

北京朝阳寺木化石市级自然保护区

总体规划

(2021年~2030年)

二〇二二年八月

目 录

总 论	1
(一) 概况	1
(二) 总体规划编制背景和目的	2
(三) 编制依据	4
(四) 规划概要	7
第一章 基本情况	11
(一) 保护区位置范围	11
(二) 历史沿革与法律地位	12
(三) 自然环境及地质背景	15
(四) 社区情况	26
(五) 土地利用状况	28
(六) 基础设施设备	31
第二章 保护管理评价	35
保护管理评价	35
第三章 总体要求	44
(一) 指导思想	44
(二) 基本原则	44
(三) 规划期限及目标	45
(四) 总体布局	47
(五) 国土空间规划落实情况	50

第四章 主要内容	53
(一) 保护管理	53
(二) 生物多样性保护	59
(三) 科研监测	60
(四) 公众教育	64
(五) 可持续发展	70
(六) 防灾减灾	83
(七) 基础设施与配套工程	86
第五章 管理机构与能力建设	90
(一) 管理机构	90
(二) 人员配置	92
(三) 能力建设	94
第六章 效益评价	96
效益评价	96
第七章 保障措施	99
(一) 政策法规	99
(二) 组织保障	1000
(三) 资金保障	1022
附图 1 北京朝阳寺木化石市级自然保护区功能区划图	104

总 论

（一）概况

北京朝阳寺木化石市级自然保护区位于北京西北部的延庆区东北部千家店镇境内，地处延庆深山区，白河从保护区穿流而过。西南距延庆城区约 60 公里，距北京城区约 130 公里。地理坐标，东经 $116^{\circ}23'23''$ 、北纬 $40^{\circ}42'53''$ 。保护区批准面积 2050 公顷，其中核心区、缓冲区和实验区面积分别为 696 公顷、657 公顷和 697 公顷。

1. 主要保护对象及保护价值

保护区主要保护距今 1.5 亿年前的侏罗纪晚期木化石地质遗迹。保护区内木化石主要分布在千家店镇下德龙湾村附近的白河两岸，是我国华北地区出露规模最大的原地埋藏、原地产出、原地展示的木化石群，是研究华北地区中生代地质历史时期古地理、古气候、古生物演变的重要佐证。

2. 保护区性质

北京朝阳寺木化石市级自然保护区是以保护 1.5 亿年前的侏罗纪晚期土城子组地层中的木化石地质遗迹为主，融合自然保护、科研科普、宣传教育、教学实习、生态旅游、社区共管于一体的市级自然保护区。

木化石保护区隶属北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心

管理，管理中心为北京市延庆区自然保护地管理处下设分支机构。

3. 保护区类型和规模

根据自然保护区内的保护对象和《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93），北京朝阳寺木化石市级自然保护区的类型为自然遗迹类自然保护区。

根据《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018），北京朝阳寺木化石市级自然保护区属于自然遗迹类小型规模的自然保护区。

（二）总体规划编制背景和目的

2004年12月，按照国家和北京市有关法律法规及相关规范要求，保护区编制了《北京朝阳寺木化石自然保护区总体规划（2005年~2014年）》。随后保护区根据总体规划进行了相关工作，保护区在保护、管理及对外宣传等方面的能力有了明显提高，保护区基础设施得到改善，社会地位和知名度也得到提升。保护区前期基础设施建设和管理的实施积累了丰富的经验，也为本轮规划在保护区日常巡护、科研监测、科普宣教能力和现代化设备配置等方面进一步完善奠定了坚实基础。

但是，随着我国社会经济发展、生态文明建设国策的全面实施，保护区内外环境发生了诸多变化，很多问题亟待解决，考虑保护区长期可持续发展，需要尽快编制并实施新一期总体规划。

2021年4月20日，北京市园林绿化局 北京市规划和自然资源委员会联合印发《关于启动市级自然保护区总体规划编制工作的函》（京绿办函〔2021〕215号），要求依据《中华人民共和国自然保护区条例》、按照《中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发〈关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的实施意见〉的通知》（京办发〔2020〕29号）中关于“整合优化工作完成前，按照原批复面积、范围和功能分区做好各类自然保护地管理”的要求，遵循“立足现状、结合整合优化”的原则，以《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T20399-2006）、《自然保护区工程项目建设标准》（建标〔2018〕68号）等为技术标准，参照《国家级自然保护区总体规划编制大纲》，充分衔接全市生态安全格局规划，妥善考虑自然保护地整合优化和生态保护红线调整工作，开展保护区总体规划编制。

为把保护区建设成功能完善的保护管理实体，增强木化石保护区的综合实力，根据国家和北京市关于保护区建设管理相关要求，参照《北京市市级自然保护区总体规划编制审批管理办法（试行）》，结合木化石保护区实际，北京市延庆区园林绿化局、市规划自然资源委延庆分局组织北京市延庆区自然保护地管理处开展了《北京朝阳寺木化石市级自然保护区总体规划（2021年~2030年）》编制工作。未来，将按市、区两级政府有关工作部署，整体推进规划实施。

（三）编制依据

1. 法律法规和政策文件类

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）
- （2）《中华人民共和国矿产资源法》（1997）
- （3）《中华人民共和国城乡规划法》（2007）
- （4）《中华人民共和国土地管理法》（2004）
- （5）《中华人民共和国森林法》（1998 修订）
- （6）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 修订）
- （7）《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996）
- （8）《地质遗迹保护管理规定》（1995）
- （9）《森林防火条例》（2009）
- （10）《古生物化石保护条例》（2010）
- （11）《全国生态环境保护纲要》（2006）
- （12）中共中央办公厅 国务院办公厅《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》（2019）
- （13）国务院办公厅《关于进一步加强自然保护区管理工作的通知》（国办发〔1998〕111号）
- （14）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）
- （15）国家林业局《关于加强自然保护区建设管理有关问题的通知》（林护通字〔1998〕77号）

（16）《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）

（17）北京市人民政府《北京市地方级自然保护区调整管理规定》（京政发〔2016〕37号）

（18）《关于启动市级自然保护区总体规划编制工作的函》（京绿办函〔2021〕215号）

（19）《北京市市级自然保护区总体规划编制审批管理办法（试行）》（2021年）

2. 技术规范、标准、指南类

- （1）《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）
- （2）《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）
- （3）《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018）
- （4）《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93）
- （5）《自然保护区管护基础设施建设技术规范》（HJ/T 129-2003）
- （6）《自然保护区生态旅游设施建设通则》（LY/T 2010-2012）
- （7）《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-04）（2011）
- （8）《自然保护区建设和管理规范》（DB11/T 1500-2017）
- （9）《自然保护区管理评估规范》（HJ 913-2017）
- （10）《自然保护区功能区划技术规程》（GB/T 35822-2018）
- （11）《自然保护区管理计划编制指南》（LY/T 2937-2018）
- （12）《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T 18972-2003）

- (13)《地质遗迹调查规范》(DZ/T 0303-2017)
- (14)《国家重点保护野生动物名录》(2021年)
- (15)《国家重点保护野生植物名录》(2021年)
- (16)《北京陆生野生动物名录(2021年)》
- (17)《北京市重点保护野生植物名录》(2008年)

3. 保护区所在地的相关规划

- (1)《全国自然保护区发展规划(2005年-2030年)》
- (2)《北京城市总体规划(2016年-2035年)》
- (3)《北京市生态安全格局专项规划(2021年-2035年)》
- (4)《北京市园林绿化专项规划(2018年-2035年)》
- (5)《北京市“十四五”时期文化和旅游发展规划(2021年-2025年)》
- (6)《延庆分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》
- (7)《延庆区“十四五”时期城市发展规划(2021年-2025)》
- (8)《延庆区“十四五”时期生态环境保护规划(2021年-2025年)》
- (9)《延庆区“十四五”时期文化和旅游发展规划(2021-2025年)》
- (10)《北京朝阳寺木化石市级自然保护区总体规划(2005年-2014年)》

（四）规划概要

1. 指导思想和遵循原则

在充分挖掘木化石保护区特色的基础上，严格遵守相关法律法规和保护区建设管理规定，按照保护区建设管理标准化、规范化和科学化的要求，合理构建木化石保护区的有效保护和管理体系。

本次规划以木化石保护区的保护管理、生物多样性保护、科研监测、公众教育、可持续发展、防灾减灾和基础设施及配套工程建设等方面为重点，旨在加强保护区保护管理、提升科研监测水平、加大宣传教育力度、科学合理开展可持续发展工程、完善保护区内的基础设施建设，全面提高保护区的建设和管理水平，促进保护区的科学发展。

2. 规划期限

本规划期限为10年，即2021年~2030年。规划期分为近期（2021年~2025年）和中远期（2026年~2030年）。

3. 主要建设内容

主要建设内容包括保护管理、生物多样性保护、科研监测、公众教育、可持续发展、防灾减灾、基础设施建设7个方面。

（1）保护管理

- ①木化石保护设施：建设木化石保护亭和保护罩4套；
- ②视频监控：建设木化石视频监控系统1套；
- ③信息系统：建立管护信息管理系统平台1套；

④巡护系统：配置视频巡护记录仪 5 套、个人野外装备 8 套，建设规范、完善的巡护体系；

⑤木化石保育：开展木化石保育项目 1 项。

（2）生物多样性保护

①生态修复：废弃宅基地补植补造 2000 平方米；

②野生动物救护：购置野生动物救护设备 1 套；设置野生动物补食补水点 2 处、补盐点 2 处。

（3）科研监测

①科研项目：开展保护区地质学、木化石保育等方面的课题 4 项，同时加强科研管理队伍的建设；

②地质遗迹监测项目：开展地质遗迹监测项目 1 项；

③野生动植物监测：规划针对分布面积较大的 5 个群系设置固定监测样地，开展植物群落监测；在水源地、动物活动密集区域设置红外相机，监测野生动物行为及个体识别。

（4）公众教育

①访客中心：协调百里山水旅游公司用房建设访客中心 500 平方米，配备相应的设备；

②自然教育课堂：利用现有木化石陈列室升级改造科普宣教馆 200 平方米，并配备相应设备；建设野外宣教点 2 处、科普小径 400 米、科普园 500 平方米；

③新媒体平台：开通保护区官方微博、微信、抖音账号并随时更新保护区动态；

④解说标识及宣传材料：建设解说标识系统1套，设计制作保护区宣传材料1套。

（5）可持续发展

①为社区居民提供职业技能培训10项，提供就业岗位30个；开发设计土特产品、传统工艺品和民间艺术品等特色旅游产品；

②生态旅游设施：改建生态停车场1000平方米、生态厕所2座；修缮游憩步道2000米；新建垃圾中转站1座、分类垃圾箱20个、旅游标识系统1套、休憩平台2处；设计制作生态旅游服务手册；建设急救医疗点1处，并配备相应设备。

（6）防灾减灾

①地质灾害防治：制定保护区地质灾害应急预案，竖立地质灾害警示标识牌10块；

②森林防火：建设防火物资储备库50平方米，购置背负式风力灭压机5台、泡沫灭火器60个、灭火弹400枚、铁扫把1百把；竖立防火警示牌50块；

③有害生物防控：规划购置病虫害防治设备5套、森林害虫诱捕设备10套、喷雾器4台，有害生物处置装备1套；竖立封禁标识牌20块。

（7）基础设施与配套工程

①道路交通：修缮翻建连接保护区与滦赤路的主干道路（木化石路）2000米，配置公务用车1辆；

②通信：配置固定电话1部；购置对讲机8部，以解决保护区核心区野外巡护的通信需求；

③给排水：在保护区建设污水处理装置1套，排水管线1000米，以处理保护区日常产生的生活污水；

④环境绿化：完成管理中心及周边区域的绿化工程2500平方米。

第一章 基本概况

（一）保护区位置范围

北京朝阳寺木化石市级自然保护区（以下简称保护区）位于北京市延庆区东北部千家店镇境内，白河从保护区穿流而过。西南距延庆城区约 60 公里，距北京城区约 130 公里。保护区东邻怀柔区，北靠河北省赤城县、西连香营乡、南与刘斌堡乡、珍珠泉乡、四海镇接壤（如图 1-1）。中心地理坐标，东经 $116^{\circ} 23' 23''$ 、北纬 $40^{\circ} 42' 53''$ 。滦赤公路从区内穿行，交通方便。



图 1-1 北京朝阳寺木化石市级自然保护区位置图

保护区范围西至河南东，东至四道洼，北至大对沟北，南至白塔

南沟北。沿白河两岸，总面积 2050 公顷，隶属千家店镇。

目前，保护区实验区（南部）与大滩自然保护区重叠，重叠面积为 472 公顷，相关问题在自然保护地整合优化调整后将得到解决。

（二）历史沿革与法律地位

1. 历史沿革

延庆地区具有丰富的地质遗迹资源，恐龙足迹、硅化木群、构造行迹、岩性岩相地层以及各种溶蚀与流水地貌等都是大自然在漫长的地质历史时期形成、演化并遗留下来的珍贵遗产，它记录了在地质历史演变过程中大量的自然环境旋回变化的信息，具有很高的科学研究价值、观赏价值和保护价值。其中延庆木化石群五十年代被发现，八十年代才引起社会各界的关注，由于当时未被重视，许多木化石遭到严重破坏，造成了无法弥补的损失。八十年代末在社会的呼吁和各级领导的重视下，1999年由北京市人民政府批准建立了县级自然保护区。2001年12月批准升级为市级自然保护区。

2001年12月，以保护区为核心区域，千家店镇成功申报了北京延庆硅化木国家地质公园；2011年初延庆开始创建世界地质公园，2013年9月，中国延庆世界地质公园创建成功，保护区为延庆世界地质公园千家店园区中的重要组成部分。

2. 法律地位

1999年12月，北京市人民政府《关于同意建立延庆县玉渡山等

八个县级自然保护区的批复》（京政函〔1999〕168号）正式批复建立延庆县朝阳寺木化石县级自然保护区。2001年12月北京市人民政府《关于延庆县朝阳寺木化石县级自然保护区升级为市级自然保护区的批复》（京政函〔2001〕117号）正式批复保护区升级为北京朝阳寺木化石市级自然保护区。以上文件确定了北京朝阳寺木化石市级自然保护区的法律地位。

3. 管理机构

保护区不仅是北京市市级自然保护区，又是国家地质公园和世界地质公园的重要组成部分，所以多年来在保护区的建设和管理过程中存在三者交叉进行的情况，保护区管理机构历经7次变革（如表1-1）。

2021年3月，根据中共北京市延庆区委办公室 北京市延庆区人民政府办公室《关于印发〈北京市延庆区自然保护地管理处（北京延庆世界地质公园管理处）机构职能编制规定〉的通知》（京延办字〔2021〕7号），成立了北京市延庆区自然保护地管理处（延庆区政府所属公益一类事业单位，归口北京市延庆区园林绿化局管理，机构规格为正处级，经费形式为财政补助）。

北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心为管理处所属分支机构，负责北京朝阳寺木化石市级自然保护区保护管理工作；负责贯彻执行有关自然保护地的方针、政策和法规，拟订本单位管理制度、工作计划并组织实施。负责保护区的资源调查、生态监测、保

护管理工作；协调解决辖区涉及周边乡镇、村有关问题。核定事业编制8名，其中科级领导职数1正1副。

目前，北京延庆自然保护地管理处加挂中国延庆世界地质公园牌子，管理处所属分支机构北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心负责管理国家地质公园和保护区工作，三者管理机构相统一，未来世界地质公园、国家地质公园和保护区工作将能够更好的配套衔接。

表 1-1 保护区管理机构变革情况表

时间	管理机构	备注
1999~2002	无	无
2002~2011	硅化木国家地质公园管理处	千家店镇政府自设无编制机构
2011.04~2014.01	北京延庆硅化木国家地质公园管理处 (实际管理为千家店镇政府)	《关于组建北京延庆硅化木国家地质公园管理处的通知(延编委文〔2011〕10号)》
2014.01~2017.09	千家店镇政府	《关于北京延庆硅化木国家地质公园管理处更名等事项的批复》(延编委文〔2014〕2号)
2017.09~2018.05	千家店镇政府	《关于明确北京市延庆区自然保护区管理机构等有关事项的通知》(延编办发〔2017〕44号)
2018.05~2021.05	北京朝阳寺木化石市级自然保护区管理中心(北京市延庆区千家店镇旅游服务中心)	《关于同意千家店镇所属事业单位更名等事项的函》(延编办函〔2018〕15号)
2021.03~至今	北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心	《关于印发〈北京市延庆区自然保护地管理处(北京延庆世界地质公园管理处)机构职能编制规定〉的通知》(京延办字〔2021〕7号)

（三）自然环境及地质背景

保护区地处塞外深山区，境内山峦重叠，沟壑交错，大部分为褶皱隆起山脉，平均海拔 800 米左右。该区总体趋势为西北高，东南低，山脉大部分呈北东走向，白河两岸沟谷发育。

1. 气候

延庆区处于温带与中温带、半干旱与半湿润的过渡地带，四季分明，春秋夏三季气候宜人。春季多风，昼夜温差大，霜冻和倒春寒时有发生；夏季气候凉爽，温湿多雨，时有冰雹；秋季天高气爽，日丽风和、晴朗少雨、日照充足；冬季寒冷干燥，多风少雪。年内气温变化幅度大，冬夏温度差异较大，最高气温达 39°，最低气温达-27.3℃，一月份平均气温-8.8℃，七月份平均气温 23.1℃，年平均气温 8.4℃。这里比承德避暑山庄的温度还要低，有北京夏都之称。特别是保护区位于白河河谷地区，光、热、水条件良好，形成了独特的小气候区，是旅游休闲的极好场所。

2. 降水

延庆区多年平均降水量 462.9 毫米，与全市相比，降水量偏少，并有以下特点：

（1）年内降水量不均衡。3~5 月降水量占全年降水量的 10~15%；6~9 月汛期降水量占全年降水量的 80%；10 月至第二年 2 月冬季降

水量占全年的 5~10%。

（2）年际间降水变化大。以延庆站为例，自有资料记录以来最大值 1956 年降水量 799.0 毫米，最小值 1935 年降水量仅为 161.0 毫米，两者相差 5 倍。

（3）降水地区分布不均匀。延庆全区降雨，一般东部多于西部，山区多于平原，四海地区是全区最大降雨中心，多年平均降水量 642.1 毫米。千家店镇地区平均年降水量为 400~450 毫米。

3. 水文

（1）地表水

保护区内地表水为潮白河水系。白河为千家店镇最重要的河流，发源于河北省沽源县境内，经赤城流入白河堡水库。经人为调控，进入白河引水工程，多年平均来水 2.24 亿立方米，另一部分水流经千家店镇进入怀柔、密云地区最终流入密云水库。白河在千家店镇境内河道总长 42.5 千米，自西向东，蜿蜒曲折，从千家店镇中间穿过，贯穿全镇。千家店镇境内白河的最大支流为黑河，黑河发源于河北省赤城县，在花盆地区入境，经沙梁子、菜木沟汇入白河，多年平均来水 1.2 亿立方米。

（2）地下水

千家店镇地处延庆深山区，境内山体呈北东向或北北东向连绵起伏，自西向东山间盆地斜列式平行分布，因此形成了两个不同的水文地质单元，即山间盆地第四系松散层孔隙水和山区基岩裂隙水。

山间盆地第四系松散层孔隙水属潜水，赋存于砂砾石层中，水位埋深较大，水量一般。此地下水主要为大气降水及山前地下侧向径流补给，排泄方式为蒸发和打井取水。

千家店镇山区基岩裂隙水受地层岩性、构造裂隙、地形地貌所控制，分布不均衡，动态变化大。按其不同的地层岩性和水文地质条件可分为两大含水岩组：一是碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组；二是岩浆岩及碎屑岩裂隙含水岩组。千家店镇基岩裂隙水主要来自岩浆岩及碎屑岩裂隙含水岩组，其岩性主要安山岩、凝灰岩等。

千家店镇境内地下水水质较好，是当地重要的饮用水源。

4. 土壤

本区由于地形复杂，海拔高低差别大，土壤的类型也各不同。山区土壤自上而下可分为山地棕壤、褐土、潮土和水稻土。

（1）山地棕壤：主要分布在保护区海拔 800-850 米的中山地区，一般土层较厚，植被发育较好，尤其是阴坡地带，植被覆盖率在 85% 以上。

（2）褐土：由于母岩性质不同，又可分为淋溶褐土、耕作褐土，石灰性褐土。特别是淋溶褐土在区内分布广泛，主要分布在中低山地区，其特点是，阳坡土层薄，一般 10~30 厘米，植被覆盖率低，土壤养份少，结构性能差；阴坡土层较厚，一般 30~60 厘米，植被覆盖率较高，土壤养份高，结构性能好。耕作褐土、石灰性褐土主要分布在川地及坡脚和荒地中。

（3）潮土和水稻土：主要分布在保护区内白河两岸及洪积扇边缘的低洼地带。

5. 生物资源

（1）植物资源

木化石保护区分布有维管植物 239 种（详见附表 5），隶属于 71 科 172 属，其中，裸子植物 4 种，隶属于 3 科 4 属；被子植物 225 种，隶属于 60 科 160 属；蕨类植物 10 种，隶属于 8 科 8 属。

保护区面积主要植被类型为森林，常见的乔木种类有油松、侧柏、白蜡、辽东栎、榆树和山杨等，主要分布在海拔 500-1000 米地带。灌木主要种类有绣线菊、山杏、榛、胡枝子、酸枣和荆条等，分布在林下和林缘过渡地带。林下草本植物种类丰富，杂草类成分占较大比例，如地榆、歪头菜、蒿、委陵菜、龙牙草、远志及种类丰富的众多禾本科植物。蕨类植物在本区多见于保护区北部阴湿沟谷或者崖壁下方。

根据《北京市重点保护野生植物名录》，经过调查统计，保护区共有北京市二级重点保护野生植物 6 种，它们是胡桃楸（*Juglans mandshurica*）、白首乌（*Cynanchum bungei*）、黄精（*Polygonatum sibiricum*）、山丹（*Lilium pumilum*）、穿龙薯蓣（*Dioscorea nipponica*）、五味子（*Schisandra chinensis*）。

（2）动物资源

保护区及周边的野生动物属于温带落叶林、针叶林动物群。保护

区及周边地域范围内植被繁茂，地势复杂，有森林、农田等不同的生态环境类型，众多野生动物在此繁衍生息。根据文献记载（主要参考《延庆区陆生野生脊椎动物名录（2021版）》）和走访调查，目前保护区及周边有鸟类、兽类、两栖类、爬行类动物 146 种，其中重点保护野生动物 98 种，含国家一级保护动物 1 种、国家二级保护动物 17 种，北京市一级保护动物 13 种、北京市二级保护动物 68 种（详见附表 6）。

① 鸟类

保护区是我国候鸟迁徙路线上的一个重要环节，因此，鸟类资源较为丰富，有 104 种，属于 10 个目 33 个科，其中以雀形目种类最多，达 78 种，占 75%，其它鸟类 26 种，占 25%。其中，列为国家一级保护鸟类有 1 种：白肩雕；列为国家二级保护鸟类有 12 种：苍鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、红脚隼、红隼、红角鸮、雕鸮、长耳鸮、勺鸡、红喉歌鸲、蓝喉歌鸲。北京市一级保护鸟类 10 种、北京市二级保护鸟类 49 种。

② 哺乳类

保护区内动物包括了南、北方两类动物，它们沿着我国东部季风区域相互渗透。由于区内有保护比较好的森林植被，动物种类较多，区系组成主要以古北界种类为主，共计有兽类 6 目 15 科 27 种。包含国家二级保护动物 4 种：赤狐、貉、豹猫、中华斑羚；北京市一级保护动物 1 种、北京市二级保护动物 10 种。

③ 两栖类

保护区的两栖动物共有 2 目 5 科 7 种，包含北京市一级保护动物 2 种、北京市二级保护动物 1 种。

④爬行类

保护区的爬行动物共有 1 目 2 科 8 种，包含国家二级保护动物 1 种：团花锦蛇；北京市二级保护动物 8 种。

6. 矿产资源

保护区内无矿产资源，保护区附近区域矿产资源较丰富，已发现的固体矿 7 多种，产地 17 处。主要矿产有铂矿、钼矿、铜矿、钾长石页岩矿、彩石矿、白云岩和石灰岩矿等。其中，铂矿和钼矿分布在白河北岸的红石湾一带，产于华北板块燕辽沉降带宣龙台凹内东部的超基性岩体——角闪辉岩内；铜矿分布在白河南岸石青碛一带；含钾砂页岩矿分布于红旗甸一带；白云岩及石灰岩矿分布于下德龙湾、红旗甸、下奶子山一带。

7. 地质背景

（1）地形地貌

延庆区地处燕山沉降带西端，是华北平原向张北高原的过渡地带，地形复杂，地貌类型多样，山区多中山，地势较高，山势陡峭。其东、北、南三面为群山环抱，西为官厅水库，构成了西部有小敞口山间断陷盆地。全区地貌总趋势东北高、西南低。尤其东北部，崇山峻岭，连绵起伏，海拔一般在 1000 米以上；延庆城区占据盆地中心，盆地

中部地势平缓，为一缓倾斜冲洪积平原，谷地宽阔，平均海拔 500 米左右，属燕山山脉。

保护区位于延庆区千家店镇，地处塞外深山区，境内山峦重叠，沟壑交错，大部分为褶皱隆起山脉，平均海拔 800 米左右。千家店镇海拔总体较低，形成了全区独特的深山暖区域，该区总体趋势为西北高，东南低，山脉大部分呈北东走向，白河两岸沟谷发育。

（2）地层岩性

保护区内及其周边地层自元古界至新生界都不同程度的出露，主要有长城系、蓟县系、侏罗系、第四系。尤其是中生代侏罗系地层在区内出露面积较大，覆盖整个保护区，总体呈北东走向，两侧分别出露有长城系高于庄组（Chg）和蓟县系杨庄组（Jxy）、雾迷山组（Jxw）地层，第四系（Q）地层主要分布于山前洼地、沟谷及河谷附近。侏罗系土城子组（J₃tc）地层在千家店地区出露厚度达 1394 米，是木化石群的赋存层位。

保护区主要出露主要地层有：

①高于庄组（Chg）

出露在沙梁子 - 菜木沟及头道营子 - 六道河一带。分为四段，总厚度为 1084.97 米。一段由细粒 - 粗粒石英砂岩、粉砂 - 泥质泥晶白云岩、泥晶白云岩、含砂鲕粒白云岩、硅质条带 - 燧石条带泥晶白云岩组成进积型基本层序，该段发育多个层序，每个层序由 2-3 个单层组成。二段由含铁锰白云岩、泥晶白云岩组成退积型基本层序。三段由瘤状灰岩、细晶灰质白云岩、泥晶硅质条带白云岩、含

砂白云岩组成退积型基本层序。该段发育多个层序，每个层序由2-4个单层组成。四段由微晶-泥晶白云岩、含硅质条纹、条带白云岩组成退积型基本层序，该段发育2个层序。高于庄早期属滨海潮坪含砂碳酸盐相沉积环境；中期属水体较深滞流宁静潮下低能陆棚含锰泥岩相沉积环境；中晚期具碳酸盐溶解相和海底底流作用的碳酸盐深水沉积特征，属静水盆地相沉积环境。晚期水体变浅，属由潮下-潮上滨海潮坪含硅质条带白云岩相沉积环境。

②杨庄组（J_{x_y}）

出露于沙梁子-菜木沟以西及荫凉沟-水头一带，出露面积约5平方千米。厚度为92.22米。该组由纹层白云岩、灰白色中层含砾屑白云质砂岩，砂质白云岩，泥晶白云岩，含砂硅质条带白云岩组成一海退韵律。该组发育8个退积型层序。属潮间沉积环境。

③雾迷山组（J_{x_w}）

出露在下德龙湾-上奶山、照山洼-仓米道一带。一段：由灰色中厚层-巨厚粉晶-泥晶白云岩，灰白色中-厚层含硅质条纹泥晶白云岩及硅质条纹泥晶白云岩，灰-黄色薄层泥质白云岩，深灰色中-薄层硅质条纹叠层石白云岩，组成基本层序。该段发育7个层序。每个层序由2-4个单层组成。总体韵律呈水进序列。二段：由灰色中薄层泥质白云岩，灰色泥晶白云岩，深灰色硅质条带白云岩，核形石白云岩，灰色中-厚层叠层石白云岩，藻团白云岩组成基本层序。该段发育4个层序，由2-4个单层组成。总体韵律构成水进序列。三段：由灰白色薄层泥质白云岩，灰色中-巨厚层叠层

石藻团白云岩，灰白色中薄层硅质条纹条带团块白云岩组成基本层序。该组发育多个层序，每个层序由2-4个单层组成。总体表现为水进-水退波动韵律。四段：由深灰色中-厚层硅质团块及条带白云岩，灰色厚-巨厚层泥晶白云岩组成基本层序。雾迷山早期属于潮下-泻湖环境，时有海啸风暴或地震发生。中期属潮间-潮下环境，气候温暖，海水清澈，时有海啸风暴发生。晚期属潮间环境。

④土城子组 (J_3tc)

主要为一套紫红~灰绿色河流相沉积碎屑岩，以凝灰质砂岩、复成分砾岩为主，其次为紫红~灰绿色砂岩、粉砂岩及页岩。该组地层形成期间，该地区出现强弱不等的阵发性火山活动，形成多层基~酸性火山岩夹层。古生物化石和同位素测年表明，土城子组时限为156Ma~139Ma，为晚侏罗世~早白垩世。按岩性、沉积作用及火山活动特征可将土城子组共划分为四个岩性段：

一段 (J_3tc^1)：岩性主要为砾岩~粗粒砂岩~细砂岩~粉砂岩~泥岩，夹粗面质熔结角砾凝灰岩，相变较大，在野外单个露头上即可见到砾岩与粉砂岩顺层交错出露。这一时期，火山活动较为活跃，沉积环境属丰水期河流~河口相的沉积环境及河口~湖沼相的沉积环境，个别层位含大量植物化石碎片，是木化石群的产出层位；

二段 (J_3tc^2)：岩性以凝灰质细砂岩~粉砂岩为主，夹泥岩及粉砂质泥岩夹层；

三段 (J_3tc^3)：岩性以熔结角砾凝灰岩~凝灰质粉砂岩~粗安岩夹凝灰质砂砾岩、中细粒砂岩及粉砂岩。

四段 (K_1tc^4): 岩性下部为淡绿-黑灰色凝灰质复成分砾岩、含砾砂岩夹凝灰质砂岩, 中部为紫灰色-灰紫色复成分砂砾岩、杂砂岩, 上部为紫色、紫灰色巨厚层复成分砾岩, 四段目前归属于下白垩统。

⑤第四系 (Q)

主要分布在山前洼地、沟谷。

Qp_3^{sp1} : 洪坡积含砾亚砂土, 含砾, 砂质黄土。砾: 0.5-15厘米, 个别达20厘米, 含量5%-20%。砾石成分为花岗岩、片麻岩、火山岩。砂: 0.5-1.5毫米, 含量5%-10%。成分主要为石英。

Qh^{ap1} : 冲洪积沙砾石混杂堆积。砾石磨圆中等, 次棱角-次圆状, 砾石成分为片麻岩、花岗岩、砂岩、白云岩、凝灰岩等。

(3) 岩浆岩

保护区及周边区域火山岩夹层见于土城子组一、二两个岩性段内。一段岩石中较普遍地见有厚度不等的流纹质角砾凝灰岩、流纹质凝灰岩及粗安质凝灰岩。在二段的中上部有数层熔岩和角砾凝灰岩, 其成分由粗面质向上变为粗安质, 局部地区出现玄武岩, 即土城子期火山活动熔浆有从酸性向中性、基性方向变化的趋势。其中二段中部之角砾熔岩为本区土城子组内发育最厚的火山岩。

(4) 地质构造特征

保护区位于中朝准地台内蒙地轴与燕山台褶带两个Ⅱ级构造单元的衔接部位(如图1-2), 属燕山台褶带(Ⅱ级构造单元)密(云)怀(来)中隆断(Ⅲ级构造单元)之花盆-四海迭陷褶(Ⅳ级构造

单元)。

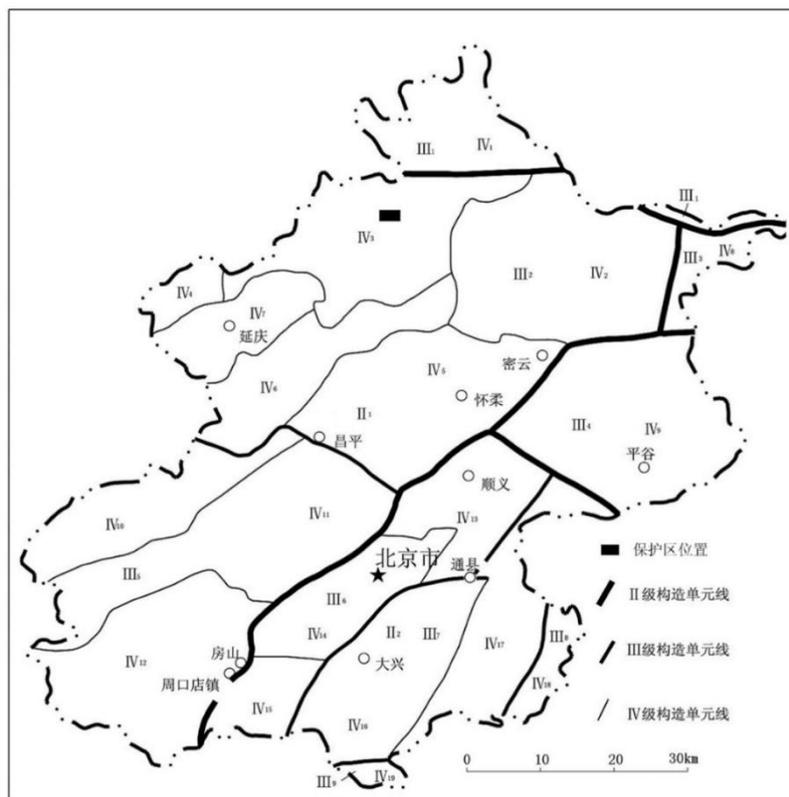


图 1-2 保护区大地构造位置图

保护区经过了漫长的地质发展过程，中生代是地壳陆内活化阶段，构造运动强烈而频繁，既有断裂的拉张~挤压活动，又有火山喷发及火山碎屑岩的沉积。中生代燕山运动早期，近东西向断裂受北北西~南南东向拉张应力场作用，张性活动强烈，在赤城~平泉深断裂带内沉积了南大岭组和密坡组地层，并有南大岭期基性火山喷发。燕山运动中期，在拉张机制控制下，北东向断裂张性活动与东西向深断裂带一起控制了测区内裂陷盆地的发育，形成了土城子组火山碎屑岩堆积，继而发生中性火山岩喷发。之后，在挤压机制控制下，北东向断裂发生挤压逆冲，使土城子组地层发生褶皱。

（四）社区情况

1. 行政区划与人口

保护区所在千家店镇镇域面积 371 平方公里，占延庆区域面积的 1/6，生态林面积 47.6 万亩，占延庆区生态林面积的 1/4，是延庆乃至北京最边远的山区大镇。全镇下辖 19 个行政村 83 个自然村，5503 户 11365 人，属全市人口密度最低区域。

保护区核心区和缓冲区内无人口居住。保护区实验区内目前有村民居住，涉及 1 个行政村（下德龙湾村），4 个自然村，人口共 201 人，其中，三道梁自然村 41 人、辛栅子自然村 60 人、古家窑自然村 29 人、桥堡沟自然村 71 人。

2. 社会经济状况

千家店镇境域内基础设施完备，共有公路 68 条，全长 261.9 公里；邮政所 1 处；农村商业银行 1 所；卫生院 1 所；小学 1 所，教职工 52 名，学生人数 138 名，入学率 100%。

千家店镇始终按照可持续发展的战略，加大退耕还林、植树造林、绿化美化力度，加大对植被的恢复和保护力度，先后荣获县级绿化美化先进单位，市级绿化美化达标乡镇。

千家店镇现以生态休闲旅游为主导产业，镇域内的硅化木保护区、滴水壶、乌龙峡谷、朝阳寺、白塔滨河公园等景点众多，下德龙湾、秀水湾、长寿岭、古家窑等民俗村不断升级，旅游产业进入快速发展

道路。

2008年起，结合北京市沟域经济建设，千家店镇重点打造百里山水画廊沟域经济。2010年9月，百里山水画廊正式通过国家旅游局和全国旅游景区质量等级评定委员会审批，成为全国第一个涵盖全镇域范围的“镇景合一”国家4A级旅游景区。

近年来，千家店镇把践行“两山”理论、守护好山好水好生态作为地区发展建设的头等大事，创新绿色发展模式，实施农旅产业融合发展，大力推广“支部+合作社+农户”的产业化运营模式，坚持以产业增收带动村民增收致富，因地制宜发展特色产业、壮大村集体经济，紧抓中药材产业发展优势，引导广大群众积极发展黄芩、射干、苍术、柴胡等中药材种植，重点从良种繁育、基地建设、精深加工、品牌认证、科技人员下乡指导服务等方面进行扶持，推进中药材种植规模化、产业化。目前，全镇中药材种植面积稳定在5000余亩，其中，黄芩种植面积达4710亩，苍术、射干、柴胡、知母等药材的种植面积300余亩。

近年来，千家店镇始终坚持以高质量发展统揽全局，科学把脉政策走向，准确把握镇情特征，全镇经济社会发展实现了新进步、新跨越。

生态建设成效显著，绿色发展成为共识。2020年PM2.5年均浓度21微克/立方米，连续5年位列延庆区第一，全域地表水质达到II类及以上。

产业转型加快，创新动力强劲。打造“百里乡居”“一念山宿”

等高端精品民宿品牌 23 个，推动多元融合的“共生社区”建设；大力打造“山水黄芩”茶品牌。建设村级老年幸福餐桌工程 3 个；实现农村劳动力转移就业 1576 人次，培养本土中专毕业生 260 余名。新建骑游路 30 公里、登山步道 25 公里，完成绿化 10 余万平方米。完成美丽乡村建设 8 个，整治环境点位 7000 余处。

打造“山水戏剧周”文化品牌，创作了镇歌《故乡是画廊》，推出曲剧剧目《木石奇缘》，举办北京市“中小学生围棋段位赛”、“百里画廊森林马拉松”等市、区优质赛事，2020 年被评为“北京市体育特色乡镇”。

3. 木化石群文物保护单位情况

2007 年 4 月，北京市人民政府印发了《关于公布第七批六十一项文物保护单位保护范围及建设控制地带名单的通知》(京政发[2007]10 号)，同意市文物局、市规划委确定的第七批六十一项市级以上文物保护单位的保护范围及建设控制地带。确定的木化石群文物保护单位范围为沿白河两岸分布、东至四道湾，南至白塔南沟北，西至河南东，北至大对沟北的区域，与保护区范围基本一致。建设控制地带未另划定。保护区的建设和发展符合文物保护法律法规相关要求。

（五）土地利用状况

1. 土地与资源权属

自然保护区土地总面积为 2050 公顷，土地权属性质均为集体土

地。

表 1-2 自然保护区土地权属统计表

序号	行政村	面积 (hm ²)	占比 (%)
1	河南村	74	3.61
2	花盆村	457	22.29
3	平台子村	274	13.37
4	水泉沟村	16	0.78
5	下德龙湾村	1229	59.95
合计	5	2050	100

2. 地类构成

自然保护区土地总面积为 2050 公顷，用地类型分为 3 大类，12 个地类，主要以林地为主。具体情况如下：

(1) 农林用地面积 2038 公顷，占保护区总面积的 99.41 %。其中：耕地 2.6 公顷，占保护区总面积的 0.13 %；园地 76.8 公顷，占保护区总面积的 3.75%；林地 1956.7 公顷，占保护区总面积的 95.44%；草地面积 0.1 公顷；农业设施建设用地面积 1.8 公顷，占保护区总面积 0.09%。

(2) 建设用地面积 9 公顷，占保护区总面积 0.44%。其中：农村宅基地 8.1 公顷，占保护区总面积 0.39%；交通运输用地面积 0.7 公顷，占保护区总面积的 0.03%。

(3) 其他土地面积 3 公顷，主要为裸岩石砾地，占保护区总面积的 0.15%。

表 1-3 自然保护区土地利用结构表

用地类型		现状	
大类	地类名称	面积(公顷)	占比(%)
农林用地	耕地	2.6	0.13
	园地	76.8	3.75
	林地	1956.7	95.44
	草地	0.1	—
	农业设施建设用地	1.8	0.09
	小计	2038	99.41
建设用地	农村宅基地	8.1	0.39
	公共管理与公共服务用地	0.1	—
	商业服务业设施用地	0.06	—
	物流仓储用地	0.02	—
	交通运输用地	0.7	0.03
	特殊用地	0.02	—
	小计	9	0.44
其他土地	裸岩石砾地	3	0.15
总计		2050	100.00

注：1. 由于数字位数限制，面积 ≤ 0.1 公顷地类占比未显示

3. 利用程度

自然保护区土地开发强度为 0.44%，属于低开发强度。继续加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理，在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。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。

4. 林权制度改革情况

为深入贯彻中共中央国务院《关于加快林业发展的决定》、中共延庆县委、延庆县人民政府《关于推进集体林权制度改革的意见》精神，2011年千家店镇组建集体林权制度改革领导小组推进集体林权

制度改革，基本完成了明晰产权、确立主体、放活经营、强化管理、保障收益等主体改革任务，为下一步深入推进林权制度改革，完善配套设施建设，实现兴林富民目标奠定基础。

当前，保护区内的集体林权经营权得到放活，经营管理者可以依法合理的利用各种林地资源，发展林下经济，开展科普旅游、生态旅游、观光采摘旅游，但不得破坏生态公益林的生态功能。鼓励通过家庭承包方式取得的集体林地使用权和林木所有权，可以依法采取转包、出租、互换、转让、股份合作等方式流转，落实了集体林权的处置权。通过征用集体所有林地依法足额支付林地补偿、安置补助、地上附着物和林木的补偿等费用、落实山区生态效益补偿等方式使集体林权收益权得到了保障。

表 1-4 自然保护区林权统计表

序号	行政村	林权面积 (hm ²)	占比 (%)
1	河南村	70.0	3.58
2	花盆村	434.7	22.21
3	平台子村	268.0	13.70
4	水泉沟村	16.0	0.82
5	下德龙湾村	1168.0	59.69
合计	5	1956.7	100

（六）基础设施设备

保护区自 2001 年被批准为市级自然保护区以来，在基础设施建设方面取得了一定成就。目前，保护区对重要木化石进行了保护，建设了初具规模的公共基础设施，2018 年完成了保护区勘界立标工作。

1. 保护管理用房

目前管理中心设在千家店镇辛栅子村，现有保护管理用房 200 平方米，为与千家店镇政府协调的临时租用房屋。管理用房陈旧，工作环境不佳。

保护区旅游运营管理公司办公地点设在千家店辛栅子村，占地面积约 2500 平方米，为仿古四合院式建筑，房屋面积 1500 平方米。

2. 道路

目前保护区与外界连通的有主干道路 2 千米，为水泥混凝土铺装路面，由保护区实验区（南部）入口向西经辛栅子、古家窑，过白河，与滦赤路相连。经过多年的使用，道路已出现裂缝、车辙、坑槽、表面破损等路面病害，后期需要对路面进行修补、铣刨摊铺或翻建。

保护区巡护道路 16 千米（其中，硬化路面 3 千米、台阶步道 2 千米、山间小路 11 千米）。主要包括实验区：实验区（南部）大半沟至白塔南沟 3 千米硬化路面，由下德龙湾沿保护区实验区（南部）东侧边界 1.5 千米山间小路；实验区（北部）2 千米台阶步道；缓冲区和核心区：三道梁~前树岭~湾子~杏树底下山间小路 6 千米，前树岭~后道活子山间小路 5 千米。

3. 保护区勘界立标

2018 年保护区完成了勘界立标工作，根据《自然保护区工程设

计规范》（LY/T 5126-04）的要求，竖立界碑 24 块、区碑 1 块，界桩 100 个，为辨别区域境界，提示保护区和各功能分区奠定了基础。

4. 给排水

保护区及周边村庄供水系统完善，水量充足、水质良好，为保护区及周边社区的生产生活用水提供了可靠的保障。保护区利用乡村供水管网供水，能够满足现状和未来保护区发展的需要。

保护区内无排污管线和污水处理设备，生活污水排到地理化粪池，定期抽清。

5. 供电

保护区及周边下德龙湾、辛栅子、古家窑、平台子等自然村均已接入国家电网，电力供应有保障。

6. 通信

保护区辖区内社区及旅游服务区域广播及有线电视网已全面覆盖，实现了村村通，各村庄均已开通光纤网络，移动网络信号覆盖主要居民地。目前，保护区仅核心区部分区域不通移动网络信号。

7. 仪器设备

保护区成立以来进行了一系列基础仪器设备建设，但经过一段时间的运行，设施设备老旧失修，未能及时更新维护，如今已滞后于保护工作，主要表现在：管理设施设备亟需更新维护；面临的资金困难

和压力较大，缺乏保护资金和办公经费；管理和监控手段还有待进一步优化。

第二章 保护管理评价

（一）木化石资源及价值评价

目前已查明保护区内原位出露木化石 18 株，迁地保护木化石 28 处。原位出露木化石最长达 475 厘米，直径超过 200 厘米的木化石 3 株，最大 232 厘米。大部分木化石保存较为完整，木质纹理清晰，有的可见树节等细部特征。根据种属鉴定，保护区内木化石属裸子植物中的松柏类，包括 2 种 2 属，延庆苏格兰属(*Scotoxylon yanqingense*) 和异木属 (*Xenoxylon*)，其中，延庆苏格兰属 (*Scotoxylon yanqingense*) 是苏格兰木 (*Scotoxylon*) 在我国的首次发现，该属的主要特征是具有原始刺柏型木(*Protojuniperoxylon*)的次生木材、内始式的初生木质部及同质薄壁细胞的髓。

保护区内原位埋藏的木化石稀有、典型，不仅对于研究区域古地理环境具有重要价值，还具有较高的观赏和旅游开发价值。

（1）稀有性与典型性

与新疆奇台和四川射洪硅化木相比，保护区木化石是以延庆苏格兰木这一新种 (*Scotoxylon yanqingense*) 为代表，也是苏格兰属 (*Scotoxylon*) 在中国的首次发现，该属的主要特征是具有原始刺柏型木 (*Protojuniperoxylon*) 的次生木材，内始式的初生木质部及同质薄壁细胞的髓。新种的标本不仅有保存得很好的次生木材，而且同初生木质部及髓共存，对化石木材的系统分类与命名具有重要意义。

此外，新疆奇台和四川射洪硅化木的同一层位并未出现恐龙足迹化石，而本保护区西南5千米处与木化石同一层位中产出恐龙足迹化石的数量达数百个以上，这是在其它地区所未见的，在国内也属罕见，具有较高的古生物学和古生态学的研究意义，对分析整个中生代尤其是侏罗纪的古生物、古地理和沉积环境更起着不可忽视的作用。

（2）脆弱性

木化石资源脆弱性是一个有别于典型性、稀有性和优美性等自然属性的另一个属性，用于衡量木化石赋存和保存对外部环境要求的程度，对外部要求越苛刻越脆弱。众所周知，木化石由于其本身的稀少极易受到人们的盗挖；同时其脱离赋存的原始地层则会因温度、湿度、压力变化而容易风化损毁，这已在实践中得到证明。上世纪五十年代到八十年代，木化石被盗挖损毁严重；近年来以科普研究为目的的原地开挖的木化石，虽然采取了一些保护措施，但是均有不同程度的剥落现象发生，说明木化石资源具有较强的脆弱性。

（3）科学研究价值

保护区木化石群属、种及其生态说明北京地区于中侏罗世晚期植被发育，郁郁葱葱，湖泊岸边及沼泽地带密布着原始松柏森林，它们反映出北京地区当时处于亚热带气候区，降水丰富、炎热而潮湿。清晰的化石年轮宽窄变化，表明当时季节变化分明，春秋材宽度比悬殊，说明生长季节较长或生长速度很快。

保护区的木化石群目前是国内少有的，由于属原地保存，经石化后的树木形态、纹理均保存完好，是不可多得的进行综合科学研究的

素材，对研究华北大区域中生代地质演化历史和本地区古地理环境、古气候条件、古树木发育状况等都具有重要的科学价值。

（4）科普价值

保护区内木化石地质遗迹资源十分丰富。保护区实验区的建设和开放，会以多种形式向访客及社会各界进行自然资源、生态环境、地球演化、生物进化、物理化学变化及其它地学知识的普及和宣传。它是一所开放的“大学”，其含有丰富的科学与资源信息，各知识层次的人群都可在此获得教育和熏陶。2009年以来，保护区被评为全国国土资源科普基地、全国科普教育基地和北京市科普教育基地。保护区的建设和开放对提高公众的文化素质、丰富科学知识、振兴精神面貌将起到潜移默化的作用，对培养广大群众探索求知、崇尚科学、热爱自然的意识将起到直接的推动作用。

（5）美学观赏价值

木化石是地质时期的“林木”经交代变质作用而形成的化石，我国唐代诗人陆龟蒙在诗中就有“其间绕古松，往往化为石”的关于木化石的记载。木化石有的作为自然珍品陈列于园林之中，具有很高的观赏价值。在故宫博物院的御花园、中南海的瀛台、卧佛寺的东花园以及承德避暑山庄等处，都能见到木化石的踪迹。保护区的木化石历经沧桑、古朴典雅、纹理清晰、变化丰富、刚直有力、具有自然而粗犷的美感，具有较高的美学观赏价值。

（6）旅游开发价值

保护区木化石地质遗迹资源丰富，木化石成群出现，形成独特的

地质景观，是一种十分重要的旅游资源，具有重要的旅游开发价值。保护区区位优势明显，位于北京市延庆区千家店镇，距北京城区130公里，距延庆城区60公里，滦赤路从区内经过，为保护区生态旅游提供了有效的对外交通联络。保护区旅游资源丰富，生态环境优美，地质旅游资源的科研、科考和科普价值高，可以借此优势增加资源趣味性和观赏性，发展科普旅游和研学旅游，提高旅游资源吸引力。同时，政府相关部门对保护区的保护开发建设也为保护区旅游的进一步发展提供了契机。

（二）有效管理评价

保护区建立以来，在北京市、延庆区、千家店镇各级政府、管理中心和相关部门的支持下，依据《自然保护区条例》、《古生物化石保护条例》、《地质遗迹保护管理规定》等法律法规，制定了一系列管理制度，采取了有效的保护措施，加大宣传力度，使自然保护区的保护和管理工作逐步走上了正轨，保护区内木化石资源得到较为有效的保护。

（1）管理体系

北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心在行政上受北京市延庆区自然保护地管理处领导，行政级别为正科级。管理中心设主任、副主任各1名，根据法律、法规和相关政策，对保护区行使保护管理职能，管理中心目前内部管理体系实行不分级的管理体系，对保护区实行统一管理。

（2）管理机构

保护区目前虽设立了专门管理机构——北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心，为北京市延庆区自然保护地管理处下属分支机构，非独立法人。

（3）管理队伍

管理中心目前编制8人。管理中心除负责本保护区工作之外，还承担着硅化木国家地质公园和大滩自然保护区的保护和管理工作。保护区周边村数多，游客多，人类活动频繁，给管理工作带来一定压力。保护区人员数量及专业程度在很大程度上影响了保护区管理工作的开展，今后要配置足额的人员编制，尤其要使专业技术人员充实到管理队伍中。

（4）管理制度和法规体系

保护区2018年制定了《北京朝阳寺木化石市级自然保护区临时管理制度》，2019年继续制定了《北京朝阳寺木化石市级自然保护区管理制度（试行）》，为更好的保护资源，建议抓紧抓实各项制度的执行。

由于保护区长期人员少、任务重，保护区目前尚未实现“一区一法”制定属于木化石保护区的管理办法，管护工作离正规化和规范化的轨道还有差距。

（5）管理水平

保护区成立以来进行了一系列基础设施设备建设，但经过一段时间的运行，设施设备老旧失修，未能及时更新维护，如今已滞后于保

护工作，主要表现在：管理设施设备亟需更新维护；面临的资金困难和压力较大，缺乏保护资金；管理和监控手段还有待进一步优化，缺少必要的巡护和通讯设备。从发展来看，这些都不利于保护和管理工作的深入开展，需要进一步加强基础设施设备的建设，以满足保护区保护和管理发展的需要。

（6）管理权限

北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心作为北京市延庆区自然保护地管理处下属分支机构，在行政办公上执行管理处制定的人事、财务、政府采购、档案管理等制度，权责清晰。

（7）科研监测能力

保护区自成立以来，一直与专业院所和高校合作进行本底调查，2004年保护区委托北京市地质研究所对保护区进行了全面的综合科学考察，比较系统的掌握了资源、环境本底现状，编制完成了综合科学考察报告和总体规划。本次总体规划工作前期，管理中心组织技术单位开展了新一轮综合科学考察，为建设自然保护区打下了基础。

保护区目前专业科研监测人员和科研监测资金不足，保护区目前尚不具备独立开展科研、监测的能力。

（8）土地权属和勘界

保护区土地全部为集体土地，权属清晰。保护区实验区（南部）与大滩自然保护区重叠，重叠面积为472公顷，相关问题在自然保护地整合优化调整后将得到解决。

2019年7月，依据《国家林业和草原局办公室关于印发〈自然

保护区等自然保护地勘界立标工作规范》的通知》（办护字〔2019〕129号）相关要求，当时的保护区管理机构——北京朝阳寺木化石市级自然保护区管理中心组织开展了保护区勘界工作，采用现代技术和先进方法，以矢量数据和卫星影像图作为标识自然保护区范围和界线的基础，精确标定了界线，编制了保护区勘界报告，但并未完成最终报批，建议保护区现管理机构根据有关文件要求，尽快完成勘界成果的报批程序并予以公示。

（三）存在问题及对策

（1）基础设施设备较薄弱，资金投入有待加强

自然资源和环境保护是造福全社会的公益事业，效益为社会共享，其建设和运行经费应由公共财政支付。但是，保护区自成立以来就较为缺乏保护经费，致使资源保护管理缺乏现代化的保护手段，难以适应目前保护区的保护管理需要。随着保护区各项工作的开展，管理经费不足的问题已经成为制约保护区进一步发展的主要因素。保护区基础设施滞后主要表现在：保护设施亟需更新维护、科研监测项目投入不足、公众教育设施陈旧等。

拟采取的对策：①积极向上级主管部门申请立项建设；②争取地方财政投入和倾斜政策；③争取社会公益募捐或自筹资金建设；④联合国家地质公园和世界地质公园共同建设。

（2）人员配置偏紧，管护压力较大

保护区人员配置偏紧，且现有人员专业结构也不能满足自然保护

区工作的需要，严重缺乏地质遗迹及自然保护相关专业的技术人员。保护区现有编制人员 8 名，不仅肩负着本保护区建设管理工作，还担负着硅化木国家地质公园和大滩自然保护区的建设管理工作，开展管护的工作压力较大。

拟采取的对策：①积极引进专业技术人员充实管理队伍；②根据保护工作需要，采用合同制聘用上岗和灵活的季节性雇工方式，缓解管护压力，同时为周边社区居民提供就业岗位。

（3）周边社区经济发展模式较为单一，保护与发展矛盾依然存在

保护区地处延庆深山区，长期以来当地群众以农业和养殖业为主，经济基础薄弱。从建立保护区和旅游业蓬勃发展以来，当地群众就业和收入情况明显好转，且随着宣传、教育、巡护的力度加强，木化石得到了较为有效的保护。但部分社区群众保护意识不高，也是一个在加强保护区管理中不可忽视的问题。

拟采取对策：①制定并申请批准《北京朝阳寺木化石市级自然保护区管理条例》，依法依规治区，严格管理；②继续加大宣传工作力度，包括对国家有关政策、法规、条例以及自然保护区有关规章制度的宣传和各种科普知识的宣传，不断提高保护区周边社区群众的保护意识；③发挥保护区的多种功能和多种效益，使社区群众认识和感受到保护就是发展，把保护地质遗迹和生态环境变为人们的自觉行动。

（4）宣教设施设备尚未完善，生态文明教育有待推进

保护区内的木化石陈列室在提高公众了解木化石科学价值方面

发挥了良好作用。但现有自然教育活动的简单，形式较为单一，无法满足参观游客深度体验的需求。与此同时，保护区目前的自然教育设施仍显不足，许多有价值有意义的地质地貌内容尚未构建科普解说系统。

拟采取对策：①建设保护区访客中心兼具地质遗迹保护教育基地、培训基地功能，为大专院校学生进行教学实习和青少年进行科普知识和地质环境、生态环境教育提供场所；②在保护区实验区开发自然教育课堂，类型分室内科普宣教馆、野外宣教点、科普小径和科普园，并布设与自然环境相融的解说标识系统，设计解说课程。

第三章 总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，认真贯彻习近平总书记对北京重要讲话和指示批示精神，认真落实党中央、国务院以及北京市的决策部署，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念，以“保护自然、服务人民、永续发展”为目标，以完善保护管理体系和深化科研监测、地质文化宣传教育发展为重点，在保护基础上发展以生态旅游为主的多种经营为途径，带动保护区周边经济社会可持续发展，把木化石保护区建成管理科学、新技术应用合理、生态文明传承和社区协调发展且独具特色的保护区。

（二）基本原则

根据朝阳寺保护区总体规划的指导思想，规划坚持以下原则：

1、保护优先、依法保护原则。

自然保护区规划应把加强保护工程建设，完善保护体系和保护制度，加快“一区一法”建设，充实保护区的管护人员放在优先位置，一切工程建设都要以有利于自然保护为前提，确保保护区内珍贵的木化石资源和生态环境得到有效保护。

2、因地制宜，科学规划原则。

根据保护区的自然资源特点和建设现状，进行科学合理的规划和

实施。项目建设要充分利用现有的设施设备，避免重复建设，同时要充分考虑周边的环境因素，所有建设内容应与周边环境相协调。

3、突出重点，长短结合的原则。

保护区是一个庞大的系统工程，涉及面广、建设内容多、专业性强、要求高，要协调好重点保护对象和全面保护的关系，把优先解决目前存在的问题与保护区长远发展相结合。

4、绿色发展、可持续发展原则。

保护区建设要坚持节约资源和环境保护，推行使用绿色材料、清洁能源，倡导绿色低碳生活生产方式。在绿色发展的前提下，科学、合理的利用资源，促进保护区的可持续发展。

5、社区共管、共建原则。

保护区要建设好、发展好，周边环境对其有很大的影响，要把保护区、社区视为一个整体，让社区参与保护区的管理和建设。同时，保护区要根据社区经济发展规划，选择好切入点，帮助社区发展经济，增加社区群众收入，使社区干部群众真正认识到保护区是社区的保护区，社区是保护区的社区，二者相辅相成，融为一体，达到保护区与社区共同发展的目标。

（三）规划期限及目标

1. 规划期限

本规划期限为10年，即2021年~2030年。

其中：2021年~2025年为近期，2026年~2030年为中远期。

2. 规划目标

（1）总体目标

基于北京朝阳寺木化石市级自然保护区地质遗迹资源的存在情况以及保护区建设和管理现状，依据国家对自然保护区尤其是与地质遗迹资源保护有关的法律、法规，运用科学系统的保护、管理、科研、宣教等措施，确保保护区地质遗迹资源得到有效保护。在保护的前提下，积极开展科学研究、监测、公众教育、社区发展、生态旅游等活动。在规划期内将木化石保护区建设成为一个以木化石为核心，以保护珍贵古生物化石遗迹为特色，保护设施完备，管理制度规范、社区发展和谐的自然保护区。

（2）近期目标

①完善自然保护区的管理机构，改善人才结构，培养一支政治素质好、专业能力强、训练有素的职工队伍，使保护区的保护和管理事业走向专业化、规范化、法制化的轨道，实现保护区的有效管理。

②积极开展保护区基础设施建设和维护，完善保护设施，使保护区内生产、生活条件得到进一步改善。

③加强保护，加大公众教育力度，增加周边群众的保护意识和法制观念，最大限度地保护地质遗迹资源的自然状态，使之免遭人为干扰和破坏。

④充实科研管理力量，拓宽研究领域，开展保护区内地质科学相关研究和地质遗迹监测。

⑤初步建立社区共管机制，使周边居民积极参与保护区的保护管

理，自然保护意识进一步增强。

（3）中远期目标

①全面完善基础设施，各项建设基本形成规模，保护管理手段先进，各项工作开展顺利，环境生态系统质量不断提高。

②进一步提高科研能力，加强与国内外科研部门及高等院校的合作，加强对各类地质遗迹和地质景观的专项研究，加强对保护区中重要地质遗迹的保护。

③建立保护信息管理系统，提高保护区信息化管理水平。

④建立自然保护区可持续发展机制，使区内的木化石地质遗迹得到充分的保护。通过合理利用区内地质资源和景观资源，增加保护区自我发展能力。

⑤建设有效、和谐的社区共管制度。完善社区共管的机制和体制，充分利用保护区的有利条件和资源优势，发展民生支持工程，促进社区发展，促使社区自觉参与保护区的保护管理。

（四）总体布局

1. 功能区划原则

（1）保护优先原则：保护区的规划建设必须有利于木化石的保护，尽可能避免或减少人为活动对其产生的破坏。

（2）完整性原则：保护区是一个完整的保护和管理体系，各功能区既有各自的目标，又是一个统一整体，区划应有利于保护目标的体现和实现。

（3）方便管理和可操作性原则：功能区划要有利于有效管理和控制各种不利因素，方便各项措施的落实，以及相关活动的开展和控制。

2. 功能区划依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）
- （2）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 修订）
- （3）《地质遗迹保护管理规定》（1995）
- （4）《古生物化石保护条例》（2010）
- （5）《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）
- （6）《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）
- （7）《自然保护区建设和管理规范》（DB11/T 1500-2017）
- （8）《自然保护区功能区划技术规程》（GB/T 35822-2018）

3. 功能区划

北京朝阳寺木化石市级自然保护区总面积 2050 公顷，功能区划采用三区划分。核心区、缓冲区和实验区面积分别为 696 公顷、657 公顷和 697 公顷，分别占保护区总面积的 33.95%、32.05%和 34.00%。各功能区面积及比例见表 3-1，保护区功能区划详见附图 6。

表 3-1 北京朝阳寺木化石市级自然保护区功能区划表

功能分区	面积（公顷）	面积比例（%）
核心区	696	33.95
缓冲区	657	32.05
实验区	697	34.00
合计	2050	100

4. 功能区主要任务及发展方向

（1）核心区

保护区内核心区面积 696 公顷，占保护区面积的 33.95%。核心区位于白河北岸，木化石保护区的北部，东至大户岭东，南至三道梁，西至四道洼，北至大对沟。地理坐标介于东经 $116^{\circ} 22' 48.02''$ - $116^{\circ} 25' 23.94''$ 、北纬 $40^{\circ} 42' 44.49''$ - $40^{\circ} 44' 44.62''$ 之间。

核心区要严格执行国家有关规定，禁止任何单位和个人进入。

（2）缓冲区

保护区内缓冲区面积 657 公顷，占保护区面积的 32.05%。缓冲区位于白河北岸，核心区外围，东至四道洼，南至白塔南沟北，西至河南东，北至大对沟北。地理坐标介于东经 $116^{\circ} 21' 24.41''$ - $116^{\circ} 25' 36.30''$ ，北纬 $40^{\circ} 40' 21.62''$ - $40^{\circ} 44' 53.03''$ 之间。

缓冲区对核心区起着重要的保护和缓冲作用。缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，只准进入从事科学研究观测活动，因教学科研的目的，需要进入保护区缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习活动的，应当事先向保护区管理机构提交申请和活动方案，经保护区

管理机构批准。

（3）实验区

保护区内实验区面积 697 公顷，占保护区面积 34.00%。实验区位于白河两岸，核心区及缓冲区之外的保护区域，地理坐标介于东经 $116^{\circ} 21' 35.02''$ - $116^{\circ} 23' 34.31''$ 、北纬 $40^{\circ} 41' 54.16''$ - $40^{\circ} 42' 45.26''$ 。

实验区内可适度集中开展保护区保护设施建设，安排社区生产、生活，从事科学试验、教学实习、科普教育、生态旅游等活动，探索持续合理利用自然资源的模式。

（五）国土空间规划落实情况

1. 落实北京市城市总体规划和全市生态安全格局规划

贯彻落实《北京市城市总体规划（2016年-2035年）》在全域内打造“一核一主一副、两轴多点一区”总体城市空间结构和《北京市生态安全格局专项规划（2021年-2035年）》提出的“一屏、三环、五河、九楔”的市域绿色空间结构的要求，强化生态廊道对维护生态过程完整性的重要作用。

保护区位于延庆区，属于生态涵养区，保护区主要保护距今 1.5 亿年前的侏罗纪晚期木化石地质遗迹资源，在地质遗迹保护方面具有重要价值。此外，规划期内保护区将不断提升保护管理措施，推动地质遗迹保护和自然生态保护相互促进。

2. 落实延庆分区规划（2017年—2035年）

根据《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，千家店镇将以建设“百里山水画廊、地质文化名镇”为目标，重点发展地质旅游、自然体验旅游、乡土文化旅游。以生态资源、秀美山水和地质文化为核心，发挥山水画廊、世界地质公园的品牌效应，建设成为以地质文化旅游、高端精品接待及生态经济示范为重要发展方向的绿色养生小镇。保护区的建设和发展符合延庆分区规划发展定位。

保护区范围内所涉及的规划内容，按《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》的两线三区中，均在“生态控制区”；按国土空间规划分区中，均在“林草保护区”。详见表3-2。

表 3-2 北京朝阳寺木化石市级自然保护区规划建设内容与国土空间规划关系

工程类别	规划内容	规划面积 (平方米)	保护区功能 分区	两线 三区	国土空间 规划分区	设施 情况	备注
保护管理工程	木化石保护亭	32	实验区	生态控制区	林草保护区	新建	每座8平方米，共4座
公众教育工程	访客中心	500	保护区外			现有改造	
	科普宣教馆	200	实验区	生态控制区	林草保护区	现有改造	
	科普园	500	实验区	生态控制区	林草保护区	现有改造	
可持续发展工程	生态停车场	1000	保护区外			现有改造	
防灾减灾工程	防火物资储备库	50	保护区外			现有改造	

3. 与刚性管控线衔接说明

（1）自然保护地整合优化

2019年，中办、国办印发《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》实行自然保护地差别化管控，根据各类自然保护地功能定位，合理分区，既要严格保护又要便于基层操作，结合历史遗留问题处理，分类分区制订管理规范。

目前正值我国及北京市自然保护地整合优化时期，按照中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的实施意见》要求，北京市自然保护地整合优化将在2025年完成。本保护区整合优化涉及硅化木国家地质公园、大滩自然保护区和本保护区三片自然保护地，其中本保护区全部包含在硅化木国家地质公园内，本保护区南部实验区与大滩自然保护区重叠，这些历史遗留问题将在保护地整合优化过程中逐步解决。

（2）与三区三线的衔接

目前，为落实自然资源部关于科学划定三条控制线的最新要求，北京市正在进行城镇开发边界、生态保护红线、永久基本农田规划成果调整优化工作。建议在调整优化中按照相关要求将保护区全部纳入生态保护红线内，并确保三条控制线不交叉不重叠。

（3）规划修编

本次保护区总体规划编制完成时，自然保护地整合优化、三区三线调整及乡镇国土空间规划工作尚未完成，待相关工作结束后，将依据上述工作的有关成果对总体规划进行修编。

第四章 主要内容

（一）保护管理

1. 原则和目标

（1）保护管理原则

依法保护原则

自然保护区的一切管理行为和措施必须以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等有关法律法规为准绳，依法对自然保护区内的自然资源实行严格、有序、高效的保护管理。

自然保护优先原则

以优先保护自然保护区内的主要保护对象和自然环境资源为主。加强科学研究和监测，在不破坏保护对象、自然资源的前提下，进行适度建设，充分发挥保护区的综合效益，促进保护区的健康发展。

分区施策原则

根据“核心区管死，缓冲区管严，实验区科学合理利用”的原则，针对保护区的资源和保护对象特点，制订切实可行的分区保护措施，确保保护区的各项保护和经营管理活动控制在最佳状态。

全面保护和突出重点相结合的原则

在强调整体性和全面性的前提下，对重点保护对象和区域实行重点保护，在此基础上，做好整个保护区的保护和管理工作，并对周边社区形成良好的辐射作用。

保护、利用和可持续发展的原则

在保护优先的前提下，合理利用保护区内的木化石景观和游憩资源，在实验区内适度开展科普旅游和生态旅游活动，带动周边社区的经济发展，以利用促保护，实现保护区保护管理的可持续发展。

坚持社区共管的保护原则

自然保护区周边干部、群众是保护区的保护与管理不可忽视的重要力量。应密切社区关系，帮助、扶持周边社区居民发展经济，依靠周边干群力量协同保护，谋求共同发展。

（2）保护管理目标

目标：通过采取形式多样的保护措施，重点保护好保护区内的侏罗系木化石和地层剖面，同时保护周边森林生态系统的完整性，保持区域生态平衡，实现保护设施完备化，管理制度规范化，管理手段科学化。实施保护工程基础设施布局，完善管护设备，有效保护地质遗迹、生态环境与自然资源，探索保护与利用协调发展的有效途径，为科学地管理自然、保护自然、实施可持续发展提供样板，最终达到和实现人与自然和谐相处的目的。

具体目标：

建设完善管理体系，配备管护设施、设备，改善管护工作条件，提高管护水平；

加强木化石的保育工作，建立健全稳定的投入保障机制，加强地质遗迹保护的宣传教育工作，提高周边群众的保护意识；

加强巡护工作，做好巡护队伍建设，建立巡护制度，制止偷采盗

挖木化石等不法行为。

2. 管理体系

根据《中华人民共和国自然保护区条例》和《自然保护区总体规划技术规程》相关原则，木化石保护区内部管理体系实行不分级的管理体系，即管理中心领导各职能部门开展对保护区全域内的保护和管理工作。

3. 保护管理措施

根据木化石保护区主要保护对象、管理现状及当前保护管理工作存在的主要问题，提出以下保护措施：

（1）完善保护管理制度，加强保护队伍建设

严格执行国家关于自然保护区的相关法律法规，健全各种规章制度。根据国家有关保护区保护的法规和政策，加强保护区执法力度和健全各项规划制度，严格依法管理保护区，完善保护区法制化管理体制。

不断提高保护区巡护人员素质。在不断优化保护区巡护设施和升级巡护设备的基础上，建立常态化的培训机制，加强保护区人力资源管理，不断提升巡护工作人员的业务能力，为保护区宣传教育和科研监测工作的顺利开展打好基础。

（2）完善保护区保护管理体系和设施

保护区应在现有保护设施的基础上，根据资源保护的需求完善保

护设施的建设，健全覆盖保护区资源的保护体系，实施对资源的有效保护。同时，加强与公安、林政的联系，维护社会治安和查处区内的各种违法案件。建立定期巡护制度和健全的监测体系。

（3）在对保护区及周边地区历史、现状、资源和社会经济情况进行全面系统调查研究的基础上，编制保护区管理计划，提出科学、可行的管理实施方案。特别是对核心区、缓冲区、实验区要进行分区管理，制订科学的保护管理措施。

核心区：禁止任何单位和人员进入。

缓冲区：禁止开展旅游和生产经营活动。

实验区：在对保护对象不造成危害的前提下，对核心区和缓冲区不造成影响的基础上，可对实验区资源开展适度有序、科学合理的可持续利用活动，促进自然保护区与周边社区经济协调发展。

（4）加强区内建设项目的管理

管理中心对建设项目要严格管理，杜绝在区内兴建有污染和破坏资源或景观的设施。因保护区需要而必须兴建的工程项目，应先进行环境影响评价，对于重大建设项目，要在编制环境影响评价报告的同时，编制对保护区主要保护对象的影响评价报告。邻近区域出现水源、空气、固体废弃物污染现象，危及到保护区生态安全的，按照《中华人民共和国环境保护法》的规定，及时责令污染部门限期进行治理并消除污染，已造成损害的，必须采取有效的补救措施。

（5）建立社区共管制度

保护区与社区的关系紧密相连，社区对保护区的保护和管理有着

重大影响。保护区要与社区制订共管计划，充分发挥当地政府和群众的积极性，通过大力宣传教育，引导和鼓励群众参与保护区建设。在建立健全专业保护管理队伍的同时，以乡规民约、保护公约的形式，组织群护群防，形成共同保护、相互监督、齐抓共管的局面。此外，保护区应利用自己的优势帮助社区发展经济，扩大就业，提高居民的生活水平，促进社区经济与保护区保护管理协调发展

（6）加大宣传教育力度，强化法制观念，提高民众保护意识

在保护区内外广泛宣传有关地质遗迹保护和资源环境保护的法律法规，通过对社区群众和游客的宣传教育，提高人们对保护自然资源的法律意识。利用展览等方式，让人们认识到保护地质遗迹和自然资源的重要性，促进全社会支持自然保护事业。

（7）加强科学研究和国际国内合作

积极开展科学研究工作，提高木化石科学价值和保护水平，并及时将科研成果引入保护管理工作中。同时，积极进行国际、国内学术交流，特别是学习国内外地质遗迹（古生物化石）保护的先进科学技术手段，切实有效地保护好保护区内木化石这一珍贵的地质自然遗产。

4. 保护管理工程规划

（1）木化石保护设施

经多年的努力，通过修建保护亭、玻璃罩等相关设施，保护区内大部分保存完整、有重要研究价值的木化石得到了有效的保护，但目前的保护力度仍然不足，尚需完善，还需要进一步加强和改进，具体

保护设施为：对于实验区内裸露地表的保留相对完整的木化石4株（编号原位014、原位015、原位017和原位018）采取修建保护亭、加设保护罩、围栏及说明牌等保护设施；对于核心区内2株裸露地表木化石保持其自然出露状态。

（2）建立木化石视频监控系统和保护区信息管理系统平台，加强对保护区的科学有效保护。

（3）巡护路线

依托现有现有道路和山间小路设置固定巡护路线4条，长度16千米，在巡护路线的起始点，按照《自然保护区设施标识规范》设置统一标识牌。

（4）巡护设施、设备

为保障保护区巡护的效果，规划为管护、巡护人员配备通讯、交通和野外巡护、救护等设施设备，用于常规巡护，并能够对各种突发事件做出及时反应。配置巡护设备包括望远镜4台、巡护视频记录仪5套、个人野外装备8套。

（5）木化石保育项目

木化石的保护不单是简单的机械保护，更重要的是在保育过程中的美学修复和隔绝自然的物理、化学和生物风化。木化石的保育，要根据每株木化石的保存状态、位置，受损程度以及周围环境制定针对性的方法和手段。规划设置木化石保育项目1项，通过多种方法和手段使木化石得以更好的保存。

（6）管理信息系统建设

为做好保护区信息管理工作，规划在管理中心建设信息管理系统，利用遥感、地理信息系统和全球定位系统技术，将保护区所收集到的地质遗迹资源、生物资源、生态环境、土地利用、珍稀动植物、社区经济发展、保护区管理现状和科研监测等数据存入管理信息系统，并及时更新数据库。通过数据库技术，对管理系统中的数据进行分析 and 处理，为科学管理提供科研依据，实现对保护区各项业务的指导，提高保护区的管理水平和工作效率。

（二）生物多样性保护

1. 植被保护与恢复

本区的植被主要由针叶林、阔叶林和灌丛组成。森林植被为本保护区最主要，面积最大的植被类型，组成森林的树种除油松、侧柏、辽东栎、旱柳、榆树、山杨等优势树种外，还有青杨、胡桃楸、大叶白蜡、白蜡、秋子梨、青扞、槐、栾树等。在林下和林缘过渡地带的灌木主要有榛、三裂绣线菊、土庄绣线菊、山杏、酸枣、荆条、胡枝子、鼠李等。林下草本植物种类丰富，杂草占较大比例，如地榆大叶铁线莲、短尾铁线莲、唐松草、早开堇菜、木香薷、茜草及众多的禾本科植物。保护区应与有关部门加强沟通、协调，共同制定有关措施，加强巡护，禁止砍伐、放牧等人为干扰活动，促进山地植被保护和自然恢复。

为快速恢复森林植被，规划在原三道梁旧村废弃宅基地进行人工林木补植补造，面积 2000 平方米，整地方式以尽可能避免水土流失，

减少对已恢复植被的破坏为宜。

2. 野生动物保护和救护

规划在动物繁育期和季节性停留期加强巡护，配合森林公安部门加大对野生动物违法犯罪活动的打击，严厉打击偷猎野生动物的行为。组织工作人员参加野生动物救护培训，购置野生动物救护设备1套，对没收和发现的受伤、迷途动物进行初步救护后，联系自然保护区管理处开展进一步专业救护。

保护区冬季寒潮积雪灾害等极端天气频发，保护区内野生动物面临冬季低温、春季高质量食物资源不足的威胁，直接影响到繁殖雌体的营养状态和新生幼体的生存，建议在严寒冬季和春季产仔期实施人工补加饲料与营养盐的临时救护措施，提高越冬个体的成活率，减少自然死亡，促进新生个体顺利生长。规划增设野生动物补食补水点2个和补盐点2个。

（三）科研监测

科学研究是自然保护区实施有效保护，实现保护区管理目标的重要保障之一，是获取丰富科技信息资源，推动保护区各分支学科发展的一种重要途径和基础。自然保护区科学研究的活跃程度，是衡量保护区管理水平高低的重要标志之一。

木化石保护区地质遗迹景观独特，具有极高的科学研究价值。目前，保护区科研设施和科技队伍缺乏、科技管理体制陈旧，改善和完

善现有状况是科研监测规划的主要内容。

考虑到保护区主要保护对象的研究专业性强，对研究人员的专业技术要求较高，而保护区尚无专职科研人员的实际情况，规划保护区的科研工作主要依托与专业院校和科研院所合作开展，保护区不单独设立独立科研机构。因此，保护区规划期内科研监测以科研管理人员队伍建设及科研服务能力建设为主，积极组织开展科研监测项目，同时开展简单的野生动植物监测。

1. 原则和目标

（1）科研监测规划原则

科研为保护和发展服务原则

保护区科研的最终目的是为提高科学保护和管理水平，实现资源的可持续利用。

对外合作研究，促进科技交流原则

广泛开展国内外科研合作，促进科技交流，锻炼培养科技队伍，带动保护区科研水平的提高。

科研与宣传教育结合原则

为提高保护区宣传的效果，促进科研监测工作的开展，科研监测应与宣传教育相结合。

科学性、先进性、实用性相结合的原则

科研项目要立足于高标准、高起点、高要求，力求科技领先，技术先进，同时，又要与保护区保护、发展的实际需要相结合。

（2）目标

近期目标：建立科研监测管理规章制度，摸清资源家底，建立自然资源信息档案库。

中远期目标：建立地质遗迹资源监测体系，掌握保护和开发利用木化石资源的有效方式。力争到规划期末，把木化石保护区建成科研成果丰富的科研基地。

2. 科研队伍和合作平台建设

基于保护区规模和管理机构的性质和编制，保护区不适合成立专门的科研队伍，但应培养或引进有经验的技术人员负责科研项目的管理工作，组建和培养一支保护区科研项目管理队伍，提高保护区自然保护的科研管理水平和能力。同时，采取“请进来、派出去”的方式加强对管理人员和巡护员的培训，提高他们的专业技术水平和业务工作能力。规划在规划期内：

（1）制订吸引人才的优惠政策和措施，倡导尊重知识、尊重人才的风尚，提高科研人员待遇，根据保护区科研工作的开展情况，优先吸收从事地质学、生态学、环境保护等方面的专业人才和热爱保护区事业的高科技人才来保护区工作，以充实保护区的科研管理力量。

（2）加强培训和管理，有计划地选派现有工作人员到高校和科研单位进修学习，或聘请有关专家学者到保护区授课和从事科研工作，采取传、帮、带的方式提高保护区工作人员的业务水平。强化专业技术人才、技能人才的引进、培养和使用，推行关键岗位培训，要尽快

培养出一批结构合理的科研管理队伍。

（3）保护区的科研工作离不开大专院校和科研院所的参与和支持。综合性或专题性科研项目可以与科研机构和大专院校合作开展，加强与中国地质大学（北京）、中国地质科学院、中国地质博物馆、北京市地质矿产勘查院等高校和院所合作，建立科研合作平台和工作机制，促进保护区科研监测工作稳步发展。

3. 科研组织管理

（1）组织形式

管理中心下设科研监测部，全面负责保护区科研监测项目的组织和管理，包括制订科研监测发展计划，安排、审批年度科研监测计划，组织科研监测项目的实施和科研监测成果的推广应用。

（2）科研监测管理措施

建立健全科研管理制度，完善科研经费和科技成果管理，明确立项管理、实施管理、成果验收、经费管理、绩效考核等各项内容。

实行项目负责制，开展课题项目科学研究时，采取课题项目组组织形式。无论独立研究或合作研究，都要确定相应的项目负责人，并以合同或协议的形式明确课题负责人的责任、义务和权利，由项目负责人全权负责项目的具体实施。

加强科研经费的使用管理，严格资金审批程序，强化审计与监督管理，保证科研资金使用严格按计划进行，专款专用。

4. 科研档案管理

保护区在进行保护管理和科研监测活动过程中，必定会积累一定的资料和数据。根据保护区工作实际和管理机构职能，对科研工作中产生的各类资料数据、项目成果等，管理中心负责及时归档，电子化后统一汇交至上级单位（北京市延庆区自然保护地管理处）归档管理，保护区不专门设立档案室。

（四）公众教育

保护区公众教育是保护区在实现资源保护、保护区游憩资源利用和可持续发展四维目标体系中的一个重要环节。木化石保护区属自然遗迹类型的保护区，以木化石地质遗迹为主要保护对象，是一个重要的“自然地质课堂”，能够为公众提供丰富多彩的科学教育、自然保护宣传教育和环境教育等综合教育服务，让公众在认知和了解保护区的同时，获得最为深刻的游览参观感受。

（四）公众教育

1. 原则和目标

（1）公众教育原则

科学性原则

自然保护区公众教育必须坚持宣教内容的知识性和科学性，从探索真理和保护管理实践出发，不仅注重科学知识的宣传，更要重视科学思想与精神的科学价值观、科学发展观的弘扬，逐步培养公众对地

质科学探索的兴趣。

统筹兼顾原则

自然保护区公众教育要做到保护教育、地质教育、生态教育三者的结合，统筹保护区内部和外部社会环境，做好对内宣教和对外宣教工作。

公众参与原则

鼓励和保证公众参与保护区宣教工作，通过吸纳和支持具备科学素养和参与热情的专业技术人员、非政府组织的专家、学者、科普爱好者，充实保护区科普宣教队伍的力量，从社会中来，到社会中去，不仅可以扩大保护区的社会影响，而且有利于保护区人才的培养。

形式多样化原则

通过科普、体验、培训等理论与实践的结合，利用新闻媒体、宣传牌和影像等多手段，以及定期、不定期组织科普教育活动等内容丰富、形式多样的方式，增强人们爱护自然、保护地质环境的自觉性，树立良好的生态文明观和价值观。

（2）目标

保护区公众教育工作以保护地质环境和弘扬生态文明为出发点和最终目标，以地质环境和地质遗迹保护的知识为重点，将朝阳寺保护区打造成为华北地区重要的地质遗迹保护宣传教育基地。

主要目标：

建立内容丰富、形式多样的公众教育体系。在前期规划已建有木化石陈列馆、宣传栏、宣传牌等基础上，完善公众教育形式，丰富公

众教育内容。

建立将日常巡护、科研监测成果纳入公众教育内容的科普宣教模式。保护区日常巡护工作的开展和基础数据的采集可为科研监测提供本底数据支持，日常巡护和科研监测的影像、研究等成果则为科普宣教提供数据支持与依据，可为做好公众教育工作提供理论与实践基础。

2. 公众教育内容

（1）科普知识宣教

有关自然保护和地质遗迹的科普知识，包括保护地质遗迹和自然生态环境目的、意义和重要性的宣传教育等。

（2）法制宣教

包括国家、地方政府颁布的有关法律法规、木化石保护区的有关制度、通告，以提高保护区周边社区居民的法制意识，增强贯彻执行法律法规的自觉性，达到依法管理、依法治区的目的。如宣传《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》、《古生物化石保护条例》，典型案例宣传等。

（3）保护区介绍

对自身的宣传重点在于宣传本保护区的作用、位置、范围、保护对象、资源环境状况、保护措施、科研进展与成果、自然保护工作的需要等，以求公众与社会团体对本保护区的了解和支持，并参与到保护工作中来。

3. 公众教育形式

（1）对外界的宣传

建设保护区访客中心、科普小径和科普园作为保护区的对外宣传教育基地。建设内容要充分体现保护区自然资源、地质遗迹特点，全面反映保护区自然和人文特色。

制作保护区宣传片、宣传册和纪念品，策划相关宣传活动，加大保护区的宣传力度，进一步扩大保护区的影响。

建立保护区新媒体平台，开通微博、微信、抖音等官方账号，作为外界了解和认识保护区的窗口，扩大知名度。

（2）对参观者的宣教

首先保护区要切实做好保护区自然资源和生态环境的保护，让参观者领略保护区的奇特风光，直接感受保护自然环境和地质遗迹资源带来的好处，这是对参观者最好的宣传教育。

建设保护区宣传教育解说系统，向社会公众介绍木化石保护区的保护功能、保护成就和自然保护区内的自然地理特点、地质景观、社区建设情况等。

在保护区入口及实验区主要游览道路沿线的醒目位置设立地质遗迹保护、野生动植物保护、人与自然和谐相处、生态文明观等内容的宣传标牌，强化参观者的保护意识。

聘请地质及自然资源保护等方面的专业人员举办讲座，向参观者进行宣传教育，开展以地质遗迹和生态环境保护为主题的中小學生夏令营活动。

（3）对社区的宣传教育

结合举办地质遗迹保护、地球日、环境日、护林防火、野生动植物保护等为主题的知识讲座，进行与自然保护有关的政策、法律、法规的宣传，让公众特别是周边社区群众了解自然保护区有关政策、法律法规，改变不利于自然保护的传统旧习。

在自然保护区范围内和周边居民点的宣传栏、宣传橱窗宣传保护区自然资源的价值、保护的重要性以及资源枯竭环境破坏的危害性。使当地民众从根本上意识到保护自然保护区资源的必要性和艰巨性，并使社区居民自觉参与区内资源的保护。

4. 公众教育工程规划

（1）访客中心建设

访客中心是保护区开展公众教育工作的主要场所。为了保护木化石地质遗迹资源和生态环境，提高公众的自然保护意识，形成对自然保护的良好社会氛围和价值观念，有必要借助各种宣传手段和途径加强地质遗迹保护、生态环境保护 and 自然保护区建设等方面的宣传工作。

规划协调利用百里山水旅游公司房屋改造保护区访客中心（兼地质遗迹保护教育基地、培训基地）1处，访客中心面积500平方米，内设展览厅、标本陈列、图片资料展览、科普资料阅览、报告厅功能，为便于对外宣传，规划在访客中心建设保护区三维模型以及相应配套服务设施，为大专院校学生进行教学实习和青少年进行科普知识和地质环境、生态环境教育提供场所。

（2）自然教育课堂

规划在保护区实验区开发自然教育课堂，类型分室内科普宣教馆、野外宣教点、科普小径和科普园，并布设与自然环境相融的解说标识系统，设计解说课程，所有路线、点均依托现有步道和场所规划，无新建道路和场所。

对现有木化石陈列室进行升级改造。虽然保护区内木化石地质遗迹和地质地貌景观丰富，但由于范围面积限制，且不能向游客全部开放，使游客很难对保护区有较为全面的了解。因此，建设科普宣教馆是保护区对外展示的最佳方式。对现有木化石陈列室进行升级改造，内设多媒体放映、沙盘、宣教解说系统和标本展示等，将木化石陈列室作为科普宣教馆，以便让社会公众更好地了解自然保护区，宣传保护区的各方面知识。

野外宣教点：规划在自然保护区内设置2处野外宣教点，作为室内宣教的补充，增强社会公众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。

科普小径和科普园：规划在木化石集中展示区设置科普园500平方米；在保护区实验区内依托游憩步道，规划科普小径2段，每段200米。充分利用保护区地质遗迹资源和动植物资源，对保护区木化石、地层、动植物等相关知识进行讲解和传授，让社会公众在游览中接受到科普宣传教育，增加参观者在保护区获得的信息量，尤其是满足公众和中小学生的科普常识，增强其感性认识和游览乐趣，使参观者在体验自然的同时丰富自然保护常识。

（3）保护区网络平台建设

互联网是现代社会信息交流的重要平台，保护区应充分利用互联网优势，建立自己的网络新媒体平台，加大对外宣传力度，开通微信、微博、抖音等官方账号，采用互动的方式，如答题闯关赠门票、参与活动得礼品等手段，促进公众对木化石保护区的了解，增进人们的环保意识，扩大保护区的影响力。

（4）解说标识建设：在保护区及周边社区建设资源保护标识牌、环境教育标识牌、宣传标牌、说明标牌等。

（5）宣传材料：针对不同的宣教对象，分别制作不同形式的宣传材料。对于普通大众，制作自然风光、木化石知识、地理知识等为主要内容的宣传册和画册。针对社区居民，制作防火、普法知识宣传单。同时，拍摄保护区宣传片1部，在各级电视台和网络视频平台播放，保护区可利用互联网传播的便利性和广泛性，通过微信、微博、抖音、快手等平台开展更为有效的可视化宣传。

（五）可持续发展

1. 生态旅游

“生态旅游”的概念最早由世界自然保护联盟（IUCN）于1983年首先提出，1993年国际生态旅游协会把其定义为：“具有保护自然环境和维护当地人民生活双重责任的旅游活动。生态旅游更强调的是对自然景观的保护，是可持续发展的旅游。”在全球人类面临环境危机的背景下，随着人们环境保护意识的觉醒，绿色运动及绿色消费席

卷全球，生态旅游作为绿色旅游消费，一经提出便在全球引起巨大反响，生态旅游的概念迅速普及，其内涵也不断充实。针对旅游业发展中出现的种种环境问题，旅游业将生态旅游定义为“回归大自然旅游”和“绿色旅游”与“保护旅游”和“可持续发展旅游”。

自然保护区保存了木化石地质遗迹、林地生态系统、栖息繁衍着众多的野生动植物物种，保护区附近历史人文景点丰富，这些资源为保护区开展生态旅游奠定了基础。依据保护区的资源和区位条件，开展山水景观和地学探秘为特色的休闲生态旅游较为适宜。

（1）原则和目标

保护优先与适度发展原则

木化石保护区生态环境脆弱，木化石资源不可再生，不合理开发和利用将会对生态环境和木化石资源造成难以弥补的破坏。因此，遵循保护优先、合理规划、协调发展理念，将生态旅游的开展范围严格控制在保护区实验区范围内，在自然生态保护的前提下追求高质量的生态旅游。

区域资源整合协调发展原则

保护区在围绕自身建设和发展的同时，要树立全局观念，着眼于区域整体形象的塑造和整体优势的发挥。在生态旅游发展过程中，处理好自然保护区实验区及其周边旅游景点的关系，发挥区域整体性优势，与周边景点整合发展。

循序渐进、逐步开发原则

目前，保护区实验区生态旅游有一定的基础设施，但在生态旅游

发展过程中，决不能盲目追求数量和规模的扩张。要确定科学的开发时序和建设重点，避免过度开发或不正当开发对游憩资源和生态环境的破坏。

通过在保护区开展适度的生态旅游开发，建设人与自然亲近、生态和谐的低碳绿色景区，充分发挥保护区的多种功能，促进保护区社会经济的可持续发展。

（2）保护区生态旅游发展现状

保护区具有良好的资源和市场基础，且当地政府对保护区生态旅游的科学合理利用表现出很大的积极性。

保护区生态旅游具有一定的基础设施，保护区生态旅游开发始于上世纪九十年代，现已成为千家店镇域经济发展的一大亮点。据统计，2019年木化石景区共接待4.99万人，门票收入149.7万元；2020年和2021年由于受疫情影响，游客数量减少，分别为4.21万人和3.35万人，门票收入为126.3万元和100.5万元。

目前，保护区所在千家店镇有民俗村15个，其中星级民俗村7个，星级民俗户205户，餐位6000个，床位3500个，房间1400间，建成百里乡居、遇见白房子等精品民宿23个品牌，72个院子。

（3）生态旅游发展综合评价

① 旅游区位优势明显

北京朝阳寺木化石市级自然保护区地处“北京市龙庆峡-松山-古崖居风景名胜区”与“长城文化带”交界部位，是“百里山水画廊景区”重要组成部分，旅游区位十分特殊，是探寻文化、山水揽胜

休闲游的重要旅游目的地。

②旅游资源丰富、组合程度高

保护区及周边旅游资源丰富，地质遗迹、水文、人文及生物景观丰富多彩，有序组合，形成了保护区及周边旅游资源的特色。特别是山水百里画廊一带旅游资源富集，资源组合程度高，是优质的旅游资源。

③地方政府重视，具有一定的开发基础

延庆区和千家店镇对发展生态旅游十分重视，制定了一系列旅游发展政策，为保护区生态旅游的发展奠定了良好的基础。政府的高度重视和政策的支持迅速得到了社会响应，大量的社会资金相继投入到旅游产业进行接待服务设施建设，相关工作取得了明显成效，来此旅游的游客具有相当规模。

④旅游服务人员缺乏，旅游基础设施需要更新

目前，保护区的生态旅游缺乏专业的旅游管理及服务人才，旅游服务设施已显陈旧，难以满足生态旅游发展的需要。

（4）旅游客源市场分析与预测

①市场调查

据北京市旅游市场调查结果，在北京超过 2/3 的城市家庭每年都进行郊游，每周都到郊区游玩的占总数的 5.2%，经常去的占 27.4%，两项合计共占总人数的 32.6%，偶尔去的占 59.3%，基本不去的占 8.2%。三成左右的被访者经常到郊区游玩，这一比例已经足够支撑起一个上规模的郊区旅游市场。

对旅游目的地最具吸引力因素的调查，37.4%的被访者回答是景点本身的吸引力，23.1%的被访者回答是个人偏好，21.4%是时间更好安排，12.3%是费用更便宜，5.8%是到外地旅游不方便。可见景点本身的吸引力在游客选择旅游目的地方面有着最重要的影响力。

对旅游最佳车程的调查，回答1~2小时的人最多，占57.2%；其次为0.5~1小时，占18.7%；2~3小时，占17.1%；3小时以上，占4.9%；0.5小时内，占2.1%。可见人们大多接受1~2个小时的车程，能够离开日常居住地而又不会因长距离行程而感到疲倦或耽误游览休闲。对于北京郊区旅游来说，这是可以实现也是比较现实的。

对选择旅游景点时最重要的因素调查，被访者中57.5%人回答自然风景，13.0%的人回答交通，9.4%的人回答服务态度，7.9%的人回答文化氛围，5.2%的人回答娱乐设施，3.9%的人回答价格，3.1%的人回答接待设施。一半以上的人被调查者选择了自然风景，可见观光游览还是最主要的目的，说明人们追求的还是旅游品质。

北京朝阳寺木化石市级自然保护区本身就是绝佳的自然风景游览地，保护区内及周边山水、文化、沟域资源丰富，生态状况良好，利用其强大优势能够吸引周边客源，包括河北、天津等周边省市地区，这些周边城市近年经济发展较快，距离延庆较近，交通便捷。

② 市场分析

周边客源市场：

北京、天津、河北等周边地区是保护区生态旅游的一级客源市场。随着生活水平的提高，节假日出游的频率随之增加，节假日一般2~

5天，由于时间限制，去周边景区旅游成为大多数的首选。保护区生态旅游提供了一个绝佳的旅游胜地，周边庞大的旅游客源市场构成了保护区生态旅游的一级客源市场。另外，随着旅游机会的增多，人们已经不能满足于纯粹的观光型旅游，而对自然景观和所包含的科学内涵越来越感兴趣，结合便捷的交通条件，保护区必将成为北京市的又一旅游亮点。

机会客源市场：

保护区生态旅游的机会客源市场定位在长三角、珠三角等经济发达的地区，以及港澳台、国外游客。这部分地的游客的出游能力、消费水平和需求类型成熟多样，偏向高端、个性化旅游产品。保护区内的原位埋藏木化石，周边区域的恐龙足迹、燕山运动为核心的丰富地质遗迹驰名中外，吸引着无数各地的游客和专家学者纷至沓来，对于增加国内外客源有着不可估量的作用。

③日环境容量和游客容量分析

根据《自然保护区生态旅游规划技术规程》(GB/T 20416-2006)，保护区生态旅游环境容量测算可采用三种方法：游路法、面积法和卡口法。根据木化石保护区生态旅游的特点及游览方式，宜采用面积法测算环境容量。

环境容量

面积法测算公式：
$$C = \frac{A}{a} \times D$$

式中：

C —日环境容量，单位为人次；

A —可游览面积，单位为平方米（ m^2 ）；

a —每位游客占用的合理面积，单位为平方米（ m^2 ）；

D —周转率， $D = \text{景点开放时间} / \text{游玩景点所需时间}$ ；

游客容量

游客容量测算公式：
$$G = \frac{t}{T} \times C$$

式中：

G —日游客容量，单位为人次；

t —游完某景区或游道所需的时间；

T —游客每天游览最舒适合理的时间；

C —日环境容量，单位为人次；

测算结果

北京朝阳寺木化石市级自然保护区内可供旅游的游览面积为 1.81 平方公里（1810000 平方米），每位游客占用合理面积为 500 平方米，景区开放时间每天 8 小时，游完景点所需时间为 2 小时，周转率为 4，则日环境容量为 14480 人次。游客游览最舒适合理时间为 3 小时，则日游客容量为 9653 人次。一年中适合游览天数以 240 天计，则年环境容量为 21.6 万人次，游客容量为 14.4 万人次。

表 4-1 保护区环境容量及游客容量测算表

项目	游览面积 (m^2)	人均指标 (m^2)	瞬时容量 (人次)	周转率	日环境容量 (人次)	合理时间 (小时)	日游客容量 (人次)
保护区生态 旅游区	1810000	500	3620	4	14480	3	9653

（5）旅游产品规划

保护区旅游产品将以优势资源为依托，以市场为导向，突出重点，

以木化石奇观、地质地貌、山水景观为核心旅游吸引力，以科普宣教生态旅游为亮点，以大众生态休闲游为基础，以农家生活体验游等形式为辅助，形成一个立体交叉，多维方向的旅游产品体系，强化旅游产品的科学布局和有机组合，构建主题鲜明，重点突出，特色与专项相结合的复合型旅游产品体系，提升旅游产品竞争力。

① 大众生态休闲游

充分利用木化石保护区丰富的生态资源，策划面向大众旅游市场，主要服务于保护区社区发展功能的大众休闲生态游产品。

大众生态休闲游是一种越来越受到旅游者青睐的旅游方式之一，其吸引力主要是自然资源，它培养旅游者学习、休闲、体验和欣赏自然，强调旅游发展的可持续性。木化石保护区生态环境良好，具备开发大众生态休闲游的优势与潜力，充分依托保护区的地质地貌景观、白河水域景观资源和恐龙乐园，重点开发生态观光摄影和亲子休闲活动为主导的观光摄影游和休闲度假游等，营造浓郁的生态休闲氛围，满足现代人回归自然、陶冶情操的精神需要。

② 科普教育生态游

依托保护区独特的木化石地质遗迹资源，策划面向以青少年为主的学习型市场，主要服务于保护区宣传教育、保护功能的地质科普与环境教育旅游产品。

保护区的科普与环境教育旅游产品的开发应充分利用与国内外院校、科研院所的密切合作，扩大教育对象的受众面，广泛开展国内外青少年夏令营活动，建立教育实习基地；深入挖掘科普与环境教育

资源，开展多种多样的科普与环境教育旅游活动，讲解地质遗迹知识，增强旅游者保护自然和资源的意识。

③农家生活体验游

以“山水人家”农家餐饮住宿为依托，开展以山区农村生活习俗为内涵的农家生活体验游。

（6）旅游路线规划

根据保护区及周边的旅游资源空间分布及组合分析，并依据对保护区开发的总体布局情况综合考虑旅游者的食、住、行、游、购、娱等各个方面，规划开发生态旅游路线。

①百里山水画廊线路

燕山天池—小昆仑山—河南花海—木化石保护区—乌龙峡谷—滴水壶

②科普宣教游路线

波痕—小昆仑山—恐龙足迹—木化石保护区—花盆古生物化石产地—滴水壶溶洞

③民俗生活体验路线

朝阳寺—长寿树—古家山寨—木化石保护区—下德龙湾民俗村—关帝庙

（7）环境质量控制

①加强游客环境保护教育

通过互联网、导游手册、环境保护手册、环保宣传栏及标牌、导游及工作人员宣讲等多种形式向游客进行环境保护教育，提高游客的

环境保护意识。制订切实可行的环境保护措施，如通过赠送特色礼品、反馈门票等方式鼓励游客将垃圾带出保护区，努力营造文明、干净的旅游环境，为生态旅游打下良好的基础。

②提高导游及工作人员素质

加强对导游及工作人员的环境教育培训，规范其言行举止，培养一批高素质的导游和工作人员队伍。通过导游及工作人员的言传身教来感染游客，共同保护环境。

③控制游客数量，明确旅游路线，规范游客行为

严格控制游客数量在环境容量允许限度之内，通过标识系统明确保护区生态旅游区域，并通过导游和工作人员引导、惩戒等方式严禁游客进入非旅游区域活动，规范游客的旅游行为。从而将生态旅游对环境产生的负面影响控制在生态系统自身的调节能力之内。

（8）生态旅游工程规划

①服务设施规划

游客接待服务设施：依托现有的景区工作人员办公场所进行升级改造，建设游客服务中心，用于管理木化石保护区生态旅游活动，为游人提供各项咨询服务。同时，保护区引入智能网络化管理系统，配备游客量监测与信息发布系统，重要景点和游览路线视频监控设施（此部分可利用木化石视频监控系统和资源监测平台，此处不再重复建设）。

游憩步道：保护区主要依托现有步道进行修缮，作为生态旅游登山路线，其中，九龙山登山步道坡度较陡，为专业性登山步道，需对

路面进行修缮，加装护栏，配设安全设施与指示标牌。

停车场：为了满足旅游区内停车和美观的需求，保护区需对现有1000平方米停车场进行提升改造，建设高绿化、高承载、透水性能好的生态停车场。

生态公厕：对现有2处公厕进行升级改造，建设免水冲生态厕所，这种厕所在使用地不污染环境，不留下残留物，且无需水源。

垃圾中转站：目前景区内没有垃圾中转站，不利于景区垃圾的统一收集和科学处理。规划在景区游客集散点修建1个垃圾中转站，面积16平方米，用于景区垃圾的集中收集，定期将垃圾转运到保护区之外处理。

分类垃圾箱：目前保护区沿步道设置有少量垃圾箱，游客在景区活动过程中不可避免的会产生包装盒（袋）、矿泉水瓶、果皮纸屑等垃圾。除鼓励游客将垃圾带出保护区之外，规划在游客集中活动的步道沿途、景区检票处、木化石陈列馆等区域设置分类垃圾箱20个，用于收集游客游览过程中产生的垃圾。

旅游标识：目前景区没有设置保护区的景点介绍、旅游路线指示、旅游环境保护等方面的标识标牌，与保护区生态旅游的发展现状及未来趋势不相符合。规划建设旅游标识系统1套，在景区设置景点介绍标牌；在主要路口设置旅游线路指示标牌；在主要集散点和步道沿线设置旅游环境保护标牌。

观景休憩设施：目前景区部分木化石保护亭可兼做休憩平台，但无法满足游客在游览过程中的休憩需求。规划在原位010木化石附近

修建休憩平台 1 处，面积 10 平方米；在九龙山顶修建休憩平台 1 处，面积 20 平方米，为游客提供休憩场所。

生态旅游服务手册：设计制作保护区生态旅游服务手册 1 套，包括景观手册、科普手册、植物观赏手册等。

②安全设施规划

保护区生态旅游活动可能出现的隐患包括：地质灾害、迷失、摔伤、雷击、动物噬咬和治安等，因此，必须建立安全保障体系，确保游客人身安全。在保护区游客中心规划建设安全救援应急处理中心，建设急救医疗点，配备相应的安全救援设备设施，并对相关人员进行急救培训。

2. 社区发展扶持

（1）原则和目标

扩大参与性原则

要尽可能动员保护区内和周边社区单位与个人参与保护区管理和建设，引导他们发挥积极作用。

符合国家与区域产业发展政策的原则

重视和尊重当地传统文化和发展政策，发展既有利于资源保护和管理，又符合社区发展需要和国家与区域产业政策的项目。

获得地方政府支持的原则

保护区要与地方政府和生产经营单位合作制定共管制度。社区共管项目要与当地政府对保护区的工作结合起来，把保护区、社区和地

方政府的利益统一在一起。

资源保护和合理利用与社区经济持续发展相结合原则

要实现保护和发展的有机统一，就必须把利益与责任相结合，并通过合同、有关规章等具体形式加以保障。制订的经济发展项目应和自然资源保护的长期目标相吻合，使社区看到保护自然资源可以增加收入或带来其他利益，进一步增强保护的积极性。

通过社区发展项目的实施，给当地社区提供参与保护区保护和管理工作的机会，实现保护区主要保护对象的有效保护；同时帮助当地社区解决生产、生活和发展问题，促进社区经济平稳健康发展，最终实现保护区和当地社区可持续发展。

（2）社区发展规划

①建立社区共管制度、编制社区发展计划

保护区与社区签订联保共管协议并制定相关管理制度，区内各村制定村规民约，实现责、权、利相结合。

管理中心根据社区社会经济条件和自然资源现状制订社区共建的发展计划，促进可持续发展。

②人口控制

保护区内人口的增长必然增加资源消耗和环境破坏，将给资源保护和管理增加难度。为减少因人口增长给保护区带来的压力，保护区要积极配合地方政府，杜绝周边社区人口向保护区内迁移。

③社区项目建设

为减少社区经济对保护区自然资源的直接依赖和破坏，保护区应

从多方面支持社区的建设，多渠道、多方式发展社区经济，提高社区居民的文化和生活水平，促进乡村振兴和美丽乡村建设，在项目选择和措施上要与社区的实际情况相结合。

社区居民的职业技能培训：保护区应利用自身设施和人才优势，或聘请专家和本地生产经营领头人，向居民讲授旅游服务、农林技术、保护区巡护等方面的知识技能，让他们掌握实用技术，提高他们的就业和工作能力。

多种经营项目：利用保护区丰富的自然资源、传统手工艺，制作具有当地特色的土特产品、传统工艺品、艺术品等3大类旅游纪念品，形成生态旅游工艺品产业，丰富生态旅游项目，提高社区经济。

提供社区共管职位：结合保护区保护管理工作和生态旅游工作，为社区居民提供环卫、保安、导游、服务、巡护、监测、管理等方面的工作职位30个，吸引社区居民在家就业，拓宽社区居民的就业渠道，提高社区居民参与社区共管的积极性和幸福指数。

（六）防灾减灾

1. 原则和目标

（1）防灾减灾原则

预防为主、主动防范原则

突出灾害风险管理，对森林火灾、病虫害、外来物种、地质灾害、气象灾害等，加强预警预报，工程防御、宣传教育等预防工作，综合运用多种手段强化灾害管理。

分级负责、属地为主原则

灾害应对实行属地管理，保护区负责配合、协调、支持属地政府开展相关工作。

（2）防灾减灾目标

做好地质灾害群测群防和预警预报，避免或减轻因灾造成的损失。

加强森林防火体系建设，防患林火的发生和危害，减少森林火灾发生面积，降低森林火灾发生率。

做好有害生物防控，减少病虫害的发生面积及野生动物疫源疫病事件。

2. 防灾减灾规划

（1）地质灾害防治

保护区地质灾害防治要坚持预防为主、避让与群测群防相结合的原则，避免在容易发生崩塌、滑坡的地段开展工程活动。北京市规划和自然资源委在保护区及周边建设有多台套地质灾害监测设备，并已纳入全市地质灾害监测预警体系，保护区地质灾害监测预警工作可依托于此开展，不必重复建设。保护区在地质灾害防治工作中，需加强保护区内地质灾害隐患的巡排查和群测群防工作，制定保护区地质灾害应急预案。

规划在有地质灾害隐患的地段竖立标识牌，提示注意安全。

（2）森林防火

延庆区已有专门的森林防火机构，并有专业灭火队伍，全面负责

全区的森林防火工作，林业部门在保护区及周边设置有防火瞭望塔，为避免重复建设和机构设置，保护区不再设置专门的防火机构，而是配合延庆区防火机构开展防火工作，建立联防机制。

保护区设置兼职防火人员 5~10 人，建设 50 平方米的防火物资储备库（协调利用百里山水旅游公司房屋改造），配置并定期更新扑火设备（包括风力灭火机、泡沫灭火器、灭火弹、扑火拖把），使在火情初期，兼职防火人员可快速对突发火情进行控制和扑灭，实现“打早”和“打小”。

建立健全森林防火制度和应急预案：加强与周边社区和当地政府的合作，联防联控森林火灾。

加强防火宣传和培训：加强《森林防火条例》及相关法律法规的宣传活 动，增强保护区职工和周边群众的防火意识。管理中心工作人员要定期进行防火知识和灭火技术培训，提高防火业务素质。保护区各主要入口和居民区设防火警示牌和森林防火标语。

（3）有害生物防控

加强宣传教育，依法管理：广泛宣传贯彻《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法规，严格执行《植物检疫条例及实施细则》的有关规定，针对国家林草局发布的《危险性林木有害生物名单》，加强子种、苗木和其它繁殖材料的检疫管理，杜绝危险性有害生物及存在较大潜在生态风险的物种进入保护区。

规划购置病虫害防治设备 5 套、森林害虫诱捕设备 10 套、喷雾

器4台，有害生物处置装备1套。定期和不定期地监测保护区的植被和野生动物情况，并加强各种外运或外来物种的检疫工作，杜绝病虫害和野生动物疫源疫病的侵入和蔓延；在重要路口和重要区域竖立封禁标识牌20块，提示注意保护。

（七）基础设施与配套工程

经过10余年的基础设施与配套工程建设，保护区目前已经基本完成了陈列室及辅助用房的建设，通讯、供水、供电、道路等基础设施较为完善。但保护区内部部分交通不便，污水处理、食宿等生活配套设施欠缺；部分房屋、保护设施年久失修，指示牌和导览牌亟需更换提升。

1. 原则和目标

（1）基础设施与配套工程规划原则

实事求是，以人为本

保护区基础设施和配套工程建设须以解决保护区管理、科研和职工生活中面临的问题为前提，提升保护管理能力建设，以人为本。

生态智能，节能低碳

保护区基础设施和配套工程建设要有利于保护区的管理，体现智能化、生态化和环保化的特点，设计时做到低碳节能，体现保护区自然保护和持续利用的典范作用。

重在提升，节约高效

合理制定基础设施和配套工程建设规划，工程建设项目主要以改

建、升级和修缮为主，减少新建工程数量，避免重复建设，提高资金利用率。后期涉及规划相关建设内容以千家店镇国土空间规划为准。

（2）基础设施与配套工程规划目标

完善保护区基础设施建设，提升保护区道路、交通及管护基础设施的科技化、现代化、智能化水平。改进保护区职工生活条件，为保护区各项工作的开展创造良好的物质条件。基础设施和配套工程建设的内容、规模与资源管护、科研监测、公共教育、可持续发展等功能相适应。

2. 基础设施与配套工程规划

保护区现已批准设立了专门的保护管理机构，但存在基础设施严重缺乏的问题。在规划期内的要加强保护区管理和基础设施建设。

（1）管理中心

管理中心现状：目前，管理中心用房为临时租用的辛栅子村村民房屋，建筑面积 200 平方米。配备少量电脑、文件柜、办公家具等办公设备，办公环境和办公设备陈旧、单一，难以满足保护区保护和管理需要。

管理中心规划：根据《自然保护区工程项目建设标准》中有关选址原则，考虑木化石保护区自身的特点和千家店镇国土空间规划实际，为便于自然保护区内工作的有效组织开展，规划协调利用百里山水旅游公司 1050 平方米房屋办公。

其中 500 平方米用于管理中心综合服务用房。综合服务用房包括

业务用房（行政管理室、业务管理室）、公共用房（会议室）和服务用房（职工宿舍、餐厅）。

此外，对另 550 平方米用房做如下分配：50 平方米用于防火物资储备库建设，500 平方米用于访客中心。

（2）道路交通

道路现状：保护区与外围干线交通沟通较好，滦赤路从保护区实验区（南部）和实验区（北部）之间穿过，千沙路紧邻保护区北部边界，桥堡沟路南北纵向穿过保护区实验区（南部）。为了保护区生态环境、减少机动车对自然环境的干扰，保护区内部巡护以人行巡护步道为主。

道路交通规划：连接保护区与滦赤路的 2 千米主干道路经过多年的使用，现已出现裂缝、车辙、坑槽、表面破损等路面病害，规划对路面进行修补、铣刨摊铺或翻建。保护区地处偏远，距离延庆城区和北京市区较远，规划购置公务车 1 辆，用于保护区日常公务使用。

（3）标识标牌系统

标识标牌系统现状：2018 年保护区已完成区碑、界桩设立工作。目前保护区仅生态旅游、防灾减灾和公众教育标识标牌需要补充完善。

标识标牌系统规划：规划补充完善生态旅游、防灾减灾和公众教育标识标牌（参见本规划中相应专项规划，投资不重复计列）。

（4）通信

通信现状：保护区辖区内的村镇及旅游服务区域广播及有线电视网已全面覆盖，实现了村村通，各村庄均已开通光纤网络，移动网络

信号覆盖主要居民地。目前，保护区仅核心区部分区域不通移动网络信号。

通讯规划：由于通讯线路严禁穿过核心区和易发生火灾的地区，所以保护区核心区的野外巡护，规划配置对讲机解决通讯问题。

（5）给排水

给排水现状：保护区内生活用水和景区运转用水有保障，现有给水设施能够满足现状和未来供水需求。保护区内污水为生活污水，特点为不含有毒重金属和挥发性有机物，较易于净化处理。

给排水规划：保护区内给水设施完善，供水有保障，此处不再规划。排水规划在保护区建设污水处理装置1套，排水管线1000米。

（6）环境绿化

管理中心、访客中心及周边的绿化，要以乡土阔叶树种为主，乔、灌、草合理搭配，实现绿化美化效果，规划在管理中心及周边进行2500平方米的绿化建设。

第五章 管理机构与能力建设

（一）管理机构

1. 机构设置原则

根据《中华人民共和国自然保护区条例》及有关法律法规和标准规范的规定，为确保保护区日常管理工作正常开展，自然资源和生态环境得到有效保护，在现有保护区管理机构的基础上，本着精干、高效、实用，有利于保护区建设和发展的原则，因事设岗、合理配备，进行组织机构的优化和完善。

2. 管理机构名称及性质

2021年3月，根据中共北京市延庆区委办公室 北京市延庆区人民政府办公室《关于印发〈北京市延庆区自然保护地管理处（北京延庆世界地质公园管理处）机构职能编制规定〉的通知》（京延办字〔2021〕7号），成立北京市延庆区自然保护地管理处（以下简称管理处），加挂北京延庆世界地质公园管理处牌子，为北京市延庆区人民政府所属公益一类事业单位，归口北京市延庆区园林绿化局管理，机构规格正处级，经费形式为财政补助。

管理处下设6个分支机构，其中，北京市延庆区硅化木国家地质公园管理中心（北京市延庆区大滩自然保护区管理中心）负责北京朝阳寺木化石市级自然保护区的保护和管理工作。

管理中心核定事业编制 8 名，其中科级领导职数一正一副。主要职责为贯彻执行有关自然保护地的方针、政策和法规，拟定本单位管理制度、工作计划并组织实施。负责硅化木国家地质公园和大滩自然保护区的资源调查、生态监测、保护管理工作。协调解决辖区涉及周边乡镇、村有关问题。

3. 组织机构

结合保护区机构现状，根据保护区实际保护管理需要，为了能够对保护区进行系统有效管理，本次规划建议在管理中心内部设资源保护岗、科研监测岗、社区发展与生态旅游管理岗、科普宣教岗。

4. 机构职能

管理中心全面负责贯彻执行国家有关自然保护和地质遗迹保护的方针、政策和法律、法规，编制保护区的总体规划、年度计划并组织实施；负责制定保护区的各项管理制度并组织实施；负责保护区的资源调查、环境监测、评估建档工作；负责协调保护区与周边村相关事项，动员社会力量支持并参与保护工作；组织或协调有关部门开展保护区科学研究和宣传教育工作，在不影响自然环境、自然资源和地质遗迹的前提下，开展参观等相关活动。管理中心主要职能包括：

（1）制定和落实有关自然保护的各項管理制度；组织开展巡护工作；收集、整理巡护记录，建立有关档案；管理区碑、警示牌、指

示牌、界桩等有关保护标志；掌握资源变化动态；组织和协调保护区地质灾害防治、防火及有害生物防控工作。

（2）组织或配合编制科研监测计划、申请科研课题；组织或配合开展科研交流与合作；组织或配合开展地质遗迹监测工作，为科学研究、生态旅游提供技术支持；组织或配合科研和监测课题的立项、管理工作；汇总、汇交科研监测档案；组织配合有关国内外专家对保护区的科研、考察活动。

（3）对外宣传国家和北京市有关自然保护的法律法规和方针政策；开展保护区有关地质遗迹的科普教育、公众教育、社会宣传遗迹对外交流等工作；负责保护区内科普场馆和室外科普设施管理利用。

（4）协调保护区与周边社区的关系；协助各级政府在保护区周边开展项目扶持工作；协调生态旅游运营方；监督生态旅游设施的建设和管理；参与开发和推介地方特色的旅游商品、旅游纪念品等工作。监管保护区内生态旅游项目。

保护区行政事务、人事劳动、档案管理、财务管理由上级单位北京市延庆区自然保护地管理处负责。

（二）人员配置

1. 人员配置原则

- （1）坚持精干、高效、实用，有利于保护区建设发展的原则；
- （2）坚持因事设岗、因岗定员、责任到人的用人原则；

（3）根据保护工作需要，可采用合同制聘用上岗和灵活的季节性雇工制度。

2. 人员编制

根据自然保护区管理的实际工作需要，基于《北京市延庆区自然保护区管理处（北京延庆世界地质公园管理处）机构职能编制规定》，按照《自然保护区总体规划技术规程》、《自然保护区管理和建设规范》、《自然保护区工程项目建设标准》等相关规范中关于人员配置的有关规定，确定正式编制8人，人员不足的情况下，依工作需要采用合同制聘用和灵活的季节性雇工解决。

管理中心共有编制8名，根据业务划分和工作量，可对人员做以下配置（表6-1）。日常巡护工作可采取合同制聘用全职或兼职巡护员的方式开展。

表 6-1 北京朝阳寺木化石市级自然保护区管理机构人员配置表

序号	岗位	职数	职责
1	主任	1	贯彻执行有关保护区的各项方针政策、法律法规，统筹保护区的各项工作
2	副主任	1	协助主任协调各部门工作
3	资源保护岗	2	资源保护、组织开展巡护、组织或协调地质灾害防治、防火及有害生物防控
4	科研监测岗	1	木化石保育、组织或配合科研监测项目管理、汇总汇交科研监测档案、组织配合相关科研和考察活动
5	科普宣教岗	2	对外宣传有关自然保护的法律法规和方针政策、开展保护区有关地质遗迹的宣教活动、管理保护区内科普场馆和室外科普设施
6	社区发展与生态旅游管理岗	1	协调保护区与周边社区的关系、协调生态旅游运营方、监督生态旅游的建设和管理

合计	8	
----	---	--

（三）能力建设

1. 队伍建设

注重提高保护区工作人员的政治和业务素质。制定符合实际的人才培养计划，尽快培养出一批结构合理的人才队伍，鼓励在职深造，倡导上进和钻研精神。

根据保护区的特点，建立教育与培训制度，一方面保证各项业务工作的规范化，另一方面保证职工素质的不断提高。采取的培训方式有：内部培训、阅览学习、外出培训、考察交流、自主学习等，培训内容为岗前培训和专题培训，逐渐把岗位培训纳入规范化、制度化轨道。

建立利益约束机制，使业绩考核和报酬、晋升、晋级制度相关联。保护区各工作岗位制定岗位目标责任，并以此作为在岗工作人员的考核标准，所有考核结果作为奖惩及晋升、晋级的依据。对保护区建设和管理做出突出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，调动职工的工作积极性。

2. 职业教育与技能培训

为提高干部职工的专业技能、科学技术素质和行政管理能力，应有针对性地对职工进行教育与培训。主要措施有：

采用聘请专家等方式，在保护区的访客中心定期对职工进行生态

环境保护、地质遗迹保护、生态旅游、资源保护利用、社区管理等方面的知识培训。针对保护区职工的业务需要，举办不同内容的职业短期培训，加强对全体员工进行地质遗迹、森林防火、生态保护、法律法规等方面的业务培训；

充分利用保护区的基础设施、区位优势和合作交流经验，开展自然保护的学术交流活动，加强横向联系，互通信息，及时掌握有关自然保护区的综合管理水平现状与动态，汲取先进的技术和经验，持续提高保护区工作人员的业务水平。

3. 信息化应用

在保护区的建设和管理中，信息化应用具有关键作用，信息化水平是保护区综合实力的重要表现形式和保护发展的重要依托。通过保护区信息管理系统建设，实现保护区巡护管理、生态旅游、地质遗迹监测、公众教育等工作精细、高效管理。

第六章 效益评价

（一）生态效益

保护区内木化石是我国华北地区出露规模最大的原地埋藏、原地产出、原地展示的木化石群，是研究华北地区中生代地质历史时期古地理、古气候、古生物演变的重要佐证。同时，保护区位于密云水库上游白河两岸，在保护密云水库上游水源涵养林，保护和建设北京市区西北部绿色屏障，改善首都生态环境等方面发挥着重要作用。

通过规范自然保护区的建设，加强各项保护管理措施，不仅有利于保护珍稀木化石资源，还有利于更好的保护森林植被，进而起到涵养水源，保持水土等作用。

（二）社会效益

（1）通过保护工程和公众教育工程建设，使实验区内的功能展示、说明等标识系统更加丰富完整，保护、监测进一步完善，使地质遗迹资源得到有效保护，提升生态产品供给能力。

（2）保护科研项目的实施将进一步查清地质遗迹资源科学价值，提升其科学品质，掌握地质遗迹重要数据和动态信息，并能够提升保护区工作人员的专业素质和业务能力，为保护区的有效保护提供科学依据和人才储备。

（3）通过公众教育项目的建设实施、开展科普宣传和培训，可有效展示保护区珍稀的木化石地质遗迹资源，更好地宣传地质遗迹保

护理念，提高公众地学知识水平，为地质遗迹的有效保护建立群众基础，能够进一步提高公众科学素质，普及地球科学知识，提高保护区在北京市乃至全国的知名度和影响力。

（三）经济效益

保护区建设是一项社会公益事业，在科学的指导和政策的支持下，合理地利用保护区生态资源能够实现保护的同时创造良好的经济效益，通过发展其他产业等多种经营，实现保护与发展的良性循环。

（1）促进保护区及周边社区的经济发展

保护区珍贵的木化石资源和独特的地学价值，为开展生态旅游和多种经营提供了有利条件。在保护区周边发展旅游业和多种经营，可以为保护区内和周边地区的群众提供大量的就业机会，优化就业结构，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，对促进保护区及周边地区的经济发展具有重要意义。更为重要的是，周边群众将会更深刻地认识到保护区的建设和发展与自身利益息息相关，将会变被动保护为主动保护，实现保护区保护和经济发展的良性循环。

（2）生态旅游效益

保护区及周边地区优美雄奇的自然环境和山水地质景观是开展生态旅游的最佳场所。通过总体规划的实施，将推出一系列高层次的专项旅游项目，使保护区的生态旅游经济收益进一步提高。

通过保护区总体规划项目的实施，将完善保护区旅游基础设施，

提升地质遗迹科学内涵，拓展当地旅游项目类型和空间，为属地社区和居民的增收、就业和发展提供机遇。

（四）总体评价与展望

北京朝阳寺木化石市级自然保护区内丰富的地质遗迹资源和生态资源是首都宝贵的自然财富，保护区的建立为区内木化石地质遗迹资源的保护创造了良好的环境。保护区内珍稀木化石地质遗迹资源，具有较高的保护和科研价值，是中外专家学者在此开展科学研究、学术交流的窗口，有利于推进我国地质遗迹保护事业的发展。保护区是广大群众特别是青少年学生进行热爱自然、保护地质环境教育的理想场所。同时，保护区生态旅游的发展对振兴当地经济、促进当地文化与社会进步都有重要作用。

未来保护区的建设和发展，必将使保护区的保护设施更加完善、保护手段更加现代化，从宏观上控制多种因素对资源和环境的影响，地质遗迹保护、生态环境保护等工作将建立在更加可靠的基础上，使区内珍稀木化石地质遗迹资源得到更好的保护和合理利用。

总之，北京朝阳寺木化石市级自然保护区的建设和发展，是贯彻落实习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山理念，落实北京城市总体规划，推动生态涵养区生态保护和绿色发展的生动实践，其生态效益、社会效益明显，经济效益可观，是一项集保护、拯救、科研、监测、宣教于一身，融生态、社会、经济效益为一体的伟大而长期的事业。

第七章 保障措施

（一）政策法规

一直以来，国家和北京市都非常重视自然保护事业，相继颁布了各项政策文件，并不断完善相关的法律法规。国家各级政府和有关部门在制定国民经济和社会发展战略的同时，不但严格遵守环境保护和生态建设的相关法律，而且在国家建设的各个环节，如政策导向、资金分配、人才配置和物质保障等方面，都给予很大支持和照顾，使自然保护的各项工作能够顺利开展，这对于我国环境保护事业和自然保护区的发展建设提供了有力的政策保障。

1. 执行现行的国际、国家与地方相关法律法规

目前，我国为了保护自然资源、人文资源等相关资源，出台了一系列的法律、行政法规、规章制度及规范性文件。这些相关法律法规的出台和实施，在一定程度上为木化石保护区的科学保护和综合利用奠定了法律基础。根据国家的相关政策和保护区发展需要，保护区在完善法律法规与制度建设的同时，必须严格执行环境保护和生态建设的有关法律法规。并通过加强管理和各项基础设施建设和生态环境建设等项目的落实，为保护区的全方位发展和各项工作的顺利开展提供政策支持和制度保障。

2. 制定特殊优惠政策，对自然保护区建设予以倾斜

（1）制订鼓励保护基础设施建设和高新技术引进的特殊优惠政策。

（2）扶持保护区发展的政策。各级政府和保护区主管部门应在资金和技术方面对保护区予以扶持，逐步提高保护区的自我发展能力。

（3）改善保护区工作人员待遇的优惠政策。保护区地处延庆深山区，距延庆城区60公里，距北京城区130公里，生活和工作条件有诸多不便，需要通过适当提高保护区工作人员的待遇，改善工作和生活条件等措施，解决工作人员的后顾之忧，稳定干部职工队伍。

（4）增加科研专项经费。保护区的科学研究大多属于基础研究范畴，有关部门应在科研立项予以倾斜，在科研专项经费安排方面加大投入力度，以便于保护区科研工作的开展。

（二）组织保障

明确自然保护区管理体制和管理形式，建立具有时代特色的科学管理体系，设立合理的自然保护区组织管理机构和运行机制，实现自然保护区内上下结合、职责分明、联系密切、科学高效的管理方案。

1. 完善制度保障和强化管理机制

（1）结合国家和地方现有的相关法律法规，在此基础上根据自然保护区的实际情况，制定自然保护区日常保护法规和管理法规，使自然保护区各项工作纳入制度化、规范化、程序化管理，进一步明确权责，做到有法可

依，有章可循；制订工作计划，切实加强保护区的建设和管理。

（2）强化人才队伍建设，加强对工作人员的业务培训，提高工作人员素质和管理水平。不断完善人员选聘、任免、政绩考评奖惩制度，以确保组织机构的高效运行。

（3）加强保护区的监督管理工作。定期对保护区建设工作进行检查，保护区主管部门定期检查，保护区针对检查情况采取相应措施，促进保护区健康、稳定、持续发展。

2. 加强科技支撑

自然保护区根据实际情况，聘请 1-3 名专家作为顾问，指导建设管理，评价管护效果，不断提高自然保护区的保护管理水平。

在自然保护区开展地质遗迹监测、保护管理和资源利用的科学研究，科技管理部门要统筹安排科研课题和经费，管理中心要尽可能提供便利条件，研究成果优先用于自然保护区建设管理。

加强对外合作与交流，广泛建立国际联系，采取引进来走出去的方法，引进先进的技术、信息、管理经验等，提高自然保护区建设和管理水平。创造条件积极与国内自然保护区建立姊妹自然保护区，相互学习，取长补短，共同进步。通过对国内外自然保护区的先进管理理念的学习和分析，结合自然保护区的实际情况，科学的制订自然保护区的管理措施。

3. 加大宣传力度

自然保护区建设管理是一项社会性、群众性、公益性很强的工作，需要社会各界的重视和公众的参与。应把加强宣传，不断提高全社会的保护意识作为一项重要工作，发挥各种自然保护组织和团体在宣传方面的作用，调动社会各界参与自然保护事业的积极性。充分利用广播、电视、报刊、杂志等多种媒体，采取多种形式，大力宣传自然保护区对生态建设、资源保护和可持续发展的重要意义。

发挥自然保护区公众教育的作用，通过举办夏令营、科普讲座等活动，将其办成中小学生学习、教育和科普的基地。充分利用“世界地球日”、“古生物化石日”和“环境日”等时机，集中组织开展大型宣传活动，扩大社会影响。

（三）资金保障

1. 资金使用规定

根据《中华人民共和国自然保护区条例》规定：自然保护区建设投资按照规定的程序纳入国家的、地方的或者部门的投资计划；管理自然保护区所需经费，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府安排。北京市和延庆区要将保护区的发展规划纳入国民经济和社会发展规划组织实施，保护区建设和管理所需资金要列入其年度财政预算予以安排落实，积极争取市级资金支持。保护区各项投资，实际安排和拨付资金以相关批复为准。

保护区建设所筹集的资金必须专款专用，符合国家和地方规定的有关资金使用制度，保证专款专用，各项收支均应有明细账目。为加强建设项目的资金管理办法，提高工程建设质量，确保工程按进度顺利实施，需建立健全完善的资金管理办法，明确规定项目资金的使用范围，实行专款专用，独立核算，绝不允许挤占挪用、截留拖欠或者改变资金使用方向。

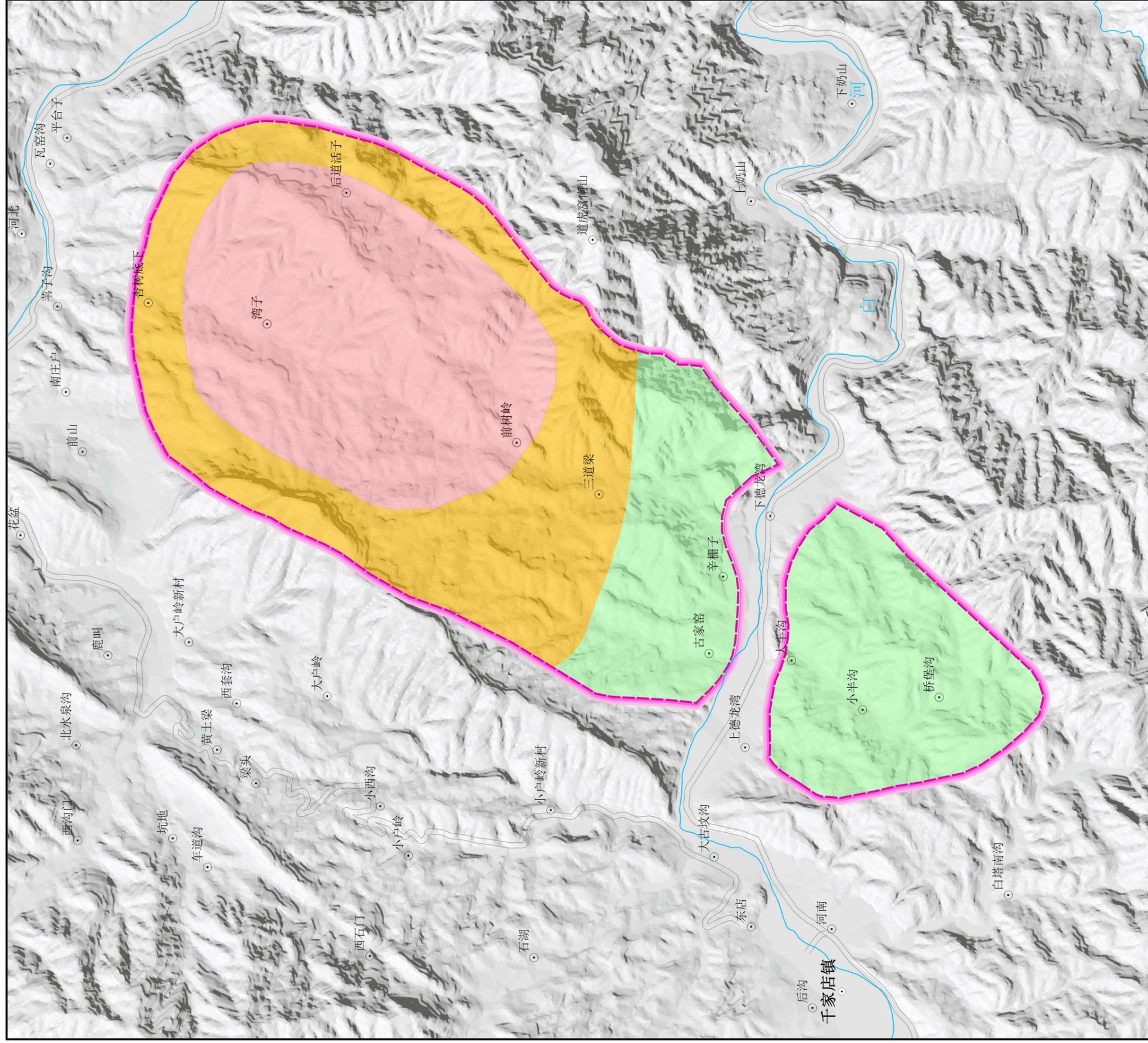
2. 引进资金

自然保护区建设是公益事业，建设自然保护区所需资金主要从中央、北京市、延庆区财政和社会(市场)资金等4个渠道筹措。按照事权划分和谁受益谁付费的原则，各方建设投资纳入同级地方财政预算，分年度投入。同时，充分调动社会各方面积极性，吸纳资金，在国家政策指导下，统一规划，鼓励社会团体、企业、个人采取多种形式参与自然保护区建设管理。依据相关法规，引导社会投资建设自然保护区。

3. 资金使用、审计和监督

资金使用应符合国家和地方规定的有关资金合法使用的管理办法，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，把自然保护区各项财务活动纳入法制化轨道，设立资金监督部门，负责对资金使用情况的核查、审计和监督工作。

北京朝阳寺木化石市级自然保护区总体规划（2021年-2030年）
 附图6 北京朝阳寺木化石市级自然保护区功能分区划图



图例	乡镇名	保护区范围
	村名	实验区
	道路	核心区
	水系	缓冲区

比例尺
 0 0.25 0.5 1 1.5公里

