

公司研究/新股定价

2019年08月25日

合理价值区间(元): 2.44~2.82

王玮嘉 执业证书编号: S0570517050002
 研究员 021-28972079
 wangweijia@htsc.com

赵伟博 010-56793949
 联系人 zhaoweibo@htsc.com

发行上市资料

发行前总股本(万股)	4,544,875.00
本次拟发行量(万股)	504,986.11
发行方式	公开发行
保荐机构	中金公司
预计上市日期	2019-8-26

发行前财务数据

每股净资产(元)	1.62
净资产收益率(%)	12.24%
资产负债率(%)	69.31%

主要股东和持股比例

中国广核集团有限公司	64.2%
广东恒健投资控股有限公司	7.5%
中国核工业集团有限公司	3.7%

回归 A 股助力成长，核电龙头扬帆起航

中国广核(003816)

中国广核王者归来，每股合理价值区间 2.44-2.82 元

公司为国内核电龙头，截至 2019 年 7 月底管理核电装机 2539 万千瓦。伴随三门核电等相继投运，我国三代核电成型，在能源安全+能源结构转型双约束之下，十四五期间核电推进力度有望加码，利好公司业绩表现。我们预计公司 2019~21 年有望实现营收 627/665/671 亿元，2019 年~21 年有望实现归母净利润 94.9/103.3/106.8 亿元。结合 DCF 估值方法与 PE 估值方法综合测算结果，我们预计合理价值区间为 2.44-2.82 元/股。

核电龙头回归 A 股，稀缺性突出的核心资产

公司核电装机为全国第一&世界第三，截至 2019 年 7 月底拥有在运核电机组 23 台，公司管理核电装机 2539 万千瓦，在全国核电占比达 56%。公司核电资产管理能力突出，2018 年在运核电机组 79%的业绩指标进入世界前 25%，73%的业绩指标达到世界前 10%，2011-18 年公司 ROE 稳定在 11%-15% 区间。2016-18 年公司分红比例不足 40%，主因在建装机规模较大，我们预计未来数年 Capex 高达 200 亿元左右。可以预期，在产能投放高峰后公司有望完美演绎现金牛资产属性。

核电综合优势突出，伴随三代核电重启，行业迎来快速发展期

核电优势突出：1) 自主：我国核电体系完善，核心技术自主可控；2) 经济：根据大唐集团科学技术研究院测算，2018 年核电平准化度电成本 0.33 元/度，仅高于水电；3) 环保：SO₂等污染物零排放；4) 稳定：核电主要为基荷运行，2018 年利用小时高达 7184 小时。我国核电利用水平显著低于世界均值，根据 Wind 数据，2018 年全球核电装机/总装机、核电发电量/发电量分别为 7%/10%，我国仅为 2%/4%。伴随三门核电等相继投运&核电项目核准重启，我国三代核电成型，考虑到相关审批曾一度停滞，在能源安全+能源结构转型双约束之下，十四五期间核电推进力度有望加码。

核电利用小时/电价风险低，单台机组盈利规模有望持续上行

核电盈利模式简明，装机/利用小时/电价为核心收入变量，财务费用/人工/折旧/燃料为核心成本变量，以中广核为例，2016-18 年财务费用/人工在总成本中占比约 16%~31%/15%~18%，折旧/燃料在核电运营成本中占比约 29%~31%/30%~31%。考虑到 2020 年后电力供需或将趋紧，核电利用小时有望维持高位，叠加成本较低，市场化竞价中处于优势，项目盈利/现金流可期。此外，核电折旧年限低于使用寿命，广核/中核综合折旧年限为 33/24 年，叠加建设完工后财务费用趋于下行，单台机组盈利有望上行。

公司估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元

基于对中广核相关经营数据及财务数据的细致拆分，我们预计公司 2019~21 年有望实现营收 627/665/671 亿元，2019 年~21 年有望实现归母净利润 94.9/103.3/106.8 亿元。结合 DCF 估值方法与 PE 估值方法综合测算结果，我们预计合理价值区间为 2.44-2.82 元/股。

风险提示：电价&电量风险；新建项目不及预期；补贴下滑；贸易摩擦风险；

经营预测指标与估值

会计年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	45,633	50,828	62,670	66,525	67,146
+/-%	38%	11%	23%	6%	1%
归属母公司净利润(百万元)	9,564	8,703	9,489	10,325	10,682
+/-%	30%	-9%	9%	9%	3%
EPS(元,最新摊薄)	0.21	0.19	0.19	0.20	0.21
PE(倍)	-	-	-	-	-

资料来源：公司公告,华泰证券研究所预测

正文目录

核电第一龙头登陆 A 股，稀缺性突出	5
核电：自主可控的绿色能源，综合优势突出	8
核电产业链完整，关键技术自主可控	8
核电兼具经济性+环保性+安全性，综合优势突出	9
装机稳步增长，未来大有可为	12
核电盈利拆分	12
收入端：装机持续攀升，利用小时有保障，电价有望稳定	13
装机容量：持续攀升，在建机组规模可观	13
利用小时：受益于电力供需或趋紧+政策保障，利用小时有望维持高位	14
上网电价：未来有望保持稳定	16
成本端：折旧年限少于使用寿命，财务费用有望稳步降低	17
折旧：折旧期限届满后，核电业绩增量可观	17
财务费用：核电建设完工后，财务费用逐步下行	18
运营趋于成熟的核电机组盈利有望更高：以大亚湾为例，盈利显著高于新建机组	19
三代核电趋于成熟，公司未来新增机组造价有望下行	20
海外核电龙头：EV/EBITDA 普遍较为稳定	21
估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元	24
用电需求有望持续增长	24
三费费率预测：预计 2019-2021 年费用率为 20%/19%/17%	24
估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元	25
DCF 估值：合理价值 1128 亿，摊薄后每股合理价值 2.48 元	25
PE 估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元	26
风险提示	26

图表目录

图表 1: 中广核电力历史沿革.....	5
图表 2: 中广核电力股权结构 (截至 2019 年 3 月)	5
图表 3: 公司管理的在运核电机组 (截至 2019 年 7 月)	6
图表 4: 公司主营业务收入构成	6
图表 5: 公司主营业务地域分布	6
图表 6: 中广核电力业绩稳步增长	7
图表 7: 公司 ROA&ROE 总体稳定.....	7
图表 8: 公司电力生产稳步上行	7
图表 9: 公司控股装机容量持续攀升.....	7
图表 10: 我国拥有完善的核电工业体系	8
图表 11: 中国大陆核电厂分布图 (截至 2019 年 6 月 13 日)	9
图表 12: 我国核电平准化度电成本仅高于水电	9
图表 13: 废弃物排放: 火电 VS 核电.....	10
图表 14: 煤电污染物在全国排放量中的占比 (%)	10
图表 15: 相对于其他堆型, 压水堆核电事故影响较小	10
图表 16: 2018 年全国各电源利用小时数 (小时)	11
图表 17: 2018 年我国一次能源结构 (%)	11
图表 18: 2018 年我国发电量结构 (%)	11
图表 19: 2018 年中国核电与中广核度电成本结构 (元/度)	13
图表 20: 度电折旧不同是导致中核&中广核度电成本差异主因 (元/度)	13
图表 21: 核电盈利结构图.....	13
图表 22: 中广核电力在建核电机组 (截至 2019 年 3 月)	14
图表 23: 中广核电力上市公司和集团层面筹建核电机组 (截至 2019 年 3 月)	14
图表 24: 2019-21 年全国用电量预测	14
图表 25: 2019-21 年全国用电量结构预测.....	14
图表 26: 近年我国基础电源投资持续走低 (亿元)	15
图表 27: 电力供需平衡表预测.....	15
图表 28: 我国政策历来积极推动核电消纳.....	16
图表 29: 核电利用小时居于各类电源之首 (小时)	16
图表 30: 核电电价政策演变	17
图表 31: 公司核电运营成本结构 (百万元)	17
图表 32: 2018 年公司核电运营成本结构	17
图表 33: 目前我国核电折旧年限显著小于核电寿命期限.....	18
图表 34: 项目开工后第 4-5 年是资本开支高峰期.....	18
图表 35: 公司历史财务数据已然验证财务费用将逐步降低.....	19
图表 36: 分电站度电净利润 (元/度)	19
图表 37: 台山核电及三门核电造价显著高于二代核电	20
图表 38: 三门核电一期与红沿河一期设计造价差异拆分 (元/千瓦)	20
图表 39: 三代核电 VS 二代核电造价比较 (亿元)	21

图表 40: 爱克斯龙近年业绩表现	21
图表 41: 爱克斯龙装机情况	21
图表 42: 法国电力公司近年业绩表现	22
图表 43: 法国电力公司装机情况	22
图表 44: 法国电力公司历史 PE (TTM) 波动	22
图表 45: EXELON 历史 PE (TTM) 波动	22
图表 46: 法国电力公司历史 PB (LF) 波动	22
图表 47: EXELON 历史 PB (LF) 波动	22
图表 48: 法国电力公司历史 EV/EBITDA 波动	23
图表 49: EXELON 历史 EV/EBITDA 波动	23
图表 50: 中国核电历史 EV/EBITDA 波动	23
图表 51: 中广核电力历史 EV/EBITDA 波动	23
图表 52: 近年全社会需求电量增长情况	24
图表 53: 装机容量及利用小时预测	24
图表 54: 三费费用率预测 (百万元)	25
图表 55: 自由现金流预测	25
图表 56: 可比公司估值表 (2018/8/25)	26

核电第一龙头登陆 A 股，稀缺性突出

全球首家以单一经营核能发电为主业的上市公司。公司前身为 1985 年成立的广东核电合营有限公司，1994 年成功建设并投运大亚湾核电站，实现中国大型商用核电站的起步。1995 至 2004 年，按照国际标准推进核电自主化进程，岭澳核电站一期的圆满建成，奠定中广核专业化发展的基础，从技术、人才、资金和管理等方面为中广核迎接核电积极发展以及进军可再生能源领域奠定了基础。2005 至 2010 年，中广核迈入了自主创新发展的新阶段，实现我国核电“自主设计、自主制造、自主建设、自主运营”，走出广东，布局全国，在辽宁大连、福建宁德、广东阳江、台山、广西防城港等地建设核电站。在 2014 年 3 月，公司重组成立了中广核电力，同年 12 月，中广核电力在香港联交所上市，2011 至 2014 年期间，公司其它隶属于子公司——中广核矿业、中广核新能源也相继在香港联交所上市。

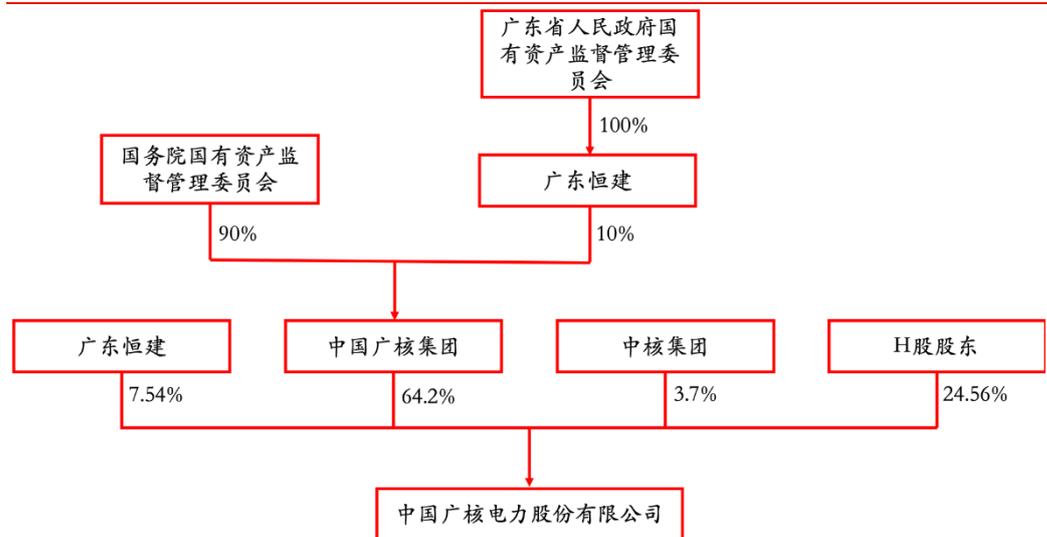
图表1：中广核电力历史沿革



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

公司控股股东为中国广核集团，是由国务院国资委监管的大型清洁能源企业。中广核电力的控股股东为中国广核集团，持股比例为 64.2%。

图表2：中广核电力股权结构（截至 2019 年 3 月）



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

公司核电机组、装机容量占国内核电的半壁江山。根据公司公告，截至2019年7月底，公司拥有在运核电机组23台，公司管理核电装机2539万千瓦，在全国核电占比达56%。公司的核电站分布在广东、福建、广西和辽宁四个省份，广东的核电站有阳江基地、台山核电站和大亚湾基地，福建的核电站为宁德基地，广西的核电站为防城港基地，辽宁的核电站为红沿河基地。

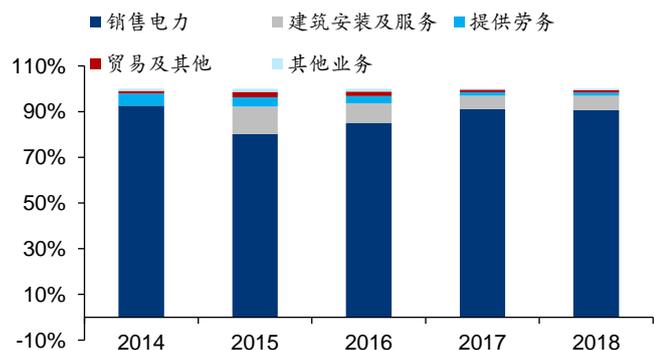
图表3：公司管理的在运核电机组（截至2019年7月）

投运机组	型号	投运年份	控股装机(万千瓦)	权益装机(万千瓦)	持股比例	其他股东
大亚湾1号	M310	1994年	98.4	73.8	75%	香港核电投资 25%
大亚湾2号	M310	1994年	98.4	73.8	75%	香港核电投资 25%
岭澳1号机组	M310	2002年	99	99	100%	/
岭澳2号机组	M310	2003年	99	99	100%	/
岭东1号机组	CPR1000	2010年	108.7	101.2	93%	中广核一期基金其他股东:三峡资本、中银投资、国开精诚、国开金融、国开思远(7%)
岭东2号机组	CPR1000	2011年	108.7	101.2	93%	
阳江1号机组	CPR1000	2014年	108.6	66.5	61.20%	粤电集团(17%)、中电核电(阳江)(17%)、中广核一期基金其他股东(4.8%)
阳江2号机组	CPR1000	2015年	108.6	66.5	61.20%	
阳江3号机组	CPR1000	2016年	108.6	66.5	61.20%	
阳江4号机组	CPR1000	2017年	108.6	66.5	61.20%	
阳江5号机组	ACPR1000	2018年	108.6	66.5	61.20%	
阳江6号机组	ACPR1000	2019年	108.6	66.5	61.20%	
台山1号机组	EPR	2018年	175	89.3	51%	法国电力(25.6%)、EDF(中国)投资(4.4%)、台山投其他股东(19%)
宁德1号机组	CPR1000	2013年	108.9	35.2	32.29%	大唐发电(44%)、福建能源集团(10%)、中广核一期基金其他股东(13.71%)
宁德2号机组	CPR1000	2014年	108.9	35.2	32.29%	
宁德3号机组	CPR1000	2015年	108.9	35.2	32.29%	
宁德4号机组	CPR1000	2016年	108.9	35.2	32.29%	
防城港1号	CPR1000	2016年	108.6	39.7	61%	广西广投能源(39%)
防城港2号	CPR1000	2016年	108.6	39.7	61%	
红沿河1号	CPR1000	2013年	/	42.7	38.15%	中电投核电((45%)、大连建设投资集团(10%)、中广核一期基金其他股东(6.85%)
红沿河2号	CPR1000	2014年	/	42.7	38.15%	
红沿河3号	CPR1000	2015年	/	42.7	38.15%	
红沿河4号	CPR1000	2016年	/	42.7	38.15%	

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

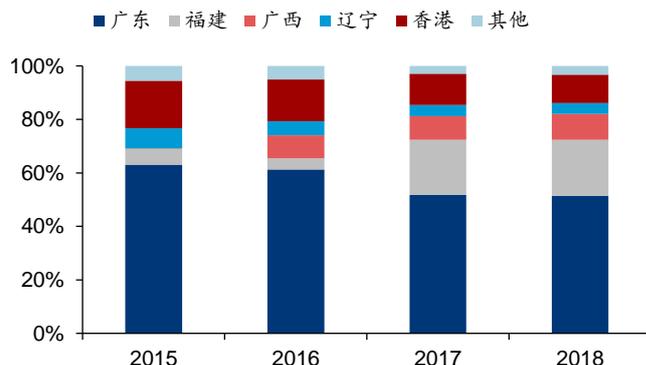
核电堆型多样，机组运行情况稳定，总体处于国际先进水平。公司目前商运和在建的机组堆型多样，包括压水堆的M310、CPR1000、ACPR1000、华龙一号等型号，堆型的多样化使公司拥有丰富的技术经验。根据世界核运营者协会业绩指标的排名情况，2018年公司在运机组有78.8%的业绩指标进入世界前1/4，73.1%的业绩指标达到世界前1/10。公司主营业务电力生产和销售保持稳定增长状态。根据公司公告，2018年公司实现营收508亿元，同比增长11.4%，其中电力销售收入为461亿元，占主营业务收入的91%。

图表4：公司主营业务收入构成



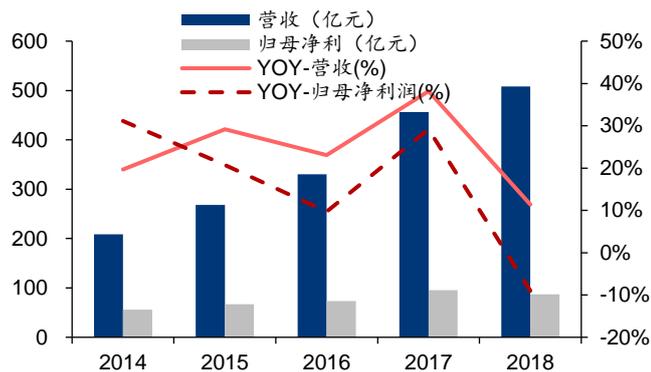
资料来源：wind，华泰证券研究所

图表5：公司主营业务地域分布



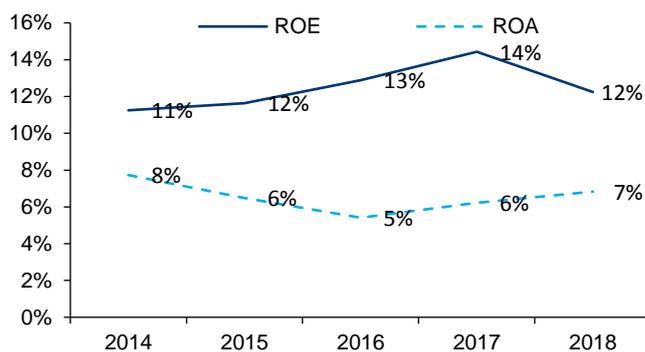
资料来源：wind，华泰证券研究所

图表6: 中广核电力业绩稳步增长



资料来源: wind, 华泰证券研究所

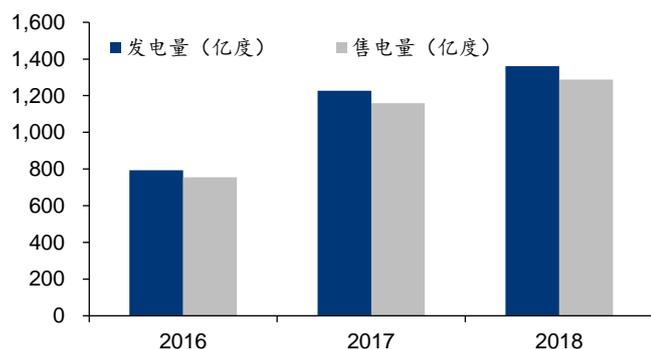
图表7: 公司 ROA&ROE 总体稳定



资料来源: wind, 华泰证券研究所

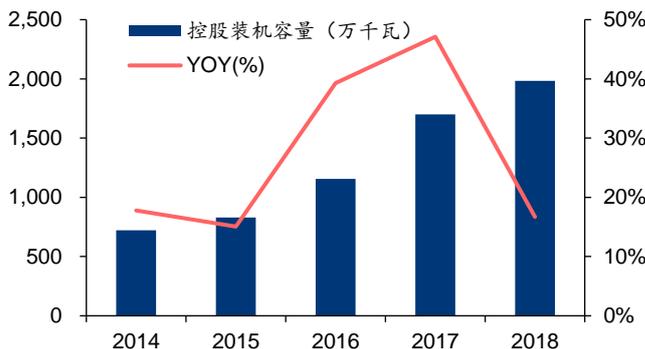
装机容量持续攀升, 可观的在建装机规模奠定未来业绩增长潜力。总体来看, 公司营业收入持续稳定增长, 核电业务发电量保障程度高。在运核电机组的稳定运行使公司继续保持较强的盈利能力, 在建核电机组工程建设稳步推进。根据公司公告, 2018年阳江5号、台山1号两台机组完成工程建设, 顺利投入商业运营, 2019年公司将有又有两台新增机组投运。

图表8: 公司电力生产稳步上行



资料来源: wind, 华泰证券研究所

图表9: 公司控股装机容量持续攀升



资料来源: wind, 华泰证券研究所

公司被美国列入“实体清单”, 预计影响有限。8月15日, 美国商务部工业与安全局发布公告, 将中广核集团及其关联公司共4家实体加入“实体清单”。根据中广核集团方面回应, 经过集团初步分析, 其对中广核的发展影响可控(资料来源: 北京日报8月15日发布新闻《美国将中国核电企业列入实体清单 中广核回应: 影响可控》)。

我们认为, 国内核电产业经过半个多世纪的发展, 产业链日趋完善, 技术日臻成熟, 美国此举, 或将导致公司的设备采购受到限制, 但可以通过贸易转换的方式, 采购国内的相关设备, 预计对公司后期发展影响有限。

核电：自主可控的绿色能源，综合优势突出

核电产业链完整，关键技术自主可控

目前我国已形成完整的核电产业链。经过军用核技术与民用核电两个阶段的发展，我国逐步建立起了与压水堆核电站相匹配的核电工业体系，拥有了一批大型、专业的核电设备制造生产企业以及众多规模不一的核电站辅助设备制造大中型生产企业。

目前已形成东方电气集团、哈尔滨电站设备集团以及上海电气集团三大核电装备制造基地，以第一、第二重型机械制造集团以及上海重型机械制造集团为重点的大型铸锻件和压力容器制造基地。具有核电站建安工程设计资质的有核工业第四、第五、第七建筑安装设计院，具有核岛建筑安装施工资质的有中国核工业建设集团公司和核工业中原工程公司等。

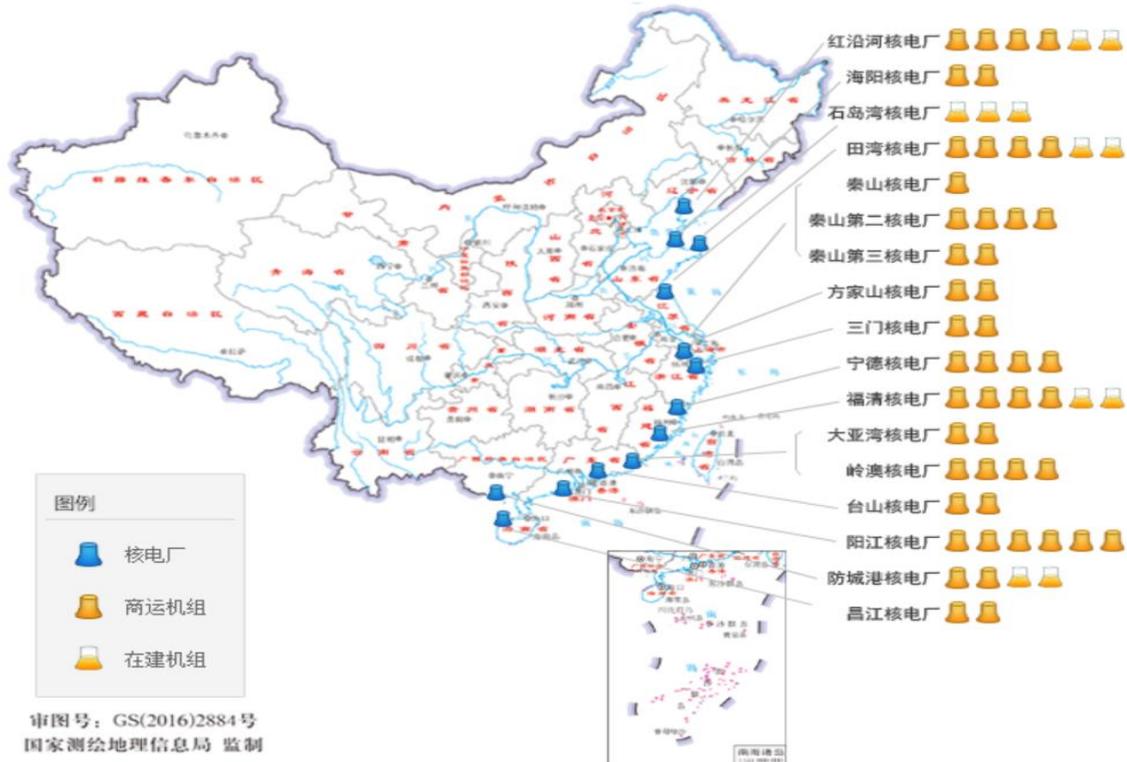
第三代核电自主化程度高，中美贸易摩擦影响有限。2018年美国出台对华核电禁令，本次禁令涉及到的华龙一号属于中国自主化知识产权的第三代核电技术，根据中国核电2018年10月发布的投资者关系活动记录公告（T2018-002），华龙一号设备国产化率超过85%，进口设备基本没有美国提供的产品，此次禁令不会对华龙一号的建设产生影响。此外，禁令中关于AP1000建设的设备部件，其政策为推定批准，因此也不会对AP1000项目产生影响。

图表10：我国拥有完善的核电工业体系

核电产业链	主要相关企业	主业
核电设备	哈尔滨电站集团	大型核电机组的压力容器和蒸汽发生器
	上海电气集团	压力容器和稳压器以及核岛设备成套供应
	东方电气集团	压力容器、蒸汽发生器、稳压器、堆内构件控制棒驱动机构
	第一重型机械集团公司	压力容器、主管道、蒸汽发生器、稳压器
	第二重型机械集团公司	压力容器、主管道、蒸汽发生器、稳压器
	振华集团	核电站用高压大电流控制装置
	261、262厂	核电站控制仪表
	中核苏州阀门厂	核安全级阀门
	沈阳鼓风机集团公司	反应堆冷却剂泵(主泵)
	中国核电工程公司	核二、三级泵、阀
	山东核电设备制造公司	AP1000设备及模块制造
	国核宝钛铝业股份公司	核级海绵铝材生产和规模化加工制造
	国核自仪系统工程公司	核电数字化仪控和保护系统
核电站建设	中国核电建设集团公司	核岛工程建筑与设备安装
	核工业中原公司	核岛设备安装
	国核工程有限公司	核岛工程建筑与设备安装
核电工程设计	核工业第四、五、七设计院	核电站、铀矿山建筑、设计与安装
核燃料循环处理	核工业金原铀业公司	铀矿采冶
	272、504、450厂	铀转化浓缩
	812、202厂	核燃料元件生产
	404厂	铀转化浓缩、乏燃料后处理

资料来源：《中国核电产业自主发展研究》，华泰证券研究所

图表11：中国大陆核电厂分布图（截至2019年6月13日）



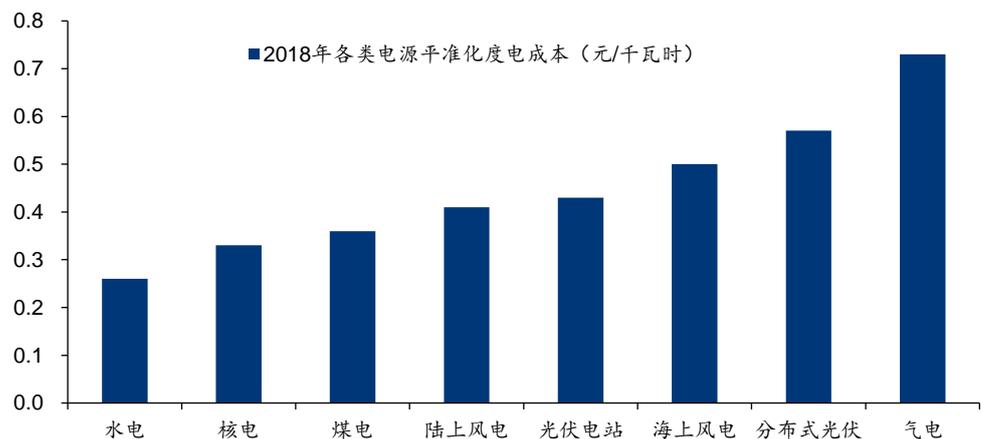
资料来源：国家核安全局，华泰证券研究所

核电兼具经济性+环保性+安全性，综合优势突出

经济性突出：核电具有建设成本高、燃料费用相对较低、运行维护费用相对较高及投资回报期长等特点。根据国家发改委披露信息，我国新建核电机组自2013年起执行0.43元/kWh的标杆电价，并与当地燃煤上网电价进行比较，取其低值，说明目前核电与火电比较已有竞争力。

当考虑环境外部性时，核电经济优势更加明显。根据2016年欧盟发布的研究成果披露（资料来源《低碳背景下核电必要性及经济性分析》），在二氧化碳排放费用按20欧元/吨计算时，核电发电成本约为2.37欧分/kWh，其中工程造价、运营与维护成本、燃料成本分别为1.38欧分/kWh、0.72欧分/kWh和0.27欧分/kWh，无二氧化碳排放成本；而煤电发电成本高达4.43欧分/kWh，其中二氧化碳排放成本占发电成本的36%。

图表12：我国核电平准化度电成本仅高于水电



资料来源：大唐集团科学技术研究院，华泰证券研究所

清洁环保：我国能源消费过度依赖煤炭等化石能源，在全国总装机容量中，火电比例一直居高不下，引发了一系列环境问题。根据中电联数据，每燃烧1吨标准煤将产生二氧化碳2620千克，二氧化硫8.5千克，氮氧化物7.4千克和280千克炉渣，带来严重的环境问题。而在核电生产过程中，二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和粉尘等物质均为零排放。

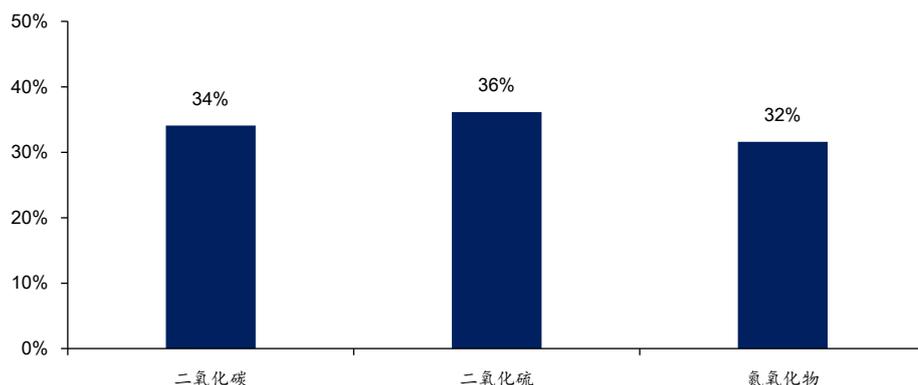
图表13： 废弃物排放：火电 VS 核电

	100万千瓦火电站	100万千瓦核电站
废弃物产量	1) 4.4万吨硫氧化物; 2) 2.2万吨氮氧化物; 3) 32万吨灰尘; 4) 600万吨二氧化碳	30吨核废料
废弃物排放途径	直接排入大气，容易引起全球变暖、酸雨、空气污染等生态问题	存储在有防护的乏燃料池中，并不会外泄造成环保问题

资料来源：北极星电力网，华泰证券研究所

根据中电联数据，2018年全国累计发电量为67914亿千瓦时，商运核电机组累计发电量为2865.11亿千瓦时，约占全国累计发电量的4.22%。与燃煤发电相比，2018年核能发电相当于减少燃烧标准煤8824.54万吨，减少排放二氧化碳23120.29万吨，减少排放二氧化硫75.01万吨，减少排放氮氧化物65.30万吨。

图表14： 煤电污染物在全国排放量中的占比 (%)



资料来源：大唐集团科学技术研究院，华泰证券研究所

安全高效：从安全性来看，根据中国电源协会披露信息，以AP1000为代表的三代核电站事故率低至 10^{-6} 次/年，比我们生活当中的大部分行业都要安全。核电站有三层防护屏障，防止发生泄漏。核电站周围一年的辐射剂量和乘坐一次飞机相当。从高效性来看，核能要比化学能大得多，根据山东省生态环境厅披露数据，一座百万千瓦的煤电厂每年要消耗约300万吨原煤，而一座同样功率的核电站每年仅需补充约30吨核燃料，后者仅为前者的十万分之一。

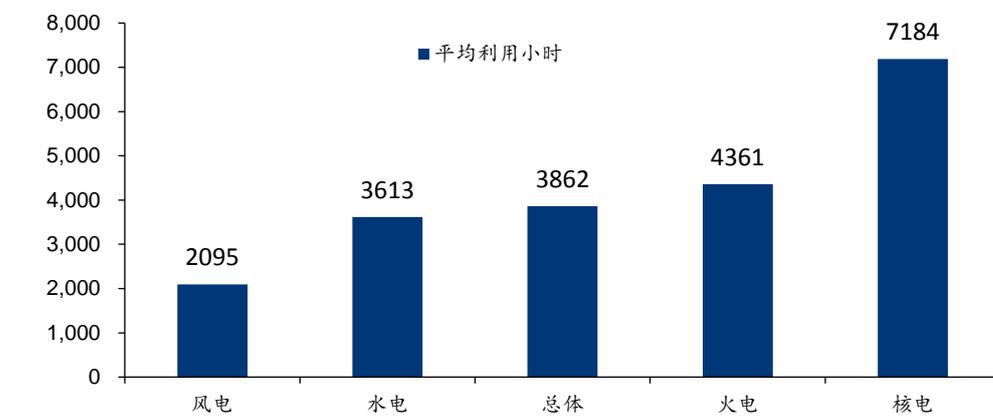
图表15： 相对于其他堆型，压水堆核电事故影响较小

全球典型核事故	反应堆型	反应堆分类	事故结果
切尔诺贝利事故	石墨反应堆	第一代反应堆	核电厂压力容器爆炸，堆芯裸露，造成严重的辐射外泄，导致普利比亚特变成一座死城
福岛核泄漏事故	沸水堆	第二代反应堆	事故导致堆芯熔融，核电厂氢气爆炸，造成大量辐射外泄，但是总体辐射外泄量只有切尔诺贝利事故的十分之一
三里岛事故	压水堆	第三代反应堆	事故导致堆芯熔毁，但是只发生了少量的核泄漏，周围居民收到的辐射量仅相当于一次胸部X检查

资料来源：北极星电力网，华泰证券研究所

运行稳定：目前大部分核电站处于基荷运行，不参与调峰。基荷运行可以提高燃料利用效率。核电的换料周期相对固定，一般都是连续运行12个月或18个月换一次料，所以核电站的运行方式高效稳定。根据Wind数据，2018年我国发电设备平均利用小时为3862，其中风电、水电、火电、核电发电设备利用小时数分别2095小时、3613小时、4361小时和7184小时，核电发电设备利用小时数远高于其他电源利用小时数。

图表16： 2018年全国各电源利用小时数（小时）

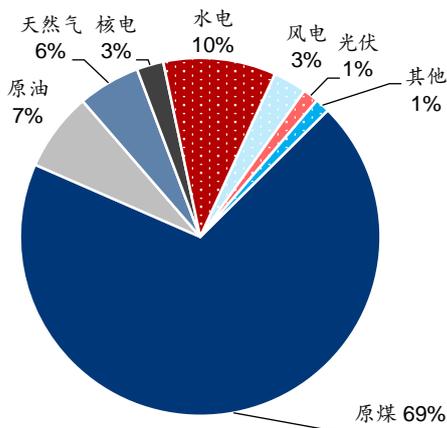


资料来源：中电联，华泰证券研究所

发展核电是中国能源安全战略不可缺少的一环。目前中国已成为煤炭资源净进口国，同时原油对外依存度也处于高位，且由于石油供应国地区战乱等不稳定因素，中国石油输入在量和价两个方面面临的风险增大，中国能源安全面临的挑战将日趋严峻。核电作为可再生能源，可显著规避油气能源的进口安全问题，是推进能源安全战略不可缺少的一环。

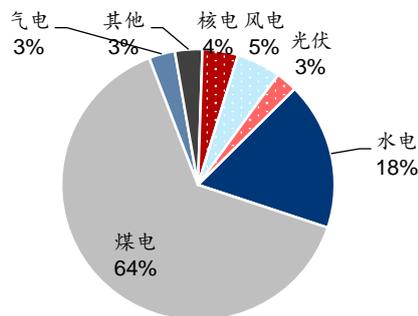
核电综合优势突出：环保性显著优于燃煤机组，成本仅高于存量水电，可控性较风光水电更高一筹。从环保性来看，核电污染物排放少，二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和粉尘等物质均为零排放；从成本来看，根据大唐集团科学技术研究院测算，2018年核电平准化度电成本，仅比水电高，显著低于煤电、风电、光伏等；从可控性来看，核电动力来源为核燃料，相较于看天吃饭的风光水电等能源，可控性更胜一筹。

图表17： 2018年我国一次能源结构（%）



资料来源：中国能源发展报告2018，华泰证券研究所

图表18： 2018年我国发电量结构（%）



资料来源：中电联，华泰证券研究所

装机稳步增长，未来大有可为

核电盈利拆分

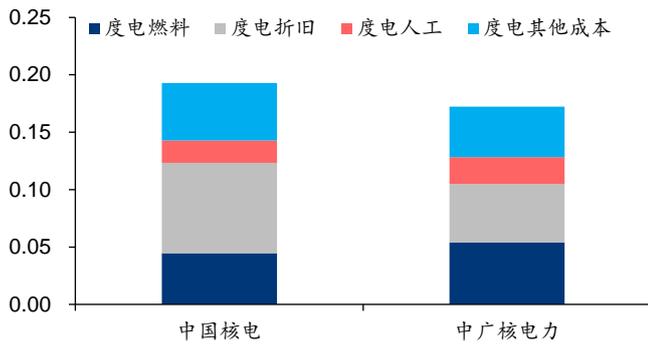
收入端—装机、利用小时、电价为核心变量：

- 1) **装机**：受益于积极发展核电的政策导向，我国核电装机稳步增长，根据公司公告，截至2018年底，中广核控股核电装机达1983万千瓦，同比+17%；
- 2) **利用小时**：核电设备大多为基荷运营，利用小时数较高；
- 3) **电价**：目前我国核电标杆电价为0.43元/千瓦时，对于常规核电机组而言，采用所在地燃煤机组标杆电价与核电标杆电价孰低原则确定；

成本端—财务费用、折旧、燃料费用、乏燃料处理费、维修费、人工费用为核心变量：

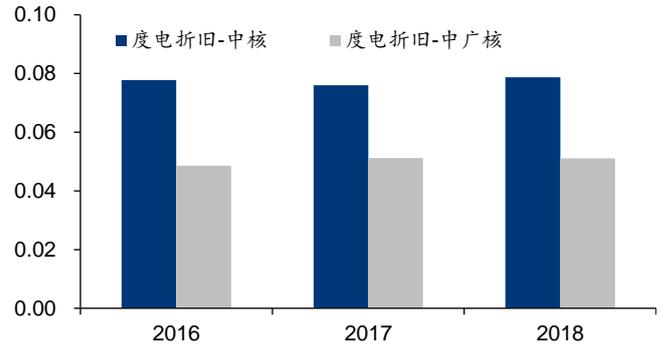
- 1) **财务费用**：核电站单体投资规模较大，建设中借款金额较大，期限较长，致使财务费用较高，以中广核为例，根据公司招股书数据，2016-18年度电财务费用大约0.04-0.05元/千瓦时（以长江电力为例，根据2016-18年公司年报，2016-18年度电财务费用0.03-0.04元/千瓦时），总财务费用分别为40.5亿、61.1亿、60.0亿，在总成本（主营业务成本+期间费用）中占比分别为16%、18%、16%。
- 2) **折旧**：根据国家核安全局披露信息，目前我国二代、三代核电寿命分别为40、60年，不同核电站折旧年限存在差异，但都不能超过使用寿命；以中广核为例，根据公司招股书数据，2016-18年度电折旧大约0.06元/千瓦时，折旧成本在核电运营成本中占比分别为29%、29%、31% vs 水电折旧成本在主营业务成本中占比约63%-64%（以长江电力为例，根据2016-18年公司年报，2016-18年折旧在主营业务成本中占比分别为64%、63%、63%）。
- 3) **燃料费用**：核电站需要消耗铀燃料，以中广核为例，根据公司招股书数据，2016-18年度电核燃料成本分别为0.053、0.055、0.054元/千瓦时，燃料成本在核电运营成本中占比分别为30.1%、31.4%、31.3%。参考华能国际等火电上市公司经营数据，火电企业燃料成本占比大约60%-70%。
- 4) **乏燃料处理费**：根据《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》相关要求，基于核电站的上网销售量口径，运营5年后每度电提取0.026元作为乏燃料处置基金，计入发电成本；以中广核为例，根据公司招股书数据，2016-18年乏燃料处理费成本在核电运营成本中占比分别为7.6%、5.5%、5.7%。
- 5) **维修费**：核电站主要有三种类型维修，即年度换料大修/首次换料大修/十年换料大修。
- 6) **人工费用**：核电站设施精密，对于操作人员要求高，相应的人工成本也较高，以中广核为例，根据公司招股书数据，2016-18年度电人工成本分别为0.026、0.023、0.023元/千瓦时，2016-18年人均工资分别为24.8万元/年、27.8万元/年、32.9万元/年，2016-18年人工费用在总成本中占比分别为18.4%、15.4%、16.2%。根据华能国际披露的年报，华能国际2016-18年人均工资分别为19.1万元/年、19.7万元/年、19.9万元/年。

图表19: 2018年中国核电与中广核度电成本结构(元/度)



资料来源:公司公告,华泰证券研究所

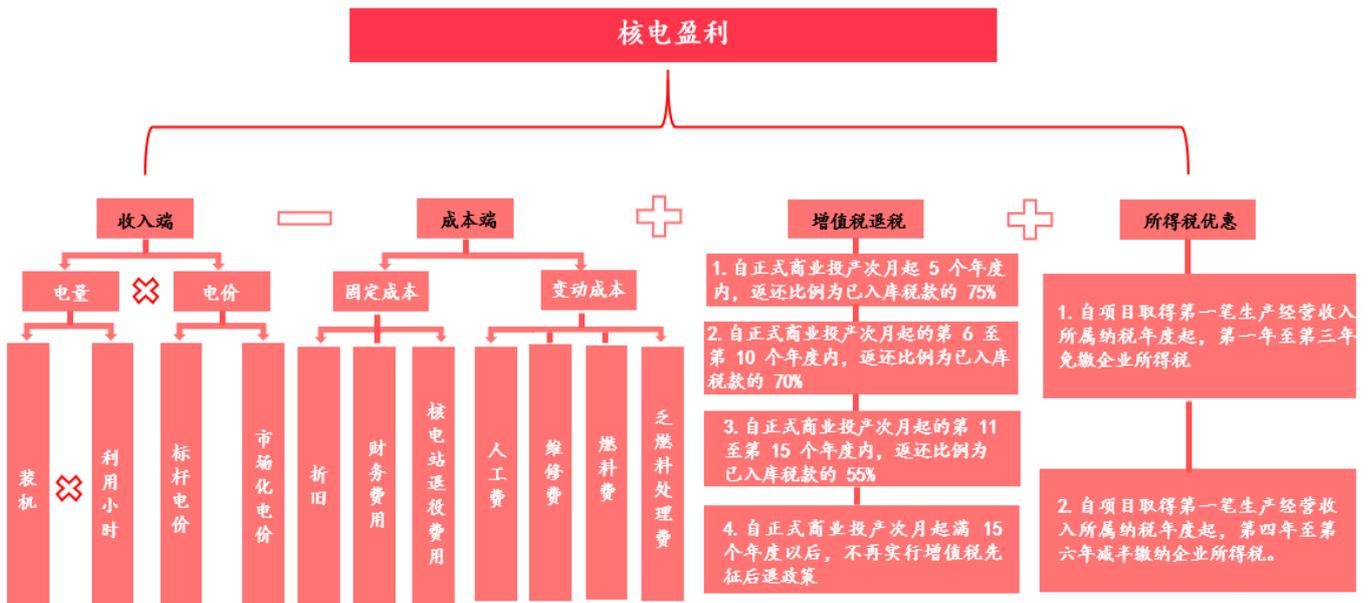
图表20: 度电折旧不同是导致中核&中广核度电成本差异主因(元/度)



资料来源:公司公告,华泰证券研究所

此外,基于积极推动核电产业发展的考虑,我国对于核电建设及运营企业税费方面存在优惠:增值税方面,自核电机组正式商业投产次月起15个年度内,实行增值税先征后退政策,返还比例分三个阶段逐级递减;所得税方面,自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起,实施三免三减半政策。

图表21: 核电盈利结构图



资料来源:公司招股说明书,发改委,国家能源局,华泰证券研究所

收入端: 装机持续攀升, 利用小时有保障, 电价有望稳定

装机容量: 持续攀升, 在建机组规模可观

公司装机持续攀升。公司是中国核电行业最大的参与者,根据招股书,截至2018年底,公司管理22台在运核电机组和6台在建核电机组,装机容量分别为2430.6万千瓦和743.4万千瓦,是我国在运装机规模最大的核电开发商与运营商。

从控股装机口径来看,截至2018年底,公司控股装机容量1983万千瓦,同比增长17%。此外,基于招股书披露数据,我们测算得到2019-2022年公司控股装机容量有望达到2267、2267、2267、2503万千瓦,分别同比增长14%、0%、0%、10%。

图表22：中广核电力在建核电机组（截至2019年3月）

在建机组	型号	持股比例	控股装机(万千瓦)	工程进度	预计投产时间
阳江6号机组	ACPR1000	61.20%	108.6	调试阶段	2019年
台山2号机组	EPR	51%	175	调试阶段	2019年
红沿河5号机组	ACPR1000	38.14%	111.9	设备安装阶段	2020年
红沿河6号机组	ACPR1000	38.14%	111.9	设备安装阶段	2021年
防城港3号机组	华龙一号	36.6%	111.8	设备安装阶段	2022年
防城港4号机组	华龙一号	36.6%	111.8	土建施工阶段	2022年
合计	/	/	731	/	/

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

储备项目规模可观。基于目前已披露信息，测算得到集团及上市公司储备的沿海核电机组装机规模高达972万千瓦(其中486万千瓦在集团),为2018年公司控股装机规模的49%，未来将有力的支撑公司未来业绩增长。

图表23：中广核电力上市公司和集团层面筹建核电机组（截至2019年3月）

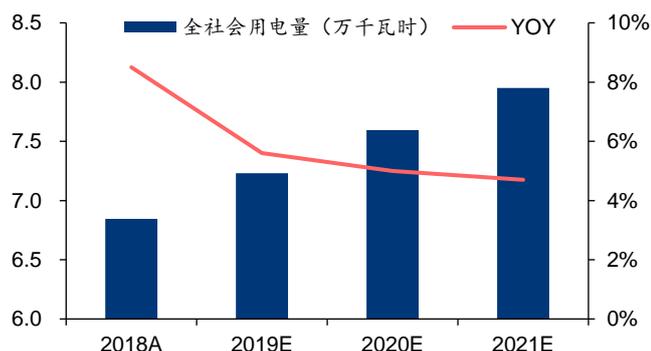
在建机组	型号	持股比例	控股装机(万千瓦)	投运状态	持有主体
太平岭1号机组	HPR1000	100%	118	预计2019年开工	中广核集团
太平岭2号机组	HPR1000	100%	118	预计2020年开工	中广核集团
苍南1号机组	三代核电机组	100%	125	待核准	中广核集团
苍南2号机组	三代核电机组	100%	125	待核准	中广核集团
陆丰1号机组	AP1000	100%	125	待核准	中广核电力
陆丰2号机组	AP1000	100%	125	待核准	中广核电力
宁德5号机组	AP1000/HPR1000	32.29%	118	待核准	中广核电力
宁德6号机组	AP1000/HPR1000	32.29%	118	待核准	中广核电力
合计	/	/	972	/	

资料来源：公司招股书，国家核安全局、华泰证券研究所

利用小时：受益于电力供需或趋紧+政策保障，利用小时有望维持高位

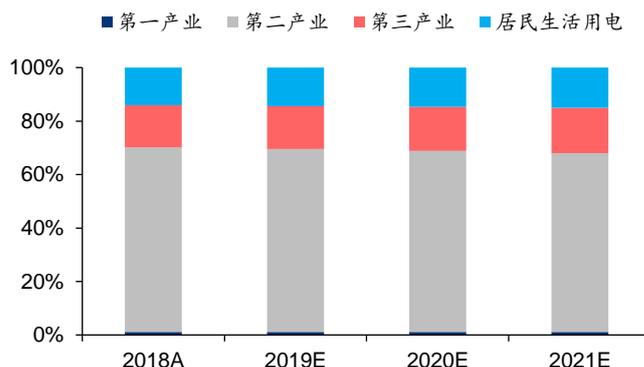
二产用电刚性增长+服务业快速发展有望驱动电量持续攀升。根据电力规划设计总院预计，2019-21年高新技术产业和高端制造业将带动二产用电继续增长，服务业发展驱动三产和居民用电快速增长。根据Wind数据，截至2019年前七个月，第一/二/三产业及城乡居民用电量累计增速分别为5.2%、2.8%、9.1%、8.8%，全社会用电量累计增速4.6%。根据电力规划设计总院预测，2019-21年全社会用电量有望分别同比增长5.6%/5.0%/4.7%。

图表24：2019-21年全国用电量预测



资料来源：电力规划设计总院，华泰证券研究所

图表25：2019-21年全国用电量结构预测

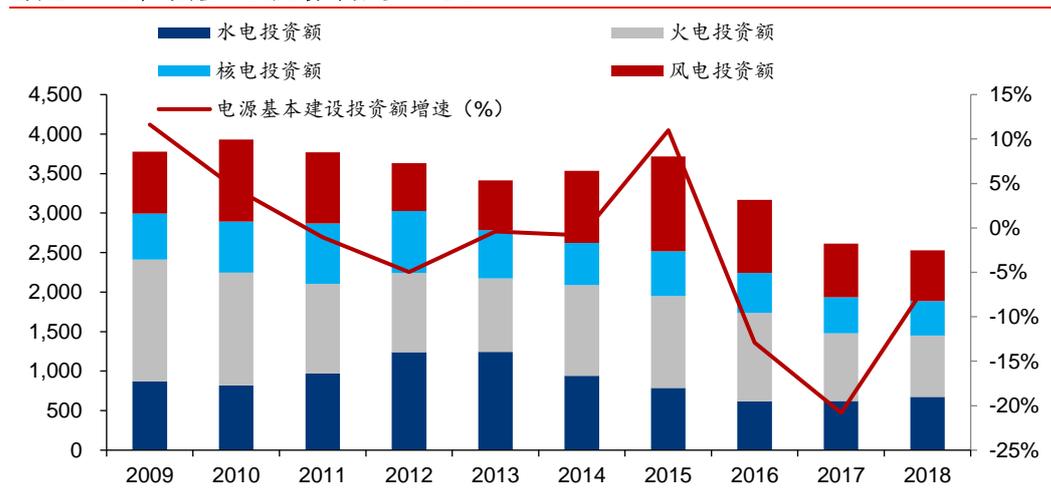


资料来源：电力规划设计总院，华泰证券研究所

近年电源投资持续走弱，2020-21年全国电力供需形势或将趋紧。根据电力规划设计总院测算数据，若不及时考虑增加电源供给，则全国大部分省区未来电力供需形势将趋紧。

仅考虑目前已明确可投产的电源，在跨省区电力流安排能够落实的前提下，河北、江苏、浙江、安徽、河南、湖北、湖南、江西、陕西、广东、广西、海南等地区2019-21年电力供需持续偏紧或紧张。辽宁、内蒙古、山东、上海、福建、四川、重庆、甘肃、新疆、云南、贵州2019-21年电力供需逐步由宽松或基本平衡转变为偏紧或紧张；黑龙江、吉林、北京、天津、山西、宁夏、青海、西藏电力供需较为宽松。

图表26：近年我国基础电源投资持续走低（亿元）



资料来源：电力规划设计总院，华泰证券研究所

图表27：电力供需平衡表预测

	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E
电力供给（亿千瓦时）					
火力	43,273	45,558	49,231	50,642	52,777
YoY	2.3%	5.3%	6.0%	2.9%	4.2%
水力	11,748	11,931	12,329	12,931	12,974
YoY	5.6%	1.6%	6.0%	4.9%	0.3%
核	2,132	2,481	2,944	3,285	3,592
YoY	24.4%	16.4%	6.0%	11.6%	9.3%
风	2,409	3,034	3,660	4,031	4,544
YoY	29.8%	26.0%	6.0%	10.1%	12.7%
光伏	665	1,166	1,775	2,149	2,563
YoY	68.4%	75.3%	6.0%	21.1%	19.3%
电力需求（亿千瓦时）					
第一产业	1,076	1,155	728	767	805
YOY	5.5%	7.3%	9.8%	5.3%	5.0%
第二产业	42,078	44,413	47,235	49,018	50,580
YOY	5.1%	5.5%	7.2%	3.8%	3.2%
第三产业	7,965	8,814	10,801	11,881	12,950
YOY	11.3%	10.7%	12.7%	10%	9%
城乡居民用电	8,067	8,695	9,685	10,644	11,602
YOY	10.9%	7.8%	10.4%	10%	9%
全社会用电量总额	59,198	63,077	68,449	72,310	75,938
YOY	6.7%	6.6%	8.5%	5.6%	5.0%

注：电力需求预测数据主要参考电力规划设计总院相关预测，电力供给预计方面，主要依据电力发展十三五规划相关规划数据（2020年火电装机控制在1210百万千瓦以内，水电装机规划达3.8亿千瓦，风电装机规划达2.1亿千瓦，光伏规划达1.1亿千瓦）；

资料来源：国家发改委，国家能源局，中电联，电力规划设计总院，华泰证券研究所

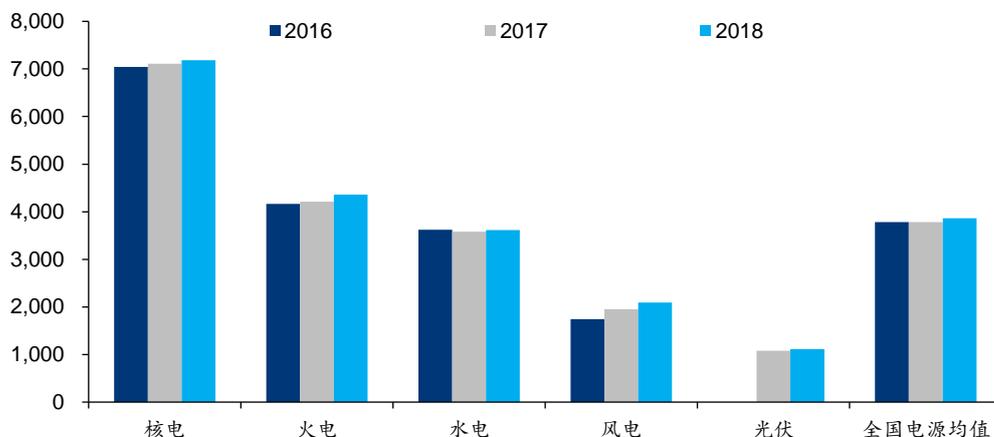
政策保障消纳，未来核电利用小时有望维持高位。近年来我国持续加码推动核电等清洁能源行业发展，《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》、《电力发展“十三五”规划》等能源行业纲领性文件提出到2020年非化石能源占能源消费总量比重达到15%，安全高效发展核电。目前我国核电尚处于发展初期阶段，国家出台系列政策支持核电快速发展，保障核电消纳，未来核电利用小时有望维持高位。

图表28： 我国政策历来积极推动核电消纳

政策名录	出台时间	政策细节
保障核电安全消纳暂行办法	2017.2	1) 按节能低碳电力调度原则，严格执行核电优先发电合同； 2) 对于首台套等试验示范机组，根据实际情况单独核定保障利用小时数，原则上安排机组满发。
关于有序放开发电用电计划的通知	2017.3	1) 核电在保障性收购小时以内的电量确定为优先发电计划，由电网企业保障执行； 2) 国家规划内的大型水电、核电等清洁能源发电，通过优先发电计划予以重点保障，优先发电计划电量不低于上年实际水平或多年平均水平。
清洁能源消纳行动计划	2018.10	1) 2018年全国大部分核电实现安全保障性消纳； 2) 2019年全国核电基本实现安全保障性消纳； 3) 2020年全国核电实现安全保障性消纳。
关于全面放开经营性电力用户发用电计划的通知	2019.6	1) 研究推进保障优先发电政策执行，重点考虑核电、水电、风电、太阳能发电等清洁能源的保障性收购； 2) 核电机组发电量纳入优先发电计划，由电网企业保障执行。

资料来源：国家发改委，国家能源局，华泰证券研究所

图表29： 核电利用小时居于各类电源之首（小时）



资料来源：中电联，国家能源局，华泰证券研究所

上网电价：未来有望保持稳定

我国核电上网电价起初执行经营期电价政策，但随着核电技术的跨越式发展以及控制核电投资成本诉求的增强，已开始了向标杆电价政策的转向。

2013年之前—经营期上网电价：我国已有核电站上网电价基本采用“一事一议”、“一厂一价”的定价方式，即以建设成本倒推上网电价。

2013年之后—标杆上网电价：在核电大力发展的大背景下，为了满足控制核电投资成本的合理诉求，2013年6月15日发改委发布通知：

- 1) 对新建核电机组实行标杆上网电价政策。根据目前核电社会平均成本与电力市场供需状况，核定全国核电标杆上网电价为每千瓦时0.43元。

- 2) 全国核电标杆上网电价高于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价(含脱硫、脱硝加价,下同)的地区,新建核电机组投产后执行当地燃煤机组标杆上网电价。
- 3) 全国核电标杆上网电价低于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价的地区,承担核电技术引进、自主创新、重大专项设备国产化任务的首台或首批核电机组或示范工程,其上网电价可在全国核电标杆电价基础上适当提高,具体由省级价格主管部门提出方案报发改委核批。

核电上网电价有支撑,IRR达9%是投资方的盈利预期。电站的投资者在建设期投入资本金后,从电站投产起获得利润分红,其内部收益率 IRR 经历由负转正的过程,根据中广核时任财务总监岳林康先生表态,核电机组投产后,国家发改委为该机组单独核定电价,推动30年经济寿命期内内部收益率可达到9%(资料来源:《财经》杂志2013年7月15日发布文章《核电标杆电价受到一致欢迎》)。

图表30: 核电电价政策演变

时间	定价机制	具体规定
1990s	“还本付息”定价	通过成本加成法执行个别定价,保证利用贷款建设的核电站,有合理的利润空间维持正常生产、应纳税款、应付利润等,即电价至少要覆盖成本、利税,“一厂一价”
1994	“本-利浮动”定价	大亚湾核电站上网电价定价方式,根据《合营合同》由合营双方协商确定,大亚湾核电站的成功运营推动广东核电的发展,“一厂一价”
2001	《国家计委关于规范电价管理有关问题的通知》	对“还本付息”定价进行改进,按核电项目经营期、社会平均现金成本定价,“一厂一价”
2013.6	《关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》	对2013年1月1日投产的核电机组实行上网电价与煤机标杆上网电价(含脱硫、脱硝加价)挂钩政策,核定全国核电标杆上网电价为每千瓦时0.43元,若当地煤机标杆电价低于0.43元/千瓦时,新投产机组执行当地煤机标杆电价;若高于且承担国产化首台或首批示范工程,可适当提高

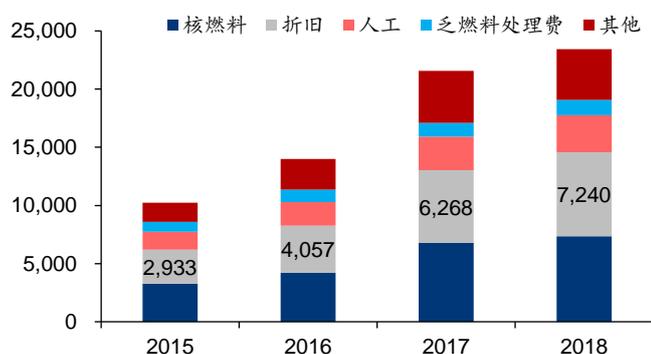
资料来源:国家发改委,华泰证券研究所

成本端: 折旧年限少于使用寿命, 财务费用有望稳步降低

折旧: 折旧期限届满后, 核电业绩增量可观

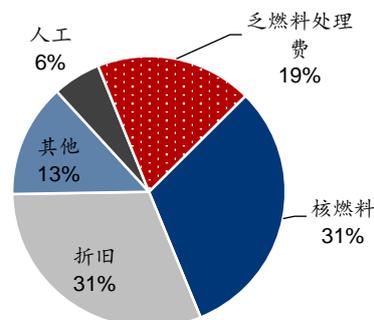
折旧金额在营业成本中占比高。根据公司招股书,2015-2018年,核电运营成本中,折旧金额分别为29.3、40.6、62.7、72.4亿元,折旧在核电运营成本中占比较大,2018年高达31%。

图表31: 公司核电运营成本结构(百万元)



资料来源:公司公告,华泰证券研究所

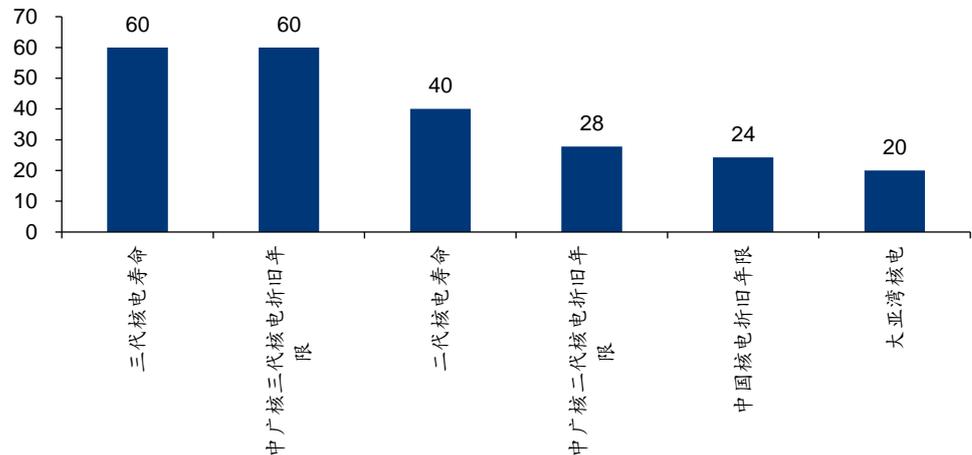
图表32: 2018年公司核电运营成本结构



资料来源:公司公告,华泰证券研究所

折旧年限显著小于核电寿命，折旧期限届满后，核电业绩增量可观。目前我国二代、三代核电寿命分别为40、60年，不同核电站折旧年限存在差异，但都不能超过使用寿命。如大亚湾核电，属于典型二代核电机组，折旧年限仅20年。从公司层面来看，我们测算得到中广核、中国核电综合折旧年限分别为33年、24年（基于2018年折旧数据），皆显著小于核电机组寿命，不难预期，一旦折旧期限届满，核电业绩增量将相当可观。

图表33：目前我国核电折旧年限显著小于核电寿命期限



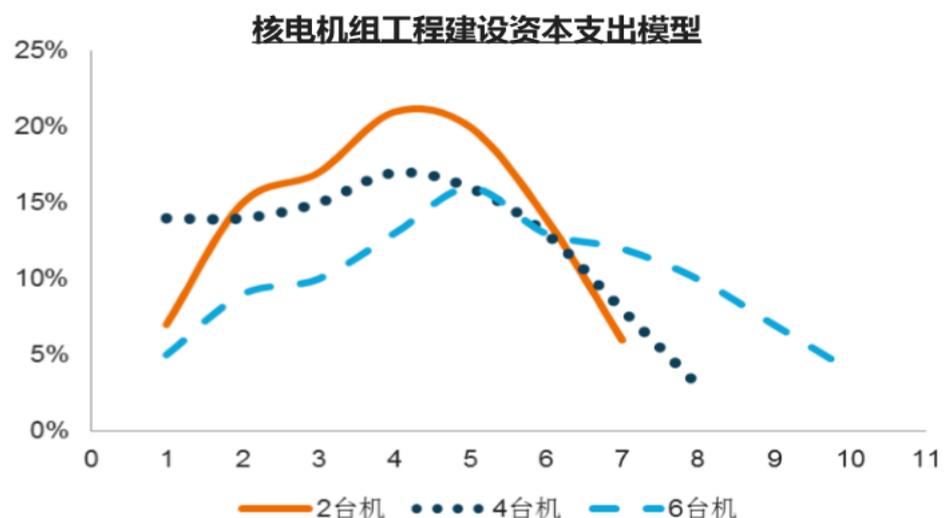
注：1) 中广核及中国核电折旧年限=该公司固定资产平均原值÷折旧金额；2) 大亚湾核电为中广核电力旗下资产；
资料来源：中广核及中国核电公司公告，华泰证券研究所

财务费用：核电建设完工后，财务费用逐步下行

核电项目开工后，第4-5年是资本开支高峰期。根据中广核电力官网披露的常规核电机组工程建设资本支出模型，不难发现，某一核电项目开工后第4-5年是资本开支高峰期，建设完工后，资本开支占比在5%以下。

考虑到开工建设某个特定的核电项目，需要核电运营商提供20%自有资金，也就意味着剩余80%都需要借款，因此在项目建设中，财务费用逐步增加，待项目完工后，伴随着还本付息持续推进，财务费用逐步降低。

图表34：项目开工后第4-5年是资本开支高峰期

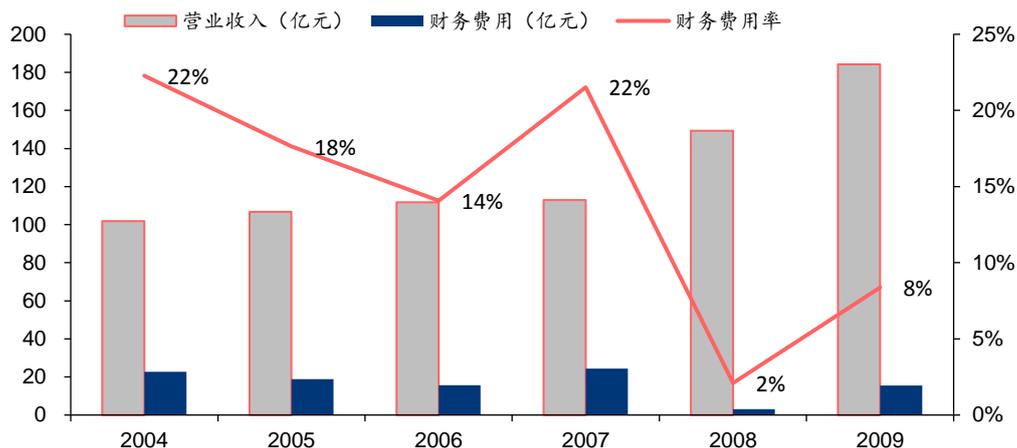


资料来源：中广核官网，华泰证券研究所

公司历史财务数据已然验证财务费用将逐步降低。考虑到单一核电机组数据的可得性问题，我们只好从公司层面合并报表进行分析。2004-2009年期间，中广核控股核电装机保持不变，投运的机组包括大亚湾1号（1994年2月商运）、大亚湾2号（1994年5月商运）、岭澳1号（2002年5月商运）、岭澳2号（2003年1月商运）。

根据中广核公司债募集说明书披露信息，2004-2008年，公司财务费用从22.7亿下降至3.1亿，2007年反弹我们认为主因系岭东核电1号、2号（2010-2011年相继投运）建设资本开支骤增所致。

图表35：公司历史财务数据已然验证财务费用将逐步降低



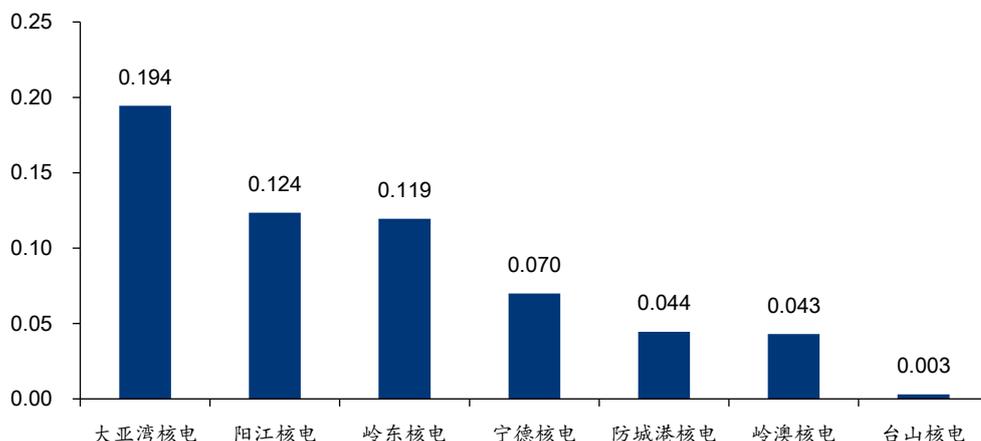
资料来源：中广核债券募集说明书及评级报告，华泰证券研究所

运营趋于成熟的核电机组盈利有望更高：以大亚湾为例，盈利显著高于新建机组

大亚湾核电为公司旗下运营期限最长的核电机组。公司目前下辖核电站为：大亚湾核电、岭澳核电、岭东核电、阳江核电、防城港核电、宁德核电、台山核电。从运营年限来看，大亚湾核电投运至今已逾25年，其他核电站运行时间皆较短。

大亚湾核电度电净利润显著高于其他机组。根据公司招股书披露信息，大亚湾核电度电净利润高达0.194元/度，显著高于阳江核电（0.124元/度）、岭东核电（0.119元/度）、宁德核电（0.070元/度）、防城港核电（0.044元/度）、岭澳核电（0.043元/度）、台山核电（0.003元/度）。

图表36：分电站度电净利润（元/度）

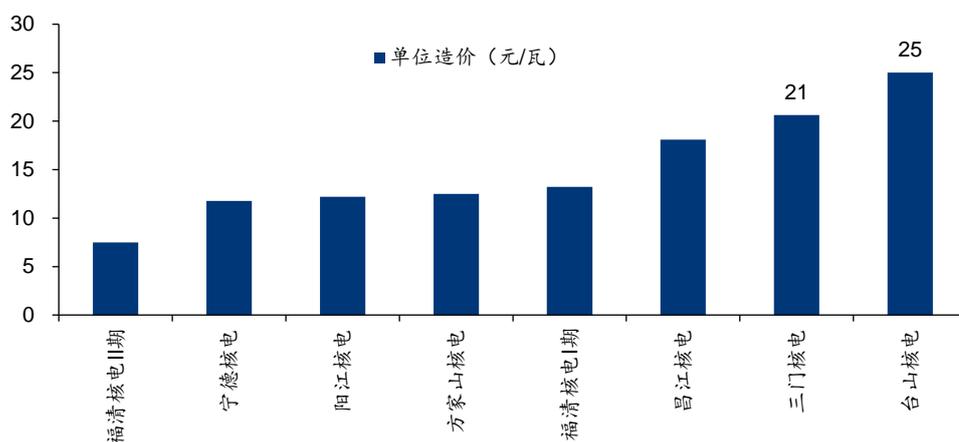


资料来源：中广核电力招股说明书，华泰证券研究所

三代核电趋于成熟，公司未来新增机组造价有望下行

目前三代核电造价高昂，台山核电/三门核电造价分别高达 25 元/瓦、21 元/瓦。三门核电项目 1 号机组原计划于 2013 年投入运行，但由于技术路线、建设安全等种种原因拖延了五年之久，致使三门核电实际投资超支，根据中国核电公告，三门核电 I 期两台机组的初步设计概算建成价为 515.51 亿元，较期初规划的 400 亿元左右投资额高出 29%。

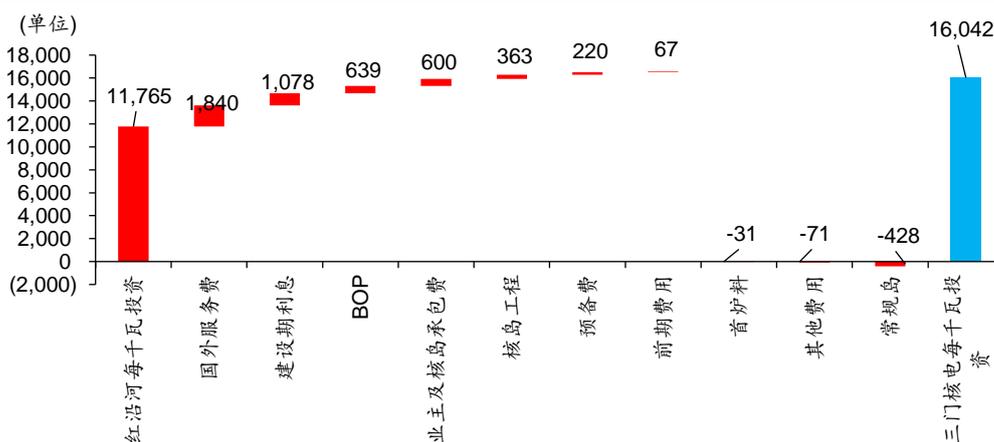
图表37： 台山核电及三门核电造价显著高于二代核电



资料来源：中国核电公司公告、中广核电力公司公告，华泰证券研究所

以三门核电为例，国产化不足+建设经验不足是导致造价高昂的重要原因。我们以 AP1000 依托项目三门一期和二代半的红沿河一期机组项目预算数据为基础，分析二代核电与三代核电的造价差异：三门项目较红沿河一期总投资高 157.21 亿元，具体构成如下：国外设计服务费 46 亿元、财务费用 32.62 亿元、核岛工程 29.96 亿元、BOP（核电辅助系统，包括气轮机、发电机、控制室等）20.42 亿元、核岛承包费用 15 亿元。

图表38： 三门核电一期与红沿河一期设计造价差异拆分（元/千瓦）



资料来源：《第三代核电技术经济性探析》（论文作者：王益华；作者单位：国家核电技术公司；出版时间：2010年），华泰证券研究所

国产化偏低致使三门核电造价增加 50 亿元。三门项目核岛工程费用偏高，主要是由于外方负责的核岛设计和核岛主设备及技术服务费用较高。以国外设计服务费为例，依托项目的建设模式是“外方为主，我方全面参与”，项目设计、主要设备采购、工程项目管理全部委托给外方，而外方的人工成本相对较高，安排概算 46 亿元。此外，依托项目的关键设备与材料绝大部分是境外采购，国产设备的关键材料也还不能实现国产化。根据国家核电技术公司所属的国核工程公司采购中心统计，三门项目核岛部分进口设备 60 亿元，常规岛进口设备 20 亿元，如果全部实现设备国产化价格估计可减少 20%-30%。

管理经验不足致使三门核电造价再度增加 15 亿元。三门核电没有实现核电厂的 EPC 总承包，而是核岛部分由国核工程公司总承包，其他部分采用业主负责制。红沿河项目则按照“小业主、专业化”模式由中广核工程公司总承包，减少了管理环节和管理成本。在业主管理费不减少的情况下，增加了核岛部分的管理费用 15 亿元，如果推行“小业主、专业化”工程管理模式，则可以减少管理费用 15 亿元。

图表39：三代核电 VS 二代核电造价比较（亿元）

对比维度	三门核电 (2*1250MW)	红沿河核电 (2*1000MW)	差异额	差异占比
工程费用	199.56	146.83	52.73	34%
前期费用	4.3	2.1	2.2	1%
核岛工程	113.46	83.5	29.96	19%
常规岛	43.55	43.4	0.15	0%
BOP	38.25	17.83	20.42	13%
其他费用	47.66	39.54	8.12	5%
预备费	22.7	13.77	8.93	6%
首炉料	14.82	12.47	2.35	1%
国外服务费	46	/	46	29%
业主及核岛承包费	15	/	15	10%
工程投资	345.74	212.61	133.13	85%
建设期利息	55.3	22.68	32.62	21%
总投资	401	243.79	157.21	100%

资料来源：《第三代核电技术经济性探析》，华泰证券研究所

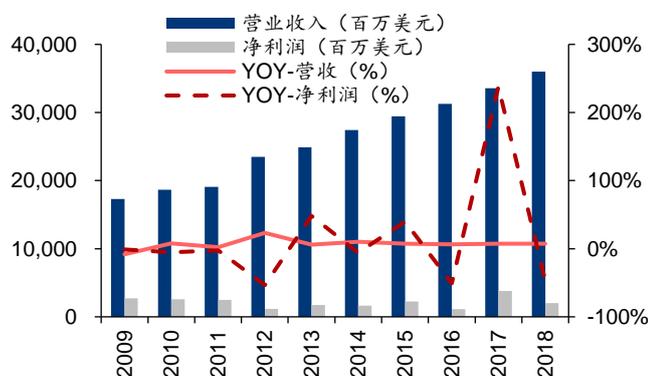
我们预计，未来伴随三代核电核心设备国产化程度提升，叠加三代核电建设加速，相关工程施工日趋标准化，未来三代核电成本有望显著下行。根据中国核能行业协会披露信息，三代核电首批依托项目建设成本高，投产后经营压力较大，未来伴随着三代核电批量化，相关设备国产化比率提升，伴随建设工艺趋于标准化，未来造价有望显著降低。

海外核电龙头：EV/EBITDA 普遍较为稳定

目前海外核电大国主要为美国、法国、日本等，根据 Bloomberg 数据，2017 年全球六大核电公司分别为法国电力公司 (EDF)、KEPCO、中广核电力、爱克斯龙 (Exelon)、中国核电、TEPCO，海外核电龙头中，法国电力公司及爱克斯龙核电属性较为纯正。

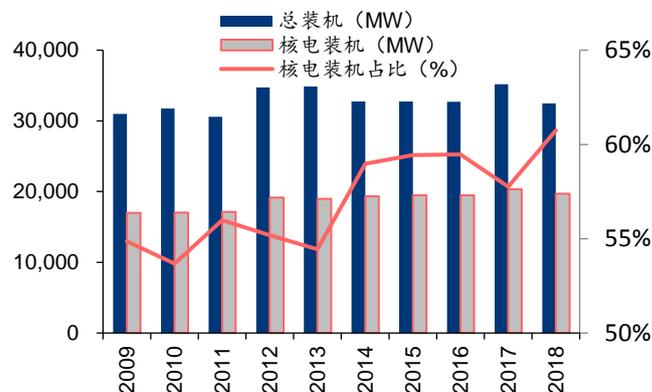
爱克斯龙 (Exelon) 是由芝加哥电力公司与费城电力公司在 2000 年合并而成。2005 年 6 月，爱克斯龙和新泽西公用事业公司——公共服务企业集团公司合并，合并后，爱克斯龙成为美国最大的公用事业公。公司在 2018 年实现了营业收入 359.9 亿美元，净利润 20.1 亿美元。根据公司年报，2018 年该公司全球发电量达到 194.2TWh，其中 86%是核电

图表40：爱克斯龙近年业绩表现



资料来源：Bloomberg, 华泰证券研究所

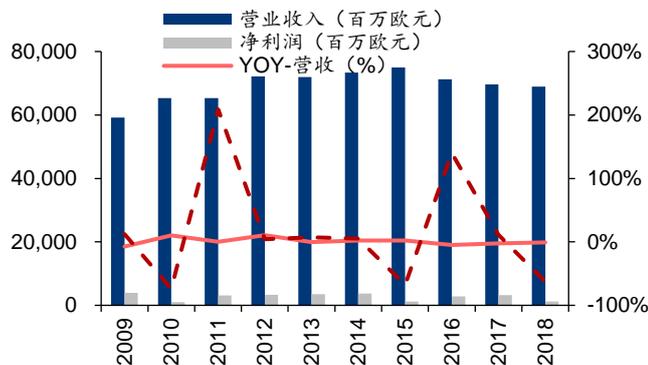
图表41：爱克斯龙装机情况



资料来源：Bloomberg, 华泰证券研究所

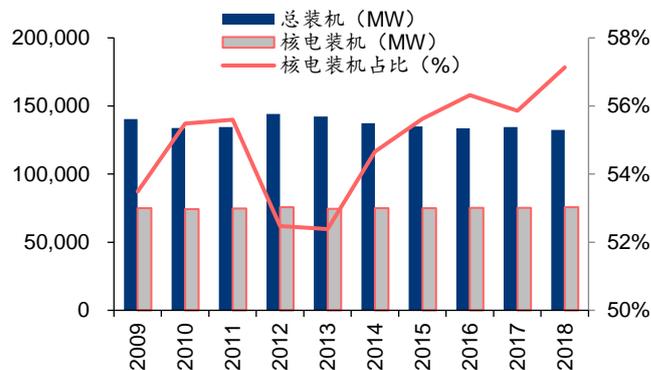
法国电力集团的历史可追溯到1946年，法国政府在当时国有化了约1700家小的能源生产公司、传输公司和配电公司，将这些企业整合创立了国有独资的法国电力。2005年法国电力集团成功实现整体挂牌上市，目前已成为世界上最大的电力生产商。2018年公司实现营收690亿欧元，净利润34.8亿欧元。公司发电结构以核电为主，根据公司年报，2018年公司发电量达到583.9TWh，其中78%是核电，9%是水电，8%是循环燃气发电。截至2018年底，法国电力的全球核电站装机容量达到75.7GW，在总装机容量中占比57%。

图表42：法国电力公司近年业绩表现



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

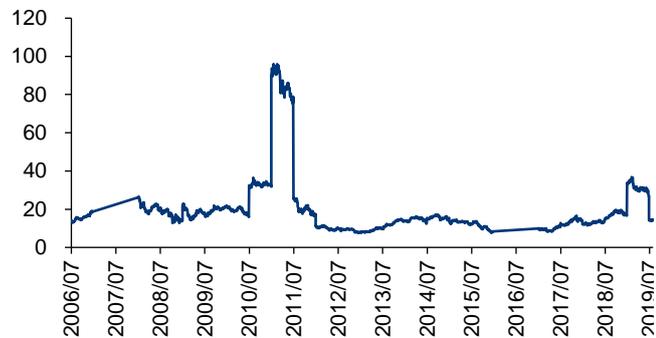
图表43：法国电力公司装机情况



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

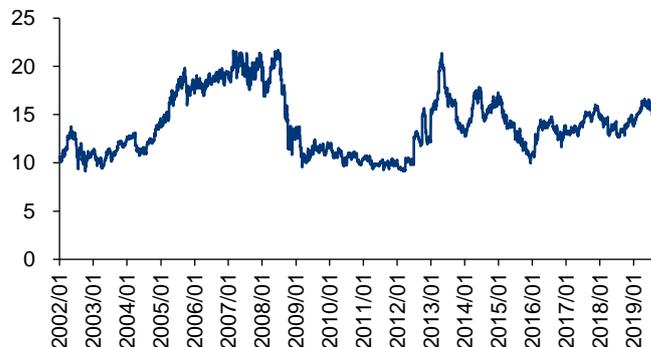
两大核电公司皆可采用EV/EBITDA估值方法。对于成熟的电力运营商来说，可以采用PB、PE、EV/EBITDA进行估值。但从历史来看，法国电力公司PE波动较大，爱克斯龙PB波动也较大，如果采用EV/EBITDA，法国电力公司及爱克斯龙波动皆有限。

图表44：法国电力公司历史PE (TTM) 波动



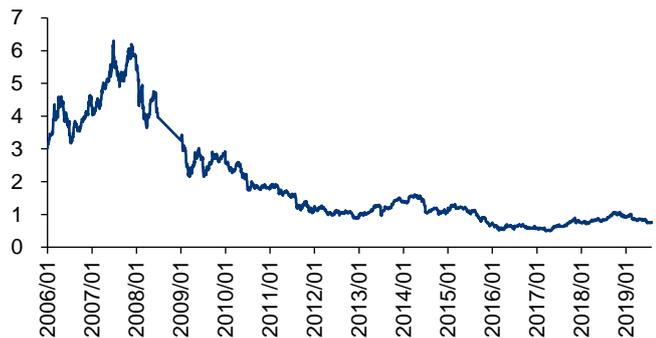
资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

图表45：EXELON历史PE (TTM) 波动



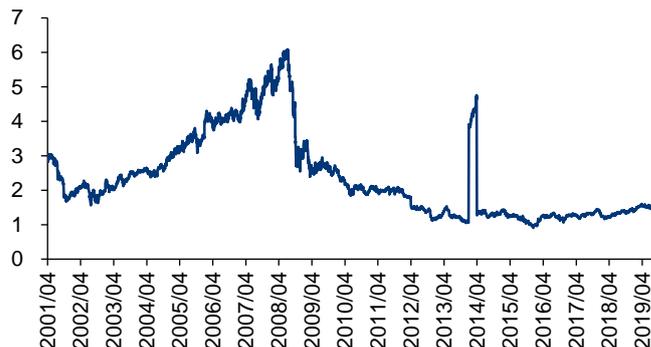
资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

图表46：法国电力公司历史PB (LF) 波动



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

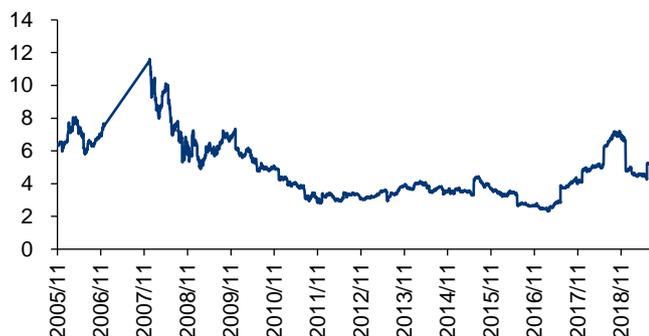
图表47：EXELON历史PB (LF) 波动



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

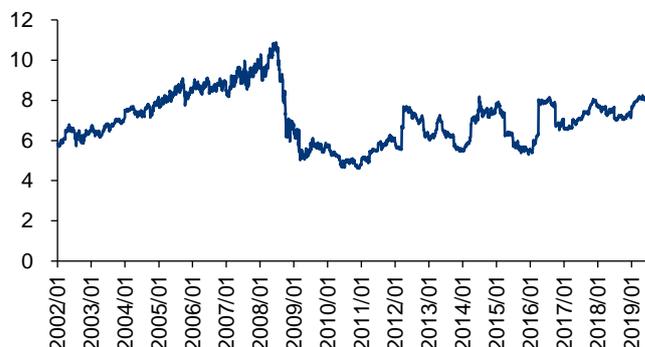
此外，对于 Exelon 而言，PE 的波动比 EV/EBITDA 波动明显要大，PE 波动范围 9-22，标准差 3.2，EV/EBITDA 波动范围 5-10，标准差 1.3。

图表48： 法国电力公司历史 EV/EBITDA 波动



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

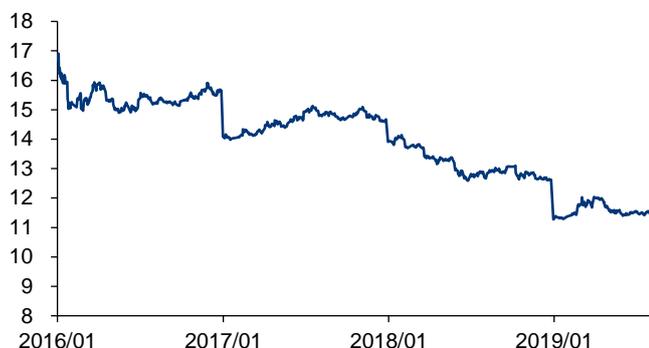
图表49： EXELON 历史 EV/EBITDA 波动



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

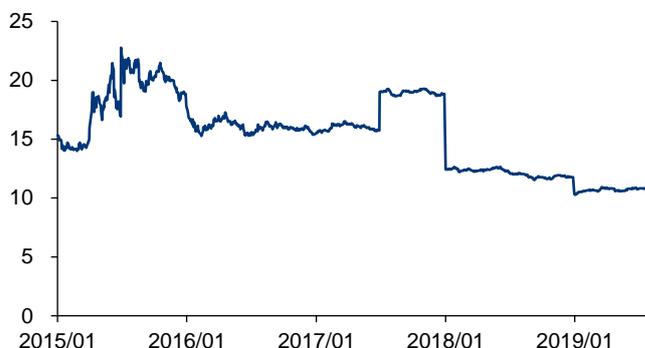
这两家公司的股价表现可以看出，过去 10 年法国电力公司 EV/EBITDA 中枢在 3-5 区间波动，EXELON EV/EBITDA 中枢在 5-8 区间波动 vs A 股中国核电 EV/EBITDA 中枢在 11-15 区间波动(2016-至今)，H 股中广核电力 EV/EBITDA 中枢在 10-20 区间波动(2015-至今)。相较于海外成熟核电龙头估值，国内核电估值存在一定溢价，我们认为这与国内核电龙头更具成长性有一定关系。

图表50： 中国核电历史 EV/EBITDA 波动



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

图表51： 中广核电力历史 EV/EBITDA 波动



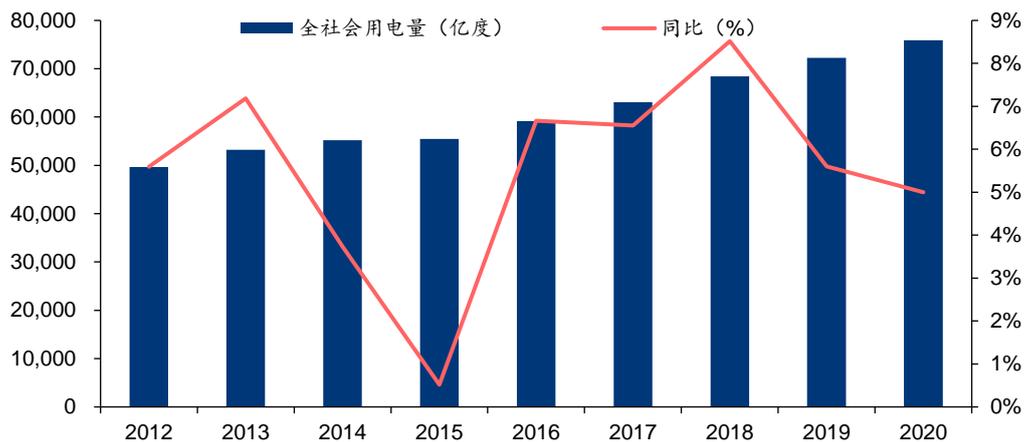
资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元

用电需求有望持续增长

未来全社会用电量有望继续增长。根据电力规划设计总院测算数据，2019年，全社会用电量同比增长5.6%，2020年，全社会用电量同比增长5.0%，2020年用电量有望高达7.6万亿千瓦时。我们预计未来全社会用电需求将稳步增长，利好电力行业业绩表现。

图表52：近年全社会需求电量增长情况



资料来源：Wind，电力规划设计总院，华泰证券研究所

装机：根据公司公告，截至2018年底，公司投入商业运行的核电机组共22台，其中红沿河核电为公司的联营公司，其余机组均为控股机组；控股总装机容量达到1983.0万千瓦，同比增长16.7%。2018年全年公司累计完成发电量1361亿千瓦时，比2017年同期增长10.8%，约占2018年全国总发电量2.0%。

考虑到2019年7月阳江核电实现商运，台山2号有望于2019年下半年投运，我们预计2019-2021年核电装机分别达到2267、2267、2267万千瓦，2021年之后防城港还有两台机组投运。

图表53：装机容量及利用小时预测

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
控股装机容量 (MW)	16,994	19,830	22,666	22,666	22,666
增长率	47.1%	16.7%	14.3%	0.0%	0.0%
权益装机容量 (MW)	13,318	15,060	16,802	17,229	17,656
增长率	6.8%	13.1%	11.6%	2.5%	2.5%
利用小时	7,365	7,811	7,691	7,721	7,751

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

注：1) 根据公司港股公告及官网披露材料显示，2019年7月阳江核电实现商运，台山2号有望于2019年下半年投运，2019年公司控股装机将增加2267万千瓦；2) 利用小时方面，根据公司公告，2019年上半年公司利用小时达3501，同比走低33小时，我们预计2019年全年或将小幅走低至7691小时，此外，根据电力规划设计总院预测，我国2020-21年用电量有望分别增长5%、4.6%，受益于此，我们预计2020-21年公司机组利用小时有望小幅增长至7721小时、7751小时。

三费费用率预测：预计2019-2021年费用率为20%/19%/17%

考虑到2019年公司新增装机容量将显著扩大，我们预计2019年公司管理费用率或将提升，考虑到2020-21年并无新机组投运，预计管理费用率或将下行，2019-2021年管理费用率对营收占比处于分别为7%、6%、5%。

此外，因投资在建项目较多，我们预计未来公司财务费用走高，我们预计 2019-2021 年财务费用分别为 75/77/80 亿元，占主营业务收入比例分别为 12%/12%/12%，销售费用方面，我们预计 2019-21 年有望保持在 0.2%-0.3% 区间，总体保持稳定，与 2017-18 年相差不大。

图表54：三费费用率预测（百万元）

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
三项费用	8481.5	8465.9	12,532.7	12,369.9	11,651.0
三项费用率	19%	17%	20%	19%	17%
增长率	34%	-0.2%	48%	-1%	-6%
销售费用	92.2	102.1	245.4	197.4	132.6
占主营业务收入	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%
管理费用	2,282.7	2,362.9	4,674.6	4,257.6	3,223.0
占主营业务收入	5%	5%	7%	6%	5%
财务费用	6,106.6	6,000.9	7,482.1	7,713.1	8,025.2
占主营业务收入	13%	12%	12%	12%	12%

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元

DCF 估值：合理价值 1128 亿，摊薄后每股合理价值 2.48 元

通过 DCF 方法，在给予永续增长率 0.0%、资产负债率率 60%（考虑到水电与核电企业盈利模式高度相似，对标中国成熟水电企业长江电力，根据 WIND 数据，2016-2018 年资产负债率处于 52%-57% 区间；根据公司招股书，截至 2018 年，公司资产负债率为 72%，伴随公司未来装机容量趋于稳定，资产负债率有望下行，我们认为选取 60% 为中广核 DCF 测算的目标资产负债率是可行的）、贝塔系数 0.95（根据 Wind 数据，2015.10-2019.8 期间中国核电 beta 值达到 0.95）的情况下，我们测算得到中广核电力合理价值 1128 亿元，对应摊薄后每股合理价值 2.48 元。

需要说明的是，在我们的 dcf 模型只考虑目前已经获得审批在建的机组，包括 2019 年投产的台山#2 和阳江#6，还有 2022 年投产的防城港#3/4，以及参股的红沿河#5/6。

图表55：自由现金流预测

	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	50,828	62,670	66,525	67,146	70,177	73,109	73,275	73,446
YOY (%)	11.4%	23.3%	6.2%	0.9%	4.5%	4.2%	0.2%	0.2%
EBIT	18,206	21,444	23,186	24,262	24,634	25,554	25,289	25,174
YOY (%)	9.2%	17.8%	8.1%	4.6%	1.5%	3.7%	-1.0%	-0.5%
息税前利润率 (%)	35.8%	34.2%	34.9%	36.1%	35.1%	35.0%	34.5%	34.3%
EBIT*(1-t)（百万元）	16,718	19,477	20,713	21,151	20,688	21,364	20,748	20,128
+折旧及摊销	8,784	9,309	10,095	10,135	10,716	11,296	11,298	11,299
+营运资金变化	3,069	-2,250	-454	416	-89	-464	199	403
+资本支出	-16,631	-23,815	-23,949	-23,501	-21,053	-20,471	-18,319	-14,689
自由现金流终值（百万元）	11,941	2,722	6,405	8,201	10,261	11,726	13,926	17,142

资料来源：Wind，华泰证券研究所

PE 估值：每股合理价值区间 2.44-2.82 元

从 PE 估值方法出发，我们选取中国核电（A 股目前唯一上市交易得纯核电运营商）为公司可比公司，此外考虑水电和核电商业模式相似度高，雅砻江水电正处在持续开发建设中，我们额外选取川投能源（持有雅砻江水电 48% 股权）、国投电力（持有雅砻江水电 52% 股权）为公司可比公司。

我们预计中国广核 19~21 年摊薄后 EPS 0.19/0.20/0.21 元，BPS 1.88/2.01/2.15 元，参考可比公司 2019E PE 中间值为 14.7 倍，我们给予中国广核 19 年 13-15 倍目标 PE，每股合理价值区间 2.44-2.82 元。

图表 56：可比公司估值表（2018/8/25）

公司名称	股票代码	股价	市值(mn)	市盈率 (x)		市净率 (x)		净资产收益率 (x)		数据来源
		2019/8/25	2019/8/25	19E	20E	19E	20E	19E	20E	
中国核电	601985.SH	5.50	85,610	14.7	13.1	1.7	1.6	11%	12%	Wind
川投能源	600674.SH	18.90	415,800	18.1	17.7	2.8	2.6	15%	15%	Wind
国投电力	600886.SH	9.30	63,110	13.4	12.7	1.6	1.5	12%	12%	Wind
平均值			188,173	15.4	14.5	2.0	1.9	13%	13%	
中间值			85,610	14.7	13.1	1.7	1.6	12%	12%	

资料来源：Wind，华泰证券研究所

综上所述，结合 DCF 估值方法与 PE 估值方法综合测算结果，我们认为每股合理价值区间 2.44-2.82 元。

风险提示

- （1）利用小时数下滑风险：电力供需形式恶化，全社会用电量增速低于预期，电力供需形势恶化，对煤电挤出效应增加，带来利用小时数大幅下降的风险。
- （2）电价下降风险：国家政策要求下调电价，带来收入端下降的风险。
- （3）新建项目进度不及预期，导致造价偏高。
- （4）增值税退税等财政补贴滑坡，影响当期业绩表现。
- （5）贸易摩擦风险：受中美贸易摩擦影响，公司少部分零部件进口可能会受到冲击；

盈利预测

资产负债表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	55,905	55,388	61,732	65,846	66,604
现金	12,387	15,208	14,971	16,351	16,510
应收账款	6,417	6,631	8,176	8,679	8,760
其他应收账款	1,069	373	460	488	493
预付账款	5,957	5,129	6,086	6,512	6,611
存货	26,558	21,372	25,360	27,135	27,550
其他流动资产	3,517	6,675	6,679	6,680	6,681
非流动资产	301,396	313,168	329,662	345,494	360,838
长期投资	8,364	10,203	10,203	10,203	10,203
固定投资	159,147	210,850	244,141	268,668	288,860
无形资产	4,581	4,720	4,857	4,992	5,126
其他非流动资产	129,304	87,395	70,462	61,631	56,648
资产总计	357,301	368,556	391,394	411,340	427,442
流动负债	60,426	60,625	78,938	85,016	102,720
短期借款	19,393	16,296	28,202	29,936	43,645
应付账款	17,335	18,247	21,652	23,167	23,521
其他流动负债	23,699	26,082	29,084	31,913	35,554
非流动负债	195,975	194,805	169,960	170,834	156,171
长期借款	183,512	179,640	154,795	155,669	141,006
其他非流动负债	12,463	15,165	15,165	15,165	15,165
负债合计	256,401	255,430	248,898	255,850	258,892
少数股东权益	36,051	42,011	47,725	53,962	60,223
股本	45,449	45,449	50,499	50,499	50,499
资本公积	3,314	3,351	10,690	10,690	10,690
留存公积	15,551	21,419	33,582	40,339	47,138
归属母公司股东权益	64,848	71,115	94,771	101,528	108,327
负债和股东权益	357,301	368,556	391,394	411,340	427,442

现金流量表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金	26,871	28,410	28,857	33,049	34,484
净利润	9,564	8,703	9,489	10,325	10,682
折旧摊销	-	8,784	9,526	10,311	10,352
财务费用	6,107	6,001	7,482	7,713	8,025
投资损失	(2,312)	(1,045)	(1,104)	(1,084)	(1,253)
营运资金变动	(10,093)	3,069	(2,250)	(454)	416
其他经营现金	23,605	2,897	5,714	6,237	6,261
投资活动现金	(24,604)	(16,382)	(23,009)	(23,163)	(22,547)
资本支出	19,147	16,631	23,815	23,949	23,501
长期投资	494	555	-	-	-
其他投资现金	4,963	(803)	(806)	(786)	(955)
筹资活动现金	(435)	(10,910)	(11,304)	(8,673)	(11,946)
短期借款	2,371	(3,097)	11,905	1,735	13,709
长期借款	56,040	(3,873)	(24,845)	873	(14,662)
普通股增加	-	-	5,050	-	-
资本公积增加	2,560	36	7,340	-	-
其他筹资现金	(61,407)	(3,977)	(10,754)	(11,281)	(10,993)
现金净增加额	1,831	1,118	(5,455)	1,213	(9)

资料来源：公司公告，华泰证券研究所预测

利润表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	45,633	50,828	62,670	66,525	67,146
营业成本	25,185	28,504	33,822	36,190	36,743
营业税金及附加	628	633	1,096	1,158	1,168
营业费用	92	102	376	399	403
管理费用	2,283	2,363	4,675	4,258	3,223
财务费用	6,107	6,001	7,482	7,713	8,025
资产减值损失	385	107	532	399	403
公允价值变动收益	(207)	(16)	(16)	(16)	(16)
投资净收益	2,312	1,045	1,104	1,084	1,253
营业利润	14,207	14,946	16,784	18,585	19,481
营业外收入	4	8	8	8	8
营业外支出	43	54	54	54	54
利润总额	14,168	14,899	16,738	18,539	19,435
所得税	1,444	1,218	1,535	1,977	2,492
净利润	12,724	13,682	15,203	16,562	16,943
少数股东损益	3,160	4,979	5,714	6,237	6,261
归属母公司净利润	9,564	8,703	9,489	10,325	10,682
EBITDA (倍)	23,858	26,991	30,753	33,281	34,397
EPS (元, 基本)	0.21	0.19	0.19	0.20	0.21

主要财务比率

会计年度 (%)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入	38.2%	11.4%	23.3%	6.2%	0.9%
营业利润	68.1%	5.2%	12.3%	10.7%	4.8%
归属母公司净利润	29.9%	-9.0%	9.0%	8.8%	3.5%
获利能力 (%)					
毛利率	44.8%	43.9%	46.0%	45.6%	45.3%
净利率	21.0%	17.1%	15.1%	15.5%	15.9%
ROE	15.9%	12.8%	11.4%	10.5%	10.2%
ROIC	6.0%	5.8%	6.6%	6.7%	6.6%
偿债能力					
资产负债率 (%)	71.8%	69.3%	63.6%	62.2%	60.6%
净负债比率 (%)	83.46%	83.87%	80.87%	79.70%	78.74%
流动比率	0.93	0.91	0.78	0.77	0.65
速动比率	0.49	0.56	0.46	0.46	0.38
营运能力					
总资产周转率	0.14	0.14	0.16	0.17	0.16
应收账款周转率	7.6	7.8	8.5	7.9	7.7
应付账款周转率	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	0.21	0.19	0.19	0.20	0.21
每股经营现金流(最新摊薄)	0.59	0.63	0.57	0.65	0.68
每股净资产(最新摊薄)	1.43	1.56	1.88	2.01	2.15
估值比率					
PE (倍)	-	-	-	-	-
PB (倍)	-	-	-	-	-
EV_EBITDA (倍)	-	-	-	-	-

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2019 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com