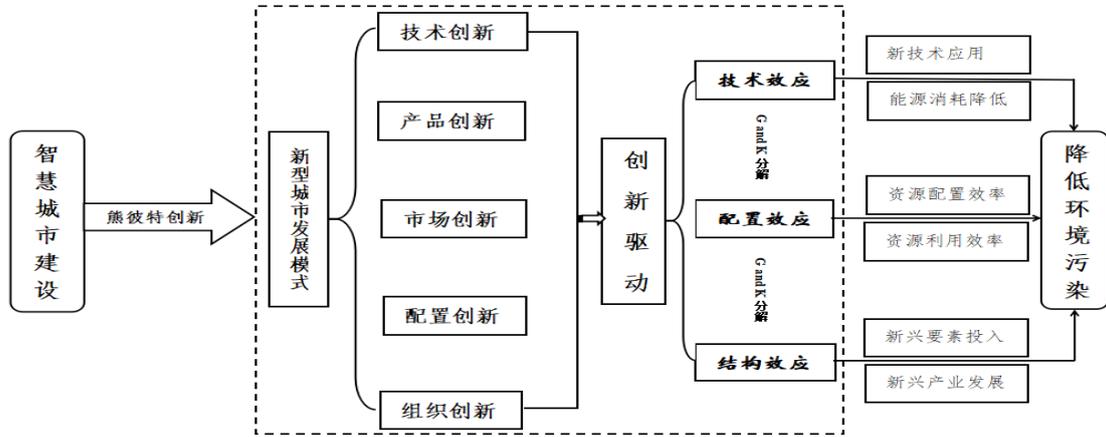


附录

正文未报告部分

1. 机制框架图



附图 1：智慧城市建设影响环境污染的机制

资料来源：作者绘制

2. 实验组控制组样本地域分布

附表 1：智慧城市实验组和控制组地域分布

	实验组	控制组
2012	河北 (4)、山西 (2)、吉林 (1)、江苏 (4)、浙江 (2)、安徽 (4)、福建 (1)、江西 (1)、山东 (3)、河南 (3)、湖北 (1)、湖南 (1)、广东 (1)、内蒙古 (1)、四川 (1)、贵州 (1)、西藏 (1)、陕西 (1)、宁夏 (1)	河北 (6)、山西 (5)、辽宁 (11)、吉林 (4)、黑龙江 (7)、江苏 (4)、浙江 (6)、安徽 (5)、福建 (6)、江西 (5)、山东 (5)、河南 (10)、湖北 (6)、湖南 (9)、广东 (16)、内蒙古 (5)、广西 (8)、海南 (2)、四川 (14)、贵州 (3)、云南 (7)、陕西 (6)、甘肃 (6)、青海 (1)、宁夏 (1)

注：括号里的数字代表实验组和控制组地级市个数。资料来源：作者计算

3. 基本统计描述

附表 2：基本统计

变量	Panel A: 描述性统计								
	全样本			控制组			实验组		
	样本量	均值	标准差	样本量	均值	标准差	样本量	均值	标准差
人均废气排放	2167	0.1844	0.2428	1793	0.1673	0.2094	374	0.2666	0.3516
废气排放	2167	53.8621	42.4067	1793	50.5403	40.1211	374	69.7867	49.0110
人均废水排放	2167	0.1985	0.2641	1793	0.1869	0.2719	374	0.2541	0.2146
废水排放	2167	65.4368	74.8531	1793	61.4098	72.6766	374	84.7431	81.9084

人均 GDP	2167	10.1135	0.7115	1793	10.0269	0.6916	374	10.5289	0.6577
技术创新	2167	1.3817	1.0238	1793	1.2601	0.9546	374	1.9649	1.1384
城市化	2167	3.4667	0.5425	1793	3.4266	0.5469	374	3.6587	0.4770
对外开放	2167	-2.6620	1.5636	1793	-2.7429	1.5657	374	-2.2738	1.4956
二产业比重	2167	3.1728	0.5519	1793	3.0985	0.5527	374	3.5291	0.3841

Panel B: 差异性检验

变量	检验类型	变量	政策前	政策后	差异检验
人均废气排放	均值检验 (T 检验)	实验组	0.2878	0.2295	-0.0584
		控制组	0.1728	0.1577	-0.0151
实验组		74.4324	61.6569	-12.7755**	
控制组		52.3352	47.3993	-4.9359**	
实验组		0.2775	0.2131	-0.0644***	
控制组		0.1981	0.1672	-0.0310**	
人均废水排放	中值检验 (卡尔方检验)	实验组	92.5546	71.0729	-21.4816**
		控制组	63.9054	57.0424	-6.8630*
实验组		0.198	0.139	-0.059***	
控制组		0.122	0.103	-0.019***	
实验组		58.792	48.459	-10.333	
控制组		43.284	36.310	-6.974***	
人均废水排放		实验组	0.206	0.153	-0.053***
		控制组	0.125	0.112	-0.013**
实验组		65.355	58.610	-6.745*	
控制组		44.040	43.880	-0.16	

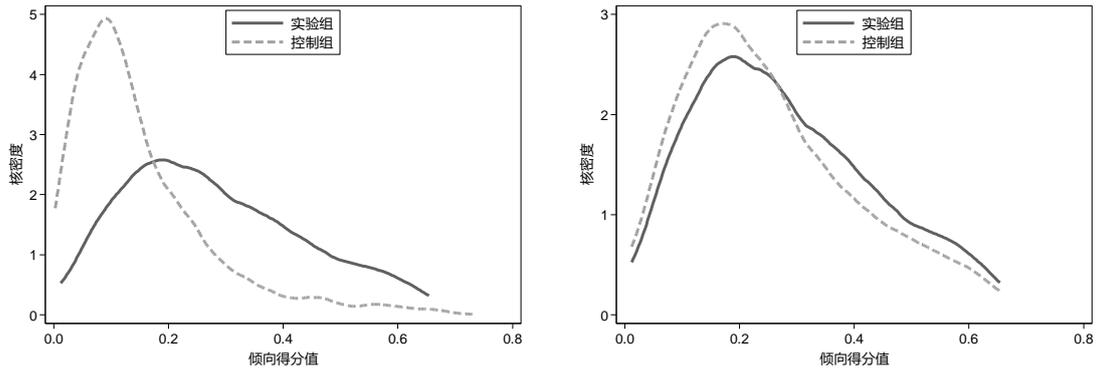
注：均值检验为 T 检验，中值检验为卡尔方检验，*，**和***分别为在 10%，5%和 1%的水平上显著。资料来源：作者计算

4. PSM-DID 假设检验和匹配效果

附表 3: PSM-DID 方法适用性检验（共同支撑假设）

变量	控制组均值	实验组均值	差分	T 值	P 值
人均废气排放	-1.879	-1.623	0.256	5.4	0.0000***
废气排放	3.825	4.012	0.187	4.31	0.0000***
人均废水排放	-1.722	-1.566	0.156	3.39	0.0007***
废水排放	3.982	4.069	0.087	1.62	0.1049
人均 GDP	10.244	10.26	0.016	0.48	0.634
人均 GDP 平方项	105.292	105.629	0.337	0.5	0.6167
技术创新	1.485	1.484	-0.001	0.02	0.9833
城市化	3.607	3.614	0.007	0.25	0.8036
对外开放	-2.212	-2.271	-0.059	0.67	0.5001
二产业比重	3.452	3.458	0.006	0.29	0.7689

注：*，**和***分别为在 10%，5%和 1%的水平上显著。原假设为实验组与控制组协变量之间无显著差异。资料来源：作者计算



(1) 匹配前 (2) 匹配后

附图 2：倾向得分值概率分布密度函数图

资料来源：作者绘制

5. 稳健性检验结果

附表 4：排除其他政策的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	人均废气排放量	人均废水排放量	废气排放量	废水排放量	人均废气排放量	人均废水排放量	废气排放量	废水排放量
DID	-0.1569*** (0.04)	-0.1611*** (0.04)	-0.1306*** (0.04)	-0.1347*** (0.04)	-0.0847** (0.04)	-0.1632*** (0.05)	-0.0886** (0.04)	-0.1671*** (0.05)
2013 后的环境政策影响	-0.1116*** (0.02)	-0.0825*** (0.02)	-0.0667*** (0.02)	-0.0376* (0.02)	-0.0539** (0.02)	-0.1054*** (0.03)	-0.0325 (0.02)	-0.0840*** (0.03)
控制变量	不控制	不控制	不控制	不控制	控制	控制	控制	控制
N	2167	2167	2167	2167	2167	2167	2167	2167
N_g	197	197	197	197	197	197	197	197

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在 10%，5%和 1%的水平上显著。资料来源：作者计算

附表 5：三批（2012、2013、2014）智慧城市政策稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	人均废气排放	人均废水排放	废气排放	废水排放
DID	-0.0943*** (0.03)	-0.1179*** (0.03)	-0.0730*** (0.03)	-0.0966*** (0.03)
控制变量	控制	控制	控制	控制
样本量	2486	2486	2486	2486
截面数	226	226	226	226

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在 10%，5%和 1%的水平上显著。资料来源：作者计算

附表 6：改变时间窗宽

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	前后一年	前后两年	前后三年	前后一年	前后两年	前后三年
	人均废气排放			人均废水排放		
DID	-0.1321** (0.06)	-0.1115** (0.05)	-0.1587*** (0.04)	-0.0155 (0.05)	-0.1322** (0.05)	-0.1650*** (0.05)
	废气排放			废水排放		
DID	-0.1260** (0.06)	-0.0968* (0.05)	-0.1175*** (0.04)	-0.0094 (0.05)	-0.1174** (0.05)	-0.1237*** (0.05)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	591	985	1379	591	985	1379
截面数	197	197	197	197	197	197

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在10%，5%和1%的水平上显著。资料来源：作者计算

附表 7：反事实检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	人均废气排放	人均废水排放	废气排放	废水排放
2005-2007	-0.119	-0.082	-0.052	-0.016
2006	(-1.26)	(-1.35)	(-0.58)	(-0.31)
2005-2008	-0.102	-0.033	-0.083	-0.014
2007	(-1.44)	(-0.69)	(-1.21)	(-0.33)
2005-2009	-0.091	-0.040	-0.059	-0.038
2008	(-1.42)	(-0.78)	(-0.99)	(-0.88)
2005-2010	-0.097	-0.066	-0.087	-0.038
2008	(-1.63)	(-1.44)	(-1.58)	(-0.88)
2008-2011	-0.096	-0.110	-0.080	-0.094
2009	(-1.46)	(-1.56)	(-1.25)	(-1.36)

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在10%，5%和1%的水平上显著。第一列第一行为模拟政策时间区间，第二行为模拟政策时间点。资料来源：作者计算

6. 异质性分析结果

附表 8：城市规模异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	中等城市	大型城市	II型大城市	I型大城市	特大型及以上城市
	50万<&<100万	>=100万	100万<&<300万	300万=<&<500万	>=500万
人均废气排放	0.1733 (0.11)	-0.0959** (0.04)	-0.0971 (0.07)	-0.0479 (0.07)	-0.1682** (0.07)
废气排放	0.1402 (0.11)	-0.0921** (0.04)	-0.1034 (0.07)	-0.0476 (0.07)	-0.1446** (0.07)
人均废水排放	-0.4153	-0.1970***	-0.1821**	-0.1374*	-0.2917***

	(0.26)	(0.05)	(0.08)	(0.08)	(0.08)
废水排放	-0.4484*	-0.1932***	-0.1884**	-0.1372*	-0.2680***
	(0.26)	(0.05)	(0.08)	(0.08)	(0.08)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	91	2054	764	670	620
截面数	16	189	78	78	63

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在10%，5%和1%的水平上显著。资料来源：作者计算

附表9：城市特征异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	低财政支出	高财政支出	低金融发展	高金融发展	低人力资本	高人力资本	低信息基础设施	高信息基础设施
人均废气排放	-0.2222*** (0.05)	0.0852 (0.07)	-0.1171 (0.08)	-0.0787* (0.05)	0.0202 (0.14)	-0.1043*** (0.04)	0.0540 (0.09)	-0.1526*** (0.04)
人均废水排放	-0.2562*** (0.05)	-0.0588 (0.08)	-0.1788** (0.09)	-0.1939*** (0.06)	-0.0299 (0.17)	-0.1639*** (0.05)	-0.1424 (0.11)	-0.1816*** (0.05)
废气排放	-0.2153*** (0.04)	0.0766 (0.06)	-0.1678** (0.07)	-0.0470 (0.05)	0.0265 (0.14)	-0.0980*** (0.03)	0.0245 (0.08)	-0.1428*** (0.04)
废水排放	-0.2492*** (0.04)	-0.0674 (0.08)	-0.1788** (0.08)	-0.1963*** (0.06)	-0.0237 (0.17)	-0.1575*** (0.04)	-0.1719 (0.11)	-0.1718*** (0.05)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	715	1452	715	1452	715	1452	715	1452
截面数	87	155	101	167	94	162	101	161

注：括号内为标准差，*，**和***分别为在10%，5%和1%的水平上显著。资料来源：作者计算

注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明引文和下载附件出处。

引用示例：

参考文献引用范例：

[1] 朱军. 技术吸收、政府推动与中国全要素生产率提升[J]. 中国工业经济. 2017,(1):5-24.

如果研究中使用了未在《中国工业经济》纸质版刊发、但在杂志网站上正式公开发表的数字内容（包括数据、程序、附录文件），请务必在研究成果正文中注明：

数据（及程序等附件）来自朱军（2017），参见在《中国工业经济》网站（<http://www.ciejournal.org>）附件下载。