

附表 1 中国各地区碳普惠建设情况

附表 1	中国个人碳交易方式之一的“碳普惠”建设情况			
	低碳行为方式	核算方法	激励机制	商业模式
深圳碳账户	绿色出行、分时租赁、充电桩、自行车等	具有排放量与减排量两项交算，排放量自行添加衣，住，行，食四类型的活动交算，后台核算未公开。	换购小礼品、积分抽奖	由绿色低碳发展基金会出资运营；以社交和公益吸引用户。
南京绿色出行	自行车、公交、地铁、不开车	换算为积分，绿色出行每次积 1 分，不开车积 2 分，步行 5000 步积 1 分，1 万步积 2 分。	换购小礼品、线上积分种树、线下认领植树	“地铁+公交”、“互联网+出行”、分时租赁。
武汉碳宝包	江城易单车、悦动圈（步行）	未公开	换购小礼品、享受特惠商品	发改委与碳交易中心出资举办线下活动；商家让利。
广州碳普惠	公交、地铁、公共自行车、节约水电气、减少私家车	公布低碳行为对应的减排量，未公布核算方法。	优惠券、代金券	赛宝（或发改委）提供运营资金，商户提供优惠。
蚂蚁森林	线上支付、步行、骑行、公交、水电	未公开	绿色能量换取公益林木种植	蚂蚁金服出资、阿拉善基金种植。
抚州碳普惠	步行、公交、骑行、在线支付、网上办事、电子门票、绿色产品	未公开	公共服务激励、公益活动激励、商业优惠折扣	通过“绿宝”碳普惠运营平台量化个人的节能减碳行为并赋予一定价值作为激励。
恒大碳币	低碳出行、垃圾分类、绿色消费等	未公开	园区内的用户特权、礼品、专属租赁	乐园用过机制提高盈利，正向反馈游客。
北京每周再少开一天车	不开车	未公开	根据排量，停驶一天可分别获得 0.5 元、0.6 元、0.7 元的碳减排效益。	发改委提供补贴

资料来源：根据《地方政府参与全国碳市场工作手册》整理所得。

附表 2：碳排放系数

附表 2-1 居民家庭能源使用碳排放系数

燃料类型	含碳量(kg/GJ)	碳氧化率	净发热值 (kJ/kg)	碳排放系数 (kg/kg 或 kg/m3)
液化石油气	17.2	100%	47.3	2.9846
天然气	15.3	100%	48.0	2.6928
煤气	12.1	100%	38.7	1.7183
液化天然气	17.5	100%	44.2	2.8376
煤	26.8	100%	26.7	2.6246
木材	30.5	100%	15.6	1.7441
汽油	18.9	100%	44.3	3.0700
柴油	20.2	100%	43.0	3.1849
其他固体燃料	27.3	100%	11.6	1.1612

注：燃料的含碳量、碳氧化率和净发热值均来源于《IPCC 国家温室气体清单指南 2006》。

关于居民用电碳排放的测度，参考国家发改委应对气候变化司对地区电网因子的测算，各区域居民用电的碳排放系数如附表 2-2 所示。

附表 2-2 各区域居民用电的碳排放系数			
地区	电量边际碳排放因子 (kg/kwh)	容量边际碳排放因子 (kg/kwh)	碳排放系数 (kg/kwh)
华北地区	1.0416	0.4780	0.7598
东北地区	1.1291	0.4315	0.7803
华东地区	0.8112	0.5945	0.7029
华中地区	0.9515	0.3500	0.6508
西北地区	0.9457	0.3162	0.6310
南方地区	0.8959	0.3648	0.6304

注：数据来源于《2015 中国区域电网基准线排放因子》，电量边际排放因子为 2011 - 2013 年电量边际排放因子的加权平均值，容量边际排放因子为截至 2013 年的容量边际排放因子。

附表 3 变量定义与描述性统计

附表 3 变量定义及其描述性分析					
	变量	均值	标准误	最小值	最大值
能源消费	能源消费量（千克标准煤）	318.35	511.48	9.83	5049.81
	能源消费支出（单位：元）	1101.58	1175.55	7.80	16040.00
	其中：电力消费	593.81	757.41	6.24	4800.00
	集中供暖	178.40	442.65	0.00	4999.00
	其它能源消费	329.38	735.15	0.00	12440.00
	水电燃料价格指数的对数	4.62	0.02	4.59	4.68
个体特征	家庭人均年收入（单位：元）	30147.33	33791.19	600.00	325000.00
	年龄（单位：周岁）	49.00	15.49	14.00	92.00
	性别（1=男，0=女）	0.55	0.50	0.00	1.00
	是否城镇居民（1=是，0=否）	0.48	0.50	0.00	1.00

	是否就业	0.58	0.49	0.00	1.00
	受教育水平	2.42	1.53	0.00	6.00
家庭特征	家庭人口规模	2.85	1.31	1.00	10.00
	住房面积（单位：平方米）	116.95	70.36	12.00	400.00
	家庭电器	2.84	1.42	0.00	8.00
	是否拥有汽车（1=是，0=否）	0.20	0.40	0.00	1.00
	是否有供暖改造（1=是，0=否）	0.12	0.32	0.00	1.00
	是否有住房产权（1=是，0=否）	0.61	0.49	0.00	1.00
气候因素	年平均气温（单位：摄氏度）	14.58	4.28	4.60	21.60
	年平均湿度（单位：%）	66.02	10.65	46.00	85.00
宏观因素	人均 GDP（单位：元）	49586.13	21537.58	19710.00	105231.00
碳排放	人均碳排放量（单位：千克）	1389.532	2107.033	7.8096	24821.05

注：（1）能源消费量均是通过标准煤折算系数折算为标准煤；（2）能源价格为国家统计局公布的水电燃料价格指数取对数；（3）各省份的气候信息由其省会城市的情况作为代理变量；（4）受教育程度为数值型变量，其中 0=文盲或半文盲；1=小学；2=初中；3=高中；4=专科；5=本科；6=研究生及以上；（5）气候因素和宏观因素的相关变量是作者根据《中国统计年鉴》整体所得，其中气候因素为所在省份主要城市的值。

附表 4 中国各省份能源贫困现状

附表 4 不同省份居民的能源贫困状况

省份	2012 年				2014 年			
	能源贫困 发生率	能源贫困 强度	能源贫困 差异度	综合能源贫 困指数	能源贫困 发生率	能源贫困 强度	能源贫困 差异度	综合能源 贫困指数
上海	41.51%	0.274	0.324	0.211	26.75%	0.375	0.254	0.143
云南	65.52%	0.394	0.379	0.408	75.00%	0.576	0.626	0.631
内蒙古	19.44%	0.216	0.491	0.117	83.87%	0.446	0.661	0.681
北京	34.55%	0.363	0.361	0.205	19.54%	0.349	0.386	0.117
吉林	13.11%	0.300	0.393	0.075	47.67%	0.502	0.597	0.381
四川	62.50%	0.320	0.363	0.354	78.61%	0.472	0.568	0.607
天津	15.00%	0.172	0.112	0.040	14.94%	0.335	0.273	0.077
宁夏	15.00%	0.289	0.626	0.110	59.38%	0.436	0.647	0.476
安徽	25.71%	0.356	0.273	0.137	75.35%	0.546	0.551	0.600
山东	31.40%	0.319	0.398	0.185	51.63%	0.444	0.564	0.391
山西	42.59%	0.381	0.590	0.318	42.70%	0.439	0.582	0.327
广西	65.12%	0.418	0.518	0.468	59.46%	0.536	0.549	0.470
江西	47.37%	0.288	0.317	0.243	58.39%	0.452	0.450	0.408
河北	56.92%	0.343	0.432	0.357	57.28%	0.428	0.521	0.416
河南	44.96%	0.370	0.380	0.274	68.34%	0.499	0.511	0.516
浙江	32.26%	0.346	0.320	0.179	51.35%	0.440	0.374	0.334
湖北	62.69%	0.375	0.389	0.387	70.88%	0.502	0.516	0.538
湖南	54.95%	0.333	0.433	0.342	55.49%	0.491	0.515	0.418
甘肃	11.11%	0.246	0.190	0.043	77.27%	0.511	0.664	0.646

福建	31.11%	0.332	0.268	0.159	37.63%	0.417	0.377	0.240
贵州	77.78%	0.407	0.611	0.599	50.00%	0.403	0.399	0.321
辽宁	60.87%	0.325	0.277	0.312	24.00%	0.375	0.524	0.169
重庆	66.67%	0.394	0.333	0.397	72.92%	0.569	0.636	0.615
黑龙江	50.00%	0.424	0.374	0.320	54.38%	0.450	0.535	0.405
东部	39.11%	0.348	0.370	0.230	38.42%	0.423	0.431	0.265
中部	45.09%	0.374	0.409	0.280	60.50%	0.510	0.532	0.460
西部	52.78%	0.412	0.406	0.331	71.96%	0.534	0.585	0.573
全国	43.45%	0.369	0.392	0.268	54.03%	0.488	0.502	0.403