

全球电动汽车充电基础设施市场观察 (2024)

作者：苏瑞、崔洪阳（国际清洁交通委员会）；张璐、彭小津、康泽军（中国汽车技术研究中心）

这份全球市场观察报告对截至2024年底全球电动汽车¹充电基础设施的建设情况进行了评估，重点关注全球三大电动汽车市场—中国、欧洲²和美国。报告中所使用的关键术语的定义及量化分析所使用数据的来源详见附录。

本研究聚焦公用充电基础设施，即向公众开放的、不可移动的有线充电桩。由于数据可获得性的原因，本研究未将家用充电桩、办公场所专用充电桩、商用车队的场站专用充电桩等仅对特定用户开放的充电桩计入在内。无线充电、换电、悬链线充电等新兴的替代性补能方式也未纳入考量。

需要说明的是，电动汽车保有量、住房类型特征（如独栋住宅与公寓的相对占比）等影响充电基础设施需求的因素在不同国家和地区存在着显著差异，本报告并非在评价哪个市场“表现更好”或者每个市场当前的充电基础设施网络是否能够充分满足当地需求，我们旨在通过该报告为读者客观呈现全球主要市场现阶段在公用充电基础设施建设方面的总体进展。

公用充电桩数量

全球范围内的公用充电桩数量持续快速增长，中国在规模和增速上均处于领先地位。全球公用充电桩保有量从2022年的230万根增加至2024年的近500万根（见图1左图），年均复合增长率达到47%。其中，中国的公用充电桩数量在两年间实现翻番，从2022年的127万根增

1 本报告中的“电动汽车”从技术上包括纯电动汽车和插电式混合动力汽车，从车辆类型上包括乘用车、厢式车、公交车和卡车，不包括两轮车、三轮车和低速车辆。

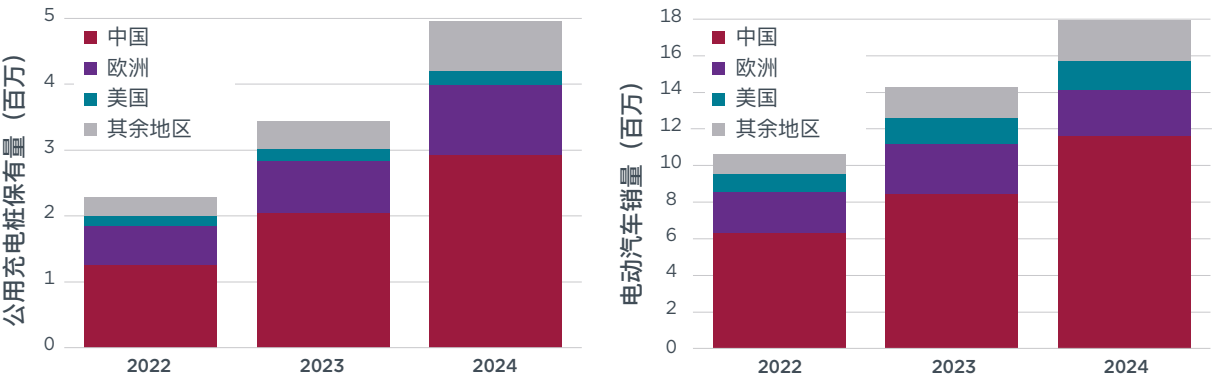
2 本报告中的“欧洲”包括欧盟27个成员国、欧洲自由贸易联盟国家（冰岛、列支敦士登、挪威和瑞士）以及英国。

鸣谢：本研究是在能源基金会的慷慨资助下完成的。我们感谢国际清洁交通委员会（ICCT）的Marie Rajon Bernard、Anh Bui、Peter Slowik和张耘天对报告初稿进行的审阅及提出的建设性意见，我们也感谢Kate Bresee、Tomás F. Husted和Valerie Sheckler在报告编辑和排版设计方面所提供的支持。本研究可能存在的疏漏和不完善之处均由作者负责。

加到2024年的293万根。同期，欧洲的公用充电桩保有量从58万根增加到106万根，美国则从15万根增加到22万根。到2024年底，中国占全球公用充电桩保有量的59%，欧洲占21%，美国占4.4%。从2022年至2024年，中国、欧洲和美国的公用充电桩保有量年均复合增长率分别为52%、35%和21%。

从电动汽车销量来看，截至2024年底，中国占全球销量的65%，欧洲占14%，美国占9%（见图1右图）。2022年至2024年间，中国、欧洲和美国电动汽车销量的年均复合增长率分别为36%、5%和27%。这表明，在全球三大主要市场中，公用充电基础设施与电动汽车销量呈现出大体一致的增长趋势。值得注意的是，在中国和欧洲，公用充电桩数量的增长幅度远高于电动汽车销量的增长，而在美国，这两个指标的增速则基本相当。

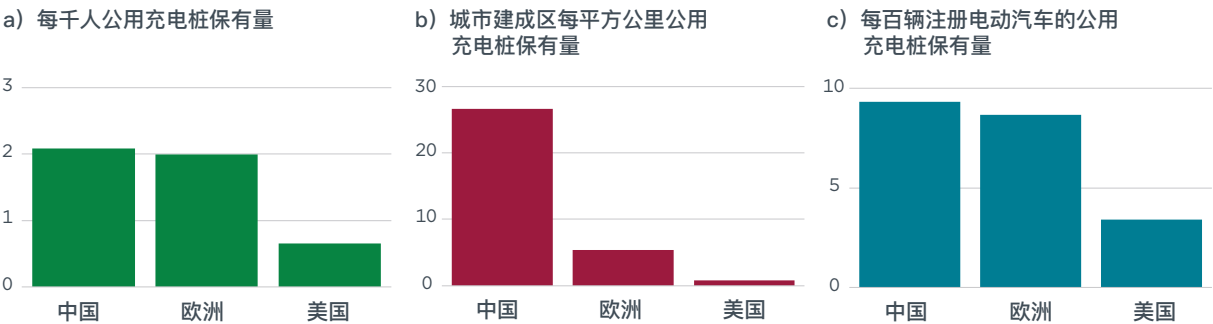
图1 2022-2024年全球分市场的公用充电桩保有量（左）和电动汽车销量（右）



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

除了公用充电桩保有量外，我们还评估了2024年中国、欧洲和美国的公用充电桩密度。本研究采用人口、地理面积和电动汽车保有量三个指标来衡量公用充电桩密度（见图2）。无论使用哪一指标，中国的公用充电桩密度均位居全球首位。从人口维度来看，中国平均每千人拥有2.1根公用充电桩，与欧洲的2.0接近，远高于美国的0.7。按地理面积计算，中国每平方公里城市建成区内的公用充电桩数量达到27根，几乎是欧洲（5.3）的5倍，是美国（0.8）的30余倍。若以电动汽车保有量为参照，中国每百辆注册电动汽车配备9.3根公用充电桩，欧洲为8.7，美国仅为3.4。

图2 2024年中国、欧洲和美国每千人（a）、每平方公里建成区（b）、以及每百辆电动汽车（c）对应的公用充电桩保有量

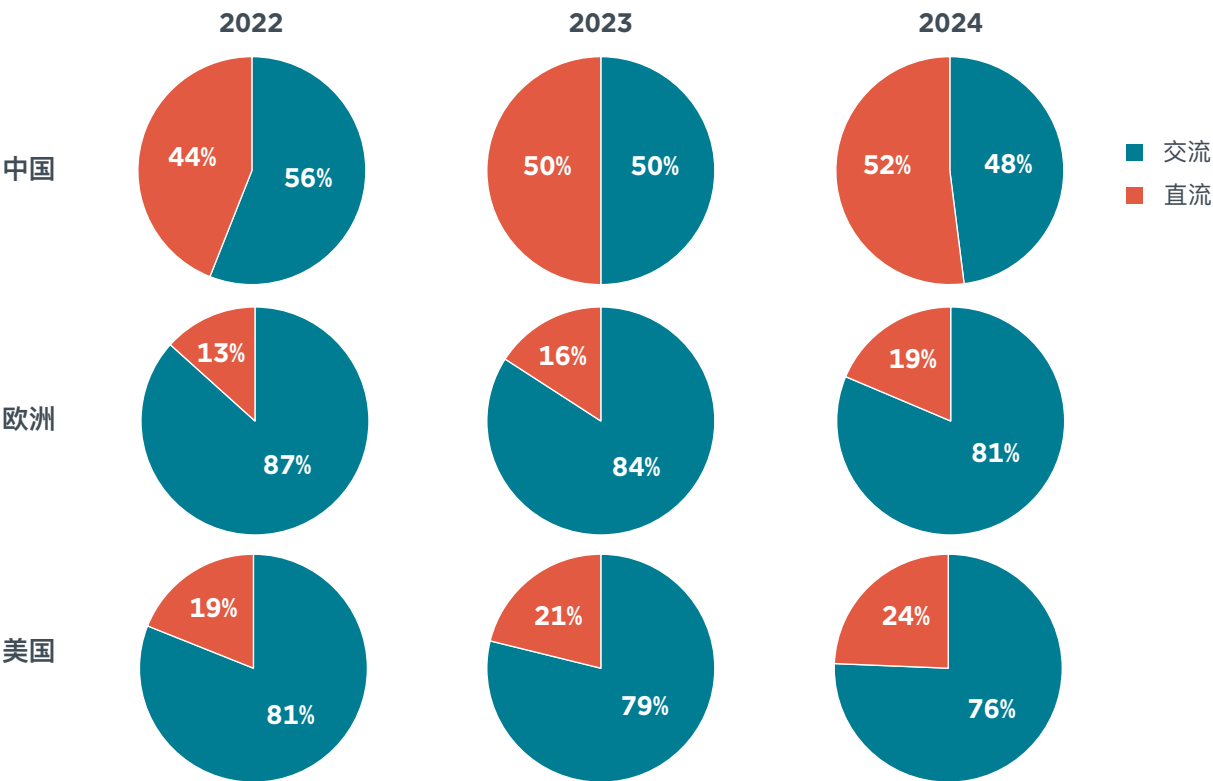


国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

公用充电桩可分为交流充电桩和直流充电桩。直流充电桩通常具有更大的输出功率（即能够向电动汽车提供的最大功率），因此相比交流充电桩可实现更快的充电速度。图3比较了2022年至2024年间中国、欧洲和美国公用充电桩在交流与直流之间的占比情况。结果显示，三个市场的直流充电桩占比均有所提升。

在中国，直流充电桩占比从2022年的44%提升至2023年的50%，并在2024年进一步上升至52%，首次超过交流充电桩，成为占比最高的类型。虽然欧洲和美国仍以交流充电桩为主，但直流充电桩的比重也在稳步上升。截至2024年底，欧洲直流充电桩占比为19%，高于2022年的13%；美国直流充电桩占比在同期从19%提高至24%。从全球范围来看，直流充电桩的平均占比从2022年的31%提升至2024年的39%。

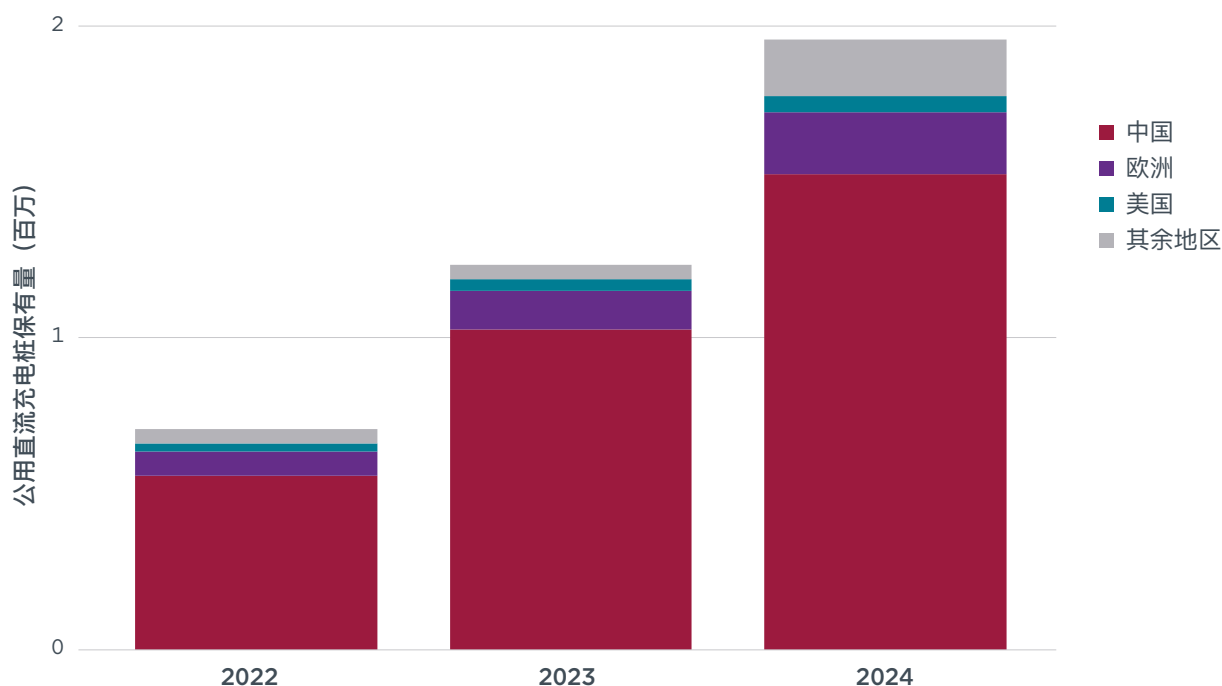
图3 2022-2024年中国、欧洲和美国的公用充电桩保有量中交流桩和直流桩的相对占比



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

如图4所示，全球公用直流充电桩保有量在2022年至2024年间大幅增长，从70.8万根增加至近200万根，年均复合增长率达到66%。其中，中国的公用直流充电桩增长尤为显著，从2022年的56万根增加至2024年的153万根，年均复合增长率为65%。欧洲的公用直流充电桩数量在同期从7.7万根增加到19.8万根，年均复合增长率为60%；美国则从2.8万根增加至5.3万根，年均复合增长率仅为38%。截至2024年底，中国、欧洲和美国分别占全球公用直流充电桩总量的78%、10%和2.7%。

图4 2022-2024年全球分市场的公用直流充电桩保有量



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

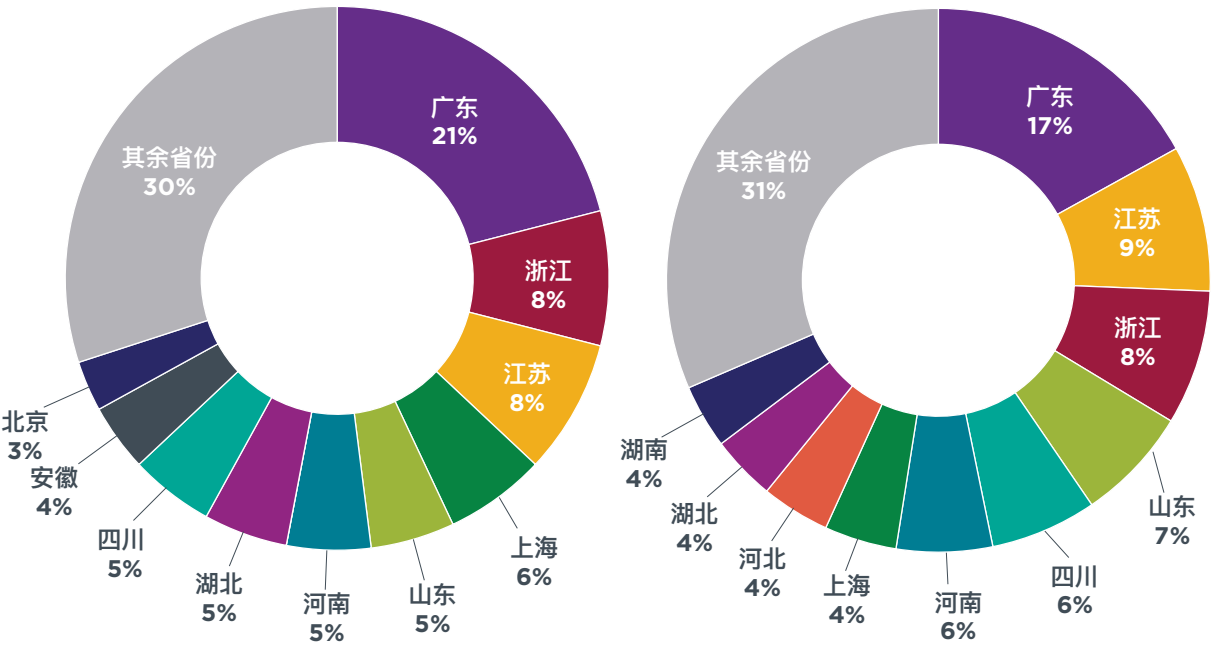
图5至图7展示了中国按省份、欧洲按国家、美国按州划分的公用充电桩和公用直流充电桩保有量分布情况。在这三个市场中，公用充电桩的分布均呈现出明显的集中态势：在中国，排名前10的省份集中了70%的公用充电桩保有量；在欧洲，前10个国家集中了87%；在美国，前10个州占比为57%³。类似地，公用直流充电桩的分布也高度集中：中国前10个省份占比69%，欧洲前10个国家占比80%，美国前10个州占比60%。这种集中分布的格局与三大市场电动汽车销量的集中情况相似⁴。

在中国各省份中，广东的公用充电桩保有量居首，达到62.2万根，占全国总量的21%。其后依次为浙江、江苏、上海和山东。广东同样在公用直流充电桩部署方面领先全国：截至2024年底，广东已建成25.9万根公用直流充电桩，占全国总量的17%。值得注意的是，四川和山东在公用直流充电桩保有量方面的排名高于其在公用充电桩总量中的排名。这两个省份的直流充电桩占比均达到72%，显著高于全国平均水平（52%），也远高于其他主要省份的水平。

³ 本报告中的“前十”是指公用充电桩保有量排名最高的前十位或公用充电桩运营数量排名最高的前十位。

⁴ Yidan Chu et al., *Leading New Energy Vehicle Cities in China: The 2022 Market* (International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/ev-china-city-markets-2022-update-mar24/>; Michelle Monteforte et al., *European Market Monitor: Cars and Vans 2024* (International Council on Clean Transportation, 2025), <https://theicct.org/publication/european-market-monitor-cars-vans-2024-feb25/>; Aaron Isenstadt and Peter Slowik, *U.S. Passenger Electric Vehicle Sales and Model Availability Through 2024* (International Council on Clean Transportation, 2025), <https://theicct.org/publication/us-passenger-ev-sales-and-model-availability-through-2024-apr25/>.

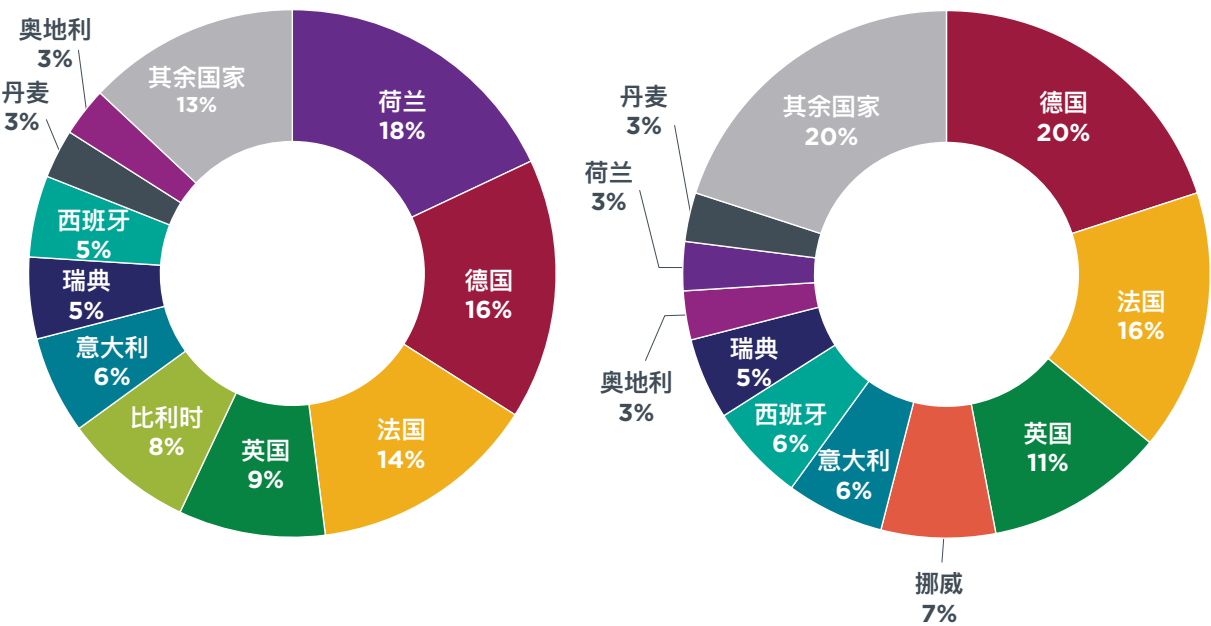
图5 2024年中国公用充电桩保有量 (左图) 与公用直流充电桩保有量 (右图) 在各省之间的分布



国际清洁交通委员会 THEICCT.ORG.CN

在欧洲, 各国中公用充电桩保有量最高的是荷兰。截至2024年底, 荷兰公用充电桩总数达到18.8万根, 占欧洲总量的18%。其后依次为德国、法国、英国和比利时。若仅考虑直流充电桩, 德国位居欧洲首位, 2024年公用直流充电桩数量达到3.9万根, 占欧洲总量的20%。从直流充电桩占比来看, 挪威表现突出, 其直流充电桩占比达40%, 远高于欧洲平均水平 (19%)。相比之下, 比利时和荷兰的直流充电桩占比分别仅为6%和3%。总体而言, 挪威在直流充电桩保有量上的排名高于其在公用充电桩总量中的排名, 而荷兰和比利时则相反, 在公用充电桩总量中的排名高于其直流充电桩的排名。

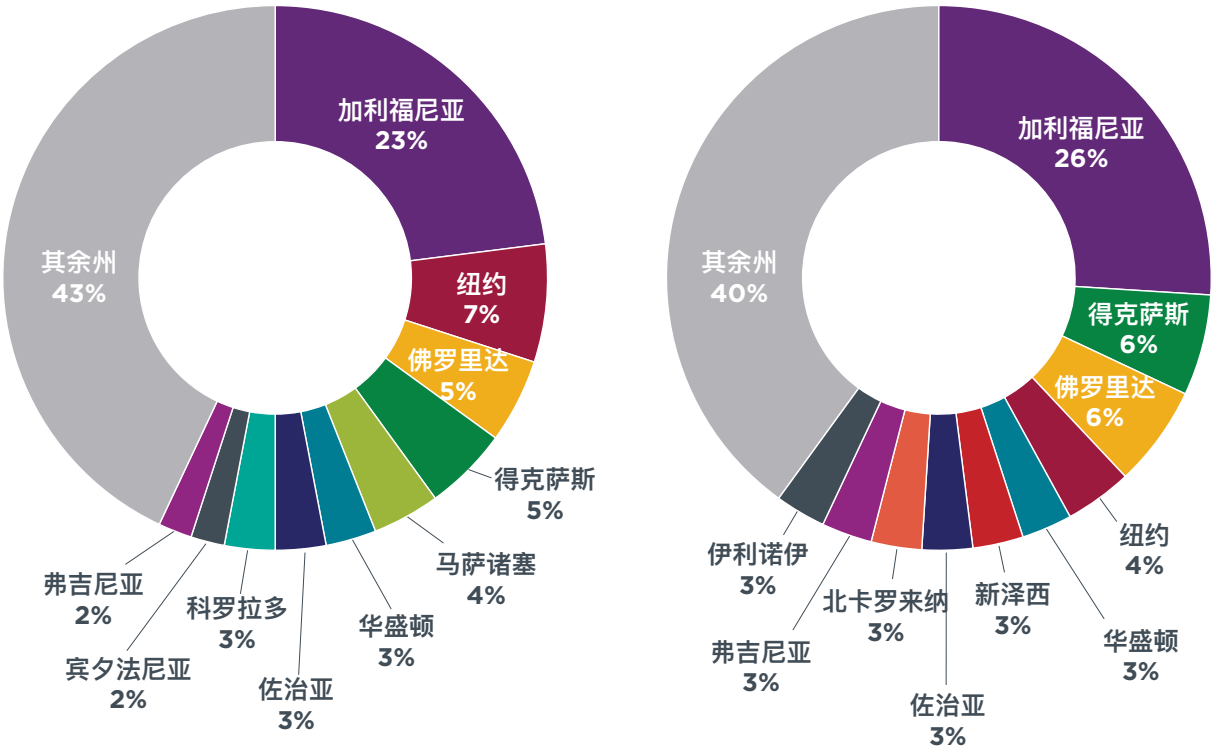
图6 2024年欧洲公用充电桩保有量 (左图) 与公用直流充电桩保有量 (右图) 在各国之间的分布



国际清洁交通委员会 THEICCT.ORG.CN

在美国，加利福尼亚州的公用充电桩保有量居首。截至2024年底，加州公用充电桩数量为4.9万根，占全美总量的25%，其后依次为纽约州、佛罗里达州、得克萨斯州和马萨诸塞州。加州在直流充电桩部署方面同样领先，全国1.3万根公用直流充电桩中有26%位于加州。值得注意的是，纽约州和马萨诸塞州在直流充电桩保有量方面的排名低于其在公用充电桩总量中的排名。在这两个州，直流充电桩仅占公用充电桩总量的13%，显著低于美国平均水平（24%）。

图7 2024年美国公用充电桩保有量（左图）与公用直流充电桩保有量（右图）在各州之间的分布



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

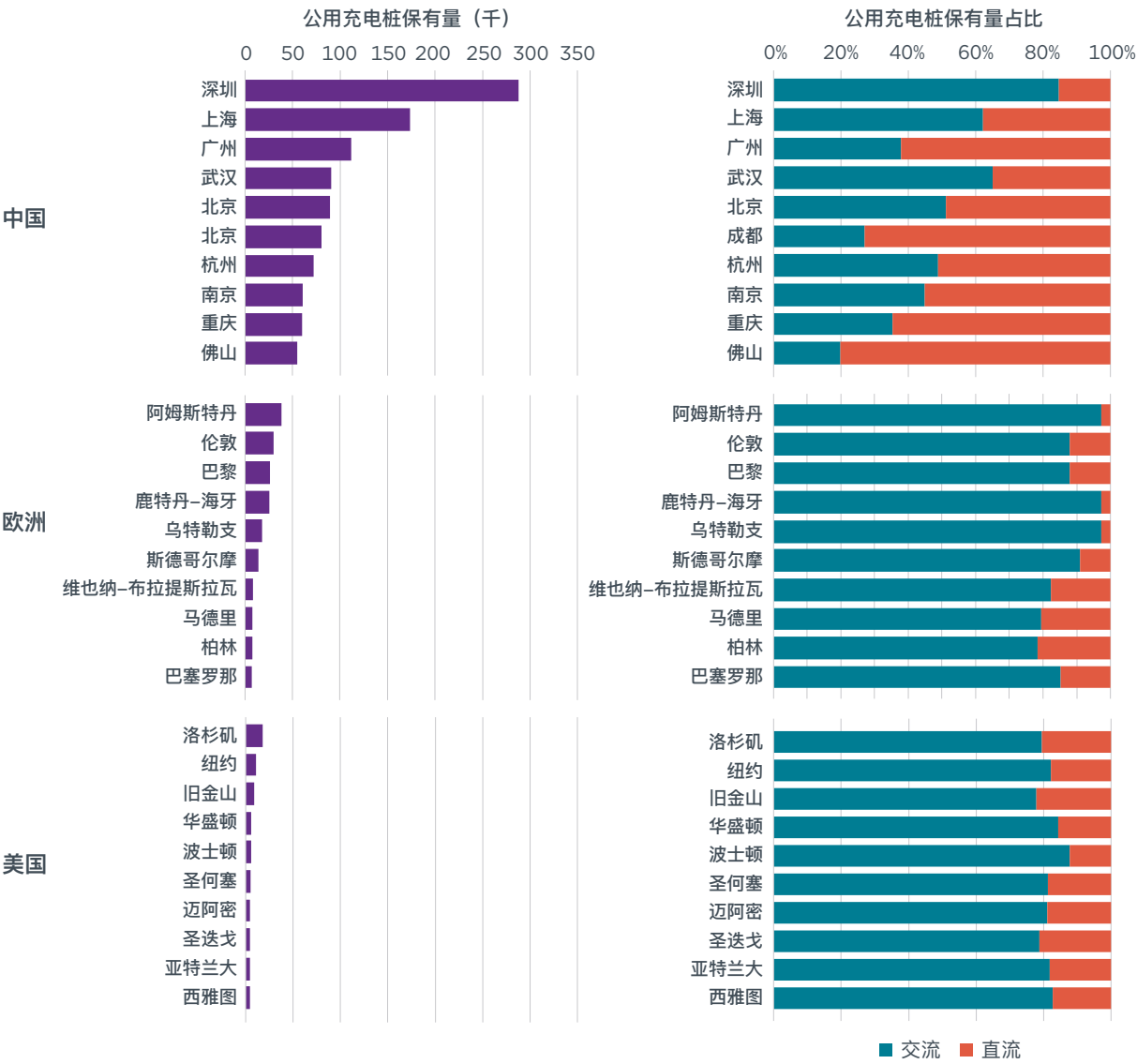
图8比较了截至2024年底中国、欧洲和美国排名前十的城市公用充电桩保有量，并展示了各城市交流与直流充电桩的占比情况。因为中国对“城市”的定义通常不仅包括中心城区，还涵盖周边区县，为保证与中国的口径保持一致，本研究在欧洲和美国采用了相应的都市圈统计口径进行对比⁵。

总体来看，中国主要城市的公用充电桩保有量远高于欧洲和美国城市。到2024年底，深圳以28.8万根公用充电桩位居全球首位，其后依次为上海（17.3万根）、广州（11.2万根）、武汉（9.1万根）和北京（9.0万根）。全球前十城市全部来自中国，这些城市合计占全球公用充电桩保有量的五分之一以上。在欧洲，阿姆斯特丹以3.9万根公用充电桩位列首位，荷兰的鹿特丹-海牙和乌得勒支也进入欧洲前五。在美国，洛杉矶以1.8万根公用充电桩排名第一，加利福尼亚州的旧金山、圣何塞和圣迭戈也均进入美国前十。

5 本报告中，欧洲的都市圈范围依据欧盟统计区域单位第三级划分（NUTS 3）确定，美国的都市圈范围则依据核心基础统计区（CBSA）划分。

总体而言, 中国前十城市的直流充电桩占比显著高于欧洲和美国前十城市。在中国, 前十城市的直流充电桩占比在15% (深圳) 至80% (佛山) 之间。在欧洲, 阿姆斯特丹的直流充电桩占比最低, 仅为3%, 而巴塞罗那最高, 为15%。在美国, 前十城市的直流充电桩占比介于12% (波士顿) 至22% (旧金山) 之间。

图8 2024年中国、欧洲和美国公用充电桩保有量排名前十城市的公用充电桩保有量 (左图) 及交直流占比特征 (右图)



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

图9展示了2022年和2024年中国、欧洲和美国城市层面的公用充电桩保有量分布情况。三大主要市场均呈现出区域分布不均的特征。在中国, 东部和南部城市的公用充电桩数量普遍高于北部和西部城市; 在欧洲, 公用充电桩主要集中在北部和西部国家, 南部和东部国家相对较少; 在美国, 东西海岸是公用充电桩最为集中的地区。从图9的对比可以看出, 在中国和欧洲, 城市层面的公用充电桩保有量在2022年至2024年间显著增长, 区域分布也趋于均衡。而在美国, 尽管城市层面的公用充电桩数量有所增加, 但区域差异改善不明显, 许多中部州依然覆盖稀疏。

图9 2022和2024年中国、欧洲和美国分城市的公用充电桩保有量

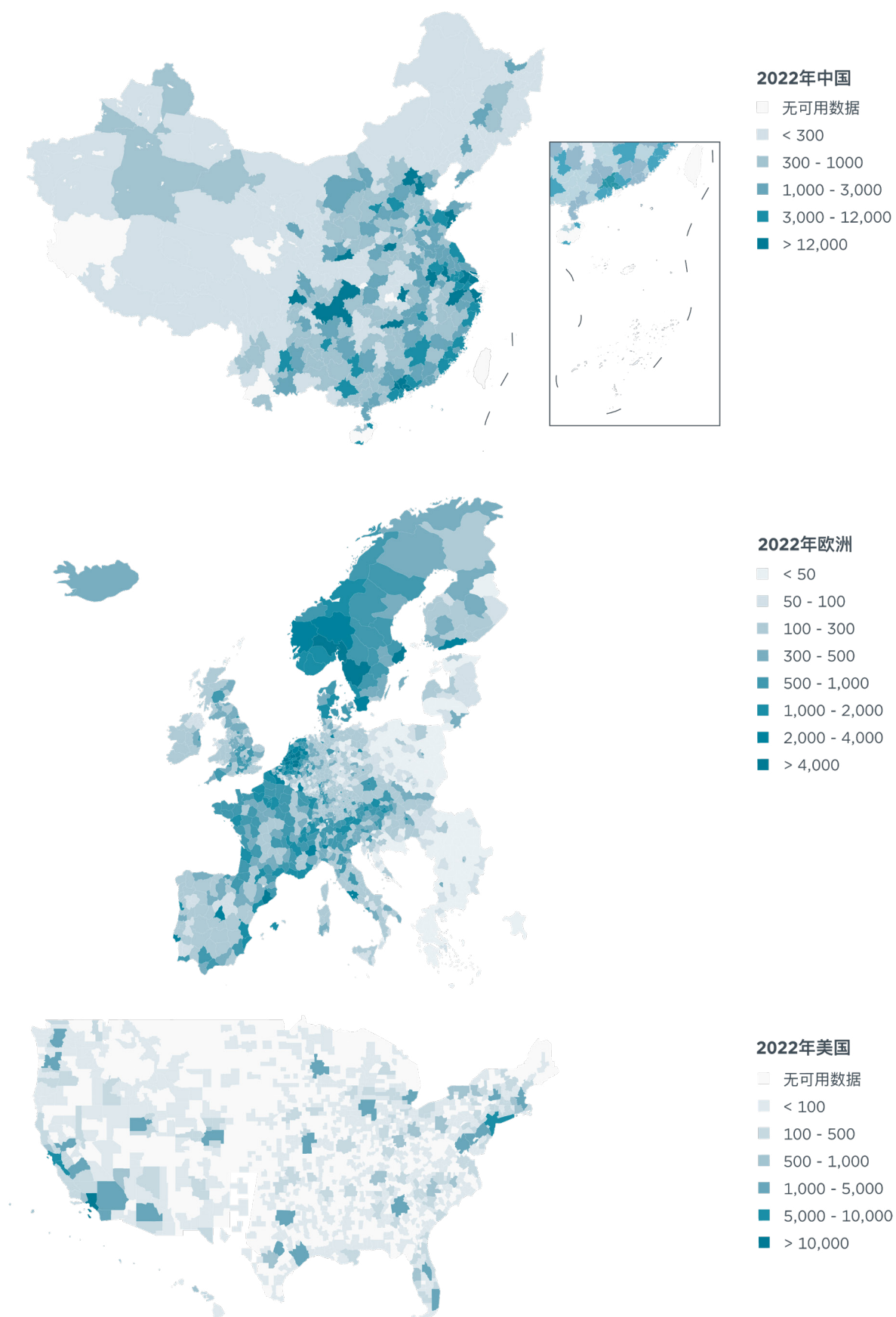
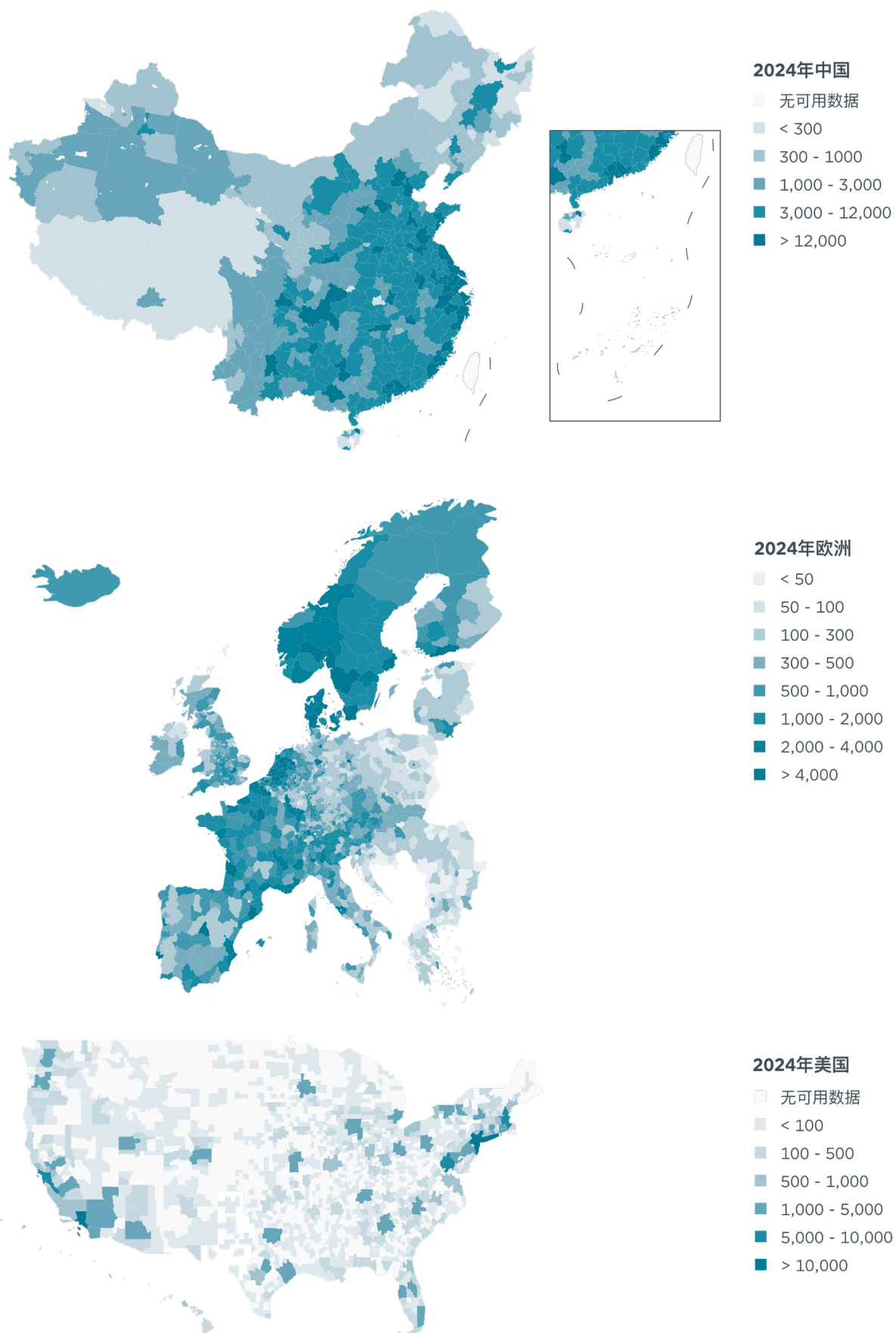
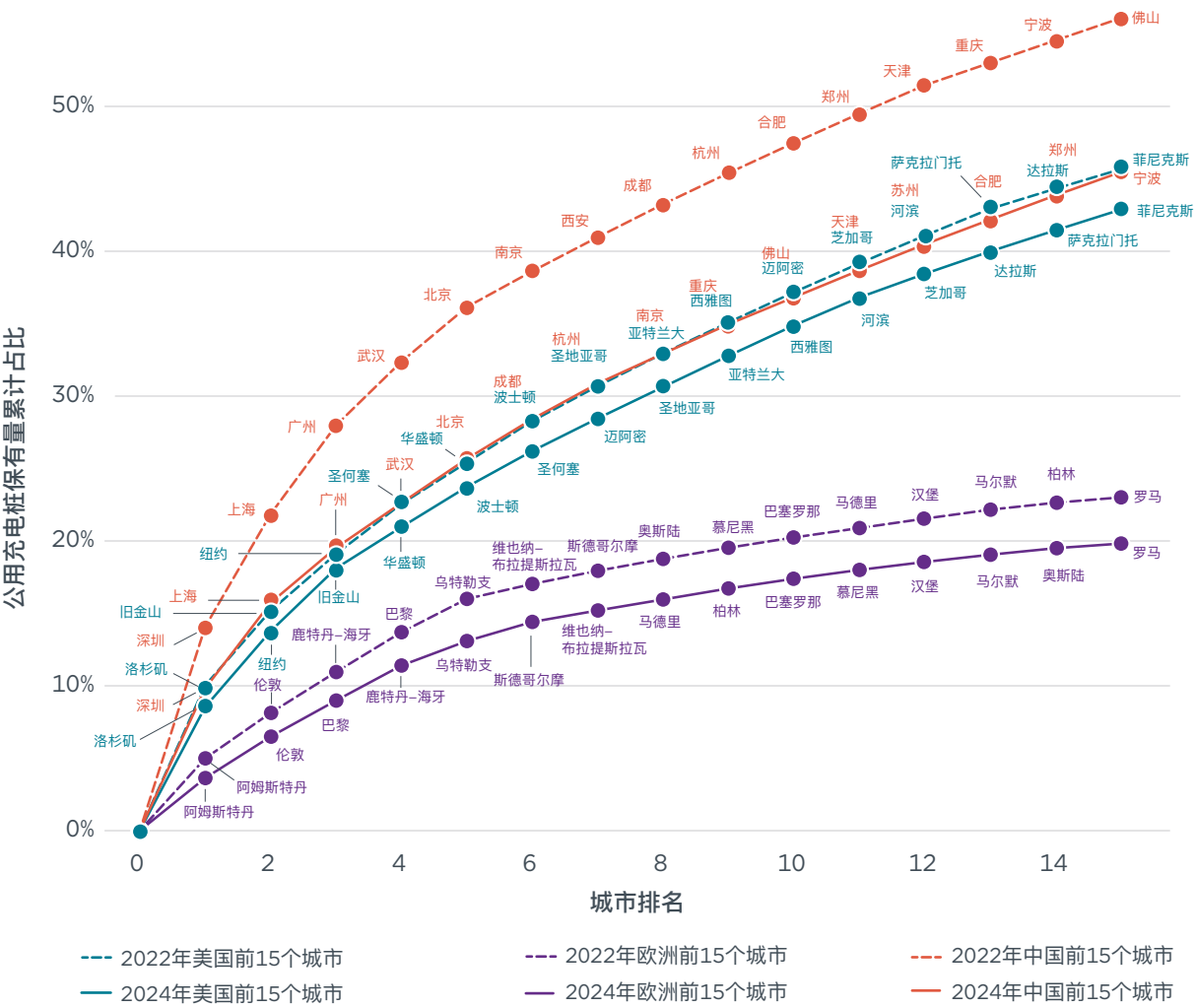


图9 2022和2024年中国、欧洲和美国分城市的公用充电桩保有量



在三大主要市场中，公用充电桩仍高度集中于少数发达城市。图10展示了2022年与2024年各市场排名前15个城市公用充电桩的累计占比情况。结果显示，2022年至2024年间，公用充电桩的集中度明显下降，分布更加均衡。以中国为例，2022年前15个城市集中了全国56%的公用充电桩保有量，而到2024年这一比例下降至45%。这与图9的结果一致，表明整体上区域分布更加均衡。欧洲和美国的集中度下降幅度相对较小：欧洲前15个城市的占比从23%降至20%，美国则从46%降至43%。

图10 2022和2024年中国、欧洲和美国公用充电桩保有量排名前15位的城市的公用充电桩保有量累计占比



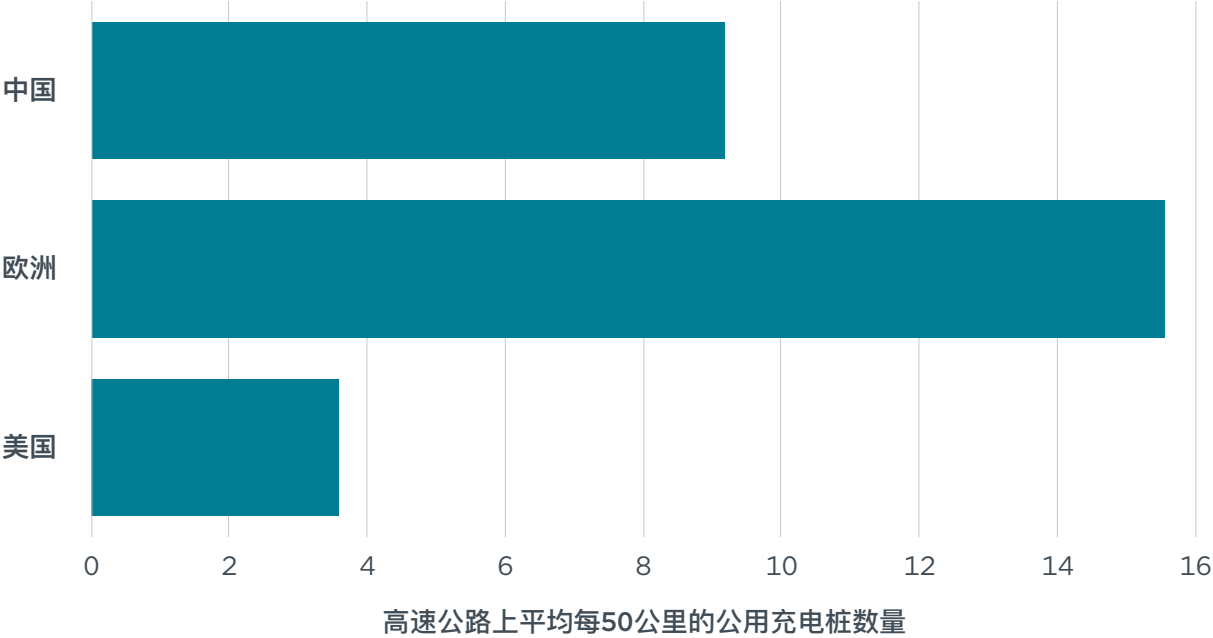
国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

衡量公用充电基础设施的另一个重要指标是高速公路沿线充电桩的可及性。图11展示了中国、欧洲和美国的高速公路公用充电桩密度。本研究将高速公路公用充电桩密度定义为高速公路沿线公用充电桩数量与高速公路总里程的比值。根据中国国家能源局和交通运输部数据⁶，

6 国家能源局，国家能源局2025年一季度新闻发布会文字实录（国家能源局，2025年1月23日），详见：<https://www.nea.gov.cn/20250123/544b9af2b6aa4590a60945e81e0d8ee1/c.html>；中华人民共和国交通运输部，2024年交通运输行业发展统计公报，2025年6月12日，详见：https://xxgk.mot.gov.cn/jigou/zhghs/202506/t20250610_4170228.html。

截至2024年底, 中国在约19万公里高速公路沿线上共建成约3.5万根公用充电桩⁷, 覆盖率接近98%的高速公路服务区, 相当于每50公里高速公路配置9.2根公用充电桩。就这一指标而言, 欧洲居于三大市场首位, 高速公路公用充电桩密度平均为每50公里15.5根; 相比之下, 美国仅为每50公里3.6根。

图11 2024年中国、欧洲和美国高速公路上平均每50公里的公用充电桩数量



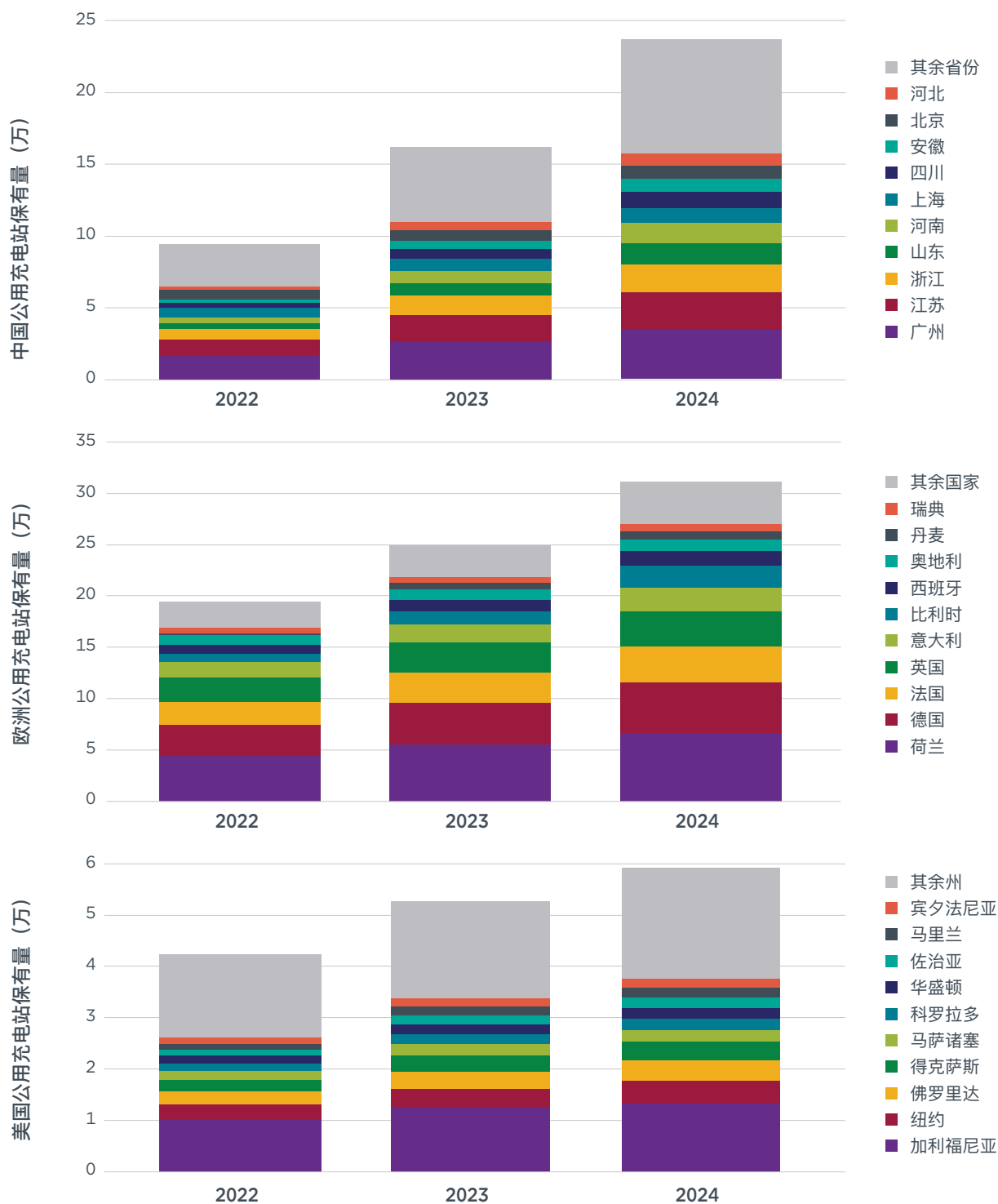
国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

公用充电站的数量与覆盖范围

公用充电站的数量与覆盖范围能够更直观地反映充电基础设施在现实世界中的可达性。图12显示, 2022年至2024年间, 三大主要市场的公用充电站数量均有所增加。截至2024年底, 欧洲建成约31.3万个公用充电站, 位居首位; 中国以23.6万个居次; 美国为5.9万个。结合图1中的充电桩保有量数据计算, 平均每个充电站对应的充电桩数量在中国为12个, 欧洲为3个, 美国为4个 (见图13)。尽管数量持续增长, 截至2024年底, 三大市场的公用充电站在地理分布上仍然高度集中。在欧洲, 87%的公用充电站集中在前10个国家, 其中荷兰 (6.7万个)、德国 (5.0万个) 和法国 (3.5万个) 居前。在中国, 前10个省份集中了66%的充电站, 广东 (3.4万个)、江苏 (2.6万个) 和浙江 (1.95万个) 位列前三。在美国, 前10个州占全国总量的64%, 其中加利福尼亚州 (1.34万个)、纽约州 (4400个) 和佛罗里达州 (3900个) 排名领先。

7 欧洲和美国的高速公路里程数据分别来自泛欧交通运输网络 (TEN-T) 和美国国家高速公路系统 (NHS)。在欧洲的分析中, 纳入的是TEN-T综合网络; 在美国的分析中, 纳入的是NHS中被归类为州际公路的道路。欧洲和美国高速公路沿线公用充电桩数量的估算方法是, 将公用充电桩的经纬度与相应高速公路网络进行匹配, 并采用150米缓冲区进行识别。该方法参考了国际能源署《全球电动汽车展望2025》中的做法 (IEA, *Global EV Outlook 2025*, 2025, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/>)。

图12 2024年中国、欧洲和美国公用充电站保有量



国际清洁交通委员会 THEICCT.ORG.CN

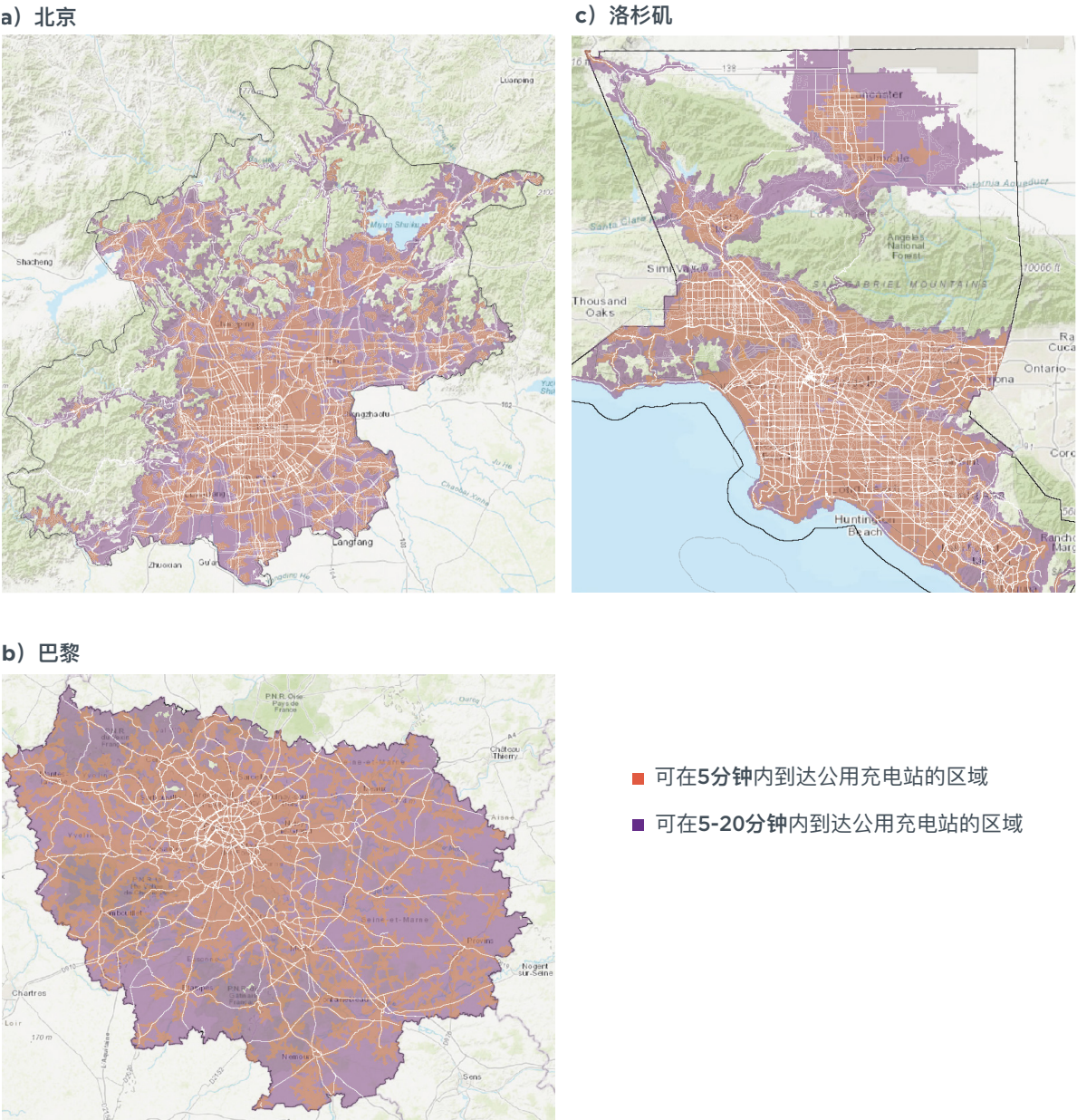
图13 2024年中国、欧洲和美国每个公用充电站平均配备的充电桩数量



国际清洁交通委员会 THEICCT.ORG.CN

我们还量化了公用充电站的覆盖率，其测算方法是计算驾驶至最近公用充电站所需的最短行驶时间。这一指标最早由ICCT在此前的研究中提出，相比于单纯计算直线距离，更能准确反映实际的可达性⁸。图14展示了截至2024年底，在三大主要市场具有代表性的城市——北京、巴黎和洛杉矶——电动汽车车主驾车前往最近公用充电站的最短行驶时间分布情况。图中橙色区域表示可在5分钟内找到公用充电站的地区，紫色区域则表示需5至20分钟车程才能抵达公用充电站的地区。

图14 2024年北京、巴黎和洛杉矶开车5分钟和20分钟之内能够找到公用充电站的区域



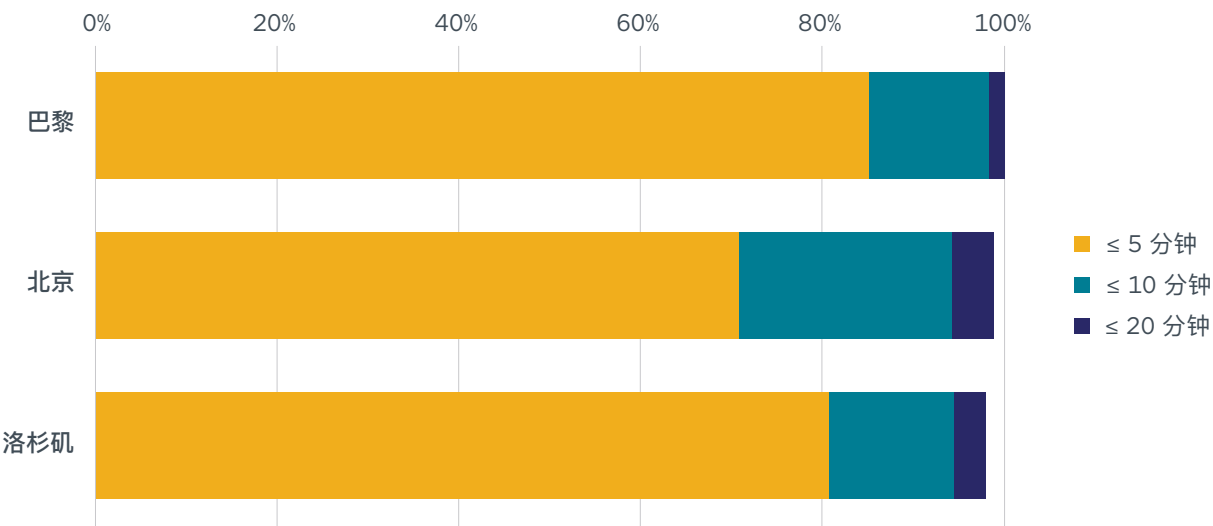
国际清洁交通委员会 [THEICCT.ORG.CN](https://theicct.org)

⁸ Hongyang Cui et al., *Charging up China's Transition to Electric Vehicles: A Dive into China's Public Charging Infrastructure Deployment and Comparison with Europe and the United States* (International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/charging-up-china-transition-to-ev-jan24/>.

为了评估三座城市中公用充电站的实际可及性，我们还计算了建成区范围内的覆盖率，即排除了山地、湖泊、河流和湿地等不适合基础设施布局的区域。基于建成区来计算覆盖率，更能反映充电基础设施在最可能产生充电需求的地区（即人口集中居住、工作和出行的区域）的实际可达性。在具体测算中，我们统计了建成区内不同行驶时间范围的覆盖比例，包括电动汽车车主可在0-5分钟、5-10分钟以及10-20分钟车程内找到公用充电站的区域占比。

如图15所示，这三座代表性城市在建成区内均已形成较为广泛分布的公用充电网络。巴黎的表现尤为突出，其建成区内有85%的区域可在5分钟车程内到达公用充电站；在10分钟的范围，覆盖率达到98%；在20分钟的范围，覆盖接近100%。北京和洛杉矶的公用充电站覆盖率总体接近。在北京，70%的建成区可在5分钟车程内到达公用充电站，94%的建成区可在10分钟车程内到达，99%的建成区可在20分钟车程内到达。在洛杉矶，81%的建成区可在5分钟车程内到达，94%可在10分钟车程内到达，98%可在20分钟车程内到达。

图15 2024年巴黎、北京和洛杉矶的城市建成区在5分钟、10分钟和20分钟之内能够开车到达公用充电站的地域面积的占比



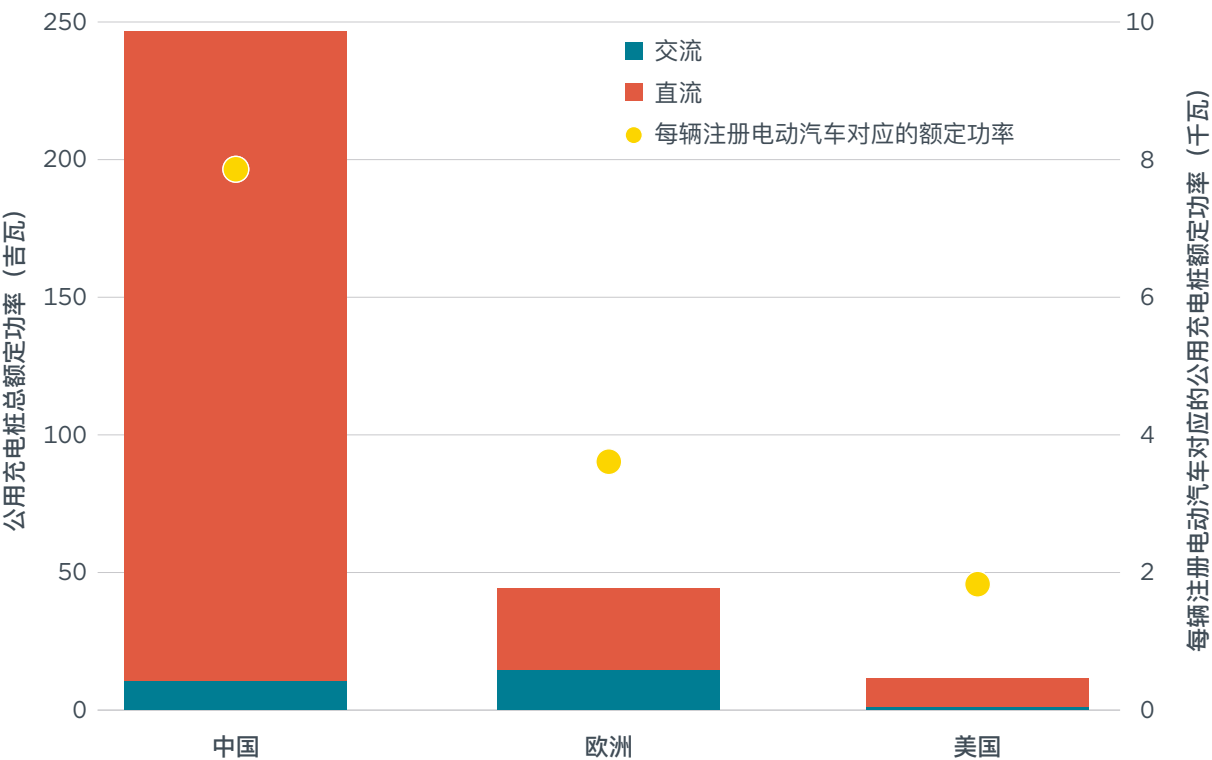
国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

公用充电桩功率

以额定功率衡量的公用充电桩功率，是评估公用充电基础设施网络的另一项关键指标⁹。这是因为输出功率直接影响充电速度，从而关系到电动汽车用户的便利性。图16显示，截至2024年底，中国公用充电基础设施网络的总额定功率达到247吉瓦，几乎是欧洲（44吉瓦）的6倍、美国（12吉瓦）的21倍。在三大市场中，直流充电桩都是公用充电功率的主要贡献者。2024年，中国直流充电桩占总额定功率的96%；相比之下，欧洲为67%，美国为89%。按单车计算，中国的公用充电功率为每辆电动汽车7.9千瓦，欧洲为3.6千瓦，美国为1.8千瓦。

⁹ 充电桩的额定功率是指设备在标准运行条件下能够连续输出的最大功率，由额定电压和额定电流共同决定。一般而言，额定功率越高，充电速度也越快。

图16 2024年中国、欧洲和美国分交直流的公用充电桩总装机功率以及平均每辆电动汽车对应的公用充电桩装机功率



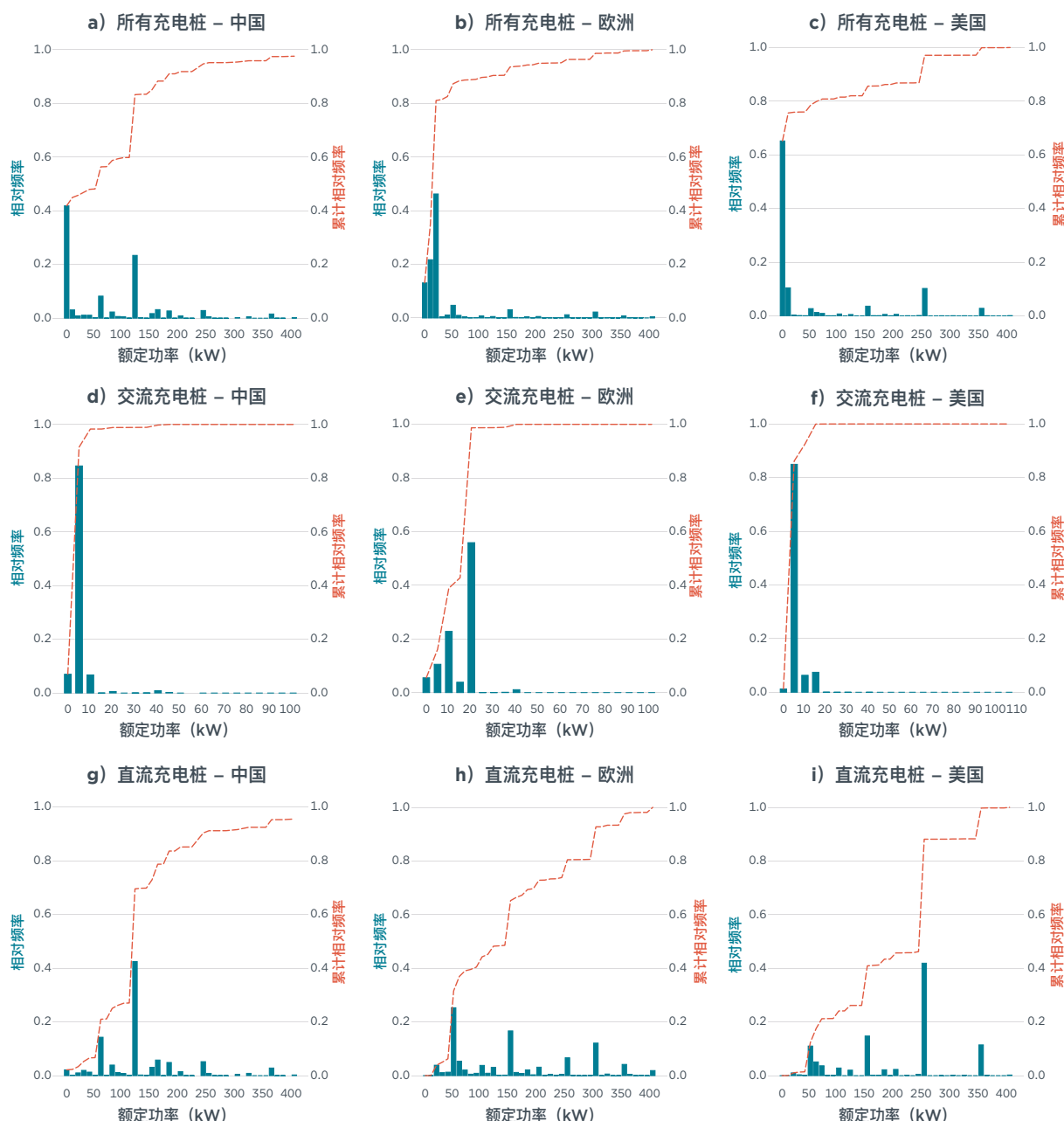
国际清洁交通委员会 THEICCT.ORG.CN

中国、欧洲和美国的公用充电桩功率分布存在较大差异。图17显示，中国的公用充电桩以额定功率为7千瓦的交流桩为主，占全国公用充电桩总量的40%；其次是额定功率为120千瓦的直流桩（22%）和60千瓦的直流桩（7%）。在中国的公用交流桩中，84%为7千瓦，7%为3.5千瓦；在公用直流桩中，42%为120千瓦，14%为60千瓦。

在欧洲，额定功率为22千瓦的交流桩是最常见的充电桩类型，截至2024年底，占公用充电桩总量的45%；其次是额定功率为11千瓦的交流桩（18%）和额定功率为50千瓦的直流桩（5%）。在欧洲的公用交流桩中，55%为22千瓦，22%为11千瓦；在公用直流桩中，24%为50千瓦，17%为150千瓦，12%为300千瓦。

在美国，2024年最常见的公用充电桩类型是额定功率为6.5千瓦的交流桩，占总量的24%；其次是7.2千瓦的交流桩（17%）和250千瓦的直流桩（10%）。在美国的公用交流桩中，6.5千瓦和7.2千瓦的占比分别为31%和23%；在公用直流桩中，250千瓦型号占比最高（42%），其后为150千瓦（15%）和350千瓦（11%）。

图17 2024年中国、欧洲和美国分交直流的公用充电桩额定功率分布



说明：对于包含直流充电桩的图表（即图17a、b、c、g、h和i），坐标轴以10千瓦为间隔标注，例如0表示0-10千瓦，50表示50-60千瓦，依此类推。对于仅涉及交流充电桩的图表（图17d、e和f），坐标轴以5千瓦为间隔标注，例如0表示0-5千瓦，5表示5-10千瓦，依此类推。

国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

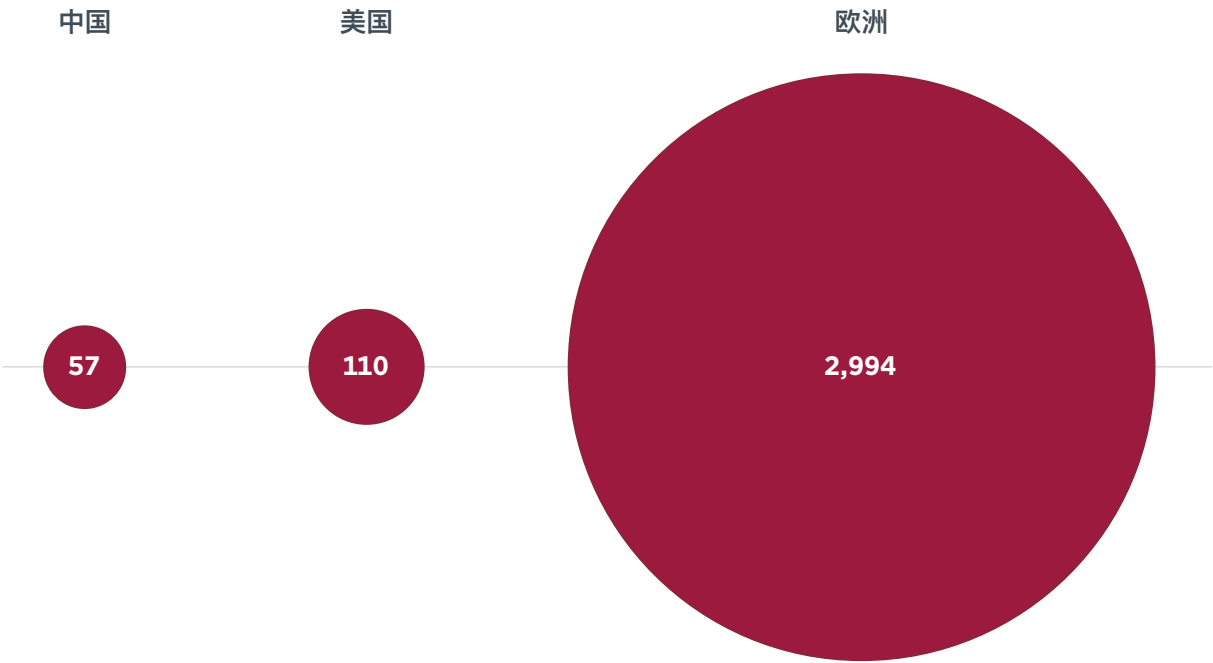
公用充电桩运营商

本节重点关注公用充电桩的运营商，即负责管理和运营公用充电桩的主体。典型代表包括中国的国家电网、欧洲的Ionity，以及美国的Electrify America¹⁰。图18比较了2024年在中国、欧洲和美国运营公用充电站的运营商数量。与中国和美国相比，欧洲的公用充电市场呈现出更高分散化。截至2024年底，欧洲共有2994家公用充电运营商，数量是美国（110家）的27倍，是中国（57家）的53倍。如图19所示，从中国各省、欧洲各国和美国各州来看，欧洲市场

¹⁰ Electrify America是大众集团（美国）的子公司。

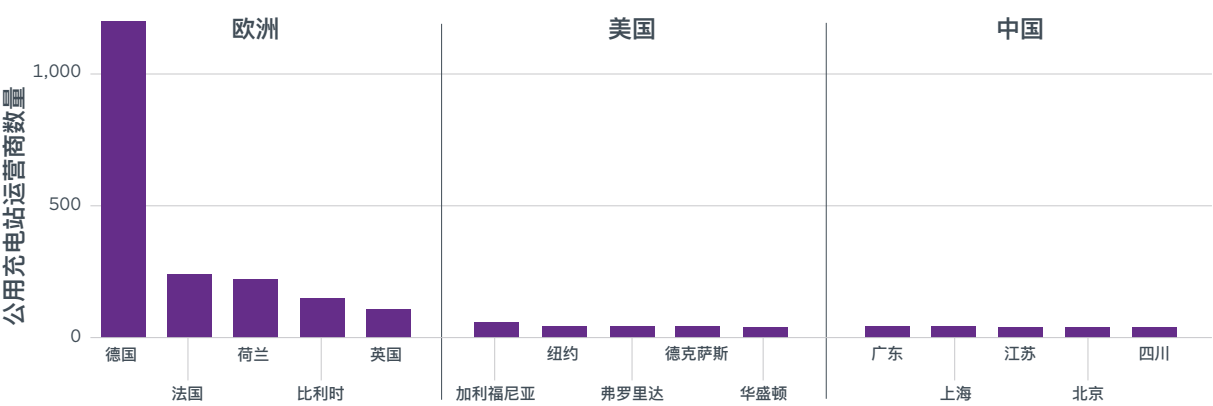
的分散化特征依然显著。德国的公用充电运营商数量最多, 截至2024年底共有1201家, 其后依次为法国 (242家)、荷兰 (223家)、比利时 (152家) 和英国 (106家)。而在美国加利福尼亚州和中国广东省——这两个地区分别是美、中两国公用充电桩保有量最高的地区——运营商数量仅为56家和43家。

图18 2024年中国、欧洲和美国的公用充电桩运营商数量



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

图19 2024年中国排名前五的省、欧洲排名前五的国家以及美国排名前五的州的公用充电桩运营商数量



国际清洁交通委员会 THEICT.ORG.CN

图20比较了中国、欧洲和美国充电桩运营数量前十的运营商。本研究将运营商分为六类¹¹, 包括专业运营商、电力公司、石油和天然气公司、整车制造商及其合作伙伴、零售企业以及科技公司。欧洲前十家运营商的市场份额仅为23%, 与其公用充电市场高度分散的格局相对应。相

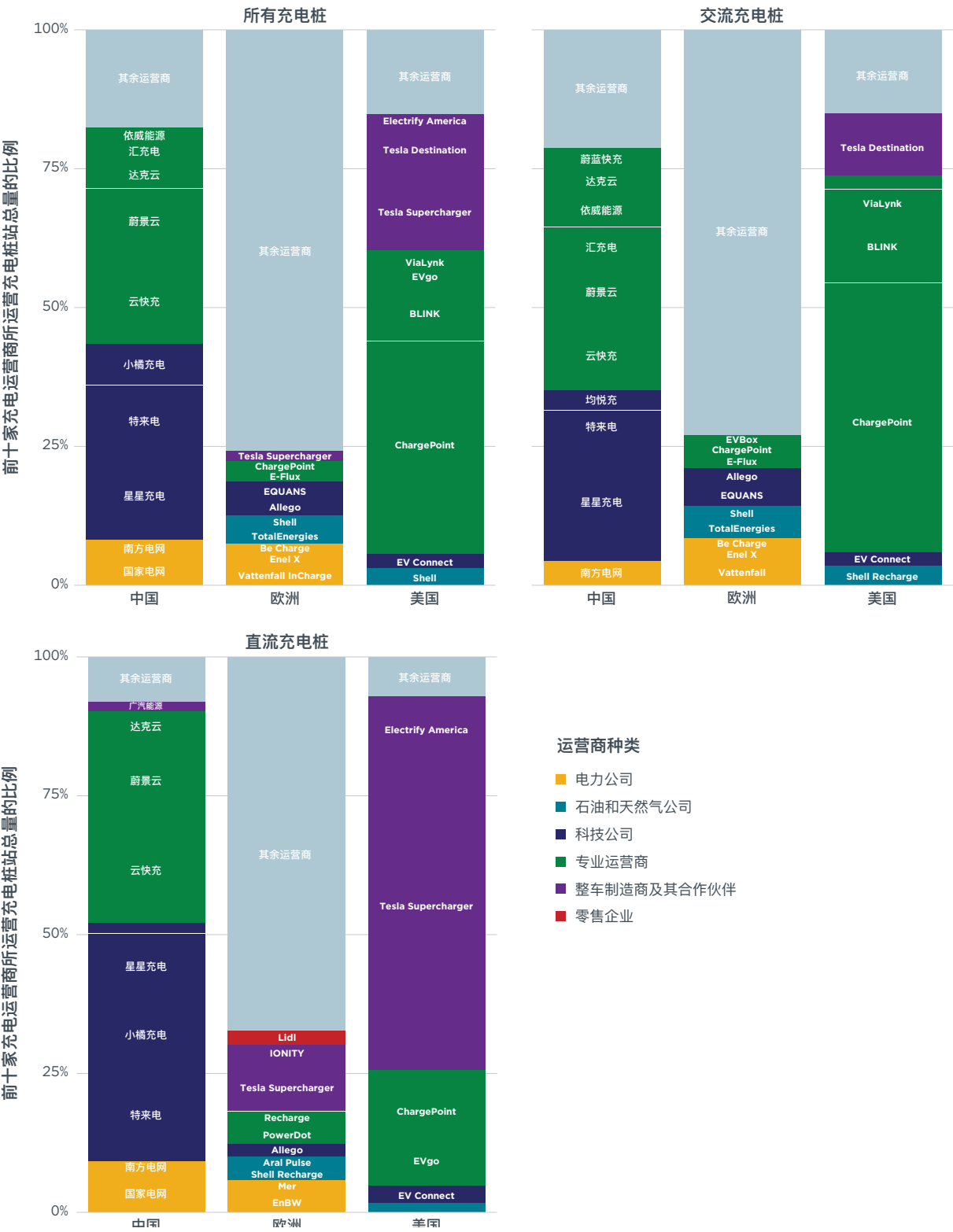
11 Sonsoles Díaz et al., *Toward Healthy Competition in the European Public Charging Market: Stakeholder Dynamics and Pricing Trends* (International Council on Clean Transportation, 2025), <https://theicct.org/publication/toward-healthy-competition-eu-public-charging-market-feb25/>.

比之下, 中国和美国的市场集中度更高, 截至2024年底, 前十家运营商分别掌握了全国81%和83%的公用充电桩保有量。

在美国, 最大的公用充电运营商ChargePoint的市场份额达到38%, 远高于中国最大运营商星星充电的16%以及欧洲最大运营商Vattenfall InCharge的3.7%。如图20所示, 在欧洲、中国和美国, 前十家运营商在直流充电市场的份额普遍高于交流充电市场。

在中国, 公用交流和直流充电桩市场主要由专业运营商、科技公司和电力公司占据。在美国, 以ChargePoint为代表的专业运营商主导了交流充电桩市场; 而在直流市场, 整车制造商则占据主导地位, 特斯拉超级充电 (Tesla Supercharger)、特斯拉目的地充电 (Tesla Destination) 和 Electrify America 合计掌握了67%的公用直流充电桩保有量。与之形成对比的是, 欧洲市场的结构更加多元化。截至2024年底, 欧洲前十家运营商中包括三家电力公司、两家石油和天然气公司、两家科技公司、两家专业运营商和一家整车制造商。值得注意的是, 一家德国零售企业也在2024年进入了欧洲公用直流充电市场的前十。

图20 2024年中国、欧洲和美国排名前十的公用充电桩运营商的市场份额及类型



结论

这份全球市场观察报告对截至2024年底全球公用充电基础设施的建设情况进行了评估，重点分析了全球三大电动汽车市场 – 即中国、欧洲和美国。本研究未涵盖私人充电设施，因此并非对各市场充电基础设施服务网络是否能够满足本地需求的直接评估。例如，尽管美国的公用充电桩保有量明显低于中国和欧洲，但我们之前的研究报告已经表明，美国的充电基础设施建设总体上能够支撑其快速增长的电动汽车市场¹²。基于本次分析，我们得到以下主要结论：

在中国、欧洲和美国的带动下，全球公用充电基础设施的数量实现了快速增长。2022年至2024年，全球公用充电桩保有量从230万根增加至近500万根，年均复合增长率为47%。截至2024年底，这三大市场合计占全球公用充电桩保有量的85%。同期，全球公用直流充电桩保有量从70.8万根增长至近200万根，年均复合增长率达到66%，其中，中、美、欧三大市场合计占全球总量的91%。在中国和欧洲，公用充电桩保有量的增长幅度超过了电动汽车销量的增速，而在美国，这两个指标的增长率则大体相当。

直流充电桩在全球公用充电桩中的占比持续提升。2022年至2024年间，公用直流充电桩的增长速度快于交流充电桩，从而使直流充电桩在全球公用充电桩保有量中的占比从31%提高到39%。这种上升趋势在三大主要市场中表现得尤为明显。在中国，公用直流充电桩占比从2022年的44%提升至2024年的52%，首次超过交流充电桩，成为占比最高的充电类型。在欧洲，2024年直流充电桩占比为19%，高于2022年的13%；在美国，同期占比则从19%提升至24%。

中国已经建成全球规模最大的公用充电基础设施网络用以服务全球最大的电动汽车车队，但中国在高速公路充电桩密度方面相较欧洲仍有可提升的空间。作为全球最大的电动汽车市场，截至2024年底，中国公用充电桩保有量达到293万根，占全球总量的59%，约为欧洲的3倍、美国的14倍（美国电动汽车销量也远低于中国）。中国公用充电基础设施网络的总额定功率达到247吉瓦，几乎是欧洲的6倍、美国的21倍。与此同时，截至2024年底，中国高速公路公用充电桩密度为每50公里9.2根，而欧洲平均水平为每50公里15.5根。

无论是在中国、欧洲还是美国，公用充电桩仍集中于电动汽车销量较高的省/国家/州，但总体上呈现出区域分布越来越均衡的趋势，中国在均衡性方面的改善尤其突出。截至2024年底，中国排名前10的省份集中了约70%的公用充电桩保有量；在欧洲，前10个国家占比为87%；在美国，前10个州占比为57%。在充电站层面，前10个欧洲国家、中国省份和美国州分别集中了欧洲87%、中国66%和美国64%的公用充电站。公用充电桩的集中分布与三大市场电动汽车销量的集中格局基本一致。在城市层面，中国前15个城市的公用充电桩占全国总量的比例从2022年的56%下降至2024年的45%，显示出分布正逐步趋于均衡。同期，欧洲前15个城市的占比从23%小幅下降至20%，美国则从46%下降至43%。

¹² Logan Pierce and Peter Slowik, *Assessment of U.S. Electric Vehicle Charging Needs and Announced Deployment through 2032* (International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/assessment-of-us-ev-charging-needs-and-announced-deployment-through-2032-mar24/>.

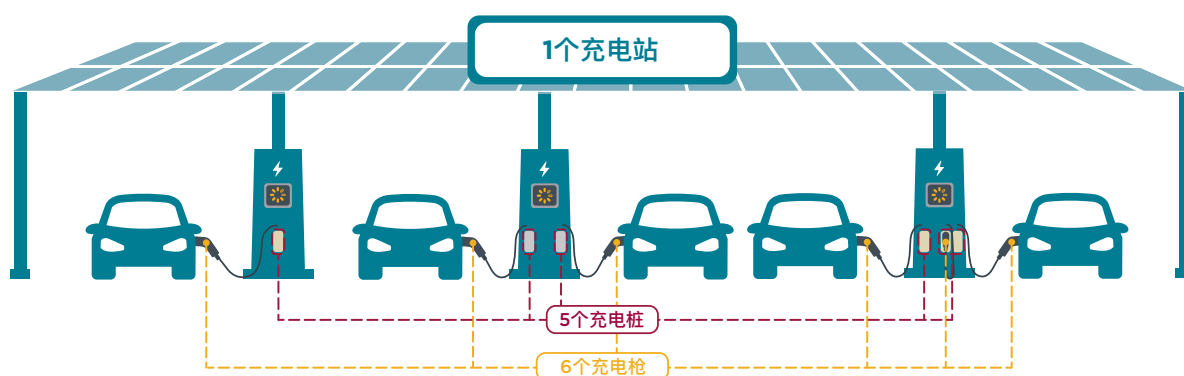
全球在汽车电动化转型方面处于领先地位的城市已在建成区内建立起高覆盖率的公用充电基础设施服务网络。本研究选取的三座代表性高电动化城市——北京、巴黎和洛杉矶——均已形成较为完善的公用充电覆盖。截至2024年底，巴黎建成区内有85%的区域可在5分钟车程内到达公用充电站，98%的区域在10分钟车程内可达，几乎100%的区域可在20分钟车程内到达。在北京，70%的建成区可在5分钟车程内到达最近的公用充电站，94%在10分钟范围内，99%在20分钟范围内。洛杉矶的覆盖率与之接近，分别为5分钟内81%、10分钟内94%、20分钟内98%。

与中国和美国相比，欧洲的公用充电基础设施市场更加分散且多元化。截至2024年底，欧洲共有2994家公用充电运营商，而美国仅为110家，中国为57家。在国家层面，欧洲市场同样呈现出更高分散化。2024年，欧洲前十家运营商合计充电桩运营数量占公用充电桩保有量的24%；相比之下，中国和美国前十家运营商的市场份额分别达到83%和85%。此外，欧洲前十家运营商涵盖了多种类型，包括电力公司、石油和天然气公司、科技公司、专业运营商、整车制造商以及零售企业，但无一家的市场份额超过5%。相比之下，在中国，专业运营商、科技公司和电力公司是交流和直流公用充电市场的主要参与者；而在美国，交流市场由专业运营商主导，直流市场则由整车制造商占据主导地位。

附录：关键术语定义与数据来源

充电桩与充电站的定义：如图A1所示，本报告在统计充电桩数量时，以充电站内可在同一时间为电动汽车提供服务的充电枪数量为口径。在中国，由于目前统一采用GB/T标准，充电桩数量与充电枪数量一致；但在欧洲和美国，情况有所不同。这是因为两地并未采用统一的充电接口标准，而是并行存在多种标准，如CCS1、CCS2、CHAdeMO和特斯拉标准等。因此，如图A1最右侧所示，欧洲和美国存在一台充电设备单侧配备两把或多把不同标准的充电枪、但这些充电枪在同一时间只能为一辆电动汽车提供服务的情况。当其中一把充电枪处于工作状态时，同侧其他充电枪无法同时供电；不过，该设备另一侧的充电枪仍可为另一辆电动汽车充电。基于此，本报告在出现此类情况时，按3把充电枪、2根充电桩进行统计，因为这3把充电枪在同一时间最多只能服务两辆电动汽车。本报告对充电桩的这一统计口径，与国际上对电动汽车供电设备（EVSE, Electric Vehicle Supply Equipment）的通用定义保持一致。

图A1 本报告中所定义的充电站、充电桩和充电枪的概念图



数据来源：本报告量化分析所使用的充电桩数据的来源如下：中国的数据来自中国汽车技术研究中心（CATARC）¹³；欧洲和美国的数据来自Eco-Movement¹⁴；其他地区的数据来自国际能源署（IEA）¹⁵。

¹³ “关于我们”，中汽数据有限公司，2025年9月11日查阅，详见：<https://www.catarc-adc.com/gywm/>。

¹⁴ “About Us”，Eco-Movement，2025年9月11日查阅，详见：<https://www.eco-movement.com/about-us/>。

¹⁵ International Energy Agency, *Global EV Outlook*。



www.theicct.org.cn

communications@theicct.org

[@theicct.org](https://twitter.com/theicct.org)

icct
国际清洁交通委员会

BEIJING | BERLIN | NEW DELHI | SAN FRANCISCO | SÃO PAULO | WASHINGTON DC