

北京市喇叭沟门自然保护区
总体规划
(2021年—2030年)

北京林业大学生态与自然保护学院

北京市怀柔区喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心

二零二二年十一月

总论

一、保护区概况及保护价值

北京市喇叭沟门自然保护区位于北京市最北部山区、怀柔区喇叭沟门满族乡境内。保护区于 1999 年经北京市政府批准成立，地理坐标为东经 116°17'~116°42'，北纬 40°53'~41°04'，海拔高度为 550 m~1705 m，总面积为 18482.5 hm²。2001 年，成立喇叭沟门自然保护区管理委员会，下设保护区管理处，隶属于喇叭沟门乡政府，为全额拨款的科级事业单位，编制 15 人。喇叭沟门自然保护区是华北地区森林生态系统保存比较完整的区域，天然林分布集中且面积较大，具有燕山山地典型森林类型特征。根据《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T 14529-93)，北京市喇叭沟门自然保护区属于“自然生态系统类”中的“森林生态系统类型”自然保护区。主要森林植被类型有蒙古栎林、胡桃楸林、油松林等。在海拔 1000 m 以上的山地，分布着约 980 hm²的蒙古栎成熟林，林龄在 120 年左右，具有原生性森林的特征。这样大面积的蒙古栎成熟林在早期曾经历乱砍滥伐的华北地区是为数不多的。同时，在海拔 1000 m 以上的沟谷内，分布着成片的胡桃楸林，是重要的遗传种质资源。

自然保护区分布有种类丰富的野生动植物。根据文献和野外调查，共有野生植物 130 科 415 属 755 种。野生动物有兽类 7 目 16 科 32 种，鸟类 17 目 42 科 126 种，两栖类 1 目 2 科 3 种，爬行类 1 目 5 科 15 种、鱼类 1 目 2 科 9 种、昆虫 12 目 88 科 284 种。此外，保护区内还分布有大型真菌 37 科 194 种。自然保护区内还分布有多种珍稀濒危的野生动植物资源。有国家二级重点保护植物 5 种——紫椴、黄檗、大花杓兰 (*Cypripedium macronthum*)、软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta*) 和野大豆；喇叭沟门自然保护区共有 20 科 29 属 32 种北京市级保护植物，其中北京市一级重点保护植物 1 种，二级保护植物 31 种 (附图 6, 附表 8)。保护区内现存的第三纪孑遗植物北五味子(*Schisandra chinensis*)、山葡萄(*Vitis amurensis*)和黄檗等植物的数量已很少，现处于濒临灭绝境地。保护区内还分布有国家一级重点保护鸟类 3 种——黑鹳、白肩雕和秃鹫，国家二级重点保护动物 29 种，其中鸟类 24 种、兽类 5 种 (附图 7, 附表 9)。由此可

以看出，喇叭沟门自然保护区在保护本区珍稀濒危动植物方面具有很高的价值。

喇叭沟门自然保护区位于燕山的西南段，处于华北山地与内蒙古草原交界处，属于暖温带落叶阔叶林区，以华北地区典型山地森林生态系统，包括天然蒙古栎林、胡桃楸林、山杨林、白桦林和油松林，以及分布在森林中的珍稀濒危野生动植物作为重点保护对象。从自然保护区体系规划的角度来看，可将其作为燕山山地生物多样性保护的安全岛，是华北地区生物多样性保护网络的重要结点：如连接地处太行山脉北段的北京百花山国家级自然保护区，其保护对象主要是天然华北落叶松林、杨桦林等次生林生态系统；位于太行山与燕山的连接带的北京松山国家级自然保护区，其主要保护对象是天然油松林和白桦林等次生林；以及位于燕山东南部的河北雾灵山国家级自然保护区，其主要保护对象为暖温带落叶阔叶林等。

喇叭沟门自然保护区是北京市北部的绿色屏障，是密云水库重要支流汤河的主要集水区，其平均每年涵养水源量约为 0.3 亿吨，持续不断地为密云水库输送清洁的水源。保护区除具有涵养水源功能外，还具有保持水土、净化空气和阻挡风沙等多重作用。据测算，现有森林植被每年可吸收 CO₂ 38.9 万吨、释放 O₂ 28.4 万吨、滞尘 19.5 万吨、减少土壤侵蚀量 48.4 万吨。

二、规划编制背景及目的

2022 年 3 月 30 日，习近平总书记在参加首都义务植树活动时指出，“森林是水库、钱库、粮库、碳库”，生动形象地阐明了森林在国家生态安全和人类经济社会可持续发展中的基础性、战略性地位与作用。喇叭沟门自然保护区作为“森林生态系统类型”的保护区，对于保护华北地区典型山地森林生态系统具有重要意义。

近年来，《国家林业和草原局关于印发〈国家级自然保护区总体规划审批管理办法〉的通知》（林保发〔2021〕23 号）等文件陆续发布，要求进一步加强自然保护区的保护管理力度，有效保护野生动植物及其生境，充分发挥其在维护国土生态安全、保障中华民族永续发展中的作用。

2019 年，中办国办印发了《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，明确了自然保护区在体系中的基础性地位，也明确编制自然保护地规划，要以落实国家发展规划提出的国土空间开发保护要求，将生态功能重

要、生态系统脆弱、生态保护空缺的区域规划为重要的自然生态空间，纳入自然保护地体系中。2021年10月，习近平总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会的主旨讲话中宣布，中国正加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系，并正式设立三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山等第一批国家公园。同年，中办国办在《关于进一步加强生物多样性保护的意見》中提出要“构建完备的生物多样性保护监测体系”，“创新生物多样性可持续利用机制”，“全面推动生物多样性保护公众参与”等相关要求。

同时，新时代发展对自然保护区的“智慧化”建设提出了新的要求，《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》与《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》中都明确提出了“建设各类各级自然保护地‘天空地’一体化监测网络体系”的要求，以加强保护管理能力建设。通过“智慧化”建设，可使自然保护区从传统管理模式转变为数字化管理模式、从分散管理转变为协同管理、从多级管理转变为扁平化管理、从粗放管理转变为精细管理，有效整合各项业务，提升保护管理成效。

根据中央相关政策和文件要求，2021年4月20日，北京市园林绿化局、北京市规划和自然资源委员会联合下发了《关于启动市级自然保护区总体规划编制工作的函》（京绿办函〔2021〕215号），要求依据《中华人民共和国自然保护区条例》，按照《中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发〈关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的实施意见〉的通知》（京办发〔2020〕29号）中关于“整合优化工作完成前，按照原批复面积、范围和功能分区做好各类自然保护地管理”的要求，遵循“立足现状、结合整合优化”的原则，以《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）、《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018）等为技术标准，充分衔接全市生态安全格局规划，妥善考虑自然保护地整合优化和生态保护红线调整工作，开展保护区总体规划编制。

2021年11月11日，北京市园林绿化局、北京市规划和自然资源委员会再次联合下发了《关于印发〈北京市市级自然保护区总体规划编制审批管理办法（试行）〉的通知》，编制了《市级自然保护区总体规划编制大纲》，进一步明确了总体规划编制及申报工作组织实施的相关要求。

1999年，经北京市政府批准成立北京市喇叭沟门自然保护区后，保护区实施了《北京喇叭沟市级自然保护区总体规划（1999年—2008年）》，在保护管理、科研监测、基础设施建设等方面取得了一定的进展。但是，目前保护区的发展指导思想与开发方向尚不明确，面临很多现实问题，包括现代化管理技术应用不足，主要保护对象科研监测滞后等。保护区总体规划空缺，同时缺乏相应的资金支持，导致保护区事业发展滞后。

因此，在全国经济社会稳步发展、生态文明建设全面实施的时代背景之下，为了贯彻国家有关方针和政策，为满足保护区的现实需要与未来可持续发展的要求，也为能更加科学、系统地开展保护区建设和管理工作，需尽快编制新一期的喇叭沟门自然保护区总体规划。通过相关保护管理措施的实施，完善保护管理体系、科研监测体系和基础设施，加强生态文明宣传教育，进一步推进实现喇叭沟门自然保护区“管护理念的国际化、资源管护的立体化、保育拯救的系统化、科研监测的数量化、宣传教育的伦理化、资源利用的生态化、社区发展的一体化、设施设备的现代化、站点布局的人性化、建设管理的标准化、机构运行的制度化”，以实现自然保护区的跨越发展，使喇叭沟门自然保护区成为适应生态文明新时代建设要求的智慧自然保护区。

三、规划编制依据

1. 法律法规

- (1) 《中华人民共和国森林法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2019年修订）；
- (2) 《中华人民共和国野生动物保护法》（中华人民共和国主席令第四十七号，2018年修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2014年修订）；
- (4) 《中华人民共和国湿地保护法》（中华人民共和国主席令第一〇二号，2021年）；
- (5) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 167号，2017年修订）；
- (6) 《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令 278号，2016年修

订);

(7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(国务院令第 204 号, 2017 年修订);

(8) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(林策通字〔1992〕29 号, 2016 年修订);

(9) 《森林防火条例》(国务院令第 541 号, 2008 年修订);

(10) 《森林病虫害防治条例》(国务院令第 46 号, 1989 年修订)。

2. 部门规章

(1) 《林木和林地权属登记管理办法》(国家林业局令第 26 号, 2011 年修改);

(2) 《野生动物收容救护管理办法》(国家林业局第 47 号令, 2017 年);

(3) 《陆生野生动物疫源疫病监测防控管理办法》(国家林业局令第 31 号, 2013 年);

(4) 《林木和林地权属登记管理办法》(国家林业局令第 26 号, 2011 年修改);

(5) 《天然林资源保护工程森林管护管理办法》(林天发〔2012〕33 号, 2012 年);

(6) 《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告, 2021 年第 15 号, 2021 年第 3 号);

(7) 《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告, 2021 年第 15 号);

(8) 《国家级自然保护区监督检查办法》(总局令 第 36 号, 2021 年修正);

(9) 《文化和旅游规划管理办法》(文旅政法发【2019】60 号, 2019 年)。

3. 政府文件

(1) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(2017 年);

(2) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见的通知》(中办发〔2019〕42 号);

(3) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于深化生态保护补偿制度改

革的意见》（2021年）；

（4）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于进一步加强生物多样性保护的意見》（2021年）；

（5）《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号）；

（6）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）；

（7）《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63号）；

（8）《国务院办公厅印发关于健全生态保护补偿机制的意见》（国办发〔2016〕31号）；

（9）《中国的生物多样性保护》白皮书（中华人民共和国国务院新闻办公室，2021年）；

（10）《国家林业局办公室关于做好秋季候鸟等野生动物保护执法和疫源疫病监测防控工作的通知》（办护字〔2016〕191号）；

（11）《国家林业局办公室关于进一步加强林业自然保护区监督管理工作的通知》（办护字〔2017〕64号）；

（12）《国家林业和草原局关于印发国家级自然保护区总体规划审批管理办法的通知》（林保发〔2021〕23号）；

（13）《关于印发中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）的通知》（环发〔2010〕106号）；

（14）《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发〔2015〕57号）；

（15）《北京市人民政府关于印发北京市地方级自然保护区调整管理规定的通知》（京政发〔2016〕37号）；

（16）《北京市园林绿化局、北京市农委、北京市财政局联合印发关于调整山区生态公益林生态效益促进发展机制的通知》（京绿造发〔2016〕15号）；

（17）《北京市园林绿化局、北京市规划及自然资源委员会关于印发北京市市级自然保护区总体规划编制审批管理办法（试行）的通知》（京绿办发

(2021) 289号)。

4. 标准规程

- (1) GB/T 35822-2018 自然保护区功能区划技术规程；
- (2) GB/T 31759-2015 自然保护区名词术语；
- (3) GB/T 20416-2006 自然保护区生态旅游规划技术规程；
- (4) GB/T 20399-2006 自然保护区总体规划技术规程；
- (5) GB/T 14529-1993 自然保护区类型与级别划分原则；
- (6) GB/T 30363-2013 森林植被状况监测技术规范；
- (7) GB/T 35377-2017 森林生态系统长期定位观测指标体系；
- (8) GB/T 33027-2016 森林生态系统长期定位观测方法；
- (9) GB/T 51425-2020 森林火情瞭望监测系统设计标准；
- (10) GB/T 35221-2017 地面气象观测规范 总则；
- (11) GB/T 51425-2020 建筑防火封堵应用技术标准；
- (12) GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准；
- (13) GB/T 22240-2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南；
- (14) GB/T 33476-2016 党政机关电子公文格式规范；
- (15) GB/T 33480-2016 党政机关电子公文元数据规范；
- (16) GB/T 18894-2016 电子文件归档与电子档案管理规范；
- (17) GB/T 29194-2012 电子文件管理系统通用功能要求；
- (18) GB/T 31914-2015 电子文件管理系统建设指南；
- (19) GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范；
- (20) TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程；
- (21) 建标 195-2018 自然保护区工程项目建设标准；
- (22) LY/T 1725-2008 自然保护区土地覆被类型划分；
- (23) LY/T 1726-2008 自然保护区有效管理评价技术规范；
- (24) LY/T 1662.1-2008 数字林业标准与规范；
- (25) LY/T 1863-2009 自然保护区生态旅游评价指标；
- (26) LY/T 1813-2009 自然保护区自然生态质量评价技术规程；
- (27) LY/T 1814-2009 自然保护区生物多样性调查规范；

- (28) LY/T 1820-2009 野生植物资源调查技术规程；
- (29) LY/T 1953-2011 自然保护区设施标识规范；
- (30) LY/T 2016-2012 陆生野生动物廊道设计技术规程；
- (31) LY/T 2010-2012 自然保护区生态旅游设施建设通则；
- (32) LY/T 2359-2014 陆生野生动物疫源疫病监测技术规范；
- (33) LY/T 3246-2020 中国森林认证 自然保护地生态旅游；
- (34) LY/T 3245-2020 中国森林认证 自然保护地森林康养；
- (35) HJ 913-2017 自然保护区管理评估规范；
- (36) HJ/T 129-2003 自然保护区管护基础设施建设技术规范；
- (37) DB11/T 1500-2017 自然保护区建设和管理规范；
- (38) DB51/T 2407-2017 自然保护区信息化建设规范；
- (39) DB23/T 2527-2019 自然保护区信息化平台建设规范。

5. 规划纲要

- (1) 《全国野生动植物保护及自然保护区建设工程总体规划（2001-2050年）》（2001年）；
- (2) 《全国林业自然保护区发展规划（2006-2030年）》（2006年）；
- (3) 《全国林地保护利用规划纲要（2010-2020年）》（2010年）；
- (4) 《全国自然保护地建设“十四五”规划》（2020年）；
- (5) 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》（2020年）；
- (6) 《国家公园等自然保护地建设及野生动植物保护重大工程建设规划（2021—2035年）》（2021年）；
- (7) 《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》（2020年）；
- (8) 《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》（2021年）；
- (9) 《北京城市总体规划（2016年-2035年）》（2017年）；
- (10) 《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》（2018-2022年）；
- (11) 《北京市“十四五”时期重大基础设施发展规划》（2022年）；
- (12) 《北京市“十四五”时期文化和旅游发展规划》（2021年）；
- (13) 《北京市园林绿化高质量发展行动计划（2021-2025年）》；

(14) 《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017-2035年)》(2019年);

(15) 《北京市怀柔区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021年);

(16) 《北京市怀柔区国家生态文明建设示范区规划(2020-2030年)》(2021年);

(17) 《北京喇叭沟市级自然保护区总体规划(1999-2008年)》(1999年);

(18) 《喇叭沟门乡林地保护利用规划(2010-2020年)》(2010年);

(19) 《怀柔区喇叭沟门满族乡国民经济与社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要(草案)》(2021年)。

6. 本底资料

(1) 北京市喇叭沟自然保护区综合科学考察报告(2009年);

(2) 北京喇叭沟市级自然保护区森林资源规划设计调查报告(2011年);

(3) 北京喇叭沟市级自然保护区林地变更调查成果报告(2016年)。

四、规划期限

根据喇叭沟门保护区现状和投资计划,规划建设期10年,即2021-2030年。规划分一期和二期两个阶段,一期为2021—2025年,二期为2026—2030年。

五、自然保护区的性质与主要保护对象

1. 自然保护区的性质

北京市喇叭沟门自然保护区是集生物多样性保护、科研监测、教学实习、公众教育和可持续发展等多功能于一体的社会公益性事业单位。

2. 主要保护对象

主要保护对象:以原生性蒙古栎林和白桦林等为主的森林生态系统作为主要保护对象。喇叭沟门自然保护区内分布着约980 hm²的蒙古栎成熟林,林龄在120年左右,具有原生性森林的特征。

重点保护对象:区内分布的珍稀濒危野生动植物。国家二级保护野生植物5种,包括大花杓兰、软枣猕猴桃、野大豆、黄檗、紫椴等,北京市级保护植物32种(一级1种,二级31种),包括羊耳蒜(*Liparis campylostalis*)、角盘兰(*Herminium monorchis*)、尖唇鸟巢兰(*Neottia acuminata*)、二叶舌唇兰(*Platanthera chlorantha*)等。国家重点保护野生动物共32种,包括秃鹫、黑

鹤、白肩雕 3 种国家一级保护野生动物，黄喉貂、中华斑羚、貉（*Nyctereutes procyonoides*）、豹猫、赤狐（*Vulpes*）等 29 种国家二级保护野生动物，北京市级保护动物 84 种（一级 15 种，二级 69 种），包括花面狸（*Paguma larvata*）、猪獾（*Arctonyx collaris*）、凤头鹑鹑（*Podiceps cristatus*）、蓝翡翠（*Halcyon pileata*）、寿带（*Terpsiphone incei*）等。

六、自然保护区类型与面积

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93），北京市喇叭沟门自然保护区属于“自然生态系统类”中的“森林生态系统类型”自然保护区。

北京市喇叭沟门自然保护区总面积为 18482.5 hm²。其中，核心区面积为 6501.2hm²、缓冲区面积为 4929.8 hm²、实验区面积为 7051.5 hm²。

七、主要建设内容

本规划主要涵盖了喇叭沟门保护区的保护管理、生物多样性保护与生态修复、防灾减灾、科研监测、公众教育、可持续发展、基础设施建设、智慧保护区这 8 个方面的内容。

1. 保护管理

规划依托现有道路设置野外巡护路线 15 条共计 56.1 km，配备野外巡护服装共 180 套，巡护设备 72 套，巡护及公务用车共 2 辆，购置黑白激光打印机 2 台，扫描仪（A3 幅面）2 台，彩色喷墨打印机 2 台。

2. 生物多样性保护与生态修复

规划开展人工近自然林改造，面积共计 84.8 hm²。规划高寒植物园地形改造 6.67 hm²，购置野生动物救护设备 1 套。

3. 科研监测

规划建设森林生态系统观测站 1 处共 400 m²，建设配套的集水区测流堰和地表径流场等专业设施，配备观测站配套设备 1 套，规划综合观测塔 1 个，规划设置森林生态系统动态监测大样地 1 处，共计 2 hm²，设置植物监测固定样方 15 块，置野生动物固定监测样线 15 条共计 56.1 km，配备野外调查设备共 9 套，红外相机 350 台，规划为科研监测数据管理配置计算存储设备 1 套。

4. 公众教育

依托现有宣教场所改扩建成自然博物馆 1 座，总面积为 500 m²，并配备配

套设施设备 1 套，宣教设备 2 套，展示设备 1 套，建立电子化解说系统 1 套，标本展览设备 1 套，购置昆虫标本 200 件，植物标本 300 件。规划大型宣传栏 10 个，设置科普栈道和生态小径共 4 条，共计 5.5 km，规划宣教文创产品共 10 万份，防火知识手册、年历等宣传材料共 5 万册，自然教育课程课件 3 套，拍摄科普宣教视频、专题宣传片各 2 部。

5. 可持续发展

规划改扩建访客服务中心 2 处总计 800 m²，配套改扩建生态停车场 2 处，设置移动医疗救护站 2 处并购置配套设备用品 2 套，规划生态厕所 60 个，垃圾箱 100 个，设置生态旅游标识和文明游览指示标识各 8 套，康养步道共 5 条。规划开展社区居民劳动技能培训共 10 次，为当地社区提供 90 个以上就业岗位。

6. 防灾减灾

维修现有防火巡护道路共 120 km，设置小型防火物资库 4 个，规划防火设施 1 批，规划防火警示牌 50 块，森林防火宣传册共 10000 册，森林防火视频 1 部，规划设置有害生物监测点，共计 4 处，购置常规实验设备 2 套，病虫害防治设备 4 套，森林害虫诱捕设备 20 套，喷药机 2 架，喷雾器 10 台，有害生物防治生物制剂 500 kg，检疫设备及有害生物处置设备各 1 套。

7. 基础设施建设

规划改扩建管理站 4 个，面积共计 800 m²，管护点 3 个，面积共计 240 m²，并配套管护站点办公设备共 7 套，生活设施设备 7 套。设置界碑 100 块、界桩 3000 根、指示牌 500 块。

8. 智慧自然保护区

规划升级改造监控信号塔 3 座，并设置防火监控探测点 3 处，安装防火监控设备，安装 4G（LTE）宏基站 3 个，配备计算机网络设备 1 套，机房辅助设备 1 套，采购通信联网服务 10 年，建设数字档案室 1 套，购置轻型巡护无人机 3 台，物联网红外相机 50 个，设置人为活动视频监控点位共 30 个，水质水量监测点 2 个，地质灾害监测点 1 个，智慧保护区平台主体架构与模块开发与维护 1 套，保护区新媒体平台建设与维护 1 套。

八、总投资概述

总投资 7448.42 万元，各项工程建设总投资估算为 6636.88 万元。其它费用

456.85万元，占总投资的6.13%；预备费354.69万元，占总投资的4.76%。在工程费用中，建安投资3168.70万元，占工程费用的47.74%；设备投资1364.18万元，占工程费用的20.55%；其它投资2104.00万元，占工程费用的31.70%。按规划期划分：一期投资4660.08万元，占总投资的62.56%；二期投资2788.34万元，占总投资的37.44%。

第1章 基本情况

1.1 地理位置与范围

北京市喇叭沟门自然保护区位于北京市最北部山区的怀柔区喇叭沟门满族乡境内。地理坐标为东经 116°17′~116°42′，北纬 40°53′~41°04′，海拔高度为 550 m~1705 m。保护区总面积为 18482.5 hm²，自然保护区管理中心即乡政府所在地，南距怀柔区政府 64.5 km。保护区的西北、北部和东部界线与喇叭沟门满族乡的乡界相吻合，分别与河北省的丰宁县、滦平县接壤，南部沿自然沟系分别以下河北村、东岔村、苗营村和西府营村为标志点相连的山地及沟谷为界，分别于怀柔区七道河、汤河口、碾子三乡相邻（附图 1）。

1.2 历史沿革与法律地位

1.2.1 历史沿革

1998 年 12 月 25 日中国生物多样性保护基金会向怀柔县人民政府（现北京市怀柔区人民政府）提出“关于建立喇叭沟门自然保护区的建议”，县政府采纳并上报北京市政府；1999 年 3 月通过北京市科学技术协会向北京市政府提交了“建立北京市市级喇叭沟门自然保护区的建议”；1999 年 12 月 13 日北京市政府批准建立北京喇叭沟门市级自然保护区（京政函〔1999〕147 号）；2001 年，怀柔县政府发文（怀编字〔2001〕15 号）成立喇叭沟门自然保护区管理委员会，为议事协调机构，设定人员编制 15 人，管委会下设自然保护区管理处，为差额拨款事业单位，隶属怀柔县喇叭沟门满族乡人民政府，并组建喇叭沟门自然保护区林区公安派出所；2017 年 8 月，按照《北京市怀柔区机构编制委员会关于精简与规范区属议事协调机构和临时机构的通知》（京怀编字〔2017〕69 号文件），撤销北京市怀柔区喇叭沟门自然保护区管委会，由乡政府成立自然保护区领导小组，统一领导和协调保护区各项事务。2020 年 10 月，按照《中共北京市怀柔区委办公室 北京市怀柔区人民政府办公室关于印发〈北京市怀柔区喇叭沟门满族乡机构改革方案〉的通知（京怀办字〔2020〕11 号）》文件，设立北京市

怀柔区喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心（后简称为管理中心），为喇叭沟门满族乡所属科级公益一类事业单位，核定事业编制 11 名，其中科级领导职数 1 正 1 副。经费形式为财政补助（全额拨款），统筹领导和协调保护区各项事务。

1.2.2 执法权限

喇叭沟门保护区认真贯彻执行国家有关自然保护区的方针、政策和法律法规，按照管理机构职责对保护区进行统一管理。同时，依托森林公安派出所，加大执法力度，打击保护区内的违法活动，对于发生的违法案件及其人员，按照国家现行管理办法依法严肃处理。

1.2.3 法律地位

北京市怀柔区喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心为独立法人单位，由怀柔区喇叭沟门满族乡人民政府主管。依据《中华人民共和国自然保护区条例》等法规和有关规定，管理中心制定自然保护区的各项管理制度，统一管理保护区；负责调查自然保护区资源并建立档案，组织环境监测，保护自然保护区内的自然环境和自然资源；负责组织或协助有关部门开展自然保护区的科学研究工作；负责进行自然保护区的宣传教育；负责在不影响保护区的自然环境和自然资源的前提下，组织参观、生态旅游等活动。

1.3 自然环境

1.3.1 地质地貌

喇叭沟门自然保护区位于北京市怀柔区喇叭沟门乡最北端，属于燕山山脉西部南麓。燕山山脉北部与河北坝上高原相接，南部随海拔不断降低，由低山丘陵区过渡为华北平原。保护区所在区域褶皱断裂构造发育，其褶皱以线性或规模较大的宽缓褶皱为主，断裂规模较大，导致了岩石的极度破碎，也控制着元古代以来地层的展布。同时，保护区地层出露也受到燕山旋回的影响，形成了岩性基本沿深大断裂带展布，各岩性呈零星展布的特点。保护区内地质构造除东南部局部地段分布有太古代片麻岩、古生代变质橄榄辉长岩、变质二长辉

长岩外，其他区域多为中生代和新生代燕山运动时期侵入的花岗岩、闪长岩和安山岩构成。二长花岗岩、正长花岗岩、闪长岩和安山岩形成于中生代侏罗系（J）至白垩系（K），广泛分布。在新生代，由于第四纪沉积作用，在保护区沟谷、河谷地段形成了砂砾石、亚粘土和砂砾土堆积等。

保护区的海拔在 500 m~1705 m 之间。区内山峦起伏，地势北高南低，汤河贯穿保护区，形成了宽阔平整的谷底，整个保护区地貌类型可划分为中山区、低山区、河谷及沟谷地貌。

中山区主要分布在保护区西北部与河北省交界的南猴岭一带，海拔高度在 800 m 以上，最高峰为南猴顶，也是怀柔区最高的山峰，海拔高度为 1705 m。中山地貌由中上元古界沉积岩、碳酸盐岩及燕山期侵入岩所构成，山体多呈线状延伸的高山和耸立的孤峰，山势陡峻，地形坡度多在 25° 以上，岩石较易风化剥落，地形切割强烈，常形成狭窄的“V”型沟谷，沟床平均纵坡较大，多在 15° 以上。由于中山区山体陡峻，植被覆盖率较高，是保护区重点保护区域。

低山区主要位于保护区内沿汤河两侧的山地区域，海拔高度在 550 m~800 m，该区域的岩性由变质岩、碳酸盐岩、沉积岩、火山碎屑岩及燕山期侵入岩所组成，地貌总的特点是坡陡峰峻，地形起伏大，沟谷狭窄，“V”型谷较为发育。该区域早期人类活动强烈，如受开垦农田、村落和道路建设、放牧、采伐等影响，阳坡植被以山杏、荆条灌丛为主，阴坡以人工油松为主，由于土层薄，植被覆盖率较低，水土流失较为严重。

由汤河下切所形成河谷地貌呈带状分布，谷底宽阔平整，以农田为主，散布有村庄和果园。该区域面积较小。

1.3.2 土壤

喇叭沟门乡总土地面积 30197.6 hm²，土壤以棕壤和褐土为主。棕壤面积 14336 hm²，主要分布于海拔 800 m 以上山地森林中，褐土面积 14676 hm²，主要分布于海拔 800 m 以下地区。保护区棕壤土面积 10771.3 hm²，占自然保护区面积的 58.29%，土壤湿润，有机质含量高；褐土面积 5952.7 hm²，占保护区面积的 32.21%，保护区内部分地段由于自然植被受破坏，形成灌木林和荒山、荒坡，水土流失严重，土壤贫瘠、干燥，有林地段则相对较好。

1.3.3 气候

喇叭沟门保护区地处燕山山脉，纬度适中，四季分明，属暖温带半湿润季风气候区，冬夏长、春秋短。处于华北山地与内蒙古草原交界处，属于两个气候带的过渡区。冬季受西伯利亚冷空气控制，盛行西北风，寒冷干燥少雪，夏季受海洋性气团影响，多吹偏南风，暖热湿润，春季干旱多风，秋季天高气爽。年平均气温为 7-9℃，最高气温 40℃，最低气温-23.5℃，1 月平均气温-8~12℃，7 月平均气温 19~24℃； $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温为 2800-3900℃；年降水量为 500 mm 左右，由于受地形高差、山脉走向及气候风向的影响，保护区内降水分布存在明显差异，南猴岭到孙栅子的中海拔区域降水较多，低海拔的河谷区域降水较少，6-9 月份降水量占全年降水量的 70 %以上；无霜期为 120 d-140 d，潜在蒸散 720 mm 左右。由于该区海拔相对较高，并且森林覆盖率较高，夏季平均气温较北京市区低 2~5℃，昼夜温差较大。

1.3.4 水文

1.3.4.1 地表水

喇叭沟门自然保护区属于汤河水系，主要河流为汤河，另外在保护区内沿汤河两侧有六条大的沟系形成季节性河流汇入汤河。汤河发源于河北省丰宁县邓家栅子村，由河北省大南沟门进入保护区，经喇叭沟门、八道河、长哨营到汤河口汇入白河，再注入密云水库，全长 110 km，流域面积 1253 km²，丰水期主要在每年 7~9 月，河流含沙量小，无结冰期。汤河在保护区内长约 20 km，在保护区内沿主河道内两侧鱼骨状分布有六条长达数十公里的沟谷，分别为汤河左岸汇入的帽山沟、杨树沟、大甸子东沟，右岸汇入的胡营子沟、喇叭后沟、喇叭前沟，这 6 条大沟将自然保护区内的全部地表径流汇集于汤河，成为汤河的主要集水区。

保护区几条主要沟谷中有多处泉眼，终年流水，在帽山村汤泉沟有地表温泉一眼，水流常年不断，出水量为 10 L/s，水温保持恒温 29℃，冬季气温低时，温泉水面上水气蒸腾，犹如一锅沸汤，故称之为“汤泉”。在孙栅子村的闲云山房度假村，有一处长寿泉，泉水缓缓流出，十分清澈。

根据《北京市地面水环境质量功能区划》，流经喇叭沟门自然保护区的汤河汇水区属于 II 类地表水环境质量区，近几年北京市地表水质量检测结果，该区水质基本维持在 II 类，达到《地表水环境质量标准》饮用水标准。但近年来，由于气候变暖和社会经济的发展，保护区内的前喇叭沟、后喇叭沟等汇水沟谷沿途的村庄旅游业不断发展，建立了一些旅游景点、旅游服务设施，导致沟谷水体水量减少及污染问题时有发生，部分筑坝所形成的水体景观明显富营养化，藻类大量繁殖。

1.3.4.2 地下水

保护区地处花岗岩火山碎屑岩地带，地下水贮存与风化裂隙带中，局部地点处于断裂带的破碎带，有深层地下水存在。内地下水较为丰富，主要以基岩裂隙水形式存在。本区地下水以重碳酸钙、镁型水为主，矿化度在 0.2~0.3g/L，水质良好，符合引水和工业用水标准，是保护区内居民主要的饮用水源。

1.3.5 生物资源

1.3.5.1 植被

喇叭沟门自然保护区在植被区划中属于暖温带阔叶落叶林区域、冀辽山地油松、栎类林区。按照《中国植被》的分类系统，将喇叭沟门自然保护区植物群落划分为 4 个植被型组，9 个植被型，33 个群系（表 1-1）。4 个植被型组为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛、草甸。9 个植被型包括常绿针叶林、落叶针叶林、落叶阔叶林、灌丛、灌草丛、丛生禾草草甸、中生草甸、沼泽草甸和亚高山草甸。针叶林植被型组包括油松林、侧柏林和华北落叶松林 3 个群系，阔叶林包括蒙古栎林、山杨林、白桦林、胡桃楸林、黑桦林等 9 个群系；灌丛主要有荆条灌丛、三裂绣线菊灌丛、照山白灌丛、平榛灌丛、毛榛灌丛、六道木灌丛和胡枝子灌丛等；灌草丛主要有荆条—野古草—隐子草灌草丛、三裂绣线菊—野青茅—披针苔草灌草丛、三裂绣线菊—披针苔草—蓝萼香茶菜灌草丛和锐齿鼠李—青蒿—纤毛鹅观草灌草丛等；草甸主要有野青茅草甸、大齿山芹—梅花草—日本乱子草草甸、远东芨芨草—红柴胡—拳参草甸、球子蕨草甸、蚊子草草甸、长叶二裂委陵菜草甸等。

表 1-1 喇叭沟门自然保护区植被类型表

| |
|--|
| 一、针叶林 |
| (一) 常绿针叶林 |
| 1. 油松林 (Form. <i>Pinus tabulaeformis</i>) |
| 2. 侧柏林 (Form. <i>Platycladus orientalis</i>) |
| 3. 红松林 (Form. <i>Pinus koraiensis</i>) |
| (二) 落叶针叶林 |
| 1. 华北落叶松人工林 (Form. <i>Larix principis-rupprechtii</i>) |
| 二、阔叶林 |
| (一) 落叶阔叶林 |
| 1. 蒙古栎林 (Form. <i>Quercus mongolica</i>) |
| 2. 山杨林 (Form. <i>Populus davidiana</i>) |
| 3. 白桦林 (Form. <i>Betula platyphylla</i>) |
| 4. 黑桦林 (Form. <i>Betula dahurica</i>) |
| 5. 胡桃楸林 (Form. <i>Juglans mandshurica</i>) |
| 6. 北京杨人工林 (Form. <i>Populus beijingensis</i>) |
| 7. 脱皮榆林 (Form. <i>Ulmus lamellosa</i>) |
| 8. 五角枫林 (Form. <i>Acer mono</i>) |
| 9. 箭杆杨人工林 (Form. <i>Populus</i> var. <i>thevestina</i>) |
| 10. 水曲柳林 (Form. <i>Fraxinus mandshurica</i>) |
| 三、灌丛和灌草丛 |
| (一) 灌丛 |
| 1. 荆条灌丛 (Form. <i>Vitex negundo</i> var. <i>heterophylla</i>) |
| 2. 三裂绣线菊灌丛 (Form. <i>Spiraea trilobata</i>) |
| 3. 照山白灌丛 (Form. <i>Rhododendron micranthum</i>) |
| 4. 平榛灌丛 (Form. <i>Corylus heterophylla</i>) |
| 5. 毛榛灌丛 (Form. <i>Corylus manshurica</i>) |
| 6. 六道木灌丛 (Form. <i>Abelia biflora</i>) |
| 7. 胡枝子灌丛 (Form. <i>Lespedeza bicolor</i>) |
| 8. 大果榆—山杏灌丛 (Form. <i>Ulmus macrocarpa</i> — <i>Areniaca vulgaris</i> var. <i>ansu</i>) |
| 9. 小叶朴灌丛 (Form. <i>Celtis bungeana</i>) |
| (二) 灌草丛 |
| 1. 荆条—野古草—隐子草灌草丛 (Form. <i>Vitex negundo</i> var. <i>Heterophylla</i> — <i>Arundnella hirta</i> — <i>Cleistogenes</i> spp.) |
| 2. 三裂绣线菊—野青茅—披针苔草灌草丛 (Form. <i>Spiraea trilobata</i> — <i>Clamagrostis arundinacea</i> — <i>Carex lanceolata</i>) |
| 3. 三裂绣线菊—披针苔草—蓝萼香茶菜灌草丛 (Form. <i>Spiraea trilobata</i> — <i>Artemisia apiacea</i> — <i>Rabdosia japonica</i> var. <i>glaucocalyx</i>) |
| 4. 锐齿鼠李—青蒿—纤毛鹅观草灌草丛 (Form. <i>Rhamnus arguta</i> — <i>Artemisia apiacea</i> — <i>Roegneria ciliaris</i>) |
| 四、草甸 |
| (一) 丛生禾草草甸 |
| 1. 野青茅草甸 (Form. <i>Clamagrostis arundianacea</i>) |
| (二) 沟谷中生草甸 |
| 1. 大齿山芹—梅花草—日本乱子草草甸 (Form. <i>Osvericum grosseserratum</i> — <i>Parnassia pulustris</i> — <i>Muhcenbergia japonica</i>) |
| (三) 沟谷沼泽草甸 |
| 1. 球子蕨草甸 (Form. <i>Onoclea interrupta</i>) |
| 2. 蚊子草草甸 (Form. <i>Filipendula palmata</i>) |
| 3. 长叶二裂委陵菜草甸 (Form. <i>Potentilla bifurca</i> var. <i>major</i>) |

(四) 亚高山草甸

1. 远东芨芨草+柴胡+拳参草甸 (Form. *Achnatherum externiorientale* + *Bupleurum scorzonerifolium* + *Polygonum bistorta*)

1.3.5.2 植物资源

(1) 植物种类

喇叭沟门自然保护区目前共有野生植物 130 科 415 属 755 种，另有栽培植物种类 28 科 47 属 55 种（包括种、亚种、变种、变型和栽培品种）。野生植物中，有苔藓植物 23 科 37 属 53 种，蕨类植物有 13 科 21 属 40 种（包括种、亚种、变种和变型）；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物有 92 科 354 属 659 种（包括种、亚种、变种和变型），其中双子叶植物 76 科 280 属 519 种（包括种、亚种、变种和变型）；单子叶植物 16 科 74 属 140 种（包括种、亚种、变种和变型）。

表 1-2 喇叭沟门自然保护区野生植物统计表

| 序号 | 植物类群 | | 科 | 属 | 种 | |
|----|-------|------|------|-----|-----|-----|
| 1 | 苔藓植物 | | 23 | 37 | 53 | |
| 2 | 维管束植物 | 蕨类植物 | 13 | 21 | 40 | |
| 3 | | 种子植物 | 裸子植物 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | | | 被子植物 | 92 | 354 | 659 |
| 总计 | | | 130 | 415 | 755 | |

(2) 植物区系地理成分

喇叭沟门自然保护区野生种子植物 94 科 357 属 662 种（包括种、变种、变型），植物地理分布包括全国全部 15 个分布区类型，与北京市野生种子植物分布区类型相同。在所有分布区类型中，以温带成分、热带成分和东亚分布类型为主。从种子植物属的组成比例反映该区植物地理成分丰富多样，区系的形成与起源较为复杂，但植物组成以温带成分为主，这与其区系地理位置相一致，

同时又有较高的热带成分，反映了该区系形成过程中与热带区系的历史渊源。另外东亚分布、地中海成份与中亚成份也都有一定比例，反映出植物起源演化与上述区域之间也有一定的联系。

1.3.5.3 动物资源

(1) 兽类

依据新版《中国兽类名录》（2021版）的分类体系，保护区目前分布的兽类共有7目16科32种。这32种中有食虫目1种、劳亚食虫目2种、翼手目4种、兔形目1种、啮齿目12种、食肉目9种、偶蹄目3种、分别占保护区兽类种数的3.1%、6.3%、12.5%、3.1%、37.5%、28.1%和9.4%。在动物地理区划上，喇叭沟门自然保护区兽类以古北界种类为主，同时具有少量东洋界种类。其中古北界26种（占总数81.3%）、东洋界6种（占总数18.8%）。在动物地理方面，北京为一些东洋界种类的分布北限，而保护区又处于北京的最北部，古北界物种较多与本区自然环境相符。在分布型中，古北型和东洋型种类较多，同时有一些季风型种类。国家重点保护野生兽类18种，包含国家二级5种，北京市一级保护动物1种，北京市二级保护动物12种。

(2) 鸟类

根据实地调查和文献资料记载，保护区目前分布有鸟类17目42科126种，占北京市分布种数（《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》为439种）的28.7%。喇叭沟门自然保护区内有留鸟43种，占保护区鸟类种数的34.1%，其中非雀形目鸟类19种，雀形目鸟类24种；夏候鸟44种，占保护区鸟类种数的34.9%，其中非雀形目鸟类18种，雀形目鸟类26种；旅鸟29种，占保护区鸟类种数的23.0%，其中非雀形目鸟类14种，雀形目鸟类15种；冬候鸟10种，占保护区鸟类种数的7.9%，其中非雀形目鸟类1种，雀形目鸟类9种。喇叭沟门自然保护区分布的鸟类中，古北界鸟类为85种，占鸟类总数的67.5%；东洋界鸟类18种，占总数的14.3%；广布种23种，占总数的18.2%。保护区内鸟类种类以古北界种类为主，同时东洋界和广布种占有一定比例，呈现出古北、东洋两界过渡性的特征。鸟类重点保护野生动物85种，包含国家一级3种，国家

二级 24 种，北京市一级保护动物 11 种，北京市二级保护动物 47 种。

(3)爬行类

结合文献记载与野外实地调查统计，保护区目前分布有爬行类 1 目 5 科 15 种，其中蜥蜴亚目 5 种，蛇亚目 10 种，爬行类重点保护野生动物 11 种，包含北京市一级保护动物 3 种，北京市二级保护动物 8 种。

(4)两栖类

结合文献记载与野外实地调查统计，保护区目前分布有两栖类 1 目 2 科 3 种，3 种均属于无尾目，两栖类重点保护野生动物 2 种，均为北京市二级保护动物。

(5)鱼类

根据文献查阅和实地调查，保护区目前分布有鱼类 1 目 2 科 9 种。

(6)昆虫

保护区内共有昆虫 12 目 88 科 284 种。

表 1-3 喇叭沟门自然保护区野生动物统计表

| 序号 | 类别 | | 目 | 科 | 种 |
|----|------|-----|-----------|-----------|------------|
| 1 | 脊椎动物 | 兽类 | 7 | 16 | 32 |
| 2 | | 鸟类 | 17 | 42 | 126 |
| 3 | | 爬行类 | 1 | 5 | 15 |
| 4 | | 两栖类 | 1 | 2 | 3 |
| 5 | | 鱼类 | 1 | 2 | 9 |
| 小计 | | | 27 | 67 | 185 |
| 6 | 昆虫 | | 12 | 88 | 284 |
| 合计 | | | 39 | 155 | 469 |

1.3.6 旅游资源

保护区内自然旅游资源丰富多样，有高高耸立的山峰、绝壁千仞的悬崖、造型各异的洞穴、奔流不息的溪瀑、变化多端的云海、千姿百态的古松、色彩

多变的天然植被，已形成景观特色各异的百丈崖、白桦林、冰川三个不同特色的生态旅游区，具有一定的基础设施设备，生态旅游已形成规模。此外，还有一些没有开发或正在开发的景点，但是已有游客自行前往参观，主要有位于上帽山村附近的天桥景点、古油松林景点；位于田营村附近的龙庙沟景点，位于苗营的七仙盆这几处景点游客可以自由参观，尚未形成规模，但都具有一定的潜在开发前景。

1.3.6.1 百丈崖生态旅游区

该区域面积约 10 km²，以北京市仅存的大面积的原始蒙古栎林为主要特色景观。从生态旅游区入口上行 3 km，有一块地势平缓的山间谷地，四周悬崖耸峙树木葱茏，环境清爽幽静。由此向上有 6 km 的环形旅游观光步道通往山上各处景观，步道攀越峡谷峭壁，穿行于原始蒙古栎林中间。生态旅游区主要景观有蒙古栎林、百丈崖绝壁、莲花顶、龙泉、五龙潭、五松崖、清凉峡、北天柱峰、野猪窝等。

1.3.6.2 白桦林生态旅游区

该区域总面积为 12 km²，这里以 5 km² 的原始白桦林为主要特色景观，夏季满山碧绿，秋天五彩缤纷，白桦林生态旅游区的森林景观有：白桦林、枫树林、高山杜鹃及山杨、橡、枫、桦混交林等。峰岩洞穴景观有：凤凰台、凤凰泉、黑石窿、天冰口、南猴顶。

1.3.6.3 冰川生态旅游区

该区域总面积 13 km²，以大面积的高山杜鹃和黑桦、白桦林为主要特色景观。高山杜鹃面积 3 km²，黑桦、白桦林面积 5 km²。主要景观有冰川、放马沟、白石窿、双景台、杜鹃山、华北落叶松林等。这里多峡谷险峰，海拔落差大，气候垂直变化明显，山中人迹罕至且原始生态环境完好。

1.3.7 自然灾害

喇叭沟门保护区内自然灾害主要发生在夏季，有暴雨、山洪、冰雹、干旱和山坡落石等因特殊天气导致的意外灾害。

1.4 社区情况

1.4.1 行政区域

喇叭沟门自然保护区位于喇叭沟门乡境内，保护区内共涉及 9 个行政村。其中，孙栅子、北辛店、下河北、胡营、四道穴、帽山 6 个村全部在自然保护区范围内，苗营、中榆树店、东岔 3 个村有部分区域划入自然保护区范围。详细情况见图 1-1 和表 1-4。

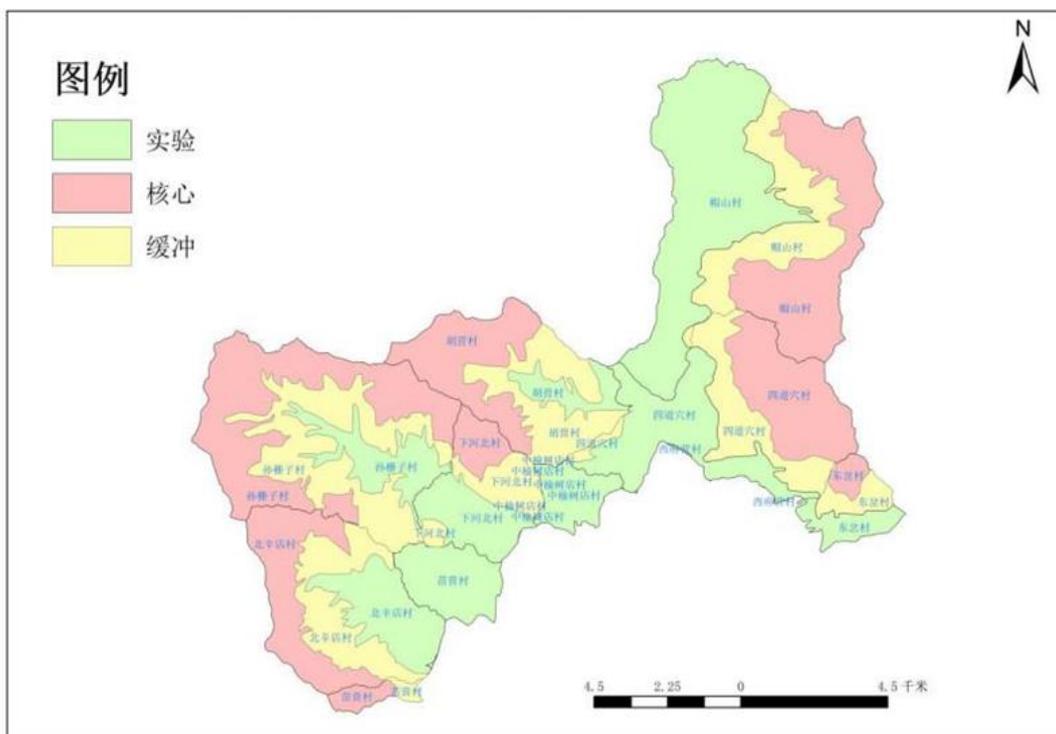


图 1-1 喇叭沟门自然保护区（功能区划）与各行政村关系

表 1-4 喇叭沟门自然保护区行政区划统计表

| 乡 | 村委会 | 村小组 |
|----------|------|-------------------------|
| 喇叭 沟门 | 孙栅子 | 黄甸子、孙栅子、缸房沟、田营 |
| | 北辛店 | 官营、北辛店、吕营 |
| | 苗营 | 苗营 |
| | 胡营 | 胡营 |
| | 下河北 | 下河北 |
| | 中榆树店 | 中榆树店 |
| | 帽山 | 石洞子、上帽山、下帽山 |
| | 四道穴 | 四道穴、转山子、头道穴 |
| | 东岔 | 东岔、下铺、于营子、东营子、龙潭、砬根、夹皮沟 |

1.4.2 人口数量与民族组成

根据 2019 年统计数据显示，喇叭沟门全乡共 6935 人，其中，保护区内涉及的 9 个行政村共包括了 24 个自然村，其总人口 4325 人，常住人口 3254 人。2000 年以后，通过当地政府有组织的搬迁合并和新农村改造，各个自然村居民大多集中居住，保护区核心区、缓冲区内现已无人居住，实验区共有 4325 人（表 1-5）。9 个行政村中满族人口约占 45%，其他均为汉族。

第 1 章 基本情况

表 1-5 喇叭沟门自然保护区社区人口情况（2019 年）

| 序号 | 行政村 | 户籍户数 (户) | 户籍人口 (人) | 农业户籍人 口(人) | 常住人口 (人) | 核心区 | 缓冲区 | 实验区 |
|----|-------|-------------|-------------|---------------|-------------|-----|-----|------|
| 1 | 帽山村 | 425 | 865 | 765 | 758 | 0 | 0 | 865 |
| 2 | 胡营村 | 179 | 346 | 304 | 194 | 0 | 0 | 346 |
| 3 | 四道穴村 | 207 | 448 | 397 | 309 | 0 | 0 | 448 |
| 4 | 中榆树店村 | 126 | 269 | 229 | 230 | 0 | 0 | 269 |
| 5 | 下河北村 | 128 | 261 | 224 | 169 | 0 | 0 | 261 |
| 6 | 孙栅子村 | 340 | 695 | 592 | 507 | 0 | 0 | 695 |
| 7 | 北辛店村 | 227 | 502 | 461 | 360 | 0 | 0 | 502 |
| 8 | 苗营村 | 164 | 343 | 311 | 302 | 0 | 0 | 343 |
| 9 | 东岔村 | 272 | 596 | 501 | 425 | 0 | 0 | 596 |
| | 合计 | 2068 | 4325 | 3784 | 3254 | 0 | 0 | 4325 |

1.4.3 公共基础设施

由于农村人口减少，各村委已没有单独设置小学，各村学龄儿童集中到喇叭沟门乡中心小学学习。中心小学为寄宿制小学，占地 22000 m²，建筑面积 7000 m²。初中和高中则需要到汤河口镇、怀柔区就学。

喇叭沟门乡卫生院是北京市医保定点一级甲等医疗机构，位于喇叭沟门乡政府旁，占地 3000 m²，设有全科、中医科、急诊科、预防保健科等科室，并承担 120 急救、放射科远程会诊工作。在喇叭沟门村开设有一家商业药店可以购置药品。

“村村通”、“组组通”建设完成后，喇碾路、庄碾路将各村组与国道 G111 连通，各村均修建了水泥道路。每天开设 2 趟往返怀柔区的公共大巴车。邮政快递服务多数可送达乡政府所在村，收件人需要到暂存点自取。

全乡已实施垃圾分类，修建有垃圾分类箱，有统一的垃圾清运车每天收集

处理各类垃圾。电力、供水已覆盖全乡所有村庄。几乎全乡的水泥道路旁，都修建了新型太阳能路灯。

中榆树店、孙栅子等地形条件较好的村，修建了文化广场，给居民和游客提供休憩场所。各村小组均修建了公共健身区，安置了健身器材。



图 1-2 垃圾分类箱（丈房沟附近）

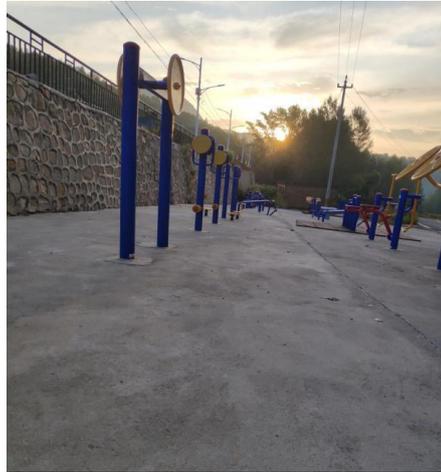


图 1-3 健身器材（北辛店官营村）

1.4.4 地方经济发展情况

据喇叭沟门满族乡社会经济资料统计，2019 年全乡农林牧渔业总产值 2298.3 万元。保护区内涉及的各行政村土地利用以林地比重最大，耕地很少（约占保护区总面积的 0.48%），且分布于各山沟谷底，地块面积小而且分散。随着整个喇叭沟门乡生态保护力度的加强和产业结构的调整，农业种植规模不断被压缩，畜禽及渔业养殖已经取消，保护区内及周边居民生产经营以粮食和干果为主（表 1-6）。绝大部分居民由传统的农业种植和养殖行业，转变为多依赖于保护区的旅游及相关服务产业来谋生，通过在保护区参与旅游企业经营管理服务、景区卫生清扫、天然林管护、设施维护、旅游交通、旅游餐饮、住宿服务等方面的工作，来获取一定的经济收益，以观光和民俗为主要形式，2019 年全乡观光民俗收入 1632 万元。近两年，官营北沟等个别村小组还与大型药厂合作，种植苍术（*Atractylodes lancea*）等中药材。据居民反映，其收益已超过种植粮食作物。

第 1 章 基本情况

表 1-6 喇叭沟门自然保护区及周边社区生产经营情况（2019 年）

| 村 别 | 乡村户数 (户) | 乡村人口 (人) | 社会粮食总 产量(吨) | 干鲜果品产 量(吨) | 生猪出栏头 数(头) | 肉牛出栏头 数(头) |
|---------|-------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 帽山村委会 | 425 | 865 | 220 | 0 | 0 | 0 |
| 胡营村委会 | 179 | 346 | 68 | 0 | 0 | 0 |
| 四道穴村委会 | 207 | 448 | 72.8 | 0 | 0 | 0 |
| 中榆树店村委会 | 126 | 269 | 5.9 | 1.6 | 0 | 0 |
| 下河北村委会 | 128 | 261 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| 孙栅子村委会 | 340 | 695 | 24.5 | 2.5 | 0 | 0 |
| 北辛店村委会 | 227 | 502 | 34.6 | 5 | 0 | 0 |
| 苗营村委会 | 164 | 343 | 18.1 | 0 | 0 | 0 |
| 东岔村委会 | 272 | 596 | 9.0 | 2 | 0 | 0 |

1.4.5 社会发展情况

由于农村人口减少，各村委已没有单独设置小学，各村学龄儿童集中到喇叭沟门乡中心小学学习。初中和高中则需要到汤河口镇、怀柔区就学。医疗方面，喇叭沟门乡有 1 座卫生院，是北京市医保定点一级甲等医疗机构，位于喇叭沟门乡政府旁。中榆树店、孙栅子等修建了文化广场，各村小组均修建了公共健身区，大大丰富了当地社区居民的精神生活，提高了社区居民身体素质。在生态旅游发展的带动下，孙栅子、中榆树店等村，因地制宜、结合满乡文化，着力发展民俗接待。2019 年，全乡共接待游客 25.568 万人。同年中榆树店村还入选“全国乡村旅游重点村”。截止 2020 年，全乡共有民俗户 503 户，精品民宿 16 家，特色业态 4 家，民俗旅游已成为喇叭沟门乡的富民产业。

1.5 土地利用情况

1.5.1 土地与资源的权属

喇叭沟门自然保护区现有国土面积 18482.5 hm^2 。其中，国有权属土地面积为 46.25 hm^2 ，占全部土地面积的 0.25%，集体权属土地面积为 18436.25 hm^2 ，占全部土地面积的 99.75%（见表 1-7）。

1.5.2 土地利用类型构成

喇叭沟门自然保护区现有国土面积 18482.5 hm^2 ，保护区土地类型以林地为主，面积为 17698.04 hm^2 ，占保护区总面积的 95.76%；园地 271 hm^2 ，占保护区总面积的 1.47%；交通运输用地 138.22 hm^2 ，占保护区总面积的 0.75%；其他土地 107.73 hm^2 ，占保护区总面积的 0.58%；水域及水利设施用地 89.56 hm^2 ，占保护区总面积的 0.48%；耕地 88.1 hm^2 ，占保护区总面积的 0.48%；住宅用地 49.64 hm^2 ，占保护区总面积的 0.27%；草地 21.16 hm^2 ，占保护区总面积的 0.11%；商服用地 11.97 hm^2 ，占保护区总面积的 0.06%；公共管理与公共服务用地 3.51 hm^2 ，占保护区总面积的 0.02%；特殊用地 2.52 hm^2 ，占保护区总面积的 0.01%；工矿仓储用地 1.01 hm^2 ，占保护区总面积的 0.01%（见表 1-7，附图 3）。

第2章 保护管理现状及评价

2.1 保护管理现状

2.1.1 管理机构

2017 年 8 月，按照《北京市怀柔区机构编制委员会关于精简与规范区属议事协调机构和临时机构的通知》（京怀编字〔2017〕69 号），撤销北京市怀柔区喇叭沟门自然保护区管委会，由乡政府成立自然保护区领导小组。2020 年 10 月，按照《中共北京市怀柔区委办公室 北京市怀柔区人民政府办公室关于印发〈北京市怀柔区喇叭沟门满族乡机构改革方案〉的通知（京怀办字〔2020〕11 号）》文件，设立北京市怀柔区喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心，统筹领导和协调保护区各项事务。

2.1.2 管理体系

喇叭沟门自然保护区目前设有保护区管理中心，隶属于喇叭沟门乡政府。目前喇叭沟门自然保护区保护管理工作由乡政府统一管理。全乡各主要入山道口设了 24 个检查站点，全乡设有 71 处防火管护岗，其中保护区内 54 处。

2.1.3 法规体系

现阶段喇叭沟门自然保护区暂无针对性法律法规，因此按照国家和北京市有关自然保护区的法律法规和政策执行。同时，北京市喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心按照管理机构职责对保护区进行统一管理。

2.1.4 管理队伍

据京怀办字〔2020〕11 号文件，保护区现有核定事业编制 11 人，设主任 1 名，现在岗 9 人。具体岗位设置见表 2-1。

2.1.6.2 日常巡护

为加强自然保护区日常管理,实现社区共管,管理中心依托村委会村干部和生态护林员开闾村域内的日常监督、巡查、管理工作。同时,自然保护区组建了一支 9 人的巡查队,每周开展 1~2 次巡查,在喇碾路、庄喇路、庄碾路等进出保护区的主要道路路口均安装了视频监控设备。

2.1.6.3 野生动植物保护

2007 年,在雕窝村修建了喇叭沟门高寒植物园,占地 6.67 hm²,投入 680 万元。植物园先后搜集栽培了珍稀濒危及具开发价值的野生植物 100 余种,包括刺楸、胡桃楸、华忽布、草芍药、北五味子、水榆花楸、白藓、软枣猕猴桃、刺五加、无梗五加、黄精、有斑百合、穿山龙等。为减少人为干扰,在保护区内建立 45 块保护样地,用铁丝网进行围护,投入资金 120 万元。

2.1.7 科研监测

早在二十世纪 50~60 年代,北京师范大学曾多次在喇叭沟门自然保护区进行教学实习与标本采集,在《北京植物志》中记载有喇叭沟门自然保护区的植物多达 42 科 88 属 107 种。1998 年,以北京林业大学为主的科研单位,持续在喇叭沟门自然保护区开展植物、动物、生态、社区发展、生态旅游等方面的科学研究,取得了一系列研究成果,推进了保护区的科学建设和管理。同年,北京市科学技术委员会“怀柔县喇叭沟门林区生物多样性保护与可持续利用”研究项目,委托北京林业大学对喇叭沟门自然保护区的生物资源、植被、生态环境、社区发展等方面进行了深入研究;1999 年保护区建立以后,中科院、北京林业大学、北京农学院等多家大专院校和科研机构在此开展科学研究工作。通过与北京市园林绿化局等多家单位合作,在保护区内安装了空气质量、气温、降水等多种环境监测设备,在野生濒危植物保育方面,保护区投入 680 万元建立了占地面积 6.67 hm²的拯救濒危植物种的科研基地(高寒植物园),对保护区内珍稀濒危植物进行了扩繁和研究。2004~2006 年北京林业大学自然保护区学院多次在保护区开展综合科学考察和实习活动;北京农学院在 2000~2007 年期间多次在该保护区内开展科学研究和学生的实习工作。保护区现已出版专著 1 部,已发表相关科技论文 35 篇,包括 10 余篇博士论文和硕士论文(见表 2-2)。



图 2-1 中小學生及家長參觀高寒植物園

2.1.8.3 宣传材料

2011年《京郊日报》和《北京日报》分别发表了“把濒危植物存起来”和“怀柔拯救 180 种濒危植物”文章。2012年北京市科协、北京农业电影中心完成了《把濒危植物存起来》科教片拍摄制作，在中央 7 台星火科技和北京地铁央视移动传媒播放。

管理中心通过印发各种林业政策文件，制作保护区宣传片，利用广播、宣传橱窗、宣传板等形式宣传保护森林的重要性，提高了广大群众保护生态环境的意识（图 2-2）。



图 2-2 宣传板展示（白桦林凤凰台）

2.1.8.4 宣传活动

喇叭沟门自然保护区通过多种形式，开展了丰富多彩的宣传活动，取得了良好的宣传效果，比较有特色的宣传活动如下：

- （1）开展天文科普知识讲座活动，向喇叭沟门村学生科普天文知识，吸引天文爱好者们前往保护区开展观测活动；
- （2）与中国科学院国家空间科学中心开展“白桦林的星空”主题共建活动；
- （3）2014~2015 年，举办了满族民俗风情节暨“大美沟门，森林寻保”健步行活动，向广大市民倡导生态环保、健康低碳生活理念；
- （4）2016 年，在北京喇叭沟原始森林公园举办第一届红叶文化节；自 2016 年开始，每年在北京喇叭沟原始森林公园举办杜鹃花节。

2.1.9 生态旅游

2.1.9.1 生态旅游区范围

喇叭沟门乡自上世纪 90 年代便已开展旅游活动，在北京市委市政府的大力支持下，逐渐形成了百丈崖、白桦林、冰川三个主要生态旅游活动区域，随着全乡产业结构的转变，旅游服务业已成为喇叭沟门乡的支柱产业。

2.1.9.2 生态旅游资源

保护区内自然旅游资源丰富多样，有高高耸立的山峰、绝壁千仞的悬崖、造型各异的洞穴、变化多端的云海、千姿百态的古松、色彩多变的天然植被，已形成白桦林、百丈崖、冰川三个不同特色生态旅游区。

(1) 主要景观资源

① 百丈崖生态旅游区

生态旅游区主要景观有原始蒙古栎林，百丈崖绝壁、莲花顶、龙泉、五龙潭、五松崖、清凉峡、北天柱峰、野猪窝等。

原始“橡树林”——该区域面积约 10 km²，以北京市仅存的大面积的原始“橡树林”（实际是蒙古栎林）为主要特色景观。区域内的原始蒙古栎林面积达 5km²，是北京地区仅存的一片原生性蒙古栎林。蒙古栎粗壮苍古，枝繁叶茂遮天蔽日，环境高旷幽深，林中混生有油松、黄檗、旱柳等乔木。从生态旅游区入口上行 3km 旅游公路的尽头，有一块地势平缓的山间谷地，四周悬崖耸峙树木葱茏，环境清爽幽静。从这里向前有 6 km 的环形旅游观光步道通往山上各处景观，步道攀越峡谷峭壁，可穿行于原始蒙古栎林中间。

百丈崖绝壁——是一道长数百米、深达百米的环形悬崖，而且崖壁如刀切一样陡直壁立，中间绝无半点可攀托之物。百丈崖是燕山造山运动过程中地貌抬升后局部垂直断裂塌陷而形成的，地质年龄已有上亿年。悬崖下面地势宽敞植被茂盛，晴天俯视，绿树茵茵如画如图；阴雨天气，崖下雾气缭绕奔涌深不见底，顿生飘游于仙界天国之感（图 2-3）。



图 2-3 百丈崖绝壁景色

莲花顶——位于原始蒙古栎林正上方，海拔 1308 m，是北天柱峰岭脉西端的至高点。山呈圆形，岩石裸露状如莲花，山顶处有 2000 m² 左右的观景平台，此山顶是北京市和河北省的交界之处。

龙泉亭——是一座靠山亭，龙泉正位其中。龙泉小潭宽、深仅一尺许，一泓清泉从岩缝里汨汨涌流，旱不枯，涝不涨，泉水清冽甘甜，解渴消暑。龙泉亭周边环境幽雅凉爽，游客可以小憩亭中，纳清凉灵气，天籁水音，尽情享受山间的无限美意（图 2-4）。



图 2-4 龙泉

清凉峡——是一整座悬崖中间经亿万年风化、水冲形成的自然裂隙，是通往百丈崖和原始“橡树林”的唯一通道。峡高约 30 m，最宽处 2 m，最窄处仅

容单人通行。两道峡壁弯曲相夹，天光仅容一线，石阶通道阶陡路窄，挂崖而筑。峡谷周围树木葱茏，峡内湿润阴凉，是绝佳的纳凉小憩之处。

②白桦林生态旅游区

白桦林生态旅游区总面积为 15 km²，以 5 km² 的原始白桦林为主要特色景观，夏季满山碧绿，秋天五彩缤纷，并有 5 km 的柏油公路可直通白桦林区。南猴岭区域的森林景观有：白桦林、枫树林、高山杜鹃及山杨、橡、枫、桦混交林等。峰岩洞穴景观有：凤凰台、凤凰泉、黑石窿、天冰口。

白桦林——白桦树干型挺拔枝冠细密，主要分布在海拔 1000~1600 m 之间的山阴坡，白色树皮素洁清雅独具魅力。漫步于白桦林中，树下绿茵如波，细碎的阳光透射进来，一排排银白色的树干，恍若置身仙国图画中，令人万念俱静，心旷神怡（图 2-5）。



图 2-5 白桦林景色

枫树林——广泛分布在海拔 1000~1600 m 之间的林地中，除几处独立成片的单种林外，还与山杨、白桦等林木混生，总面积有 3 km²。这里的枫树品种为色木槭，因无霜期短，在每年的 9 月下旬，这里的枫叶已开始褪绿变红，10 月初就已大片染上红色（图 2-6）。



图 2-6 枫树林景色

凤凰泉-凤凰台——凤凰泉坐落在白桦林生态旅游区中部，泉潭四周树木郁郁。每年 7 月最热的时候，会有成百上千只蝴蝶聚集在凤凰泉边翻飞起舞，景象极为壮观。在凤凰泉上侧海拔 1500 米山杨林内，有一处自然形成的山间台地，称凤凰台。凤凰台和与凤凰泉名称都源于辽国时期萧皇后曾在此宴坐休息、观景纳凉的民间传说。由于海拔较高又在山阴面，这里夏季气候十分凉爽，灌木丛中丁香、杜鹃的花期比山下要迟晚 15 天左右。另外，这里还有大片的榛树林，盛产榛子、榛蘑等山珍山货（图 2-7）。

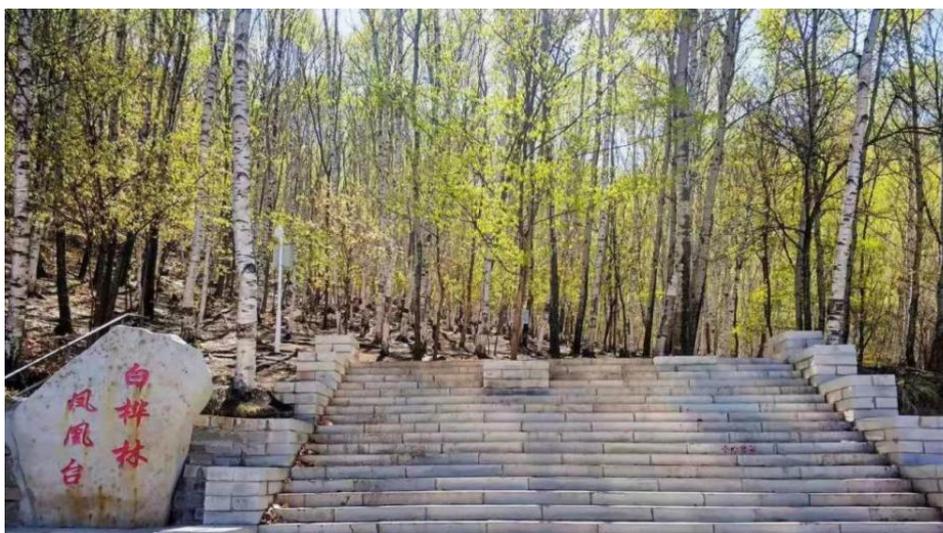


图 2-7 白桦林凤凰台

黑石窿——位于南猴顶峰北下侧峰腰处，是由无数大大小小的花岗岩浮石相互堆砌挤压而形成的近百亩的乱石坡阵。它们裸露在山野中，千年的风霜雨

雪给乱石表面覆盖了一层黝黑的皮肤。乱石中大者上百吨重，小的也都有数百斤，它们层层叠压，石隙间形成无数深不可测、相互串通的窟窿黑洞，洞里住着獾、貉等多种野生动物，是一个不为人知的神秘世界（图 2-8）。

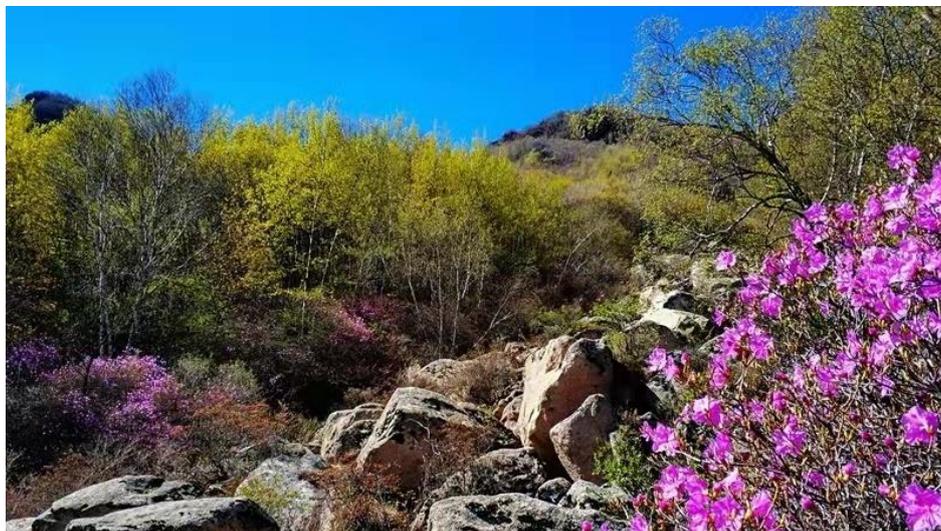


图 2-8 黑石窿景色

铁塔亭——高 10 m，坐落在南猴岭海拔 1400 m 处，是登山路线的终点，也是游客休息、赏景的绝佳位置。站在亭中极目远眺，四周远山近峦如波如烟，无限风光尽收眼底（图 2-9）。



图 2-9 铁塔亭景色

③冰川生态旅游区

冰川生态旅游区面积 15 km²，以大面积的高山杜鹃和紫桦、白桦为主要特色景观，高山杜鹃约面积 3 km²，紫桦、白桦林约面积 5 km²。主要景观有冰川、

放马沟、白石窿、双景台、杜鹃山、华北落叶松林等。因这里多峡谷险峰，海拔落差大，气候垂直变化明显，山中人迹罕至且原始生态环境完好，能看到许多原始的自然景观。

冰川——这里山高谷深峡窄，日照时间极短，环境潮湿阴寒，河谷中地表径流充沛，夏季水草丰美，绿茵匝地。但由于地势阴寒，谷内从10月初便开始结冰，溪流在冰上不断漫流结冻，整个冬季便形成了蔓延数百米的峡谷冰川，冰层最厚处可达4 m。次年4月份，冰层开始缓慢融化，直到7月初还能见到厚厚的残冰。通常，这里全年无冰期只有3个月，遇低温的年份，旧冰会接新冰而终年不化。峡谷周围密集生长着大面积的紫桦、白桦和山杨树林，树木相拥相挤，挺挺拔丽，景色宏大秀美（图2-10）。

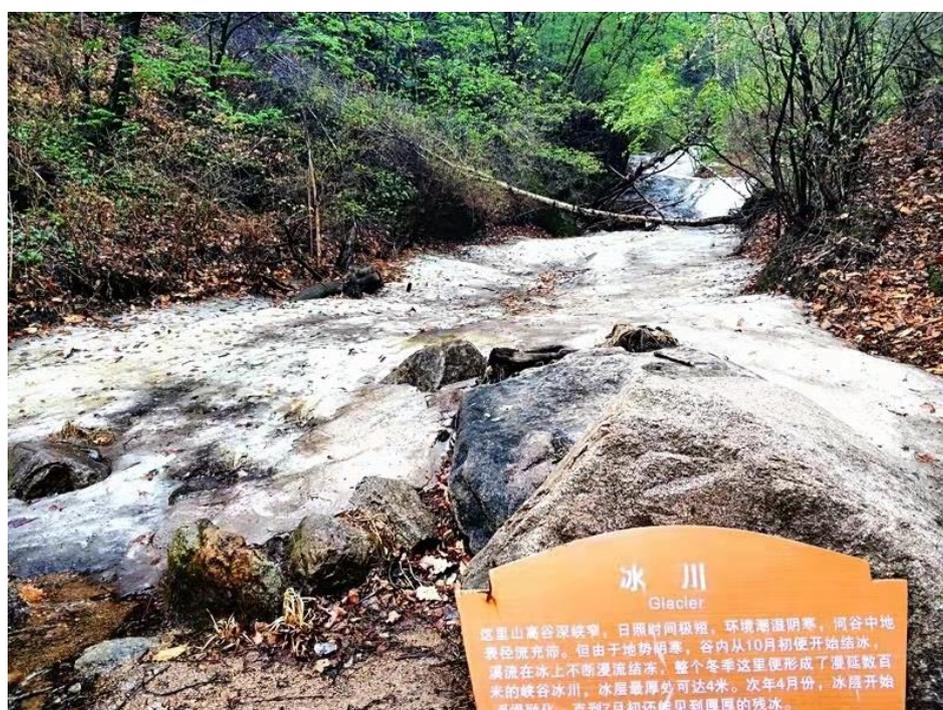


图2-10 冰川景色

放马沟——在冰川北侧有一葫芦形山涧，这里生长着大面积紫桦、白桦和山杨等树种的混交林。沟内河谷稍宽，山势险峻难攀，仅留沟口可以进出。这里曾出土发现过大量的古代铁马掌、马鞍等铜铁马具及刀、枪头、箭簇等古代兵器。沟内是天然的马圈，沟外有丰沛的牧草，加之环境幽深隐蔽，不易被敌人发现，在古代是隐藏兵马之处。

白石窿——位于冰川上方的五联峰悬崖下，是一片面积近百亩的乱石堆，与南猴顶峰下的黑石窿一东一西遥相呼应。黑、白石窿虽然石质相同，也同样

暴露在山野中，但奇妙的是白石窿的石头表面却呈现灰白色，两片石窿一黑一白，形成了鲜明对照。白石窿石头的体积更大，碎石较少，石缝间满布深不见底的暗洞，洞口随处可见野生动物爬蹭的痕迹。

杜鹃山——这里生长着大面积的野生高山杜鹃灌丛。每年春季杜鹃花开放时，满山遍野是一望无际的姹紫嫣红，娇艳烂漫的高山杜鹃花团锦簇相拥相叠，构成一派花海。因山地海拔落差大，气候垂直变化，林区内各种野花不但品种多，并且花期格外的长。4月上旬杜鹃便开始从山脚一路向上开放，到5月中旬山顶处才花苞初绽，花期可长达一个半月。在高山杜鹃花开怒放的同时，山麓间白色的山丁子、铁丝花、紫色的野丁香、蓝色的马兰花还有满沟满谷叫不出名的野花，也相继次第开放，一直持续到深秋，竞相散发着自然生命的幽芳（图 2-11）。

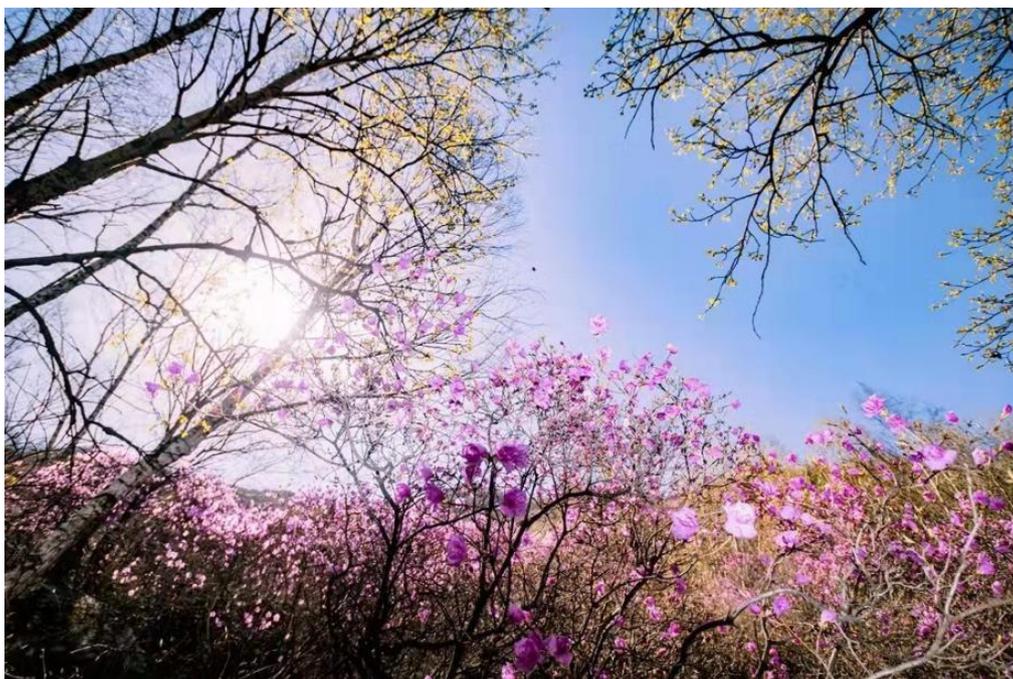


图 2-11 杜鹃山景色

(2)森林康养资源

在生态旅游产业的带动下，孙栅子村、下河北村、北辛店村、中榆树店村已发展出一定规模的民俗民宿产业。此外，保护区森林资源丰富，负氧离子含量高，适合开展森林康养活动（图 2-12、图 2-13）。



图 2-12 苗营—七仙盆的道路

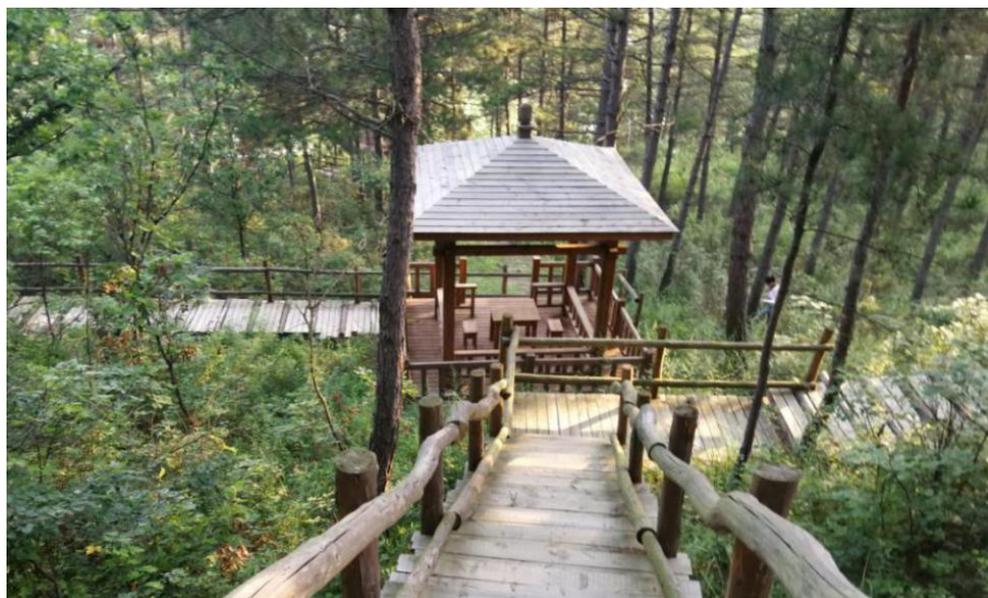


图 2-13 孙栅子村的木栈道

2.1.9.3 旅游资源评价

喇叭沟门自然保护区旅游资源质量达到一级标准，资源价值和旅游价值高，具有很高的开发利用价值。

(1) 旅游资源类型丰富

由于喇叭沟门自然保护区特殊的地理位置、复杂的地形地貌和多样化的原始植被，而形成了北京少有的自然景观，结合周边众多的社会文化旅游资源，形成了以自然山水、森林景观为主体，文化遗产、民俗风情为补充的生态旅游资源。具有自然典型且极具吸引力的地文景观资源和水文景观资源，珍稀多样的地带性生物景观资源，极具特点的汉、满民族交汇形成的人文景观资源，以及比较典型的天象景观资源。

(2) 景点地域组合良好

区内自然旅游资源分布相对集中，目前旅游资源多集中于白桦谷为核心的西北部区域，此区域拥有北京市仅存的原生性蒙古栎林和最大面积的白桦林、高山杜鹃；北部以温泉养生资源为主；南部区域则是以满族风情文化为主，这种资源分布格局有利于形成专项生态旅游产品，又有利于旅游线路的组织，为开展不同内容、层次的旅游活动提供了良好条件。

(3) 景观资源品位高

保护区内的奇特地貌、原始森林和野生动植物等资源具有较高的科学研究价值和科普教育意义，独特的自然景观和自然环境为开展疗养保健和消夏避暑等旅游活动创造了良好的条件，并且汉满文化交融形成的特殊文化为保护区开展旅游活动提供特有的资源。

2.1.10 防灾减灾

2.1.10.1 森林防火

喇叭沟门保护区所在的喇叭沟门满族乡具有地形复杂、面积大、森林覆盖率较高等特点，林区绵延不断，属一级防火区。为做好护林防火工作，乡政府成立乡护林防火指挥部，深入贯彻《森林防火制度》、《处置森林火灾应急预案》等有关规定，并制定有年度护林防火规定，明确了森林防火和火灾扑救的责任、

程序和各环节处置措施。在防火期内，每个站点安排 3 名管护员全天值守。全乡组建有 2 支半专业扑火队（每队 20 人），各村组织有扑火分队，共计 320 人。在自然保护区及其周边已修建有 3 座防火瞭望塔，防火道路由乡村道路和原采伐生产道路组成。其中，进入林区的防火道路总共 25 条，总长度达 60 km。喇叭沟门全乡都设有防火责任岗，其中保护区内设有 54 处责任岗（表 2-3），可对进区道口实行人员管控。

乡森林防火指挥部与各村、有林单位签订了护林防火责任书 17 份，与生态管护员签订了护林防火责任书 1889 份，与特殊人员的监护人签订了责任书 41 份，与坟主签订了责任书 201 份，放牧人员签订责任书 27 份，瞭望塔责任书 4 份。通过各种责任的落实，做到护林防火工作分工明确、责任清楚，使防火工作“纵向落实到位、横向落实到边”。

表 2-3 喇叭沟门自然保护区防火责任岗设置一览表

| 村别（保护区内） | 防火责任岗（处） |
|----------|----------|
| 帽山村 | 12 |
| 胡营村 | 3 |
| 四道穴村 | 6 |
| 中榆树店村 | 2 |
| 下河北村 | 3 |
| 孙栅子村 | 10 |
| 北辛店村 | 6 |
| 苗营村 | 3 |
| 东岔村 | 9 |
| 合计 | 54 |

2.1.10.2 病虫害防治

在病虫害防治方面，由于保护区内天然林中食物链复杂，天敌昆虫尤其是膜翅目昆虫较多，有效抑制了虫害的发生，即使在夏季也很少有蚊虫叮咬。且保护区高度重视防止林业生物入侵工作，近几年，保护区内也无松材线虫病等

重大森林病虫害发生。

2.1.11 信息化基础设施

铁塔公司在 9 个行政村各建设了一个基站，基本保证了村内都有信号，每个基站都是中国移动和中国联通共用。但信号不能覆盖全乡和保护区，进山后很多地方都没有信号。保护区现共有 2 套视频监控设施，分别在北辛店的庄喇叭路和孙栅子的喇碾路。

2.2 保护管理评价

2.2.1 保护价值评价

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93），北京市喇叭沟门自然保护区属于“自然生态系统类”中的“森林生态系统类型”自然保护区。

森林是陆地生态系统中最重要生物栖息地，是典型的生物多样性富集区。喇叭沟门自然保护区是华北地区天然林面积较大的地区，也是北京地区生物多样性最丰富的区域之一；其地质地貌、气候、土壤、植物和动物区系在燕山山地也具有代表性，是生物多样性保护的关键地区。同时，喇叭沟门自然保护区位于北京密云水库的上游，是白河水系汤河支流的主要集水区，不仅可以保护生物多样性，还可以持续为密云水库输送清洁的水源。

2.2.1.1 保护典型性的原生性森林

喇叭沟门自然保护区分布有华北地区大面积的典型天然林植被，是华北地区森林生态系统保存比较完整的区域，天然林分布集中连片，具有燕山山地典型森林类型特征。主要森林植被类型有蒙古栎林、油松林、胡桃楸林等。

在海拔 1,000 m 以上的山地，分布着约 980 hm² 的蒙古栎成熟林，林龄在 120 年左右，林相完整，具有原生性森林的特征。这样大面积的蒙古栎成熟林在早期曾经乱砍滥伐的华北地区是为数不多的。同时，在海拔 1,000 m 以上的沟谷内，分布着成片的胡桃楸林。在胡桃楸林中还散生着野核桃（*Juglans cathayensis*），野核桃是我国特有树种，也是重要的遗传种质资源。保护区的建立对有效地保护这片燕山山地典型的森林植被具有重要意义。

2.2.1.2 保护丰富多样的物种资源

自然保护区分布有种类丰富的动植物资源。调查统计结果，喇叭沟门自然保护区共有野生植物 130 科 415 属 755 种。野生植物中，有苔藓植物 23 科 37 属 53 种，蕨类植物有 13 科 21 属 40 种（包括种、亚种、变种和变型）；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物有 92 科 354 属 659 种（包括种、亚种、变种和变型），其中双子叶植物 76 科 280 属 519 种（包括种、亚种、变种和变型）；单子叶植物 16 科 74 属 140 种（包括种、亚种、变种和变型）。野生动物方面，自然保护区内有兽类 7 目 16 科 32 种，鸟类 17 目 42 科 126 种，爬行类 1 目 5 科 15 种，两栖类 1 目 2 科 3 种，鱼类 1 目 2 科 9 种、昆虫 12 目 88 科 284 种。此外，保护区还分布有大型真菌 37 科 194 种。

2.2.1.3 保护珍稀濒危的野生动植物

自然保护区内分布有多种珍稀濒危的野生动植物资源。依据 2021 年 2 月 5 日国家林业和草原局与农业农村部发布的《国家重点保护野生动物名录》，喇叭沟门自然保护区内分布有国家一级重点保护野生动物 3 种，国家二级重点保护野生动物 29 种。其中，国家一级重点保护保护野生鸟类 3 种，国家二级重点保护野生兽类 5 种，国家二级重点保护野生鸟类 24 种。

依据 2021 年 9 月 8 日国家林业和草原局与农业农村部发布的《国家重点保护野生植物名录》，喇叭沟门自然保护区天然分布有国家重点保护野生植物 5 科 5 属 5 种，这 5 种均为国家二级重点保护野生植物。另外保护区内的田营村有人工引种植的国家二级重点保护野生植物红松和水曲柳，孙栅子村有人工栽培有国家一级重点保护野生植物银杏。

2.2.1.4 保护自然保护区体系的重要结点

喇叭沟门自然保护区位于燕山的西南段，处于华北山地与内蒙古草原交界处，属于暖温带落叶阔叶林区，从自然保护区体系规划的角度来看，可将其作为燕山山地生物多样性保护的安全岛，是华北地区生物多样性保护网络的重要结点：如连接地处太行山脉北段的北京百花山国家级自然保护区，其保护对象主要是天然落叶松林、杨桦林等次生林生态系统；位于太行山与燕山的连接带的北京松山国家级自然保护区，其主要保护对象是天然油松林和白桦林等次生

林；以及位于燕山东南部的河北雾灵山国家级自然保护区，其主要保护对象为暖温带落叶阔叶林等。

2.2.1.5 保护首都北京的绿色屏障

喇叭沟门自然保护区是北京市北部的绿色屏障，是密云水库重要支流汤河的主要集水区。保护区平均每年涵养水源量约为 0.3 亿吨，可持续不断地为密云水库输送清洁的水源。

保护区除具有涵养水源功能外，还具有保持水土、净化空气和阻挡风沙等多重作用。据测算，现有森林植被每年可吸收 CO₂ 38.9 万吨、释放 O₂ 28.4 万吨、滞尘 19.5 万吨、减少土壤侵蚀量 48.4 万吨。发挥喇叭沟门自然保护区的重要生态功能，将有利于加强北京地区整体环境建设，保障首都的生态安全。

2.2.2 有效管理评价

2.2.2.1 管理机构

北京市怀柔区喇叭沟门自然保护区管委会撤销后，乡政府成立自然保护区领导小组，设置管理中心，进一步将防火、环境治理、生态补偿、生态旅游、基础设施建设等自然保护区的各项工作与乡政府的财政、林业、农业、安全、文旅等方面的工作统筹协调，给予了自然保护区各项工作极大的支持。

2.2.2.2 管理体系

北京市喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心作为乡政府的组成部门，现通过喇叭沟门自然保护区领导小组这一协调机制，与乡政府其他相关部门合作，统筹领导和协调保护区各项事务。为提升保护区的保护管理能力，便于保护区开展有效的保护管理工作，实现保护区长远发展，需对保护区管理体系进行优化完善，构建“管理中心—管理站—管护点”三级管理体系。

2.2.2.3 法规体系

北京市喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心认真贯彻执行国家有关自然保护区的方针、政策和法律法规，同时依托森林公安派出所，加大执法力度，打击保护区内的违法活动，对于发生的违法案件及其人员，依法移交森林公安派出所进行处理。

2.2.2.4 管理队伍

保护区现有正式编制在职人员 9 人，岗位职责清晰，分工明确，人员安排合理。保护区已在各村聘用防火护林员协助开展工作，但受限于管护队伍人数仍较少的原因，管护压力依旧很大。

2.2.2.5 管理权限

北京市喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心作为喇叭沟门乡的隶属部门，在行政办公上执行乡政府制定的人事、财务、公务用车、政府采购等制度，权责清晰，管控有效。

2.2.2.6 资源管护

喇叭沟门自然保护区现有界碑、界桩及指示牌等设施，因年代原因出现老化、损坏情况，同时考虑到近年来旅游人数的显著增长，现有设施数量略有不足，需按照主管部门要求的时间，及时组织开展保护区的勘界工作，在重要区域增设界碑、界桩和指示牌等。

现阶段野外巡护路线不明确，暂未形成巡护路线网络，因此需根据各村的面积、道路情况、人为活动状况、动植物分布特性，设置固定巡护路线。同时，野外巡护人员为各村聘用的生态护林员，暂未着统一服装，持统一巡护装备，未来需集中配备。

2.2.2.7 科研监测

喇叭沟门自然保护区地形地貌复杂、自然植被类型多样、生物多样性丰富，但目前保护区的科研监测设施设备较为薄弱，未能为区内森林生态系统保护与研究提供基础的科研监测设施设备条件。

2.2.2.8 宣传教育

现阶段的宣传教育工作持续推进，效果良好，但宣教场馆在功能上具有部分局限性，自然教育活动与科普宣传活动形式较为传统单一。建议利用声光电和多媒体等高科技手段，以图片资料、声像资料和实物标本等对进入保护区人员进行自然保护知识宣传。

2.2.2.9 可持续发展

喇叭沟门自然保护区内自然旅游资源丰富，开展生态旅游活动时间长，政府支持力度较大。但现阶段生态旅游规划的主题定位不明确，资源特色挖掘不够，且基础设施规划尚未完善，一定程度上制约了生态旅游区的发展。区内各村已开展民俗接待活动，具有一定基础，但受限于各村交通和距离生态旅游区的远近不同，并未将这一产业发展壮大。

2.2.2.10 防灾减灾

自保护区成立以来，防火工作一直是全面纳入乡政府的防火工作统一部署指挥，现阶段防火工作完成出色。乡政府设防火指挥部，制定了防火预案，明确了政府各部门及各村的职责及扑火应急工作流程。为不断提高林火的预防和控制水平，应进行部分防火道路的维修并采用先进的技术设备。

保护区内现有有害昆虫较少，防治得力，应继续利用自然保护区的生态优势，坚持有害生物防控工作不松懈。同时，野生动物疫源疫病、外来物种、地质及气象灾害等内容也应纳入防控范围。

2.2.2.11 智慧化基础设施

喇叭沟门自然保护区在资源管护、科研监测、宣传教育、防灾减灾等方面，尚未应用智慧化技术，亟需进行设施设备的智慧化升级。

2.2.3 存在问题及对策

2.2.3.1 存在问题

(1)管理体系待完善，管护压力较大

保护区目前设有保护区管理中心，隶属于喇叭沟门乡政府，管理工作通过喇叭沟门自然保护区领导小组协调机制，与乡政府其他相关部门合作，统筹开展。自然保护区内涉及 9 个行政村，人为活动频繁，在现有的管理模式下，开展管护工作压力较大。同时，保护区现有编制在岗人员仅 9 人，人员不足导致日常巡护、科研监测、森林防火等工作的开展受限。

(2)科研基础较为薄弱，科研投入相对不足

喇叭沟门保护区虽然与部分科研机构、大专院校合作开展了一些科研、监

测项目，但受制于资金与人才的缺乏，保护区未能准确掌握主要保护对象的变化情况，尚未构建起针对主要保护对象的系统化监测研究体系及平台，科研监测基础设施设备较薄弱，在制定各项保护管理措施时缺少科学依据。

(3)周边社区经济发展模式单一，保护与发展矛盾依然存在

保护区内限制放牧、种植等生产活动，致使保护区内部及周边社区居民收入来源单一，主要集中于旅游及相关产业。而部分村庄由于区位上的劣势，难以开展农家乐等旅游经济活动，使其经济发展受到进一步制约，造成了区域性收入差距的增大。

(4)宣教设施设备尚未完善，生态文明教育有待推进

保护区内的高寒植物园在提高公众了解自然、了解保护区方面发挥了良好的作用。但现有自然教育活动的内容简单，形式较为单一，无法满足游客深度体验的需求，宣教活动发展后劲不足，保护区作为生态文明教育基地的功能未能充分体现。与此同时，保护区目前的自然教育设施仍显不足，尚未构建起保护区内不同地质地貌、生态景观等内容的科普解说系统。

(5)基础设施设备较薄弱，管护工作力度有待加强

保护区基础设施建设尚不完善，交通、通讯、生活仍然存在不便之处；保护管理、科研监测、公众教育、旅游管理、社区发展等方面的管理工作系统性也不足，所以保护区在软硬件方面还需要继续提升。在管护方面，保护区内旅游开发、游人用火、垃圾堆放、放牧等都是较为突出的管理难点和亟待解决的问题。

(6)保护区现代化技术应用不足，需进行智慧化改造

人工智能、物联网、无人机、3S 等现代技术的应用是提高自然保护区保护成效和管理效率的重要手段。但喇叭沟门自然保护区在保护和管理方面的理念稍显保守，使得现代技术在资源管护、科研监测、宣传教育、防灾减灾等方面尚未发挥出显著的优势，对于保护区管理和保护水平的快速提高产生了制约。



图 2-14 白桦林附近的垃圾



图 2-15 后中夹沟发现的兽套

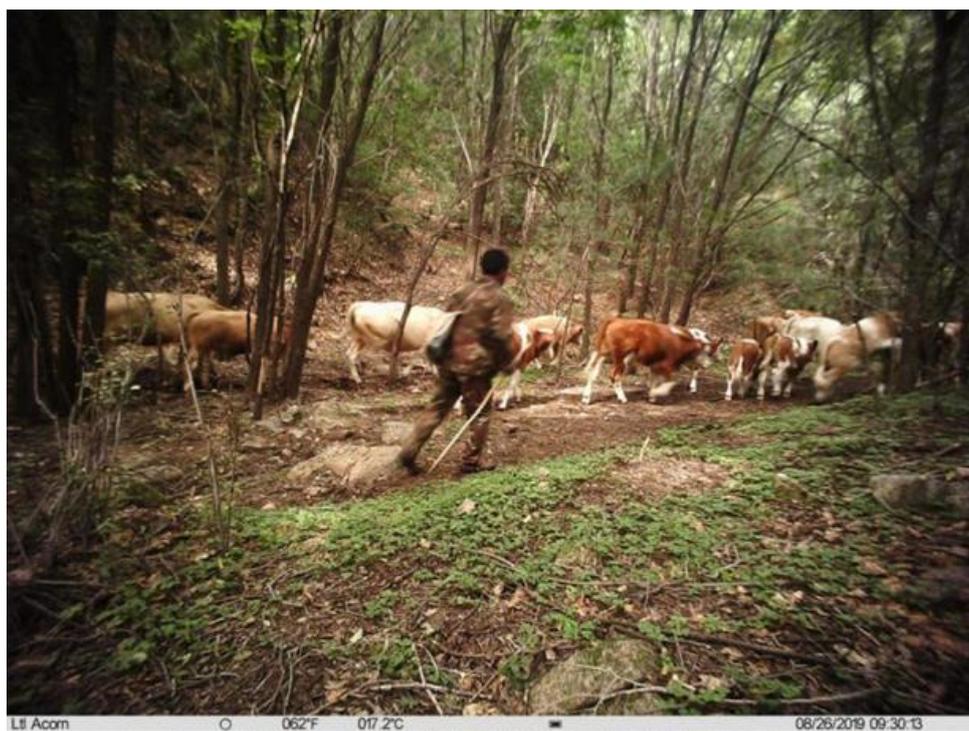


图 2-16 核心区内有外省农民放牧

2.2.3.2 对策

(1)明确高目标，实现跨越发展

自然保护区是生态文明建设单元，喇叭沟门自然保护区应明确“管护理念的国际化、资源管护的立体化、保育拯救的系统化、科研监测的数量化、宣传

教育的伦理化、资源利用的生态化、社区发展的一体化、设施设备的现代化、站点布局的人性化、建设管理的标准化、机构运行的制度化”的高目标。科学地编制自然保护区总体规划、细致研编自然保护区管理等计划，实现自然保护区的跨越发展。

(2)完善保护管理体系，提升管理水平，扩充管理队伍

针对管理体系待优化的问题，本次规划拟构建“管理中心—管理站—管护点”三级管理体系，以细化和落实各项管理工作，提升管理效能。在三级管理体系下，严格按照建设标准和要求增加管理站点数量，结合保护区的基础设施和资源分布状况布设站点，以消除保护区的保护管理盲点，保证管理工作的全面性，管理过程的有效性。同时，在条件允许的情况下，积极争取编制名额，扩充管理队伍，以降低管护压力，更加提升管理水平。

(3)加大科研投入与人才引进，建立健全科研监测体系

通过国家、市多层次多渠道筹措科研经费，加大科研事业投入；制定科研项目管理办法，鼓励工作人员申报和参与研究项目，加强项目质量把关和经费调拨管控工作力度，提升科研成果产出数量与质量；利用首都区位优势，加强与国内外特别是京内外一流科研院所、大专院校的合作，加快专业人才引进，进一步充实科研队伍；持续推进科研基地建设，购置科研监测设备，搭建智慧化管控系统，建立健全科研监测体系。

(4)引导生态产业构建，促进社区和谐发展

保护区经济发展过分依赖旅游产业，发展模式较为单一且脆弱，未来可考虑向研学科教与森林康养产业分散转移，推进生态旅游、森林康养基地建设，进一步丰富生态旅游内涵。

北辛店村的药王庙、丈房沟的古白桦和七仙盆具有一定的潜在开发前景；部分村庄及周边森林资源丰富，适合发展森林康养。建议依托优质的森林环境及现有生态旅游基础设施，建设森林康养步道，开展森林康养活动，打造保护区森林康养品牌。可考虑开展以“避暑+养老”为特色的森林康养服务，引入专业的医疗健康机构和养老服务机构，更好地满足北京及周边地区老年人、亚健康人群的健康需求，实现生态产品供给侧结构性改革。

大力支持生态产业发展，引导社区居民进行生态化种植养殖活动，开发生态食品、生态用品。完善特许经营管理，推进社区共管，吸收当地居民参与保护区巡查管理和生态旅游服务工作，推进保护区自然资源利用方式转变，实现自然资源利用的生态化，化解保护与发展的矛盾，推进自然保护区和社区发展的一体化。

(5)推进宣教内容与形式的升级，丰富生态文明教育的内涵

在党中央高度重视培育和践行社会主义核心价值观及“旅游+”产业融合背景下，研学旅游炙手可热，不仅将成为实施素质教育的重要途径，也将成为生态保护事业发展的新蓝海。喇叭沟门保护区应该抓住这一发展机遇，依据国家相关支持政策，积极打造科普研学示范基地。增加自然教育设施、建立自然解说系统、开展自然教育活动，引导游客和中小學生进行深度自然体验。

可通过网络渠道提升社会大众对保护区的关注度，针对移动终端设备制作宣传内容；完善保护志愿者服务制度，积极组织线上线下活动，运用社群化方式增加社会大众的参与程度，丰富生态文明教育的内涵，将宣传方式由单向传递变为互动分享。

(6)完善基础设施建设，加快智慧自然保护区建设

对防火道路进行维修改造，对现有宣教场馆进行改造或扩建，完善管理办公用品，完善饮水、供电、通讯配套设施，保障职工生活；在人为活动频繁的社区和省道沿线增加进入保护区道路入口处的保护区标识和警示宣传牌。

促进现代技术在保护区的应用，推进喇叭沟门保护区“智慧化”建设，如使用高清航拍无人机、巡护监测终端等先进设备，提高工作效率和决策指挥能力。

2.3 上一期总规完成情况

通过实施基础设施建设项目，上一期总体规划的建设内容基本完成，另有一些项目超规模完成（详见附表 7），使喇叭沟门保护区的管理基础设施得到了加强，科研与宣教设施设备得到了完善，保护区的管理水平和科研能力有了提升，增强了对人才的吸引力，扩大了对外交流和宣传成效，提升了保护区的整体形象。但由于多方面原因，部分项目未得到执行或部分完成，具体情况分析

第3章 总体要求

3.1 指导思想

本期总体规划以习近平生态文明思想为指导，坚持“绿水青山就是金山银山”的发展理念，在保护自然环境原真性的前提下，以保护区域生物多样性为己任，进一步加强保护管理、科研监测、宣传教育等基础设施的合理布局，强化资源保护立体化、保育拯救系统化、科研监测数量化、宣传教育伦理化、社区发展一体化等，提升保护管理水平。发挥自然保护区的六大功能，即“生物多样性和自然遗迹的保护区、科学研究和生态环境监测的基地、科普宣传和生态文明教育的基地、生态旅游和休闲康养的目的地、生态产品和自然资本的供给源、生态安全和可持续发展的保障”。坚持绿色发展，坚持产业融合，坚持以人为本，更好地发挥喇叭沟门保护区在维护北京生态安全、保障社会经济可持续发展中的作用。

3.2 基本原则

3.2.1 尊重自然、保护第一

需认真贯彻“全面保护自然生态环境，积极开展科学研究，大力发展生物资源，为国家和人类造福”的要求，严格执行《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《北京市湿地保护条例》、《北京市野生动物保护管理条例》等有关法律法规，依法对该区实行严格有效的保护管理。正确处理保护与发展、利用之间的关系，落实有效管理措施，以保护生态环境和自然资源为基础，在有利于保护野生动植物物种及其生境完整性条件下，发挥喇叭沟门保护区科研监测、公众教育和生态旅游等多种功能。

3.2.2 合理布局、分区管控

根据喇叭沟门保护区内自然资源和保护对象分布特点，并结合周边社区发展的实际，统筹规划，合理布局、分区施策。按照功能区划，分区域确定管理

目标、明确管理措施，既着眼于长远和整体利益，又适当考虑周边社区经济社会发展的实际需求。既要采取适当的保护措施，保护现存的珍稀濒危物种及其栖息环境，避免人为干扰，又要积极创造条件，对珍稀濒危野生动植物进行拯救，恢复自然植被。

保护管理应进行分区和分级保护。对核心区和缓冲区（核心保护区）实施严格保护，除科学研究外禁止人为活动。对实验区（一般控制区）实施一般管控，可根据资源特点和科学价值，有组织、有目的地开展科学试验、教学实习、参观考察、生态旅游等。自然保护区内人为活动必须以不破坏自然植被、动植物栖息地和自然景观为前提，工程项目建设必须进行生物多样性影响评估方可实施。除此外，还要与宣传教育、社区共管等外在保护措施相结合。在全面、有效保护的基础上，利用自然保护区的资源优势，结合社区共管项目，促进周边社区和环境保护的协调发展，减少周边社区发展对自然保护区内资源的依赖。

3.2.3 科技引领、重点保护

强化喇叭沟门保护区生物多样性科研和监测能力，利用大数据、物联网等提高自然保护区信息化管理水平；提升公众教育能力，加强宣教活动管理，为生态保护服务。限于目前的保护经费和技术力量，在强调整体性与全面性的前提下，根据重要性次序、经费和技术等具体情况，对重点保护对象实施重点保护。

3.2.4 分步实施、突出重点

统一规划和分期建设相结合，针对保护管理存在的实际问题，确定重点工程和优先行动；建设项目规划布局充分利用已有基础设施，发挥自身优势，避免重复建设。

3.3 规划期限及目标

3.3.1 总体目标

2012年生态文明建设成为国策，自然保护区建设管理也进入了2.0时代，向着“管护理念国际化、资源保护立体化、保育拯救系统化、科研监测数量化、

宣传教育伦理化、资源利用生态化、社区发展一体化、设施设备现代化、站点布局人性化、建设管理标准化、机构运行制度化”的方向发展，切实发挥喇叭沟门自然保护区作为北京市北部绿色屏障的重要生态功能。

通过总体规划的实施，保护好喇叭沟门保护区的天然植被，尤其是白桦林、油松林、蒙古栎林、胡桃楸林等天然林，维护自然生态系统及自然景观的完整性；保护和恢复中华斑羚、豹猫、野大豆、黄檗、大花杓兰等国家重点保护野生动植物的种群和生境。

遵循自然规律，以科技为支撑，以资金投入为保障，以保护管理、科研监测、公众教育、智慧保护区等为重点，推进社区参与，到2030年把喇叭沟门保护区建成设施完备、设备先进、管理规范、科研监测系统、社区发展协调、人与自然和谐的现代化自然保护区。

3.3.2 一期目标（2021—2025年）

根据保护区当前面临的主要问题，一期着重进行生物多样性保护、科研监测、可持续发展、基础设施等工程及其配套设施建设，优化保护管理、科研监测和公众教育体系。具体目标为：

（1）优化保护管理体系。进一步建成和完善“管理中心—管理站—管护点”三级管理体系。健全规章制度，落实管护责任；优化管护队伍，提升管护水平，形成全方位、强有力的保护管理网络，实现资源管理数字化。

（2）进一步提高防灾减灾能力，尤其是森林防火监测预警和扑救能力。加强森林防火组织及队伍建设，加大森林防火基础设施建设，提高林火监测、预警、指挥、扑救能力及水平，确保区内森林资源安全。

（3）提升科研监测能力。努力搭建好生物多样性监测体系和科研平台，完善科研监测基础设施设备，提高科研监测项目管理能力，提高保护区的科研监测能力和水平。

（4）加强公众教育工作。通过自然保护区标识系统、宣教场馆、自然解说系统、自然教育课堂等建设，打造生态文明教育基地，提升公众、社区居民参与自然保护的主动性和自觉性。

（5）完善保护管理基础设施。适应范围调整和现代化管理的需要，完善界桩界碑，及时维修改造陈旧的设施、更新老化的设备，使各类基础设施设备满

足保护区保护管理的需要。

(6) 加强社区共建共管。建立和完善社区共管机制，加强生态产品开发，助力乡村产业结构合理调整，加快生态产品的转化，帮助提升保护区社区居民的生活水平和质量。

(7) 完成智慧保护区基础设施的建设和应用程序的初步开发及使用培训。

3.3.3 二期目标（2026—2030年）

全面提高自然保护区管理中心管理能力和保护成效。到2030年，把喇叭沟门保护区建设成为资源保护规范、科研监测手段先进、公众教育体系完善、可持续发展水平高、生态环境优美的数字化自然保护区，依托特色资源，争取申报成国家级自然保护区，具体目标为：

(1) 积极做好保护管理工作。增强行政执法力度，促进地带性植被保护和自然恢复，保护好主要保护对象的主要生境。

(2) 提高职工及周边社区居民生活水平。保护区职工及周边社区群众生产生活条件得到改善，保护意识和保护水平明显提高，积极参与保护区的建设。

(3) 建立保护区可持续发展机制。积极做好可持续发展、多种经营工作，科学开展生态旅游，促进自然保护区及其周边的可持续性发展。通过社区发展项目促进社区经济的发展，使社区经济发展与生态保护相协调，实现绿色发展。

(4) 实现保护区管理现代化。提高喇叭沟门保护区保护管理规范化和信息化水平，增强科研监测网络化和数字化水平，拓展公众教育伦理化体系，建成设施先进、管理高效、环境优美的现代化自然保护区。

(5) 智慧保护区应用场景和服务功能的拓展和强化，最终完成“一基础”、“一张网”和“一平台”三个方面的建设工作。

(6) 喇叭沟门自然保护区是北京市北部的绿色屏障，是密云水库重要支流汤河的主要集水区，具有特殊而重要的生态功能和作用。依托区内特色资源和重要的区域位置，要不断完善保护区基础设施设备和保护管理有效性，力争申报成为国家级自然保护区。

3.4 总体布局

3.4.1 功能区划

本期功能区划与一期总体规划相同，不作调整。保护区总面积 18482.5 hm^2 ，核心区面积 6501.2 hm^2 （核心区因国道 G111 的隔离分为东西两部分，面积大小各为 2537.3 hm^2 和 3963.9 hm^2 ），缓冲区面积 4929.8 hm^2 ，实验区面积为 7051.5 hm^2 ，三区占比分别为 35.17%、26.67%和 38.16%（详见表 4-1）。

喇叭沟门自然保护区在 2018 年已开展保护区范围及功能区调整的工作，并有详尽的调整方案预案，由于自然保护地整合优化的调整工作仍在进行，调整方案未能实施。待整合优化的调整工作完成后，将按调整结果、结合三区三线成果及喇叭沟门自然保护区的实际情况，对保护区的范围及功能区进行调整。

3.4.1.1 核心区

核心区面积为 6501.2 hm^2 ，占保护区总面积的 35.17%。核心区是保护对象的集中分布地段。核心区因国道 G111 的隔离分为东西两部分，面积大小各为 2537.3 hm^2 和 3963.9 hm^2 。两个核心区内侧均被缓冲区包围。西部核心区外侧南部多为悬崖陡壁，形成了一个自然的隔绝地带和保护屏障；北部是河北省丰宁县的大西沟林场和平顶山林场。东部核心区外侧距自然保护区最近的镇为丰宁县的黑山嘴镇，距自然保护区东部边界约 40 km，且交通不便。核心区内禁止任何生产活动，禁止采药，限制游人个人进入，如因科研需要必须进入核心区时，须事先向保护区管理中心提交申请和活动计划并经批准后方可开展。

3.4.1.2 缓冲区

缓冲区面积为 4929.8 hm^2 ，占保护区总面积的 26.67%。缓冲区是核心区与实验区，或与非自然保护区的过渡地段。缓冲区作为核心区的缓冲地带，可从事多种科学研究的观测、调查等工作，但绝对禁止任何形式的森林采伐及其它人为干扰。

3.4.1.3 实验区

实验区面积为 7051.5 hm^2 ，占保护区总面积的 38.16%。实验区是保护区内人为活动相对比较频繁的区域。区内可以在国家法律、法规允许的范围内开展

科学试验、教学实习、参观考察、生态旅游等。

表 3-1 喇叭沟门自然保护区各功能区面积及比例

| 功能分区 | 面积 (hm ²) | 占保护区面积百分比 (%) |
|------|-----------------------|---------------|
| 核心区 | 6501.2 | 35.17 |
| 缓冲区 | 4929.8 | 26.67 |
| 实验区 | 7051.5 | 38.16 |
| 合计 | 18482.5 | 100.0 |

3.4.2 管控分区

为进一步加强各功能区的管理，做好区内自然资源保护，必须对保护区进行合理布局，强化管理，有效保护。2017年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，明确“生态功能重要区域和生态环境敏感脆弱区域”作为重要的生态空间，应划入生态保护红线内，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。

2019年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，进一步明确了自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。

为落实生态红线划定、加强生态空间管控，根据喇叭沟门保护区的性质、

保护对象及功能区的划分，并按照《自然资源部 国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》的要求，将保护区的总体布局从宏观上分为核心保护区和一般控制区。

3.4.2.1 核心保护区

核心保护区的范围包括核心区和缓冲区所有区域。核心区内实行严格保护，保持纯自然状态，只允许进行科研监测，除必要的定位监测（观测点）和保护管理人员进行日常巡护以外，禁止任何人进入核心区，也不得设置和从事任何影响或干扰生态环境的设施和活动。核心区的主要作用是保护自然资源和自然环境，保持其生态系统和物种不受人干扰，在自然状态下演替和繁衍，保证核心区自然生态系统的原真性和完整性。

缓冲区对核心区物种和自然生态系统的保护起着必不可少的作用，区域内可进行有组织的科研、教学、考察等工作，禁止在缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的需要进入自然保护区缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。缓冲区一般可以建设管护设施，但尽量少建或不建；不可建设教学实习基地、旅游服务设施等。

3.4.2.2 一般控制区

一般控制区的范围应该严格控制在实验区内。在该区域内可以开展科学研究、社区共管等活动，通过与社区广泛开展合作，利用实验区的少量农田和社区剩余劳动力开展特色种植业，创建绿色品牌，提高居民生活水平，促进地方经济发展。

3.5 国土空间规划落实情况

本规划在自然保护地整合优化和三区三线调整的工作背景中开展。北京市“三区三线”划定成果已于2022年10月正式启用，但自然保护地整合优化预案工作还在进行，暂未获得国家最终批复。喇叭沟门保护区总体规划中涉及调整的部分，后续待自然保护地整合优化工作完成后，进一步结合三区三线成果和喇叭沟门自然保护区实际情况，对总规进行修编。

保护区范围内所涉及的各项规划内容，紧密结合《怀柔分区规划（国土空

间规划) (2017年—2035年)》与在编的《北京市怀柔区喇叭沟门满族乡国土空间规划(2017-2035年)》，确保规划设施的功能相一致。具体实施时结合喇叭沟门乡域预留弹性空间落实。本次规划内容均不涉及占用耕地和永久基本农田，均在国土空间规划两线三区中的“生态控制区”；管控分区均在“一般控制区”。根据相关法律法规及标准规范，本期规划中主要建设内容主要位于实验区。详见表3-2和附图11。具体如下：

(1) 保护管理工程

本节共有7项规划内容。因考虑保护管理范围和管理有效性，将中榆树店管理站、苗营管理站和东岔管护点3项规划内容设置在保护区外；四道穴管理站、帽山管理站、孙栅子管护点和北辛店管护点的规划内容设置在实验区，管控分区均为管控分区属于“一般控制区”。规划地类均为“机关团体新闻出版用地”，国土规划分区除北辛店管护点外，皆为“村庄建设用地”，北辛店管护点国土规划分区为“对外交通及设施用地”，实地核实为已有建筑设施，现状应为“村庄建设用地”，该地类在《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》远期规划中为预留的对外交通设施用地，北辛店管护点的规划内容，后续待国土空间道路实施方案落地实施后，依据具体情况选择合适地类及点位进行建设。

(2) 科研监测工程

本节共有1项规划内容。森林生态系统观测站设置在保护区的实验区里，规划地类为“灌木林地”，国土规划分区为“林草保护区”，管控分区属于“一般控制区”。

(3) 公众教育工程

本节共有1项规划内容。依托现有的宣教场所，改扩建成自然博物馆1处，规划地类属于“机关团体新闻出版用地”，范围不在保护区之内。

(4) 可持续发展工程

本节共有2项规划内容。分别是在白桦林生态旅游区和药王庙-丈房沟生态旅游区的访客服务中心及配套的生态停车场，规划地类属于“商业服务业设施用地”，国土规划分区分别为“村庄建设用地”和“生态混合区”，管控分区属于“一般控制区”。

第4章 主要内容

4.1 保护管理

4.1.1 保护管理体系构建

为提升保护区的保护管理能力，便于保护区开展有效的保护管理工作，实现保护区长远发展，规划对保护区管理体系进行完善，依托区内现有道路状况，构建“管理中心—管理站—管护点”三级管理体系。

喇叭沟门自然保护区目前设有保护区管理中心，隶属于喇叭沟门乡政府。作为乡政府的组成部门，管理中心通过喇叭沟门自然保护区领导小组这一协调机制，与其它相关部门合作，统筹安排，开展保护管理工作。同时，乡政府将保护区管理工作职责纳入了村委会工作范畴，明确了各项工作内容并制定工作办法，充分发挥村委的属地管理优势。结合喇叭沟门保护区实际情况，规划建立“1中心4站3点”的保护管理体系布局（图4-1），规划后各管理站管护范围大小基本符合保护区相关建设标准要求。

规划依托各行政村村委会现有办公场所，主要为苗营、帽山、中榆树店、四道穴、东岔、孙栅子和北辛店村，改扩建管护站点共计7个。其中管理站共4个，分别为苗营、帽山、中榆树店和四道穴管理站，每个面积200 m²，总面积800 m²；管护点共计3个，分别为东岔、孙栅子和北辛店管护点，每个面积80 m²，总面积240 m²，管护站点布局见“附图9总体规划布局图”。各管理站规划管理范围见表4-1，图4-2。具体方案如下：

4.1.1.1 苗营管理站

为形成有效的保护管理体系，加强保护区西南部片区的保护管理工作，规划依托苗营村村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，改扩建为苗营管理站，面积为200 m²，本站下设1个管护点，为北辛店管护点。

本站负责管护保护区西南部庄碾路沿线片区，为北辛店和苗营村涉及保护区的村域范围，保护管理总面积3104.13 hm²。保护区西部的庄碾路和喇碾路为环线，设置的管理站除日常办公外还具备检查哨卡的功能，增强了出入区检查

的能力。范围内的丈房沟区域自然资源丰富，前期乡政府及管理中心有将其作为新的生态旅游区的相关规划，为加强该区域的保护和未来游人的管理，依托北辛店村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，设置北辛店管护点，面积为 80 m²。

4.1.1.2 中榆树店管理站

为加强保护区西北部片区的保护管理工作，规划依托中榆树店村村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，改扩建中榆树店管理站，面积为 200 m²，本站下设 1 个管护点，为孙栅子管护点。

本站负责管护保护区西北部喇碾路沿线片区，为孙栅子、下河北和中榆树店村涉及保护区的村域范围，保护管理总面积 5158.55 hm²。保护区西部的庄碾路和喇碾路为环线，设置的管理站除日常办公外还具备检查哨卡的功能，增强了出入区检查的能力。范围内的孙栅子村附近区域现已开展生态旅游活动，为加强该区域的保护和旅游高峰期游人的入区管理和防火宣传，依托孙栅子村村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，设置孙栅子管护点，面积为 80 m²。

4.1.1.1 四道穴管理站

为加强保护区中部片区的保护管理工作，规划依托四道穴村村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，改扩建四道穴管理站，面积为 200 m²，本站下设 1 个管护点，为东岔管护点。

本站负责管护保护区国道 G111 中部沿线片区，利用便利交通条件，管理胡营、四道穴和东岔村涉及保护区的村域范围，保护管理总面积 5360.69 hm²。由于从四道穴村至东岔村涉及保护区的范围交通不便，为加强该区域的保护管理，依托保护区外的东岔村村委会现有办公场所，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，设置东岔管护点，面积为 80 m²。

4.1.1.2 帽山管理站

帽山村全域位于保护区东部，从喇叭沟门乡政府至该区域直线距离约有 15 km，距离较远。为加强保护区东部片区的保护管理工作，规划依托帽山村村委会现有办公场所，改扩建为帽山管理站，利用地类为“机关团体新闻出版用地”，

面积为 200 m²。本站负责管护保护区东部片区帽山村全域范围，保护管理面积为 4859.13 hm²。

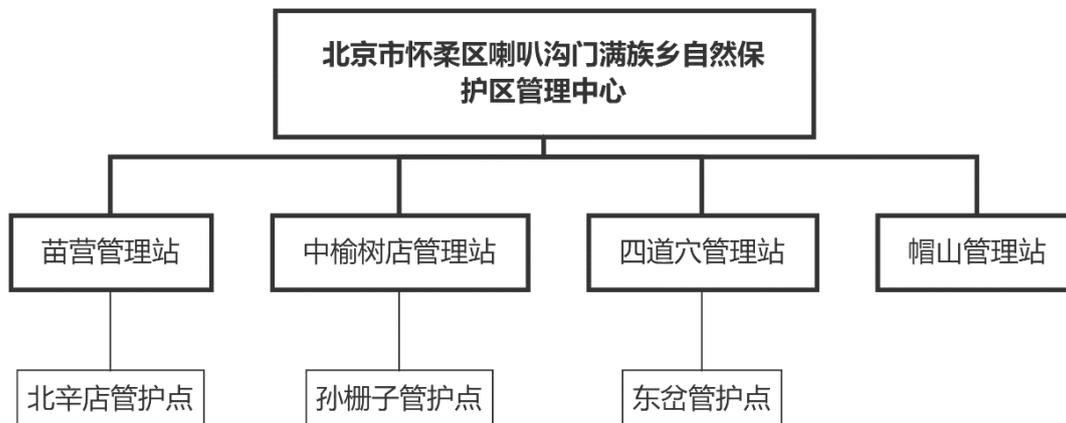


图 4-1 喇叭沟门自然保护区规划管护站点设置

表 4-1 喇叭沟门自然保护区保护管理体系规划表

| 序号 | 管理中心 | 管理站 | 管护点 | 管护范围 | 管护总面积 (hm ²) |
|----|------------------------|---------|--------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | 北京市怀柔区喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心 | 苗营管理站 | 北辛店管护点 | 管理北辛店和苗营村涉及保护区的村域范围 | 3104.13 |
| 2 | | 中榆树店管理站 | 孙栅子管护点 | 管理孙栅子、下河北和中榆树店村涉及保护区的村域范围 | 5158.55 |
| 3 | | 四道穴管理站 | 东岔管护点 | 管理胡营、四道穴和东岔村涉及保护区的村域范围 | 5360.69 |
| 4 | | 帽山管理站 | —— | 管理帽山村全域范围 | 4859.13 |

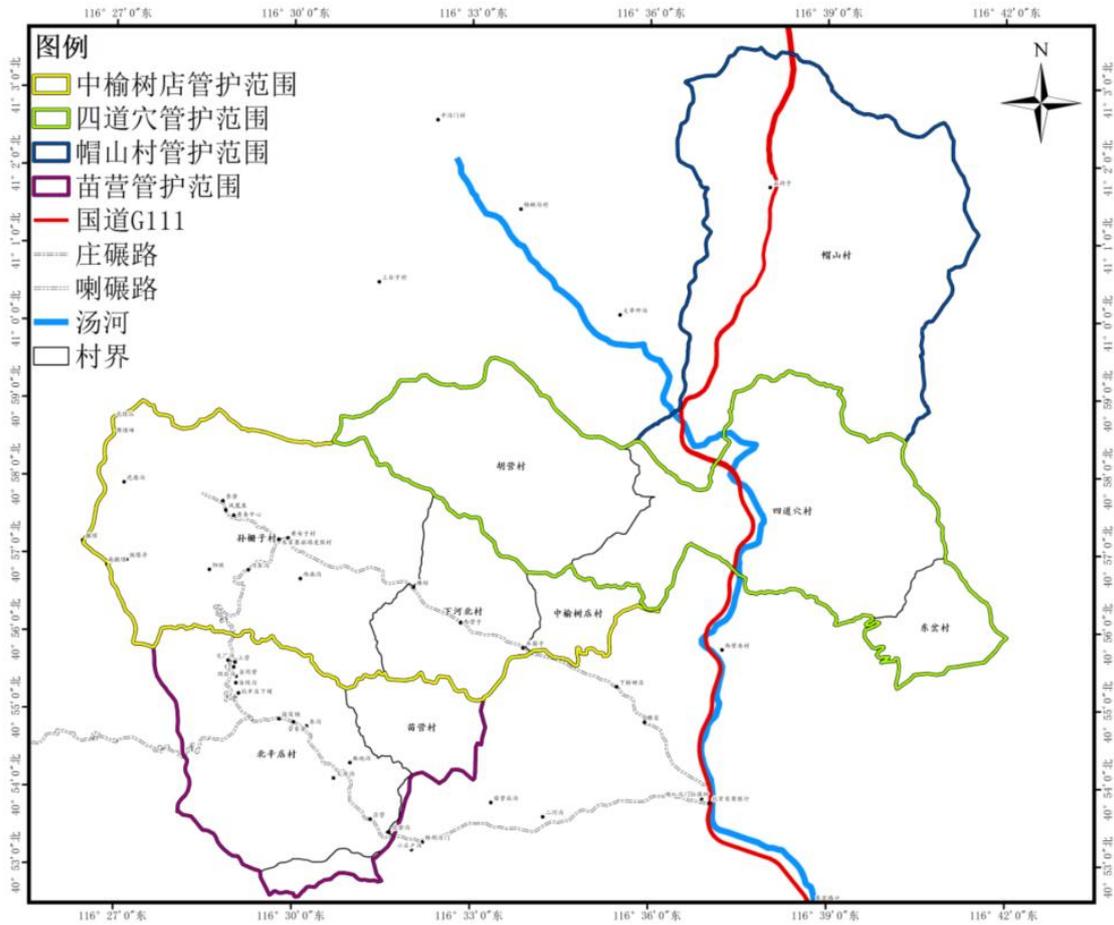


图 4-2 喇叭沟门自然保护区管理站管护范围规划图

4.1.2 保护管理措施

4.1.2.1 建立健全各项规章制度

根据自身的实际情况和新时期自然保护区发展需要，进行自然保护区法制建设，依法对自然保护区进行保护管理。认真贯彻执行国家有关自然保护区的方针、政策和法律法规，加大执法力度，有法必依，执法必严，强化管理。保护区内所开展的一切活动都必须严格执行和贯彻国家颁布的各项法律法规；对于发生的违法案件及其人员，须按照国家现行管理办法依法严肃处理。保护区治安人员与管理人员密切配合，真正做到以法治国、依法管理，并尽快制定出台《北京市喇叭沟门自然保护区管理办法》，作为自然保护区的规章准则。

在已建立的管理制度基础上，总结前 10 余年的管理经验，开展系统的喇叭沟门保护区管理制度化和标准化建设工作。针对不同部门、不同季节和不同功

能区，完善保护管理岗位责任制、目标责任制，严格管理、责任到人，增加和细化管理制度，实现保护管理工作的规范化、制度化和科学化。需要新制定和完善的相关制度包括：

- (1) 北京市喇叭沟门自然保护区野外巡护制度；
- (2) 北京市喇叭沟门自然保护区外来人员和车辆管理制度；
- (3) 北京市喇叭沟门自然保护区外来物种和有害生物防控制度；
- (4) 北京市喇叭沟门自然保护区科研监测管理制度；
- (5) 北京市喇叭沟门自然保护区仪器设备使用登记制度；
- (6) 北京市喇叭沟门自然保护区档案管理制度；
- (7) 北京市喇叭沟门自然保护区职工教育与培训制度；
- (8) 北京市喇叭沟门自然保护区自然资源利用管理制度；
- (9) 北京市喇叭沟门自然保护区志愿者服务管理制度；
- (10) 北京市喇叭沟门自然保护区保护对象认养制度。

4.1.2.2 强化联合保护机制

喇叭沟门保护区位于北京市最北部，紧邻河北省丰宁县和赤城县。可加强与河北省两县之间的合作交流，定期开展保护宣传活动，分享管理经验，联合保护自然资源。

4.1.2.3 加强保护野生动植物的执法力度

落实野生动植物保护执法的长效管理机制，制定和完善管理制度，明确责任主体。加强自然保护区与林业、公安、交通和市场监管等部门的协作，形成多部门联动机制，提高执法效率。按照国家有关法律法规和政策，严肃查处非法采挖、猎捕、收购、出售和运输野生动植物及其产品的行为。对查处的野生动植物及其产品，要放归大自然或者集中销毁。发现套索、兽夹、陷阱等非法捕猎活动，及时清除、侦破。

4.1.2.4 完善保护管理责任制

按照不同保护管理任务要求、维护难易程度和资源现状，将具体责任落实到各个岗位和各村委，责任分解到人，制定管护目标，建立保护管理奖罚机制，对保护管理工作中突出个人进行奖励。建立领导干部责任制，签订管理责任书；

管理中心各岗位人员定期参与保护区巡护管理工作。

4.1.2.5 完善野外巡护设施设备

(1) 野外巡护路线

依托各村现有道路和早期的采伐生产道路，构建保护区野外巡护路线网络。根据各村的面积、道路情况、人为活动状况、动植物分布特性，规划设置 15 条固定巡护路线，与野生动物监测路线一致，长度 56.1 km。在巡护路线的起点，按照《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-2011）设置统一标识牌。

(2) 野外巡护装备

为确保巡护工作的成效和各巡护队员的生命安全，应给巡护人员配备必要的巡护装备（详见表 4-2）。

统一制服，配备帽子、水壶、手套和背包。9 个行政村，平均每村按 10 人计，冬、夏装各一套，规划期内购置 2 次，共计 90 人，180 套（含冬、夏装）。以村为单位，配备巡护设备，包括：手持 GPS、对讲机、望远镜和数码相机。9 个村各配备 4 套，规划期内配置 2 次，合计手持 GPS 72 台，对讲机 72 台，望远镜 72 台，数码相机 72 台。此外，现有保护区设备中存在一些老旧车辆，在规划期内，应对部分车辆进行报废更新，规划购置巡护及公务用车共 2 辆。

4.1.2.6 加强保护区内建设项目管理

喇叭沟门保护区管理中心应对建设项目进行严格管理，杜绝在区内兴建有污染和破坏资源或景观的生产设施。重大建设项目要在编制环境影响评价报告的同时，编制自然保护区生物多样性影响评价报告，制定恢复补救措施，并按照国家有关规定报批。邻近区域，出现重大建设工程，或水源、空气、固体废弃物污染现象的，应该按照《环境保护法》的有关规定，敦促有关部门进行环境影响评价，及时责令污染部门限期进行治理并消除污染；已造成危害的，必须采取有效的补救措施。

4.1.2.7 巡护监测一体化建设

日常巡护管理和长期资源监测已经成为自然保护区建设管理重要的工作内容。其工作开展具有很好的互补性和协调性。因此，将日常巡护管理工作与野生动物监测管理进行整合，综合两者需求构建巡护监测网络，进行巡护监测一

第4章 主要内容

体化体系建设。同时，配合和利用智慧保护区建设内容里包含的计算机、互联网、物联网、大数据等最新技术，在管理中心建立喇叭沟门保护区的巡护监测的智慧化管理系统，对日常巡护监测进行及时汇总。规划为保护管理工作配备黑白激光打印机、扫描仪（A3幅面）和彩色喷墨打印机各2台。

表 4-2 喇叭沟门自然保护区野外巡护装备和设备规划表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|------------|-----|-----|-----|-----|----------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 野外巡护服装 | 套 | 180 | 90 | 90 | 巡护服、帽子、水壶和背包 |
| 手持 GPS | 台 | 72 | 36 | 36 | 每村 4 台 |
| 对讲机 | 台 | 72 | 36 | 36 | 每村 4 台 |
| 望远镜 | 台 | 72 | 36 | 36 | 每村 4 台 |
| 单反数码相机 | 台 | 72 | 36 | 36 | 每村 4 台 |
| 巡护及公务用车 | 台 | 2 | 1 | 1 | 皮卡车 1 辆、轿车 1 辆 |
| 黑白激光打印机 | 台 | 2 | 1 | 1 | 一期和二期各 1 台 |
| 扫描仪（A3 幅面） | 台 | 2 | 1 | 1 | 一期和二期各 1 台 |
| 彩色喷墨打印机 | 台 | 2 | 1 | 1 | 一期和二期各 1 台 |

4.2 生物多样性保护与生态修复

4.2.1 植被保护和恢复

喇叭沟门保护区是华北地区森林生态系统保存比较完整的区域，天然林分布集中连片且面积较大，区内分布着约 980 hm² 的蒙古栎成熟林，具有原生性森林的特征，同时，喇叭沟门乡现有产业以旅游业为主，对区内森林资源保护力度大，植被破坏情况少。通过前期的新农村的建设，喇叭沟门保护区内人口皆在实验区内，核心区和缓冲区内已无人居住，其中废弃的农村宅基地及弃耕地以自然恢复为主，不加以人工干涉。喇叭沟门乡通过产业结构调整 and 养殖腾退，现已无农户放养牲畜。但保护区相邻的丰宁、赤城、滦平 3 县有农户将牛、羊放到保护区内，导致个别沟谷和山坡地带性植被受到破坏、部分自然植被出现退化。保护区应与相邻 3 县有关部门加强沟通、协调，共同制定和采取管控措施、增强行政执法力度，禁止砍伐、放牧等人为干扰活动，促进山地植被保护和自然恢复。

喇叭沟门保护区内人工林多为针叶林，以油松林、侧柏林和华北落叶松林为主。目前保护区内的油松林和侧柏林郁闭度很高，林下生长的其它植物稀疏，群丛结构越趋于简单，不利于生态系统健康及生物多样性保护。为了保护和扩大保护区内温带针阔混交林生态系统及其生物多样性，规划对保护区内的油松林和侧柏林进行人工近自然林改造，改造成近自然化的人工林群落，提高其生态效益及功能。规划改造郁闭度 ≥ 0.8 的人工林区域，共计 84.8 hm²，分别位于保护区实验区内帽山村的三块人工侧柏林及胡营村的一块油松林区域（详见下表）。

表 4-3 喇叭沟门自然保护区近自然林改造规划表

| 序号 | 区域 | 优势树种 | 面积 (hm ²) |
|----|-----|------|-----------------------|
| 1 | 帽山村 | 侧柏 | 23.5 |
| 2 | 帽山村 | 侧柏 | 24.6 |
| 3 | 帽山村 | 侧柏 | 23.5 |
| 4 | 胡营村 | 油松 | 13.2 |
| 合计 | | | 84.8 |

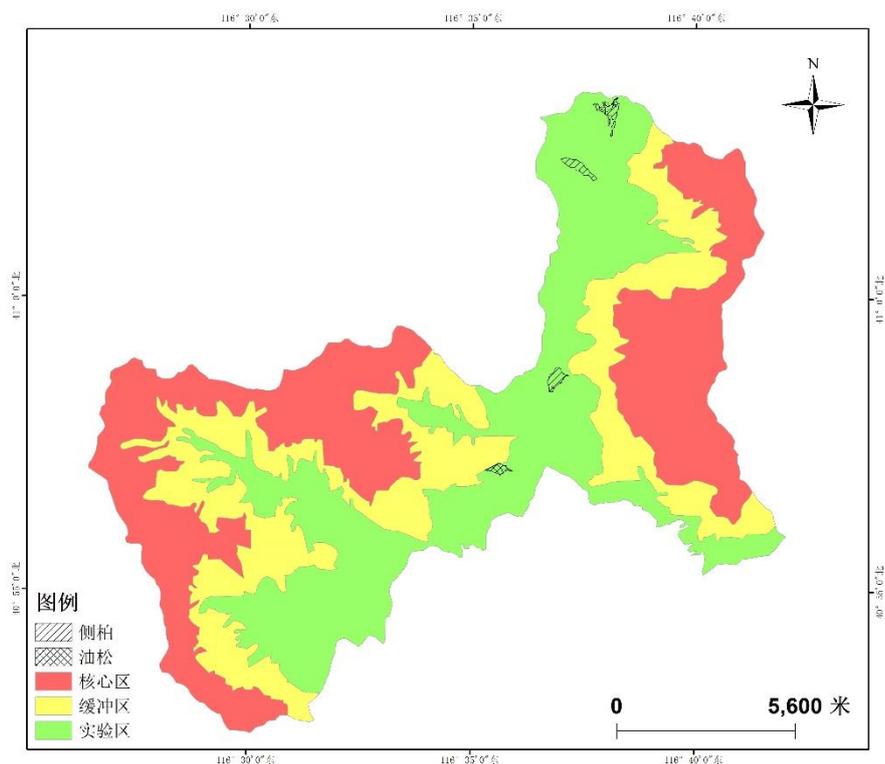


图 4-3 喇叭沟门自然保护区近自然林改造拟选区域

4.2.2 珍稀濒危植物及生境保护

4.2.2.1 就地保护措施

保护区内珍稀濒危野生植物资源丰富，生长着一些具有较高保护和经济价值的物种，如黄檗、软枣猕猴桃、大花杓兰、刺五加 (*Acanthopanax senticosus*)、连翘 (野生) (*Forsythia suspensa*)、野核桃等种类，亟需保护和拯救，应进行就地保护。主要有以下措施：

(1) 结合重点保护物种专项调查的研究结果，特别是对大花杓兰、二叶兜被兰 (*Neottianthe cuculata*)、二叶舌唇兰等多年未调查到的种类，调查落实其分布区域和种群数量，并挂牌登记。在开展日常巡护工作时，对珍稀濒危野生植物的主要分布区域，划定重点监控区域，增加对重点保护植物分布区的巡护力度，及时发现和处置非法采摘、破坏等行为。

(2) 由于喇叭沟门自然保护区内道路通达，上述珍稀濒危野生植物的主要分布区域，特别是如蒙古栎林和胡桃楸林等植被较原始的和区内极危种如紫椴、

黄檗、软枣猕猴桃、连翘（野生）等的主要分布区，易受到人为活动干扰和发生非法采摘、破坏保护植物的情况，可在这些区域内安装视频监控设备进行监控，发现破坏行为后，保留相关证据，及时报送森林公安派出所。识别和找到破坏行为人员后，对其进行警告、处罚，破坏行为造成严重后果达到刑事处罚标准的，配合森林公安派出所，将当事人移交司法机关处理。

（3）对于区内分布点少、植株数量少且容易受到人为干扰破坏的珍稀濒危野生植物，如黄檗、软枣猕猴桃等，建议在其主要分布区域设置防护围栏进行保护，以减少偷采盗、野生动物、放牧禽畜等对种群自然更新的影响。

（4）加强对区内社区居民的保护宣传和法制教育的力度，通过社区共管的途径，使周边居民也参与到保护工作中来。

4.2.2.2 迁地保护和近地保护

对种群数量少、分布狭窄的重点保护植物，如黄檗、软枣猕猴桃、紫椴等种类，在就地保护的基础上同步开展迁地保护。迁地保护成功后，可利用人工扩繁获得的植株，选择原生生境或周边近似生境开展回归种植，促进野生种群数量扩大。

位于雕窝村的高寒植物园，前期已对黄檗、软枣猕猴桃等重点保护植物和一些观赏性植物进行了人工引种，并取得一定成果。高寒植物园占地 6.67 hm²，配备有专业的管理人员和种植设备，具备较好的开展迁地保护的條件。但植物园的海拔相对较低，需要对植物园内的微地形进行改造、修建引水工程，营造与引种植物原生境接近的微生境。具体设施设备见表 4-4。

4.2.3 野生动物保护和救护

保护区内分布有国家一级重点保护动物 3 种和国家二级重点保护动物 29 种，规划在动物繁殖季节和季节性停留期进行集中巡护和执法活动。由各个村委会成立的巡护队进行定期对负责的管护片区进行野外巡护，各巡护队员需熟悉辖区内主要保护动物的种类、数量及日常活动区域的情况，加大巡护力度，加强对区域内社区居民的科普宣传。联合森林公安派出所，针对野生动物的违法犯罪活动实施专项打击。依托拟建的管理站，在进出保护区的主要路口设置检查点，严厉打击偷猎野生动物的行为。

为更好地开展野生动物救护工作，喇叭沟门保护区可加强与北京市野生动物救护中心的合作，在微信公众号增设野生动物救助栏目，及时获取野生动物救助信息并开展救助，组织职工参加野生动物救护培训，购置野生动物救护设备 1 套（见下表），对发现和没收的受伤、迷途动物进行初步救护后，联系市救护中心开展进一步的救护工作。

表 4-4 喇叭沟门自然保护区野生动植物保护设施设备规划表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|-----------|-----------------|------|------|------|---------------------------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 近自然林改造 | hm ² | 84.8 | 42.4 | 42.4 | |
| 高寒植物园改造升级 | hm ² | 6.67 | 6.67 | 0 | 土石方工程和引水工程 |
| 野生动物救护设备 | 套 | 1 | 1 | 0 | 兽笼、保温箱、鸟笼、两栖爬行动物笼舍、兽医体温表、兽医手术刀等 |

4.3 科研监测

4.3.1 科研与监测项目规划

4.3.1.1 森林生态系统监测

(1)森林生态系统定位观测站

喇叭沟门自然保护区地处燕山山脉，是华北山地与内蒙古草原交界处，区内地形地貌复杂、自然植被类型多样、生物多样性丰富，但目前保护区还没有建设相关基础科研设施为地区的森林生态系统保护与研究提供必要条件。

规划在喇叭沟门保护区实验区的孙栅子村原李营村附近，建设森林生态系统定位观测站 1 处，用地类型为“灌木林地”，建筑面积 400 m²，并在此处平整地段，建设集水区测流堰、地表径流场等专用设施，并规划在拟建的动态监测大样地中建设综合观测塔 1 个，用于开展综合生态计测。购置植物茎流仪（Probe12 植物茎流采集系统）、植物生长测量仪器（DR 型半径生长测量仪、

DD 型直径生长测量仪、DV 型纵向变化测量仪、DC 型周长生长测量仪)、激光测高测距仪 (Vertex LasterII VL402)、自动气象站 (Oneset HOBOWare、MY-3)、土壤温湿仪 (CY-TWS)、便携式光合测定仪 (LI-6400)、虹吸式雨量计 (ST1)、地温表等设备。森林生态系统定位观测站建设可与北京林业大学、中国林科院、河北农业大学等机构开展合作, 监测数据接入智慧保护区平台。

森林生态系统定位观测站的建设以实现野外观测和科学研究为一体, 研究内容包括树木生长生理生态指标的观测、生物量对气候变化的响应、水文过程与水资源演化观测实验、生态系统多功能、植被碳储量动态、森林生态系统水源涵养功能变化机理与水资源效应、典型生态系统机构与功能观测和森林遥感监测。

(2)森林生态系统动态监测大样地

保护区是华北地区森林生态系统保存比较完整的区域, 天然林分布集中连片且面积较大, 具有燕山山地典型森林类型特征, 主要森林类型有蒙古栎林、胡桃楸林、山杨林、白桦林和油松林等。森林生态系统动态监测大样地定位研究是通过在具代表性的自然或人工生态系统地段建立长期定位观测设施, 对森林生态系统的组成、结构、营养循环、动植物生产力等在自然条件下或自然干扰下的动态变化情况与过程进行长期定位监测, 以阐明生态系统的内在规律和变化机制, 大样地的建立对研究燕山山地典型森林植被具有重要意义。

规划在南猴岭一带建立动态监测大样地 1 个, 面积为 2 hm²。用全站仪将整个样地划分为 50 个 20 m×20 m 的样方, 每隔 20 m 设 1 个基点并标记, 记录两点之间的相对高差、测量方向、斜距等指标, 并在中间 10 m 处用 PVC 管标记。固定大样地测设完成后, 在每 1 个基点处埋设水泥桩, 同时对样地植被进行定位和识别。

4.3.1.2 野生植物和动物监测

(1)主要植物群落固定样方监测

喇叭沟门自然保护区的植被划分为 4 个植被型组, 9 个植被型, 33 个群系。规划在已有森林资源一类和二类调查样地的基础上, 针对分布面积较大的 4 个植被型中 9 个群系设置植物监测固定样方共计 15 个, 开展植物群落动态监测

(见表 4-5)。

植物群落监测内容包括：植物的密度、盖度、生物量或频度等，反映其种类、分布、数量、种群结构及动态过程；各种生态系统类型的生境、结构特征、物种组成、优势种群结构等。固定样方采取方形设置，样地面积为 $20 \times 20 \text{ m}^2$ ，样地四角应进行定位，埋设标桩，样地内乔木（胸径 $\geq 4 \text{ cm}$ ）全部测定定位、挂牌，样地对角及中央各设置 1 个 $5 \times 5 \text{ m}^2$ 的灌木样方，灌木样方内再各设置 1 个 $1 \times 1 \text{ m}^2$ 的草本小样方，另外在样地其余地方随机设置 5 个 $1 \times 1 \text{ m}^2$ 的灌木与草本小样方。

表 4-5 喇叭沟门自然保护区植物监测固定样方设置规划表

| 序号 | 植物群系 | 样地位置 | 样地个数 |
|----|--------|-------------|------|
| 1 | 油松林 | 缸房沟、胡营 | 2 |
| 2 | 侧柏林 | 下河北 | 1 |
| 3 | 华北落叶松林 | 西营子 | 1 |
| 4 | 蒙古栎林 | 鹿角沟、官营北沟、李营 | 3 |
| 5 | 山杨林 | 吕营、百丈崖、黄营 | 3 |
| 6 | 白桦林 | 凤凰台、鹿角沟 | 2 |
| 7 | 胡桃楸林 | 十八盘以南 | 1 |
| 8 | 荆条灌丛 | 转山子 | 1 |
| 9 | 沟谷中生草甸 | 石洞子 | 1 |
| 合计 | | | 15 |

(2) 野生动物固定监测样线

喇叭沟门保护区分布有多种国家重点保护野生动物，监测物种的种类、种群密度、分布的变化趋势十分有必要。

在保护区内优先选择野生动物较多的巡护路线，依托各村设置野生动物固定监测样线 15 条，总长度 56.1km（见表 4-6）。配备野外调查设备共 9 套，包括罗盘仪、测距仪、水准仪、野外勘测工具、全站仪、活动帐篷、望远镜、对讲机等。样线上布设红外相机，实现科研监测数量化。规划期内计划购置红外

北京市喇叭沟门自然保护区总体规划（2021—2030年）

相机 350 台，前期 200 台，后期对损坏、丢失的红外相机进行更换、补充 150 台。购置物联网红外相机用于动物样线监测（详见“4.8 智慧保护区整体方案”）。

表 4-6 喇叭沟门自然保护区动物监测样线设置规划表

| 样线号 | 区位 | 起止点 | 长度 (km) | 红外相机数量 (一期) |
|-----|------|--------------|------------|----------------|
| 1 | 孙栅子村 | 李营——铁塔亭——佛顶峰 | 7.7 | 20 |
| 2 | | 黄甸子——百丈崖 | 3.1 | 10 |
| 3 | | 缸房沟——白石窿 | 2.1 | 15 |
| 4 | | 田营——龙王庙沟 | 2.5 | 15 |
| 5 | 北辛店村 | 尖厂沟——南窝铺 | 4.2 | 10 |
| 6 | | 管家营——西平台 | 2.2 | 10 |
| 7 | | 大房沟——丈房沟 | 5.3 | 20 |
| 8 | | 吕营——蓝黄界沟 | 2.1 | 15 |
| 9 | 苗营 | 苗营——七仙盆 | 2.0 | 10 |
| 10 | 胡营村 | 胡营——安营 | 1.5 | 10 |
| 11 | 四道穴村 | 转山子——头道穴 | 3.0 | 15 |
| 12 | | 四道穴——上铺 | 4.5 | 10 |
| 13 | 帽山村 | 上帽山——鹿角沟 | 9.1 | 20 |
| 14 | | 山帽山——塘泉沟 | 2.5 | 10 |
| 15 | | 石洞子——老京加路 | 4.3 | 10 |
| 合计 | | | 56.1 | 200 |

(3)水质水量监测

喇叭沟门自然保护区是北京市北部的绿色屏障，是密云水库重要支流汤河的主要集水区。保护区平均每年涵养水源量约为 0.3 亿吨，可持续不断地为密云水库输送清洁的水源。目前保护区内尚未设立水质水量监测设施，为精确掌

握保护区内水资源本底和水质水量动态变化，同时为保护区洪涝灾害预警，水资源生态产品核算提供数据依据和支撑，拟在保护区内设立水质水量监测点，“详见 4.8 智慧保护区整体方案”。

(4) 科研监测数据管理

为科研监测数据管理工作配置计算存储设备，包括台式工作站 2 台、移动工作站 2 台，磁盘阵列（30TB）1 组。将植物监测固定样方和野生动物固定监测样线、红外相机、定位观测站以及各次专项调查所获得的生物多样性数据进行储存和分析。数据管理系统必须依托智慧保护区工程的建设内容，要求以地理信息系统为基础，能满足有线传输和终端设备无线传输等多种数据录入方式，具备数据分类储存、动态演示、自动生成各类统计表、分权限操作等功能，且预留与其它管理系统的接口。

4.3.1.3 常规性科研项目

(1) 资源本底调查

开展资源本底调查对保护区了解区内自然资源、开展保护管理工作有很大帮助。调查内容主要包括保护区内各种资源的具体分布区域、数量及其所面临的威胁；土地利用、社区经济等方面的基本情况和变化趋势等。对调查数据需进行分析整理，建立数据库，定期更新，并在此基础上建立本底数据库，开展各类专项调查研究工作。为保护区今后的科研监测提供基础资料，为保护管理工作提供理论依据。

(2) 重点保护物种专项调查

喇叭沟门保护区成立以来，尚未对区内国家及北京市重点保护野生动植物物种开展系统的专项调查，对典型植被和保护物种的生存状况和变化趋势掌握不够，一定程度上影响了保护管理工作的实施。为了构建起对主要保护对象的系统化监测和研究，使珍贵资源和珍稀濒危物种得到更加及时有效的保护，有必要开展重点保护物种专项调查，包括黑鹳、白肩雕、中华斑羚、豹猫等物种的种群数量、栖息环境、食物来源、威胁因子等进行调查；植物需对黄檗等重点保护植物，以及对大花杓兰、角盘兰、二叶兜被兰、羊耳蒜、二叶舌唇兰、绶草（*Spiranthes sinensis*）等兰科植物开展种群分布、群落结构、生长状况、

土壤及更新恢复等调查。每年至少开展动物和植物调查各 1 项。

4.3.1.4 专题性科研项目

(1)开展自然保护区森林生态系统服务功能效益的研究

生态系统服务功能是指自然生态系统结构和功能的维持会生产出对人类的生存和发展有支持和满足作用的产品、资源和环境。森林生态系统在维持生物多样性、水土保持、涵养水源、净化空气、提供生态旅游等方面发挥着重要的作用。开展喇叭沟门保护区森林生态系统服务功能效益的研究，有助于了解区内森林生态系统服务功能效益价值和提高公众对生态资源的保护意识。

(2)喇叭沟门主要植被类型的动态研究

森林生态系统的变化是一个复杂而长期的过程，只有通过长期定位的监测，才能揭示其长期变化过程和趋势。在喇叭沟门保护区内建立长期定位监测设施，对生态系统的组成、结构、生产力、生物多样性等在自然状态或人为干扰下的动态变化格局与过程进行长期监测，以阐明森林生态系统结构、不同树种的种内和种间的关系、生态系统演替的内在规律和变化机制，可为森林合理经营利用提供指导，也能为经济发展和环境建设提供科学依据。

依托已建固定样方，与科研院校合作，研究主要植被类型群落动态，通过对森林生态系统的物质循环、植被动态和能量流动的长期监测和模拟，总结喇叭沟门保护区主要植被类型群落演替规律。

(3)珍稀濒危野生植物就地保护与保育研究

喇叭沟门保护区林区地处华北山地与内蒙古草原交界处，保存着较为完整的天然次生植被和原生植物群落。对喇叭沟门保护区分布的大花杓兰、角盘兰等珍稀野生植物，系统地开展珍稀野生植物的物种策略、物候、生境条件与需求响应等方面的研究，可望产生一批具有影响力的研究成果，为珍稀野生植物的种群复壮、群落的重建等奠定良好的基础。

选择珍稀野生植物相对集中的植物群落作为野外调查观测对象；对乔木进行定位和胸径与树高的测量；对灌木和草本进行多度和盖度的计数和估测；观察珍稀野生植物的物候动态，特别是有性繁殖各环节（开花、结实、种子扩散、种子萌发、幼苗发育等）的成功率。

(4)其他可开展的研究内容

- ①自然保护区森林生态系统的碳储量动态研究；
- ②自然保护区森林生态系统对气候变化的响应研究；
- ③黑鹳，中华斑羚等典型珍稀濒危物种生境保护与修复技术研究；
- ④自然保护区昆虫优势种群生物生态学特征和动物行为学研究；
- ⑤森林旅游、森林康养模式研究；
- ⑥自然保护区古树名木资源现状调查；
- ⑦自然保护区生态旅游对环境的影响研究；
- ⑧自然保护区生态旅游管理与可持续发展的研究；
- ⑨自然保护区两栖爬行物种资源及受胁因素调查和分析；
- ⑩国家重点保护野生动物的种群数量与生态学研究等。

表 4-7 喇叭沟门自然保护区科研监测设施设备规划表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------------------------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 森林生态系统定位观测站 | m ² | 400 | 400 | 0 | 孙栅子村原李营村附近 |
| 集水区测流堰 | 个 | 1 | 1 | 0 | |
| 地表径流场 | 个 | 1 | 1 | 0 | |
| 综合观测塔 | 个 | 1 | 0 | 1 | 搭载一体式开路涡动系统（IRGASON）、雨滴谱仪等通量和气象梯度观测设备 |
| 森林生态系统定位观测站 配套设备 | 套 | 1 | 1 | 0 | 包括植物茎流仪、植物生长测量仪器、激光测高测距仪、便携式光合测定仪等 |
| 野外调查设备 | 套 | 9 | 5 | 4 | 罗盘仪、测距仪、水准仪、野外勘测工具、全站仪、活动帐篷、望远镜、对讲机等 |
| 动态监测大样地 | hm ² | 2 | 0 | 2 | 在南猴岭一带 |

北京市喇叭沟门自然保护区总体规划（2021—2030年）

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|------------|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 植物监测固定样方 | 个 | 15 | 10 | 5 | 油松林 2 个、侧柏林 1 个、华北落叶松林 1 个、蒙古栎林 3 个、山杨林 3 个、白桦林 2 个、胡桃楸林 1 个、荆条灌丛 1 个、沟谷中生草甸 1 个 |
| 野生动物固定监测样线 | 条 | 15 | 10 | 5 | |
| 红外相机 | 台 | 350 | 200 | 150 | |
| 科研监测数据管理设备 | 套 | 1 | 1 | 0 | 包括台式工作站 2 台、移动工作站 2 台、磁盘阵列（30TB）1 组 |
| 资源本底调查 | 项 | 1 | 1 | 0 | |
| 重点保护物种专项调查 | 项 | 10 | 5 | 5 | |
| 专题性科研项目 | 项 | 5 | 2 | 3 | |

4.3.2 科研队伍与合作平台建设

目前喇叭沟门保护区管护人员数量和专业素质不足，已经成为制约保护区开展科研监测工作的主要制约因素。基于规模和管理机构的性质和编制，由保护区组建专业的科研队伍有一定困难，可培养或引进有经验的技术人才负责科研项目的管理工作。同时，保护区可采取“请进来、派出去”的方法加强对管理人员和基层巡护员的培训，切实提高他们的专业技术水平和业务工作能力。在科研监测中，可临时聘用当地居民参与调查监测。

保护区的科研工作离不开科研院所、大专院校的参与和支持。常规性科研监测项目可依靠保护区自身的科技力量完成，综合或专题性的科研项目可以与科研机构、大专院校合作开展，加强与北京林业大学、中国林科院、北京师范大学、河北农业大学、中国科学院大学等高等院校的合作，若有列入国家重点大型研究课题或涉及对外合作项目，则应单独制定科研实施方案。加强科研平台建设一直是保护区的重要任务之一，应完善科研基础设施，为科研合作提供

一个好的条件，促进保护区科研工作的稳步发展。

4.3.3 科研项目组织管理

4.3.3.1 档案管理

(1) 创新档案管理形式

随着调查监测手段的丰富、科研项目的增加，需要管理的数据、档案成倍增长，传统的纸质档案+电子文件的管理方式已不能适应科研数据有效管理的要求，需要建设数字档案馆和档案管理系统，集成到智慧保护区平台，实现档案数字化、可视化、智能化管理。详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

(2) 制定统一归档格式

对科研工作中产生的各类资料数据及时归档，电子化后统一存储至智慧保护区数据库和档案管理系统。对保护区原有科研档案统一进行电子化处理，详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

(3) 健全档案管理制度

制定档案整理、保管、利用、保密、鉴定和销毁制度和细则，做好电子化档案管理系统权限分配和管理工作。应配备相对固定人员负责档案管理工作，确保其具有较高政治素质和业务水平，对其行政职务、专业技术职称的考核、评定按照国家有关规定执行。

档案管理在科研工作中发挥着越来越重要的作用，在当今信息时代需存档的资料越来越多，档案管理的科学性也越来越高。因此有必要对科研档案加以规范化和数字化。在保护区管理中心内建设数字档案室，详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

4.3.3.2 成果宣传

- (1) 分季度定期编辑并出版本自然保护区的研究和工作通讯。
- (2) 通过自然保护区新媒体平台、出版物等方式定期公布科研监测成果。

4.4 公众教育

4.4.1 宣教设施

4.4.1.1 宣传场馆及配套设备

为了满足对保护区职工、外来游客和周边社区居民宣传教育和培训，珍稀动植物的展览和陈列等综合需求，规划依托乡政府对面的现有宣教场所（约150 m²），改扩建自然博物馆1座，总面积500 m²，并配置配套设施设备1套，包括展览厅、访客厅、宣教室、三维全景沙盘、展示灯光、多媒体放映机、多媒体触摸屏、音像编辑设备、教学展示等。其中，展览厅主要展览内容包括保护区位置图、模型沙盘、保护区概况等；宣教室设有多媒体电教室、声像室，供保护区职工法律和业务学习、学生实习、社区农牧民培训、观看保护区科教宣传片等用途；访客厅主要提供咨询服务，免费发放宣传手册等。

利用声光电和多媒体等高科技手段，以图片资料、声像资料和实物标本等对进入保护区人员进行自然保护知识宣传，并展示有关保护区的宣传图册和多媒体视频，向周边社区居民和参观人员介绍和宣传保护自然的重要意义。规划宣教设备2套，包括投影仪、摄像机和组合音响等，展示设备1套，包括大型电子显示屏、展板、展示台、展示柜、VR展示设备和照明设备等。

保护区内现有原展览馆闲置的动物标本十几件，为增加宣教效果，规划添置植物标本300件，增加昆虫标本200件，并配备标本展览设备1套（表4-9）。

4.4.1.2 宣传栏与标识

在乡内主要道路边、生态旅游区和周边社区建设大型宣传栏10个，每个宣传栏设置5~8个宣传橱窗。宣传栏用金属材料制作，宣传栏高度200 cm，每个橱窗面积约90 cm×60 cm。用于宣传国家和各级政府有关自然保护区的政策，宣传自然保护知识和喇叭沟门保护区的主要保护对象，宣传保护区的有关规定和管理办法，以及自然保护区自然资源被破坏后的危害等内容。

自然保护区的保护管理设施、科研监测设施、宣传教育设施、生态旅游设施应进行统一的标示、说明或导引。保护区应参照林业行业标准《自然保护区设施标识规范》对防火巡护道路、瞭望塔、野生动物救护点、管理办公场所、管护站点、科研监测设施、水质水量监测点、植物监测固定样方、自然博物馆、

访客服务中心等制作规范的标识。

4.4.1.3 解说系统

在自然博物馆，建立电子化解说系统 1 套。在高寒植物园和生态旅游区的重要景点处制作地质、水文、物种介绍牌，利用二维码、手机应用软件等数字化新媒体手段，通过图、文、声、像、动画等形式对喇叭沟门保护区生物多样性、珍稀濒危物种、人与自然关系等进行介绍展示（表 4-9）。

4.4.2 自然教育课堂

规划在喇叭沟门保护区实验区内开发自然教育课堂，类型分科普栈道和生态小径，并布设与自然环境相融合的生态解说标识系统，融入解说课程，所有路线均依托现有道路规划，无新建道路。

针对科普栈道，规划在孙栅子行政村的黄甸子村至李营设置 1 处长 1.8 km 的地质地貌科普栈道，因为在该道可看到保护区的最高峰南猴顶，同样也是怀柔区最高的山峰，海拔高度为 1705 m。其地貌由中上元古界沉积岩、碳酸盐岩及燕山期侵入岩所构成，山体呈线状延伸的高山和耸立的孤峰，山势陡峻，地形坡度多在 25° 以上，岩石较易风化剥落，地形切割强烈，常形成狭窄的“V”型沟谷，沟床平均纵坡较大，多在 15° 以上，山体陡峻极具科普和观赏价值。

规划在北辛店行政村的丈房沟至丈房沟杆厂设置 1 处长 1.2 km 的生物多样性科普栈道，因为该区域内的森林覆盖率高，生态环境完好，有较为丰富的动植物资源。

针对生态小径，规划在苗营行政村的苗营后沟至七仙盆生态旅游区设置一条长约 1.5 km 的生态小径。因为该条道路路边植被覆盖率高，空气清新，环境幽静，适合进行森林生态文化体验。规划在孙栅子行政村的黄甸子村至王府沟设置一条长约 1 km 的生态小径，因为该条道路有较为丰富多样的农田景观，这类耕地生态系统不仅是粮食安全的根本保障，还有重要的生态功能，对气候调节、维持生物多样性等产生重要影响（表 4-8）。

表 4-8 喇叭沟门自然保护区科普栈道和生态小径路线规划表

| 序号 | 类型 | 设置区域 | 起止点 | 长度 (km) |
|----|------|------|---------------|---------|
| 1 | 科普栈道 | 实验区 | 黄甸子村-李营 | 1.8 |
| 2 | 科普栈道 | 实验区 | 丈房沟-丈房沟杆厂 | 1.2 |
| 3 | 生态小径 | 实验区 | 黄甸子村-王府沟 | 1 |
| 4 | 生态小径 | 实验区 | 苗营后沟-七仙盆生态旅游区 | 1.5 |
| 合计 | | | | 5.5 |

4.4.3 宣传材料

4.4.3.1 科普宣传材料

针对不同类型的宣教对象，可分别制作不同形式的宣传材料。针对普通大众，可制作以自然风光、地理知识、物种知识为主要内容的宣教文创产品发放给游客、访客，规划每年 10000 份。针对社区居民，可制作防火知识手册、年历等资料结合普法宣传、传统节日集中发放，每年 5000 份。针对中小学学生，可与高校、自然教育机构等合作开发自然教育课程课件 3 套，分别应用于小学、初中、高中的自然课堂教学（表 4-9）。

4.4.3.2 多媒体宣传

规划拍摄科普宣教视频 2 部、专题宣传片 2 部。移动多媒体已深刻地融入了人们的日常生活，保护区可充分利用互联网的便利性，通过微信、微博等社交平台，抖音、快手等短视频平台，马蜂窝、携程等旅游咨询平台，百度百科、知乎等知识搜索平台，开展更为有效的可视化宣传。

4.4.4 科普宣教活动

(1) 旅游旺季，在游人集结、休息的地方以展板、知识问答、互动游戏等形式开展环境保护、生态修复、生态文化的宣传，使游客在游览过程中充分了解燕山（乃至华北地区）的自然地理、喇叭沟门的生物多样性，保护区保护工作开展情况，提高生态保护意识。

(2) 在自然博物馆和高寒植物园，定期举办自然大讲堂、生态文明展等活动，利用动植物标本、引种植物介绍喇叭沟门保护区的主要保护对象及其保护价值，让游人、访客了解自然保护区在改善生态环境及推动经济合理发展中起到的重要作用，并简明的展示森林生态系统、天然矿泉、负氧离子等自然宝藏所蕴含的价值。

(3) 以自然世界作为第一视角，激发游客以参与者而不是主宰者的角度进行体验式旅行。通过在自然博物馆进行摄影展、自然文学角、生态学者与游客互动式讲座等方式使游客享受大自然美景的同时，热爱大自然，尊重大自然。

(4) 可在条件允许的情况下，开展企事业单位的素质拓展培训等一些自然体验类活动。

(5) 利用植树节、爱鸟周、地球环境日、生物多样性日等有重要意义的日子，走进社区和城区举办保护区野生动植物展览等，宣传国家政策和自然保护区的管理成效。

(6) 可在条件允许的情况下，开展中小学生夏令营等一些自然体验类活动。通过与北京市、怀柔区以及保护区周边中小学开展合作，每年举办 1~2 次中小学生夏令营活动，一次 50 人左右，开展自然教育活动。

(7) 积极倡导当地的高中生、大学生利用假期时间到保护区成为志愿者，协助保护区开展宣教相关工作。同时，保护区为志愿者颁发志愿者服务证，并记录志愿服务工作时长。

(8) 依托保护区受光污染影响小，野生鸟类资源较丰富等条件，可选取适宜地点和路线，接待星空爱好者及鸟类爱好者开展观星和观鸟活动。观星活动主要以深空拍摄和星野拍摄为主题，让天文爱好者了解天体流星运行轨迹。观鸟活动主要通过认鸟，辨别鸟声等活动，让爱好者在了解鸟类的同时，还能间接了解自然、科学、人文等博物学知识，并以此拉动当地特色旅游活动。

4.5 可持续发展

4.5.1 生态旅游

4.5.1.1 旅游项目规划

(1) 生态旅游主题定位

配合京津冀一体化、怀柔区“十四五”规划等，依托优越的自然环境和喇叭沟门满族乡特色等资源禀赋，牢固树立绿色发展理念，坚守“生态优先，绿色发展”原则，喇叭沟门自然保护区以建设成为一个集森林休闲娱乐、生态旅游观光和民族风情体验为一体的生态度假旅游区为目标，以森林峡谷观光、原始森林探秘、野生动物觅踪、野外穿越体验、观瀑听涛、森林戏水、观星、花海漫游和民族风情体验等为主题定位。以休闲、康养为主要定位，开发高端旅游市场，推广生态养生理念，开发生态旅游产品，发展生态旅游与避暑旅游，打造满族风情的森林小镇，成为“森林深处的避暑圣地”。

(2) 生态旅游区

以喇叭沟门自然保护区生态旅游区的主要旅游景观资源分布情况为依据，将生态旅游区分为3个主要生态旅游区：白桦林生态旅游区、百丈崖生态旅游区和冰川生态旅游区。另有药王庙-丈房沟和七仙盆这两个待开发生态旅游区，这些生态旅游区分别以观光休闲和民俗风情体验等为旅游主题。根据各个区域的主要旅游景观的分布特点和聚集度划分生态旅游区。

生态旅游区内可根据不同景观特点，针对性地对森林探秘、野生动物觅踪、野外穿越体验、观瀑听涛、森林戏水等项目进行地点和路线的定位。例如：可以在白桦林生态旅游区的育鹰场至平顶山线路上，设立观瀑听涛等项目；在丈房沟内可开展原始森林探秘、野外穿越体验、森林原真性体验、野生动植物寻觅与标本制作等活动；在百丈崖生态旅游区内的百丈崖、野猪林等景点可开展地质地貌讲堂、森林峡谷观光、风景摄影等活动。

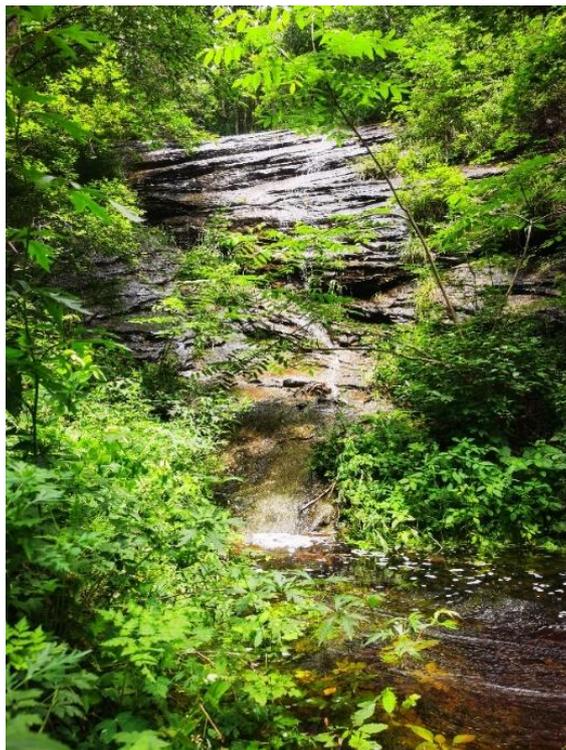


图 4-4 育鹰场至平顶山线路上的小瀑布

除了 3 个主要生态旅游区和 2 个待开发生态旅游区外，还可以针对每个村的特色，开展生态旅游主题定位相关的活动，例如：可以规划在下河北村的河流附近开展针对水鸟、两栖动物和鱼类的野生动物觅踪活动；在帽山村鹿角沟内可开展原始森林探秘、植物标本采集与制作、观鸟和鸟类摄影等活动；在官营村的南窝铺等光污染较少的地方，开展观星与星空摄影活动等。



图 4-5 官营村的星空

(3)旅游服务设施建设

①访客服务中心

在白桦林生态旅游区和药王庙-丈房沟生态旅游区各建设 1 个面积约 400 m² 的访客服务中心，访客服务中心集合旅游服务及公众科普宣传等多重功能，包括提供资讯、展示、休憩、游览指南、紧急救助、生活服务等。除介绍生态旅游区景点、游览线路及难易等级与适合人群、提供旅游咨询和投诉、导游、电子导游、地图、旅游手册、明信片等旅游服务外，还介绍自然保护区资源、游览活动、天气预报、安全提醒和特别提示等，并提供网络查询服务。访客服务中心内设置电脑触摸屏等设备，还可设立集散大厅，供游人休息。（表 4-10）。

②医疗救护服务设施

与喇叭沟门乡卫生院进行合作，在访客服务中心内建立 2 处移动医疗救护站，配备日常急救药品和设备等（表 4-10）。

③生态停车场

游客在生态旅游区内可步行和乘坐观光车。其它交通车辆一律停在生态旅游区外，减少对生态旅游区内生态环境的干扰。基于现有停车场的基础上，在白桦林生态旅游区和药王庙-丈房沟生态旅游区拟建的访客服务中心附近各改扩建 1 处生态停车场，生态停车场的建设应与周围环境相协调，不影响周围景观，可采用仿生技术进行处理（表 4-10）。

④生态厕所

根据主要景点位置，在景点附近不影响景观的位置设置生态厕所，且根据主要的旅游线路，在距离较远位置，适当增加生态厕所，共需设置生态厕所约 60 个。公厕风格统一，外貌和周边环境相协调，使用喇叭沟门自然保护区统一标志（表 4-10）。

⑤垃圾箱

沿主要步行栈道每隔 500~1000 m 设置一个垃圾箱，整个生态旅游区共需设置垃圾箱 100 个，其外形颜色要求贴近自然且能充分体现地方特色。生态旅游区产生的垃圾每天进行统一处理，运出喇叭沟门自然保护区，并建立垃圾中转站，进行集中处理（表 4-10）。

⑥生态旅游标识

规划在生态旅游区设置文明游览指示标识 8 套，生态旅游标识共 8 套。导游标志属于生态旅游区解说系统中的硬件部分，中英文书写按表达内容的不同可将其分为以下七类（表 4-10）。

- 全景牌示：展示全景的总体结构和生态旅游区道路、服务设施（餐厅、厕所等）的分布，包括平面图、简介文字等内容，可设置在大门口或游径沿途景物，帮助游客快速定位，并获取自己需要的信息。
- 指路牌示：向游客清晰的直接表示方向、前方目标、距离、旅行时间等要素，可以包括一个或多个目标地的信息。
- 位置牌示：提示游客自身当时所在的位置及与四周环境的关系。
- 景点牌示：说明单个景点或游览点的名称、内容、背景、最佳观赏方式和角度等信息，是对该景点的全面解说。
- 忠告牌示：告知游客各种安全注意事项和禁止游客各种不良行为的牌示，以及可能存在危险的区域。
- 服务牌示：服务设施的导引牌示，对某些相对隐蔽的配套设施（如厕所、餐厅、购物地点、休憩地点等）进行标识。
- 公益牌示：以巧妙、温馨的话语引导游客作一个高品位的森林生态旅游者，并处处营造一种珍惜森林资源、保护自然环境的旅游氛围，可摘录与森林保护或森林对人类的作用等相关的诗词短句或图案装饰设计于步行台阶、道路拼花或指示牌上。

⑦康养步道基础设施

康养步道依托保护区范围内现有的步道，不另行规划新建。在孙栅子村、下河北村、北辛店村、中榆树店村周围及苗营一七仙盆寻找适合道路，仅在道边加入标识系统（必要时可用仿木步道）。在保护原生态自然环境和生态系统的前提下，可更好的让游客近距离接触大自然（表 4-10）。

4.5.2 社区发展扶持

4.5.2.1 社区发展原则

(1) 保护优先性原则

以有效保护区域自然生态系统、珍稀濒危物种和生态环境为前提，循序渐进，有控制、有秩序地开展开发活动。

(2) 因地制宜原则

开展有特色的规划项目，根据保护区资源条件特点、基础设施条件确定项目。充分发挥自然保护区高森林覆盖率、森林康养条件优越、满族民俗风情等特色资源优势，优先考虑区内名、特、优产品的开发与有远景市场的项目。

(3) 提高资源利用率原则

充分利用与保护区合作的科研院所的资源和技术，开发较高科技含量的产品。同时加强资源的多层次加工，通过多级增值，发挥资源的多种效益，减少资源浪费和破坏，形成保护与利用协调的可持续发展规划。

(4) 保护区和周边社区共同收益原则

喇叭沟门乡以旅游产业为主，当地政府和社区居民对森林资源的依赖性很强。保护区的设立在一定程度上限制了地方对资源的开发利用，保护区可通过与周边社区共同签署合理开发方式和利益分配协议等，利用社区共管的方式进行资源的合理适度使用，缓解社区矛盾，使保护区和周边社区共同受益。

4.5.2.2 社区发展规划

(1) 发展第三产业

健康的森林生态系统，丰富多彩的生物多样性和清新的空气，对于繁华都市的工作者而言，是他们假期放松、休憩的理想去处。依托喇叭沟门保护区丰富的旅游及自然资源优势，大力发展区内第三产业，引导社区居民参与到生态旅游服务业的发展中。

喇叭沟门乡的白桦林、杜鹃林、“橡树林”、枫叶林在北京有较高的知名度，随着喇叭沟门乡产业结构的调整，森林生态旅游已逐步成为其支柱产业。通过

对已有生态旅游产业进行升级，丰富生态内涵，提高服务水平和质量，增加游客的吸引力，为当地社区提供更多的就业机会。

(2)森林康养产业

中国正步入老龄化阶段，养老问题受到社会高度关注。随着人口寿命的增加，老年人退休后的健康和生活品质越来越得到重视。北京市区夏季炎热，而喇叭沟门乡夏季温凉，植被覆盖率高，是避暑和康养的绝佳胜地。

(3)生态观光农业

根据喇叭沟门保护区内资源优势，可引导社区居民适度发展生态观光农业，构建符合保护区特点的产业体系。

保护区内分布有大量具有经济开发潜力的植物。如可食用的软枣猕猴桃、酸枣、胡桃楸、野核桃、山杏、鸡桑、蒙桑、山楂、板栗、灰绿藜、白花碎米荠等；可栽培观赏的千屈菜、鸡冠花、草芍药、大花剪秋萝、两色乌头、紫花耧斗菜、蓝刺头、华北背粉蕨、金莲花、东陵八仙花、北京丁香、藿香、益母草、蒙古莢蒾、桔梗等；可药用的黄檗、苍术、五味子、刺五加、黄芩、野大豆、透茎冷水花、红蓼、马齿苋、草乌、高乌头、毛茛、大叶小檗、景天三七、落新妇、黄精、穿山龙等。结合生态旅游和康养产业的发展，通过乡政府扶持，组织积极性高的社区，利用现有农地，积极借鉴其他地区药材发展先进经验，做好中药材种植和发展规划，探索科学生产模式，提升药材质量，促进中药材规范化、规模化种植。

官营北沟等个别村小组近两年与大型药厂合作，种植苍术等中药材，可考虑在民俗接待能力较弱的社区如下河北、帽山村等，开展中药材的合作种植，带动当地社区经济发展。生态观光农业的发展不但可作为特色旅游项目，丰富游客的体验，还可以通过向游客出售生态野果、野菜，观赏花卉盆栽和中药材等为社区获得收益。

4.5.2.3 社区共管措施

社区经济的发展可以减少对自然资源的依赖程度，对自然资源的保护将起到积极作用。根据喇叭沟门保护区的特点，提出以下社区共管发展的建设内容：

(1) 引进新科技，发展生态农业，走科技兴农之路。可通过定期邀请农业

技术专家，着力开展社区居民劳动技能培训，以提高社区居民的劳动技能水平，无论外出务工还是在当地社区就业，都能有一技之长（表 4-11）。

（2）提供一定的就业岗位。在当地选拔、招聘一批保护区护林员、管理站和管护点巡护人员等基础性工作人员，可优先考虑社区内一部分困难群体，以解决部分居民工作生计问题，规划期内为当地社区提供 90 个以上就业岗位（表 4-11）。

（3）改善居民生活环境，开展保护区内道路两侧环境的治理。对喇叭沟门保护区区内主要道路两侧进行集中治理，道路两边 10 m 范围内进行绿化，特别是实验区社区周边。对道路两侧 50 m 范围内各类垃圾进行清理，改善道路周边环境（表 4-11）。

表 4-11 喇叭沟门自然保护区社区共管项目规划明细表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|------------|-----|-----|-----|-----|----------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 社区居民劳动技能培训 | 次 | 10 | 5 | 5 | |
| 公路两侧环境治理 | km | 70 | 35 | 35 | 公路两侧绿化、垃圾清理等措施 |
| 聘请生态护林员 | 人 | 90 | 90 | 0 | 平均每村 10 个指标 |

4.6 防灾减灾

4.6.1 森林防火规划

火灾是森林的大敌，对野生动植物及其栖息地可造成极严重的破坏，因此必须加强区内森林防火工作。自然保护区及周边居民的野外生产活动较多，且有明火祭祀习俗，森林防火形势严峻，火险等级较高，易发生火灾隐患。因此，首先要有组织的建立健全森林防火组织机构和防火队伍。其次，采用先进的技术设备，建立和完善必要的防火设施，不断提高林火的预防和控制水平，还应应对先前的防火道路进行定期维修。

4.6.1.1 健全护林防火组织

保护区管理中心隶属于喇叭沟门乡政府，保护区的森林防火工作由喇叭沟门乡政府防火指挥部统一安排，统一指挥，统筹行动。防火指挥部下设专业扑火队一支，各村也组建有半专业扑火队。森林防火工作在形式上由防火指挥部进行统筹，但保护区管理中心的防火职能并未取消，仍然需要承担与保护区相关的防火组织工作。

管理中心领导应作为防火指挥部领导小组的主要成员，参与全乡防火工作的计划制定、任务部署和贯彻落实。同时，管理中心要配备专职人员负责护林防火工作，参与制定乡级森林火灾应急处置预案、掌握森林火灾的应急响应机制和措施、管理防火物资、具体协调保护区工作人员参与火灾预防和扑救工作。

4.6.1.2 防火设施设备建设

为了更好地发现火情和动态监测火场位置，及时为防火指挥提供准确的信息，需对保护区的防火道路进行维修和防火设备升级和更新。

(1)防火巡护道路维护与火情监控设备

保护区的防火道路体系由乡村道路和原有采伐生产道路组成。为保障防火和巡护工作顺利开展，应定期对防火巡护道路进行维护。乡村道路均为水泥和柏油路面，由乡政府统一维护。原有的采伐生产道路均为土路，遇暴雨、塌方后易损毁和堵塞，需要每年定期维修和清除障碍。现有防火巡护道路 25 条，全长约 60 km，规划期内，每 5 年进行修缮 1 次，合计 120 km；喇叭沟门保护区

现有视频监控系统不具备林火识别和林火报警功能，且没有定位、定距功能，没有红外线、穿雾功能，不能完全适应当前防火工作。因此，需对现有视频监控系统进行升级优化，建设监控信号塔、防火视频监控等设施，详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

保护区内山形陡峭、山路崎岖。在一些边缘地带发生火情后，人员到达会需要较长的时间，对掌握火情、制定扑救方案非常不利。规划购置无人机用于防火监测工作，详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

(2) 灭火设备

各村半专业扑火队在火情初期，可依靠熟悉地形、道路等优势，快速对对辖区内突发的火情进行控制和扑灭，实现“打早”和“打小”，控制火势蔓延。规划定期补充灭火设备，按村为单位分配，包括背负式风力灭火机 18 台、泡沫灭火器 180 个、灭火弹 1800 枚、铁扫把 180 把。

(3) 防火物资库

防火设备属于专用物资，需要专门保存和专人保管。规划依托拟建的管理站设置小型防火物资库，共计 4 个。

(4) 社区防火宣传

加强社区防火宣传，在自然保护区内各村庄、主要道路沿线设立永久性森林防火宣传牌，以警示过往车辆、社区居民及出入区内的人员。规划分期设立防火警示牌 50 块。

加强《森林防火条例》及相关法律法规的宣传，分期印制喇叭沟门保护区森林防火宣传册共计 10000 册，定期分发给周边社区居民和到访游客。加强同电视、广播、网站、社交平台等媒体的合作，制作森林防火视频短片 1 部，并积极利用微信公众号等各类现代媒介手段开展森林防火宣传教育。

表 4-12 喇叭沟门自然保护区防火设施设备规划明细表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|----------|-----|------|-----|-----|---------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 防火巡护道路维修 | km | 120 | 60 | 60 | 每 5 年修缮一次 |
| 小型防火物资库 | 个 | 4 | 4 | 0 | 依托拟建管理站设置 |
| 背负式风力灭火器 | 台 | 18 | 18 | 0 | 9 个村，每村 2 台 |
| 泡沫灭火器 | 个 | 180 | 90 | 90 | 9 个村，每村 20 个 |
| 灭火弹 | 枚 | 1800 | 900 | 900 | 9 个村，每村 200 枚 |
| 铁扫把 | 把 | 180 | 90 | 90 | 9 个村，每村 20 把 |
| 防火警示牌 | 块 | 50 | 25 | 25 | |
| 森林防火宣传册 | 万册 | 1 | 0.5 | 0.5 | |
| 森林防火视频短片 | 部 | 1 | 1 | 0 | |

4.6.2 有害生物防控规划

4.6.2.1 有害生物综合防控措施

(1) 坚持以生物防治为主的原则，采取保护、繁殖、移放、引进等措施防控有害生物。

(2) 开展保护区内有害生物的调查和普查工作。明确区内主要病虫害和兽害种类及其主要分布地带、发生面积、危害程度等基本情况，建立有害生物目录档案。

(3) 配备必要的人员队伍。自然保护区可配备森防、森检人员 1~2 名，并进行专业技术培训或学习，提高应对有害生物的业务能力。

(4) 进一步完善现有有害生物综合防控预案，建立保护区有害生物预测、预报机制。开展森林有害生物预测预报工作，加强有害生物预测、预报、防治的研究，建立有害生物预测预报系统。同时各社区应明确防治责任人，定期汇

报本辖区主要病虫害的发生时间、数量、危害面积和发展趋势，做到及早发现、及早防治，控制病虫害的蔓延传播。

（5）严把入区的有害生物检疫，在喇叭沟门保护区的公路检查哨卡加强有害生物的检查工作，避免有害生物的传入。

4.6.2.2 有害生物防控设施设备

规划依托拟建的管理站设立有害生物监测点，共计 4 处。同时完善有害生物防控基础条件，规划配备常规实验设备 2 套，并购置 4 套病虫害防治设备和 20 套森林害虫诱捕设备，购置杀虫灯 25 台，喷药机 2 架，喷雾器 10 台和有害生物防治生物制剂 500kg，以灵活应对不同规模虫害的防控及防治（表 4-13）。

表 4-13 喇叭沟门自然保护区有害生物防控设施设备规划明细表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 有害生物监测点 | 个 | 4 | 4 | 0 | 依托拟建管理站设置 |
| 常规实验设备 | 套 | 2 | 1 | 1 | |
| 病虫害防治设备 | 套 | 4 | 2 | 2 | |
| 森林害虫诱捕设备 | 套 | 20 | 10 | 10 | |
| 喷药机 | 架 | 2 | 1 | 1 | |
| 喷雾器 | 台 | 10 | 5 | 5 | |
| 有害生物防治生物制剂 | kg | 500 | 250 | 250 | |

4.6.3 野生动物疫源疫病防控

开展野生动物疫源疫病防控防治是保护区的重点工作之一，目前喇叭沟门自然保护区的野生动物疫源疫病相关基础设施设备较为薄弱，需进一步完善基础设施设备以提高对区内野生动物疫源疫病的防控能力。规划为野生动物疫源疫病配置必要有害物处置及检疫装备各 1 套，包括显微镜、双筒解剖镜、放大镜、培养箱、检验箱、检疫刀等（表 4-14）。

野生动物疫源疫病监测防控可与科研监测、有害生物及外来物种防治工作协同开展，对野生动物疫源疫病进行严密监控，及时准确掌握野生动物疫源疫病发生及流行动态。为防止非洲猪瘟、禽流感等疫病，需要监测的主要野生动物物种包括野猪、雁鸭类（特别是迁徙候鸟）等鸟兽。监测的主要区域包括监测物种集中分布区（集中繁殖地、停歇地和夜宿地等）、野生动物与家养动物密切接触重点区域、曾经发生过重要疫病的区域及周边地区等。

表 4-14 喇叭沟门自然保护区野生动物疫源疫病防控设备规划表

| 内 容 | 单 位 | 数 量 | | | 备 注 |
|----------|-----|-----|-----|-----|------------------------|
| | | 合 计 | 一 期 | 二 期 | |
| 检疫设备 | 套 | 1 | 1 | 0 | 用于检疫和有害生物监测防治 |
| 有害生物处置装备 | 套 | 1 | 1 | 0 | 显微镜、双筒解剖镜、放大镜、培养箱、检验箱等 |

4.6.4 外来物种防控规划

喇叭沟门保护区位于北京市和河北省的交界地带，交通便利，除容易受到放牧等人为干扰，还可能出现外来物种的扩散入侵。因缺乏天敌，外来物种进入后极易形成入侵种，会对区内的生态平衡造成严重影响。为加强保护区的外来物种管理和防控，应采取措施防止外来物种的人为引入，并对已出现外来物种进行监测和清除。防护措施主要包括：

（1）严格进行入区检查工作，对可能潜藏外来病虫害的任何材料及时消毒甚至销毁，以减少外来病虫害的引入和扩散。

（2）应对自然保护区及其周边可能的外来物种进行调查，并评估每个外来

物种的危害等级，建立保护区外来物种信息库。

（3）对可能威胁区内天然植被和乡土动植物的外来物种进行监控，并及时采取防治措施，控制外来物种入侵。严禁采用外来植物进行造林和街区绿化，禁止未经上级林业主管部门批准进行任何外来野生动物引入工作。

（4）通过定期开展讲座及入户宣传等方式，对外来物种种类和危害进行科普宣传。

4.6.5 地质与气象灾害防治

喇叭沟门保护区位于北京市怀柔区的山区中，部分公路路段沿线山体陡峭，极端天气下易发生滑坡、落石等险情。为保障保护区内社区居民和公路行车安全，规划在保护区道路容易发生滑坡、落石等存在安全隐患的区域，依据实地情况，通过安装防护网等措施对道路边坡、陡峭山体等予以加固，以避免险情的发生。相关地质灾害防控措施由公路养护部门负责实施。同时为了及时获取灾害易发地段的数据情况，拟在北辛店官营村设立 1 处地质灾害监测点，安装危岩体监测预警设备，实时观测危岩体结构和形态变化过程，记录诱发崩塌活动的各种环境因素的动态情况并分析形变发展趋势，预测、预报崩塌危险程度和可能出现的灾害，数据实时回传至智慧保护区平台，详见“4.8 智慧保护区整体方案”。

4.7 基础设施

4.7.1 管理站和管护点

规划依托各行政村村委会现有办公场所，在苗营、帽山、中榆树店和四道穴村各改扩建面积为 200 m²的管理站，共计 4 处，总面积 800 m²；在东岔、孙栅子和北辛店村各建设 80 m²的管护点，共计 3 处，总面积为 240 m²。并配套管护站点办公设备共 7 套。

4.7.2 界桩、界碑和指示牌

界桩、界碑是明确自然保护区及其各功能区范围的实物标记，能增强人们的自然保护区范围认识，有利于控制周边居民在保护区内的活动和行为，提示

游客和外来人员禁止进入区域的界线。界桩、界碑和指示牌应设置在主要进出保护区道路路口以及其它人为活动频繁区域。

本规划在自然保护地整合优化和三区三线调整的工作背景中开展，据此本期规划的界碑界桩均主要在二期规划。待自然保护地整合优化和三区三线调整工作全部结束后，保护区需要按照主管部门要求的时间，按整合优化和三区三线成果及喇叭沟门自然保护区的实际情况，对保护区的范围及功能区进行调整。及时组织开展保护区的勘界工作，在重要区域设置界碑、界桩和指示牌。保护区原有界桩、界碑，若与调整后的边界、功能区界不符时，需要拆除或移动，其它完好无损的可保留继续使用。

4.7.2.1 界碑

在进出自然保护区的主要道路相交处设置界碑，起到明示保护区边界和各个功能区区界、充分发挥指示、警告的作用。规划在国道 G111、庄碾路、喇碾路、庄喇路、大东路、东小梁路、胡营路等主要道路交叉口、重要分界点、居民活动频繁的位置增加设置界碑 100 块。

参照《自然保护区设施标识规范》(LY/T 1953-2011)和《自然保护区工程设计规范》(LY/T 5126-04)，界碑为切割石材或水泥材质，界碑规格 250 cm×150 cm×20 cm，埋入地下不少于 50 cm，碑基用水泥浇灌，界碑上书写保护区名称、批准机关、批准时间(表 4-15)。

4.7.2.2 界桩

依据《自然保护区设施标识规范》(LY/T 1953-2011)和《自然保护区工程设计规范》(LY/T 5126-04)的要求，根据保护区功能区划，规划重点在行政区交界处、道路沿线、村庄周边、生态旅游区域周边、三区分界线上选择警示作用明显的区域增设和更换界桩 3000 根，以明示保护区边界或区界。界桩一般以 200 m 为间隔，人为活动密集区可以 100 m 为间隔。界桩为石材、钢筋混凝土材质，界桩规格为 160 cm×15 cm，埋入地下不小于 30 cm，并标明界桩编号、“核心区界”、“缓冲区界”、“保护区界”等字样，朝向区外(表 4-15)。

4.7.2.3 指示牌

规划在自然保护区主要出入口、主要交通要道、保护区居民点、生态旅游

区、重要分界点、人为活动频繁的边界醒目位置上设置指示牌 500 块，起到宣传、指示和警示作用。指示牌应选择金属材质，规格大小以指示内容确定，用语应简明规范，底色以蓝、绿为主，文字、图示醒目（表 4-15）。

4.7.3 管护站点生活设施设备

为满足管护站点工作人员日常生活需求，规划为各管理站和管护点配置生活设施设备，共购置采暖设备 7 套，冰箱 7 台，太阳能热水器 7 台，为丰富保护管护站点职工文化生活；规划购置广播电视接收设备共 7 套。

表 4-15 喇叭沟门自然保护区其他基础设施建设明细表

| 内容 | 单位 | 数量 | | | 备注 |
|----------|----------------|------|-----|------|-----------------------------|
| | | 合计 | 一期 | 二期 | |
| 管理站 | m ² | 800 | 800 | 0 | 共 4 处，每处 200 m ² |
| 管理站办公设备 | 套 | 4 | 4 | 0 | |
| 管护点 | m ² | 240 | 160 | 80 | 共 3 处，每处 80 m ² |
| 管护点办公设备 | 套 | 3 | 2 | 1 | |
| 界碑 | 块 | 100 | 30 | 70 | |
| 界桩 | 根 | 3000 | 500 | 2500 | |
| 指示牌 | 块 | 500 | 200 | 300 | |
| 生活设施设备 | 套 | 7 | 6 | 1 | 含采暖设备、冰箱、太阳能热水器 |
| 广播电视接收设备 | 套 | 7 | 6 | 1 | |

4.8 智慧保护区整体方案

4.8.1 建设目标

基于物联网红外相机、无人机、人为活动监控等新型数据采集平台及物联网、3S 技术、大数据、云计算和人工智能等新一代信息技术，对保护区管理工作进行全面数字化、信息化升级改造，突破时空限制、转变部门协作方式、延

展服务范围，建设全天候、远距离、全方位监控，全部门、多层级、跨岗位高效协作，发挥生态资源共享和生态服务功能的智慧自然保护区。通过“智慧化”建设，使自然保护区从传统管理模式转变为数字化管理模式、从分散管理转变为协同管理、从多级管理转变为扁平化管理、从粗放管理转变为精细管理，有效整合保护区各项业务，提升保护管理成效。

4.8.2 建设内容

按照顶层设计，分步建设的原则，通过 3~4 年时间完成信息化基础设施建设、初步应用程序开发、业务数据积累、配套制度建设和系统使用培训；再通过 3~4 年时间拓展和强化应用场景和服务功能。保护区智慧化体系建设主要包括“一基础”、“一张网”和“一平台”三个方面。

针对智慧保护区建设系统集成，预算较高的特点，按照统一规划，分类预算的原则，在本章节统一规划智慧保护区相关建设工程后，根据各项建设项目的性质和功能，分别列入保护管理、生物多样性保护与生态修复、科研监测、公众教育、防灾减灾、其他基础设施等方面预算。在保证智慧保护区系统集成度的同时，保障投资估算的科学性和合理性。

4.8.2.1 “一基础”：开展保护区信息化基础设施建设

保护区信息化基础设施建设包括监控信号塔、计算机网络设备、机房辅助设备等等。依托保护区现有瞭望塔，改造建设监控信号塔，用于防火监控、人为活动监控等设施，为天空地一体化监测网络建设、管护和科研监测工作提供有力支撑。建设保护区计算机网络设备，包括服务器等设施建设，以及数字档案室等，可通过保护区信息化基础设施建设，为“一张网”提供数据存储、处理所需的硬件设施，为“一平台”平稳运行提供稳定安全的保障，进而有效提升保护区信息化基础水平和管理能力。

4.8.2.2 “一张网”：天空地一体化立体监测网络

基于 4G、微波和卫星等互联网、物联网远程通信技术，依托航天遥感、卫星导航、地理信息系统、红外相机、无人机、视频监控、声音监测等各类数据采集平台，构建多维度、全覆盖、高时效的喇叭沟门自然保护区天空地一体化立体监测网络体系。购置轻型巡护无人机；在进入保护区的主要道路、重点路

口和核心区边界、地质灾害易发区域及人为活动频繁的区域安装多种物联网设备；将天空地一体化立体监测网络采集数据实时接入智慧保护区平台，用于日常巡护、野生动植物监测、防火防灾等工作，降低巡护调查劳动强度，提升工作效率和精度，多维度高效获取森林资源、生物多样性等保护区本底数据和动态变化情况，有力提升保护区管理水平和管理成效，实现精确监测、精细保护、动态监管。



图 4-6 天空地一体化立体监测网络示意图

4.8.2.3 “一平台”：智慧保护区平台

“一平台”是针对自然保护地体系建设要求，面向保护区业务管理建设的一系列体系化、模块化的应用，在软件架构上融合了信息资源平台、数据交换与共享平台、应用支撑平台和交互式应用平台等信息管理系统功能。智慧保护区平台集成保护区全部管理业务，针对各项需求开发对应模块，对部分专业软件平台开放数据接口。通过对保护区本底资源和地理数据、天空地一体化监测网络采集数据的管理和挖掘，实现保护区各类数据的标准化接入、规范化管理、智能化评估分析和标准化展示，形成喇叭沟门自然保护区数据库和大数据体系。在此基础上，结合 GIS 技术建设保护区“一张图”可视化综合管理平台，实现保护区各类信息资源的可视化呈现、查询和管理，提供数据挖掘分析、专题数据提取和决策支持。同时，为来自保护区、其他单位和社会的不同用户提供美

观、友好、合适的访问方式。

对保护区工作人员，“一平台”提供网站、客户端、政务微信等多种访问系统的方式，提供进行资源监管、日常巡护、科研监测等日常管理工作所需的功能。平台使用统一的数据库、 workflow，可使自然保护区管理标准化、扁平化、数字化、精细化。

4.8.3 建设方案

4.8.3.1 信息化基础设施建设

(1) 监控信号塔建设

依托区内现有的瞭望塔，在保护区西部（王府沟和李营之间，海拔 1095 m）、东部（头道穴正东向上的制高点，海拔 1530 m）、北部（保护区的最北部边界，核心区与缓冲区交界处，海拔约 1100 m）各升级改造建设 1 座监控信号塔。

这三个设置点观察范围覆盖了整个林区，探火面积广，盲区小，相互配合配合可以发现林火发生的准确位置。另外，这三处交通相对便利。监控信号塔加装防火监控设备，下方配备设备机房、备用电源等设备，加装避雷防护设施，通过专用线路或太阳能供电，通过光纤、微波等方式传输信号。

(2) 移动通信基站建设

通过移动通信基站建设工程改善保护区移动通信信号覆盖情况，解决保护区日常巡护、应急指挥调度等工作和智慧保护区物联网监测设备的通信信号缺失问题。移动通信基站依托监控信号塔建设，规划安装 4G（LTE）宏基站 3 个。

(3) 计算机网络设备和机房辅助设备

规划配备智慧保护区软件平台用服务器，并配备机房空调、不间断电源等机房辅助设备。

(4) 通信联网服务

采购物联网红外相机、视频监控等所有物联网监测管理设备的 4G 联网通信服务；在保护区管理中心接入 10M 以上带宽专线；采购域名解析服务，建设保护区专用顶级域名用于智慧保护区平台建设。所有通信服务的服务期均为 10

年。

(5)数字档案室

在保护区管理中心内建设数字档案室，依据《全国档案事业发展“十三五”规划纲要》、《数字档案室建设指南》（档办〔2010〕116号）、《国家电子文件管理工作规划（2011—2015年）》、《电子文件管理系统通用功能要求》（GB/T 29194-2012）、《电子文件系统测试规范》（GB/T 31021.2-2014）等相关标准规范，融合档案业务咨询服务、档案信息化系统建设、数据资源建设、利用服务系统建设以及基础设施建设等方面，实现档案收集、整理、保管、利用的高度集成化和信息化；建成档案安全保管、档案利用、档案自助认证服务、档案宣传、档案知识体系和档案备份的“六位一体”的档案应用服务平台。对保护区行政、保护管理、科研、社区发展等各类电子、实体档案进行收集、整理、保管利用等业务全流程管理。建设内容包括房屋改造、档案柜、数字档案管理软件（开放端口至智慧保护区平台）、档案管理服务器、RFID 标签管理设备、恒温恒湿设备、安防监控设备等。

4.8.3.2 空天地一体化立体监测网建设

(1)卫星遥感影像

定期获取覆盖喇叭沟门保护区全域的卫星遥感影像。通过智慧保护区平台建设，定期自动获取 Lanset、哨兵等免费 10 m 以上精度遥感数据；依据实际需求定期采购亚米级高分辨率遥感影像。

(2)无人机巡护监测

采购具有变焦、探照灯、喊话、热红外感应等功能的轻型巡护无人机 3 台，用于日常巡护执法、人员搜救等工作。无人机巡护影像通过保护区局域网实时接入智慧保护区平台（图 4-7）。



图 4-7 轻型巡护无人机

(3)视频监控系统

在喇叭沟门乡各主要出入道口的检查点、与外省连接点的检查站点、珍稀濒危野生植物主要分布区、生态旅游区入口周边等安装具备人脸、车牌识别等功能的 AI 监控摄像头和高清视频监控，对进入保护区人员和车辆进行实时采集记录。所有监控设备均使用专用线缆或太阳能供电，通过保护区局域网或 4G 网络接入智慧保护区平台。规划建设人为活动视频监控点位共 30 个。

在规划的 3 座监控信号塔上设置防火监控探测点 3 处，并安装具有高清视频、红外探测、智能烟火识别功能的多光谱重载云台摄像机，使用专用线缆或太阳能供电，通过保护区局域网接入智慧保护区平台。

(4)红外相机监测系统

在保护区内安装物联网红外相机 50 台；红外相机均配备太阳能电池（区别于常规红外相机），物联网红外相机的状态和监测数据通过 4G 网络实时回传至智慧保护区平台，可根据设备状态安排维护工作。科研监测工程里涉及的常规红外相机的安装时间、位置等数据由护林员或科研人员录入至智慧保护区平台，每半年安排一次数据回收与维护工作，将监测数据导入至智慧保护区平台（图 4-8）。

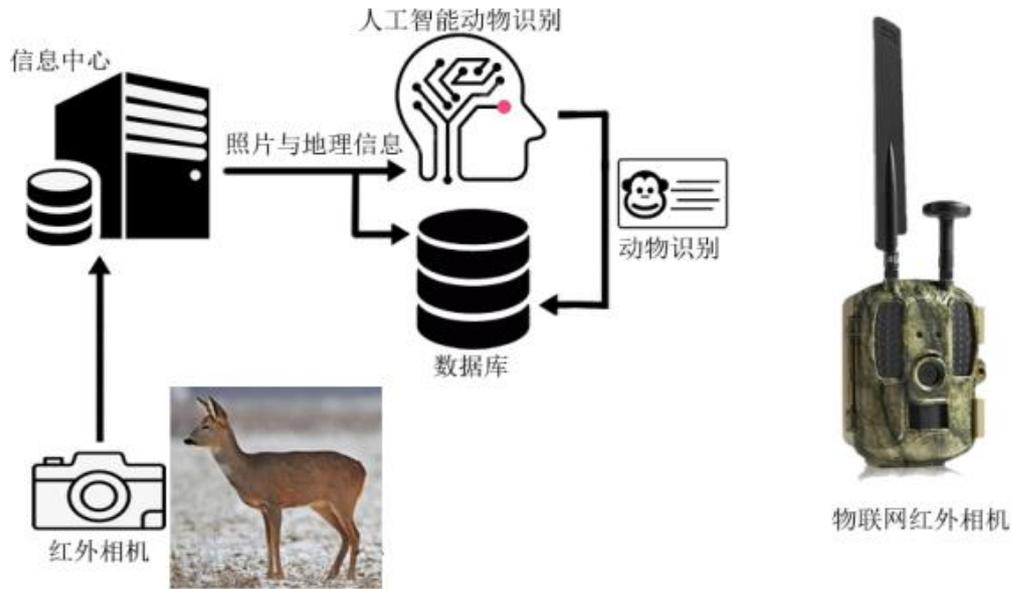


图 4-8 红外相机监测系统

(5)生态环境监测系统

依据《水文基础设施建设及技术装备标准》（SL 276-2002）建设物联网自动水质水量监测点，采集水温、水位、流速、流量、雨量、地下水位、PH、浊度、电导率、溶解氧等信息，采用市电或太阳能供能并实时回传至智慧保护区平台。规划建设水质水量自动监测点 2 处，分别位于汤河流入保护区、流出保护区的帽山沟门村、四道穴村附近。

(6)地质灾害预警监测系统

规划在官营村设置地质灾害监测点 1 处，并安装监测预警设备。通过实时观测危岩体结构、形态变化过程，并记录诱发崩塌活动的各种环境因素的动态情况，分析崩塌体及危岩体形变发展趋势，预测和预报崩塌危险程度和可能出现的灾害，数据实时回传至智慧保护区平台（图 4-9）。

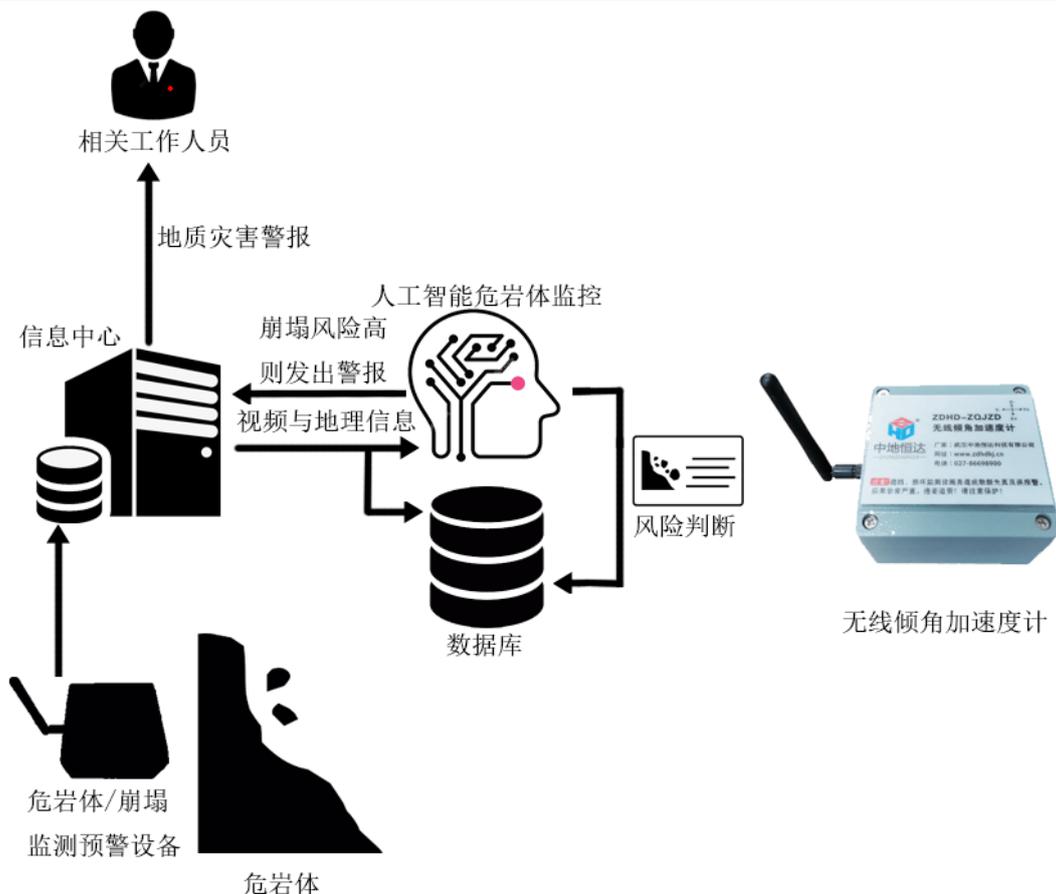


图 4-9 地质灾害预警监测系统示意图

4.8.3.3 智慧保护区软件平台建设

(1) 平台架构

① 数据交换与共享层

数据交换与共享层负责对输入平台的数据进行预处理，进行迁移、清洗、加工和标准化。这些数据包括“一张网”采集的各类监测数据，办公文件、文档资料等相关业务数据，保护区周边社区的相关统计数据。也可通过接口输入其他类型的数据（图 4-10）。

② 信息资源层

负责数据的持久化存储，分类处理不同的读写请求，同时在异地和云端自动进行数据的备份，保证“一平台”安全稳定的运行。

③ 应用支撑层

负责处理各类数据和控制智能终端，包括权限控制、OA 服务和业务服务三部分。权限控制管理各用户的授权，决定不同用户在平台中的权限；OA 服

务实现工作流转和事务处理的自动化，提高工作效率，实现办公管理规范化和信息规范化；业务服务处理数据库层中的数据辅助决策，可以自动完成车辆识别、烟火识别、人脸识别、数据挖掘、自动宣教等功能；同时辅助人类控制智能终端设备，完成无人机自动巡护、入侵警告采证、道闸控制等功能。

④交互式应用层

交互式应用层为来自保护区、其他单位和社会的不同用户提供美观、友好、合适的访问方式。对保护区工作人员，提供网页、各种操作系统的客户端、微信小程序、政务微信等方式访问控制界面。对访客人员，提供保护区旅游服务小程序、新媒体平台、保护区门户网站等途径了解保护法规、科普知识、生态旅游信息等内容；对友方单位，提供 API 接口，实现数据共享。

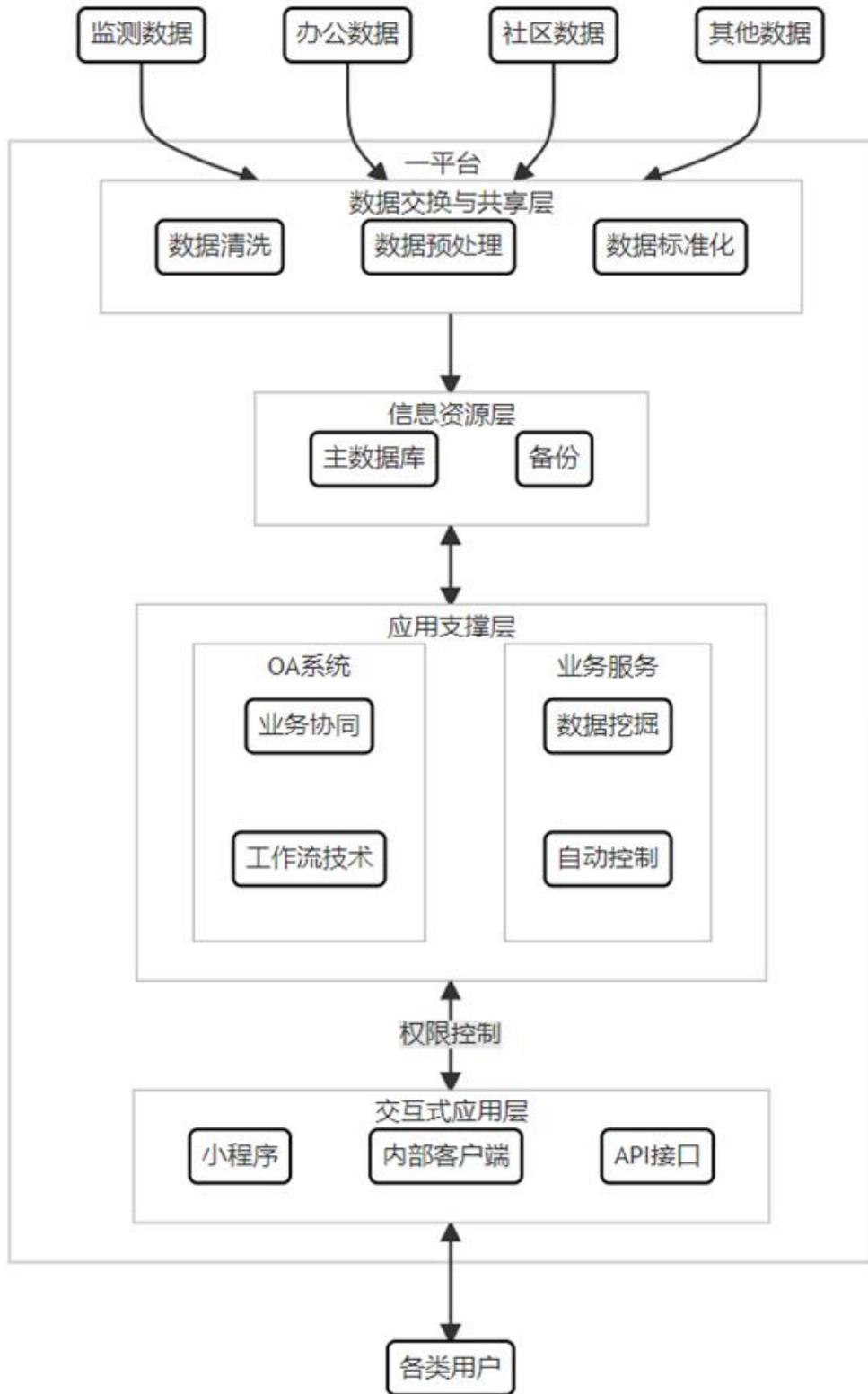


图 4-10 智慧保护区平台软件架构示意图

(2)平台模块

基础模块：提供智慧保护区平台的基础服务，这些服务会在智慧保护区平台的多数或全部业务场景下使用到。

①权限管理

建设权限管理模块，允许保护区管理人员管理不同人员在平台内的权限，通过授权-审批模式规范单位数据操作，保证单位日常有序运营和数据安全，也可为单位间数据共享提供便利。

②数据库管理

建设数据库管理模块，为其他模块提供标准化的、统一的数据库访问接口，并帮助维护人员进行日常运维。同时该模块也会将数据库在云上或异地进行备份。

③自动日志

建设自动日志模块，自动记录各用户在平台中的各种操作，方便系统维护；在高度流程化的业务场景中，可自动生成工作日志，如日常巡护、设备检修；在系统自动进行数据分析操作时，同时生成相关图表，为工作人员提供直观易懂的数据分析结果。

④交互式地图

建设交互式地图模块，为其他模块提供基于地理信息的交互式地图，可分图层显示包括设备和人员位置、遥感影像、三维电子沙盘、林业小班等数据在内的所有带有地理信息的数据，实现在一张交互式地图上查看和管理保护区范围内的全部智能终端、全部地理数据、全部工作人员，实现管理工作与地理信息的紧密结合。

⑤控制台

基于交互式地图模块建设控制台模块建设控制台模块，为保护区工作人员提供访问和操作管理平台的一系列包含“一张图”的用户界面。后期可能还包括网页、PC客户端、手机APP、微信小程序等。

(3)业务模块

不同业务模块面向不同应用场景，完成特定的功能。

①综合展示

建设综合展示模块，自动汇聚、分析保护区基础地理数据、卫星和无人机遥感数据、各物联网终端监测数据、资源调查监测数据、保护管理数据和社区发展数据，借助二维、三维 GIS 技术进行自动制图和可视化展示，形成保护区功能区划图、森林资源分布图、基础设施分布图、土地利用现状图、动植物资源分布图等专题图和科研监测数据统计、生态产品价值估算、疫源疫病发生情况、保护管理工作成效等专题统计图表，实现保护区资源“一张图”展示，精确量化展现保护区各方面工作成效和保护区生态价值，为保护区管理中心和上级管理部门提供决策支持。

②调度指挥

建设调度指挥模块，方便日常工作的安排，加快对应急事件的反应速度，并在应急条件下提供快捷可靠的指挥渠道。在日常管理中，利用机动车和人员通道管理系统提供道闸远程控制等功能，为巡护工作管理提供巡护路线规划、巡护实时监控、自动统计考勤和到位率等功能。根据视频监控数据对外来人员车辆进行人脸识别和车牌识别，并提供移动路径预测等管理建议；同时自动将可能作为证据的运动轨迹、音视频等数据保存。应急事件发生时，根据保护区应急预案自动启动应急指挥中心的各类设备，接入无人机实时回传视频、视频监控数据等相关数据，连接数字对讲、视频会议和卫星电话系统，形成线上线下联动的应急指挥会议室；并自动使用喊话设备方式警示保护区内人员。

③资源监管

建设资源监管模块，利用地面物联网设备数据和各种遥感数据实现保护区内资源监管。自动汇总物联网红外相机和无人机上传的巡护数据、工作日志，统一保存。通过护林员智能巡护终端上报数据和遥感监测数据，及时发现并处理违法违规占用、非法捕猎、非法采挖、滥砍滥伐等事件，根据重点野生动植物的分布点，推测各物种在保护区内的适生范围，并结合偷盗采记录探索保护热点地区、人兽冲突严重等地区，为保护区管理提供精准管理地参考。通过自动对不同类型遥感图像进行解译，在基于深度学习技术下，可自动进行的遥感图像时空对比分析也可以帮助评估各种生态修复项目的有效性。

④科研监测

建设科研监测模块，为科学研究提供基础数据支持。科研监测模块汇总历次综合科考、遥感、视频监控和各种生态环境传感器的数据，帮助科研人员了解保护区内物种分布的情况，管理科研设备。野生动物监测子模块汇总有关重点关注的野生动物的红外相机、鸣声等数据，使用人工智能技术自动识别重点野生动物，并通过专家、科研人员进行物种鉴定和矫正。利用科研监测工程中拟建的森林生态系统定位观测站及水文监测设备，自动记录保护区内气象情况、空气质量、水质水量等数据。设备管理子模块汇总红外相机、水质水量监测点等监测设备的监测信息、设备状态、维护记录等数据并进行可视化展示，提升科研人员和护林员对科研建设设备的检修、维护效率。

⑤防灾减灾

针对森林防火工程收集到的遥感数据、视频监控数据等信息并自动分析，实现森林火灾自动监测预警。利用地质监测灾害点的数据，在地质灾害重点监测区域发生滑坡、崩塌前及时发送预警信息。利用有害生物和疫源疫病防控工程数据，实现病虫害精准定位、灾损评估，同时结合已有的病虫害数据和有害生物监控设备的数据进行自动分析，实现害虫暴发预警和灾损评估。

⑥自然保护区新媒体平台建设与维护

制作专门介绍自然保护区自然地理、生物多样性、管理工作、科研成果等内容的微信公众号、抖音等新媒体平台，并定期更新，供社会公众查询了解。

第5章 重点工程与项目

5.1 保护管理工程

规划巡护装备共计 180 套（一期 90 套，二期 90 套），配备巡护设备包括手持 GPS、对讲机等共 72 套（一期 36 套，二期 36 套）；配备巡护及公务用车共 2 辆（分两期完成），配备黑白激光和彩色喷墨打印机、扫描仪和打印机各 2 台（分两期完成）。

5.2 生物多样性保护与生态修复工程

在保护区实验区内帽山村和胡营村选取 4 个合适区域开展人工近自然林改造，改造面积共计 84.8 hm²（一期 42.4 hm²，二期 42.4 hm²）。对雕窝村的高寒植物园进行改造升级、修建引水工程，营造与引种植物原生境接近的微生境，面积 6.67 hm²，在一期建设。购置专业野生动物救护设备 1 套，在一期建设，包括兽笼、保温箱、鸟笼、两栖爬行动物笼舍、兽医体温表、兽医手术刀等。

5.3 科研监测工程

规划在孙栅子村原李营村附近建设森林生态系统定位观测站 1 处，总面积 400 m²；建设集水区测流堰、地表径流场等配套专业设施，规划综合观测塔 1 座；规划定位观测站配套设备 1 套，包括植物茎流仪、植物生长测量仪器、激光测高测距仪、土壤温湿仪、便携式光合测定仪、虹吸式雨量计、地温表等。综合观测塔在二期建设，其余项目都在一期建设。

规划在南猴岭一带建设森林生态系统动态监测大样地 1 个，总面积 2 hm²，在二期建设。规划植物监测固定样方共 15 个（一期 10 个，二期 5 个）；分别位于缸房沟、胡营、下河北、西营子、鹿角沟、官营北沟、李营、吕营、百丈崖、黄营、凤凰台、鹿角沟、十八盘以南、转山子、石洞子区域；依托各村出现野生动物较多的野外巡护路线，设置野生动物固定监测样线 15 条（一期 10 条，二期 5 条），总长度为 56.1 km。配备野外调查设备共 9 套（一期 5 套，二期 4 套），包括罗盘仪、测距仪、水准仪、野外勘测工具、全站仪、活动帐篷、望远

镜、对讲机等。增设红外相机共 350 台（一期 200 台，二期 150 台），为科研监测数据管理工作配置计算存储设备 1 套，在一期建设，包括台式工作站 2 台、磁盘阵列（30TB）1 组。

规划开展保护区资源本底调查 1 项，在一期开展；开展黑鹳、白肩雕、中华斑羚、豹猫、大花杓兰、角盘兰、二叶兜被兰、羊耳蒜、二叶舌唇兰、绶草等重点保护物种专项调查 10 项，分两期开展；开展保护区森林生态系统服务功能效益、喇叭沟门主要植被类型的动态变化、珍稀濒危野生植物就地保护与保育研究等专题性科研项目 5 项，分两期开展。

5.4 公众教育工程

5.4.1 宣教设施

规划依托在乡政府对面的现有宣教场所（约 150 m²），改扩建成自然博物馆 1 座，总面积 500 m²；配套博物馆设施设备 1 套，包括展览厅、宣教室、三维全景沙盘、展示灯光、多媒体放映机、多媒体触摸屏、音像编辑设备、教学展示等；配备展示设备 1 套，包括大型电子显示屏、展板、展示台、展示柜、VR 展示设备和照明设备等；在博物馆内建设电子化解说系统 1 套；配备标本展览设备 1 套；上述项目在一期建设。配备宣教设备 2 套（分两期建设），包括投影仪、摄像机和组合音响等；规划添置植物标本 300 件（一期 150 件，二期 150 件），昆虫标本 200 件（一期 100 件，二期 100 件），；规划在乡内主要道路边、生态旅游区和周边社区建设大型宣传栏共 10 个（一期 5 个，二期 5 个）。

5.4.2 自然课堂

规划建设科普栈道共 2 条，总长约为 3 km，分别位于黄甸子村-李营、丈房沟-丈房沟杆厂区域，建设生态小径共 2 条，总长约为 2.5 km，分别位于在黄甸子村-王府沟、苗营后沟-七仙盆生态旅游区。科普栈道和生态小径都在一期建设。

5.4.3 宣传材料

规划发放给游客、访客宣教文创产品共 10 万份，每年 1 万份；规划防火知

识手册、年历等资料共 5 万份，每年 5000 份。对应小学、初中、高中不同阶段开发自然教育课程课件共 3 套（一期 2 套，二期 1 套），规划拍摄科普宣教视频 2 部和专题宣传片 2 部（一期各 1 部，二期各 1 部）。

5.5 可持续发展工程

5.5.1 生态旅游

保护区内已开展生态旅游活动，主要活动区域包括百丈崖、白桦林、冰川三个生态旅游区。规划发展药王庙-丈房沟和七仙盆这 2 个待开发生态旅游区，分别以观光休闲和民俗风情体验等为旅游主题，根据各个区域的主要旅游景观的分布特点和聚集度划分景点。

在白桦林生态旅游区和药王庙-丈房沟生态旅游区各建设 1 个面积约 400 m² 的访客服务中心并配套建设生态停车场（都在二期建设）；在访客服务中心内设置 2 处移动医疗救护站并购置配套设备用品 2 套（都在二期建设）；根据主要景点位置，在景点附近不影响景观的位置设置生态厕所 60 个（一期 30 个，二期 30 个）；在生态旅游区共需设置垃圾箱 100 个（一期 50 个，二期 50 个）；在每个生态旅游区各建设 2 套生态旅游标识和文明游览指示标识，各共 8 套（一期各 6 套，二期各 2 套）；依托现有步道，在孙栅子村、下河北村、北辛店村、中榆树店村周围及苗营—七仙盆设置康养步道共 5 条（一期 1 条，二期 4 条）。

5.5.2 社区扶持发展

通过对已有生态旅游产业进行升级，发展第三产业，引导当地居民参与到生态旅游服务业发展行业中。规划开展森林康养活动；对可药用、观赏、食用的野生植物进行引种繁殖和规模化种植，开展生态观光农业活动。规划开展社区居民劳动技能培训共 10 次（一期 5 次，二期 5 次），为当地社区提供 90 个以上就业岗位（都在一期规划）。

5.6 防灾减灾工程

5.6.1 森林防火工程

规划期内每5年修缮现有防火巡护道路共120 km（一期60 km，二期60 km）；设置小型防火物资库4个（一期建设），规划按村为单位配备灭火设备1批，包括背负式风力灭火机18台（一期建设）、泡沫灭火器180个、灭火弹1800枚、铁扫把180把（皆分两期建设），定期补充；设立防火警示牌50块（一期25块，二期25块）；印制森林防火宣传册共计10000册（每年发放1000册），制作森林防火视频短片1部（一期建设）。

5.6.2 有害生物防控工程

配备常规实验设备2套（分两期建设），配备病虫害防治设备4套（一期2套，二期2套），森林害虫诱捕设备20套（一期10套，二期10套）。喷药机2架（分两期建设），喷雾器10台（一期5台，二期5台）和有害生物防治生物制剂500 kg（一期250 kg，二期250 kg）。

5.6.3 野生动物疫源疫病防控工程

规划必要有害生物处置及检疫装备各1套（都在一期建设），包括显微镜、双筒解剖镜、放大镜、培养箱、检验箱、检疫刀等。

5.7 其他基础设施工程

5.7.1 管理站和管护点

规划依托各行政村村委会现有办公场所，在苗营、帽山、中榆树店和四道穴村各改扩建面积为200 m²的管理站，共计4处，总面积800 m²（都在一期建设）；在东岔、孙栅子和北辛店村各建设80 m²的管护点，共计3处，总面积为240 m²（一期2处，二期1处）。并配套管护站点办公设备共7套（一期6套，二期1套）。

5.7.2 界桩、界碑和指示牌

规划在国道G111、庄碾路、喇碾路、庄喇路、大东路、东小梁路、胡营路

等主要道路交叉口、重要分界点、居民活动频繁的位置增加设置界碑 100 块（一期 30 块，二期 70 块），规划在行政区交界处、道路沿线、村庄周边、生态旅游区域周边增设界桩 3000 根（一期 500 根，二期 2500 根）；规划在主要进入保护区的交通要道、重要分界点、人为活动频繁的边界醒目位置上设置指示牌 500 块（一期 200 块，二期 300 块）。

5.7.3 管护站点生活设施设备

为各管理站和管护点配置生活设施设备 1 套，包括采暖设备 7 套，冰箱 7 台，太阳能热水器 7 台；购置广播电视接收设备共 7 套（皆是一期 6 套，二期 1 套）。

5.8 智慧保护区整体方案

规划对现有防火瞭望塔升级改造，建设配备监控信号塔 3 座，并设置防火监控探测点 3 个，并安装防火监控设备；安装 4G（LTE）宏基站 3 个，在官营村设置地质灾害监测点 1 处，局域网与网络布局改造工程 1 套，智慧保护区平台主体架构与模块开发与维护 1 套，保护区新媒体平台建设与维护 1 套，上述项目都在一期建设。采购通信联网服务 10 年（分两期完成），规划轻型巡护无人机 3 台（一期 2 台，二期 1 台）；设置 30 个人为活动监控视频点位（一期 20 个，二期 10 个），配备物联网红外相机 50 台（一期 40 台，二期 10 台）；规划在帽山沟门村、四道穴村设置水质水量自动监测点 2 处（分两期完成）。

第6章 管理机构与能力建设

6.1 管理机构

6.1.1 设置原则

为确保自然保护区的管护、科研、监测、宣传教育、社区共建等建设任务的顺利开展，组织机构设置必须遵循以下主要原则：

- (1) 符合自然保护区主管部门和地方政府有关文件规定；
- (2) 坚持机构精简、机动灵活、工作高效、运转协调的原则；
- (3) 着重当前与兼顾长远发展，充分体现科学性和整体性；
- (4) 以保护为主，为野生动植物服务为原则，并针对性处理社区事务。

6.1.2 组织机构

依据规划内容，喇叭沟门自然保护区将补充构建“管理中心—管理站—管护点”三级管理体系，建立“1中心4站3点”的体系布局（图6-1），以实现喇叭沟门自然保护区的科学管理与保护。

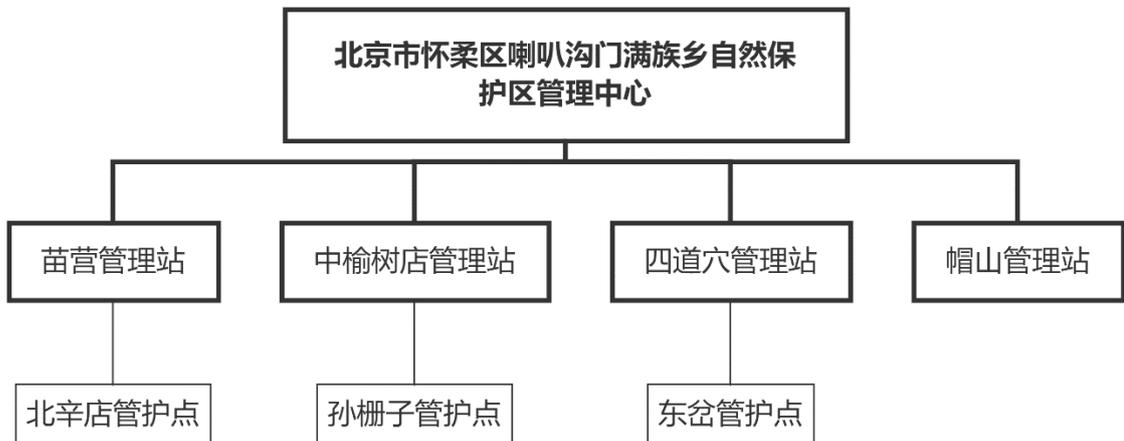


图 6-1 喇叭沟门自然保护区保护管理体系规划示意图

6.1.3 机构职能

北京市喇叭沟门满族乡自然保护区管理中心的主要职能包括：

- （1）应贯彻执行国家有关自然保护的法律法规和方针政策；
- （2）制定自然保护区的各项管理制度，对保护区进行统一管理；
- （3）调查自然保护区资源并建立档案，组织开展生物多样性和环境监测，制定和实施各项保护措施；
- （4）组织、协助有关部门开展自然保护区的科学研究工作；
- （5）组织开展自然保护区的公众宣传教育工作；
- （6）组织和管理保护区内的生态旅游活动；
- （7）组织和协调保护区内的社区共同管护自然资源；
- （8）组织和协调保护区内森林防火、病虫害防治等防灾减灾工作。

6.1.4 定编情况

根据喇叭沟门保护区管理的实际需要，结合现行用工制度，确定正式编制 11 人，保护区现另聘有季节性的防火护林员 70 余人，人员不足的情况下，依工作需要可采取劳务聘用或季节性临时工的办法解决。

6.1.5 各部门人员数量

管理中心共有编制 11 名，根据业务划分和工作量，对人员做以下配置（见表 6-1），各管理站点可采取劳务聘用全职或兼职生态护林员的方式展开保护管理和日常巡护工作，各管理站建议安排 2 人，各管护点安排 1 人，共计 11 人。

6.1.5.5 科研监测岗

科研监测岗配备 1 名工作人员，负责物种保育、科研项目管理、日常监测管理和野生动物救护。

6.1.5.6 办公室管理岗

办公室管理岗配置 1 名工作人员，负责人事、档案、会议、收发文、统计、采购、物资登记发放等工作。

6.1.5.7 计划财务岗

计划财务管理岗配置 1 名工作人员，负责年度工作经费预算、日常资金使用管理等工作。

6.1.5.8 党支部管理岗

党支部管理岗配置 1 名工作人员，负责党务、党建相关工作。

6.2 能力建设

6.2.1 完善管理制度和强化依法行政管理

（1）根据国家和地方相关法律法规，依法建立和完善相应的各项自然保护区管理制度，使自然保护区的各项工作纳入法制化轨道，做到职责明确，有法可依、有章可循。

（2）完善执法机构，强化法制宣传。强化执法队伍建设，加强对执法人员的业务培训，提高其素质和执法水平；加强执法宣传，严格执行国家和地方有关自然保护的法律法规，使自然保护区的工作真正步入法制化、规范化道路。

（3）执行工程监督制度，确保各项工程建设质量。

（4）加强环境监督管理，建立对主要保护对象、自然景观、动植物群落的监测、评价和预测系统，及时提出评价预测报告和改进恢复措施。

（5）进一步完善现有绩效考核机制，实行目标责任制，用制度选人，用制度激励人。

（6）完善巡护和监测实施方案、技术细则，完善巡护监测体系建设，制定日常巡护和稽查巡护等业务工作管理制度，明确巡护目标和责任，定期进行监

督和考核。

(7) 强化党风廉政建设，着力提升党组织战斗力。

6.2.2 人才建设和技能培训

随着国家对生态环境保护投入力度的加大，国家对自然保护区的建设与管理要求也将越来越严，对从事自然保护区工作的人员素质将会越来越高，只有加快保护区工作人员的知识更新，加强队伍建设，全面提升综合素质，才能适应国家级自然保护区工作的需要。

根据保护区的人力资源现状和将来的发展方向与目标，规划重点引进植物学、动物学、生态学、自然保护区学、地理信息系统、计算机等方面的专业人才。并对管理人员、科研人员、宣教人员和管护人员进行有针对性的培训，其中保护区管理人员培训侧重林政执法、林业及自然保护相关的法律法规、国内外保护区先进管理方法和制度等内容；保护区科研人员侧重野生动植物资源及其栖息地保护、监测数据获取和分析、国内外有关保护的方法和技术、ArcGIS软件使用、智慧保护区平台以及野生动物救护等内容；宣教人员重点开展法律法规、自然保护基础知识培训；保护区管护人员侧重珍稀动植物的识别、巡护监测设备使用、数据选取和记录、摄影技术、无人机遥控技术、地图形识别、野外工作常识、生存技能和社区调查方法等内容。对灭火队员进行灭火知识和新式灭火器材使用的培训。培训拟每年都开展，保护区每年根据工作需要制定培训计划，准备培训材料，按计划开展培训工作，培训费用纳入保护区建设预算。

规划期内，全面加快人才培养步伐，并使之经常化、制度化，提高保护区干部职工的科学文化水平和业务素质，提高他们从事管理、保护、科研及社区活动的能力和工作责任感，为喇叭沟门保护区提供人才支撑。具体措施包括：

(1) 喇叭沟门保护区人才队伍建设应充分考虑科研人员的专业、年龄结构和管理人员综合素质，建立积极、合理的人才引进与培训机制，实行公开透明的用人制度和机制，加快喇叭沟门保护区保护管理、科研监测和公众教育人才队伍建设。

(2) 采取聘请专家、学者等方式，对职工开展森林生态环境、野生动植物保护以及可利用资源适度开发问题等方面的培训，使职工正确认识保护与发展

利用间的辩证关系，科学合理地从事生产经营和管理活动。

（3）打造科学化、专业化团队。要求其行业技术人员具有一定的专业基础，通过不断积累专业知识和科学知识，提高业务水平。力求达到对保护区的地貌、水文、植被、动植物等有全面的了解，并具备较高的专业素养。具体方式有：委托大专院校培养，或送往研究单位进修（每年 1~2 个名额）；参加相关部委、各省市举办的各种培训班（视具体情况而定）；邀请行业模范来保护区讲授经验（半年一次，全体员工参加）；反聘一些离退休工程技术人员来保护区工作（根据保护区岗位需求制定）。

（4）自我提高。在保护区内，订购相关报刊、杂志、书籍供职工学习，并利用多媒体、互联网及相关资料进行自学。

（5）合作研究。搭建科研监测的平台，继续加强与北京林业大学、首都师范大学、北京农学院等院校的科研合作，保持长期良好的合作关系，扩大与其他大专院校、科研单位多领域的科研合作关系。通过合作，逐步提高保护区科研人员的业务水平和科研能力。

6.2.3 强调科学决策和鼓励引入先进管理措施

（1）应建立自然保护区管理重大失误追究制度，凡是由于自然保护区领导干部失职、渎职造成重大损失的，要依法追究其责任。

（2）建立目标管理、质量保证管理和信息反馈制度，逐步实现管理科学化、信息系统化，提高管理水平。

（3）在管理中，推行以人为本的管理方式，尊重职工意愿，进行协商式管理，最大限度发挥人的主观能动性。

（4）为了保证决策的科学性，还必须做到决策民主化，要发挥集体的力量，集思广益，群思群力，尽量把不利因素考虑得更全面、更深入，避免由于材料不充分，信息量不足造成决策失误。

（5）加强自然保护区生态系统的管理，确保自然生态系统的完整性并使其功能得到保护和恢复。根据自然保护区管理的客观要求，应制定若干体现有管理的内外制度，并报有关部门批准执行，是管理工作规范化、制度化。

6.2.4 信息化应用

信息化的应用在保护区建设和管理中具有关键作用。信息化水平不仅成为保护区对外展现的重要表现形式，而且是保护区综合实力和发展战略的重要依托，应加快开展智慧自然保护区建设。通过智慧自然保护区的建设，实现森林防火综合防控能力、推进地域特色生态旅游和森林康养发展、提升保护区科学管理水平等方面的跨越式发展。

7.4 效益评价

7.4.1 生态效益

7.4.1.1 物种及其生境保护

喇叭沟门自然保护区内保存有大面积的天然蒙古栎林、胡桃楸林、油松林、山杨林和白桦林，是北京地区森林生态系统类型较完整、现有原生性森林保存较好、面积较大的区域，也是北京地区生物多样性最为丰富的地区之一。该区的地质地貌、气候、土壤、植物和动物区系在燕山山脉具有代表性，是生物多样性保护的关键地区。通过本次规划，完成对野外巡护体系和监控系统等建设，并在自然保护区开展科学、规范、有效的巡护监测工作。可改善自然保护区内野生动植物的繁衍栖息环境，逐步增加其种群数量，使保护区内生物多样性增加。

7.4.1.2 涵养水源，保持水土

喇叭沟门自然保护区在保护密云水库上游的水源涵养林、燕山山脉典型的森林生态系统和北京地区的珍稀濒危动植物，促进怀柔区可持续发展，保护和建设北京市区北部的绿色屏障，改善首都的生态环境等方面发挥重要作用。通过规范自然保护区的建设，能够更好的保护森林植被，进而起到蓄水降水，补充地下水等作用。

7.4.2 社会效益

7.4.2.1 逐步发挥科研监测能力，摸清自然保护区本底情况

规划项目实施后，将与国内科研单位、大专院校开展合作，完善科研监测基础设施设备，对自然保护区的生态系统、重点保护野生动植物进行监测，掌握自然保护区生态系统的重要数据和动态信息；开展区内重点保护物种保育、森林生态系统服务功能、主要植被类型群落动态变化演替规律等研究，以及提高自然保护区工作人员的专业素养和业务能力，为自然保护区的有效保护提供科学依据和人才储备，从而逐步掌握和提供保护区内第一手生物多样性本底资料等。

7.4.2.2 提高管理和共管能力，改善自然保护区与周边社区关系

通过基础设施项目的实施，完善北京市喇叭沟门自然保护区的基础服务设施，保障其职工基本办公需要，可提高职工的开展工作的热情。基于物联网红外相机、无人机、人为活动监控等新型数据采集平台以及物联网、3S 技术、大数据、云计算和人工智能等新一代信息技术，可对保护区管理工作进行作全面数字化、信息化升级改造。通过“智慧保护区”建设，能使自然保护区从传统管理模式转变为数字化管理模式、从分散管理转变为协同管理、从多级管理转变为扁平化管理、从粗放管理转变为精细管理，有效整合各项业务，提升保护管理成效。

通过本期保护区总体规划的实施，完成北京市喇叭沟门自然保护区的界碑、界桩等设置，可增强周边居民自然保护区范围意识。通过社区共管和当地居民参与保护区管理经营活动，使社区居民生态保护意识得到极大提高。通过建立“管理中心—管理站—管护点”三级保护管理体系，可有效控制周边居民在保护区内的活动。通过宣教项目建设实施，可有效展示北京市喇叭沟门自然保护区的生态环境，能够更好地宣传生态环境保护理念。通过每年开展形式多样的宣传活动，可提高保护区在北京市乃至全国的知名度和影响力。通过在周边社区的设置宣传牌、宣传栏等，利用报刊、画册、专题片等开展社区保护教育活动，可提高社区居民保护意识，从而有效保护保护区内的自然环境、自然资源和生物多样性，促进保护区的生态和社会效益可持续发展，促进社区经济和环保林业的协调发展，增进人与自然的和谐程度。

7.4.3 经济效益

创造就业机会，促进保护区与周边社区的经济的发展。今后在合理规划的前提下，将进一步扶持社区的发展，利用自然资源，带动社区经济发展。通过开展技术培训、共管活动，引导建立生态观光农业园，实现可持续发展的预期效果。并通过招商引资等形式开展生态旅游、森林康养、种植经济作物或中药材，制定合理的经营和管理办法，同时给周边居民带来就业和创收机遇，促进北京市喇叭沟门自然保护区生态旅游产业和社会经济的发展。

通过保护管理，防灾减灾和智慧保护区工程建设，使保护区内森林采伐、

放牧、采挖药材等活动得到有效遏制，进而使森林植被不断恢复，让生态环境明显好转，自然景观更为壮观，从而促进保护区所在乡域旅游产业的迅速发展，推动当地社会经济的发展。以旅游为契机，发展乡村旅游和投资民俗民宿作为当地经济发展的重要依托，带动当地农产品、果品、工艺品的生产和销售，促进交通运输等其他产业的发展；不断完善保护区内及周边社区道路、通讯、电力、网络、环境卫生设施，使居民生活和经济水平稳步提高。

通过可持续发展工程等，扶持周边社区居民，协助其积极转变发展观念，充分带动周边社区的特色种养业和森林康养服务业的发展。自然保护区周边以其优越的自然条件，原生态的基地环境，相关生态产品必将逐渐形成独具特色的生态品牌。同时，继续开展生态旅游活动，在不影响生态环境前提下，增加保护区的“造血”能力，提高其可持续发展能力。此外，通过吸纳周边游客，带动保护区周边社区生态旅游产业和服务业发展，给周边社区居民和当地政府带来经济效益。

7.4.4 总体评价与展望

北京市喇叭沟门自然保护区位于北京市的最北部，是森林生态系统类型自然保护区。其区内自然条件优越，森林生态系统完整，生态小环境多种多样，为野生动植物的生存繁衍提供了丰富的食物和理想的栖息场所。喇叭沟门自然保护区在保护密云水库上游的水源涵养林、燕山山脉典型的森林生态系统和北京地区的珍稀濒危动植物，促进怀柔区可持续发展，保护和建设北京市区北部的绿色屏障，改善首都的生态环境等方面发挥重要作用。

随着北京市喇叭沟门自然保护区的建设和发展，自然保护区的管理体制、行政管理机构将不断健全高效，法律地位稳定独立。社区产业将取得不断的进步，自然保护区的自养能力进一步增强，管理中心职工及周边社区群众生活得到明显的改善。

北京市喇叭沟门自然保护区的发展建设综合效益明显，它的发展不仅有利于自然资源的保护，野生动物栖息环境的改善，更有利于地区生态环境的改善，促进地区经济发展，进而实现区域社会的可持续发展。自然保护区的建设和发展，是一项集保护、拯救、科研、宣教于一身，生态、社会、经济效益为一体，功在当代，利在千秋，造福子孙后代的大事。

第8章 保障措施

8.1 法制保障

（1）认真贯彻执行《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国森林防火条例》、《森林病虫害防治条例》、《北京市野生动物保护管理条例》等相关自然保护的法律法规，使保护区的各项管理工作规范化、法制化，为北京市喇叭沟门自然保护区的建设和发展，提供有力的法律保障。

（2）以《科技进步法》、《农业技术推广法》为依据，全面推进科技法规建设，为推动科技的进步、经济发展创造有利条件。

（3）制定有关环境保护的地方配套性法规，完善多层次的生态法制体系。同时，强化环境保护法律监督，坚决杜绝环境污染和资源破坏等情况的发生。

8.2 政策保障

8.2.1 特殊优惠政策

自然保护区建设和野生动植物的保护事业，作为实现可持续发展的重要方面，已成为国际社会关注的焦点。

十九大报告中对生态文明建设进行了重点阐述，报告指出加强对生态文明建设的总体设计和组织领导，设立国有自然资源资产管理和自然生态监管机构，完善生态环境管理制度统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责等。以上国家政策均为自然保护区的建设管理提供了优惠政策保障。

《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》与《国家公园等自然保护地建设及野生动植物保护重大工程建设规划（2021-2035年）》的陆续发布与实施，对自然保护事业中重点生态工程建设起到了极大的推动作用，开启了建立以国家公园为主体的自然保护地体系和全面加强野生动植

物保护的新征程。

综上所述，自然保护区的建设和发展须抓住机遇，用足用好国家和地区相关优惠政策。同时，改善自然保护区工作人员的工作和生活条件，提高职工的工资及各项福利待遇，以此吸收和留住人才，稳定管理队伍。另外，重视自然保护区的科学研究工作，加大科研经费投入，上级主管部门在科研立项、经费安排等方面应对自然保护区给予必要支持，以利于自然保护区科研、监测和宣教等工作的顺利开展。

8.2.2 引进资金和人才政策

(1) 理顺地方财政对自然保护区的资金投入机制。根据国家有关财政政策，制定针对自然保护区的地方配套财政政策，保障自然保护区管理和建设经费的落实。

(2) 拓宽融资渠道。在政府投资和保护区自筹资金的基础上，还要广泛宣传，制定相关优惠政策，鼓励和吸引国际组织、社会团体及民间组织参与自然保护区的保护与开发建设，积极拓宽融资渠道，如采取招商引资、开展国际合作等。

(3) 培养和吸收优秀人才。从提高待遇、解决住房、职称、深造等方面入手，制定相关优惠政策，以吸引和培养大批优秀人才，建立和运用激励机制建设团结、和谐、高效的集体，搞好沟通工作，尊重人、理解人、关心人、做好人力资源管理，打造高素质的科技和管理队伍。

8.3 组织保障

8.3.1 组织机构和管理关系

自然保护区要做好自然资源的保护工作，做到保护、科研与宣教的协调发展，取得良好的社会综合效益，需要建立一个上下结合、职责分明、高速运转、联系密切的组织管理体系，加强领导，明确责任，各负其责。

自然保护区管理中心组织管理关系如图所示：

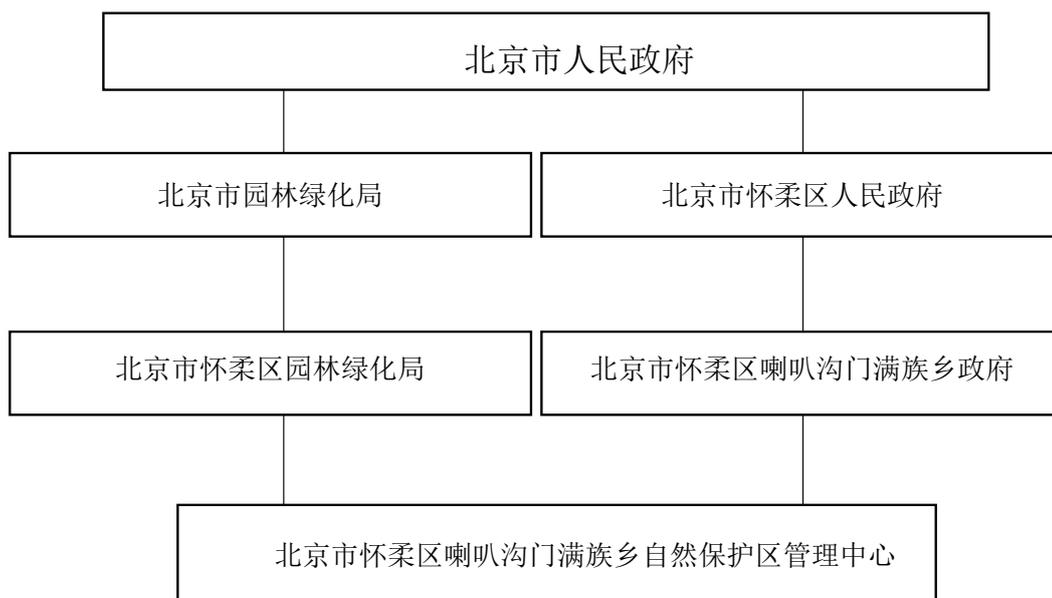


图 8-1 北京市喇叭沟门自然保护区管理中心组织管理关系

8.3.2 机构和运行机制

喇叭沟门自然保护区目前设有保护区管理中心，隶属于喇叭沟门乡政府。目前喇叭沟门自然保护区保护管理工作由乡政府统一管理，全乡各主要入山道口设了 24 个检查站点，全乡设有 71 处防火管护岗，其中保护区内 54 处。

8.4 资金保障

8.4.1 资金使用规定

根据《中华人民共和国自然保护区条例》，北京市喇叭沟门自然保护区基础设施建设经费由北京市政府与怀柔区政府共同承担，管理经费由自然保护区所在地政府安排。北京市政府、怀柔区政府自然保护区主管部门要将喇叭沟门自然保护区的发展规划纳入当地的国民经济和社会发展规划组织实施，自然保护区建设和管理所需的资金要纳入政府年度财政预算，予以安排落实，保护区各项投资的实际安排和资金拨付以北京市怀柔区人民政府批复为准。

在资金使用上，应符合国家和地方规定的合法使用范围，必须强化资金的使用和管理，保证专款专用，任何单位和个人不得以任何形式、任何理由进行挤占、挪用、截留，各项收支都应有明细账。

8.4.2 资金的报账制度

对建设资金的使用和报账应按照《中华人民共和国会计法》和财政部有关规定执行。统一报账制度，对资金的来源、使用、介于及使用效率、成本控制、利益分配等做出详细计划、安排、登记及具体报告，如实提供完整的财务账目、凭证、报表和相关资料。

8.4.3 资金审计和监督

建立健全财务监督和内部财务约束相结合的监督机制，把自然保护区各项财务活动纳入法制化轨道。喇叭沟门乡政府财务部门负责对资金使用情况的核查、审计和监督工作。监督预算编制和执行过程中财政法规、政策、制度执行的情况；监督财政资金运用和管理过程是否符合规定。保证各项资金使用的合法、合理，杜绝产生挪用、滥用资金的状况，提高资金的利用和使用效率。

8.5 人才保障

8.5.1 竞争上岗原则

推行岗位聘任制度，采取公开招聘、竞争上岗的原则。从文化程度、个人素质、工作态度、工作能力等方面综合考虑；关键岗位负责人实行向社会公开招聘选拔，选择具有良好素质、一专多能的综合型人才上岗，实行能上能下的用人制度。

8.5.2 岗位培训和持证上岗

自然保护区是一项专业性很强的事业，亟需业务素质较高的工作人员。积极开展人员培训，是提高自然保护区现有人员在制度、业务、管理和科研水平的有效途径。根据自然保护区建设的特点，建立继续教育和持证上岗制度。根据业务需要，制定系统合理的培训计划，定期对员工进行岗位培训，考核合格方可持证上岗，已全面提高员工的业务素质。

8.5.3 岗位激励机制

对自然保护区的全体人员建立岗位激励和奖励制度，对素质高、工作能力

强、贡献大、有突出成绩的人员，尤其在科研和森林保护方面做出突出贡献者，给予适当的物质和精神奖励；对于工作能力不高、责任心不强、工作不到位或者造成损失者，视情节严重予以惩罚、解聘。

8.5.4 当地周边社区人员聘用

自然环境和自然资源的有效保护，除政府职能部门和自然保护区管理中心加强管理外，必须发动公众的广泛参与，尤其是周边社区居民的参与，聘用周边社区人员参与到自然保护区的建设和管理工作中，提高周边社区人们保护自然环境的意识，调动社区居民对保护工作的积极性。

8.6 管理保障

8.6.1 完善制度、强化依法行政管理

在国家和地方现有的有关法律法规的基础上，完善保护区相关制度，使保护区各项工作纳入法制化轨道，进一步明确责任，做到有法可依，有章可循；进一步加强法制宣传，定期对社区群众进行普法教育，坚决杜绝违法事件的发生。

加强环境监督管理，建立对主要保护对象和生态旅游区环境质量、自然景观、动植物群落的监测、评价和预测系统，及时提出评价预测报告和改进恢复措施。

8.6.2 强调科学决策

为实现保护区建设工程决策科学化、民主化，保护区领导班子成员应具有相应的文化程度和合理的专业结构，运用科学的手段和方法，分别对各类建设项目进行预测性评估；在管理上，建立科学的指标体系、专家咨询体系和信息交流体系，及时掌握各类信息，保证将现代科学技术融入到决策程序中。充分发挥保护区专家咨询委员会的职能，对保护区重大的保护、管理、发展和决策事宜进行讨论研究决定，避免出现决策失误。

8.6.3 鼓励引入先进管理措施

建立目标管理制度、质量管理制度和信息反馈制度，逐步实现管理科学化、

信息系统化，提高管理水平。

推行项目资本金制、招投标制和工程建设监理制。

实行规范化管理，严格按规划立项，按项目管理，按设计施工标准验收。

实行工程项目质量监督和责任追究制度，实行资产流向和使用审计制度，确保国家的投资产生应有的效益。

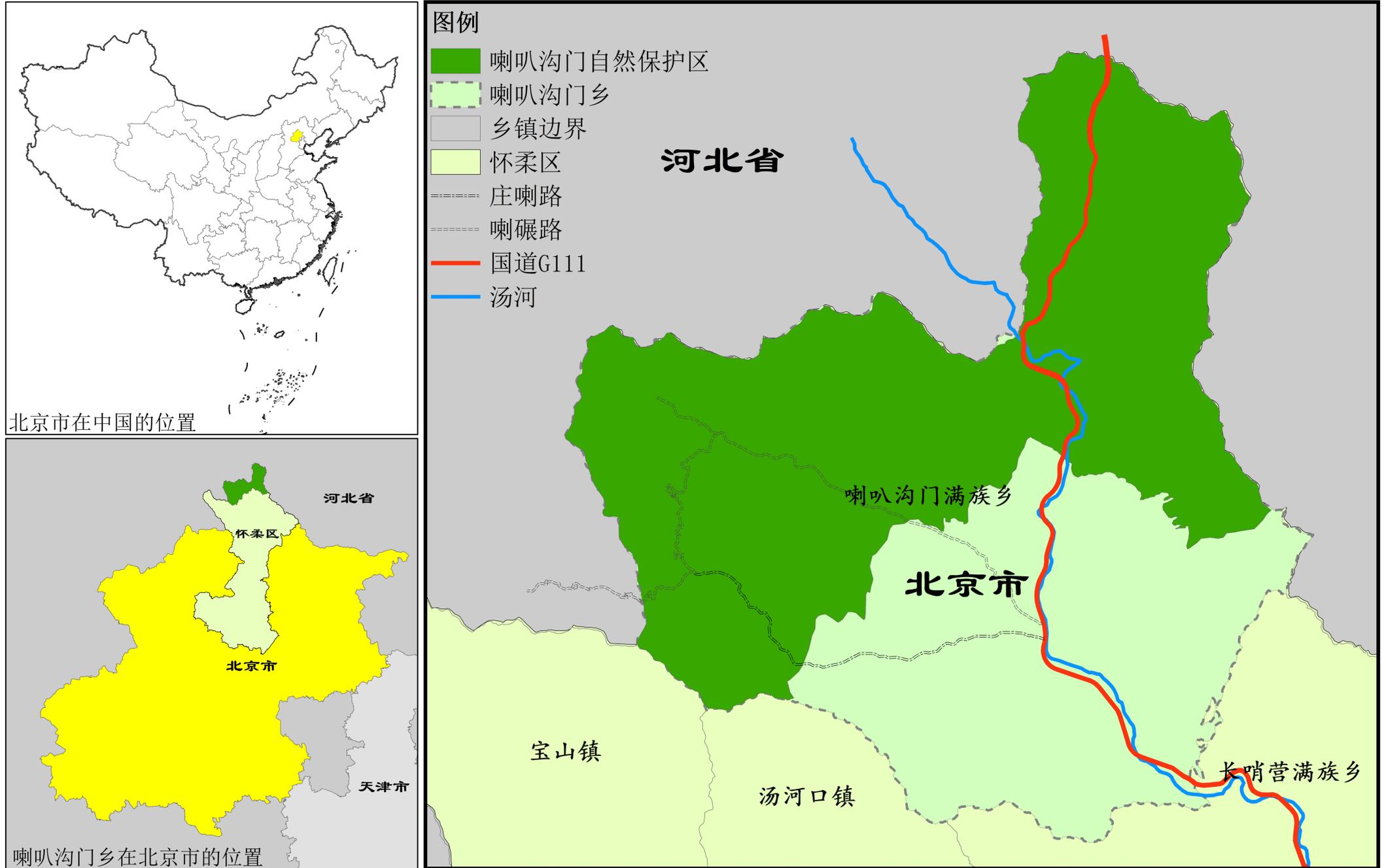
在生产管理中推行以人为本的管理方式，尊重职工和社区群众的意愿，进行协商式的管理，最大限度地发挥人的主观能动性。

健全环境影响评价制度，在项目建设前、建设过程中和项目运营后进行环境影响跟踪评价。

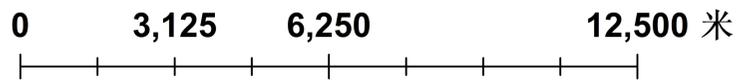
附表 5 北京市喇叭沟门自然保护区功能区划表

| 功能分区 | 面积 (hm ²) | 占保护区面积百分比 (%) |
|------|-----------------------|---------------|
| 核心区 | 6501.2 | 35.17 |
| 缓冲区 | 4929.8 | 26.67 |
| 实验区 | 7051.5 | 38.16 |
| 合计 | 18482.5 | 100.0 |

附图1 北京市喇叭沟门自然保护区位置示意图

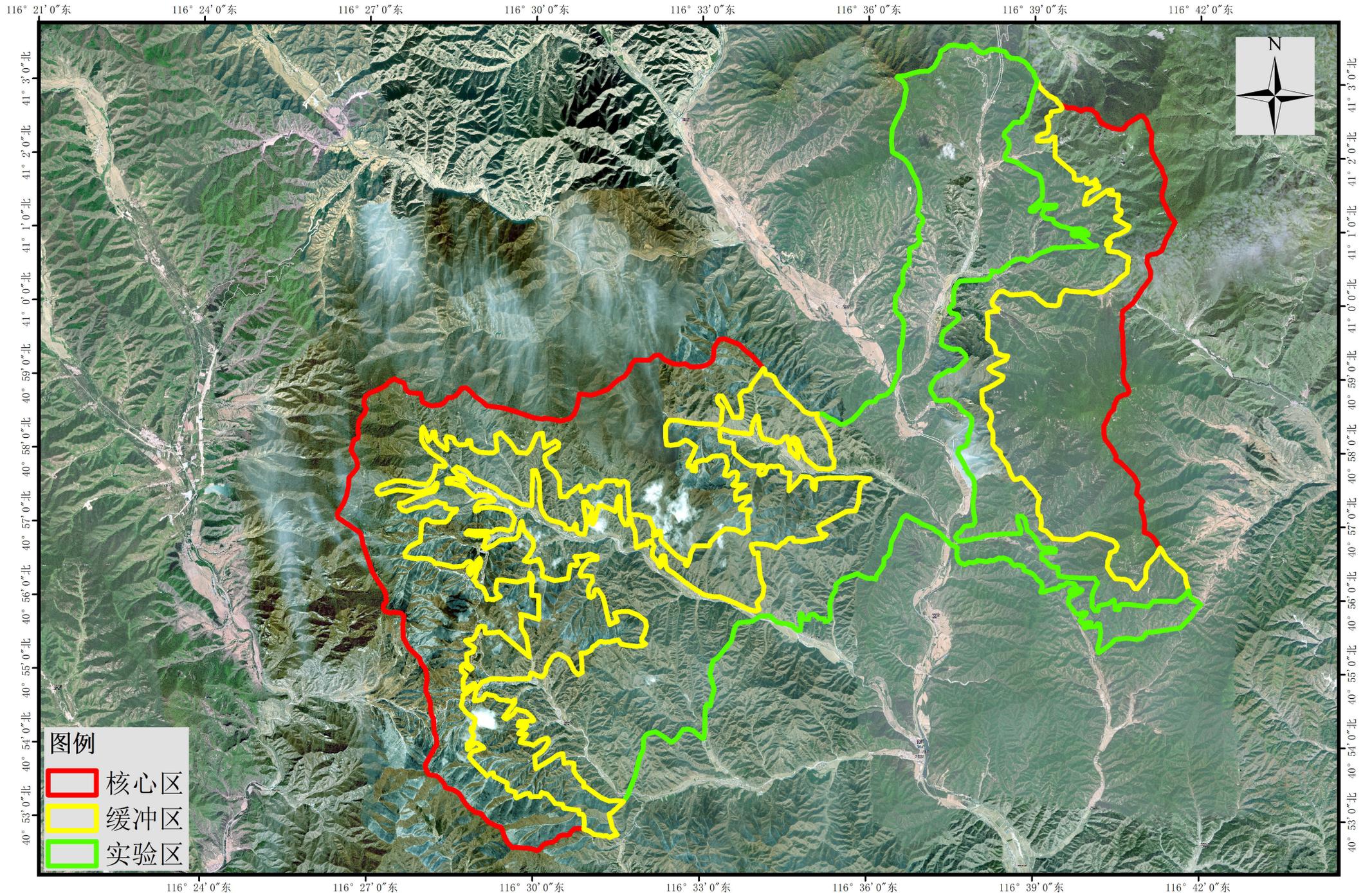


2022年11月



北京林业大学生态与自然保护学院

附图2 北京市喇叭沟门自然保护区卫星影像图

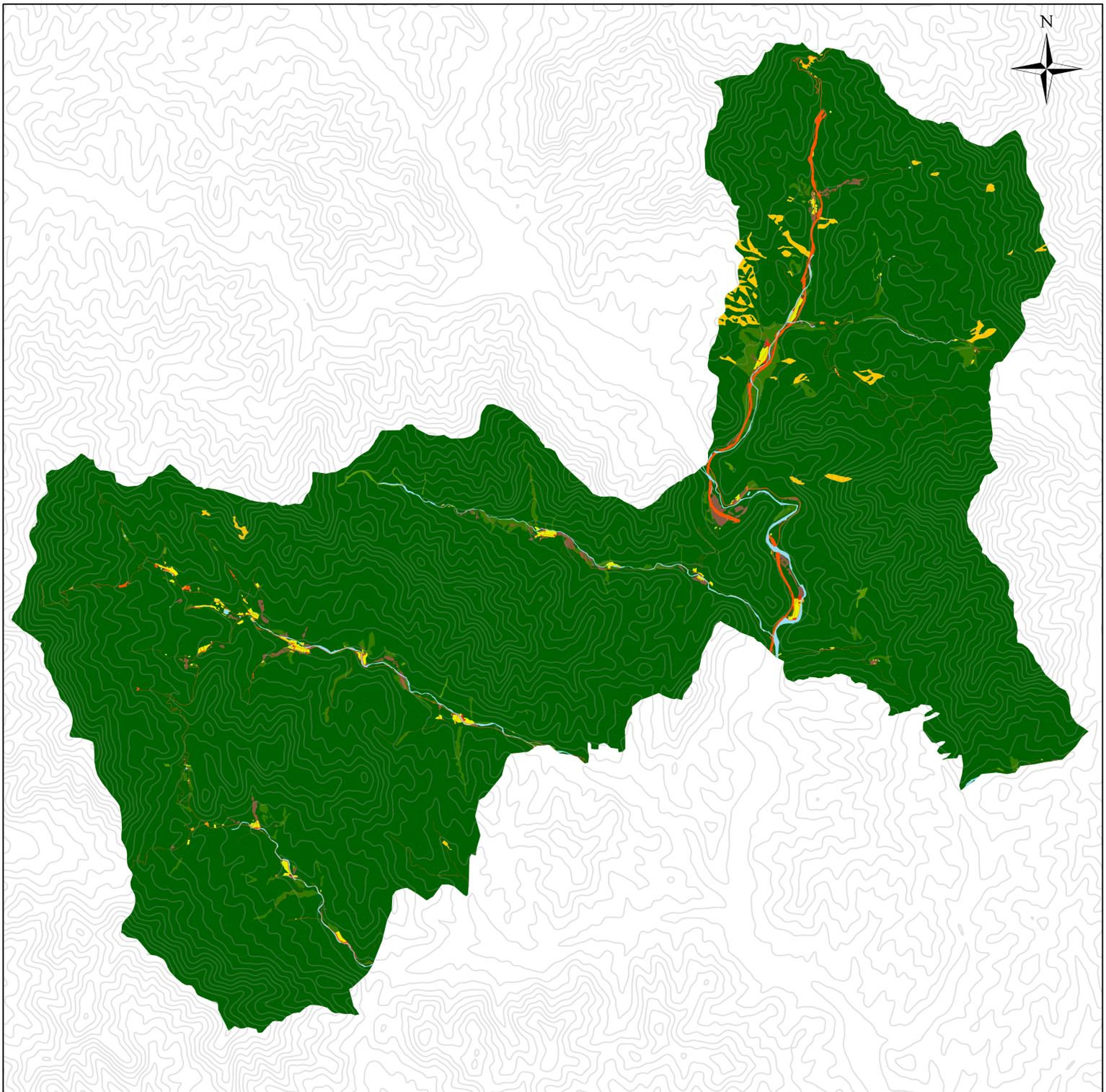


2022年11月

0 2,500 5,000 10,000 米

北京林业大学生态与自然保护学院

附图3 北京市喇叭沟门自然保护区土地利用现状图



- 图例**
- | | | | |
|----|------|------|-------------|
| 林地 | 耕地 | 商服用地 | 工矿仓储用地 |
| 园地 | 仓储用地 | 其他土地 | 交通运输用地 |
| 草地 | 住宅用地 | 特殊用地 | 水域及水利设施用地 |
| | | | 公共管理与公共服务用地 |

0 7,600 米

北京林业大学生态与自然保护学院
2022年11月