

非技术旁白稿

- 第 1 张幻灯片：简介
 - 大家好，我是 Angela Yang，现任美国能源部能源创新研究员，与麻萨诸塞州公用事业部合作。在这个视频中，我将介绍麻萨诸塞州电力部门现代化投资情况，以及这些投资在环境正义人群社区中的分布。请注意，这是该项目的简化版本，完整版本链接请见本网站底部。
- 第 2 张幻灯片：公用事业部（DPU）
 - 首先，让我简要介绍麻萨诸塞州公用事业部及其支持电网现代化的原因。公用事业部隶属于能源与环境事务执行办公室，负责监管麻萨诸塞州投资者所有的电力、天然气、水务公用事业和交通网络公司。DPU 的首要使命是确保消费者权益得到保护，同时确保公用事业公司以最低成本提供最可靠的服务。DPU 致力于促进安全、保障、服务可靠性、可负担性、公平性和温室气体减排。作为裁决机构，DPU 通过准司法程序正式确定各方权利，所有参与方都享有正当程序保障。在审议争议问题时，DPU 严格遵循麻萨诸塞州行政程序法和部门规定，审查证据、举行听证会并考虑各方意见。
- 第 3 张幻灯片：背景
 - 本项目旨在分析麻萨诸塞州公用事业部（简称“部门”）批准的、由州内电力配送公司（简称“EDC”）实施的电网现代化投资在环境正义人群中的分布情况。部门创建了一张地图，用于识别三个 EDC 区域内的电网现代化进展。该地图覆盖麻萨诸塞州所有市镇，采用 2022 年环境正义数据。电网现代化部署数据涵盖 2018 年至 2022 年，仅适用于 EDC 服务区域内的市镇，不包括市政照明厂的电网现代化活动。本网站仅提供 DPU 决策的概要说明，详细信息请参考相关命令。
- 第 4 张幻灯片：电网现代化背景
 - 为了介绍一些电网现代化的相关背景，我们先来了解一下它是什么的概念。电网现代化是对电力配送网络基础设施进行必要升级，以满足当前和未来的用电需求。它通过减轻电网压力直接解决老化电力基础设施问题。这些升级包括互联控制系统、传感器和创新技术网络，使电网运行更加高效灵活。现在投资电网现代化技术，将帮助我们实现未来能源需求和清洁能源这一长期目标。
 - 麻萨诸塞州的电网现代化已持续十多年。2014 年，DPU 制定政策鼓励 EDC 采用电网现代化技术和实践，以提高电力服务可靠性，降低电力成本，并使客户能够主动管理用电。2018 年，DPU 批准首批电网现代化计划，旨在优化系统性能和需求，实现分布式能源资源互联。2022 年，DPU 批准第二批电网现代化计划，这些计划包含衡量目标实现进展的具体指标。
- 第 5 张幻灯片：电网现代化与您

- 在现有的电网现代化技术中，EDC 的计划包括四种主要类型：监控和控制、高级配电管理系统、伏安优化和配电自动化。
 - 监控和控制（SCADA）包含一个硬件和软件组件网络，用于监控和控制公用设施设备。它实现变电站外部设备的远程报警监控和控制，提高了可见性，有助于避免设备损坏、减少停电时间并节省人工成本。
 - 高级配电管理系统（ADMS）是具有 SCADA 功能的决策支持系统，为控制室和现场操作员提供更高级的配电系统管理功能。它使公用事业公司能够进行需求管理、防止能源损失、提高运营效率并确保监管合规。
 - 伏安优化（VVO）是电压水平和无功功率管理流程，通过先进功能为操作员确定最佳控制方案。使用 VVO 可以减少终端用能消耗、降低峰值需求和系统损耗，从而节约成本并提高能源效率。
 - 配电自动化为操作员提供现场设备、通信和软件应用程序的集成解决方案，提高配电系统运营效率。它也通常称为 FLISR：故障定位、隔离和服务恢复。它可以最大限度减少停电、降低成本、优化分布式能源资源并延长资产使用寿命。
 - 当 EDC 在服务区域部署电网现代化技术时，居民可以看到（和听到）技术人员在电线杆上安装硬件设备。软件技术则通过远程方式安装。初始安装后，技术人员会定期维护现场设备，软件更新也通过远程推送完成。
 - 这些关键电网基础设施带来的消费者效益包括：降低能源成本、减少温室气体排放、减少停电和增加清洁能源选择。
- 第 6 张幻灯片：麻萨诸塞州的环境正义
 - 这张地图展示了麻萨诸塞州环境正义（EJ）人群的分布。这些社区满足以下一个或多个标准：年度家庭收入中位数不超过全州中位数的 65%、少数族裔占人口 40% 以上、25% 以上家庭英语掌握程度“不太好”，或少数族裔占人口 25% 以上且该市镇年度家庭收入中位数不超过全州中位数的 150%。2022 年更新的 EJ 地图可在网站底部查看。
- 地图导航教程
 - 如前所述，第二批电网现代化计划于 2022 年获批。针对各方对环境正义人群考量的关注，EDC 于 2023 年制定了额外标准和方法，提高在环境正义人群中选择电网现代化投资的透明度和问责制。
 - 您可以在网站底部访问电网现代化和环境正义地图。当前视图显示高级配电管理系统（ADMS）数据层，但可以切换显示其他数据层。点击任意市镇，将显示该地区 2018 年至 2022 年间的 ADMS 投资情况，以及 EJ 和其他地理信息。投资程度用不同颜色表示：蓝色和紫色代表投资较少，红色和黄色代表投资较多。从地图可见，ADMS 投资在全州分布不均，其他电网现代化投资也存在类似情况。
- 第 8 张幻灯片：EJ 与非 EJ 市镇对比

- 通过地图数据分析，我们可以看出电网现代化部署的地理分布趋势，特别是与环境正义人群的关系。绿色背景的第一个饼图显示，麻萨诸塞州 53% 的市镇包含 EJ 人群。其他饼图表明，2018 年至 2022 年间，绝大多数（80-90%）电网现代化设施部署在包含 EJ 人群的市镇。
- 第 9 张幻灯片：VVO 变电站和节能情况
 - 为量化电网现代化技术的消费者效益，我们研究了 2023 年 Eversource、National Grid 和 Unitil 在麻萨诸塞州变电站启用 VVO 后的能源节省情况。评估的 12 个变电站中，大多数位于 EJ 人群市镇。数据显示总能源节省达 4,039 兆瓦时，减少温室气体排放 1,167 吨二氧化碳（CO₂）。
- 第 10 张幻灯片：主要发现
 - 通过本项目，麻萨诸塞州公用事业部建立了分析电网现代化进展及其在环境正义人群区域投资分布的方法。
 - 如饼图所示，80-90% 的电网现代化技术部署在包含 EJ 人群的市镇，另外我们意识到，在这些市镇中，EJ 人群密度越高，部署可能性越大。
 - 2023 年 VVO 案例研究表明，启用 VVO 的变电站实现了显著的能源节省和温室气体减排，这些变电站多数位于 EJ 人群市镇。
 - 展望未来，我们将把这些见解应用于电力部门现代化计划等项目，并开发其他投资类型的评估指标。
- 第 11 张幻灯片：结论
 - 感谢您的聆听，如有任何问题或建议，请联系 DPU 电力部门。