

松山自然保护区考察专集

东北林业出版社

松山自然保护区考察专集

北京市林业局 主编
任宪威 施光孚 高武 等执笔

东北林业大学出版社

松山自然保护区野生动植物资源考察组

组 长 李守先

副组长 任宪威 施光孚 高 武

组 员 陈 卫 张玉钧 王民中

李晓云 鲁晓辉 张及辉

刘振雨 刘海涛 高 辉

王小刚 梁红平 王艳青

赵 红

责任编辑：吴自华

松山自然保护区考察专集

北京市林业局 主编

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路8号)

齐齐哈尔铁路印刷厂印刷

开本787×1032毫米1/32 印张8.25 插页2 字数170千字

1990年12月第1版 1990年12月第1次印刷

印数1—2000册

I S B N 7—81008—172—1/Q·17

定价： 6.90元

序

当今世界，在大城市周围建立自然保护区的为数不多，而在首都郊区建立自然保护区的，那就更是凤毛麟角。

在北京远郊区的延庆县、燕山山脉深处的军都山中，有一座距市区百余公里、以天然油松林著称的松山，1985年北京市政府在这里建立了自然保护区。由于它的自然环境和地理位置具有一定的特殊性，1986年经国务院批准为国家级自然保护区。据说，松山一带从明朝开始即出现村落，清朝嘉庆年间的碑文中已有“松柏华翠，黛色横天”的记述。然而以后的百余年中，由于种种原因，这里的森林植被屡遭破坏，及至解放前夕，天然油松早就所剩无几了。

新中国成立以后，经过封山育林，使松山残存的植被得到保护，现存的次生林已基本恢复自然状态，为开发历史达数千年之久的华北地区，保存了具有暖温带的自然景观。这里花岗岩的石质山区怪石嶙嶙，几条山沟常年流水潺潺，森林植被生长茂密，幽静的自然环境为动植物提供了理想的繁衍生息条件。

过去，由于种种原因，对松山的野生动植物及其它资源，从未进行较为系统的专业调查。为了能进一步认识保护区的价值，从而加快建设步伐，北京市林业局组织北京师范大学、北京林业大学，进行了为期两年多的专业考察，采集到植物标本3000多号、动物标本860号，获得了一些重要的科学数据和大量的标本资料。在保护区近七万亩的范围内，有维管束植物713种，脊椎

动物184种（亚种）。在植物资源中，以药用植物种类最多，约300余种；在动物资源中，仅鸟类就有125种（亚种），而繁殖鸟达80种之多。有15种被列为国家重点保护对象。专业考察的结果表明：两校的工作深入细致，获得的资料内容丰富，可靠性高，科学性强。这种分项目进行的专业考察，对于自然保护区的建设来说，是一项十分重要的基础工作，它不仅适应了保护区近期管理工作的需要，同时也给后人留下了一份宝贵的科学资料。

当前，随着城市建设的飞速发展，生态环境也发生急剧的变化，象松山这样一块尚未被开发、自然生态系统保持比较完好的地方，今后恐怕不易多得了，因此也就显得弥足珍贵。北京市林业局在有关单位的配合下，编辑出版了这本《松山自然保护区考察专集》，以期通过此书能引起社会各界人士的关注和支持，群策群力地切实保护好这块“风水宝地”。充分发挥科研基地的作用，使这颗璀璨的绿色明珠，放出更加夺目的光彩。

董智勇

1990年5月18日

前言

松山自然保护区于1985年建立，1986年经国务院批准划为国家级自然保护区。

这个自然保护区是在50年代后期建立的松山林场的基础上建立起来的。这里在60年代曾进行过森林资源调查，1982年北京大学地理系崔海亭先生等作过一些重点调查，有些专家、学者也曾在这里进行过一些采集和调查工作。但是，系统地对野生动植物资源调查一直没有进行过。

为了摸清家底，更好地开展自然保护区的管理建设工作，北京市计委委托北京市林业局负责，组织北京市野生动物自然保护区管理站、北京林业大学林业资源学院、北京师范学院生物系和松山自然保护区管理处，共同组成考业专案组，对松山自然保护区的野生动植物资源进行了专题考察。考察工作从1987年5月到1989年上半年完成了野外调查工作，经过半年时间的内业工作，按预订计划完成了考察任务。

通过考察，采集到野生植物标本3000多号，计有维管束植物109科413属783种及变种，其中有18个种（变种）为北京新记录4个新变型。采集到野生动物标本860号，计有脊椎动物53科184种及亚种，其中有4种（亚种）鸟类、1个亚种爬行类及4种鱼类为北京新记录。此外，还搜集了大量的资料，拍摄了照片，撰写出9篇专题报告。

在这次考察工作中，参加植物资源调查的还有北京林业大学的贺文同、游新、杜凤国以及林业、森保专业50多位同学。汪振

儒教授曾亲临现场指导，王建中副教授协助鉴定蕨类植物标本，任民协助拍摄照片及绘图。参加动物资源调查的还有北京师范大学生物系84、85、86级同学。中国科学院动物研究所罗泽珩研究员在鉴定兽类标本时亲自予以指导。专题报告初稿写出之后，由市林业局邀请国家环保局、中国科学院动物研究所、北京大学、北京师范大学等单位的7位教授、专家进行了评审，提出宝贵意见，对上述单位教授、专家的支持和帮助，在此谨致以衷心感谢。

由于我们业务水平所限，再加时间也比较仓促，工作中的缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1990年6月

目 录

序	(v)
前言	(vii)
松山自然保护区考察综述	(1)
松山种子植物区系的初步研究	(14)
松山维管束植物名录	(31)
松山森林植物群落分类及群落物种多样性分析	(68)
松山植物资源调查报告	(88)
松山植物物候观测 (1988—1989年)	(110)
松山兽类调查报告	(118)
松山鸟类调查报告	(136)
松山两栖、爬行动物调查报告	(160)
松山鱼类调查报告	(165)
附表 1 松山用材树种统计表	(169)
附表 2 松山纤维植物统计表	(174)
附表 3 松山油脂植物统计表	(180)
附表 4 松山鞣料植物统计表	(187)

附表 5	松山芳香植物统计表	(191)
附表 6	松山淀粉植物统计表	(193)
附表 7	松山野菜植物统计表	(195)
附表 8	松山野果植物统计表	(197)
附表 9	松山有毒植物统计表	(200)
附表 10	松山药用植物统计表	(207)
附表 11	松山主要蜜源植物统计表	(234)
附表 12	北京松山自然保护区鸟类调查总表	(235)
评审意见		(253)

Monographic Report of Wildlife survey in
Songshan Nature Reserve

Contents

- I. Preface
- II. Introduction
- III. The outline of the Wildlife Survey in Songshan Nature Reserve
- IV. The Preliminary studies on the floristics of the seedy plants in Songshan Mt
- V. The List of the vascular plants in Songshan Mt.
- VI. The analysis of the community classification and species diversity of the forest plants in Songshan Mt.
- VII. The investigative report on the plant resources in Songshan Mt.
(Appendant table: The usage of the wild plants in Songshan Mt.)
- VIII. The phenological records of the plants in Songshan (1988—1989)
The Survey report on the mammals in Songshan Mt.

- X. The Survey report on the birds in Songshan Mt.
- XI. The Survey report on the amphibious and reptiles in Songshan Mt.
- XII. The Survey report on the fishes in Songshan Mt.
- XIII. Appendix; The Evaluation on the «Monographic Report of Wildlife Survey in Songshan Nature Reserve»

松山自然保护区考察综述

施光孚

松山位于北京市西北部延庆县境内，距市区百余公里。北部和西部与河北省赤城、怀来两县为邻，属于海坨山的一部分。区内从明代开始即建立村庄，现在还有一个大庄科村。近500年来，特别是从清代到抗日战争时期，森林植被遭受过很大的破坏，50年代后期建立了松山林场，使残存的森林植被得到保护和恢复。1985年经北京市政府第18次办公会议批准划为自然保护区，面积4660ha。1986年经国务院批准为国家级自然保护区，并按照林业部的规定，统一定名为“北京松山国家级自然保护区”。

1987—1989年由市林业局组织进行了较为系统的野生动植物资源专业考察，使保护区在建立后能迅速、全面地开展管理建设工作，为研究首都周围地区的生物演替变化规律以及生态系统的恢复，打下了良好的基础。

一、自然地理概况

（一）地质地貌

松山地处燕山山脉的军都山中，属于海坨山的一部分，地理位置为东经 $115^{\circ}38'30''$ — $115^{\circ}39'30''$ ，北纬 $40^{\circ}32'30''$ — $40^{\circ}33'$ 。北依主峰大海坨山，海拔2199.6m，为北京地区第二高峰。

据有关资料记载，这里在古生代为剥蚀区，中生代侏罗纪火山喷发和沉积岩系相互交错沉积，在四海组（髻髻山组）火山喷发期，地壳活动强烈，升降差异很大，间歇期沉积了火山碎屑物

质。到白垩纪晚期，冀北地区地壳处于隆起剥蚀阶段。新生代燕山运动产生拗折和断裂的构造线，形成中等幅度隆起的山系，断裂和挠曲活动使华北盆地不断下沉，大规模的岩浆侵入活动，花岗岩侵入到太古代片麻岩和元古代沉积岩中。在主峰附近有侏罗纪粗面安山岩、角砾岩出露。山地由于差异性的抬升运动及河流下切，形成峡谷、宽谷和阶梯状上升的陡峻山岭。

全区四面环山，地势北高南低，在东南部佛峪口有一个出口。区内地形比较复杂，海拔高度627.6—2199.6m，多数山地1200—1600m之间，形成中山山地峡谷，沿北部和东北部断裂发育的山沟多呈“V”形峡谷，其山势陡峭，峰峦连绵起伏，奇峰怪石比比皆是。北部从西往东，较大的沟谷有人头沟、长虫沟、冷峰窝沟、碾盘沟、松树沟、塘子沟，在沟谷一侧可见断层三角面，被切割的花岗岩中山山地具有块状分散，地势陡峻，起伏较大的特点。西部的大庄科、兰角一带为宽谷，河谷中可见的两级阶地上覆盖黄土。在大庄科与小庄科之间，形成高度达三、四十米的洪积台地，多为村庄和农田。保护区以南为断陷的延庆盆地，海拔500m左右。

（二）水文条件

由于花岗岩断裂发育产生的裂隙，风化壳比较厚，在岩体内形成了东西向、北东向的断层和破碎带，为地下水的贮存创造了条件，大气降水渗入形成裂隙水，在沟谷中以泉水的形式流出地表。区内除个别较为短小的山沟外，几乎每条沟都有裂隙水流出。东沟发源于正黄崖下乱流水，西沟包括海坨山西坡人头沟及兰角沟，水量较大。两沟汇集于保护区管理处附近，称佛峪口河，属于永定河水系妫水河支流，枯水期流量 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期可达 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。区内地下热水资源比较丰富，在保护区管理处北偏东约1公里处，有一眼历史悠久的塘子庙温泉，泉口处

于新生代燕山期花岗岩组成的山间谷地上，这是由于泉东的花岗岩体有一条北东向的断裂带，其深度接近于地层的热源所形成的矿泉，水温达 42°C ，泉水终年不断。此泉在北魏晚期郦道元的《水经注》中就有记载。据有关部门测定，昼夜出水量为 25.93m^3 ，水质为碳酸氢钠型，氟离子含量高达 12mg/L ，此外还含有钾、镁、铁等矿物质，pH值为9.3。对皮肤病、关节炎等有比较好的疗效。

（三）气候特点

松山地区处于暖温带大陆性季风气候区，受地形条件的影响，与延庆盆地相比，气温偏低，湿度偏高，形成典型的山地气候，是北京地区的低温区之一。据延庆县气象站18年（1961—1978年）观测资料记载，年平均气温 8.5°C ，最高温 39°C ，最低温 -27.3°C ，年平均日照2836.3小时， $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温3398.1 $^{\circ}\text{C}$ ，无霜期152.8天（从5月1日至9月30日），年降水量493mm，年蒸发量1772mm。松山地区气候与延庆盆地有差别，如一月份延庆县城平均气温为 -8.7°C ，海坨山为 -17°C 。但这里无气象资料，根据其它相邻地区的气象资料推算，当海拔升高100m，年平均气温降低 0.6°C ，积温减少159 $^{\circ}\text{C}$ 。因此松山 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温比延庆县城周围减少400—1600 $^{\circ}\text{C}$ ，山区的无霜期只有150—100天，降水量因受小地形的影响，局部地段可达600mm左右。气候的垂直分带性比较明显，从下到上可分为：海拔700—1000m的低山温暖气候带，海拔1000—1300m的中山下部温湿气候带，海拔1300—1800m的中山上部冷湿气候带，海拔1800m以上的山顶高寒半湿润气候带。

山地气候的另一个特点，是地形的差异性形成小气候的多样性和复杂性。由于山谷的走向、宽窄不同，使气温、降水有明显的差别。西北部大庄科一带多东西宽谷，因四面环山，夏季东南气流下沉变干，形成干暖型谷地；在东南部的塘子沟为南北狭

谷，向南有一个开口，受约束的东南气流在此沿迎风坡上升，形成地形雨，为湿润型谷地。

（四）土壤状况

土壤的形成和变化是在成土母质、气候、地形、生物及时间几个因素综合作用下发生的。因此，土壤的种类、分布具有明显的地域性特征。松山地区的土壤随着海拔高度的变化，分为3种类型：

1. 山地褐色土：分布于海拔1200m以下的阳坡和900m以下的阴坡，可分为3个亚类：石灰性褐土分布于切割沟较多的深山沟谷；典型褐色土分布于山麓地带；淋溶褐土分布于山地中段。

2. 棕色森林土：分布于海拔1200—1800m的阳坡和900m以上的阴坡，在1800m的林缘草甸植被下发育了生草棕壤。

3. 山地草甸土：分布于海拔1800m以上的山顶草甸和灌丛植被下。

二、生物资源

松山地处暖温带中山地区，受地理位置的影响，形成的地带性植被为暖温带落叶阔叶林。由于阴阳坡水热条件的差异，对于山地植被分布是有一定的影响。保护区地处深山区，人烟稀少，原生植被虽已遭受过不同程度的破坏，但恢复较快，特别是经过近30年的保护，区内保存着较为丰富的野生动植物资源。

（一）植物资源

通过这次比较全面的考察，共采集到野生植物标本3000多号，经鉴定，松山有维管束植物105科380属713种及变种，占北京地区同类植物总数的49.8%，其中蕨类植物14科18属26种；裸子植物3科4属5种；被子植物88科358属682种。在调查中发现，有20多个种及变种为北京新记录。

按区系成分统计,被子植物的10个优势科是:菊科(Compositae) 79种、禾本科(Gramineae) 64种、蔷薇科(Rosaceae) 50种、豆科(Leguminosae) 37种、百合科(Liliaceae) 30种、毛茛科(Ranunculaceae) 30种、唇形科(Labiatae) 25种、莎草科(Cyperaceae) 17种、十字花科(Cruciferae) 17种、玄参科(Scrophulariaceae) 15种,共有364种,占松山维管束植物总数的50.9%。而北京地区这10个科植物有967种,占其维管束植物总数的67.5%,按习性进行统计:草本植物537种,为维管束植物总数的74.3%,占绝对优势;灌木、半灌木82种,占其总数的12.0%;乔木53种,占其总数的7.7%,这反映了温带石质山区森林、草地相间分布的特点,也说明北京地区由于人类生产活动对植被的结构和分布产生影响,在海拔低而人为活动频繁的地段,遭受破坏之后,阳坡形成以草本植物和灌木为优势的植物群落。

在松山植物区系中无特有成份,但可以见到一些华北植物区系的特有种,如蚂蚱腿子(*Myrica dioica*)、知母(*Anemarrhena asphodeloides*)、黄刺玫(*Rosa xanthina*)。因此,松山植物区系以华北植物区系的植物为主要成份,属于泛北极植物区、中国-日本森林植物亚区的华北平原山地亚区。野生种子植物有362属,可划分14个分布区类型,其中温带分布类型中有5个分布区类型、250属,占种子植物总数的69.0%,说明松山的植物以温带分布型占优势,典型的温带分布科—蔷薇科禾本科、菊科、百合科、十字花科在分布中占有显著的地位。代表北温带广泛分布的乔木树种杨(*Populus* spp.)、桦(*Betula* spp.)、栎(*Quercus* spp.)、椴(*Tilia* spp.)榆(*Ulmus* spp.)是该区森林群落的主要建群种,这些木本植物大都是第三纪的残遗成份。另外在区系中也有一定比例的热带分布属,如牛耳草属(*Boea*)、牵牛花属(*Pharlitis*)、卫矛属(*Euo-*

nymus)。臭椿属 (*Ailanthus*)、栾树属 (*Koelreuteria*)和极少数地中海成份,如太阳花属 (*Erodium*)、角蒿属 (*Incarvillea*)等,这些成份多为单种属的草本植物。因此,松山植物区系成份具有一定的过渡性,成为欧洲西伯利亚成份和东北成份的分布南界,也是华南、西南植物分布的北界。

松山的森林植物群落类型,采用系统布点的方法和原理、设置 $20 \times 15 \text{ m}^2$ 的样地76块,进行较全面的观测、记载,计算乔木树种的重要值,确定建群种,对群落采用模糊聚类分析的数量指标,用建群种和特征种相结合的原则,确定松山植物群落共有九个类型:

1. 大果榆次生疏林亚群丛,分布于海拔800—1400m的干旱阳坡,多以疏林形式出现;

2. 暴马丁香次生疏林亚群丛,分布于海拔1000—1400m的山地阳坡、半阴坡,杂木林缘多有分布;

3. 山杏次生灌丛亚群丛,分布于海拔900—1200m阳坡,尤以人为活动最多的大庄科前后多见。

4. 蒙古栎次生阔叶林亚群丛,分布于海拔850—1650m,下部多为阴坡,1000m以上的阳坡、半阳坡,是该区稳定、优势而典型的群落类型;

5. 杂木次生阔叶林亚群丛,分布于海拔900—1300m阴坡,以长虫沟生长繁茂;

6. 黑桦次生阔叶林亚群丛,分布于海拔1000—1950m,在土层深厚的阳坡发育较好;

7. 油松次生针叶林与针阔混交林亚群丛,分布于海拔1000—1500m,为最具特色的群落类型;

8. 山杨次生阔叶林亚群丛,分布于海拔900—1500m的阴坡半阴坡,在阳坡间有小片纯林出现;

9. 胡桃楸次生疏林亚群丛,分布于海拔1000—1400m的沟