

中国宏观经济月报

2025/2/7

中国宏观经济研究员 阎奕锦

010-66555831

yijin_yan@chiefgroup.com

近年来电力消费弹性系数走高的原因何在

2024 年我国全社会用电量为 9.85 万亿千瓦时，同比增长 6.8%，高于全年 GDP 5.0% 的实际同比增速。分产业用电看，第一产业用电量 1357 亿千瓦时，同比增长 6.3%；第二产业用电量 63874 亿千瓦时，同比增长 5.1%；第三产业用电量 18348 亿千瓦时，同比增长 9.9%；城乡居民生活用电量 14942 亿千瓦时，同比增长 10.6%。

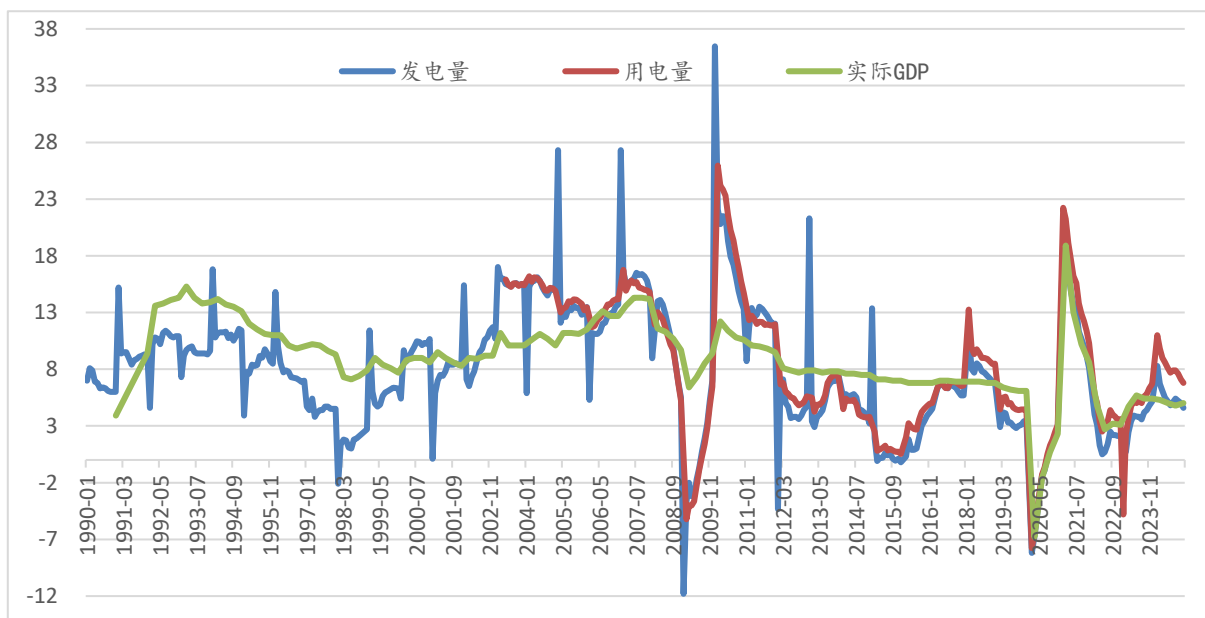
电力是经济发展的“晴雨表”和“温度计”，其增速常常与经济增速走势一致，但近年用电量增速持续高于实际 GDP 增速，电力消费弹性系数持续高于 1，原因何在？“用电量看经济”还适用吗？“用电量看经济”折射出什么新逻辑、新特点、新趋势？

1、电力是经济发展的“晴雨表”和“温度计”

- 用电量增速与实际 GDP 增速走势一致

从用电量/发电量与实际 GDP 的历史走势看，二者增速走势基本一致，二者同时上涨，同时回落，且转折点基本同步。

图表 1：发电量增速、用电量增速与实际 GDP 增速走势一致



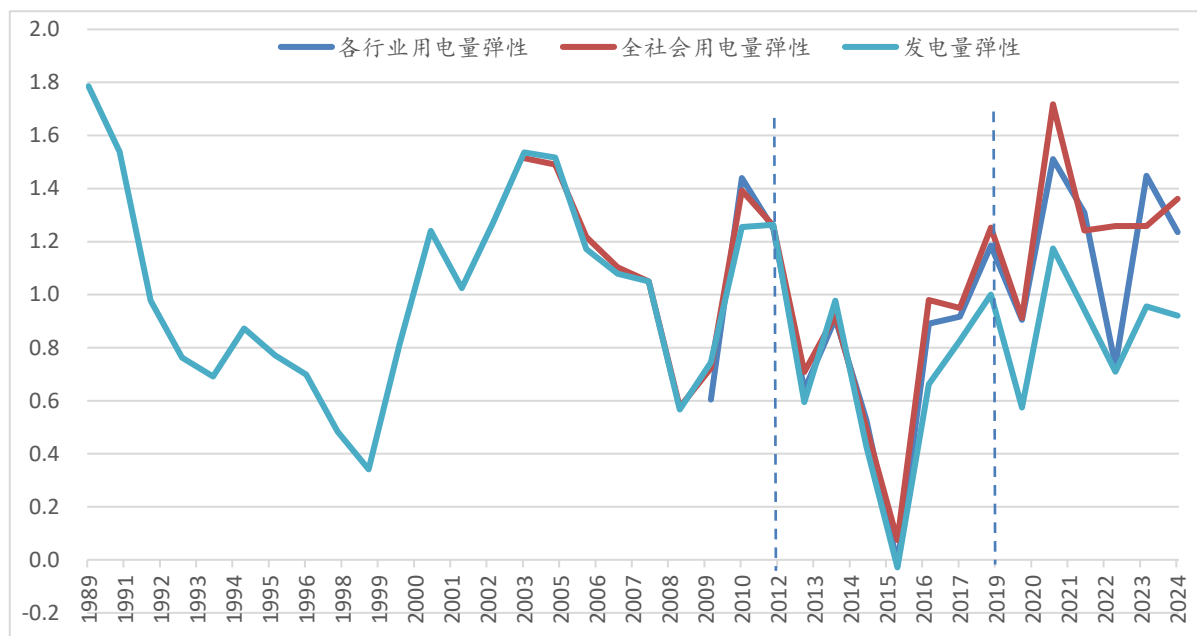
资料来源：国家统计局、Wind、致富研究院

• 电力消费弹性系数呈现阶段性走势

但仔细观察会发现，二者增速数值的相对高低在不同阶段是不同的。用一个经济学指标——“电力消费弹性系数”，即电力消费增速与实际 GDP 增长速度之间的比值——来衡量，呈现的特点有：

- 1、从 1990 年到现在，全社会用电弹性系数的中枢为 1.0 左右，即 1 单位实际 GDP 增长消耗 1 单位用电量增长。
- 2、从趋势性走势看，2003 年到 2015 年电力消费弹性系数逐渐回落，2015 年至今呈逐渐上升趋势。
- 3、从数值看，2000-2011 年，用电弹性基本处于大于 1 的高弹性区间，这一时期我国处于重工业快速发展阶段，第二产业——特别是其中的几大高耗能产业迅速扩张，带动全社会用电增速高于经济增速；2012-2019 年用电弹性基本处于小于 1 的低弹性区间，这一时期经济步入新常态，重工业增长放缓，第三产业赶超第二产业，全社会用电增速略低于经济增速；2020 年以来电力消费弹性系数重新回归大于 1 的高弹性区间，这一时期，用电增速的提升主要是气候变化、能源结构转变和产业结构调整等因素的共同作用的结果。

图表 2：电力消费弹性系数呈阶段性走势



资料来源：国家统计局、Wind、致富研究院

2、2020 年以来电力消费弹性系数走高的原因何在？

2020 年以来，全社会用电量增速持续高于实际 GDP 增速，电力消费弹性系数持续高于 1。原因何在？

图表 3: 发电量、用电量与 GDP 走势一致



资料来源：国家统计局、Wind、致富研究院

气候因素——夏季气温偏高提升用电需求

世界气象组织数据显示，全球平均气温较工业化前水平（1850-1900年）已上升约1.1℃。过去40年是有记录以来最热的40年，其中2015-2024年是历史上最热的10年。

我国也不例外，而夏季气温偏高推升了电力消费。其中2021年夏季气温较常年偏高0.8℃，2022、2023年则分别创下自1961年到2023年年末的历史同期最高和次高记录，降温采暖电量年均增加490亿千瓦时，对用电增长贡献率为11.5%。

2024年夏天全国平均气温22.3℃，较常年同期偏高1.1℃，超越2022年的1961年以来历史同期最高记录。全国平均高温日数为1961年以来历史同期第二多（仅次于2022年）。

受气温提升的影响，2024年全国城乡居民生活用电量1.49万亿千瓦时，同比增长10.6%。分季度看，一、二、三、四季度全国城乡居民生活用电量同比分别增长12.0%、5.5%、17.8%和3.8%。三季度受高温因素拉动显著，西南和华东区域当季城乡居民生活用电量同比分别增长39.2%、29.2%。四季度，暖冬因素导致当季全国居民生活用电量增速放缓。

气温升高除影响居民生活用电之外，对产业用电也产生影响。农业灌溉需求随高温干旱天气而增加，大棚种植降温需求随之提升，工业生产、商业经营、冷链物流等等用电需求也均随之上升。

• 新型能源体系和电气化替代

党的二十大报告明确指出要加快规划建设新型能源体系，推动能源清洁低碳高效利用，推进工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型。

电气化是支撑新型能源体系建设和构建新型电力系统，助力实现碳达峰碳中和，推动能源清洁低碳高效利用的重要途径和方式。2022年3月，国家能源局等部门印发了《关于进一步推进电能替代的指导意见》，指出要大力推进工业、交通、建筑、农业农村等重点领域电气化发展，预计到2025年，电能占终端能源消费的比重将达到30%左右。

在政策引导及智能制造、企业数字化转型、电动汽车推广等产业发展的共同作用下，我国电能替代深入推进，电气化水平持续上升，由2019年的25.1%提升至2023年的28%，电气化对用电增长贡献率也升至38.6%，也成为用电增速高于经济增速的重要原因之一。

• 产业结构转变

从产业结构角度看，全社会用电增速与经济增速之间产生差距，主要源于用电结构与经济结构不太匹配。

一般而言，第二产业——特别是重工业——单位增加值能耗高，用电比重显著高于其增加值比重，其发展对电力消费的影响大于对经济的影响；而第三产业单位增加值能耗低，用电比值显著低于其增加值比重，其发展对经济的影响大于用电增长的影响。

按照此规律，我国当前处于第二产业占比下降、第三产业占比提升的发展阶段。在用电量方面，第二产业用电占比自2007年的76.6%降至2024年的64.8%，第三产业用电占比则相应从9.8%升至18.6%，如下图所示。全社会用电增速理应低于实际经济增速，电力消费弹性系数应该低于1，这也是国际经验中呈现出的工业化后期电力消费弹性系数呈下降趋势的现象。

但我国却走出反常走势，原因在于产业结构的新变化——一是交通、先进制造等领域电气化程度的持续提升；二是5G、大数据、云计算、人工智能等新兴高耗电行业的快速发展。

具体来看：

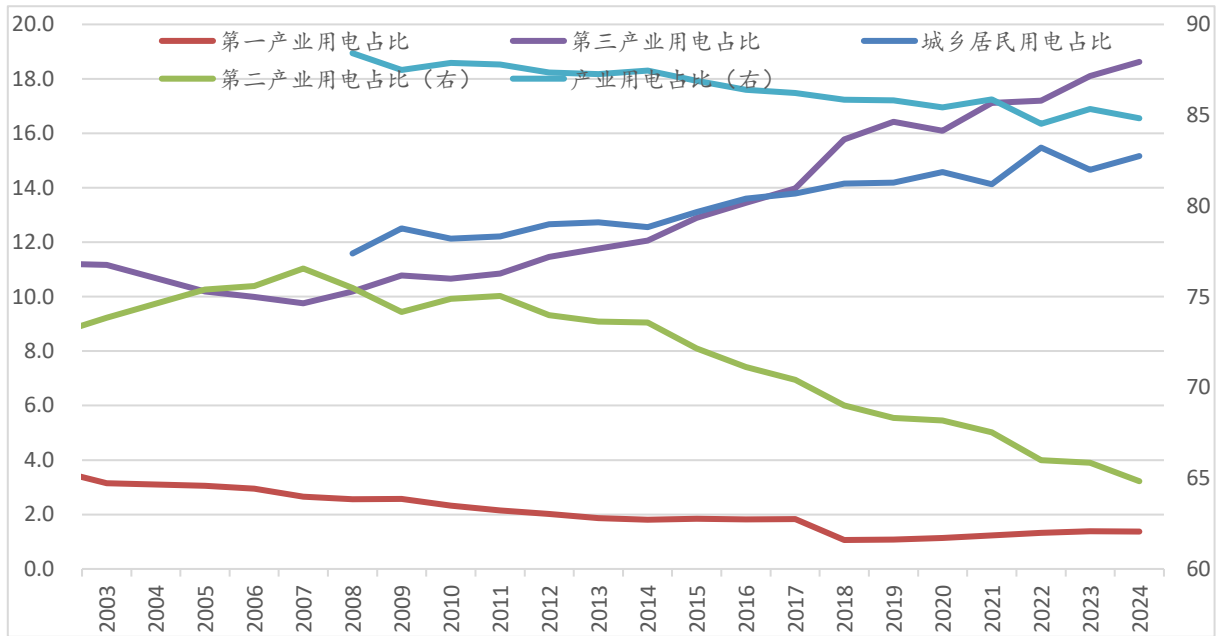
第一产业用电量全年同比增长6.3%，畜牧业用电量增速领先。2024年，全国第一产业用电量1357亿千瓦时，同比增长6.3%。分行业看，2024年畜牧业、渔业、农业用电量同比分别增长9.2%、7.1%、4.1%。第一产业增加值及用电占比均较低，对用电总量数据的影响较小。

2024年，全国第二产业用电量6.39万亿千瓦时，同比增长5.1%；其中，制造业用电量4.79万亿千瓦时，同比增长5.1%。其中，高技术及装备制造业2024年用电量同比增长10.3%，明显高于同期制造业平均增长水平，制造业延续转型升级趋势。“两新”政策推动设备制造等行业用电较快增长，2024年电气机械和器材制造业（14.5%）、计算机/通信和其他电子设备制造业（13.7%）、汽车制造业（11.0%）、仪器仪表制造业（10.9%）四个行业用电量增速超过10%，是我国经济转型升级的先锋队，为经济发展注入新动力。消费品制造业2024年用电量同比增长5.7%，消费品制造业中的12个子行业用电量均为正增长；“两新”政策推动部分消费品行业用电较快增长，食品制造业（11.4%）、文教/工美/体育和娱乐用品制造业（9.5%）、家具制造业（8.2%）3个行业用电量同比增速超过8%。四大高耗能行业2024年用电量同比增长2.2%，增速比上年回落3.1个百分点，其中，黑色金属冶炼和压延加工业、非金属矿物制品业用电量同比分别下降1.0%、2.4%，有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品业用电量同比分别增长4.3%、6.5%。两大领域用电量增速“一高一低”，意味着我国制造业正在经历一场深刻变革，从传统劳动密集型向技术密集型转变，努力攀上“微笑曲线”的两端。

2024年，第三产业用电量1.8万亿千瓦时，同比增长9.9%。服务业稳步恢复、数字化转型和充换电等新兴领域的高速发展是推动第三产业用电量增长的主要动力。批发零售、住宿餐饮等传统服务业用电量增速超过服务业平均水平。信息传输/软件和信息技术服务业用电量同比增长11.9%，在移动互联网、大数据、云计算等快速发展带动下，互联网和相关服务用电量同比增长21.7%；新能源企业渗透率持续提升带动充换电服务业2024年用电量811亿千瓦时，同比增长50.9%。

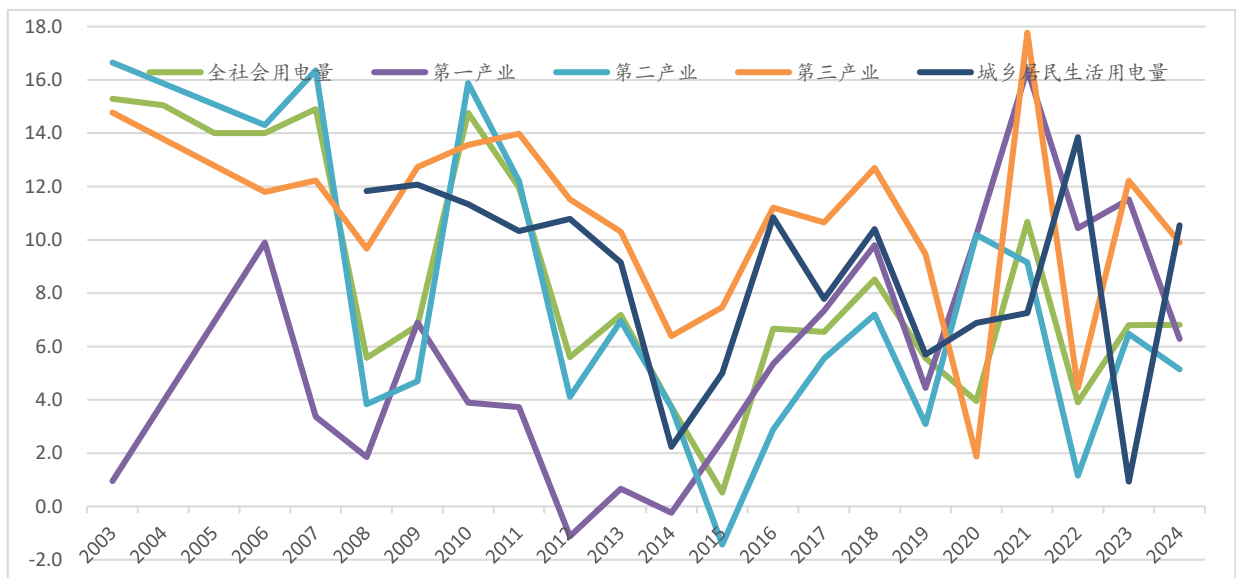
总体而言，自2008年以来，第三产业用电增速持续高于第二产业，电力消费弹性系数也持续高于第二产业，这与经济产业转变的大趋势相吻合。然而，自2020年以来，随着高端制造、新能源汽车、5G、大数据、云计算、人工智能等新兴高耗电行业的快速发展，第二产业和第三产业的用电增速及电力消费弹性系数均有所提升。

图表 4: 二产用电占比下降, 三产用电占比提升, 居民用电占比提升



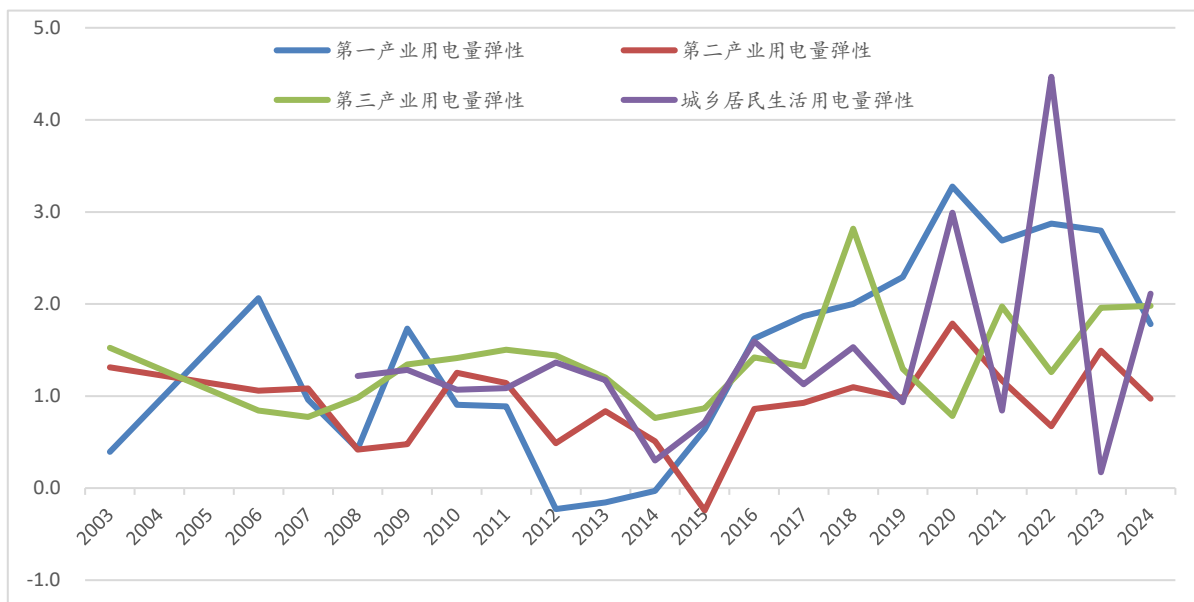
资料来源: 国家统计局、Wind、致富研究院

图表 5: 各部门用电增速走势



资料来源: 国家统计局、Wind、致富研究院

图表 6: 近年来三大产业和居民电力消费弹性系数均处于高位



资料来源: 国家统计局、Wind、致富研究院

图表 7: 分细分行业用电增速情况

		增速					用电占比	
		2019年	2020年	2021年	2022年	2023年		2024年
全社会用电合计		5.5	3.5	10.9	1.9	7.7	6.2	100.0
城乡居民用电		5.7	6.9	7.3	13.8	0.9	10.6	15.2
产业用电合计		5.5	3.5	10.9	1.9	7.7	6.2	84.8
第一产业	农、林、牧、渔业	8.8	5.9	10.0	10.5	10.7	6.0	1.7
第二产业	采矿业	2.8	-2.1	2.8	1.2	4.0	2.0	3.1
	纺织业(轻)	0.7	-5.6	14.6	-6.0	9.3	5.4	2.0
	造纸及纸制品业(轻)	2.4	7.2	6.4	6.1	8.6	4.8	1.0
	印刷业和记录媒介的复制(轻)	4.3	0.9	11.9		4.2	5.1	0.2
	化学原料及化学制品制造业	1.3	5.7	6.9	5.2	4.0	6.5	6.0
	医药制造业(轻)	5.8	6.6	12.0	8.2	11.0	9.2	0.6
	化学纤维制造业(轻)	3.7	-0.2	13.7	-2.1	11.7	6.1	0.5
	橡胶和塑料制品业	3.7	4.1	11.7		6.9	6.3	1.9
	非金属矿物制品业	5.6	5.0	7.4	-3.2	7.1	-2.4	3.8
	黑色金属冶炼及压延加工业	4.8	5.1	6.7	-4.8	5.0	-1.0	6.4
	有色金属冶炼及压延加工业	7.4	5.0	5.4	3.3	5.5	4.3	8.0
	金属制品业	3.0	-7.1	11.8	-5.0	5.2	6.0	2.8
	农副食品加工业	4.8	6.0	9.7	2.5	3.8	3.0	0.9
	食品制造业	9.1	10.9	10.9	2.9	8.2	11.4	0.6
	酒、饮料及精制茶制造业	3.5	1.4	13.3	1.5	4.4	6.1	0.2
	烟草制品业	-1.0	-3.6	4.3	1.6	-2.1	0.9	0.0
	纺织服装、服饰业	-0.5	-5.0	17.1		6.1	7.7	0.4
	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	-0.3	-10.1	14.9	-4.0	4.6	6.1	0.2
	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	4.2	1.7	16.4	-6.1	4.2	2.7	0.4
	家具制造业	7.9	3.2	17.8	-6.4	9.0	8.2	0.2
	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	1.8	-5.3	17.1	-5.7	3.6	9.5	0.2
	石油、煤炭及其他燃料加工业	12.2	5.4	11.5	11.7	13.6	6.4	2.1
	通用设备制造业	1.6	7.0	16.1	-3.2	6.6	8.5	1.3
	专用设备制造业	10.3	0.1	11.6	-1.9	5.3	7.9	0.5
	汽车制造业	2.8	14.7	14.6	4.9	16.7	11.0	0.9
	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	-0.7	-3.9	6.7	-4.0	4.4	4.5	0.4
	电气机械和器材制造业	7.1	10.1	24.0	20.4	28.7	14.5	1.9
	计算机、通信和其他电子设备制造业	6.7	16.0	19.8	5.8	10.5	13.7	2.8
	仪器仪表制造业	-12.1	3.7	16.7	2.4	-8.5	10.9	0.1
	其他制造业	11.4	3.8	23.7	4.8	11.2	12.6	0.9
	废弃资源综合利用业	14.2	14.0	25.8	9.4	11.7	4.2	0.2
	金属制品、机械和设备修理业	-6.2	-9.2	8.0		-3.8	2.8	0.1
电力、热力、燃气及水生产和供应业	3.4	3.7	7.5	2.5	4.6	7.3	12.3	
建筑业	11.8	2.0	12.2		-3.5	-6.5	1.1	

第三产 业	交通运输、仓储、邮政业	9.3	0.0	13.7	2.4	14.2	6.1	2.5
	商业、住宿和餐饮业:批发和零售业	11.0	1.4	22.3	5.1	17.5	14.9	4.1
	商业、住宿和餐饮业:住宿和餐饮业	6.9	-6.4	21.7	2.6	16.4	9.6	1.2
	金融、房地产、商务及居民服务业:金融业	3.3	-1.2	7.9	3.4	3.5	3.7	0.2
	金融、房地产、商务及居民服务业:房地产业	11.3	0.3	20.0	3.6	9.9	9.9	2.0
	信息传输、软件和信息技术服务业	16.7	23.3	14.9	2.4	9.5	11.9	1.6
	租赁和商务服务业	13.4	3.2	23.2	6.1	16.3	10.9	0.9
	公共服务及管理组织	7.9	0.5	18.7	5.6	8.7	8.2	4.9

资料来源：国家统计局、Wind、致富研究院

• 3、小结

- 电力，作为经济发展的“晴雨表”和“温度计”，其用电量增速通常与实际 GDP 增速走势保持同步。但近年用电量增速持续高于实际 GDP 增速，电力消费弹性系数也一直保持在 1 以上。
- 全社会用电弹性系数的中枢为 1.0 左右；2003 年到 2015 年电力消费弹性系数趋势性回落，2015 年至今趋势性上升；从数值看，2000-2011 年，用电弹性基本处于大于 1 的高弹性区间，2012-2019 年用电弹性基本处于小于 1 的低弹性区间，2020 年以来电力消费弹性系数重新回归大于 1 的高弹性区间，这一时期，用电增速的提升主要是气候变化、能源结构转变和产业结构调整等因素的共同作用的结果。
- 气温的升高，特别是夏季高温的频繁出现，显著增加了居民和产业的用电需求。
- 在建立新型能源体系的政策引导及智能制造、企业数字化转型、电动汽车等产业发展的共同作用下，我国电能替代深入推进，电气化水平持续上升，刺激了用电需求的增长。
- 自 2008 年以来，第三产业用电增速持续高于第二产业，电力消费弹性系数也持续高于第二产业，这与经济产业转变的大趋势相吻合。然而，自 2020 年以来，随着高端制造、新能源汽车、5G、大数据、云计算、人工智能等新兴高耗电行业的快速发展，第二产业和第三产业的用电增速及电力消费弹性系数均有所提升。

研究员声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析员在此声明：(1) 该研究员以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映了该研究员的研究观点；(2) 该研究员所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在还是将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

一般声明

本报告由香港致富证券有限公司（以下简称“致富证券”）制作，报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本报告版权归致富证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他任何方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

本报告内的所有意见均可在不作另行通知之下作出更改。本报告的作用纯粹为提供信息，并不应视为对本报告内提及的任何产品买卖或交易的专业推介、建议、邀请或要约。

香港	北京	上海	深圳
香港致富证券有限公司 香港德辅道中 308 号 富卫金融中心 11 楼 电话：(852) 25009228 传真：(852) 25216893	香港致富证券有限公司北京代表处 北京市朝阳区国贸写字楼 1 座 6 层 电话：(8610) 66555862 传真：(8610) 66555831	香港致富证券有限公司上海代表处 上海市陆家嘴东路 161 号招商局大厦 1309 室 电话：(8621) 38870772 传真：(8621) 58799185	香港致富证券有限公司深圳代表处 深圳福田区福华路 399 号中海大厦 6 楼 电话：(86755) 33339666 传真：(86755) 33339665