



河南太行山 猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 科学考察集

SCIENTIFIC SURVEY OF
HENAN TAIHANGSHAN (JIAOZUO) MACAQUE NATIONAL
NATURE RESERVE

叶永忠 路纪琪 赵利新 主编



中原出版传媒集团
大地传媒

河南科学技术出版社

河南太行山 猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 科学考察集

SCIENTIFIC SURVEY OF
HENAN TAIHANGSHAN (JIAOZUO) MACAQUE NATIONAL
NATURE RESERVE

叶永忠 路纪琪 赵利新 主编

河南科学技术出版社
· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 科学考察集/叶永忠, 路纪琪, 赵利新主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2015. 10
ISBN 978 - 7 - 5349 - 7990 - 3

I. ①河… II. ①叶… ②路… ③赵… III. ①太行山 - 自然保护区 - 科学考察 - 考察报告 - 焦作市 IV. ①S759.992.613

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 250225 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788629

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 杨秀芳 编辑邮箱: hnstpnys@126.com

责任编辑: 李义坤

责任校对: 张娇娇

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 朱 飞

印 刷: 河南省瑞光印务股份有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 20.5 彩插: 20 面 字数: 604 千字

版 次: 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 180.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

本书编辑委员会

顾 问 陈传进

领导小组

组 长 王学会

副组长 卓卫华 刘一凡 朱玉正

成 员 张玉洁 邵 飞 赵新振

主 编 叶永忠 路纪琪 赵利新

副主编 闫双喜 牛 联 薛宝林 王 永

王 婷 张春旺 赵海鹏 冯宝春

编 委 (按汉语拼音为序)

常福利 冯宝春 李军启 李祥喜 路纪琪

毛 伟 牛 联 牛 瑶 申效诚 王 进

王 婷 王 永 王天平 王智勇 魏东伟

薛宝林 闫瑞凤 闫双喜 叶永忠 张春旺

张建设 张全来 张晓强 赵海鹏 赵利新

赵新振

河南太行山国家级自然保护区（焦作段）科学考察 参加单位及成员

河南省林业厅 卓卫华 张玉洁 赵新振
河南省环保厅 刘一凡 王福洲
河南农业大学 叶永忠 闫双喜 魏东伟 王 婷 王 进
陈 云 韦博良 弋朋瑞
郑 州 大 学 路纪琪 崔振伟 陈志方
河 南 大 学 赵海鹏
河南师范大学 牛 瑶
河南省农业科学院 申效诚
河南林业调查规划院 张全来
郑州市绿文广场管理中心 闫瑞凤
焦作市林业局 朱玉正 邵 飞 贺新萍
河南太行山自然保护区焦作管理局 常福利 李祥喜 张晓强
焦作林场管理分局 赵利新 张春旺 王天平
修武管理分局 毛 伟
博爱管理分局 王 永 薛宝林 李军启
沁阳管理分局 牛 联 张建设 王智勇
河南黄河湿地国家级自然保护区焦作管理局 冯宝春

前 言

河南太行山猕猴国家级自然保护区是 1998 年经国务院批准成立的野生动物类型自然保护区，为猕猴类群分布的北界。保护区位于河南省西北部，太行山南端，跨济源、焦作、新乡三个地市，西和山西省垣曲县接壤，东至辉县市，南接华北平原，北与山西省阳城、晋城、陵川相邻，地理坐标为北纬 $34^{\circ}54'$ ~ $35^{\circ}40'$ ，东经 $112^{\circ}02'$ ~ $113^{\circ}45'$ ，总面积 $56\,600\text{ hm}^2$ 。

保护区的前身是 1982 年河南省人民政府批建的济源猕猴省级自然保护区、太行山禁猎禁伐区，1991 年省政府批建的沁阳白松岭省级自然保护区和辉县市县级自然保护区。1998 年将上述四个自然保护区整合，并纳入博爱林场、焦作林场、修武林场、白云寺林场及济源市、沁阳市、辉县市、修武县、博爱县和中站区的部分集体林，整体申报晋升河南太行山猕猴国家级自然保护区，同年 8 月获国务院正式批准。

自然保护区建立以来，在国家林业局、省林业厅和地方各级党委政府的大力支持和社区群众的积极参与下，保护区在资源管护、科学考察、科研监测、环境教育、生态旅游和经营利用等方面做了大量卓有成效的工作，有不少专家、学者来这里考察，发现了一些新的物种和河南新记录，发表了一些学术价值较高的论文，引起国际上有关人士的关注。1994 年 6 月中国政府公布的《中国生物多样性保护行动计划》，将太行山南端确定为中国生物多样性保护的优先领域。河南太行山猕猴自然保护区被列入优先保护区。

为了贯彻和履行国际《生物多样性保护公约》精神和义务，加强太行山南端生物多样性保护和可持续利用，1993 年，河南省林业厅组织并邀请中国林业科学研究院、华南濒危动物研究所、陕西省动物研究所、河南师范大学、河南农业大学、河南省科学院生物研究所、洛阳农业高等专科学校等科研、院校的专家和焦作市、济源市、沁阳市等有关单位及自然保护区的技术人员，对太行山猕猴自然保护区进行了科学考察。1995 年编写出版了《太行山猕猴自然保护区科学考察集》，初步摸清了原保护区范围内的资源家底；2002 年，河南省林业调查规划院编制了《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划（2003—2010 年）》，即一期规划。随着第一期基本建设工程的相继实施，保护区在机构设置、人员配备和基础设施建设等方面取得了一定的发展，初步形成了较为完整的保护管理体系；2012 年，按照国家林业局的统一部署和要求，河南省林业调查规划院组织编制了《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划（2013—

2020 年)》，即二期规划，为保护区今后的规范化、科学化发展绘制了蓝图。

随着各项保护工作的深入开展，家底不清问题逐渐成为保护区（尤其是保护区新增范围）实现其基本管护职能的限制性难题。为了尽快解决上述问题，2014 年年初，根据焦作市财政局、焦作市林业局《关于下达 2013 年中央财政林业保护补助资金的通知》（焦财预〔2013〕253 号）精神，沁阳管理分局、博爱管理分局、焦作林场管理分局、修武管理分局等基层管理单位，联合聘请河南农业大学、郑州大学、河南大学、河南师范大学、河南省农科院、河南林业调查规划院等高等院校和科研院所的专家学者，对河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）进行了较为全面的科学考察，并以本次考察为基础，综合前人的调查研究成果，经过近两年的努力，完成了《河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）科学考察集》的编写工作。

《河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）科学考察集》的出版，既是全体参与人员的集体成果，更是多年来关注该区域生物多样性保护的科技工作者及保护区工作人员集体智慧的结晶。本次科学考察工作还得到了国家、省、市各级主管部门的大力支持，也得到了社区群众的积极配合，在本书即将出版付印之际，对所有为本书做出贡献的人员表示衷心的感谢！

《河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）科学考察集》

编辑委员会

2015 年 7 月 15 日

目 录

第1篇 自然环境	(1)
第1章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）地质地貌概况	(2)
1.1 地理位置	(2)
1.2 地质概况	(2)
1.3 地貌特征	(8)
第2章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）水文概况	(11)
2.1 地表水水文特征	(11)
2.2 地下水水文特征	(13)
2.3 水质评价	(14)
2.4 水文气候特征	(16)
第3章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）气象概况	(18)
3.1 日照	(18)
3.2 气温	(19)
3.3 地温	(19)
3.4 降水	(19)
3.5 自然灾害	(20)
第4章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）土壤概况	(22)
4.1 土壤类型	(22)
4.2 土壤分布	(22)
4.3 土壤特征	(23)
第2篇 植物多样性	(27)
第5章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）植被	(28)
5.1 引言	(28)
5.2 太行山自然保护区植被类型	(28)
5.3 主要植被类型概述	(32)
第6章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）苔藓植物	(43)
6.1 苔藓植物的科、属、种组成	(43)

6.2	优势科、属的统计分析	(45)
6.3	苔藓植物区系分析	(46)
6.4	苔藓植物群落与生态分布	(54)
6.5	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）苔藓植物名录	(56)
第7章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）维管植物	(70)
7.1	植物区系的基本组成	(70)
7.2	植物区系的地理成分	(78)
7.3	与邻近山地植物区系之间的联系	(90)
7.4	植物区系特点	(91)
7.5	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）维管植物名录	(92)
第8章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）珍稀濒危保护植物及珍贵树种	(169)
8.1	国家级重点保护植物	(169)
8.2	河南省重点保护植物	(171)
8.3	珍贵树种	(172)
第9章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）植物资源	(175)
9.1	药用植物	(175)
9.2	用材树种	(178)
9.3	园林绿化观赏植物	(178)
9.4	野生水果	(180)
9.5	野菜植物	(181)
9.6	蜜源植物	(181)
9.7	淀粉植物	(182)
9.8	油脂植物	(183)
9.9	纤维植物	(183)
9.10	芳香植物	(184)
9.11	鞣料植物	(185)
9.12	饲料植物	(186)
9.13	有毒植物	(187)
第3篇	动物多样性	(191)
第10章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）野生动物资源概述	(192)
10.1	野生动物种类组成	(193)
10.2	动物区系特征与分布特点	(194)
10.3	主要动物资源数量变动的原因分析	(194)
10.4	保护区现状及存在的问题	(195)

10.5	保护和管理的建议	(195)
第 11 章	河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 哺乳动物	(197)
11.1	哺乳动物名录	(197)
11.2	种类组成及区系分析	(200)
11.3	哺乳动物的分布型	(200)
11.4	重点保护动物及其生物学特征	(200)
11.5	保护措施与建议	(218)
第 12 章	河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 鸟类	(221)
12.1	种类组成	(221)
12.2	区系特征	(221)
12.3	居留类型	(227)
12.4	重点保护鸟类及其生物学特性	(228)
12.5	保护措施与建议	(239)
第 13 章	河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 爬行动物	(241)
13.1	爬行动物名录	(241)
13.2	种类组成与区系分析	(242)
13.3	分布型	(242)
13.4	重点保护动物及其生物学特征	(243)
13.5	讨论	(246)
13.6	爬行动物的保护	(246)
第 14 章	河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 两栖动物	(248)
14.1	两栖动物名录	(248)
14.2	种类组成与区系分析	(249)
14.3	分布型	(249)
14.4	生态型	(250)
14.5	重点保护两栖动物及其生物学特性	(250)
14.6	讨论	(253)
14.7	两栖动物的保护	(253)
第 15 章	河南太行山猕猴国家级自然保护区 (焦作段) 鱼类	(255)
15.1	鱼类名录	(255)
15.2	种类组成及区系分析	(257)
15.3	生态类型分析	(258)
15.4	食性分析	(258)
15.5	产卵类型分析	(258)
15.6	保护区重要经济鱼类	(259)

	15.7 保护措施与建议	(260)
第16章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）昆虫	(262)
第4篇	旅游资源	(289)
第17章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）旅游资源	(290)
	17.1 自然景观资源	(290)
	17.2 人文景观资源	(293)
	17.3 保护区旅游现状	(294)
	17.4 存在问题	(299)
	17.5 开发战略及规划原则	(299)
第5篇	管理及评价	(301)
第18章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）社会经济状况	(302)
	18.1 保护区基本地理情况	(302)
	18.2 保护区周围乡村社会经济概况	(302)
	18.3 意见与建议	(303)
第19章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）科学管理体系	(305)
	19.1 概述	(305)
	19.2 管理系统	(306)
	19.3 管理规章制度	(307)
	19.4 科学管理论证意见	(308)
第20章	河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）综合评价	(310)
	20.1 地质、气候上的典型性	(310)
	20.2 复杂的生物多样性	(311)
	20.3 生物区系的南北过渡性	(313)
	20.4 生物种类的稀有性	(313)
	20.5 生态系统的脆弱性	(314)
	20.6 保护区面积的有效性	(314)

第1篇

自然环境

第 1 章 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）地质地貌概况^{*}

1.1 地理位置

河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）是河南太行山猕猴国家级自然保护区的重要组成部分。保护区位于河南省焦作市北部的太行山南麓，东起修武县云台山，向西经焦作市中站区、博爱县至沁阳市神农山，东西长 60 km，南北宽约 10 km，地理坐标介于北纬 $35^{\circ}13' \sim 35^{\circ}30'$ ，东经 $112^{\circ}23' \sim 113^{\circ}45'$ ，总面积 $17\,215\text{ hm}^2$ ，其中：核心区面积 $4\,180\text{ hm}^2$ ，缓冲区面积 751 hm^2 ，实验区面积 $12\,284\text{ hm}^2$ 。涉及沁阳市、博爱县、焦作市中站区和修武县的 8 个乡镇（镇、办事处）、35 个行政村，总人口 25 万人。

1.2 地质概况

保护区所处的大地构造单元位置为华北地台山西断隆太行山腹背斜的南缘，晋东南山字形构造前弧东翼。区内广泛发育着燕山运动以来所形成的各种构造形迹，主要为高角度正断层。燕山运动的主要表现为地壳隆起，后期伴有断裂活动；喜马拉雅运动主要表现为断裂，伴随着地壳下降活动。本区断裂构造发育，褶皱构造不发育且多为宽缓式，岩浆岩活动较弱，出露面积小。长期的构造运动改造、破坏及多种构造形迹的复合、交汇、切错，造成了本区地质构造的复杂性。

1.2.1 地质构造

1. 断裂构造 本区断裂构造十分发育，多数断层具有多期次性，后期大都继承前期活动的特点，因此，难以对其准确地按时期进行划分。根据构造形迹及成长关系和空间布展特征，大致可分为东西向构造体系、北东向构造体系和新构造运动等。

(1) 东西向构造体系：在本区形成最早，又是晚近时期活动较强的构造。由于受多次构造活动破坏、干扰及改造，其构造结构面多具复杂性构造特征。东西向断层主要分布于太行山前缘，断层线方向与太行山脉走向基本平行，呈东西向延伸，与一些高角度深大断裂组成格架，与伴生的一系列次级断层构成断层带。其中主要断层有盘

^{*} 本章由赵利新、张春旺执笔。

古寺正断层、行口正断层、五龙口正断层、凤凰岭正断层、济源—沁阳正断层、朱村正断层等，这些断层对本区的地质构造、矿产形成及地下水流动场分布等均具有重要的控制作用，也是本区天然地貌的分界线。其中盘古寺正断层自济源后郑坪，经盘古寺、沁阳八一水库、行口再往东被第四系所覆盖，全长大于 30 km；行口正断层自济源李庄，经沁阳行口，东至西万，全长 25 km；五龙口正断层自济源思礼，经五龙口，东至沁阳界内，全长约 40 km；凤凰岭正断层西起逍遥河口与盘古寺断层相接，经谷润峪、马坪、司窑向东沿焦作北部山前地带延伸，全长 45 km。地貌上为山区与平原的自然分界，在瓮涧河口以东隐伏于新生界之下，走向近东西倾向南，倾角 80° 左右，断距 300~400 m，主断面呈明显的舒缓波状。断层破碎带中，次级小断裂及挤压片理发育，断层旁侧次级“入”字形分支小断裂发育；济源—沁阳正断层自济源李八庄，东至沁阳城北，全长约 50 km；朱村正断层由邻区沿山前经本区山王庄、柏山、朱村向东没入新生界，全长 45 km，断层北升南降，倾向南，倾角 70° 左右，为焦作煤田南部界线。据钻孔资料，在朱村一带，断距达 1 000 m 以上，使北侧奥陶系灰岩与南侧的煤系地层及新生界接触。断层沿走向呈舒缓波状延伸，其力学性质表现为先期压扭、后期具张性特征。

(2) 北东向构造体系：北东向正断层集中分布于焦作以北地区，西部不发育，均为正断层。主要断层有朱岭断层、赵庄断层、西小底正断层、白莲坡正断层、黄岭正断层、河口正断层、当阳峪—山门河正断层、九里山正断层等近 30 余条，断层相互切割组成一系列台阶式地堑、地垒，控制着本水流场、煤区、黏土及硫铁矿等沉积矿产的分布。其中朱岭断层西南端由南岭与凤凰岭断层斜接，向东北方向延伸，区内全长 37 km，走向 $N45^{\circ}$ ，倾向北西，倾角 $65^{\circ}\sim85^{\circ}$ ，破碎带宽 10~50 m，力学性质为压扭性；赵庄断层西南端在南岭与凤凰岭断层斜接，经六堆字、赵庄向东交于黑龙王庙断层，全长 35 km，走向 $N45^{\circ}$ ，倾向东南，倾角 $65^{\circ}\sim85^{\circ}$ ，破碎带宽 10~15 m，具有多期活动性，其力学性质为先压扭后张扭；赵庄断层和朱岭断层形成地垒构造（许河地垒），走向北东，西南端宽约 1.5 km，中部约 3 km，至黑羊圈逐渐变尖，延伸长度大于 20 km，对水文地质条件起一定的控制作用；西小底正断层分布在西小底一带，全长 25 km；白莲坡正断层南西自南岭口，经白莲坡，北东至周窑以北，全长 30 km；河口正断层在本区龙洞及东北部延伸，全长大于 30 km；当阳峪—山门河正断层南西自当阳峪，经洼村、山门河，北东至南葫芦峪，全长 20 km；九里山正断层位于墙南、九里山一带，西起东于村与朱村断层相交，至小墙北被凤凰岭断层截接，向东经九里山、古汉山延伸至辉县北部山区，长约 70 km，走向北东，倾向北西，断距 300~1 000 m，致使断层南东盘奥陶系灰岩在九里山、古汉山一带裸露地表，形成北东向展布的残丘。

(3) 新构造运动：本区新构造运动活跃，山区强烈上升，地震时有发生。基岩山区由于强烈上升，基岩裸露，山脊狭窄，沟谷深切，比降较大，重力堆积物发育，河床堆积物减少，河谷断面发育成“V”字形或“U”字形。纵断面呈阶梯状，常形成瀑布。焦作地区新构造运动由西向东有增强趋势，河床纵坡由西向东逐渐加大，如西石河大于丹河。山门河四坪村处，河床发育 10 m 高的阶梯状陡坎，子房沟云台山处形成 310 m 高的瀑布，峪河口上游潭头村形成 280 m 高的瀑布。

2. 褶皱构造 褶皱构造主要形成于中生代的挤压造山阶段,是由岩石圈板块应力传递而形成的构造现象。由于基底块体压缩使上覆盖层产生“断褶隆起”。在隆起的顶部断裂发育,块体破碎,剥蚀严重。但由于基底硬化程度和盖层沉积厚度差异,特别是不同地点受力大小、方向的不同,变形特点因地而异。这次构造在太行山区发育了北北东向雁列褶皱带,华北裂谷带内主要形成了北东向的右行雁列短轴背斜和大型向斜。总体而言,太行山区褶皱的发育强度由北向南有减弱趋势,至太行南缘地区褶皱两翼地层倾角一般不超过 15° ,褶皱断面形态极为宽缓。本区位于区域上任村-上八里复式大背斜的西翼,任村-上八里复式背斜南端提升幅度较大,轴向 $10^{\circ}\text{N}\sim 15^{\circ}\text{E}$,微向北倾伏,两翼为不整合在太古宇之上的盖层沉积岩系,岩石倾向东或西,倾角 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。区内地层总体倾角平缓,多表现为舒缓波状起伏。

1.2.2 地层及岩性

本区地层隶属华北地层区山西分区的太行小区及豫西分区的新安渑池小区。区内地层出露较为齐全,除缺失志留-泥盆系以外,其他地层均有出露。包括太古宇变质岩系、元古宇石英岩系,下古生界以寒武-奥陶系碳酸盐岩为主,上古生界为石炭-二叠系煤系地层,新生界为第三系红色沙黏土及沙砾岩岩层,第四系主要为松散堆积物。其中,基底岩系主要为一套中等程度区域变质作用形成的各类片麻岩、角闪岩及石英状砂岩,分布于峪河口,沁河、白涧河也有零星出露;盖层岩系主要为碳酸盐岩和碎屑岩类。寒武系中上统和奥陶系主要为碳酸盐岩,分布广、面积大,为本区主要岩系。寒武系下统-二叠系主要为碎屑岩。前者主要出露于河谷两侧下部,后者多分布于北部山丘顶部或隐伏于山前第四系之下;第四系松散层为亚黏土、亚沙土、沙及沙砾石层,主要分布于山前地带及水系、山坡谷底。本区出露地层层序及主要岩性从老到新依次为:

1. 太古宇 (Ar) 仅修武东北部峪河口及沁阳八一水库一带零星出露,由一套经受中等强度区域变质作用形成的黑云斜长片岩,黑云角闪斜长片麻岩及少量斜长角闪岩、浅粒岩、角闪片岩组成,与上伏的上元古界地层呈角度不整合接触。

2. 上元古宇 (Pt_3) 在本区仅出露震旦亚界下统的长城系,出露面积小,仅在修武桑弯一带可见。由一套中厚层状中粗粒石英岩状砂岩、碎屑岩及少量紫红色页岩组成,与上伏的古生界寒武系地层呈角度不整合接触。

3. 古生界 (Pz) 又分寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系。寒武系 (ϵ) 在本区分布较广,从沁阳的行口到修武的云台山、马鞍石水库一带均有出露,下、中、上统在本区均可见。主要由泥质灰岩、鲕状结构石灰岩、泥质白云岩及紫色页岩等一套滨海-浅海相碎屑岩和碳酸盐岩组成,与上伏的奥陶系地层呈平行不整合接触。奥陶系 (O) 为本区北部山区出露面积最大的地层,仅见中、下统。岩性主要由厚层石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩及泥质白云岩组成,属浅海相碳酸盐沉积,与上伏的石炭系地层呈平行不整合接触。石炭系 (C) 主要分布于北部山前一带,仅见中、上统。中统的本溪组为一套富含铁、铝质的黏土岩、粉砂岩、泥岩夹有煤线沉积,属滨海泻湖至沼泽沉积,与上伏的二叠系地层呈整合接触。该组下部和底部是“山西式”铁矿,中、上

部产耐火黏土、铝土矿，为本区重要的含矿岩系。太原组由石灰岩、砂岩、泥岩及煤层组成多个沉积韵律，属海陆交互相含煤沉积建造，区内最多含煤可达九层。二叠系（P）区内分布面积不大，下部地层出露不全，大部分被第四系所覆盖。自下而上可分为下统山西组、下石盒子组及上统上石盒子组、石千峰组，岩性主要由泥岩、煤层、石英砂岩、长石砂岩、页岩及黏土岩组成，与上伏的中生界三叠系地层呈整合接触。二叠系为本区主要含煤地层，含煤最高可达 11 层。

4. 中生界（Mz） 又分三叠系、侏罗系、白垩系。三叠系（T）在本区仅在沁阳西万一带零星出露，可分为二马营群和延长群，由长石砂岩、铝土页岩、泥岩等一套内陆河湖相、湖泊沼泽相沉积的碎屑岩组成，与上伏的侏罗系地层呈整合接触。侏罗系（J）本区仅孟州西部的煤窑沟水库零星出露，可分为下、中统。下统是由黄绿色页岩、长石石英砂岩、石英砂岩组成，中统有灰色粗粒长石石英岩、铁锰质胶结砾岩，与上伏的白垩系地层呈角度不整合接触。白垩系（K）在本区仅零星出露于孟州杨树沟一带，主要由一套色泽鲜红的泥岩、砂岩、泥质灰岩组成，下部砂、页岩中赋存有铁矿，与上伏的新生界第三系地层呈角度不整合接触。

5. 新生界（Kz） 又分为第三系、第四系。第三系（R）本区仅孟州西部的煤窑沟水库零星出露下第三系，主要由一套紫红色巨砾岩、砾岩、夹沙砾岩、砂岩及透镜状粗砂岩间夹紫红色泥岩组成。本系岩石多呈疏松状，巨砾岩、砾岩多呈巨厚层状，没有明显的层理，与上伏的第四系地层呈角度不整合接触。第四系（Q）广泛分布于南部平原及河谷盆地，除沟谷中为全新统砂、砾石层以外，绝大部分为上更新统的黄色岩黏土和亚沙土，与下伏不同时期的基岩呈角度不整合接触。详见河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）区域地层表（表 1-1）。

表 1-1 河南太行山猕猴国家级自然保护区（焦作段）区域地层表

界	系	统	组	段	代号	层厚 m	主要岩性	含膏 层位	岩溶发育特征
新生界	第四系	全新统			Q ₄	10 ~ 40	冲洪积沙砾，黄土		
		更新统			Q ₂₋₃	25 ~ 140	Q ₃ 为黄土状土，Q ₂ 为含砾红土层		
	第三系	新近系			N		红色沙质黏土、砂岩、泥灰岩		
		古近系			E		砾岩、砂岩、泥岩、泥灰岩	局部含石膏	
上古生界	二叠系				P	100 ~ 400	砂岩、页岩互层，含煤层		非岩溶层
	石炭系				C	37 ~ 106	砂岩、页岩夹 5 ~ 11 层灰岩，底部山西式铁矿		层间岩溶

续表

界	系	统	组	段	代号	层厚 m	主要岩性		含膏 层位	岩溶发育特征		
下古生界	奥陶系	中统	峰峰组		O_2f^I	23 ~ 127	以薄层泥晶白云岩为主，夹石膏，地表多膏溶角砾岩		主要含膏层	岩溶发育微弱，溶空为主		
				上马家沟组	三段	O_2s^3	20 ~ 171	中层泥晶灰岩与薄 - 中层灰质白云岩互层，中部夹石膏		夹含石膏层	强岩溶化缝洞层与弱岩溶化溶孔层相间存在	
					二段	O_2s^2	28 ~ 180	中层泥晶灰岩及斑状白云质灰岩			强岩溶化缝洞层较均匀发育	
					一段	O_2s^1	20 ~ 171	薄层泥晶灰岩夹石膏层，地表多为膏溶角砾岩		主要含膏层	弱岩溶化溶孔为主	
			下马家沟组	三段	O_2x^3	23 ~ 176	中厚层泥晶灰岩与中薄层微晶白云岩互层			强岩溶化缝洞层		
				二段	O_2x^2	28 ~ 94	中厚层泥晶灰岩及斑状白云质灰岩			强岩溶化缝洞层均匀发育		
				一段	O_2x^1	10 ~ 57	薄层含泥灰质泥晶白云岩夹石膏层，地表为膏溶角砾岩		含膏层	弱岩溶化溶孔为主		
			寒武系	下统	亮甲山组		O_1l	0 ~ 249	薄 - 厚层微细白云岩为主，含燧石，上部夹灰岩	东北部地区灰岩增多		弱岩溶化溶孔为主，上部灰岩夹层，局部岩溶发育
					治理组		O_1y	24 ~ 106	中层微 - 细晶含泥白云岩			弱岩溶化，少量溶孔
					凤山组		ϵ_3f	31 ~ 184	中上部以中粗晶白云岩为主，下部砾屑白云岩			中等岩溶化小孔洞和缝隙相对均匀发育
	上统	长山组及固山组			ϵ_3cg	14 ~ 120	砾屑灰岩和砾屑白云岩及条带状灰岩			非岩溶微裂隙		
		中统		张夏组		ϵ_2z	100 ~ 236	厚层鲕状白云质灰岩为主			中等岩溶化缝洞不均匀发育	
	徐庄组				ϵ_2x	40 ~ 127	中上部鲕状灰岩和泥质灰岩为主，下部紫色钙质页岩			非岩溶微裂隙		