



# 北京百花山国家级自然保护区 总体规划 (2023 - 2032 年)

国家林业和草原局林草调查规划院  
北京百花山国家级自然保护区管理处  
二零二三年五月

# 前 言

北京百花山国家级自然保护区（以下简称“百花山保护区”或“保护区”）位于首都北京西部，行政区划涉及门头沟区清水镇和斋堂镇，地理坐标为东经 115°25′~115°42′，北纬 39°48′~40°05′。保护区批复总面积 21743.10 公顷，是北京市面积最大的自然保护区，也是北京市仅有的 2 个国家级自然保护区之一。主要保护对象为暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统和珍稀濒危物种及其栖息地。属中型森林生态系统类型自然保护区。1985 年北京市人民政府批建成立了北京百花山市级自然保护区，2008 年 1 月国务院批准晋升为国家级自然保护区。保护区行政隶属门头沟区人民政府领导。

百花山保护区属太行山北段小五台山的余脉，是北京与周边地区生态环境及自然保护区网络系统的重要节点，境内的主要山峰有：百花山主峰（海拔 1991 米）、白草畔（北京市第三高峰，海拔 2049 米）和东灵山（北京市第一高峰，海拔 2303 米）。特殊的地理位置和典型的山地森林生态系统，使其成为华北石质山地生物多样性最为丰富的地区之一，区域植被具有明显的地带性。该区植物种类极其丰富，是北京兰科植物最为丰富的地区，也是北京地区维管植物最丰富的地区。该区是国家 I 级保护野生动物褐马鸡 *Crossoptilon mantchuricum* 在我国分布的最东界，极具科研和保护价值。该区是永定河流域清水河的源头，是京西重要的水源基地。对百花山保护区的有效保护，不仅有利于京西生态系统的稳定和生物多样性保护，同时对于建设北京西部生态屏障，维护首都生态安全，建设国际一流的和谐宜居之都，促进京津冀协同发展具有十分重要的现实意义。

为适应生态文明建设的新要求，落实党中央、北京市政府新时期林业草原建设和自然保护区建设精神，同时鉴于《北京百花山国家级自然保护区总体规划（2008—2017 年）》（以下简称《一期规划》）已经到期，百花山管理处委托国家林业和草原局林草调查规划院编制新一期总体规划。自 2016 年 4 月起，项目组在实地踏查和资料收集基础上，对百花山保护区《一期规划》实施情况进行了认真总结，并通过多种形式就保护区建设现状、发展方向、建设内容、规模和布局等进行了充分沟通和探讨，依据国家有关法律法规和政策，按照《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）、《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T20399—2006）、《自然保护区工程项目建设标

准》（建标 195—2018 年）等相关文件要求，参考《北京百花山国家级自然保护区综合科学考察报告》等资料及文献，对保护区的建设和发展进行了全面规划，编制完成《北京百花山国家级自然保护区总体规划》（2023—2032 年），以期通过新一期总体规划指导保护区今后十年的建设和发展。

本规划编制完成后征求了清水镇和斋堂镇政府、各相关局以及门头沟区人民政府的意见，并先后于 2021 年 5 月、12 月分别通过由北京市园林绿化局、国家林业和草原局组织的专家评审，在综合采纳各方意见后反复修改完成本规划。

2019 年 6 月，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》，提出自然保护地功能区划分为核心保护区和一般控制区。由于相关法律法规以及配套措施尚未出台，本规划仍在原要求的核心区、缓冲区和实验区的三区基础上进行建设布局，同时，结合全国自然保护地整合优化预案成果，建设布局充分考虑未来功能区变化对建设内容的相关要求。

本规划是在北京市园林绿化局、门头沟区人民政府、当地乡镇政府等相关单位帮助和支持下、在北京林业大学等科研院校的专家指导下、在项目组成员的共同努力下合作下编制完成的。同时，向提供资料的有关单位和个人表示衷心的感谢！由于规划涉及学科较多，难免有不足之处，敬请批评和指正！

规划编制组

2023 年 5 月

# 目 录

第一章 总论 .....	1
1.1 自然保护区概况及保护价值 .....	1
1.2 规划编制背景及目的 .....	1
1.3 规划编制依据 .....	3
1.4 自然保护区性质及主要保护对象 .....	5
1.5 自然保护区类型及面积 .....	6
1.6 规划的主要内容 .....	7
第二章 自然保护区概况 .....	9
2.1 地理位置与范围 .....	9
2.2 历史沿革与法律地位 .....	9
2.3 自然环境 .....	11
2.4 社区情况 .....	20
2.5 土地权属及利用现状 .....	22
2.6 基础设施 .....	23
第三章 保护现状及评价 .....	25
3.1 保护管理现状 .....	25
3.2 保护管理评价 .....	31
3.3 存在的问题及对策 .....	41
3.4 本期工作设想 .....	44
第四章 基本思路 .....	45
4.1 指导思想 .....	45
4.2 规划原则 .....	45
4.3 规划期限及目标 .....	46
4.4 范围及总体布局 .....	48
第五章 主要建设内容 .....	51
5.1 保护管理工程 .....	51
5.2 科研监测工程 .....	68
5.3 公众教育工程 .....	77

5.4 可持续发展工程 .....	85
5.5 基础设施工程 .....	93
<b>第六章 重点工程建设 .....</b>	<b>95</b>
6.1 保护管理工程 .....	95
6.2 科研监测工程 .....	95
6.3 公众教育工程 .....	95
6.4 可持续发展工程 .....	96
6.5 基础设施工程 .....	96
<b>第七章 管理机构与能力建设 .....</b>	<b>97</b>
7.1 组织机构设置原则 .....	97
7.2 组织管理机构 .....	97
7.3 人员编制 .....	98
7.4 组织机构职责 .....	98
7.5 能力建设 .....	101
<b>第八章 投资估算与效益评价 .....</b>	<b>102</b>
8.1 估算依据 .....	102
8.2 投资估算 .....	102
8.3 投资计划 .....	103
8.4 投资渠道 .....	103
8.5 事业费预算 .....	103
8.6 效益评价 .....	104
<b>第九章 保障措施 .....</b>	<b>107</b>
9.1 法制保障 .....	107
9.2 政策保障 .....	107
9.3 组织保障 .....	109
9.4 资金保障 .....	110
9.5 管理保障 .....	111
<b>附图</b>	
1. 北京百花山国家级自然保护区位置图	
2. 北京百花山国家级自然保护区功能区划图	

# 第一章 总论

## 1.1 自然保护区概况及保护价值

百花山保护区位于首都北京西部的门头沟区清水镇和斋堂镇境内，地理坐标为东经 115°25'~115°42'，北纬 39°48'~40°05'。保护区南与北京市房山区交界，北与河北省怀来、涿鹿两县相邻，西与河北省涞水、涿鹿两县相接，东至门头沟区马栏老龙窝为界。保护区共分 3 块，包括北部区域、南部区域和马栏林场区域。批复总面积 21743.10 公顷，其中核心区 6836.00 公顷、缓冲区 4880.64 公顷、实验区 10026.46 公顷，分别占总面积 31.44%、22.45%和 46.11%。该保护区是北京市面积最大的自然保护区，也是北京市仅有的 2 个国家级自然保护区之一。

百花山保护区属于森林生态系统类型自然保护区，主要保护对象为暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统和珍稀濒危野生动植物物种及其栖息地。保护区地处太行山山脉、小五台山支脉向东延伸山地。特殊的地理位置和典型的山地森林生态系统，使其成为华北石质山地生物多样性最为丰富的地区之一，也是北京市自然保护区网络系统的关键环节地带。

百花山保护区位于华北植物区系的中心地带，素有“华北天然动植物园”之称，具有重要的生物多样性保护价值，该区域植被具有明显的垂直地带性，分布有典型的落叶阔叶林和山地杨桦林，以及华北山地典型的山地草甸植被，同时保存了以黄檗 *Phellodendron amurense*、胡桃楸 *Juglans mandshurica* 等珍稀濒危物种为建群种的植物群落。百花山保护区植物种类极其丰富，该区是北京地区维管植物最丰富的地区，也是北京兰科植物最为丰富的地区。该区位于环渤海候鸟迁徙的通道地带，野生动物丰富，是我国特有鸟类、国家 I 级保护野生动物——褐马鸡 *Crossoptilon mantchuricum* 在我国分布的最东界，极具科研和保护价值。该区位于永定河流域清水河的源头，是京西重要的水源地。保护区地处京西，地理位置特殊，山体垂直高大，阻隔了西部风沙的入侵，是首都北京重要的绿色生态屏障，具有重要的生态地位，对维护首都生态安全有着举足轻重的作用。百花山保护区是首都重要的科普宣教基地，对提高公众保护意识，促进国内和国际间的学术交流，繁荣自然保护事业有着重要地位。

## 1.2 规划编制背景及目的

1985 年，北京市人民政府批建了北京市百花山市级自然保护区。2003 年，

百花山保护区成立了科学考察领导小组，组织专家及有关科研人员实施综合科学考察，基本摸清了自然资源状况，并于 2009 年正式出版了《北京百花山国家级自然保护区生物多样性研究》，为保护和管理提供了科学依据。2008 年，经国务院批准晋升为国家级自然保护区，同年编制了《北京百花山国家级自然保护区总体规划（2008-2017 年）》，并于 2010 年得到原国家林业局批复。

百花山保护区自建立以来，在国家、北京市以及门头沟区政府的资金、政策等方面大力支持和协助下，紧紧围绕京津冀协同保护发展、门头沟生态涵养区功能定位、北京市国有林场改革等要求，围绕推动生态新区建设和保护区改革发展等中心任务，不断抢抓机遇、攻坚克难，推动保护区各项事业，取得了跨越式发展。随着一期规划工程建设与实施，初步建立了保护管理体系，增强了管护能力，改善了科学研究和宣传教育的硬件条件，提高了工作成效，原生性植被面积、珍稀野生动物种群及其栖息地稳中有升，生态环境明显改善，社区群众保护意识得到提高。百花山保护区在生态保护工作上取得了一些成效，但仍面临着许多问题和困难，基础设施不完善、管理人员和专业人员缺乏、科研监测及科研宣教能力不足、社区人为干扰压力大等问题，制约了保护区实施有效管理和可持续发展。

当前，党的二十大提出中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》提出构建以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系。《京津冀协同发展规划纲要》提出京津冀协同发展是国家重大战略之一，生态保护与建设作为京津冀环保、交通、产业三个一体化的先行领域。《北京城市总体规划》（2016 年—2035 年）提出加强自然保护区等自然保护地的保护。国家以及地方出台的一系列政策法规，对百花山保护区的建设提出了更高的要求。

为适应生态文明建设的新要求，落实党中央、北京市政府新时期林业草原建设和自然保护区建设精神，同时鉴于《一期规划》到期，百花山管理处决定编制新一期总体规划，通过规划实施，进一步加强保护区建设和保护管理，使物种及生态系统得到更严格更有效的保护，促进首都西部环境改善及生物多样性保护。

受百花山管理处的委托，国家林业和草原局林草调查规划院承担了本期总体规划的编制工作。规划编制组深入现地考察调研，并在总结《一期规划》实施情况的基础上，重新审视和深入分析百花山保护区建设现状，找准存在的问题，研究改进对策，依据国家有关技术要求，编写完成本规划。

## 1.3 规划编制依据

### (一) 法律法规

- (1) 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（1985年）
- (2) 《中华人民共和国森林病虫害防治条例》（1989年）
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年修订）
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）
- (5) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016修订）
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订）
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年修订）
- (9) 《北京市森林资源保护管理条例》（2018年修订）
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）
- (11) 《中华人民共和国生物安全法》（2020年）
- (12) 《中华人民共和国草原法》（2021年修订）

### (二) 技术标准

- (1) 《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93）
- (2) 《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）
- (3) 《自然保护区生态旅游规划技术规程》（GB/T 20416-2006）
- (4) 《自然保护区功能区划技术规程》（GB/T 35822-2018）
- (5) 《自然保护区管护基础设施建设技术规范》（HJ/T 129-2003）
- (6) 《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）
- (7) 《自然保护区土地覆被类型划分》（LY/T 1725-2008）
- (8) 《自然保护区有效管理评价技术规范》（LY/T 1726-2008）
- (9) 《自然保护区自然生态质量评价技术规范》（LY/T 1813-2009）
- (10) 《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195—2018年）
- (11) 《土地利用分类》（GB21010-2017）
- (12) 《自然保护地勘界立标规范》（GB/T 39740-2020）

### (三) 行政规章制度

- (1) 《国家林业局关于加强自然保护区建设管理工作的意见》（林护发

（2005）55号）

（2）《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）

（3）《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）

（4）《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）

（5）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）

（6）《国务院办公厅关于加强草原保护修复的若干意见》（国办发〔2021〕7号）

（7）《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》（国家林业局第50号令）

（8）《国家林业和草原局关于规范在森林和野生动物类型国家级自然保护区修筑设施审批管理的通知》（2023年）

#### **（四）战略方针与发展规划**

（1）《全国重要生态系统保护和修复重大工程规划》（2021-2035年）

（2）《全国林业自然保护区发展规划》（2006-2030年）

（3）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

（4）《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

（5）《京津冀生态协同圈森林和自然生态保护与修复规划》

（6）《京津冀协同发展生态环境保护规划》

（7）《京津冀协同发展规划纲要》

（8）《北京市林业自然保护区发展规划（2013-2030年）》

（9）《北京城市总体规划》（2016年-2035年）

（10）《北京市国有林场发展规划》（2018-2025年）

（11）《门头沟区分区规划》（2019年-2035年）

（12）《关于推动生态涵养区生态保护和绿色发展的实施意见》

（13）《北京百花山国家级自然保护区总体规划（2008-2017年）》

（14）《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》

## （五）国际公约

- （1）《生物多样性公约》
- （2）《濒危野生动植物种国际贸易公约》。

## （六）综合调查资料

- （1）《北京百花山国家级自然保护区综合科学考察报告》
- （2）其他相关材料

# 1.4 自然保护区性质及主要保护对象

## 1.4.1 自然保护区性质

百花山保护区是以保护暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统和珍稀濒危野生动植物物种及其栖息地为主，集资源保护、科学研究、公众教育、可持续发展为一体的多功能自然保护区。

## 1.4.2 主要保护对象

### 1.4.2.1 典型的暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统及其生物多样性

百花山保护区地处温带，暖温带落叶阔叶林是该区的地带性植被。暖温带森林生态系统在该区具有显著的典型性与代表性。该区域植被类型多样、垂直带谱明显，生物多样性丰富，是华北石质山地生物多样性最为丰富的地区之一。

### 1.4.2.2 多功能生态林

百花山保护区有华北落叶松林、落叶阔叶林、落叶阔叶混交林等森林资源，是具有极高保护价值的多功能生态林，具有区域性净化空气、调节气候、水土保持、水源涵养和风沙防治等巨大生态作用。

### 1.4.2.3 珍稀、特有物种及其栖息地

野生植物：已知分布有国家I级保护野生植物 1 种（即百花山葡萄 *Vitis baihuashanensis*），国家II级保护野生植物 10 种（紫椴 *Tilia amurensis*、黄檗、红景天 *Rh. rosea* L.、甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、槭叶铁线莲 *Clematis acerifolia* Maxim.、手参 *Gynmadenia conopsea* (L.) R. Br.、紫点杓兰 *Cypripedium guttatum* Sw.、大花杓兰 *C. macranthum* Sw.、软枣猕猴桃 *Actinidia arguta* 和野大豆 *Glycine soja*），北京市I级保护野生植物 4 种（扇羽阴地蕨 *Botrychium lunaria*、

槭叶铁线莲、大花杓兰和紫点杓兰），北京市Ⅱ级保护野生植物 56 种。华北落叶松野生群落在北京仅见于此，北京市特有植物 2 种（羽叶铁线莲 *Clematis pinnata* 和百花山葡萄），还有众多中国或华北特有植物（如华北特有种脱皮榆 *U. lamellosa*，蚂蚱腿子 *Myrioponis dioica* Bunge 等）。北京分布的许多兰科植物主要或仅生长在该地区。对百花山保护区实行有效保护，对我国物种基因库的扩大与保存有重要意义。

野生动物：已知分布有国家Ⅰ级保护野生动物 9 种（为黑鹳 *Ciconia nigra*、金雕 *Aquila chrysaetos*、褐马鸡 *Crossoptilon mantchuricum*、大鸨 *Otis tarda*、秃鹫 *Aegypius monachus*、乌雕 *Clanga clanga*、猎隼 *Falco cherrug*、黄胸鹀 *Emberiza aureola* 和豹 *Panthera pardus*）；国家Ⅱ级保护野生动物 36 种（包括 31 种鸟类、4 种哺乳动物、1 种爬行动物）；北京市级保护动物 132 种（北京市Ⅰ级保护 28 种，北京市Ⅱ级保护 104 种）。该区是我国特有鸟类褐马鸡分布的最东界，具有极高的保护和科学研究价值。

#### 1.4.2.4 典型的自然景观

百花山保护区植被垂直带谱明显，类型多样。依海拔梯度下植被垂直分布的特点，可将本区植被分成低山落叶阔叶灌丛带、中山落叶阔叶林带和山地草甸带三条带。低山落叶阔叶灌丛带以荆条灌丛为主，其海拔从 400~1000 米左右。中山落叶林带海拔范围为 1000~1900 米，分布着本区的地带性植被类型—暖温带落叶阔叶林，本带土壤以山地棕壤为主，在海拔 1000~1600 米的地段以蒙古栎林，及混有蒙古栎林的落叶阔叶混交林为主；海拔 1600~1900 米地段主要有白桦林、硕桦林、黑桦林等分布。在海拔较高的山顶及其山坡上部为亚高山草甸带。由于海拔高，形成的亚高山草甸是北京市独特的植被景观。另外，自海拔 600~2200 米处均有清泉分布且水质较好。

### 1.5 自然保护区类型及面积

#### 1.5.1 自然保护区类型

根据《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-93），百花山保护区属于“自然生态系统类别”中的“森林生态系统类型”自然保护区。

#### 1.5.2 自然保护区面积

根据《关于发布北京百花山等 19 处新建国家级自然保护区面积范围及功能

分区等有关事项的通知》（环函〔2008〕1号）的批复，百花山保护区总面积为21743.10公顷，其中核心区面积6836公顷，占保护区总面积的31.44%；缓冲区面积4880.64公顷，占保护区总面积的22.45%；实验区面积10026.46公顷，占保护区总面积的46.11%。根据《自然保护区工程项目建设标准》（建标195—2018年），百花山保护区规模为“中型”。

## **1.6 规划的主要内容**

### **1.6.1 基本思路**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，增强绿水青山就是金山银山的意识，以区域生态、社会、经济协调发展为宗旨，遵循积极保护、科学恢复、统筹规划、合理布局、持续发展的原则，从保护区实际出发，在保护前提下，充分考虑保护区主要特点和面临问题，深入开展自然资源保护、科研宣教与可持续发展工作，全面保护百花山保护区森林资源及其生物多样性，建设集生态保护、科研监测、公众教育、可持续发展等为一体的综合性自然保护区。推进其生态系统良性健康循环，着力构筑结构稳定、功能完善的京西生态屏障。努力建设成为全国示范自然保护区、首都区域生态文明示范区的窗口，致力打造“国际一流，国内领先”的国家级自然保护区，推动形成人与自然和谐发展的新格局，为生态文明体制改革做出积极贡献。

### **1.6.2 规划期限**

本次规划期为2023—2032年。根据自然保护区现状和发展建设趋势，以2023年为规划基准年、2032年为规划目标年，分为前期、后期两个阶段，规划前期为2023—2027年，后期为2028—2032年，共计10年。

### **1.6.3 主要建设内容**

#### **（1）保护管理工程**

组织编制《北京百花山国家级自然保护区管理条例》；开展勘界确界；开展确标定界，设置界碑、界桩、标牌；补充建设管理站，新建管护点管护用房；新建巡护步道，维修巡护步道和车行干道；购置巡护执法车等交通工具；巡护、苗圃管理员、救助动物专业饲养人员等社会化用工；视频监控塔；监控点固定终端和手持终端数据采集器，地理铺设低压线路；购置工作站、开发信息管理软件等；警示牌；珍稀濒危植物监控摄像头；动物物种监测点；植被恢复；建设有害生物

防治检疫站、监测点，配置必要设备；配备野生动物监测、救护用皮卡车等；防火物资仓库；配置医疗救护设施设备。

### **(2) 科研监测工程**

建设教学实习基地、公共科研实验室、科研教学实习公寓，配套食堂、仓库等附属设施；改造马栏管理站房屋成学生实习教室、宿舍及食堂；森林生态系统监测调查设备；系统布设综合固定样地，固定样线；购置无人机等设施设备。

### **(3) 公众教育工程**

建设公众教育展示中心及辅助用房；野外宣教点，配套建设参观小径和护栏；移动科普点；聘请长期性和季节性专业讲解人员；设宣传橱窗、永久性宣传牌，LED 显示屏、多媒体展板、植物识别牌；制作 VR 视频；设计保护区视觉识别系统（VI）；配置工作着装；维护公众号，改造保护区网络系统及网站设计等。

### **(4) 可持续发展工程**

建设示范性的社区教育示范中心；发展社区服务业项目；开展护林防火工作；开展实验区村寨的房屋修缮等基础设施，连通道路的改建、硬化等改造工程；进行“三废”处理；建设旅游接待中心；完善生态旅游区域基础设施；建设环保公厕、购置大功率电动摆渡车等服务设施；升级改造各生态旅游区域入口售票处，安装智能售票机和检票闸机，设置安检系统；实验区林下架空建设森林木屋；实验区适宜路段设置门头沟国家步道线路。

### **(5) 基础设施工程**

在门头沟城区设立保护区办事处；新建和修缮管理站业务用房，开展外墙保温层设施建设等修缮和基础设施改造工程；配备管理站点管理、巡护等设施设备；购置业务用车等车辆；处站点绿化；后勤保障社会用工。

## **1.6.4 规划总投资**

经估算，保护区建设总投资为 49015 万元，其中，工程费用 44423 万元，占总投资的 90.63%；其他费用 2258 万元，占 4.61%；预备费 2334 万元，占 4.76%。

按资金来源划分如下：中央投资 37920 万元，占总投资的 77.36%；地方配套 9480 万元，占总投资的 19.34%；地方自筹 1615 万元，占总投资的 3.29%。

## 第二章 自然保护区概况

### 2.1 地理位置与范围

百花山保护区位于北京市门头沟区清水镇和斋堂镇境内，地理坐标为东经115°25′~115°42′，北纬39°48′~40°05′，批复总面积21743.10公顷。保护区南与北京市房山区交界，北与河北省怀来、涿鹿两县相邻，西与河北省涞水、涿鹿两县相接，东至门头沟区马栏老龙窝为界。百花山保护区行政区域涉及27个行政村（包括清水镇26个行政村和斋堂镇马栏村，马栏村仅涉及马栏林场）、4个林场（清水镇的百花山/小龙门/清水3个林场，斋堂镇的马栏林场）。保护区距门头沟区政府约100千米，距北京市区约120千米。

百花山保护区所处地区为太行山脉北段小五台山支脉向东延伸山地，境内的主要山峰有百花山主峰（海拔1991米）、白草畔（北京市第三高峰，海拔海拔2049米）和东灵山（北京市第一高峰，海拔2303米）。百花山主峰、白草畔和百草甸西与河北野三坡国家风景名胜区的白草畔景区相接；东灵山西与河北小五台山国家级自然保护区相连；保护区南与房山区世界地质公园的百花山—白草畔园区相连。

在全国自然保护地整合优化工作中，经统计现状与百花山保护区交叉重叠自然保护地共4个，包括北京小龙门国家森林公园、北京门头沟二帝山市级森林公园、北京门头沟东灵山-百花山市级风景名胜区、北京门头沟马栏市级森林公园。根据《百花山国家级自然保护区整合优化分述报告》，小龙门森林公园、二帝山森林公园和马栏森林公园全部整合到百花山保护区内，将东灵山-百花山风景名胜区部分整合归并到百花山保护区内，部分人为活动密集区域调出自然保护地。

### 2.2 历史沿革与法律地位

#### 2.2.1 历史沿革

##### （1）始建省级

1985年，北京市人民政府批准北京百花山市级自然保护区。

##### （2）晋升国家级

2008年，百花山市级保护区经国务院批准晋升为“北京百花山国家级自然保护区”（国办发〔2008〕5号）。

### （3）机构人员

1986年，门头沟区人民政府批准成立了“门头沟区百花山自然保护区管理所”（门编办发〔86〕002号）。

2001年，北京市门头沟区机构编制委员会批复成立“北京市百花山自然保护区管理处”，为全民所有制事业单位，规格相当正处级（门编委〔2001〕13号）。

2006年，北京市门头沟区机构编制委员会批复成立了“北京百花山自然保护区管理处”。内设7个科室，其中森林公安科为区林业局森林公安处派出机构，实行双重领导。原由区园林绿化局管理的百花山林场、小龙门林场、马栏林场、清水苗圃、清水林场调整为北京百花山自然保护区管理处管理的事业单位。成立“珍稀动物救护站”“江水河管理站”，并成立“百花山管理站”“小龙门管理站”“清水管理站”“马栏管理站”“清水苗圃管理站”，同时加挂原百花山林场、小龙门林场、马栏林场、清水苗圃、清水林场的牌子合署办公（门编委字〔2006〕20号）。

2010年，北京市门头沟区机构编制委员会调整百花山管理处下设机构为6个科室，组建下属机构百花山管理站（加挂“北京市门头沟区百花山林场”牌子，合署办公）、江水河管理站、珍稀动物救护站。对于百花山管理处规划区域内，原由区园林绿化局管理的小龙门林场、清水林场、马栏林场、清水苗圃（同时加挂保护区小龙门/清水/马栏/清水苗圃管理站牌子），管理体制暂不调整，仍为区园林绿化局管理，待时机成熟后再做调整（门编办字〔2010〕47号）。

2017年5月，为强化区政府对百花山保护区的监督管理，完善健全协调工作机制，统筹联系各负责部门，区编委批复成立“北京市门头沟区百花山国家级自然保护区环境保护协调工作领导小组”，在区人民政府领导下开展工作，为区政府议事协调机构，负责协调解决百花山保护区的重点难点问题。办公室设在百花山管理处，办公室主任由百花山管理处主任兼任（门编委字〔2017〕21号）。

2017年5月，北京市门头沟区机构编制委员会批复同意将百花山保护区管理处及所属事业单位百花山管理站、江水河管理站和珍稀动物救护站的经费形式由差额拨款调整为全额拨款，调整后，百花山管理处及所属事业单位的机构规格、事业单位类别和主要职责不变。并拟按照25%的比例核减百花山管理处及其所属事业单位编制，核减后百花山管理处及其所属事业单位编制总数为48名（门编委字〔2017〕14号）。

2017年10月，北京市门头沟区机构编制委员会批复将原由区园林绿化局管

理的小龙门、马栏、清水 3 个林场收归百花山管理处统一管理(门编委字(2017)77号)。同时,调整百花山管理处为区政府直属的相当正处级财政补助(全额拨款)公益一类事业单位。内设 7 个科室。百花山管理处所属 6 个事业单位,分别为百花山林场、小龙门林场、清水林场、马栏林场(加挂北京百花山国家级自然保护区百花山/小龙门/清水/马栏管理站牌子)、江水河管理站、珍稀动物救护站,均为正科级公益一类全额拨款事业单位。事业编制核定总数为 108 名(门编委字(2017)78号)。

2021 年 3 月,门头沟区机构编制委员会批复百花山管理处及所属事业单位编制核定共 108 名,包括:百花山管理处 31 名,珍稀动物救护站 7 名,百花山管理站 18 名,小龙管理站 21 名,清水管理站 12 名,马栏管理站 12 名,江水河管理站 7 名(门编委字(2021)49号)。同年 6 月,北京市门头沟区委、区政府批复职能编制规定管理处内设办公室、组织人事科、规划发展科、资源保护科、科研监测科、科普宣教科和安全管理科 7 个科室(京门办字(2021)12号)。

### **2.2.2 法律地位**

2002 年,为使保护区建立后实施有效保护和发展,门头沟区人民政府与清水镇人民政府协商签订了区内集体林地划归百花山自然保护区长期管理使用的协议。百花山管理处行政上归门头沟区人民政府领导,业务上接受北京市园林绿化局管理。依据《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法规,北京百花山国家级自然保护区管理处在森林资源和野生动植物保护与管理上具有明确的法律地位。

## **2.3 自然环境**

### **2.3.1 地质地貌**

百花山保护区在地质构造上位于华北陆台中部的燕山沉降带,其中北部属于北京北山隆起构造区的青白口穹窿区,南部属于北京西山凹陷构造区的西山褶皱隆起区。本区的地层主要有元古界震旦系、古生界寒武系、奥陶系、石炭系,以及中生界侏罗系和新生界第四系等,岩石种类比较齐全,包括多种沉积岩、变质岩和火成岩。

保护区中北部及西南部为山地侵蚀构造地貌,约占全区面积的 90%,地势陡峻,河流下切深;东南部为侵蚀构造地貌或堆积地貌,占全区面积的 10%左右,

地势较平缓，并发育宽浅河谷。保护区大部分区域海拔在 750~2200 米之间，最高峰为东灵山（海拔 2303 米，北京市第一高峰），区内百花山主峰海拔 1991 米，白草畔（海拔 2049 米，为北京第三高峰）。保护区内山坡坡度多在 30 度以上。

### 2.3.2 水文

百花山保护区的水系属于海河水系，是海河五大支流之一的永定河的重要的来水地。保护区雨量充足、水资源丰富，自海拔 900~2200 米处均有清泉分布，且水质较好。保护区北部支流发源于灵山一带的河流有西沟和北沟，南部支流发源于百花山，南北支流在清水镇塔河口汇合，始称清水河，自西而东经上清水、下清水、斋堂、胡林、军响至青白口入永定河，清水河是永定河官厅山峡最大支流，为门头沟区第二大河，河道全长 28 千米。

百花山保护区地下水的形成、分布与地质构造和水文地质条件密切相关。保护区地质构造复杂，水文地质条件多样，所以表现为：①具有多种岩性含水岩层，既有松散的沙卵石，又有固结的沉积岩、变质岩、火山岩和岩浆岩，且彼此有着复杂的水力联系；②具有多种类型的地下水，既有孔隙水、孔隙—裂隙水，又有裂隙水和灰岩岩溶裂隙—溶洞水；③地下水和地表水有着密切而复杂的相互补给关系。从清水河流域的水文地质条件分析，大体可分为富水区、弱富水区、贫水区、弱贫水区、缺水区和无水区。富水区水资源丰富，有大量泉水，常年性的地表水和浅层地下水，水质良好，地下水埋藏深度一般小于 10 米；弱富水区，主要为浅层地下水，地下水埋藏深度大于 10 米，地下水位变化幅度大；贫水区地下水埋深在 20~50 米，含水性较均匀，低洼地区小于 10 米；弱贫水区分布于陡峻的中高山地形；缺水区在主河道以北灰岩地区，地下水埋深预计 100~200 米。

### 2.3.3 气候

百花山保护区地处亚高山地带，属于中纬度温带大陆性季风气候区，垂直变化明显，昼夜温差大，气温偏低，降水量较多，四季分明。冬季寒冷多风且干燥，夏季温热多雨，春季干旱，风沙盛行，秋季晴朗少风，寒暖适中但雨量偏少。

年降水量在 450~720 毫米，多集中于夏季 6、7、8 月份，这三个月降水量约占全年降水量的 74%，其中，尤以 7 月份降水量最大，且多为暴雨；冬季降水量最少，只占全年的 2%；秋季降水量占全年的 14%；春季降水量约占全年的 10%，所以春旱严重是百花山气候的显著特征之一。

全年平均气温在 6-7°C，最热月是 7 月份，平均温度 22°C；最冷月是 1 月份，平均温度-5.7°C。3-4 月气温急剧上升，10-11 月气温突然下降。全年无霜期 110 天左右。

### 2.3.4 土壤

本区在全国土壤区划中属于褐色土地带。在本区的土壤形成与分布规律中，起主要作用的是海拔高度及由它所决定的生物气候特点、地形和地质因素。生物气候因素决定了本区土壤的形成与垂直分布。在海拔 1800 米以上的山地顶部，气候湿冷，植被为根系密集的亚高山草甸，发育着亚高山草甸土；海拔 1000~1800 米的中山地带，气候温凉，植被以森林及其次生灌丛群落为主，土壤为山地棕壤；海拔 1000 米以下的低山地带，气候温和，由于森林遭破坏，植被以落叶灌丛为主，土壤为本区地带性土类褐色土。地形决定了土壤的局部分布形式，如山地阳坡强烈侵蚀，岩石斑驳裸露，土层薄而多含风化角砾，因而在中山阳坡发育着粗骨性棕壤，低山阳坡发育着粗骨性褐土，而阴坡风化侵蚀作用较弱，植被较密集而环境较湿润，土层厚，因而发育着典型棕壤与淋溶褐土。本区的土属共有 3 个土类，8 个亚类。

### 2.3.5 生物资源

#### 2.3.5.1 野生植物

##### (1) 植物种类组成

已知分布有高等植物 135 科 572 属 1292 种（包括亚种、变种、变型等），其中苔藓植物 38 科 107 属 290 种，蕨类植物 15 科 23 属 55 种，裸子植物 3 科 6 属 8 种，被子植物 79 科 436 属 939 种。

##### (2) 植物区系特点

①植物种类丰富。维管植物分别占北京市植物总科数的 69%、总属数的 71%、总种数的 57%。高等植物约占北京市全部种类的 50%，是北京地区高等植物最丰富的区域。

②植物区系的温带性质最为突出。百花山保护区种子植物 442 属中有温带性质的各分布类型植物有 308 属，而具有热带性质的仅有 78 属。在各类温带成分中，排名第一位的是北温带成分，有 164 个属；旧世界温带成分有 55 属，占第二位。在含 7 种以上的 22 个大属中，主要是北温带成分，部分为主要分布于温

带的世界成分。因此，百花山保护区植物区系温带性质最为突出。

③地理成分复杂多样。中国种子植物地理分布的 15 个类型在百花山地区均有分布。植物区系成分的主要来源是第三纪植物区系的后裔，另外，也有一些外地迁移而来的成分和地质史上的古热带成分。与欧洲西伯利亚植物区系特别是东西伯利亚植物区系有密切的亲缘关系。欧洲大陆草原成分也占有一定数量，一些日本成分也常见，邻近几个省区对百花山保护区的植物区系发生较大影响，如中国东北成分在本区有很多分类。与热带和亚热带植物区系也有一定的联系。

④种的特有现象明显。许多种类在北京仅分布于该区域，如单子麻黄 *E. monosperma*、刺叶小檗 *Berberis sibirica* 等，华北落叶松野生群落也仅见于百花山。北京分布的许多兰科植物也主要或仅生长在该地区，如大花杓兰、紫点杓兰、珊瑚兰 *Corallorhiza trifida* 等。

⑤国家级和北京市重点保护植物种类最多。门头沟区的重点保护植物绝大多数分布在百花山保护区，诸如百花山葡萄、珊瑚苣苔 *Corallodiscus cordatulus* (Craib) Burt.、滨紫草 *Mertensia davurica* (Sims) G. Don、单子麻黄等重点保护植物在北京仅分布在该区域。

### (3) 珍稀濒危、重点保护植物

百花山保护区没有极危物种，属于濒危物种有 1 种（梧桐杨 *P. pseudomaximowiczii*），易危种有 7 种（分别为脱皮榆、草芍药 *Paeonia obovata*、蒙古黄耆 *Astragalus membranaceus*、黄檗、刺五加 *Acanthopanax senticosus*、紫点杓兰和大花杓兰）。另有近危种 23 种，其中包括兰科植物的绝大多数物种。

百花山保护区分布有发现并确认的各级各类重点保护野生植物 66 种，其中：国家 I 级保护野生植物 1 种（即百花山葡萄）；国家 II 级保护植物 10 种；北京市 I 级保护野生植物 4 种（即扇羽阴地蕨、槭叶铁线莲、大花杓兰和紫点杓兰）；北京市 II 级保护野生植物种类较多，为 56 种，如白杆 *P. meyeri*、单子麻黄等。

### (4) 特有植物

百花山保护区内有众多中国或华北特有植物（如华北特有种脱皮榆、蚂蚱腿子等）。有北京市特有植物 2 种（羽叶铁线莲和百花山葡萄）。华北落叶松野生群落在北京仅见于百花山。北京分布的许多兰科植物也主要或仅生长在该地区，如大花杓兰、紫点杓兰、珊瑚兰等。

## (5) 植被

百花山保护区的植被划分为 5 个植被型，40 个群系（表 2-1）。落叶阔叶林是本区的地带性植被。

表 2-1 百花山保护区植被分类系统

植被型	群系
一、寒温性针叶林	华北落叶松林
二、温性针叶林	油松林
	侧柏林
三、落叶阔叶林	蒙古栎林
	白桦林
	黑桦林
	硕桦林
	坚桦林
	山杨林
	胡桃楸林
	大叶白蜡林
	鹅耳枥林
	大果榆林
	暴马丁香林
	黄檗林
	糠椴林
	青杨林
	杂木林
	四、落叶阔叶灌丛
山杏灌丛	
大果榆灌丛	
山桃灌丛	
虎榛子灌丛	
三裂绣线菊灌丛	
土庄绣线菊灌丛	
大花溲疏灌丛	
胡枝子灌丛	
平榛灌丛	
毛榛灌丛	
沙棘灌丛	
小叶鼠李灌丛	
鬼见愁灌丛	
金露梅灌丛	
银露梅灌丛	
杂灌丛	
五、草甸	沟谷杂类草草甸
	矮紫苞鸢尾+披针叶苔草草甸
	地榆-瓣蕊唐松草草甸
	野青茅禾草草甸
	珠芽蓼+披针叶苔草草甸

### 2.3.5.2 野生动物

### (1) 动物种类组成

百花山保护区已知野生脊椎动物 26 目 80 科 271 种，其中，兽类 6 目 17 科 41 种，鸟类 17 目 51 科 199 种，爬行类 1 目 5 科 17 种，两栖类 1 目 3 科 6 种，鱼类 1 目 3 科 8 种。文献记载的昆虫种类 22 目 231 科 1100 属 1626 种。从保护区的野生脊椎动物种类组成看，鸟类占绝对优势，占保护区野生脊椎动物种类数量的 73.4%；兽类次之，占 15.1%；爬行类占 6.3%；两栖类最少，仅占 2.2%；鱼类占 2.9%。

### (2) 动物地理区系

百花山保护区动物区系具有华北区、季风区和蒙新区成分的交汇混杂分布的特点，地理分布类型多达 14 种。其中：哺乳动物分布型共 11 种，以古北型占优势，东洋型次之；鸟类分布型共 14 种，以古北型为主体，东北型次之；两栖爬行类分布型共 7 种，爬行类中季风区型和南中国型种类最多，两栖类分布型也具有类似倾向，但由于本区缺乏大面积湿地，使得此类动物区系成分偏少。

### (3) 珍稀保护动物

百花山保护区有国家 I 级保护野生动物 9 种（黑鹳、金雕、褐马鸡、大鸨、秃鹫、乌雕、猎隼、黄胸鹀和豹），国家 II 级保护野生动物 36 种（31 种鸟类、4 种哺乳动物、1 种爬行动物）。列为 CITES 附录的有 36 种（其中列为附录 I 的有 4 种，附录 II 的 32 种）。被 IUCN 评估为极度濒危 1 种为黄胸鹀，濒危 1 种为猎隼，易危 8 种（豹、豹猫 *Prionailurus bengalensis*、中华斑羚 *Naemorhedus griseus*、乌雕、大鸨、褐马鸡、褐头鹀 *Turdus feae*、无蹼壁虎 *Gekko swinhonis*），近危 2 种（复齿鼯鼠 *Trogopterus xanthipes*、贺兰山红尾鹀 *Phoenicurus alaschanicus*）。被中国脊椎动物红色名录评估为濒危 5 种，易危 15 种，近危 31 种。本区还有北京市 I 级保护野生动物 28 种，北京市 II 级保护野生动物 104 种。另外，还有 166 种被列入“三有物种”，可见本区在维持北京地区重要野生动物方面具有较高的生态价值。

### (4) 特有动物

由于百花山保护区处于不同动物地理区交汇地带，来自古北界华北区的麝鼯 *Scaptochirus moschalus*、北京宽耳蝠 *Barbastella beijingensis*、中华鼯鼠 *Myospalas fontanieri*、褐马鸡、山噪鹛 *Garrulax davidi*、银喉长尾山雀 *Aegithalos glaucogularis*、黄纹石龙子 *Plestiodon capito*、无蹼壁虎，来自季风区的川西缺齿

鼯鼠 *Soriculus hypsibius*、复齿鼯鼠、贺兰山红尾鸲、宝兴歌鸲 *Turdus mupinensis*、黄腹山雀 *Pardaliparus venustulus*、赤峰锦蛇 *Elaphe anomala*、宁波滑蜥 *Scincella modesta*，及广泛分布的中国特有种岩松鼠 *Sciurotamias davidianus*，不仅显示本区动物地理分布的混杂性和渗透性，也表明本区在维护特有物种方面的重要性。

### 2.3.6 森林资源

百花山保护区的主要乔木树种是油松、华北落叶松、侧柏、蒙古栎、山杨、桦木等。油松林面积 539.56 公顷，华北落叶松林面积 536.56 公顷，侧柏林面积 311.87 公顷，蒙古栎面积 4399.70 公顷，山杨林面积 686.16 公顷，白桦林面积 3323.52 公顷，硕桦林面积是 900.75 公顷，阔叶类树木面积 1063.98 公顷等。

百花山保护区共有公益林 21825.04 公顷，包括：国家级公益林面积 14215.33 公顷(全部为二级公益林)；地方公益林面积 7609.71 公顷(其中重点公益林 170.43 公顷、一般公益林 7439.28 公顷)。

表 2-2 北京百花山国家级自然保护区公益林统计表

序号	公益林	分类	面积 (公顷)			
			总计	核心区	缓冲区	实验区
合计:			21825.04	6950.26	4395.35	10479.43
1	国家级公益林	二级	14215.33	5582.37	2832.42	5800.54
2	地方级公益林	重点	170.43	9.85	66.31	94.27
3		一般	7439.28	1358.04	1496.62	4584.62

### 2.3.7 旅游资源

#### 2.3.7.1 自然旅游资源

##### (1) 特色植物

①奇花异草。以石竹科 (Caryophyllaceae)、毛茛科 (Ranunculaceae)、蔷薇科 (Rosaceae)、唇形科 (Labiatae)、菊科 (Compositae) 五个科为主要代表。其中，蔷薇科植物早春开花，颜色美艳，数量众多；毛茛科除花形奇特外，还多可入药；石竹科颜色美丽，叶形别致；菊科种类多，且大多都是能作为栽培的观赏物种。其余 21 个科代表物种与观赏特征也各有特点。

②观叶植物。观叶植物有常绿树种与秋季彩叶之分。针叶树种如松科、柏科等，四季常绿；而槭树科、漆树科以及小檗科在秋季叶色发生改变，并且有些有果实映衬，色彩明丽，美不胜收。

③观果植物。百花山保护区内的野生植物果实色彩绚丽，营养丰富，其植物的叶、花也颇美丽。

## **(2) 植被景观**

按照植物群落与植被类型分类方式将植被类型分为针叶林、落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、草甸四类。

## **(3) 动物及其栖息地**

①鸟类。百花山保护区野生鸟类资源丰富，猛禽有鸱鸃科的雕鸮；攀禽主要有翼形目啄木鸟科（Picidae）以及鹃形目；鸣禽有雀形目的鸫科（Turdidae）、鹎科（Muscicapidae）、燕雀科（Fringillidae）、鹀科（Emberiza pusilla）等。

②昆虫。百花山昆虫以鳞翅目、鞘翅目、膜翅目、半翅目居多，占总种数的50%以上。鸣叫类昆虫包含直翅目的蟋蟀科和螽蟴科，同翅目的蝉科。此类昆虫的发声器官别致，可发出悦耳动听的鸣叫声，独具吸引力。代表物种有蟋蟀、蝉、螽蟴。形态类的昆虫主要是形态奇特，或具有拟态行为的昆虫。包括螳螂目的螳螂科，半翅目的蝽科、缘蝽科、猎蝽科、红蝽科，鞘翅目的虎甲科、步甲科等。色彩类的昆虫主要是蜻蜓类与大型蝶类。包括蜻蜓目与鳞翅目。其中鳞翅目以凤蝶科、绢蝶科、粉蝶科等为主。

③动物栖息地。动物栖息地的划分主要为夜宿地与巢穴，以及觅食地。百花山的动物巢穴较为有特点的则为蚁巢。在百花山上一些地势较为平缓的土坡之处，有时会见到一个个的蚁穴，形状像沙丘、似坟茔，更有的像金字塔的，最大锥体直径二、三米，高近一米，一般的直径也有一米，四五十厘米高。

### **2.3.7.2 人文旅游资源**

#### **(1) 华灵寺**

灵山主峰上的华灵寺遗址，该处遗址疑似长城遗址和寺庙遗址叠加在一起，位于灵山主峰山顶。山上立有一块标志碑，坐北朝南，碑阳竖行阳刻“灵山主峰”四个大字，中间涂红。右下角竖刻“海拔 2303 米”小字，左上角刻“京西第一峰”5 个小字。碑阴竖行阳刻“灵山主峰”，右下角刻“海拔 2303 米”小字。该寺庙遗址坐北朝南，分布有大片的碎石，建筑基址已无法辨认。

#### **(2) 古长城**

位于小龙门山上，分布于沿河口、龙门口、黄草梁、洪水口一线长达 40 千米的山颠或险隘处。

#### **(3) 醉美红叶徒步路线**

保护区内有 15 公里“醉美红叶徒步路线”赛道，为北京国际山地徒步大会的

清水站，由松苑小筑出发，途径景观松、黄土岗、黄安坨牌楼、山菇养殖基地最后到达百花山停车场，海拔最高 1203 米，最低 642 米，参赛者可以采取随到随走的方式。金秋时节，登山赏红叶成了不少群众周末出行的首选，赛道一路上都是柏油路面，虽然有山路地段但没有出现大陡坡，是一条老少皆宜的徒步线路。

#### **(4) 椴木沟国家步道**

椴木沟村被灵山、龙门涧、黄草梁三个旅游景区所包围，旅游资源十分丰富，村内山清水秀，有大小泉眼不计其数。村内贯穿通过门头沟国家步道“黄草梁—灵山”段，这段路历史上是商旅通行、进香朝圣、军事活动及民间往来的重要通道。现今是背包游的不错景点。

### **2.3.7.3 主要景区**

#### **(1) 百花山景区**

①百花草甸。百花草甸是百花园，被誉为“华北百草园”，有百花草甸、日出云海、古石海、冰群、岩桩、冰缘城堡等景观。草甸面积近千亩，一望无际的草坪上竞相开放着上百种五颜六色的野生花卉，争奇斗艳、异彩芬芳。只能在海拔 1800 米到 2000 米的高山上生活生长金莲花是最著名的观花植物。

②百花山主峰。百花山主峰海拔 1991 米，沿十八盘道路向上攀登到达山顶。以主峰为主，加之天然草甸、古树、蚂蚁山、杜鹃花沟等景观，登上主峰四下眺望，周围群山显得渺小，宛若大海里的微波。

③白草畔。白草畔海拔 2049 米，为北京市第三高峰，以百花争艳的高山草甸景观为特点，拥有丰富的奇花异草、野果山菜。

④望海楼。望海楼以云海为主，含百花山瀑布、松树长廊等景观。奇石怪树、青山清泉交相辉映，生机盎然。

#### **(2) 百花谷景区**

百花谷位于百花山脚下八亩堰村，与百花山保护区相连，距百花山保护区入口七公里。清水河支流划村而过，群山绵延环绕，绿水相融相依，东望百花山主峰看顾首都西屏，南环百花山梁与房山区接壤，西隔铁碾山与河北省涞水为伴，北贯 109 国道与四面八方结缘。百花谷四季特征明显，昼夜温差大，景观婀娜，气象万千，植被和水资源丰饶充沛，空气负氧离子含量高，花多是最大的特色。

#### **(3) 小龙门景区**

小龙门景区地处北京市与河北的最高峰东、西灵山之间，平均海拔 1330 米，

距市中心 114 公里。景区四面群山奇俊，林涛似锦，长城通道纵横，敌台矗立，站在高处远眺，与东灵山、小五台山对峙。景区内 109 国道贯穿东西，交通方便，是各大院校及小学生动植物实习的理想基地。

#### **(4) 龙门涧景区**

龙门涧景区位于清水镇，距离市中心 100 公里。龙门涧大峡谷全长 15 公里，为北京之最，大峡谷怪石嶙峋、奇峰高耸、岩洞星布、碧水涓涓，数十组各具特色的景观如：剑劈峰、大将军石、空中溶洞、小三峡、一线天、黑龙潭、天梯瀑布等组成龙门涧“奇异的画廊”。龙门涧大峡谷被誉为“北京的水景盆景”、“北方的地址博物馆”、“京西小桂林”、“燕京小三峡”。在这里既可以品味长江三峡、黄河壶口之神韵，又可以领略匡庐飞瀑、阳朔奇观之风采。

#### **(5) 东灵山景区**

东灵海拔 2303 米，是北京“屋脊”，站在灵山顶，向西与小五台山隔山相望；西南方是连绵不断的太行山，层峦叠嶂；向南至东南，山峦起伏的峻岭连接着百花山；东部是似绿毡铺就的黄草梁和明代长城“七座楼”，向北是怀来、延庆盆地和官厅水库；远处是茫茫的群山，最高者是海坨山。

#### **(6) 聚灵峡景区**

聚灵峡景区有灵山古道 14 平方公里，植被繁茂，泉眼八处，水肥草美，当地人称“大地沟”。沟内溪水连年不断，瀑布错落，被称之为“玉河之源”，且动植物种类繁多，又称之为聚灵峡。最为著名的是山上的通灵玉石，传说红楼梦中贾宝玉佩戴的护身符就是聚灵峡中的通灵玉。石沟内侧悬崖峭壁矗立着各式各样的山峰，山顶上端较缓坡平，高山草甸，山坡上松柏、桦、杨林木繁密。山下梯田层层，果树成带，山腰上明代古建敌楼，雄伟高大。

## **2.4 社区情况**

### **2.4.1 行政区域**

百花山保护区在行政区划上位于门头沟区清水镇和斋堂镇范围内。保护区内行政区域涉及 27 个行政村（清水镇 26 个，斋堂镇马栏村（仅涉及马栏林场））。保护区周边行政区域涉及门头沟区清水镇下清水村、上达摩村、达摩庄村以及斋堂镇的 2 个村（沿河城村、柏峪村），房山区的 4 个乡（蒲洼乡、霞云岭乡、史家营乡和大安山乡），河北省的 3 个县（怀来县、涿鹿县以及涞水县）。

## 2.4.2 人口与民族

百花山保护区内居民涉及清水镇的 14 个行政村 1284 人，斋堂镇马栏村和马栏林场均没有人口居住在保护区内。区内居民以汉族为主。具体人口如下：

(1) 核心区：无常住居民。

(2) 缓冲区：涉及清水镇 5 个行政村 133 人，包括艾峪村、椴木沟老村的（棋盘岩居民点、北台居民点的部分）、田寺村和黄安坨村的部分居民点、齐家庄村的（瓦窑居民点）。

(3) 实验区：涉及清水镇 12 个行政村 1151 人（其中椴木沟老村、田寺村和黄安坨村这 3 个行政村同时有部分居民点分布在缓冲区）。

其中：位于核心区的齐家庄村（梨园岭居民点）、双涧子村（公涧铺居民点），位于缓冲区的齐家庄村（瓦窑居民点）、椴木沟老村（棋盘岩居民点、北台居民点的小部分）这 5 个居民点历史上均为自然村落，于上世纪九十年代搬迁，原址遗留有老旧房屋，因此现在仍有人为活动（如开展民俗旅游接待、种地等）。这些长期的人为活动干扰不利于保护区开展有效的保护管理。

表 2-3 百花山保护区内涉及村庄及人口情况统计表

乡镇	行政村	乡村户数	乡村人口	居住在保护区内（人）			居住在保护区外（人）
				核心区	缓冲区	实验区	
	<b>合计：</b>	<b>3318</b>	<b>5407</b>	<b>1284</b>			<b>4123</b>
	小计：	<b>3215</b>	<b>5219</b>	<b>0</b>	<b>133</b>	<b>1151</b>	<b>3935</b>
清水镇	1 艾峪村	30	65		65		
	2 椴木沟村	119	209		14	16	179
	3 江水河村	89	168			168	
	4 洪水口村	163	320			320	
	5 小龙门村	35	55			55	
	6 双塘涧村	248	302			165	137
	7 龙王村	68	115			115	
	8 田寺村	78	120		20	100	
	9 西达摩村	47	71			35	36
	10 黄安坨村	76	134		14	40	80
	11 简昌村	16	23			23	
	12 双涧子村	20	32			32	
	13 张家铺村	47	82			82	
	14 燕家台村	210	360				360
	15 齐家庄村	267	510		20		490
	16 李家庄村	126	195				195
	17 台上村	70	87				87
	18 梁家庄村	115	187				187
	19 天河水村	48	81				81

乡镇	行政村		乡村户数	乡村人口	居住在保护区内（人）			居住在保护区外（人）
					核心区	缓冲区	实验区	
	20	张家庄村	110	230				230
	21	杜家庄村	180	316				316
	22	上清水村	687	956				956
	23	塔河村	140	235				235
	24	黄塔村	96	145				145
	25	八亩堰村	50	101				101
	26	洪水峪村	80	120				120
<b>斋堂镇</b>	27	马栏村	<b>103</b>	<b>188</b>				<b>188</b>

注：涉及行政村依据门头沟区国土三调数据；人口依据 2020 年北京市门头沟区统计年鉴及保护区资料。

## 2.4.3 地方经济

百花山保护区内居民经济收益主要来源于特色种植、民俗旅游接待和外出务工，部分村民担任北京市重点公益林的生态护林员，人均年收入逾万元。清水镇过去的支柱产业是开采煤炭等开采业，目前清水镇关闭了所有工矿企业，部分破坏生态环境的养殖业和种植业也全面退出，正处于产业结构调整阶段。

据门头沟区 2020 年统计年鉴数据：清水镇共有乡村人口 6583 人，集体经济总收入 4563.0 万元，人均劳动所得 18856 元；耕地面积 3113.1 亩，人均耕地面积 0.50 亩；粮食总产量 1324.0 吨，平均亩产 105.05 公斤，人均粮食占有量 0.21 吨；干鲜果品总产量 250.5 吨。

清水镇共有市级民俗村 7 个，即江水河、洪水口、张家庄、张家铺、八亩堰、黄安坨、西达摩；区级民俗村 5 个，即燕家台、上清水、洪水峪、小龙门、双塘涧；星级民俗村 3 个，即洪水口、八亩堰、江水河。这些民俗村均位于百花山保护区范围内。截至 2021 年，全镇旅游综合收入 2207 万元，共接待游客 19.4 万人次，旅游收入同比减少 32.9%。

## 2.5 土地权属及利用现状

### 2.5.1 土地权属

百花山保护区大部分为集体土地，其中，集体土地约占保护区总面积的 80%；国有土地约占保护区总面积的 20%。2002 年，为使保护区建立后得到保护和发展，门头沟区人民政府与清水镇人民政府协商签订了集体林地划归百花山保护区长期管理使用的协议。

### 2.5.2 土地利用现状

根据保护区 CGCS2000 国家大地坐标系矢量数据、门头沟区国土三调数据，

按照《土地利用分类》（GB21010-2017），经统计得出：

按一级地类的土地利用现状分类类型划分：百花山保护区大部分为林地（占96.15%）、其次为草地（占1.32%）、再次为园地（占1.30%），其余土地占比1.23%。详见表2-4。

表 2-4 北京百花山国家级自然保护区土地利用现状表

序号	一级地类	面积(公顷)				
		总计	核心区	缓冲区	实验区	占比
<b>合计:</b>		<b>22691.16</b>	<b>7019.02</b>	<b>4517.01</b>	<b>11155.13</b>	<b>100.00%</b>
1	耕地	39.3	0.04	8.54	30.72	0.17%
2	园地	294.57	18.94	46.38	229.25	1.30%
3	林地	21816.83	6927.91	4340.93	10547.99	96.15%
4	草地	298.84	28.15	95.16	175.53	1.32%
5	商服用地	5.9	0.1	0.58	5.22	0.03%
6	工矿仓储用地	4.66			4.66	0.02%
7	住宅用地	42.17	1.92	4.97	35.28	0.19%
8	公共管理与公共服务用地	6.03		0.68	5.35	0.03%
9	特殊用地	8.22	1.44	0.39	6.39	0.04%
10	交通运输用地	100.39	10.62	11.71	78.06	0.44%
11	水域及水利设施用地	28.83		4.1	24.73	0.13%
12	其他土地	45.42	29.9	3.57	11.95	0.20%

按可归入“湿地类”的土地利用现状分类类型划分：保护区湿地总面积28.97公顷，其中河流水面占比最大、其次为沟渠、再次为坑塘水面。见表2-5。

表 2-5 北京百花山国家级自然保护区湿地现状表

序号	类型	面积(公顷)				占比
		总计	核心区	缓冲区	实验区	
<b>湿地合计:</b>		<b>28.97</b>	<b>14.76</b>	<b>4.13</b>	<b>10.08</b>	<b>100.00%</b>
1	河流水面	14.76	14.76			50.95%
2	坑塘水面	1.65		0.47	1.18	5.70%
3	沟渠	12.56		3.66	8.9	43.36%

## 2.6 基础设施

### 2.6.1 交通、通信和电力

百花山保护区通往周边地区交通便利、路网发达，109国道自东向西从保护区北部区域南缘通过，并在小龙门林场穿越保护区经大垭口到河北。保护区内道路畅通，周边乡镇及行政村也均通达公路。周边村庄基本普及固定电话及有线电视，通讯便捷。百花山管理处电力供应有保障，但大多数管护点没有通电导致无法驻守，一定程度上影响了自然资源的保护。保护区周边村庄现均有变压器，基

本能够居民生产生活满足用电需求。

## 2.6.2 自然保护区基础建设

百花山保护区前期通过在保护管理、科学研究、宣传教育、监测管护等方面开展基础建设，初步建立了保护和管理体系，提升了保护和管理水平：

（1）保护工程：新建管护点用房 6 处，防控标准站 1 处，珍稀濒危野生植物近地保护实验苗圃 1 个和占地 40 平方米阳光温室一座，界碑、界桩、警示牌 1064 个，瞭望塔 1 座，高通量卫星站和 LTE 基站各 1 座，检查站 3 处，检查哨卡 1 处，维修巡护道路 8.4 千米，完成 751.1 亩裸露边坡、弃渣溜坡生态恢复和绿化，配备救护设备、防火监控设备等。

（2）科研宣教工程：宣教中心 1 处（建设中），科普宣教馆 1 处，监测指挥中心 1 处，气象监测站 1 处，电子沙盘、实体沙盘各 1 个，网站 1 个，布设固定样地 30 个，安装宣传牌、疫源疫病监测牌等，配置科研及宣教设备等。

（3）基础设施工程：建设集管理处、管理站及职工宿舍为一体综合业务用房 1 座，建筑面积 2632.9 平方米，完成院区工程、供电设施、给排水设施等工程，以及车行道、人行道及停车场改造。

（4）生态旅游工程：改造景区大门 1 个，新建完成售票处/检票处、客运站、休息室各 1 座，厕所 3 个，维护百花山管理站到草甸的上山石阶路 3 千米及百花草甸的木栈道 5 千米，建设标示标牌 270 块。

## 第三章 保护现状及评价

### 3.1 保护管理现状

#### 3.1.1 前期规划完成情况评价

2010年，原国家林业局以林规发〔2010〕184号文件批复《一期规划》，规划总投资9779.38万，规划包括保护工程、科研监测工程、宣教工程、基础设施工程、生态旅游工程、资源合理利用和社区共管工程等7类工程168项内容。梳理《一期规划》工程完成情况，共完成74项、部分完成21项、未完成73项。其中，未实施项目主要有：

(1) 保护管理工程：未实施17项包括森林植被恢复、草甸植被恢复、网围栏、水井、野生动物救护点、防火隔离带、病虫害检疫设备、无线电台、消防水龙头、消防管线、扑火装备、割灌机、推土机、野外生活工具、防身工具、刑侦设备、警具。

(2) 科研监测工程：未实施15项包括水文监测站、土壤常规化验设备、科研档案管理设备、隐蔽式监测台、病虫害监测设备、标本馆配套设备、GIS软件、扫描仪、数字化仪、水文观测设备、教学实习设备、罗盘仪、水准仪、放像机、麻醉枪。

(3) 宣教工程：未实施2项包括培训室设备、电教设备等。

(4) 基础设施工程：未实施19项包括综合楼车库、维修管理站用房、管理站车库、管理站门房、管理站公用厕所、管护点院落、检查站厕所、新修道路、基地台、巡护车、公务车、公安用车、打药车、工具车、摩托车、科研监测车、防火指挥车、防火用兵车、水泵。

(5) 社区共管工程：未实施5项包括生态经济林种植、管理用房、水井、水泵、喷灌设施。

(6) 生态旅游工程：未实施7项包括古建筑修复、盘山石磴、避暑山庄、观景亭、凉亭、步游道、水井。

(7) 资源合理利用工程：未实施8项包括办公实验用房、温室、生态经济林基地、管理用房、水井、水泵、喷灌设施、自控温室设备。

表 3-1 一期规划完成情况统计表

序号	一期规划工程	合计	完成	未完成	部分完成
	合计：	168	74	73	21

序号	一期规划工程	合计	完成	未完成	部分完成
1	保护工程	35	13	17	5
2	科研监测工程	41	23	15	3
3	宣教工程	18	14	2	2
4	基础设施工程	46	17	19	10
5	社区共管工程	5		5	
6	生态旅游工程	14	7	7	
7	资源合理利用工程	9		8	1

保护区通过前期规划项目建设，初步建立了保护管理体系，基本完善了基础配套设施，提升了保护管理水平，为保护区各项事业发展奠定了基础。总结分析前期规划建设项目未实施原因的主要有：野生动物救护点等项目随着新标准出台和社会发展已不适宜建设；防火隔离带等项目不符合保护区实际需要或建设必要性不足未能实施；科研监测、生态旅游、社区共管及资源合理利用等部分工程受专业人才缺乏、技术力量不足等因素制约未能开展；部分建设项目由于配套建设资金来源紧张等因素未能如期进行等等。因此，新时期编制本期规划将合理规划各项工程，避免多次反复建设导致资金浪费及生态破坏。尽可能将技术成熟、智慧信息化的工程纳入规划，全方位指导保护区健康有序发展。

### 3.1.2 建设现状

#### 3.1.2.1 保护管理

##### (1) 管护点

百花山保护区在一期工程中共建设了6个管护点，包括燕家台、齐家庄、椴木沟、黄安坨各15平方米，洪水口72平方米，艾峪36平方米。这些管护点目前只能在防火季为巡护人员起到提供避风、避寒的作用，加上位置相对偏僻，年久失修，无法满足目前管护、巡护工作的需要。

此外，百花山管理站使用以前林场遗留4座房屋作为管护点使用，包括：上站（70平方米）、下站（60平方米）、百花草甸（80平方米）、燕子窑（40平方米）共4个管护点。目前，上站和下站管护点有人驻守，燕子窑管护点年久失修，需要提升改造。

##### (2) 防控标准站

建设北京市第一个“国家级陆生野生动物疫源疫病监测防控标准站”一处，于综合楼一楼北侧，有办公室2间（34平方米）、消毒室1间（10平方米）、实验室1间（31平方米）、物资储藏室1间（12平方米）、远程监控室1间（40

平方米)。主要开展保护区内的野生动物疫源疫病监测、救护工作，对保护区内的野生动物种群状况、疫源、疫病、疫情进行严格监控并及时上报监测信息，协同上级有关部门做好野生动物疫源疫病的预报和防控工作，使保护区内的野生动物和生物多样性得到了较好的发展，为保护区研究和保护提供了珍贵的材料。目前仅具备初级的实验室储藏的能力，不具备样本检测等能力。

### (3) 界碑界桩

建设界牌界桩等 1064 个，包括界碑 20 个、界桩 1040 个、警示牌 4 个，明确了核心区、缓冲区、实验区三个功能区范围，划分了生态旅游区域，为日常监测管护工作的开展提供了有利的条件。

### (4) 实验苗圃和阳光温室

建设“珍稀濒危野生植物近地保护实验苗圃”一个，建于综合楼附近，占地约一亩；以及阳光温室一座，占地约 40 平方米。主要进行百花山葡萄等极小种群拯救，使珍稀濒危物种得到有效恢复，使保护区的生物多样性得到有效保护。

### (5) 瞭望塔

于百花山管理站范围内建设瞭望塔一处。

### (6) 视频监控系统

在百花山管理站片区布设 3 处视频监控塔、14 处监控点和 1 处监测指挥中心（百花山管理站），铺设 3 千米光纤和供电线路，在江水河片区建设高通量卫星站 1 座、配套 LTE 基站 1 座。在保护区不同类型的生态地区进行前端设备架设，包括停车场、草甸地标塔、白草畔入口、燕子窑、草甸南侧、瞭望塔水坝等。监测设备可通过可见光和红外波段 24 小时对保护区 80% 范围生态资源进行实时监控，也可对重点区域进行针对性的巡查，使监测范围更广、更准确、更有目的性，更具持续性，减轻了管护压力。监测指挥中心是集生态监测、应急指挥、视频会议、预防性管理、信息分析服务等功能于一体的指挥平台。

### (7) 巡护道路

2005 年，在百花山管理站片区建设了从百花山管理站—百花草甸巡护步道 5 千米、草甸片区巡护木栈道 3 千米；根据已有百花山管理站—黄安坨的道路设置 8 千米防火路；根据已有公路，设置了江水河—椴木沟巡护道路 11 千米、江水河—小龙门管理站巡护道路 16 千米，形成了保护区目前的巡护路网，为日常保护管理工作开展提供了有利条件。

### (8) 裸露边坡等生态修复和绿化

完成 760 亩裸露边坡、弃渣溜坡生态恢复和绿化，完成阶路两侧进行 12130 米的生态护坡，改善保护区生态环境，强化保护区生态功能的发挥。

### (9) 森林抚育和病虫害调查防治

完成 5000 亩森林抚育工程以及常年开展病虫害调查和防治，购置相关药品和防治工具。

### (10) 救护设备

为救护站配备救护笼、急救包、急救药品，及时有效的救护受伤野生动物。

### (11) 应急物资

购置、安装红外热像仪等防火监控设备、防护衣等应急物资，为半专业化扑火队员提供了基本的安全保障。

表 3-2 保护管理工程建设情况

序号	设施名称	单位	数量	备注
1	管护点	处	6	
2	防控标准站	平方米	127	
3	检查站	处	3	
4	检查哨卡	处	1	
5	界碑、界桩、标识牌	个	1064	
6	珍稀濒危野生植物近地保护实验苗圃	处	1	占地约 1 亩
7	阳光温室	座	1	占地约 40 平米
8	瞭望塔	座	1	
9	视频监控塔	座	3	
10	监测点（监控摄像头）	个	14	
11	监测指挥中心	处	1	
12	高通量卫星站	座	1	配套 LTE 基站 1 座
13	巡护道路	千米	8	
14	生态恢复和绿化	亩	760	12130 米生态护坡
15	救护设备		若干	
16	对讲机	个	20	
17	巡护仪	个	10	
18	应急物资		若干	部分已损坏

## 3.1.2.2 科研宣教

### (1) 宣教中心

建设宣教中心一处，目前尚在建设中。面积 14708.2 平方米，由四栋单体建筑组成，其中：三栋为教学宿舍楼，一栋为食堂，为高校师生和科研机构人员提供教学场所和住宿。宣教中心的建成将进一步发挥保护区科研宣教功能，提升生态旅游接待能力，加快百花山生态旅游发展。

## (2) 科普宣教馆

建设科普宣教馆一处，在管理处综合业务用房一层大厅以及原标本室改造，占地 400 多平方米。通过微缩景观、沙盘以及声光电设备设施的应用对保护区的野生动植物、景观资源和保护区建设概况进行展示。科普馆的建设为保护区的科研宣教搭建了平台，可设计合理的宣教课程，对大众进行科普教育。

## (3) 气象监测系统

安装气象监测设备两个，建于管理处综合楼房顶。可实现对气象要素的持续性监测，丰富了保护区基础数据积累，为建立气象资料数据库奠定了基础。

## (4) 沙盘及网站

建保护区电子沙盘、实体沙盘、网站各一个；

## (5) 固定样地

布设油松、核桃楸等固定样地 30 个，位于百花草畔、白草畔及公涧铺等地。

## (6) 科研宣教设备

购置简易科研宣教设备。

表 3-3 科研宣教工程建设情况

序号	设施名称	单位	数量	备注
1	宣教中心	平方米	14708.2	在建
2	科普宣教馆	处	1	
3	气象监测设备	个	2	部分损坏
4	电子沙盘	个	1	
5	实体沙盘	个	1	
6	保护区网站	个	1	
7	固定样地	个	30	
8	计算机		若干	部分损坏
9	GPS	个	若干	部分损坏
10	单反相机	个	6	部分损坏

### 3.1.2.3 基础设施

#### (1) 综合业务用房

新建综合业务用房一座，共计三层，总建筑面积 2632.9 平方米，2015 年投入使用。由于百花山保护区建设用地有限，因此将管理处、野生动物救护站、百花山管理站、江水河管理站及辅助设施用房合建，集管理处、管理站及职工宿舍为一体。并完成院区绿化硬化、引水工程等配套建设，基本满足管理处、站、管护点办公和职工住宿需求，解决保护区无办公用房的问题，进一步提升管理站的

办公条件，为保护区各项工作提供保障。

#### (2) 会议中心平改坡和外墙保温

管理处综合业务用房投入使用前，会议中心长期作为职工办公和住宿使用。会议中心建于 90 年代初，年久失修，屋顶漏水严重，墙体保温效果差。为保障职工正常工作生活，开展会议中心平改坡和外墙保温工程，改善老式顶层房屋的保温隔热和防水功能，加强墙体保温效果。

#### (3) 引水工程

新建深水井一座，配套供水泵房及蓄水池。百花山冬季温度低，输水管道上冻，无法输送自来水，管理处积极开展引水工程，彻底解决了职工冬季吃水、用水难的问题。

#### (4) 配电室

新建配电室一座，完成高压电缆入地、低压线路改造、电力扩容等电力设施改造工程，电力扩容中至 1300 千伏安，满足保护区基本的用电需求。

#### (5) 污水处理厂

建设污水处理厂一处，位于百花山管理站，日处理污水能力 400 吨，能够达到正常的污水处理需求。

表 3-4 基础设施工程建设情况

序号	设施名称	单位	数量	备注
1	综合业务用房	座	1	
2	管理站	处	2	
3	野生动物救护站	处	1	
4	会议中心平改坡及外墙保温	处	1	
5	院区挡土墙、停车场、绿化工程	处	1	
6	深水井	座	1	
7	供水泵房	处	1	
8	蓄水池	处	1	设备老化
9	配电室	座	1	
10	污水处理厂	处	1	

### 3.1.2.4 生态旅游

#### (1) 保护区大门

改造保护区大门一个。

#### (2) 售票处、检票处、客运站

新建完成售票处一座，检票处一座，包括司乘休息室、售票室、候车室等设施完备的客运站一座。

### (3) 公厕

在上山路修建厕所一座，在停车场和生活区修建四星级旅游公厕两座。

### (4) 上山路、木栈道

每年维护百花山管理站到草甸的上山石阶路 5 千米及百花草甸片区的木栈道 3 千米。

### (5) 宣传牌

现有宣传牌 16 个，在主峰、上山路、生活区等处建设及更新布设标识界限牌、道路导向牌、限速牌、景点标识牌、野生动物保护宣传牌等 270 块标牌。

### (6) 停车场改造、车行道、人行道铺装

进行停车场改造面积 12000 平方米，车行道、人行道铺装共计 2716 平方米。实现人车分离，确保游人安全。

表 3-5 生态旅游工程建设情况

序号	设施名称	单位	数量	备注
1	保护区大门	个	1	
2	售票处	座	1	
3	检票处	座	1	
4	客运站	座	1	
5	公厕	座	3	
6	上山路	千米	3	
7	木栈道	千米	6.5	
8	宣传牌	个	16	部分损坏
9	标牌	块	270	部分损坏
10	停车场改造	平方米	12000	
11	车行道、人行道铺装	平方米	2716	

## 3.2 保护管理评价

### 3.2.1 自然资源评价

下面针对百花山保护区内的野生动植物以及景观资源进行评价：

#### (1) 野生植物评价

①植物种类丰富。百花山保护区共有高等植物 135 科 572 属 1292 种（包括亚种、变种、变型等）。其中，苔藓植物 38 科 107 属 290 种，蕨类植物 15 科 23 属 55 种，裸子植物 3 科 6 属 8 种，被子植物 79 科 436 属 939 种。其中，维管植物分别占北京市植物总科数的 69%、总属数的 71%、总种数的 57%。高等植物约占北京市全部种类的 50%，是北京地区高等植物最丰富的区域。

②植物区系的温带性质最为突出。根据对百花山地区种子植物 442 属的分布区类型分析,本区具有温带性质的各分布类型植物有 308 属,而具有热带性质的仅有 78 属。在各类温带成分中,排名第一的是北温带成分,有 164 个属;旧世界温带成分有 55 属,占第二位。在含 7 种以上的 22 个大属中,主要是北温带成分,部分为主要分布于温带的世界成分。因此,百花山保护区植物区系温带性质最为突出。

③地理成分复杂多样。中国种子植物地理分布的 15 个类型,在百花山地区都有分布。百花山保护区植物区系成分的主要来源是第三纪植物区系的后裔,另外,也有一些外地迁移而来的成分和地质史上的古热带成分。百花山植物区系属泛北极植物区的中国—日本森林植物亚区(吴征镒,1979)。由于自新生代以来受冰川的影响不大,受中亚干燥化气候的影响也不太深,是第三纪植物区系的直接后代。百花山保护区与欧洲西伯利亚植物区系特别是东西伯利亚植物区系有密切的亲缘关系,有很多共有种。欧亚大陆草原成分在百花山保护区也占有一定数量。第三纪时,日本与中国大陆尚未分离,因此一些日本成分在百花山保护区也常见。邻近几个省区对百花山的植物区系发生较大影响,如中国东北成分在百花山保护区有很多种类。一些具有热带、亚热带亲缘的科属的出现,表明百花山保护区植物区系与热带和亚热带植物区系也有一定的联系。

④种的特有现象明显。尽管百花山保护区在科和属的等级上特有比例较低,但在种一级上特有现象明显。许多种类在北京仅分布于该区域,如单子麻黄、刺叶小檗 *Berberis sibirica*、细叉梅花 *Parnassia oreophila*、雪白委陵菜 *P. nivea*、蒙古绣线菊 *Spiraea mongolica*、鬼箭锦鸡儿 *Caragana jubata*、短花梗黄耆 *Astragalus hancockii*、北京前胡 *Peucedanum trinioides*、百花山葡萄、八宝茶 *Euonymus przewalskii*、珊瑚苣苔、滨紫草、喉毛花 *Comastoma pulmonarium*、大头风毛菊 *S. baicalensis*、羽裂华蟹甲草 *Sinacalia tangutica* 等。华北落叶松野生群落也仅见于百花山。北京分布的许多兰科植物也主要或仅生长在该地区,如大花杓兰、紫点杓兰、珊瑚兰等。

⑤国家级和北京市重点保护植物种类最多。根据沐先运的统计结果,门头沟区有重点保护植物 75 种,排名第一,远高于第二名的密云(64 种)和延庆区(62 种)。其中,门头沟区的重点保护植物绝大多数分布在百花山保护区,已发现并确认的有 66 种,诸如百花山葡萄、珊瑚苣苔、滨紫草、单子麻黄等重点保护植

物在北京仅分布于该区域。

## **(2) 自然植被评价**

①分布有典型的地带性植被。百花山保护区地处我国暖温带落叶阔叶林带，地处太行山脉的北部，山高坡陡，早期交通不便，为自然植被的保存创造了条件，根据 2014 年保护区二类调查数据统计，百花山保护区内分布我国三大类落叶阔叶林中的两类，即典型落叶阔叶林和山地杨桦林。

②分布有华北山地典型的山地草甸植被。理论上百花山保护区内的草甸应为大陆草甸，但保护区内最高峰为东灵山，海拔 2303 米，由于受到自然条件的影响，在海拔 2000 米以上树木已经不再正常生长，多成矮曲状，主要树种为红桦和硕桦。取而代之的是山地草甸植被。草甸植被的物种组成丰富，据实地调查统计，每样方（2\*2 平方米）有物种 25-30 种，其间有少量丛生的鬼见愁锦鸡儿、金露梅和银露梅。

③分布有国家重点保护或稀有濒危植物为建群种的群落。百花山保护区地处太行山脉的北部，山高坡陡，保存了一些珍稀濒危的物种，其中一些物种，如黄檗、胡桃楸等形成了以此为建群种的植物群落。黄檗林主要分布在小龙门村附近，仅在此处有一片，形成了黄檗为建群种的黄檗林群落，黄檗在百花山保护区的其他地区也有分布，如百花山燕子窑等地。胡桃楸是列入《中国植物红皮书》的物种，在百花山保护区的很多沟谷中有分布，形成了胡桃楸林，其中一些林分的林龄达 50 年以上。

## **(3) 野生动物评价**

百花山保护区已知野生脊椎动物 26 目 80 科 271 种。与河北小五台、北京松山和北京雾灵山 3 个国家级自然保护区相比，国家级保护动物种数均最多，是一处珍稀野生动物富集区。我国特有动物褐马鸡的生存状态良好，据评估现有种群不少于 200 只，但由于此种数量较少需加强保护。百花山保护区位于我国环渤海内陆鸟类迁徙的通道上，是迁徙鸟类补充能量、暂停歇息的驿站，鸟类资源丰富。由于本区气温较低，缺乏大面积湿地，两栖爬行类比较贫乏，鱼类多样性偏低。

## **(4) 景观评价**

百花山保护区有针叶林、阔叶林、灌丛、高山草甸、古树群等多种自然景观，特别是高山草甸，在暖温带地区是不多见的，区内还分布有华灵寺、古长城等人文景观资源。区内具有丰富的自然和人文景观。

### 3.2.2 保护价值评价

#### (1) 生态系统的典型性和完整性

百花山保护区具有完整的生态系统、典型的暖温带森林植被类型和自然的生态演替过程，地带性植被暖温带落叶阔叶林生长繁茂、中山草甸和中山寒温带性针叶林成片分布。区内分布我国三大类落叶阔叶林中的两类，即典型落叶阔叶林和山地杨桦林。分布有华北山地典型的山地草甸植被。区内植被是北京自然植被保存最完整的地区之一。

#### (2) 物种区系成分的复杂性、古老性与渗透性

百花山保护区位于华北植物区系的中心地带，山系由西北向东南走向，有利于南北植物的沟通与交流，使该区不仅有华北植物区系代表植物，而且还有东北植物区系、华中植物区系的植物及一些具有热带亲缘的植物，区内分布有中国植物地理分布的全部 15 个类型，显示了植物区系成分的复杂性。区内植物区系成分的主要来源是第三纪植物区系的后裔，显示了植物区系成分的古老性。

百花山保护区位于不同动物地理区交汇的地带，有古北界华北区的动物，季风区的动物，还有广泛分布的中国特有动物岩松鼠，显示了本区动物区系的混杂性和渗透性。

#### (3) 丰富的生物多样性

百花山保护区的生物多样性价值体现在 4 个层面上：

一是具有遗传多样性保护价值。百花山保护区分布的 2 种特有植物和北京地区唯一保留的天然华北落叶松，具有重要的群体遗传学价值，对其基因库的保护，可以更深层次揭示生物进化及遗传与变异的关系。

二是具有物种多样性保护价值。百花山保护区高等植物约占北京市全部种类的 50%，是北京地区高等植物最丰富的区域，门头沟区的重点保护植物绝大多数分布在该保护区，植物多样性相当丰富；各级各类珍稀野生动物 271 种，是太行山北部山地重要的野生动物物种库。

三是具有群落多样性保护价值，百花山保护区的群落类型多样，区内分布我国三大类落叶阔叶林中的两类，即典型落叶阔叶林和山地杨桦林。生活型谱复杂，由寒温带性针叶林、温带性针叶林、落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛和草甸组成了百花山保护区的 5 个植被型，40 个群系。

四是具有自然景观多样性，百花山保护区有针叶林、阔叶林、灌丛、高山草甸、古树群等多种自然景观，特别是高山草甸，在暖温带地区是不多见的。

#### **(4) 物种的特有性与稀有性**

百花山保护区有北京第一和第三高峰，复杂的地形、多样的微生境、古老的植物区系地理成分，使该区出现了一些特有和珍稀种类。

华北落叶松野生群落在北京仅见于该保护区。北京市特有种以及北京市重点保护野生植物的羽叶铁线莲、百花山葡萄，国家级保护植物在该区有芸香科的黄檗、豆科的野大豆等，此外，尚有多种植物在北京只分布在百花山保护区，如臭冷杉、单子麻黄等只见于北京东灵山海拔 1900 米以上的亚高山草甸上。北京分布的许多兰科植物主要或仅生长在该地区。该区是国家 I 级保护以及我国特有鸟类褐马鸡分布最东界，在该区分布集中，在北京其他地区较为罕见，极具科研和保护价值。

#### **(5) 脆弱性**

百花山保护区紧邻的东灵山景区的亚高山草甸由于旅游活动干扰受到严重破坏，很多草场尤其灵山主峰路途两侧的草甸退化严重，典型的草甸植物金莲花、胭脂花灯不复存在，取而代之的事车前和蒲公英为主的退化群落。珍稀濒危植物槭叶铁线莲由于人为破坏等原因导致植株数量急剧减少，最新科考调查未在本区发现有分布。国家 I 级保护植物百花山葡萄先仅存两株，对这一极度濒危的物种需尽快采取措施解除极小种群野生植物的濒危状态。国家 I 级保护动物豹在本区的分布仍有争议，2013 年临近的河北小五台山国家级自然保护区拍摄到豹，因此百花山保护区需开展抢救性保护措施，为豹扩散到北京市山区创造条件。

#### **(6) 植被垂直带谱明显**

百花山保护区有明显的垂直带谱，依垂直分布的特点，可将本区植被分成低山落叶阔叶灌丛带、中山落叶阔叶林带和亚高山草甸带三条带。

#### **(7) 特殊的生态地位**

百花山保护区地处京西，是北京与周边地区生态环境及自然保护区网络系统的重要结点。该保护区地理位置特殊、山体垂直高大，森林覆盖率达 55% 以上，发挥着调节气候、保持水土、涵养水源和防风防沙等方面重要的森林生态作用，是北京重要的绿色生态屏障，在阻隔北京西部风沙源的入侵，保护首都的国土安全有着举足轻重的作用。该区位于永定河流域清水河的源头，对其植被的保护利

于京津水资源的战略安全。对其有效保护，对北京的生态安全具有举足轻重的意义，也可为经济发达区自然保护区发展提供示范。

### **(8) 重要的科学研究价值**

保护区内的自然的原始状态，可作为研究生态变化的参照和基准，以便更加准确的评价生态系统在天然和人工条件下的不同演替方向。本区丰富的物种资源为遗传多样性和物种多样性提供了重要的物质条件，同时也吸引国内外先进的科学、技术和信息，促进国内和国际间的学术交流，对野生动植物有效保护，对构建京津冀区域性自然保护网络体系具有重要科学价值。

### **(9) 首都重要的科普宣教基地**

作为北京市仅有 2 个国家级自然保护区之一，各类自然资源丰富，环境优美，发挥着研究基地、科普宣教和教学实习基地的职能，是首都对外重要的教学实习和科学研究基地和向大众普及自然科学知识的重要窗口和自然讲堂，是首都西部重要的科研教学基地与科普宣传平台，可以为人们提供优质的生态产品，发挥着巨大的生态效益和社会效益。

### **(10) 可有效促进社区的可持续发展**

百花山保护区生物资源、生态旅游资源丰富，自 1985 年始建市级自然保护区以来，这些资源得到了有效合理的保护与利用，当地社区居民是保护这些自然资源的主角。保护区地处京西深处，周边社区由于条件限制第一产业收入较少，收入来源主要依靠外出打工、民俗旅游等。依托自然保护区，社区居民以开展旅游经营、担任护林员等方式参与到保护区的发展中来。从保护区获益将会激发他们对自然资源保护的欲望，而良好的自然资源环境对自然保护区以及社区可持续发展有着重要的促进作用。因此，保护区的建立为当地社区提供了优质的自然资源环境，能够促进旅游业等第三产业发展，增加居民经济收入及就业机会。

## **3.2.3 有效管理评价**

### **3.2.3.1 管理方向明确**

2010 年，原国家林业局批复《北京百花山国家级自然保护区总体规划（2008-2017）》（林规发〔2010〕184 号），即《一期规划》。百花山保护区积极围绕《一期规划》开展各项保护管理工作，为有效保护好自然资源和环境，确立了建设集资源保护、科学研究、公众教育、可持续发展为一体的多功能自然保

保护区发展方向，为保护区可持续发展奠定方向。

2016年，百花山保护区启动本期规划的编制工作，从保护区实际情况出发，深入开展自然资源保护、管理与可持续发展，推进百花山保护区生态系统良性健康循环，着力构筑结构稳定、功能完善的京西绿色屏障，实现人与自然的和谐及自然保护事业和当地社会经济可持续发展。

### **3.2.3.2 管理机构和管理体系日趋完善**

百花山保护区是在百花山林场的基础上建立起来的，2008年国务院批准晋升为国家级自然保护区。由于保护区存在管理机构不健全、队伍力量薄弱等问题，保护区在区委区政府的大力支持，在区人力社保局和区园林绿化局的配合帮助下，制定了《关于理顺百花山管理处机构编制及人员的方案》。

保护区自2010年开始组建百花山管理处和百花山管理站，2014年组建珍稀动物救护站，2015年组建江水河管理站。2017年区编委批复成立“北京市门头沟区百花山国家级自然保护区环境保护协调工作领导小组”，为区政府议事协调机构，负责协调解决百花山保护区中的重点难点问题（门编委字〔2017〕21号）。

2017年10月，北京市门头沟区机构编制委员会调整百花山管理处为区政府直属的相当正处级财政补助（全额拨款）公益一类事业单位。内设办公室、政工科、财务科、资源保护科、科研监测科、科普宣教科、安全管理科7个科室。百花山管理处所属6个事业单位，百花山林场、小龙门林场、清水林场、马栏林场（加挂北京百花山国家级自然保护区百花山/小龙门/清水/马栏管理站牌子）、江水河管理站、珍稀动物救护站，均为正科级公益一类全额拨款事业单位。管理站下设管护点。2021年，区委、区政府明确管理处及所属事业单位职能及编制。

现保护区管理机构基本组建完成，各部门和人员职能责任明确，各项工作日臻完善，形成了“管理处-管理站”二级管理体系（管理站下设管护点），充分发挥了自然保护区的各项职能，百花山的建设管理初具规模，管理能力显著提升。

### **3.2.3.3 管理队伍基本形成**

百花山管理处组建初期，原林场老职工即为保护区新成员，领导班子配置不齐，无中层领导干部，职工队伍年龄结构偏大，文化素质偏低，管理和专业技术人才稀缺。管理处通过招聘引进管理和技术人才充实工作队伍，2010年至今共招聘引进研究生、应届毕业生等工作人员60余名，提高了队伍整体素质和水平，

充分发挥保护区各项职能，为保护区各项事业的发展提供有力的人才保障。

百花山保护区现有在编人员 89 人，其中管理处 22 人，百花山管理站 16 人，江水河管理站 5 人，珍稀动物救护站 6 人，清水管理站 11 人，马栏管理站 11 人，小龙门管理站 18 人。另外，百花山管理处长期聘用人员 35 人。其中 89 个在编人员的结构现状是：（1）文化结构：硕士或研究生 8 人、本科 63 人、大专 15 人、中专及以下 3 人，分别占在编人员的 9%、71%、17%和 3%，自然保护相关专业的人员占比不到五分之一；（2）年龄结构：50 岁以上 6 人、40-50 岁 10 人、30-40 岁 50 人、30 岁以下 23 人，分别占在编人员的 7%、11%、56%和 26%；

（3）职称结构：专业技术岗位无高级职称专业人员，中级职称 1 人，初级职称 27 人。工勤岗位高级工 2 人、中级工 1 人，初级工 0 人；

（4）管理结构：正处级 1 人、副处级 2 人、正科级 6 人、副科级 4 人、九级职员 38 人。管理岗位 59 人，专业技术岗位 28 人，工勤岗位 3 人，分别占在编人数的 66%、31%和 3%；

综合以上结果可以看出，目前百花山保护区管理队伍基本形成，本科及以上学历人员占在职职工人数的 70%，文化水平较高，但自然保护相关专业人才较少，专业技术人员偏少，为适应新时期保护管理工作的要求，急需引进相关专业人才、提高专业人才队伍整体素质和水平。

表 3-6 百花山管理处在编人员结构统计表

项目	内容	数量	项目	内容	数量	
管理结构	正处级	1	文化结构	博士	0	
	副处级	2		硕士或研究生	8	
	正科级	6		本科	63	
	副科级	4		大专	15	
	九级职员	38		中专及以下	3	
年龄结构	50 岁以上	6	职称结构	专业技术	初级	27
	40-50 岁	10			中级	1
	30-40 岁	50			高级	0
	30 岁以下	23		工勤	初级	0
岗位类别	管理岗位	59	中级		1	
	专业技术岗位	28	高级		2	
	工勤岗位	3				

### 3.2.3.4 制度建设逐步健全

为使保护区管理工作制度化、规范化和科学化，根据《森林法》《自然保护区管理条例》《事业单位工作人员考核办法》等相关法律法规，先后制定了百花

山管理处《考勤休假制度》《岗位职责》《财务管理制度》《工作人员考核办法》等管理制度，并每年对制度进行修编和完善。现形成了由行政制度、党务制度、财务制度 3 部分组成共 55 项的《百花山管理处制度汇编》。

为了加强和规范保护区资源管理的日常巡护工作，更好地履行保护管理职责，根据国家相关法律、法规及规定，结合保护区实际，制定了《北京百花山国家级自然保护区日常巡护管理制度（试行）》，提高野外巡护管理工作的质量和水平，有效保护好辖区内野生动植物、生态环境和旅游安全。

为了加强对高校、科研机构科研教学活动的规范化管理，制定了《北京百花山国家级自然保护区科研教学活动管理制度（试行）》。管理制度保障了保护区工作有章可循，进一步强化干部职工责任意识、服务意识、依法履职意识，规范了保护区管理工作。

### 3.2.3.5 资源保护管理成效显著

百花山保护区先后进行管护点、检查站、巡护步道、界碑界牌等管护设施建设，为日常监测管护工作的开展提供了有利的条件。为确保森林资源安全，保护区完善应急预案和工作方案，加大巡护力度、更新和维护消防设备、成立扑火队等积极做好森林防火工作。同时，由于保护区管护范围较大，单纯依靠人工开展监测工作的难度大、效率低，保护区自 2012 年开始实施监测与综合管理信息系统项目，建设监测点，开展森林防火系统、生态旅游监测系统、生态资源监测系统及气象监测系统等建设；投资开发监测与管理系统软件，建立保护区动植物物种信息库，丰富物种信息资料，为制定有效的保护措施提供科学依据；并建设监测指挥中心进行实时、有效地监控。通过现代化的监测系统项目实施，减少监测盲区，加强了对本底资源数据的收集和动态掌握，使管护工作逐步由单一的人工管护阶段向信息化、科学化管理过渡，有效提高了工作效率和管护水平。

自成为国家级自然保护区之后，通过资源保护工作的开展，保护区拍摄动植物 6 万多张，监测到脊椎动物 80 余种，其中，拍摄到国家 I 级保护野生动物褐马鸡的种群活动，国家 II 级保护野生动物勺鸡、长尾林鹑两种，野生植物 300 余种，特别是监测到珍稀保护兰科植物 16 种，为保护区的自然资源数据库提供了重要的支撑。目前，百花山保护区已知野生植物 135 科 572 属 1292 种，野生脊椎动物 26 目 80 科 271 种。与 2003 年第一次科学考察相比，野生植物种类和

野生脊椎动物种类分别增加了 192 种和 102 种。随着调查的进一步深入，百花山保护区生物多样性被进一步认识，也体现了保护成效的显著。

### 3.2.3.6 科研宣教工作有序开展

科研是保护区一项重要的职能。科研监测工作是自然保护区的核心驱动力和基础性工作，百花山保护区作为国家级自然保护区和首都面积最大自然保护区，十分重视科研工作和监测工作的开展。多年来，在自然保护区缺少专业技术人员、科研力量薄弱的窘迫处境下，保护区与中国科学院、北京林业大学、北京师范大学、北京农学院等多所院校和科研机构密切合作，借助科研院所雄厚的科研能力和领先的技术优势，以百花山森林生态系统为科学研究基础，开展了一系列百花山区域的生物、生态、资源环境等方面的科学研究，取得一定的科研成果，相继建立了教学实习和科学研究基地。合作开展了百花山特有植物调查、百花山落叶松扩繁、百花山保护区褐马鸡调查保护等项目。丰富了资源本底资料，掌握了主要保护对象动态变化。通过一系列科研活动，在为科研教学服务的同时，提升了工作人员专业技术水平，加强了自然保护区科研能力，同时科研成果也及时转化为具体、科学、精准的保护措施，为保护区管理提供了科学依据和技术支撑。

为搭建保护区的科普宣教平台，保护区先后建设标本馆、科普馆、宣教中心，编写出版《百花山》《百花山植物》《百花山概览》等书籍，拍摄百花山宣传片，制作 3D 宣传片、宣传册和科普宣传品，开设微信公众号，结合地球日、环境保护日、爱鸟周等开展宣传教育活动，对大众进行科普教育，充分发挥保护区的生态教育职能，提升了大众保护意识。

同时，加强多方交流合作，与湖北神农架、北京松山开展保护区间交流学习，积极安排相关技术和管理人员参加原国家林业局和北京市园林绿化局的相关培训。并加强国际交流合作，在原国家林业局和北京市园林绿化局的指导和帮助下，2015 年 7 月 4 日，与美国仙那度国家公园缔结姊妹园区，成为全国第 4 家与美国国家公园合作交流的自然保护区。2016 年 1 月双方签订《2016-2017 两年行动计划》，派出专业人员前往美国仙那度国家公园进行技术交流学习。通过技术交流，百花山与仙那度国家公园发挥各自优势，为加强资源保护管理、规划建设、科普宣传等方面的交流与合作奠定了基础，增强了中美国际关系，提高了百花山保护区在国际上的影响力，也提高了保护区工作人员的业务技能和管理能力。

### 3.2.3.7 社区共管工作取得初步成效

为带动社区经济发展，百花山保护区帮助解决农民就业，招聘周边村民担任保护区护林员或到保护区相关企业任职，目前保护区 90%编外人员来自周边乡村。为提高村民保护意识，管理处、站工作人员在巡护的过程中，积极虚心听取村民对保护区保护管理工作上的想法和建议；同时通过定期在社区发放传单、悬挂横幅、座谈等方式对资源保护知识进行宣传教育，提高了村民的资源保护意识，逐渐形成共存共融的社区关系和良好氛围，不仅推动了保护区和当地经济社会的可持续发展，而且提高了村干部以及群众参与保护的积极性。

## 3.3 存在的问题及对策

### (1) 基础及配套设施发展不均衡，亟需全面提升

百花山保护区自 2010 年组建百花山管理处以来，通过各种项目实施，初步具备了保护管理条件。但是马栏、清水、小龙门三个管理站的基础设施、管护设施设备落后，不利于保护区今后资源保护、科研宣教等各项工作有序开展；江水河管理站临时建于百花山林场区域，与其管辖区域相距 50 公里，不利于工作的开展；已有的管护点配套设施缺乏，面积较小，不利于长期驻守人员的正常生活，难以保障野外巡护工作的开展。同时由于保护区地处门头沟深山区，外联不畅不利于保护区与相关单位的沟通协调及日常综合管理，保护区工作人员的住宿等各项基础保障设施严重缺乏，不能满足正常的生活需求。

本期规划拟在门头沟城区设立保护区办事处 500 平方米，加强保护区外联并留住人才。以重点工程为抓手，加强和完善保护区基础设施建设，解决管理站、点业务用房、员工食宿用房、科研实习实验场、公众展示中心的建设和改造提升，完善科研宣教、监测管护、员工生活所需的相关设备设施，为科学有效地各项工作打下坚实基础。

### (2) 管理管护人员亟需扩充和加强培养

百花山管理处组建以来积极加强队伍建设，招聘引进应届本科毕业生和研究生人才，并积极培养专业和管理人才，在一定程度上扩充了保护区专业技术和综合管理人员队伍。但由于管理处地处深山，条件艰苦，招聘引进人才困难，人才流动较大，近年退休人员较多，且保护区管辖面积大、边界长、社区多，导致管理压力大，管理处目前仍存在工作人员配置严重不足。清水、马栏、小龙门管理

站刚刚正式纳入保护区管理，处于由林场向保护区管理站转变的过渡时期，管理模式需要进行转变，尤其缺少专业人才。现有人才队伍不能满足开展业务的需要，大大限制了保护区各项工作的开展，人才的引进、招聘、培养仍待解决。

本期规划拟通过政府购买服务的方式，引入市场机制由具备条件的社会力量承担相关工作，并鼓励社会资本参与森林管护等方式解决人员不足；制定有效的人才引进政策，招收专业技术人才，给予优惠政策留住人才；通过加大人才培养，锻炼专业人员的实践技能，提高现有人才的管理能力及科研实力。

### **(3) 监测管护与综合管理水平有待完善，创建智慧保护区**

近年来，百花山保护区通过开展监测与综合管理信息系统项目，布设生态监测点、建设监测指挥中心，初步实现了人防机防相结合的监测管护形式。但百花山保护区是北京市面积最大的保护区，实践中仍存在监控盲区，现有监控设备和科技水平不能满足保护区的监测需求，为进一步加强保护区资源的保护力度，需完善系统的监测设备以满足对保护区实时、全方位、有效的监测保护和管理。

本期规划中拟增加多类型生态监测点，引入无人机监测设备，加强科技投入，建立野外巡护监测数字管理平台，真正实现人工与智能设备相结合的森林防火管理模式，确保生态资源安全。完善信息管理系统，强化数据分析能力，进一步加强智慧保护区的建设。

### **(4) 科研宣教体系尚待进一步健全和提升**

百花山保护区各类自然资源丰富，是首都对外重要的教学实习和科学研究基地和向大众普及自然科学知识的重要窗口和自然讲堂。目前，保护区缺乏科研实验室、教学实习公寓等必备的科研设施，与高校和科研机构的合作缺乏互利机制，大部分高校的科研成果未实现共享，使保护区通过与高校交流合作积累的本底资源较少，缺乏与国内同类型保护区深入广泛的业务交流与合作。现有科普宣教场所为室内场所，解说宣教体系、体验设施、各管理站宣教设施缺乏，受设施条件的限制，公众鲜有机会在自然环境接受生态教育，科普宣传活动需要进一步优化。

本期规划在继续加强保护管理基础设施建设的同时，加大科研监测投入和宣教设施建设，继续加强与各高校、科研院所等交流合作，引进专业人才，提升工作人员的科研水平；完善讲解体系建设，构建志愿服务体系，继续加强与美国仙那度国家公园等国际机构交流合作；丰富宣教方式，提升保护区科普宣教水平。把百花山保护区打造成为首都西部重要的科研教学基地与科普宣传平台，提供更

多优质生态产品以满足人们日益增长的对优美生态环境的需要，发挥保护区更大生态和社会效益。

#### **(5) 周边社区潜在人为干扰大，仍需进一步探索可持续发展途径**

百花山保护区范围内涉及清水镇 26 个行政村（全镇共 32 个行政村）、斋堂镇马栏村（仅涉及马栏林场），保护区周边另有多个村相连，保护区核心区及缓冲区均有人为活动。大量分布的社区以及人为活动对保护区管理存在着潜在的人为干扰和管护压力。另外，由于保护区周边社区位于门头沟深山区，大部分为低收入村，近几年矿产开采、养殖业等产业退出，新的主导产业没有培育起来，社区经济实力薄弱，低收入村扶贫任务重，保护与发展的矛盾日益突出。

本期规划拟积极探索“一区一法”建设，结合保护区实际，积极争取北京市人大对《北京百花山国家级自然保护区管理条例》的立法支持，经北京市人民代表大会批准，从法律层面解决保护面临的问题；统筹安排生态管护公益岗位和社会服务公益岗位，聘请社区居民做兼职护林防火人员等社会用工方式提高居民收入；允许社区居民在实验区提升村寨基础设施建设，提升农业发展效率；带动并引导当地村民利用自然资源优势以及本土民俗特色，发展生态旅游服务业，达到提升社区经济发展和满足到访游客生活服务保障的双重目的，促进保护区自然资源可持续发展。

#### **(6) 亚高山草甸等重点保护对象的保护管理工作需进一步加强**

百花山保护区面临两处无法全面有效保护自然资源的矛盾冲突区域：一是白草畔五指峰区域位于百花山保护区范围内，土地权属归门头沟区，因历史原因，该区域部分使用权归房山区；二是百花草甸不在百花山保护区范围内，土地权属归房山区，因历史原因，该区域属房山区、门头沟区共用区域，目前以分水岭为界，无硬隔离设施，该区域的亚高山草甸景观独特且美丽怡人，近年来游客数量剧增，对该生境造成了强烈干扰，保护区日常在百花草甸设置管护点，加强巡护与劝诫，急需开展植被恢复等保护修复措施。针对这两处因权属问题导致的矛盾冲突区域，保护区存在保护管理不顺畅的问题。

同时，北京市特有植物百花山葡萄目前仅发现 2 个居群，已列入全国极小种群野生植物拯救保护名单，为濒危种，急需进行迁地保护。槭叶铁线莲分布区片段化、脱皮榆零散分布，群落更新能力低，需要加强保护。国家级保护野生动物褐马鸡在该区域呈现退缩分布现象，开展褐马鸡及其栖息地保护显得尤为重要。

本期规划针对矛盾冲突区域，争取上级协调，通过勘界、联防联控等措施明确保护管理权限，以利于实施有效保护。针对亚高山草甸保护通过设置警示牌、增加巡护和宣传力量等方式，减少人为活动对亚高山草甸的威胁；对珍稀濒危植物进行资源清查，对濒危物种百花山葡萄进行就地及迁地保护；在褐马鸡等野生动物栖息地关键地段设置警示牌，并设置物种监测点；开展受损草甸和森林植被恢复以及废弃采石场或矿山进行生态恢复。通过以上措施，进一步加强自然保护区森林生态系统和生物多样性的保护。

### **3.4 本期工作设想**

本期规划主要对保护区的资源保护、科研监测、公众教育、可持续发展以及基础设施等方面开展完善和建设，同时对一期规划未完成的项目按必要性区别化处理，对由于原管理权限所限而未实施的项目，进行补充规划。

主要通过加强和完善保护区基础设施建设为开展保护工作提供基础；通过引入社会力量解决人员不足的问题，制定人才引进政策、加大人才培养等方式提高人才的综合能力；进一步加强智慧保护区建设提升资源保护力度，在加强科研监测投入和宣教设施建设的同时，加强与各高校及科研院所等交流合作等方式提高科研水平；积极探索“一区一法”建设，统筹安排生态管护岗位和社会服务岗位，提高社区居民收入，带动并引导社区居民发展生态旅游服务业，促进社会经济发展；进一步加强针对亚高山草甸、褐马鸡等重点保护对象的生物多样性保护等。

争取通过十年的建设，将百花山保护区建设成为全国示范自然保护区。打造成为华北地区森林生态系统和生物多样性保护的典范，建设成为首都对外科普教育和生态体验的窗口，为新时期生态文明建设作出积极贡献。

## 第四章 基本思路

### 4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，增强绿水青山就是金山银山的意识，以区域生态、社会、经济协调发展为宗旨，全面保护百花山保护区森林资源及其生物多样性，建设集生态保护、科研监测、公众教育、可持续发展等为一体的综合性自然保护区。推进其生态系统的良性健康循环，着力构筑结构稳定、功能完善的京西生态屏障。努力成为全国示范自然保护区、北京市门头沟区国家生态文明示范区的窗口，致力打造“国际一流，国内领先”的国家级自然保护区，推动形成人与自然和谐发展的新格局，为生态文明制度改革做出积极贡献。

### 4.2 规划原则

#### 4.2.1 严格保护，合理利用

正确处理保护与发展利用的关系，以保护自然环境和自然资源为基础，维护森林生态系统结构和功能的完整性，在全面保护好保护对象的前提下开展建设，适度进行资源利用。在发展中保护生态环境，用良好生态环境保证可持续发展。

#### 4.2.2 科技引领，智慧保护

保护区建设项目应符合自然客观规律和生态环境保护要求，遵循国家和地方与自然保护区有关规定，充分吸收国际国内自然保护、恢复的先进技术和经验，实现保护区科技和信息化示范性引领。

#### 4.2.3 统筹规划，分步实施

统筹考虑自然保护区状况与地方国民经济与社会发展规划纲要、地方专项规划以及区域专项规划的衔接，综合布局，突出重点。同时立足当前，着眼长远，分阶段实施。

#### 4.2.4 因地制宜，合理布局

充分考虑建设条件的基础上，进行科学合理布设，遵循自然客观规律，维护生物多样性及森林生态系统结构和功能的完整性，避免保护区域破碎化。

## 4.2.5 生态保护与社区发展相协调

在有效保护自然资源和生态环境的前提下，把生态保护与社区发展、群众脱贫致富紧密结合起来，有利于社区与周边地区的经济发展，有利于增强社区经济实力和增加社区居民收入，促进资源与环境、保护区与社区的协调发展，最大限度地发挥保护区生态、社会和经济效益。

## 4.3 规划期限及目标

### 4.3.1 规划期限

本次规划期为2023—2032年。根据自然保护区现状和发展建设趋势，以2023年为规划基准年、2032年为规划目标年，分为前期、后期两个阶段，规划前期为2023—2027年，后期为2028—2032年，共计10年。

### 4.3.2 规划目标

#### 4.3.2.1 总体目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入践行习近平生态文明思想，以“坚持人与自然和谐共生”的国家基本方略为指导，以建设首都和谐宜居之都为目标，立足于生态涵养区功能定位，围绕百花山保护区的生态战略地位特殊性，结合百花山自然保护区的性质、管理范围、资源分布、区域地理环境等实际情况，以科技为支撑，以保护管理体系建设、科研监测、宣传教育设施建设为重点，对百花山保护区的森林生态系统、褐马鸡等珍稀动植物及其栖息地保护、自然景观等进行全面保护，并合理适度利用。并妥善处理保护区与社区之间的关系，有效促进区域社会经济的发展与稳定，实现人与自然和谐。把百花山国家级自然保护区逐步建设成为区划合理、基础设施完备、科研监测水平先进、管理科学有效、社区协调发展，具有国际影响力和国内示范性的“国际一流，国内领先”的森林生态类型自然保护区，充分发挥自然保护区生态效益、社会效益和经济效益。进一步打造首都西部生态屏障，为生态文明建设作出积极贡献。

#### 4.3.2.2 前期目标（2023—2027年）

2027年是本期规划建设初见成效阶段，建立相对巩固完善的保护管理体系和以褐马鸡、高山草甸等为重要保护对象的科研监测体系，同步推进自然保护区科普教育功能，进一步协调社区关系，并加强自然资源和珍稀濒危物种保护、进

一步优化自然保护区信息化监督管理系统、实现自然保护区智能化管理。全面遏制局部地区生态恶化的势头、并大力开展宣传教育活动。具体目标为：

（1）完善保护管理体系建设：补充建设管理站、管护点，形成完善的保护管理体系；完善巡护路网和野外视频监控系统建设，使巡护和监控范围达到保护区总面积的 50%；制定保护管理制度。

（2）完成勘界立标：修正保护区原边界，开展自然保护区边界勘测工作，补充、修复或加密布设完善标识系统建设。

（3）开展生态系统及生物多样性保护：开展针对亚高山草甸、褐马鸡等珍稀濒危物种及其栖息地等主要保护对象的保护，进行植被恢复，系统有效的保护百花山森林生态系统及其生物多样性。

（4）完善科研监测体系建设：进一步开展常规性及专题性科研工作，建设科研实验室及科研教学实习公寓，完善百花山森林生态系统调查监测设备，完善固定监测样地和监测样线布设，完善队伍建设、项目组织管理和档案管理工作，搭建智慧保护区管理构架，实现保护管理科学化和现代化发展。

（5）改善宣教条件，加强宣教培训：完善公众教育设施设备建设，加强保护区职工培训力度，提升职工综合能力，开展社区群众及游客的宣传教育，通过职工的整体素质，提升公众的环保意识。

#### **4.3.2.3 后期目标（2028—2032 年）**

2032 年是本期规划建设大见成效阶段，以全面有效保护自然资源，扩大褐马鸡种群数量，有效遏制高山草甸破坏，科研监测技术手段先进，扩大自然保护区影响力，进一步提高生态功能，使自然生态系统步入良性循环，基本建成生态结构稳定、功能强大的京西绿色屏障为目标，实现区域生态、社会、经济协调发展。具体目标为：

（1）野外视频监控系统进一步完善，覆盖率达到 90%，完整保护褐马鸡、豹等珍稀濒危野生动植物及其栖息地，并与周边保护地加强联系合作，形成完整、连续的监测体系，

（2）提高保护区管理能力，制定吸引人才的相关政策，吸引专业人才，培养一批业务技术骨干，提高保护区管理水平和业务水平。

（3）合理利用自然资源，允许社区适度开展生态旅游，解决自然保护与社

区发展的矛盾，从而实现保护区及周边经济社会可持续发展。

(4) 通过开展社区共管项目促进社区良好参与，丰富社区参与形式，积极带领引导社区居民参与保护区生态旅游中来，鼓励社区居民参与到保护区管理与发展中来，减少由于资源保护对社区发展带来的限制和约束，促进社区持续发展。

(5) 坚持人与自然和谐共生，为“美丽中国”的生态文明建设目标做出贡献。

## 4.4 范围及总体布局

规划遵循执行《关于发布北京百花山等 19 处新建国家级自然保护区面积范围及功能分区等有关事项的通知》（环函〔2008〕1 号）文件所划分的边界和功能区划。

### 4.4.1 四至边界

根据环函〔2008〕1 号文件，保护区共分 3 块，包括北部区域、南部区域、马栏林场区域。

北部区域：西、北部与河北省涞水县、涿鹿县、怀来县交界，南起小龙门林场边界—小龙门村后山—双塘涧北坡—齐家庄北坡—大西峪北坡—上清水后山，东沿清水至燕家台路西梁—东龙门涧西梁—斋堂镇与清水镇界，面积为 14044.6 公顷。

南部区域：西、南、东面沿北京与河北省区域界线及北京门头沟与房山区边界及杨家沟西坡，北面沿西达摩村南坡—田寺村东山—莲花青（黄安坨）南坡—八亩堰东、南、西坡—黄塔西坡—龙王口—塔河后山—河北省边界，面积为 7291 公顷。

马栏林场区域：原马栏林场的范围，面积为 407.5 公顷。

表 4-1 北京百花山国家级自然保护区四至边界

片区	面积（公顷）	占保护区面积比例（%）
合计：	<b>21743.10</b>	<b>100</b>
北部区域	14044.60	64.59
南部区域	7291.00	33.53
马栏林场区域	407.50	1.87

### 4.4.2 功能区划

根据保护对象的时间、空间分布格局以及道路、生态旅游点、居民点及其生产生活需要等情况，以暖温带森林生态系统和野生动植物及其栖息地为重点，百花山保护区综合划定为核心区、缓冲区和实验区。

### (1) 核心区

核心区面积 6836.00 公顷，占保护区总面积 31.44%。核心区是原生性森林生态系统、高山草甸和珍稀特有物种保存最为完好的区域。其主要任务是保护和恢复，保持森林生态系统不受人干扰，保持生物多样性。对该区域的基本措施是禁止任何人进入。因科学研究需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应事先向百花山管理处提交申请和活动计划，并经北京市园林绿化局批准。

根据保护对象与保护有效性原则，核心区分为 4 块。百花山部分，东起田寺石塘东梁，西至八亩堰鳌芋沟北坡，北起田寺北沟，南至房山区交界梁。白草畔部分，东起流动耩梁，西至门头沟与河北省交界，北起梯子沟南梁，南与房山区交界。梨园岭部分，东起龙门涧西梁，西至草帽子岩，北至椴木沟南梁至郑峪沟。小龙门部分，西至西大义尖，东至大地沟东梁，北起大沙河，南至郭家坑南梁。

表 4-2 核心区划分表

核心区	面积（公顷）	主要保护对象
百花山	1225.00	古云杉、紫椴等野生植物，野生动物，森林生态系统
白草畔	1095.00	天然落叶松林，褐马鸡等野生动植物，森林生态系统
梨园岭	3319.00	褐马鸡、豹等野生动物，野生植物，森林生态系统
小龙门	1197.00	褐马鸡、核桃楸等野生动植物，森林生态系统

### (2) 缓冲区

缓冲区面积 4880.64 公顷，占保护区总面积的 22.45%。缓冲区位于核心区周围，该区由一部分原生性生态系统、次生生态系统和少部分人工生态系统组成。缓冲区的功能是防止和减少人类、灾害因子等外界干扰因素对核心区造成破坏。缓冲区管理措施是禁止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的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向百花山管理处提交申请和活动计划，经百花山管理处批准。从事上述活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交百花山管理处。

### (3) 实验区

实验区面积 10026.46 公顷，占保护区总面积的 46.11%。实验区是保护区内除核心区和缓冲区以外的地带，位于缓冲区和保护区边界之间。该区主要是由次生生态系统和人工生态系统组成。该区的功能在保护区的统一管理下，从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。实验区的管理措施是严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。开展参观、旅游活动的，由百花山管理处编制方案，方案应当符合自然保护区管

理目标。进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从百花山管理处的管理。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。

表 4-3 北京百花山国家级自然保护区功能区划表

功能区	面积 (公顷)	占保护区面 积比例(%)	范围
合计	21743.10	100	
核心区	6836.00	31.44	核心区分为 4 块： 百花山部分，东起田寺石塘东梁，西至八亩堰鳌芋沟北坡，北起田寺北沟，南至房山区交界梁。 白草畔部分，东起流动耩梁，西至门头沟与河北省交界，北起梯子沟南梁，南与房山区交界。 梨园岭部分，东起龙门涧西梁，西至草帽子岩，北至椴木沟南梁至郑峪沟。 小龙门部分，西至西大义尖，东至大地沟东梁，北起大沙河，南至郭家坑南梁。
缓冲区	4880.64	22.45	核心区的周围
实验区	10026.46	46.11	缓冲区和保护区边界之间

#### 4.4.3 总体布局

为了有效保护该地区暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统和褐马鸡等珍稀濒危野生动植物物种及其栖息地，充分发挥各功能区的作用，根据保护区建设的有关规定，核心区和缓冲区不安排任何影响生态环境或可能破坏生态环境的建设内容，实验区安排保护区必要的建设内容，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。具体如下：

(1) 核心区实行绝对保护，只供科学研究观测，除必要的定位观测、入山检查等活动外，不得设置和从事任何影响或干扰生态环境的设施与活动。核心区的主要作用是保护区内的自然生态系统环境和自然资源，保持其生态系统和物种不受人干扰，在自然生态下演替和繁衍，保证核心区的完整和安全。

(2) 缓冲区的作用是缓解外界压力，对核心区生态环境的保护具有必不可少的意义。该区内可进行有组织的科学研究、教学实习、考察等活动。

(3) 实验区内可适度开发以改善自然生态环境和合理利用自然资源、人文资源，发展经济为目的活动。主要内容包括自然保护管理设施、科研设施、生态旅游设施的配置，自然保护管理活动、科研监测与教学实习活动、生态旅游和合理利用等综合利用活动的开展等。

## 第五章 主要建设内容

### 5.1 保护管理工程

#### 5.1.1 原则

(1) 全面保护，依法管理。认真贯彻执行国家有关自然资源保护的方针、政策、法律、法规和地方政府的有关规定，对区内的森林及野生动植物、自然环境、景观资源，实行全面严格保护。保护区内一切工程设施均不能破坏保护对象的生长栖息环境和自然景观，进入保护区内从事的一切活动均要符合自然保护区的有关规定。同时将依法治区与公众教育结合起来。

(2) 分区保护、分类实施。在保护区的核心区和缓冲区以保护为主，除开展必要的防火、科研建设活动外，保持其自然状态，禁止其它的一切人为干扰。实验区可根据资源特点和科学价值，有序、有组织地开展科研、宣教、生态旅游、社区合作活动，但必须以不破坏自然景观、不影响资源保护为前提。

(3) 全面保护与重点保护相结合。在对保护区内的自然环境和自然资源实行全面保护的基础上，对主要保护对象暖温带森林生态系统及其生物多样性，珍稀濒危野生动植物等实行重点保护。

(4) 就地保护和积极恢复相结合。一方面采取适当保护措施，保护现存的珍稀物种和自然环境，另一方面积极创造条件，对已退化或丧失的生境进行恢复。

(5) 正确处理保护与发展的关系，在发展中保护生态环境，用良好的生态环境保证可持续发展。在对自然资源进行有效保护的同时，利用百花山保护区的景观资源优势，适当开展生态旅游和社区活动，增加自然保护区的自身发展能力，促进保护工作的更好开展。

(6) 与自然保护区已建工程相衔接，不搞重复建设。

#### 5.1.2 目标

根据区内资源状况，保护对象所处的环境条件、保护区的特点和固有规律，通过生态保护与修复，最大限度地保护森林生态系统及其生物多样性；推进生态保护理念与资源保护相结合，达到人与自然的和谐共处；完善保护区远程监控和信息化能力，构建“智慧”自然保护区。

### 5.1.3 规划内容

#### 5.1.3.1 完善自然保护区规章制度

近年来，保护区开展了珍稀动植物调查监测、病虫害防治、野外视频监控、公众教育、生态旅游等工程，百花山管理处出台了党务、行政、财务多方面规章制度，收到了良好的保护管理效果。但随着保护区事业的迅速发展和各项工作的深入开展，也暴露出一些问题，一是保护区内区域发展差距悬殊，特别是由于原管辖权引起的百花山管理站和其他管理站发展水平差距较大，保护管理水平差异明显；二是有些工作没有具体的规章制度可循，原有规章制度的部分条款已经不适应新的发展形势；三是干部职工的工作积极性和创造性还没得到很好的发挥。另外，保护区在划建之初将部分居民点划入保护区范围，一些居民点历史上为自然村落，虽于上世纪 90 年代已移民搬迁，但生产资料和房屋遗留在保护区内，使得核心区及缓冲区仍存在人为活动干扰，给保护区带来了较大的管护压力。

##### （1）开展“一区一法”建设

因此，百花山保护区应积极争取北京市人大对《北京百花山国家级自然保护区管理条例》的立法支持，经北京市人民代表大会批准后成为保护区资源保护管理的纲领性文件，对保护区进行依法管理，使保护区保护管理工作法制化。完善标准化、规范化的巡护管理、科研监测数据采集与应用、参与式的社区管理等制度，形成符合保护区实际的系统保护管理制度体系，为保护区实现规范化管理提供制度保障。

##### （2）更新完善管理制度

百花山保护区现形成了由行政制度、党务制度、财务制度 3 部分组成共 55 项的《百花山管理处制度汇编》。为加强和规范日常巡护工作，制定了《北京百花山国家级自然保护区日常巡护管理制度（试行）》；为加强对高校、科研机构科研教学活动的规范化管理，制定了《北京百花山国家级自然保护区科研教学活动管理制度（试行）》。为适应新的发展形势，加强关注和控制实习活动、自然教育、生态旅游等活动对自然资源的破坏，规划更新完善现有规章制度，进一步规范保护区管理工作。

#### 5.1.3.2 建立联防联控机制

百花山保护区建立后，为了森林系统和野生动植物保护，先后与周边社区建

立了联防组织，形成了联防制度，但仍需进一步加强社区巡护和联防机制建设。

规划完善百花山保护区与周边社区联防联控机制，签订联防协议，形成联合巡护、联合值班、定期会议、联合执法等制度，每年与周边社区召开联防会议，通过联防用工等方式提高社区居民收入，从而减轻周边社区对保护区的压力，促进保护区与社区之间形成稳定联防机制。同时，加强“跨区”“跨省市”联防联控机制，签订联防联控协议，建立长效合作机制，共同开展野生动植物保护联合行动，减少人为活动对自然资源保护产生不良的影响。

### 5.1.3.3 勘界

2008年保护区建立时范围及功能区矢量数据是80坐标系，2018年起国家全面启用CGCS2000国家大地坐标系，以此作为统一空间规划一致性空间参考体系。保护区设立初期，由于早期技术等原因限制，造成保护区边界图示区域与权属边界不符，部分实际管辖的区域被划在保护区范围外（如百花草甸），而另一部分保护区没有管辖权的区域被划在保护区范围内（如白草畔五指峰区域），导致目前保护区在保护管理工作中出现一些不利局面。如根据保护区CGCS2000国家大地坐标系矢量数据、门头沟区国土三调数据，百花山保护区矢量总面积为22691.16公顷，比批复面积多了约1千公顷；保护区范围内除前述涉及的27个行政村外，还涉及清水镇上达摩村和达摩庄村、斋堂镇的沿河城村和柏峪村这4个村庄的小部分，均位于保护区边界且面积较小。针对以上问题，保护区亟需根据《自然保护地勘界立标规范》（GB/T 39740-2020）进一步勘界确定保护区有效保护范围并上报批复，作为最终法律依据。

### 5.1.3.4 立标

为了明确自然保护区的边界、范围以及功能区的分界线，给人们提供服务指南和限制人为活动对区内自然资源的破坏，需要设置界碑、界桩、警示性界牌、指示牌等标识系统。

目前，百花山保护区完成了百花山管理站区域权属确定和功能区界桩、标牌设置工作，其他管理站管辖区域缺少标识系统，特别是清水管理站区域，人为活动频繁，社区百姓不了解自然保护区边界和功能区界，人为干扰较大。百花山管理站区域部分标识已陈旧、老化、脱落、损坏、丢失，失去了应有的示意、指示、识别、警告和引导作用。因此，结合整合优化成果需要开展自然保护区边界勘测

和标识系统完善工作。标识系统需按照《自然保护区设施标识规范》进行建设。

规划补充江水河、小龙门、马栏、清水管理站区域内的标识系统，同时对百花山管理站区域原有的标识进行修复或加密布设新的标识。

### (1) 界碑

界碑是保护区象征性标志，设立在进出保护区主要路口，既有保护区分界的明显提示作用，又有宣传作用，唤起人们对保护事业的高度重视，减少人为破坏。

规划在与实验区边缘紧邻社区乡镇、重要分界点、交通路口、入口人车流量较大地段设置界碑 11 座，包括 G109 沿线大垭口、双大路口、灵山路口、上燕路口，灵山路河北界、双大路—上燕路路口、马栏林场入口、百花山路八亩堰、黄安坨路口、田寺路口、西达摩路口，规格为钢混结构，250×150×20 厘米。

### (2) 界桩

——自然保护区边界界桩

百花山保护区边界总长约 130 千米，按间距 500~1000 米布设一个，部分山地、拐点、界点没有明显地物标记，需要增设，规划布设自然保护区边界界桩 180 个，界桩为钢混结构，规格 20×20×160 厘米。

——缓冲区界桩（沿缓冲区边界布设）

缓冲区边界长约 95 千米，尚未布设界桩，为了明确保护区缓冲区界线，根据需要拟沿缓冲区边界，规划布设缓冲区界桩共计 150 个。

——核心区界桩（沿核心区边界布设）

核心区边界长约 85 千米，为了明确保护区核心区界线，规划布设核心区界桩 130 个。

### (3) 标牌

百花山保护区周边人为活动较多，规划在主要道路节点、交叉路口、明显界点、转角拐点、车流人流较集中的地方设标示牌 40 块，指示牌 60 块，金属材料。标示牌分说明性标示牌和限制性标示牌，设置标牌的目的是向人们解释说明或提示进入保护区应注意的事项，警示和限制人们进入保护区活动。

表 5-1 界碑、界桩、标牌建设规划表

名称	数量	作用	材料	规格（厘米）
界碑	11	说明性	砖混基座、面饰大理石	250×150×20
界桩	460	指示性	钢混	20×20×160
标牌	100	指示性、提示性、限制性、解说性	钢板	200×130×3

### 5.1.3.5 完善保护管理体系

百花山保护区实行“管理处-管理站”二级管理体系，管理站下设管护点。

#### (1) 管理站

根据百花山保护区的典型自然资源分布、地理位置、交通条件及周边地区人为活动情况等因素，依据《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195—2018 年），规划设立 5 个管理站，即百花山、马栏、清水、小龙门、江水河管理站，其中百花山管理站为自然保护区管理总站。具体为：

①百花山管理总站：位于保护区南侧区域，辖区面积 5383.00 公顷，占保护区总面积的 24.76%，站址设在百花山林场，即现管理处、管理站及职工宿舍为一体综合业务用房；

②马栏管理站：位于保护区东侧区域，辖区面积 407.50 公顷，占保护区总面积的 1.87%，站址设在马栏林场；

③清水管理站：位于保护区北侧区域的东南部，辖区面积 5821.00 公顷，占保护区总面积的 26.77%，站址设在清水镇；

④小龙门管理站：位于保护区北侧区域的西部，辖区面积 5082.60 公顷，占保护区总面积的 23.38%，站址设在小龙门林场；

⑤江水河管理站：位于保护区北侧，辖区面积 5049.00 公顷，占保护区总面积的 23.22%，站址设在江水河村。

本期管理站修建和修缮改造内容详见 5.5.2 管理站建设。

#### (2) 管护点

根据目前百花山保护区建设条件、区内人为活动情况、野生动植物分布和栖息地受胁情况及保护需要，本次规划共设立 17 个管护点（包括保留已建房屋的 11 个，新建 6 个）：

(1) 规划保留已建的 11 个管护点，具体包括：①保护区一期工程建设的燕家台、齐家庄、椴木沟、黄安坨、洪水口、艾峪 6 个管护点；②使用百花山林场遗留房屋作为管护点的上站、下站、百花草甸、燕子窝 4 个管护点；③将马栏林场遗留房屋中 500 平方米作为马栏管理站外，剩余 100 平方米作为马栏管护点，就近管理辖区资源。

(2) 规划新建张家铺、田寺、西达摩、双林寺、灵山、大垭口 6 个管护点。

本期规划 17 个管护点具体建设情况为：

——洪水口、上站、下站、百花草甸 4 个管护点已建用房基本能满足保护管理需要，保持不变；艾峪管护点不再新增建设用房、椴木沟（15 平方米）和燕子窑（40 平方米）目前只能在防火季为巡护人员起到避风避寒作用。

——马栏管护点用房修缮改造 100 平方米。

——9 个管护点用房新建或翻建共 765 平方米：包括新建 6 个管护点共 720 平方米（各 120 平方米），3 个已建管护点翻建 45 平方米（燕家台、齐家庄和黄安坨管护点各 15 平方米）。

管护点是保护、巡护的中坚力量，保障管护点的基础条件是做好保护工作的前提。为满足管护工作生活需要，管护用房为砖混结构，含厨房、卫生间等附属设施用房。计划为每个管护点配备电视机和卫星接收器（管护点位置均较偏远，文化生活非常贫乏）1 套，无线电台 1 个，办公家具 1 套，配备生活设施（含水井、水泵、化粪池、垃圾运输处理等）1 套等。

表 5-2 管理站、管护点设置表

单位：公顷、%

管理站共 5 个	站址	管护村庄	管护面积	所占比例	下辖管护点共 17 个
百花山	百花山林场	龙王村、田寺村、黄安坨村、简昌村、张家铺村、艾峪村、黄塔村、塔河村、张家庄村、双涧子村、八亩堰村	5383.00	24.76	上站、下站、百花草甸、燕子窑、黄安坨、张家铺、田寺、艾峪
马栏	马栏林场	马栏村	407.50	1.87	马栏
清水	清水林场	上清水村、西达摩村、下清水村、洪水峪村、李家庄村、张家庄村、杜家庄村、燕家台村、梁家庄村、台上村	5821.00	26.77	西达摩、双林寺、燕家台
小龙门	小龙门林场	齐家庄村、双塘涧村、洪水口村、小龙门村、天河水村	5082.60	23.38	大垭口、齐家庄
江水河	江水河村	江水河村、椴木沟村	5049.00	23.22	灵山、椴木沟、洪水口

### 5.1.3.6 野外巡护

#### (1) 巡护路网

百花山保护区在建立初期有少量巡护道路，主要有：①根据现有公路，区设置了江水河——椴木沟巡护道路 11 千米、江水河——小龙门林场巡护道路 16 千米；②2005 年，在百花山林场片区建设了从百花山管理站——百花草甸巡护步道以及支道 5 千米（石阶、砂石），以及草甸片区巡护木栈道 3 千米，完成了百花山片区 20%面积的巡护；③根据原有水泥道路，设置百花山管理站——黄安坨

防火道路 8 千米；④根据原有砂石土路，设置从瞭望塔——大木场巡护步道 4 千米与草甸巡护路形成环线、从江水河——椴木沟巡护步道 6 千米、从灵山——江水河巡护步道 5 千米、从小龙门——南沟巡护步道 4 千米、马栏片区北部巡护步道 8 千米。以上道路形成了保护区目前的巡护路网，部分巡护道路年久失修。

为便于巡护、考察人员巡逻、观察，同时将巡护路线与防火道路结合，根据《自然保护区工程项目建设标准》（2018 年），本次规划维修（维护）巡护道路共 14 千米，包括：维修巡护道路 6 千米、维护巡护道路 8 千米。其中：

——规划维修现有百花山管理站—百花草甸、百花草甸片区、瞭望塔—大木场 3 条巡护道路位于实验区及保护区外的路段 6 千米。该道路由于夏季洪水和冬季冷冻等原因，道路踏面出现损坏，拟在现有路基基础上维修路面，并做好生态措施，防治水土流失，部分危险路段加设把手和护栏。

——规划维护现有百花山管理站—黄安坨的道路 8 千米。该路段土质疏松、山体落石较多，做好防护措施。结合防火需求，对道路两侧的杂草定期清除、进行护坡等方面的维护。

表 5-3 巡护路网建设表

序号	路线	规模(千米)	道路类型	道路现状	道路性质	规划内容
1	江水河—椴木沟	11	次干道路	现有公路，硬化路面，宽 10 米	已建	
2	江水河—小龙门林场	16	次干道路	现有公路，硬化路面，宽 10 米		
3	百花山管理站—百花草甸	5	简易道路	2005 年建设，石阶砂石路面，宽 1.5 米		维修
4	草甸片区	3	巡护步道	2005 年建设，木栈道，宽 1.5 米		维修
5	百花山管理站—黄安坨	8	简易道路	原有防火路，水泥路面，宽 2 米		维护(除草护坡等)
6	瞭望塔—大木场	4	简易道路	砂石土路		维修
7	江水河—椴木沟	6	简易道路			
8	灵山—江水河	5	简易道路			
9	小龙门—南沟	4	简易道路			
10	马栏片区北部	8	简易道路			

## (2) 巡护车辆

为扩大巡护检查范围，增加巡护频数，特别是加大对重点林区、护林“盲区”的巡查，积极开展巡护执法宣传，切实保障林区资源安全，预防各类违法案件和突发事件的发生，计划为管理处购置巡护执法车 1 辆，每个管理站配备巡护皮卡各 2 辆，四轮机动摩托车各 1 辆，以满足林区巡护检查工作需要。

### (3) 巡护队伍及装备

为保证日常巡护管理，及时收集管护信息，掌握实际运行情况，巡护管理工作将以管理站为依托，设立 5 支资源保护巡护队伍，配备野外生活装备，提高保护管理能力。巡护队伍主要由各管理站技术人员带队进行技术指导，适当吸纳志愿者，主要雇用当地村民参加或采用社会化用工等方式实现，每支队伍 20 人。按照林区管护要求设置生态管护公益岗位，吸纳当地居民开展保护区生态管护。

规划为巡护队购置执法巡护设备 20 套，野外生活装备（包括：帐篷、水壶、雨衣、雨鞋、棉衣等）100 套，望远镜 10 架，数码照相机 10 架，数码摄像机 5 台，北斗定位仪 20 台、无线电对讲机 40 对等。

表 5-4 巡护车辆、队伍及设备配备表

项目	规格、型号	局、站、点	单位	数量
巡护执法车		管理处	辆	1
巡护车辆	皮卡	管理站	辆	10
四轮机动摩托车		管理站	辆	5
社会化用工		巡护队伍	人	100
执法巡护设备		巡护队伍	套	20
野外生活装备		巡护队伍	套	100
望远镜		巡护队伍	架	10
数码照相机		管护点	架	10
数码摄像机		管理站	台	5
北斗定位仪	国产	管护点	台	20
无线电对讲机	艾可幕 F4018	管理站、管护点	对	40

#### 5.1.3.7 智慧保护区建设

2021 年 1 月 26 日，全国林业和草原工作视频会议中明确指出“十四五”时期林草工作总体思路时，提出“加快建设生态网络感知系统，推动实现多功能、全天候、全覆盖的监管监测工作目标”。智慧保护区建设是目前百花山保护区应开展的主要任务之一，按照国家有关林业自然保护区监督管理体系要求，结合北京市园林绿化局有关智慧自然保护区的建设要求和百花山保护区实际情况，建设“管理处—管理站”二级管理平台，依托保护区已建的监测数据库系统，建立完善保护区生态监测数据信息；优化升级监测信息收集和管理体系，发展保护区数字化管理模式，为以后的深入数字化建设提供坚实基础。

目前，百花山保护区相关管理开始采用电子系统管理，但尚未形成集成的信息管理体系。本次规划以高清遥感影像数据为基础，整合保护区已有各管理系统，并以视频监控为数据采集终端，将本底调查、巡护监测数据、日常管理等业务工

作实现信息化系统联动管理，完善保护区监控系统建设，开展智慧保护区建设，加快保护区信息监督、管理、决策一体化步伐。

### **(1) 物联网基础设施建设**

#### **① 高通量卫星数据采集监测系统**

百花山保护区为森林类型保护区，植被茂密、信号传播损耗大，为保证保护区物联网传感器设备的实时传输稳定性、安全性，建议选用高通量卫星传输系统。

高通量卫星具有可用频带宽、点波束增益高等技术特点优势，系统容量大，传输速率高。利用高通量卫星广域覆盖、抗毁性强等特点，广泛适用于自然保护地的监控数据回传。LTE 传感器和相机监测是近年来在保护区蓬勃发展的一项监测技术，耗电小，终端小巧灵活，具有极强的隐蔽性；结合高通量卫星网络，利用安全、经济、稳定、高效的特点，极大减轻了巡护人员的工作强度，使得它成为监测野生动物和人为干扰的有力工具。

规划在保护区重点监测的无信号区域建设高通量卫星数据采集监测系统。根据百花山保护区现地条件、网络覆盖情况以及资源管护的需求等，结合江水河站片区已布设的 1 处高通量卫星站和 LTE 基站，在保护区内共布设高通量卫星站 5 座，配套 LTE 基站 5 座。

#### **② 野外视频监控系统**

野外视频监控系统在资源保护与监测、疫源疫病防控、森林防火等方面发挥着积极的作用，是自然保护区信息化建设的重要组成部分。由于建设资金投入缺乏，系统建设周期较长，监控设备更新换代较快，加之现有监控系统存在监控区域覆盖面积小、监控内容单一、监控应用能力落后等问题，已不能满足当前保护、监测、科普工作的需求，为提升和拓展野外视频监控系统在资源保护工作中的应用与作用，增强自然保护区信息化应用能力，更新保护管理技术手段，提升保护管理成效，计划在原有工作的基础上，对部分监控点进行设备补充更新，升级改造网络环境，同时新建监控点扩展监控区域、监控范围，增加监控种类和监控内容。

百花山保护区是首都北京面积最大的自然保护区，地域广，四个核心区位置分散。百花山保护区的亚高山草甸生态环境比较脆弱，为了加强监管，2008 年-2016 年，保护区累计在百花山管理站片区布设 3 处视频监控塔、14 处监控点和 1 处监控中心（百花山管理站），铺设 3 千米光纤和供电线路，野外视频监控覆盖百花山林场片区 80% 的区域，初步实现了对百花山林场高山草甸的覆盖与实时

监控，取得了较好的监控效果。主要监控对象是人为活动、森林植被、高山草甸；主要监控内容是人为干扰、森林防火、资源保护。

目前，百花山保护区的干扰主要来自人类活动的干扰及由此带来的火灾隐患。由于百花山“一山跨两区”，百花草甸位于主峰区域，处于门头沟区百花山保护区和房山区房山世界地质公园百花山景区的交界地带，房山世界地质公园百花山景区修建了直通山顶的公路和山顶停车场，每年从房山地质公园越过山脊进入百花山保护区的游人有近万人，部分甚至进入保护区缓冲区和核心区，为了控制游客从房山区进入保护区，需要在“两区”联防联控的基础上，对自然保护区视频监控系统进行改进，增加对话、取证和游客影响监控设备。加之小龙门、清水、马栏和江水河管理站、管辖范围的视频监控并未建立。

规划更新维护百花山管理站片区已建的 3 处视频监控塔；新布设 15 个视频监控塔，分别位于小龙门管理站辖区大垵口、东灵山（2303 米高程点）、洪水口（1149 米高程点）、江水河管理站辖区密灌（1922 米高程点）、清水管理站苗圃北（1035 米高程点）、燕家台东岭（1150 米）、小龙门（1335 米高程点）、小龙门南岭（1550 米）、马栏管理站（1158 米高程点）、百花山管理站龙王（1001 米高程点）、防火道大拐弯 1 千米（1176 米）、白草畔铁塔（2000 米）、田寺西岭（850 米）、张家铺观景台（900 米）、黄安坨村口（1050 米）。

规划在百花山保护区范围内共布设 48 处监控点。其中：更新维护百花山管理站片区已建的 14 处；百花山管理站片区在办公区和停车场补充布设 3 处监控点，在马栏、清水、小龙门区域新布设监控点 31 处。同时，新建和维护光缆 59 千米、电缆 22 千米。

规划设置监控中心 6 处，在现百花山管理站已建的监控中心的基础上，在其他 4 个管理站和百花山管理处新建局址新设置 5 处监控中心，并分别设置无线信号接收终端，根据需要建设信号接转塔、接转设备和能源补给等配套设施设备，各管理站接收终端信息传输到管理处终端，与保护区已建的视频监控塔、监控点和监控中心形成完整的网络视频监控系统，结合监测无人机，对保护区资源保护、人为干扰、森林防火等开展实时动态监控。监控镜头具防抖、穿雾功能。采用风、光互补能源补给，保证整体监控范围达到 80%以上，并完善信息管理系统。

## **（2）智慧保护区管理信息系统**

智慧保护区管理信息系统由三大业务系统和一个数据资源库组成。其中，三

大业务系统负责信息采集、信息处理和信息管理，系统的主要功能保留 GIS 地图展示、巡检轨迹监控和查看、巡检现场观测、隐患（灾害）处理管理、实时报警响应、巡检考核记录和汇总、图层管理、基础数据测算、巡护站点和区域管理、林区数据管理等模块。数据资源库包括巡护监测信息数据、生物多样性信息数据、生态环境数据、人为影响数据的存储、管理和动态更新。

### （3）信息采集设备

信息采集设备包括固定终端数据采集器和手持终端数据采集器 2 种，本次规划以 3 处已建视频监控塔和拟建的 15 处视频监控塔为核心，辐射建设生态监控点和道路、沟系、建筑等卡口安保监控点固定终端数据采集器共计 144 个，其中小龙门 67 个、江水河 9 个、清水 26 个、马栏 15 个、百花山 27 个，地理铺设低压线路约 300 千米。开发配置手持终端数据采集器 120 套。开发移动数据采集和核查执法软件 APP 1 套，辅助野外信息的获取、存储和执法信息的调查与核查，现场执法取证等工作。

信息处理和管理主要包括硬件设施的配备和管理软件系统的开发，实现数据的实时传输，规划配备台式工作站 5 台，便携式工作站 5 台，监测无人机 2 架，云服务器 1 套，开发信息管理软件 1 套，档案管理信息系统 1 套，以及地形图和遥感影像图等。在小龙门管理站和百花山管理处分别设置无线信号接收终端，小龙门管理站接收终端以有线网络传输到管理处终端。在管理处设置指挥和终端展示平台，配备指挥、演示等硬件组件设备。并对网络进行相应的维护。

### （4）生态安全指标的智能预警系统

加强保护区威胁与灾害的预警，针对保护区气候、地质生态等环境因素，建设一套满自然保护区生态安全指标的智能预警系统，定点识别自然保护区所处局地环境中可能发生的天气威胁与天气灾害，并实时报警且提前 12 小时预警，包括但不限于：强降水，雷电，大风，冰雹，森林火灾，积水，洪水和滑坡。系统包括观测设备、灾害预测系统、综合管理系统和生态环境安全预警基础支撑子系统四部分。并将监测获得的数据输入智慧保护区管理信息系统。

表 5-5 智慧保护区主要建设内容规划表

建设内容	单位	规模	备注
高通量卫星站	座	4	
LTE 基站	座	4	
监控中心	处	6	5 个管理站、管理处新局址

建设内容	单位	规模	备注
视频监控塔更新	座	3	
视频监控塔新建	座	15	
监控点更新	处	14	
监控点新建	处	34	
光缆	千米	59	
电缆	千米	22	
固定终端数据采集器	套	144	红外无线传输
低压线路	千米	300	地理
手持终端数据采集器	套	120	3G 以上无线传输，具有 GPS 功能
台式工作站	台	5	CPU8G
便携式工作站	台	5	CPU8G
云服务器	套	1	私有云服务器，网络带宽及虚拟服务器资源配置可动态扩展
数据资源集成与整合	套	1	建立保护区数据标准规范，整理本底数据。建成包括 5 个专题的保护区数据资源库：本底数据、植被调查、文献资料、生物信息学及鸟类和珍稀物种数据库
管理和共享平台建设	套	1	提供基于 Web 服务的数据访问中间件
数据分析和应用服务	套	1	数据挖掘；数据可视化；Webgis 开发;数据门户网站
生态安全指标的智能预警系统	套	1	观测设备、灾害预测系统、综合管理系统和生态环境安全预警基础支撑子系统
基础地理信息数据库	套	1	辅助资源规划、目录，多源数据组织、存储、更新
档案管理信息系统	套	1	管理和维护保护区电子档案，图件，报告及人员设备
移动核查和执法 APP	套	1	辅助野外信息采集、问题核查、执法取证、信息存储
Webgis 平台研发	套	1	基础地理 GIS 管理、查询、应用、分析和二次开发

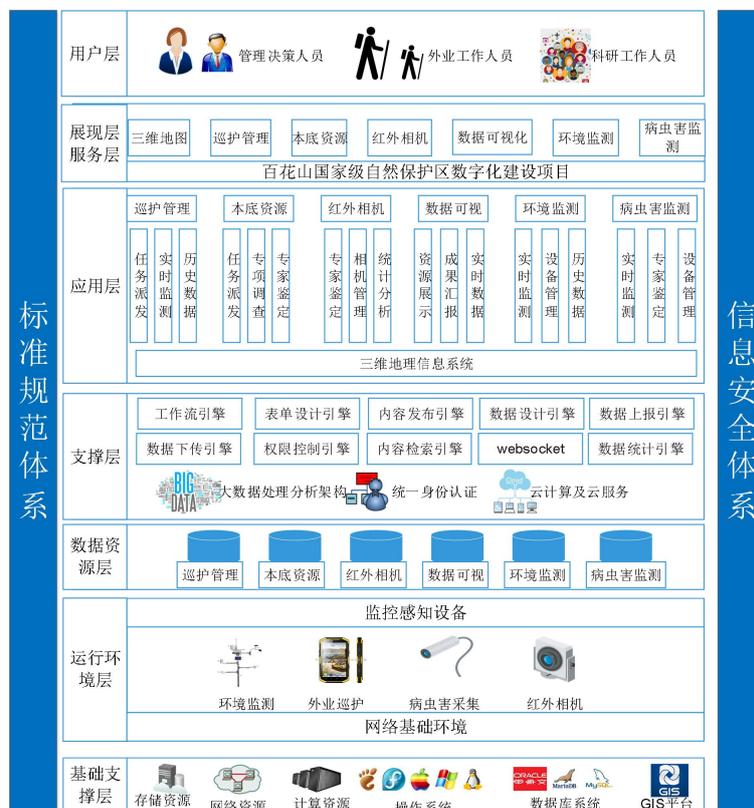


图 5-1 百花山自然保护区智慧化建设示意图

### 5.1.3.8 暖温带森林生态系统及生物多样性保护

在智慧监测的基础上,为有效保护百花山保护区典型的暖温带华北石质山地次生落叶阔叶林生态系统及其生物多样性,保护区应依照《中华人民共和国野生植物保护条例》,对单位或个人兰花采摘、草甸踩踏等破坏动植物资源及其生存环境的行为进行严格的依法管理。加强对药用植物的栽培,降低人类对野生资源的破坏。对濒危物种进行迁地保护,扩大濒危种群数量。开展珍稀濒危动植物保护的攻关研究,做好珍稀濒危动植物保护与合理利用的理论基础。加强亚高山草甸植被景观保护,自然恢复受损草甸植被。加强对访客及社区居民宣传教育,促进公众参与保护。

#### (1) 濒危物种迁地保护

在濒危物种的种群分布地设管护点和保护标志并配专人管护的基础上,进行迁地保护,通过人工繁育试验扩大种群数量,然后开展野外回归。将濒危种或数量偏少、在自然状态下种群数量难以恢复的种类进行迁地保护和人工繁育,扩大种群数量。

#### (2) 亚高山草甸保护

亚高山草甸主要分布在保护区百花草甸、东灵山等高海拔区域,是地带植被适应高寒生境的特有类型,耐寒冷、生长缓,种类组成繁多,生长茂密,覆盖度较大。因分布在高海拔区域,因此生长期短,生态功能非常脆弱。随着经济的发展,保护区周边旅游业发展迅速。由于草甸景观独特,美丽怡人,近年来游客数量剧增,对该生境形成了强烈干扰。

目前,百花山管理站区域的草甸虽建立了木栈道供游客行走,从而减少了对草甸植物的践踏与破坏,但从房山世界地质公园百花山景区一侧登顶的游客还是对百花山区域草甸构成威胁。东灵山区前些年草甸放牧严重,骑马登山是当地的一项主要收入,这种状况对草甸景观造成了严重的破坏,很多草场尤其是灵山主峰路途两侧的草甸退化严重,典型的草甸植物如金莲花、胭脂花等已经不复存在,取而代之的是车前和蒲公英为主的退化群落。目前,保护区严令禁止草甸放牧,同时对骑马旅游进行了严格的管控。近年来,江水河村附近的草场退化现象已得到改善,在夏季形成了百花争艳的景观。

针对亚高山草甸的保护,规划沿百花山区域保护区边界(缓冲区界外)设置60块警示牌,警示和提醒从房山地质公园进入保护区缓冲区和核心区的游客,

沿东灵山登山道路设置 50 块警示牌。此外，加强与房山区、房山世界地质公园、河北小五台山国家级自然保护区的协同保护，加大巡护和执法力度，特别是在旅游旺季，增加巡护和宣传力量，引导和劝诫游人不得进入保护区，对发生的典型案例严格按照相关法律法规实施处罚，并进行媒体曝光、通报相关单位等惩戒措施，从根本上消除对高山草甸的威胁。

### **(3) 百花山葡萄保护**

规划开展极小种群野生植物百花山葡萄保育项目，进行就地保护、迁地保护（近地保护）及野外回归和管理。就地保护主要有设置关键监测点，配备监控摄像头，专人开展日常巡护，发现异常情况及时追踪处理；建设百花山葡萄监测物联网；在特有濒危植物分布区入山口设置自然障碍物，阻隔无关人员入山，增加入山难度，间接保护特有植物。迁地保护（近地保护）主要有营养繁殖技术（包括压条、扦插、嫁接、组织培养等）研究、种苗扩繁、设置近地保护苗圃、科学观测、建设离体保存种质库等。野外回归和管理包括选择 10 处生境近似区域进行野外回归、营建种群和日常管理等。另外对已有实验苗圃开展改造，改造基础水电设施工程、配备自动喷灌设施和温室自动温控设施设备。苗圃管护工作采用政府购买服务方式，交由社会力量承担，需设置苗圃管理员 2 名，解决日常看护需求。

### **(4) 褐马鸡及其栖息地保护**

百花山保护区小龙门区域与河北小五台山国家级自然保护区接壤，由于 G109 国道及人为活动的影响，褐马鸡在百花山区域呈现退缩分布现象，栖息地也越来越多地出现相互隔离的状况，影响了野生动物的正常活动。而褐马鸡是中国特有鸟类，在百花山地区是其分布的北端区域，因此开展褐马鸡及其栖息地保护具有重要意义。

规划在 G109 国道小龙门段设置限速牌和禁止鸣笛标志；在各入山口区域设置宣传警示牌 40 块，减少人为活动对褐马鸡等野生动物栖息地的干扰，保护野生动物正常栖息和交流，设置物种监测点 10 处，监测重要野生动物等。

### **(5) 植被恢复**

**草甸植被恢复：**百花草甸、东灵山因其丰富的物种多样性以及优美的植被风光，每年都吸引大量游客前来参观、考察和学习，虽然保护区工作人员加强管理，但还是对草甸植被产生较大损伤，特别是一些特色的草甸花卉，例如金莲花由于

花朵艳丽多姿，深得游人喜爱，几乎被采摘殆尽，种群数量急剧减少，严重影响了保护区的草甸生态系统安全。规划对保护区实验区草甸植被受损严重区域展开自然恢复为主，人工辅助的植被恢复措施，面积约 166 公顷。

**森林植被恢复：**现管理处生活区至大木场附近的林地杂灌丛生，疏密不均，枯干枝、病死木和被压木较多，森林生态效益较差，规划对其周边 1320 公顷的森林进行植被恢复，清除病死木，恢复健康的森林生态系统状况。

**废弃地生态恢复：**规划对清理后的非法建筑遗留地开展植被恢复。保护区内原有煤矿停采后，遗留有部分裸漏区域的工矿用地、采石场需要人工辅助开展植被恢复。规划对位于实验区的西达摩、洪水口、李家庄、杜家庄、上清水等村的历史遗留、已废弃采石场或矿山进行生态恢复，共计约 30 公顷。

### **5.1.3.9 防灾减灾**

#### **(1) 有害生物防治**

坚持“预防为主、综合防治”和以生物、物理防治为主，化学防治为辅的原则。

##### **①建立预测预报体系，加强监测预警**

规划在清水管理站建设有害生物防治检疫站 300 平方米，加强造林苗木产地检疫，杜绝有害生物的侵入和蔓延，不仅要重点检查列入检疫对象的种类，还要对其他已检出的外来物种都要有足够的重视，建立有害生物档案；同时还要及时掌握周边省份有害生物的危害情况，以便及时将有害的外来物种拒之门外。

规划在大垭口、上清水设 2 处有害生物监测点，配置必要的设备。对区内较易发生有害生物的林分进行定点、定位、定时观测，并及时地做好预测预报工作。一旦有病虫害发生，对受害区域要及时防治。要对主要有害生物生活习性及其发生、发展规律进行系统研究，掌握防治最佳时期和方法，以提高防治效果。

##### **②组织针对性培训，开展防治研究**

根据病虫害防治月历，科学制定年度培训方案：主要内容包括病虫害识别和防治措施，并将病虫害识别作为培训重点；培训应注重理论与实践相结合，突出野外实践培训。

积极开展对有害外来入侵物种的防治研究，对已入侵的有害外来物种要及早研究出有效方法予以控制和消除，包括人工铲除、培养天敌（特别是有经济价值的动、植物天敌）等各项措施。

##### **③加强公众教育，建立联控机制**

为建立增强有效的有害生物预警预防工作机制，加强自然保护区与社区之间的信息沟通，建立和完善协调联控机制，全面提高有害生物的防范和处置能力。同时要通过电视、广播、报纸、手机短信等多种形式，及时向社区群众和进入自然保护区人员发布生产性预报预警信息，要求其不携带、引进、种养外来入侵物种，不随便放生外来动物。

## **(2) 疫源疫病监测与野生动物救护**

在全球生态失衡、环境污染的情况下，野生动物病原体变异速度呈现不断加快的趋势，野生动物感染、传播疫病的风险越来越大，传播途径也越来越广。野生动物疫源疫病一旦爆发、蔓延，导致的危害难以估量。加强陆生野生动物疫源疫病监测，及时发现野生动物疫情，从而将疫情控制在最小范围，对保障国民经济可持续发展和维护公共卫生安全意义重大。

百花山保护区是京津冀野生动物疫源疫病协同防控的重要节点，根据《重大动物疫情应急条例》和《陆生野生动物疫源疫病监测规范（试行）》及《全国陆生野生动物疫源疫病监测防控体系建设工程规划》的规定和要求，加强保护区野生动物疫源疫病防控体系建设。保护区已按照全国陆生野生动物疫源疫病监控体系要求在现百花山管理处综合楼设置了野生动物疫源疫病监测标准站，设置办公室 36 平方米、前厅（野生动物救护收容室）28 平方米、2 个实验室（手术室）共 57 平方米、更衣室 10 平方米、应急物资储备室 25 平方米、救助救护室 56 平方米、小库房（会议中心）12 平方米。

按照门编委字（2006）20 号，保护区设立了珍稀动物救护站，与疫源疫病监测标准站实行 2 块牌子，1 套人马的管理方式，保护区珍稀动物救护站是京津冀野生动物协同救护体系的重要组成，承担了百花山保护区周边区域行为异常野生动物的救助任务，包括野外救护、受病受伤野生动物收治、受助野生动物行为异常原因分析，针对性保护野生动物安全等工作。

百花山疫源疫病监测防控标准站与初级实验室承担着北京西部及周边地区疫病防控、疫病监测、样本检测的职能，今后将发展成独立检测样本的初级实验室。本次规划配备野生动物监测、救护用皮卡车 2 辆，疫病巡查防疫车辆 1 辆，配置焚烧炉、疫源疫病监测、救护设备，提高野生动物救护能力，在未来的十年间成为辐射首都西部及周边地区野生动物救助救护、疫源疫病监测防控、检测及野生动物保护救护工作的基地。

在保护区及周边区域定期开展野生动物疫源疫病监测和野生动物救助工作；对监测、救护人员开展定期培训，按照相关规定开展进行规范化、标准化监测和救护；积极引进动物医学、动物科学、动物学等相关专业人才，聘用救助动物专业饲养人员 4 人，补充救护站人员不足问题。

### **(3) 森林防火**

火灾是森林的大敌，护林防火是自然保护区的重要工作之一，是一项长期、艰巨的任务，必须认真贯彻“预防为主，积极消灭”的森林防火方针，坚持“依法治火、科学布防、以人为本、安全保障”的工作原则，严格落实了森林防火工作目标管理的各项防控指标，重点提高预防预测和扑救综合能力。

#### **①建立健全林火扑救队伍**

为充分发挥社区的人力资源的优势，各管理站要与周边各村委会共同组建灭火队伍，同时要对专职和兼职护林防火人员进行防火和灭火技术培训，提高业务素质，努力实现扑火队伍专业化和扑火设备现代化。

目前，保护区未成立自己的防火队伍，仅有护林员兼顾防火观察员，不利于防火工作的及时扑救，规划以管理站管护人员为主，同时吸纳护林员和社区居民，结合资源保护巡护队伍在各管理站辖区组建 20 人的半专业扑火队伍一支，并配备相应的防火扑火设备。

门头沟区的小龙门森林公安派出所、百花山森林公安派出所为北京市门头沟区园林绿化局所属且依法授权的行政执法机构，由北京市门头沟区园林绿化局管理，受市森林公安局业务指导。负责范围包括百花山保护区区域。百花山保护区在发生执法需求时，由小龙门、百花山森林公安派出所按照相应职责负责执法行为和执法结果。

#### **②防火道路和防火标牌**

百花山管理站片区为自然保护区保护管理工作开展的重点区域，片区内原生性植被和高山草甸的集中分布区，目前只有一条徒步上山道路，防火队伍到达山顶需要近 2 个小时，交通条件差。小龙门、清水和马栏管理站及各村集体林区域基本都有主干道路或县乡、村村通道路通达，但入山道路基本没有现成道路，只有部分区域有以前遗留下来的采伐道路。本次规划拟以主干道路或县乡、村村通道路为防火道路主脉，在各主要出入口、入山口以及区内居民点周边区域设防火警示牌、警示旗和防火标语，加强用火管理，严防火灾发生。

### ③防火物资仓库

为防止火灾发生后能及时扑救，以各管理站为依托，在不同区域设置防火物资仓库 5 处，各防火物资仓库面积 200 平方米，共计 1000 平方米。

### ④完善防火设备

为满足防火工作需要，加强防火工作的巡护监督和检查。计划为管理处和每个管理站各购置防火运兵车 2 辆，分前后两期完成，扑火组合工具 150 套，防护工具、风力灭火机、灭火水枪、红外火险探测仪及野外生活设施设备。

#### (4) 医疗与救护

完善户外运动警示标志系统等应急救援安全设施，配备必要的简单卫生救护医疗、野外救护必要装备，提高防灾及应急救援能力。

## 5.2 科研监测工程

### 5.2.1 原则

#### (1) 坚持基础研究与应用研究相结合

首先摸清百花山保护区本底和珍稀野生动植物现状，在此基础上围绕主要保护对象开展深入细致的专题研究。在选题上，既要注意基础研究课题，又要突出应用方面的研究课题，特别是环境变化对百花山植物群落的影响、生态旅游对自然保护区影响等自然保护区亟待解决的实际问题。

#### (2) 坚持野外调查、监测、科研相结合

科研与调查、监测是不能分离的，只有做好野生动植物的种类、数量、分布的调查监测，做好气候因子及生态系统的监测，才能掌握其变化规律、生态系统的演替与进程，为各种专项科学研究和实验提供基础资料。

#### (3) 坚持自然科学与社会科学、生态学与经济学相结合

通过社会学、生态学、经济学等多学科结合研究，使科学研究为保护管理服务，研究成果更好地为区域经济发展与社会进步服务。

#### (4) 坚持宏观与微观相结合

开展科学研究，必须以自然保护区为研究对象，不但要对宏观的、系统的课题进行研究，也要对微观层次的课题投入精力，做到目标明确，内容丰富。

#### (5) 坚持自力研究和联合攻关相结合

保护区的科研监测工作，除了依靠自然保护区本身的科研人员外，还应加强

对外交流，组织科研单位、大专院校及其它有关部门的科研力量，开展科研项目合作与协作，特别争取与国内外科研机构的合作，提高自然保护区整体科研水平，增强科技意识，逐步锻炼与培养自己的科研队伍，提高科研人员素质。

#### **(6) 坚持生物多样性保护研究与可持续发展相结合**

保护区在开展生态系统及其生物多样性研究的同时，需要结合自然资源的可持续发展，积极进行科技成果推广、示范，鼓励和促进科技成果转化，充分发挥自然保护区的生态效益、社会效益和经济效益。

### **5.2.2 目标**

以“生态保护科研化，科研监测信息化”为目标，摸清自然保护区的资源状况，保护对象生存环境、生活习性及其固有规律，探索百花山保护区特有自然环境与当地自然资源合理、可持续利用的有效方式，努力构建百花山森林生态监测体系，寻求高效的保护管理措施，使自然保护区保护对象得以很好的恢复和发展，维护生物多样性。同时为社区群众提供实用技术，发展社区经济，从而实现自然保护区的可持续发展。

### **5.2.3 规划内容**

百花山保护区作为国家级自然保护区和首都面积最大自然保护区，科研监测工作是自然保护区的核心驱动力和基础性工作，本次科研监测工程主要包括科研监测项目、科研监测体系构建、队伍建设、项目组织管理和档案管理等 5 个方面。

#### **5.2.3.1 科研监测项目**

##### **(1) 科学监测项目**

百花山保护区的本底资源虽已做过一些调查，但为了满足保护管理的实际需求，随着资源的动态发展，规划期内，还应系统的对区内的自然地理、动植物种群数量与动态变化、植物群落类型、动物区系等进行调查研究，设定监测线路，完善监测网络系统，并建立资源档案和数据库。

##### **①自然地理**

地质地貌、气候气象、水文（地表水、地下水、水质）、土壤、景观类型等调查与研究及有关图件的编绘（如水文地质图、地貌图、土壤图、气候图以及景观类型分布图等）。

##### **②物种调查和监测**

野生动植物（包括菌类、昆虫等）种类、数量、分布、生物量等资源调查、区系组成分析，建立完整的珍稀濒危动植物管理档案，绘制自然保护区野生动植物分布图。外来物种和病虫害监测。

### ③植被类型与珍稀动植物种群

植被类型的特征、分布和演变，珍稀濒危野生动植物种群特征、生态学习性、栖息地状态以及变化情况，绘制植被图、植物水平和垂直分布图、动物种群分布图及迁徙路线图，珍稀动植物分布图、珍稀动植物栖息地分布图。

### ④社会经济情况

保护区内及周边社区居民点的分布、人口、民族构成、生产方式与能力、生活习惯、交通、能源和经济状况。保护区内人为影响的历史和强度，社区群众对自然保护区的认知及其与自然保护区关系等。

### ⑤土地利用状况

进行土地利用现状分类、定期调查，并制图。

## （2）科学研究

### ①重点保护珍稀野生动物生态学研究

系统、全面地对区内重点保护珍稀野生动物的种类、数量、分布及迁徙等生态学问题进行研究。在已有的科学研究基础上，有针对性地对一些重点课题进行深入研究，如褐马鸡、豹、中华斑羚、百花山葡萄、逃逸的人参种群、槭叶铁线莲、丁香叶忍冬等珍稀特有物种种群数量的数量、分布与动态规律的调查监测和研究。

运用 3S 技术，掌握本区重点保护珍稀野生动物的栖息地，栖息生境的状况，继而对动物的食性及能量学以及行为生态学展开深入的研究，建立数据库。

对重点保护珍稀野生动物的分布及制约因子进行研究，分析所面临的环境压力，并提出相应的保护对策及行动方案。如气候变化对百花山草甸区域草甸与树木的影响（演替）研究等。

### ②植物群落与植被恢复技术研究

植物群落的变化研究，采用定位观测，监测在无人干扰的情况下植物群落的自然演替趋势。

对遭到不同程度破坏的植被，通过试验、比较恢复与重建措施和技术，优选科学、合理的区域进行恢复、修复和重建途径。

开展特有植物研究，特别是攻关百花山葡萄的繁育瓶颈，为期种群复壮开展基础支撑，保存种质资源。如开展百花山葡萄、兰科植物保护、人工繁殖与野外回归研究。

### ③生物多样性保护对策研究

对保护区生物多样性编目，建立濒危、渐危、珍稀物种清单，了解其致危原因趋势，开展珍稀濒危植物保护生物学研究。研究生态系统结构中物种组成及其种群变动机理、致濒机理和解除濒危对策。重点进行珍稀物种生态研究，根据特有的珍稀、濒危物种生态学特征，提出生物多样性保护与持续利用的对策。

开展中草药、药食同源植物以及乡土园林植物（观赏植物）等植物的种质资源保护与可持续利用研究。与美国仙那度国家公园，北京市、河北等周边的自然保护地进行生物多样性比较研究。

### ④人为活动影响研究

对百花山地区及周边村落栽培植物及生长状况、社区垃圾处理等情况进行监测、调查研究，百花山周边土壤污染情况以及生态恢复研究和监测等，以及科研活动带来的人为活动对环境的影响研究等。

### ⑤保护区管理水平及其发展研究

自然保护区在进行有效保护的同时，必须进行管理措施的研究，提升管理水平，促进自然保护区的可持续发展。比如社区和周边地区经济活动对保护区环境压力的研究、自然保护区开展特许经营研究、自然保护区开展生态旅游的成效研究与评价、自然保护区科研史研究、自然保护区管理对策研究、自然保护区生态文明建设和科普教育研究、“3S”技术在保护区森林防火中的应用等。

## 5.2.3.2 科研监测体系构建

本期规划百花山管理总站突出自然教育、教学实习实践及科学研究监测管理等功能，打造为科研实习基地。小龙门地区分布有百花山葡萄和逃逸的人参种群等关键物种，具有重要的保护价值和保护地位，小龙门管理站也是北京市各高校开展生物学、林学、农学等重要的野外实习场所，在实现服务北京高校高水平人才培养方面一直发挥着重要的作用，因此，小龙门管理站打造为高校生物学和林学、农学等综合实习平台、森林生态系统监测和自然教学平台。马栏管理设立为科研实习实验场，站承担一部分小龙门管理站的科研实习压力。

### (1) 科研实习基地

目前，百花山管理处办公地点为集管理处、管理站及职工宿舍为一体综合业务用房，本期规划作为百花山管理总站。利用百花山管理总站（现局址 2632.9 平方米）以及在建的宣教中心（面积 14708.2 平方米），建成为集自然教育、教学实习实践、科学研究监测管理、野生动植物和温带森林生态系统保护与监测等多功能为一体的科研实习基地（面积 17341.1），为高校师生和科研机构人员提供教学场所和住宿。在建宣教中心四栋单体建筑主体已建成，本期规划完成后续装修、管线布设，更新完善现局址以及宿舍、食堂等配套生活设施设备。

## **（2）公共科研实验室建设**

百花山保护区小龙门管理站范围内有中科院在此设立的北京森林生态系统定位研究站，但该站是一个独立的科研实验站，主要针对中科院系统的科学研究工作，与保护区科研合作也较少。目前，保护区还没有建设科研实验室，仅因为各高校在小龙门管理站开展教学实习活动而购置了简单的科研实验设备。作为北京师范大学、北京林业大学、中国农业大学等多所科研院所的野外教学实习基地，需要设立科学研究及实验平台，建立公共科研实验室，满足科研院所教学实习及基础实验的开展。

本次规划在小龙门管理站内建设公共科研实验室 800 平方米，主要包括土壤实验室、水文实验室、植物实验室、动物实验室、分析实验室等各类实验室，标本制作、鉴定室，以及配套的资料室和文献中心等。

保护区配备过部分常规科研设备，但因配备时间较长，部分已破损报废，无法承担更多的科研课题，很难开展更深入的研究，本次规划为各实验室配备野外取样设备 1 套、样品保藏设备 1 套、常用小型设备 1 套、科研实验辅助设备 1 套，对购置时间较长、设备性能较差的原有设备开展更新，规划设备见表 5-6。

## **（3）科研教学实习公寓**

由于保护区承担了北京、河北等多所科研院所的教学实习任务，全年有各类科研人员来保护区开展各项研究和监测，特别是小龙门管理站每年平均有高校实习学生 1 万人次。目前，科研人员及高校实习学生的住宿问题困扰了保护区与各科研院所开展长期合作研究。

本次规划在小龙门管理站建设科研教学实习公寓 1000 平方米，并配套建设学生食堂 300 平方米，仓库等附属设施 200 平方米，配备单人床、桌椅等设备。

## **（4）科研实习实验场**

百花山区域从上世纪 50 年代就开始成为在京高校及科研院所的教学实习的基地，目前，由于到小龙门管理站实习的学生过多，小龙门区域承担的实习压力太大，长期、持续的实习对资源的不间断干扰较大。

规划将现马栏林场管辖的原西胡林鹿场设立为科研实习实验场，承担一部分小龙门管理站的科研实习压力，从而给予小龙门区域资源休养生息的空间。以西胡林鹿场现有设施为基础，将其中 500 平方米房屋改造成学生实习教室、宿舍及食堂，分担小龙门管理站教学实习压力。配备科研、实习、实验设备。

### **(5) 生态环境监测**

百花山保护区对生态环境影响因子的监测基本没有涉及，如环境变化对物种的影响，人类活动对生境的影响，水环境、大气环境等对生态因子的影响及作用。仅在小龙门和百花山管理站建立了 2 处气象观测站，获得了一些局部区域的监测数据。但由于监测数据的信息化和自动化程度低，监测内容不够系统，监测数据缺乏关联性，监测数据缺乏对保护成效评估和保护管理决策的支持。

针对保护区生态环境监测体系建设的不足，规划在小龙门管理站科研实验室配备森林生态系统监测调查设备，以此完善百花山森林生态系统综合监测。森林生态系统监测调查设备主要包括自动气象观测设备、噪音监测设备、空气质量监测设备、负氧离子监测设备、土壤观测设备、水文水质监测设备各 5 套，分别设立在 5 个管理站范围，在小龙门管理站科研实验室进行数据汇总和分析对比。

### **(6) 固定样地和固定样线**

百花山保护区植被分为 5 个植被型，40 个群系，为掌握保护区内的野生动植物的数量变化和动态格局变化，掌握主要植物群落类型的结构变化趋势。《一期规划》按照网格布设了 30 个固定样地，20 千米固定样线。

根据核桃楸、落叶松、蒙古栎、白桦、黑桦、山杨这些主要树种在保护区的分布规律，本次规划系统布设综合固定样地，分别在保护区沿沟谷设置核桃楸固定监测样地 3 个，按海拔设置落叶松固定监测样地 6 个，按坡向、海拔设置蒙古栎固定监测样地 9 个、按海拔设置白桦固定监测样地 3 个、黑桦固定监测样地 3 个、山杨固定监测样地 3 个，共计 27 个。固定监测样地为 20X20 米。此外，在山顶亚高山草甸设置 2X2 米固定监测样地 15 块。

根据褐马鸡等野生动物的分布规律，主要沿沟谷设置野生动物监测样线 8 条约 61 千米。包括全树塔——西大义尖 9 千米，药王庙西部——梨园岭——胜利

8 千米，洪水口——药王庙西部 8 千米，药王庙——段台梁——大西峪 9 千米，蜜灌——寺台子——北台东部——娘娘洼北部 8 千米，田寺——百花山北部 6 千米，筒昌西部——筒昌——北泉塔北部 8 千米，白草畔西部——张家铺西部——八亩堰 5 千米。

固定监测样地和监测样线布设位置见附图。监测工作的开展涉及保护区的核心区和缓冲区，需要由监测活动开展部门每年度将开展监测活动申请和活动计划经百花山管理处同意，并上报北京市园林绿化局批准后方可开展。

### (7) 游客影响监测

生态旅游对自然保护区内自然资源和生态环境的影响在短期内很难得到全面和充分的反映，尤其是生态系统结构和功能的变化是一种缓慢渐变的过程。

因此，规划在东灵山、洪水口、百花草甸、百花山入口建立游客影响监控点，设置游客流量自动计数装置，同时配备声光监测设备。监测内容包括噪声、光源、游客数量和游客行为。对生态旅游区的游客数量进行监测和控制，保证游客数量控制在环境容量以内。并记录游客的行为特征，然后进行统计分析，在游客环境不友好行为出现比较多的地方设置醒目的提示牌。

### (8) 无人机监测

使用无人机开展森林资源调查和监测，是一项先进且渐已成熟的方法，与传统实地调查相比，无人机遥感成本低，数据采集灵活方便，从操作无人机飞行作业到正射影像生成都智能化，适合于森林资源监测，也实现了 3S 技术的融合，更是样地调查方法的重要补充。百花山地区山形较大，适合于采用无人机开展资源监测，因此，保护区应积极申请无人机飞行线路，配置无人机设备 10 架，用于森林资源调查与监测，以提高调查与监测效率、准确度和精准度，降低工作强度和危险性，使监测水平得到进一步提升。

表 5-6 科研监测工程主要建设内容规划表

建设内容	单位	规模	备注
科研实习基地	平方米	173411.1	现局址及在建宣教中心
公共科研实验室	平方米	800	建于小龙门管理站
公共科研实验室配套设备	套	1	用于野外物种的观察及取样
科研教学实习公寓	平方米	1000	建于小龙门管理站
学生食堂	平方米	300	建于小龙门管理站
仓库等附属设施	平方米	200	建于小龙门管理站,仪器、药品储存室等
科研实习实验场	平方米	500	马栏林场管辖的原西胡林鹿场
生态系统监测调查设备	套	25	5 个管理站

建设内容	单位	规模	备注
固定样地	个	42	
固定样线	千米	61	
实验室管理设备	套	20	
常规科研设备	套	1	满足实验的常规需求
投影仪	个	2	
台式计算机	个	5	
笔记本电脑	个	3	
打印机	台	2	
大型复印机	个	1	
野生动物常规监测设备	套	2	重点兽类、重点鸟类、水域鱼类、昆虫等监测，含无线电跟踪仪、GPS精确定位项圈、远红外摄像机、水下摄像机等
植物多样性监测设备	套	1	固定标准监测样地、室内实验设备等
林草有害生物防控监测设备	套	2	森林及草甸各1套
野生动物疫情监控设备	套	1	常规及特定野生动物疫情防控
无人机	架	10	

### 5.2.3.3 项目组织管理

科研项目要有效地利用有限的资源，取得较好的成果，就必须进行项目的科学管理。全力组织研究课题，实施科研计划，是取得科研成果的保证。

科研组织管理的内容有：建立、健全科研规章制度，实行课题组长项目负责制；制订科研经费专项使用制度；制订科研仪器设备安全使用制度；制订科研成果与资料安全管理制度；建立成果鉴定评审和验收制度。

科研组织管理的形式分别常规性和综合或专题性课题组织实施：常规性课题由保护区组织实施，主要依靠自身的科技力量完成；综合或专题性课题可会同科研、教学单位协作完成。若有列入国家定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。

### 5.2.3.4 科研监测队伍建设

#### (1) 稳定科研队伍，引进专业人才

加强对科研工作的领导，提高广大干部群众对科研工作的认识水平和重视程度。通过改善科研环境，提高科研人员待遇，切实解决科技人员的后顾之忧。稳定现有科研队伍，通过请进来、派出去的办法，有计划地培养的科研力量，提高科研人员的业务水平。同时，积极引进大专以上毕业生和经验丰富的中、高级科研人才，邀请国内外高等院校、研究机构专家与科研人员来保护区开展科学研究。

#### (2) 提高科研人员的业务素质

制定符合实际的人才培养规划，尽快培养出一批结构合理的科研骨干力量和

学科带头人。鼓励在职深造，树立优良学风，倡导刻苦钻研精神。

### **(3) 建立激励机制**

在科研人员中建立激励机制，把个人的工作业绩与个人的切身利益挂钩，把科研成果与职称、职务的升迁以及专业技术培训挂钩；对作出重大科技成果的科研人员，给予重奖；鼓励科研人员积极参与科研院所的科研合作课题，推动自然保护区科研工作上台阶。

### **(4) 加强合作**

加强合作，与相关科研机构、高等院校配合进行科学研究；聘请国内外知名专家作学术指导或利用国外非政府组织或国际性援助项目共同开展科学研究，加强纵、横向交流与合作。

## **5.2.3.5 科研档案管理**

科研档案管理是科研工作的重要组成部分，随着自然保护区前期工作的不断推进，需积累存档的资料越来越多，档案管理难度也越来越大，因此，规划购置科研档案管理设备 1 套，建立科研档案管理系统，促进科研档案管理科学化、规范化。

### **(1) 档案内容**

①科研规划及总结：包括中长期规划和年度计划、专题研究计划、年度科研总结、科研成果报告等。

②科研论文及专著：包括在国内外各级各类学术及科普刊物上发表的论文、文章和著作等。

③科研记录及原始资料：包括野外观测记录、巡护记录、课题原始记录、统计资料及图纸、照片声像资料等。

④科研合同及协议等。

⑤科研人员个人工作总结材料。

⑥收集的其它有关保护管理方面的先进经验、适用成果。

### **(2) 档案管理**

①加强科技创新。以科技创新为基础，通过采用现代化的科技方式及手段来处理档案管理中存在的问题，统一规格，统一形式，统一装订，统一编号，推动档案管理工作的标准化发展，实现档案管理工作的系统化、科学化、规范化进步，从而从根本上保证资源共享，促进科研工作效率的提高。

②加强科研档案管理人员的技术培训。要充分发挥档案管理人员的责任意识与工作积极性、主动性，不断开展业务素质及技能培训，提高档案管理工作人员的业务素质与基本管理技能，尤其是以计算机技术为基础的现代化、信息化管理技能，提高自身适应现代化档案管理技术水平，有效实现档案管理工作的发展。

③建立和完善各项管理制度，是实现档案管理科学化、规范化的基石。主要包括档案管理责任制、档案收集及借阅制度、严格保密措施等。

## **5.3 公众教育工程**

开展公众教育是增强人们自觉保护意识的最行之有效手段之一。百花山保护区是首都西部重要的科普宣传平台。目前，每年到保护区参观、考察、探险、渡假休憩数近三十万人次，并逐年攀升，向社会普及野生动植物及资源保护相关知识，宣传保护区理念是保护区一项重要工作。但受设施条件的限制，宣教工作还局限于图片、宣传栏等传统方式，宣教效果有限，因此，需创新宣教形式，借鉴国内外先进的宣教方式，使用现代化的宣教手段，提升自然保护区宣教质量，提高宣教效果，扩大宣教规模（群体），使宣教活动更加科学化、规范化、效益化。

### **5.3.1 原则**

#### **(1) 针对性原则**

既要重视自然保护区法规条例、资源保护、森林防火等知识学习，又要注重联系实际，根据不同的宣传目标群体，采用灵活、感染力强的宣教方式，主动与各相关利益群体联系，增强公众教育的针对性。

#### **(2) 内容的多样性、丰富性原则**

采用室内模拟和野外体验相结合，借助多媒体技术，利用公众教育媒体软件和硬件，有目的、有重点地向大众传播信息，以期提升宣教水平。

#### **(3) 活动的经常性原则**

制定宣教工作方案，经常地、有计划地开展宣教活动，推动公众牢固树立自然保护意识。

### **5.3.2 目标**

切实加强公众教育，通过多种形式的宣传教育活动，提高社会公众对自然资源的保护意识和建设积极性，激发职工的职业自豪感和责任心，调动社区群众及游客对保护事业的认同感和参与保护的自觉性，缓解自然保护与资源利用的矛

盾，提高百花山保护区的社会知名度和影响力，促进社会关注和支持自然保护事业，提供更多优质生态产品以满足人们日益增长的对优美生态环境的需要。

### 5.3.3 规划内容

(1) 积极编制多种形式区域森林与生物多样性保护宣传材料（网站、宣传画册、图谱和声光多媒体制片等）。通过放映录像、展示板、标语、广告牌等传统形式，以及公众号、物种二维码应用识别、VR 视频等新媒体形式，对社区干部群众进行广泛地宣传教育，增强民众热爱大自然的意识。

(2) 为科普教育建立较为完善的解说宣教体系，将接受宣教培训作为本区生态旅游活动的第一站，并配备专业讲解人员。此外在主要交通干道、自然保护区入口、沿线、管护点等地方设立生态环境和野生动植物保护、人与自然和谐共处、可持续发展等内容的标识、多媒体演示屏和广告牌等，融知识性、趣味性和科普性于一体，以人们喜闻乐见的形式潜移默化地进行生态保护和宣教工作。

(3) 积极响应教育部和环保部倡导的“创建绿色学校”的号召，主动与社区中小学联系，定期或不定期地利用生物课、环保课、自然资源常识课等，向广大中小学生普及自然和环境保护知识，从小培养和激发热爱自然、保护自然的情感。

(4) 通过聘请环境保护、野生动植物保护等方面的专家举办讲座，并与相关科研院所、大专院校合作建设宣教培训师资队伍，建立多层次的宣教梯队，以适应向专业和半专业不同层次人群进行宣教的需要。

(5) 宣教工作应贴近和面向社区。应积极资助社区的公益性事业，为社区提供参观、学习的条件；组织专门人员定期或不定期到社区举办以爱护和保护野生动植物为主题的知识讲座，促进双方对保护知识的沟通与交流。

(6) 利用“爱鸟周”、“野生动物保护宣传月”、“植树节”、“环境日”等活动，在保护区举办中小学生夏令营、冬令营，通过科学考察、生态与环保志愿者义务活动等形式进行参与式的生态教育和实践。

(7) 通过形式多样的宣传活动，不断提高周边社区居民的生态保护意识和森林防火意识，帮助提高文化水平和法制观念，纠正不利于生态保护的不良生活习惯和生产经营活动，提高社区共管能力；因地制宜地选择适合替代生计方式并通过示范培训社区居民掌握相关知识和技能，积极引导和帮助他们发展第三产业，增加社区居民生活收入，使他们自觉主动地参与到自然保护工作中来。

(8) 实行 CI 品牌战略, 建设宣传和维护保护区形象, 适时更新网站内容, 争取举办区域和全国性自然保护管理、宣教和培训研讨会, 扩大保护区对外影响。

(9) 积极进行国家级重点科普基地建设。

### 5.3.3.1 公众教育展示中心

由于百花山保护区位于北京市, 距离中心城区近 100 千米, 是首都的生态保障, 保护价值和知名度高, 到保护区考察、参观、教学实习、开展课题研究的国内外专家、大中专院校师生及旅游人员都较多。据统计, 到保护区的外来人员平均每年每年近三十万人次, 这些人是保护区对外宣传的重要群体。

目前, 保护区没有能满足人们的多样化需求和保护区公众教育需要的场所, 随着保护区生态保护和宣教要求的提高, 保护区需要改善宣教条件, 提高公众教育设施设备档次和水平, 主要面向游客、参观考察人员、科研人员以及高等院校师生。同时, 考虑保护区宣传培训形势迫切, 规划拟在人口密集的清水镇清水管理站建设公众教育展示中心 1600 平方米, 在布局上突出科普教育和学术培训交流等不同的功能, 包括设置多媒体演播室和参与式活动厅, 配备公众教育宣传用车 1 辆, 并配备多媒体电教设备和课桌、凳椅等, 利用现代科技手段从不同角度向人们展示生态保护意义及成果、保护区的自然风光、生物多样性以及保护价值, 使之成为集展示、宣传、教育、培训等多功能于一体的现代化综合性生态教育设施, 将公众教育展示中心建成为宣传保护区和野生动植物保护知识的阵地、学校科普教育的课堂、对外合作交流的窗口。

#### (1) 公众教育展示中心

公众教育展示中心主要分为展示厅、多媒体演播厅、参与式活动厅、辅助用房等, 其中展示厅分为图片展示厅和实物展示厅, 并进行专业布置。公众教育展示中心面积 1600 平方米, 建设辅助用房 400 平方米。详见表 5-7。

表 5-7 公众教育展示中心布局表

名称	布局	规模(平方米)
合计		1600
展示厅	分为图片展示厅和实物展示厅, 用图片、照片、影像、标本、模型直观展示保护对象	500
多媒体演播厅	兼有报告厅功能, 并以文字和照片形式介绍保护区沿革、科研项目开展和成果展示、保护区工程建设取得的成就。	500
参与式活动厅	是科学研究、参观考察、教学实习人员参与制作标本、实践课堂知识、感性认识自然资源的场所。分为土壤、鸟类、兽类、两栖类、爬行类、昆虫、植物等布局各分室。	600

#### (2) 配套建设

### ①展示厅

用图片、照片、影像、标本、模型直观展示保护对象、是开展科普教育的基地，除了必须的动植物标本展示台架，保障设备除湿机、空调机以外，配备触摸屏、液晶电视，通过多媒体连接，让保护区的形象更加生动显现出来。

### ②多媒体演播厅

多媒体演示厅将布置成集声、光、电于一体，向社会各界展示保护区人文地理、自然景观、自然资源、保护价值的媒介，举办学术报告、进行学术研讨、民俗文化展示等。需配备中控设备、多媒体播放演示设备，主要包括放映设备及音响、语音设备、视频采集卡、多媒体演播厅座椅、多媒体操作系统软件、系统维护等。

### ③参与式活动厅

该厅是科学研究、参观考察、教学实习人员参与制作标本、实践课堂知识、感性认识自然资源的场所。分为土壤、鸟类、兽类、两栖类、爬行类、昆虫、植物叶、花、果等布局分室。

表 5-8 公众教育展示中心设施设备表

项目	单位	规模	备注
中控设备	套	1	
自动查询系统/计算机	套	1	
多媒体播放演示	套	3	含放映设备及音响、语音设备、视频采集卡、多媒体演播厅座椅、多媒体操作系统软件、系统维护等
图片展示设备	套	2	含展示柜、展示架、展示台等
标本制作展示平台	套	1	含标本架、标本柜、干燥机、空调等
公众教育宣传用车	辆	1	
宣教素材采集设备	套	5	含摄像机、单反相机、广角镜头等

#### 5.3.3.2 野外宣教点

为方便大众现地考察、了解、体验保护区野生动植物及其栖息地状况，满足科研人员开展野外监测考察需求，作为对室内宣教的补充，增强人们对保护区及其资源的直观感受，实现自然保护感性认识与理性认识的结合。

规划在生物多样性丰富、游客活动集中的东灵山、百花草甸、管理处、小龙门、洪水口等地设立 10 处野外宣教点，每处容纳 20 人左右，分别配套建设 1 处木质结构参观平台，配套建设参观小径和护栏共 15 千米，便于人们沿途参观、辨认物种及栖息地状况。参观小径宽为 1.5 米，采用就地材料，护栏采用近自然防护栏。

### 5.3.3.3 移动科普点

由于保护区面积大，社区分布密集存在大量人类活动，以及随着人民日益增长的优美生态环境需要，保护区将吸引更多人到来，为了缓解日益增长的管理压力，更加科学有效的开展资源保护，方便灵活的为社区、游客等公众提供生态文明、护林防火、疫源疫病、旅行安全等咨询和服务，创新管理模式，本次规划拟定制牵引拖挂房车 6 辆，做为移动科普点（管理站各 1 辆，共计 5 辆；管理处 1 辆），以拖挂房车的形式，在 109 国道沿途、清水镇、斋堂镇等重要路口、社区设置，在非旅游旺季可以到周边社区、中小学、高校等地方拓展宣教影响的人群，让更多人了解保护区，也可吸引志愿者等相关人才参与到保护区发展中来，可以有效提升保护区的保护和宣传能力。

### 5.3.3.4 公众教育标识解说系统

百花山保护区拥有优越的环境教育、宣传场所与丰富的教育资源，开展公众教育工作具有重要意义。近年来保护区做了很多工作，但仍然缺少科学完整的公众教育体系。标识、解说系统就是运用媒介使特定信息传播给来访者，帮助来访者了解相关事物的性质和特点，并达到服务和教育的基本功能。

规划设立百花山保护区公众教育标识、解说系统，遵循生态优先原则、人性化原则、差异性原则和趣味性原则。保护区内设立音频、音像讲解、牌示或物品展示等形式的解说系统，实现自然资源和保护知识的宣传、教育等功能。

规划聘请专业团队设计、制作保护区公众教育标识解说系统，按照专业设计成果设立保护区公众教育标识；聘请长期性专业讲解人员 4 名，季节性专业讲解人员 10 名，培养专业讲解队伍，制作最符合保护区情况的宣教题材，以期达到首都生态教育典范的目的，增强公众对自然保护的自觉性。

### 5.3.3.5 室外宣传设施

保护区前期工程建设中，设立了一些宣传牌等。本期规划在百花山管理处、站各设置宣传橱窗 1 处，对附近居民、保护区职工和游客进行宣传教育。橱窗设置内容可以根据管理需要、季节变化、防火期、候鸟迁徙期、旅游淡旺季、社区群众生产生活习惯等确定，以对周边群众起到良好的提示、警示和教育作用，同时树立保护区的良好形象。

为进一步扩大社会影响，发挥保护区示范教育作用，提升保护区整体形象，

计划在进入保护区的主要路口、交通干线、人流集散地等处建设大型宣传牌 7 处，主要在 G109 及县道沿线设置，向公众展示保护区丰富自然资源、建设成就、资源保护政策法规等内容。此外，在其他人流密集区域设置永久性宣传牌 20 个。

在百花山管理处、公众教育展示中心、大垭口管护点、清水镇设 6 块 LED 显示屏、在保护区主要社区和周边社区设 50 块多媒体展板，长期宣传包括自然保护、珍稀野生动植物介绍、景点介绍和入区注意事项等，既起警示作用，又宣传保护区的自然资源和景观资源。

### **5.3.3.6 宣传材料制作**

创办保护区内部刊物《百花山保护区》，在保护区内部发行或赠阅，拟制作保护区宣传手册，张贴画、画册、多媒体宣传材料 10 万册，向不同层次的群体展示保护区的综合情况，向社会传递自然保护区的信息。

此外，规划依托保护区良好的科研工作平台，制作保护区介绍、景观、昆虫、兽类、鸟类、两栖类、爬行类、植物等系列专题宣传片 10 部，全方位推进保护区宣传教育主题。

### **5.3.3.7 植物识别系统**

随着二维码溯源平台的成熟，二维码标识也拓展到植物领域。二维码植物溯源采用专用二维码数据存储植物标识，具有储存量大、保密性高、追踪性高、抗损性强、备援性大、成本低等特性。植物图片可以适应不同季节对植物识别的需求。规划将植物二维码、图片识别应用到保护区宣传系统，在保护区为植物定制“身份证”——植物名片，沿实验区道路两侧设置 1 万个植物识别牌，增强到访人员辨识保护区植物的能力和增强自然保护意识。为配合二维码、图片识别系统的设置，在保护区实验区道路周边增加网络信号覆盖网或 wifi 覆盖，使访客能实时、亲身感受野外生物的互联网讲解，增加宣教趣味性。

### **5.3.3.8 VR 视频**

VR 视频不受时间、空间和地域的限制，是展示保护区风貌，直观感受保护区全景的最直接途径。制作百花山登山步道、百花草甸等景观的 VR 视频，使游客可以在虚拟场景中自由走动以身临其境地互动体验登山、游览草甸等活动，感受百花山良好的生态环境和美丽的自然景观。

### **5.3.3.9 视觉识别系统（VI）**

设计保护区的视觉识别系统（VI），是对保护区标志（logo）、标示牌、指示牌、公共设施、着装、宣教制品等进行统一的设计以及应用，可以起到识别主体和推广宣传的作用。通过形象的徽标可以让大众快速记忆宣传主体和品牌文化。从而提高保护区品质，为了全方位宣传百花山保护区，规划开展网络征集+专业团队制作的方式对保护区视觉识别系统进行设计，以起到简洁、明确、一目了然的视觉传递效果。实现保护区规范化、标准化建设。

为了规范保护区管理，打造全国示范性自然保护区，对保护区工作人员进行统一标准规范着装，增加员工凝聚力和自我认同感，规划配置工作着装 2000 套，对外起到象征、标识、警示和宣传的作用。

### **5.3.3.10 网站及公众号建设**

保护区目前设计了一个简单的网站，但知名度不高，也没有建立起智能化的网上预约和志愿者招募等智能化服务平台，为了加大宣传保护区保护价值，远程便捷的服务于公众和潜在志愿者群体等，规划改造保护区网络系统及网站设计，完善和改进网页的设计效果和服务内容，增加网络参观预约和志愿者线上招募、注册等平台，增设英文版面内容等，并通过国内外知名的搜索引擎方便查询，网站以对外及时发布保护区各种信息、为不同群体提供远程、便捷服务为宗旨，配备专业人员更新管理。

另外，建立公众号有利于提高保护区知名度，提升保护区管理能力，百花山保护区目前有微信公众号对保护区自然资源进行展示及宣传推广等，规划维护百花山保护区微信公众平台，配备专人进行信息收集、发布、维护等工作。

### **5.3.3.11 志愿者服务**

在北京及周边各界人士中，有一大批热爱自然、爱护生态的群体，他们愿意、也有热情参与各类生态保护活动，并且很多人还具有一定的，甚至较高的专业技能，发挥这个群体的热情和技能，为他们打开一个参与自然保护、宣传生态保护的渠道，也增加了经他们将自然保护广泛宣传的另一个方式。

百花山保护区是北京自然生态保护工作的窗口，建立志愿者个人招募、注册、培训、考核评估和激励制度，吸引社会各界志愿者特别是青少年参与保护区服务工作。也可与一些社会组织建立志愿服务互动机制，联合开展志愿服务活动。通过多维度的媒体宣传，招募普通志愿者，并向特定的人群发送招募信息，吸收掌

握特殊技能或高新技术的志愿者。建立百花山保护区志愿者注册制度，甄选注册志愿者、确定志愿者录取名单、建立注册志愿者档案和服务需求档案。保护区对志愿者进行职前培训和在职培训。职前培训主要通过讲授、角色扮演以及实地参观等方式，介绍保护区的历史背景、规章制度、志愿者服务的主要内容与形式等，帮助志愿者顺利开展工作。在职培训主要针对志愿者遇到的问题，适时培训，答疑解惑，提高志愿者服务水平。建立志愿者考核和评价制度、星级评定制度，对志愿者的服务时间、服务质量和服务业绩进行把控，定期组织开展评选与表彰，授予志愿者荣誉称号和相应的服务奖章。

### 5.3.3.12 自然教育课堂

充分利用建设的公众教育展示和访客中心、野外宣教点、移动科普点等基础设施，设置自然教育区域，开展森林课堂，为中小学生等团队开展自然科普和环境教育课程。充分利用资源体现目标的多元性，内容的广泛性，时间空间的广域性，展示的多样性和评价的灵活性。以研学旅行资源及教学内容、方法和师资情况为基础，结合学生认知能力和社会实际整合开发课程，保证课程的时效性，实现课程的生成性。尊重学生主体地位，以人为本，以学生活动为主，突出体验实践，培养学生创新精神和实践能力，变知识性的课堂教学为发展性的体验教学。着眼于生活实际的观察视角，把学生从最简单熟悉的生活层面引领到更加广阔的生态保护的舞台，加强自然教育的生活性。

### 5.3.3.13 国际交流与合作

2015年7月，百花山自与美国仙那度国家公园缔结姊妹园区，成为全国第四家与美国国家公园合作交流的自然保护区，2016年1月双方签订《2016-2017两年行动计划》，通过实地互访等方式在资源保护管理、规划建设、科普宣传等方面进行交流与合作。为了适应新时期生态文明建设发展需要，百花山保护区要进一步加强与国内外保护区及国家公园共建，加强彼此间的交流互动，借鉴和分享好的经验，打造首都自然保护国际交流的新亮点。

表 5-9 其他宣教工程建设规划表

建设内容	单位	规模	备注
野外宣教点	处	10	东灵山、洪水口、百花山管理处、百花草甸等
移动科普点	辆	6	5个管理站各1辆；管理处1辆
标识、解说系统	套	1	专业设计和制作
参观小径和护栏	千米	15	
宣传橱窗	处	6	

建设内容	单位	规模	备注
大型宣传牌	处	7	
永久性宣传牌	处	20	
LED 显示屏	块	6	6米×4米
多媒体展板	块	50	
宣传材料制作	万册	10	
宣传专题片制作	部	10	褐马鸡等物种宣传大片制作
植物识别牌	万个	1	
VR 视频	部	1	
VI 设计	部	1	对保护区标志、标示牌、着装等进行统一的设计及应用
局域网及网站设计	套	1	
公众号	个	1	

## 5.4 可持续发展工程

### 5.4.1 社区发展

随着百花山保护区的建立，区内居民不能继续依赖于传统的生产方式，为适应保护区发展的需要，保护区有责任引导区内居民改变生产、生活方式，使他们杜绝破坏性生产行为，并由低收入种植向高产出和高附加值产品方向发展。

#### 5.4.1.1 原则

(1) 遵循自然生态原理和农业经济原理，充分利用大自然的空间、时序和有限的土地、劳动资源，在保护好生态环境和自然资源的前提下，发展生态经济。

(2) 积极响应“加快美丽乡村建设”的口号，一切从社区居民的根本利益和长远利益出发，充分发挥社区居民主人翁的积极性。

(3) 保护区在实施各种保护措施时要尽量争取当地居民的理解、合作和参与，应积极为社区居民安排替代生计，合理解决生态保护与社区居民现实利益的冲突，努力建立和维护良好的社区关系，建立“可持续的社区经济发展模式和与之相适应的生态文明模式”。

(4) 落实战略协同机制，积极与上级政府组织及当地各级政府部门保持良好的沟通，努力协调保护区与周边地区发展的关系，推动并帮助周边地区产业向可持续发展转型。

(5) 增强公众服务意识，做到信息公开，主动接受各社会组织和公民的监督，并为之维持良好的关系，使之成为社区共管的主力军。

(6) 促进经济发展，但不得以牺牲生态资源为代价，各建设项目均应安排在保护区的实验区或区外的周边地区。

#### 5.4.1.2 目标

确立保护区与周边乡镇、社区群众的伙伴关系，充分利用保护区人才、技术、资金和信息等优势，通过实施社区共管项目，协调人民群众生产生活与自然保护的关系，扶持社区发展经济和公益事业，优先开展缓冲区的生态移民搬迁。社区主动参与自然保护区资源管理和资源合理利用，达到人与自然和谐，实现保护与利用相结合，生产、环境、就业均衡，最终实现社区经济的可持续发展。

### **5.4.1.3 规划内容**

#### **(1) 编制社区资源管理计划**

编制社区资源管理计划，可以确定自然资源的管理方式和经济发展项目，提出解决保护和利用间矛盾的方案。把社区建设作为保护区基本建设内容之一，纳入保护区近远期发展计划中。通过综合分析调查结果和广泛征求意见，由保护区具体编制社区资源管理计划。

调动社区群众与保护区共同制定资源管理与资源合理利用计划，选择既有利于自然资源保护，又有利于群众致富的项目，管理处提供科技、宣教培训、技术指导、资金扶持。根据广大村民的意愿和要求开展相关工作，帮助周边社区脱贫致富，让农民从中得到实惠，使社区群众与保护区建立一种非过度消耗保护区资源的新型共存关系。

#### **(2) 设立示范单位**

为探索实施社区共管的最佳途径，结合当地实施的重点林业工程，挖掘有发展潜力，并有利于生态环境建设和自然保护的项目，选择一个自然村作为实施社区共管的示范单位，首先向示范单位阐明共管的概念、责任和利益，在此基础上积累经验，并推广于整个社区，使自然生态系统保护与经济发展达到和谐统一。

#### **(3) 转变周边社区的生活和就业方式**

保护区和社区是一种共生关系，保护区的发展与社区的发展息息相关，目前社区的生产生活方式以及就业的行业内容过度依赖于保护区的资源，对保护区的发展起着制约作用。在当地政府、保护区及相关部门的带领下，切实分析保护区与社区发展的现状、优势、矛盾以及制约因素，引进先进的生产方式，扩大和丰富健康的就业方式，使保护区积极健康的发展。

#### **(4) 社区科技培训**

为发挥保护区的科技、人才优势，帮助社区群众提高科学文化素质和旅游服务业水平，实现科学致富。规划在清水管理站建设 1 个示范性的社区教育示范中

心 500 平方米，选择人口较为集中、交通便利的地方，并配备录像机、电视机、VCD、图书资料等必要的设备，并由保护区配备专门的科技人员，定期对社区群众进行科学种植、生态旅游、自然保护等知识的培训，提高社区群众的整体素质，以有利于自然保护与社区发展共同前进。

#### **(5) 社区服务项目**

保护区及周边区域生态旅游产业蓬勃发展，2015 年保护区周边旅游人数达到 20 万人次，2016 年近 30 万人次，周边社区可借助旅游人数剧增的现状，以农户为单位大力发展旅游接待服务，如农家乐、民俗体验等。当地政府及相关部门对其实行统一管理，促优惩劣，引导服务业健康发展。

#### **(6) 开展护林防火工作**

按照林区管护要求设置生态管护公益岗位。充分发挥社区群众对当地情况熟悉的优势，吸纳当地居民开展生态管护，聘请兼职护林防火宣传监督人员。加强辖区居民生活、生产用火的管理，严禁野外违章用火，防止火灾发生。在重点防火期，各管护点巡护人员要坚守岗位，并与当地森林防火机构随时保持联系。

#### **(7) 社区基础设施改造**

保护区内村寨基础设施整体不佳。根据 2018 年国家林业局第 50 号令等相关文件规定，实验区村寨的房屋开展修缮、改建，供排水、用电等基础设施，连通道路的改建、硬化、亮化、美化、护坡等改造工程，仅限于原村寨范围内，不得侵占保护区林地。

在保护区实验区和周边社区，应优先利用社区、村寨现有建设用地、闲置地和废弃地开展生态旅游基础设施建设，达到提升社区经济发展和满足到访游客生活服务保障的双重目的。积极挖掘农业观光休闲功能，提高耕地和基本农田利用价值。改造低产低效经济林及种植业，提升非林地作物附加值，改造农田、农耕道路、灌溉等农业基础设施，提升农业发展效率。

### **5.4.2 生态旅游**

#### **5.4.2.1 原则**

——保护性原则。旅游活动仅限于少部分实验区内，在积极保护生物多样性及其自然资源的前提下进行。

——适度性原则。根据保护区旅游资源分布、交通状况和管理需要，对旅游

区域适度开发、合理布局。

——自然性原则。旅游区域景区景点以自然景观、自然生物和自然环境为基本对象，保护旅游区域的自然完整性，充分发挥景观的美学、文化及艺术价值；通过适度的景点和旅游服务设施建设，突出自然特色和山野情趣。

——科普性原则。突出旅游与科普的结合，开发以自然生态为主要内容的科普旅游活动，促使游客自然保护的知识、思想和行动的获得和实现，充分发挥生态旅游区科普考察、宣传教育和观光旅游的多种功能。

——协调性原则。处理好保护与利用、近期与远期、整体与局部的关系，促进生态旅游业与自然保护事业和地方经济的协调发展。不断提高生态旅游的附加值；提高保护区的自养能力。

### **5.4.2.2 目标**

——在国际上具有影响力的旅游示范区；

——中国生态旅游示范区实验基地；

——山地运动休闲示范基地；

——生物多样性保护示范基地；

——文化创意旅游示范区。

### **5.4.2.3 旅游资源评价**

#### **(1) 保护区周边旅游优势**

百花山保护区处于环首都经济圈内，地处华北、东北、西北三大市场交汇处，位于环京津休闲旅游产业带内、环京津黄金线上。2023 年即将建成的 109 新线高速自西六环路向西至市界，东西贯通门头沟 6 个镇，建成后全线行程时间从 2 小时以上缩短至 1 小时以内，串联多个 A 级景区和市级民俗村，建成后将成为门头沟区骨干通道，从国际大都市北京到乡村距离大大缩短，相比全国其他发展相对落后地区的乡村更有发展优势，交通便利，区位优势明显，有助于带动当地经济社会发展，推动实现乡村振兴。109 新线高速路沿线有京西十八潭景区、京西古道、爨底下等众多知名旅游景点；保护区紧邻的涿鹿县，自泥河湾人类文明开始，人类在此繁衍生息，被誉为炎黄蚩三祖文化的发祥地，具有深厚的历史文化底蕴。这些优势为保护区生态旅游的发展奠定了坚实的基础。

#### **(2) 保护区自身旅游优势**

百花山保护区旅游资源丰富,南部区域有百花山自然风景区,包括百花草甸、望海楼等景点;北部区域有小龙门、东灵山、椴木沟国家步道、古长城等著名景区。其中:百花草甸被誉为“华北百草园”,有百花草甸、日出云海等景点,草甸一望无际的草坪上竞相开放着上百种五颜六色的野生花卉,有最著名的观花植物金莲花;望海楼景区以云海为主,含百花山瀑布、松树长廊等景点,奇石怪树、青山清泉交相辉映,生机盎然;小龙门四面群山奇俊,交通方便,是各大院校及小学生动植物实习的理想基地;东灵山是北京“屋脊”,站在灵山顶可以看到山峦层叠,美不胜收;门头沟椴木沟国家步道“黄草梁——灵山”段在椴木沟村内贯穿通过,现今是背包游的不错景点;古长城分布于沿河口、龙门口、黄草梁、洪水口一线长达 40 千米的山颠或险隘处。丰富的旅游资源为保护区带来了大量游客。

#### **5.4.2.4 生态旅游工程**

严格执行国家和地方的有关法律法规,加强旅游管理,杜绝建设带有破坏资源或者景观的设施。坚决制止和打击保护区内破坏自然资源、非法采伐、非法盗猎,破坏自然环境和自然景观的各种违法行为和犯罪行为。编制生态旅游规划,指导保护区生态旅游活动的良性发展,规范建设自然保护内生态旅游设施,生态旅游仅限制在实验区内开展,且旅游方案应当符合自然保护区管理目标。

##### **(1) 旅游区域**

根据百花山保护区旅游资源分布及保护区现状,规划在保护区实验区内,将旅游区域区划为“两区、四线”结构,即以百花山和东灵山为两区,旅游区域面积分别为 268 公顷、643 公顷,合计 911 公顷。其中,百花山景区主要承载自然教育功能;以百花山管理处-百花草甸、洪水口-东灵山、上清水-龙门涧、下清水-西达摩为四线,旅游线路长度分别为 12km、7km、21km、4km,合计 44km。

##### **(2) 旅游项目**

①森林观光游以参观保护区内多姿林相,进行森林浴为主,方式为步行。主要在百花山开展。

②登山探险游以登山游览为主,欣赏翠谷溪流之美,体验山高谷深之险。方式为驱车与徒步相结合。主要在百花山、洪水口开展。

③科普考察游保护区具有重要的科考价值,以参观、阅览为主。如参观标本馆,阅览有关宣传材料、声像作品介绍,开展树种辨认,观赏具有典型特征的珍稀动植物、地形、地貌等,最终使游人对保护区的科研价值有感性认识并能进一

步上升为理性认识。主要在公众教育展示中心及野外宣教点进行。

④森林康养以静态活动为主，是科学、合理利用林草资源，践行绿水青山就是金山银山理念的有效途径。规划期内健全森林康养服务体系，培养高素质的森林康养专业队伍。主要在百花山和小龙门开展。

### **(3) 旅游设施**

百花山保护区旅游开展主要以地方政府和当地居民主导，保护区在旅游发展中要起到监管、监督和协调的作用，不作为旅游发展的主体，因此在旅游设施规划中，以服务性基础设施、导示设施和环境保护设施为主。

①规划在清水镇建设旅游接待中心 1 座，集食、宿、娱于一体，充分展示当地农家风土人情及文化礼仪。

②在各管理站配备必要的安全救护设施。

③设置安全警示标识和旅游导示标识 1 套。

④根据生态旅游需要，完善景区基础设施，建设环保公厕、购置大功率电动摆渡车、设置露营地等服务设施。

⑤升级改造百花山保护区各景区入口售票处，安装智能售票机和检票闸机，设置安检系统。

⑥在百花山管理站、小龙门管理站实验区林下架空建设森林木屋各 10 座，开展森林体验和森林康养。

⑦参照国家步道设计方案，按照自然保护区相关要求在实验区适宜路段设置门头沟国家步道线路，与保护区外的步道系统形成完整步道体系。

### **5.4.2.5 环境容量分析**

自然保护区的生态平衡，主要取决于人对保护区环境和资源影响的方式和强度，以及大自然对这种影响的消除能力。只有准确地计算环境容量和游客数量，按照科学合理的环境容量控制游客规模，才能达到人与自然的和谐共处。

#### **(1) 确定原则**

①在保证旅游资源质量不下降和生态环境不退化的条件下，能够取得最佳经济效益。②满足游客的舒适、安全、卫生和方便等旅游要求。

#### **(2) 环境容量测算**

采用最大旅客容量分析保护区开展生态旅游的容量，计算方法如下式所列：

$$Q=365\times\beta\times\delta\times S/AS$$

式中：Q—最大游客容量，人/年； $\beta$ —有效旅游天数占比率，%； $\delta$ —周转率，景区开放时间/游览所需时间；S—可提供旅游的景点总面积和线路长度，平方米或米；AS—每个游客所需用的面积或线路长度，平方米或米。

通常认为，场地式景点的心理环境健康指数为1人/平方米，游道式景点的心理环境健康指数为5米/人。

根据百花山保护区生态旅游区景观资源的特点，环境容量采用长度容量法进行计算。百花山保护区生态旅游区游道长为44千米，景区开放时间为10小时/天，经计算，百花山保护区生态旅游区日最大游客容量为13750人次/日。旅游区的旺季共6个月（5—10月份），其中有效旅游日集中在周末、法定节日与学校暑期及行政事业单位的休假期间，取有效旅游系数0.6，全年可游览天数按108天计算，生态旅游区年环境容量为148.5万人次/年。

根据上述游客容量的一般参数估计，在相应的旅游设施得以保障的前提下，保护区环境容量按照最大游客容量的80%计算，则日环境容量为11000人，年环境容量为118.8万人。

表 5-10 百花山保护区生态旅游区环境容量估算表

景区名称	可游览长度(米)	人均活动长度(米)	游览所需时间(小时)	周转率	日最大游客量(人次/日)	年最大游客量(人次/年)
百花山	12000	5	6	1.67	4000	432000
洪水口	7000	5	4	2.5	3500	378000
东灵山	25000	5	8	1.25	6250	675000
小计	<b>44000</b>	<b>5</b>			<b>13750</b>	<b>1485000</b>

#### 5.4.2.6 环境质量控制

(1) 加强宣传教育、增强游客的环保意识。进入保护区的游客都必须接受旅游知识教育，使游客认识到保护生态环境的重要意义，不断增强游客的环保意识和自觉遵守生态旅游的规定；

(2) 游客接待量的确定必须首先考虑自然资源保护的需求，尤其在野生动物交配、繁殖季节和重点防火期内，应限制游客的活动范围，减少游客数量，防止对生态环境产生威胁；

(3) 划定旅游范围，尤其对旅游景点和旅游线路应用标志牌指示，以防止游客进入非旅游区域；

(4) 充分发挥环境质量监测站作用，在景区内设定一定数量的果壳垃圾箱（筒）、及时改进环保措施；

(5) 强化环境质量责任制。对新、扩改建项目需严格执行有关质量标准 and 建设项目环境影响评价制度，一切建设项目均应待环评通过后方可组织实施；

(6) 旅游区内的基础设施建设尽量利用其自然地形，禁止大面积开挖山地，切实做到建筑物应与自然景观相协调，并利用乡土树种和花草进行美化、绿化；

(7) 游客进入旅游区后，尽量以步行或乘坐非机动车交通工具进行旅游观光，以减少对保护区的干扰和影响；

(8) 旅游区应做到垃圾集中收集转运，住宿地下水管道的铺设、利用生态型护堤隔绝面源污染等手段，缓解和基本杜绝因污染对保护区带来的压力；

(9) 沿公路两侧种植绿化林带，采用百花山地区乡土树种，乔木、灌木、草地相结合，形成连续密集的障碍带，充分发挥林带的吸声作用。保护区各类设施安装的设备尽量采用静音设备。

#### **5.4.2.7“三废”处理**

(1) 生活废水：目前，保护区社区居民生活废水未经处理即排放入河道，对保护区水源形成实际危害。规划以村寨为单位建设污水处理站，对生活废水集中处理，经处理达到排放标准后排入配套建设的人工湿地开展二次处理。污水站处理后排水应达到《水污染物综合排放标准》（DB11307-2013）相关排放标准，处理后的污水全部综合利用，不得外排。区内的公厕使用免水型环保公厕。

(2) 废弃物：在保护区入口处向进入区内游客发放垃圾袋，要求游客将废弃物装入袋中就近投入垃圾箱。同时，配备专职环卫人员及时清扫和清理箱中垃圾。并进一步核实固体废物类别，需分类收集，交由有资质单位统一清运处理。

(3) 废气：由于区内无工业企业，废气主要由汽车尾气形成，应严格控制汽车尾气污染，只有符合尾气排放标准及持有环保部门颁发的尾气排放合格证的机动车辆方可进入保护区。

#### **5.4.2.8 旅游效益分析**

保护区的生态旅游区建成后，根据年游客量估算，年接待游客 46 万人，实现收入 4600 万元。规划远期，随着客源市场的进一步扩大，旅游设施的逐步完善，旅游业收入将更加可观。由此还将带动诸如交通、通讯、餐饮、娱乐、工艺品、土特产品等其它相关产业的发展。

## 5.5 基础设施工程

### 5.5.1 保护区办事处

目前，百花山管理处设在接近百花山顶部的百花山管理站，距离门头沟区100千米，距离109国道20千米，复杂的路况和恶劣的天气不利于保护区与外界联系，人才流失情况普遍。为了方便、快捷、高效完成相关业务，吸引并留住人才，本次规划在门头沟城区设立保护区办事处500平方米，增强保护区同门头沟区政府及相关局办、北京市园林绿化局等单位的联系，保证保护区外联畅通。

### 5.5.2 管理站建设

目前，保护区实现了“管理处—管理站”二级管理体系，管理站下设管护点。

(1) 规划修缮和改造百花山管理总站以前林场遗留的会议中心、3个教学楼、配电房共计5000平方米，改造为职工宿舍、食堂、车库等配套设施。

(2) 规划修缮改造管理站用房2处共计1800平方米（包括马栏管理站500平方米、小龙门管理站1300平方米），进行外墙保温、上下水、电、暖、卫生间、化粪池等建设改造。

——马栏管理站：原马栏林场场址建有3排共20多间600平方米的平房，马栏林场管辖的原西胡林鹿场建有占地约3000平方米用于办公和职工宿舍平房；原马栏林场场址已建平房中500平方米修缮，作为马栏管理站。

——小龙门管理站：有一栋1999年建造的二楼楼房共1300平方米，占地约540平方米，主要服务科研院校用于实习等，床铺能够满足约160人/天。另外，小龙门管理站范围内有一个“中科院北京市森林生态系统定位监测站”，2个辅助实验区及1个综合观测场，3个样地，1个气象站，生活区约3000平方米。

(3) 清水管理站：房屋较多，房产证面积共计达8000平方米，但管理站能够使用的包括场部两排共26间平房2000平方米，道沟沟口生态保护站45平方米，洪水峪200平方米，田寺村2间200平方米，均是以前清水林场遗留资产。

(4) 江水河管理站：之前由于建设用地未能解决，与百花山管理处合建，2017年管理机构理顺后，工作人员增加，目前管理处业务用房无法满足一处三站（百花山管理站、江水河管理站、珍稀动物救护站）合署办公的需求，加之管理距离太远，工作开展不便，规划在江水河村新建江水河管理站业务用房400平方米、配套食堂等辅助设施。

配备管理站点管理、巡护、生活、供水、净水、供电、通讯、供暖设施设备，配备情况见表 5-11。

### 5.5.3 处站后勤保障及配套设施设备

管理处是保护区上通下达的中枢，加强外联对保护区发展十分重要，同时加大与各管理站的联系也是主要工作；各管理站承担了面向管护点和社区群众的各项管护事务，便捷的交通是这些工作的基础要件。规划为管理处和管理站各配备业务用车 1 辆，共计 6 辆。

由于保护区处于深山区，冬季雪量大，为解决清理困难的问题，减少使用融雪剂对自然生态环境的影响，规划为每个管理站各配备铲雪车 1 辆，共计 5 辆。

保护区建设中，未对管理处、管理站和管护点开展绿化美化建设工程，本期规划站点绿化 21 处，由先处址后站址的原则逐步绿化美化。

按照们编委字[2017]78 号，对保护区后勤保障方面工作交由社会力量承担，采用政府购买服务方式，规划对管理处、各管理站后勤保障方面采用社会化用工方式，按工种计量，管理处与百花山和江水河管理站、珍稀动物救护站合计需要 50 名，小龙门管理站 20 名，清水、马栏管理站各需要 15 名，共计 100 名，并根据站址设置情况开展调剂调整。

表 5-11 基础设施工程规划表

基础设施、设备	单位	数量	备注
保护区办事处	平方米	500	门头沟城区
会议中心及教学楼等修缮改造	平方米	5000	会议中心、3 个教学楼、配电房等
管理站房新建	平方米	400	江水河管理站
管理站房修缮改造	平方米	1800	小龙门管理站、马栏管理站
管理站辅助设施	平方米	150	江水河管理站食堂、车库、仓库、厕所等
管理设备	套	4	
生活设备	套	4	
供电	千米	4.5	江水河 3km、马栏 0.5km、小龙门 1km
基地台	套	1	管理处、各管理站
短波台	套	1	
净化水池	套	4	江水河、清水、马栏、小龙门各 1 套
污水处理	套	4	江水河、清水、马栏、小龙门各 1 套
电路改造及扩容	套	5	每个管理站 1 套
垃圾收集箱	个	20	每个管理站 2 个/5 年
垃圾清运车	辆	5	每个管理站 1 辆
电视	台	5	每个管理站 1 台
业务用车	辆	6	管理处和各管理站
铲雪车	辆	5	每个管理站 1 辆
站点绿化	处	21	管理处、管理站、管护点

## 第六章 重点工程建设

### 6.1 保护管理工程

- (1) 开展勘界立标。
- (2) 开展管护站点建设和完善。
- (3) 开展定期巡护，更新现有视频监控系统，组建视频监控网络。
- (4) 开展亚高山草甸保护和重点植物保护、褐马鸡及其栖息地保护，进行受损植被的恢复。
- (5) 开展智慧保护区建设工程。
- (6) 完善防灾减灾系统，建立林火扑救队伍，完善防火装备，配备野外救护设施设备。

### 6.2 科研监测工程

- (1) 在百花山管理站片区建设科研实习基地；小龙门管理站建设公共科研实验室、科研教学实习公寓；在马栏管理站建设科研实习实验场。
- (2) 开展气象、噪音、空气质量、负氧离子、土壤、水文水质等生态环境状况监测。
- (3) 设立固定监测样地、监测样线，开展常年科研监测。
- (4) 开展科研项目科学管理，培养监测队伍和人员，科学化、规范化管理科研档案。
- (5) 积极申请无人机飞行线路，使用无人机开展森林资源调查和监测。

### 6.3 公众教育工程

- (1) 在清水镇建设公众教育展示中心。
- (2) 在生物多样性相对丰富、游客活动集中的保护区东灵山、百花草甸、管理处、洪水口等地建设野外宣教点，配套建设参观小径和护栏。
- (3) 设计、制作保护区公众教育标识解说系统，提高宣教以期达到首都生态教育典范的目的，增强公众对自然保护的自觉性。
- (4) 在百花山管理处、站各设置宣传橱窗，在进入保护区的主要路口、交通干线、人流集散地等处建设大型宣传牌、永久性宣传牌、LED 显示屏、多媒体展板等。

(5) 制作保护区宣传手册、专题宣传片。开展视觉识别系统、网站及公众号、自然教育课堂等建设。

## **6.4 可持续发展工程**

(1) 建设示范性的社区教育示范中心；发展社区服务业项目；开展护林防火工作。

(2) 建设旅游接待中心；建设环保公厕、购置大功率电动摆渡车、设置露营地等服务设施；升级改造入口售票处；建设森林木屋；设置门头沟国家步道线路。

## **6.5 基础设施工程**

(1) 在门头沟城区设立保护区办事处。

(2) 补充在江水河村建设管理站，修缮改造马栏、小龙门管理站，以及百花山管理站遗留会议中心、教学楼和配电房。配备管理站办公、巡护、生活、供电、通讯设施设备。

(3) 对管理处、管理站和管护点开展绿化美化。

# 第七章 管理机构与能力建设

## 7.1 组织机构设置原则

- (1) 有利于贯彻执行国家有关自然保护区的政策和相关法律法规，规范和提高国家级自然保护区的建设和管理水平；
- (2) 有利于贯彻中央有关体制改革的精神，内部机构设置和人员安排做到职能责任明确，精简、高效、合理，有利于充分发挥保护区的各项功能；
- (3) 兼顾保护区当前与长远工作的重点及需要，体现科学性和整体性。

## 7.2 组织管理机构

保护区管理机构为“北京百花山国家级自然保护区管理处”，保护区实行“管理处—管理站”二级管理体系，管理站下设管护点。

根据保护区的任务、职能范围和管理项目等实际情况，规划百花山管理处内设办公室、组织人事科、规划发展科、资源保护科、科研监测科、科普宣教科、安全管理科、信息技术科、社区事务科 9 个职能科室；管理处下辖百花山、江河水、小龙门、清水、马栏 5 个管理站和珍稀动物救护站；管理站下设上站、下站、百花草甸、燕子窑、黄安坨、艾峪、燕家台、齐家庄、洪水口、椴木沟、马栏、张家铺、田寺、西达摩、双佛寺、灵山、大垭口 17 个管护点。

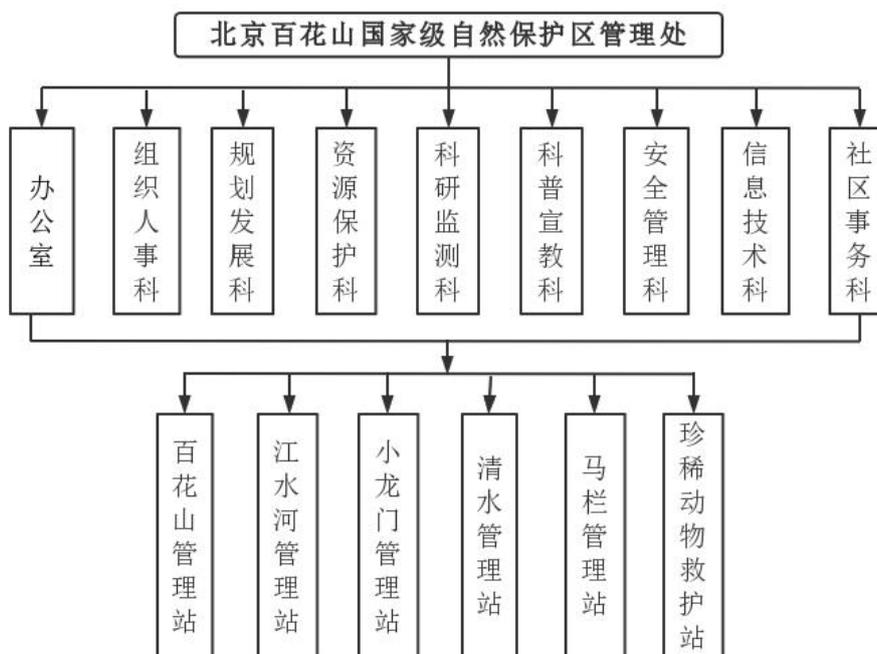


图 7-1 北京百花山国家级自然保护区组织机构规划示意图

## 7.3 人员编制

根据门编委字〔2021〕49号、京门办字〔2021〕12号文件，结合保护区实际情况，按照国家有关规定及地方主管部门的定编标准，本着精兵简政、因事设岗、依岗定人的原则，规划百花山保护区事业编制核定总数为153名，其中百花山管理处53名，百花山管理站20名，小龙门管理站25名，清水管理站20名，马栏管理站15名，江水河管理站10名，珍稀动物救护站10名。保护区管理机构设置及人员编制根据保护区发展的实际，报机构编制部门进行调整。

表 7-1 北京百花山国家级自然保护区人员编制规划表

机构名称		人数	备注
合计：		153	
百花山管理处	小计：	53	
	管理处领导	3	主任 1 正 2 副
	办公室	6	科长 1 正 1 副，工作人员 4 人
	组织人事科	5	科长 1 正 1 副，工作人员 3 人
	规划发展科	4	科长 1 正 1 副，工作人员 2 人
	资源保护科	8	科长 1 正 1 副，工作人员 6 人
	科研监测科	8	科长 1 正 1 副，工作人员 6 人
	科普宣教科	3	科长 1 人，工作人员 2 人
	安全管理科	6	科长 1 正 1 副，工作人员 4 人
	信息技术科	6	科长 1 正 1 副，工作人员 4 人
	社区事务科	4	科长 1 正 1 副，工作人员 2 人
管理站	小计：	90	
	百花山管理站	20	站长 1 正 2 副，工作人员 17 人（含管护点）
	小龙门管理站	25	站长 1 正 2 副，工作人员 22 人（含管护点）
	清水管理站	20	站长 1 正 1 副，工作人员 18 人（含管护点）
	马栏管理站	15	站长 1 正 1 副，工作人员 13 人（含管护点）
	江水河管理站	10	站长 1 正 1 副，工作人员 8 人（含管护点）
珍稀动物救护站		10	站长 1 正 1 副，工作人员 8 人（含管护点）

## 7.4 组织机构职责

### 7.4.1 管理处

贯彻执行国家有关自然保护、国有林场管理的法律、法规和方针政策；负责制定保护区各项管理制度，统一管理自然保护区；负责调查自然资源并建立档案，组织环境监测，保护保护区内自然环境和自然资源，保护区的宣传教育；负责组织、协调有关部门开展保护区科学研究工作；负责编制保护区内国有林场的发展规划，并对保护区内的国有林场森林资源资产进行管理；负责保护区的保护、管理和开发利用；在不影响保护保护区自然环境和自然资源的前提下，组织开展参观、旅游等活动；负责保护区内自然资源的安全监督管理，并承担相应的监管责

任；负责百花山国家级自然保护区环境保护协调工作领导小组的联络协调、调查研究、会议组织、文稿起草、信息简报等日常工作；承办区政府交办的其他事项。

## 7.4.2 内设机构

(1) 办公室：制定或修订管理处有关规章制度及管理办法并监督执行；协调管理处重要会议、重大活动，开展对外联络、接待、服务工作；负责主任办公会、处务会和专题会议的组织与协调，督办检查落实会议决定事项；公文处理、文书档案和印鉴管理；政务公开和信息宣传工作，收集、整理、编发日常信息、简报、年刊等；保护区史志年鉴的收集、整理工作；管理处工会和信访维稳工作；负责工会、妇联工作；负责后勤保障工作，为各部门做好服务工作。

(2) 组织人事科：负责本单位及所属事业单位党建、纪检统战、群团、机构编制、人事、离退休人员服务管理工作。承担本单位及所属事业单位落实全面从严治党主体责任的具体工作。

(3) 规划发展科：组织编制保护区发展规划和年度计划并组织实施。组织编写自然保护区各类工程项目申报材料，协助各部门做好立项、申报、审批及资料备案等工作。负责财务、审计、资产管理等工作。

(4) 资源保护科：组织编制自然保护区发展规划和年度计划；负责自然资源调查、统计和自然资源档案管理工作，掌握保护区内森林资源消长和野生动植物物种变化情况；积极组织编写自然保护区工程项目申报材料，做好相关部门项目资料备案工作；负责野外巡护管护工作，制定巡护管理制度，协助执法部门进行依法查处破坏自然资源的案件；负责林业有害生物的监测防治工作；负责对管理站、管护点的业务工作开展及保护区基础设施的完整性进行指导、监督和检查；具体负责百花山保护区环境保护协调工作领导小组办公室的日常工作。

(5) 科研监测科：负责科研监测计划的制定和组织实施；组织常规性科学研究和生态环境的监测工作，主要包括物种繁育、样地监测、环境监测、动植物监测和病虫害监测等；负责与相关科研机构的交流合作；负责科研技术的引进、推广、交流和科技档案的管理；负责教学实习和科技考察人员的监督管理工作；组织科研课题的开展以及专业人员培训、深造等人才培养计划的实施；监督检查生物多样性保护、野生动植物保护及森林生态旅游环境保护工作，管理生物技术环境安全。

(6) 科普宣教科：负责科普宣教活动及课程的制定和组织实施；负责相关法律、法规、政策的培训与宣传教育；负责保护区对外交流与联络工作；负责保护区志愿者招募培训及管理工作，吸引社会各界力量参与自然保护区的保护工作；负责保护区对外宣传工作，设计制作科普宣传品和宣传材料；建设、运营、维护、管理保护区网站、微博和微信公众号。

(7) 安全管理科：全面贯彻执行有关安全生产工作的法律法规及方针政策；负责保护区各项工作的安全生产管理与监督工作；负责保护区森林防火方案和预案的编制、组织与实施工作；负责保护区雨季防洪防汛和安全应急管理工作。

(8) 信息技术科：根据保护区发展目标，规划信息资源，促进智能化、信息化发展；建立信息平台，整合信息资源，跟踪保护区发展；保证信息系统、网络、网站、硬件设备等稳定、高效、安全的运转；建立数据中心，保证数据存储、备份的完整性及永久性；负责各处室、管理站、管护点的信息技术支持及信息管理指导；负责信息技术部门内部的组织管理；完成直接上级交办的其他任务等。

(9) 社区事务科：开展保护区社区共建共管工作，进行自然保护宣传教育，开展国内外交流与合作活动。全面负责保护区社区管理工作，搞好社区来信来访、社区发展与协调；负责处理保护区与周边社区的日常事物；负责保护区内乡村的生产安排和管理，制定社区发展规划和年度发展计划并组织实施；制定保护区社区发展规划，执行保护区制定的社区共管规划，协助搞好社区建设；协调好保护区与社区群众的关系，搞好社区共管，促进保护区生物多样性保护；制定并实施好与社区的合作项目，协调解决好保护区与社区在自然资源方面的冲突问题；负责社区群众的专业技术指导和市场营销等工作。

### 7.4.3 下设机构

(1) 百花山/小龙门/清水/马栏/江河水管理站的主要职责：负责贯彻落实自然保护区和国有林场相关法律、法规；负责管辖范围内的森林抚育、采种基地、植树造林、低效林改造、公益林管理等工作；负责管辖范围内森林防火、林业有害生物防治、科研监测、科普宣教等工作；保护本辖区的自然环境和自然资源，进行水土流失的预防与治理以及植被恢复工作；负责管辖范围内的社区群众和游客的法律、法规、政策培训与宣传教育工作；负责管理处机关交办的各项工作。

(2) 珍稀动物救护站的主要职责：负责宣传贯彻国家有关政策法规，开展

野生动物科普宣传和教育工作；负责对野生动物种群、数量变化进行动态监测；负责保护区内珍稀动物监测、救护工作；负责保护区内野生动物疫源疫病监控、预防和治理工作。并协同有关部门做好预防和治理工作。

（3）管护点的主要职责：完成管理站下达的日常工作，负责辖区内的巡护和森林防火工作。

## 7.5 能力建设

保护区成立以来，遵循“以人为本、能力为先”的原则，工作人员的保护科研能力水平和素质有了明显的提高，但是从总体来看仍然存在专业水平较低、科研力量较薄弱等因素，缺乏人力资源职业教育和技能培训。因此，急需加快保护区的能力建设，以提高工作人员整体素质，以适应百花山保护区健康发展的需要。

（1）落实编制和机构设置。根据编制要求确定岗位数，确定队伍的结构，包括年龄结构、专业结构、工作阅历等。定岗定责，配备相应的管理人员，建立健全高效精干的管理机构。

（2）加强业务培训。采取聘请专家、学者等方式，对职工进行森林生态、野生动植物保护及自然资源可持续利用等相关知识培训，使职工正确认识保护与发展之间的关系。按照自然保护管理的要求，保护区的关键岗位应通过培训、持证上岗，临时工培训也要纳入自然保护区能力建设体系中。通过组织开展多种形式的业务培训，努力提高自然保护区的管护能力和水平。

（3）加强交流学习。有计划地选派部分职工，分期分批派往附近大专院校、科研单位及周边的保护区进行自然保护、森林防火、病虫害防治等专业知识的学习和交流。选派有关科技人员、管护人员参加各部门举办的有关自然保护和研究的培训班、科学研讨会、国际学术会议等，获取科学管理信息，提高科技水平。

（4）提高自学能力。在百花山保护区内订购相关专业报刊、杂志、书籍供职工学习，并利用多媒体、互联网及相关资料加强自学能力，提高职工专业水平。

（5）提升社会服务能力。发挥科普教育和生态文明教育基地作用，引导公众热爱自然，提升自然保护区的社会服务能力。

（6）提升科技支撑能力。借鉴国际、国内在自然保护方面的先进经验和有效措施，吸引国内外科研单位开展涉及自然保护区的科研工作，结合当地实际深化和拓展，加强自然保护区科学研究，不断提升科技支撑能力。

## 第八章 投资估算与效益评价

### 8.1 估算依据

#### 一、估算依据

- 《基本建设财务规则》（2016年）；
- 《自然保护区工程设计规范》（LY/T5126-04）；
- 《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195—2018年）；
- 《关于规范国家级自然保护区总体规划和建设程序有关问题的通知》（林计财规字〔2000〕64号）；
- 《国家林业和草原局固定资产投资建设项目管理办法》（林规发〔2021〕116号）；
- 《基本建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）；
- 国家其他有关规程、规定等；
- 百花山保护区提供的有关技术经济参数；
- 有关设备、仪器、材料现行价格。

#### 二、估算原则

- （1）坚持“全面规划、科学发展、分期实施、重点投放、经济合理、注重效果”的原则。
- （2）投资估算分前期和后期进行，前期自 2023 年至 2027 年，后期自 2028 年至 2032 年。
- （3）坚持事权划分的原则。中央、地方各级政府和保护区共同承担建设资金。
- （4）仪器设备购置费用参照目前市场价格，其它费用参照有关标准进行估算。

#### 三、估算范围

投资估算包括保护管理工程费用、科研监测工程费用、公众教育工程费用、基础设施工程费用、可持续发展工程费用（其中社区发展规划内容仅对部分工程做初步测算）、咨询费、勘查设计费、工程监理费、建设单位管理费、招标费和预备费。

### 8.2 投资估算

经估算，保护区建设总投资为 49015 万元，其中，工程费用 44423 万元，占总投资的 90.63%；其他费用 2258 万元，占 4.61%；预备费 2334 万元，占 4.76%。

按投资构成分：建安投资为 13206 万元，占总投资 26.94%；设备投资为 11688 万元，占 23.85%；其他投资为 24120 万元，占 49.21%。

工程费用中按工程项目划分：保护管理工程投资 23394 万元，占工程费用 52.66%；科研监测工程投资 7518 万元，占 16.92%；公众教育工程投资 5026 万元，占 11.31%；可持续发展投资 1615 万元，占 3.64%；基础设施工程投资 6870 万元，占 15.46%。

### 8.3 投资计划

投资计划分以下二期进行：

- (1) 前期（2023—2027 年）：共投资 28269 万元，占总投资的 57.67%；
- (2) 后期（2028—2032 年）：共投资 20746 万元，占总投资的 42.33%，前期剩余的项目全部安排在本期内完成。

### 8.4 投资渠道

按照事权划分的原则，规划项目总投资分为国家投资、地方政府配套及地方自筹三个渠道。属于保护管理、科研监测、公众教育、基础设施项目，主要由国家和地方财政投资，其中国家承担 80%，地方财政配套 20%。属于非保护类的项目由地方自筹解决，争取相关局口资金和社会资本。

按照上述原则，资金来源划分如下：中央投资 37920 万元，占总投资的 77.36%；地方配套 9480 万元，占总投资的 19.34%；地方自筹 1615 万元，占总投资的 3.29%。

### 8.5 事业费预算

根据中华人民共和国财政部制定的《1998 年政府预算收支项目》、保护区事业费支出情况，以及保护区组织机构调整和编制情况，行政事业费由地方财政专项拨款解决，保护区事业费预算按照现有工作人数为每年 2130.37 万元，并视工资水平、物价指数变动情况，逐年予以调整。见表 8-1。

表 8-1 百花山保护区事业费预算表

单位：万元

序号	项目	金额	内容
合计		2130.37	

一	工资	1493.89	基本工资、补助工资及其它工资性支出，按照上年实际支出核算
二	养老保险	156.669	按照上年实际支出核算
三	医疗保险	106.618	按照上年实际支出核算
四	职工福利	36.4083	按照上年实际支出核算
五	工会经费	21.42	按照上年实际支出核算
六	住房公积金	167.039	按照上年实际支出核算
七	公用经费	148.325	办公费、邮电费、差旅费、水电费等费用，按照上年实际支出核算

## 8.6 效益评价

### 8.6.1 生态效益

#### (1) 物种保护效益

百花山保护区的地带性植被为华北落叶阔叶林，并且具有明显的垂直地带性，在海拔 1800 米以上出现了亚高山草甸及灌丛草甸。百花山保护区海拔高，地形复杂，植物种类极其丰富，珍稀濒危保护物种比例很高，复杂多样的生态环境为各种保护野生动物提供了丰富的栖息环境，特别是该区为我国特有种褐马鸡分布的最东界，极具科研和保护价值。因此，随着保护措施的不断完善、保护手段更加现代化，更好的保护区内的自然资源和环境，进一步控制人为因素的干扰，使区内的森林生态系统、珍稀野生动植物及其栖息地得到有效保护，维持了暖温带森林生态系统的完整性、稳定性和生态过程的自然性。通过建设项目的实施，进一步提高生存其间的国家重点保护和珍稀濒危物种生存空间，使保护区作为物种基因库、资源库的作用进一步凸现，对于维持珍稀濒危物种遗传多样性长期稳定具有重要科学价值，对构建京津冀区域自然保护区网络体系具有示范意义。

#### (2) 保持水土和涵养水源

百花山保护区典型的地带性植被为暖温带落叶阔叶林，是北京山地森林中林相保持较好的次生林。但是由于北京历史悠久，人为活动影响较大，对该区的森林植被破坏严重。保护好区内典型的森林植被对保持水土、涵养水源、维持生态平衡具有积极的作用。规划通过实施植被恢复等措施将进一步充分发挥百花山保护区涵水保土，改善水质的生态效益。百花山保护区是永定河流域清水河的源头，对其植被的保护对搞好源头区涵养水源、保持水土、蓄洪防旱、调节径流有重要作用，同时对京津地区水源保护具有重要意义。

#### (3) 阻隔沙尘暴，维护首都的生态安全

百花山保护区地处京西，是首都北京最大的自然保护区，是北京与周边地区

生态环境及自然保护区网络系统的重要结点。保护区地理位置特殊、山体垂直高大，区内的灵山是北京地区第一高峰，百花山为第三高峰，绵延的群山山势陡峭、怪石嶙峋，成为北京市防风防沙的一道重要的绿色生态屏障。通过规划的实施，有效地保护生态系统，阻隔北京西部风沙源的入侵，维护首都的生态安全。

#### **(4) 净化环境，改善小气候**

保护区内的森林植被可以平衡调节太阳辐射、缓和高空气流的影响，改善地方气候、增加空气湿度、净化空气以及降低自然灾害，随着保护区生态系统的不断恢复和完善，将不断增强改善小气候的功能。

### **8.6.2 社会效益**

#### **(1) 提供科研宣教基地**

百花山保护区以得天独厚的自然地理条件、区位优势、丰富的生物多样性、典型的暖温带森林生态系统类型、多样的自然景观和人文历史景观等成为暖温带森林生态系统及生物多样性重要的研究基地及科普教育、生态体验的自然讲堂。通过规划的实施，建设一流的科普基础设施，能够大大提高保护区的保护管理成效，提升了保护区的科普宣教水平，进一步发挥百花山保护区研究基地、科普宣教、教学实习基地的职能，成为首都对外重要的科研宣教的窗口。

#### **(2) 提高公众生态保护意识**

保护区优越的生物资源和景观资源，为开展生态旅游和合理利用提供了有利条件。随着保护区自然保护事业和生态旅游工作的合理有序展开，将为保护区和周边地区群众提供大量的就业机会，有利于社会安定和群众生活水平的提高，有利于促进保护区和社区的可持续发展，使老百姓从保护区的发展中获益，从而通过社区对保护区的满意度和支持度，变被动为主动的参与到保护区的保护管理中来。同时，良好的生态环境能够唤起公众的自然保护意识，进一步推动自然保护事业的发展。

#### **(3) 提高保护区及周边地区的知名度**

随着自然保护事业与生态旅游业发展，专家、学者、新闻工作者和游客将纷至沓来，通过科考、探险、游憩、绘画、摄影、录像和宣传等活动，百花山保护区及周边地区的知名度将蒸蒸日上，高知名度带来的各种正面效益将不可估量。

#### **(4) 促进信息交流**

随着保护区科学研究工作的不断深化和自然保护事业的发展，专家、学者、新闻工作者和游客将纷至沓来，通过科考、探险、游憩、绘画、摄影、录像和宣传等活动，将进一步扩大人员交流，加速信息传递。将有利于引进人才、技术等，对尽快提高保护区工作人员的科学文化素质，提高管理和科研水平，进一步提高保护区及周边地区的知名度，对繁荣自然保护事业有积极的推动作用。

### **8.6.3 经济效益**

加强保护区建设建设的直接经济效益相对较小，主要通过发展生态旅游和资源合理利用，提高社区群众的收入水平。更多的经济效益来源于动植物、自然生态系统结构、功能优化带来的间接效益，这部分价值远高于直接经济价值。通过建设项目的实施，可以为保护区内和周边地区的群众提供大量的就业机会，群众生活水平的提高，有利于促进保护区社区共管的良性循环。同时也为投资经营者创造了良好的投资环境，对促进百花山保护区及周边地区的经济可持续发展具有重要的意义。保护力度加大以后，由于生态环境的改善，可使林木蓄积量得到增加，野生动植物种群的扩大对整个环境的影响，将会带来潜在的经济效益。

### **8.6.4 总体评价**

百花山保护区通过规划实施，能够更加有效的保护森林生态系统和珍稀濒危野生保护物种，不断丰富生物物种资源，充分发挥水源涵养和水土保持能力，保护管理和科研手段更为先进，形成完善的保护管理体系；完善保护区基础设施建设，配备必需的设施、设备，改善了管理处、站的工作条件，为开展各项业务创造了条件；区内的自然资源和生态环境得到有效保护，野生动植物得到恢复与发展；完善保护区科研、监测体系，提高保护区的科研和监测水平；建立健全宣传教育体系，利用多种形式开展自然保护方面的宣传活动，提高社区群众的自然保护意识。通过总体规划的实施，初步建设成为全国重要的森林生态系统类型自然保护区、生物多样性保护基地和物种基因库、首都对外重要的科普教育实习基地、保护管理示范区，实现人与自然和谐，推动区域生态效益、社会效益和经济效益的可持续发展和良性循环。

## 第九章 保障措施

### 9.1 法制保障

#### 9.1.1 国家与地方相关的法律法规

为了加强自然保护区的建设和管理,使保护区各项事业步入规范有序的法制化管理轨道,国家与地方相继出台了一系列有关保护区建设的法律法规,主要包括《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国森林法》和《中华人民共和国野生动物保护法》及其实施条例以及《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》等法律、法规和有关政策规定。百花山保护区在认真贯彻执行国家及地方有关生态环境保护的法律法规的同时,以经北京市人大批准的《北京百花山国家级自然保护区管理条例》对保护区的资源保护进行依法管理。

#### 9.1.2 完善制度和强化依法行政管理

(1) 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。

(2) 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。

(3) 加强执法队伍的建设,加强执法人员的培训,进一步加强法制宣传,定期对社区群众进行普法教育,坚决杜绝违法事件发生。强化执法队伍建设,加强对执法人员的业务培训,提高执法人员素质和执法水平。

(4) 强化依法行政管理。按照有关法律法规的规定,正确行使对本区的依法保护和行政管理权利,发挥森林公安和林政管理等部门的职能作用,保证保护区内森林资源安全。

### 9.2 政策保障

#### 9.2.1 引进资金政策

(1) 制定地方财政对自然保护区资金投入的机制,在资金上采取多渠道、多方式进行安排,逐步建立以政府投入为主,自然保护区自筹和国内外捐助相结合的资金渠道。

(2) 加强宣传和制定相关政策,鼓励社会各界积极参与自然保护区的建设。

广泛开展国际合作，积极争取国际组织、外国政府和国外民间团体以及自然基金会对于自然保护区建设的资助。

(3) 制定与投资相关的优惠政策。根据国家和地方的有关政策，借鉴经验，制定灵活可行的政策，对外来投资给予优惠政策，创造减税、物质鼓励等优惠条件吸引投资方向保护区建设投资。

(4) 增加科研专项经费。自然保护区科学研究大多属于基础或应用基础研究范畴，各级政府和有关主管部门，应向保护区这一老、少、贫区予以倾斜，不仅在科研立项方面予以倾斜，而且在科研专项经费安排方面应加大投入力度，以有利于保护区科研工作的开展。

### 9.2.2 引进人才政策

(1) 制定优惠政策吸引人才。百花山保护区所在地交通不便，生活和工作条件较差，有必要通过适当提高自然保护区工作人员的待遇，通过解决住房、交通、职称、深造等优惠待遇，改善职工的工作和生活条件，解决职工的后顾之忧，稳定职工队伍。

(2) 加强培训培养人才。对现有自然保护区管理人员和科技人员，应分期分批进行不同层次和不同专业的知识培训和进修，或请进来、边讲授、边调查、边实习、边提高，或派出去到大专院校学习，不断提高保护区人才的业务水平，加速知识更新，培养和造就业务能力强的保护管理人才队伍。采取的培训方式可包括岗前培训、岗位培训、定期培训、重点培训等。有计划地开展职工思想政治工作，定期组织培训和建立健全监督机制等工作，为实现规划提供人员保证。

(3) 竞争上岗原则。推行岗位聘任制度，采取公开招聘、竞争上岗的方式。关键岗位负责人实行向社会公开招聘选拔，从文化程度、个人素质、工作态度、工作能力等方面综合考虑，选择适合各部门发展的一专多能的综合型人才上岗，实行能上能下的用人制度。证各项业务工作的规范开展和职工素质的不断提高。

(4) 岗位激励和奖励机制。完善绩效考核制度，使业绩考核与报酬、晋升、晋级制度相挂钩。保护区各工作岗位均应制定详细的岗位目标责任制，并以此作为在岗工作人员的考核标准，考核结果作为年度报酬、奖惩及晋升、晋级的依据，对于为保护区建设和发展作出重要贡献的领导和工作人员，给予物质和精神奖励，以此鼓励先进，调动林业干部职工献身保护事业的工作积极性。

(5) 推行以人为本的管理方式。实现保护区建设工程决策科学化、民主化。

### **9.2.3 特殊优惠政策**

为保证总体规划的顺利实施，还需给予保护区相应的优惠政策。

(1) 百花山国家级自然保护区的建设项目用地及规模指标，由市级以上地方政府进行统筹并给予优惠政策。

(2) 扶持保护区发展政策。各级政府和自然保护区主管部门应在资金和技术方面对保护区予以扶持，各级政府应把保护区的管理经费和建设资金纳入年度财政预算，在经费和资金上予以积极扶持。使保护区尽快建立起自我发展，自我积累的运行机制。

(3) 制定保护区产业发展政策。鼓励个人、企业或团体参与保护区生态旅游开发、多种经营开发和社区共管项目的建设，促进保护区周边产业的发展。地方政府积极扶持保护区多种经营项目，在资金和技术上予以支持，在税收上给予减免政策，以提高保护区自养能力。

(4) 积极扶持保护区开展生态旅游的政策。地方政府利用职能优势积极宣传保护区可开发的旅游资源；完善旅游基础服务设施；并在税收上给予优惠政策。

(5) 供热、燃气设施推广清洁能源，禁止新建各类燃煤设施，并制定相应的优惠政策。

(6) 研究建立自然保护区生态补偿增长机制。百花山保护区内有大量集体林地，当地村集体仍然承担护林防火、保育责任，以保护生态环境、促进人与自然和谐为目的，全面评价自然保护区的生态影响，研究建立自然保护区生态补偿增长机制，给予当地社区居民合理生态补偿，提高自然保护区规范化建设水平。

## **9.3 组织保障**

### **9.3.1 组织机构**

合理和完善的组织体系是自然保护区建设工程的核心环节，因此必须建立一个高效、科学、有序、严谨的管理体系。必须加强各级政府和业务主管部门对自然保护区建设的领导，各级政府要把保护区建设工作纳入各级政府的任期目标责任制，保护区行政和有关业务主管部门应将保护区建设列入本部门的工作计划，切实加强保护区的建设和管理。

### **9.3.2 确定机构和运行机制**

百花山保护区运行机制为管理处统一领导、实行“管理处—管理站”二级管理，管理站下设管护点，管理机构上下对口、分工明确、结构合理、有效实行定岗、定责。

管理处实行主任负责制，明确主任、副主任、各科室及管理站、管护点的职责范围，建立健全各项规章制度，实行目标管理责任制。主要领导亲自抓，分管领导负责抓，职能部门具体抓，一级抓一级，一级对一级负责，层层抓落实，形成纵向到底，横向到边的领导机制。

在人员安排上，引用竞争机制，采取竞争上岗的方式，实行科技人员评聘分开，干部聘任制，认真贯彻干部队伍“四化”方针，大力培养和选拔年轻干部，加强领导干部的政治业务培训，全面提高领导干部的素质和领导水平。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，做到有领导、有规划、有落实、有检查、有评比、有总结、有奖惩，形成上下齐抓共管的运行机制。

## **9.4 资金保障**

### **9.4.1 资金使用规定**

根据《中华人民共和国自然保护区条例》，自然保护区建设和管理经费由保护区所在地的县级以上地方人民政府安排。各级政府要将自然保护区的发展规划纳入当地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资金要列入当地政府的年度财政预算予以安排落实。根据百花山保护区建设需要，加大对科研监测、生态补偿等方面的投入，地方财政结合履行的职责加大对保护区建设的支持。资金使用时，应符合国家和地方规定的有关资金合法使用的规定，设立专项资金账户，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目。

### **9.4.2 资金报帐制度**

统一采用资金报帐制度，对资金的来源、使用、节余及使用效率、成本控制、利益分配等作出详细计划、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。有关领导和会计要严格把关，杜绝不合理的支出入账，保障资金充分合理的使用。在工程建设过程中采取先施工、后验收、再付款的方法，促使承建单位以质量换效益，形成共同管理的良好局面。

### 9.4.3 资金审计监督

建立健全外部财务监督和内部财务约束相结合的监督机制，把保护区各项财务活动纳入法制化轨道。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。按照资金审计相关政策要求，对资金使用情况的核查、审计和监督工作。通过对预算编制和执行过程中财政法规、政策贯彻情况以及资金运用和管理过程的监督，认真分析考核财务状况、建设成果以及资金变动情况，发现问题要及时提出解决办法，从而切实提高资金审计和监督的有效性，保证各项资金使用的合法、合理，杜绝产生挪用、滥用资金状况，提高资金的安全利用率。

## 9.5 管理保障

(1) 推行项目资本金制、项目法人责任制、招投标制和工程建设监理制。

(2) 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。

(3) 加强环境监督管理，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。建立对主要保护对象和保护区环境质量、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。

(4) 依据《涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南（试行）》，编制生态影响专题报告报市环保局审查。依据《中华人民共和国环境保护法》，编制有关开发利用规划，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。

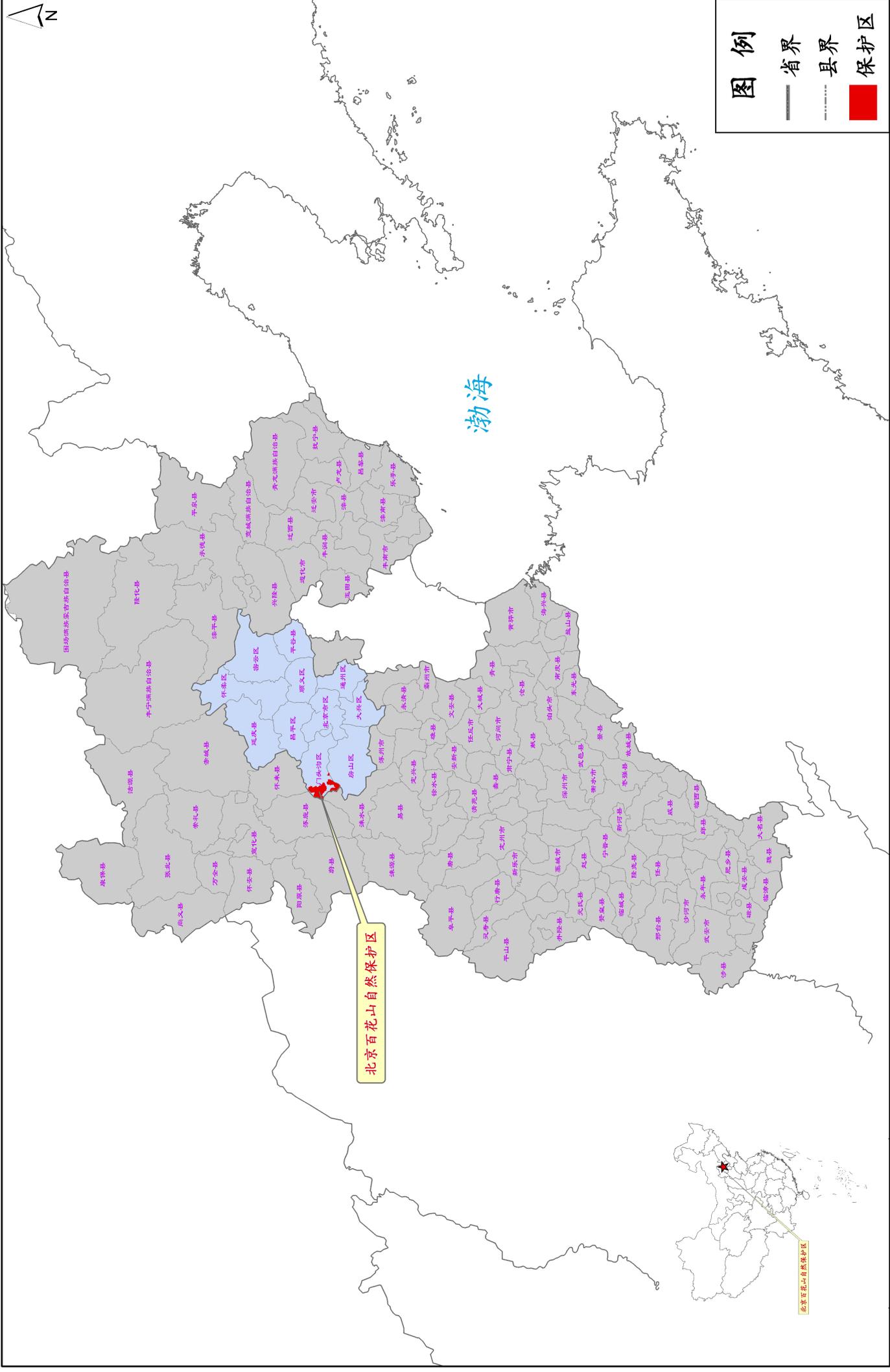
(5) 实施供水和排水工程需申请取水与排水许可。所有规划建设项目立项及实施前需做水影响评价审查工作，水土保持监测，项目实施后需水土保持验收。

(6) 百花山保护区管理范围内的沟道，应全部按照河长制要求进行管理，在沟道内的施工，应提前办理相关手续。

(7) 落实战略协同机制。将社区共管拓展到整个战略协同的圈层里，谋求与周边地区优势互补、协同发展，共同实现可持续发展，从而减轻周边地区发展压力对保护区的负面影响。

(8) 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决策程序。

# 北京百花山国家级自然保护区位置图



# 北京百花山国家级自然保护区功能区划图

