

甘肃省麦积山景区 ——生态过渡带自然和文化遗产杰出范例

陈昌笃¹, 王庆田²

(1. 北京大学环境学院生态学系, 北京 100871 2. 甘肃省天水市申遗办, 天水市 741000)

摘要 :直到现在,生物多样性管护的主要注意力放在热点地区,但 T. B. Smith 等生态学家提出,管护战略必须把注意力不仅放在热点地区,而且也要放在相联系的过渡带。他们争论说后者区域可能保有许多种群之间的适应变异,并因而对于生物多样性的产生和保持很重要。虽然生态过渡带常常拥有高的物种丰富度,但它们大多数是广泛分布的物种,它们的分布范围在生态过渡带相遇。甘肃省的麦积山景区是我国生态过渡带的自然和文化遗产地的杰出代表。麦积山景区不仅具有温凉、半湿润、四季分明的气候和复杂的地质地貌与土壤条件,使它的生物多样性独特丰富,具有过渡的特点,为我国同纬度其它地区无法相比,它的古文化遗存也丰富多彩,在一定程度上展现了印度佛教文化向中国化的过渡。

关键词 :自然遗产;生物多样性;生态过渡带

文章编号:1000-0933(2007)01-001-15 中图分类号:Q149 文献标识码:A

Scenic area of Maijishan, Gansu Province: outstanding example of natural and cultural heritages in ecological transitional zone

Chen Changdu¹, Wang Qingtian²

1 Department of Ecology, College of Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China

2 The Office for Heritage Applications of Tian Shui City, Gansu Province, Tianshui 741000, China

Acta Ecologica Sinica 2007, 27 (1) 0001 ~ 0015.

Abstract :Till now, the main attention concerning conservation of biodiversity is laid on hot spot, yet Smith *et al.* suggest that conservation strategy should focus not only on hotspots but also on associated transitional zones. They argue that the latter regions might hold much of the adaptive variation between populations, and might therefore be important for the generation and maintenance of biodiversity. Though the transitional zones often hold high species richness, they are generally widespread species whose ranges meet at the ecotones. Scenery district of Maijishan, Gansu Province is a representative example of natural and cultural heritages in ecotone in China. Its climate is mild and semi-moist, with distinct four seasons, and has complex geology, geomorphology and soil conditions, so its biodiversity is distinctive and rich, with transitional character, incomparable with other regions of the same latitude in China. Its old culture remnants are also rich and varied, and reveal the transition from Indian Buddhism culture to Chinese culture.

Key Words : natural heritage; biodiversity; ecotone

收稿日期 2006-12-04; 修订日期 2006-12-07

作者简介 陈昌笃(1927~)男,湖南新宁人,教授,主要从事宏观生态学研究. E-mail: chcd@pku.edu.cn

致谢 本文是在甘肃省天水市人大常委会副主任和遗产申报办主任杜明富先生的热情鼓励与支持下写成的,清华大学林文棋副教授在插图的制作和处理方面也给予了很多帮助,在此一并致谢!

Received date 2006-12-04; Accepted date 2006-12-07

Biography 陈昌笃, Professor, mainly engaged in the study of macro-ecology. E-mail: chcd@pku.edu.cn

直到现在,生物多样性管护(conservation)的主要注意力是放在所谓热点地区(hot spots),即保持有高度物种多样性,特有种较多,受威胁较大的地区。但 T. B. Smith 等科学家指出^[1~4] 确定生物多样性热点地区,虽然有助于管护划出的优先区域,但过分强调这样的地点忽略了保持对环境的适应性变异。一项较为全面的途径应是把对生物多样性产生和保持重要的区域都包括在内,即既包括一个物种的地理分布范围的中心种群(central population),也包括分布于周边的周界种群(peripheral populations),也就是生态过渡带(ecological transition)的种群。

许多学者认为^[5],物种分布边缘是一个物种形成最活跃的区域。因为周界种群被认为是作为隔离(isolation)、遗传漂变(genetic drift)和自然选择(natural selection)相互交织影响的结果。它们常常在遗传上和形态上不同于中心种群。物种的长期管护很可能取决于遗传上各别的种群的保护。因此生态过渡带的周界种群的保护对未来物种形成事件潜在地重要,特别是定向选择可能是一种引起周界种群趋异的强大力量。

我国到目前为止已申报成功的自然遗产和文化自然双遗产还没有一个明显处于生态过渡带范围。甘肃天水市的麦积山景区是生态过渡带自然和文化双遗产的代表,是值得加以特别保护的杰出范例。

1 麦积山景区自然条件的过渡性和复杂性

麦积山景区位于甘肃省东南部的天水市,其范围的地理坐标为 34°06'39"34°28'27"N,105°57'10"~106°18'15"E。为秦岭西段的小陇山地区,总面积 872Km²,由麦积山石窟、仙人崖、石门山、曲溪、麦草沟和街子温泉 6 个遗产地组成(图 1~图 8)。

1.1 温凉半湿润的过渡性气候^{[5][1]}

麦积山景区在气候上属于独特的温凉湿润区和半湿润区气候^①。西北向半湿润中温带过渡,南向北亚热带过渡。同时因深居内陆,远离海洋,大陆性气候特征明显。

景区内年平均气温 7.00~11.0℃,年平均降水量 558.0~820.4mm 之间。自东南向西北逐渐减少。景区南端的曲溪大多数年份降水量在 750mm 以上,北端的街子温泉不足 600mm。降水量的年际变化较大。景区年日照时数平均为 1780.22h,日照百分率平均为 42%。景区气候最大的特点为四季分明,按张宝堃划分四季的气候标准(候平均气温≥25℃为夏季,<10℃为冬季,≥10~22℃为春秋季节),夏季短促,仅 50~60d,春秋季节各有 80~90d 左右,而冬季则在 150d 以上。气候的总的特点是:温和湿润,四季分明,冬冷却无严寒,夏热而无酷暑。雨热同季,光照充裕,有利的气候条件为麦积山景区丰富的生物多样性奠定了基础。

1.2 复杂多样的地质地貌、水系和土壤^{[2][3]}

景区在中国大地构造上位于中国秦岭-祁连-昆仑构造带与贺兰-川滇南北构造带的交接复合部位。汇集了从古元古代至新生代以紫色砾岩、砂砾岩为主体的多种沉积地层;以片岩为主的变质岩地层;以花岗岩为主,多期次多类型的岩浆岩体以及复杂的地质构造,在这样的地质背景下,使景区内地形复杂,山峦起伏,沟壑纵横。有石门山花岗岩峰林的中山地貌,麦积山、仙人崖赤壁丹霞的丹霞地貌以及青山碧水、深切曲折的曲溪河谷地貌,构成了丰富壮丽的峰林、丹霞、峡谷、曲溪以及瀑布、洞穴、温泉等地貌景观。

在水文上,景区处于黄河水系的渭河流域与长江水系的嘉陵江流域的分水岭。东柯河、颖川河属渭河水系,而冷水河、白家河、花庙河、九曲溪属嘉陵江水系。

景区内大面积分布的是反映秦岭山地温带落叶阔叶与针叶混交林带的淋溶性山地棕壤,主要见于海拔 1800~2000m 的中山区,由于山体陡峭,地面坡陡,沙多,透水性好,pH 约 7,自然肥力高,有利于多物种和多类型生态系统的发育。

景区海拔最低为北部的温泉,为 1210m,最高为党川火炎山,达 2559m,地形相对高差有 1349m,这使得生物多样性在垂直方向也反映出一定的分异。

① 天水市气象局课题组麦积山气候资源分析. 2002 年 5 月

② 天水市麦积山申遗办. 麦积山自然、文化遗产文本(初稿). 2004 年 7 月

③ 西北大学地质学系. 麦积山风景名胜地质地貌研究. 2002 年 11 月

麦积山遗产地分布图 (1:250000)

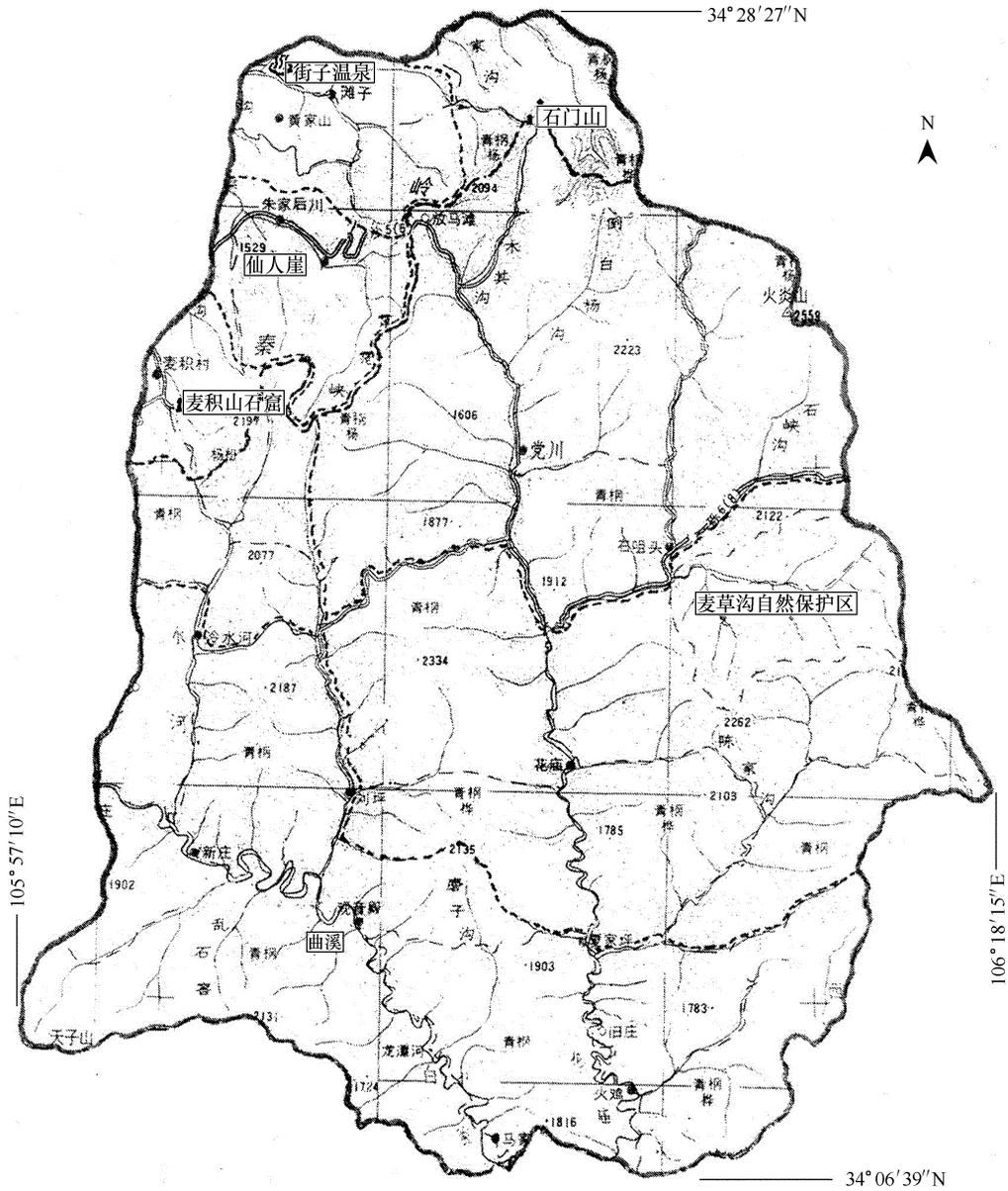


图1 麦积山景区6个遗产地分布图

Fig. 1 The distributional map of six heritage sites of Maijishan

2 具生态过渡特点的生物多样性

2.1 植物多样性^{①②}

2.1.1 过渡性的多成分交汇的植物区系

麦积山景区种子植物区系以暖温带成分为主,北部向黄土高原的温带草原过渡,南部向常绿阔叶和落叶阔叶混交林的北亚热带边缘过渡^[6,7]。温带草原以长芒草 (*Stipa bungeana*)、白羊草 (*Bothriochloa ischaemum*) 和甘青针茅 (*Stipa przewalskyi*) 等占优势。在南部,那里亚热带植物种类如白楠 (*Phoebe neurantha*)、岩栎 (*Quercus acrodonta*)、水青树 (*Tetracentron sinensis*) 等生长良好。尤其是主产热带、亚热带的豆科植物资源丰

① 天水市麦积山申遗办. 麦积山自然、文化遗产文本 (初稿). 2004年7月

② 刘乃发、孙继周主编. 麦积山风景名胜生物多样性. 兰州大学生命科学院. 2003年

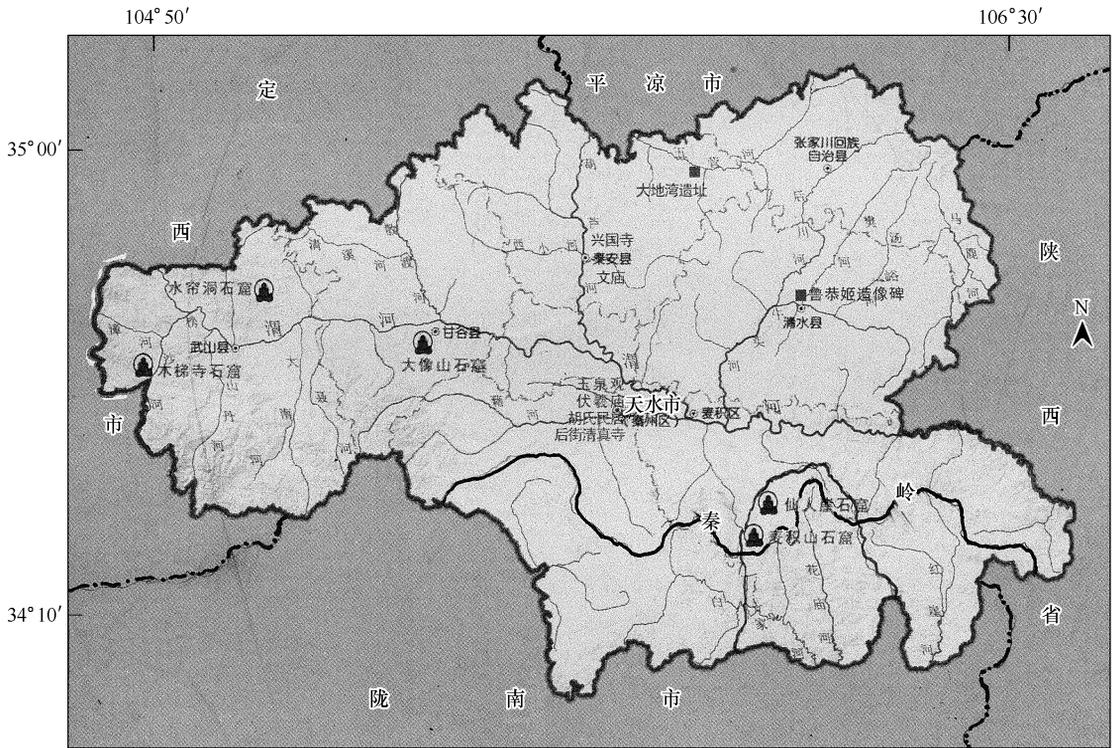


图2 麦积山遗产地及相邻文化遗址位置图

Fig. 2 The Maijishan Heritage and Neighboring sites of ancient cultural remains

富,有 23 属 35 种之多。

地处秦岭西段小陇山地区的麦积山景区,其生物多样性,特别是种子植物多样性是秦岭生物多样性的的重要组成部分和西段的代表地段。

麦积山景区共有各类植物 2651 种(包括种下等级,下同)(271 科,1013 属),其中,低等植物中真菌植物 238 种(21 目,48 科,112 属),其中中国新记录种 1 种,甘肃新记录种 15 种,地衣植物 87 种(22 科,34 属),其中甘肃新记录种 25 种。高等植物 2190 种(201 科,867 属)其中苔藓植物 101 种(37 科,71 属),蕨类植物 85 种(21 科,41 属),裸子植物 29 种(7 科,16 属),被子植物 1975 种(136 科,739 属)。因此,高低等植物总数达 2515 种,其中种子植物 143 科,755 属,2004 种,分别占秦岭种子植物^①科属种的 90.5%、84.6% 和 64.1%。在国内同纬度地区是首屈一指的。

还需指出,真菌植物中包括许多珍稀的大型食用和药用真菌,如虫草(*Cordyceps sinensis*)、羊肚菌(*Morchella esculenta*)、粗柄羊肚菌(*Morchella crassipes*)、银耳(*Tremella fuciformis*)、猴头(*Hericum erinaceus*)、灵芝(*Ganoderma lucidum*)、猪苓(*Grifola umbellata*)、双孢蘑菇(*Agaricus brunnescens*)等 60 多种。

景区地衣植物多样性也很丰富^②,共有地衣植物 86 种,1 变种,占中国常见地衣种类的 24.78%,其中甘肃特有种 2 种:中华双缘衣(*Diploschistes sinensis*)、多孢菊花衣(*Phyniscum demangeonii*),甘肃新记录种 25 种,占景区地衣总数的 28.7%,此项研究填补了中国在该区地衣研究的空白。

2.1.2 植物物种的高度变异性

景区植物物种多变异,也是其重要特点。景区被子植物 1975 种中,有 21 个亚种,163 个变种,9 个变型,共达 193 个变异之多,占物种数的 9.63%。29 种裸子植物中有 2 个变种,占种数的 6.9%。这样高的变异比

① 唐志尧、方精云、张玲. 秦岭太白山木本植物物种多样性的梯度格局及环境解释. 《生物多样性》2004 年 1 月

② 任继文. 麦积山景区地衣研究. 2003 年 2 月

接彩版

接彩版

率,在其它地区是少见的。说明该地区许多物种的种群是属于边界种群,处于强度分化和演化之中。

2.1.3 在一定程度上是中国植物区系的代表

景区记录的高等植物有 2190 种 (201 科 867 属),其中苔藓 101 种 (37 科 71 属),蕨类植物 85 种 (21 科 41 属),裸子植物 29 种 (7 科 16 属),被子植物 1795 种 (136 科 739 属)。低等植物的真菌类 238 种 (48 科, 112 属)地衣 87 种 (22 科 34 属)。植物总数达 2515 种,其中中国特有植物 542 种,占景区植物总数的 16.70%。

分布于景区的中国种子植物特有属达 29 属 (其中单种属 14 个,少种属 13 个,多种属 2 个)占中国种子植物特有属 243 属的 11.93%,占景区中国种子植物总属数 755 属的 3.84%。有中国种子植物特有种 450 种,占景区植物总数 2004 种的 22.46%,景区有中国特有植物 542 种,占景区植物总数的 16.7%,其比例也是很高的。

此外,吴征镒^[8]划分的中国高等植物属的 15 个分布区类型,在麦积山景区都有代表,这些情况都说明,麦积山景区的植物区系,在一定程度上是中国植物区系的代表。

2.1.4 植物群系类型多样

在古代,麦积山景区均为森林所覆盖,《汉书·地理志》中载有:“天水、陇西山多林木,民以板为室屋”^[9]。在我国,植物生态学家把建群种或共建种相同的植物群落的联合称为群系 (formation),在麦积山景区,乔木群系仍然是数量最多,覆盖面积最大的群系。

麦积山景区全区的植被覆盖率达 76%。景区见到的寒温带常绿针叶林有巴山冷杉 (*Abies fargesii*)群系、云杉 (*Picea asperata*)群系、圆柏 (*Sabina chinensis*)群系;暖温带常绿针叶林有油松 (*Pinus tabulaeformis*)群系、侧柏 (*Platycladus orientalis*)群系、华山松 (*Pinus armanii*)群系、白皮松 (*Pinus bungeana*)群系,在党川花庙村以南,花庙河沿岸的山坡上,生长有成片的白皮松林。在旧庄村并有一株胸径 1.35m,高 32m,树龄 930 余年的古老白皮松,可能是中国的“白皮松王”。其周围还有 30 余株,30~40cm 胸径的白皮松群。

暖温带山地杨桦林有山杨 (*Populus davidiana*)群系、白桦 (*Betula platyphylla*)群系、红桦 (*B. albo-sinensis*)-牛皮桦 (*B. albo-sinensis* var. *septantrionalis*)群系。在火炎山山脊及两侧,分布较大面积的红桦及冷杉 (*Abies chinensis*)群系。

暖温带栎类落叶阔叶林有辽东栎 (*Quercus liaotungensis*)群系、锐齿栎 (*Q. aliena* var. *acuteserrata*)群系、槲栎 (*Q. aliena*)群系、栓皮栎 (*Q. variabilis*)群系、麻栎 (*Q. acutissima*)群系、檀子栎 (*Q. baronii*)群系、板栗 (*Castanea mollissima*)群系、岩栎 (*Q. acrodonta*)群系。

暖温带落叶阔叶混交林有枫杨 (*Pterocarya stenoptera*)群系、漆树 (*Toxicodendron vericifluum*)群系、野核桃 (*Juglans cathayensis*)群系、槭 (*Acer*)-椴 (*Tilia*)群系、白蜡 (*Fraxinus chinensis*)-春榆 (*Ulmus japonica*)群系、柳类 (*Salix* spp.)群系。

亚热带山地硬叶常绿栎林有刺叶栎 (铁橡树) (*Quercus spinosa*)群系、岩栎 (*Quercus acrodonta*)群系。

亚热带竹林有刚竹 (*Phyllostachys bambusoides*)群系,亚热带山地竹林有箭竹 (*Sinarundinaria nifida*)群系。

暖温带灌草丛有白羊草 (*Bothriochloa ischaemum*)群系、长芒草 (*Stipa bungeana*)群系等。

暖温带落叶阔叶灌丛有白刺花 (*Sophora davidii*)群系、沙棘 (*Hippophae rhamnoides* ssp. *sinensis*)-榛子 (*Corylus heterophylla*)群系、山桃 (*Amygdalus davidiana*)群系、虎榛子 (*Ostryopsis davidiana*)群系、甘肃小檗 (*Berberis kansuensis*)群系、毛榛 (*Corylus mandshurica*)群系、黄蔷薇 (*Rosa hugonis*)群系、水栒子 (*Cotoneaster multiflorus*)群系、丁香 (*Syringa* sp.)群系、马桑 (*Coriaria nepalensis*)群系、皂柳 (*Salix wallichiana*)群系。

杂类草草甸有地榆 (*Sanguisorba officinalis*)-牛尾蒿 (*Artemisia dubia*)群系,鹅绒委陵菜 (*Potentilla anserina*)群系。禾草草甸有狗牙根 (*Cynodon dactylon*)群系,小糠草 (*Agrostis alba*)群系;莎草草甸有异穗苔 (*Carex heterostachya*)群系,苔草沼泽化草甸有丛生苔草 (*Carex* sp.)-沼针蔺 (*Heleocharis palustris*)群系,莎草沼泽化草甸有香附子 (*Cyperus rotundus*)群系,莎草沼泽有苔草 (*Carex* sp.)-灯心草 (*Juncus effusus*)群系,杂类草

沼泽有香蒲 (*Typha* sp.) 群系, 芦苇 (*Phragmites communis*) 群系和酸模叶蓼 (*Polygonum lapathifolium*) 群系。

水生植被有眼子菜 (*Potamogeton* sp.) 群系; 浮水植被有浮萍 (*Lemna minor*) 群系, 挺水植被有慈菇 (*Sagittaria sagittifolia*)-泽泻 (*Alisma orientale*) 群系。

2.1.5 珍稀濒危植物众多

根据国家 1999 年批准发布实施的《国家重点保护野生植物名录 (第 1 批)》, 以及 1984 年国家环境保护委员会公布的我国第 1 批《珍稀濒危保护植物名录》, 1987 年出版的《中国珍稀濒危保护植物名录》第一册, 1992 年出版的《中国植物红皮书》及国家林业部 1992 年颁布的《国家珍贵树种名录》, 在麦积山景区各类植物中, 共有受国家明文保护的珍稀濒危保护植物 28 种 (包括少数栽培种和归化种), 其中 1 级保护植物 4 种, 占景区珍稀濒危保护植物总数的 14.3%, 2 级保护植物 13 种, 占景区珍稀濒危保护植物总数的 46.4%, 3 级保护植物 11 种, 占景区珍稀濒危保护植物总数的 39.3% (表 1)。

兰科植物所有种作为《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 规定的国际性濒危物种, 主要分布于亚洲与南美热带地区。麦积山景区分布的兰科植物有 23 属 34 种, 分别占甘肃兰科属、种的 67.9% 和 48.6% (表 2)。

2.1.6 古老、孑遗植物种不少

麦积山景区地处秦岭西端山地, 自然环境复杂, 加之第四纪冰川影响不大, 使该地区成为古老物种的避难地。有银杏科、红豆杉科等 10 余科 50 余种孑遗植物物种。

2.2 动物独特多样^{①②}

2.2.1 种类繁多

麦积山景区由于特殊的生态过渡带的气候和土壤条件, 以及复杂的地质地貌类型, 使得野生动物也很复杂多样。景区内共有脊椎动物 285 种 (5 纲 27 目 70 科), 占中国该类型总种数的 4.4%。在这些脊椎动物中, 兽类记录了 51 种 (6 目 15 科), 占中国兽类总数的 9.45%。其中属国家重点保护的有 10 种, 占景区兽类总数的 19.6%。列入 CITES 附录 I 的兽类 10 种, 占景区兽类总数的 19.6%。

表 1 麦积山景区珍稀濒危保护植物

Table 1 Rare, precious, endangered and protected plants of MaiJiShan Scenic Area

| 序号 No. | 植物名 Name of plant | 类别 Category | 保护级别 Rank of protection | 序号 No. | 植物名 Name of plant | 类别 Category | 保护级别 Rank of protection |
|-----------|--|-----------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | 银杏** <i>Ginkgo biloba</i> | 稀有 ^① | 1 | 15 | 野大豆 <i>Glycine soja</i> | 渐危 | 2 |
| 2 | 水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i> | 濒危 ^② | 1 | 16 | 水曲柳 <i>Fraxinus mandshurica</i> | 渐危 | 2 |
| 3 | 红豆杉 <i>Taxus chinensis</i> | 濒危 | 1 | 17 | 虫草 <i>Cordyceps sinensis</i> | 渐危 | 2 |
| 4 | 南方红豆杉 <i>T. chinensis</i> var. <i>mairei</i> | 濒危 | 1 | 18 | 紫斑牡丹 <i>Paeonia rockii</i> | 渐危 | 3 |
| 5 | 秦岭冷杉 <i>Abies chinensis</i> | 渐危 ^③ | 2 | 19 | 华榛 <i>Corylus chinensis</i> | 渐危 | 3 |
| 6 | 大果云杉 <i>Picea neoveitchii</i> | 濒危 | 2 | 20 | 青檀 <i>Pteroceltis tatarinovii</i> | 稀有 | 3 |
| 7 | 巴山榧树 <i>Torreya fargesii</i> | 稀有 | 2 | 21 | 领春木 <i>Euptelea pleiospermum</i> | 稀有 | 3 |
| 8 | 连香树 <i>Cercidiphyllum japonicum</i> | 稀有 | 2 | 22 | 黄芪 <i>Astragalus membranaceus</i> | 渐危 | 3 |
| 9 | 星叶草 <i>Circaea agrestis</i> | 稀有 | 2 | 23 | 庙台槭 <i>Acer miaotaiense</i> | 渐危 | 3 |
| 10 | 水青树 <i>Tetracentron sinensis</i> | 渐危 | 2 | 24 | 蜡实 <i>Kolkwitzia amabilis</i> | 稀有 | 3 |
| 11 | 厚朴 <i>Magnolia officinalis</i> | 渐危 | 2 | 25 | 羽叶丁香 <i>Syringa pinnatifolia</i> | 濒危 | 3 |
| 12 | 山白树 <i>Sinowilsonia henryi</i> | 稀有 | 2 | 26 | 天麻 <i>Gastrodia elata</i> | 渐危 | 3 |
| 13 | 杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i> | 渐危 | 2 | 27 | 延龄草 <i>Trillium tschonoskii</i> | 渐危 | 3 |
| 14 | 胡桃** <i>Juglans regia</i> | 渐危 | 2 | 28 | 金钱槭 <i>Dipteronia sinensis</i> | 稀有 | 3 |

** 为归化种 Introduced; ① 稀有 Rare; ② 濒危 Endangered; ③ 渐危 Vulnerable

① 天水市麦积山申遗办. 麦积山自然、文化遗产文本 (初稿). 2004 年 7 月

② 刘乃发、孙继周主编. 麦积山风景名胜生物多样性. 兰州大学生命科学院. 2003 年

表 2 麦积山风景区兰科植物名录

Table 2 List of orchids of Maijishan scenic area

| 序号 No. | 植物名 Name of plant | 序号 No. | 植物名 Name of plant |
|--------|------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| 1 | 黄花白芨 <i>Bletilla ochraceae</i> | 18 | 火烧兰 <i>Epipactis helleborine</i> |
| 2 | 白芨 <i>B. striata</i> | 19 | 大叶火烧兰 <i>E. mairei</i> |
| 3 | 流苏虾脊兰 <i>Calanthe fimbriata</i> | 20 | 天麻 <i>Gastrodia elata</i> |
| 4 | 银兰 <i>Cephalanthera erecta</i> | 21 | 小斑叶兰 <i>Goodyera repens</i> |
| 5 | 头蕊兰 <i>C. longifolia</i> | 22 | 手参 <i>Gymnadenia conoposea</i> |
| 6 | 凹舌兰 <i>Coeloglossum viride</i> | 23 | 粉叶玉凤花 <i>Habenaria glaucifolia</i> |
| 7 | 珊瑚兰 <i>Corallorhiza trifida</i> | 24 | 四川玉凤花 <i>H. szechuanica</i> |
| 8 | 杜鹃兰 <i>Cremastra appendiculata</i> | 25 | 叉唇角盘兰 <i>Herminium lanceum</i> |
| 9 | 蕙兰 <i>Cymbidium faberi</i> | 26 | 角盘兰 <i>H. monochis</i> |
| 10 | 春兰 <i>C. goeringii</i> | 27 | 羊耳蒜 <i>Liparis japonica</i> |
| 11 | 黄花杓兰 <i>Cypripedium flavum</i> | 28 | 沼兰 <i>Malaxis monophyllos</i> |
| 12 | 毛杓兰 <i>C. franchetii</i> | 29 | 尖唇鸟巢兰 <i>Neottia acuminata</i> |
| 13 | 绿花杓兰 <i>C. henryi</i> | 30 | 二叶兜被兰 <i>Neottianthe cucullata</i> |
| 14 | 扇脉杓兰 <i>C. japonicum</i> | 31 | 二叶舌唇兰 <i>Platanthera chlorantha</i> |
| 15 | 大花杓兰 <i>C. macranthum</i> | 32 | 舌唇兰 <i>P. japonica</i> |
| 16 | 细叶石斛 <i>Dendrobium hancockii</i> | 33 | 绶草 <i>Spiranthes sinensis</i> |
| 17 | 单叶厚唇兰 <i>Epigeneium fargesii</i> | 34 | 晴蜓兰 <i>Tulotis ussuriensis</i> |

鸟类共记录了 185 种 (15 目 39 科), 占中国鸟类总数的 14.62%, 占景区脊椎动物总数的 65.02%, 所占比重最大。其中国家保护的鸟类有 14 种, 占景区鸟类总数的 7.6%, 列入 CITES 的种类有 9 种, 占景区鸟类总数的 5.94%。有中国特有种 12 种, 占景区鸟类总数的 6.49%。其中黑额山噪鹛 (*Garrulax sukatschewi*) 为甘肃特有种。

麦积山景区共有野生鱼类 13 种 (2 目 3 科 15 属)。调查时发现甘肃新记录种 2 个: 高体鱊 (*Rhodeus ocellatus*) 和勃氏高原鳅 (*Triplophysa bleekeri*)。分布于麦积山景区的中国特有鱼类 7 种。

景区共有两栖类 9 种, 并首次记录到甘肃新记录种 1 个, 即宁陕齿突蟾 (*Scutige ningshanensis*), 另有中国特有种 7 个。

景区有爬行动物 21 种 (2 目 7 科 17 属), 属中国特有的爬行动物 6 种。

景区昆虫种类丰富, 初步调查有 1359 种 (13 目 32 科)。鳞翅目 (37 科 729 种) 和鞘翅目 (19 科 213 种) 最多, 分别占景区昆虫总数的 53.6% 和 15.75%。另外记录了中国新记录属 2 个, 中国新记录种 11 个, 甘肃新记录种 585 个, 发现昆虫新种 4 个, 未定名新种 11 个。1359 种昆虫中, 683 种为中国特有, 占景区昆虫种类总数的 50.3%。在这些中国特有种中, 有 264 种昆虫在国内仅见于景区所在的秦岭地区, 占到景区国内特有种的 38.8%。

2.2.2 动物变异繁多和植物一样, 反映出生态过渡的特点

景区位于中国动物区系的古北界和东洋界两大动物区系区的分界线上, 生境的过渡特点促使物种的分化和新种的形成。根据现有资料, 景区中爬行类、鸟类和兽类亚种数共达 217 个亚种, 占景区 3 类动物总数 257 种的 84.4%。亚种中又有 82 个亚种属中国特有亚种, 占景区亚种的 37.8%, 与此同时, 景区分布有 3 种鸟, 每个都有 2 个不同的亚种出现于景区, 它们是白鹡鸰 (*Motacilla alba baicalensis*, *Motacilla alba leucopsis*), 大山雀 (*Parus major commiztus*, *Parus major artatus*) 和银喉长尾山雀 (*Aegithalos caudatus glaucogularis*, *Aegithalos caudatus vinaceus*)。

在一个总面积 872km² 的范围内, 植物和动物都出现如此众多的亚种、变种等变异, 这在中国其它地方是很少见到的。

2.2.3 中国特有动物的种类繁多

麦积山景区位于秦岭西段, 而秦岭是中国特有动物多样性中心之一。因之, 景区中国特有动物种类繁多 (表 3)。脊椎动物中, 有中国特有种 41 种, 占景区脊椎动物总数的 15.8%。昆虫中, 有我国特有种 683 种, 占

景区昆虫总数的 50.3% ,并且在这些中国特有种中 ,有 264 种昆虫在国内仅见于景区所在的秦岭地区 ,占景区中国特有昆虫总数的 38.8% 。

2.2.4 动物区系成分反映地理过渡性的特点

景区地处秦岭西段。秦岭不仅是中国南北气候的分界线 ,长江水系和黄河水系的分界线 ,也是古北界和东洋界两大动物区系的分界线 ,景区许多动物反映出这种南北过渡 ,东西交汇的特点。例如 :景区共有野生鱼类 13 种 ,见于长江水系的有 8 种 ,占 61.5% ,黄河水系的 4 种 ,占 30.8% ,两个水系共有的 1 种 ,占 7.7% 。

景区分布有 9 种两栖类动物 ,其中西藏山溪鲵 (*Batrachuperus tibetanus*) ,秦岭雨蛙 (*Hyta tsinlingensis*) 属于分布的最北界 ,爬行类分布于景区的有 21 种 ,鸟类有 185 种 ,兽类有 51 种 ,都有不同的分布区类型。昆虫分布于景区的达 1359 种 ,其中东洋界的 345 种 ,占 25.4% ,古北界的 882 种 ,占 64.9% 说明古北界占优势 ,但有大量东洋界的渗入 (表 4、表 5) 。

表 3 麦积山景区中国特有动物种数

Table 3 Number of China's endemic animals in Maijishan scenic area

| 类群 Class | 种数 No. of speciss | 中国特有种数 sepecies in China | 占景区% % of species no. in scenica area | 占中国特有种% % of China's endemics |
|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 昆虫 Insect | 1359 | 683 | 50.3 | |
| 鱼类 Fish | 13 | 7 | 53.8 | 1.7 |
| 两栖类 Amphibian | 9 | 7 | 77.8 | 23.3 |
| 爬行类 Reptile | 21 | 6 | 28.6 | 24.0 |
| 鸟类 Bird | 185 | 12 | 65 | 12.2 |
| 兽类 Beast | 51 | 8 | 15.8 | 7.3 |
| 合计 Total | 1638 | 720 | 44.1 | |

表 4 麦积山景区中国特有脊椎动物

Table 4 China's endemic vertebrates in Maijishan scenic area

| 序号 No. | 类别 Class | 动物名 Name of animal | 序号 No. | 类别 Class | 动物名 Name of animal |
|--------|-----------|---|--------|----------|--|
| 1 | 鱼类 | 达里湖高原鳅 <i>Triplophysa dalaica</i> | 21 | 鸟类 | 大石鸡 <i>Alectoris magna</i> |
| 2 | Fish | 壮体高原鳅 <i>Triplophysa robusta</i> | 22 | Bird | 红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pietus</i> |
| 3 | | 勃氏高原鳅 <i>Triplophysa ienkeri</i> | 23 | | 宝兴歌鸲 <i>Turdus mupinensis</i> |
| 4 | | 红尾副鳅 <i>Paracobitis variegates</i> | 24 | | 大噪鹛 <i>Garrulax maxmus</i> |
| 5 | | 短须颌须鳅 <i>Gnathopogon imberbis</i> | 25 | | 山噪鹛 <i>Garrulax davidi davidi</i> |
| 6 | | 中华花鳅 <i>Cobitis sinensi</i> | 26 | | 黑额山噪鹛 <i>Garrulax sukatschewi</i> |
| 7 | | 波氏栉虾虎鱼 <i>Ctenogobius diffordpopei</i> | 27 | | 斑背噪鹛 <i>Garrulax lunulatus</i> |
| 8 | 两栖类 | 西藏山溪鲵 <i>Batrachuperus tibetanus</i> | 28 | | 橙翅噪鹛 <i>Garrulax elliotii elliotii</i> |
| 9 | Amphibian | 大鲵 <i>Andrias davidianus</i> | 29 | | 白眶鸦雀 <i>Paradoxornisconspicillatus conspicillata</i> |
| 10 | | 宁陕齿突蟾 <i>Scutige ninigshanensis</i> | 30 | | 山鹧 <i>Rhopophilus pekinensis leptorhynchus</i> |
| 11 | | 中华蟾蜍 <i>Bufo melanostictus</i> | 31 | | 银脸长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus glaucogularis</i> |
| 12 | | 中国林蛙 <i>Rana chensisensis</i> | 32 | | 黄腹山雀 <i>Parus venustulus</i> |
| 13 | | 隆肛蛙 <i>Paa quadrana</i> | 33 | 兽类 | 麝 <i>Scaptochirus moschatus</i> |
| 14 | | 秦岭雨蛙 <i>Hyta tsinlingensis</i> | 34 | Beast | 甘肃鼯 <i>Scapanulus oweni</i> |
| 15 | 爬行类 | 无蹼壁虎 <i>Gekko swinhonis</i> | 35 | | 岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus davidianus</i> |
| 16 | Reptile | 黄纹石龙子 <i>Eumeces xanthi</i> | 36 | | 灰鼯鼠 <i>Petaurista leucogenys xanthotis</i> |
| 17 | | 秦岭滑蜥 <i>Scincella tsinlingensis</i> | 37 | | 中华鼯鼠 <i>Myospalax fontanieri cansus</i> |
| 18 | | 斜鳞蛇 <i>Pseudozenodon macrops sinensis</i> | 38 | | 奇岚绒鼠 <i>Eothenomys inze inze</i> |
| 19 | | 高原腹蛇 <i>Gloydus strauchii</i> | 39 | | 黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus flavipectu</i> |
| 20 | | 横纹小头蛇 <i>Oligodn multizonarum</i> | 40 | | 林麝 <i>Moschus berezovskii</i> |
| | | | 41 | | 黄鼠 <i>Citellus citellus alashanicus</i> |

表 5 景区陆生脊椎动物及昆虫区系成分

Table 5 Elements of terrestrial vertebrates and insect fauna of Maijishan scenic area

| 类群 Class | 古北界 Palaearctic realm | | 东洋界 Oriental realm | | 两界共有 Total | |
|---------------|-----------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|
| | 种数 No. of species | % | 种数 No. of species | % | 种数 No. of species | % |
| 两栖类 Amphibian | 3 | 33.3 | 3 | 33.3 | 3 | 33.3 |
| 爬行类 Reptile | 5 | 23.8 | 10 | 47.6 | 6 | 19.0 |
| 鸟类 Bird | 74 | 40.2 | 43 | 23.2 | 68 | 36.8 |
| 兽类 Beast | 23 | 45.1 | 14 | 27.5 | 14 | 27.5 |
| 昆虫 Insect | 882 | 64.9 | 345 | 25.4 | 132 | 9.7 |

2.2.5 不少国家重点保护的珍稀濒危野生动物

麦积山景区已记录的脊椎动物中,属国家保护的 25 种,其中 I 级 1 种,II 级 24 种,国家保护的两栖类 1 种,鸟类 14 种,哺乳类 10 种(表 6)。

表 6 麦积山景区国家重点保护动物名录

Table 6 List on key protected wild animals of China in Maijishan scenic area

| 序号 No. | 类别 Class | 动物名 Name of animal | 保护级别 Rank of protection | 序号 No. | 类别 Class | 动物名 Name of animal | 保护级别 Rank of protection |
|--------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|--------|------------|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 两栖类 Amphibian | 大鲵 <i>Megalabatrachus davidianus</i> | 2 | 13 | 鸟类 Bird | 雕鸮 <i>Bubo bubo</i> | 2 |
| 2 | 鸟类 Bird | 红腹锦鸡 <i>Chrysolophus pictus</i> | 2 | 14 | 鸟类 Bird | 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i> | 2 |
| 3 | 鸟类 Bird | 鸢 <i>Milvus migras</i> | 2 | 15 | 鸟类 Bird | 纵纹腹小鸮 <i>Athene noctua</i> | 2 |
| 4 | 鸟类 Bird | 苍鹰 <i>Accipiter gentiles</i> | 2 | 16 | 哺乳类 Mammal | 小熊猫 <i>Ailurus fulgens</i> | 2 |
| 5 | 鸟类 Bird | 雀鹰 <i>A. nisus</i> | 2 | 17 | 哺乳类 Mammal | 黑熊 <i>Selenarctos tibetanus</i> | 2 |
| 6 | 鸟类 Bird | 大鸮 <i>Buteo hemilasius</i> | 2 | 18 | 哺乳类 Mammal | 青鼬 <i>Martes flavigula</i> | 2 |
| 7 | 鸟类 Bird | 游隼 <i>Falco peregrinus</i> | 2 | 19 | 哺乳类 Mammal | 石貂 <i>Martes foina</i> | 2 |
| 8 | 鸟类 Bird | 红隼 <i>F. tinnunculus</i> | 2 | 20 | 哺乳类 Mammal | 豹 <i>Panthera pardus</i> | 1 |
| 9 | 鸟类 Bird | 燕隼 <i>F. subbuteo</i> | 2 | 21 | 哺乳类 Mammal | 金猫 <i>Profelis temmincki</i> | 2 |
| 10 | 鸟类 Bird | 血雉 <i>Ithaginis cruentus</i> | 2 | 22 | 哺乳类 Mammal | 豺 <i>Cuon alpinus</i> | 2 |
| 11 | 鸟类 Bird | 勺鸡 <i>Pucrasia macrolopha</i> | 2 | 23 | 哺乳类 Mammal | 鬃羚 <i>Capricornis sumatraensis</i> | 2 |
| 12 | 鸟类 Bird | 红角鸮 <i>Otus scops</i> | 2 | 24 | 哺乳类 Mammal | 斑羚 <i>Naemorhedus goral</i> | 2 |
| | | | | 25 | 哺乳类 Mammal | 林麝 <i>Moschus berezovskii</i> | 2 |

景区列入 CITES 保护的兽类 10 种,占景区兽类总数的 19.6%。

此外,麦积山景区的鸟类中,列入中日候鸟保护协定的有 43 种,列入中澳候鸟保护协定的 13 种。景区珍稀昆虫有 12 种。

2.2.6 古老子遗动物种多

在第四纪初期,秦岭动物区系仍属大熊猫-剑齿象动物群。景区属此动物群的果子狸 (*Paguma larvata*)、猪獾 (*Arotonyx collaris leucolaemus*)、豺 (*Cuon alpinus*)和小麝 (*Muntiacus reevesi reevesi*)等种群从早更新世一直延续至今,已有 260 万年的历史。食虫目的纹背鼯青 (*Sorex cylindricauda wardi*)、麝鼩 (*Talpa moschatus*)都是相当古老的原始种类。两栖类的大鲵 (*Megalabatrachus davidianus*)、爬行类的乌龟和鳖都是较恐龙更为古老的动物,这些都说明了景区动物的古老性(表 7 ~ 表 9)。

表 7 麦积山景区列入 CITES 鸟类名录 11 种

Table 7 Eleven species of birds of Maijishan scenic area listed in CITES

| 序号 No. | 动物名 Name of bird |
|--------|-----------------------------------|
| 1 | 鸢 <i>Milvus migras</i> |
| 2 | 大鸮 <i>Buteo hemilasius</i> |
| 3 | 苍鹰 <i>Accipiter gentiles</i> |
| 4 | 游隼 <i>Falco peregrinus</i> |
| 5 | 红隼 <i>F. tinnunculus</i> |
| 6 | 燕隼 <i>F. subbuteo</i> |
| 7 | 血雉 <i>Ithaginis cruentus</i> |
| 8 | 红角鸮 <i>Otus scops</i> |
| 9 | 斑头鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i> |
| 10 | 纵纹腹小鸮 <i>Athene noctua</i> |
| 11 | 雕鸮 <i>Bubo bubo</i> |

表 8 景区列入 CITES 兽类名录

Table 8 List of beasts listed in CITES of the scenic area

| 序号 No. | 动物名 Name of beast |
|--------|--|
| 1 | 黑熊 <i>Selenarctos tibetanus</i> |
| 2 | 小熊猫 <i>Ailurus fulgens</i> |
| 3 | 豹 <i>Panthera pardus</i> |
| 4 | 金猫 <i>Profelis temmincki</i> |
| 5 | 豺 <i>Cuon alpinus</i> |
| 6 | 鬃羚 <i>Capricornis sumatraensis</i> |
| 7 | 斑羚 <i>Naemorhedus goral</i> |
| 8 | 林麝 <i>Moschus berezovskii</i> |
| 9 | 狼 <i>Canis lupus chanco</i> |
| 10 | 豹猫 <i>Felis bengalensis begalensis</i> |

表9 麦积山景区昆虫珍稀物种名录

Table 9 List of rare and precious species of insects of Maijishan scenic area

| 序号 No. | 动物名 Name of insect | 序号 No. | 动物名 Name of insect |
|--------|-----------------------------------|--------|---|
| 1 | 岐尾箭蜓 <i>Sinagoniphus scissus</i> | 7 | 麝凤蝶 <i>Byasa alcinous</i> |
| 2 | 双叉犀金龟 <i>Allomyrina dichotoma</i> | 8 | 三尾褐凤蝶 <i>Bhutanitis thaidina</i> |
| 3 | 黄凤蝶 <i>Papilio machaon</i> | 9 | 丝带凤蝶 <i>Sericensis telamon</i> |
| 4 | 玉带凤蝶 <i>Papilio polytes</i> | 10 | 金裳凤蝶 <i>Troides aeacus</i> |
| 5 | 黑凤蝶 <i>Papilio bianor</i> | 11 | 白绢蝶 <i>Parnassius stubbendorfi</i> |
| 6 | 九江剑凤蝶 <i>Pazala alebion</i> | 12 | 红蛛绢蝶 <i>Parnassius bremeri graeseri</i> |

2.3 微型生物 (microbiota) 独特多样^①

微型生物包括细菌、真菌、放线菌、藻类和原生动物。既包括自养性的植物,又包括异养性的动物。还包括在生态系统中作为分解者的细菌和真菌等。微型生物在生态系统的物质循环和能量流动中扮演着极其重要的角色,起着极为重要的作用。尤其在生态系统自我修复的过程中,微型生物也起着举足轻重的作用,例如,水体的自净,没有微型生物参加是不可能做到的。

处于生态过渡带,环境具有高度异质性的麦积山景区,孕育了丰富而独特的微型生物多样性。

2.3.1 土壤微生物

数量多,种类丰富。在研究过程中,共分离出 29 种优势微生物,其中细菌 12 株,真菌 5 株,放线菌 12 株。这一比例,带有明显的亚热带特征。

2.3.2 藻类

陆生藻类表现出下列特点:(1)物种丰富。共鉴定出陆生藻类 38 属 67 种(包括变种 4,变型 2 和 4 个未定名种),其中蓝藻门物种最为丰富,有 18 属 40 种,占陆生藻类物种总数的 59.7%。硅藻门和绿藻门次之,裸藻门种类最少。(2)窝形席藻 (*Phormidium faveolarum*)、栖藓鞘丝藻 (*Lyngbya mucila*)、土生绿球藻 (*Chlorococcum humicola*)、树生橘色藻 (*Trentepohlia arborum*)、小球藻 (*Chlorella vulgaris*)、多形丝藻 (*Ulothrix variabilis*)、链丝藻 (*Hormidium flaccidium*)、杆裂丝藻 (*Stichococcus bacillaris*)和胶球藻 (*Coccomyxa dispar*)为各样点的常见种。(3)67 种陆生藻类中,仙人崖分布有 29 种,石门度假村和落叶松林各有 21 种,分水岭 18 种,落叶阔叶林 16 种,土桥 13 种,白桦林 11 种,温泉 9 种,麦积山 8 种,混交林 5 种。从微生境分布来看,树下土壤结皮中藻类物种最为丰富,裸地、树皮和岩石上藻类物种相对较少。

水生藻类物种多样性也很丰富。共鉴定到水生藻类 17 属 69 种。其中硅藻门物种最为丰富,蓝藻次之,绿藻种类最少。在水生硅藻方面,麦积山山底水体中硅藻物种最丰富,仙人崖水库,仙人崖后沟和落叶松林中的小溪次之。与世界同纬度地区相比较,该地区水生藻类物种的多样性具有鲜明的独特性,因而在物种保存方面有很独特的价值。

2.3.3 土壤原生动物

有鲜明的独特性。表现为:(1)物种极其丰富。鉴定出土壤原生动物 205 种,比我国各典型地带的土壤原生动物物种(中热带 72 种,北热带 106 种,亚热带 168 种,暖温带 116 种,温带 108 种,高寒带 73 种)都要丰富的多。(2)特有种和稀有种繁多。未定名种和国内土壤原生动物新记录种的数目占物种总数的 44.66%。(3)从物种分布情况看,麦积山景区(包括麦积山石窟区和香积山)种类最多,温泉景点次之,曲溪,仙人崖和石门景点相对较少。膨胀肾形虫 (*Colpoda inflata*)、僧帽肾形虫 (*C. cucullus*)、迅捷肾形虫 (*C. fastigata*)、吻四膜虫 (*Tetrahymena rostrata*)、大弹跳虫 (*Halteria grandinella*)、似织毛虫 (*Histiculus similis*)、长刀口虫 (*Spathidium procerum*)、苔藓刀口虫 (*Sp. muscicola*)和奇异蒲变虫 (*Vannella miroides*)为广布种类。(4)从群落结构看,鞭毛虫 (*Mastigophora*)群落中的优势类群为眼虫目 (Euglenida)和动基体目 (Kinetoplastida);肉足虫

^① 西北师大生命科学院. 甘肃天水麦积山风景名胜微区生物多样性. 2005 年 8 月

(Lobosea)群落中以变形目(Amoebida)占绝对优势;纤毛虫(Ciliophora)群落的优势类群有前口目(Prostomatida)、下毛目(Hypotrichida)、肾形目(Colpodida)和盾纤目(Scuticociliatida)。从总体来看,土壤原生动物群落中的前口目、下毛目和变形目为优势类群,绿滴目(Chloromonadida)、腰鞭目(Dinoflagellida)、网足目(Gromiida)、太阳目(Actinophyida)、中阳目(Centrohelida)、侧口目(Pleurostomatida)、吸管目(Suctorida)和寡毛目(Oligotrichida)均为稀有类群。物种多样性相似性分析结果表明,麦积山景区与中国各典型地带土壤原生动物物种多样性均极不相似。(5)群落结构十分复杂和特殊,群落由2个门、8个纲、27个目、68个科、104个属构成。

2.3.4 水生原生动物物种多样性

具有如下特点:(1)物种相当丰富。共鉴定出水生原生动物233种(包括7个未定名种),隶属于2门、8纲、22目、44科、59属。其中纤毛虫物种最为丰富,鞭毛虫次之,肉足虫种类最少;(2)从物种分布看,木箕滩桦树林水体中种类最多,石门、仙人崖落叶松林的次之,麦积山、土桥分水岭和温泉种类较少;(3)从相对数量看,隐滴虫(*Cryptomonas* sp.)、植球花虫(*Anthophysys vegetans*)、圆柱前管虫(*Prorodon teres*)和梨形四膜虫(*Tetrahymena pyriformis*)为优势种;从群落结构看,下毛目(Hypotrichida)、膜口目(Hymenostomatida)和盾纤目(Scuticociliatida)为优势类群,绿滴目(chloromonadida)、双滴目(Diplomonadida)、动基体目(Kinetoplastida)、尾滴目(Cercomonadida)、源生目(Pelobiontida)、单室目(Monothalamida)、合膜目(Synhymeniida)和寡毛目(Oligotrichida)为稀有类群。

总之,麦积山景区的土壤原生动物和水生原生动物加在一起,除去相同种,总数为372种。

从以上的讨论可以看出,麦积山景区的生物多样性不仅表现在宏观的植物和动物的独特多样,在微型生物多样性方面也具有鲜明的特色,表现为微型生物数量庞大,物种极其丰富,特有种和稀有种数量都很繁多;不同小生境的微型生物无论在种类和数量方面都有所不同,这些都说明,麦积山景区在我国生物多样性的认识和保护中,具有十分重大的意义。

3 众多有价值的古文化遗存^[10]

天水地区是中华文明的发祥地之一。麦积山景区不仅有丰富多彩的生物多样性,它的众多的文化遗存,也是独具特色,无与伦比的。

景区包括了1600余年历史的麦积山石窟、秦汉墓葬群以及多处佛道寺庙宫观等文化遗存。在北面秦安县五营乡境内的清水河谷及南岸山坡上还分布有面积达110万m²的被评为我国20世纪百项考古大发现之一的大地湾遗址。

3.1 麦积山石窟与仙人崖石窟^[11]

前者始建于后秦时代(公元四世纪末期、五世纪初),历经北魏、西魏、北周、隋、唐、五代、宋元、明、清等10余个封建王朝1600余年不断的营建与修缮,保存下来204座窟龕,7866身泥塑石雕,1000余平方米的壁画。在204窟龕中,有9座外部雕作建筑物的形式,有4座室内雕作建筑或室内陈设帐的形式,有4座壁画上绘有完整的建筑物。

处于古丝绸之路的麦积山,几乎每个朝代都有珍品存世。以北朝洞窟最多,泥塑之精美为特色,再现了后秦的剽悍雄强,两魏的秀骨清像,北周的珠圆玉润,隋唐的丰满端庄以及宋代的写实求变,形成了风格各异生动精美,极富生活气息和人情味的大批雕塑,显现了独特的麦积山地方风格。

仙人崖石窟保存的197身精美的明、清泥塑,丰富了该时期麦积山石窟的数量和内容,从而构成了泥塑艺术的完整历史系列,对于研究泥塑的演化,提供了详实的实物资料。

麦积山石窟和仙人崖石窟的独特艺术价值自来为艺术家和考古学家们所关注。这两个石窟的雕塑形象与龙门、云岗石窟高大魁梧、庄严肃穆的帝王形象,敦煌石窟强烈宗教色彩的神像差异甚大,更多的体现出对世俗生活的感悟与理解,对美好生活的向往和追求,其形象更为民族化、人性化和生活化,体现出一种植根于中国传统文化的民间性和地域性特点,形成了鲜明的地方风格。为全面了解佛教文化的中国化进程,提供了

一个完整、真实的窗口。

石窟 3000 余身泥塑造像,迥异于印度阿旃陀、埃罗拉多以及龙门、大足的石雕造像,是全面展示公元 5~18 世纪(北魏至明清)泥塑艺术发展演变历史进程的唯一石窟。尤以北朝洞窟之多样和泥塑之精美,堪居全国之首。

石窟因气候潮湿,保存壁画不多,但却有突破性的发展。壁画中的伎乐飞天,面部及手足等裸露部分,均以浅浮雕形式表现,有很强的立体感。将雕塑与彩绘相结合,创造性地绘制出“薄肉塑”飞天形象,开创了壁画的又一形式,在中国石窟中只此一处。

麦积山保存了一批西魏与北周时代,模仿中国传统建筑形式的崖阁式石窟。真实完整地表现了已经中国化了的佛殿外部和内部面貌,在中国唐朝以前木构建筑不复存在的今天,是了解我国古代建筑规划、形式、构造、室内装饰特点的重要史料。

总之,麦积山石窟以技法多样,题材丰富,造型精美,保存完好的泥塑而著称,以宏伟壮观、真实完整的北朝崖阁式建筑而独树一帜。以交汇南北、融贯中西,具有浓郁民族化、民间化和世俗化的佛教文化为主要特征,享有“泥塑陈列馆”、“东方雕塑馆”之美誉。是中国石窟的代表作,在石窟史上占有举足轻重、无法替代的地位。

3.2 放马滩秦汉墓群^[12]

石门景区的 100 余座秦汉墓葬,已发掘了 14 座。均为秦始皇统一中国前晚期(公元前 323a)的秦人墓及西汉初文景时期(公元前 310a)的汉墓。出土文物 400 余件。其中的木板地图及竹简最有意义。

绘制在 4 块木板上的 7 幅地图,距今已有 2300 余年历史。涵盖现今甘肃、宁夏两省区的 13 个县区,地域面积 23000km²。该图用统一的地图体例标记了河流水系、城邑村落、林业物产、交通里程和关隘分水岭等,是中国迄今发现的最为古老的政区、水系、交通、物产的实物地图。在距今 2300a 前西方还没有类似的实用地图出现。即使是示意性的希腊埃拉托色尼、罗马托勒密绘制的“世界地图”亦较放马滩地图晚 100~500a。因而放马滩出土的木板地图不仅是中国也是世界最早的实物地图。

该图为研究中国古代绘图的理论和方法提供了极为珍贵的实物资料。特别是水系主体框架网格法的确立,基本比例概念的形成,专题图、局部扩大图和接合图的发明与采用,闭合曲线山脉绘制技术的使用等,都充分说明,早在 2300a 前的战国时期,中国已具备一整套当时居于世界领先水平的地图绘制理论和技术。

木板地图的发现为重新评价中国古代地图学和世界地图发展史拓宽了视野。这一木板地图的出土,无疑在中外地图史与科技史上都具有重要的价值和意义。

此外,出土的 460 部秦简,书写于秦始皇 8a 前(公元前 239a 前)。是迄今中国发现的最古老的竹简。其中《日书》453 枚、《墓主记》7 枚。《日书》年代比湖北云梦睡虎地发现的《日书》还早。文字内容涉及秦地政治经济、社会文化,是研究当时中国政治、经济、生活及思想文化的重要文献。是研究中国文字演变和书法艺术史的珍贵实物。

3.3 周边有大地湾遗址为代表的众多古文化遗存^[13]

还必须提到,被学术界评定为我国 20 世纪百项考古大发现之一的大地湾遗址就在水市北的秦安县五营乡境内的清水河谷及南岸山坡上,总分布面积达 110 万 m²。

到目前为止,考古工作者共在大地湾遗址清理发掘出房屋遗址 240 座,灶址 98 个,灰坑和窖穴 352 个,墓葬 69 座,窑址 35 座及沟渠 12 段,累计出土陶器 4147 件、石器(包括玉器)1931 件、骨角牙蚌器 2227 件及动物骨骼 1.7 万多件。

据考证,大地湾遗址大致可分为五期文化:前仰韶文化、仰韶文化早、中、晚期和常山下层文化。其历史年代从距今 8000a 一直延续到距今 5000a。其中距今 8000a 的一期文化是中国西北地区迄今为止考古发现中最早的新石器文化。

大地湾考古发现包括:

- (1)中国最早的旱作农作物标本黍。将我国北方旱作农业的起源时间上推了 1000a;
- (2)中国最早的彩陶。将中国彩陶制造的时间上推了 1000a;

(3) 中国文字最早的雏形。十几种彩绘符号比半坡陶器符号早了 1000 多年 ;

(4) 中国最早宫殿式建筑的雏形。也是目前所见中国史前时期面积最大、工艺水平最高的房屋建筑 ;

(5) 中国最早的“混凝土”地面。130m²类似现代水泥的地面与古罗马人用火山灰制成的水泥同属世界上最古老的混凝土 ;

(6) 中国最早的绘画。保存大部完好的地画,把中国美术史前推了 2000 多年 ;

在天水市 1.43 万 km² 范围内,已有 10 项 13 处国家文物保护单位(麦积山及相邻文化遗址位置图) 22 处新石器时期仰韶文化遗址,众多的古老文化,证实了天水是中华文明的发祥地之一。麦积山深深植根于这古老文化之中,并显现其深厚的文化魅力。

4 奇险俊秀的不平常景观

麦积山景区不仅有丰富独特的生物多样性和众多有价值的古文化遗存,而且二者完美地结合,呈现出难以伦比的独特景观。

麦积山孤峰突起,屹立于群山之中;开凿在悬崖绝壁上的众多洞窟,300 余身摩崖造像,蜿蜒曲折的凌空栈道,其赤壁丹崖,与青山红叶、苍松翠竹融为一体,相互辉映,显示出独具一格的艺术魅力。

深藏于悬崖之下的仙人崖寺院、泥塑与秀丽的山峦、白松丹崖、湖光山影珠联璧合,相得益彰 ;

峡谷幽深、群峰高耸的石门山巅,古朴小巧的宫观建筑,点缀于苍松绿树之中,体现了道教文化与自然的统一协调 ;

九曲回转的曲溪、滩涂与简朴的民居,展现出清新、秀丽的田园景色,构成了人与环境的和谐意境。

在古秦州十大景观中,麦积山景区就有“麦积烟雨”、“仙人送灯”、“石门夜月”、“净土松涛”和“东柯积翠”五大景观。

麦积山景区丰富多彩的自然景观与独特多样的文化遗存交汇融和、浑然一体,不仅展现出东方文化的独特魅力,也突出了麦积山景区作为自然和文化双遗产不可多得的价值。

References :

- [1] Araujo M B. Biodiversity hotspots and zones of ecological transition. *Conservation Biology*, 2002, 16 (6) : 1662 - 1663.
- [2] Brooks T, Hannah L, Dafonseca G A B, Mittermeier R A. Prioritizing hotspots, representing transition. *Trends in Ecology and Evolution*, 2001, 16 (12) : 673.
- [3] Lesica P, Allendorf F W. When are peripheral populations valuable for conservation? *Conservation Biology*, 1995, 9 (4) : 753 - 760.
- [4] Smith T B, Kark S, Schneider C J, Wagne R K. Biodiversity hotspots and beyond: the need for preserving environmental transitions. *Trends in Ecology and Evolution*, 2001, 16 (8) : 431.
- [5] Gao Y X, Xu S Y, Cheng C S, et al. *China's physical geography-Climate*. Beijing: Science Press, 1985.
- [6] Changchun Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences (Editor-in-Chief). *Conservation Atlas of China — 1:18000000 Map of China's Climate*. Beijing: Science Press, 1989.
- [7] Hou X Y ed. *1:1000000 Vegetation Atlas of China*. Beijing: Science Press, 2001.
- [8] Wu Z Y. Types of genus areals of China's seed plants. *Yunan Botanical Research*, 1991, 4 (Supplement) : 1 - 139.
- [9] Huang D S ed. *Vegetation of Gansu Province*. Lanzhou: Science and Technology Publishers of Gansu, 1997.
- [10] Wang Q T. Features and evaluation of natural and cultural resources of Maijishan Scenic Area. *China Scenic Relics*, 2005.
- [11] Art Research Institute of Maijishan Grotto (Editor). *China's Grotto Maijishan*. Beijing: Publishing House of Cultural Relics, 1998.
- [12] Yong J C. Fangmatan of Tianshui-Research works on wood engraved map. Lanzhou: People's Publishing House of Gansu Province, 2002.
- [13] Feng C, Tan F, Zhang Y. The Dadiwan Remnant announced a 3000year advance of China's culture. *The Silk Road*, 2003, (4) : 17 - 19.

参考文献 :

- [5] 高由喜,徐淑英,程纯枢,等.《中国自然地理-气候》.北京:科学出版社,1985.
- [6] 中国科学院长春地理所主编.《中国自然保护地图集》(1:18000000,中国气候图).北京:科学出版社,1989年.
- [7] 侯学煜主编.《1:100万中国植被图集》.北京:科学出版社,2001年.
- [8] 吴征镒.中国种子植物属的分布区类型.云南植物研究,1991,(增刊)IV:1~139.
- [9] 黄大燧主编.甘肃植被.兰州:甘肃科学技术出版社,1997年.
- [10] 王庆田.麦积山风景名胜自然、文化资源特征及其评价.中国风景名胜,2005,(2).
- [11] 麦积山石窟艺术研究所编.《中国石窟天水麦积山》.北京:文物出版社,1998.
- [12] 雍际春著.《天水放马滩——木板地图研究》.兰州:甘肃人民出版社,2002.
- [13] 冯诚,谭飞,张燕.大地湾遗址考向世人宣告:华夏文明史增加三千年.丝绸之路,2003,(4).

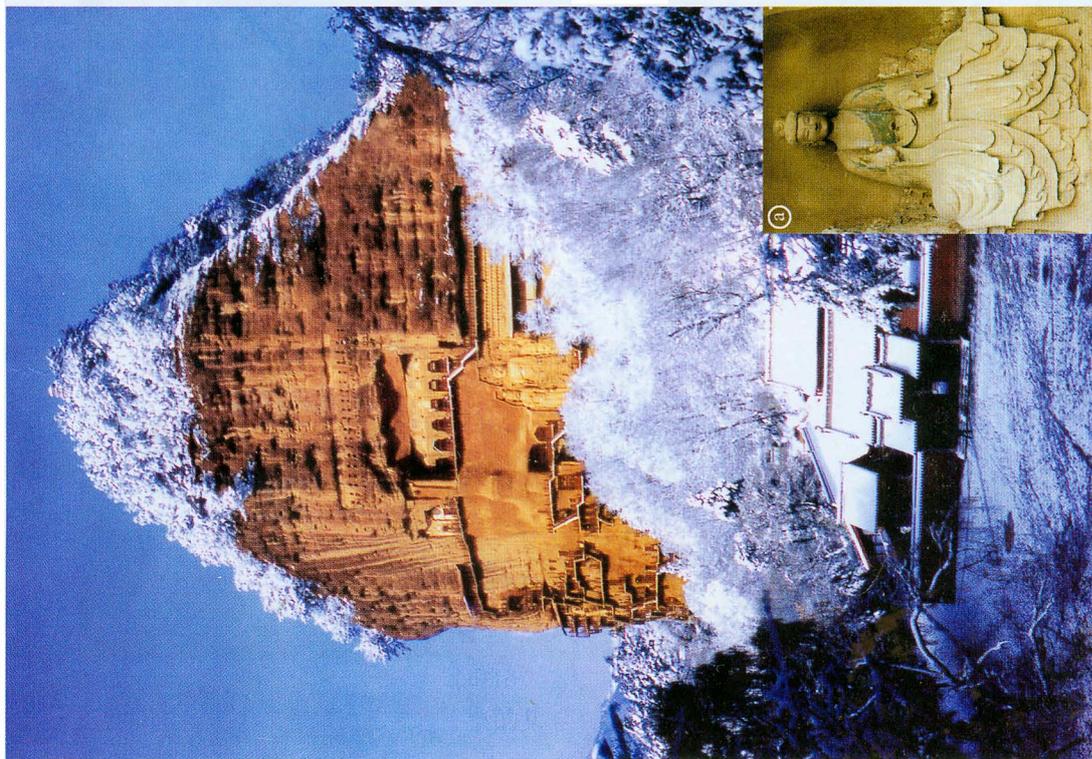


图 3 麦积山全景(刘晓明摄)

Fig. 3 A full view of Maijishan (taken by X. M. Liu)

a 麦积山西魏佛像(泥塑)(花平宁摄)

a Buddha of Xiwei in Maijishan (clay sculpture, taken by P. N. Hua)

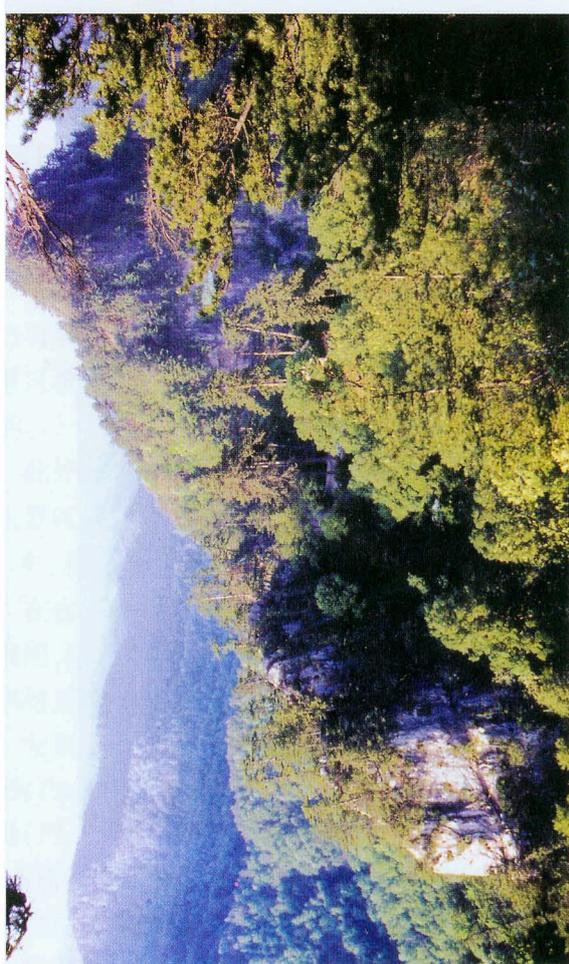


图 4 石门山的茂密油松林

Fig 4 Luxuriant *Pinus tabulaeformis* forest of Shimen Shan

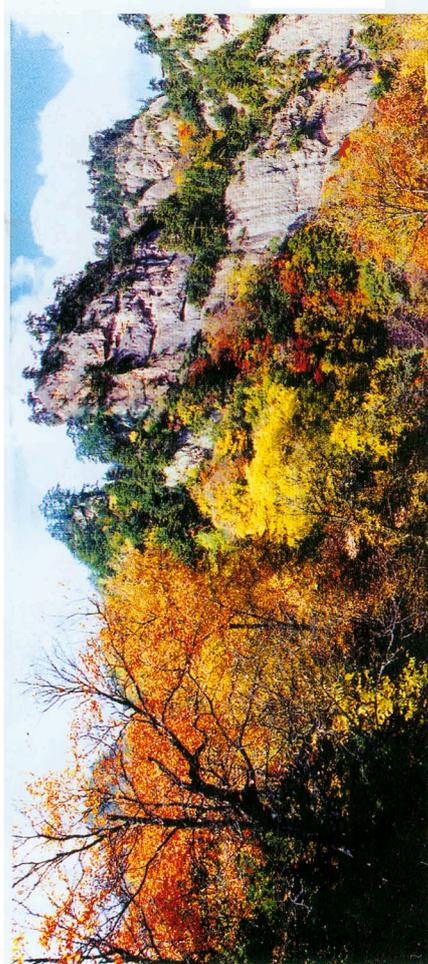


图 5 石门秋色(张先滢摄)

Fig 5 Charming autumn scenery of Shimen (taken by X. T. Zhang)



图 6 曲溪风光——向亚热带过渡(刘晓明摄)

Fig. 6 Scenery of Quxi — Transitional to subtropical zone (taken by X. M. Liu)

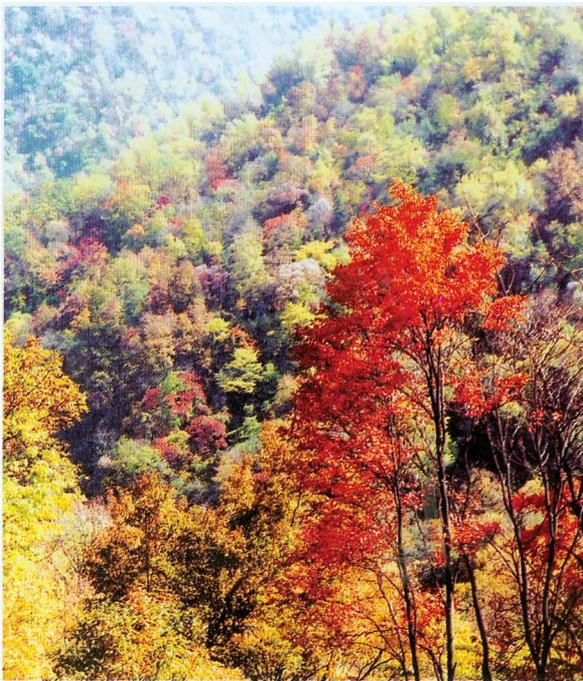


图 7 曲溪附近向北亚热带过渡的低山落叶阔叶林
Fig. 7 Deciduous broadleaved forest on lower mountain
near Quxi, transitional to North subtropical zone

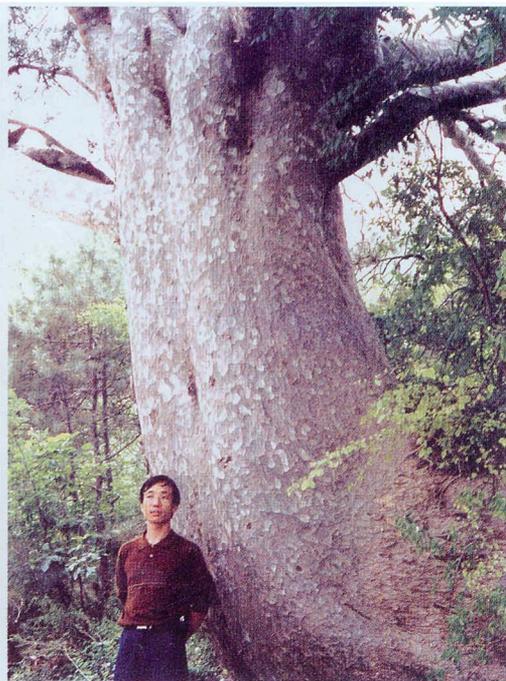


图 8 党川乡旧庄村的古老白皮松(王庆田摄)
Fig. 8 Old-aged *Pinus bungeana* in village Jiu Zhuang,
Dangchuan Countryside (taken by Q. T. Wang)