

研究报告

专题报告——铜

碳中和背景下，新能源发展对铜需求分析

广州期货 研究中心

联系电话：020-22139813

摘要：

2020年9月，中国、欧洲各国密集推出国家层面碳中和战略目标。碳中和是指企业、团体或个人测算在一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量，通过节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。在碳中和背景下，光伏、风电、新能源车作为可再生能源的主力军，将给未来铜需求带来新的增长点。

光伏：我们按中国光伏协会乐观预测值来测算，2025年我国新增光伏安装量将达到110GW，全球新增光伏安装量将达到330GW，全球2025年对应的年度光伏装机耗铜量将达到132万吨，较2020年全球光伏耗铜量的52万吨上升154%。

风电：根据全球能源互联网发展组织的预测，风电的发展速度有望远超官方规划，到2025年风电装机达到15.4亿千瓦。我们预测，到2025年全球年度风电新增装机耗铜量将达到56.1万吨。

储能：2020年中国和全球累计电化学储能装机分别为3.27Gw和27.6GW，展望未来，我们预计，到2025年全球电化学新增储能耗铜量将达到18.09万吨。

新能源汽车：与传统车相比，新能源汽车多了电源及电力驱动装置，电池、电机及绕组线使得其对铜需求增加。根据中汽协预测，到2025年中国和全球新增新能源汽车销量将分别达到1159辆及2240辆，预计耗铜量分别达91万吨和175.6万吨。

充电桩：据EVCIPA预测，到2025年我国新增新能源充电桩将达到317万个，预计相对耗铜量将达到4.5万吨。

总结：清洁能源革命背景下，新能源领域将快速发展，结合上文对“十四五”期间中国及全球光伏、风电、储能、新能源汽车及充电桩等领域用铜需求测算，预计2025年全球铜绿色需求总量将达到约382万吨，占全球铜需求总量的13.8%，相对于2021年的170万吨（占比6.7%），将有明显增长，预计对未来铜需求总量的边际影响力也将逐步提升。

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】1497号

联系信息

分析师 许克元

期货从业资格：F3022666

投资咨询资格：Z0013612

邮箱：xuky@gzf2010.com.cn

相关图表

相关报告

目 录

| | |
|--------------------------------------|----|
| 一、碳中和背景下，新能源行业迎来新机遇 | 1 |
| 二、全球清洁电站进入密集建设期，光伏、风电、储能领域用铜分析 | 2 |
| （一）光伏领域 | 2 |
| （二）风电领域 | 4 |
| （三）储能领域 | 6 |
| 三、全球汽车电动化大时代加速到来，新能源汽车领域用铜分析 | 8 |
| （一）新能源汽车 | 8 |
| （二）充电桩 | 10 |
| 四、总结 | 12 |
| 免责声明 | 14 |
| 研究中心简介 | 14 |
| 广州期货业务单元一览 | 15 |

一、碳中和背景下，新能源行业迎来新机遇

回首2021年，全球新能源市场蓬勃发展，如新能源主战场的光伏领域，各国新增装机得到明显的同比增长，中国、印度、美国及日本等国家地区为全球光伏主要增量市场，新增装机占比达全球40%以上。而就新能源汽车领域而言，2021年全球各国所发布双碳政策趋势下，全球新能源汽车行业蓬勃发展，世界三大经济体齐发力，中国、欧洲、美国分别实现新能源车销量352、182、65万辆，全球新能源车累计销量近650万，同比增长108%。由于气候及能源危机前所未有的严峻，越来越多的国家政府已经把应对气候及能源危机转化为国家战略，全球范围内正在加速形成“碳中和”以及“新能源发展”的共识。

2020年9月，中国明确提出了2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”的目标。目前，中国每年的二氧化碳排放量达100亿吨以上，位于全球第一位，高于第二、三、四位国家碳排放量的总和。据统计，我国二氧化碳的主要排放来源，第一是工业领域，即终端用能和生产过程用能领域，年排放量在50亿吨以上；其次是发电领域，年排放量在40亿吨以上；建筑领域和交通领域，年排放量都在10亿吨左右。随着工业生产的进一步发展，预计2030年中国二氧化碳排放量将在130亿吨以上。实现“双碳”目标，主要有两条路径：一是转变终端用能的生产工艺，从技术上、源头上减少甚至消除二氧化碳的排放；二是大幅提高可再生能源在一次能源中的占比。

在碳中和背景下，光伏、风电、新能源车作为可再生能源的主力军，已经成为我国战略新兴产业，是实现我国能源安全与绿色发展的重要保障。近年来随着成本端快速下降、产业巨头和金融资本的加码，风电、光伏发电近乎摆脱补贴进入平价时代，对传统火力发电的替代进一步加速；新能源车渗透率也在加速提升。

图表 1：我国部分省份公布的“十四五”期间风电光伏新增装机目标(GW)：

| 地区 | “十四五”期间 风电新增装机 (GW) | “十四五”末风 电累计装机 (GW) | “十四五”期间 光伏新增装机 (GW) | “十四五”末光 伏累计装机 (GW) |
|-----|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 江苏 | 11 | 26.47 | 10 | 26.84 |
| 山东 | 7 | 24.95 | 34 | 56.72 |
| 浙江 | 4.5 | 6.29 | 13 | 28.17 |
| 四川 | 10 | 14.26 | 12 | 13.91 |
| 河南 | 10 | 25.18 | 10 | 21.75 |
| 河北 | 20.26 | 43 | 32.1 | 54 |
| 内蒙古 | 51.15 | 89 | 32.62 | 45 |
| 天津 | 2 | 2.85 | 5.6 | 7.04 |
| 甘肃 | 24.8 | 38.53 | 32.03 | 41.69 |
| 青海 | 8 | 16.50 | 30 | 45.80 |
| 宁夏 | 4.5 | 18.27 | 14 | 25.97 |
| 湖北 | 4.98 | 10 | 15.02 | 22 |
| 广东 | 20 | 25.65 | 20 | 27.97 |
| 四川 | 6 | 10 | 10 | 12 |

数据来源：全国新能源消纳监测预警中心 各省政府文书 广州期货研究中心

碳中和时代逐步到来，铜需求将打开新的成长空间。相比传统发电方式和汽车燃料，电能是所有能源中最好的中介载体，在输入、储存、输出的便利性和效率上优势明显，而电的输入、储存、输出均绕不开最成熟也是性价比最高的导体材料——铜。

二、全球清洁能源进入密集建设期，光伏、风电、储能领域用铜分析

（一）光伏领域

太阳能光伏发电系统简称光伏，是利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，一定意义上可以将光伏看成基于半导体技术和新能源需求而衍生出的泛半导体行业。

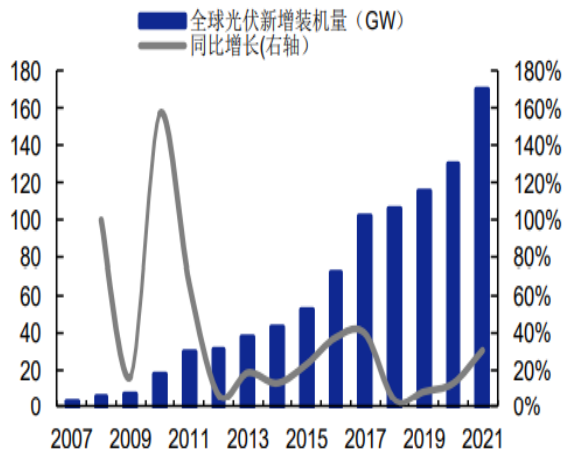
太阳能用铜带是太阳能重要的导电导热原材料，主要有光热铜带和光伏铜带两种，分别用于制作太阳能集热器板芯、太阳能电池的互联条和汇流带。光伏组件，逆变器和并网开关之间要用电缆连接，而组件MC4接头，光伏逆变器输出接线端子，并网开关的接线端子都是用铜芯做的。

铜对于太阳能的收集，存储和分配至关重要，铜良好的导电性和耐用性可提高光伏电池和模块的效率以及性能。国际铜业协会（ICA）的研究数据显示，可再生能源系统中铜的平均用量是传统发电系统的8-12倍，其中太阳能光伏发电用铜量为4吨/MW。

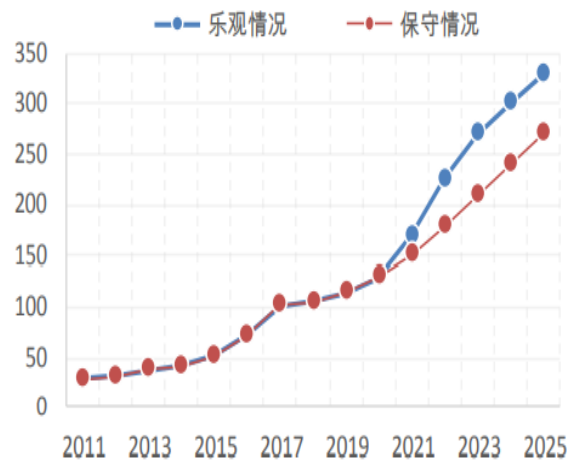
国内市场来看，光伏在我国能源结构占比大幅提升将直接带动市场需求，2021年4月，国家能源局发布《2021能源工作指导意见》，指出2021年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重从2020年的9.5%提升至11%左右，在此前《中国2050年光伏发展展望》提出，我国能源发展目标预计2050年光伏能源在我国电力占比将由1.7%提升至21.5%。当前我国光伏市场快速增长，据中国光伏行业协会的统计，2021年我国光伏制造端产值突破7500亿元，新增装机量54.93GW，同比增长约14%，连续9年稳居世界首位。若在保守情况下进行预测，2025年我国新增光伏装机容量将达到90GW，未来五年复合增速为13.3%；若在乐观情况下进行预测，2025年我国新增光伏装机容量将达到110GW，复合增速将达到17.9%，未来发展前景广阔。

海外市场来看，由于我国产业链和供应链体系完整性和先进性在全球领先，出口额维持高位，2021年我国光伏产品（硅片、电池片、组件）出口额创历史新高，达到280亿美元左右，同比增速达35%，组件出口额的占比最高。近期，欧盟公布REPowerEU方案细则，计划将在未来5年额外投资2100亿欧元于可再生能源，同时将2030年可再生能源占比从40%提高至45%，预计2025年光伏累计装机提升至320GW，到2030年累计装机600GW，带动需求进一步增长。

图表 2: 2007-2021 全球光伏新增装机量(GW)

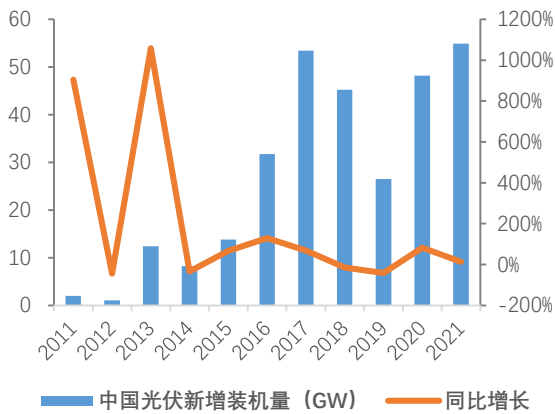


图表 3: 全球光伏装机容量预测

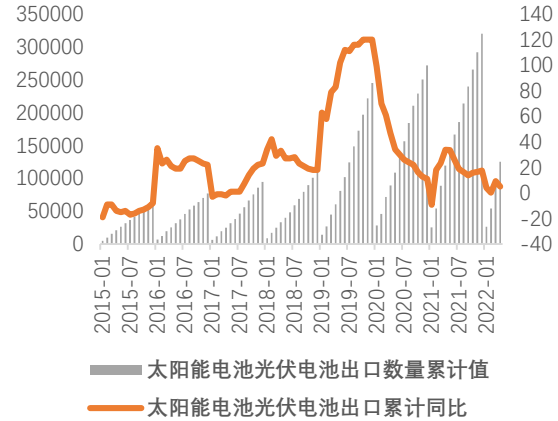


数据来源: CPIA 广州期货研究中心

图表 4: 2011-2021 中国光伏新增装机量(GW)



图表 5: 中国光伏电池出口累计值 (万个)



数据来源: Mysteel 广州期货研究中心

在各国产业扶持政策的驱动以及发电成本快速下降的推动下,光伏发电新增装机规模持续保持增长,2021年全球光伏市场仍同比增长约31%,达到170GW左右,累计装机规模达到926GW。中国光伏行业协会预测,2025年全球新增光伏装机容量为270GW,复合增速为15.7%,乐观情况下,全球新增光伏装机容量将达到330GW,复合增速将达到20.5%。

我们按中国光伏协会乐观预测值来测算,2025年我国新增光伏安装量将达到110GW;全球新增光伏安装量将达到330GW,全球2025年对应的年度光伏装机耗铜量将达到132万吨,较2020年全球光伏耗铜量的52万吨上升154%。

图表 6：中国及全球光伏新装机量(GW)及铜需求（万吨）

| | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-----------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 我国光伏新装机量 (GW) | 48.2 | 54 | 75.0 | 90 | 100 | 110 |
| 增速 | | 12.0% | 38.9% | 20.0% | 11.1% | 10.0% |
| 我国光伏新装机铜需求 (万吨) | 19.3 | 21.6 | 30.0 | 36.0 | 40.0 | 44.0 |
| 增速 | | 12.0% | 38.9% | 20.0% | 11.0% | 10.0% |
| 全球光伏新装机量 (GW) | 130 | 170 | 225 | 270 | 300 | 330 |
| 增速 | | 30.8% | 32.4% | 20.0% | 11.1% | 10.0% |
| 全球光伏新装机铜需求 (万吨) | 52.0 | 68.0 | 90.0 | 108.0 | 120.0 | 132.0 |
| 增速 | | 30.8% | 32.4% | 20.0% | 11.11% | 10.0% |

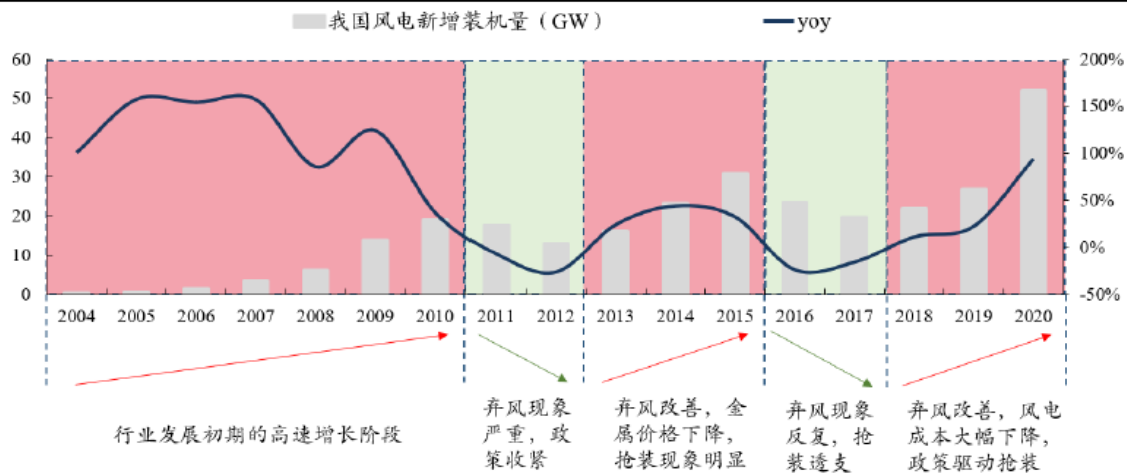
数据来源：CPIA 广州期货研究中心

（二）风电领域

风力发电主要用铜环节为发电机、变压器、齿轮箱和塔筒电缆，应用范围较广。陆上风机通过集电器电缆相连至变电站后，再连接到电气和输电网。海上风机通过集电器电缆相连至海上升压站后，通过配电电缆连接至地面变电站，再到输电网络。根据Woodmac数据，风电项目中58%的铜消耗来自于电缆设备。根据ICA数据，1Mw风电装机量平均耗铜量4.7吨，其中陆上风电1Mw耗铜量为3.5吨，海上风电1Mw耗铜量9.6吨。

据政府相关报告得知，我国如今的风电产业链完整，国内有7家风电整机制造企业位列全球前十，陆上低风速风电技术国际一流，海上大容量风电机组技术保持国际同步。从官方规划来看，根据《“十四五”可再生能源发展规划》指出，到2030年中国风光装机总量不低于12亿千瓦，截至2020年底二者合计累计装机量为5.35亿千瓦，对应2021-2030年均新增装机量不低于6650万千瓦。2020年10月14日，全球400余家风能企业一致通过的《风能北京宣言》提出在“十四五”规划中，保证年均新增风电装机50GW以上；2025年后年均新增装机不低于60GW；到2030年累计装机至少达到800GW，到2060年累计装机至少达到3000GW。

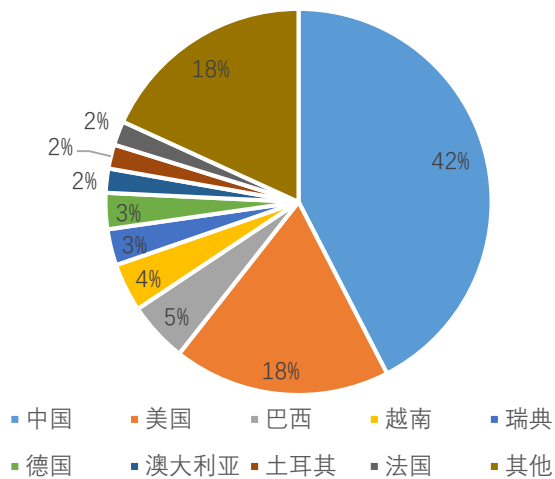
图表 7：我国风电新增装机量(GW)



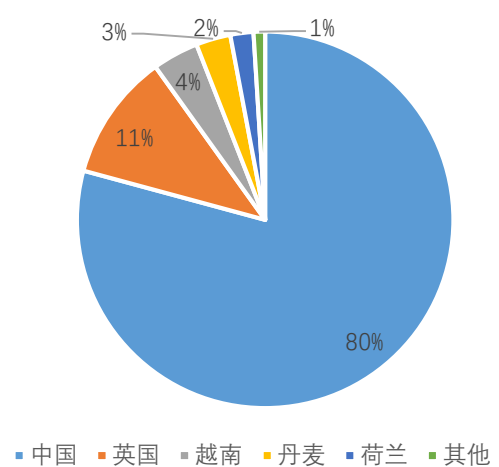
数据来源：GWEC IEA 广州期货研究中心

全球范围内来看,我国已成为第一大风电装机市场。截至2020 年底,我国风电占总装机的比重达到12.79%,仅次于火电和水电,已成为主要清洁能源,2020年我国风力发电量全球占比达到29.32%,稳居全球第一;就新增装机量方面,2020年我国实现风电新增装机74.8GW,全球占比高达56%,成为全球风电行业的主要增长点,2021年我国风电新增装机47.57GW,在2020 年抢装的背景下依然维持较高的装机水平。同时,根据全球能源互联网发展组织的预测,风电的发展速度有望远超官方规划,到2025年风电装机达到 15.4亿千瓦。

图表 8：全球陆上风电新增装机分布情况



图表 9：全球海上风电新增装机分布情况



数据来源：GWEC 广州期货研究中心

图表 10：中国及全球风电新装机量(GW)及铜需求（万吨）

| | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 中国风电新装机量 (GW) | 47.57 | 60.4 | 66 | 77.2 | 84 |
| 增速 | | 27% | 9.3% | 17.0% | 8.8% |
| 中国风电新装机铜需求 (万吨) | 22.4 | 28.4 | 31.0 | 36.3 | 39.5 |
| 增速 | | 27% | 9.3% | 17.0% | 8.8% |
| 全球风电新装机量 (GW) | 93.6 | 100.6 | 102.4 | 105.7 | 119.4 |
| 增速 | | 7.4% | 1.8% | 3.2% | 13.0% |
| 全球风电新装机铜需求 (万吨) | 43.9 | 47.3 | 48.1 | 49.7 | 56.1 |
| 增速 | | 7.4% | 1.8% | 3.2% | 13.0% |

数据来源：CWEC IEA 广州期货研究中心

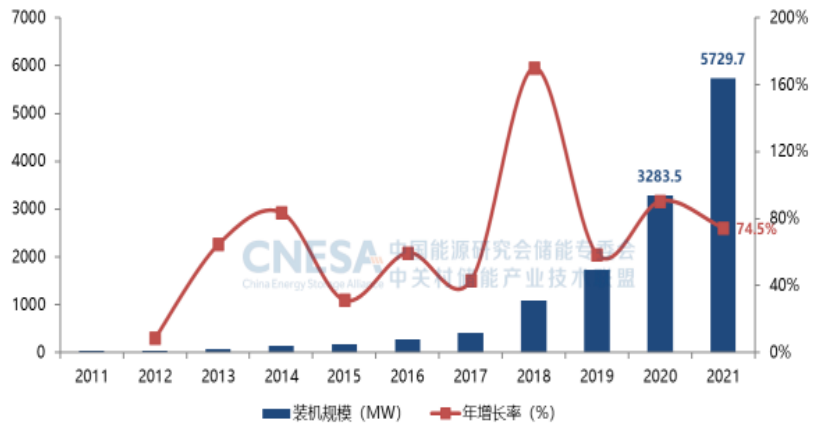
（三）储能领域

在储能系统中，锂电池储能系统是将能量以电的形式吸收、储存、释放的一款产品，其效率最高，运用最广。电池储能系统主要由蓄电池系统、PCS变流器系统、电池管理系统BMS、能量管理系统EMS、监控系统等组成。而其中，锂电池由于其重量轻、能量密度高、循环寿命长且充电时间短等特性，在电化学储能中占比高达90%。

而铜在储能中，亦即在锂电池中的应用，主要是看电化学储能，而电化学储能看锂电池，铜在锂电池的应用以铜箔的形式存在。根据高工锂电数据，10微米锂电铜箔用量约为0.83Kg/Kwh，当前主流锂电铜箔厚度在6-8微米，估计锂电铜箔用量约为0.63Kg/Kwh。

我国储能行业正式跨越历史性节点，迈向高速发展新时期。鉴于新能源发电的不稳定性，储能成为了这场能源革命的关键支撑技术。今年以来，国家以及各省级能源主管部门密集出台一系列储能利好政策，国内外大规模储能项目陆续启动，越来越多的企业投身储能，或扩产或跨界合作，储能产业呈现蓬勃发展的良好局面。例如，重磅文件《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确了储能产业在“十四五”时期的发展目标，确定了近期储能发展的重点任务及产业布局，对储能政策思路及市场建设给予了指导，标志着我国储能行业正式跨越历史性节点，迈向高速发展新时期。根据CNESA出版的《储能产业研究白皮书2021》预测，2025年我国储能市场规模保守场景下将达3550万千瓦，理想场景下将达5590万千瓦，这意味着2022年至2025年期间，储能将保持年均72%以上复合增长率持续高速增长。在政府鼓励和市场需求的的双重加持下，预计到2025年储能将形成千亿级市场。

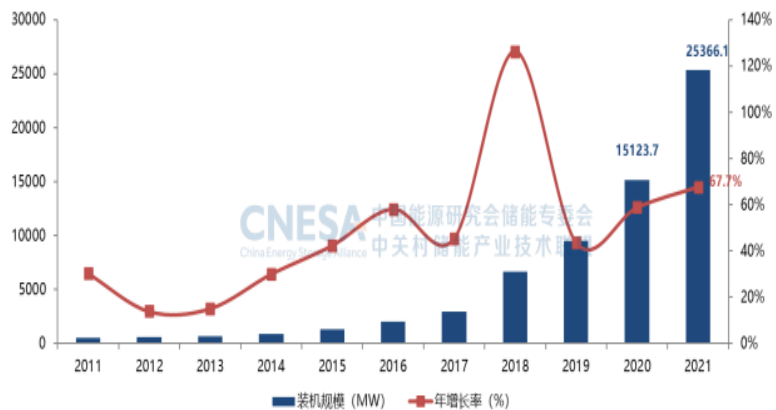
图表 11: 中国新型储能市场累计装机规模(MW)



数据来源: GNEA 广州期货研究中心

技术迭代助力电化学储能突破成本拐点, 电化学储能迎来爆发期。2020 年底, 中国电化学储能突破了过去数年反复提及的1500元/kWh系统成本的关键拐点, 当年新增投运电化学储能项目规模呈现爆发式增长, 达到1.56GW, 首次突破1GW大关。WoodMac报告称, 在2021年第四季度, 美国储能市场安装了1613MW/ 4727MWh, 这是一个创美国纪录的安装季度。总体而言, 在2021年, 美国电网增加了3.5GW/10.5GWh的新储能, 帮助整合可再生能源并支持健康的电网。在全球, 成规模的百兆瓦量级的储能项目频繁出现, 2020年新增投运项目规模达 4.73GW, 电化学储能的大时代已然开启。

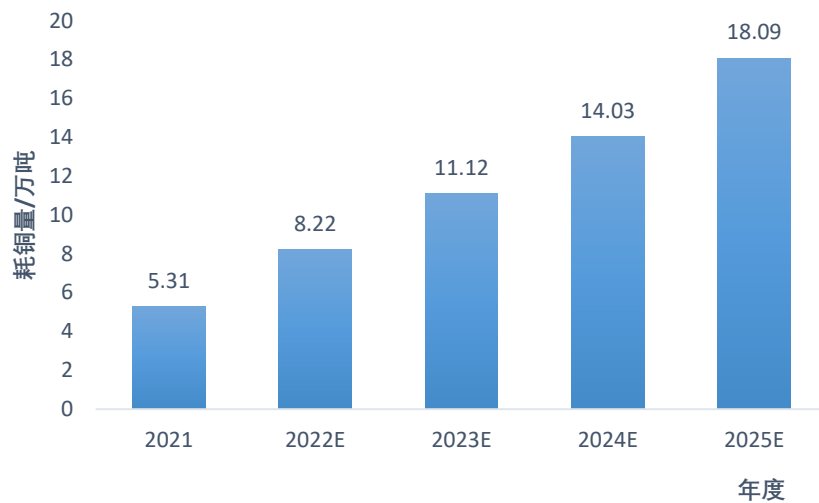
图表 12: 全球新型储能市场累计装机规模(MW)



数据来源: CNESA 广州期货研究中心

根据上述数据测算, 我们预计, 到2025年全球电化学新增储能耗铜量将达到18.09万吨。

图表 13: 全球新型储能市场新增装机铜需求 (万吨)



数据来源: CNESA CESA WoodMac IEA 广州期货研究中心

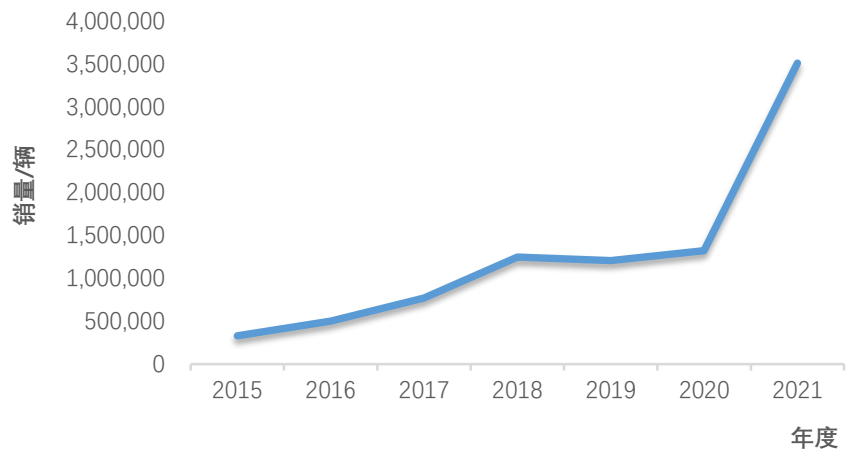
三、全球汽车电动化大时代加速到来，新能源汽车领域用铜分析

(一) 新能源汽车

2021年全球针对双碳的政策性趋势下，全世界的国家在新能源汽车方面给出了让人惊异的答卷，如本文首段所提及的，中国、欧洲、美国分别实现新能源车销量352、182、65 万辆，全球新能源车累计销量近650万，同比增长108%。在此趋势下，各大品牌车厂纷纷加速电动化，如丰田、现代、福特、大众等传统车厂转型打造电动化平台，在此驱动下，国内外造车新势力不断进化，如小鹏、蔚来等新兴企业。优质车型持续发布，激发市场活力，其中特斯拉全年销量93万，再度诠释新能源汽车霸主地位，预测2023年销量有望破300万。

新能源电动汽车的组成包括：电力驱动及控制系统、驱动力传动等机械系统、完成既定任务的工作装置等。电力驱动及控制系统是新能源电动汽车的核心，也是区别于内燃机汽车的最大不同点。电力驱动及控制系统由驱动电动机、电源和电动机的调速控制装置等组成。至于其他装置基本与内燃机汽车相同。

图表 14: 全球新能源汽车销量规模(万辆)

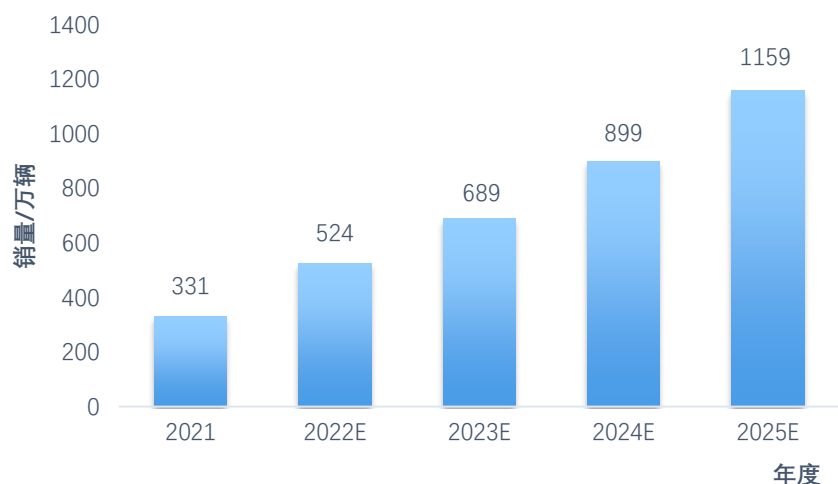


数据来源: wind 中汽协 广州期货研究中心

与传统车相比,新能源汽车多了电源及电力驱动装置,电池、电机及绕组线使得其对铜需求增加。根据国际铜业协会和IDTechEx最新的研究数据,目前纯电动乘用车平均单车用铜量约为83kg,是传统燃油车的3~4倍,其中锂电池、逆变器、电机、高压连接线均为电动汽车带来铜增量需求。混合动力汽车耗铜量约为60Kg/辆,大型车辆例如纯电动巴士更是需要使用224-369kg铜,明显高于传统车的20Kg/辆,而纯电汽车电池耗铜量约为整车耗铜量的一半。考虑到纯电车和混合动力汽车的销售比例问题,我们取单辆新能源汽车耗铜量为78.4Kg。

2020-2021年全球各经济体对新能源汽车都提出了补贴和促进政策,其中中国仅2020年就颁布了近十项政策,主要内容为延长补贴期限,完善财税支持政策,下乡促销等。根据我国汽车技术发展总体目标,到2025年,混动新车占传统能源乘用车的50%以上,新能源汽车占总销量20%左右;到2035年,混动新车占传统能源乘用车的100%,新能源汽车成为主流,占总销量50%以上。根据中汽协以及wind数据我推算,我国及全球新能源乘用车销量预测如下表所示:

图表 15: 中国新能源乘用车销量预测(万辆)



数据来源: wind 中汽协 广州期货研究中心

图表 16: 中国及全球新能源乘用车销量预测 (万辆) 及铜需求预测

| | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|--------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 中国新增新能源汽车 (万辆) | 331 | 524 | 689 | 899 | 1159 |
| 增速 | | 58.3% | 31.4% | 30.4% | 28.9% |
| 中国新增新能源汽车铜需求 (万吨) | 26 | 41 | 54 | 70 | 91 |
| 增速 | | 58.3% | 31.4% | 30.4% | 28.9% |
| 全球新增新能源汽车 (万辆) | 675 | 913 | 1234 | 1669 | 2240 |
| 增速 | | 35.2% | 35.1% | 35.2% | 34.2% |
| 全球新增新能源汽车铜需求 (万吨) | 52.9 | 71.6 | 96.7 | 130.8 | 175.6 |
| 增速 | | 35.2% | 35.1% | 35.2% | 34.2% |

数据来源: wind 中汽协 广州期货研究中心

(二) 充电桩

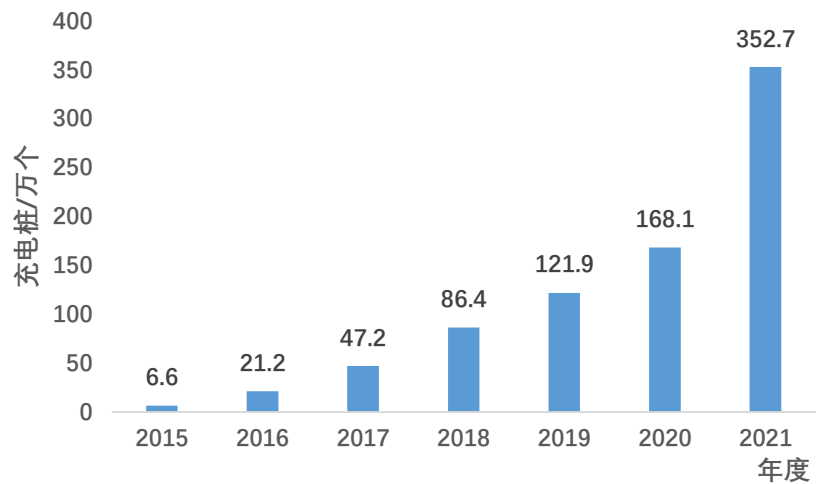
新能源汽车的蓬勃发展离不开充电桩等配套设施的建设,充电桩按接口类型可分为交流慢充和直流快充,交流充电功率通常在3~22kw不等,充电时间6-10小时;直流快充功率为30~200KW,充电时间为0.3~1小时;直流快充功率具备进一步提升的态势,最新的特斯拉V3超级充电桩的峰值充电功率可以达到250KW。

充电桩中主要用铜包括电线电缆、充电机模块、接插件以及各种开关。据SMM测算,家用充电桩用铜量2~5公斤/个,公共充电站用铜量4~7公斤/个,直流充电桩用铜量约为25~70公斤/个。

我国对充电桩的政策性的支持:2015年10月《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》首次明确充电桩行业政策方向,同时在《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020年)》中明确到2020年规划车桩比需基本达到1:1。2020年11月在《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)的通知》中国务院明确提出加快充换电基础设施建设,提升充电基础设施服务水平以及鼓励充电桩向智能平台化创新方向发展等要求。充电桩领域政策方向逐步明确,建设标准体系逐渐完善,提供了重要动力支撑,这可促使充电桩领域实现成熟稳步发展。

中国电动充电基础设施促进联盟数据显示,截至2019年12月,全国公共充电桩和私人充电桩总计保有量为121.9万台,桩车比达到1:3.4;直至2021年,充电基础设施增量为93万台,新能源汽车销量为331万辆,充电基础设施与新能源汽车实现爆发式增长,电动汽车充电需求持续快速增长,充电桩与新能源车的桩车增量比为1:3.6,充电基础设施建设能够基本满足新能源汽车的快速发展。

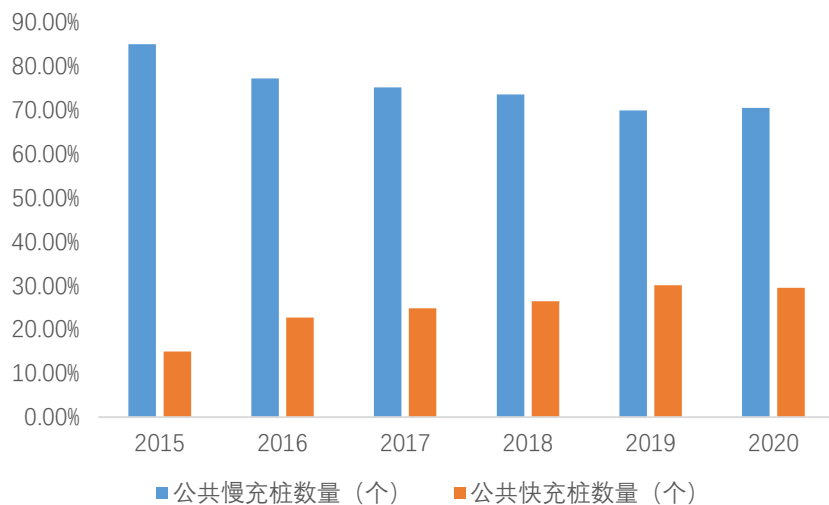
图表 17: 中国充电基础设施累计数量统计 (万个)



数据来源: wind IEA 广州期货研究中心

中投产业研究院发布的《2022-2026年中国充电桩行业深度调研及投资前景预测报告》中显示:全球已建成公共充电桩数在2021年底增长至180万座。2021年共新建47.4万座公共充电桩,其中超快速充电桩占比27%,2020年该比例为15%。

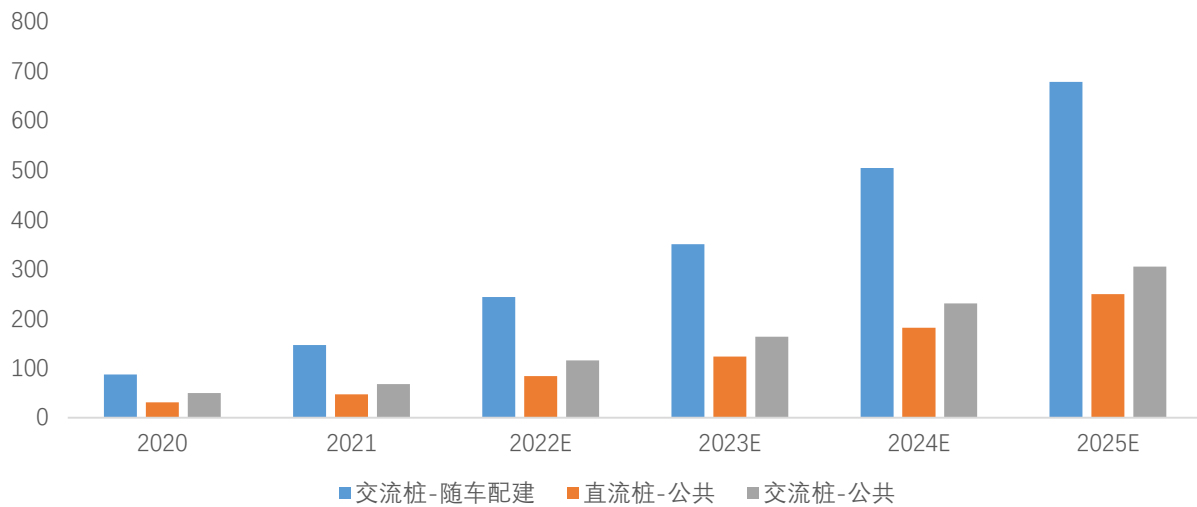
图表 18: 全球电动汽车公共充电桩比例变化



数据来源: wind IEA 广州期货研究中心

据中国电动汽车充电基础设施促进联盟统计,截至2020年12月,联盟内成员单位总计上报公共类充电桩80.7万台。其中,交流充电桩49.8万台、直流充电桩30.9万台、交直流一体充电桩481台,占比分别为61.67%、38.27%以及0.06%。因此我们取中国单根充电桩耗铜量分别为14.32Kg,乐观估计充电桩的发展预测为2025年中国电动汽车充电桩累计需求量将超过1200万个。

图表 19：我国新能源充电桩累计数量及预测（万个）



数据来源：wind EVCIPA 广州期货研究中心

图表 20：我国新增新能源充电桩数量（万个）及铜需求（万吨）

| | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 中国新能源汽车充电桩新增（万个） | 92.9 | 181.5 | 194.2 | 280 | 317 |
| 增速 | | 95.3% | 6.9% | 44.2% | 13.2% |
| 中国新能源汽车充电桩铜需求（万吨） | 1.3 | 2.6 | 2.8 | 4.0 | 4.5 |
| 增速 | | 95.3% | 6.9% | 44.2% | 13.2% |

数据来源：wind EVCIPA 广州期货研究中心

四、总结

清洁能源革命背景下，新能源领域将快速发展，结合上文对“十四五”期间中国及全球光伏、风电、储能、新能源汽车及充电桩等领域用铜需求测算，预计2025年全球铜绿色需求总量将达到约382万吨，占全球铜需求总量的13.8%，相对于2021年的170万吨（占比6.7%），将有明显增长，预计对未来铜需求总量的边际影响力也将逐步提升。

图表 21：全球新能源领域铜需求预期发展形势

| | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 全球精炼铜需求 (万吨) | 2507 | 2557 | 2638 | 2700 | 2763 |
| 同比增长 (%) | 0.3% | 2.0% | 2.6% | 2.4% | 2.3% |
| 全球光伏新增装机铜需求 (万吨) | 68.0 | 90.0 | 108.0 | 120.0 | 132.0 |
| 全球风电新增装机铜需求 (万吨) | 43.9 | 47.3 | 48.1 | 49.7 | 56.1 |
| 全球储能新增装机铜需求 (万吨) | 5.31 | 8.22 | 11.12 | 14.03 | 18.09 |
| 全球新能源汽车销量铜需求 (万吨) | 52.9 | 71.6 | 96.7 | 130.8 | 175.6 |
| 全球绿色铜需求合计 (万吨) | 170.11 | 217.12 | 263.92 | 314.53 | 381.79 |
| 占比 | 6.7% | 8.5% | 10.0% | 11.6% | 13.8% |

数据来源：Wind ICSG WoodMackenzie 广州期货研究中心

免责声明

本报告由广州期货股份有限公司（以下简称“本公司”）编制，本公司具有中国证监会许可的期货公司投资咨询业务资格，本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。

我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，并不构成所述品种的操作依据，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司以及雇员不对任何人因使用本报告中的任何内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。

本报告版权归本公司所有，本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载本报告的全部或部分内容，不得再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如引用、刊发，须注明出处为广州期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

广州期货股份有限公司提醒广大投资者：期市有风险，入市需谨慎！

研究中心简介

广州期货研究中心秉承公司“不断超越、更加优秀”的企业精神和“简单、用心、创新、拼搏”的团队文化，以“稳中求进、志存高远”为指导思想，在“合规、诚信、专业、图强”的经营方针下，试图将研究能力打造成引领公司业务发展的名片，让风险管理文化惠及衍生品投资者，回报客户、回报员工、回报股东、回报社会。

研究中心设立农产品研究团队、金属研究团队、化工能源研究团队、金融衍生品研究团队、创新研究团队等五个研究团队，覆盖了宏观、金融、金属、能化、农牧等全品种衍生工具的研究，拥有一批理论基础扎实、产业经验丰富、机构服务有效的分析师，以满足业务开发及机构、产业和个人投资者的需求。同时，研究中心形成了以早报、晨会、周报、月报、年报等定期报告和深度专题、行情分析、调研报告、数据时事点评、策略报告等不定期报告为主体的研究报告体系，通过纸质/电子报告、公司网站、公众号、媒体转载、电视台等方式推动给客户，力争为投资者提供全面、深入、及时的研究服务。此外，研究中心还会提供定制的套保套利方案、委托课题研究等，以满足客户的个性化、专业化需求。

研究中心在服务公司业务的同时，也积极地为期货市场发展建言献策。研究中心与监管部门、政府部门、行业协会、期货交易所、高校及各类研究机构都有着广泛的交流与合作，在期货行业发展、交易策略模式、风险管理控制、投资者行为等方面做了很多前瞻性研究。

未来，广州期货研究中心将依托股东越秀金控在研究中的资源优势，进一步搭建适合公司发展、适合期货市场现状的研究模式，更好服务公司业务、公司品牌和公司战略，成为公司的人才培养基地。

研究中心联系方式

金融衍生品研究团队：(020) 22836116

金属研究团队：(020) 22836117

化工能源研究团队：(020) 22836104

创新研究团队：(020) 22836114

农产品研究团队：(020) 22836105

办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层

邮政编码：510627

广州期货业务单元一览

广州期货是大连商品交易所（会员号：0225）、郑州商品交易所（会员号：0225）、上海期货交易所（会员号：0338）、上海国际能源交易中心（会员号：8338）会员单位，中国金融期货交易所（会员号：0196）交易结算会员单位，可代理国内所有商品期货和期权、金融期货品种交易。除从事传统期货经纪业务外，公司可开展期货投资咨询、资产管理、银行间债券市场交易以及风险管理子公司业务。公司总部位于广州，业务范围覆盖全国，可为投资者提供一站式的金融服务。

广州期货主要业务单元联系方式

| 上海分公司 | 杭州城星路营业部 | 苏州营业部 | 上海陆家嘴营业部 |
|---|---|--|--|
| 联系电话：021-68905325 办公地址：上海市浦东新区向城路69号1幢12层（电梯楼层15层）03室 | 联系电话：0571-89809624 办公地址：浙江省杭州市江干区城星路111号钱江国际时代广场2幢1301室 | 联系电话：0512-69883586 办公地址：中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区苏州中心广场58幢苏州中心广场办公楼A座07层07号 | 联系电话：021-50568018 办公地址：中国（上海）自由贸易试验区东方路899号1201-1202室 |
| 广东金融高新区分公司 | 深圳营业部 | 佛山南海营业部 | 东莞营业部 |
| 联系电话：0757-88772666 办公地址：广东省佛山市南海区海五路28号华南国际金融中心2幢2302房 | 联系电话：0755-83533302 办公地址：广东省深圳市福田区梅林街道梅林路卓越梅林中心广场（南区）A座704A、705 | 联系电话：0757-88772888 办公地址：佛山市南海区桂城街道海五路28号华南国际金融中心2幢2301房 | 联系电话：0769-22900598 办公地址：广东省东莞市南城街道三元路2号粤丰大厦办公1501B |
| 广州体育中心营业部 | 清远营业部 | 肇庆营业部 | 华南分公司 |
| 联系电话：020-28180338 办公地址：广州市天河区体育东路136,138号17层025房、17层03房自编A | 联系电话：0763-3808515 办公地址：广东省清远市静福路25号金茂翰林院六号楼2层04、05、06号 | 联系电话：0758-2270761 办公地址：广东省肇庆市端州区星湖大道六路36号大唐盛世第一幢首层04A | 联系电话：020-61887585 办公地址：广州市南沙区海滨路171号南沙金融大厦第8层自编803B |
| 北京分公司 | 湖北分公司 | 山东分公司 | 郑州营业部 |
| 联系电话：010-63360528 办公地址：北京市丰台区丽泽路24号院1号楼-5至32层101内12层1211 | 联系电话：027-59219121 办公地址：湖北省武汉市江汉区香港路193号中华城A写字楼14层1401-9号 | 联系电话：0531-85181099 办公地址：山东省济南市历下区泺源大街150号中信广场主楼七层703、705室 | 联系电话：0371-86533821 办公地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）普惠路80号1号楼2单元23层2301号 |
| 青岛分公司 | 四川分公司 | 机构业务部 | 机构事业一部 |
| 联系电话：0532-88697833 办公地址：山东省青岛市崂山区秦岭路6号农商财富大厦8层801室 | 联系电话：028-83279757 办公地址：四川省成都市武侯区人民南路4段12号6栋802号 | 联系电话：020-22836158 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层 | 联系电话：020-22836155 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层 |
| 机构事业二部 | 机构事业三部 | 广期资本管理（上海）有限公司 | |
| 联系电话：020-22836182 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层 | 联系电话：020-22836185 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层 | 联系电话：021-50390265 办公地址：上海市浦东新区福山路388号越秀大厦701室 | |