

2022

# 中国充电基础设施行业简析

充电桩行业加速发展，助推零售电市场化

出品机构：甲子光年智库

研究指导：宋涛

研究团队：王瑞飞

发布时间：8月10日

甲子光年智库报告产品共分为四个类级，第一类为微报告，聚焦一个问题，风格简洁明要

图：甲子光年智库四级报告产品体系



## 甲子光年智库微报告产品介绍

数字化概念层出不穷，细分赛道迭代速度加快，相关从业人员需要新鲜、专业的市场分析及洞察。

因此，甲子光年智库推出科技行业系列“微报告”，向市场分享最新的细分行业洞察。

### 报告特点：

- I. 简洁明快：内容较短，方便快速阅读与碎片化阅读；
- II. 直击重点：聚焦一个关键问题进行展开分析；
- III. 分享观点：拒绝平铺直叙，亮出智库独有观点；

后续，将针对**新能源领域**持续开展深度研究分析，敬请关注甲子光年智库。

# 目录

## CONTENTS

Part 01

碳中和战略推动电力市场发展

Part 02

电力市场化成为趋势

Part 03

充电基础设施市场应运而生

Part 04

充电桩成为重点落地场景

Part 05

充电桩行业发展现状

Part 06

充电桩市场规模分析

Part 07

充电桩产业链与竞争格局

Part 08

充电基础设施未来趋势

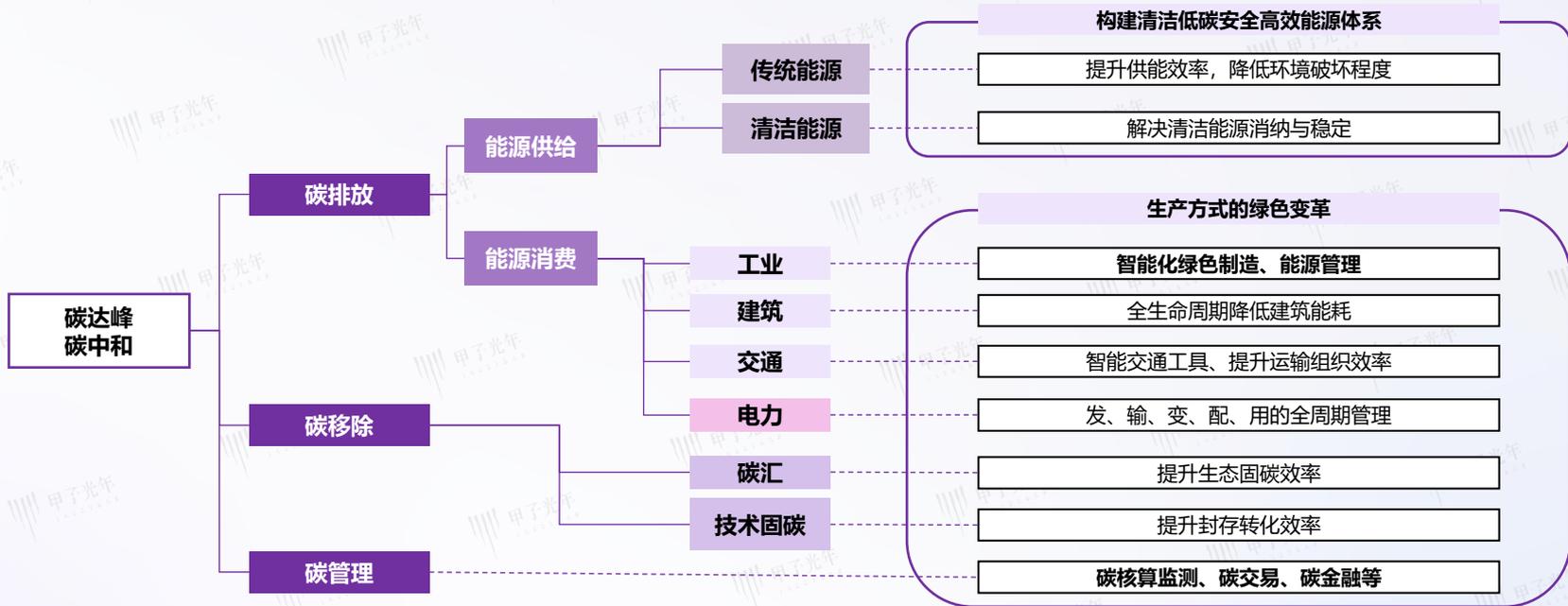
Part 09

甲子光年智库介绍

# 1.1 碳中和的实施路径

## 推动电力广泛应用成为实现“双碳”目标的重要路径

随着“双碳”目标的提出，电力作为清洁、高效的二次能源，将在支撑社会经济发展，服务民生用能需求，构建清洁低碳、安全高效能源体系中发挥更加重要的作用。推动电力的大规模应用是解决电力供需平衡问题、保障“双碳”目标顺利实现的重要路径。



## 1.2 源网荷储智能电网体系

智能电网体系的形态已经具备雏形，亟需搭建电力物联通体系已助推电力市场化

### 电力设备和电网资源进行监控与预测

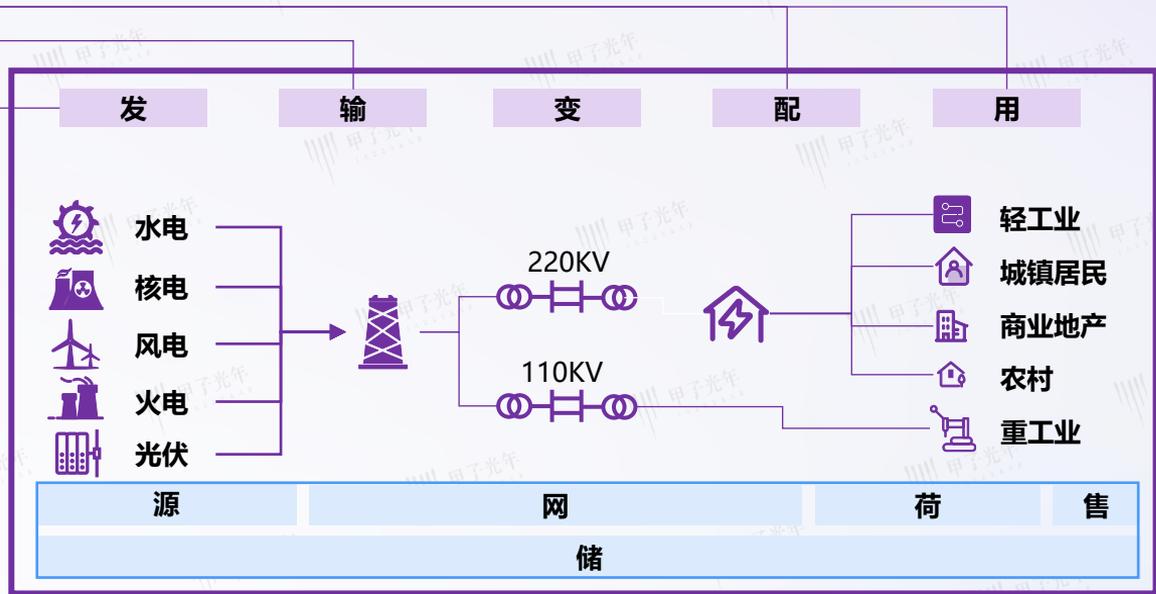
- 应对复杂多变的电力供应情境，自动化、智能化的变电检测手段
- 将大幅提升工作效率和监测准确性，同时提升电网系统的应急能力和稳定性.....

### 智慧电厂的管理

- 生产系统
- 管理监控系统
- 时空定位及可视化运维.....

### 输电线路的管理及监测系统

- 输电线路状态在线监测及视频监控
- 隧道巡检及消防机器人
- 隧道状态监测
- 两栖带电作业机器人
- 输电线路无人机巡检
- 输电线路泥石流等地质灾害监测及预警
- 输电线路山火监测及预警
- 输电线路覆冰监测及预警.....



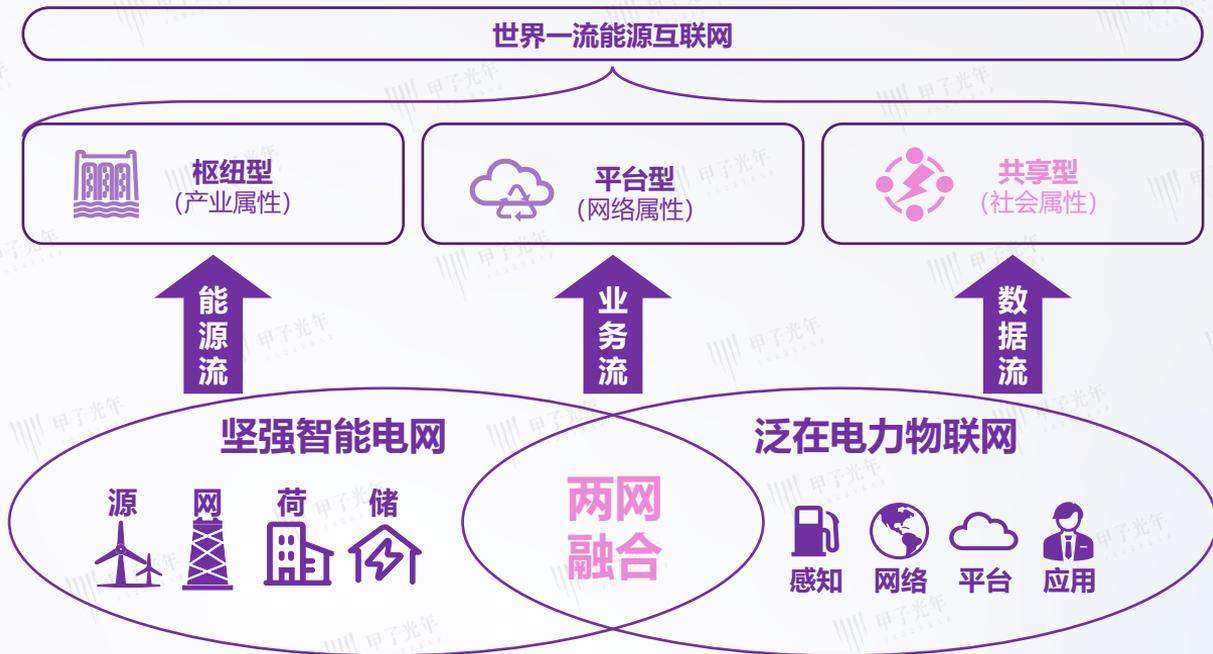
### 源网荷储售一体化

- 提升电网事故应急处置能力、精准切负荷、网荷互动、网储互动可将电网的故障处置调控资源扩大到海量的柔性负荷
- 调用全网可调节资源共同参与事故处置，有助于保障电网安全稳定运行
- 采用峰谷分时电价和开发利用可中断负荷等手段，以市场机制引导负荷侧的用电行为，在不影响用电体验的前提下给电网增加额外的平衡资源.....

## 2.1 电力市场化成为趋势

### 世界一流能源互联网需具备两网融合能力，但电力市场化程度低，电力物联网建设进程缓慢

- 以目前形势来看电力这种能源形态必将发展为主导人类能源供需的核心能源，因此想要建立世界一流的能源互联网就需要具备将智能电网和电力物联网融合的能力。以中国目前的进展，虽然已经基本完成了智能电网的建立，但由于电力零售的**市场化程度很低**，阻碍了泛在电力物联网的建设，电力市场化改革亟需提上日程。



## 2.2 电力市场化的出路：放开两端，管住中间

### 电力供应没有充分市场化，加强市场化零售市场的建设是出路

- 以前的电力行业习惯于垄断经营的方式，其优点是业务集中管理带来的可控性，但垄断经营会使其无法容忍市场化新模式的出现，丧失了市场的灵活性。这样就使得真正惠及百姓的“零售电”市场化无法取得新进展。要想真正实现电力供应的充分市场化，出路是放开对发电端和售电端的市场准入，同时对电力输送严格把控，加速市场化零售电市场的建设。



## 3.1 充电基础设施应运而生

### “云大物移智链”等新一代数字技术将成为促进充电基础设施发展的推手

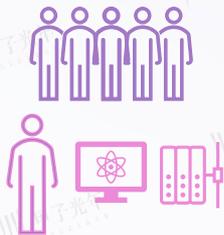
- 借助于云、大、物、移、智、链和5G等新一代数字信息通信技术的迅猛发展，充电基础设施迎来快速发展阶段。未来几年，充电基础设施将会成为与“能源互联网”相连通的关键接口，充分发挥在整个电力基础设施建设以及互联网基础设施建设上的融合地位，将各种新技术、新模式落地，建立真正的世界一流能源互联网。



## 3.2 充电基础设施的优势

### 节约人力成本、节省电力支出、峰谷调节安全用电

- 充电基础设施拥有节约人力成本、节省电力支出、峰谷调节安全用电等优势。通过实现充电基础设施的大面积普及，将有效推进电力市场化不断改革，进而显著提高清洁能源在我国能源结构中的占比，预计2050年后，在国民经济能源载体中利用电能的比例超过70%!



#### 节约人力成本

让设备自助式智能化，用电管理更加自动化，可大大减少运维人员。



#### 节省电力支出

严格、精细、智能的用电管理，将有效改善电网消峰填谷效果，提升电网运维管理水平。



#### 峰谷调节安全用电

全天候、全网络、全覆盖的有序用电管控，将大幅提高全社会的用电安全系数。

## 4.1 充电基础设施服务场景

### 目前的充电基础设施主要存在四大主要应用场景

- 目前的充电基础设施主要有四个应用场景，其中新能源汽车是未来需求增长最为旺盛的场景；电动自行车充电设施的市场需求庞大潜力巨大；同时目前市场对智能终端和电网终端设备的充电服务也存在广阔市场但开发不足。这要求充电设施在建设之时要充分考虑服务对象以及服务场景的多元差异，用场景化的思维规划建设，同时与新一代数字技术结合，与照明、监控、通信基站及其他新建设施融为一体，为“智慧城市”服务。



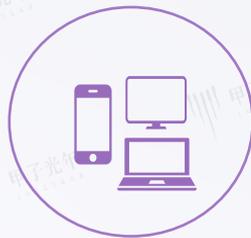
#### 电动汽车

新能源汽车是未来充电需求增长最为旺盛的场景，也是产业化应用最广的。



#### 电动自行车

电动自行车具有庞大的市场保有量，但相关充电设施不够完善，是潜力最大的市场。



#### 智能终端

智能终端的充电需求一直存在但却被忽视，尤其是公共场所充电需求尚未得到满足。



#### 电网终端设备

以家庭或固定场所为基础的电表、插座等家庭电力终端设备在充电服务方面的开发严重不足。

## 4.2 充电桩成为重点落地场景

### 新能源汽车充电桩列入“新基建”七大项目之一

- 2020年5月22日，国务院总理李克强在发布的2020年国务院《政府工作报告》中提出，重点支持“两新一重”建设，标志着我国经济正在向着以“新基建”为战略基础、以数据为生产要素、以产业互联网为赋能载体的数字新时代迈进。新能源汽车充电桩就是新基建里面一项主要内容。



## 5.1 充电桩行业现状：概念与分类

### 目前市场中的直、交流充电方式普及度最高，技术发展成熟

- 充电桩是向新能源汽车（包括纯电和插混）补充电能的装置，功能类似于加油站里面的加油机，可安装于公路、办公楼、商场、公共停车场和住宅小区停车场等场所，根据不同的电压等级为各种类型的新能源汽车充电。
- 按照应用的充电技术可将其分为四类：直流充电、交流充电、更换电池（换电技术）和无线充电。后两种由于对技术要求更高目前暂未大面积普及故不做过多分析。

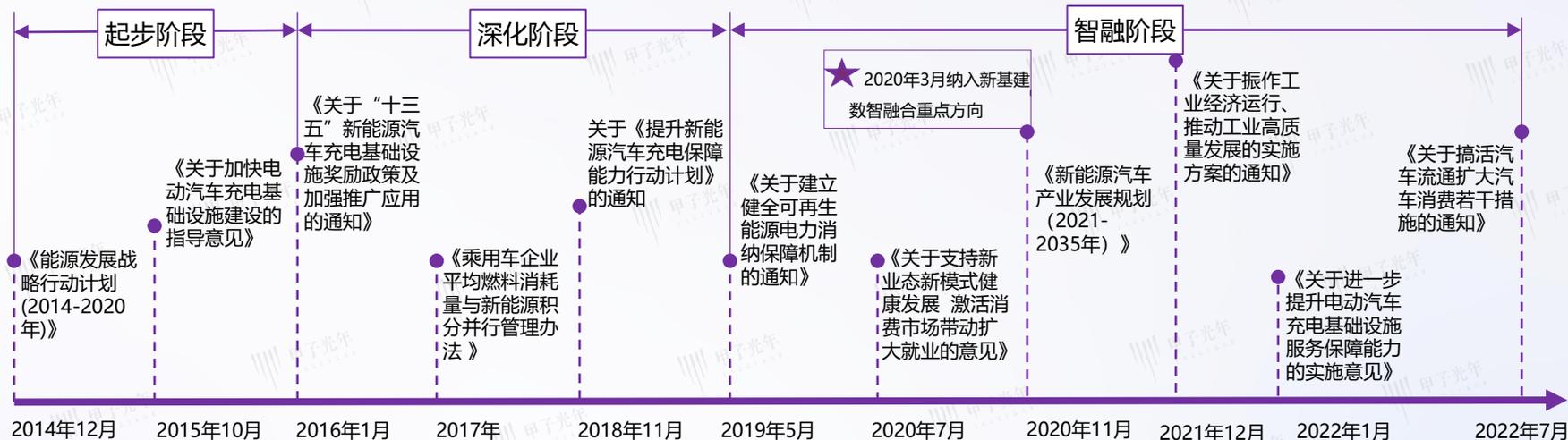
表：四种充电方式比较

| 充电方式 | 电压   | 功率    | 充满电时间   | 技术壁垒 | 适用车型    | 安装地点   | 优点             |
|------|------|-------|---------|------|---------|--------|----------------|
| 直流充电 | 380V | 60kW等 | 20-90分钟 | 较低   | 全部车型    | 集中式充电站 | 功率大，充电时间短      |
| 交流充电 | 220V | 7kW   | 8-10小时  | 低    | 乘用车     | 小区停车场  | 技术成熟，成本低       |
| 更换电池 | 无    | 无     | 5分钟     | 较高   | 商用车     | 集中式充电站 | 耗费时间短，具有电网调峰功能 |
| 无线充电 | 无    | 无     | 7-8小时   | 高    | 小型车、公交车 | 集中式充电站 | 充电操作简单、无电气连接   |

## 5.2 充电桩行业现状：政策

### 政府连续出台相关政策大力扶持充电桩行业发展

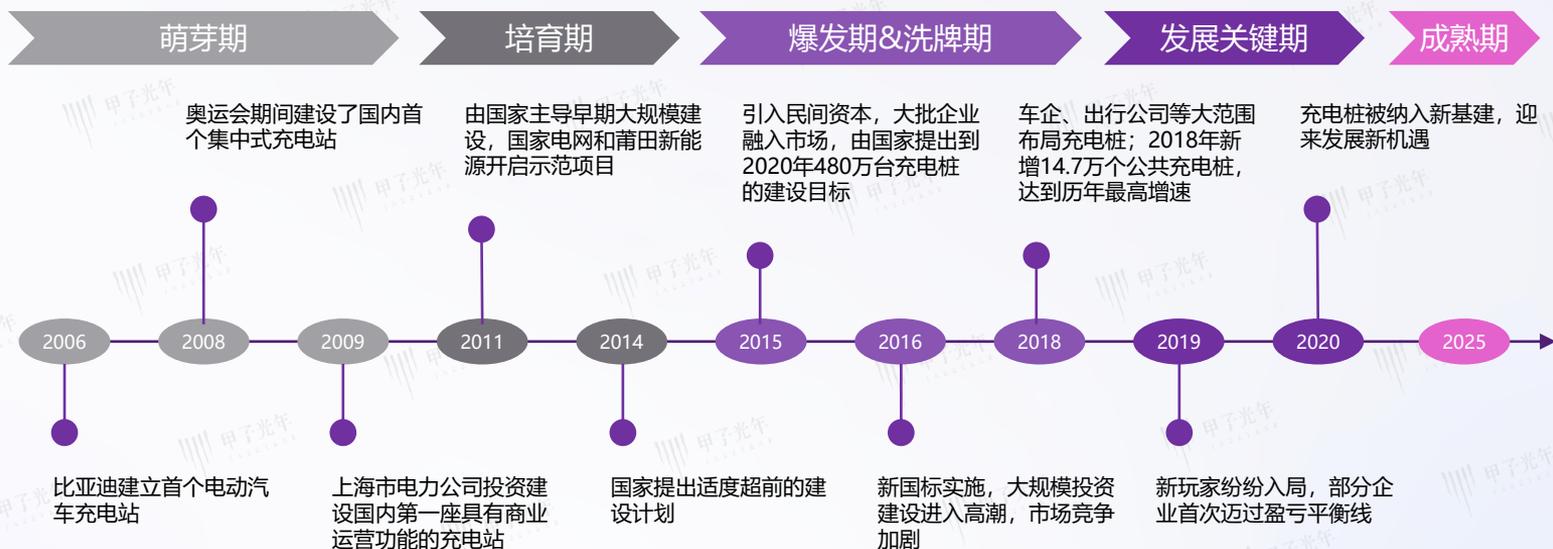
- 自2014年起发布《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》，充电桩行业发展开始起步。2020年3月被纳入新基建范畴开始快速发展，并在之后成为新基建重点扶持方向。
- 近期政府陆续出台多条相关政策大力推动充电桩行业发展，行业发展进入深度智融阶段。



## 5.3 充电桩行业现状：发展历程

### 充电桩成为新基建项目之一，现已进入发展关键期

- 国家大力发展充电桩行业并将其纳入新基建七大重点领域之一，各类企业积极入局，现已进入行业发展关键期，将迎来爆发增长。

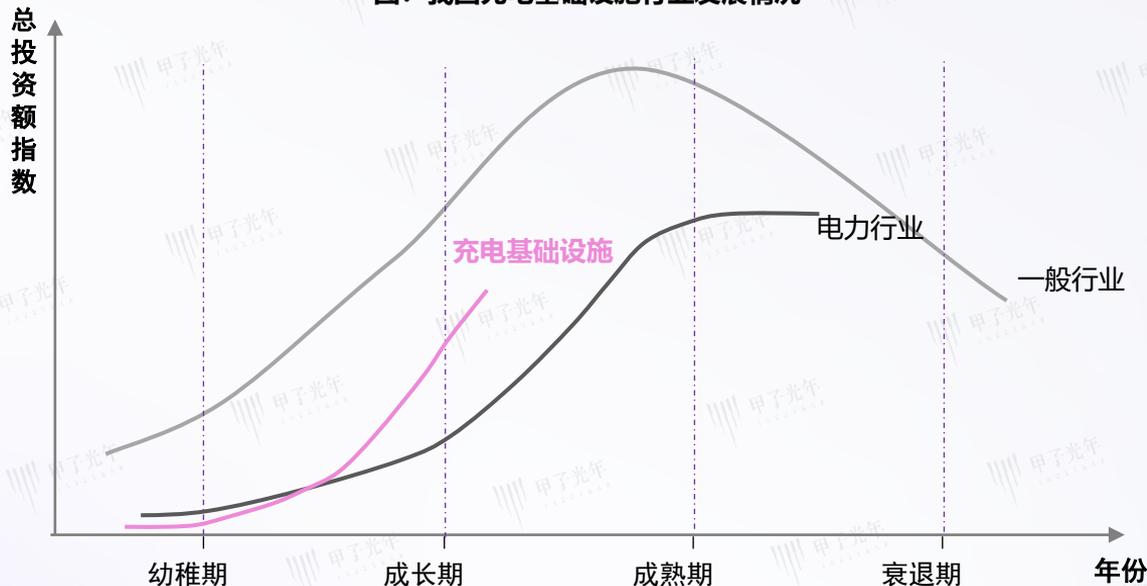


## 5.4 充电桩行业现状：行业发展周期

### 充电基础设施处于成长期，需求多，增速快

- 从行业发展周期角度来说，相较于传统电力行业从成熟期向衰退期过渡，充电基础设施行业已经进入成长期，将迎来行业规模增速快、需求高速增长的阶段。
- 但同时还有商业模式尚不固定、行业监管机制不健全等快速发展期行业普遍存在的缺陷。

图：我国充电基础设施行业发展情况



### 主要特点

- ✓ 正处于成长期
- ✓ 行业规模增速快
- ✓ 需求高速增长
- ✓ 商业模式尚不固定
- ✓ 从业企业数量开始增多
- ✓ 开始孕育代表性企业
- ✓ 行业监管机制尚不健全

## 6.1 充电桩市场规模：保有量

### 新能源汽车保有量逐步上升，推动充电桩行业发展进入快车道

- 新能源汽车保有量逐步上升，对充电桩需求持续升高。预计到2030年，中国新能源汽车累计销量将达到6420万辆。
- 2017-2021年车桩比维持在3.0附近，并整体呈缓慢下行趋势，2022年五月份达到2.7:1，但充电桩仍存在较大的缺口。

图1：中国新能源汽车保有量和增长率

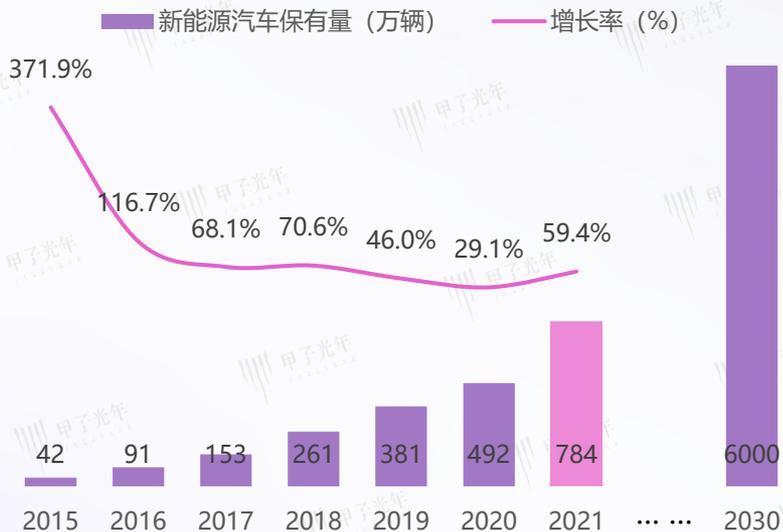


图2：中国新能源汽车充电基础设施发展（车桩比）



## 6.2 充电桩市场规模：销售额

### 当前市场规模不足300亿但发展前景广大，预计2025年突破千亿元

- 我国目前充电桩保有量的结构大致上保持在私人桩50%、公共直流桩20%、公共交流桩30%的比例。虽然《电动汽车充电基础设施发展指南》中提到的建设目标是车桩比基本达到1:1，但目前的车桩比基本保持在3:1附近。现保守估计2025年左右车桩比达到2:1左右，根据目前对新能源汽车销量的预测可大致计算出充电桩未来几年的销售额。

图：新能源汽车销量（万辆）



| 充电桩类型 | 平均单价 (万元) | 保有量结构 |
|-------|-----------|-------|
| 私人充电桩 | 0.3       | 50%   |
| 公共直流桩 | 10        | 20%   |
| 公共交流桩 | 0.5       | 30%   |

2025年充电桩  
市场规模预测

1035亿元

且市场规模会随直流桩的  
普及而进一步增加

# 7.1 充电桩产业链现状

## 各类企业正在积极进行充电桩产业的相关布局

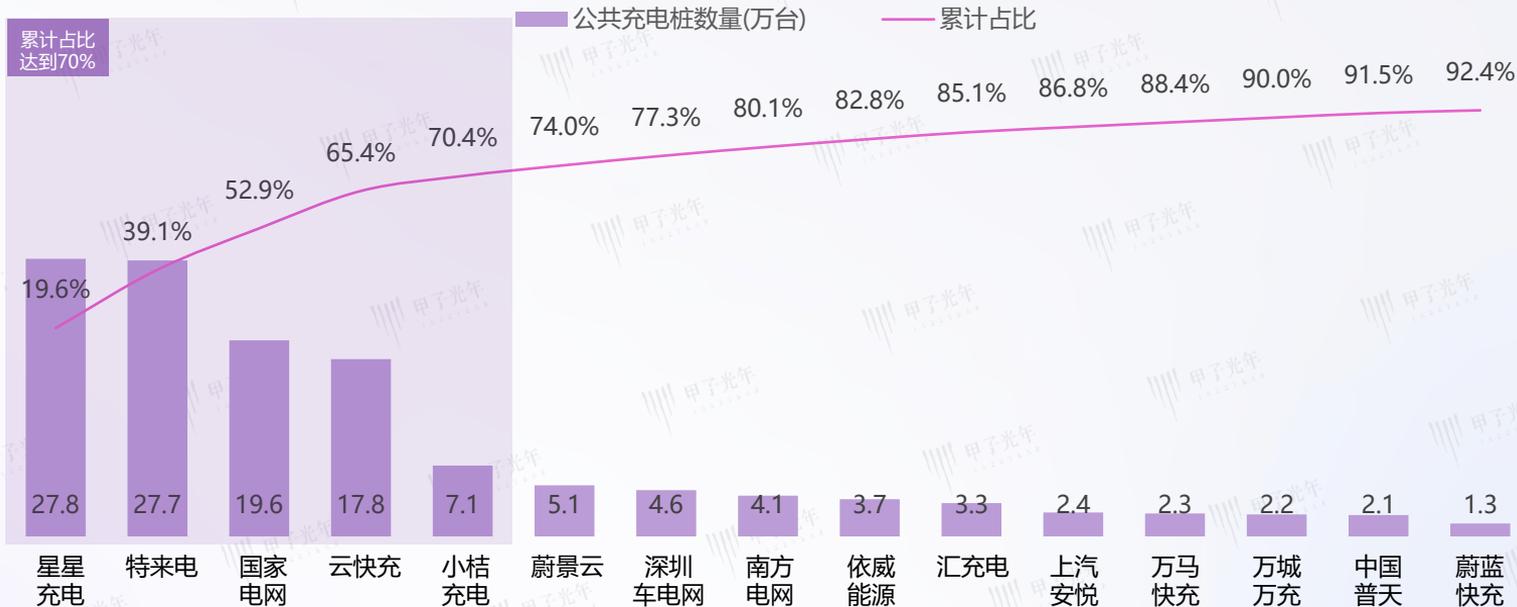


## 7.2 充电桩市场竞争格局

### 运营商top5占总市场约70%，公共充电桩市场竞争格局变化迅速

- 截止到2022年5月，公共充电桩运营企业中CR5达到70.4%，出现较明显的头部聚集效应，星星充电和特来电公共充电桩保有量均超27万台，国家电网和云快充充电桩保有量超17万台。2022年1~5月，充电基础设施增量为96.3万台，新能源汽车销量200.3万辆，充电基础设施与新能源汽车继续快速增长，车桩增量比为2.1:1，充电基础设施建设速度能够基本满足新能源汽车的快速发展。

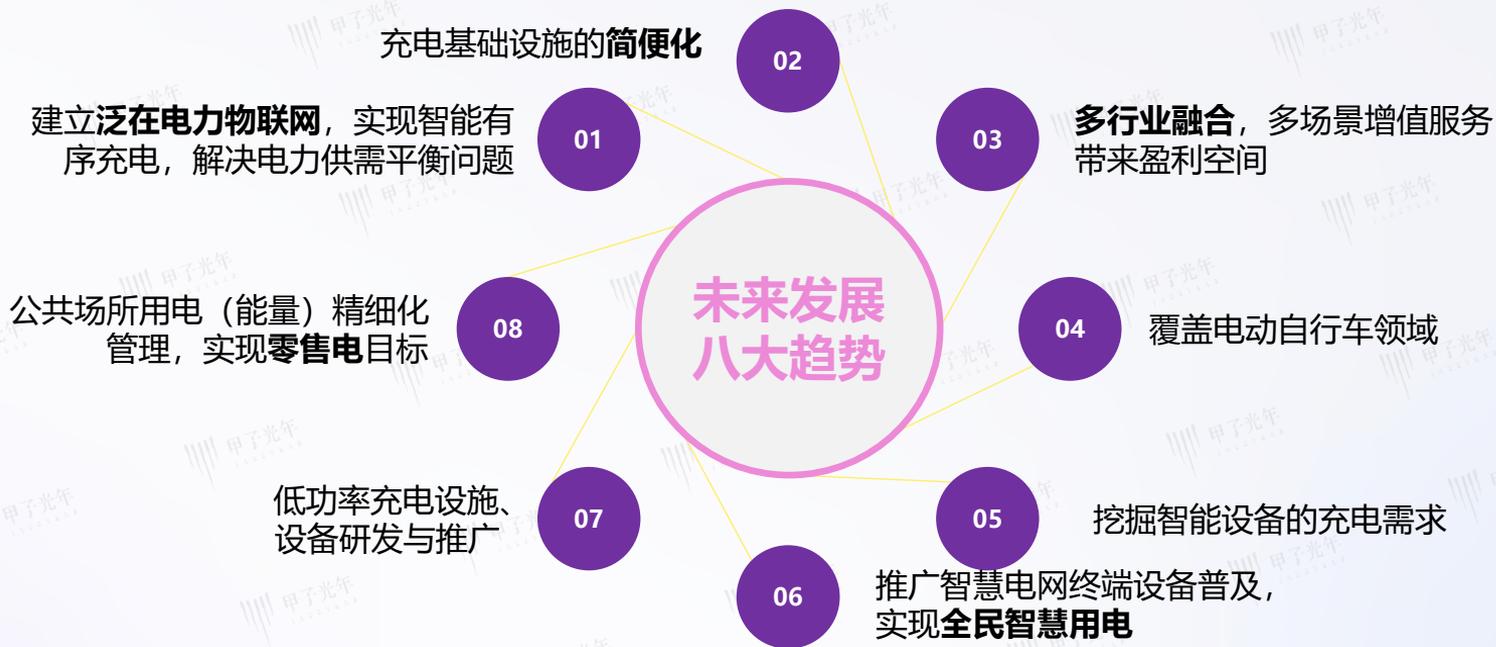
图：运营商top15公共充电桩保有量



## 8 充电基础设施未来趋势

### 充电基础设施目前展现的八大发展趋势

- 充电基础设施在未来将朝着简便化、多场景、数字化、智能化等多个方向进行发展，在“充电体验、运行维护、网络协同”等方面向着完全数字化、智能化方向发展。届时充电基础设施将会在建立泛在电力物联网的基础上实现充电设施智能高效、充电体验安全快捷；同时通过智慧电网智能调度解决电力供需平衡问题。



# 中国科技产业专业可信的评价体系

特点：多维动态数据、自有指数模型、研发研究驱动

甲子光年智库专注于研究科技应用及产业创新领域的行业洞察及解决方案，通过自有实勘数据调研、自建一级市场数据库和沉淀的产业CIO资源。解决产业如何认识，如何决策，如何评价新兴技术，成为传统研究院的再升级版本。

### 智库业务能力塔

|      |         |      |          |      |      |      |
|------|---------|------|----------|------|------|------|
| 研究报告 | 技术研究报告  | 指数模型 | 全产业数字化模型 | 甲子榜单 | 甲子20 | 创新咨询 |
|      | 行业数字化报告 |      | 企业评估模型   |      | 光年20 |      |
|      | 白皮书     |      | 数字治理模型   |      | 捕手20 |      |
|      | 市场调研报告  |      | MORE     |      | MORE |      |

### 研究洞察

系统性、轻咨询  
撰写“厚”报告

### 验证方法

自建研究模型  
市场结论更可靠

### 评价体系

助力中国科技市场  
挖掘潜力企业

### 解决方案

整合智库全线能力  
全生命周期研究服务

50000+  
专家池

100W条数据池  
(50000+核心数据)

30+指数模型  
(持续迭代)

20+赛道  
持续追踪

30+  
渠道沉淀

中国工业视觉市场研究报告

国产化正当时，探究中国制造的逻辑

数据智能时代的敏捷BI

享受数据的无限价值

2021年中国隐私计算市场研究报告

——蓝海壮阔，扬帆起航

《信息安全系列研究报告》NO.2  
企业终端安全应如何保障？

表面是技术，实质是管理  
2020中国数据中台行业发展简析

- **直流充电桩**：俗称“快充”，固定安装在电动汽车外，与交流电网连接，可以为非车载电动汽车动力电池提供直流电源的供电装置。
- **交流充电桩**：俗称“慢充”，固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车车载充电机提供交流电源的供电装置。
- **大功率快充桩**：行业内将充电功率为350kW、电压平台约1000Vd.c、充电电流达到350A定义为大功率快充桩。
- **无线充电**：包括电磁感应式、无线电波式和磁场共振式，由于技术规范和商业模式不够成熟，应用场景不明确，目前尚处于探索应用阶段。
- **换电模式**：是指通过集中型充电站对大量电池集中存储、集中充电、统一配送，并在电池配送站内对电动汽车进行电池更换服务或者集电池的充电、物流调配、以及换电服务于一体。
- **充电桩电网调节**：利用充电桩双向充放电，从车辆到电网，也就是V2G技术，即Vehicle-to-Grid，利用高度灵活的新能源电动汽车作为移动储能单元，通过充电桩的双向充放电起到调整用电负荷、改善电能质量、消纳可再生能源的作用。
- **车桩比**：当年的新能源汽车保有量与充电桩保有量的比值。

THANKS

# 谢 谢

北京甲子光年科技服务有限公司是一家科技智库，包含智库、媒体、社群、企业服务版块，立足于中国科技创新前沿阵地，动态跟踪头部科技企业发展和传统产业技术升级案例，致力于推动人工智能、大数据、物联网、云计算、AR/VR交互技术、信息安全、金融科技、大健康等科技创新在产业之中的应用与落地



## 分析师

王瑞飞 (wrf18519791665)

## 智库院长

宋涛微信 (stgg\_6406)

## 商务合作

赵静蕊 : jingrui.zhao@jazzyyear.com