

LIANHE
IDENTIFICATION
EVALUATION
IMPACT
DIAN

2025 年电力行业分析

联合资信 工商评级三部

2024 年电力系统安全稳定运行，全国电力供需总体平衡，但在极端天气、用电负荷增长以及燃料不足等特殊情况下，局部地区存在电力供应不足的问题。

近年来，能源供应和环境保护等问题逐步凸显。在政策导向下，2024 年，中国清洁能源投资金额及占比均快速提高，清洁能源装机规模首次超过火电装机规模。但为保障电力供应稳定性，目前火电仍占据较大市场。由于动力煤等燃料价格仍处高位，火电企业仍面临一定的成本压力。

预计 2025 年中国电力供需总体紧平衡，局部地区高峰时段电力供应偏紧。未来，电力行业将在科技创新力推动下着力保障安全稳定供应、建立健全市场化电价体系及加快推动新型电力系统建设。



联合资信评估股份有限公司
China Lianhe Credit Rating Co.,Ltd.



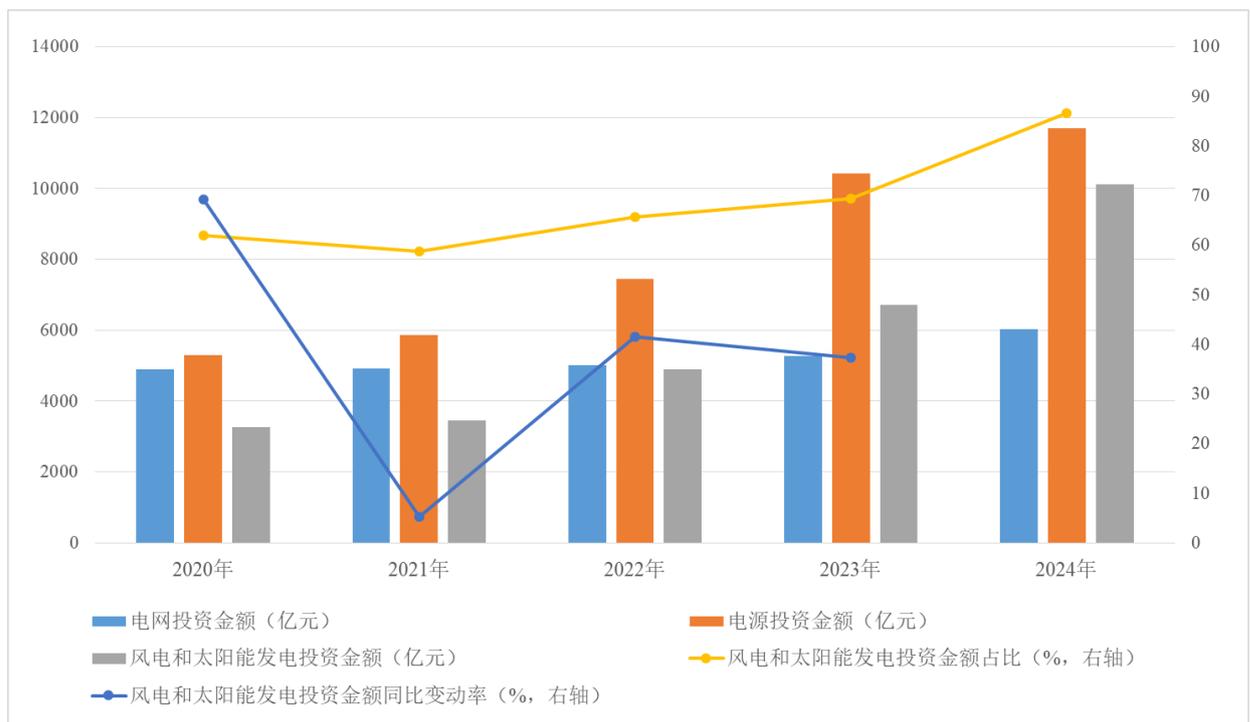
一、 电力行业概况¹

1. 总括

火电仍是当前中国电力供应的最主要电源，但在政策导向下，清洁能源投资金额及占比均快速提高，风电和太阳能发电增幅明显，对火电替代作用日益突显。伴随着经济快速复苏，2024年，中国电力投资完成额及发电量均同比增长。

受农村电网巩固提升、电气化改造及配电网高质量发展需求等影响，中国电网建设保持较大投资规模。2024年，中国电网工程建设完成投资6083亿元，同比增长15.3%。受电力需求增长以及电源结构调整等政策导向影响，中国电源工程投资整体保持快速增长趋势，并逐步超过电网建设投资。2024年，中国主要发电企业电源工程投资为1.17万亿元，同比增长12.1%。其中，非化石能源发电投资占电源投资比重为86.6%。

图1 近年中国电源及电网投资情况



注：因未获取2024年风电和太阳能投资金额，该数据由非化石能源发电投资金额（包括风电、太阳能、水电等类型）替代；相关同比变动比例未做计算

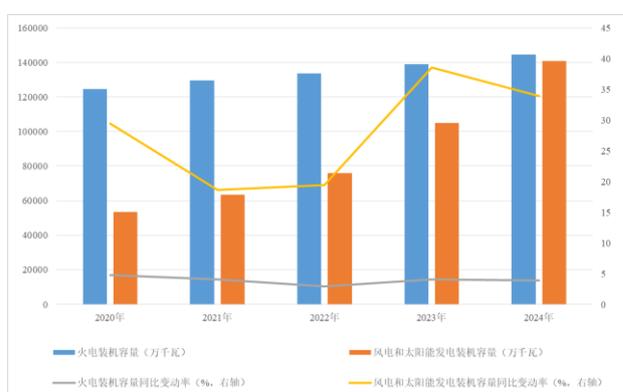
资料来源：联合资信根据中电联数据整理

装机容量方面，2024年，全国新增发电装机容量4.3亿千瓦。受能源转型规划和大

¹ 报告中数据主要来自于中国电力企业联合会（以下简称“中电联”）

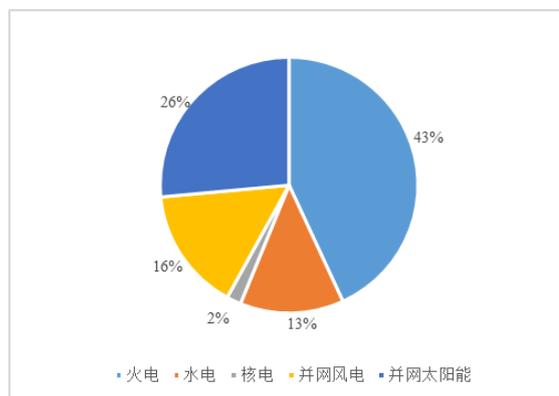
基地项目推进影响，新能源装机增量明显，风电和太阳能发电全年合计新增装机3.6亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到82.6%。截至2024年底，全国全口径发电装机容量33.5亿千瓦，同比增长14.6%。其中，非化石能源发电装机容量19.5亿千瓦，同比增长23.8%，占总装机容量比重为58.2%，比上年底提高4.3个百分点。截至2024年底，全国风电、太阳能发电以及生物质发电在内的新能源发电装机达到14.5亿千瓦，首次超过火电装机规模（11.9亿千瓦）。

图2 近年中国发电装机容量变动情况



资料来源：联合资信根据中电联数据整理

图3 截至2024年底主要电力装机构成情况



资料来源：联合资信根据中电联数据整理

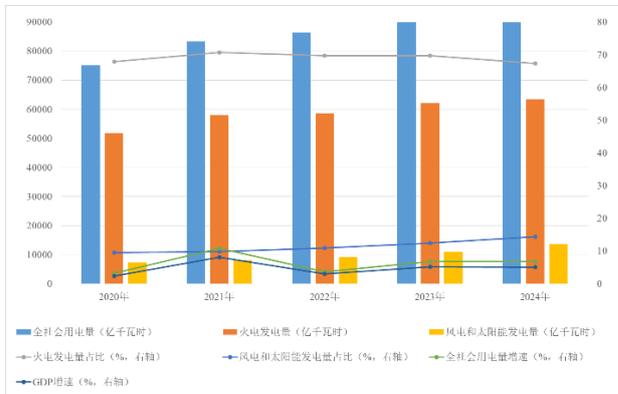
用电需求方面，2024年，全社会用电量9.85万亿千瓦时，同比增长6.8%，主要系“两新”政策等一揽子增量政策措施作用下，国民经济运行总体平稳，支撑电力消费较快增长所致。其中，第二产业用电量6.39亿千瓦时，同比增长5.1%；全国第三产业用电量1.83万亿千瓦时，同比增长9.9%。

发电机组运行方面，2024年，全国6000千瓦及以上电厂发电设备利用小时3442小时，同比降低157小时。其中，受来水情况好转影响，水电机组同比提高216小时至3349小时；核电同比提高144小时至7805小时²；受全国平均风速及水平面辐照量同比下降以及部分区域新能源限电等因素影响，并网风电及太阳能机组利用小时分别同比下降107小时和81小时至2127小时和1211小时。

2024年，中国规模以上电厂发电量9.42万亿千瓦时，同比增长4.6%。其中，煤电发电量占总发电量比重超六成，仍是当前中国电力供应的主力电源。此外电力市场化持续推进，2024年，中国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量6.2万亿千瓦时，占全社会用电量比重为63%。其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量占市场化电量比重超90%。

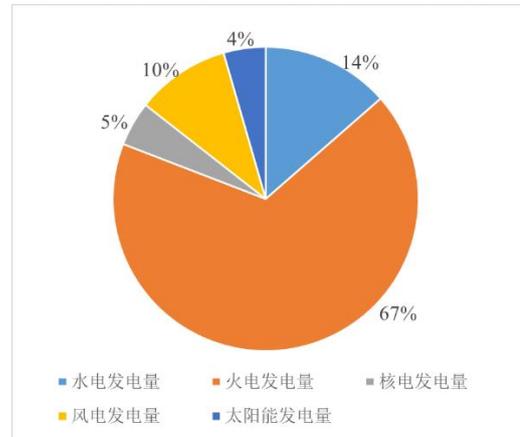
² 核电数据来源为国家核安全局

图4 中国发电量、用电量情况图



资料来源：联合资信根据中电联数据整理

图5 2024年主要电源发电量占比情况



资料来源：联合资信根据中电联数据整理

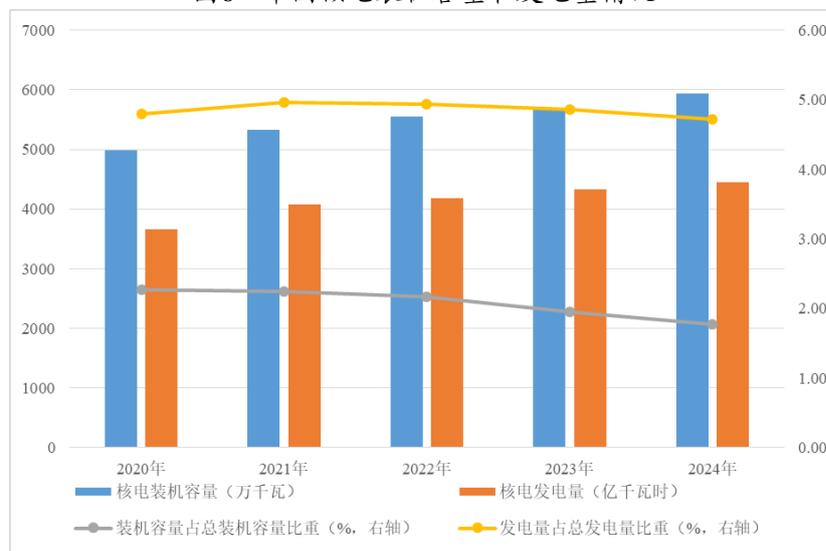
2. 核电概况

中国核电装机规模稳步增长，机组整体运行稳定，利用效率保持在很高水平。

中国核电主要经营主体包括中国核工业集团有限公司、中国广核集团有限公司、国家电力投资集团有限公司和中国华能集团有限公司。近年来，伴随核电技术的提升以及对核电安全风险把控考虑，中国核电装机容量稳步增长。根据国家核安全局数据，截至2024年底，中国核电装机容量为5943万千瓦（不含台湾地区），占全国发电装机容量的1.77%。其中，2024年，漳州核电厂1号组件和防城港核电站4号机组正式投入商业运营。

机组运行方面，2024年，中国运行核电机组利用小时7805小时，同比提高144小时，带动发电量同比增长2.7%。

图6 中国核电装机容量和发电量情况



资料来源：联合资信根据国家核安全局数据整理

核电技术方面，2018年以来，中国核电机组已进入集中投运期。其中，三门核电站为 AP1000 技术的全球首堆，海阳核电 1 号为全球第二台 AP1000 机组，台山 1 号机组运用法国 EPR 技术，均为三代核电机组；目前该等机组各项技术指标均符合设计要求、机组状态控制良好，其正式投产标志着中国三代核电机组的技术安全水平已基本达到相关标准。山东荣成石岛湾高温气冷堆核电站正式投入商业运行标志着中国在第四代核电技术研发和应用领域达到世界领先水平。

3. 水电概况

水电为中国最主要的可再生能源。根据资源区域分布，中国正逐步形成十三大水电基地。伴随大型水电站项目陆续投产发电，中国水电装机规模保持增长态势；但受来水情况影响，机组运营效率有所波动。

从空间分布看，中国水电资源总量的75%集中在西部地区，其中云南、四川、西藏三省（自治区）占比约60%。资源区域分布差异决定了中国“西电东送”的基本格局，包括“北、中、南”三大输电通道。中国正逐步形成十三大水电基地，规划总装机容量超过2.86亿千瓦，对实现水电流域梯级滚动开发、实行资源优化配置、带动西部经济发展均起到了重大促进作用。

图7 中国十三大水电基地分布图



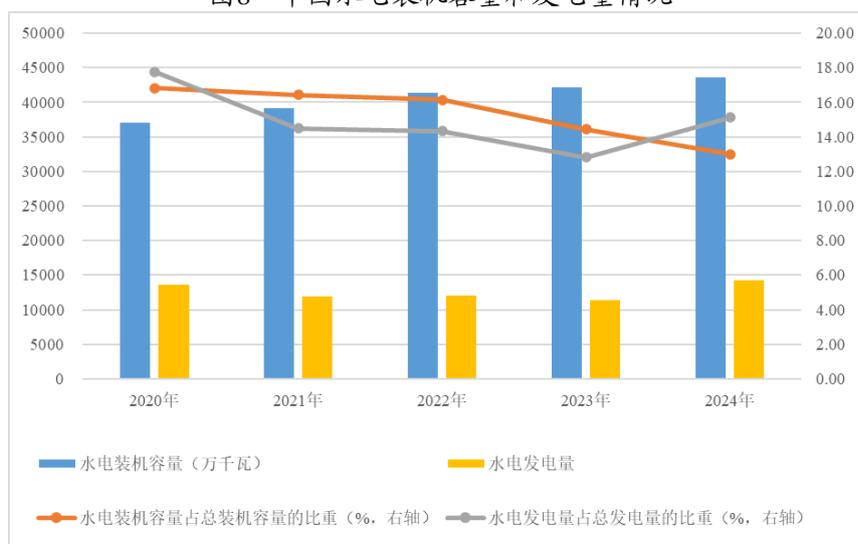
资料来源：公开资料

中国整体水资源有限，未开发流域部分电站开发难度较大、成本较高。近年来，受政策扶持以及前期建设大型电站的陆续投产，中国水电装机容量持续增长。截至2024

年底，中国水电装机容量4.36亿千瓦，占中国发电装机容量的13.01%，相较于风电和光伏装机容量的快速增长，水电装机占比有所下降。

水电机组发电效率受资源波动影响较大。2024年，受全国来水好转影响，中国6000千瓦及以上水电厂发电设备利用小时数3349小时，同比增加216小时，同时叠加装机规模扩大因素影响，带动水电发电量同比增长24.8%。

图8 中国水电装机容量和发电量情况



资料来源：联合资信根据中电联数据整理

二、 行业关注及政策调整

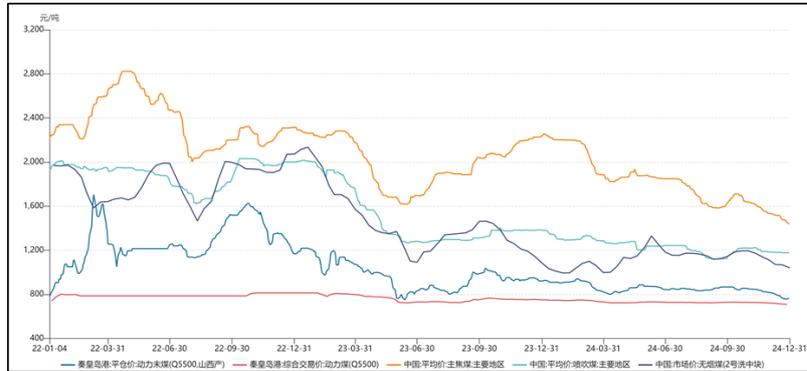
1. 煤炭价格波动及煤电价格调整

煤炭价格受供需影响波动较大，2020年下半年以来煤炭价格涨幅明显，对此，政府采取一系列措施引导煤炭价格理性回归以及成本传导提升电价等。2023年以来，煤炭价格逐步回落并仍处于相对高位震荡，煤电企业整体盈利有所恢复，但截至目前仍存在较大成本控制压力。

2020年下半年以来，在安全检查、大秦铁路检修、进口煤限制等多重因素影响下，中国煤炭产量增速放缓，进口煤量同比下降，煤炭供不应求导致其价格快速拉升，进而严重激化煤、电价格矛盾。对此，中国政府采取一系列措施，如优先确保发电供热用户的长协合同资源及履约、鼓励符合条件的煤矿核增生产能力，增强煤炭保供。《2024年能源工作指导意见》中明确了持续增强保供能力、推进煤炭稳产增产的目标。先进产能释放将有助于煤炭供需回归平衡，带动煤炭价格合理回落。同时，伴随技术水平的提升，煤炭开采行业也逐步加强智能化建设，2024年3月，国家能源局印发《煤矿智能化标准体系建设指南》指出，到2030年基本完善智能化煤矿设计、建井、生产、

管理、运维、评级等环节的系列标准，并加快成果转化，推动煤矿优质产能释放，或将进一步加强保障煤矿安全高效生产，逐步降低成本。

图9 近年来国内主要煤炭品种价格走势



资料来源: Wind

2. 新能源上网电价市场化改革

新能源上网价格改革的决策部署，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，将进一步推动新能源行业高质量发展，促进能源绿色低碳转型。

随着新能源大规模发展，新能源上网电价实行固定价格，不能充分反映市场供求，也没有公平承担电力系统调节责任，矛盾日益凸显，亟需深化新能源上网电价市场化改革。国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136号）。通过完善现货市场交易和价格机制、健全中长期市场交易和价格机制及建立新能源可持续发展价格结算机制等方式推动新能源上网电量全面进入市场。

此次市场化改革有利于：1）推动新能源行业高质量发展。新能源上网电价全面由市场形成，存量增量分类实施支持措施，有利于形成真实的市场价格，促进电力资源高效配置，引导新能源行业健康有序发展；2）促进新型电力系统建设。新能源入市交易后，将公平承担电力系统调节成本，各类电源在电力系统中的价值将得到更充分体现，更好引导新能源与调节电源、电网协调发展，助力构建更加高效协同的新型电力系统。3）加快建设全国统一电力市场。改革后，新能源与煤电等一样进入电力市场、上网电价均由市场形成，电力市场化交易进一步扩围，同时各地电力市场规则将按照国家要求相应完善，能够极大促进全国统一电力市场建设。

3. 新型储能并网及调度运用

规范新型储能并网接入管理，优化调度运行机制，有助于充分发挥新型储能作用，

支撑构建新型电力系统。

在碳达峰碳中和目标引领下，我国加快构建清洁低碳安全高效的能源体系，积极发展清洁能源，推进新型电力系统建设。新型储能作为支撑新能源发挥主体电源作用的关键技术，是实现电力系统安全稳定运行的重要保障。2024年4月2日，国家能源局发布《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》（以下简称“《通知》”），规范新型储能并网接入，推动新型储能高效调度运用，促进新型储能行业高质量发展，为新型电力系统和新型能源体系建设提供有力支撑。

该《通知》对接入电力系统并签订调度协议的新型储能进行了规范，并具体分为调度调用新型储能和电站自用新型储能两类。其中，调度调用新型储能指具备独立计量装置，并且按照市场出清结果或电力调度机构指令运行的新型储能，主要包括独立储能电站、具备条件独立运行的新能源配建储能等；电站自用新型储能指与发电企业、用户等联合运行，由发电企业、用户等根据自身需求进行控制的新型储能，主要包括未独立运行的新能源配建储能、火电联合调频储能、具备接受调度指令能力的用户侧储能等。并从多个方面提出保障措施，明确了各单位关于新型储能并网和调度运行的职责，更好发挥管理合力。

4. 加快虚拟电厂建设发展

虚拟电厂在新型电力系统建设和电力市场建设过程中扮演重要角色。虚拟电厂通过聚合分布式电源、可调节负荷、储能等各类分散资源，能够提供调峰、调频、备用等多种调节服务，有效缓解电力供应紧张局面。

虚拟电厂是实现智能配电网的重要技术之一，在新型电力系统建设和电力市场建设过程中扮演重要角色。2025年4月11日，国家发展改革委、国家能源局发布《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》（以下简称“《意见》”）。作为我国首个虚拟电厂领域专项政策文件，《意见》在规范虚拟电厂的定义和定位的同时，还明确了积极推动虚拟电厂因地制宜发展、完善虚拟电厂参与电力市场等机制以及推动虚拟电厂技术创新和标准规范体系建设等任务。

在虚拟电厂的发展目标方面，《意见》明确，到2027年，虚拟电厂建设运行管理机制成熟规范，参与电力市场的机制健全完善，全国虚拟电厂调节能力达到2000万千瓦以上。到2030年，虚拟电厂应用场景进一步拓展，各类商业模式创新发展，全国虚拟电厂调节能力达到5000万千瓦以上。

此外，《意见》提出，积极落实“两新”（大规模设备更新和消费品以旧换新）等政

策，对符合条件的虚拟电厂项目，给予资金支持。鼓励金融机构为虚拟电厂提供低息贷款、信用担保、绿色债券等支持。

三、 行业展望

预计 2025 年中国电力供需总体紧平衡，局部地区高峰时段电力供应偏紧。未来，电力行业将在科技创新力推动下着力保障安全稳定供应、建立健全市场化电价体系及加快推动新型电力系统建设。

根据中电联发布的《2024—2025 年度全国电力供需形势分析预测报告》，预计 2025 年迎峰度夏等用电高峰期部分地区电力供需形势紧平衡。从供应方面看，2025 年，全国新增电源装机仍然保持快速增长，部分特高压直流工程投产，资源配置能力进一步增强；新能源发电装机占比持续提升，风、光资源及来水的不确定性增加了局部地区部分时段电力生产供应的风险。从需求方面看，2025 年中国宏观经济将继续保持平稳增长，将为中国电力需求增长提供稳定支撑。但外部环境更趋复杂严峻，外贸出口形势以及极端天气等方面给电力消费需求带来不确定性。

此外，2024 年以来，中国煤炭经济运行总体平稳。受煤炭保供政策以及进口煤炭增加等因素影响，煤炭价格高位震荡下行，因此预计 2025 年煤炭市场供需仍保持平衡，煤炭价格呈高位震荡态势，火电企业经营仍面临一定的成本压力。

未来，电力行业将在科技创新力推动下着力保障安全稳定供应、建立健全市场化电价体系及加快推动新型电力系统建设。

联系人

投资人服务 010-85172818-8088 investorservice@lhratings.com

免责声明

本研究报告著作权为联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“联合资信评估股份有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本研究报告的，联合资信将保留向其追究法律责任的权利。

本研究报告中的信息均来源于公开资料，联合资信对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本研究报告所载的资料、意见及推测仅反映联合资信于发布本研究报告当期的判断，仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。

在任何情况下，本研究报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。联合资信对使用本研究报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。