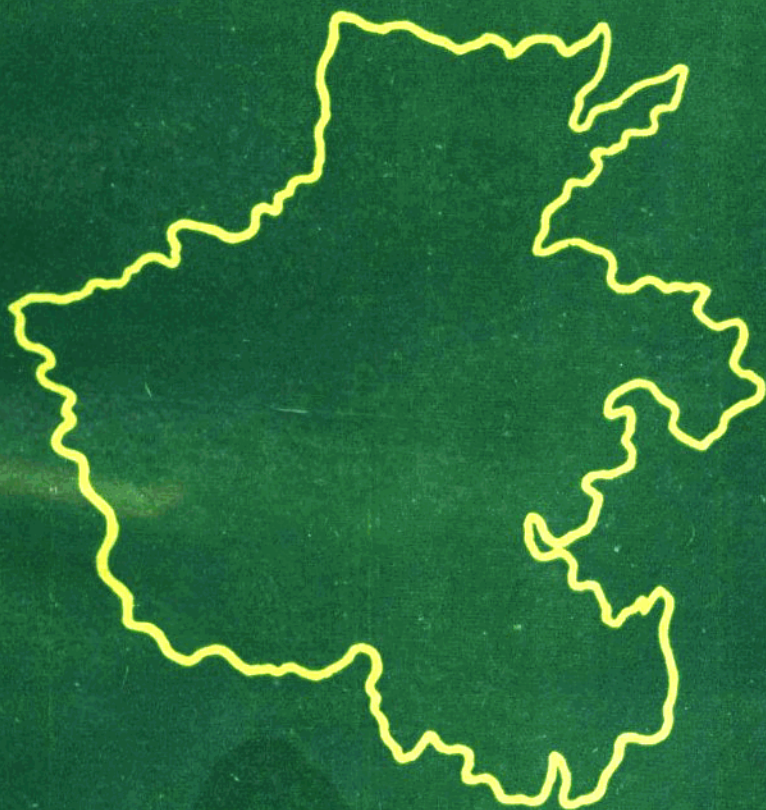


河南省农村能源区域规划

- 河南省农村能源环保管理总站
- 河南大学河南自然地理研究室



河南大学出版社

前 言

农村能源是我国实现农业现代化的重要物质基础。农村能源的供应，关系到农村经济的发展，关系到农民生活的提高，关系到农业生态环境的改善。因地制宜地制订农村能源区域规划，对于指导农村能源建设，促进国民经济发展具有十分重要的意义。

根据国务院原农村能源领导小组办公室〔1984〕1号文件和国家计委〔1986〕965号文件精神，受省计经委、省农业区划委员会和省农牧厅的委托，于1986年8月成立了河南省农村能源区划专业组，负责指导河南省农村能源区划工作。此后，以省农村能源环境保护管理总站和河南大学地理系为主组成河南省农村能源区域规划课题组，莫宗祥、巴志刚、马礼球为课题组负责人，课题组成员有：赵秉栋、瞿鸿模、张新民、金锡焱、许叔明、刘仲升、周北鸿、马心安、崔其章。依照全国《农村能源区域规划工作大纲》及其修正说明，结合河南省具体情况，课题组编写了《农村能源区划方法研究》一书，并以该书为基本教材，分期分批培训了地、县两级专业人员，1988年初全面开展了省级农村能源区划和区域规划工作。然后在全省129个县、区的调查和资料统计的基础上，通过认真计算、分析和研究，编写了这部《河南省农村能源区域规划》。

本区域规划以1985年为基期，1990年、1995年和2000年为规划

年度。为便于区域规划的具体实施，区域的划分保持了行政区界的完整性，各种农村能源和农村基本情况等，均落实到每个县、区单元。

《河南省农村能源区域规划》共分五个部分：概述、农村能源资源调查与评价、农村能源消费供需现状、农村能源供需预测和农村能源开发及节能规划。课题组全体同志分别编写，最后由巴志刚、莫宗祥、赵秉栋主编通稿。程序设计与微机处理工作由许叔明完成。书中插图由袁业茜、彭红、江黎清绘。

本书初稿于1988年9月编就，经征求有关专家意见，几易原稿，于1989年10月定稿。该项工作得到了河南省计经委、农业区划办、农牧厅、统计局、水利厅、煤炭厅、林业厅、乡镇企业局、电业局、燃材公司等部门的指导和大力支持，同时，得到了中国农业工程研究设计院徐锡纯研究员、中国科学院能源研究所张正敏副研究员、河南农业大学张百良副教授、省农业区划办徐涌澜、吕孟唐、吕鑫元等同志的具体指导和帮助，在此一并表示感谢！

农村能源区域规划是一件涉及多学科的综合性工作，由于我们经验不足，水平有限，不妥之处在所难免，望批评指正。

河南省农村能源区域规划课题组

1989年10月

目 录

第一章 概述 (1)

第一节 自然条件与自然资源 (1)

一、地貌条件 (1)

二、气候条件 (3)

三、水文与水资源 (3)

四、土壤条件与生物资源 (4)

五、矿产资源 (4)

第二节 社会经济条件 (5)

一、人口与劳动力资源 (5)

二、土地资源利用现状 (6)

三、社会经济构成比重 (6)

四、农业 (7)

五、工业 (8)

六、交通运输 (9)

七、旅游资源与旅游业 (9)

第三节 能源概况与农村能源特征 (9)

一、能源概况 (9)

二、农村能源特征 (10)

第二章 河南省农村能源资源调查和评价 (12)

第一节 生物质能资源 (12)

一、薪柴资源 (12)

二、秸秆资源 (13)

三、沼气资源·····	(16)
第二节 地方性常规能源资源·····	(19)
一、小水电资源·····	(19)
二、小煤矿资源·····	(24)
第三节 自然能源资源·····	(27)
一、太阳能资源·····	(27)
二、风能资源·····	(33)
三、地热资源·····	(41)
第四节 河南省农村能源综合区划·····	(46)
第三章 河南省农村能源消费供需现状·····	(49)
第一节 消费调查及其分析·····	(49)
一、农村生活用能结构及分析·····	(49)
二、农村生产用能结构及分析·····	(52)
三、农村用能总消费结构及分析·····	(56)
第二节 供需现状及其分析·····	(60)
一、需求状况·····	(60)
二、供应状况·····	(64)
三、供需分析·····	(67)
四、供需矛盾的解决途径·····	(70)
第四章 河南省农村能源供需预测·····	(72)
第一节 农村能源资源开发前景预测·····	(72)
一、生物质能源开发前景预测·····	(72)
二、沼气资源开发前景预测·····	(73)
三、地方性常规能源开发前景预测·····	(75)
四、自然能源开发前景预测·····	(76)
第二节 生活用能需求量预测·····	(78)
一、基本生活用能需求量的预测·····	(78)
二、文明生活用能需求量的预测·····	(78)

三、生活用能总需求量及需求结构分析·····	(80)
第三节 生产用能需求量预测 ·····	(84)
一、农业生产用能需求量预测·····	(84)
二、乡镇企业生产用能需求量预测·····	(86)
三、生产用能总需求量及能源品种结构分析·····	(91)
第四节 能源供应量预测 ·····	(93)
一、农村能源资源可供应量预测·····	(93)
二、国家商品能源可供应量预测·····	(97)
第五节 农村能源供需平衡分析 ·····	(101)
第五章 河南省农村能源开发与节能规划 ·····	(107)
第一节 规划的指导思想 and 目标 ·····	(107)
一、规划的指导思想·····	(107)
二、规划期的目标·····	(107)
三、规划期的任务·····	(108)
第二节 生物质能发展规划 ·····	(108)
一、薪柴发展规划·····	(108)
二、沼气发展规划·····	(110)
三、生物质能优质化试验规划·····	(113)
第三节 地方性常规能源开发规划 ·····	(113)
一、小煤矿开发规划·····	(113)
二、小水电开发规划·····	(114)
第四节 自然能源开发规划 ·····	(115)
一、太阳能开发规划·····	(115)
二、风能开发规划·····	(121)
三、地热开发规划·····	(122)
第五节 农村能源分区规划 ·····	(123)
一、分区及命名的原则和区域划分·····	(123)
二、平原和盆地秸秆、沼气、薪柴区·····	(125)

三、丘陵煤炭、水电、秸秆区.....	(128)
四、山地薪柴、水电区.....	(131)
第六节 节能规划.....	(132)
一、节能指标与节能的重点方向.....	(132)
二、省柴节煤灶的推广.....	(133)
三、乡镇工业节能.....	(134)
四、农业生产节能.....	(135)
第七节 农村能源区域规划的主要实施措施.....	(136)
一、加强农村能源建设的宏观管理.....	(136)
二、落实农村能源的产业建设.....	(137)
三、农村能源建设资金和原材料的落实.....	(138)
四、农村能源的技术经济政策.....	(139)
附录 河南省农村能源资源附表	(139)

第一章 概 述

河南省位于我国东部、黄河中下游地区，周围与六个省毗邻，东与山东、安徽接壤，西和陕西相临，南临湖北，北连山西与河北，介于北纬 $31^{\circ}23'$ — $36^{\circ}22'$ 、东经 $110^{\circ}21'$ — $116^{\circ}39'$ 之间，南北纵跨530公里，东西横卧580公里。总土地面积16.7万平方公里，占全国面积的1.74%。

1985年全省划分为郑州、开封、洛阳、三门峡、平顶山、许昌、漯河、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳等12个省辖市和商丘、周口、驻马店、南阳、信阳等6个地辖市，辖110个县（图1—1河南省行政区划图）。

第一节 自然条件与自然资源

我省的地形、气候、水文、土壤及动植物等自然条件复杂多样，区域差异明显。它是发展农业生产的重要物质基础，也是因地制宜制订农村能源规划的重要依据。

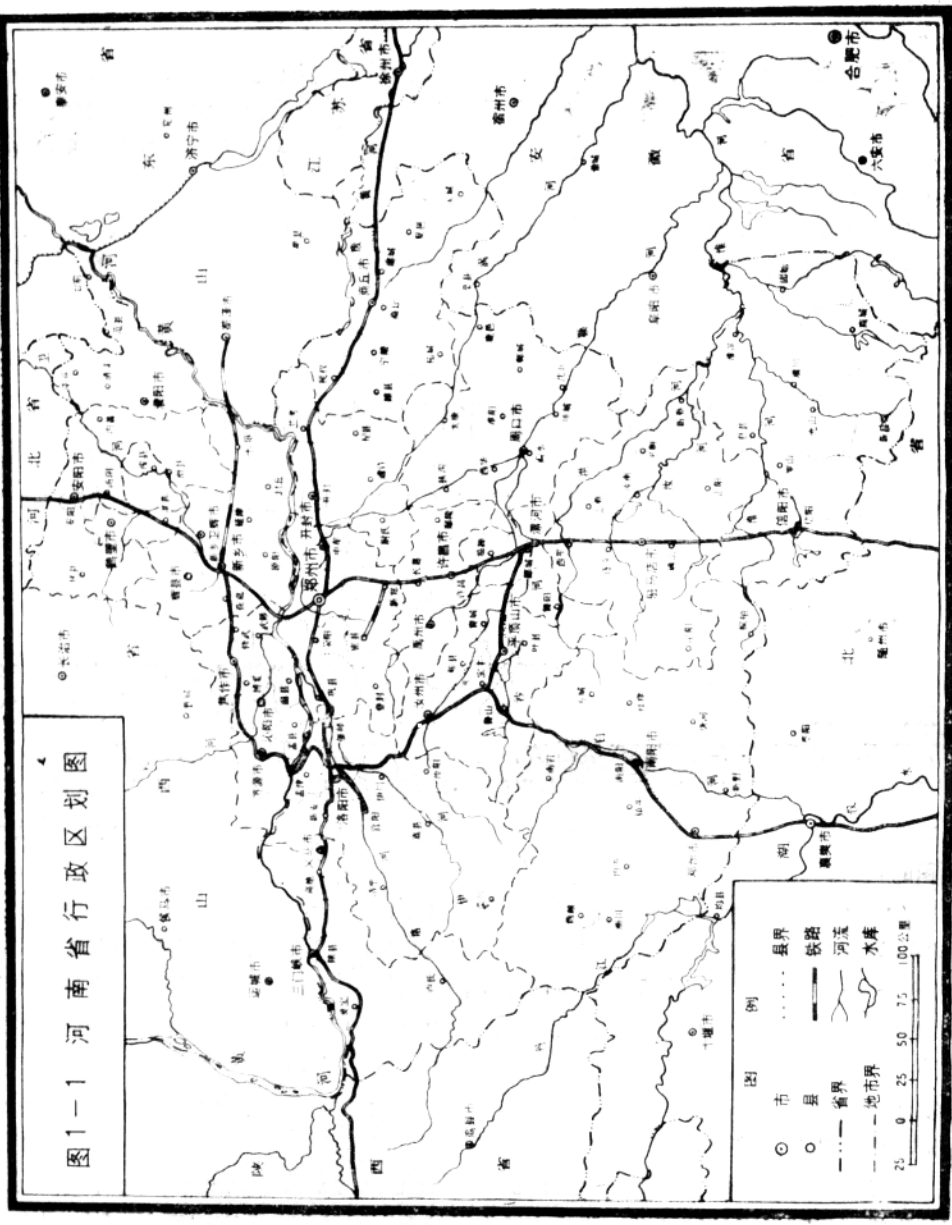
一、地貌条件

河南省的地貌类型多样，主要包括平原、山地、丘陵和盆地四大类型，大致由三块山区、一个大平原和一个盆地组成。山区分布在西部和南部的边缘，省境中、东部为广阔的平原，山区与平原之间以丘陵过渡。全省西高东低，以平原为主。海拔200米以下的平原和盆地约9.3万平方公里，占全省面积的55.7%；海拔500米以上的山地约4.5万平方公里，占全省面积的26.6%；海拔200—500米的丘陵近3万平方公里，占全省面积的17.7%。

（一）平原 分布在我省东北部，称豫东平原，属华北大平原的一部分，大致以海拔200米等高线同山地丘陵分界，东部和北部至省境。平原南北长达500多公里，东西宽100—260公里，坦荡辽阔、土层深厚。豫东平原大致由三部分组成：西缘和南缘分别为太行山、伏牛山和桐柏山、大别山的山前洪积冲积平原，是本省重要的农作区；黄河冲积平原是省平原的主体，面积约占豫东平原的 $3/4$ ；东南部的淮北平原，在淮河以北、沙颍河以南、漯河至确山一线以东，地势较黄河平原更为低平，海拔仅35—50米，土质肥沃，农业生产潜力较大。

（二）山地 分布在省境西部和南缘，可分为四大山系。西北的太行山为晋豫界山，主峰海拔1500—2000米；豫西山地为秦岭的东延部分，各支脉向东、南、北扇状展开，渐次降低，小秦岭的老鸦岔脑为省境内最高峰，海拔2413.8米；我省南部有桐柏—大别两条重要山脉，蜿蜒于豫鄂边境，是江、淮的分水岭，主峰1000—1500米

图1-1 河南省行政区划图



之间。

(三) 丘陵 分布在山区与平原之间的过渡地带, 海拔200—500米之间。自北而南, 又可分为太行山前丘陵、豫西黄土台地丘陵、豫西山地丘陵及桐柏大别山地丘陵四个部分。

(四) 南阳盆地 位于本省西南部, 盆地北、东、西三面为伏牛山和桐柏山环绕, 中间为堆积平原, 海拔80—200米, 土壤肥沃, 宜于农耕。

二、气候条件

河南大致位于我国东部的正中, 跨暖温带和北亚热带两个热量带, 具有较为典型的大陆性季风气候特点。冬季寒冷少雨雪, 春季干旱多风沙, 夏季炎热多雨, 秋季晴和高爽。气候还有明显的过渡性特征, 地域差异明显。热量、水分、光能等农业气候资源比较丰富, 对农、林、牧、副、渔各业的发展, 提供了有利的条件。

(一) 气温 本省年平均气温 绝大部分地区为 13—15℃, 全年平均气温稳定通过 10℃的活动积温为 4200—4900℃, 多年平均无霜期为 190—230 天。大部分地区可以满足作物两年三熟或一年两熟生长发育的需要。但各地热量有所不同, 一般规律是自北而南、自西而东递增。

伏牛山至淮河干流一线以南的信阳和南阳地区, 属北亚热带范围。伏牛山至淮河干流一线以北, 属暖温带。

(二) 降水 本省多年平均降水量在 300—1200 毫米之间, 自东南向西北逐渐减少。淮南达 1000—1200 毫米, 黄淮之间为 700—900 毫米, 豫北和豫西为 600—700 毫米, 南阳盆地为 750—850 毫米之间。降水的季节分配不均, 大部分降水集中于夏季, 占全年降水量的 50—60%, 且越往北, 集中程度越高。夏季大量的降水, 加以充足的光照条件, 对农业生产较为有利。

(三) 光照 本省全年可得太阳照射的总时数为 4428.1—4432.3 小时, 其中实际日照时数为 1953—2644 小时。日照百分率为 45—60%。全年太阳辐射量约 460.5—523.4 千焦/平方厘米, 其中能被植物利用的部分, 即光合有效辐射总量, 约 231—260 千焦/平方厘米, 北部高于南部, 平原高于山地。

三、水文与水资源

流经我省的大小河流达 1500 多条, 其中流域面积超过 10000 平方公里的有 8 条, 即黄河、淮河、洪河、沙河、洛河、卫河、白河及丹江, 分别归属于四大水系。

(一) 水文

黄河水系: 黄河干流自陕西潼关流入河南, 经本省中北部在台前县张庄出境。境内流长约为 711 公里, 境内流域面积约 3.6 万平方公里, 占全省总面积的 21.7%。其干流在孟津以西属黄河中游, 孟津以东属黄河下游。黄河流入平原区后, 由于河道骤然变宽, 水流变缓, 大量泥沙沉积, 使郑州以东河床高出地面 3—7 米, 成为世界著名的“地上悬河”。两岸大堤成了分水岭, 使黄河以北的河流, 都向东流入海河; 黄河以南诸河, 则东

南流汇归淮河。黄河在本省境内的支流主要在郑州以西,较大的支流在南岸有宏农涧河、伊洛河、汜水等;北岸有蟒河、沁河等。

淮河水系:其干流源于桐柏山的太白顶下,境内流长约340公里,境内流域面积达8.8万平方公里,占全省总面积的52.8%,为本省最大水系。境内主要支流:南侧有淝河、竹杆河、潢河、白露河、史灌河等,均源于桐柏——大别山地;北侧有沙颍河、洪汝河、涡河等,大部分源于豫西山地,少数源于黄河堤南岸坡水。

长江水系:本省西南部的唐河、白河、丹江、淇河、浙河等,多发源于伏牛山南麓,有的则从陕西省秦岭南麓流入,向南均入湖北省境,先后注入长江的最大支流——汉水。在本省境内流域面积约2.7万平方公里,占全省总面积的16.3%。

海河水系:北部的卫河、漳河在河北省馆陶附近合流,汇入海河。漳河源于山西高原,卫河源于辉县境内。此外,在黄河与卫河之间有两条近似平行流向的马颊河和徒骇河,源于本省境内,同在山东独流入海,由于历史渊源,习惯上把它们划归入海河水系。这样海河水系在境内流域面积计有1.53万平方公里,占全省总面积的9.2%。

(二) 水资源

河南全省年降水总量约1296.0亿立方米,多年平均年径流总量约313.0亿立方米。其中,海河流域20.0亿立方米,黄河流域47.4亿立方米,淮河流域为178.5亿立方米,长江流域66.9亿立方米。浅层地下水204.7亿立方米,扣除两者的重复计算部分103.0亿立方米,总量为414.7亿立方米。

全省水力资源理论蕴藏量为484万千瓦,其中可开发量为323万千瓦。

四、土壤条件与生物资源

我省土壤有黄棕壤土、棕壤土、褐土等7个土类,15个亚类,30多个土属,60多个主要土种。淮南和南阳盆地周围的山地丘陵主要为黄棕壤,淮河以北的中山山地为棕壤,黄土丘陵和伏牛山、太行山前的丘岗地区为褐土。广大的豫东平原和南阳盆地底部为潮土、砂礓黑土和盐碱土,经过长期水耕熟化的稻区则发育为水稻土。土壤肥沃,适合于农作物生长。

河南还有丰富的生物资源,高等植物有199科,1107属,3830种。本省的植被类型也较复杂,有针叶林、针阔混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林和落叶阔叶混交林,以及落叶灌丛和常绿灌丛、灌木草甸等。我省陆栖脊椎动物约有400多种。种类繁多的动植物不仅保存了珍贵的物种资源,而且成为河南经济优势的重要组成部分。

五、矿产资源

我省地质成矿条件优越,矿产资源丰富,种类繁多,分布广泛。目前世界上已发现150多种有用矿产中,我省就有102种。已探明储量的有70多种,其中有25种矿产的储量居全国的前八位。主要矿产有铝、金、钼、银、煤、石油、天然气、珍珠岩、天然碱和蓝石棉等。当前已开发利用的有53种。

我省矿产资源储量大,品位高,又有可观的潜在储量,很多矿产已成为优势矿种。

矿产资源受地层、岩石、构造等地质条件控制，金属矿、煤炭和建材原料等多分布于山地丘陵地带；石油、天然气和沉积而成的非金属矿，多数蕴藏于平原或盆地之中。现将优势矿种及对国民经济有重要意义的矿产，简述如下：

（一）金属矿 我省已发现的金属矿产有36种，其中铝土矿、钼、金、银是本省的优势矿产。我省铝土矿资源十分丰富，储量大，质量好，分布广，已探明储量位居全国第二，开采量在全国名列前茅；我省的黄金资源储量居全国第八位，目前河南是我国四大黄金产地省份之一，1984年产量已跃居全国第二位；我省发现有规模较大的单独银矿，尤其在桐柏发现的是我国第一个特大型单独银矿床，储量极为可观，品位较高，矿山投产后将成为我国重要的银矿基地；河南钼矿蕴藏量居全国之首，伴生的白钨矿，也属河南优势矿产之一，居全国第三。

（二）非金属矿 河南的非金属矿产藏量也很丰富，已发现59种，其中有37种已探明储量。并且有分布广、品种齐全、质地优良、易开采等特点。特别是天然碱和蓝石棉位居全国之冠。耐火粘土、铸型用砂、天然油石、化工灰岩、珍珠岩等，也居前列地位。天然碱是我国紧缺的矿产之一，而我省却很丰富，储量约占全国的2/3，且质量好，品位高，是河南省得天独厚的优势资源，蓝石棉不仅是世界珍稀的矿物资源，也是我国珍贵的国防材料，河南的淅川、内乡一带的蓝石棉品位高，质量好，无论是储量还是产量皆居全国首位；河南的耐火粘土矿极为丰富，其储量占全国总储量的1/10，仅次于山西，居全国第二位；河南的珍珠岩产地集中，质量好，储量丰富，居全国第二位。河南的宝玉石矿产有23种，开采、雕刻历史悠久，素有“玉石之乡”的美称，其产量也居全国前列。巧夺天工的玉雕工艺品，远销20多个国家和地区。本省的水泥灰岩、玻璃用石英岩、天然油石、萤石和蛇纹岩，蕴藏量也很丰富，并且在全国也居前列地位。

（三）能源矿藏（见本章第三节“能源概况”）

第二节 社会经济条件

一、人口与劳动力资源

人口与劳动力的数量与质量，直接影响着经济发展与生产布局。

1985年底，河南人口总数为7746万人，占全国总人口的7.4%，仅次于四川省，居全国第二位。人口密度为462人/平方公里，为全国人口最稠密的省份之一。

1985年，我省农业人口6845万人，占全省总人口的88%，是全国农业人口比重最高的省份，居全国各省区之首。

河南省人口基数大，增长快，人口数量多。但技术力量薄弱，人才不足，是我省发展经济的重要限制因素。

我省乡村总户数有1488.99万户，乡村总人口6865.85万人，劳动力资源丰富，乡村劳动力有2931.66万人。其中：农林牧渔劳动力2557.54万人，工业劳动力123.29万人，建筑业劳动力80.71万人，交通运输和邮电业劳动力28.16万人，商业、饮食业劳动力34.15万人。

二、土地资源利用现状

河南土地总面积为1670万公顷，1985年耕地面积为703万公顷，居全国第三位，若按复种面积计算则为全国第二。耕地面积占全省总面积的42.5%，林牧业用地占全省总面积的22.9%，水域面积占2.8%，铁路、公路用地占0.4%，裸岩占1.4%，工矿、村庄居民用地占30.0%。

我省土地总面积位列各省、市中的第18位，而耕地却占第三位，这既说明我省农业在全国的重要位置，又说明我省垦殖指数高，耕地后备资源潜力不大。

我省人均土地数量少，全国人均土地0.93公顷，我省人均土地只0.22公顷，人均耕地亦少，只0.093公顷。今后农业生产的发展，主要靠提高土地利用率，提高单位面积的产量。

三、社会经济构成比重

解放30多年来，河南社会总产值增长率与全国相当，国民经济有较大发展，国民收入总额有较大提高。1985年，河南社会总产值为815.52亿元，其中工农业总产值为642.86亿元，占社会总产值的78.9%，（见表1—1，1985年河南省社会总产值构成表），说明我省由单一的农业经济发展为工农业并重型经济。工农业产值占社会总产值的比重仍然偏

表 1—1

1985年河南省社会总产值构成表

社会总产值	合 计	农 业	工 业	建筑业	运输业	商饮业
金额（亿元）	815.52	287.47	355.39	85.71	33.75	53.20
比重（%）	100	35.3	43.6	10.5	4.1	6.5

高，没有发挥河南拥有大量可开发的地下、地上资源优势与四通八达的交通优势，商业和服务业等第三产业发展也应当更快些。1985年按人口平均的国民收入为436元（见表1—2，1985年河南省国民收入构成表）。

表 1—2

1985年河南省国民收入构成表

单位：亿元

国民收入总额	农 业	工 业	建 筑 业	运 输 业	商 业	按人口平均的国民收入（元）
373.52	186.30	115.49	24.30	15.37	32.06	436
比重（%）	49.9	30.9	6.5	4.1	8.6	

四、农业

不论从人口的职业构成，还是从土地利用现状中耕地面积的比重，以及社会经济结构都可以看出我省是个农业省。1985年，河南农业总产值为287.47亿元，占工农业总产值的44.7%。农业总产值中农林牧副渔业产值及构成比重见表1—3。

表1—3 河南省农林牧副业产值及比重表 单位：亿元

农业总产值	合计	农作物种植业产值	林业产值	牧业产值	副业产值	渔业产值
金额	287.47	175.49	10.29	41.16	59.26	1.27
比重(%)	100	61.7	2.3	12.1	23.6	0.3

种植业：从表1—3中可以看出，农作物种植业的产值占的比重最大。其中：主要农产品产值为158.78亿元，副产品产值为16.71亿元。主要农产品产量：粮食2710.5万吨，棉花54.73万吨，油料96.18万吨，烟叶53.89万吨，麻类44.91万吨。粮食连续三年突破2700万吨，做到了粮棉油自给有余。“六五”期间累计净调出粮食698万吨，棉花96.4万吨，成为粮棉主要调出省份之一。

我省主要农作物有35种。小麦、烟叶、芝麻、红黄麻、西瓜的种植面积和产量均居全国第一位；棉花、玉米、大豆、花生的面积和产量居全国第二位；水果总产量居全国第四位，其中苹果居第三；干果中的大枣产量和枣区面积均居全国首位。

林业：1985年产值为10.29亿元，主要林产品有生漆69吨，漆树主要分布在伏牛山两侧，有1000万株左右；油桐子13617吨，油桐林主要分布在伏牛山南侧及桐柏山、大别山区，约40余万公顷。桐子油是我国的特产，是主要出口物资之一；油茶子1903吨，是生产高等植物油的重要原料；乌桕子1635吨，是国际上紧俏商品，可生产类可可等；核桃6720吨，核桃树约有1800余万株；板栗5754吨，是我省主要出口商品之一。此外，木材采伐量240万立方米，泡桐的总株数、蓄积量、年出口量均居全国第一，为我国重要的泡桐基地。

畜牧与养殖业：1985年产值为41.16亿元，占农业总产值的12.1%。大牲畜年末头数总计886.4万头，其中牛609.9万头，马58.1万头，驴151.1万头，骡67.3万头。猪1621.7万头，羊661.5万只，家禽15394.2万只，家兔877万只。我省饲养动物主要优良品种有23种，如南阳黄牛、郟县红牛、信阳水牛、淮南猪、确山黑猪、泌阳驴、长尾寒羊、槐山羊、固始鸡、淮南鸭、百蛋鹅、正阳三黄鸡等。大家畜的数量仅次于四川。河南是我国农区养羊最多的省份，槐山羊板皮是我省主要出口产品之一。我省是全国兔的重点产区。1985年牲畜出栏头数（牛、羊、猪）共1158.3万头，肉产量达67.5万吨，牛羊奶产量达44680吨，羊毛产量4885吨，禽蛋产量37.1吨，蜂蜜产量为6614吨。

我省有牧坡草地面积443.4万公顷，其中成片草场300万公顷，优质草场主要分布在中山地带。此外在黄河故道，新发现一批数百至数千公顷易开发的沙区连片草场。牲畜

的发展与丰富的饲草、饲料资源不相适应，尤其商品畜比重过小，河南的牧畜业发展应当更快些。

水产、渔业：河南气候温和、雨量适中、热量资源充足，水域宽广，水质良好。全省有各类水域面积46.7万公顷，其中可养水面20万公顷。水域面积占全国水域面积的2.6%，居全国第15位；可养殖水面占全国的3.5%，其中坑塘占8.1%，居全国第6位；水库占全国6.1%，居第8位，是全国淡水养殖资源比较多的省份之一。但水面资源未得到充分利用，渔业生产水平低，渔业是河南农业的五业中最薄弱的环节，其产值只占农业总产值的0.3%。全省平均每人每年食鱼0.6公斤，只及全国人均水平的十四分之一。据统计，全省坑塘水面只利用了1/2，水库水面只利用了2/3，说明我省发展渔业生产的潜力很大。

河南省农业机械化水平较高，居全国各省区第二位。1985年河南主要农业机械年末拥有量：农业机械总动力1569.93万千瓦，农用大中型拖拉机60211台，农用小型手扶拖拉机387093台，大中型机引农具69264部，农用排灌动力机械71.97万台，498.40万千瓦，联合收割机1060台，农用载重汽车33806辆，机动脱粒机186367台，饲养粉碎机66765部。

五、工业

河南原有工业基础十分薄弱。解放后，工业发展十分迅速。从1950年起平均每年以15%的增长速度发展，高于全国年均12.6%的增长速度。河南工业产值在全国工业总产值中的比重由1949年的1.6%上升到1984年的3.8%，居全国第12位。1984年工业产值267.81亿元，比1949年增长131倍。1985年工业总产值为355.39亿元（若以1980年不变价格计算为321.69亿元），其中轻工业为170.46亿元，重工业为184.93亿元。工业产品产量成倍增长，主要工业产品产量在全国的位次如下：卷烟产量居全国之冠；原煤产量仅次于山西省，居全国第2位；铝、平板玻璃、手扶拖拉机等产量居全国第3位；拖拉机产量居全国第4位；原油、发电量、合成氨、化学纤维、棉纱、机制纸及纸板、合成洗涤剂等产品居全国第5位。还有不少产品已进入国际市场。这充分说明了河南已成为全国工业生产的重要地区之一。

河南已拥有一批具有现代水平的厂矿企业。如拥有全国同行中最大的铝厂、铜加工工厂、单晶硅厂以及拖拉机厂、轴承厂、矿山机械厂、砂轮厂、纺织机械厂、总装机容量70万千瓦的火电厂等。拥有我国唯一能轧制最宽最厚特种钢4.2米的轧机设备，以及大型和精密金属切削机床与锻压设备。在建材方面，第一条浮法玻璃生产线早已投产，从设备工艺到产品产量均为全国之首，第二条浮法生产线正在建设之中。在纺织方面，国内第一座用尼龙66结晶盐做原料生产锦纶帘子布的大型现代化工厂也已建立。这些都说明了河南工业在全国工业生产中已占有一定的地位。

目前河南省已形成了以煤炭、电力、石油、化工、冶金、建材、机械、食品、纺织、造纸等门类比较齐全的工业体系。其中煤炭、电力、石油、铝、农业机械、纺织、卷烟等，已成为我国重要的生产基地之一。能源工业是我省主要工业部门，我省由轻型结构转变为重型结构，工业布局趋向合理。

六、交通运输

河南交通发达，陇海、京广、焦枝三条铁路干线贯穿全境，分别交会于郑州、洛阳。加上太焦、新荷、襄渝等线的连通更增强与外省的联系。境内还有许多铁路支线和地方铁路联成网络，沟通了全省的城市。全省有国家铁路通车里程2126公里。河南地方铁路1334公里，居全国第一。省境内公路通车里程38840公里，公路四通八达，密如蛛网，沟通了全省的乡乡镇镇。

1985年我省民用汽车拥有量为178248辆，其中货车130186辆，客车38787辆，特种车9275辆。地方铁路有机车181辆，货车1881辆，客车91辆。

1985年客运量28403万人，旅客周转量30012百万人公里，货运量24045万吨，货运周转量78849百万吨公里。地方国营公路营运收入41212万元，地方铁路营运收入3529万元。

我省内河航运由于河道、水量等原因不甚发达，目前只有淮河、黄河、唐河、白河、丹江和沙颍河、洪河等河流的部分河段可通航。

郑州的民用航空有八条航线：北到北京、天津、沈阳，南到武汉、长沙、广州，东到南京、上海，西到西安、兰州，西南到成都、重庆、昆明。

七、旅游资源与旅游业

河南历史悠久，地域辽阔，旅游资源丰富，既有以文物古迹见长的人文景观，又有风景独特的自然景观。名胜古迹遍布，遐迩闻名。全省共有国家重点保护文物16处，省级重点保护文物267处，目前开放的游览点190多个。九朝古都洛阳、七朝古都开封、中岳嵩山、少林古刹、龙门石窟、白马寺、南阳卧龙岗等久负盛名；还有许多风景游览胜地和自然保护区，滔滔黄河，引人入胜，名山奇峰，风景独特。已发现的温泉有34处，泉水淙淙，饮浴皆宜。特产丰富，游购两便；民间风情，令人神往；资源全面，四季可游，位置居中，交通方便，客源量大，市场广阔。

1985年接待外宾63620人，外汇收入761万元。

第三节 能源概况与农村能源特征

一、能源概况

我省是全国的能源基地之一。河南的能源矿产有煤、石油、天然气和油页岩等，其中煤、石油和天然气皆居全国前列，是本省具有优势的三大能源矿产。

煤炭资源丰富，品种齐全，质量优良，煤田分布广泛。累计探明储量1985年底为200多亿吨，保有储量190多亿吨。远景储量为1000亿吨。1985年原煤产量7856.87万吨，居全国第二位。

石油和天然气资源丰富，分布集中，蕴藏量尚未查清，已探明储量有5亿多吨。

1985年产原油793.3万吨,居全国第五位;天然气已探明储量7216.4亿立方米(包括伴生气),居全国第二位。1985年产天然气61778万立方米。

河南的水能资源不够丰富,且开发利用程度低。全省水力资源理论蕴藏量为484万千瓦,可开发利用的有323万千瓦,资源利用潜力很大。

1985年全省发电量2,093,378万度,其中水电仅151,541万度,只占7%。

二、农村能源特征

河南省农村能源资源有如下特征:

(一)农村能源资源品种多,资源总量亦很可观,但人均占有量少

河南省的农村能源资源品种比较齐全,除潮汐能以外,其余形式的品种均有。不同品种的资源各具特色,提供了多能互补条件。现有资源的年产量为3000余万吨标煤(不包括风能和太阳能),相当于1982年农村总能耗的1.5倍。但由于资源利用不充分,饲料比例较大,人畜粪便还没有利用到能源方面,小窑煤外流量大等方面的原因,使得农村能源依然短缺。资源总量颇为可观,但由于人口较多,现有资源的人均占有量为426公斤标煤/人·年,比全国农村能源资源人均占有量少226公斤标煤/人·年。

(二)资源分布的时空差异明显

秸秆、沼气资源分布相对均匀,薪柴集中在伏牛山地深山区,洛阳、开封、郑州、许昌四地、市占全省小窑煤可采量的90%;洛阳、南阳、信阳地区小水电占全省可开发量的80%;太阳能北多南少,夏多冬少;风力受地形影响在几个特殊地区可利用且冬多夏少;地热则集中在秦岭的构造带和伏牛山——大别构造带断裂带的交汇处。上述能源资源分布的时空差异,构成了各地不同的资源结构特征。按照各地不同的能源资源结构,可将河南省大体划分为三大类型区、十三个二级类型区:

I、平原盆地秸秆、沼气、薪柴区:包括豫北、豫东、淮河平原和南阳盆地和永夏平原五处。这些地区能源资源中秸秆地位显著,发展沼气是解决这里能源短缺的主要途径,发展薪炭林是在近期内解决能源短缺的有效辅助措施。其中,在豫东平原的永城附近,永夏(邑)煤田拥有近10亿吨工业储量的待开发煤田,开采这里的煤炭资源对解决豫东平原农村能源短缺有着非常重要的意义。

II、丘陵煤炭、水电、秸秆区:它包括豫北丘陵、豫西黄土丘陵、豫西南伏牛山丘陵区 and 豫南丘陵区。这里煤炭资源丰富,薪柴不多,水力资源较多,发挥煤炭小水电优势,发展秸秆综合利用是此地区的能源建设主要方面。

III、山地薪柴、水电区:它包括河南省四大山系深山区,这里薪柴资源丰富,水力资源集中,应充分发挥薪柴优势,在解决生活用能的同时,开展综合利用和横向交换,支援小窑建设和邻近缺能地区;进一步开发水力资源,解决生产用能短缺现象,改变能源消费结构。

(三)资源开发不充分,利用不合理

1. 生物质能利用方式落后,效率低。如作为主要生活用能的秸秆多数未作转换直接用于燃烧,大量肥效损失。且多数柴灶效率一般仅在10%左右,大量的热能白白浪费。