

# 2024-2029 年中国虚拟电厂行业深度分析及发展战略预测报告

Annual Research and Consultation Report of Panorama Survey and Development Strategy on China Industry



关注微信，  
行业干货，  
财经资讯，  
一手掌握。

**2024** 年度版  
中国行业研究咨询报告系列  
**中研普华** 决策参考

## ● 行业研究咨询报告 (推荐指数★★★★★)

《中国行业研究咨询报告》是中研普华依托国家统计局、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、国家海关总署、全国商业信息中心、中国经济景气监测中心提供的最新行业运行数据为基础，验证于与我们建立联系的全国科研机构、行业协会组织的权威统计资料。凭借中研普华在其多年的行业研究经验基础上建立起的完善产业研究体系，一整套的产业研究方法始终处于行业领先地位，是目前国内覆盖面最全面、研究最为深入、数据资源最为强大的行业研究报告系列。

《中国行业研究咨询报告》充分体现了中研普华所特有的与国际接轨的咨询背景和专家智力资源的优势，以客户需求为导向，以行业为主线，全面整合行业、市场、企业等多层面信息源，依据权威数据和科学的分析体系，在研究领域上突出全方位特色，着重从行业发展的方向、格局和政策环境，帮助客户评估行业投资价值，准确把握行业发展趋势，寻找最佳营销机会与商机，具有相当的预见性和权威性，是企业领导人制定发展战略、风险评估和投资决策的重要参考。

### 我们的优势：

**丰富的专家资源和信息资源：**中研普华依托国家发展改革委和国家信息中心系统丰富的数据资源，建成了独具特色和覆盖全面的产业监测体系。同时，与国内众多研究机构和专家有着密切的合作关系。

《中国行业研究咨询报告》全部由国内一流经济学家、行业专家作为顾问，由多年从事相关行业的资深研究员撰写，他们长期专门从事行业研究，掌握着大量的第一手资料，加上我们严格的审稿制度，使报告的质量都有充分的保证。

**行业覆盖范围广、针对性强：**中研普华《中国行业研究咨询报告》的入选行业普遍具有市场前景好、行业竞争激烈和企业重组频繁等特征。我们在对行业进行综合分析的同时，还对其中重要的细分行业或产品进行单独分析。其信息量大，实用性强是任何同类产品难以企及的。

**内容全面、论述生动：**中研普华《中国行业研究咨询报告》在研究内容上突出全方位特色，报告以本年度最新数据的实证描述为基础，全面、深入、细致地分析各行业的市场供求、进出口形势、投资状况、发展趋势和政策取向以及主要企业的运营状况，提出富有见地的判断和投资建议；在形式上，报告以丰富的数据和图表为主，突出文章的可读性和可视性，避免套话和空话。报告附加了与行业相关的数据、政策法规目录、主要企业信息及行业的大事记等，为投资者和业界人士提供了一幅生动的行业全景图。

**深入的洞察力和预见力：**我们不仅研究国内市场，对国际市场也一直在进行职业的观察和分析，因此我们更能洞察这些行业今后的发展方向、行业竞争格局的演变趋势以及技术标准、市场规模、潜在问题与行业发展的症结所在。我们有 100 多位专家的智慧宝库为您提供决策的洞察这些行业今后的发展方向、行业竞争格局的演变趋势以及技术标准、市场规模、潜在问题与行业发展的症结所在。

**有创造力和建设意义的策略：**对行业或具体产品的投资特性、市场规模、供求状况、行业竞争状况(结构与主要竞争企业)、发展趋势等进行分析 and 论证，寻求规律、发展机会、现存问题的解决方案、做大做强的对策等等。

## 一、报告简介 PROFILE

2024-2029 年中国虚拟电厂行业深度分析及发展战略预测报告		
【出版日期】 2024 年 10 月	【报告页码】 151 页	【图表数量】 42 个
【中文全套】 RMB 13000	【中文电子】 RMB 12500	【中文印刷】 RMB 12500
【英文全套】 USD 6500	【英文电子】 USD 6000	【英文印刷】 USD 6000
【全国热线】 400-856-5388 400-086-5388 全国免费热线		<a href="#">中研普华公司介绍</a>
【订阅热线】 0755-25425716 25425726 25425736		<a href="#">了解中研普华的实力</a>
【订阅热线】 0755-25425756 25425776 25425706		<a href="#">下载征订表</a>
<p>【版权声明】 本报告由中国产业研究院出品，报告版权归中研普华公司所有。本报告是中研普华公司的研究与统计成果，报告为有偿提供给购买报告的客户使用。未获得中研普华公司书面授权，任何网站或媒体不得转载或引用，否则中研普华公司有权依法追究其法律责任。如需订阅研究报告，请直接联系本网站，以便获得全程优质完善服务。中研普华公司是中国成立时间最长，拥有研究人员数量最多，规模最大，综合实力最强的咨询研究机构，公司每天都会接受媒体采访及发布大量产业经济研究成果。在此，我们诚意向您推荐一种“<a href="#">鉴别咨询公司实力的主要方法</a>”。</p>		

虚拟电厂是一种通过先进信息通信技术和软件系统，实现 DG、储能系统、可控负荷、电动汽车等 DER 的聚合和协调优化，以作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统。虚拟电厂概念的核心可以总结为“通信”和“聚合”。

虚拟电厂的应用范围广泛，涵盖了多个领域，展现了其强大的功能与潜力。在电网辅助服务市场中，虚拟电厂通过聚合分散的小型发电单元及储能设备，为电网提供调频、备用容量等多种辅助服务，有效提升了电网的运行效率与可靠性。特别是在新能源高比例接入的背景下，虚拟电厂能够快速响应供需变化，平抑波动，保证电力系统的稳定。

虚拟电厂的协调控制优化大大减少了以往分布式资源并网对大电网造成的冲击，降低了分布式资源增长带来的调度难度，使配电管理更趋于合理有序，提高了系统运行的稳定性。

2023 年国内电力消费量为 92241 亿千瓦时，其中第一产业用电量 1278 亿千瓦时，同比增长 11.5%；第二产业用电量 60745 亿千瓦时，同比增长 6.5%；第三产业用电量 16694 亿千瓦时，同比增长 12.2%；城乡居民生活用电量 13524 亿千瓦时，同比增长 0.9%。

从发电量来看，根据国家能源局发布统计数据显示，2023 年国内发电量总计为 94564 亿千瓦时，其中：火电 62657 亿千瓦时，占比为 66.26%；水电 12859 亿千瓦时，占比为 13.6%；风电 8859 亿千瓦时，占比为 9.37%；太阳能发电 5842 亿千瓦时，占比为 6.18%；核电 4347 亿千瓦时，占比为 4.6%。

在中国市场，随着新能源电力消纳矛盾的加剧以及政策的大力支持，虚拟电厂市场规模也将持续扩大。预计到 2025 年，中国虚拟电厂市场规模将达到近百亿人民币，而到 2030 年则有望突破千亿元级别。随着能源转型和电力市场的逐步放开，虚拟电厂的市场需求将持续增加。特别是在中国等新兴市场和发展中国家，由于电力供需矛盾突出，虚拟电厂的市场增长潜力巨大。

本研究咨询报告由中研普华咨询公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、工信部、中国行业研究网、全国及海外多种相关报纸杂志的基础信息等公布和提供的大量资料和数据，客观、多角度地对中国虚拟电厂市场进行了分析研究。报告在总结中国虚拟电厂发展历程的基础上，结合新时期的各方面因素，对中国虚拟电厂的发展趋势给予了细致和审慎的预测论证。报告资料详实，图表丰富，既有深入的分析，又有直观的比较，为虚拟电厂企业在激烈的市场竞争中洞察先机，能准确及时的针对自身环境调整经营策略。

## 二、报告目录 CONTENTS

### 第一章 虚拟电厂相关概述 1

#### 第一节 虚拟电厂基本概念 1

##### 一、虚拟电厂概述 1

##### 二、虚拟电厂特征 2

##### 1.虚拟电厂特征与功能 2

##### 2.虚拟电厂与微电网特征对比 2

##### 三、虚拟电厂分类 3

##### 1.按照技术类型划分 3

##### 2.按照能源类型划分 4

##### 3.按照规模划分 4

##### 4.按照市场参与分类 5

##### 5.按照功能分类 5

#### 第二节 虚拟电厂运作分析 5

##### 一、虚拟电厂应用条件 5

##### 1.技术条件 5

##### 2.市场条件 6

##### 3.资源条件 6

##### 二、虚拟电厂运作模式 7

##### 三、虚拟电厂结构和功能 7

##### 1.可再生能源发电设施 7

##### 2.能源存储系统 8

##### 3.智能监测和控制系统 8

##### 4.数据分析和预测 8

##### 5.智能网联设备通过物联网 IOT 技术 8

##### 6.市场接入和交易平台 9

##### 7.负载管理 9

##### 四、虚拟电厂社会经济效益 9

### 第二章 2021-2023 年中国电力产业发展分析 11

#### 第一节 中国电力供需情况分析 11

##### 一、电力消费需求情况 11

##### 二、电力生产供应情况 12

##### 三、电力供需预测分析 13

## 第二节 中国电力工业运行现状分析 14

- 一、全社会用电量情况 14
- 二、全国发电生产情况 15
- 三、设备利用时间情况 17
- 四、全国跨区送电情况 17
- 五、全国新增装机情况 18
- 六、电力投资完成情况 19

## 第三节 电力行业财务状况分析 19

- 一、上市公司规模 19
- 二、上市公司分布 20
- 三、经营状况分析 20
- 四、盈利能力分析 20
- 五、营运能力分析 21
- 六、成长能力分析 21
- 七、现金流量分析 21

### 1.经营现金流 21

### 2.投资现金流 22

### 3.筹资现金流 22

## 第四节 中国电力行业发展问题分析 22

- 一、改革与市场化难题 22
- 二、电力稳定面临考验 23
- 三、清洁能源消纳问题 23
- 四、煤电企业经营问题 23

## 第五节 中国电力行业发展对策分析 24

- 一、平抑电力产业链波动 24
- 二、确保电力燃料稳定供应 24
- 三、加快推进新型电力系统建设 25
- 四、保障火电企业燃料采购资金 25
- 五、落实煤电上网电价市场化改革 26
- 六、加强煤炭和电力上下游供应秩序 26

## 第三章 2021-2023 年中国虚拟电厂发展环境 27

### 第一节 经济环境 27

- 一、宏观经济概况 27
- 二、工业经济运行 28
- 三、对外经济分析 29

四、固定资产投资	32
五、宏观经济展望	33
第二节 政策环境	34
一、行业政策背景	34
二、碳达峰行动方案	35
三、中央层面政策	36
四、地方层面政策	36
第三节 新型电力系统环境	37
一、新型电力系统发展现状	37
二、新型电力系统底层逻辑	37
三、新型电力系统重点方向	38
四、新型电力系统重点任务	39
五、新型电力系统未来展望	41
<b>第四章 2021-2023 年虚拟电厂发展深度解析</b>	<b>42</b>
第一节 全球虚拟电厂发展分析	42
一、欧洲虚拟电厂市场	42
二、美国虚拟电厂市场	42
三、新加坡虚拟电厂市场	43
四、澳大利亚虚拟电厂市场	43
第二节 中国虚拟电厂发展分析	44
一、虚拟电厂驱动因素	44
二、虚拟电厂发展阶段	44
三、虚拟电厂发展需求	44
四、虚拟电厂产业结构	45
五、虚拟电厂实践应用	45
六、虚拟电厂竞争格局	46
七、虚拟电厂相关案例	46
第三节 中国虚拟电厂的控制方案及竞价交易分析	47
一、虚拟电厂结构分类	47
二、虚拟电厂控制框架	47
三、虚拟电厂交易过程	47
四、虚拟电厂交易展望	48
第四节 中国虚拟电厂发展存在问题及发展建议	48
一、虚拟电厂的机制问题	48
二、虚拟电厂的主要问题	49

### 三、虚拟电厂的发展建议 49

## 第五章 2021-2023 年中国虚拟电厂技术发展分析 51

### 第一节 虚拟电厂信息通信关键技术 51

#### 一、信息通信关键技术背景 51

#### 二、边缘计算与分布式云 51

#### 三、D2D 通信技术分析 52

#### 四、时延控制技术分析 53

### 第二节 泛在电力物联网下虚拟电厂的关键技术 53

#### 一、边缘计算的虚拟电厂聚合模型 53

#### 二、区块链技术的虚拟电厂交易方法 54

#### 三、大数据分析的虚拟电厂特征提取 55

### 第三节 面向虚拟电厂的 5G 通信技术应用 56

#### 一、5G 通信的概念与关键技术 56

#### 二、虚拟电厂对通信的需求分析 58

#### 三、5G 技术的虚拟电厂通信系统设计 58

### 第四节 区块链技术在虚拟电厂中的应用分析 60

#### 一、区块链在虚拟电厂中的应用成效 60

#### 二、区块链在虚拟电厂中的功能特点 61

#### 三、区块链应用于虚拟电厂的契合点 62

#### 四、区块链应用于虚拟电厂的商业模式 63

#### 五、区块链的虚拟电厂运营平台应用方案 63

### 第五节 虚拟电厂分布式协同控制技术 64

#### 一、分布式系统优化设计要点分析 64

#### 二、虚拟电厂分布式协同技术意义 65

#### 三、虚拟电厂多智能体系统控制架构 66

#### 四、虚拟电厂分布式协同的仿真分析 67

## 第六章 2021-2023 年中国重点区域虚拟电厂建设分析 69

### 第一节 上海 69

#### 一、上海虚拟电厂建设背景 69

#### 二、上海虚拟电厂发展历程 70

#### 三、上海虚拟电厂发展现状 70

#### 四、上海虚拟电厂建设特色 71

#### 五、上海虚拟电厂发展规划 72

### 第二节 安徽 73



一、安徽虚拟电厂建设动态	73
二、合肥虚拟电厂发展情况	73
三、芜湖虚拟电厂发展动态	74
第三节 浙江	75
一、浙江虚拟电厂相关政策	75
二、浙江虚拟电厂标准建设	75
三、浙江虚拟电厂发展现状	75
四、浙江虚拟电厂智慧平台	76
五、宁海虚拟电厂试点项目	76
六、浙江虚拟电厂发展前景	77
第四节 广东	78
一、广东虚拟电厂发展现状分析	78
二、虚拟电厂+储充示范村建成	78
三、广东虚拟电厂项目建设动态	79
四、广东广州市虚拟电厂实施细则解读	79
第五节 其他地区	81
一、山东虚拟电厂发展情况	81
二、湖北省虚拟电厂现状	81
三、河北雄安虚拟电厂发展	82

## 第七章 2021-2023 年国内虚拟电厂重点企业经营状况分析 83

第一节 北京国网电力技术股份有限公司	83
一、企业发展概况	83
二、经营效益分析	83
三、业务经营分析	83
四、财务状况分析	83
五、核心竞争力分析	84
六、公司发展战略	84
七、未来前景展望	84
第二节 北京科锐配电自动化股份有限公司	84
一、企业发展概况	84
二、经营效益分析	85
三、业务经营分析	86
四、财务状况分析	87
五、核心竞争力分析	88
六、公司发展战略	89

七、未来前景展望	90
第三节 易事特集团股份有限公司	90
一、企业发展概况	90
二、经营效益分析	92
三、业务经营分析	92
四、财务状况分析	99
五、核心竞争力分析	99
六、公司发展战略	103
七、未来前景展望	103
第四节 北京恒泰实达科技股份有限公司	103
一、企业发展概况	103
二、经营效益分析	104
三、业务经营分析	104
四、财务状况分析	106
五、核心竞争力分析	107
六、公司发展战略	110
七、未来前景展望	110
第五节 国网信息通信股份有限公司	112
一、企业发展概况	112
二、经营效益分析	113
三、业务经营分析	113
四、财务状况分析	115
五、核心竞争力分析	116
六、公司发展战略	118
七、未来前景展望	118
<b>第八章 中国虚拟电厂投资分析</b>	<b>120</b>
第一节 A 股及新三板上市公司在能源电力行业投资动态分析	120
一、投资项目综述	120
二、投资区域分布	120
三、投资模式分析	121
四、典型投资案例	121
第二节 能源电力行业上市公司投资动态分析	122
一、投资规模统计	122
二、投资区域分布	123
三、投资模式分析	124

四、典型投资案例	124
第三节 虚拟电厂投资机会分析	125
一、全球虚拟电厂投资情况	125
二、中国虚拟电厂投资机遇	126
三、中国虚拟电厂投资方向	127

## 第九章 中国虚拟电厂的发展前景及趋势分析 128

第一节 虚拟电厂的发展前景分析	128
一、虚拟电厂应用前景	128
二、虚拟电厂市场前景	128
三、虚拟电厂发展前景	129
第二节 虚拟电厂的发展趋势分析	129
一、虚拟电厂研发重点分析	129
二、虚拟电厂未来发展趋势	130
三、虚拟电厂新技术应用方向	131

### 图表目录

图表：虚拟电厂与微电网特征对比	3
图表：按照技术类型划分虚拟电厂	4
图表：虚拟电厂架构示意图	8
图表：2023 年国内三次产业电力消费结构	12
图表：2023 年国内发电结构	13
图表：2021-2023 年国内全社会用电量（单位：亿千瓦时）	14
图表：2021-2023 年国内总发电量（单位：亿千瓦时）	15
图表：2021-2023 年国内 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时（单位：小时）	17
图表：2021-2023 年全国跨省输送电量（单位：万亿千瓦时）	18
图表：2021-2023 年全国新增发电装机容量（单位：亿千瓦时）	18
图表：2021-2023 年国内重点调查企业电力完成投资金额（单位：亿元）	19
图表：2021-2023 年电力行业上市企业平均净利率	20
图表：2019-2023 年国内生产总值及其增长速度	27
图表：2019-2023 年三次产业增加值占国内生产总值比重	28
图表：2019-2023 年全部工业增加值及其增长速度	29
图表：2019-2023 年国内对外贸易总额及其增长情况	29
图表：2023 年分行业固定资产投资（不含农户）占比	32
图表：北京国网电力技术股份有限公司企业概况	83
图表：2021-2023 年北京科锐主要财务指标	87

图表：2021-2023 年易事特主要财务指标	99
图表：2021-2023 年恒实科技主要财务指标	107
图表：2021-2023 年国网信通主要财务指标	116
图表：2023 年 A 股及新三板上市公司能源电力的投资区域分布	121
图表：2022-2024 年中国电力投资规模	123
图表：2023 年能源电力行业上市公司的投资区域分布	124
图表：2022-2024 年全球虚拟电厂投资规模	126

**订阅报告，请来电咨询 400-856-5388 400-086-5388**

- ①.请详细填写封底客户征订表后传真给我们
- ②.通过银行转帐、邮局汇款形式支付购买报告款项
- ③.我们收到汇款凭证后，特快专递报告或者发送报告邮件
- ④.款项到帐后快递款项发票
- ⑤.大批量采购报告可享受会员优惠，详情来电咨询

**全程配有客服专员为您提供贴心服务**

## 第二章 2021 - 2023 年中国电力产业发展分析

### 第一节 中国电力供需情况分析

#### 一、电力消费需求情况

根据国家能源局发布的统计数据显示：2023 年国内电力消费量为 92241 亿千瓦时，其中第一产业用电量 1278 亿千瓦时，同比增长 11.5%；第二产业用电量 60745 亿千瓦时，同比增长 6.5%；第三产业用电量 16694 亿千瓦时，同比增长 12.2%；城乡居民生活用电量 13524 亿千瓦时，同比增长 0.9%。

第一产业用电量延续快速增长势头。2023 年，第一产业用电量 1278 亿千瓦时，同比增长 11.5%；各季度同比分别增长 9.7%、14.2%、10.2%和 12.2%。近年来电力企业积极助力乡村振兴，大力实施农网巩固提升工程，完善乡村电力基础设施，推动农业生产、乡村产业电气化改造，拉动第一产业用电保持快速增长。分行业看，农业、渔业、畜牧业全年用电量同比分别增长 7.8%、9.2%、18.3%。

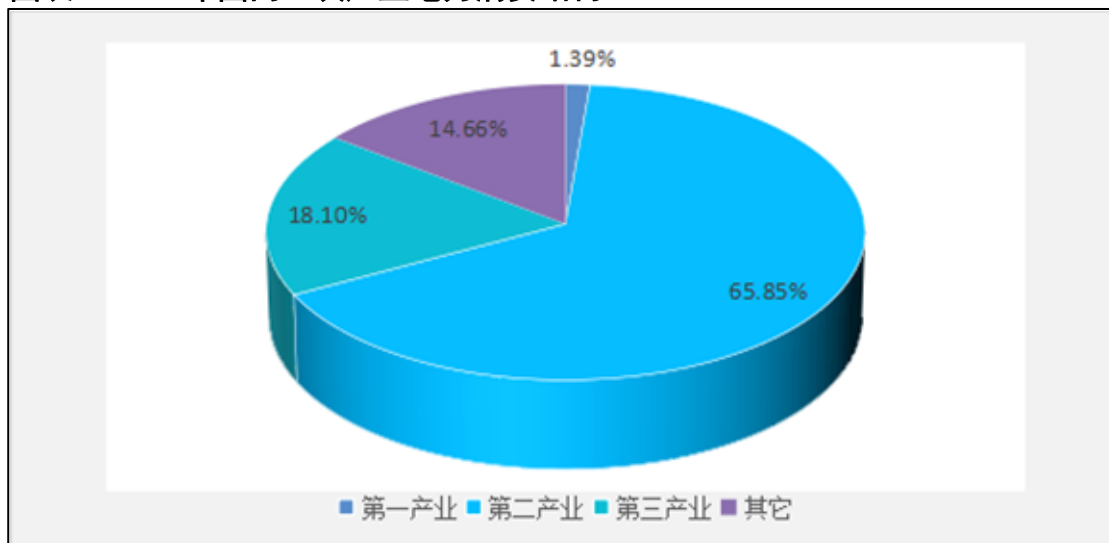
第二产业用电量增速逐季上升。2023 年，第二产业用电量 6.07 万亿千瓦时，同比增长 6.5%；各季度同比分别增长 4.2%、4.7%、7.3%和 9.4%。2023 年制造业用电量同比增长 7.4%，分大类看，四大高载能行业全年用电量同比增长 5.3%，各季度同比分别增长 4.2%、0.9%、7.2%和 8.7%，三、四季度的同比增速以及两年平均增速均有较为明显的回升。高技术及装备制造业全年用电量同比增长 11.3%，超过制造业整体增长水平 3.9 个百分点，增速领先；各季度同比分别增长 4.0%、11.7%、13.3%和 14.8%。其中，电气机械和器材制造业用电量增速领先，各季度的同比增速及两年平均增速均超过 20%。消费品制造业全年用电量同比增长 7.0%，季度用电量同比增速从一季度的下降 1.7%转为二季度增长 7.1%，三、四季度增速分别进一步上升至 8.4%、13.1%，各季度的两年平均增速也呈逐季上升态势，在一定程度上反映出 2023 年我国终端消费品市场呈逐步回暖态势。其他制造业行业全年用电量同比增长 10.4%，各季度同比分别增长 5.2%、10.7%、12.7%和 12.2%；其中，石油/煤炭及其他燃料加工业用电量增速领先，该行业各季度的同比增速及两年平均增速均超过 10%。

第三产业用电量恢复快速增长势头。2023 年，第三产业用电量 1.67 万亿千瓦时，同比增长 12.2%。各季度同比分别增长 4.1%、15.9%、10.5%和 19.1%；各季度的两年平均增速分别为 5.3%、7.9%、9.3%和 11.1%，逐季上升，反映出随着新冠疫情防控转段，服务业经济运行呈稳步恢复态势。批发和零售业、住宿和餐饮业、租赁和商务服务业、交通运输/仓储和邮政业全年用电量同比增速处于 14%~18%，这四个行业在 2022 年部分时段受疫情冲击大，疫情后恢复态势明显。电动汽车高速发展拉动充换电服务业 2023 年用电量同比增长 78.1%。

城乡居民生活用电量低速增长。2023 年，城乡居民生活用电量 1.35 万亿千瓦时，同比增长 0.9%，上年高基数是 2023 年居民生活用电量低速增长的重要原因。各季度的同比增速分别为 0.2%、2.6%、

-0.5%、2.3%，各季度的两年平均增速分别为 5.9%、5.0%、9.4%和 8.7%。

**图表：2023 年国内三次产业电力消费结构**



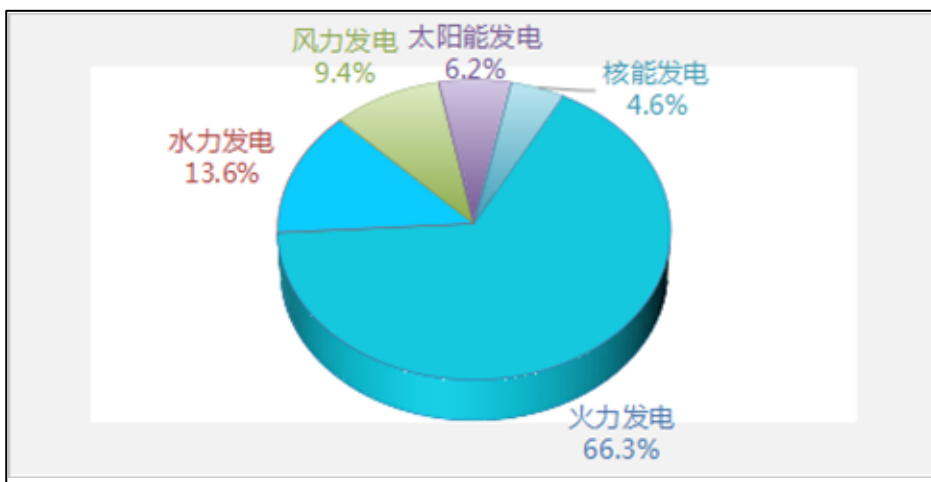
资料来源：根据国家能源局发布统计数据整理

## 二、电力生产供应情况

从发电装机容量来看，截至 2023 年底，全国全口径发电装机容量 29.2 亿千瓦，其中，非化石能源发电装机容量 15.7 亿千瓦，占总装机容量比重在 2023 年首次突破 50%，达到 53.9%。分类型看，水电 4.2 亿千瓦，其中抽水蓄能 5094 万千瓦；核电 5691 万千瓦；并网风电 4.4 亿千瓦，其中，陆上风电 4.0 亿千瓦、海上风电 3729 万千瓦；并网太阳能发电 6.1 亿千瓦。全国并网风电和太阳能发电合计装机规模从 2022 年底的 7.6 亿千瓦，连续突破 8 亿千瓦、9 亿千瓦、10 亿千瓦大关，2023 年底达到 10.5 亿千瓦，同比增长 38.6%，占总装机容量比重为 36.0%，同比提高 6.4 个百分点。火电 13.9 亿千瓦，其中，煤电 11.6 亿千瓦，同比增长 3.4%，占总发电装机容量的比重为 39.9%，首次降至 40%以下，同比降低 4.0 个百分点。

从发电量来看，根据国家能源局发布统计数据显示，2023 年国内发电量总计为 94564 亿千瓦时，其中：火电 62657 亿千瓦时，占比为 66.26%；水电 12859 亿千瓦时，占比为 13.6%；风电 8859 亿千瓦时，占比为 9.37%；太阳能发电 5842 亿千瓦时，占比为 6.18%；核电 4347 亿千瓦时，占比为 4.6%。

图表：2023 年国内发电结构



资料来源：根据国家能源局发布统计数据整理

### 三、电力供需预测分析

2023 年电力系统安全稳定运行，全国电力供需总体平衡，电力保供取得好成效。年初，受来水偏枯、电煤供应紧张、用电负荷增长等因素叠加影响，云南、贵州、蒙西等少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季，各相关政府部门及电力企业提前做好了充分准备，迎峰度夏期间全国电力供需形势总体平衡，各省级电网均未采取有序用电措施，创造了近年来迎峰度夏电力保供最好成效。冬季，12 月多地出现大范围强寒潮、强雨雪天气，电力行业企业全力应对雨雪冰冻，全国近十个省级电网电力供需形势偏紧，部分省级电网通过需求侧响应等措施，保障了电力系统安全稳定运行。

展望 2024 年，预计全国全社会用电量增速接近 2023 年，新能源新增装机将保持快速增长，电力供应能力继续提升，全国电力供需形势呈现总体紧平衡态势。

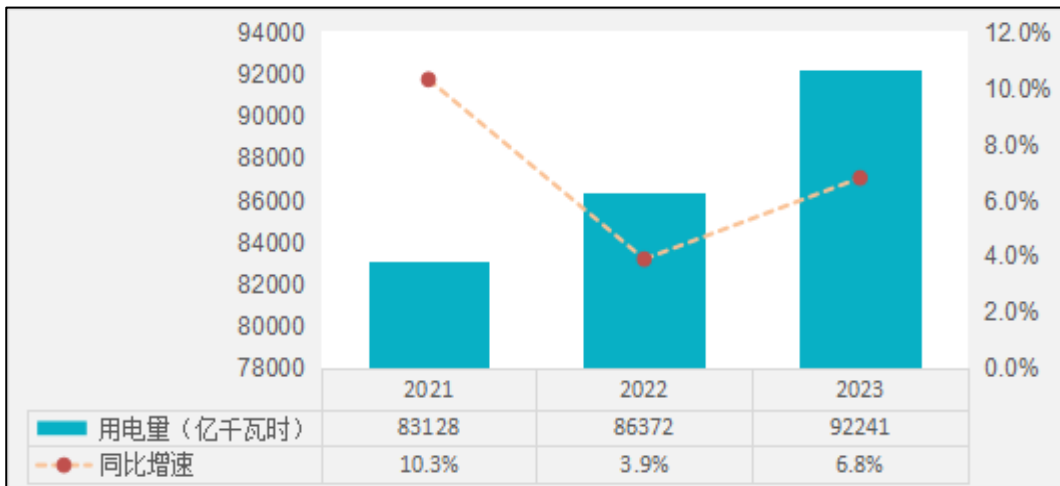
电力需求方面，根据国网能源院发布《中国电力供需分析报告 2024》预测，2024 年三次产业和居民生活用电量对全社会用电量增长的贡献率分别为 2.1%、52.6%、28.7%、16.5%。第二产业仍然是拉动全社会用电量增长的主要动力，居民生活用电的拉动作用较上年显著上升。

电力供应方面，根据国网能源院发布《中国电力供需分析报告 2024》预测，2024 年全国新投产发电装机容量比上年增长 9.4%。其中风电、太阳能发电新投产规模将分别达到 0.9 亿千瓦、2.4 亿千瓦，新投产新能源装机合计将占全部新增装机的 80.1%。预计到 2024 年底，全国发电装机容量将达到 33.2 亿千瓦，比上年增长 13.7%，增速与上年基本持平。

## 第二节 中国电力工业运行现状分析

### 一、全社会用电量情况

图表：2021-2023 年国内全社会用电量（单位：亿千瓦时）



资料来源：根据国家能源局发布统计数据整理

2023 年，全国全社会用电量 9.22 万亿千瓦时，人均用电量 6539 千瓦时；全社会用电量同比增长 6.7%，增速比 2022 年提高 3.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。各季度全社会用电量同比分别增长 3.6%、6.4%、6.6% 和 10.0%，同比增速逐季上升；受 2022 年同期低基数以及经济回升等因素影响，四季度全社会用电量同比增速明显提高，四季度的两年平均增速为 6.8%，与第三季度的两年平均增速接近。

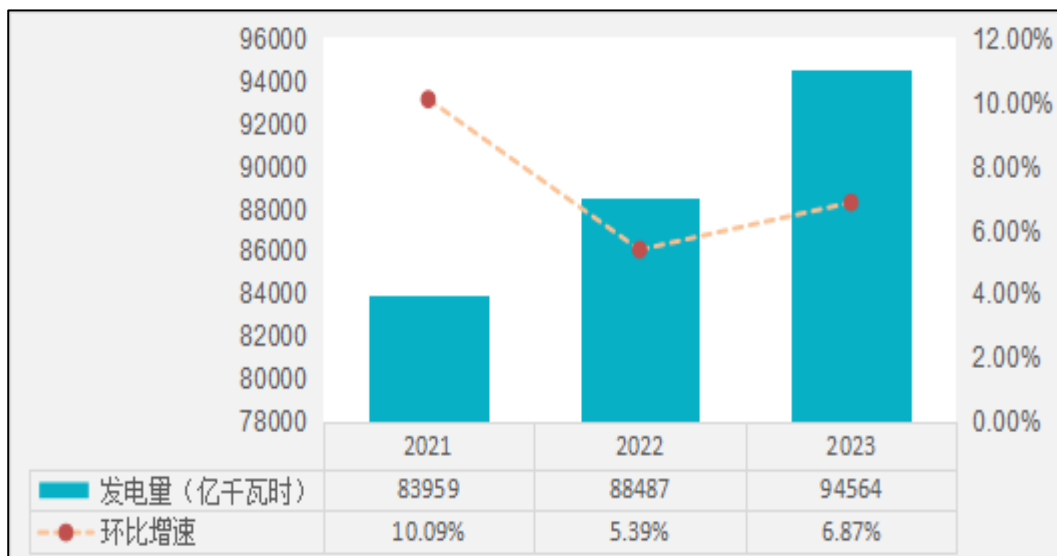
分省份来看，全国 31 个省份用电量均为正增长，西部地区用电量增速领先。2023 年，东、中、西部和东北地区全社会用电量同比分别增长 6.9%、4.3%、8.1% 和 5.1%。分省份看，2023 年全国 31 个省份全社会用电量均为正增长，其中，海南、西藏、内蒙古、宁夏、广西、青海 6 个省份同比增速超过 10%。

### 二、全国发电生产情况

从国内电力生产总体情况来看，根据国家能源局发布统计数据显示：2023 年国内总发电量为 94564 亿千瓦时，同比 2022 年增长了 6.87%，随着国内清洁能源发电装置装机容量的持续增长，国内发电总量也呈现出逐年增长的态势。



图表：2021-2023 年国内总发电量（单位：亿千瓦时）



资料来源：根据国家能源局发布统计数据整理

截至 2023 年底，全国全口径发电装机容量 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%；人均发电装机容量自 2014 年底历史性突破 1 千瓦/人后，在 2023 年首次历史性突破 2 千瓦/人，达到 2.1 千瓦/人。非化石能源发电装机在 2023 年首次超过火电装机规模，占总装机容量比重在 2023 年首次超过 50%，煤电装机占比首次降至 40% 以下。从分类型投资、发电装机增速及结构变化等情况看，电力行业绿色低碳转型趋势持续推进。

电力投资快速增长，非化石能源发电投资占电源投资比重达到九成。2023 年，重点调查企业电力完成投资同比增长 20.2%。分类型看，电源完成投资同比增长 30.1%，其中非化石能源发电投资同比增长 31.5%，占电源投资的比重达到 89.2%。太阳能发电、风电、核电、火电、水电投资同比分别增长 38.7%、27.5%、20.8%、15.0% 和 13.7%。电网工程建设完成投资同比增长 5.4%。电网企业进一步加强农网巩固提升及配网投资建设，110 千伏及以下等级电网投资占电网工程完成投资总额的比重达到 55.0%。

新增并网太阳能发电装机规模超过 2 亿千瓦，并网风电和太阳能发电总装机规模突破 10 亿千瓦。2023 年，全国新增发电装机容量 3.7 亿千瓦，同比多投产 1.7 亿千瓦；其中，新增并网太阳能发电装机容量 2.2 亿千瓦，同比多投产 1.3 亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到 58.5%。截至 2023 年底，全国全口径发电装机容量 29.2 亿千瓦，其中，非化石能源发电装机容量 15.7 亿千瓦，占总装机容量比重在 2023 年首次突破 50%，达到 53.9%。分类型看，水电 4.2 亿千瓦，其中抽水蓄能 5094 万千瓦；核电 5691 万千瓦；并网风电 4.4 亿千瓦，其中，陆上风电 4.0 亿千瓦、海上风电 3729 万千瓦；并网太阳能发电 6.1 亿千瓦。全国并网风电和太阳能发电合计装机规模从 2022 年底的 7.6 亿千瓦，连续突破 8 亿千瓦、9 亿千瓦、10 亿千瓦大关，2023 年底达到 10.5 亿千瓦，同比增长 38.6%，占总装机容量比重为 36.0%，同比提高 6.4 个百分点。火电 13.9 亿千瓦，其中，煤电 11.6 亿千瓦，

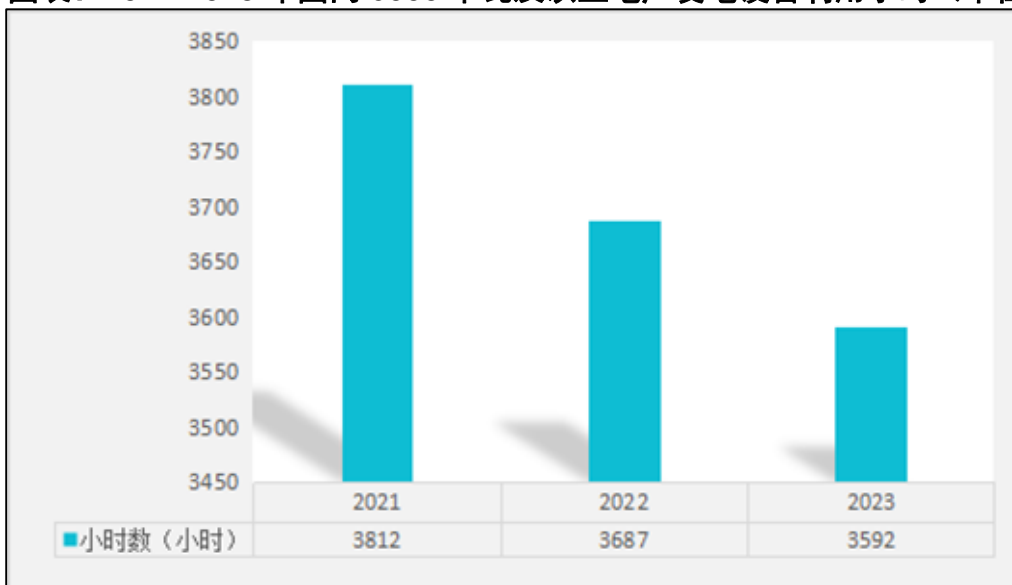
同比增长 3.4%，占总发电装机容量的比重为 39.9%，首次降至 40%以下，同比降低 4.0 个百分点。

水电发电量同比下降，煤电发电量占比仍接近六成，充分发挥兜底保供作用。2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时，同比增长 5.2%。全国规模以上电厂中的水电发电量全年同比下降 5.6%。年初主要水库蓄水不足以及上半年降水持续偏少，导致上半年规模以上电厂水电发电量同比下降 22.9%；下半年降水形势好转以及上年同期基数低，8-12 月水电发电量转为同比正增长。2023 年，全国规模以上电厂中的火电、核电发电量同比分别增长 6.1%和 3.7%。2023 年煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源，有效弥补了水电出力的下降。

### 三、设备利用时间情况

2023 年，全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时 3592 小时，同比降低 101 小时。分类型看，水电 3133 小时，同比降低 285 小时，其中，常规水电 3423 小时，同比降低 278 小时；抽水蓄能 1175 小时，同比降低 6 小时。火电 4466 小时，同比提高 76 小时；其中，煤电 4685 小时，同比提高 92 小时。核电 7670 小时，同比提高 54 小时。并网风电 2225 小时，同比提高 7 小时。并网太阳能发电 1286 小时，同比降低 54 小时。

图表：2021-2023 年国内 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时（单位：小时）



资料来源：根据国家能源局发布统计数据整理

### 三、公司介绍 COMPANY

中研普华集团创始于 1998 年，是中国领先的产业研究专业机构，公司致力于为企业中高层管理人员、企事业发展研究部门人员、市场投资人士、投行及咨询行业人士、投资专家等提供各行业丰富翔实的市场研究资料和商业竞争情报；为国内外的行业企业、研究机构、社会团体和政府部门提供专业的行业市场研究、商业分析、投资咨询、市场战略咨询等服务。公司经历 20 多年的发展，现已成为中国领先的细分市场研究机构及金融咨询领域权威专家。我们拥有多年的投资银行、企业上市一体化服务、市场调研、细分行业研究、项目可行性研究及投资咨询专业经验。目前，中研普华已经为上万家包括政府机构、银行、研究所、行业协会、咨询公司、投资公司、集团公司和各行业公司在内的单位提供了专业的产业研究报告、项目投资咨询及竞争情报研究服务，并得到客户的广泛认可；为众多企业进行了上市导向战略规划，同时也为境内外上百家上市企业进行财务辅导、行业细分领域研究和募投方案的设计，并协助其顺利上市；还协助国内多家证券公司开展 IPO 业务。

随着中国加入 WTO，中国企业将面临更多严峻挑战，市场信息显的尤为重要。中研普华将集团公司在国际市场上成功运作的商业服务模式引入中国，帮助中国企业成长，在国内外市场不断取得新的竞争优势和新的成长。在这种形势下，中研普华迅速崛起，已成为中国首屈一指的资讯服务商。面对中国新经济形势，我们以一名“辅导员”的身份，结合中国企业目前现状，为企业引进和提供最前沿的行业市场商情和企业管理资讯，通过中研普华 One Stop Service（一站式服务），秉承“管理是本质、信息是基础、效益是目的”的原则，愿意与所有具有前瞻性的中国企业分享成功实践的经验，用务实的精神和优质的服务，携手成就未来。

目前，中研普华已将客户服务总部设于深圳，信息研究中心设在北京，营销传播中心设在上海，海外资讯中心设于香港，并在广州、杭州、成都、青岛、武汉、哈尔滨等地设有分支机构。

### 顾问团队 CONSULTANT TEAM

中研普华始终把引进优秀的员工加盟作为公司的核心目标之一，公司员工拥有多种专业学历背景：统计学、金融学、产业经济学、市场营销学、国际贸易学、经济学、社会学、数学等数十个专业。中研普华现有 350 多名员工中，本科以上学历占 98.5%，60%具有双学位、硕士及博士学位，高级研究员 180 多名，专家顾问 45 人，市场调研专家 16 人，数据建模专家 8 人，海外咨询专家 5 人，公司大多数员工曾在国内多家知名产业研究所与证券研究机构有过丰富的从业经验。高素质的专业人才是中研普华的最大财富，也是我们向客户提供优质服务的保证。

### 业务范围 BUSINESS SCOPE

中研普华业务范围主要囊括了细分产业领域研究、IPO 咨询、并购与重组、投资咨询、项目可行性分析、行业市场研究、市场调查、商业计划书编制及营销策划咨询等领域。中研普华业务覆盖全球主要国家及地区，为外资企业注资中国及跨国合作提供了切实高效的服务。公司 80%以上的业务主要针对大中华区实施，我们在中国大陆 220 多个主要城市设立调查网点（如北京、上海、天津、重庆、南京、武汉、成都、长沙、杭州、西安、兰州、石家庄、沈阳、济南、郑州、合肥、福州、厦门、南宁等），为客户提供专项市场调查的同时，也为市场研究及投资咨询服务提供主要的数据支

持。公司拥有在中国香港、澳门、台湾及部分海外地区实施项目的宝贵经验。公司已与国内外上百家专业调研机构建立长期合作关系，确保了跨国性项目的有效实施和执行。

## 细分市场研究

医疗 通讯 机电 汽车 房产 轻工  
家电 日化 食品 零售 酒店 金融  
传媒 建材 能源 石化 农业 文教

## 项目可行性研究

可行性研究 项目建议书 项目计划书  
募投可研报告 项目申请报告 资金申请报告  
境外投资申请 项目评估报告 投资价值报告

## 商业计划书

商业计划书 项目计划书 商业策划书  
招商计划书 创业计划书 私募计划书  
并购计划书 合作计划书 商业企划书 标书

## 专项市场调研

专项市场研究 产品营销研究 品牌调查研究  
广告媒介研究 渠道商圈研究 满意度研究  
神秘顾客调查 消费者研究 调查执行技术

## 兼并重组研究

兼并重组 公司兼并 企业重组 资产重组  
股权重组 借壳上市 跨国并购 横向并购  
纵向并购 现金并购 企业私有化

## IPO 上市咨询

上市前规范 上市前咨询 上市前融资  
细分市场调研 募投项目可研 发展战略规划  
尽职调查 上市后服务 一体化方案

## 产业园区规划

产业园区规划 产业分析规划 城市/区域规划  
空间规划咨询 招商策划咨询 总部经济规划  
智慧城市规划 地产策划咨询 一体化服务

## 十四五规划

政府规划研究 产业发展规划 企业发展规划  
区域发展规划 城市发展规划 战略规划研究  
热点领域聚焦 热点解决方案

## 特色小镇

特色产业规划 申报立项 招商策划  
特色小镇特征 政策汇总 评分细则  
商业运营模式 经典案例 投融资模式

## 产业地产

项目拿地 产业定位 产业规划 产业招商  
产业运营 产业新城 产业小镇 产业综合体  
开发模式 关键要素 赢利模式 解决方案

## 核心竞争力 CORE COMPETITIVENESS

丰富的行业经验。我们针对各行业都设有产业研究组，组长均具有资深实际行业从业经验，研究组定期举办行业主题研讨会及进行典型企业走访调研，积累了丰富的行业实践经验，以此为基础，充分运用扎实的理论知识，更好的为客户提供服务。

资深的专家顾问。我们的专家团队来自于国家级科研院所、著名大学教授、以及具备成功经验的企业家，在产业研究、市场调研、投资咨询、管理咨询等领域拥有强大的专业能力，能及时有效的满足客户需求。

权威的信息数据。中研普华建立了覆盖 3000 多个细分行业市场的数据库并持续的更新。我们设有数据中心，以国家统计局部门、工商部门、行业协会、海关总署及其他战略合作机构为重要信息渠道。另外，我们拥有自己的调研队伍，运用各种调查手段和渠道，准确、及时地掌握权威信息。

科学的研究方法。我们采取专业的研究模型，如：SWOT 分析、波士顿矩阵、波特竞争力、洛伦茨曲线等；精准的数据分析，如：相关分析、方差分析、多维尺度分析、聚类分析、因子分析等；周密的调查方法，如：定性调查、定量调查等相结合的方式，力求为客户提供专业化的服务。

完善的服务体系。我们不仅为您提供专业化的研究报告，还会为您提供超值的售后服务，如：免费数据查询、行业发展建议、投资行业策略、市场深度分析、营销策划、重大展会提示等服务，给您带来完善的一站式服务。

## 社会影响力 SOCIAL INFLUENCE

中研普华集团是中国成立时间最长，拥有研究人员数量最多，规模最大，综合实力最强的咨询研究机构之一。中研普华始终坚持研究的独立性和公正性，其研究结论、调研数据及分析观点广泛被电视媒体、报刊杂志及企业采用。同时，中研普华的研究结论、调研数据及分析观点也大量被国家政府部门及商业门户网站转载，如中央电视台、凤凰卫视、深圳卫视、新浪财经、中国经济信息网、商务部、国资委、发改委、国务院发展研究中心（国研网）等。



了解中研普华的实力：[电视采访报道](#) [门户网站引用](#) [招股说明书引用](#) [权威媒体报道](#) [客户好评如潮](#)

# 客户征订表

让决策更稳健，让投资更安全！

单位名称：\_\_\_\_\_ (盖章)  
主营业务：\_\_\_\_\_  
公司负责人：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_  
资料收件人：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_  
电 话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_  
地 址：\_\_\_\_\_  
邮 编：\_\_\_\_\_ 电子邮件：\_\_\_\_\_

报告及专项：\_\_\_\_\_ 份数：\_\_\_\_\_

服务方式： 全套版本 (含印刷版及电子版)  电子版 (电子邮件发送)  印刷版本 (免费快递)  
付款总金额：\_\_\_\_\_ 付款日期：\_\_\_\_\_

## 特别推荐订阅套餐

**保证100%满意，您必须拥有**

- 战略套餐：5份研究报告，特惠订阅费用5万元，自选报告或咨询客服，全年尊享专家咨询指导及跟踪服务**  
套餐价值：全面了解行业上下游产业链，对行业脉络进行系统性梳理，厘清产品流通各个环节，实现企业的成长与产品的成功。
- 发展套餐：10份研究报告，特惠订阅费用8万元，自选报告或咨询客服，全年尊享专家咨询指导及跟踪服务**  
套餐价值：充分了解行业重点领域发展态势，准确把握市场热点变化趋势，为营销策略的制定、企业的战略规划提供有力支持。
- 智慧套餐：15份研究报告，特惠订阅费用10万元，自选报告或咨询客服，全年尊享专家咨询指导及跟踪服务**  
套餐价值：深入了解行业细分市场及关联产业发展形势，挖掘各领域投资机会，延伸企业经营触角，实现企业跨行业并购整合。
- 总裁套餐：20份研究报告，特惠订阅费用12万元，自选报告或咨询客服，全年尊享专家咨询指导及跟踪服务**  
套餐价值：多角度！多层次！透视各行业、各业务发展，完善集团管控体系，准确掌舵集团航向，有效降低企业智力投资成本。

## 专项咨询定制服务

专项定制需根据企业具体要求出具项目方案，再做出合理报价

商业计划书编制	商业计划书/项目计划书/商业策划书/招商计划书/创业计划书/私募计划书/并购方案/标书，编制及翻译。
项目可行性研究	可行性研究/项目建议书/项目计划书/项目申请/资金申请/境外投资/项目评估/机会研究/风险评估服务。
行业市场专项调研	细分市场研究/竞争对手研究/营销研究/品牌调查/广告研究/商圈研究/消费者研究，覆盖多行业多领域。
产业园区规划咨询	产业集群/园区规划/区域战略规划/城市新区规划/园区建设和运营/园区招商引资/园区功能服务体系等。
IPO上市咨询服务	细分市场调研/募投可研/上市前规范/上市前融资/招股说明书/上会路演/上市后服务/财经公关/再融资。

### 汇款至 中国建设银行

帐户名：深圳市中研普华产业研究院有限公司  
开户行：中国建设银行深圳市分行  
帐 号：44201501100052597578

### 汇款至 中国工商银行

帐户名：深圳市中研普华管理咨询有限公司  
开户行：中国工商银行深圳市分行  
帐 号：400023009200181386



扫描二维码，查看  
更多研究  
报告目录

**中研普华集团™**  
ZERO POWER INTELLIGENCE GROUP



总部地址：深圳市福田区金田路大百汇广场 19 层 (518000)  
全国统一服务热线：400-856-5388 400-086-5388 免费电话  
订阅热线：0755-25425716 25425726 25425736 25425706  
0755-25425756 25425776 25420896 25420806  
0755-23895086 25427856 25428586 25429596

传 真：0755-25429588 25428099 全年无休 24 小时服务  
官方网站：中国产业研究院 www.ChinaIRN.com 深圳/ 北京/ 上海

订阅方法：请把征订表用正楷字填写完后传真或快递给我们，然后通过银行付款。款到后即完成订阅手续，产品与发票会在款到后 24 小时内以特快专递寄出。订阅传真：0755-25429588 25428099 7 天×24 小时 贴心服务