



# China's

Sun Renhua

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China

2018-06-05



# Types



**fixed stoves for cook**



**Kangs for heating**



**Cooking**



**Cooking and heating**



**heating**

# Development



1980s-1990s, National Improved Stove Program

Nowadays, high-efficiency stoves



# Development

---

Till the end of 2017:



112 million firewood and coal saving stoves



30 million energy-saving stoves



18 million kangs



43 million biogas stoves



2.3 million solar cookers

# Macro policies

---

- -- The thirteenth Five-Year Plan
- -- The National Plan for Sustainable Agricultural Development
- -- National Program for Rural Poverty Alleviation (2010-2020)

# Macro policies

---

- -- "No. 1 central document" of the year proposed the strategy of rural vitalization. It emphasized "pleasant living environment" for rural households.
- -- Pay more attention on air pollution. Many areas limit the use of coal and turn to use natural gas and the electricity as fuels.
- -- We are working out a national plan for clean cookstoves development.

# Programs

---

- -- Rural biogas program. From 2003, more than 40 billion yuan had been invest in biogas projects.
- -- Straw comprehensive utilization program. 1.5 billion yuan. Support straw utilization including pellets production.
- -- Program with GACC ( market assessment and pilot demonstration)
- -- local programs.

# Other work

---

- -- Promoting the standardization process of clean stoves.
- -- Financial work. Provide tax incentives to pellets, power and heat that are generated from crop straws and husks.

- Thanks!

# 中国省柴节煤炉灶炕相关政策

## 国家宏观规划

《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出：“加强农村能源建设，继续加强水电新农村电气化县和小水电代燃料工程建设，实施新一轮农村电网升级改造工程，大力发展沼气、作物秸秆及林业废弃物利用等生物质能和风能、太阳能，**加强省柴节煤炉灶炕改造。**”

《全国农业和农村经济发展第十二个五年规划》提出：“改善农村用能结构，进一步发展农村户用沼气和大中型沼气，强化沼气管护。**加强省柴节煤炉灶炕改造。**”“推广高效低排放生物质炉，更新省柴节煤炉灶和高效架空炕，建设建设秸秆生物气化集中供气站、秸秆热解气化集中供气站和秸秆固化成型燃料示范点。”

# 中国省柴节煤炉灶炕相关政策

## 国家宏观规划

《可再生能源发展“十二五”规划》提出“因地制宜利用农林剩余物、畜禽养殖废弃物、农村生活垃圾等可再生能源资源，建设户用沼气、中小型沼气和生物质气化工程，推广生物质成型燃料，为农户提供清洁生物质燃料，促进农村家庭炊事和取暖用能清洁化。”“到**2015年**，沼气、太阳能、生物质供气供热等可再生能源入户率达到**50%以上**。”

《中国农村扶贫开发纲要（2011—2020年）》提出“加快贫困地区可再生能源开发利用，因地制宜发展小水电、太阳能、风能、生物质能，推广应用沼气、节能灶、固体成型燃料、秸秆气化集中供气站等生态能源建设项目，带动改水、改厨、改厕、改圈和秸秆综合利用。”

# 中国省柴节煤炉灶炕相关政策

## 国家有关文件

《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》提出“加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，科学施用化肥、农药，推广节能环保型炉灶，净化农产品产地和农村居民生活环境。”

《大气污染防治法》第36条明确提出“地方各级人民政府应当采取措施，加强民用散煤的管理，禁止销售不符合民用散煤质量标准的煤炭，鼓励居民燃用优质煤炭和洁净型煤，推广节能环保型炉灶”。

# 中国省柴节煤炉灶炕相关项目

## 国家项目

### 巩固退耕还林成果农村能源项目

- 覆盖面较广
- 各地做法不同

例：自2008年以来，甘肃省退耕还林区组织开展了巩固退耕还林成果农村能源项目，利用项目资金，已累计推广混凝土型太阳灶28万台、高效低排放生物质炉4.2万台。太阳灶每台中央投资150元，高效低排放生物质炉每台中央补助1000元。



# 中国省柴节煤炉灶炕相关项目

## 国家项目

### 藏区“一炉一灶”温暖工程

- 2007年—2010年，农业部在四川、青海、甘肃、云南藏区开展了“一灶一炉”温暖工程项目，共推广高效低排放生物质炉共计近8万台，推广太阳灶共计24.4万台。
- 项目全部由中央投资，在四川、云南两省按“一灶一炉”配套实施，即每一户农牧民可以享受一台高效低排放生物质炉和一台太阳灶；青海、甘肃两省的产品没有统一配套实施。



# 中国省柴节煤炉灶炕相关项目

## 国家项目

### 绿色能源示范县

- 该项目支持生物质成型燃料工程：即支持利用农作物秸秆、林业废弃物和农林产品加工剩余物制成成型燃料的固化成型项目，单个项目年产能在5000吨及以上，原则上用于1000户及以上的农户炊事采暖及医院、学校、政府机关、孤儿院、幼儿园、养老院等公共机构供热采暖。项目示范补助资金用于支持生物质炊事采暖炉具购置，生物质生活用锅炉、炕具及灶具改造。



# 中国省柴节煤炉灶炕相关项目

## 国家项目

### 卫生部“降氟改灶”项目

- 20世纪80年代中期，中国在全国范围内，特别是在三峡地区开展了以改灶降氟为主的综合性措施，防治燃煤型氟中毒。项目投入了大量的人力、物力，开展了以改灶降氟为主的防治试点工作，经过多年努力，共推广适用不同海拔高度、不同煤种、不同用途的15种优秀炉灶。



# 中国省柴节煤炉灶炕经验做法

## 1

## 因地制宜，分类指导

根据不同地区的气候条件、居民生活习惯和时代需求、经济发展水平和文化背景等方面的差异，因地制宜，分类指导，采取各具特色的发展模式，形成“北炕、南炉、全国灶”的总体区域发展格局。

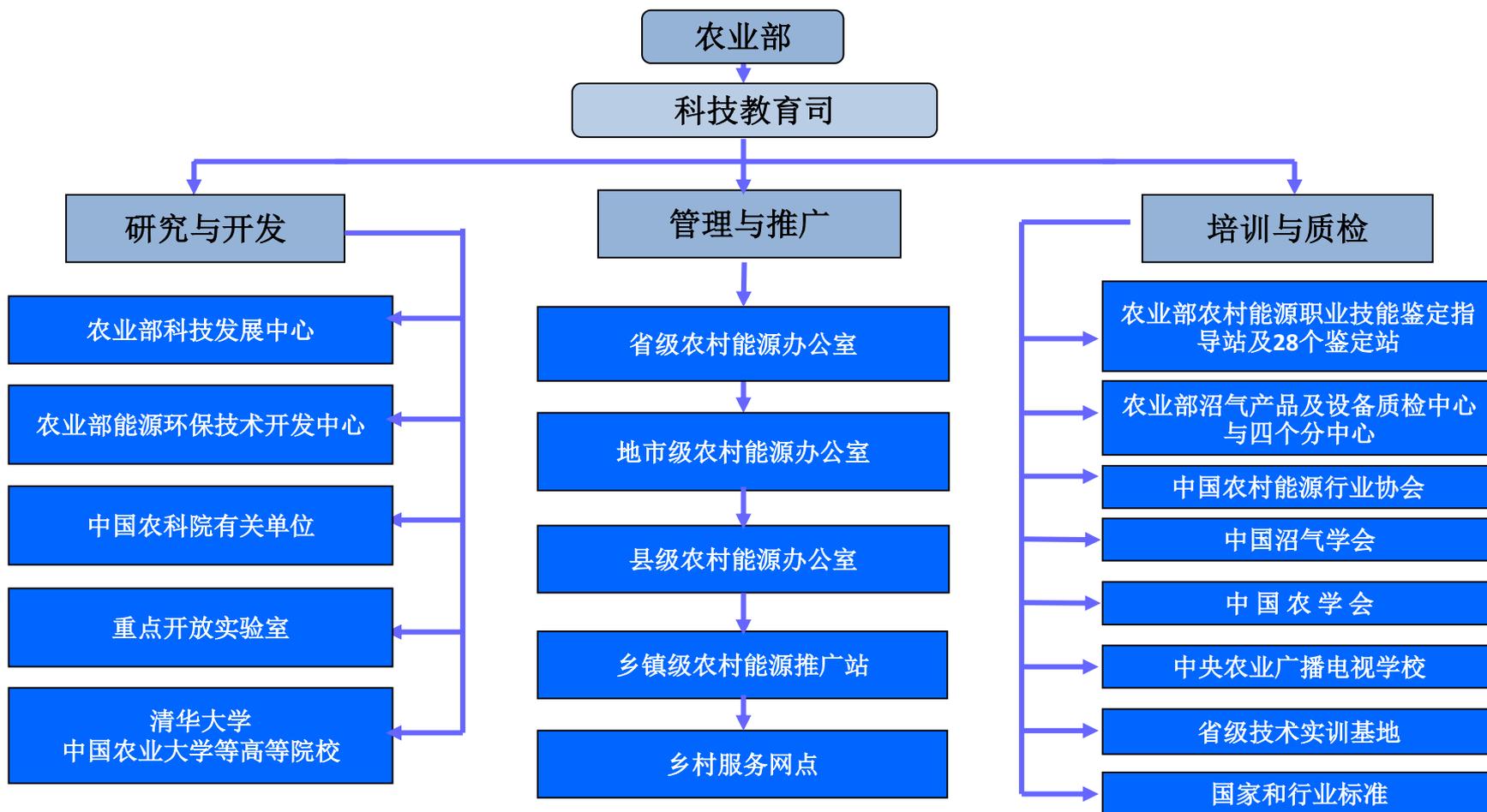
- 北方和高海拔寒冷地区以“炕连灶”为主，并根据农户采暖需要推广高效低排采暖炉；
- 广大中原地区高效低排采暖炉为主
- 南方温热地区以高效低排烤火炉为主解决农户冬季取暖及一定的炊事问题。



# 中国省柴节煤炉灶炕经验做法

2

## 强化体系队伍建设



# 中国省柴节煤炉灶炕经验做法

## 3

## 加强技术标准建设

GB6412-2009	家庭用煤及炉具试验方法	国家标准
GB16154-2005	民用水暖煤炉通用技术条件	国家标准
GB/T16155-2005	民用水暖煤炉热性能试验方法	国家标准
GB/T18883-2002	室内空气质量标准	国家标准
NY/T1001-2006	民用省柴节煤灶、炉、炕技术条件	行业标准
NY/T8-2006	民用柴炉、柴灶热性能测试方法	行业标准
NY/T1703-2009	民用水暖炉采暖系统安装及验收规范	行业标准
NY/T 58-2009	民用火炕性能试验方法	行业标准
NY/T 1636-2008	高效预制组装架空炕连灶施工工艺流程	行业标准
NB/T34006-2011	民用生物质固体成型燃料采暖炉具通用技术条件	行业标准
NB/T34005-2011	民用生物质固体成型燃料采暖炉具试验方法	行业标准
NB/T34007-2012	生物质炊事采暖炉具通用技术条件	行业标准
NB/T34008-2012	生物质炊事采暖炉具试验方法	行业标准
NB/T34009-2012	生物质炊事烤火炉具通用技术条件	行业标准
NB/T34010-2012	生物质炊事烤火炉具试验方法	行业标准

# 内容概要 Outlines

1

中国省柴节煤炉灶炕的发展

2

中国省柴节煤炉灶炕推广经验

3

中国省柴节煤炉灶炕市场前景

4

与GACC合作项目介绍

# 中国省柴节煤炉灶炕市场前景

## 存在的问题

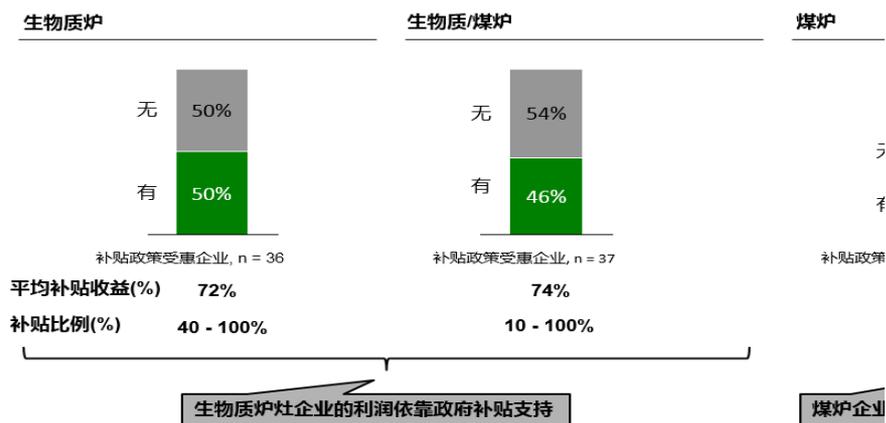
一是需求底数不清，缺乏针对性的推广措施。目前全国仍有20%以上的农户没有使用上清洁炉灶，早期推广的省柴节煤炉灶炕也有70%左右破损，有的甚至影响了正常使用。同时，由于我国各地对省柴节煤炉灶炕的使用需求不一，需要进一步调查不同地区的农村生活用能现状，开展省柴节煤炉灶炕的需求分析，确保中国省柴节煤炉灶炕推广措施更加有效。



# 中国省柴节煤炉灶炕市场前景

## 存在的问题

二是市场化程度不高，缺乏完整的政策支持体系。中国的生物质炉灶和生物质成型燃料企业多依赖政府补贴项目。针对这一问题，虽然目前我国出台了一些促进省柴节煤炉灶炕推广应用的政策，但在财税优惠、产品补贴、融资渠道、市场准入等方面，尚未形成一套完整有效的政策支持体系，这些政策的缺失，阻碍了省柴节煤炉灶炕规模化推广应用市场的形成。



# 中国省柴节煤炉灶炕市场前景

## 存在的问题

### 三是监测不到位，后续管理能力弱。

省柴节煤炉灶炕推广应用中普遍存在着管理跟不上、手段不适应、监测不到位等问题。如：一些地方生产产品质量参差不齐，存在一定的安全隐患；随着老技术员大量减少，技术力量严重不足的问题日益凸显；对农户专业技术培训不及时，农户使用操作不规范；长期缺乏专业技术队伍维修服务，部分省柴节煤炉灶炕关键部件出现损坏，已达不到省柴节煤效果。



# 中国省柴节煤炉灶炕市场前景

## 前景广阔

我国是农业大国，乡村人口数目众多，农村居民的生活燃料主要来自于煤炭、秸秆、薪柴等固体燃料，需要专用的炉具进行燃用。

随着农村经济发展、城镇化和农民生活水平的提高，农民对便捷、清洁、高效炉具的需求日益增强。

随着“大气污染防治行动计划”、《大气污染防治法》及一系列严格的环保政策的实施，低效、燃煤的炉具将面临逐步整治，甚至淘汰，这必将推动农村地区清洁炉灶的推广和普及。



# 内容概要 Outlines

1

中国省柴节煤炉灶炕的发展

2

中国省柴节煤炉灶炕推广经验

3

中国省柴节煤炉灶炕市场前景

4

与GACC合作项目介绍

# 内容概要 Outlines

1

中国炉灶与燃料市场调研项目。

2

中国清洁炉灶试点村建设项目。

4

与GACC合作项目介绍

# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 调研方案

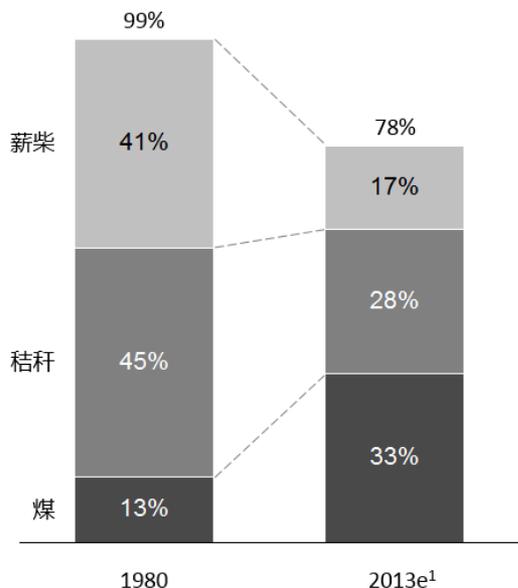
- 对东北、西北、黄淮海、东南、西南五大区域农村生活用能、省柴节煤炉灶炕使用和推广等情况进行了调研
- 共获得辽宁、河南、湖北、重庆、陕西、甘肃**6个省市3583**个典型农户、**59个**炉具和**75个**燃料生产企业的调查资料数据，完成调研报告一份。



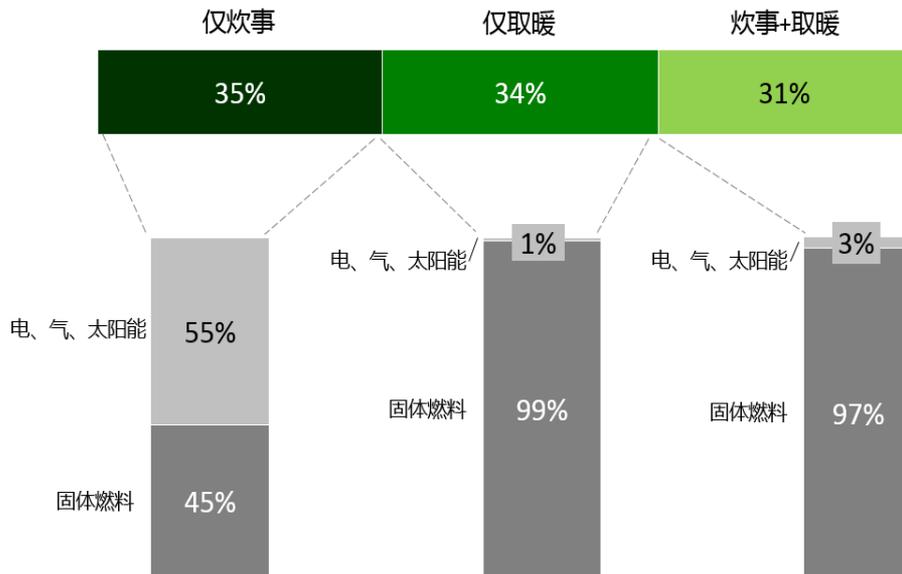
# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 农村用能现状

单位: 农村家庭能源消费百分比, 1980 - 2013



单位: 占总炉灶时百分比

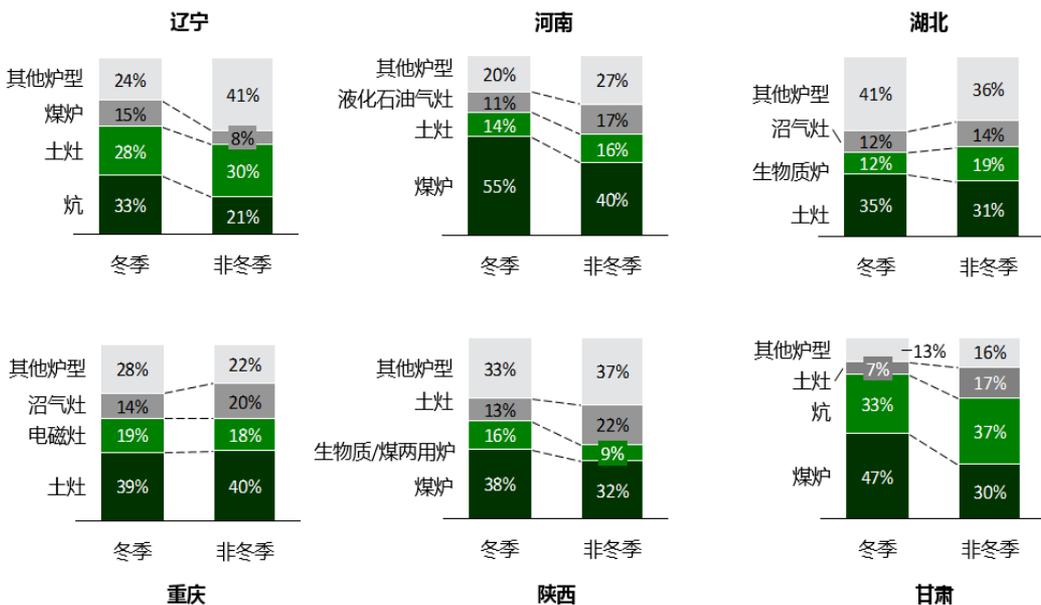


- 近30年来，固体燃料占农村家庭能源消费比重中显著下降。越来越多的农户采用电与气作为炊事用能，农村家庭对固体燃料依赖度已经从1980年的99%下降到2013年的78%。
- 固体燃料（特别是煤）仍为取暖时最主要的能源。
- 清洁燃料（特别是生物质成型燃料）具有替代其他固体燃料的巨大潜力。清洁炉灶与燃料有着广阔的市场。

# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 农村用能现状

单位: 炉灶时百分比



农户在不同季节使用炉灶的频率和时长都不尽相同，不同地域间也存在很大差异。炉灶和燃料的选择明显受到该地区燃料资源禀赋（如煤炭的储存量）和气候的影响。

# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 炉灶购买群体分析

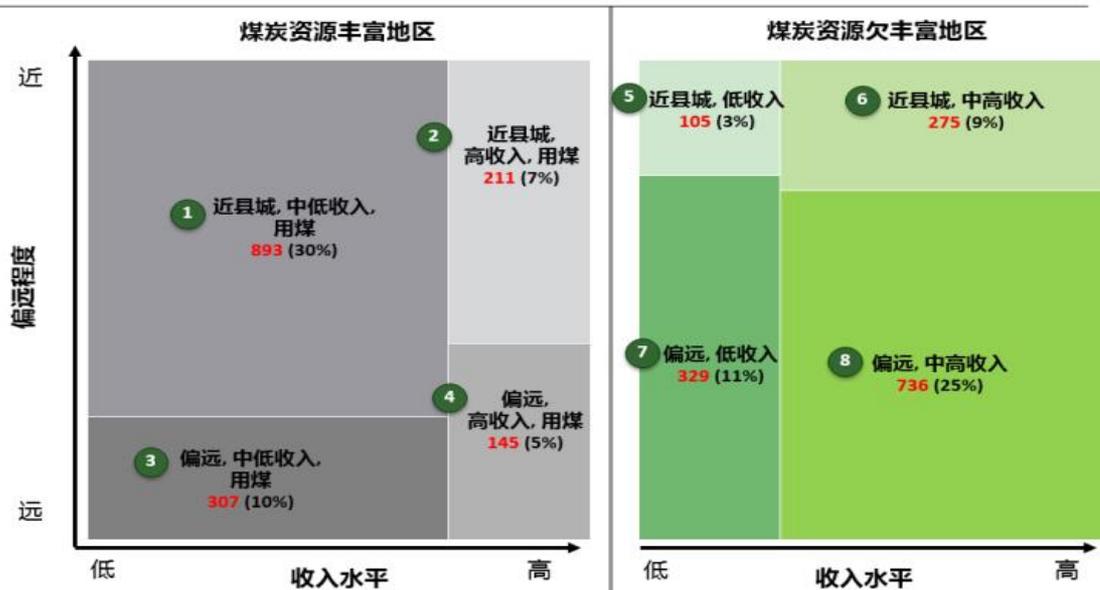
影响农户做出炉灶购买决策的三个主要因素为：

- 1) 当地煤炭资源的丰富程度；
- 2) 是否位于偏远地区（距离乡镇/县城远近，或是否处于山区等）；
- 3) 收入水平

根据这三个因素，可以将炉灶购买者群体大体分为八种：

对调研数据的消费者细分

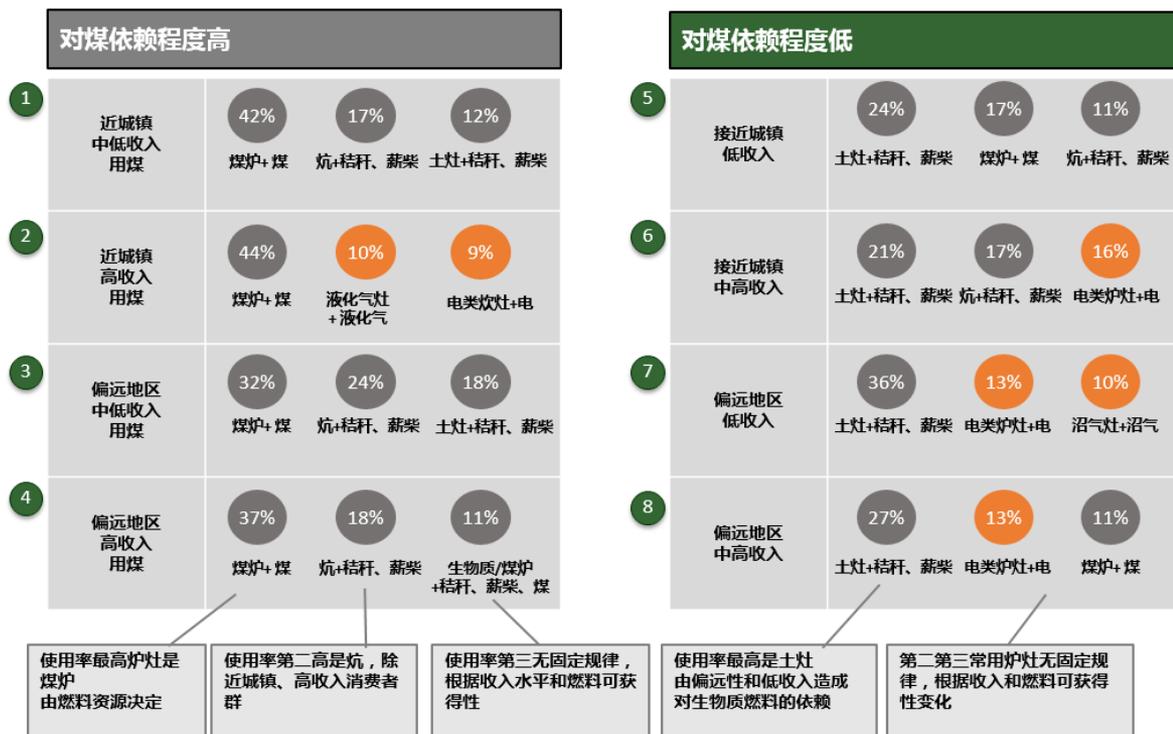
单位：农户（户）及占比 n=3,001



# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 炉灶购买群体分析

- 每个群体都在炉灶的使用和购买方面有显著不同的消费行为偏好。



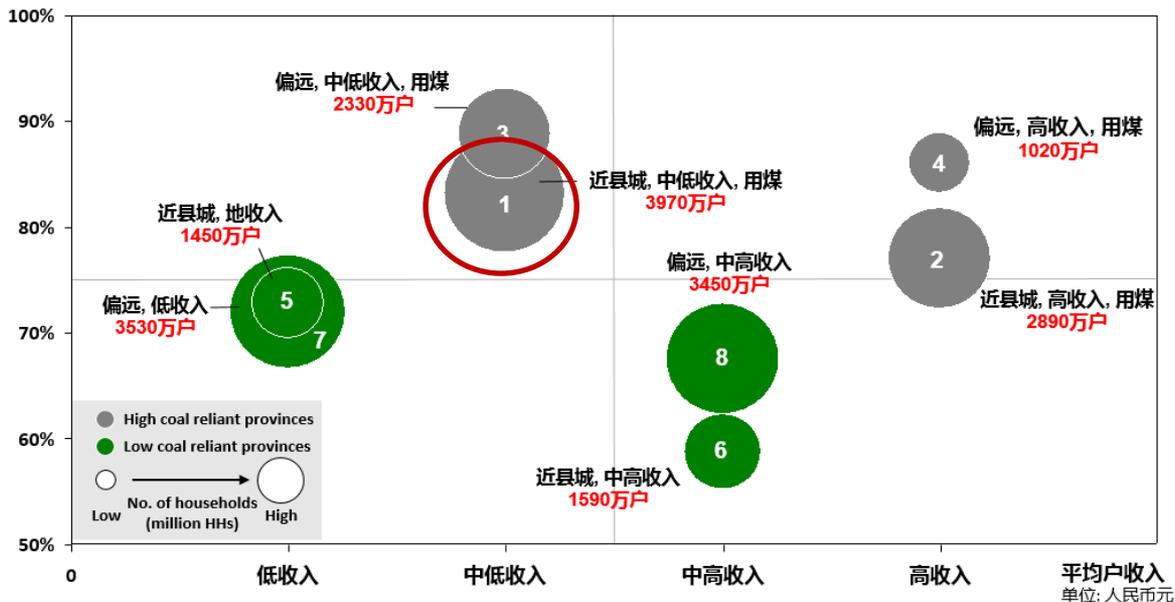
- 燃料很大程度上决定了农户的消费行为。
  - 在煤炭资源丰富省，无论其他变量如何变化，最受欢迎的总是煤炉，因为煤在当地具有价格优势。
  - 煤炭资源较匮乏的省，农户多用土灶，因为生物质燃料价格低廉。
- 较高收入家庭倾向使用气和电，而相对偏远的家庭则更多地选择生物质燃料。

# 中国炉灶与燃料市场调研项目

## 炉灶购买群体分析

### 固体燃料消费

单位: 总户用炉灶时百分比

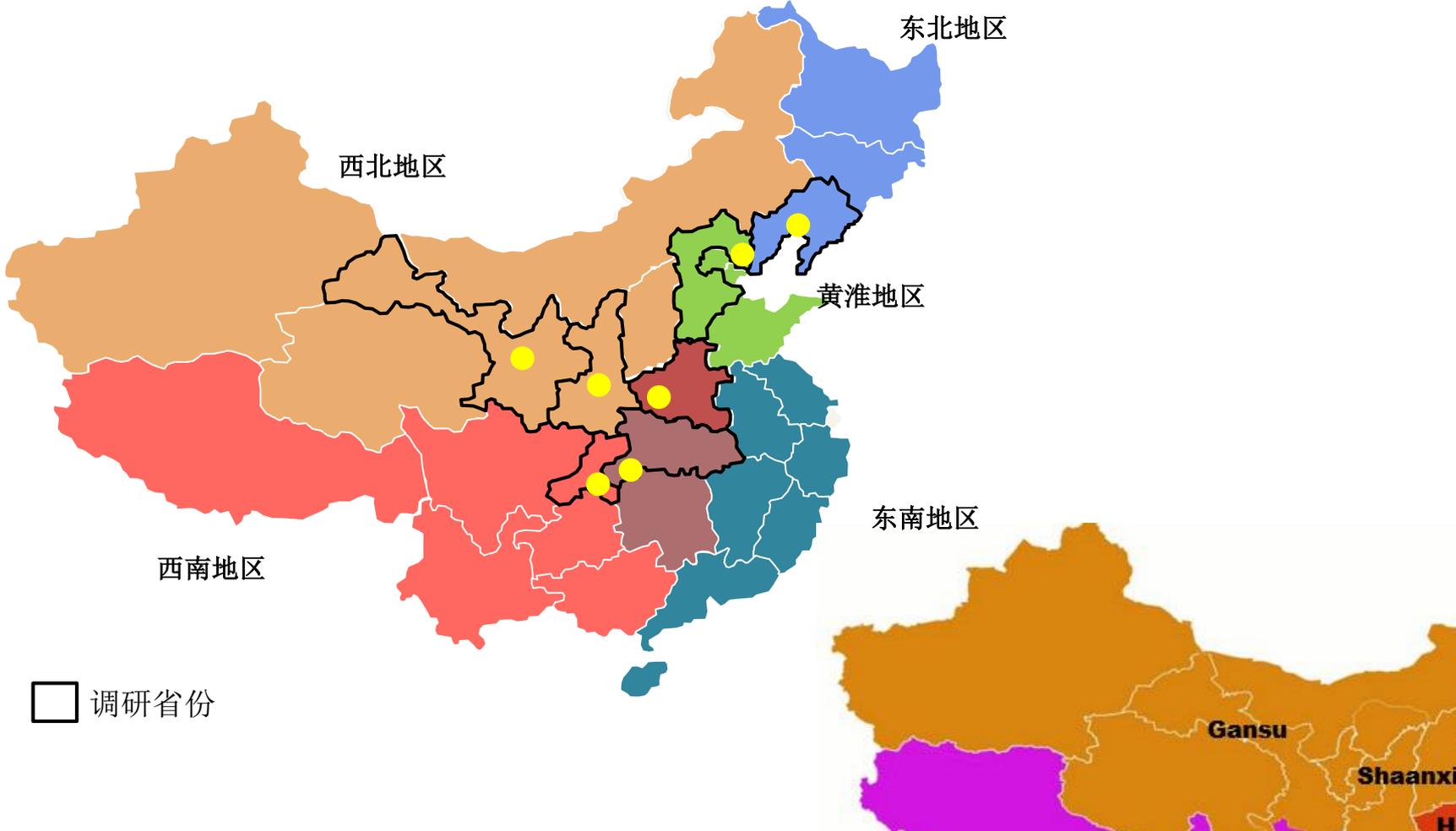


来源: 中国统计年鉴2013; 联盟中国农村家庭问卷调查, 2014; Dalberg分析

通过这样的分析, 可以更有针对性的设计推广方案和宣传策略。

如图中炉灶使用者中最大的群体为靠近城镇、使用煤炉的中低收入者们, 针对这类群体设计合理的方案, 可有效减少当地煤炭的消耗量。

# 中国清洁炉灶试点村建设项目



# 中国清洁炉灶试点村建设项目



# 中国清洁炉灶试点村建设项目



# 结语 Epilog

---

- 期待和大家的交流合作！

谢谢！  
Thank you!



王飞 Wang Fei

农业部农业生态与资源保护总站 生态农业处处长

Director, Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, China

电话 Tel: 010-59196384

邮箱 E-mail: [reeawf@126.com](mailto:reeawf@126.com)