

全球机动车零排放区政策进展综述

作者: 崔洪阳、Pramoda Gode、Sandra Wappelhorst

机动车零排放区是一类针对机动车的排放控制区, 只有驾驶零排放汽车、骑自行车、或者步行才能够不受限制地进入该区域, 如果驾驶非零排放的汽车, 则完全不能进入该区域或者必须支付一定的费用才能够进入。机动车零排放区有助于实现从内燃机汽车向零排放汽车的转型, 同时还具备激励民众从自驾出行向步行、骑自行车出行、乘坐公共交通工具出行等绿色出行方式转变的潜力。在下文中, 我们将机动车零排放区简称为零排放区。

在本文中, 零排放汽车指的是在任何使用情况下都不会产生尾气排放的车辆, 包括纯电动汽车和燃料电池汽车。有的排放控制区在纯电动汽车和燃料电池汽车之外, 也允许插电式混合动力汽车(技术上具备在排放控制区内行驶时不产生任何尾气排放的能力)不受限制地进入, 我们将这类排放控制区归为零排放区的一种变体, 称之为近零排放区。如果一个排放控制区还允许以上三类汽车之外的其他汽车(如传统混合动力汽车、天然气汽车、满足国六排放标准的汽柴油汽车等)不受限制地进入, 那么这个排放控制区就不被归为零排放区的变体, 也就不在本文的讨论范畴之内。此外, 还有一些区域不允许包括零排放汽车在内的任何汽车进入、只允许步行或者骑自行车进入, 这类区域也不在本文的讨论范畴之内。

本研究基于最新的、公开可得的信息, 对零排放区方面的政策进展进行的全球性综述, 详细介绍了全球范围内每一个已经实施或计划实施零排放区(包括变体)的城市截至2021年7月底所取得的政策进展。这些城市是这个创新性政策领域的先驱者, 它们的经验可以供其他城市学习和借鉴。

www.theicct.org

communications@theicct.org

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

致谢: 报告作者感谢褚一丹、Anup Bandivadekar博士和Rachel Muncrief博士在本研究开展过程中所提供的支持和帮助, 同时感谢 Dale Hall和Felipe Rodriguez博士对报告初稿进行的审阅和所提供的建设性意见。本报告中可能存在的疏漏和不完善之处均由作者负责。

零排放区政策进展综述

截至2021年7月底，全球范围内已经有数十个城市已经实施或者计划实施零排放区（包括变体），其中大部分是欧洲城市，如图 1所示。例如，在英国，伦敦的两个自治区联合实施了一个覆盖五条街道的近零排放区；伦敦金融城正在试点一个覆盖一条街道的近零排放区；牛津则将在2021年下半年试点一个小范围的零排放区以积累经验，为在2022年春季实施更大范围的零排放区提供基础。此外，荷兰的阿姆斯特丹、挪威的奥斯陆、法国的巴黎等城市也都宣布了在未来十年内分阶段实施零排放区的详细计划。

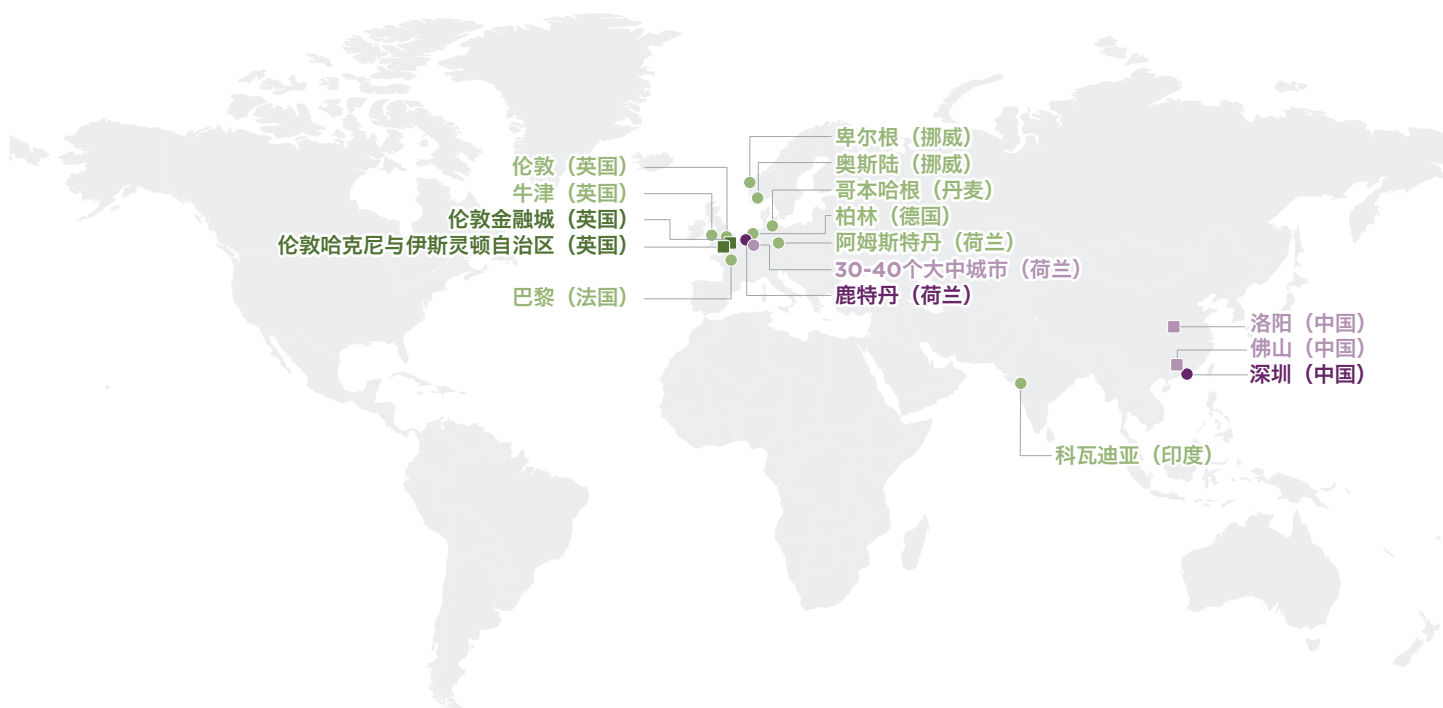
考虑到货物运输对空气污染物和温室气体的突出贡献以及货运运输对柴油车辆的高度依赖，一些城市选择先建立只针对货运车辆的零排放区或近零排放区¹，我们将其归为零排放区的两种变体，称之为货运零排放区和货运近零排放区。例如，荷兰的鹿特丹已经实施了一个覆盖一条街道的货运零排放区，中国的深圳正在试点一个覆盖22平方公里的货运零排放区。此外，荷兰计划在2025年前在30-40个大中城市实施货运零排放区，中国的洛阳和佛山两座城市也宣布了实施货运近零排放区的计划。

以上这些在零排放区政策方面的进展是在全球汽车电动化转型的大背景下取得的²。电动汽车（包括纯电动汽车、燃料电池汽车、插电式混合动力汽车）在车型多样性、技术成熟度、以及成本竞争力方面的持续快速提升，为零排放区政策的实施提供了土壤；反过来，零排放区政策的实施又能够进一步加速电动汽车的推广，从而助力城市在空气质量提升和温室气体减排方面的目标的实现。

1 C40 Cities, Transport Decarbonisation Alliance, and POLIS, *How-to Guide on Zero-Emission Zones - Don't Wait to Start with Freight*, (December 2020), <https://www.greengrowthknowledge.org/guidance/how-guide-zero-emission-zones-don%E2%80%99t-wait-start-freight>

2 Hongyang Cui, Dale Hall, and Nic Lutsey, *Update on the Global Transition to Electric Vehicles Through 2019*, (ICCT: Washington, DC, 2020), <https://theicct.org/publications/update-global-ev-transition-2019>

截至2021年7月底已经实施或者计划实施零排放区或其变体的城市*



	零排放区	近零排放区	已经实施	货运零排放区	货运近零排放区
已经实施	—	■	已经实施	●	—
计划实施	●	—	计划实施	●	■

*图中的零排放区只允许纯电动汽车和燃料电池汽车不受限制地进入，而近零排放区还允许插电式混合动力汽车不受限制地进入。图中的各个货运零排放区/近零排放区所针对的货运车辆类型不同，有的针对的城市配送车辆，有的针对的则是重型货车。此外，图中的各个零排放区及其变体所覆盖的区域范围也差异较大，有的只覆盖几条街道，有的则覆盖整个城市建成区。

图 1 截至2021年7月底全球范围内已经实施或计划实施零排放区或其变体的城市

已经实施的零排放区

截至2021年7月底，全球范围内已经实施的零排放区包括两个近零排放区和两个货运零排放区，分别是伦敦哈克尼和伊斯灵顿自治区的近零排放区、伦敦金融城的近零排放区试点、鹿特丹的货运零排放区、以及深圳的货运零排放区试点。这四个零排放区所覆盖的范围都比较小，最小的只覆盖一条街道，最大的也只覆盖22平方公里。

伦敦哈克尼区和伊斯灵顿自治区 (英国)

哈尼克和伊斯灵顿两个自治区于2018年9月实施了一个横跨两个自治区、覆盖五条街道的近零排放区，在当地被称为“超低排放街道”³。这一近零排放区旨在减少通勤高峰期的车辆污染，为步行和骑自行车出行的民众提供更加便捷、更加安全的环境。

如图 2所示，这一近零排放区覆盖了哈卡尼自治区的两条街道 (Rivington街和Charlotte路) 和伊斯灵顿自治区的三条街道 (Tabernacle街、Singer街和Cowper街)。为了尽量减少对居民和企业的影响，该近零排放区只在通勤高峰时

3 Hackney, “Ultra Low Emission Streets,” accessed July 15, 2021, <https://hackney.gov.uk/ulev-streets>. Map reproduced under the Open Government Licence, <http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/>.

段运行，即工作日的早7点至早10点，以及下午4点至晚7点。在运行时间内，只有二氧化碳排放量不高于75克/公里且零排放续驶里程不低于10英里的车辆才被允许进入，该要求对有所车辆类型（如乘用车、公交车、货车）均有效，符合要求的车辆包括纯电动汽车、燃料电池汽车以及最清洁的那部分插电式混合动力汽车。合规监管通过可自动识别车牌的摄像头完成，不合规的车辆需要支付130英镑（约180美元）的罚款⁴，如果车主在14天之内完成罚款支付，则罚款额度可以降低为65英镑（约90美元）。

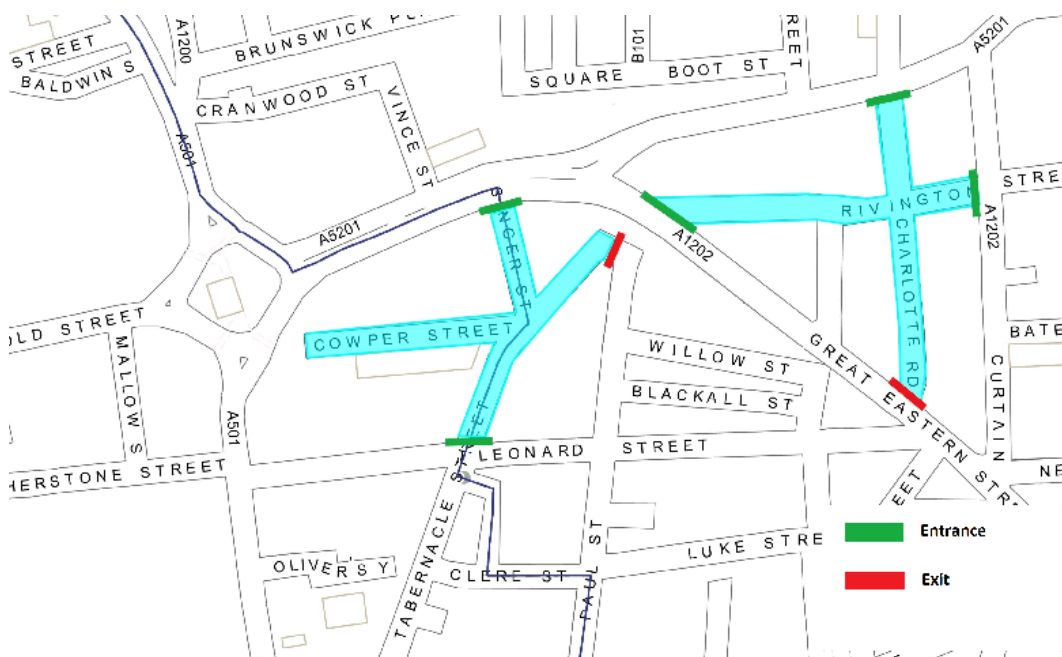


图 2 伦敦哈克尼和伊斯灵顿自治区的近零排放区

伦敦金融城 (英国)

伦敦金融城从2020年3月开始在一条名为Beech 街的街道（如图 3所示）试点近零排放区，在当地被称为“零排放街道”⁵。Beech街长360米，其主体部分是地下隧道。之所以选择Beech街进行试点，是因为这条街道长期遭受严重的空气污染。这一近零排放区试点旨在改善空气质量，为这条街及周边地区步行和骑自行车出行的民众带来健康收益。

Beech街的近零排放区试点每周7天、每天24小时运行。只有二氧化碳排放量不超过75克/公里、零排放续驶里程不低于20英里、同时氮氧化物排放符合欧6排放标准（或与其等效的标准）的车辆才被允许进入，该要求对有所车辆类型（如乘用车、公交车、货车）均有效，符合要求的车辆包括纯电动汽车、燃料电池汽车和最清洁的那部分插电式混合动力汽车。合规监管通过可自动识别车牌的摄像头完成，自2020年8月27日起，不合规的车辆会收到处罚通知书，罚款额度最高为130英镑（约180美元）。

4 在本报告中，我们采用的汇率为1英镑兑1.38美元、1欧元兑1.18美元、1人民币兑0.15美元，这是2021年7月15日的汇率。

5 City of London, “Beech Street Experimental Traffic Order,” May 28, 2021, <https://www.cityoflondon.gov.uk/services/streets/traffic-schemes-and-proposals/beeceh-street-experimental-traffic-order>



图 3 伦敦金融城的近零排放区试点 (该图片由伦敦金融城的地方政府-伦敦市法团提供)

Beech街的近零排放区试点将持续最多18个月的时间, 在试点期间, 伦敦金融城的地方政府-伦敦市法团-会通过电话和视频连线等方式进行公众意见征询, 意见征询的对象包括当地的居民、商户以及道路使用者等。同时, 伦敦市法团还会监测这一试点对空气质量和交通的影响。如果这一试点被认为是成功的, 伦敦金融城可能会将其从试点升级为永久性政策。

鹿特丹 (荷兰)

鹿特丹于2015年1月实施了一个覆盖一条街道的货运零排放区。如图 4所示, 这条街道名为's-Gravendijkwal, 是一条位于鹿特丹市中心西侧、长1.6公里的穿城道路。这一货运零排放区是鹿特丹改善当地空气质量的措施之一⁶。

鹿特丹的这一货运零排放区每周7天、每天24小时运行。只有零排放汽车才被允许进入, 该要求对车辆总质量不低于3.5吨的货车有效。合规监管通过可自动识别车牌的摄像头完成, 不合规车辆需缴纳95欧元 (约112美元) 的罚款和9欧元 (约11美元) 的行政管理费。

6 City of Rotterdam, "Vrachtautoverbod 's-Gravendijkwal [Truck ban in 's-Gravendijkwal]," <https://www.rotterdam.nl/werken-leren/sgravendijkwal/>

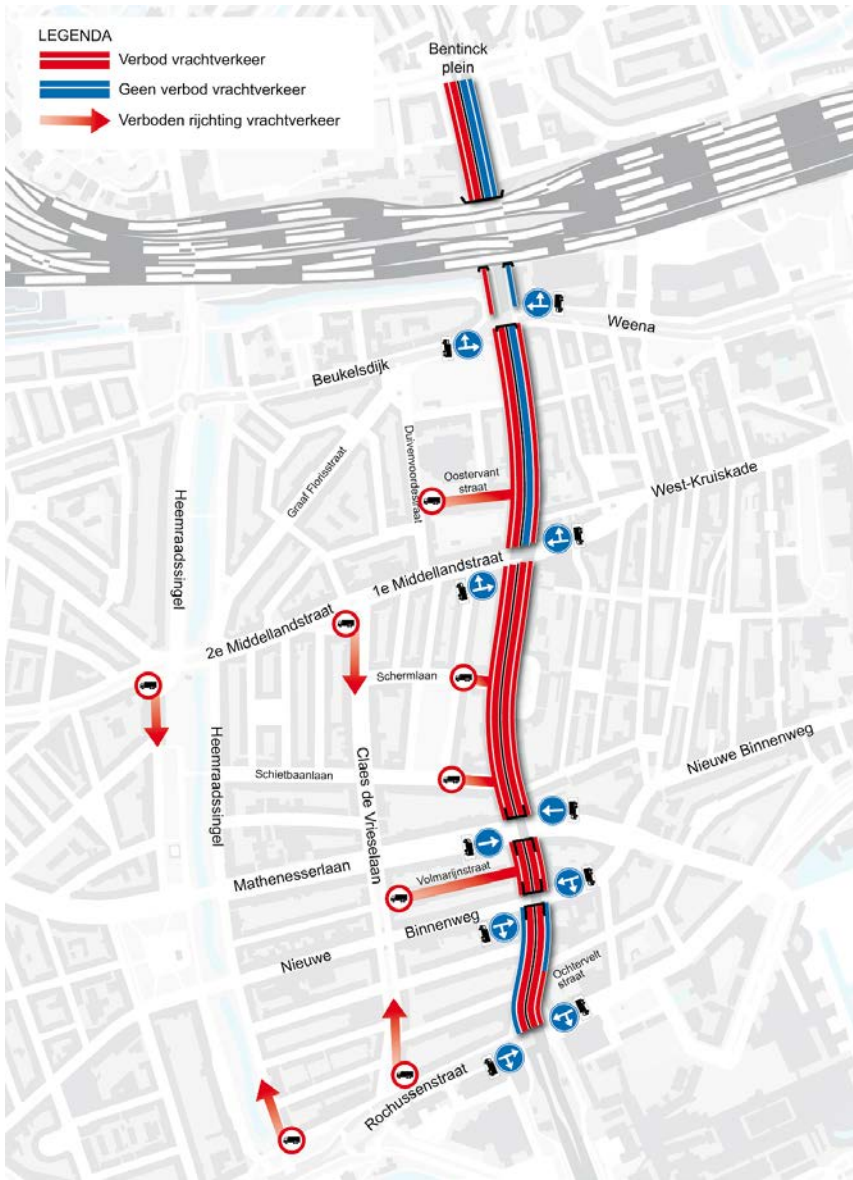


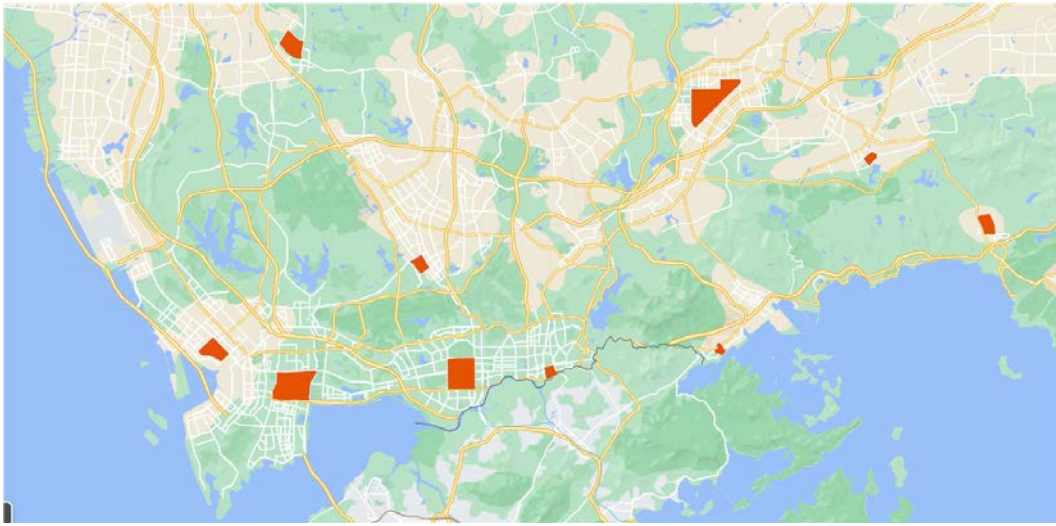
图 4 鹿特丹的货运零排放区

深圳（中国）

深圳于2018年7月开始试点货运零排放区，在当地被称为“绿色物流区”⁷。如图 5 所示，试点区域分布在深圳市的全部10个区，占全市总面积的1.1%。这一货运零排放区试点是深圳改善当地空气质量的措施之一。

深圳的这一货运零排放区试点每周7天、每天24小时运行。只有零排放汽车才被允许进入，该要求对车辆总质量在4.5吨以下的轻型货车有效。合规监管通过交警执法完成，不合规车辆需缴纳300元人民币（约45美元）的罚款并对驾驶员记3分。

7 深圳市公安局，“关于继续设置绿色物流区禁止轻型柴油货车通行的通告”，2021年1月5日，http://ga.sz.gov.cn/gkmlpt/content/8/8394/post_8394656.html#808



■ Shenzhen zero-emission zone for freight

图 5 深圳的货运零排放区试点。来源：谷歌地图

自2018年7月首次实施以来，深圳的这一货运零排放区试点的实施时间已经多次延长，期间仅在2020年因新冠疫情暂停过一段时间。基于最新的政策文件，该货运零排放区试点的实施时间已经延长至2022年7月21日，深圳市尚未宣布是否会将其升级为永久性政策。

计划实施的零排放区

除了上述四个已经实施的零排放区外，全球范围内还有很多城市已经提出了在未来十年内实施零排放区的计划。这些城市目前的政策进展不尽相同，有的城市已经批准了零排放区的实施方案（如牛津），有的城市已经有详细的实施方案草案供进一步讨论（如奥斯陆），有的城市则仍处于早期阶段，在实施方案设计方面尚缺乏实质性的进展。

牛津（英国）

牛津计划于2021年底先试点一个覆盖八条街道的零排放区，然后在2022年春天实施一个扩大版的零排放区，覆盖牛津市中心的绝大部分区域⁸。实施零排放区是牛津改善当地空气质量的措施之一⁹，先进行小规模试点的目的是积累经验，为之后实施覆盖更大范围的零排放区做准备。

牛津的零排放区试点方案草案在2018年首次面向公众征询意见，后又在2020年1月和11月两次面向公共征询意见，最终于2021年3月得到牛津郡议会的正式批准。此外，扩大版零排放区的实施方案草案也已经完成，将于2021年夏季开展公众意见征询。

牛津的零排放区试点覆盖了牛津市中心的八条街道，即图 6 中的红色街道，而图 6 中的绿色区域（约1.6平方公里）则是扩大版零排放区计划覆盖的地域范围，二者的

8 Oxford City Council, “Zero Emission Zone Pilot Approved for August Launch by Oxfordshire County Council’s Cabinet,” March 16, 2021, https://www.oxford.gov.uk/news/article/1755/zero_emission_zone_pilot_approved_for_august_launch_by_oxfordshire_county_councils_cabinet; and Oxford City Council, “Statement on ZEZ Pilot,” July 8, 2021, https://www.oxford.gov.uk/news/article/1899/statement_on_zez_pilot.

9 Oxford City Council, “Oxford Transport Strategy,” accessed July 15, 2021, https://www.oxford.gov.uk/downloads/download/557/oxford_transport_strategy.

运行时间都是每周7天、每天从早7点至晚7点。与大多数零排放区不同，牛津的零排放区的运行方式是收费而非限行，具体来说，在零排放区的运行时间内，只有零排放汽车可以免费进入，其他车辆也可以进入，但需要缴纳一定的费用，费用按日收取，具体额度基于车辆的二氧化碳排放水平确定，该要求对有所车辆类型（如乘用车、公交车、货车）均有效。合规监管将通过可自动识别车牌的摄像头完成，驾驶非零排放的车辆进入零排放区的车主需要在进入零排放区之前或者进入零排放区当天的午夜之前完成费用支付，如果未能按时支付费用，则需要交纳罚款，罚款额度根据逾期时间确定，为60英镑（约85美元）或180英镑（约256美元）。

表 1的右数第二列给出了牛津零排放区试点的日收费标准。基于扩大版零排放区的实施方案草案，扩大版的零排放区在2022年春天实施后，也将采用同样的日收费标准，并将从2025年8月起收取双倍的费用，如表中最右一列所示，不过这一草案尚未获得批准，还需要在2021年开展公众意见征询。

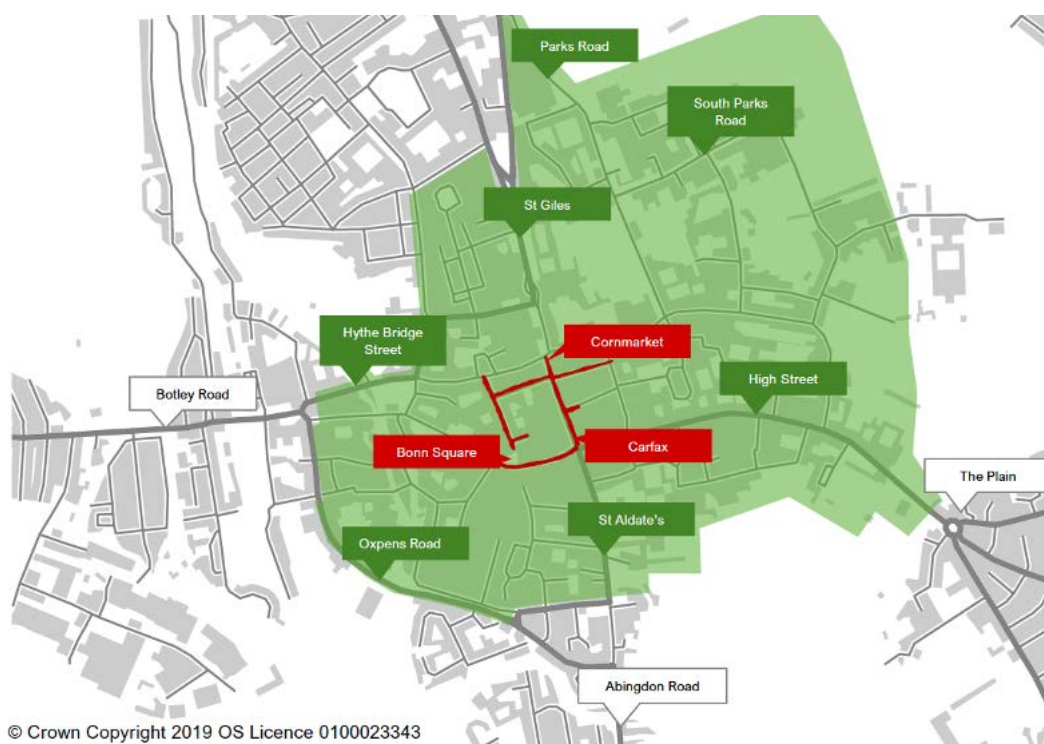


图 6 牛津计划实施的零排放区试点（红色街道）和扩大版的零排放区（绿色区域）

表 1 牛津零排放区的日收费标准

基于排放水平的车辆分类	费用（每日）	
	2021年底至 2025年7月	2025年8月以后 (草案)
零排放汽车（二氧化碳排放量为 0克/公里）	0	0
二氧化碳排放量低于75克/公里的车辆	2英镑（约2.8美元）	4英镑（约5.5美元）
二氧化碳排放量大于等于75克/公里但传统污染物排放量符合欧4排放标准的汽油车或符合欧6排放标准的柴油车	4英镑（约5.5美元）	8英镑（约11美元）
未达到上述排放水平的车辆	10英镑（约13.8美元）	20英镑（约27.6美元）

牛津是目前全球范围内唯一选择采用收费而非限行的方式来运行零排放区的城市。在实施方案设计的早期阶段，牛津也考虑了其他的运行方式，但最终牛津郡议会和牛津市议会还是决定采用收费的方式。他们认为这种运行方式一方面可以加速向零排放交通转型，另一方面又可以保留居民、商户和游客进入该区域的权限，在这两个目标之间找到了最佳的平衡点。污染排放较高的车辆会被征收更多的费用，而非被禁止进入该区域，未来，随着零排放汽车车型多样性和成本竞争力的提升，当地政府还可以在现有基础上逐步加严要求。同时，牛津还计划利用零排放区收费产生的收入为加速向零排放交通转型提供资金支持，例如进行充电基础设施建设、鼓励民众更多地采用步行、骑自行车出行、乘坐公共交通工具出行等绿色出行方式等。

奥斯陆（挪威）

奥斯陆计划在本届政府的任期内（即2019-2023年）在市中心实施一个零排放区¹⁰。这一零排放区旨在减少温室气体排放和改善当地的空气质量，奥斯陆希望零排放区的实施可以每年贡献5000吨二氧化碳的减排量，从而助力奥斯陆实现其所提出的2030年相较于2009年减少95%的二氧化碳排放的目标¹¹。

奥斯陆市议会于2020年委托城市环境局和气候局起草零排放区的实施方案并对不同方案的可行性进行评估。根据可行性评估的结果，市议会提出了一套实施方案草案并要求上述两个部门对草案进行进一步的评估¹²。

根据这一实施方案草案，奥斯陆将于2022年先将现有的“无车城市生活区（Car-Free City Life Area）”划定为零排放区，然后于2026年将零排放区的范围拓展至二环路以内的全部区域。图7中的绿色区域就是奥斯陆的“无车城市生活区”，面积约1.3平方公里，该区域的城市规划将步行和骑自行车的便利性放在最高的优先级，而私家车则被放在最低的优先级¹³，而图中五种颜色的区域合在一起就是二环路以内的区域，面积约13平方公里。奥斯陆的零排放区计划每周7天、每天24小时运行。只有零排放汽车才被允许进入，该要求一开始将只适用于轻型车，到2023年时重型车也将被包括在内。对于重型车，奥斯陆在考虑是否在零排放汽车之外，也可以允许生物气汽车进入，目前尚未最终确定。目前的实施方案草案没有明确合规监管的方式和处罚措施，可能会通过交警或自动识别车牌的摄像头来完成。

10 City of Oslo, "Climate Budget 2021," <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2021/02/Climate-Budget-2021-Oslo.pdf>

11 Oslo City Council, "Climate and Energy Strategy for Oslo," June 22, 2016, <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Climate-and-Energy-Strategy-2016-English.pdf>

12 City of Oslo, "Utredning nullutslippsoner [Investigation of Zero Emission Zones]," <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2021/02/Rapport-om-nullutslippsoner-faglig-grunnlag-for-videre-arbeid-med-bestilling-Redusert-filstorrelse.pdf>

13 City of Oslo, "Bilfritt byliv [Car-Free City Life]," <https://www.oslo.kommune.no/slik-bygger-vi-oslo/bilfritt-byliv/#gref>

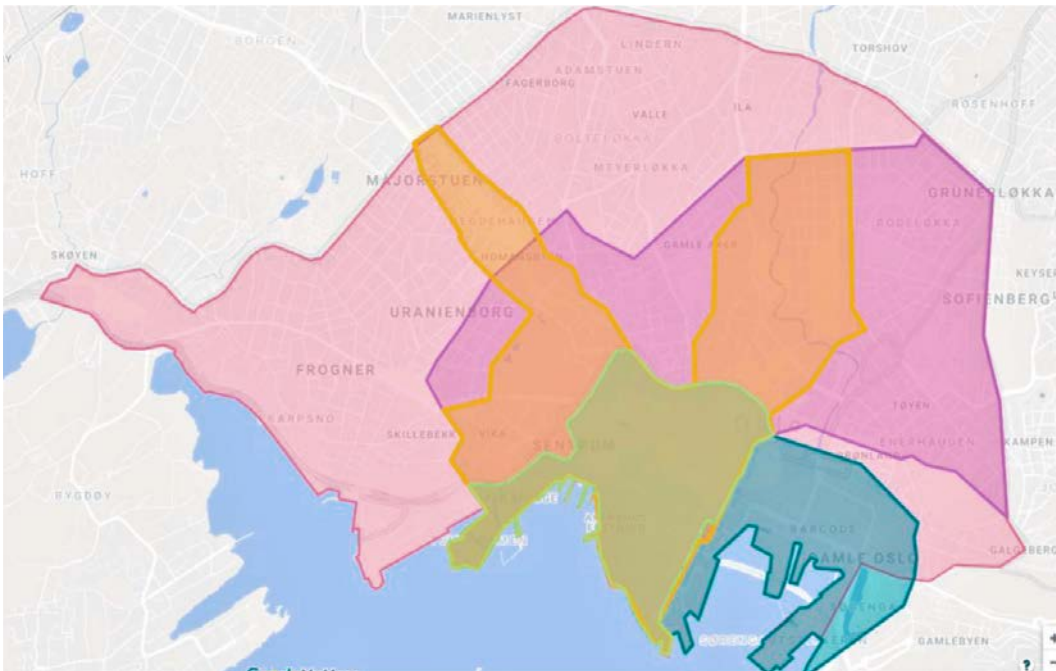


图 7 奥斯陆计划实施的零排放区 (图片由奥斯陆市提供)

阿姆斯特丹 (荷兰)

阿姆斯特丹计划在现有的低排放区的基础上逐步升级, 最终在2030年将整个城市建成区变成零排放区¹⁴。阿姆斯特丹实施零排放区旨在改善当地的空气质量, 使其在2030年达到世界卫生组织的指导值。

阿姆斯特丹现有的低排放区的覆盖范围, 对于踏板车和轻便摩托车是整个城市建成区 (图 8 中绿色线以内的区域), 而对于其他车辆类型 (如乘用车、公交车、货车) 则是A10环路以内的区域 (图 8 橙色线以内的区域)。该低排放区 (以及未来的零排放区) 每周7天、每天24小时运行, 只有排放水平达到特定要求的车辆才被允许进入 (表 2)。合规监管将通过能够自动识别车牌的摄像头来完成, 不合规车辆需缴纳罚款, 不同车辆类型的罚款额度不同, 踏板车和轻便摩托车为70欧元 (约86美元), 乘用车、出租车、轻型商用车以及公交车/长途客车为100欧元 (约122美元), 而货车则为250欧元 (约306美元)。

¹⁴ City of Amsterdam, "Low Emission Zone," accessed July 15, 2021, <https://www.amsterdam.nl/en/traffic-transport/low-emission-zone/>



图 8 阿姆斯特丹计划实施的零排放区

按照计划，阿姆斯特丹会在2022年先将在市中心（图 8蓝色线以内的区域，约6.5平方公里）划定为零排放区，然后在2025年拓展至A10环路以内的区域（图 8橙色线以内的区域，约70平方公里，与现有的低排放区的地域范围重合），最后在2030年拓展至整个城市建成区（图 8绿色线以内的区域）¹⁵。2022年的零排放区只针对公交车和客车，2025年的零排放区针对除乘用车外的所有车辆类型，而2030年的零排放区将针对所有的交通类型。表 2展示了阿姆斯特丹在不同的地域范围内针对不同的车辆类型逐步加严排放要求的详细计划¹⁶。

15 City of Amsterdam, *Clean Air Action Plan*, (October 2019), <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/clean-air/>

16 City of Amsterdam, "Environmentally-Friendly Buses and Coaches", accessed July 15, 2021, https://www.amsterdam.nl/veelgevraagd/?productid=%7Bd0afa7ee-c6ea-461b-ba6d-b49916ae7301%7D#case_%7BFA207FEC-DE8C-4CA7-B4CF-DD3B69614AF7%7D

表 2 阿姆斯特丹从低排放区向零排放区升级过程中排放要求的逐步加严

车辆类型		允许进入的车辆											
		市中心				市中心以外A10环路以内				A10环路以外的城市建成区			
		2021	2022	2025	2030	2021	2022	2025	2030	2021	2025	2030	
乘用车	柴油	欧4/5/6和零排放汽车			零排放汽车	欧4/5/6和零排放汽车			零排放汽车	全部		零排放汽车	
	非柴油	全部			零排放汽车	全部			零排放汽车	全部		零排放汽车	
出租车	柴油	欧5/6和零排放汽车		零排放汽车		欧5/6和零排放汽车		零排放汽车		全部		零排放汽车	
	非柴油	全部		零排放汽车		全部		零排放汽车		全部		零排放汽车	
轻型货车	柴油	欧4/5/6和零排放汽车		零排放汽车		欧4/5/6和零排放汽车		零排放汽车		全部		零排放汽车	
	非柴油	全部		零排放汽车		全部		零排放汽车		全部		零排放汽车	
中重型货车	柴油	欧4/5/6和零排放汽车	欧6和零排放汽车		零排放汽车		欧4/5/6和零排放汽车	欧6和零排放汽车		零排放汽车		全部	零排放汽车
	非柴油	全部		零排放汽车		全部		零排放汽车		全部		零排放汽车	
公交车和客车		欧4/5/6和零排放汽车	零排放汽车			欧4/5/6和零排放汽车		零排放汽车		全部		零排放汽车	
脚踏车和轻便摩托车		首次注册时间在2011年1月1日及以后的汽车、零排放汽车			零排放汽车		首次注册时间在2011年1月1日及以后的汽车、零排放汽车		零排放汽车		首次注册时间在2011年1月1日及以后的汽车、零排放汽车	零排放汽车	

巴黎 (法国)

巴黎计划在现有的低排放区的基础上逐步升级，最终在2030年将低排放区变成零排放区¹⁷。巴黎实施零排放区旨在改善当地的空气质量。

巴黎现有的低排放区的覆盖范围包括大巴黎地区的79个自治区（包括巴黎市在内），共有561万人生活在这个地域范围内。如图 9所示，巴黎市为白色，另外78个在低排放区以内的自治区为浅蓝色，未被低排放区囊括在内的自治区为深蓝色。在低排放区的运行时间内，只有排放水平达到特定要求的车辆才被允许进入（表 4），车辆的排放水平通过贴在其前挡风玻璃上的Crit’Air环保标识来体现¹⁸，如表 3所示，法国的Crit’Air环保标识体系将车辆分为6个级别，排放最高的车辆（欧一及更早的汽柴油车）没有任何标识。对于公交车、客车和重型货车，该低排放区每周7天、每天从早8点至晚8点运行；对于其他所有车辆类型，该低排放区仅在工作日的早8点至晚8点运行。

17 Paris City Hall, “Zone à Faibles Emissions [Low Emission Zone],” accessed July 15, 2021, <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/zone-a-faibles-emissions-zfe/#:~:text=La%20Ville%20de%20Paris%20a,qualit%C3%A9%20de%20l'air>

18 Ministry of Ecological Transition of the French Republic, “Certificats qualité de l’air : Crit’Air [Air quality certificates: Crit’Air],” August 2, 2021, <https://www.ecologie.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair>

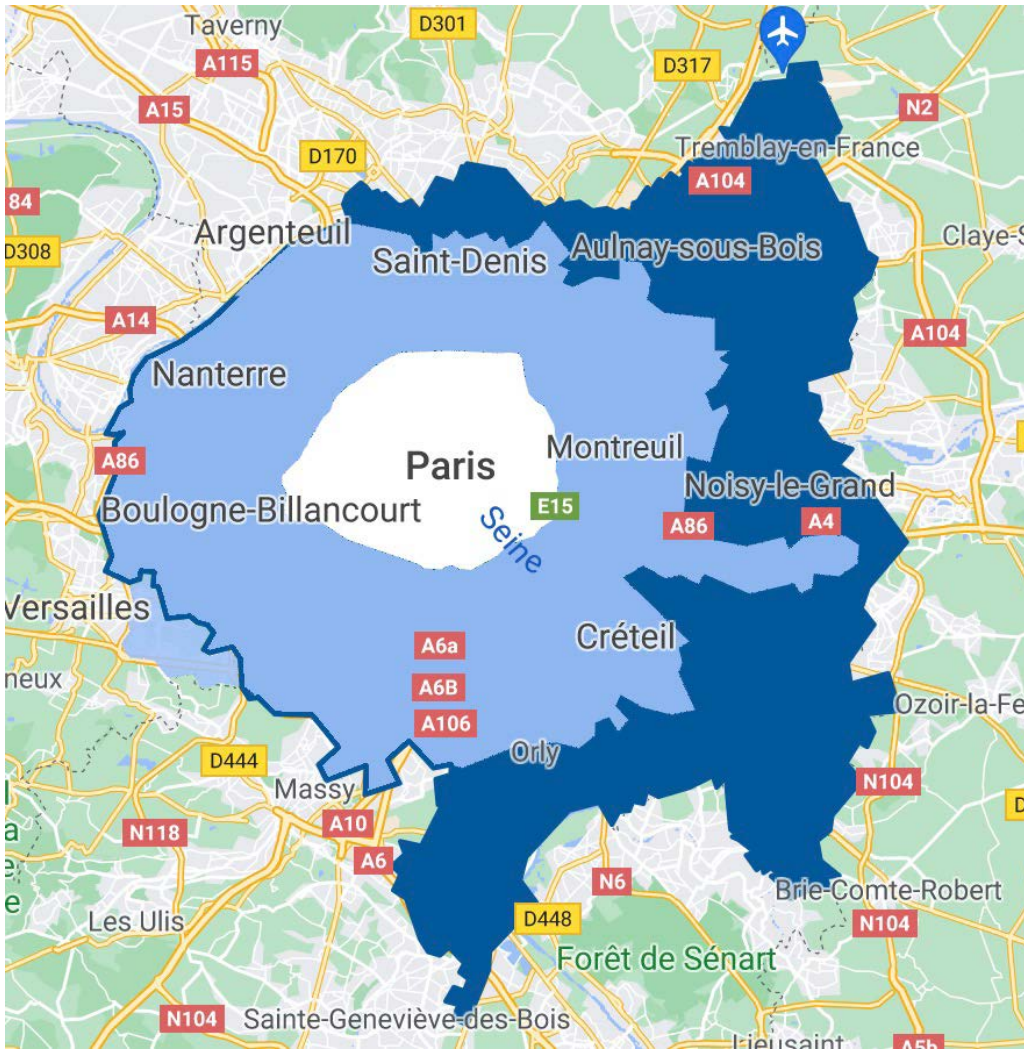


图 9 巴黎的低排放区。来源：谷歌地图

表 4展示了巴黎在未来10年内逐步加严低排放区内的排放要求、最终将低排放区升级为零排放区的计划。巴黎低排放区的合规监管目前是通过交警来完成，但已有计划在2022年7月转为通过能够自动识别车牌的摄像头完成。不合规车辆需缴纳罚款，不同车辆类型的罚款额度不同，公交车、客车和重型货车为135欧元（约165美元），其他车辆类型为68欧元（约83美元）。如果在45天内未支付罚款，上述罚款金额将分别增加至375欧元（约459美元）和180欧元（约220美元）。

表 3 法国Crit'Air环保标识体系对乘用车的分级

Crit'Air环保标识体系的分级	绿色级	Crit'Air 1级	Crit'Air 2级	Crit'Air 3级	Crit'Air 4级	Crit'Air 5级	未分级
环保标识							无标志
符合条件的车辆	纯电动汽车； 燃料电池汽车	插电式混合动力汽车； 燃气汽车； 欧5/6 混合动力汽车 欧5/6汽油车	欧4 混合动力汽车； 欧4汽油车； 欧5/6 柴油车	欧2/3 混合动力汽车； 欧2/3汽油车； 欧4 柴油车	欧3柴油车	欧2 柴油车	欧1及更早的汽油车； 欧1 及更早的柴油车

表 4 巴黎从低排放区向零排放区升级过程中排放要求的逐步加严

实施日期	2015年 9月1日	2016年 7月1日	2017年 7月1日	2019年 7月1日	2021年 6月1日	2022年 7月1日	2024年 1月1日	2030年 (目标)
适用的车辆类型	公交车、客车、重型货车	全部（包括乘用车、轻型货车、两轮摩托车、三轮摩托车、四轮摩托车、公交车、客车、重型货车）						
允许进入巴黎市的车辆	2001年10月1日及以后注册的车辆	绿色级; Crit'Air 1-5级	绿色级; Crit'Air 1-4级	绿色级; Crit'Air 1-3级		绿色级; Crit'Air 1-2级	绿色级; Crit'Air 1级	绿色级
允许进入低排放区所覆盖的除巴黎市以外的其他自治区的车辆	全部			绿色级; Crit'Air 1-4级	绿色级; Crit'Air 1-3级			

伦敦（英国）

伦敦计划从2020年开始先在一些市镇中心实施零排放区，然后逐渐拓展零排放区的地域范围，到2025年时拓展至中伦敦地区，到2040年时拓展至内伦敦地区，到2050年覆盖整个大伦敦地区¹⁹。实施零排放区是伦敦迈向零排放道路交通的重要一环，伦敦的长期目标是到2050年成为零碳城市和空气质量最优的国际大都市，实施零排放区将助力伦敦这一长期目标的实现。

2019年9月，伦敦交通局发布了一份《零排放区指南》，为大伦敦地区的各自治区设计和实施零排放区和近零排放区提供技术指导²⁰。如上文所述，截至2021年7月底，伦敦已经实施了两个近零排放区，包括哈尼克和伊斯灵顿两个自治区实施的一个横跨两个自治区、覆盖五条街道的近零排放区以及伦敦金融城实施的一个覆盖一条街道、为期18个月的近零排放区试点。

与阿姆斯特丹和巴黎一样，伦敦也有一个低排放区，其针对的车辆类型是车辆总质量在3.5吨以上的车辆²¹。此外，伦敦还有一个升级版的低排放区，其覆盖的地域范围更小但排放要求更严格，在当地被称为“超低排放区”²²。如图 10所示，伦敦的超低排放区目前只覆盖中伦敦地区，2021年10月25日起将拓展至内伦敦地区。伦敦低排放区和超低排放区都是每周7天、每天24小时运行，但是圣诞节当天超低排放区会暂停运行。

19 Mayor of London, *Mayor's Transport Strategy 2018*, (March 2018), <https://www.london.gov.uk/what-we-do/transport/our-vision-transport/mayors-transport-strategy-2018>

20 Transport for London, "Guidance for Local Zero Emission Zones," accessed July 15, 2021, <https://tfl.gov.uk/info-for/boroughs-and-communities/zero-emission-zones>

21 Transport for London, "Low Emission Zone," accessed July 15, 2021, <https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone>

22 Transport for London, "Ultra Low Emission Zone," accessed July 15, 2021, <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone>

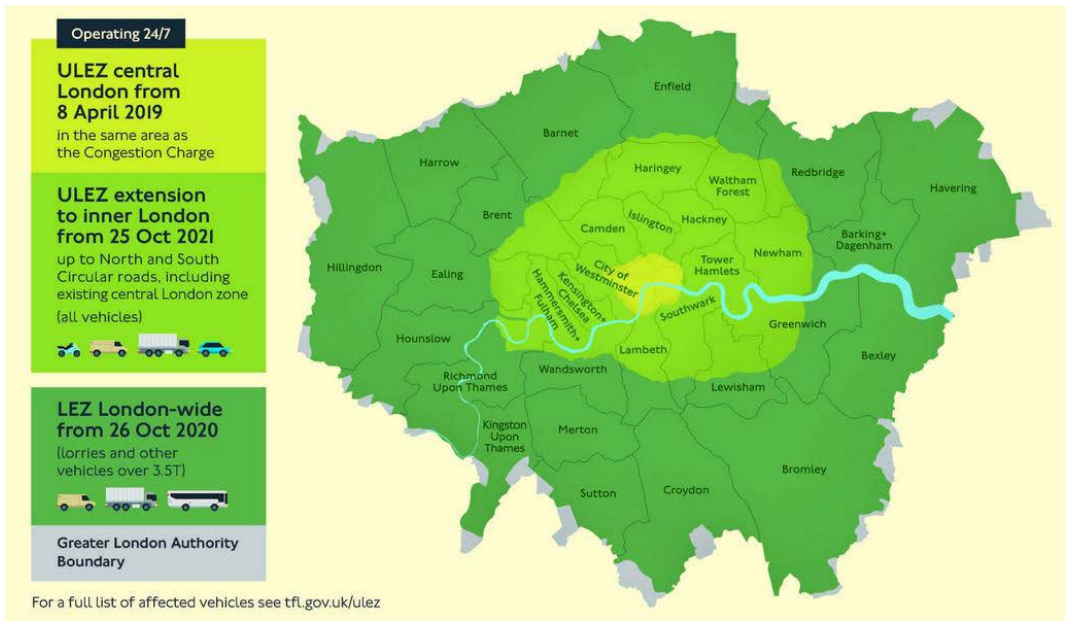


图 10 伦敦的低排放区和超低排放区

与阿姆斯特丹和巴黎的低排放区不同，伦敦的低排放区和超低排放区的运行方式是收费而非限行。在其运行时间内，排放水平达到一定要求的车辆可以免费进入，其他车辆也可以进入，但需要缴纳一定的费用，费用按日收取，具体额度基于车辆类型确定。对于低排放区，日费用为100英镑（约138美元）或300英镑（约414美元）；对于超低排放区，日费用为12.5英镑（约17美元）或100英镑（约138美元）。表 5 给出了伦敦低排放区和超低排放区针对不同车辆类型免收日费用的排放要求。合规监管通过能够自动识别车别的摄像头完成，如果没有按时支付日费用，则需缴纳罚款。对于低排放区，罚款的额度根据车辆类型和排放水平确定，在500英镑（约690美元）和2000英镑（约2760美元）之间；对于超低排放区，罚款额度为160英镑（约221美元）。如果在14天内缴纳罚款，则罚款额度可以减半，对于低排放区和超低排放区皆是如此。

表 5 伦敦低排放区和超低排放区针对不同车辆类型免收日费用的排放要求

车辆类型		允许免费进入的车辆	
		低排放区	超低排放区
较大的轻型货车和小型巴士	柴油	欧3/4/5/6和零排放汽车	欧6和零排放汽车
	汽油	全部	欧4/5/6和零排放汽车
公交车、客车、中重型货车和专用车	柴油	欧6和零排放汽车	
	汽油	全部	欧6和零排放汽车
二轮摩托车、三轮摩托车和四轮摩托车		全部	欧3/4/5/6和零排放汽车
乘用车、网约车和较小的轻型货车	柴油	全部	欧6和零排放汽车
	汽油	全部	欧4/5/6和零排放汽车

截至2021年7月底，伦敦尚未宣布进一步加严低排放区和超低排放区排放要求的计划，也没有发布详细的零排放区实施方案草案。目前尚不清楚伦敦的零排放区是否会以升级现有低/超低排放区的形式来实施。此外，根据伦敦交通局所发布的《零排放区指南》，伦敦的零排放区可能会先以近零排放区的形式呈现，然后随着零排放汽车的可得性逐渐提升再适时加严为零排放区。

卑尔根（挪威）

卑尔根计划于2020年在市中心的部分地区试点零排放区（已延期），然后在2030年将整个市中心变为零排放区。卑尔根实施零排放区旨在减少温室气体排放并在2030年成为零化石燃料城市²³。作为第一步，当地的城市环境局首先就零排放区试点的选址开展调研，并在2020年2月发布了一份调研评估报告²⁴。目前，卑尔根还在考虑试点的区域范围²⁵，截至2021年7月底，卑尔根尚未发布详细的零排放区试点方案草案。

柏林（德国）

柏林正在努力将现有的低排放区（覆盖S-Bahn环路以内的区域，面积约88平方公里）升级为零排放区。柏林于2021年3月发布了《城市出行和交通发展规划》，提出在规划的中期，使用化石燃料的内燃机汽车应该被禁止进入S-Bahn环路以内的区域，但截至2021年7月底，尚未确定禁行的具体日期²⁶。

哥本哈根（丹麦）

哥本哈根计划从2023年开始试点零排放区，目的是减少二氧化碳排放和噪音污染、改善当地的空气质量、并助力哥本哈根实现到2025年成为碳中和城市的目标²⁷。哥本哈根市政府计划同时开展三个零排放区试点，第一个是一个覆盖古城区（Medieval City）、只针对乘用车的中心零排放区；第二个是一个面积较小但针对所有车辆类型的零排放区，这个区域内有托儿所，因此有大量儿童；第三个是一个面积较大的货运零排放区，从2023年开始针对轻型货车，从2025年开始将中重型货车也纳入在内。截至2021年7月底，哥本哈根尚未发布详细的试点方案草案。

佛山（中国）

佛山计划试点货运近零排放区，在当地被称为“城市绿色货运配送示范区”，目的是推动绿色货运²⁸。佛山市交通运输局于2020年12月发布了实施方案的征求意见稿并进行了为期近1个月的公众意见征询。基于该征求意见稿，佛山的货运近零排放区试点将只针对轻型货车，运行时间为每周7天、每天早6点至晚10点。在运行时间内，只有零排放汽车和插电式混合动力汽车才被允许进入。不过，征求意见稿中并没有明确实施日期、地域范围、合规监管方式和处罚措施等细节。

23 City of Bergen, *Green Strategy: Climate and Energy Action Plan for Bergen*, (September 2016), https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/65nOG32AUwxcBnxv2IYXysYmSQiydgYw.pdf

24 Norwegian Environment Agency, "Nullutslippssone i Bergen - utredning [Zero Emission Zone in Bergen - Investigation]," 2018, <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/klimasats/2018/nullutslippssone-i-bergen---utredning/#>

25 Olav Juven, Sjur Mikal Dolve, and Johanna Hauge, "Får ban forby fossilbiler - byrådet i Oslo og Bergen jubler [May ban fossil cars - the city council in Oslo and Bergen rejoices]," January 7, 2021, <https://www.nrk.no/osloogviken/far-forby-fossilbiler---oslo-og-bergen-jubler-1.15316658>

26 Der Regierende Bürgermeister, Senatskanzlei, "Senat beschließt Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr 2030 (StEP MoVe) als neues strategisches Gesamtkonzept der Berliner Verkehrspolitik [Senate adopts Urban Development Plan for Mobility and Transport 2030 (StEP MoVe) as a new overall strategic concept for Berlin's transport policy]," March 2, 2021, <https://www.berlin.de/rbmskzl/aktuelles/pressemitteilungen/2021/pressemitteilung.1058932.php>

27 Svilena Iotkovska, "Copenhagen Will Test Out Zero-Emission Zones from 2023," April 20, 2021, <https://www.themayor.eu/en/a/view/copenhagen-will-test-out-zero-emission-zones-from-2023-7728>

28 佛山市交通运输局, "佛山市城市绿色货运配送办法（征求意见稿）", 2021年3月3日, http://jty.foshan.gov.cn/gkmlpt/content/4/4718/post_4718486.html#367

洛阳（中国）

洛阳计划从2023年4月30日开始实施货运近零排放区，在当地被称为“城市物流配送货车禁行区域”²⁹，其实施方案已于2021年4月20日获得通过。这一货运近零排放区覆盖洛阳市中心，只针对轻型货车。运行时间为每周7天、每天24小时，只有零排放汽车和插电式混合动力汽车才被允许进入。需要强调的是，在通勤高峰期（即早7点至早9点和下午5:30至晚7:30），包括零排放汽车和插电式混合动力汽车在内的所有轻型货车都不允许进入该区域。该货运近零排放区的合规监管方式和处罚措施尚未公布。

科瓦迪亚（印度）

凯瓦迪亚计划分阶段将其标志性的团结雕塑（高182米）周围的区域划定为零排放区，在当地被称为“仅电动汽车可行驶的区域”。这一计划于2021年6月6日由团结雕塑区域发展和旅游管理局提出³⁰，但截至2021年7月底，科瓦迪亚尚未发布详细的实施方案草案。

荷兰城市

2019年6月，荷兰政府发布《国家气候协议》，提出2025年之前在30-40个大中型城市实施货运零排放区的目标，只有零排放货运车辆（包括轻型货车和中重型货车）才被允许进入这些货运零排放区³¹。具体的政策设计和实施由各城市政府负责，而荷兰政府将重点关注跨城市的实施问题并将在必要时出面协调。按照荷兰政府的要求，各市政府必须提前至少4年宣布货运零排放区的实施方案，以便政府部门和商户做好充分准备。截至2021年7月底，已经有28个荷兰城市宣布将于2025年前实施货运零排放区，包括蒂尔堡、乌得勒支、阿姆斯特丹和鹿特丹等³²。对于阿姆斯特丹而言，这与上文提到的将阿姆斯特丹现有的低排放区逐步升级为零排放区的计划一致。对于鹿特丹而言，2025年的这个货运零排放区将比其现有的仅覆盖s-Gravendijkwal一条街道的货运零排放区要大得多³³。

C40城市

35个C40城市签署了C40城市无化石燃料街道宣言，承诺到2030年促使城市中一块主要区域实现零排放³⁴，而实施零排放区是这些城市实现承诺的可行路径之一。在这35个城市中，有8个已经实施或计划实施零排放区或近零排放区，包括前文介绍的阿姆斯特丹、柏林、哥本哈根、伦敦、奥斯陆、牛津、巴黎和鹿特丹。

29 洛阳市公安局，“关于进一步规范和优化城市物流配送货车通行管理的通告”，2021年4月21日，<http://zw.lyd.com.cn/system/2021/04/21/032019328.shtml>

30 Ministry of External Affairs, Government of India, “India’s First E-Vehicles-Only Area to be Developed in Kevadia, Gujarat,” June 7, 2021, <https://indbiz.gov.in/indias-first-e-vehicles-only-area-to-be-developed-in-kevadia-gujarat/>

31 Government of the Netherlands, *Climate Agreement*, (June 2019), <https://www.government.nl/documents/reports/2019/06/28/climate-agreement>

32 Government of the Netherlands, “New Agreement on Urban Deliveries Without CO₂ Emission,” February 11, 2021, <https://www.government.nl/latest/news/2021/02/11/new-agreements-on-urban-deliveries-without-co2-emission>

33 City of Rotterdam, *Roadmap ZECL-Moving Toward Zero Emission City Logistics (ZECL) in Rotterdam in 2025*, (June 2019), <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/stappenplan-zero-emissie/Roadmap-ZECL.pdf>

34 C40 Cities, “Our Commitment to Green and Healthy Streets,” <https://www.c40.org/other/green-and-healthy-streets>

已经实施和计划实施的零排放区汇总

表 6 对上文介绍的全球范围内已经实施和计划实施的零排放区和近零排放区进行了汇总。可以看到，大部分城市选择的零排放区运行方式是限行而非收费。此外，在零排放区的实施过程中，一个比较常见的做法是分阶段实施，即先开展试点或者划定一个面积较小的零排放区，然后逐步逐步扩大地域范围。

表 6 截至2021年7月底全球范围内已经实施或计划实施的零排放区 (包括变体)

城市	政策类型	实施日期	运行方式	使用的车辆类型	覆盖的地域范围	是否在现有低排放区的基础上升级而来
已经实施的零排放区						
伦敦哈克尼和伊斯灵顿自治区	近零排放区	2018年9月	限行	全部	5条街道	否
伦敦金融城	近零排放区 (试点)	2020年3月	限行	全部	1条街道	否
鹿特丹	货运零排放区	2015年1月	限行	大于3.5吨的中重型货车	1条街道	否
深圳	货运零排放区 (试点)	2018年7月	限行	小于4.5吨的轻型货车	约 22 km ²	否
计划实施的零排放区						
牛津	零排放区 (试点)	2021年底	收费	全部	8条街道	否
	零排放区	2022年春季			约1.6 km ²	
奥斯陆	零排放区	2022年	限行	轻型车	约1.3 km ²	否
		2023年		全部	约13 km ²	
		2026年				
阿姆斯特丹	零排放区	2022年	限行	公交车和客车	约6.5 km ²	是
		2025年		除乘用车外的所有车辆类型	约70 km ²	
		2030年		全部	全市	
巴黎	零排放区	2030年	限行	全部	大巴黎地区	是
伦敦	零排放区或近零排放区	2020年起	未明确	未明确	城镇中心区	未明确
		2025年			中伦敦地区	
		2040年			内伦敦地区	
		2050年			全市	
卑尔根	零排放区 (试点)	2020 (已推迟)	未明确	未明确	未明确	未明确
	零排放区	2030年			市中心	
柏林	零排放区	未明确	未明确	未明确	S-Bahn环路以内的区域	未明确
哥本哈根	零排放区 (试点)	2023年	未明确	乘用车	古城区	未明确
	零排放区 (试点)	2023年		全部	未明确	
	货运零排放区 (试点)	2023年		轻型货车	未明确	
		2025年		轻型货车和中重型货车		
佛山	货运近零排放区	未明确	限行	轻型货车	未明确	否
洛阳	货运近零排放区	2023年4月	限行	轻型货车	市中心	否
科瓦迪亚	零排放区	未明确	限行	全部	未明确	否
30-40个荷兰城市	货运零排放区	2025年	未明确	轻型货车和中重型货车	未明确	未明确
35个C40城市 (包括上面提到的8个城市)	未明确	2030年	未明确	未明确	未明确	未明确

法律基础

城市要划定零排放区，需要有相应的法律框架作为基础。例如，英国的《2000交通法案》授权地方交通管理部门引入收费机制来实现当地的交通目标³⁵，牛津郡议会就是以此为法律基础推动以收费为运行方式的牛津零排放区的建立。法国于2015年在其《绿色增长能源转型法》中增加了一项条款，授权地方政府划定交通限行区来减少空气污染³⁶，巴黎的低排放区在2015年刚刚建立时，所采用的名称就是交通限行区，后来才改为巴黎低排放区。2019年，法国的《出行法》对《绿色增长能源转型法》中的相关规定进行了修改，要求所有空气质量未达到法规标准的法国城市都必须在2020年12月之前划定低排放区。自2021年1月起，任何空气质量超标的法国城市都必须在2年内划定低排放区³⁷。深圳的货运零排放区试点是基于中国的《道路交通安全法》中的第39条设立的，该条款授权地方公安机关交通管理部门根据道路和交通流量的具体情况对机动车采取限行措施³⁸。

在不具备清晰的法律框架的情况下，城市要想划定零排放区，就需要首先在国家或省/州层面建立法律基础。一个典型案例就是挪威的奥斯陆和卑尔根，这两座城市都计划实施零排放区，但它们在政策制定的初期发现挪威并没有清晰的法律框架授权地方政府出台此类政策，于是将这一情况反映给挪威政府。2021年，挪威政府发布《2021-2030年气候规划》，宣布可以以挪威的《道路交通法》中的第7章为法律基础，从应对气候变化的角度出发，在部分城市试点零排放区³⁹。具体来说，挪威《道路交通法》的第7章授权挪威交通和通信部禁止特定车辆在特定道路上通行⁴⁰，城市一级的政府可以向挪威政府提出申请，并在获得许可后划定零排放区。中国海南省于2021年4月8日发布了《海南省机动车排气污染防治规定（征求意见稿）》⁴¹，条款之一就是授权市县一级的政府根据当地的大气环境质量状况划定零排放区，如果该法规获得通过，将为海南省的市县划定零排放区提供法律基础。

此外，在不具备清晰的法律框架的情况下，城市还可以考虑先尝试推行自愿性的零排放区。例如，美国加利福尼亚州的圣莫尼卡从2021年2月开始试点自愿性的货运零排放区，在当地被称为“零排放物流区”⁴²。该试点项目由洛杉矶清洁技术孵化基地和圣莫尼卡市共同发起，试点区域位于圣莫尼卡市的中心商业区，面积约2.5平方公里。包括宜家、FoodCycle LA和Shopify在内的十几家物流合作伙伴，以及多家咨询和技术创新企业共同合作，在试点区域内针对如何实现“最后一公里”的零排放化这一问题进行技术、政策和商业模式创新，例如采用机器人、电动轻型摩托车等小型运输工具以及共享电动物流卡车进行运输等。由于是自愿性的零排放区，因此非零排放的车辆也可以在该区域内不受任何限制地行驶。试点区域内设有专用点

35 The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, “Transport Act 2000,” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2000/38/contents>

36 République Française, “Law 2015-992 of August 17, 2015 on energy transition for green growth,” <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031044385>

37 République Française, “Law 2019-1428 of 24 December 2019 on the orientation of mobility,” https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000039666659

38 中华人民共和国, “道路交通安全法”, 2005年8月23日, http://www.gov.cn/banshi/2005-08/23/content_25575.htm

39 Norwegian Ministry of Climate and Environment, “Climate Plan for 2021-2030,” <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/>

40 The Kingdom of Norway, “Lov om vegtrafikk [Road Traffic Act],” <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1965-06-18-4>

41 海南省生态环境厅, “海南省机动车排气污染防治规定（征求意见稿）”, <http://hnsthb.hainan.gov.cn/hdjl/zjdc/yjzj.htm?collectionId=475&siteId=62>

42 Los Angeles Cleantech Incubator, “Santa Monica Zero Emissions Delivery Zone Pilot,” accessed July 15, 2021, <https://laincubator.org/zecz/>

位供零排放汽车进行装卸货，每个专用点位都对车辆的活动水平进行监控和分析，从而向试点区域内的司机提供实时的信息，便于他们快速选择最优的装卸货点位。该试点项目将持续到2021年12月，如果试点效果良好且相应的资金充足，圣莫妮卡可能会将试点区域扩大到本市的其他地区，但截至2021年7月底，圣莫妮卡尚未发布任何计划。

辅助性措施

为了加速汽车电动化转型，中美欧等地国家一级的政府已经实施了一系列综合性的政策措施，包括汽车法规、财税和非财税经济激励、充电基础设施网络建设、以及消费者宣传等⁴³。在这些国家一级的政策措施的基础之上，本文中所介绍的这些已经或计划实施零排放区的城市还实施了一系列地方性的政策措施，来帮助受影响的居民和商户顺利完成向零排放交通的过渡。此外，本文中所介绍的所有零排放区都有豁免条款，应急服务车辆、军用车辆、残疾人用车辆等特定用途的车辆不受零排放区政策的约束。

地方性的政策措施多种多样，既包括助力电动汽车推广的措施，也包括鼓励步行、骑自行车出行和乘坐公共交通出行等绿色出行方式的措施。例如，在巴黎，低排放区内生活或工作的人购买或租赁零排放汽车（包括新车和二手车），可以在法国政府和巴黎市政府提供的电动汽车购买补贴的基础上，再额外获得最高1000欧元（约1200美元）的低排放区补贴⁴⁴。在深圳，除了中央政府和深圳市政府提供的购置补贴外，纯电动物流卡车还可以连续三年获得每年2.5万元（约3923美元）的使用补贴⁴⁵。为了支持30-40个城市在2025年实施货运零排放区，荷兰政府已经筹集了1.85亿欧元（约2.2亿美元）的资金，用于激励企业购买零排放物流卡车⁴⁶。布鲁塞尔在其低排放区的入口处设有“停车+换乘”站点，驾驶排放水平未达到低排放区要求的车辆的车主可以将自己的车辆停放在这些站点，然后换乘公共交通快速到达市中心⁴⁷。牛津计划利用零排放区试点项目的收入为辅助性的措施提供资金支持，具体支持哪些辅助性措施、提供多少资金还需要视试点项目的收入而定，目前正在考虑的辅助性措施包括充电基础设施建设、推广零排放汽车、鼓励步行和骑自行车出行、推广货运自行车等⁴⁸。

结论

通过梳理和探究全球城市在零排放区这一创新性政策领域所取得的进展，我们得到了以下六条结论：

城市开始迈向零排放区。截至2021年7月底，全球范围内有几十个城市（主要在欧洲）已经实施或计划实施零排放区或其变体。此外，C40城市网络中已经有35个城

43 Hongyang Cui, Dale Hall, and Nic Lutsey, *Update on the Global Transition to Electric vehicles through 2019*, (ICCT: Washington, DC, 2020), <https://theicct.org/publications/update-global-ev-transition-2019>

44 République Française, “Conversion Bonus: From August 3, 2020 to June 30, 2021 Inclusive,” December 8, 2020, <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F35354>

45 深圳市交通运输局, “2020年度深圳市纯电动物流配送车辆运营资助项目申报指南”, 2020年9月, <http://jtys.sz.gov.cn/attachment/0/705/705617/8120427.pdf>

46 Netherlands Enterprise Agency (RVO), “Subsidy Scheme for Emission-Free Company Cars (SEBA),” April 14, 2021, <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/seba>

47 City of Brussels, “Low Emission Zone,” accessed July 15, 2021, <https://www.brussels.be/lez>

48 Oxford City Council, “Oxford Zero Emission Zone (ZEX),” accessed July 15, 2021, https://www.oxford.gov.uk/info/20299/air_quality_projects/1305/oxford_zero_emission_zone_zex

市承诺到2030年促使城市中的一块主要区域实现零排放，而实施零排放区是这些城市实现承诺的可行路径之一。实施零排放区的主要目的是加速汽车电动化转型，从而助力实现城市的空气质量改善和温室气体减排目标。

在引入零排放区政策时，许多城市选择先从货运车辆入手。考虑到货物运输对空气污染物和温室气体的突出贡献以及货运运输对柴油车辆的高度依赖，很多城市选择先建立只针对货运车辆的零排放区，即货运零排放区。截至2021年7月底，全球范围内四个已经实施的零排放区中就有两个是货运零排放区，荷兰、中国和丹麦的几十个城市也计划在未来5年内实施货运零排放区或货运近零排放区。此外，本文中介绍的其他城市（如巴黎、阿姆斯特丹、奥斯陆、牛津等）的零排放区都是适用于所有车辆类型，货运车辆自然也都被囊括在内。

零排放区既可以从低排放区升级而来，也可以从零开始直接建立。已经实施低排放区的城市（主要是欧洲城市）可以通过逐步加严排放要求的方式，将现有的低排放区逐步升级为零排放区，阿姆斯特丹、巴黎等城市就是这样做的。但是，这并不意味着每个城市都需要先建立低排放区，然后再升级为零排放区。在电动汽车的车型多样性和成本竞争力快速提升的大背景下，城市在没有低排放区的情况下直接建立零排放区也是可行的，牛津、深圳、鹿特丹等城市的政策实践就证明了这一点。在政策制定时，每个城市需要根据自己的目标和当地的实际情况，因地制宜地选择最佳方案，宜低则低，宜零则零。需要说明的，在同一城市中，低排放区和零排放区可以同时存在，但二者针对的车辆类型和覆盖的地域范围不同。

在引入零排放区时，一个普遍做法是分阶段实施，先从试点项目做起。在现阶段，想要一步到位地实施针对所有车型、覆盖较大地域范围的零排放区是极具挑战性的。本文所介绍的这些先驱城市的普遍做法是分阶段实施，即先在一个较小的地域范围内或者只针对现阶段较为容易电动化的车辆类型进行零排放区试点，然后再逐步拓展零排放区的范围。试点项目能够为政策制定者提供宝贵的经验，为之后拓展零排放区做准备。

引入零排放区需要具备法律基础。当一个城市计划引入零排放区时，首先需要确认是否有国家或地方层面的法律授权城市一级的政府实施此类政策。如果尚无明确的法律授权，那么就需要先在国家或州省层面建立相应的法律基础。此外，城市也可以像美国的圣莫尼卡那样先推行自愿性的零排放区，这不需要具备法律基础，当条件具备时，再引入需要法律基础的强制性的零排放区。

零排放区政策方案的制定需要通盘考虑。本文所介绍的这些零排放区的政策设计不一而同、各具特色。当一个城市计划引入零排放区时，需要基于当地的实际情况（如地理特征、电动汽车的推广水平、人口分布特征、交通流特征以及机动车排放分布特征等）进行全面的可行性分析，从而设计出最符合当地诉求的零排放区政策方案。同时，零排放区的实施离不开有效的辅助性措施，如购车补贴、充电基础设施建设等，这些辅助性措施可以帮助受影响的居民和商户顺利完成向零排放交通的过渡。此外，在零排放区政策方案设计过程中，还需要特别重视各利益相关方的参与和面向公众的意见征询，但受限于篇幅，本文没有对这一点进行展开论述。