

短报告_2022年中国氢能研究系列

(五)：燃料电池系统企业竞争格局深度分析（亿华通、捷氢科技、重塑集团） (摘要版)

2022 China Hydrogen Energy Research Series (V) : In-depth Analysis of the Competitive Landscape of Fuel Cell System Enterprises (SinoHytec、Shpt、Refire)

2022年中国水素エネルギー研究シリーズ(V)：の競争構図遷进程を分析燃料電池システム企業(シノハイテック、Shpt、Refire)

报告标签：燃料电池系统、电堆、膜电极、氢气

撰写人：黎明琛

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

概览摘要

“十四五”规划提出了对氢能整体发展的清晰布局，政策内容覆盖氢能制储运加生产环节和工业、交通、储能等应用领域，氢能行业蓬勃发展。燃料电池系统作为氢气供给和应用需求尤其是交通领域的连接环节，发展状况同样备受关注。

本文将通过选取26家燃料电池系统企业，对比他们的业务深度、应用场景和企业基础信息，分析燃料电池系统企业的技术发展情况和垂直化水平、应用场景、资金规模等多维度信息，对燃料电池系统的行业发展情况进行整体梳理。

■ 燃料电池系统企业核心组件技术发展情况

电堆设计集成技术趋于成熟，膜电极方面表现不菲；催化剂、质子交换膜、碳纸等组件目前主要依赖进口，但催化剂和质子交换膜国产化已取得重大突破；双极板目前以石墨双极板为主；离心式空压机为燃料电池系统主要空压机，基本实现国产化。关键材料和核心部件的国产化，是燃料电池系统降本增效的关键环节

■ 燃料电池系统企业应用场景竞争方向

长途和载重汽车等商用车燃料电池系统竞争激烈，是燃料电池系统实现规模化的突破口

■ 燃料电池系统企业整体情况

燃料电池系统企业市场集中度较低，竞争格局尚未成熟，通过技术垂直化整合、应用场景丰富、企业战略合作、产业园建设等多种形式增强企业竞争力

■ 目录

◆ 名词解释	-----	04
◆ 定义及分类	-----	05
• 燃料电池系统企业技术布局深度 (1/3)	-----	05
• 燃料电池系统企业技术布局深度 (2/3)	-----	06
• 燃料电池系统企业技术布局深度 (3/3)	-----	07
• 燃料电池系统企业应用场景广度 (1/3)	-----	08
• 燃料电池系统企业应用场景广度 (2/3)	-----	09
• 燃料电池系统企业应用场景广度 (3/3)	-----	10
• 燃料电池系统企业综合评价 (1/3)	-----	11
• 燃料电池系统企业综合评价 (2/3)	-----	12
• 燃料电池系统企业综合评价 (3/3)	-----	13
◆ 方法论	-----	14
◆ 法律声明	-----	15

■ 名词解释

- ◆ **电堆：**由众多单体电池按照特定工艺串联组装制成的发电装置。其中每个单体电池都由双极板、膜电极和相关套件组成，其内部通过注入氢气和氧气发生氧化还原反应形成电子运动，从而产生电流。
- ◆ **质子交换膜：**燃料电池电堆内部膜电极的一层薄膜，负责阻隔、分离气体燃料和氧化剂，同时负责传导燃料电池内部电化学反应下由正极向负极的质子传播。
- ◆ **双极板：**电堆中重要的结构材料，主要负责导热、导电、排水。
- ◆ **催化剂：**燃料电池电堆内部负责催化燃料发生电化学反应发电的材料。
- ◆ **电解槽：**电解槽由槽体、阳极和阴极组成，多数用隔膜将阳极室和阴极室隔开。按电解液的不同分为水溶液电解槽、熔融盐电解槽和非水溶液电解槽三类。当直流电通过电解槽时，在阳极与溶液界面处发生氧化反应，在阴极与溶液界面处发生还原反应，以制取所需产品。

■ 燃料电池系统企业技术布局深度 (1/3)

关键材料和核心部件的国产化，是燃料电池系统降本增效的关键环节；电堆设计集成趋于成熟，催化剂、质子交换膜、气体扩散层等仍需技术攻关

燃料电池系统企业技术布局情况

企业名称	电堆设计集成	膜电极	催化剂	质子交换膜	双极板	气体扩散层-碳纸	空压机	氢气循环泵/氢喷射器	电控系统-控制器	水热循环系统-水泵
亿华通	深	中	浅	浅	深	浅	浅	深	深	浅
重塑集团	深	深	浅	浅	深	浅	浅	浅	深	浅
捷氢科技	深	深	浅	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅
氢蓝时代	深	浅	浅	浅	深	浅	深	浅	深	浅
国鸿氢能	深	浅	浅	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅
清能股份	深	深	浅	浅	深	浅	浅	深	浅	浅
爱德曼	深	深	浅	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅
清极能源	深	浅	浅	浅	深	浅	浅	深	浅	浅
潍柴动力	深	浅	浅	浅	深	浅	浅	浅	深	浅
国家电投氢能科技	深	浅	浅	深	深	浅	浅	浅	浅	浅
国氢科技	深	深	浅	浅	深	浅	深	浅	深	浅
雄韬股份	深	浅	浅	浅	浅	浅	浅	深	深	浅
东方氢能	深	深	浅	浅	浅	浅	浅	浅	深	浅
海卓科技	深	浅	浅	浅	浅	浅	深	浅	浅	浅
明天氢能	深	深	浅	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅

来源：企业官网，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业技术布局深度 (2/3)

企业名称	电堆设计集成	膜电极	催化剂	质子交换膜	双极板	气体扩散层-碳纸	空压机	氢气循环泵/氢喷射器	电控系统-控制器	水热循环系统-水泵
未势能源	深	深	中	浅	深	中	深	深	中	浅
众宇动力	深	中	中	浅	深	浅	浅	浅	中	浅
新源动力	深	深	浅	中	深	深	中	浅	浅	浅
德燃动力	浅	浅	浅	浅	浅	浅	深	中	浅	深
弗尔赛	深	浅	浅	浅	深	浅	中	浅	浅	浅
喜玛拉雅	深	深	深	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅
大洋电机	浅	浅	浅	中	浅	浅	深	深	浅	深
南科动力	深	深	浅	浅	深	浅	浅	浅	浅	浅
攀业氢能源	深	深	中	浅	中	浅	浅	浅	浅	浅
泰罗斯	深	浅	浅	浅	浅	浅	浅	浅	浅	浅
雪人股份	深	浅	浅	浅	浅	浅	深	深	浅	浅

注：业务布局深度：低 高

根据公开资料整理，存在统计及企业未披露相关信息带来的误差

企业顺序不代表排名先后

2021年，财政部、工信部、科技部、发改委和能源局等国家五部委联合发布《燃料电池汽车示范城市群考核评价规则》，将燃料电池系统的关键零部件拆分为电堆、膜电极、双极板、质子交换膜、催化剂、碳纸（气体扩散层）、空压机、氢气循环系统（氢气循环泵/氢喷射器）等八大关键核心技术。本文在此基础上结合燃料电池系统的生产成本占比，将电控系统（控制器）、水热循环系统（水泵）及八大关键核心技术等10项组件技术共同纳入企业业务布局深度体系中，并根据国产化程度、相关业务投资情况、自研水平、生产规模化水平等多个维度进行综合考量企业技术布局深度。

来源：企业官网，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业技术布局深度 (3/3)

燃料电池系统企业技术布局深度 (3/3)

燃料电池系统企业技术布局深度 (3/3)

完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国氢能研究系列（五）：燃料电池系统企业竞争格局深度分析（亿华通、捷氢科技、重塑集团）》

燃料电池系统企业技术布局深度 (3/3)

来源：头豹研究院

■ 燃料电池系统企业应用场景广度 (1/3)

长途和载重汽车等商用车燃料电池系统竞争激烈，是燃料电池系统实现规模化的突破口

燃料电池系统企业应用场景情况

企业名称	物流车-重卡	客车	专用车	乘用车	轨道交通	船舶	无人机	电源
亿华通	深	深	深	中	中	浅	浅	中
重塑集团	深	深	深	浅	浅	中	浅	浅
捷氢科技	深	深	深	中	浅	中	中	中
氢蓝时代	深	深	中	中	浅	中	浅	中
国鸿氢能	深	深	中	浅	中	中	浅	中
清能股份	深	深	深	中	浅	浅	中	中
爱德曼	中	深	中	深	中	浅	浅	中
清极能源	深	深	深	浅	浅	浅	浅	浅
潍柴动力	深	中	深	浅	浅	浅	浅	浅
国家电投氢能科技	中	深	中	浅	浅	中	中	浅
国氢科技	深	中	深	浅	浅	浅	浅	中
雄韬股份	深	深	深	中	浅	中	浅	中
东方氢能	中	深	中	浅	浅	中	中	深
海卓科技	深	中	中	浅	浅	浅	浅	浅
明天氢能	深	深	中	浅	中	中	浅	中

来源：企业官网，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业应用场景广度 (2/3)

企业名称	物流车-重卡	客车	专用车	乘用车	轨道交通	船舶	无人机	电源
未势能源	高	高	中	中	低	低	低	低
众宇动力	中	高	高	低	低	中	高	中
新源动力	高	高	中	低	低	低	低	低
德燃动力	中	高	中	中	低	低	低	低
弗尔赛	中	高	中	低	低	低	低	低
喜马拉雅	高	高	中	低	低	低	低	低
大洋电机	中	中	中	低	低	低	低	低
南科动力	中	中	低	低	低	低	低	低
攀业氢能源	低	低	中	低	低	低	中	高
泰罗斯	低	高	低	低	低	低	低	低
雪人股份	中	中	中	低	低	低	低	低

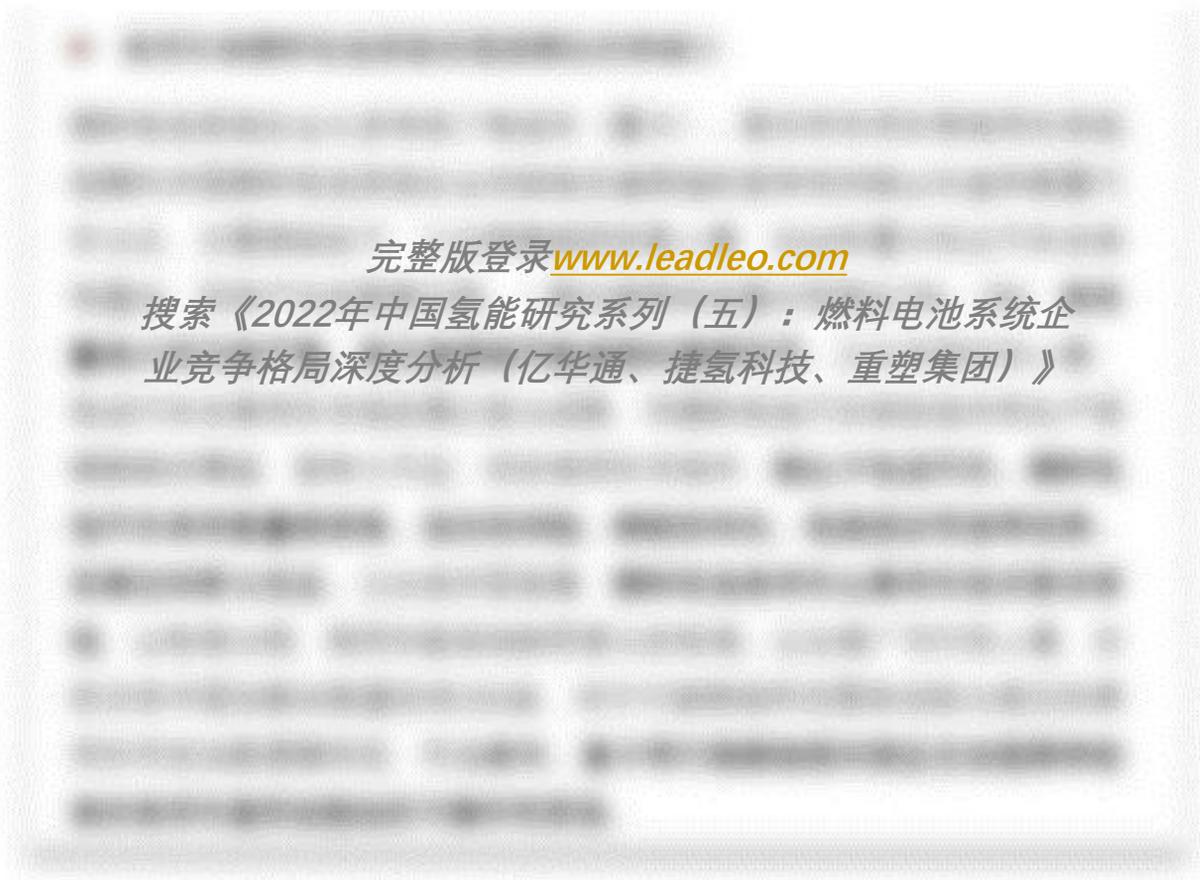
注：应用场景广度：低 高

根据公开资料整理，存在统计及企业未披露相关信息带来的误差
企业顺序不代表排名先后

中国氢能的示范应用从交通领域开始，并以燃料电池汽车作为关键抓手，而燃料电池系统恰是目前连接氢能生产端和交通应用端的核心组件。根据《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，可将目前燃料电池系统市场主要应用的燃料电池汽车分为重卡（包括运输车、牵引车、载货车、自卸车）、客车、专用车（包括保温车、冷藏车、垃圾车、洗扫车）、乘用车等；此外将富有市场潜力的轨道交通（有轨电车）、船舶、无人机、电源（固定式电源、分布电源、备用电源）等共同纳入对比体系，从相关技术储备、应用场景、应用案例等维度评价燃料电池系统企业产品应用广度。

来源：企业官网，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业应用场景广度 (3/3)



完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国氢能研究系列（五）：燃料电池系统企业竞争格局深度分析（亿华通、捷氢科技、重塑集团）》

来源：头豹研究院

■ 燃料电池系统企业综合评价（1/3）

燃料电池系统企业市场集中度较低，竞争格局尚未成熟，通过技术垂直化整合、应用场景丰富、企业战略合作、产业园建设等多种形式增强企业竞争力

燃料电池系统企业综合情况

企业名称	成立时间	融资轮次	燃料电池 专利数量	推广应用推荐	技术布局深度	应用场景广度
亿华通	2012/07	已上市				
重塑集团	2015/09	B轮				
捷氢科技	2018/06	A+轮				
氢蓝时代	2018/08	战略投资				
国鸿氢能	2015/06	战略投资				
清能股份	2011/01	新三板定增				
爱德曼	2016/06	B轮				
清极能源	2017/07	A轮				
潍柴动力	2002/12	已上市				
国家电投 氢能科技	2017/05	A+轮				
国氢科技	2016/04	天使轮				
雄韬股份 (雄韬氢雄)	1994/11	已上市				
东方氢能	2015/08	战略投资				
海卓科技	2020/03	-				
明天氢能	2017/08	-				

整版登录www.leadleo.com
 搜索《2022年中国氢能研究系列
 (五)：燃料电池系统企业竞争格
 局深度分析(亿华通、捷氢科技、
 重塑集团)》

来源：工信部，智慧芽，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业综合评价 (2/3)

企业	成立时间	融资轮次	燃料电池专利	推广应用推荐	技术布局深度	应用场景广度
未势能源	2019/04	战略投资				
众宇动力	2011/06	B轮				
新源动力	2001/04	战略投资				
德燃动力	2017/07	A轮				
弗尔赛	2009/10	已上市				
喜马拉雅	2020/01	-				
大洋电机	2000/10	已上市				
南科动力	2018/04	-				
攀业氢能源	2006/01	A轮				
泰罗斯	2016/11	-				
雪人股份	2000/03	已上市				

整版登录www.leadleo.com
 搜索《2022年中国氢能研究系列（五）：燃料电池系统企业竞争格局深度分析（亿华通、捷氢科技、重塑集团）》

注：燃料电池专利数量：少  多

根据公开资料整理，存在统计及企业未披露相关信息带来的误差；企业顺序不代表排名先后
 雄韬股份燃料电池相关专利主要通过其全资子公司雄韬氢雄，此处专利数目统计主体为雄韬氢雄

技术是燃料电池系统行业的主要壁垒，此外品牌名气和系统应用范围影响企业的市场推广，因此本文选取企业燃料电池专利数量、技术布局深度、新能源汽车推广应用推荐车型、和应用场景广度等四个指标对比企业经营发展情况。

燃料电池系统处于发展初期，目前以燃料电池系统为主营业务的企业中，约40%的企业处于天使轮、A轮、A+轮或未经历融资等阶段，仅有亿华通和弗尔赛两家上市企业。其他传统制造业扩展发展燃料电池系统集成企业均为上市企业，资金规模和管理模式相对成熟，主营业务为传统发动机或电机制造。

来源：工信部，智慧芽，头豹研究院

■ 燃料电池系统企业综合评价 (3/3)

燃料电池系统企业综合评价 (3/3)

整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国氢能研究系列 (五)：燃料电池系统企业竞争格局深度分析 (亿华通、捷氢科技、重塑集团)》

燃料电池系统企业综合评价 (3/3)

来源：氢云链，头豹研究院

7月课题聚焦

行业	细分行业赛道	行业赛道相关企业
泛科技	企业直播	微吼、微赞、保利威、百家云、目睹直播、获得场景视频
	企业协同办公	致远互联、泛微、慧点科技、易成时代、阿里、百度、华为、腾讯、微软、云之家、字节跳动
	云视频	华为云、全时、会畅通讯、小鱼易联、腾讯云、阿里云
	知识图谱	阿里云、百度智能云、腾讯云、华为云、明略科技、百分点、国双科技、Plantdata
	容器云服务	华为云、阿里云、腾讯云、百度智能云、京东云
	HR SaaS	北森、才到、肯耐珂萨、薪人薪事、用友、易路、钉钉
	CRM/SCRM SaaS	销售易、分享销客、神州云动、玄武云科技、腾讯企点、网易云商、百度爱番番、八百客、加推
	路由器	华为、中兴、诺基亚贝尔、新华三、烽火通信、锐捷网络、普联、华硕、迈普、腾达
互联网娱乐	Web 3.0	视觉中国、风语筑、姚记科技、宝通科技、蓝色光标、量子动力、心咚科技、MetaNotey
	游戏开发运营	腾讯互娱、网易游戏、米哈游、莉莉丝、三七互娱、完美世界、趣加、吉比特、中手游、掌趣
产业园	园区金融竞争力	北京中关村科技园、广州高新区、广州经开区、上海张江高新区、深圳高新园区、苏州工业园
	生物医药产业园	中关村科技园区、苏州工业园、上海张江高新区、连云港经开区、武汉东湖高新区、成都高新区
双碳 ESG	氢能	宝丰能源、阳光电源、厦门钨业、隆基绿能、国富氢能、中国石化
	数字双碳	美林数据、国能日新、泰豪科技、国网通信、南网科技、容知日新

*企业名单不分先后顺序

征集目的

领航者计划致力于为初创和中小型企业提供创业必备的专业服务及帮助、赋能企业进行转型升级、提升内部效率及战略发展、使其能够快速建立优势。为了聚焦研究领域，头豹深圳研究院TMT+团队规划于每月初发布【月度重点课题研究计划与报告征集】，课题覆盖领域包括泛科技、互联网娱乐、通信、双碳ESG、产业园区等领域。现面向目标伙伴发出诚挚邀请，欢迎参与报告，共建深度研究、共领行业风向。

参与价值

参与本次流程挖掘报告征集的厂商，将有机会：

1. 入围对应课题报告(如入选至报告产业图谱或企业优秀案例等)，提升厂商品牌知名度及行业影响力
2. 报告将定向分发至头豹官网 leadleo.com、头豹公众号、14家一、二级市场主流研报平台、5,000+优质媒体、投资机构等资源，将精准、快速传播价值，获得市场关注
3. 有机会受邀参与头豹线上/线下行业报告洞察会、与业内行业专家、投资机构等进行深度交流

参与流程



联系邮箱：mandy.zheng@frostchina.com

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。

■ 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，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。

法律声明

头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，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

企业服务

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

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

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APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

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：13080197867

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521