



2023

专业  
深度

北京研精毕智信息咨询有限公司

## 绿电交易现状及发展趋势 分析

# CONTENTS 目录

- 一、绿电交易概述
- 二、绿电交易量
- 三、相关法规政策
- 四、绿电交易存在的问题
- 五、绿电交易的发展建议



# CONTENTS 目录

## 一、绿电交易概述

- 绿电的定义
- 绿电交易概述
- 绿电交易方式



## 定义

绿电是相对火电而言，顾名思义，绿电就是绿色电力，即使用可再生能源：太阳能、风能、核能、水能、生物质等资源发的电，均是绿色电力。

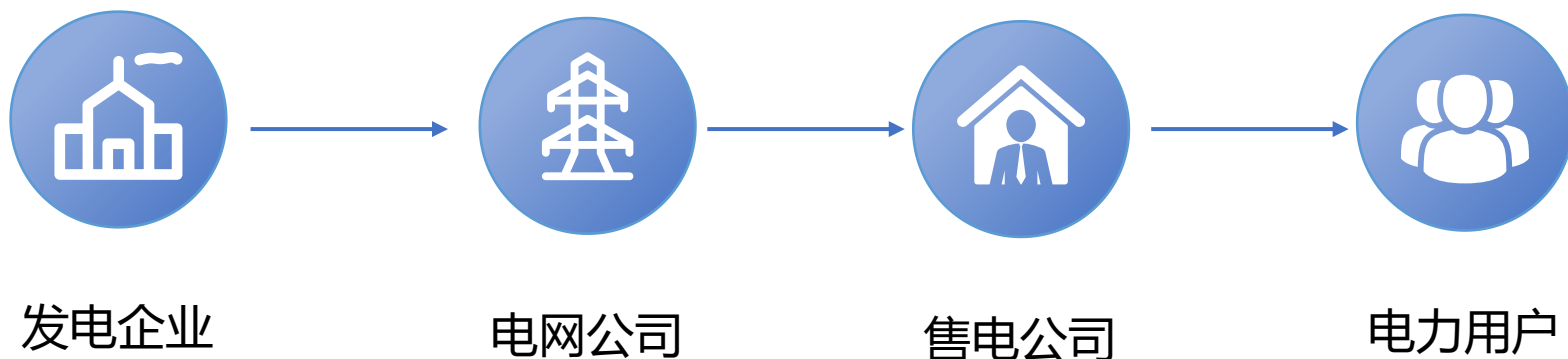


## 定义

绿电交易是围绕绿电展开的。所谓绿电交易，是指用电企业直接从光伏、风电等新能源发电企业购买绿色电能并获得相应的绿色电力消费认证。绿电交易是在中长期交易的框架下，设立的独立交易品种，产品主要为风电和光伏发电企业上网电量，条件成熟时，可逐步扩大至符合条件的水电。

## 绿电交易主体

参与交易的主体中，卖家大部分是风电及和光伏发电企业，以及售电公司、电网企业。买家自然就是电力消费用户。而因为能源市场的特殊性，绿电用户中，企业占了绝大多数。



➤ 当前主要的绿电交易方式主要有三种：双边协商、集中竞价和挂牌交易。



## 双边协商

指购电主体（电力用户、售电企业）与售电主体（发电企业）之间自主协商交易电量（电力）和电价，达成初步意向后，经电力调度机构安全校核和相关方确认后形成交易结果。



## 集中竞价

指购电与售电主体分别通过电力交易机构申报交易电量和电价，电力交易机构在考虑安全约束的基础上进行市场出清，经电力调度机构安全校核后确定最终的成交对象、电量和价格。目前部分省份允许风电、光伏项目参与集中竞价。



## 挂牌交易

指市场主体通过电力交易平台，将需求电量或可供电量的数量和价格等信息对外发布要约，由符合资格要求的另一方提出接受该要约的申请，经安全校核和相关方确认后形成交易结果。

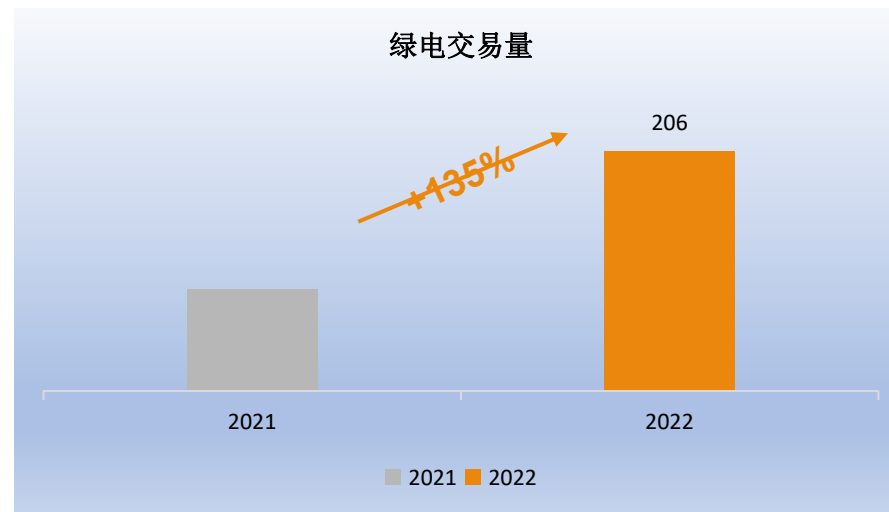
# CONTENTS 目录

## 二、绿电交易量

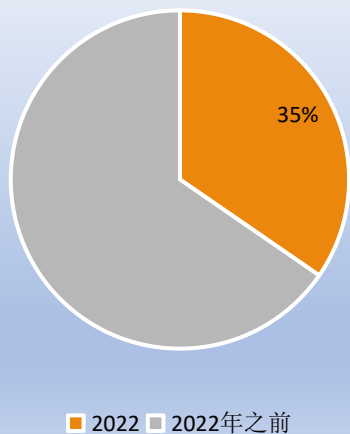
- 绿电交易总体情况
- 绿电交易各地区情况
- 绿电交易市场参与主体



- 2021年9月7日，绿色电力交易试点启动。首批绿色电力交易共17个省份259家市场主体参与，交易电量79.35亿千瓦时。
- 2022年，全年绿电交易量为206亿千瓦时，较2021年增长135%。



核发绿证数量占比



- 截止2022年底，全国累计核发绿证约5954万个，其中2022年全年合法数量为2060万个，占比高达35%，有力地推动了国家经济社会绿色低碳转型和高质量发展。



# 各地绿电交易的开展情况

根据中国绿色电力证书认购交易平台显示的信息，截止2023年3月3日，各地方省内累计**绿电风电**交易量如下：



根据中国绿色电力证书认购交易平台显示的信息，截止2023年3月3日，各地方省内累计**绿电光伏发电**交易量如下：





中广核 CGN

中广核新能源



華潤電力  
CR POWER

华润电力控股



天润新能  
TIANRUN

北京天润新能



川能智网  
SICHUAN INTELLIGENT ENERGY GRID

四川川能智网



中网联合  
JOINTERNET

中网联合能源

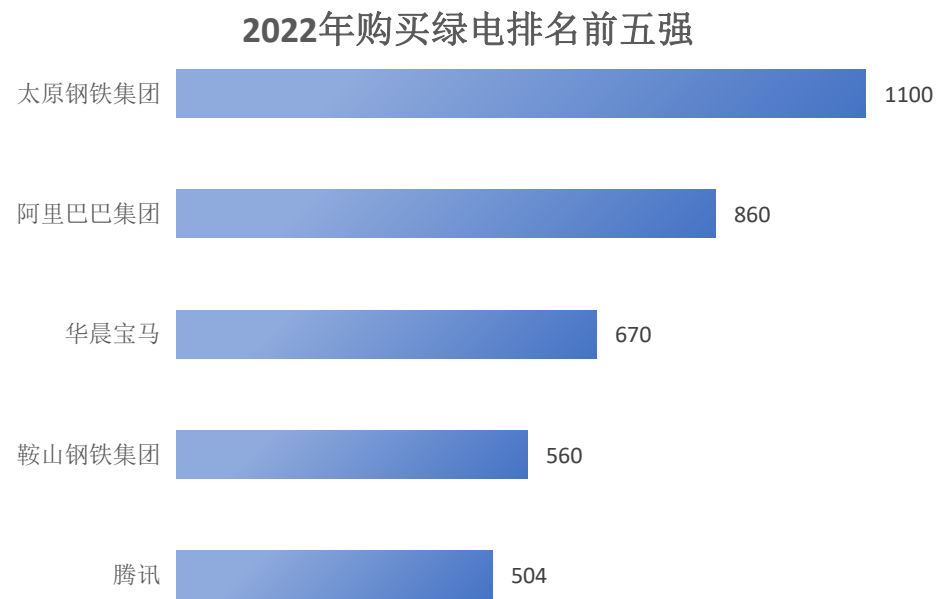
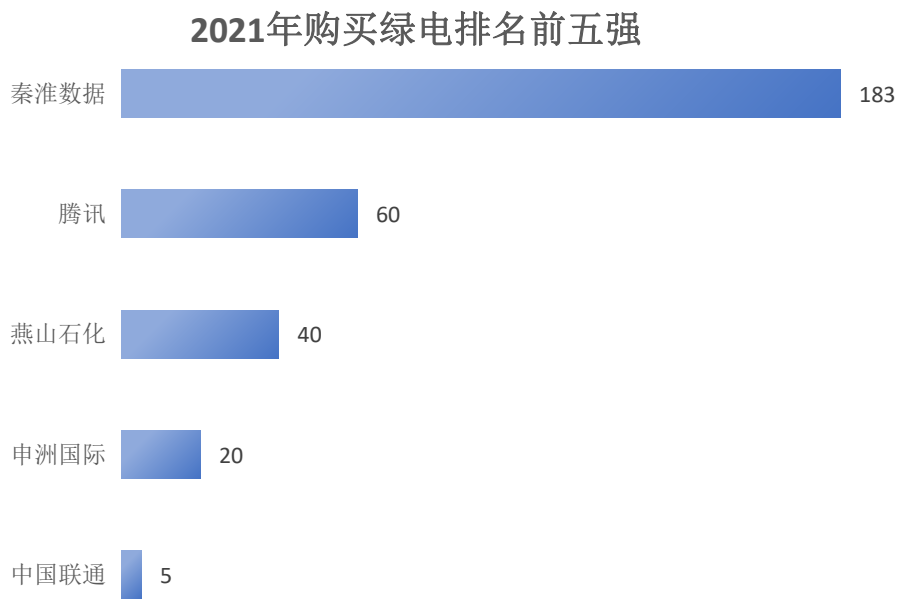


国家能源集团

国家能源集团

## 绿电交易的主要市场参与主体-购电主体

- 2022年绿电买家五强的购买量是2021年前五强购买量的六倍，同时，钢铁等重工业企业以及互联网巨头成为领先的绿电买家。
- 除了头部购买者之外，中小型购买者也在2022年纷纷加入了绿电购买的行列，其中主要是出口型生产制造类企业，包括光伏生产上下游、汽车制造等。此外，还有一部分是具有高度社会责任感的企業，主要为在企业社会责任报告中需要体现绿电消费的知名企业、外企、效益较好的国企等。



# CONTENTS 目录

## 三、绿电交易的政策法规

- 国家层面政策
- 区域交易规则
- 地方层面政策



## 1. 强调绿电交易的优先地位

| 文件名称                        | 发布时间     | 颁布部门                   | 主要内容  |
|-----------------------------|----------|------------------------|---|
| 《绿色电力交易试点方案》                | 2021年9月  | 国家发改委、国家能源局            | 绿色电力优先是《试点方案》的核心原则，其明确了绿色电力在电力市场交易和电网调度运行中优先组织、优先安排、优先执行、优先结算的原则。                     |
| 《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》     | 2022年1月  | 国家发改委、国家能源局            | 提出要以市场化方式发现绿色电力的环境价值，体现绿色电力在交易组织、电网调度等方面的优先地位。引导有需求的用户直接购买绿色电力，推动电网企业优先执行绿色电力的直接交易结果。 |
| 《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》      | 2022年5月  | 国务院办公厅转发国家发改委、国家能源局的通知 | 明确要推动绿色电力在交易组织、电网调度、价格形成机制等方面体现优先地位。  |
| 《关于做好2023年电力中长期合同签订履约工作的通知》 | 2022年12月 | 国家发改委、国家能源局            | 提出要落实绿色电力在交易组织、电网调度、交易结算等环节的优先定位。   |

## 2. 激发绿电交易的需求

文件名称：《促进绿色消费实施方案》

时间：2022年1月18日

颁布部门：国家发改委等部门

**主要内容：**提出要鼓励行业龙头企业、大型国有企业、跨国公司等消费绿色电力，发挥示范带动作用，推动外向型企业较多、经济承受能力较强的地区逐步提升绿色电力消费比例。加强高耗能企业使用绿色电力的刚性约束，各地可根据实际情况制定高耗能企业电力消费中绿色电力最低占比。建立绿色电力交易与可再生能源消纳责任权重挂钩机制，市场化用户通过购买绿色电力或绿证完成可再生能源消纳责任权重。

## 3. 完善绿电交易的价格机制

文件名称：《关于做好2023年电力中长期合同签订履约工作的通知》

**主要内容：**提出要鼓励电力用户与新能源企业签订年度及以上的绿电交易合同，为新能源企业锁定较长周期并且稳定的价格水平。绿色电力交易价格根据绿电供需形成，应在对标当地燃煤市场化均价基础上，进一步体现绿色电力的环境价值，在成交价格中分别明确绿色电力的电能量价格和绿色环境价值。

## 4. 加强绿电交易和绿证交易、碳交易的市场衔接

**文件名称：**《关于做好2023年电力中长期合同签订履约工作的通知》、《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》以及《促进绿色消费实施方案》

**主要内容：**以上文件中都提出要加强绿电交易与绿证交易、碳排放权交易之间的有效衔接，其中，《促进绿色消费实施方案》提出要结合全国碳市场相关行业核算报告技术规范的修订完善，研究在排放量核算中将绿色电力相关碳排放量予以扣减的可行性。

## 5. 扩大绿电交易的市场规模

**文件名称：**《关于享受中央政府补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知》

**时间：**2023年2月15日

**颁布部门：**国家发改委、财政部、国家能源局

**主要内容：**扩大绿电参与市场规模，在推动平价可再生能源项目全部参与绿电交易的基础上，稳步推进享受国家可再生能源补贴的绿电项目参与绿电交易。享受国家可再生能源补贴的绿色电力，参与绿电交易时高于项目所执行的煤电基准电价的溢价收益等额冲抵国家可再生能源补贴或归国家所有；发电企业放弃补贴的，参与绿电交易的全部收益归发电企业所有。由国家保障性收购的绿色电力可统一参加绿电交易或绿证交易。由电网企业依照有关政策法规要求保障性收购并享受国家可再生能源补贴的绿色电力，可由电网企业统一参加绿电交易，或由承担可再生能源发展结算服务的机构将对应的绿证统一参加绿证交易。

| 《南方区域绿色电力交易规则（试行）》 |  | 《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则》   |
|--------------------|--|--|
| <b>简称</b>          | 《南方区域规则》   | 《国网区域规则》   |
| <b>颁布时间</b>        | 2022年1月25日   | 2022年5月23日   |
| <b>颁布部门</b>        | 广州电力交易中心   | 北京电力交易中心   |
| <b>适用范围</b>        | 广东、广西、云南、贵州、海南                                       | 国家电网经营区域   |
| <b>交易标的和售电主体</b>   | 集中式风电和光伏   | 集中式风电和光伏<br>分布式新能源可通过聚合的方式参与绿色电力交易   |
| <b>购电主体</b>        | 电力用户、售电公司和电网企业，适时引入分布式电源、电动汽车、储能等市场主体                | 电力用户、售电公司，具备条件后引入电动汽车、储能等新型主体  |
| <b>交易方式</b>        | 直接交易和认购交易两种形式，直接交易可选择协商、挂牌、竞价等交易方式，认购交易可选择协商、挂牌等交易方式 | 省内直接交易为主，包括双边协商和挂牌等  |
| <b>交易价格</b>        | 交易价格应体现绿电的电能价值和环境价值，并参考绿色电力供需情况，合理设置绿电交易价格的上、下限      | 交易价格应体现绿电的电能价值和环境价值，并参考绿色电力供需情况，合理设置绿电交易价格的上、下限；原则上市场主体应分别明确电能量价格与绿色环境权益价格 |



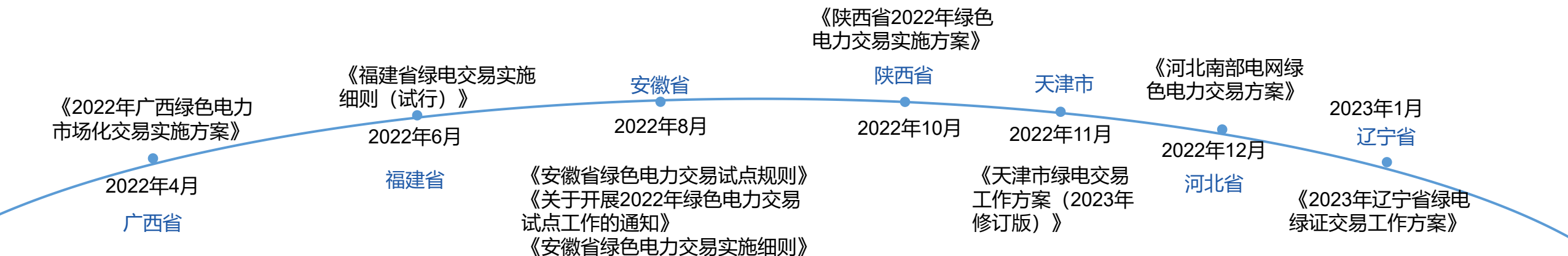
地方政府出台的绿电交易政策对当地参与绿电交易市场的范围和条件、交易方式、交易标的、交易组织、价格机制、结算与考核、绿证管理等进行了规定。

## 关于交易标的

安徽、陕西：明确参加绿电交易的上网电量为平价上网的集中式风电和光伏发电的电量；  
辽宁：明确参加绿电交易的上网电量为未纳入或自愿退出国家可再生能源电价附加补助政策范围内的风电和光伏发电的电量。

## 关于交易价格

安徽：明确绿电交易成交价格分为电能量价格和绿色环境权益价格，其中电能量价格按照中长期交易价格执行，绿色环境权益价格不设上限。  
辽宁：明确成交价格为发电侧上网电能量价格和绿证价格之和，具备条件后电能量价格和绿证价格分别单独确定。



# CONTENTS 目录

## 四、绿电交易存在的问题



## 绿电交易的活跃度不高

从绿电供给角度来说，存量项目补贴金额高，但如果参与绿电交易，则不能再继续享受补贴，因此，导致该等项目的发电企业进入绿电交易市场的意愿并不强烈。而平价项目目前投产规模较小，参与绿电交易的规模也不大。

从绿电需求角度来说，当前，我国绿电交易仍以自愿交易市场为主，一部分市场参与者是已提出100%绿色电力生产目标的企业，另一部分是希望通过使用绿电来降低被征收碳税的风险，还有一部分是自觉履行减碳任务的企业，购电方的绿电交易动力尚需激发。

## 绿电交易市场供需不平衡，跨省交易存在障碍

当前绿电交易需求量大的企业主要分布在上海、浙江、江苏、广东等东部地区，由于外贸经济发达、出口型企业的绿电需求多，而风电资源相对较少，可交易绿电规模较小，因此市场往往供小于求。而西北和东北地区风电资源丰富，但经济产业相对孱弱，对于绿电的需求较低，因此市场往往供大于求。

由于各省都承担着可再生能源电力消纳责任权重等约束性指标，送电省外售绿电的意愿较低，也加大了绿电跨省交易的难度。

## 电-证-碳市场机制衔接不完善

目前，我国存在绿证交易、绿电交易和碳排放权交易三类推进能源绿色低碳转型的重要市场机制，但三类市场之间的衔接并不充足：绿证交易是以绿色环境权益为导向，强调绿电环境权益的归属关系，可为市场主体履行可再生能源消纳责任提供补充手段。绿电交易则以实际消纳绿电为导向，用电客户通过参与绿电交易履行消纳责任，同步完成绿色环境价值的转移。虽然《试点方案》提出了“证电合一”的方式，但“证电合一”只针对能够参与绿电交易的风、光发电量。碳市场是另一项控碳减排促进高耗能产业转型升级的机制，而目前碳市场尚未从机制上认可绿电的减碳价值，导致绿电交易市场与碳交易市场的绿电环境价值被重复计算。

# CONTENTS 目录

## 五、绿电交易的发展建议



01

## 激发企业绿电交易的动力

目前驱动企业进行绿电交易的外部推力主要有以下几点：

- (1) RE100计划对清洁能源的推广
- (2) 出口企业的“绿卡”

02

## 完善绿电交易技术体制

提高电力运输技术，推动跨区域绿电交易。  
完善绿电交易技术体制，不仅促进了绿电交易的发展，这种绿色价值驱动也成为促进新型电力系统建设、促进新能源跨区域跨省消纳的动力。

03

## 构建“电-证-碳”多市场协调发展模式

首先，应逐步完善电-碳市场的顶层设计，实现相关数据的贯通，以避免绿电交易的环境权益再以其他形式在碳市场售卖。  
其次，应将绿电交易实现的减排效果核算到相应用户的最终碳排放结果中，以激励更多主体参与绿电交易。



北京研精毕智信息咨询有限公司（中文简称“北京研精毕智”，英文简称“XYZResearch”）

——国内领先的行业及企业研究服务供应商——

服务号

订阅号

分析师

联系方式



电 话: 010-53322951  
+86-13718859135  
E-mail: info@xyz-research.com  
sales@xyz-research.com  
官 网: <https://www.yjbzr.com/>  
地 址: 北京市海淀区中关村E世界财富中心  
C座879

## 分析师声明

负责本研究报告的分析师在本报告中所采用的数据均来自合规渠道，报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 公司声明

本报告的著作权归北京精毕智信息咨询有限公司(简称为“研精毕智”)所有。本报告是研精毕智研究与统计成果，所载的观点、结论和建议仅代表行业基本状况，仅为市场及客户提供基本参考。

本报告调研方法主要是桌面研究、行业访谈等，结合公司内部逻辑算法，通过定量和定性分析分析，客观阐述行业的现状，科学预测行业未来的发展趋势。

我们力求报告内容客观、公正，但受到调研方法及调查资料收集范围的局限，本报告所述的观点、数据并不一定完全准确。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式篡改、复制和发布。如引用、转载需注明出处，且不得对本报告进行有悖原意的引用和修改。

本研究报告仅供北京研精毕智信息咨询有限公司客户和经本公司授权机构的客户使用，未经授权私自刊载的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告，本公司不承担由此所产生的相关风险和责任。