

GLIRES (RODENTIA AND LAGOMORPHA)
FAUNA OF HENAN PROVINCE

河南啮齿动物志

路纪琪 吕国强 李新民 主编

河南科学技术出版社



河南啮齿动物志

路纪琪 吕国强 李新民 主编

河南科学技术出版社

内 容 提 要

啮齿动物是哺乳动物中种类最多、分布最广的一类动物,包括鼠类和兔类两大动物群,其中不少是毛皮兽、农林害兽,也有的是疾病的传播者。本书共记述了河南省现生啮齿动物7科4亚科19属29种。全书分总论、各论、综合防制三部分,共计10章。在总论中介绍了河南省的自然概况,河南省啮齿动物区系组成、地理区划,啮齿动物外部形态与测量标准,啮齿动物标本的采集、制作与保存等;在各论中,按分类阶元,介绍了河南省现生的啮齿动物的形态及头骨特征、亚种分化、地理分布、生态及经济意义等;在综合防制部分,介绍了河南省主要有害啮齿动物的预测预报及综合防制技术等。为便于读者阅读和正确识别,书中还附有形态、头骨、地理分布及综合防制等黑白插图123幅。

河南啮齿动物志

路纪琪 吕国强 李新民 主编

责任编辑 周本庆

河南科学技术出版社出版

郑州市农业路73号

邮政编码:450002 电话:(0371) 5721450

郑州市南五里堡印刷厂印刷

河南省新华书店发行

开本:850×1168 1/32 印张:14.5 字数:365千字

1997年10月第1版 1997年10月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5349-1971-1/G·519 定价:25.00元

(凡印装问题影响阅读者,请与承印厂调换)

序

河南省地处中原，在自然地理区划上兼跨北亚热带与暖温带两个气候带，动物区系分属世界动物地理区划的古北界与东洋界（即我国动物地理区划的华北区与华中区）。在进化过程中，出现并形成了许多自然动物群，而啮齿动物就是其中最为繁盛的一个类群，啮齿动物种属之多，种群密度之高，为现存哺乳动物之最，因而与人类关系十分密切，几乎涉及各个经济领域，甚至威胁人类的身体健康与生命。

关于河南省啮齿动物的研究与考察，有关单位的科技工作者已做了大量的工作，并取得了丰硕的成果。不过，这些成果多分散发表在各种学术刊物及内部资料上，不易为广大的基层工作者所见到，由河南师范大学路纪琪、河南省植保植检站吕国强、河南省卫生防疫站李新民同志主编的《河南啮齿动物志》一书，恰当其时，既对以往的研究成果进行了系统总结，又为广大基层科技人员提供了较完备的参考资料。

《河南啮齿动物志》的出版，填补了河南省啮齿动物科学研究的一项空白，为河南省的科学文库增添了新的内容，把河南省的动物科学研究水平向前推进了一大步，同时，对于河南省的农林业和人民卫生事业的发展以及人民健康水平的提高都具有很大的促进作用和实际意义。

河南省动物学会理事长
河南师范大学教授

朱东明

1996年12月

前 言

河南省地处中原，在气候、植被等自然地理要素上处于北亚热带向暖温带的过渡地带。豫西伏牛山地西承秦岭，与东南部的桐柏一大别山地构成我国黄河、淮河、长江三大水系的分水岭。省境西北部为太行山地西南段和黄土高原的东延部分，豫东豫北平原和南阳盆地占全省总面积的大部分。而伏牛山地和淮河主干被公认为是动物地理区划古北界与东洋界在亚洲东部的分界线，使得河南省的啮齿动物在种类上虽然较少，但却呈现了一定程度的南北混杂的过渡特色。所以，研究河南省啮齿动物区系、分类及其区划，对深入探讨我国动物区系和动物地理学有着重要的理论意义。啮齿动物与人类有着十分密切的关系，其危害几乎涉及各个经济领域，由其造成的损失难以确切统计。在河南这样一个以平原耕作为主的农业大省，对一些重要的农林及医学害鼠的生物学、生态学、发生规律及综合防制进行研究，不仅有必要，而且应长抓不懈。所幸的是，经过一大批生物、农业、卫生科技工作者的辛勤努力，已在河南省啮齿动物的种类、分布、生态学、鼠害发生规律及其综合防制等方面取得了可喜的研究成果。

自20世纪50年代末期以来，河南师范大学生物系、河南省卫生防疫站、河南省植保植检站等单位已就河南省啮齿动物进行了近40年的系统研究，采集、鉴定了一大批啮齿动物标本，积累了大量翔实可靠的数据和资料；1983年，河南省植保植检站组织全省30余县（市）成立了河南省农业害鼠科研攻关协作组，历经10年时间，就河南省农田主要害鼠的发生消长规律、预测

预报和防制技术进行协作研究，已有4项内容获省、部级科技成果奖，数10篇论文在国内外刊物上发表；河南省卫生防疫站组织有关地县成立了“河南省鼠情监测中心”和“卫生灭鼠除害科研协作组”，取得了一批科研新成果。

为满足教学、科研以及农业、林业、卫生防疫等部门的需要，使科技成果尽快走向社会，转化为生产力，河南师范大学生物系、河南省植保植检站和河南省卫生防疫站的有关专家、学者携手合作编著了《河南啮齿动物志》一书。本书是河南省广大动物学工作者和从事鼠害防制的科研人员辛勤劳动和智慧的结晶，集中反映了河南省啮齿动物研究的最新成果。全书共分三大部分，计11章：第一部分为总论，由路纪琪同志负责编写，内容包括河南省自然环境概述，河南省啮齿动物区系组成及地理分布、地理区划、经济意义，啮齿动物的分类特征及测量方法，啮齿动物标本的采集、制作与保存；第二部分为各论，由路纪琪、李新民同志负责编写，按分类系统详细介绍了河南省啮齿动物的分类检索、形态特征、分类讨论、亚种分化、地理分布、生态习性、经济意义以及中国啮齿动物系统检索表；第三部分为综合防制，由吕国强同志负责编写，重点介绍了有害啮齿动物的预测预报和综合防制技术。另外，书中还采用了一些黑白插图，以使图文并茂，书后附有参考文献、河南省啮齿动物拉丁名和中文名索引、河南省啮齿动物名称汉拉英对照等，以供有关人员参考。

《河南啮齿动物志》能够顺利编著成书，仰赖河南师范大学生物系、河南省植保植检站、河南省卫生防疫站等单位的通力协作。在编写过程中参考了国内外大量有关文献资料，在此，一并表示诚挚的谢意。由于我们水平所限，书中错漏之处，敬请广大同行专家和读者不吝批评指正。

编著者

1996年10月

目 录

第一部分 总论

第一章 河南省的自然环境	(1)
一、豫西黄土台地丘陵	(4)
二、豫西伏牛山地丘陵	(5)
三、南阳盆地	(7)
四、豫南桐柏—大别山地丘陵	(8)
五、豫东豫北平原	(10)
六、豫西北太行山地丘陵	(13)
第二章 河南省啮齿动物的区系组成及地理分布	(15)
一、区系组成	(15)
二、地理分布	(32)
第三章 河南省啮齿动物的地理区划	(40)
一、区划的意义、原则和方法	(40)
二、区划说明	(42)
第四章 河南省啮齿动物的经济意义	(58)
一、对农业的危害	(58)
二、对林业和畜禽养殖业的危害	(62)
三、对工业建设的危害	(63)
四、对人类健康的危害	(64)
五、经济价值及其综合利用	(66)
第五章 啮齿动物的分类特征及测量方法	(69)
一、分类地位	(69)

二、鉴别特征	(70)
三、外部形态	(70)
四、头骨形态	(74)
五、牙齿与齿式	(78)
六、外形及头骨测量方法	(80)
第六章 啮齿动物标本的采集、制作与保存	(84)
一、啮齿动物标本的采集	(84)
二、啮齿动物标本的制作	(85)
三、啮齿动物标本的保存	(93)

第二部分 各论*

第七章 啮齿目 RODENTIA	(96)
河南省啮齿目分科检索表	(97)
一、松鼠科 Sciuridae	(97)
河南省松鼠科分种检索表	(98)
(一) 丽松鼠属 <i>Callosciurus</i>	(99)
1. 赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i> Pallas	(99)
(二) 岩松鼠属 <i>Sciurotamias</i>	(102)
2. 岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus</i> Milne-Edwards	(102)
(三) 花鼠属 <i>Eutamias</i>	(107)
3. 花鼠 <i>Eutamias sibiricus</i> Laxmann	(107)
(四) 花松鼠属 <i>Tamiops</i>	(111)
4. 隐纹花松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i> Milne-Edwards	(111)
(五) 黄鼠属 <i>Spermophilus</i>	(115)
5. 达乌尔黄鼠 <i>Spermophilus dauricus</i> Brandt	(115)

* 为了便于读者查阅各科、属、种，此部分比其他部分多列了第四级和第五级标题。

二、鼯鼠科 Petauristidae	(119)
河南省鼯鼠科分种检索表	(120)
(六) 飞鼠属 <i>Pteromys</i>	(120)
6. 小飞鼠 <i>Pteromys volans</i> Linnaeus	(120)
(七) 复齿鼯鼠属 <i>Trogopterus</i>	(123)
7. 复齿鼯鼠 <i>Trogopterus xanthipes</i> Milne-Edwards	(123)
三、仓鼠科 Cricetidae	(127)
河南省仓鼠科分亚科检索表	(128)
仓鼠亚科 Cricetinae	(128)
河南省仓鼠亚科分属检索表	(129)
(八) 甘肃仓鼠属 <i>Cansumys</i>	(129)
8. 甘肃仓鼠 <i>Cansumys canus</i> G.M. Allen	(129)
(九) 仓鼠属 <i>Cricetulus</i>	(133)
河南省仓鼠属分种检索表	(133)
9. 大仓鼠 <i>Cricetulus triton</i> de Winton	(134)
10. 黑线仓鼠 <i>Cricetulus barabensis</i> Pallas	(141)
11. 长尾仓鼠 <i>Cricetulus longicaudatus</i> Milne-Edwards	(147)
鼯鼠亚科 Myospalacinae	(151)
(十) 鼯鼠属 <i>Myospalax</i>	(151)
河南省鼯鼠属分种检索表	(151)
12. 东北鼯鼠 <i>Myospalax psilurus</i> Milne-Edwards	(152)
13. 罗氏鼯鼠 <i>Myospalax rothschildi</i> Thomas	(156)
田鼠亚科 Microtinae	(159)
河南省田鼠亚科分属检索表	(159)
(十一) 绒鼠属 <i>Eothenomys</i>	(159)
14. 苛岚绒鼠 <i>Eothenomys inez</i> Thomas	(159)
(十二) 田鼠属 <i>Microtus</i>	(163)

15. 棕色田鼠 <i>Microtus mandarinus</i> Milne - Edwards	··· (163)
沙鼠亚科 Gerbillinae	····· (168)
(十三) 沙鼠属 <i>Meriones</i>	····· (169)
16. 子午沙鼠 <i>Meriones meridianus</i> Pallas	····· (169)
四、鼠科 Muridae	····· (173)
河南省鼠科分属检索表	····· (174)
(十四) 姬鼠属 <i>Apodemus</i>	····· (174)
河南省姬鼠属分种检索表	····· (174)
17. 黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i> Pallas	····· (174)
18. 中华姬鼠 <i>Apodemus draco</i> Barrett - Hamilton	····· (179)
19. 大林姬鼠 <i>Apodemus peninsulae</i> Thomas	····· (183)
(十五) 小鼠属 <i>Mus</i>	····· (187)
20. 小家鼠 <i>Mus musculus</i> Linnaeus	····· (187)
(十六) 家鼠属 <i>Rattus</i>	····· (192)
河南省家鼠属分种检索表	····· (192)
21. 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	····· (193)
22. 大足鼠 <i>Rattus nitidus</i> Hodgson	····· (199)
23. 社鼠 <i>Rattus niviventer</i> Hodgson	····· (202)
24. 白腹鼠 <i>Rattus coxingi</i> (Swinhoe)	····· (207)
25. 黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i> Milne - Edwards	····· (209)
五、豪猪科 Hystricidae	····· (214)
(十七) 豪猪属 <i>Hystrix</i>	····· (215)
26. 豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i> Gray	····· (215)
第八章 兔形目 LAGOMORPHA	····· (220)
河南省兔形目分科检索表	····· (220)
一、鼠兔科 Ochotonidae	····· (221)
(一) 鼠兔属 <i>Ochotona</i>	····· (221)
河南省鼠兔属分种检索表	····· (221)

1. 藏鼠兔 <i>Ochotona thibetana</i> Milne-Edwards	(221)
2. 黄河鼠兔 <i>Ochotona huangensis</i> Matschie	(225)
二、兔科 Leporidae	(228)
(二) 兔属 <i>Lepus</i>	(228)
3. 草兔 <i>Lepus capensis</i> Linnaeus	(228)
第九章 中国啮齿类动物系统检索	(234)
一、啮齿目 Rodentia	(234)
二、兔形目 Lagomorpha	(280)

第三部分 综合防治

第十章 鼠害的调查与预测预报	(289)
一、鼠类数量变动的基本规律及主要影响因素	(290)
二、鼠情调查方法	(302)
三、鼠害发生的预测预报	(315)
四、农田鼠情分级参考标准	(325)
第十一章 鼠害的综合防治	(327)
一、鼠害控制的基本策略	(327)
二、器械灭鼠法	(330)
三、药物灭鼠法	(344)
四、生物学灭鼠法	(425)
五、生态学灭鼠法	(429)
主要参考文献	(434)
河南省啮齿动物中文名索引	(441)
河南省啮齿动物拉丁名索引	(443)
河南省啮齿动物名称汉拉英对照	(445)

第一部分

总 论

第一章 河南省的自然环境

河南省位于中国中部偏东，地处黄河中、下游，省境大部分在黄河以南，故有河南之称。古时河南属豫州，位于九州之中，故又有中州、中原之称。

河南省属中纬度地带，北纬 $31^{\circ}23'$ ~ $36^{\circ}22'$ ，东经 $110^{\circ}21'$ ~ $116^{\circ}39'$ 。南北相距约 530km，跨 $4^{\circ}59'$ ，东西宽约 580km，跨 $6^{\circ}18'$ 。全省总面积 $16.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，其中山地约占总面积的 26%，丘陵约占 18%，平原约占 56%。

从河南省在我国宏观地貌格局中的位置，可以概略地看出其地貌的基本格局。位于第二级地貌台阶的西部和西北部，以高峻雄伟的中山（根据海拔高度，河南境内的山地可划分为中山和低山两大类型：海拔 800m 以上的为中山，海拔 800m 以下的为低山）为骨架，低山丘陵连绵起伏，分别由秦岭东段各支脉及太行山脉西南段组成；处于第三级地貌台阶的东部广大地区则为坦荡的大平原；东南部是桐柏—大别山脉北坡的山地丘陵；西南部为广阔的南阳盆地。由此形成了特殊的“X”形的基本地貌格局，即西北大半部和东南部为山地丘陵，东北大半部和西南部为广阔的大型平原。伏牛山和桐柏—大别山地构成了黄河、淮河与长江

三大水系的分水岭。黄河以北大部分地区属于海河流域。因此，河南省地貌条件比较复杂，类型多种多样，形态结构的区域性差异极为显著。可以说，河南地貌不仅具有我国地貌自西向东突变的特点，而且也具有由北向南明显过渡的性质。

河南省位居我国东部季风区，属大陆性季风气候，风向、风速及降水随季节的变化十分明显。同时，特殊的地形、地貌决定了河南省兼跨暖温带和北亚热带两个热量带，使得山地与平原的气候有显著差异，南部地区与北部地区的气候也有很大不同。全年气候特点大致是：冬季寒冷而少雨雪，春季干旱而多风沙，夏季炎热、雨量充沛，秋季天气晴朗日照长。全省各地年平均气温在 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。冬季气温低，最冷月平均气温在 0°C 左右，多偏北风；春季4月气温上升较快，且气压波动较为剧烈，风沙出现频率较大；夏季气温高，最热月平均气温 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，多偏南风。河南省年均降水量 $600\sim 1\,200\text{mm}$ ，具有由南向北递减的趋势。年降水集中在夏季，占年降水量的 $45\%\sim 60\%$ 。日平均气温稳定在 10°C 以上的作物旺盛生长期，自北向南分别为 $210\sim 230\text{d}$ ，稳定 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 $4\,500\sim 4\,900^{\circ}\text{C}$ 。

河南省河流众多，有一定的径流资源，全省径流总量约 $313\times 10^9\text{m}^3$ 。省内流域面积在 100km^2 以上的河流有 465 条，其中大于 $1\,000\text{km}^2$ 的有 42 条，超过 $5\,000\text{km}^2$ 的有 16 条。这些河流分属淮河、长江、黄河和海河四大水系。淮河干流发源于桐柏山，经安徽至江苏扬州三江营入长江，全长 $1\,000\text{km}$ 。淮河在河南省境内流域面积为 $8.83\times 10^4\text{km}^2$ ，占全省总土地面积的 52.8% ，是河南省最大的水系。黄河是世界闻名的河流，是我国仅次于长江的万里巨川。黄河自陕西潼关以下进入河南省，横贯河南省北部，在台前县流入山东省。黄河在河南省境内长约 700km ，流域面积为 $3.62\times 10^4\text{km}^2$ ，占全省总土地面积的 21.7% 。唐河、白河和丹江在省境西南部，是汉水的重要支流，

在河南省境内流域面积约 $2.72 \times 10^4 \text{km}^2$ ，占全省总土地面积的 16.3%。卫河发源于太行山，是海河的主要支流，在河南省境内长约 400km，流域面积约 $1.53 \times 10^4 \text{km}^2$ ，占全省总土地面积的 9.3%。

河南省的土壤分布大致以伏牛山—淮河一线为界。在此线以北的落叶阔叶植被下，广泛分布着褐土，为暖温带地带性土壤；在此线以南，为北亚热带气候，植被类型为落叶阔叶林中有常绿阔叶林树种，地带性土壤为黄棕壤。河南省的山地兼跨两个气候带，土壤也显示出两种不同的垂直带谱。位于北亚热带的山地，自下而上具有黄褐土—黄棕壤—棕壤—灰化棕壤和山地草甸土的垂直带谱；而位于暖温带的山地，自下而上则为褐土—淋溶褐土—棕壤—灰化棕壤和山地草甸土的垂直带系列。河南省的土壤不仅具有水平分布和垂直分布规律，而且还受自然条件和人类耕作的影响，由此形成了一系列非地带性土壤和耕作土壤。淮河以北的黄、淮、海冲积平原区，石灰性冲积层在地下水和人类耕作熟化参与下，形成了大面积潮土。而在黄河的背河洼地和局部低洼地上，则有呈带状或斑块状分布的盐碱土。在北亚热带的丘陵、岗地、山间盆地等处及人类长期种植水稻地区，形成了黄棕壤性的水稻土。而淮北平原和南阳盆地的地势相对低洼地区，多为土质粘重的砂姜黑土分布。

受气候和地形的影响，河南省的植被也表现出了南北不同的过渡性特点和由高山到平原不同环境的复杂性。由于植被生境条件不同，就构成了多种多样的植被类型，蕴藏着丰富的植物资源。南部桐柏—大别山区植被的建群树种是落叶阔叶栎林，针叶林有马尾松和杉树林；伏牛山区植被的建群树种是栓皮栎和华山松林；太行山区植被的建群树种以落叶类的栎属为主。河南省的植被类型主要可分为暖温带落叶阔叶林植被区和北亚热带常绿落叶阔叶林植被区。

根据地形地貌的一致性和气候上显著的共同性，可以将河南省划分为豫西黄土台地丘陵、豫西伏牛山地丘陵、南阳盆地、豫南桐柏一大别山地丘陵、豫东豫北平原、豫西北太行山地等六大地区类别。各地区的地貌、气候、土壤及植被可概述如下。

一、豫西黄土台地丘陵

豫西黄土台地是我国黄土高原的一部分。主要分布在西起省界，东到郑州，北抵太行山南麓，南至伏牛山及秦岭东段支脉以北的广大地区。黄土堆积形成于中、上更新世，当时堆积面相当平缓，之后经地壳的抬升及伴随着发生的流水强烈侵蚀作用，形成了不同形态的黄土地貌类型。一是黄土覆盖丘陵，其基本形态特征与基岩丘陵相似，但由于顶面为黄土所覆盖，因而山顶较为浑圆，一般没有陡峭的山峰，山坡也较为和缓，而且侵蚀沟谷相当发育，在小秦岭与崤山之间较为典型；二是黄土丘陵，是一种由黄土组成的丘陵地貌形态类型，大部分侵蚀沟谷切穿黄土层深入下伏基岩，使得地貌形态支离破碎，呈千沟万壑纵横交错状；三是黄土台地，是一种由黄土组成的台地形态类型，这种台地的顶面是残留的中、上更新世黄土堆积面，顶面广阔者称为黄土塬（黄土覆盖的河流高阶地或由黄土组成的河流高阶地称黄土塬）呈平坦梁状者称为黄土平梁等，统称为黄土台地，这种地貌类型多沿河流两侧的山前地带分布。如小秦岭北麓和崤山西北麓，黄土塬相当典型，海拔多在 660~770m，高出三门峡水库 260~340m。规模大小不等，最大的张村塬南北长约 14km，东西宽约 8km。黄土平梁多见于阳平以西的小秦岭北麓以及三门峡市东磁钟至大安一带。此外，在洛河中、下游沿岸及孟州市以西、莲池以东的黄河两岸，局部地区也有零星黄土台塬、黄土平梁及黄土

塬的零星分布。

豫西黄土台地丘陵属暖温带干热少雨气候区。年平均气温 $12\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，最冷月平均气温 $0.6\sim 2.0^{\circ}\text{C}$ ，最热月平均气温 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。无霜期200d左右，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ，稳定期内的积温为 $4\ 300\sim 4\ 800^{\circ}\text{C}$ 。年降水量600mm以上，但各地相差悬殊，如三门峡一带年降水量不足600mm。降水大多集中于7~8月份。夏季降水占45%~53%，春季占19%~23%，秋季占23%~28%，冬季占4%~6%。本区在作物生长期干旱机遇较多，尤以初夏旱、秋旱较为严重。

豫西黄土台地丘陵的土壤类型以立黄土亚类的垆土为主，成土母质多为风积、洪积黄土，还有第四纪红土，土质粘重。

在暖温带大陆性气候影响下，豫西黄土台地丘陵的植被应以落叶栎林和温带针叶林为主。但因为人类活动的影响，广大地区的自然植被已为栽培作物所代替。农作物主要有小麦、玉米、谷子、红薯、花生、豆类等。现存的自然植被较为单纯，在石质山地可见到栎树和松树；在黄土丘陵的阴坡和半阴坡多分布有锦鸡儿、野皂荚、酸枣等灌丛；在黄土丘陵的阳坡和半阳坡或平缓的黄土塬顶部，常分布着以白羊草和蒿类为主的草丛；在黄河、洛河等河漫滩则是以根系发达、耐水冲的禾草和蒿类为主的草甸；在黄土丘陵的沟谷中常见的乔木有臭椿、榆、槐、刺槐等，灌木有酸枣、红柳，草本植物有茅叶荩草和蒿类。近年来，本区许多县市大力发展果木栽培，形成了大片果木园林。

二、豫西伏牛山地丘陵

豫西伏牛山地丘陵包括南阳盆地以北，黄河以南，京广线以西除豫西黄土台地丘陵以外的略呈三角形的中低山丘陵地区，习

惯上通称豫西山地。这里是河南省山地丘陵的主要集中分布区，面积占全省山地丘陵的70%以上。区内的山地是秦岭自陕西东延到河南以后，分成多条支脉，呈放射状分别向东北至东南方向伸展而构成。如东西向的小秦岭，西南至东北向的崤山、熊耳山、外方山及西北至东南向的伏牛山等，均为秦岭东段支脉。这些山脉纵横交错在豫西山地的西部和中部，丛集成尖峭的群山，山势十分高峻雄伟。省内海拔2 000m以上的山峰全部汇集于此区，中以灵宝境内的老鸦岔为河南省内最高峰，海拔2 413.8m。由此向东北至东南边缘，山势逐渐低缓，低山丘陵广泛分布。本区内的山地是黄河、淮河、长江三大水系的分水岭，是省内众多河流的发源地。在各条支脉的山脊地带以中山类型为主，由此向山体两侧逐渐低缓，依次为低山和丘陵，沿河地带带有宽窄不等的河谷平原分布。

豫西伏牛山地丘陵兼跨北亚热带和暖温带两个气候带，属温凉半湿区气候类型。年平均气温12~15℃，但随海拔升高而降低，在1 000m以下为10~14℃，1 500m约为7℃，到2 000m以上的老君山，只有4.2℃。而伏牛山南坡的浅山丘陵区是豫西山地最温暖的地方，最冷月平均气温大于2℃，最热月平均气温大于20℃，可以建立亚热带柑橘等果林基地。全区日平均气温≥10℃，稳定期内积温为3 600~4 900℃。全年无霜期180~230d，年降水量600~900mm。伏牛山南坡800~900mm，最多可达1 000mm，北坡年平均650~800mm，个别地方不足650mm。本区降水有50%~51%集中在夏季，21%~22%在春季，24%~27%在秋季，2%~4%在冬季。夏季的地形雨是形成山区降水量大的主要原因。

豫西伏牛山地丘陵地势起伏大，随着海拔的升高，土壤也明显表现出地带性分布规律。伏牛山北坡及秦岭其余各支脉山地土壤的垂直带谱自下而上为：褐土—淋溶褐土—棕壤—灰化棕壤—