

市场简报：高温、暴雨、台风等极端天气频发，中国的电网是否超负荷运载？

Briefing Report: Is China's Power Grid Overloaded with Extreme Weather Such as High Temperatures, Rainstorms and Typhoons?

市場速報：高温、豪雨、台風などの異常気象が頻発し、中国の電力網は積載量を超過しているのだろうか？

报告标签：电网运载、极端天气、用电高峰

Q1: 现在电网属于超负荷运载状况，再加上多地出现雷暴天气，电网运行是否会有风险？

2021年7月14日，中国日用电量刷新历史记录，达

271.87

亿kW·h

■ 中国日用电量刷新历史记录，11省电网负荷创历史新高

随着各地气温持续攀升，中国迎来用电高峰，全国日用电量刷新历史纪录，于7月14日达271.87亿千瓦时，比2020年夏季的最高值增长超过10%，比今年年初的极端寒潮天气情况下用电量增长也超过了4.7%。

在本轮用电高峰中，华东、华中区域电网，及广东、江苏、浙江、安徽、福建、江西、陕西、广西等11个省级电网负荷创历史新高。

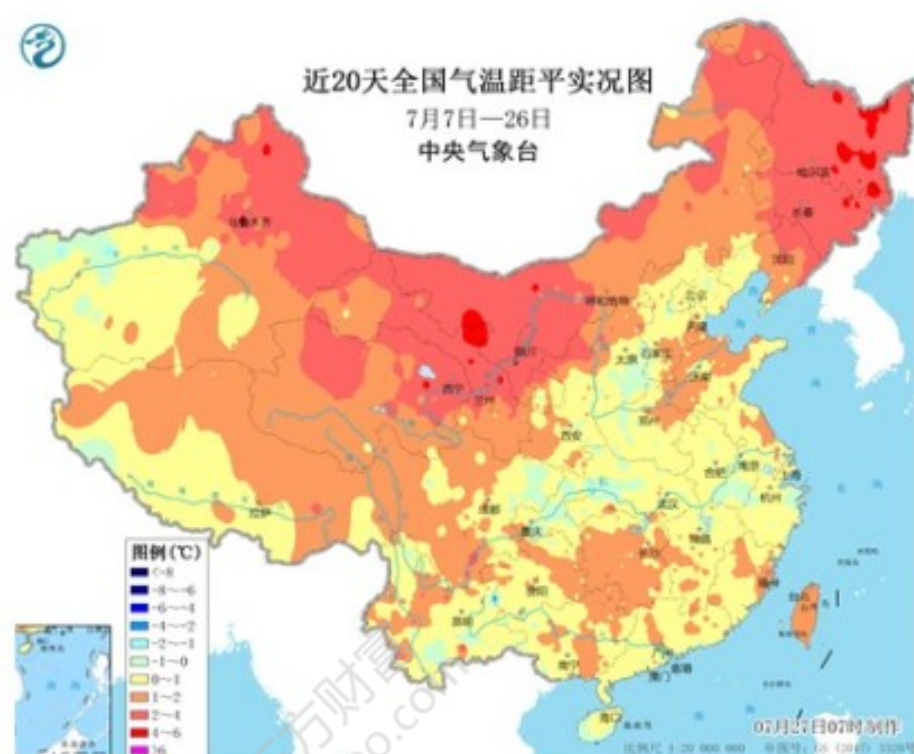
■ 国家整体电网运行情况仍处于可控范围

近期电网负载运转主要受极端天气与夏季空调用电高峰所叠加导致。尽管电网运行可能会出现区域性的过载风险，但国家整体电网运行情况目前仍处于可控范围内。

从国务院发改委的7月例行发布会关于电网运载的发言中可看出，政府部门正积极联合地方电网企业深化电网供给侧的改革与管理。落实到具体的项目上，电网企业将持续跟踪用电负载情况，细化与滚动式调整应急保供方案用以应对突发性的过载断电事件。

Q2: 此次用电高峰何时会过去？今年是否还会有下一轮高峰？此次高峰是今年最高峰吗？

图表1: 近20天中国全国气温距平实况

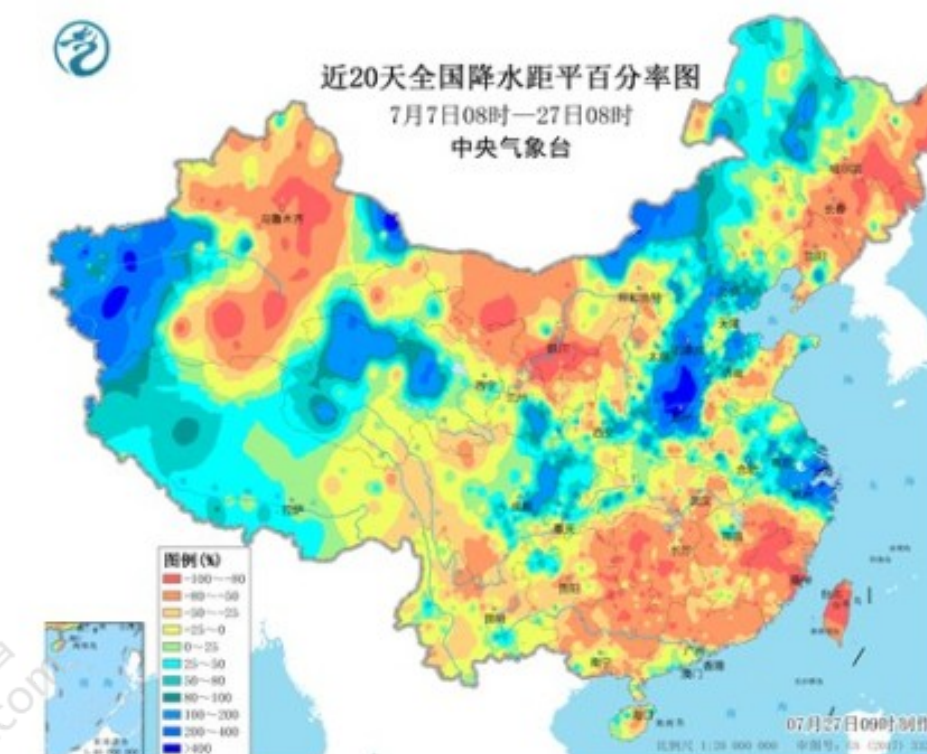


气温距平指平均气温（日/月平均气温等）与同期平均气温的差值。气温距平增高说明相应时间段内的温度出现了异常。

图中气温距平从蓝到橙表示数值增大。

整体来看，近20天，全国西北、西南、东北、华北、华南地区均出现异常高温。

图表2: 近20天中国全国降水距平百分率图



降水距平百分比指平均降水（日/月平均降水等）与同期平均状态的偏离程度。降水距平百分比 $\geq 50\%$ 表示大涝，数值 $\leq -50\%$ 表明出现大旱。

图中降水距平百分比从橙到蓝表示数值增大。

整体来看，近20天，全国华北、东北、华中、西北地区均出现异常降雨情况。

■ 副热带高压与台风热带系统相互作用，极端天气引发用电高峰

夏季基本上是电网用电负荷最大的一段时间，而今年6、7月以来，副高势力异常偏北、偏强，阻挡了上游系统移动，导致西风带低值系统在华北、黄淮地区长时间维持，叠加多个台风影响，中国多地的高温日数较常年偏多且暴雨等极端天气频发，电力供需矛盾突出、安全生产压力集中。目前，副热带高压、台风等热带系统相互作用复杂，未来一段时间内的气象可预测性较低。但若未来中国持续出现长时间高温天气和极端暴雨天气，则电力需求将进一步提升。加之今年电煤供应紧张、价格持续走高，电力平衡将进一步趋紧，供需矛盾将更加突出。

来源：中国气象局，头豹研究院

Q3：现阶段中国仍用火电机组保障用电，未来新能源作为主力电源后，该如何保障用电？

2020年新能源装机容量占比

26.6%
VS

2020年新能源发电量占比

9.5%

■ 现阶段中国仍以火电发电为主，但新能源必成未来主力电源

7月，国家电力调度控制中心副主任朱伟江表示，此轮用电高峰中，东北电网稳定送出900万千瓦以上电力，大幅支援了华北、华东、华中的用电平衡；华北在此轮高温中温度属于较低的地区，也是尽可能通过火电机组全力支援其他地区的用电高峰。

此轮用电高峰主要依靠火电机组支援，表明现阶段中国仍主要依靠火电机组保障用电。这是因为相比于火电，风电、核电及光伏等新能源发电的能量密度偏低。2020年，风电、核电及光伏发电装机容量占全国电力装机的比重为26.6%，但发电量占比只有9.5%。此外，新能源存在波动性、间歇性、逆调峰等特性，系统调峰能力不足；新能源涉网性能标准偏低，频率、电压耐受能力不足。

而“碳达峰、碳中和”是中国能源安全 and 经济转型的内在需求和必然选择，在“碳达峰、碳中和”目标指引下，6月，国家能源局提出围绕实现2025年非化石能源占一次能源消费比重提高至20%左右的目标。预计到2060年，中国风电、光伏等新能源发电量占比将达65%，即在未来的能源消费结构中，新能源将成为主力电源，煤电等传统化石能源将退为辅助性电源。

图表3：2020年及2021年上半年中国电力工业设备容量

	2020年全年 设备容量 (亿千瓦时)	同比增长	2020年上半 年设备容量 (亿千瓦时)	同比增长
水电	37,016	3.4%	37,785	4.7%
火电	124,517	4.7%	126,658	4.1%
核电	4,989	2.4%	5,216	6.9%
风电	28,153	34.6%	29,192	34.7%
太阳能发电	25,343	24.1%	26,761	23.7%
总计	220,058	9.5%	225,660	9.5%
新能源装机 量占比		26.6%		27.1%

根据国家能源局统计数据，2020年中国非化石能源消费占一次能源消费比重达 15.9%，超额达成“十三五”规划设定的2020年15%目标值。

但要实现2025年非化石能源占一次能源消费比重20%的目标，推动新能源成为主力电源，需通过以下四个措施进行调整：

①

通过调整电网考核导向，增加新能源效能额度与比例等措施来保持新能源装机高速增长；

②

提高有功和无功预测的准确率，通过大电网的调配、交易去平抑新能源发电的波动性和不确定性；

③

提高新能源耐压耐频的能力，使其设备在电网电压发生偏差时仍能够不脱离电网维持运行；

④

加大特高压与分布式光伏的建设，有效解决输变电环节电能损耗，提高能源利用效率。

来源：国家能源局，头豹研究院

Q4：现阶段中国电网的供需情况如何？是否已经失衡？未来电网在运载方面还有没有弹性空间？

■ 2021年上半年电力供需总体平衡，局部地区部分时段电力供应偏紧

2021年上半年，中国电力需求

3.93
万亿kW·h

需求方面，上半年，全国全社会用电量3.93万亿千瓦时，同比增长16.2%。供给方面，全国全口径发电装机容量22.6亿千瓦，同比增长9.5%。上半年中国电力供需总体平衡，局部地区部分时段电力供应偏紧。随着气温不断攀升，近期全国用电负荷和日发电量均突破历史峰值，局部地区高峰时段出现电力缺口，采取了需求响应或有序用电措施。

■ 2021年下半年电力供应紧张的程度将超上半年

从需求端看，7、8月份的高温天气将加大电力负荷峰谷差，持续为系统调峰带来挑战，预计下半年电力消费需求将保持较快增长。从供给端看，现阶段及未来可预见的时间内，中国清洁能源装机比重将持续上升，电力系统时段性灵活性调节能力不足现象将进一步加剧。预计2021年全国电力供需总体平衡，部分地区高峰时段电力供应紧张，电力供应紧张的地区及程度将超过上年。

Q5：特高压在提高中国电网运载能力方面起到什么作用？今后在特高压全面发力之后，是否会改善中国电网的超载情况？

图表4：中国特高压发展历程

2006-2008年	2011-2013年	2014-2016年	2018年至今
探索阶段	第一轮发展阶段	第二轮发展阶段	第三轮发展阶段
2006年8月19日，中国首个特高压示范工程奠基。但在该阶段，中国对于是否进行大规模特高压工程争论较为激烈	在“十二五”期间，国家电网公司规划建设联接大型能源基地与主要负荷中心的“三纵三横”特高压骨干网架和13项直流输电工程，以形成大规模“西电东送”、“北电南送”的能源使用格局	2014年5月，国家能源局提出加快推进大气污染防治行动计划12条重点输电通道的建设，推进九条特高压线路建设	特高压输电工程迎来第三轮快速发展时期。截至2020年3月，中国共有25条在运特高压线路（10交15直）、7条在建特高压线路（4交3直）以及7条待核准特高压线路（5交2直）

■ 特高压将大幅提升电网运载能力

中国能源资源与负荷中心逆向分布，其中，76%的煤炭资源、80%的水能资源、79%的陆地风能均分布在西部和北部地区；而66%以上的能源需求都集中在中东部。而特高压可有效解决远距离、大容量、低损耗输电难题，拓宽了现有电网运载能力，实现高水平电力余缺互济。

现阶段全国建成特高压输电线路已超25条，基本实现西电东送的目标，“西电东送”平均日规模接近3亿千瓦，2020年全年跨省跨区送电量达21,492亿千瓦时。中国是唯一实现特高压大规模投入商业运营的国家，电力系统调峰能力不断提升。

到2022年中国将完成安徽芜湖、山西晋中等十余个特高压变电站扩建工程，预计到2025年中国将有超过30条新建特高压线路工程迎来相继核准。未来随着特高压全面发力，中国电网运载能力将持续提升。

3 亿千瓦时 日均输送规模

25+ 条 特高压输电线路

2.2 万亿千瓦时 全年输送规模

来源：中国电力企业联合会《2021年上半年全国电力供需形势分析预测报告》，头豹研究院

方法论

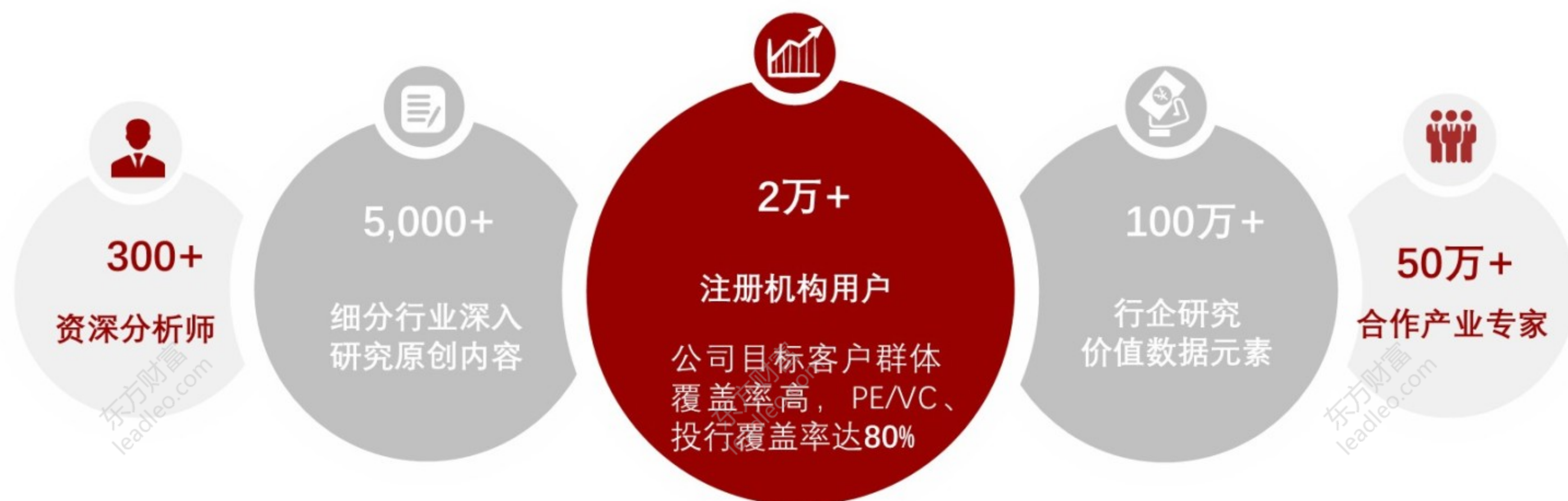
- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从区块链技术、区块链应用、联盟链平台等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

研究咨询服务

为企业**提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“**内容+渠道投放**”一站式服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报



添加右侧头豹分析师微信，身份认证后邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521



www.leadleo.com
400-072-5588

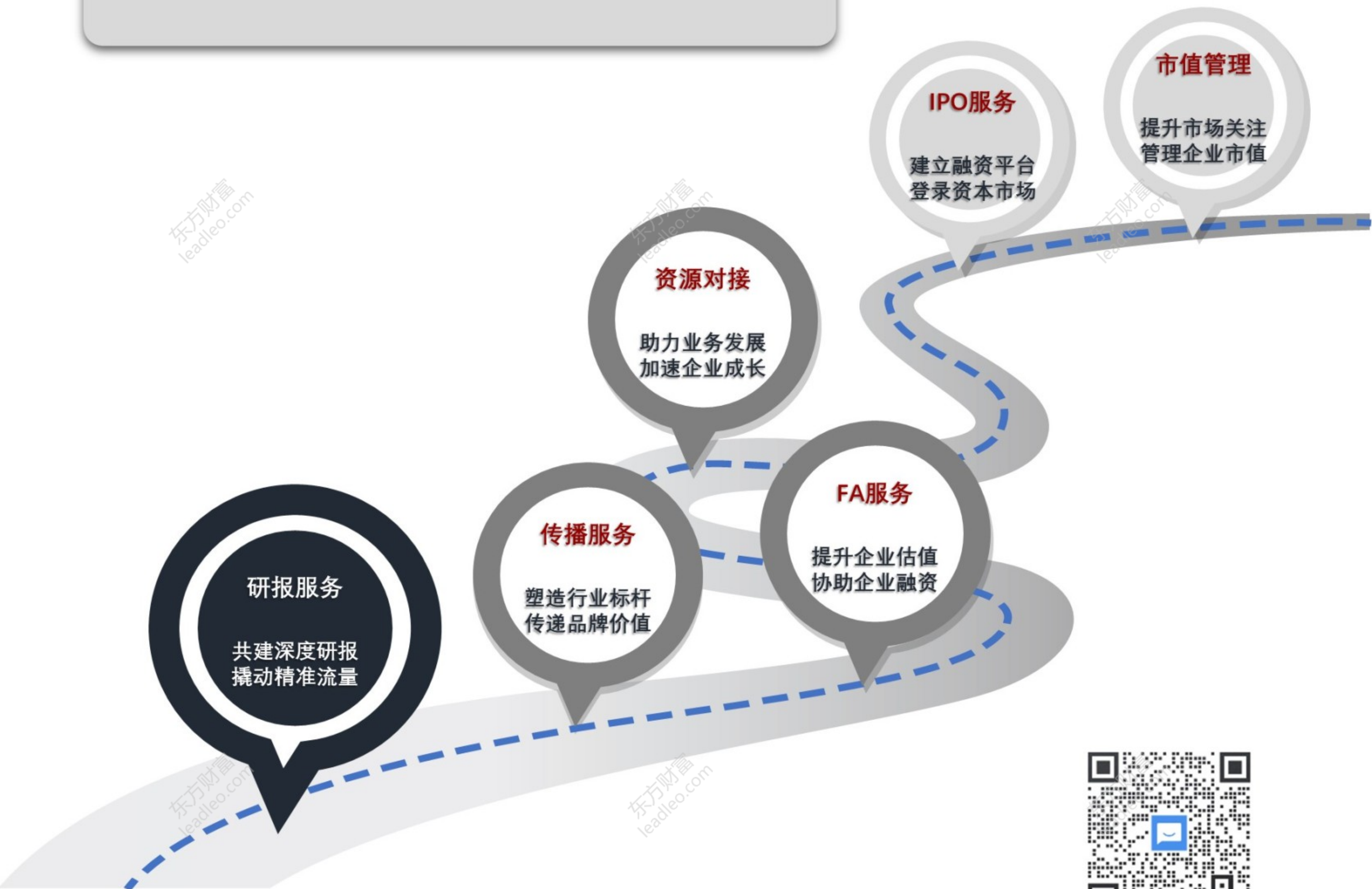
头豹 Project Navigator 领航者计划介绍



备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫码二维码
即刻联系你的智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务

STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式

STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案

STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案

STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问