

★ 王革华 姚向君 王海 编著

★ 中国农业出版社



农村能源 信息收集 与分析

农村能源信息收集与分析

王革华 姚向君 王 海 编著

中 国 农 业 出 版 社

农村能源信息收集与分析

王革华 姚向君 王 海 编著

* * *

责任编辑 马静洁

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787mm×1092mm 16开本 12.75印张 300千字

1998年8月第1版 1998年8月北京第1次印刷

印数 1~1000册 定价 40.00元

ISBN 7-109-05293-1/S·3364

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

当今社会，信息渗透到各个领域与角落。70年代末，有关专家和领导，在对农村地区能源供应和消费进行系统的调查和分析的基础上，获得了农村地区能源短缺、生态恶化、经济受阻的信息，于是提出了“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”的农村能源建设方针。十几年来，在该方针指引下农村能源建设取得了令人瞩目的成效。

多年来，我国广大农村能源工作者，尤其是科研工作者已做了大量研究工作，积累了丰富的经验，探索出了一整套行之有效的办法。通过与国际机构如世界银行等专家的合作，借鉴了国际上信息收集和分析方法，使我们在农村能源信息收集与分析的理论和实践上得到充实。这些研究成果和经验是我国农村能源建设事业的宝贵财富。

本书内容包括：农村能源信息的概念、分类、调查设计与操作；农村能源信息的收集、分析、处理方法；农村能源的资源、消费、工艺技术；农村能源信息数据库等。内容丰富，既有概括性的理论，又有实践的经验；既有精确的分析计算，又有广泛的实际调查统计，文字简练通顺易懂，能为从事我国农村能源信息工作的科技和教学工作者提供参考。

本书是在大批前辈和同行们辛勤工作的基础上，由王革华、姚向君、王海执笔编著的，其中王革华执笔第一、二、三、四、六、七、九章，姚向君执笔第五、八章，王海执笔第十、十一章。由于作者学识水平有限，不妥之处，敬请同行和读者不吝批评指正。

作 者

1998年2月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 农村能源信息的概念	1
一、信息的概念	1
二、农村能源信息	3
第二节 农村能源信息收集与分析的目的和意义	4
一、为农村能源决策提供参考	4
二、为制定农村能源发展规划提供依据	4
三、为推进农村能源技术进步提供方向	4
四、为开拓农村能源市场提供服务	4
第三节 农村能源信息收集与分析的一般方法	5
一、信息收集与分析	5
二、农村能源信息收集与分析的方法和步骤	6
第二章 农村能源信息基础	8
第一节 农村能源信息与系统	8
一、农村能源系统范围	8
二、农村能源系统的特点	9
三、农村能源系统描述	10
四、农村能源信息与系统	12
第二节 农村能源信息分类	12
一、分类的原则	12
二、能源资源信息	13
三、能源消费信息	13
四、能源工艺技术信息	13
五、能源市场信息	14
六、外部环境信息	14
第三节 能源信息的有关概念	14
一、能源的基本概念	14
二、能源统计	16
三、能源的计量单位	18
四、其他有关概念	20
五、附录 与农村能源信息相关的基础数据	24
第三章 农村能源信息调查	28
第一节 农村能源信息调查的种类和方法	28
一、统计调查	28

二、统计报表	30
三、专门调查	31
第二节 抽样调查	33
一、抽样调查的意义和种类	33
二、抽样方法的原理	36
三、抽样方式与样本设计	40
第三节 信息调查的操作	48
一、确定调查目标和对象	48
二、确定调查内容、选择调查方法	48
三、设计调查表格	49
四、组织实施	49
五、质量控制	49
第四章 农村能源资源信息	51
第一节 农村能源资源和信息的特点	51
第二节 商品能源信息	52
一、煤炭资源和供应	52
二、小水电资源和电力供应	55
三、石油制品	57
第三节 生物质能资源	58
一、薪柴	58
二、秸秆	60
三、粪便	61
第四节 新能源资源	64
一、太阳能	64
二、风能	65
三、地热能	68
第五章 户用能源消费调查	70
第一节 户用能源消费特点与变化趋势	70
一、户用能源消费特点	70
二、户用能源消费的发展变化趋势	71
第二节 调查的实施	73
一、调查目标和调查方法的确定	73
二、实施户用能源消费调查的相关问题	76
第三节 调查问卷的设计	78
一、一般性信息	79
二、社会经济概况	80
三、能源消费	81
第六章 农业生产用能信息	89
第一节 农业生产与能源	89
第二节 农业生产用能特点	91

一、农业生产用能目的	92
二、农业生产用能的特点	93
第三节 农业生产用能信息分类及其可获得性	93
一、农业生产用能信息分类	93
二、农业生产用能信息来源及获得	95
第四节 信息调查表设计	95
一、种植业用能调查	95
二、林业用能调查	98
三、畜牧业用能调查	98
四、渔业用能调查	99
第七章 乡镇工业用能信息	100
第一节 乡镇工业发展与能源	100
第二节 乡镇工业用能特点及节能技术选择	102
一、乡镇工业用能特点	102
二、乡镇工业节能技术选择	103
第三节 乡镇工业用能信息调查	105
一、确定调查目标	105
二、抽样	105
三、调查方式的选择和调查表设计	106
四、调查数据的应用	107
五、调查的问题及解决	108
第四节 调查问卷示例	108
一、乡镇工业用能调查问卷（供参考）	108
二、英国工业部调查表	111
第八章 市场信息	113
第一节 农村能源建设与市场信息	113
一、市场的概念	113
二、农村能源建设与市场经济	114
第二节 市场分析和市场细分	116
一、市场分析	116
二、市场细分	117
第三节 市场调查与市场预测	119
一、市场调查	119
二、市场预测	125
第九章 农村能源建设及其他信息	129
第一节 农村能源建设信息	129
一、农村能源开发信息	129
二、农村节能建设信息	131
三、农村能源企业信息	131
四、农村能源管理及有关信息	132

第二节 能源经济信息	132
一、能源与经济	132
二、能源经济信息范围	133
三、能源经济信息的来源与收集	134
第三节 能源环境信息	135
一、能源与环境	135
二、能源环境信息范围	137
三、能源环境信息的来源与收集	138
第四节 能源社会信息	140
一、能源与社会	140
二、社会信息的内容	141
三、社会信息的收集	142
第五节 能源技术信息	142
附录 有关概念和数据	143
一、宏观经济	143
二、能源与环境	146
三、社会发展及其他	150
第十章 能源信息处理	155
第一节 统计数据的来源与整理	155
一、统计数据的来源	155
二、统计数据的整理	155
第二节 统计数据的描述	156
一、绝对指标与相对指标	156
二、分布集中趋势的测度	157
三、标志变动度	159
第三节 统计图和统计表	160
一、统计表	160
二、统计图	161
第四节 误差分析	162
一、系统误差	162
二、随机误差	162
三、方差分析	162
第五节 相关分析与回归分析	163
一、相关分析	163
二、回归分析	164
三、相关分析	168
第六节 能流图和平衡表	169
一、能流图	169
二、平衡表	170
第十一章 农村能源信息数据库	175

第一节 管理信息系统	175
一、基本概念及意义	175
二、计算机系统	175
第二节 数据库系统	176
一、数据库系统概述	176
二、关系数据模型	178
三、E-R 数据模型	181
四、数据模式	181
第三节 信息系统应用	182
一、建立信息系统的条件	182
二、信息系统的规划	183
三、数据库设计	184
四、数据库建立	185
五、应用软件的设计方法	186
六、系统测试与运行	186
七、信息系统的维护和管理	187
八、人员培训	188
第四节 农村能源统计信息系统	188
一、农村能源统计报表制度	188
二、农村能源统计管理体系	189
三、农村能源统计数据库	190
四、农村能源统计软件	190
五、全国农村能源计算机网络	190
第五节 LEAP 软件简介	190
一、方案的方法	191
二、能源方案	191
三、方案聚合模块及环境数据库	191
四、燃料链	191
五、数据需求	192
参考文献	193

第一章 绪 论

第一节 农村能源信息的概念

一、信息的概念

(一) 信息

我们生活在信息时代。信息是一种重要的资源，它联系着人类社会生活和经济活动的各个方面，也可以说，信息是人类社会发展的动力之一。

我们日常应用的信息不是一个精确的术语。信息有这么几个意思：当告诉一个不知道或没有预见到这个信息的人时，信息具有“新鲜”或使人“震惊”的感觉；信息可以减少不确定性；信息可以坚定或校正未来的信息。在决策过程中，信息能改变达到决策期望收益的概率。

所以信息系统中常用的信息可以定义如下：信息是经过加工后的数据，它对接收者有用，它对决策或行为有现实或潜在的价值。信息的广义定义至今争论不休，可以说没有定论，有人说信息是消息；有人说信息是知识；有人说信息是运动状态的反映；有人说信息是经过加工后并对实体的行为能产生影响的数据，等等。

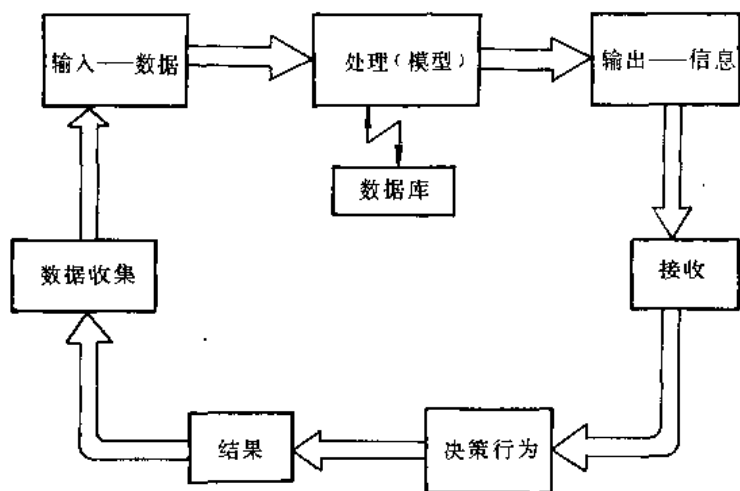


图 1-1 信息的循环及作用

总之，信息是一个社会概念（图 1-1），它是共享的人类的一切知识、学问以及从客观现象加工提炼出来的各种消息之总和。

(二) 信息的特性

信息具有以下一些基本属性。

1. 事实性 信息最早的概念是“关于客观事物的可通讯的知识，通讯是把信息用于事实”。因此事实是信息的中心价值，不符合事实的信息不仅没有价值，而且可能价值为负，既害别人也害自己。

2. 等级性 管理系统是分等级的，对于同一问题，处于不同管理层次，则要求不同的信息。信息也是分等级的，信息与管理层次一样，一般分为战略级、策略级和执行级。不

同级的信息性质也不同（图1-2）。

3. 可压缩性 信息可浓缩、集中、综合和概括。例如，关于牛顿第二定律的论述可以压缩到一个简单的公式中，人们可以把很多实验数据组成一个经验公式等。当然在压缩的过程中要丢失一些信息，丢失的应当是无用的或不重要的信息。压缩在实际中是很有必要的。因为我们没有能力收集一个事物的全部信息，也没有能力和必要贮存越来越多的信息，这叫信息的不完全性。只有正确地舍弃，才能正确地使用信息。

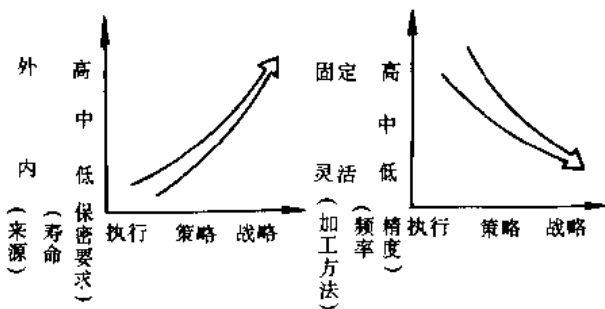


图1-2 a、b不同层次信息特性比较

4. 扩散性和传输性 信息的扩散是其本性，它力图冲破保密的非自然约束，通过各种渠道和手段向四面八方传播。信息浓度越大，信息源和接收者间的梯度越大，信息的扩散性越强。

信息是可以传输的，它可以通过各种各样的手段传输到很远的地方。信息的可传输性加快了资源的传输，加快了社会的变化。

5. 分享性 信息只能共享，不能交换。我告诉你一个消息，我并不失去什么，不可能把这则消息在我脑子中抹去。信息的分享性或共享性有利于信息成为一种资源。

6. 增殖性 用于某种目的的信息，可能随着时间的推移，价值耗尽。但对另一目的可能又显示用途。例如天气预报的信息，预报期已过就对指导生产不再有用。但和各年同期天气比较总结变化规律还是有用的。信息的增殖性、再生性使我们能在信息废品中提炼有用的信息，在司空见惯的信息中分析出重要的趋势。目前这已是信息收集的重要手段。

7. 转换性 信息、物质和能源是人类现在利用的三项宝贵资源。三者有机地联系在一起形成三位一体互相不能分割。有物质存在，必有促使它运动的能量存在，也必有描述其运动状态和预测未来的信息存在。对一个企业来说没有材料不能生产产品，没有能源不能开工，没有知识与技术即没有信息，就不能使生产成功。

信息、能源、材料三位一体，又是可以互相转化的。有能源，有材料能够换取信息。现在的大量事实说明，信息也能转化为材料和能源。许多企业利用信息技术大大节约了能源。从电网的负荷分配到电厂内的锅炉汽机运行，从汽车运输的合理调度到汽车上单板机节油器都是信息技术作出的巨大贡献。利用信息技术选择合理的材料源，开采和生产价廉质优的材料，直到合理下料，都是由信息转化的材料。“知识就是力量”这是对信息能够转化的经验描述。

（三）信息质量的要素

信息的质量紧紧依赖三个支柱——精确性、时效性和关联性。这是信息的关键要素（图1-3）。

1. 精确性 精确性意味着信息不受失误和误差的影响，即信息清晰地、精确地反映了以数据为基础的事实，信息不受偏见的影响。在某些机构中，我们发现中层管理人员对高

层管理人员的决策能够有很大影响,因为他们充当了低层和高层之间信息通道的“看门人”的角色。这种超越信息之上的权力,使得中层管理人员能够为了符合决策者的兴趣而操纵或曲解信息。因此,为了减少“看门人”影响从而排除偏见,机构应直接对每一管理层次建立独立的信息产生和发送系统。

2. 时效性 接收者在需要的时间得到信息是信息质量的又一关键因素。显然,昨天的报纸在今天看来几乎没什么价值。时效性简单地说就是当接受者需要时,他们就可以得到信息。

3. 关联性 关联性是信息质量的最后一个要素。很简单,信息要对接收者分别回答什么(what)、为什么(why)、何处(where)、何时(when)、谁(who)和如何(how)的问题。例如,给出一艘船的位置是“驶向直布罗陀的路上”。这个信息可能是精确的和及时的,但是如果接收者想知道船是否正在通过指定的中间港口,那这条信息是毫无关系的。对于这个特定的接收者来说,更恰当的信息应是“1989年12月17日14:00时,船位于北纬38度,东经51度”。因此,对一个接收者是有关的信息而对另一个接收者则可能是无关的。

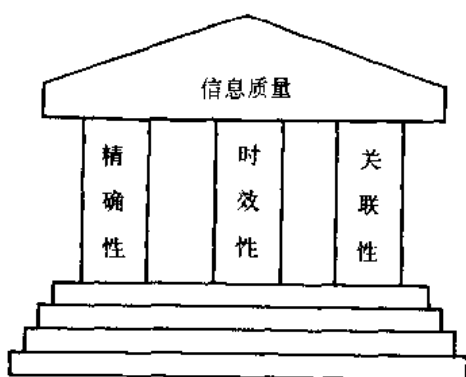


图 1-3 信息质量的要素

二、农村能源信息

(一) 农村能源信息的概念

既然信息是经过加工后的数据,那么农村能源信息就是经过加工的与农村能源系统相关的数据,这些数据对接收者有用,对决策或行为有现实或潜在的价值。

农村能源信息包含两个方面的意义。一方面它是与农村能源系统相关的数据经加工处理的产出。即涉及到农村能源资源、开采、输送、分配、加工转换直至终端利用等各个环节的物理的、技术的、经济的和社会的等各方面的数据。既有系统内部的直接数据,又有与系统有关的外部环境数据。第二方面是这些数据对接收者有用。接收者得到这些信息后,可以对农村能源系统进行评价、调控,即对决策行为具有价值。其价值有现实的,也可能是潜在的。某些信息可以使决策者立即采取行动,正是当前工作所需要的,如制定政策所需的背景;而另一些信息则会对未来发展的长远决策或在未来某个时期的决策具有参考价值,如长期统计分析得到的信息等。

(二) 农村能源信息的特点

除具有一般信息的特性之外,农村能源信息还有自己的一些特点。

1. 广泛性 由于能源在社会经济发展中的基础地位,决定了能源信息与人类社会活动的各个方面均有联系。人们的日常生活,生产活动,文化活动等等均需要能源的支撑。农村能源又是国家能源系统中的一个特殊系统,无论能源品种、转换技术还是终端用户都涵盖了更广阔的空何,更大量的人群,更复杂的技术、管理和经济机制。

2. 等级性 农村能源信息有明显的等级特性。上至国家宏观能源信息,下到企业和家庭的用能信息。每一层次各有特点,服务对象和用途各不相同。国家宏观能源信息具有综

合、系统、全面的特点，能反映国家整体能源形势，是制定国家能源战略的依据。地方能源信息是本地能源供需状况的描述，也能反映地区之间的相互关系，是地方制定能源政策的基础。企业和用户的微观能源信息是研究农村能源技术和经济特点，能源产品的市场问题等的重要资料。

3. 地域差异性 尽管重点着眼于农村地区的能源信息，但由于农村地域辽阔，自然条件、社会经济发展水平等存在较大差异，使得农村能源信息带有较明显的地域特点，应用这些信息进行决策研究时，要十分重视“因地制宜”，不能以偏概全，防止决策失误。

4. 技术性 农村能源事业的发展是技术进步的结果。农村能源建设就是从技术推广开始的。因此，农村能源信息大量地来源于推广、应用的技术情况。农村能源信息带有很强的技术特性。

第二节 农村能源信息收集与分析的目的和意义

一、为农村能源决策提供参考

要制定正确的农村能源方针、政策，必须全面清楚地掌握农村能源各方面的发展历史、现状及存在的问题等信息。我国农村能源建设的“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”十六字方针，就是大批专家在充分调查研究了 70 年代末期农村能源供需形势及带来的经济、环境和社会各方面的影响后，经过充分的分析、讨论后提出的。这一方针指导我国农村能源建设近 20 年，是正确信息指导下成功决策的证明。

二、为制定农村能源发展规划提供依据

制定农村能源发展规划要以研究现实和预测未来为基础。研究现实即分析农村能源供需现状，用能水平，能源构成，裕缺程度等；预测未来即要根据社会经济发展的需要及可能的能源供应状况，对将来某一时段的能源供需情况进行估计。以对现实的充分了解和未来的科学预测为前提，制定出既满足农村社会经济发展需要，又切实可行的农村能源发展规划。现状分析和供需预测的依据或参数，均是在农村能源信息统计和分析的基础上获得的。

三、为推进农村能源技术进步提供方向

农村能源技术进步的动力来源于两个方面。一是国家宏观政策的推动；二是企业挖潜改造或拓展市场的需要。国家要研究适宜的农村能源技术政策就要有充分的农村能源技术发展信息即农村能源技术的现状，存在的问题以及未来发展趋势的预测等。企业的能源技术进步也需要大量的技术信息。例如企业需要掌握本行业全国的技术水平、先进技术的经济性等，然后结合本身实际决定是否引进先进技术。充分的农村能源信息可以为决策者指出技术进步的方向。

四、为开拓农村能源市场提供服务

农村能源事业的发展有赖于逐步建立和完善农村能源市场。在市场经济中，信息是企

业生存和发展的重要资源。通过农村能源信息，企业可以掌握本地区乃至全国各地农村能源发展状况如能源供需，品种构成，技术经济水平等，从而制定企业发展战略和策略。信息可以使农村能源企业产生活力，使全国农村能源市场发展和完善。

第三节 农村能源信息收集与分析的一般方法

一、信息收集与分析

信息具有以下几个生命阶段：收集、传输、加工、储存、维护和使用等。根据信息及环境和目标不同，几个阶段可以串接起来，形成信息的生命周期。信息的生命周期也和其他资源一样，有生老病死，分为要求、获得、服务和退出四个阶段。要求是信息的孕育和构思阶段，人们根据所发生的问题，根据要达到的目标，根据设想可能要采取的方法，构思所需要的信息种类和结构。获得是得到信息的阶段，它包括信息的收集、传输以及加工成合用的形式，达到使用的要求。退出是信息已经老化，失去了价值，没有再保存的必要，就把它更新或销毁。

对农村能源信息而言，也存在几个生命阶段或生命周期。其中信息的收集和加工即处理或分析是最重要的环节。本书只研究农村能源信息研究中的收集和分析即加工处理两个阶段。

（一）信息收集

信息收集就是要获取信息。信息收集所遇到的第一个问题是确定信息需求的问题或者叫作信息的识别。由于信息的不完全性，想得到关于客观情况的全部信息实际上是不可能的，那种“给我全部情况，我进行决策”的话等于白说。所以信息的识别也是十分重要的。确定信息需求要由系统目标出发，要由客观情况调查出发，加上主观判断规定数据的思路。带着主观偏见去收集信息不对，但无主观思路规定数据的范围，而相等的权衡所有信息，则只能是眉毛胡子一把抓，可能丢了西瓜捡芝麻。所以调查信息时也要调查信息目标。信息识别的方法有三种：

1. 由决策者进行识别 决策者是信息的用户，他最清楚系统的目标，也最清楚信息的需要。向决策者调查可以采用交谈和发调查表的方法。交谈是由信息分析人员向决策者采访。这种方法有利于阐明意图，减少误解，最容易抓住主要的要求。调查表是用书面方式进行调查，它比较正式严格，信息分析人员可以节省时间。但当决策者文化水平不高时，往往填写比较困难，或答非所问，或长期交不上来，因此最好对决策者进行填表培训。

2. 信息分析员亲自观察识别 信息分析员不直接询问信息的需要，而是了解工作，由旁观的角度分析信息的需要，并把信息的需要和其用途联系起来。

3. 两种方法相结合 先由信息分析人员观察得到基本信息要求，再向决策者调查，补充信息。

信息识别以后，下一步就是信息的收集。由于目标不同，信息收集的方法也不相同，大体上讲有三种方法：

1. 自下而上的广泛收集 它服务于多种目标，一般用于统计，如国家统计局每年公布的经济指标。这种收集有固定的时间周期，有固定的数据，一般不随便更动。

2. 有目的的专项收集 例如我们要了解企业用能情况,有意识了解几项信息,发调查表或去亲自调查。有时可以全面调查,有时只能抽样调查。

3. 随机积累法 调查没有明确的目标,或者是很宽的目标,只要是“新鲜”的事就把它积累下来,以备后用,今后是否有用现在还不十分清楚。

究竟采取什么方法与信息源的属性有很大关系。区分信息源有两个标准:一是地点,一是时间。按地点来分可把信息源分为内源和外源,内源数据完全处于自己控制之下,完全可用自己拥有的一切手段去收集,例如定期报表,不定期专项报表,甚至可用计算机联网通讯办法。外源信息必须依赖外单位,只能从可能得到的信息中提取需要的信息。按时间来分可分为一次信息和二次信息。一次信息是由现场直接采得的信息,二次信息则是各种文件和数据库中存贮的信息。二次信息的属性和格式一般不符合系统的要求,因此在使用前需要经过变换。

(二) 信息处理、分析

数据要经过加工以后才能成为信息,其过程如下:

数据→预信息→信息→决策→结果

数据经过处理后成为预信息或统计信息,统计信息再经过加工才能成为信息。信息使用才能产生决策,有决策才有结果。

在信息处理中,按处理功能的深浅可把信息处理分为预加工、业务处理和决策处理(图 1-4)。

这里第 1 类是对信息滤波和简单处理,实际加工出的是预信息,但已是二次信息。第 2 类是对信息进行分析,经过概括综合能产生辅助决策的信息。第 3 类是通过应用数学模型统计推断可以产生决策信息。

信息处理所用的数学模型主要有预测模型、决策模型和模拟模型等。可能要用到一些标准的软件包,如统计软件包(SPSS)、数学规划软件包(如 LEEP)、模拟软件包(如 GPSS)等。为了使计算机有较强的处理能力,现在许多大的处理系统备有三个库,即数据库、方法库和模型库。方法库中备有许多标准的算法,而模型库中存放了针对不同问题的模型,数据库中备有要用的二次数据。这样就使信息分析十分方便。

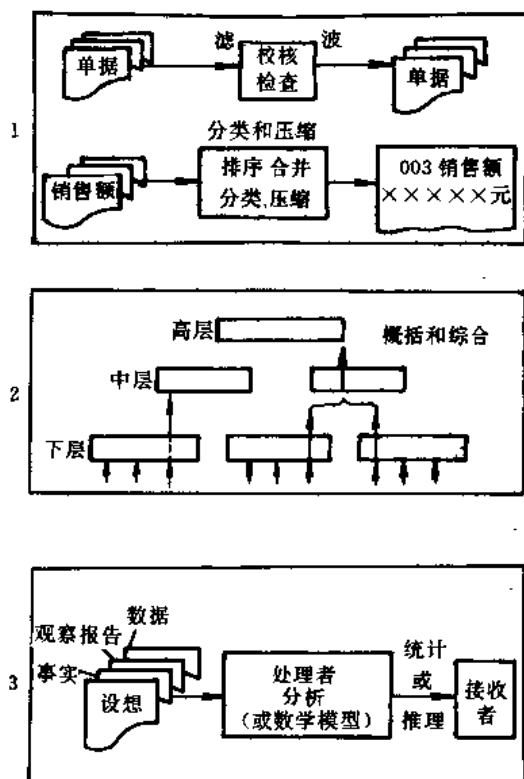


图 1-4 信息处理按功能分类

二、农村能源信息收集与分析的方法和步骤

农村能源信息收集和分析是农村能源信息研究和农村能源决策的重要基础工作。根据

农村能源信息的特点，农村能源信息收集和分析的方法和步骤有下述几个阶段（图 1-5）。

（一）农村能源信息需求分析

农村能源信息研究的第一步是进行信息的需求分析，即识别决策者需要什么信息，其目的是什么；所需要信息的类别，即资源信息、消费信息还是其它信息。只有明确了信息的需求，才能进行正确的信息收集和分析。

（二）信息可获得性分析

掌握了决策者的信息需求，就要对其所需求信息的可获得性进行分析。分析所需信息是内源信息还是外源信息，是一次信息还是二次信息。信息的属性和来源是选择信息收集和分析方法的依据。

（三）信息收集

根据信息的需求和可获得性确定信息收集方法。内源信息可以从本系统的报表或组织本系统人员调查得到；外源信息就要争取外部门的合作以获取他们的报表等资料。一次信息需组织调查，二次信息则可从现有资料分析加工得到。信息收集的方法是本书的重点，大部分章节有专门介绍。

（四）信息处理与分析

收集得到的信息只能称为信息的原料，需要经过加工处理和分析，才能成为有用的信息。信息处理一般先在手工整理的基础上建立数据库，然后应用统计分析方法和数学模型进行信息处理和分析。本书的最后两章专门介绍常用的农村能源信息处理和分析方法。

（五）信息报告

信息研究的目的是为决策者服务，因此应及时将信息收集与分析的结果报告给决策者。

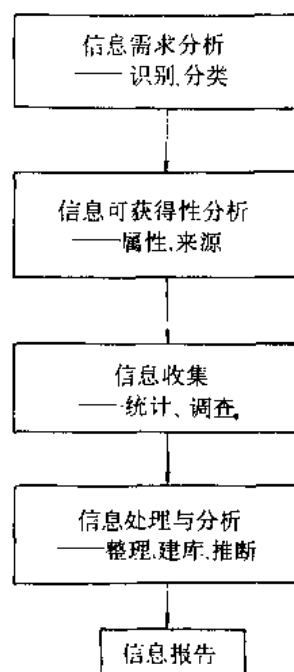


图 1-5 农村能源信息收集和
分析方法与步骤

第二章 农村能源信息基础

第一节 农村能源信息与系统

一、农村能源系统范围

农村能源是指农村地区的能源开发、供应、消费和管理以及各种农村用能问题。显然，农村是地理上的概念，是相对于城市而言的。一般的概念是凡人口分布比较分散，主要从事农业的社会空间结构形式称为农村。具体划分原则各国是不同的。我国的划分标准也在随着经济发展不断调整。但在研究农村能源问题时，考虑的农村地区是包括县城在内的地区，即县及县以下地区，它比一般意义上的农村地区范围要大。

农村能源这个名词不是能源分类学上的一个概念，它是能源管理工作上的一种划分。其研究对象和内容是指农村当地各种自然能源资源的开发和利用，包括农村地区商品能源的供应和消费；能源技术应用、推广；能源使用中的管理；能源技术和产品的服务社会化和市场化问题等等。因此，农村能源是个涵义很广的概念。

一般意义上讲，能源系统就是由煤炭、石油、天然气、水力、核能、生物质能等构成的一次能源，从资源开发、运输、加工、转换、分配直到最终使用的各个环节所组成的系统。能源系统一般用网络图表示（图 2-1）。在网络图中，一方面综合表示了各种能源资源，另一方面系统地表示了能源从供应到需求的各个能流环节。

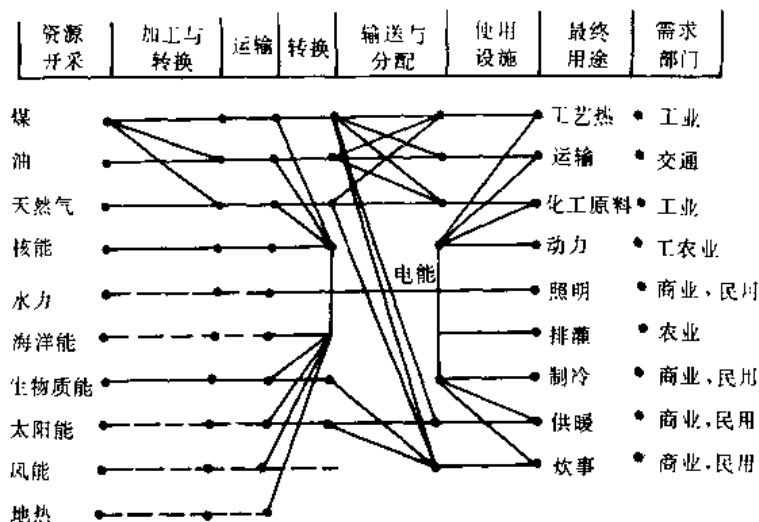


图 2-1 能源系统网络示意图

根据农村能源的概念，农村能源系统也是从资源开发到最终使用各个环节所组成的系