

我国区域农民生活能源使用问题研究——以河北省为例

郭平^{1,2}, 赖鲲鹏² (1. 河北农业大学, 河北保定 071000; 2. 石家庄铁道学院, 河北石家庄 050043)

摘要 以农业大省河北省为例, 对农民生活能源使用现状进行分析, 并进行影响因素分析与聚类分析, 在此基础上提出政策建议。

关键词 农民; 农村能源; 生活用能

中图分类号 F323.214; F224.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)23-11236-02

Study on Regional Energy Use in the Farmer's Life in China

GUO Ping et al (Agricultural University of Hebei, Baoding, Shijiazhuang 071000)

Abstract Taking a big agricultural province of China Hebei Province as an example, the present use situations of the farmer's living energy in Hebei Province were analyzed. And the influencing factors analysis and clustering analysis were carried out. On this basis, some policy suggestions were proposed.

Key words Farmer; Rural energy; Living energy use

河北省农村地域辽阔, 能源种类繁多, 各地的条件差异很大, 就地开发和利用自产的能源作为能源补充, 是河北省农村能源建设的基本决策。随着河北省农民收入的增加, 农民生活用能数量也在逐渐增大, 生活用能结构得到了改善, 对洁净能源、优质能源(煤气、天然气、电力)的消费需求也逐渐增加。然而从河北省第二次农业普查数据来看, 河北省农民生活能源使用状况并不乐观。

1 河北省农村生活能源使用存在问题

1.1 农村能源利用方式较落后, 高耗能比重高 河北省第二次农业普查数据显示, 农村能源中煤炭消费量占农村生活能源消费量的 44.5%; 秸秆薪柴直燃占农村生活能源消费量的 48.7%, 比重仍然较大。农村用能方式粗放, 依靠直接燃烧秸秆、薪柴等供应, 简单燃烧、直接排放, 炊事采暖污染问题突出。这种落后的用能方式严重地污染了室内外空气, 危害人们身体健康^[1]。

1.2 农村地区饮用水问题严重

(1) 部分地区饮用水困难, 尚待解决。数据表明, 河北省农村地区饮用水困难户的比重为 4.7%, 虽低于全国平均水平, 但高于东部地区的 2.8%, 且高于东北地区的 1.3%。使用管道水住户的比重为 68.4%, 高于全国平均水平, 但低于东部地区的 71.1%。净化处理过的饮用水, 河北省住户比重为 13.6%, 低于全国平均的 23.1%, 更低于东部地区 44.2% 的水平。

(2) 饮用水源主要依靠深井水。河北省农村饮用水源主要是深井水, 占住户比重的 74.2%, 而全国平均水平为 41.8%。河北省主要水源的可持续性受到严重威胁。河北省地下水开采率居全国首位, 由于平原区大量开采地下水, 导致部分地区地下水严重超采。

1.3 炊事能源以高污染的柴草及煤为主 河北省按主要炊事用能源分的农村常住户数比重中, 使用柴草的住户比重最大, 为 48.72%; 煤次之, 为 44.48%; 然后是煤气和天然气, 使用住户比重为 6.03%; 而沼气、电、太阳能及其他能源的使

用住户比重都较小, 分别为 0.44%、0.30%、0.00%、0.03%。

河北省农村常住户辅助炊事用能源的比重中, 使用煤气和天然气的住户所占比重最大, 为 38.01%; 然后是煤, 其住户使用比重为 24.87%; 再是柴草, 其住户比重是 18.51%; 使用电的住户比重是 15.68%; 其他能源的住户使用比重是 1.14%; 太阳能的住户使用比重是 0.05%。

从数据上可以看出, 河北省农村炊事用能源正在经历由非商品能源(柴草)向商品能源(煤、煤气、天然气、沼气、电)的转变时期。

1.4 河北省农村取暖设施以火炕为主 数据显示, 河北省农村地区取暖设施以火炕为主, 在河北省的农村常住户数比重中, 使用火炕的住户比重最大, 为 44.13%; 其次是使用暖气的住户比重, 为 35.27%; 使用其他设施的住户比重占 17.26%; 没有取暖制冷设施的占 2.29%; 使用空调的住户比重为 1.04%。以火炕为主的取暖方式, 需要燃烧大量的薪柴、秸秆, 燃料的燃烧效率低, 且对室外空气造成污染。

1.5 河北省农村生活消费各类能源使用量持续增加 从 2000~2006 年河北省农村生活消费的各类能源情况可以看出, 除了煤使用量有所减少之外, 其他能源的使用数量都在增加。

2 河北省各地区农村生活用能聚类分析

在聚类分析中, 首先选择了河北省各地区农村居民生活消费的 12 个变量: 集中供水的镇比重、使用入户管道水比重、获取饮用水困难比重、使用净化处理水比重、使用深井水比重、使用浅井水比重、炊事柴草使用量比重、炊事煤使用量比重、炊事煤气和天然气使用量比重、炊事沼气使用量比重、取暖用暖气比重、取暖用火炕比重。这些比重均为该地区使用能源的户数占该地区合计户数的比重。

然后选择所有地区两两间的距离, 选择群集法“Between-groups linkage”, 距离测度采用“Interval”的“Squared Euclidean Distance”。

分析结果显示(图 1), 根据各地区农村居民的生活用能情况, 大体可以将其分为 4 类: 3 秦皇岛市、8 承德市、2 唐山市为第 1 类; 6 保定市、7 张家口市为第 2 类; 9 沧州市、11 衡水市、10 廊坊市为第 3 类; 1 石家庄市、5 邢台市、4 邯郸市为第 4 类。

基金项目 河北省第二次农业普查省级研究项目“河北省农民能源使用状况与农村能源问题研究”。

作者简介 郭平(1977-), 女, 河北石家庄人, 在读博士, 讲师, 从事农业经济管理研究。

收稿日期 2009-04-20

表 1 2000~2006 年河北省农村主要生活消费能源使用数量

Table 1 The use quantity of main life consumption energy in the countryside of Hebei from 2000 to 2006

年份	薪柴(实物) // 万 t	秸秆(实物) // 万 t	煤合计 // 万 t	油品合计 // 万 t	液化气 // 万 t	沼气(实物) // 万 m ³	电力 // 亿 kW·h
Year	Fuel wood (physical goods)	Straw (physical goods)	Total coal	Total oil product	Liquefied gas	Biogas (physical goods)	Electric power
2000	709.52	1 731.60	980.77	3.00	2.69	6 160.80	38.37
2001	1 063.56	1 716.20	996.36	4.27	2.73	7 102.60	52.94
2002	1 059.12	1 700.80	990.93	6.94	5.47	8 051.70	58.64
2003	1 336.55	1 793.20	985.49	7.04	5.59	17 033.40	63.59
2004	1 037.17	1 742.15	947.09	7.00	5.63	23 500.60	59.29
2005	986.77	1 808.44	920.62	25.77	5.68	42 348.06	80.52
2006	960.87	1 781.15	781.58	25.90	5.78	65 268.02	98.28

注: 数据来源于《中国能源统计年鉴》(2000~2007年)。

Note: The data are from *China Energy Sources Statistical Yearbook* during 2000-2007.

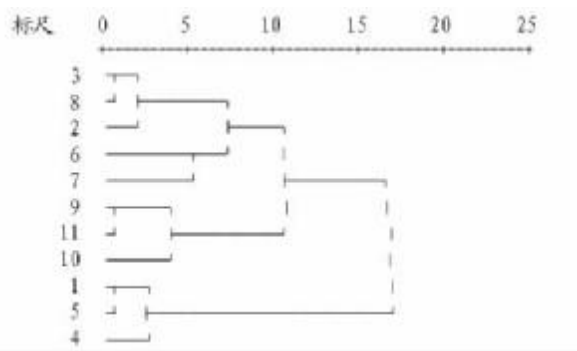


图 1 河北省各地区农村生活用能聚类树形图

Fig. 1 The clustering dendrogram of energy use in rural life in various areas of Hebei

可见,影响各地区农民生活能源消费的主要因素是地理位置,由于地理位置的接近,从而使邻近地区的农村生活用能资源相似,因而出现了农村生活用能的地域划分。然后是相似的地形地貌特征,在上述研究中,绝大多数的分类组内各地区都是相似地貌特征,如都为平原,等等,其中只有第 2 组张家口市与保定市是例外情况,一个是山区,一个是平原。再次是户均人口数量,各组内的户均人口数量大体接近。最后是农民年人均纯收入,部分组内的农民年人均纯收入是相近的,但受各地区发展不均衡的影响,也出现了较大的差异。

3 河北省农村能源使用对策研究

由于影响河北农村能源的主要因素是户均人口与人均纯收入,随着未来农户家庭结构的小型化,与人均纯收入的提高,农村能源使用的结构也必然发生改变。在目前河北省农村经济与环境发展形势下,农村能源的发展不能采取常规能源发展的模式,而应基于可持续发展的原则,大力发展新型可再生能源。首先,河北省是禽畜养殖大省,有着丰富的生物粪资源,同时又有丰富的可以转换成沼气的庄稼废料,如秸秆等。这些资源如果不加以科学的利用,或以传统的粗放方式加以处理,不仅造成资源的浪费,而且会污染环境。而将其转换成沼气这一清洁能源,不仅可以解决农村能源供给问题,而且有利于改善农村生态系统,促进农村经济的可持续发展。其次,从总体上看,河北省的太阳能资源还算丰富,可以大力发展农村太阳能利用。最后,由于河北省各地区农民生活能源消费状况各异,在提高农村生活能源使用质量的过程中,要因地制宜,根据邻近地区地域资源的相

似性,充分发挥本地区能源的作用,并相互进行能源节约与清洁使用的经验借鉴。

3.1 加快沼气池项目建设的步伐 农村能源建设是农村建设的重要内容之一,尤其是农村户用沼气池建设。通过沼气池建设与改圈、改厕、改厨等配套改造和综合利用,可以改变过去农村脏、乱、差的现象,使广大农户实现家居温暖清洁化,庭院经济高效化,农业生产无害化。经过多年的发展,沼气建设已由单一的沼气技术发展多种农业技术综合利用,并广泛应用于生产、生活和生态领域。从使用量比重看,河北省农村居民中用沼气作为生活燃料的仅占 0.4%,还需要加快建设步伐。

3.2 开发多种秸秆处理技术 开发多种秸秆处理技术,解决秸秆焚烧所产生的环境问题。如:可采用秸秆入沼气池和秸秆气化技术、秸秆固化成型、秸秆燃烧发电、秸秆通过糖化发酵转换乙醇,秸秆用作工业原料等,就是较好的堵疏结合的解决办法。对农村炉、灶、炕进行升级换代,使用省柴节能炉灶(炕),在秸秆富裕区支持秸秆气化、固化等秸秆能源化利用工作。建设秸秆气化集中供气工程,利用当地及周边村落丰富的秸秆等生物质资源生产燃气。这样既提高了当地广大农民的生活水平和生活质量,同时又改善了当地环境。

3.3 继续加大节能架空炕、太阳房、太阳能热水器等先进能源技术的推广力度 河北省冬季的寒冷气候条件决定了其传统的使用火炕的习惯。由于传统使用的炕灶存在很多弊端,应加大推广新式炕灶即“吊炕”的力度。该吊炕按照燃烧和传热的科学原理,进行了合理的设计,提高了余热利用效果,扩大了火炕的受热面和散热面。新式炕灶省燃料、省时间,好烧、炕热、屋暖,使用方便、安全卫生;而且外形美观。

3.4 建立与社会主义新农村相适应的农村水利保障体系 通过大中型灌区续建配套和节水改造、灌排泵站更新改造及小型农田水利建设,结合节水灌溉、雨水集蓄、牧区水利、农村水电等工程建设,实现农业综合生产能力、抗灾减灾能力与农民增产增收的同步推进。到 2010 年,全省新增节水灌溉面积 67 万 hm^2 ,更新改造节水灌溉面积 20 万 hm^2 ,灌溉有效利用系数提高到 0.74,实现全省灌溉用水总量零增长。

参考文献

- [1] 河北省农业普查领导小组. 河北省第二次农业普查提要汇总(2006)[R]. 2006.