

南方百城供暖市场

——模式、潜力与影响

中国人民大学国家发展与战略研究院

能源与资源战略研究中心

2020年11月

内容介绍

南方供暖问题已经成为社会各界广泛关注的热点话题。南方该不该供暖、怎么供暖？如何正视并解决南方居民日益增长的取暖需求？

“秦岭—淮河”的供暖分界线是否科学？如何正确对待南北方的气候差异和用户异质性并以正确方式解决南方取暖需要？这一系列问题不仅每年冬季在媒体与网络上频频出现，引发广大群众的热烈讨论和南、北网民的“口水战”，并成为新闻热搜和舆论焦点，更是多次出现在全国和地方“两会”期间人大、政协委员们的正式提案或建议中。

一个绿色、高效的南方供暖模式应该既能满足南方居民的取暖需求，还要让热力企业有合理的利润空间去进一步激发市场潜力，同时还要与城市可持续发展及其他能源系统兼容协调。这需要以市场机制作为基础性资源配置方式，并需要政府的科学规划与引导。因此，南方供暖市场的研究迫在眉睫。

本报告旨在对南方城市供暖市场进行科学研究，通过课题组前期进行的部门座谈、企业调研、居民问卷、文献查阅、数据分析、专家研讨和多次内部头脑风暴，提炼出以下内容，分别对这一涉及重大民生与社会关注、极具经济潜力和政策价值的关键问题进行回应。

问题一：南方供暖为何存在巨大争议？

在本报告的开篇章节里，首先回顾了我国建国初期“秦岭—淮河”供暖线的划分依据，分别从收入水平低下、相对需求有限、能源供给不足等角度解释了未在南方推行普惠式供暖服务的历史原因。

随着我国经济水平的迅速发展和人民生活水平的快速改善，这些历史约束条件都已经发生了明显变化。譬如，居民对冬季取暖这一改善型服务的需求快速增加，而且我国的能源供需矛盾也大大缓解，南方供暖市场已经初步形成。但南方城市供暖市场发展之路却很曲折，充满了争论。总结来看，支持南方发展集中供暖的观点认为，历史划分的供暖线并不合理、应根据体感温度来决定供暖需求、人人均享有获得供暖服务的权利。而反对南方发展集中供暖的观点主要聚焦于，集中供暖可能会增加采暖成本、南方建筑和气候会导致供暖能效不经济、会加剧能源消耗和环境污染等问题。

此外，新时代城市发展的需求也为发展城市供暖注入了新的内涵，主要体现在：供暖是改善居民生活的重要途径、是增强城市经济发展动力的重要源泉、是改善城市生态的助力剂、是提升城市规划和综合治理能力的重要抓手。

问题二：供热服务的本质是什么？

居民如果需要热力服务，可以基于能源可获得性以及成本约束，自行采取分户供暖形式。但为何在中国，北方的热力服务具有“（准）公共”性质？南方应该采取何种方式？这需要在本质上对“供热服务”

的商品属性进行界定。

在第二章“供暖的理论探讨与实践”中，报告对供暖服务的经济学理论进行了回顾，通过对热力和供暖服务竞争性与排他性的属性进行分场景讨论，我们认为，从当前市场制度安排和技术发展现状来看，热商品已经具有了私人物品的属性。但是需要强调的是，热还具有自然传导性，热能的传导性会带来大量的热流失，从而产生外部性问题。这一属性对热的存储和传导方式提出了更高的技术要求，同时也给热的准确计量造成困难，现行技术尚不能完全克服热传导，也就意味着热能在严格意义上不满足排他性。

问题三：国内外供暖实践有哪些特征？

报告在第二章“供暖的理论探讨与实践”中继续回顾了国外供暖实践的历史发展，其模式可以划分为两类：

第一类为集中或区域供暖模式。这类国家一般气候寒冷、人口居住集中。最典型的便是俄罗斯，政府主导供暖建设，提倡发展热电联产；但同时存在管网老化、热价攀升、投资短缺、服务质量低下等问题。另外，以丹麦、瑞典为代表的北欧国家在中心城市推行区域供暖模式，该模式一般由市政统一在人口集中区域铺建管网供暖，注重能源转型和清洁能源应用，在热源多元化的同时提高供热效率。

第二类为分布或分户式供暖模式。这类国家一般人口居住相对分散、消费习惯多元。以美国、日本为代表，此类模式大多以天然气或电力为主要能源来实现分户式采暖，辅之以部分小规模的分户式供暖，

注重清洁能源应用与工业余热利用。

我国北方的集中供暖模式诞生于计划经济时代，主要沿袭了前苏联模式，但也不是一蹴而就的。通过对北方供暖发展的体制成因和历史路径进行系统回顾，揭示出北方供暖服务的发展经历了从“分户供暖”、“小型分散锅炉”到“热电联产”、再到“大型区域供暖”的不同阶段，制度上经历了从“政府指导、计划配置”到“市场改革、价格放开”的变迁。

问题四：南方城市供暖有哪些探索？

报告在第三章“南方典型城市供暖模式”中，对南方城市现有的实践探索进行了归纳总结，具体可划分为以下四种模式：

一是以合肥为代表的“政府主导、市政推动”模式。政府充分发挥资源统一配置和城市整体规划的作用，采用市政工程推动区域供暖发展，通过工商业供热带动居民供暖，具有一定的规模经济效应。

二是以贵阳为代表的“央企主导、政府示范”模式。由央企采取多能互补供暖技术，政府对供暖项目进行推广、示范，从而实现节能减排和清洁供暖。

三是以武汉为代表的“政府搭台、特许经营”模式。在充分落实政府“冬暖夏凉”工程的号召下，供热行业积极挖掘现有热源、发展多能互补能源站，较好地实现了政府监管与市场发展的结合。

四是以杭州为代表的“市场自发、百花齐放”模式。城市电网、天然气公司采取积极的市场营销手段，定制居民分户供暖方案，能较

好地满足消费者多样化的取暖需要。

问题五：南方哪些城市供暖市场具有发展潜力？

哪些城市发展供暖具有较好的潜力，是供热企业与行业最为关心的问题。为此，报告第四章“南方百城供暖市场潜力评估”进行了定量分析。

首先构建了一个综合性指标评价体系。该体系包含需求、供给和政策三个维度，共计 22 个三级指标（如表 1），并对“秦岭—淮河”以南到长江沿线这一“夏热冬冷”地区共 133 个城市进行了评估。

表 1 城市供暖市场潜力评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	
A.需求 (50%)	A1.供暖需要 (20%)	1月平均体感温度 (摄氏度)	
		12月-2月采暖度日数 (摄氏度·日)	
		儿童和老年人占比 (%)	
	A2.支付能力 (20%)	城镇居民人均可支配收入 (元/人)	
		房价水平 (元/平方米)	
	A3.互补热负荷需求 (10%)	需热企业 (餐饮酒店、商贸零售、部分需热工业) 工商业增加值/GDP (%)	
B.供给 (40%)	集中性热源 (10%)	电厂、热电厂装机容量 (万千瓦)	
		太阳能资源 (千瓦时/平方米)	
	区域性热源 (10%)	河流资源 (分数)	
		地热资源 (兆瓦/平方米)	
		污水处理量 (万立方米)	
	B1.供给能力 (30%)	35kV 以上变压器座数/用电量 (座/亿千瓦时)	
		电力、天然气供应 (10%)	供电线路密度 (千米/平方公里)
			天然气存储能力/天然气消费量
	天然气供气管道密度 (千米/平方公里)		
B2.创新能力 (2%)	城市创新指数		

一级指标	二级指标	三级指标
B3.环境约束 (8%)		轻度污染天数 (天)
		能耗强度 (吨标煤/元)
	C1.政府建设 建设支出水平 (2%)	城市维护建设资金支出/GDP (%)
C.政策 (10%)	意愿 (5%)	供热规划 (3%)
		是否有地方供热规划、管理办法等文件 (分数)
	C2.政府财政能力 (3%)	财政收入/GDP (%)
	C3.交易成本 (2%)	政商关系指数

结果表明：具有较大供暖发展潜力的南方城市大多位于长江中下游区域，市场潜力最大的 10 个城市分别为：上海、南京、苏州、无锡、杭州、合肥、镇江、常州、武汉、宁波（如图 1）。

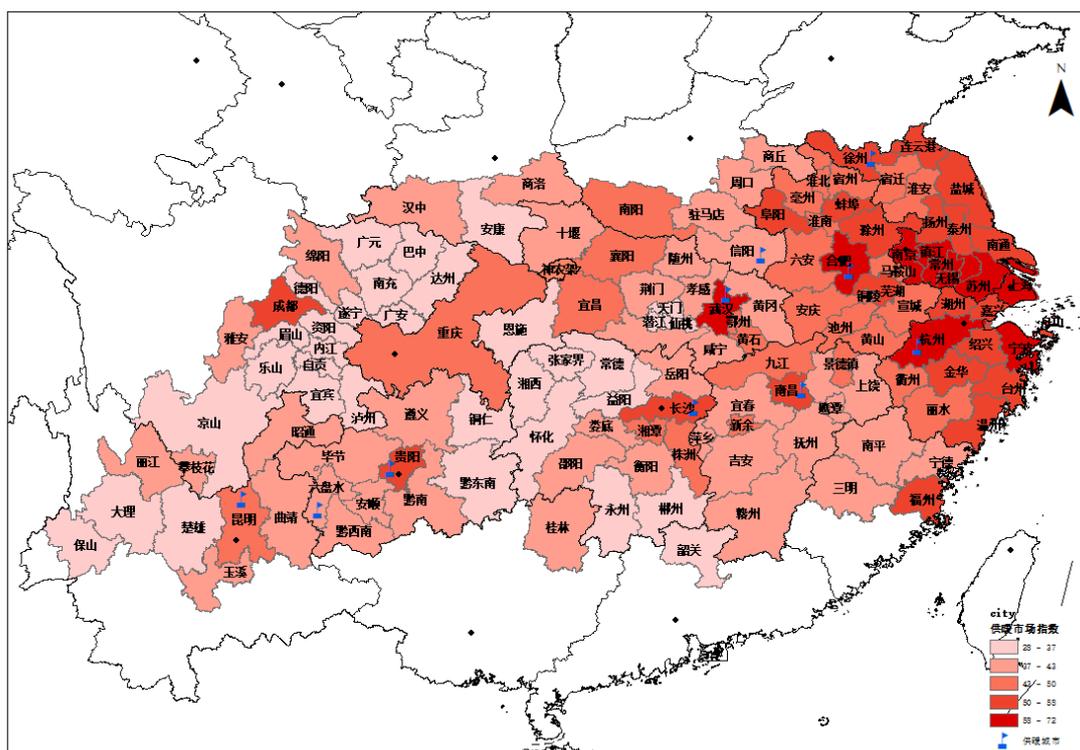


图 1 南方百城供暖市场指数空间分布

问题六：南方城市发展供暖市场会有哪些影响？

报告第五章“南方百城供暖市场影响评估”，基于分户供暖与区域供暖两种路径，根据收入、温度和有无折扣设定了 18 种情景，对未来 2020-2030 年间供暖市场的经济、就业和环境影响进行情景分析。

根据评估结果，南方供暖将产生以下影响。

第一，普及服务范围、改善生活品质。到 2025 年，预计将有 2362-4644 万户居民可以享受到经济可承受的供暖服务，到 2030 年，将进一步增加到 3246-6577 万户居民。

第二，促进基建投资、提振居民消费。“十四五”时期(2021-2025)，累计新增投资将达到 1334-22191 亿元，累计新增消费为 1089-2588 亿元；“十五五”时期(2026-2030)，累计新增投资为 822-9476 亿元，累计新增消费为 1442-4033 亿元。

第三，创造工作岗位、拉动社会就业。“十四五”时期(2021-2025)，累计新增就业人数 135-1368 万人，“十五五”时期(2026-2030)，累计新增就业人数 122-711 万人。

第四，环境影响适中、兼容达峰目标。到 2025 年，预计碳排放量为 1809-5061 万吨，到 2030 年，预计碳排放量为 2557-4525 万吨。在区域供暖的基准情景下，将在 2025 年实现碳排放达峰。

我们的观点与建议

基于上述分析结果，报告第六章最后对南方城市供暖的重大问题进行回应和解答，也阐释课题组的观点与建议。

1. 南方城市供暖模式应一城一策

南方城市供暖模式上应该一城一策。各城市应根据自身经济水平、居民区集中度、资源禀赋、经济结构等因素，因地制宜地进行供暖模式的探索尝试。

由于居民供暖需求的异质性，以及大规模集中供暖对于能源环境造成的较大影响，我国北方的集中供暖模式不适用于南方城市。但是对于热源充分、居民需求集中的南方城市，可以尝试采取区域供暖模式，尤其是清洁性的区域供暖。

2. 南方城市应采用绿色、高效的供暖路线

首先要提高绿色清洁的可再生能源占比。本报告第五章对供暖碳排放的评估结果表明，当采取区域供暖模式时，若清洁能源每年替代天然气的比率为 5%，在所有 18 种不同情景下，天然气消费量、碳排放量均在 2025 年左右出现拐点。这说明：在考虑可再生能源作为热源的情况下，即使南方区域供暖的总能源消耗量持续增加，天然气的消费量和相应的碳排放量也不会持续增加。

此外，还需要进一步提升供暖效率，从而使得更多的居民享受到供暖服务的同时，供暖总能耗也不会显著增加。

3. 南方城市应采取先试点、分步走、逐步实施策略

第一阶段考虑中东部省会和重点城市，优先拓展上海、南京、苏州、无锡、杭州、合肥、镇江、常州、武汉、宁波等长江中下游的大中城市供暖市场。

第二阶段考虑其他潜力较高的城市，扩展到扬州、南通、绍兴、嘉兴、长沙、连云港、泰州、徐州、舟山、金华、芜湖、温州、盐城、台州、福州、湖州、贵阳、蚌埠、成都、南昌市等城市（见图2）。

最后覆盖其他地级市和重点县域。

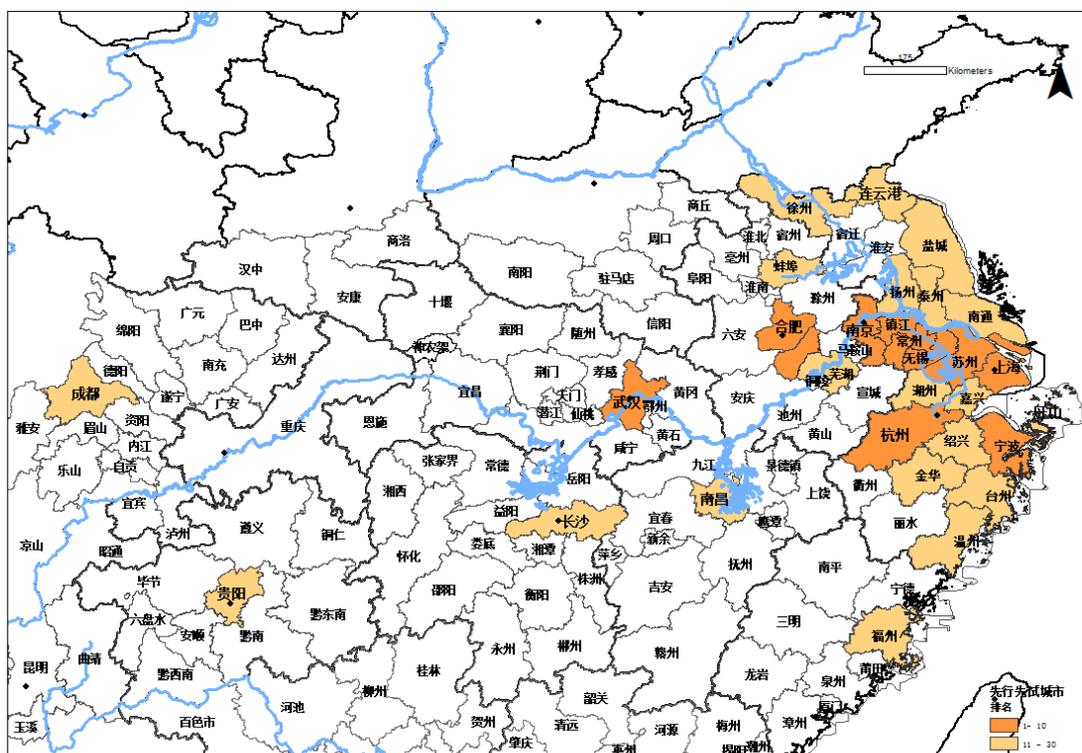


图2 南方供暖市场试点城市空间分布

4. 企业是南方城市供暖市场的中坚力量

企业、行业是推动南方城市供暖市场的广泛基础、核心主体和中坚力量，要坚决摒弃“坐、等、靠、要”思维，充分认识到南方城市供暖市场的广泛前景，积极主动、探索创新符合实际市场需求、符合企业发展战略、符合宏观政策规定的有效经营模式，合力筑牢坚实的市场基础。

企业可以采取的策略包括：精准瞄准目标客户群体，并采取灵活的定价策略；提高经营效率，有效控制成本；制定前瞻性战略，推动技术创新，积极推动高效的可再生能源供暖在南方的发展。

5. 政府是南方城市供暖市场的重要支撑

南方城市供暖市场先天就具有自发市场性质，但一个成熟市场的形成需要适度、有力、科学的监管体系来保驾护航和防范纠错，同时城市供暖市场也与其他经济子系统之间存在千丝万缕的内在关联，需要在更高层面进行系统耦合、统筹协调和宏观管理。

南方城市供暖市场发展，需要政府在以下环节参与：一是将供热行业纳入到能源系统进行统一整合；二是将区域供暖纳入城市规划进行整体优化；三是将供热行业纳入政府监管体系；四是供热行业需要有效的市场协调机制。

6. 地方和中央政府应当差异化功能定位

应按照不同层级政府来差异化功能定位。地方政府在南方供暖市

场中应该多大程度介入市场，也应当遵循一城一策、因地制宜的原则，以降低南方供暖市场交易成本为目标，做好全局性、前瞻性的统筹工作。而中央政府则需要给南方供暖市场松绑，下放监管权力，让各城市找到适合各自城市的发展路线。

对于地方政府，要依据本城市的情况，做好以下几个环节：一是需要依据当地的能源系统结构、经济结构和发展水平、城市功能定位和发展目标做好区域供暖的规划，将供暖纳入城市综合能源服务体系规划和管理之中。二是需要对区域供暖的热力企业进行科学、有效、灵活的监管。三是需要利用政府公信力，促进企业和客户的沟通协调。

中央政府需要积极回应民众呼声，释放积极信号、牵头摸清信息。鼓励各地方政府制定供暖规划。由于目前南方地区缺乏统一的国家级供暖规划或省级供暖规划，南方各地的住建及相关部门缺乏推进当地取暖工作的动力，亟待中央政府的积极信号。住建部、发改委应该牵头开展供暖市场调查，摸清南方百城供暖市场的基础信息。这些信息包括各类热源资源量、已建和拟建的基础设施、实际覆盖面和潜在能力、模式与技术路线、各终端用户实际需求与支出、具有采暖支付能力的用户规模、特殊群体规模等等。

7. 应采取灵活的节能减排补贴机制

南方供暖市场无需走北方集中供暖的老路，不需要专门为居民取暖服务设置专门的补贴，但是南方供暖市场的探索实践中会出现一些有助于降低能耗的外部性行为，这些经济活动对于节能降耗、保护环

境、拉动地区发展都助益颇多。因此，政府对于这些有益于降低能耗、减少排放的外部性行为可以适当补贴，以发挥其良好的社会、经济和环境效益。

具体来说，政府可以在这几方面出台鼓励政策：一是设立节能建筑专项补贴，鼓励老旧小区建筑的节能改造；二是将热力企业的可再生能源纳入绿色证书制度，促进可再生能源供暖；三是对于具有溢出效应的技术创新提供补贴，以促进提高能源使用效率的技术研发。