

CREIA

中外对话
chinadialogue

绿色电力消费者购买意愿 调研报告

2016年8月



相比传统电力，
绿色电力不会产生
或很少产生有害排放物，
可做到零排放，
达到环境保护的目的。

调研背景

近年来，中国环境污染愈发严重，空气污染问题尤为突出。有数据表明，世界上 10 个污染最严重的城市中国占了 5 个；2015 年，全国 338 个地级以上城市中，有高达 265 个城市环境空气质量超标，占 78.4%。

火电发电是造成空气污染的主要原因之一。火电仍然是我国最大的电力供应来源。根据中国电力联合会《中国电力行业年度发展报告 2016》，2015 年全国全口径发电量为 57399 亿千瓦时，其中，火电为 42307 亿千瓦时，占比 73.7%。在火电中，煤电占有主要份额。

按照中国煤炭工业协会的统计，2015 年中国电力行业使用煤炭 19.39 亿吨，占全国煤炭消费总量的 49%。一项由清华大学和波士顿健康影响研究所联合开展的研究表明，中国空气中的 PM2.5 约有 40% 来自煤炭，且在中国所有的空气污染源中，燃煤对居民健康的影响最大。美国癌症协会的研究表明，与在清洁城市生活相比较，在污染严重城市生活的人群患肺癌的风险高 10-15%，中国大约 70% 的人口生活在 PM2.5 年均值高于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的地区。

本调查中的绿色电力是指由非水可再生能源所发的电力，主要包括风力发电、太阳能发电、生物质发电等。相比传统电力，绿色电力不会产生或很少产生有害排放物，可做到零排放，达到环境保护的目的。大力发展可再生能源替代火电已是全球共识。

虽然目前我国风电及光伏发电的累计装机容量都居世界第一，但绿色电力的发电量占比尚不足 5%。中国的可再生能源发展不仅面临着补贴少、发放周期长的困难，还受到弃风、弃光限电的挑战，可再生能源发电的实际能力并未得到充分发挥。2016 年上半年全国的风电弃风电量为 323 亿千瓦时，弃风率高达 21%。



中国电力市场的由发电方、输配电和用电方三个环节组成。发电方使用不同的设备来生产电力，电网公司的线路负责把电力输送到千家万户，消费者（包括工商业户及居民）则按照各自需求用电。目前消费者无权选择电力的来源。

在这一背景下，中国循环经济协会可再生能源专业委员会委托益普索市场咨询有限公司开展此次调研，在2016年7-8月访问了来自北京、上海、广州、沈阳、成都、兰州等10个城市的3000名受访者。我们期望通过这份报告去了解：

- 社会公众对环境污染的认知如何？
- 对绿色电力的认知和购买意愿如何？



研究主要发现

公众对于环境污染问题，尤其是空气污染的关心程度较高

- 有超过95%的公众关注当前的环境污染，其中近一半的人群非常关心该类问题
- 一半公众将空气污染列为最为关心的污染问题，其次是水污染
- 公众认为火力发电是导致空气污染的重要原因之一

公众对于绿色电力的认知较高，购买意愿强烈

- 超过八成的公众知晓绿色电力，并认为绿色电力能够在一定程度上降低空气污染
- 87.9%的公众表示希望了解电力供应构成
- 绝大多数人（97.6%）表示愿意购买绿色电力，其中四成被访者表示一定会购买，北京公众的购买意愿较为强烈
- 在愿意购买绿色电力的基础上，大多数人（超过九成）可以接受一定程度上的费用增加



能源的供应是
维持社会运转的基石，
消费者有权利通过
自己的诉求，要求更优质、
更清洁的能源供应

政策建议

能源的供应是维持社会运转的基石，消费者有权利通过自己的诉求，要求更优质、更清洁的能源供应。

从本次的市场调查结果来看，大量的城市居民已经有充分的意识到使用绿色电力能够减少空气污染，甚至愿意为绿色电力支付更高的费用，却苦于没有选择的权力和购买的渠道。在此，我们建议电网公司首先能在居民电费账单中体现电力供应构成（例如火电、水电、可再生电力、核电等），同时建立居民购买绿色电力的渠道，允许消费者自主选择电力来源，满足消费者对环境和提高生活质量的需求。

中国居民用户如何在未来用上绿色电力？

（1）直接采购绿色电力证书：国家能源局将对可再生能源电力颁发绿色电力证书，一方面通过国家强制性政策要求火电企业完成一定额度的绿色电力配比，一方面允许电力终端的消费者有权利购买和消费绿色电力，从而使得企业和

个人可以通过对绿色电力证书的直接采购来完成各自的任任务指标、实现绿色电力消费的意愿。另一方面，可再生能源发电企业可以通过出售证书增加收入，通过发电量来核发证书也将促进可再生能源的生产和绿色电力消费比例的提高。

（2）分布式发电项目：在中国，企业和个人可以通过使用分布式光伏发电项目的电力实现绿色电力消费。企业和居民可以直接消纳来自于本地安装的设备所生产的电力，这些设备一般是通过投资或使用自己的屋顶、厂房、土地和其他资源进行安装的，采用“自发自用、余量上网、电网调节”的模式运营。

（3）直接从售电企业购买绿色电力：此种情况，必须由电网公司配合，提供绿色电力的购买渠道，允许消费者在多种电源之间做出选择。在此我们也呼吁电网公司早日为居民和企业用户提供可选择的电力账单，允许用户直接从售电企业购买绿色电力，以此满足消费者在用电的同时对提高环境质量的需求。



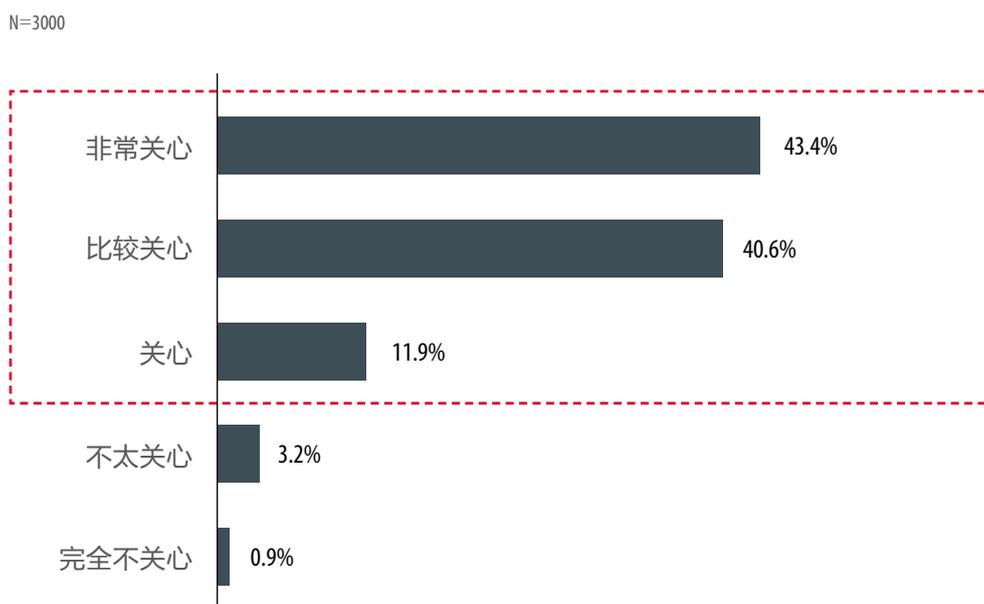
调查详细发现

- 环境污染认知
- 绿色电力认知
- 绿色电力购买意愿

环境污染认知

● 公众对目前国内环境污染的关心程度

从全国总体来看，绝大多数（95.9%）公众会关心目前国内的环境污染问题，其中有接近半数的人群（43.4%）表示非常关心。



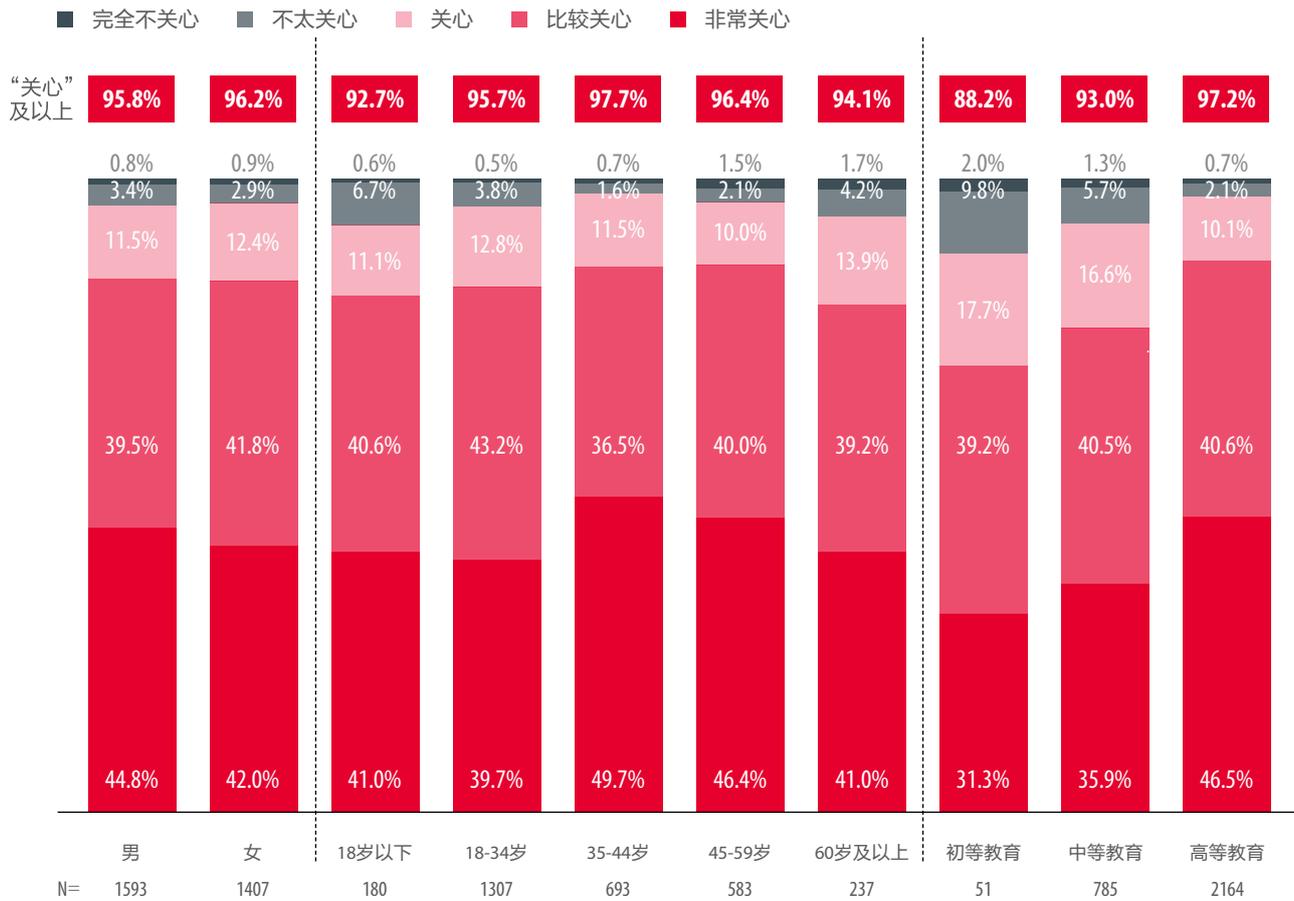
? 请问您对目前国内环境污染问题的关心程度如何呢？

调查详细发现

环境污染认知

● 公众对目前国内环境污染的关心程度——分人群

- 分性别看，男女性对待环境污染的关心程度无明显差异；
- 分年龄看，35-44岁中青年人群对环境污染问题的关心程度相对最高；
- 分教育程度看，教育水平越高越关注环境污染问题。

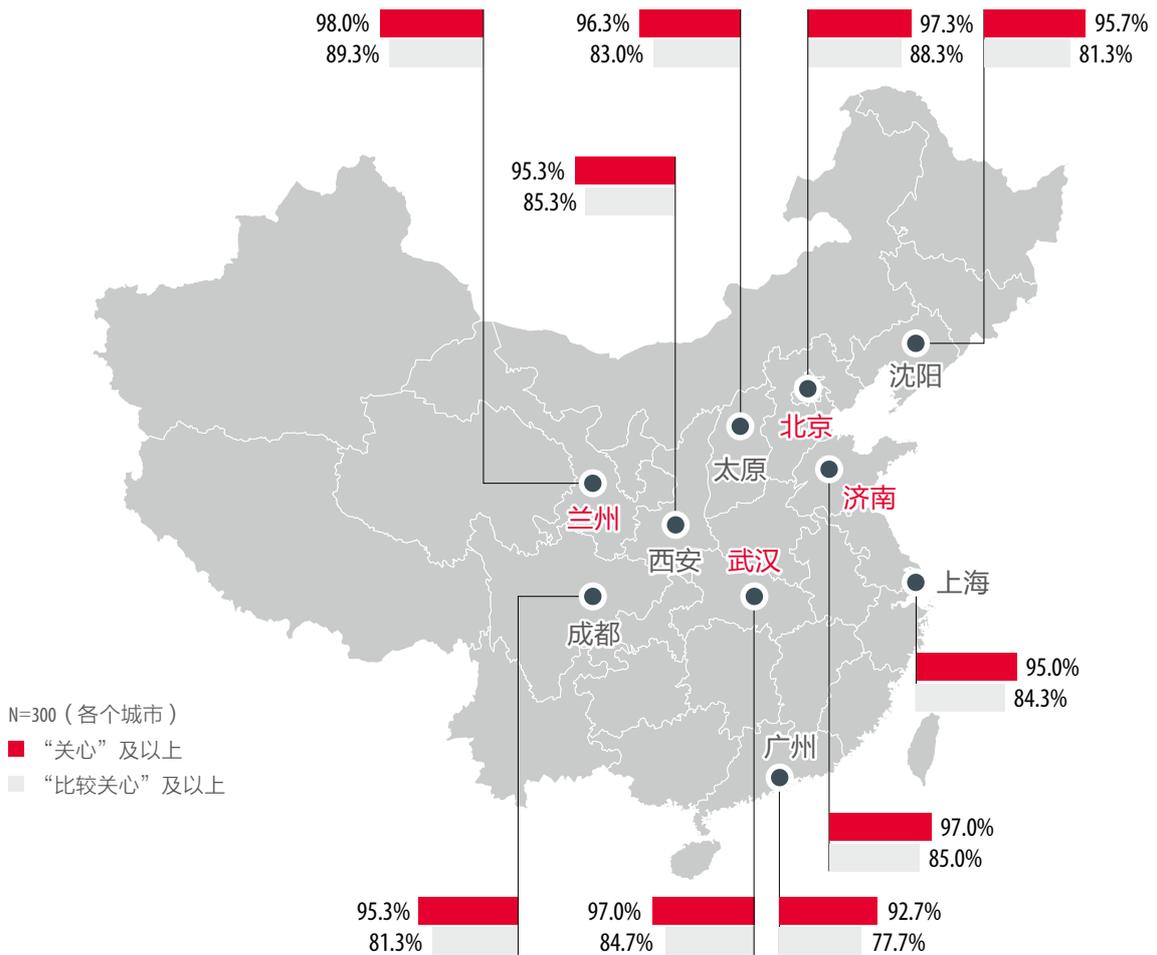


? 请问您对目前国内环境污染问题的关心程度如何呢？

环境污染认知

● 公众对目前国内环境污染的关心程度——分地域

- 所有城市中的绝大多数被访者（均90%以上）均表示对环境污染问题有一定程度上的关心；
- 相较于其他城市，广州公众对于环境污染问题的关注程度相对偏低一些。



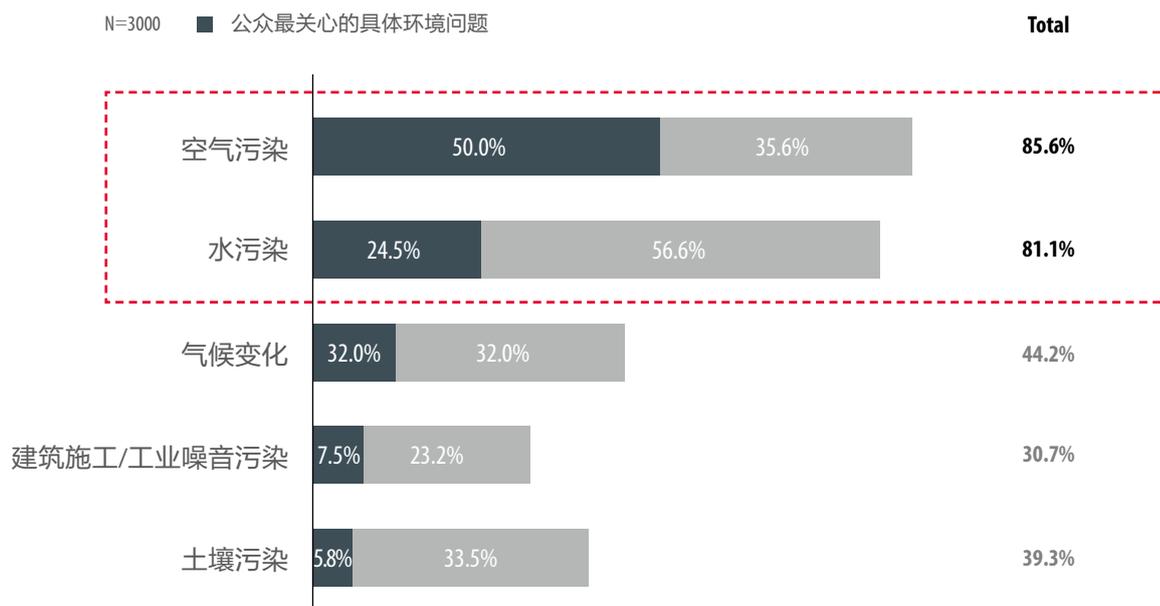
? 请问您对目前国内环境污染问题的关心程度如何呢？

调查详细发现

环境污染认知

- 公众关注的**具体环境问题**

总体来看，空气污染是公众最为关注的污染问题，有一半的被访者将其列为最关心的环境污染问题，同时受到高达 85% 以上的人群关注；其次受到关注的问题是水污染，有超过八成的公众关注。这两个问题受到关注的程度远远高于其他污染问题。

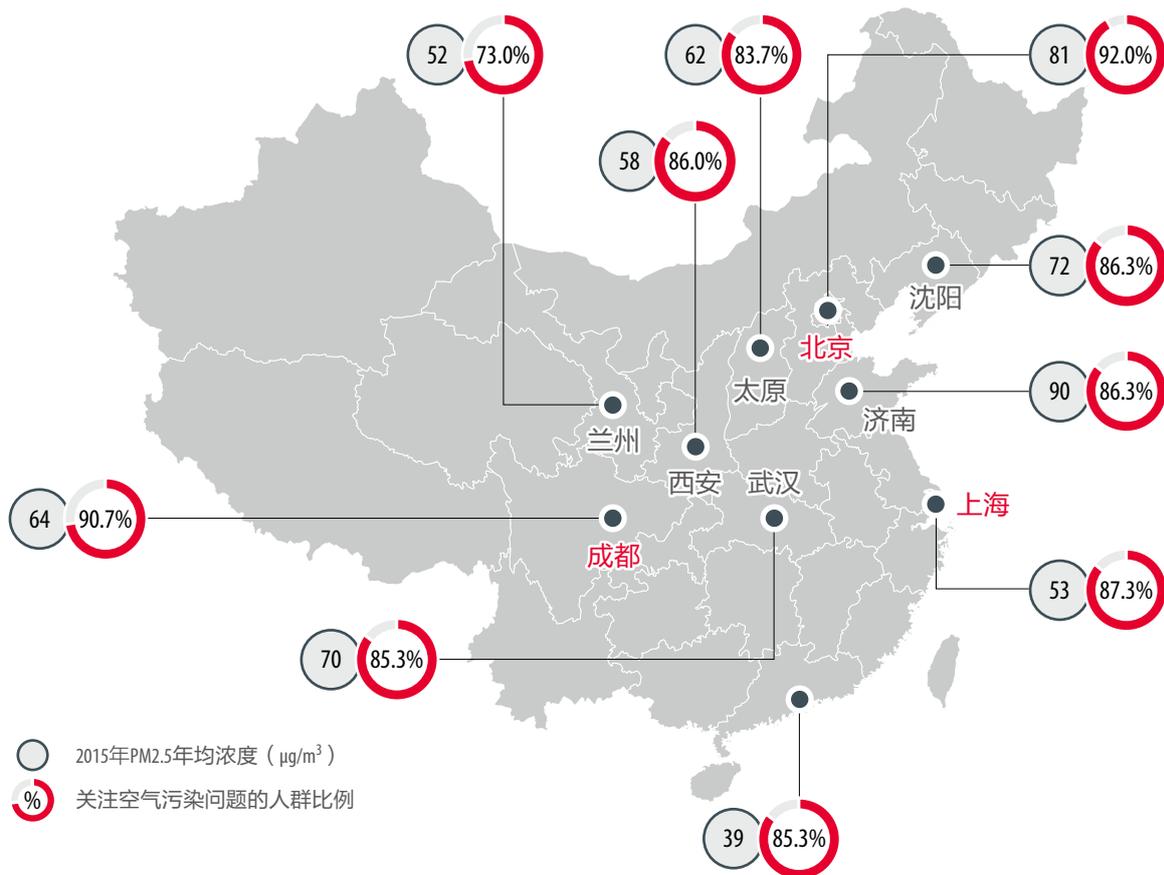


? 对于以下几类具体的环境问题，请选出一个您最关心的问题？还有吗？请最多再选出两个。

环境污染认知

● 公众关注的具休环境问题—空气污染

- 在北京关注空气污染问题的人群比例为92%，明显高于其他城市；而兰州的公众（73%）则相对不太关注空气污染。
- 结合环保部颁发的《2015年中国环境状况公报》中各城市PM2.5年均浓度数据来看，北京和济南两个城市的PM2.5相对较高都超过80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，但北京公众更加关注空气污染问题。



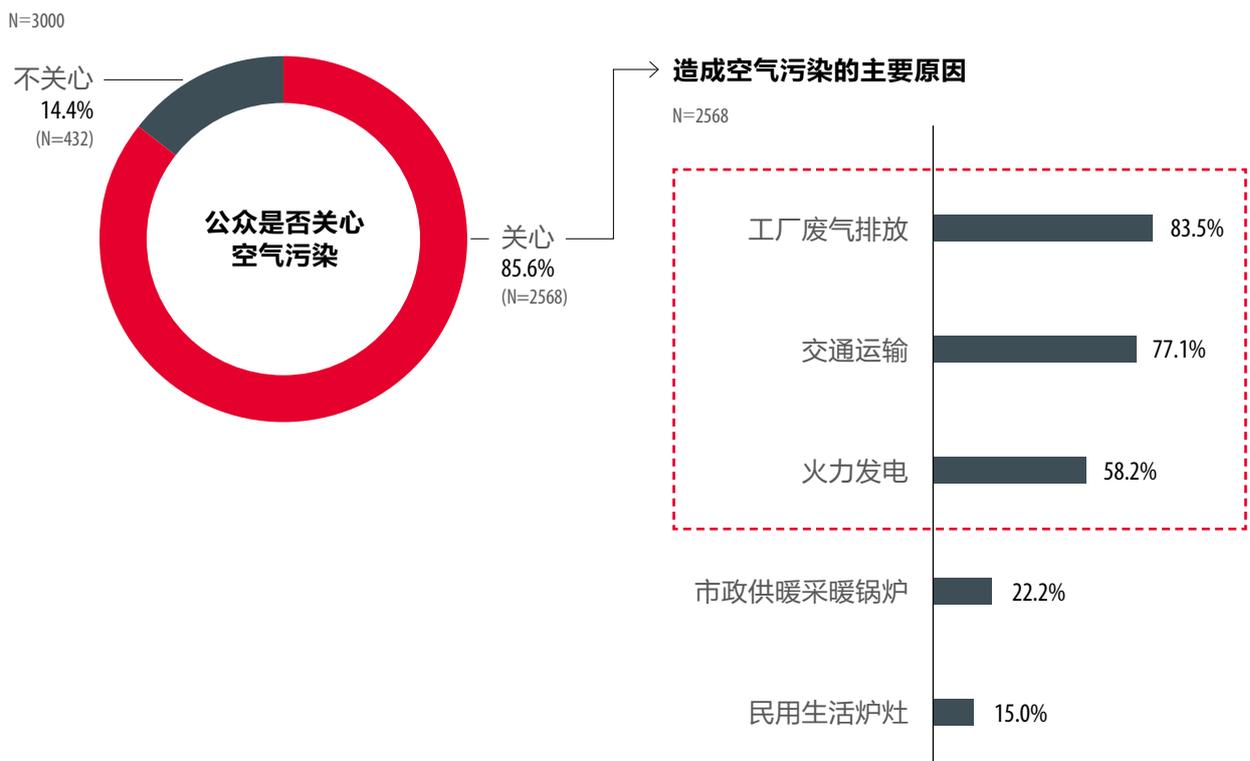
? 对于以下几类具体的环境问题，请选出一个您最关心的问题？还有吗？请最多再选出两个。

调查详细发现

环境污染认知

● 造成空气污染的主要原因

工厂废气(83.5%)、交通运输(77.1%)、火力发电(58.2%)是公众认为造成空气污染问题的三大主要原因。



对于以下几类具体的环境问题，请选出一个您最关心的问题？还有吗？请最多再选出两个。
您认为哪些因素是造成空气污染的主要原因？请最多选出三个。

绿色电力认知

- 公众关注的具体环境问题—空气污染
 - 总体来看，大部分公众（81.2%）知晓“绿色电力”；
 - 分性别看，男性和女性的知晓率差异不大；
 - 分年龄看，中青年人群（18-59岁）的知晓率相对较高；
 - 分教育程度看，受过高等教育的人群知晓率最高。

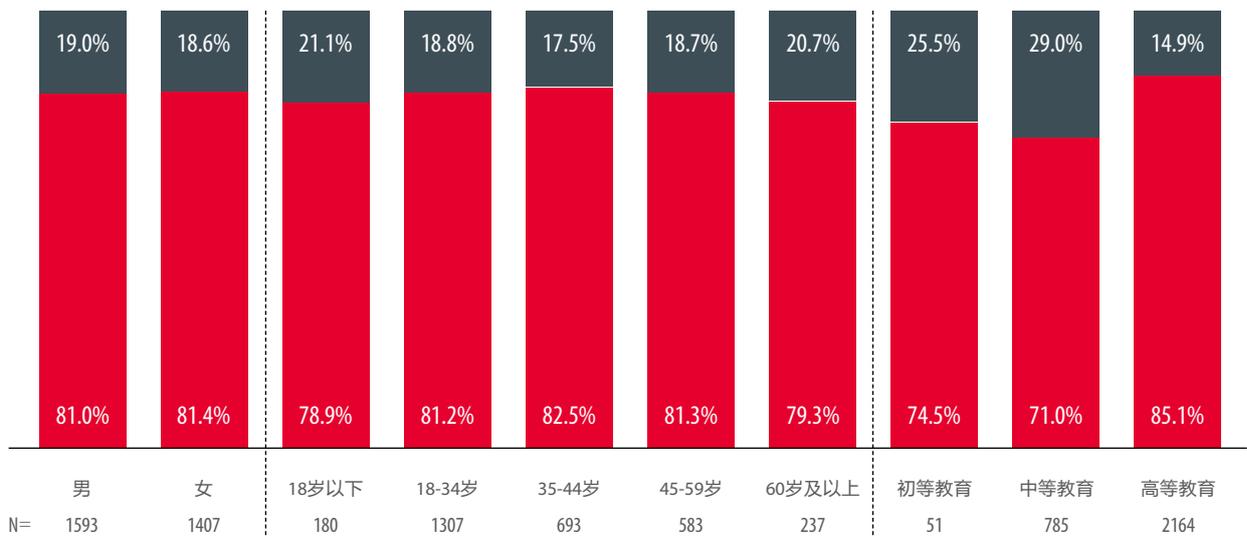
“绿色电力”知晓率

N=3000



“绿色电力”知晓率

■ 没听说过 ■ 听说过



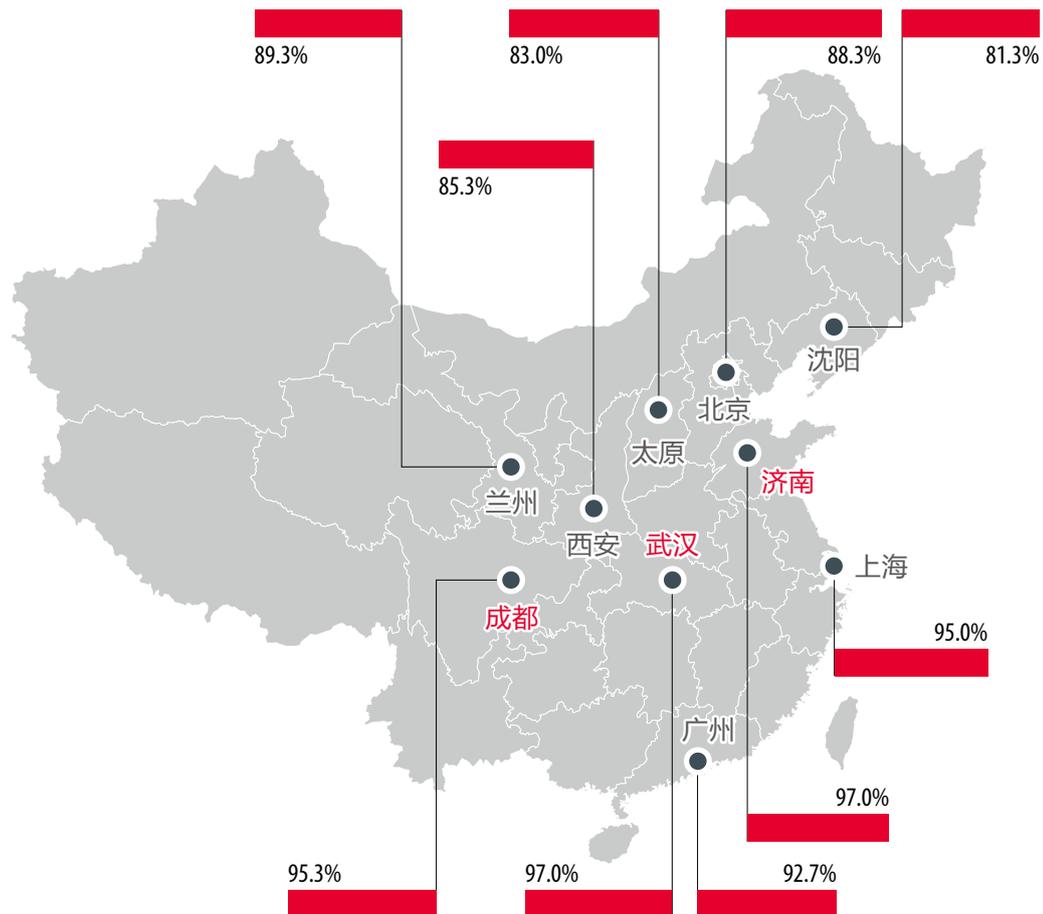
? 请问您有没有听说过“绿色电力”或“可再生能源电力”？

调查详细发现

绿色电力认知

● “绿色电力” 知晓率——分地域

不同城市公众对于“绿色电力”的知晓率具有一定差异：其中北京、上海、西安的知晓率最高在 85% 左右；而沈阳、广州的知晓率相对偏低一些。



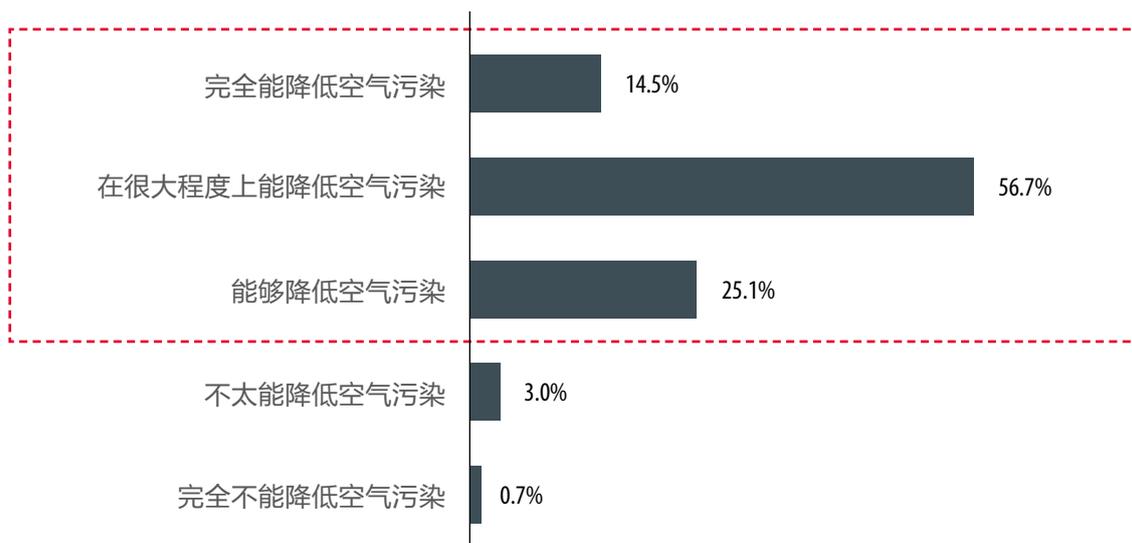
? 请问您有没有听说过“绿色电力”或“可再生能源电力”？

绿色电力认知

● “绿色电力”能够降低空气污染的程度

总体来看，绝大多数人（96.3%）都认为“绿色电力”能够降低空气污染，其中超过一半（56.7%）的被访者表示“绿色电力”能在很大程度上降低空气污染，同时还有 14.5% 的被访者表示完全能降低空气污染。

N=3000

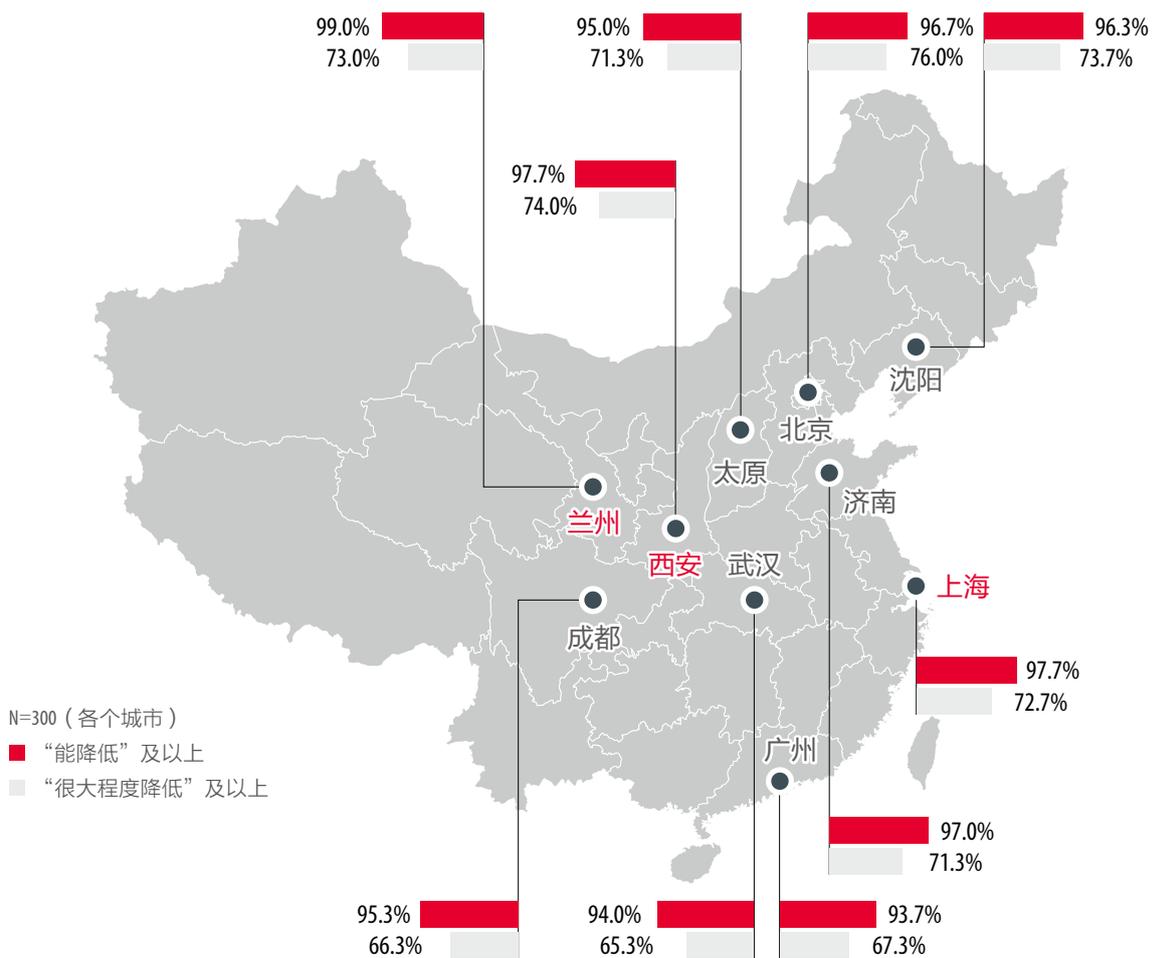


在您看来，“绿色电力”在多大程度上能够降低空气污染？

调查详细发现

绿色电力认知

- “绿色电力”能够降低空气污染的程度——分地域
 - 所有城市中的绝大多数被访者（均90%以上）都认为“绿色电力”能够降低空气污染；
 - 同时，以北京为代表的北方城市公众对于“绿色电力”能降低空气污染的信心（很大程度能降低污染&完全能降低污染）普遍强于南方城市



? 在您看来，“绿色电力”在多大程度上能够降低空气污染？

绿色电力购买意愿

● 了解电力供应构成的意愿

- 总体来看，87.9% 的公众表示希望了解电力供应构成。
- 分性别看，女性希望了解电力供应构成的意愿高于男性；
- 分年龄看，18-44 岁人群了解电力供应构成的意愿相对较高；
- 分教育程度看，随着教育水平的增高意愿也越强烈。

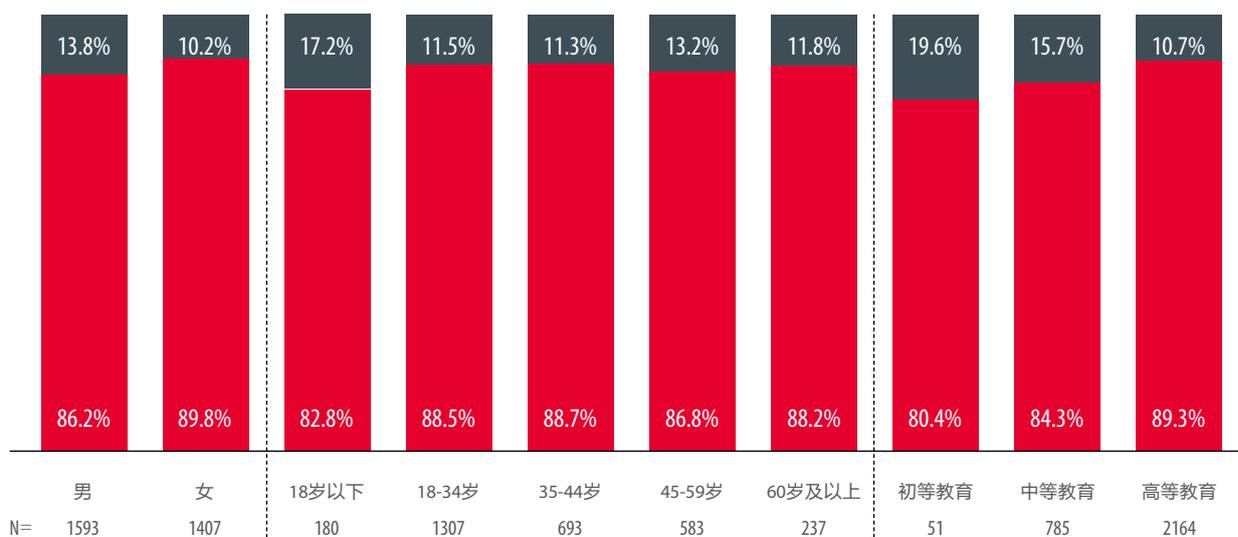
是否希望了解电力供应构成

N=3000



是否希望了解电力供应构成

■ 不希望 ■ 希望



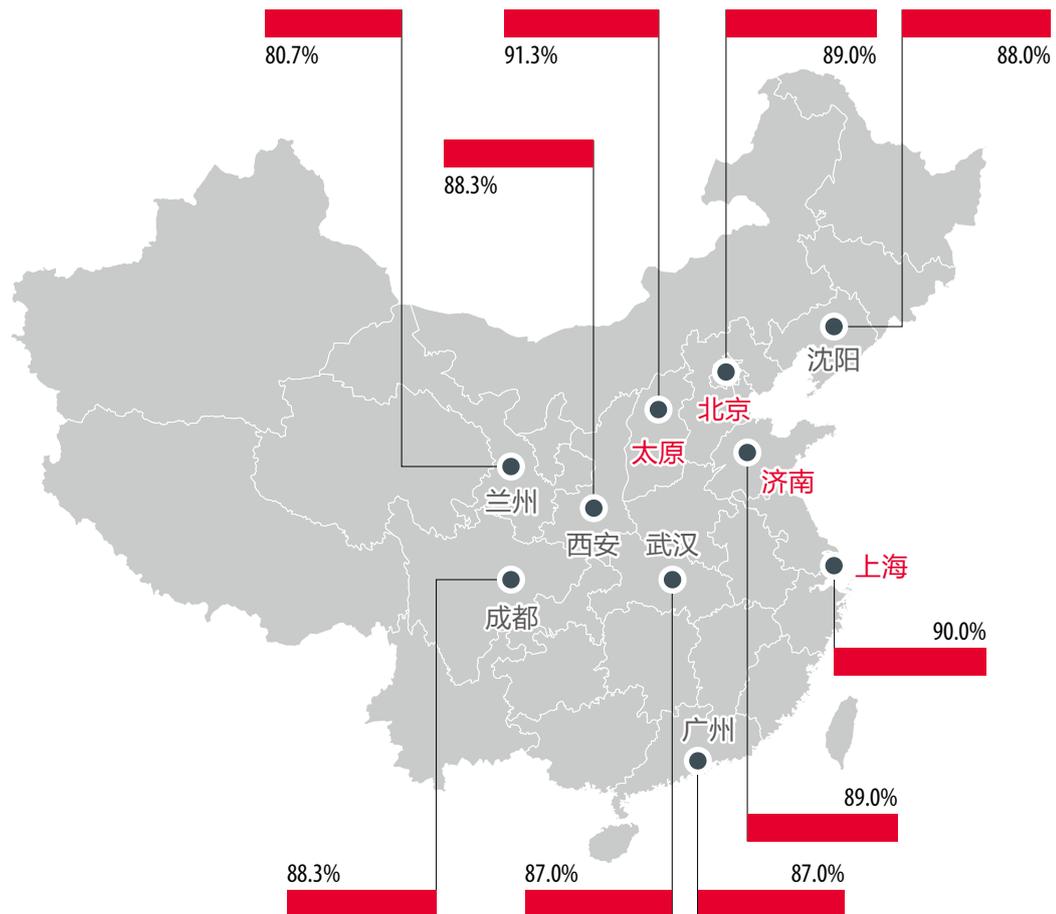
您是否希望在每期的电费账单中 / 或是在购买电力时了解电力供应的构成是什么吗？例如火电、水电、可再生电力、核电等？

调查详细发现

绿色电力购买意愿

- 了解电力供应构成的意愿——分地域

除兰州外，其余各地公众希望了解电力供应构成的比例均超过 85%，其中太原、上海希望了解的人群比例超过九成。



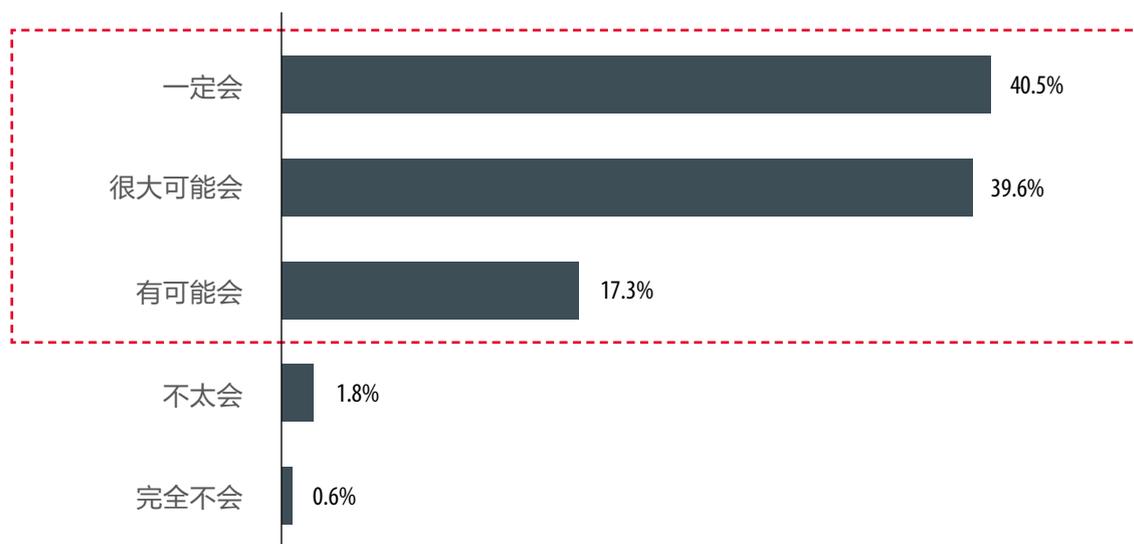
? 您是否希望在每期的电费账单中 / 或是在购买电力时了解电力供应的构成是什么吗？例如火电、水电、可再生电力、核电等？

绿色电力购买意愿

● 绿色电力购买意愿

整体来看，绝大多数（97.6%）公众表示愿意购买“绿色电力”，其中超过四成的被访者表示一定会购买。

N=3000



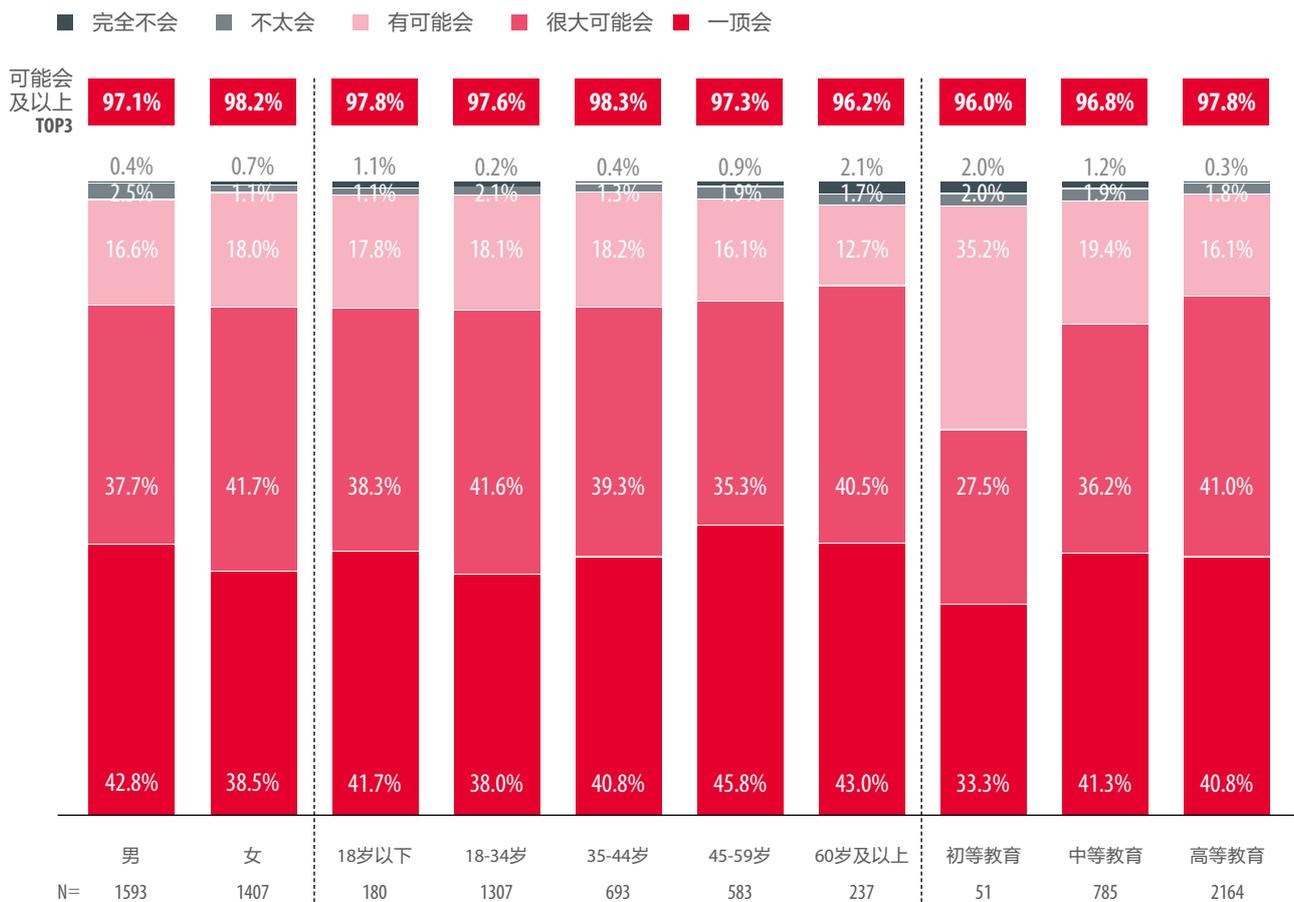
目前消费者在购买电力时无法选择供电来源。如果未来在购电时能够让消费者自行选择“绿色电力”或是“火电”，请问您会不会选择购买“绿色电力”？

调查详细发现

绿色电力购买意愿

● 绿色电力购买意愿——分人群

- 分性别看，男性总体购买意愿比例略低于女性，但表示一定会购买的男性被访者多于女性；
- 分年龄看，45-59岁人群的购买意愿最强烈；
- 分教育程度看，教育水平越高的人群购买意愿越强烈。

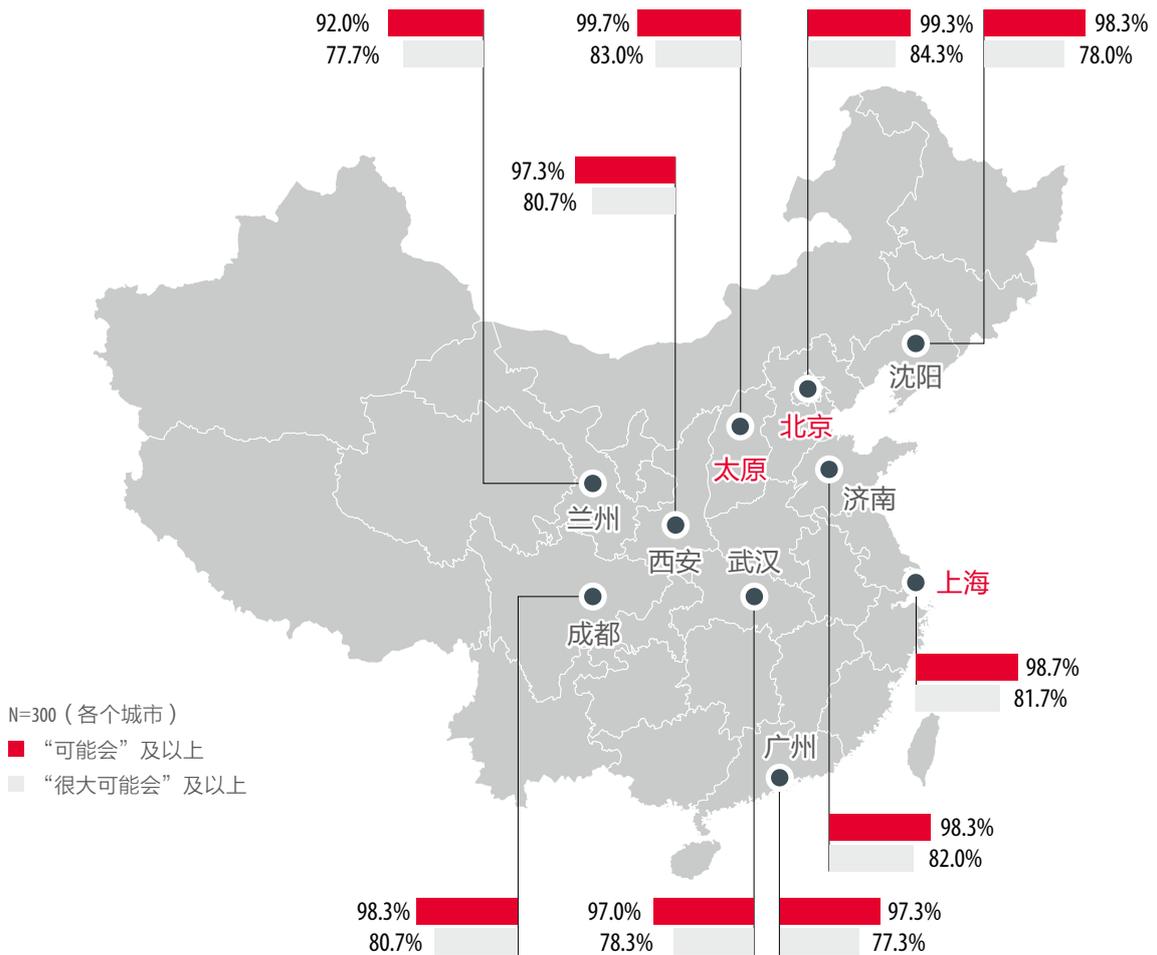


? 目前消费者在购买电力时无法选择供电来源。如果未来在购电时能够让消费者自行选择“绿色电力”或是“火电”，请问您会不会选择购买“绿色电力”？

绿色电力购买意愿

● 绿色电力购买意愿——分地域

- 所有城市中的绝大多数被访者（均 90% 以上）都表示会购买“绿色电力”；
- 其中北京选择“很大可能购买”与“一定会购买”的人数高于其他城市。



7. 目前消费者在购买电力时无法选择供电来源。如果未来在购电时能够让消费者自行选择“绿色电力”或是“火电”，请问您会不会选择购买“绿色电力”？

调查详细发现

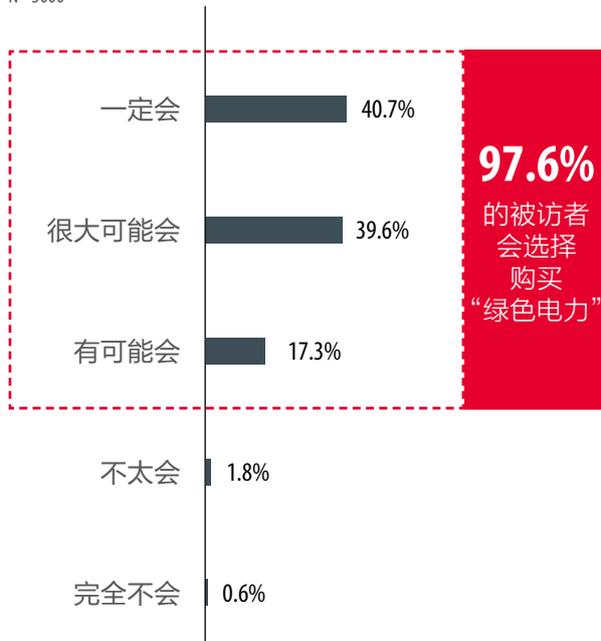
绿色电力购买意愿

● 绿色电力购买意愿 —— 增加费用

在愿意选择购买绿色电力的公众中，高达 90.6% 的被访者愿意接受一定程度上的费用增加，其中选择每月增加 10-30 元的公众占比最多达到 44.0%。

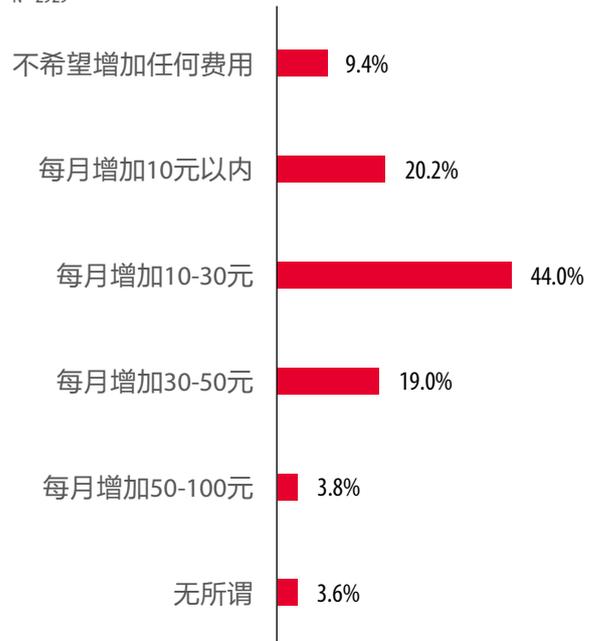
绿色电力购买意愿

N=3000



在愿意选择购买绿色电力的公众中

N=2929



目前消费者在购买电力时无法选择供电来源。如果未来在购电时能够让消费者自行选择“绿色电力”或是“火电”，请问您会不会选择购买“绿色电力”？根据统计，目前国内每户家庭平均用电量大约是 100 元 / 月。如果未来购买“绿色电力”会增加电费的话，那么在目前的基础上，您能够接受增加多少电费？

绿色电力购买意愿

● 绿色电力购买意愿 —— 增加费用

分城市来看，各地选择增加 10-30 元的人数均为最多，其中北京的比例最高超过一半。



大区	城市	不希望增加任何费用	10 元以内	10-30 元	30-50 元	50-100 元	无所谓
西北	西安	5.5%	22.3%	45.9%	19.9%	3.1%	3.4%
西北	兰州	6.9%	19.9%	43.5%	18.8%	2.9%	8.0%
西南	成都	8.5%	18.3%	46.4%	18.6%	4.4%	3.7%
华中	武汉	8.3%	19.9%	41.6%	25.4%	3.1%	1.7%
华南	广州	13.7%	18.5%	39.0%	19.5%	5.8%	3.4%
华北	北京	8.7%	18.1%	51.3%	16.8%	3.0%	2.0%
华北	太原	13.7%	18.4%	43.8%	16.1%	2.7%	5.4%
华北	济南	10.5%	23.1%	39.7%	19.3%	5.1%	2.4%
华东	上海	9.1%	19.3%	45.3%	19.3%	4.1%	3.0%
华北	沈阳	8.5%	24.4%	44.8%	15.9%	3.4%	3.1%



根据统计，目前国内每户家庭平均用电量大约是 100 元 / 月。如果未来购买“绿色电力”会增加电费的话，那么在目前的基础上，您能够接受增加多少电费？

调查详细发现

绿色电力购买意愿

大区	华北			华东	东北	西北		西南	华中	华南
城市	北京	太原	济南	上海	沈阳	西安	兰州	成都	武汉	广州
每度电基准电价 (元/度)	0.49	0.48	0.55	0.62	0.5	0.5	0.51	0.48	0.56	0.61
选择“每月增加 10 元以内” 人数占比	18.1%	18.4%	23.1%	19.3%	24.4%	22.3%	19.9%	18.3%	19.9%	18.5%
对应每度电价的增加额 (元/度)	0~0.05	0~0.05	0~0.05	0~0.06	0~0.05	0~0.05	0~0.05	0~0.05	0~0.06	0~0.06
选择“每月增加 10-30 元” 人数占比	51.3%	43.8%	39.7%	45.3%	44.8%	45.9%	43.5%	46.4%	41.6%	39.0%
对应每度电价的增加额 (元/度)	0.05 ~0.15	0.05 ~0.14	0.05 ~0.16	0.06 ~0.19	0.05 ~0.15	0.05 ~0.15	0.05 ~0.15	0.05 ~0.14	0.06 ~0.17	0.06 ~0.18
选择“每月增加 30-50 元” 人数占比	16.8%	16.1%	19.3%	19.3%	15.9%	19.9%	18.8%	18.6%	25.4%	19.5%
对应每度电价的增加额 (元/度)	0.05 ~0.24	0.14 ~0.24	0.16 ~0.27	0.19 ~0.31	0.15 ~0.25	0.15 ~0.25	0.15 ~0.26	0.14 ~0.24	0.17 ~0.28	0.18 ~0.31

电费单价数据来源：国家电网公司各省市分公司，单价为各城市基准电价。



根据统计，目前国内每户家庭平均用电量大约是 100 元 / 月。如果未来购买“绿色电力”会增加电费的话，那么在目前的基础上，您能够接受增加多少电费？

The background features a complex geometric pattern of overlapping, semi-transparent shapes in various shades of blue and teal. The shapes are primarily triangular and quadrilateral, creating a sense of depth and movement. The colors transition from a deep, dark blue at the top to a lighter, more vibrant teal at the bottom. The overall effect is modern and dynamic.

调查设计

调查设计

研究设计

- **调研方法：** CATI 电话调查与 Online 在线访问相结合
- **研究对象：** 社会大众
- **执行时间：** 2016 年 7 月 21 日 -8 月 10 日



大区	城市	CATI	Online	合计
华北	北京	50	250	300
	太原	50	250	300
	济南	50	250	300
华东	上海	50	250	300
东北	沈阳	50	250	300
西北	西安	50	250	300
	兰州	50	250	300
西南	成都	50	250	300
华中	武汉	50	250	300
华南	广州	50	250	300
合计		500	2500	3000

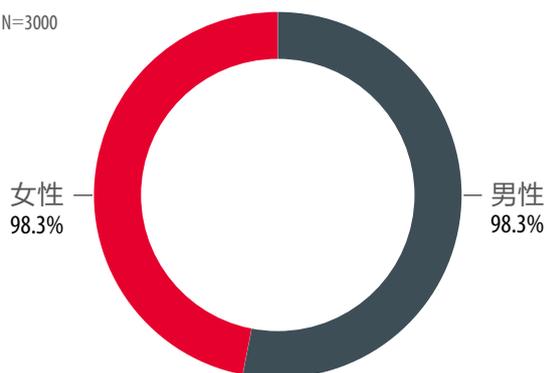
研究内容

调查环节	具体问题
环境污染认知	公众对目前国内环境污染问题的关心程度
	公众所关心的具体环境问题
	造成空气污染的主要因素
绿色电力认知	是否听说过“绿色电力”或“可再生能源电力”
	“绿色电力”在多大程度上能够降低空气污染
绿色电力购买意愿	是否希望在每期的电费账单中 / 或是在购买电力时了解电力供应的构成
	如果未来在购电时能够让消费者自行选择“绿色电力”或是“火电”，是否会选择购买“绿色电力”
	在目前的基础上，公众能够接受增加多少电费

实际调查样本组成

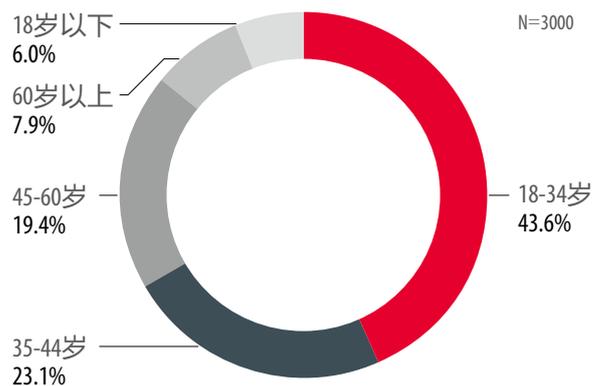
● 性别构成

N=3000



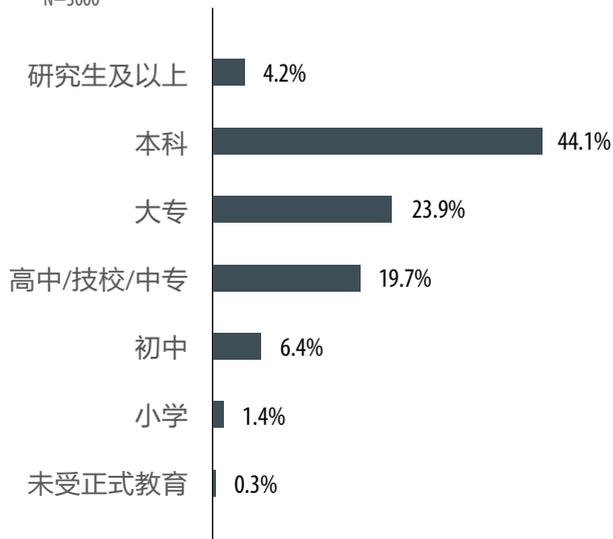
● 年龄构成

N=3000



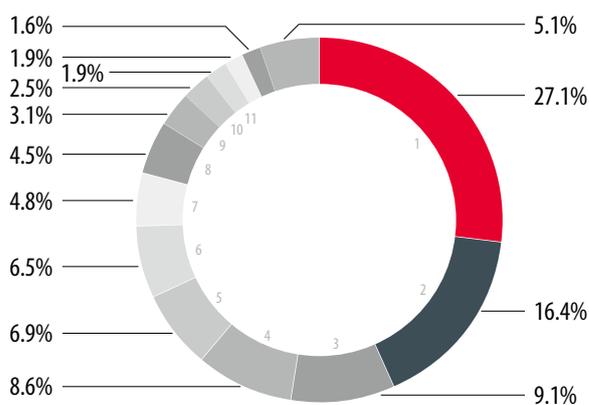
● 教育程度构成

N=3000



● 职业构成

N=3000

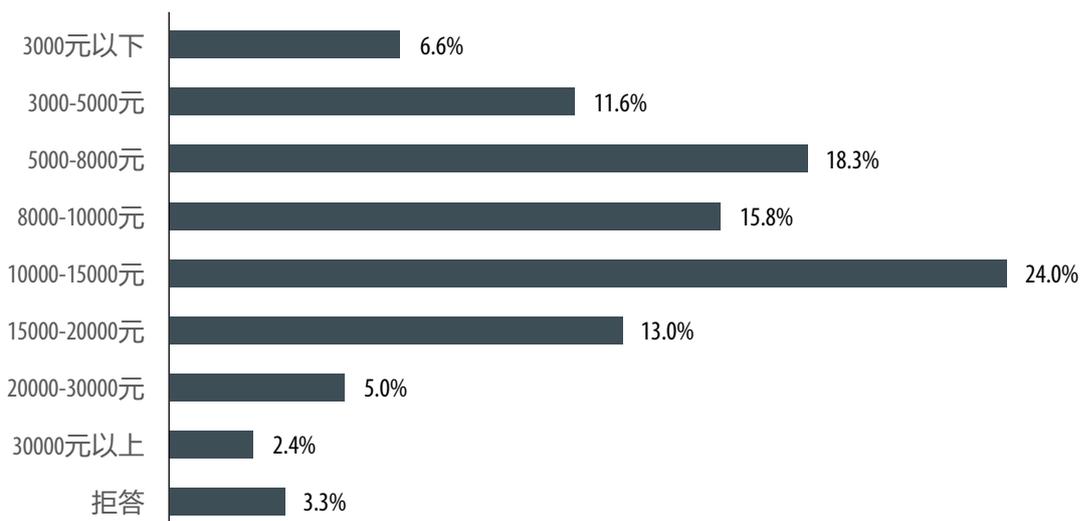


1. 企业的一般职员；
2. 企业的中层或高层管理人员；
3. 专业人士（如律师、医生、教授、教师）；
4. 学生；
5. 自由业者；
6. 个体经营者（小商铺/饭店等的业主）；
7. 工人/蓝领/体力劳动者；
8. 政府部门/事业单位的一般职员；
9. 私营企业主/企业合伙人；
10. 政府部门/事业单位的中层或高层干部；
11. 家庭主妇

实际调查样本组成

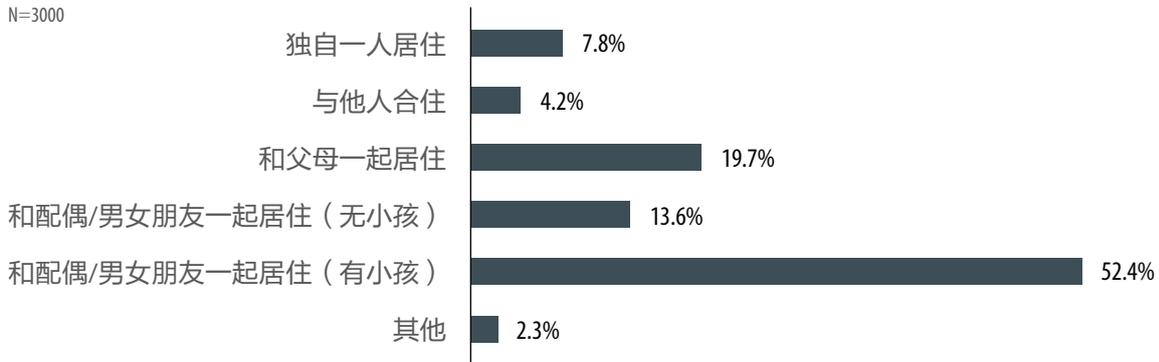
● 家庭月收入构成

N=3000



● 居住状况构成

N=3000



CREIA

中国循环经济协会可再生能源专业委员会

地址：北京西城区车公庄大街甲 4 号物华大厦 A2105-2107 室
电话：+86 10 68002617



中外对话
chinadialogue

地址：北京市海淀区中关村西区善缘街 1 号立方庭大厦 2-123
电话：+86 10 62416774