

017789

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质

第17号

河南省区域地质志

河南省地质矿产局

地质出版社

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

一 区域地质 第17号

河南省区域地质志

河南省地质矿产局

地质出版社

内 容 提 要

《河南省区域地质志》是以1:20万区域地质矿产调查成果为基础,充分利用了近期普查勘探、地质科研及其它区域地质资料编写而成。全书除绪言、结语外,共分为第一篇地层、第二篇沉积岩和沉积作用、第三篇岩浆岩和岩浆作用、第四篇区域变质岩和区域变质作用、第五篇地质构造、第六篇区域地质发展史,共约110万字。并有英文摘要和附有1:50万河南省地质图、1:100万河南省岩浆岩图、1:100万河南省地质构造图。它是一部河南省区域地质科学专著,全面系统地论述了河南省区域地质基本特征和基础地质规律,可供区域地质研究、普查勘探、工程建设、科研、教学等单位参考利用。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报
一 区域地质 第17号
河南省区域地质志
河南省地质矿产局

责任编辑:洪国良、伦志强(文字)
崔正毅、朱玉瑛(彩图)

地质出版社出版发行
(北京和平里)

地质出版社印刷厂印刷
(北京海淀区学院路29号)
新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092¹/₁₆ 印张:48.875 插页:4页 铜版图10页 字数:1177000

1989年4月北京第一版·1989年4月北京第一次印刷

印数:1—4500册 国内定价:_____

ISBN 7-116-00248-0/P

另附彩图

¥100.00

前 言

中华人民共和国成立以来，地质事业蓬勃发展，区域地质调查工作也取得了重大进展，填补了我国的地质空白，获得了丰富的、极为宝贵的基础地质资料，解决了许多基础地质理论问题和实际问题。而且还找到一大批矿床或矿产地。对我国国民经济建设及地质科学发展起到了重要作用。

为了全面总结已取得的区域地质调查成果，特别是1:20万的区域地质调查成果资料和其它地质工作成果资料，充分发挥其应有的作用，我们组织了各省、市、自治区地质矿产局编制出版省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件。

系统地公开出版全国分省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件，在我国还是首次。它的编制、编辑与公开出版，标志着我国区域地质调查工作及我国地质科学的重大进展和成就，将大大提高我国的区域地质调查工作水平和地质研究程度，全面系统地为国民经济建设、国防建设、科研、教学等方面提供基础地质资料。

这套系列专著，是我国广大地质工作者劳动成果的结晶，鉴于其意义重大，专业性强，涉及面广，延续时间长，参加人员多，因此被列为地质矿产部80年代的一项重要任务。整个工作是在地质矿产部总工程师程裕淇的直接领导下进行的，任务的具体规划部署，由地质矿产部区域地质矿产司负责。出版工作由地质出版社承担，各省、市、自治区地质矿产局负责对本省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件编制工作的组织实施，具体编写工作由各省、市、自治区地质矿产局区域地质调查队负责进行。

《区域地质志》的内容一般包括地层；沉积岩及沉积作用；岩浆岩及岩浆作用；变质岩及变质作用；地质构造；区域地质发展史等部分；其图件主要有地质图、岩浆岩图、地质构造图。比例尺一般为1:50万至1:100万。由于我国幅员辽阔，地质现象差异较大，因此在内容编排上，应从本省、市、自治区的实际情况出发，以现有地质资料为基础，突出本省、市、自治区的地质特点，尽力反映本省、市、自治区的现有地质研究程度及基本区域地质构造面貌。

需要指出的是，这次出版的各省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件系第一版。随着地质研究程度及认识水平的不断提高，今后还将及时予以充实、完善，发行新的版本。

地质矿产部

1982年7月

I 乙

目 录

绪言	林德超	(1)
第一篇 地层		(5)
第一章 太古界	劳子强	(12)
第二章 下元古界	劳子强	(33)
第三章 中元古界	席文祥	(68)
第四章 上元古界	席文祥	(94)
第五章 寒武系	刘印环	(125)
第六章 奥陶系	刘印环	(152)
第七章 志留系	刘印环	(170)
第八章 泥盆系	张海清	(174)
第九章 石炭系	张海清	(180)
第十章 二叠系	张海清	(205)
第十一章 三叠系	薛松鹤	(215)
第十二章 侏罗系	薛松鹤	(235)
第十三章 白垩系	巴光进	(245)
第十四章 下第三系	巴光进	(258)
第十五章 上第三系	王朝栋	(280)
第十六章 第四系	王朝栋	(293)
第二篇 沉积岩和沉积作用	洪国良 林德超 杜凤军	(313)
第一章 沉积岩		(313)
第二章 沉积相		(342)
第三章 各时代岩相古地理概况		(354)
第四章 沉积盆地的演化及规律		(386)
第五章 几种沉积矿产的形成及规律		(389)
第三篇 岩浆岩和岩浆作用	阎中英 黄载环	(391)
第一章 概述		(391)
第二章 侵入岩		(395)
第三章 火山岩		(468)
第四章 构造岩浆岩带及岩浆演化特征		(507)
第五章 岩浆岩与矿产的关系		(520)
第四篇 区域变质岩和区域变质作用	阎中英 洪国良	(524)
第一章 概述		(524)
第二章 区域变质岩		(531)
第三章 区域变质岩的原岩恢复		(555)

第四章	混合岩	(571)
第五章	区域变质作用	(581)
第六章	区域变质岩及区域变质作用与变质矿产的关系	(594)
第五篇	地质构造	柴世钦(598)
第一章	概述	(598)
第二章	构造旋回及构造层	(599)
第三章	深断裂	(617)
第四章	大地构造单元	(627)
第五章	地质构造演化和几个地质构造问题探讨	(660)
第六篇	地质发展史	劳子强(663)
第一章	太古—早元古阶段	(663)
第二章	中元古—晚元古早期阶段	(667)
第三章	震旦纪—三叠纪阶段	(671)
第四章	侏罗纪—第四纪阶段	(678)
第五章	地史演化的若干特征	(681)
结语		劳子强(685)
图版及其说明		(690)
参考文献		(719)
河南省区域地质志英文摘要		(722)
附图之一:	中华人民共和国河南省地质图 (1:500 000)	
附图之二:	中华人民共和国河南省岩浆岩图 (1:1 000 000)	
附图之三:	中华人民共和国河南省地质构造图 (1:1 000 000)	

CONTENTS

INTRODUCTION	<i>Lin Dechao</i> (1)
PART I STRATIGRAPHY	(5)
Chapter 1 Archean.....	<i>Lao Ziqiang</i> (12)
Chapter 2 Lower Proterozoic.....	<i>Lao Ziqiang</i> (33)
Chapter 3 Middle Proterozoic.....	<i>Xi Wenxiang</i> (68)
Chapter 4 Upper Proterozoic.....	<i>Xi Wenxiang</i> (94)
Chapter 5 Cambrian.....	<i>Liu Yinhuan</i> (125)
Chapter 6 Ordovician.....	<i>Liu Yinhuan</i> (152)
Chapter 7 Silurian.....	<i>Liu Yinhuan</i> (170)
Chapter 8 Devonian.....	<i>Zhang Haiqing</i> (174)
Chapter 9 Carboniferous.....	<i>Zhang Haiqing</i> (180)
Chapter 10 Permian.....	<i>Zhang Haiqing</i> (205)
Chapter 11 Triassic.....	<i>Xue Songhe</i> (215)
Chapter 12 Jurassic.....	<i>Xue Songhe</i> (235)
Chapter 13 Cretaceous.....	<i>Ba Guangjin</i> (245)
Chapter 14 Eocene.....	<i>Ba Guangjin</i> (258)
Chapter 15 Neogene.....	<i>Wang Chaodong</i> (280)
Chapter 16 Quarternary.....	<i>Wang Chaodong</i> (293)
PART II SEDIMENTARY ROCKS AND SEDIMENTATION	<i>Hong Guoliang, Lin Dechao and Du Fengjun</i> (313)
Chapter 1 Sedimentary rocks	(313)
Chapter 2 Sedimentary facies	(342)
Chapter 3 Outline on lithofacies and paleogeography of each period	(354)
Chapter 4 The evolution and trends of sedimentary basins.....	(386)
Chapter 5 The formation of sedimentary ores and their regularities	(389)
PART III MAGMATIC ROCKS AND MAGMATISM	<i>Yan Zhongying and Huang Zaihuan</i> (391)
Chapter 1 An overview.....	(391)
Chapter 2 Intrusive rocks	(395)
Chapter 3 Extrusive rocks	(468)
Chapter 4 Main characters of tectono-magmatic zones and magma evolution	(507)

Chapter 5 Relationships between magmatic rocks and mineral deposits	(520)
PART IV REGIONAL METAMORPHIC ROCKS AND REGIONAL METAMORPHISM	<i>Yan Zhongying and Hong Guoliang</i> (524)
Chapter 1 An overview.....	(524)
Chapter 2 Regional metamorphic rocks.....	(531)
Chapter 3 Restoration of protolithes for regional metamorphic rocks	(555)
Chapter 4 Migmatite	(571)
Chapter 5 Characters of regional metamorphism.....	(581)
Chapter 6 Relationships between regional metamorphic rocks, regional metamorphism and mineral deposits	(594)
PART V TECTONICS	<i>Cai Shiqin</i> (598)
Chapter 1 An overview.....	(598)
Chapter 2 Tectonic cycle and tectonic bed.....	(599)
Chapter 3 Deep fault	(617)
Chapter 4 Tectonic elements.....	(627)
Chapter 5 Geological tectonic evolution and discussions on several problems in tectonics.....	(660)
PART VI GEOLOGICAL EVOLUTIONARY HISTORY ...	<i>Lao Ziqiang</i> (663)
Chapter 1 Archean to early Proterozoic	(663)
Chapter 2 Middle to late Proterozoic.....	(667)
Chapter 3 Sinian to Triassic	(671)
Chapter 4 Jurassic to Quarternary.....	(678)
Chapter 5 Some features on geological evolutionary history	(681)
CONCLUDING REMARKS	<i>Lao Ziqiang</i> (685)
PLATES AND EXPLANATIONS	(690)
REFERENCE	(719)
A BRIEF TEXT IN ENGLISH	(722)
Attached map 1 GEOLOGICAL MAP OF HENAN PROVINCE, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, (1:500,000)	
Attached map 2 MAGMATIC MAP OF HENAN PROVINCE, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, (1:1,000,000)	
Attached map 3 TECTONIC MAP OF HENAN PROVINCE, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, (1:1,000,000)	

绪 言

河南省位于中国中部，地处黄河中下游，与山西、河北、山东、安徽、湖北、陕西等省为邻。古称豫州，故简称豫，素有“中州”、“中原”之称。地理座标：东经 $110^{\circ}21' - 116^{\circ}39'$ ，北纬 $31^{\circ}23' - 36^{\circ}22'$ 。面积 $167\ 000\text{km}^2$ 。

本省地势西高东低，北、西、南三面环山，东部为平原。全省面积的44.3%为山地、丘陵，55.7%为平原。豫北山地为太行山南段东麓，山体由南北向转向西南，呈弧形分布，主体属断块山地，呈陡峻的单面山形态，海拔约1500m。豫西山地为秦岭东延余脉，由崤山、熊耳山、外方山、伏牛山等几条山脉构成，山势西高东低，呈扇形向东展开，海拔500—2000m，最高峰不过2500m。在山地前缘边坡的丘陵地带，挺立着雄伟、峻拔的中岳嵩山，海拔1440m，山麓有少林寺、中岳庙、嵩阳书院等名胜古迹，为旅游胜地。豫南山地由桐柏山、大别山构成，绵延于豫、鄂、皖三省之间，一般海拔800m左右，为长江、淮河流域的分水岭。耸立于豫鄂边界的鸡公山，风景秀丽，是著名的疗养地。平原主要有黄淮海平原和南阳盆地。黄淮海平原又称豫东平原，由黄河、淮海、卫河冲积而成，多在海拔100m以下，略向东南倾斜。南阳盆地也叫南阳平原，位于豫西山地和豫南山地之间，呈向南开口的扇形，是汉水支流唐河、白河、湍河的侵蚀冲积平原，盆地中部海拔80—140m，南与湖北襄樊盆地相连，是华北平原与江汉平原的通道。另外，在洛河、伊河下游也还有一些小型的山间盆地。

本省河流众多，分属黄河、淮河、海河、长江四大水系。黄河由陕西老潼关入省，横贯境内北部，折向东北流入山东境内，省内河段长达720km，流域面积约 $38\ 100\text{km}^2$ ，孟津以西河窄流急，以东河宽流缓。淮河源出于桐柏山西段，横贯我省东南部，省内河段长达340km，支流甚多，流域面积 $88\ 300\text{km}^2$ 。唐河、白河、丹江都是汉水支流，在我省境内流域面积约 $27\ 200\text{km}^2$ 。卫河源出于太行山南段，是海河最长的支流，在省内流域面积约 $13\ 400\text{km}^2$ 。上述河流流量较大，水利资源丰富。

本省气候大致以伏牛山脉及淮河为界，以南属亚热带湿润气候，景色略似江南；以北属暖温带半湿润气候，春季多风干旱，夏季炎热多雨，秋季晴和日照足，冬季寒冷少雪。全省年平均气温 $12 - 15^{\circ}\text{C}$ ，无霜期大致在190—220天。年降水量在600—1200mm之间。

因气候条件优越、土地肥沃，本省农业发达，为两年三熟制或一年两熟制。粮食作物有小麦、玉米、水稻、高粱等。经济作物主要有棉花、烟叶、芝麻、油菜、花生等。是全国重要的粮食与经济作物产区之一。全省森林复盖面积占12.3%，林区盛产柞蚕、茶叶、药材、核桃、板栗、大枣、木耳等。信阳毛尖茶、豫北四大怀药、淮阳黄花菜、灵宝苹果、新郑大枣等特产驰名全国。

本省已基本建立了一个包括矿产开采、煤炭、石油、电力、轻纺、烟草、医药、机械、电子、冶金、建材、化工和国防等门类比较齐全的工业体系。是国内重要的煤炭、机械制造和纺织工业基地之一。拖拉机、轴承、卷烟、煤炭、石油与天然气、电解铝、棉纱等产量均居全国重要地位。乡镇工业企业正在蓬勃兴起。手工业品、传统技艺如禹县钧瓷、

开封汴绣、南阳玉雕、洛阳唐三彩都誉满古今、驰名中外。

本省交通以铁路运输为主，其次为公路及内河航运。纵贯我国南北的（北）京广（州）铁路和横贯我国东西的陇海铁路交会于省会郑州，焦（作）枝（城）铁路在西部交陇海铁路于洛阳，与新修的新（乡）荷（泽）铁路、太（原）焦铁路一起，初步形成了省内铁路网，并与周围邻省均有铁路相通。地方铁路的通车里程居全国第一。全省公路四通八达，基本实现了县县、乡乡通汽车。此外，黄河、卫河、淮河及其支流颍河、沙河，汉水的支流唐河、白河、丹江等在正常水位时均可通航。还有郑州飞抵北京、上海、武汉、广州、西安、兰州、昆明八条航空线，郑州至南阳间有省内班机往返，郑州至少林寺有直升飞机班机往返接送中外游客。

本省是中华民族文化的发祥地之一。很久以前我们的祖先就在这块土地上休养生息，创造了光辉灿烂的文化。随着生产的扩大和货币交换增加，古代的采矿与冶炼技术和其它技术一样都有较大的发展，从现存古代矿山的规模及冶炼遗迹、出土铁、铜器等考证，都达到了较高水平。

19世纪末叶欧美及日本等国的地学家先后涉足河南，李希霍芬（F. V. Richthofen）、洛采（I. Lozy）、奥勃鲁契夫（B. A. ОБРУЧЕВ）、维里士（B. Willis）及布莱克维尔德（E. Blackwelder）等，从不同的角度收集了一些零星的地质资料。本世纪初，我国及外籍的地质工作者曾对本省地质矿产作过不同程度的调查研究，其中影响较大的有：1913年丁文江在河南北部作煤田地质调查，著有《六河沟煤田地质报告》，1918年他又同瑞典人安特生（Andersen）到三门峡一带调查地质矿产，命名“三门系”，这一地层名称一直流传至今。1922年李四光对太行山东麓的石炭系作过划分，1923年他研究了新安县石炭纪的鲕化石，指出“新安的鲕化石灰岩产之化石，半属欧式，半属美式，其发育皆健全”。1930年卡美年（M. N. Bien）、德日进（T. D. Chardin）、巴尔博（G. B. Barbour）到卢氏、浙川一带作地质调查，发表了《河南浙川红砂岩中之蒙古始新统奇蹄类》，为研究该区红层打下了基础。1931年赵亚曾、黄汲清由西安出发穿越秦岭中段，进行地质调查，著有《秦岭山及四川之地质研究》，对秦岭区的构造及变质岩地层作了论述，他们的活动范围虽在河南境外，但对后人研究秦岭地质影响颇大。1933年孙建初调查了密县、禹县煤田，著有《河南禹县、密县煤田地质》，对河南中部的古生代地层作了划分、命名，建立了一套地方性地层名称。此外，1924年谭锡畴对豫南数县的地质调查，1934年德日进对豫西山区的地质调查，前河南省地质调查所韩影山、曹世禄、张人鉴、王猷等在豫西、豫中、豫西南等地对煤、黄金、铁等矿种的地质调查，对本省的地层、构造、岩石等方面的研究都作出了贡献。

中华人民共和国成立以后，1950年河南省人民政府聘请冯景兰、张伯声两教授来河南作了以煤、铝为主要对象的地质矿产调查，他们在《豫西地质矿产报告》中，对豫西的地层、火山岩、变质岩等都有较详细的论述，为以后大规模开展河南地质工作打下了基础。在那次地质调查中，张伯声发现了嵩山地区太古界与元古界之间的不整合面，首次提出了著名的“嵩阳运动”。此后，张尔道、马杏垣、王曰伦等分别围绕着嵩山前寒武系的划分对比问题作了较深入的研究工作。另外，1953年韩影山等对汝阳一带中元古界的划分，顾知微、楚旭春对宜洛煤田地层的划分等对以后的研究工作都有较大的影响。

全面系统的区域地质调查（以下简称区调）是从1956年开始的。按照中华人民共和国

地质部的安排，1956年成立秦岭区域地质测量大队（以下简称秦岭队），同时开展洛南、洛宁、栾川、鲁山、商南（丹凤）等5个1:20万图幅区调，首次系统地研究了东秦岭区域地质和区域矿产特征。通过工作，重新厘定了“秦岭地轴”（狭义），认为元古代以来，“地轴”两侧是两个不同的沉积区。1958—1961年，北京地质学院豫南区测队开展内乡、桐柏、新县、商城等4个1:20万图幅区调，对南秦岭、桐柏山及大别山北坡区域地质作了较详细研究。1959年，河南省地质局区域地质测量队（以下简称河南区调队）成立，先后完成了13个1:20万图幅的区调，并综合研究了全省区域地质和区域矿产特征。截止1980年，连同邻省区调队完成的跨省图幅，本省基岩区第一轮1:20万幅区调全部结束，积累了丰富的成果资料，全面提高了区域地质研究程度。1965年以来，在若干成矿远景区开展1:5万区调，对某些区域地质问题和矿产取得不少新的进展。以上区调成果都为本书的编著提供了可靠的基础资料。

此外，50年代以来，不少地质工作者和工作单位分别在省内作了地层、岩石和构造等方面的专题研究或综合研究，主要有：1958年杨志坚对豫西下古生界和部分前寒武系的划分对比；1960—1961年北京地质学院、郑州地质学校、西北大学地质系等对豫西地层的研究；1960—1962年河南省地质局地质研究所（以下简称河南地科所）对河南地层、岩石和构造的总结与编图工作；1976—1980年间，河南地科所编制了1:50万河南省基岩地质图、构造体系图以及太古界、中上元古界的专题研究；1978—1981年间，河南区调队编制了1:50万河南省地质图及变质岩地质图，以及中国科学院许昌铁矿研究队（以下简称中科院科研队）、宜昌地质矿产研究所（以下简称宜昌地矿所）等单位的研究成果，都在一定程度上丰富了河南区域地质资料。

《河南省区域地质志》及其地质图件是在1:20万区调成果基础上，广泛搜集并研究了其它区域地质资料后编著而成的。同时，在本书编著过程中又有针对性的补作了较多野外地质工作和有关专门研究工作，补充了不少重要的最新资料。本书所用资料一般截止1984年。

本书是遵照地质矿产部统一部署的原则进行编写的。编著工作是在河南省地质矿产局韩影山、潘毅昌、罗铭玖总工程师的指导下和河南省地质矿产局伍英发副总工程师、河南区调队金守文总工程师的领导下完成的。编著任务由河南省地质矿产局委托河南区调队承担。河南区调队副总工程师劳子强任主编、工程师林德超、柴世钦任副主编，王瑞兰负责行政管理工作。全书统稿由劳子强完成。

本书除绪言和结语外，分为地层、沉积岩和沉积作用、岩浆岩和岩浆作用、区域变质岩和区域变质作用、地质构造、区域地质发展史共6篇，41章，插图321幅，表格97张，图版20版，共约110万字。附1:50万河南省地质图、1:100万河南省岩浆岩图、1:100万河南省地质构造图各1幅。本书是河南省第一部区域地质科学专著，全面系统地论述了河南省区域地质特征和区域地质发展史，在基础地质方面提出了多方面的新认识。可供各有关部门在地质找矿、工程建设、科研、教学和中外地质学者进行理论研究时参考利用。

编著执笔人（按文章先后顺序）有林德超、劳子强、席文祥、刘印环、张海清、薛松鹤、巴光进、王朝栋、洪国良、杜凤军、阎中英、黄载环、柴世钦。河南省地质图（1:50万）由裴立信编制，河南省岩浆岩图（1:100万）由梁书凤等编制，河南省地质构造图（1:100万）由王世炎编制。所用地理底图由韩玲秀、姜纯高编绘，河南省测绘局审查。参加

编著工作者还有吴作甫、王西兴、卢社香、王建平、牛炳乾、宋国洪、胡子琴、魏老河、姚保东、白清霞等。

图件清绘主要有韩玲秀、孙学梅、潘文贤、陶诚、姜纯高、张玉丽、谢莉红、袁桂香、谭红梅等承担。图件复制由程洪武负责。

化石图版由张文堂等完成，岩石图版由洪国良完成。

书中古生物化石由王建平、裴放校对。

在本书编著过程中，河南省地质矿产局所属各有关单位和安徽、湖北、陕西、山西、河北五省区域地质调查队、地质矿产部华北石油局综合地质大队、石油部河南油田等单位提供了有关区调、普查勘探、科研成果。河南省测绘局提供了地形、地理资料。同时，得到了中国地质科学院，宜昌、西安、天津等地质矿产研究所，中国科学院南京地质古生物研究所，武汉地质学院等单位热情帮助。张文堂、孟宪松、肖素珍、王自强、夏国英、裴放、赵松银、赖才根、薛子俭等鉴定了有关古生物化石。翁世劫翻译了英文摘要。对以上单位和个人，特致以衷心的感谢。

河南省地质矿产局聘请张文堂研究员、刘宝瑁教授、张树业教授、安三元副教授、楚旭春高级工程师、伍英法高级工程师、任纪舜副研究员、沈宝丰副研究员、夏国英工程师、周世全工程师、孟宪松工程师、尤玉柱助理研究员、孙桂英工程师、张庆文工程师为评审员，对本书各篇分别进行了评审，提出了许多宝贵意见。1986年5月，由河南省地质矿产局主持，邀请各评审员、地质矿产部科学技术委员会代表郑恒有高级工程师、地质矿产部区域地质矿产司简人初、田玉莹工程师、地质出版社伦志强、朱玉英工程师及省内外有关单位代表对本书及其地质图件进行评审验收。

第一篇 地 层

本省地层发育较好，各时代均有分布（表1），是研究我国南北地层及其对比的重要地区之一。

根据本省地层发育情况及其层序特征、沉积类型和沉积建造组合总貌、古地理条件和古生物群变化等基本地质因素，同时考虑地层间构造界面的分布特征以及与构造运动有关的岩浆活动和变质作用等方面的实际情况，综合地理地层区划分为两个地层区、七个地层分区和十个地层小区（图1）。在地层区内，系（或相当的群）级地层基本可以对比；在地层分区内，统（或相当的群及组）级地层基本可以对比；在地层小区内，组级地层单位可以对比。

（一）华北地层区的基本特征

在省内，其所属范围为栾川—确山—固始深断裂以北的广大地区。该区基底地层为太古界登封群、太华群和下元古界嵩山群，盖层为中元古界汝阳群或官道口群至中生界三叠系。介于基底与盖层之间的中元古界熊耳群，在沉积建造组合上具有地槽型的特点，在构造变形上则介于基底褶皱和盖层褶皱之间，在变质特征方面又与盖层地层雷同，因此，可将其看作基底与盖层之间的过渡层。三叠纪以后的地层，属于后地台阶段山间盆地或断（坳）陷盆地的沉积产物，因而，应归另一构造发展阶段的沉积。在华北地层区的地层层序中，有四个重要的构造界面，对地层及沉积类型的划分有重要的意义。这四个界面是：登封群与嵩山群、嵩山群与熊耳群、熊耳群与汝阳群或官道口群之间的角度不整合面及奥陶系与石炭系的平行不整合面。前两个界面具有造山运动的性质，表明准地台基底的基本形成；第三个界面具有构造过渡的性质，地台基底最终形成；而第四个界面则代表地台发展过程中区域性的地壳升降运动，造成区内缺失晚奥陶世至早石炭世的沉积，并由此转为海陆交替相沉积而最终过渡为陆相沉积。

在华北地层区的基底地层中，登封群和太华群属地壳全面活动时期的产物，其原岩为火山岩—沉积岩组合，是本区最古老的地层。嵩山群属冒地槽的沉积产物，原岩为陆源碎屑岩—碳酸盐岩组合。熊耳群过渡层属古陆边缘活动带断陷地槽的沉积产物，为中（基）性—酸性火山岩组合。在盖层中，汝阳群或官道口群至中奥陶统主要为地台型沉积，属海相陆源碎屑岩和碳酸盐岩的复合组合；中上石炭统为海陆交替相铁铝质岩、碳酸盐岩及含煤碎屑岩组合；二叠系—三叠系主要为陆相含煤碎屑岩和红色碎屑岩组合。后地台阶段的侏罗系—上第三系主要为内陆含煤碎屑岩、含膏盐—石油碎屑岩组合，局部有火山岩—沉积岩组合。在区内盖层各时代地层的岩相及厚度稳定，层序清楚，古生物化石丰富，古生物群演化规律明显。中元古代以后的地层褶皱微弱，一般均为燕山旋回褶皱形成的开阔背、向斜。地层基本未受区域变质。中元古代中期至古生代时期，岩浆活动极微弱。在后地台发展阶段的中生代中晚期（即燕山期）至新生代，地壳活动加剧，在边缘活动带或深断裂附近，有强烈的中酸性岩浆的侵入活动和局部的火山活动，有些地段有基性—超基性岩浆的侵入和喷发，这显然和地台的发展阶段不同。

表 1 河南省地层表 (中、新生界)

系	统	华北地层区		秦岭地层区	
		豫西北分区	豫东分区	豫西南分区	豫东南分区
第四系	全新统	冲积层	冲积层、风积层	冲积层	
	上更新统	冲积、洪积层、马兰黄土、洞穴堆积	冲积—湖积层	冲积—湖积层、冲积—洪积层	
	中更新统	陕县组、离石黄土 坡积—洪积层	冲积—湖积层 冲积—洪积层	冲积—湖积层、冲积—洪积层、 洞穴堆积、坡积—洪积层	
	下更新统	三门组、午城黄土 冰碛层	冲积—湖积层	五里店组	
上第三系	上新统	静乐组、棉凹组 潞王坟组、大安组	明化镇组	凤凰镇组	
	中新统	鹤壁组 彰武组	馆陶组		
下第三系	渐新统	大峪组	东营组	廖庄组	李庄组 (下伏不明)
	始新统	卢氏组	沙河街组	核桃园组	
		张家村组		大仓房组	
		潭头组	孔店组	玉皇顶组	
	古新统	大章组 高峪沟组		白营组	
白垩系	上统	秋扒组		寺沟组 马家村组 高沟组	周家湾组
	下统	大营组、西谭楼组		白湾组	陈棚组
侏罗系	上统	未分			段集组
	中统	马凹组			朱集组
	下统	义马组			
三叠系	上统	谭庄组		未分	
		椿树腰组			
	中统	油房庄组			
		二马营组			
下统	和尚沟组				
	刘家沟组				

河南省地层表 (古生界)

续表

系	统	华北地层区	秦 岭 地 层 区				
			南秦岭地层分区	北秦岭地层分区			
二叠系	上统	石千峰组 上石盒子组					
	下统	下石盒子组					
石炭系	上统	山西组			双石头组		
		太原组			杨小庄组		
	中统	本溪组			未分	胡油坊组	
					梁沟组	道人冲组	
下统		下集组			杨山组		
		下集组			花园墙组		
泥盆系	上统				葫芦山组		
	中统				王冠沟组		
下志留统			白山沟组				
奥陶系	上统			张湾组			
	中统			中上统			未分
				峰峰组			岢岢组
				上马家沟组 下马家沟组			
	下统			亮甲山组			牛尾巴山组
				冶里组			白龙庙组
寒武系	上统	凤山组	三游洞群/徐家庄群				
		长山组					
		崮山组					
	中统	张夏组	覃家庙群/胡家庄群				
		徐庄组					
		毛庄组					
	下统	馒头组	石龙洞组		祖师庙群		
		辛集组	天河板组				
			石牌组				
水井沱组							

河南省地层表 (前寒武系)

续表

地 层	华 北 地 层 区						秦 岭 地 层 区					
	豫 西 分 区				山西分区		北秦岭分区	南秦岭分区	桐柏山— 大别山分区			
	熊耳山小区	澠池—确山小区	嵩箕小区		太行山小区							
上 元 古 界	震旦系	罗圈组	震旦系	罗圈组	震旦系	罗圈组	震旦系	鱼库组	震旦系	灯影组		
				董家组						三岔口组		陡山沱组
		黄连崮组			子母沟组							
	煤窑沟组	洛峪群	洛峪口组	洛峪群	洛峪口组	二郎坪群		小寨组	毛堂群	马山头组		
南泥湖组	三教堂组		三教堂组		火神庙组							
三川组	崔庄组		崔庄组		大峪组	姚营寨组						
栾川群	白术沟组											
中 元 古 界	官道口群	冯家湾组	汝 阳 群	北大尖组	汝 阳 群	北大尖组	信 阳 群	南湾组	信 阳 群	南湾组	信 阳 群	
		杜关组		白草坪组		白草坪组						
		巡检司组		云梦山组		云梦山组						
		龙家园组				白马沟组						白马沟组
	高山河组											
	熊耳群	马家河组	熊 耳 群	马家河组	熊 耳 群	马家河组		马家河组		龟山组		龟山组
鸡蛋坪组		鸡蛋坪组		鸡蛋坪组								
许山组— 大古石组		许山组— 大古石组		许山组		大古石组						
下 元 古 界				嵩 山 群	花峪组	嵩 山 群	秦 岭 群	陡 岭 群	陶湾组	大沟组	苏家河群	
					庙坡山组				庙坡山组			宽坪组
					五指岭组				五指岭组			雁岭沟组
					罗汉洞组				罗汉洞组			郭庄组
太 古 界	上 亚 群	雪花沟组	登 封 群	上 亚 群	石梯沟组						大 别 群	
		水底沟组										下 亚 群
	铁山岭组	郭家窑组										
	下 亚 群	荔泽河组		石牌河组								
	耐庄组											

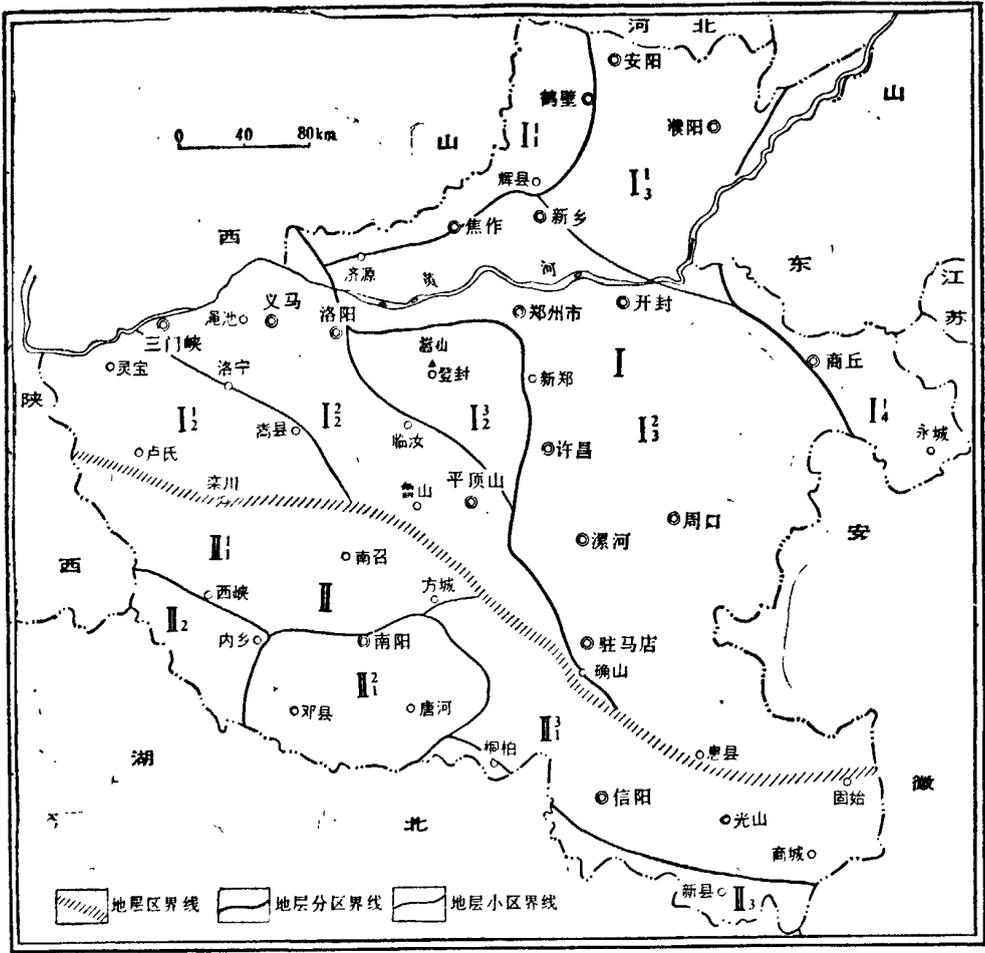


图 1 河南省综合地层区划图

I—华北区 I₁—山西分区; I₁¹—太行山小区; I₂—豫西分区; I₂¹—熊耳山小区; I₂²—渑池—确山小区; I₂³—嵩箕小区; I₃—华北平原分区; I₃¹—豫北小区; I₃²—豫东小区; I₄—鲁西分区; I₄¹—徐州小区; II—秦岭区 II₁—北秦岭分区; II₁¹—西峡—南台小区; II₁²—南阳小区; II₁³—桐柏—商城小区; II₂—南秦岭分区; II₂¹—桐柏山—大别山分区

Fig.1 Stratigraphic regionalisation of Henan province

I—North China region I₁—Shanxi subregion; I₁¹—Taihangshan area; I₂—Western Henan subregion; I₂¹—Xiongershan area; I₂²—Mianchi-Queshan area; I₂³—Song-Ji area; I₃—North China plain subregion; I₃¹—Northern Henan area; I₃²—Eastern Henan area; I₄—Western Shandong subregion; I₄¹—Xuzhou area.

II—Qinling region II₁—North Qinling subregion; II₁¹—Xixia-Nanzhao area; II₁²—Nanyang area; II₁³—Tongbai-Shangcheng area II₂—South Qinling subregion; II₂¹—Tongbaishan-Dabieshan subregion.

(二) 秦岭地层区的基本特征

在省内, 其所属范围为分布于栾川—确山—固始深断裂以南的地区。该区与华北地层区不同, 是个长期活动带, 迄今未见真正的盖层沉积, 因此不具双层结构。区内最老的地层为大别群, 分布于东南边缘, 其总的沉积类型和建造组合(或建造序列)与登封群、太华群极为相似, 可能同属一个地壳旋回的产物。下元古界秦岭群、苏家河群和陡岭群, 为