三产新兴业态大量涌现,驱动深度电气化和耗电量持续增长

- 根据中电联发布的《中国电气化年度发展报告 2022》、国家电网“碳达峰、碳中和”行动方案和壳牌分析数据,我国目前正处于电气化的中期成长阶段,2022 年全国电能占终端能源消费比重约 27.4%,预计 2025 年该比重将达到约 30%,2060 年新型电力系统建设完成时,建筑业(住宅和商业建筑)、道路客运等部门将基本实现电气化。

图表54: 我国目前正处于电气化的中期成长阶段

判据	进程阶段		电气化中期				电气化后期		进程研判
	电气化前期		成长		转型	繁荣	智慧		
	萌芽	起步	孕育	2018年				2021年	
电能占终端能源消费比重 (%)				24.6	26.9				中期成长阶段
人均生活用电量 (千瓦时/人)				696	835				中期成长阶段
发电能源占一次能源消费比重 (%)				44.3	45.8				中期成长阶段
非化石能源电力消纳占比 (%)				30.8	34.3				中期成长阶段
单位GDP电耗 (千瓦时/万元)				827	852				中期成长阶段
用户平均停电时间 (小时/户)				15.75	11.26				中期成长阶段
电气化进程指数				74.0	76.4				中期成长阶段

来源: 《中国电气化年度发展报告 2022》、国金证券研究所

- 在以上电气化的重点进程领域中,除工业外,建筑业的电气化主要涉及建筑采暖、炊事、生活热水等领域的电气化,交通领域电气化主要包括地铁、城市轻轨、电动车、电动桩的部署,农业&农村领域电气除农业机械化外还包括乡村居民生活电气化,后三个领域多数集中于第三产业&城乡居民生活。
- 根据中国电工技术学会发布的《电能替代电量统计计算导则》,本质上电能替代就是“满足同等需要或达到相同目的的条件下,为替代其它能源消费方式所需电能的数量”,即在实现相同的社会生产活动时用电量增多,因而会使得实现相同第三产业 GDP 的同时、三产用电量增多。如果将居民用电合并来看,其电能替代会进一步加大全社会用电量和总 GDP 时之间的增速差异。



图表55：终端电气化主要聚焦于工业、建筑、交通、农业农村四大用能部门

细分领域	电气化现状	发展规划
工业 在工业生产中使电力成为大机器生产的动力基础，并在工艺过程中以及在工业生产管理和控制中广泛应用电力。主要包括：动力设备电气化、工艺过程电气化、电子设备管理和控制生产。	工业电气化水平保持稳定，2022年电气化率约27.1% (+0.3pct)	整体稳中有进，工业高效供热电气化、绿电制氢等先进工业电能替代技术和新型装备经济性逐步提升，带动2025年工业部门电气化率达到29.6%-30.6%
建筑 将电气系统广泛应用在建筑物中，以提高建筑物的使用效率、改善其安全状况、节约能源和提高效率，主要包括建筑采暖、炊事、生活热水等领域的电气化以及光伏与建筑的结合应用。	建筑电气化发展持续向好，2022年电气化率约49.5% (+1.1pct)	热泵+蓄能、光伏建筑一体化、电厨具、智能家电等建筑部门电能替代技术装备应用规模持续扩大，“光储直柔”等前沿技术创新应用潜力加速释放，带动2025年建筑部门电气化率达到54.3%-55.9%
交通 大力发展以电动汽车为核心的清洁交通工具，包括地铁、城市轻轨、电动公交车、电动轿车和电动轻型车及电动艇的部署，形成适应城市人居环境发展趋势的绿色可持续交通系统。	交通电气化进程稳中有进，2022年电气化率约4.5% (+0.2pct)	电动汽车成为推进交通部门电气化进程的主要驱动，带动2025年交通部门电气化率达到5.2%-5.5%
农业&农村 农业电气化指农业生产中广泛使用电力，主要包括：以电力作为农业机械化的动力资源；采用电器装置进行增温、加热、冷却、照明；电子设备（如电子计算机）用于生产管理等。农村电气化还包括农村生活电气化。	农业农村电气化水平快速提升，2022年电气化率约39.8% (+2.1pct)	农网巩固提升工程深入实施，分布式清洁能源微电网技术应用范围逐步扩大，带动2025年农业与乡村居民生活电气化率达到46.4%-47.6%

来源：《中国电气化年度发展报告2022》、深能科技官网、《财经大辞典》、北极星输配电网、《谈谈农村电气化》、国金证券研究所

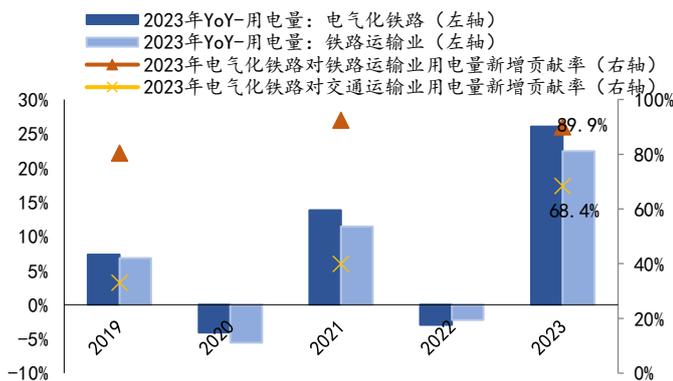
- 第三产业中，电能替代带来度电产值下降的行业——交运、批零，其中电气化铁路和新能源汽车的渗透率提升为典型的驱动因子。
- ✓ 电气化铁路的快速发展拉动交运行业中的铁路运输子行业用电量增长。

不同于普通铁路以柴油为牵引动力，电气化铁路以电力为牵引动；我国最早在1985年开始电气化铁路建设，2023年我国新增电气化铁路的投产里程同比增长29.3%，目前总里程已经跃居世界第一，且在其他国家铁路电气化率普遍60%的情况下、我国铁路电气化率已达到75%、位列全球第一。

电气化铁路的发展已成为铁路运输业以及交运行业整体用电量增长的主要驱动力，2023年电气化铁路对铁路运输业、交通运输业用电量的新增贡献率分别达89.9%、68.4%。在此基础上，未来我国铁路电气化有望进一步加深，根据我国《推动铁路行业低碳发展实施方案》，预计2030年我国铁路单位运输工作量综合能耗和单位运输工作量二氧化碳排放较2020年下降10%、电气化率由2023年的73.8%提升到78%以上，有望持续驱动铁路部门用电量的持续提升。

图表56：2023年电气化铁路对铁路运输业用电量新增贡献率达89.9%

图表57：2023年我国新增电气化铁路的投产里程同比增长29.3%



来源：I find、国金证券研究所

来源：I find、国家统计局、国金证券研究所

- ✓ 电动汽车快速普及，针对第三产业而言主要通过充换电服务驱动批发零售行业用电量的快速增长。

中国作为全球新能源汽车最大的市场，近年来新能源汽车增长势头强劲：2023年产量分别达944.3万辆和949.5万辆，分别同比增长30.81%和37.9%，产销量连续9年位居世界第一，占全球的比重超过60%。2023年我国新能源车渗透率已同比提升5.9pct至31.6%，国务院发展研究中心市场经济研究所副所长王青在中国电动汽车百人会论坛（2024）上表示，预计到2025年新能源汽车国内市场的渗透比例将达到

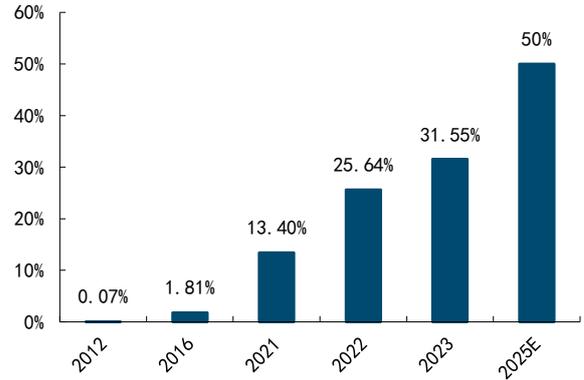


50%，对燃油汽车的替代效应会继续增强。

图表58：2023年我国电动汽车销量同比增长37.9%



图表59：未来我国电动车渗透率有望持续提升

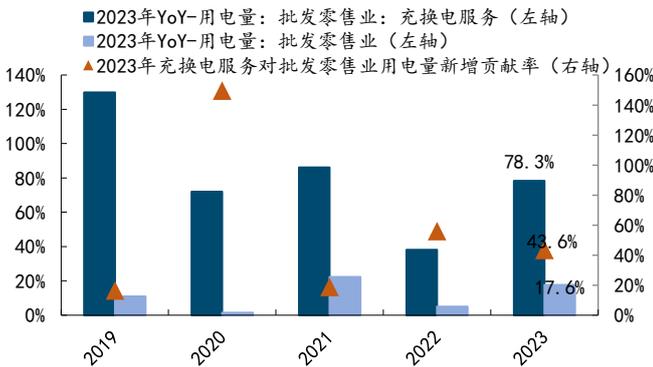


来源：I find、国金证券研究所

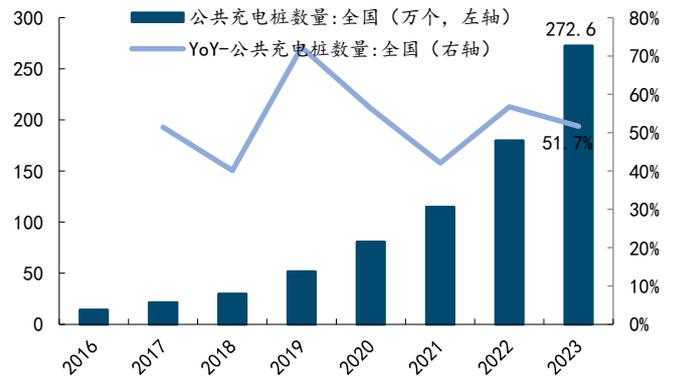
来源：证券时报网、新京报、国务院发展研究中心市场经济研究所、国金证券研究所

为促进电动车的渗透，电动车充换电便利性需求的提升带动了充电桩的建设，2023年我国公共充电桩数量同比增长51.7%至272.6万个，因此，批发零售业中的充换电服务业子行业用电量2023年也同比高增了78.3%，对批发零售业用电量的新增贡献率达43.6%，带动了批发零售业电气化水平的持续提升。

图表60：2023年充换电服务对批发零售业用电量新增贡献率为43.6%



图表61：2023年我国公共充电桩数量同比增长51.7%



来源：I find、国金证券研究所

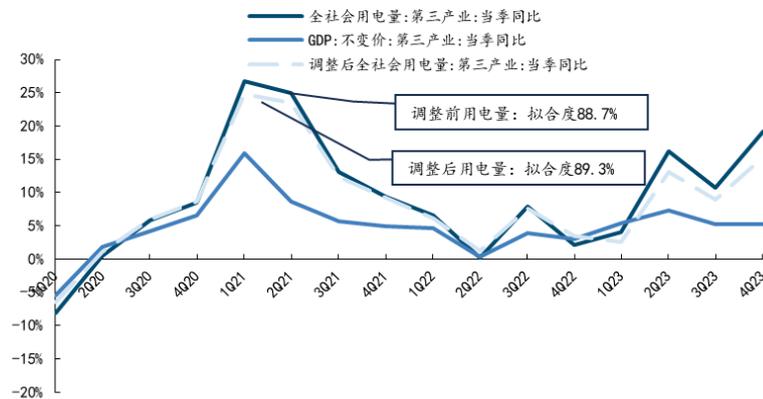
来源：I find、国金证券研究所

3.3 用电量需结合什么指标来更好的反映真实的三产经济情况？

- 类似2.1中提出的筛选标准，我们针对三产用电量筛选出的辅助指标为——夏/冬季气温，以及能反映电能替代水平的相关指标。
- ✓ 一方面，三产中的主要子行业批零、餐饮住宿、商贸租赁等和城乡居民用电类似、均属于气温敏感型负荷，因此在观测用电量高频数据时可结合夏/冬两季气温情况进行归因分析。
- ✓ 另一方面，三产用电量均需要结合电能替代水平相关指标一并观测。若要观测第三产业更高频的电气化水平，交通运输领域可观测的指标为电气化铁路用电量、批发零售领域可观测的指标为其中充换电服务业的用电量。从数据验证来看，我们将三产用电数据剔除典型的电气化部门充换电服务和电气化铁路后，可发现调整后的三产用电增速与GDP（不变价）增速的拟合度相较于未经调整用电量和GDP（不变价）增速拟合度而言有所提升。



图表62: 剔除充换电服务和电气化铁路后的三产用电量增速与三产 GDP (不变价) 拟合程度更好



来源: Ifind、国金证券研究所

四、投资建议

- 根据国家统计局最新披露,1-2M24全社会用电量累计15316亿千瓦时,同比增长11.0%,增速同比+8.7pct、环比12M23 +1.1pct。
- ✓ 从分部门新增贡献率看,一产/二产/三产/城乡居民用电新增贡献率分别为1.2%/54.9%/25.9%/17.9%,用电增长主要靠二产拉动。
- ✓ 1-2M24一/二/三产用电增速比去年同期均有提升,均受到去年公共卫生事件后放开初期社会生产活动受限所带来的低基数影响,具体体现为:一产用电量192亿千瓦时、同比+11.1、增速同比+4.9%;二产用电量9520亿千瓦时、同比+9.7%,增速同比+6.8pct、且较21-24年同期CAGR 5.9%而言更高;三产用电量2869亿千瓦时、同比+15.7%,增速同比+15.9pct、且较21-24年同期CAGR 7.4%而言更高。
- ✓ 从用电增速环比来看,一产/二产增速环比12M23分别提升1.63pct/0.27pct,复苏进程略有加快;三产增速环比12M23下降6.4pct,说明低基数效应环比减弱、且消费仍呈现弱复苏态势。
- ✓ 1-2M24城乡居民用电量2735亿千瓦时、同比增长10.5%,增速同比+7.8pct、环比+11.1pct,除电气化水平持续提升外,主因1-2月多地气温偏低、居民端采暖用电需求增加。
- 结合其他目前已披露的宏观经济数据,用电量与主要经济指标对应情况较好,宏观经济修复韧性凸显。
- ✓ 1-2M24规模以上工业企业增加值同比+7%、增速环比12M23提升0.2pct,与二产用电量变化趋势整体相符;此外,1-2M24基础设施投资、制造业投资累计分别同比+9.0%、+9.4%,尤其是制造业投资增幅超出市场预期,二产修复态势整体向好。而同时需考虑到,我国工业PPI指数1-2M24累计同比-2.6%,降幅虽环比12M23收窄了0.1pct,但可见投资额增长尚未得到实物需求量的有效承接,产能过剩带来的价格下滑仍有待需求端修复来实现持续改善。
- ✓ 1-2M24社会零售总额同比+5.5%、增速环比12M23降低1.9pct,与三产用电量变化趋势整体相符;根据国家统计局口径,“尽管当前消费增长的积极变化有望持续,但恢复和扩大消费的基础仍需巩固,居民消费能力和信心有待提高,供给质量结构需进一步优化。”
- 经济持续复苏,叠加电能替代为首的利好驱动,预计我国单位GDP能耗下降的同时单位GDP电耗却有望逐步抬升,2024年我国用电量增长具备韧性。
- ✓ 按照2024年政府工作报告中提出的GDP增长目标维持5%、单位GDP能耗降低2.5%,可测算2024年能耗总量为58.6亿吨标准煤、同比增长约2.4%,能耗总量增幅空间将有所收窄。
- ✓ 然而,考虑到电能替代水平提升后,单位GDP电耗却有望逐步抬升。根据《中国电气化年度发展报告2022》对2024年我国终端电气化率28.7%-29.6%的预测,我们测算出2024年我国用电量有望增长约6-7%、单位GDP电耗或有望增长约1.5%(为便于



测算尚未考虑新增可再生能源不纳入能耗总量的影响，考虑后增速或更高)。

- 用电需求韧性增长，有望对我国电力运营商提供发电量需求的有力保障，我们推荐关注主要发电领域的优质龙头公司：
- ✓ 火电板块：火电为我国主要的保障性电源，用电需求增长有望为火电发电需求提供支撑，叠加 24 年煤价中枢仍有望稳步下行，火电业绩将迎来持续改善。建议关注：火电资产高质量、积极拓展新能源发电的全国性龙头火电企业华能国际；积极承担省内保供任务，资产价值有望重估的地方性火电龙头企业浙能电力。
- ✓ 清洁能源——水电板块：关注来水改善+电价稳定+地区性供需紧张逻辑下的龙头水电运营商华能水电。
- ✓ 清洁能源——核电板块：关注连续投产期将至、电量增长+电价稳定+长期高分红能力有望提升逻辑下的龙头核电运营商中国核电。
- ✓ 新能源——风、光发电板块：在经历光伏、陆风、海风走向平价上网、补贴逐步退坡带来的抢装潮后，新能源装机今年仍有望保持高速增长态势。新增装机驱动因素包括其属稳增长“适度超前建设”重点领域，“以大代小”老旧风场改造，以及大基地规划和电力市场建设给绿电带来的利好；建议关注：新能源运营龙头企业龙源电力。

五、风险提示

- 新增装机容量不及预期。火电方面，发电侧出现电力供应过剩或导致已核准项目面临开工难问题；新能源方面，特高压建设进度、消纳考核、上游发电设备价格及施工工资源供需关系均有可能影响新项目建设和投产进度。
- 下游需求景气度不及预期。用电需求与宏观经济发展增速正相关，经济偏弱复苏或导致用电需求增速低于预期、机组利用小时数下滑导致度电分摊的折旧成本上升，从而影响盈利。
- 电力市场化进度不及预期。现货市场交易电价上限远超中长期交易电价，现货市场试点推广进度不及预期将影响电厂平均售电价格。
- 煤价下行不及预期。火电成本结构中燃料成本占比较高，煤价维持高位将影响火电盈利。
- 电力市场化交易风险。新能源出力不可预测，参与市场化交易导致量价风险扩大，对新能源发电企业盈利造成不利影响。此外，煤价下行或带动燃煤交易电价下降，从而影响市场化交易电量的价格中枢。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海
 电话：021-80234211
 邮箱：researchsh@gjzq.com.cn
 邮编：201204
 地址：上海浦东新区芳甸路1088号
 紫竹国际大厦5楼

北京
 电话：010-85950438
 邮箱：researchbj@gjzq.com.cn
 邮编：100005
 地址：北京市东城区建内大街26号
 新闻大厦8层南侧

深圳
 电话：0755-86695353
 邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
 邮编：518000
 地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心
 18楼1806



【小程序】
 国金证券研究服务



【公众号】
 国金证券研究