

宁夏罗山国家级自然保护区野生观赏植物 资源调查与分析

施兴文¹, 刘 超¹, 秦伟春¹, 曹 兵²

(1. 宁夏罗山国家级自然保护区管理局, 宁夏 吴忠 751999; 2. 宁夏大学 农学院, 宁夏 银川 750021)

摘要:通过对罗山自然保护区野生植物资源的调查, 结合相关文献, 对该保护区野生观赏植物资源进行分析。结果表明: 目前罗山国家级自然保护区有野生观赏植物 33 科 96 种。其中庭院绿化 69 种, 行道树 24 种, 盆景植物 19 种, 绿篱 19 种; 赏花植物 77 种、赏形植物 37 种、观叶植物 47 种、观果植物 33 种。

关键词: 罗山自然保护区; 植物资源; 观赏植物; 保护与利用

中图分类号: S680.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2016)04-0093-05 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0093

罗山国家级自然保护区是宁夏三大天然林区之一, 是宁夏中部的水源涵养林和区域生态环境的重要屏障^[1]。罗山自然保护区风景秀丽, 素有“荒漠翡翠”的美誉。观赏绿化植物与人类以及人类生存的社会息息相关, 它可以美化环境, 调节气候, 净化空气, 具有显著的生态效益与社会效益。调查野生观赏绿化植物是保护自然野生植物物种的重要途径之一, 同时开发利用野生观赏绿化植物物种也有较好的前景。因此, 对野生观赏绿化植物的生长习性, 培植方式等的研究, 具有极其重要的意义, 不仅可为保护区及周边生态环境保护 and 该区域观赏绿化植物资源的科学保护和利用提供基本信息, 同时也可观赏绿化植物在其它方面的利用提供指导性建议。

1 罗山自然保护区概况

罗山国家级自然保护区是一个被荒漠化土地包围的在严酷条件下形成的温带森林草原自然景观, 是重要的水源涵养林和宁南山区的区域生态环境的有效屏障, 周边群众对罗山资源依赖性强, 保护区生态建设任务十分重要和迫切。植被类型: 阳坡和山麓为暖温带荒漠草原; 海拔 2 100 m 以下主要种类有锦鸡儿属、红砂、猪毛菜等耐旱小灌木和草类; 阔叶混交次生林分布在海拔 2 100~

2 500 m, 主要树种为油松纯林及油松、山杨以及灰榆、白桦等混交林; 亚高山针叶林分布在海拔 2 500 m 以上, 主要为青海云杉纯林或青海云杉、山杨混交林。经济植物中, 西正甘草、发菜闻名于世^[2]。

宁夏罗山自然保护区面积 33 710 hm², 其中有林地面积为 1 587.0 hm², 疏林地面积 327.5 hm², 灌木林地面积 1 652.1 hm², 森林覆盖率为 9.63%, 总蓄积量 202 645.6 m³^[3]。主要森林类型有: 青海云杉纯林; 青海云杉、油松混交林; 青海云杉、山杨混交林; 油松纯林及山杨纯林。重要森林树种有青海云杉、油松、山杨、白桦、辽东栎等。其中以油松分布面积最大, 达 790.5 hm²; 其次青海云杉面积 568.2 hm²; 山杨面积 208.4 hm²; 桦类面积 19.9 hm²^[4-5]。该山森林主要集中分布在山的中上部阴坡, 多为幼、中龄林, 少部分为近熟林及成过熟林。罗山被分为大罗山和小罗山, 大罗山处于宁夏南部森林草原区向北部荒漠草原区的过渡地带, 植物分布较多, 植被既包含森林草原区植物种, 又分布荒漠区植物种。从种的地理成分看, 大罗山种子植物区系组成具有明显过渡性, 华北植物成分、蒙古植物成分和青藏高原植物成分在这里交汇。对大罗山主要植物群落建群种的区系组成进行详细分析表明, 乔木林建群种: 油松、青海云杉是中国特有种, 也是华北—西北特有成分; 辽东栎、山杨、小叶杨是中国—日本分布种, 皂柳、白榆是东亚种, 白桦是温带亚洲分布种; 灌丛大多数是原生植被破坏后的次生植被类型, 植物区系成分复杂, 有北温带成

收稿日期: 2016-02-03

基金项目: 宁夏罗山国家级自然保护区科考资助项目

第一作者简介: 施兴文(1974-), 男, 宁夏回族自治区吴忠市人, 学士, 林业工程师, 从事野生动植物资源调查及保护研究。E-mail: 214979178@qq.com。

通讯作者: 曹兵(1970-), 男, 宁夏回族自治区盐池县人, 博士, 教授, 从事林木良种繁育与人工林培育研究。

分、温带亚洲成分,旧大陆温带成分,东亚成分、中亚成分等^[6];荒漠植被中的建群种都属于古地中海植物,并以中亚东部的植物地理成分占优势,说明大罗山荒漠植物区系成分与古地中海植物区系成分有密切联系。2002年国家将罗山升格为国家级自然保护区,并将面积扩大到33 710 hm²^[7]。主要保护以青海云杉、油松为代表的森林、草原和荒漠三大类型的生态系统。

2 调查方法

2.1 调查路线选择

按照植物调查方法,结合保护区已有的护林站点分布情况,采取网格路线调查方法,从南向北,从山顶沿着山坡一路采集鉴定标本至山谷底部,分阴阳坡、按海拔高度调查采集植物标本。

2.2 调查方法

在2007-2012年进行调查,将采集的植物标本整理、分类、并压制成标本,通过《中国植物志》《宁夏植物志》《宁夏野生经济植物》《观赏树木学》《树木学》《秦岭植物志》和中国植物物种信息数据库等工具对植物进行检索鉴别并记录,在完成野生维管植物名录的基础上^[8-9],对野生观赏植物进行总结与分析。

3 结果与分析

3.1 罗山自然保护区野生观赏植物多样性分析

罗山自然保护区共有野生观赏植物33科,58属,96种,占有罗山自然保护区野生植物的26.23%;保护区内分布较丰富的观赏植物有:云杉、油松、圆柏、刺柏、杜松、旱榆、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、白桦、怪柳、枸杞、沙枣、唐松草、紫花地丁、山杏等近50种。其生长状况在保护区表现良好,长势强,具有抗旱、抗寒、耐轻度盐碱等特点,能适应罗山自然保护区的气候土壤特点。

罗山自然保护区的野生观赏绿化植物以杨柳科的小叶杨、旱柳、皂柳等为主,柏科的圆柏、杜松、刺柏,桦木科的毛榛、白桦,忍冬科的小叶忍冬、葱皮忍冬,蔷薇科的水荀子、蒙古绣线菊,豆科的达乌里胡枝子、国槐,菊科的阿尔泰狗娃花、麻花头、大籽蒿,唇形科的白花枝子花、百里香,毛茛科和蓼科十种科目的植物为多^[10]。

从植物数量上看,罗山自然保护区的观赏绿化植物主要有松科、柏科、杨柳科、忍冬科、桦木科、蔷薇科、豆科、毛茛科、百合科和蓼科10种,尤

其以松科的青海云杉、油松,柏科的圆柏、杜松、刺柏,杨柳科的旱柳、皂柳,蔷薇科几种科目为主^[11]。

3.2 罗山自然保护区野生观赏植物繁殖方式的分析

在罗山自然保护区中,所有野生观赏植物中可用播种繁殖方式的植物有36种,分属19科24属,所占比例为37.5%。其中优势科属有柏科的圆柏属,榆科的榆属,杨柳科的杨属、柳属,桦木科的桦木属,小檗科的小檗,蔷薇科的荀子属,蔷薇亚科的金露梅属,豆科的槐属,槭树科的槭树属,报春花科的点地梅属。尤其是毛茛科的4个属,在罗山所分布的植物中全可用播种繁殖,占有罗山绿化观赏树种中可播种繁殖植物的11%。其中各优势属的种分别有圆柏、杜松、灰榆、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、白桦、延安小檗、水荀子、华西银露梅、小叶金露梅、金露梅、国槐、细裂槭、西藏点地梅^[12]。

罗山自然保护区中,所有野生观赏植物中可用扦插繁殖方式的植物有43种,分属16科25属,所占比例为44.8%。其中可扦插繁殖的优势科属有柏科的刺柏属,杨柳科的杨属、柳属,忍冬科的忍冬属、荚蒾属,蔷薇科山楂属,蔷薇亚科蔷薇属,豆科的锦鸡儿属,怪柳科的怪柳属,茄科的天仙子属,槭树科的槭属,蓝雪科的补血草属,唇形科的香薷属、青兰属。分别所对应的种有杜松、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、金花忍冬、小叶忍冬、葱皮忍冬、蒙古荚蒾、聚花荚蒾、毛山楂、甘肃山楂、峨眉蔷薇、翅刺峨眉蔷薇、钝叶蔷薇、刺梗蔷薇、美蔷薇、甘肃锦鸡儿等、怪柳、枸杞、细裂槭、二色补血草、百里香、百花枝子花等^[12]。

在罗山自然保护区,所有野生观赏绿化植物中可用嫁接繁殖方式的植物有9种,分属6科7属,可嫁接繁殖的植物占罗山所有观赏植物的9.4%。其主要科属有胡桃科的胡桃属,柏科的圆柏属,蔷薇亚科的蔷薇属,毛茛科的铁线莲属。分别所对应的种有胡桃、圆柏、单瓣黄刺玫、芹叶铁线莲、黄花铁线莲等。

所有野生观赏绿化植物中可用分株繁殖方式的植物有16种,分属7科9属,分株繁殖的植物占罗山所有观赏植物的16.7%。其主要科属有蔷薇亚科的蔷薇属、草莓属、李属,蔷薇科的绣线菊属,豆科的锦鸡儿属。所对应的种为耧斗菜叶

绣线菊、土庄绣线菊、蒙古绣线菊、东方草莓、毛櫻桃、甘蒙锦鸡儿、荒漠锦鸡儿、藏青锦鸡儿、中间锦鸡儿、白毛锦鸡儿。

在罗山自然保护区,所有野生观赏绿化植物中根茎繁殖的植物有 5 种,分属 3 科 3 属,占 5.2%。有菊科鸦葱属的桃叶鸦葱,百合科黄精属的黄精、卷叶黄精、大苞黄精,薯蓣科薯蓣属的穿龙薯蓣等。

除以上可用人工繁殖方式外,大部分物种的天然繁殖方式均为种子繁殖,种子繁殖的植物占罗山所有绿化观赏植物的 52%。各种繁殖方式植物种类所占比例分布见图 1。

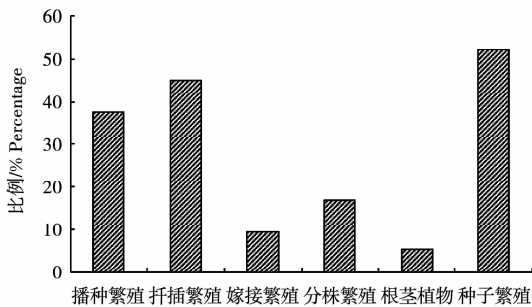


图 1 罗山野生绿化观赏植物各繁殖方式的植物占有绿化观赏植物的比例

Fig. 1 Green ornamental plants of different reproduction modes in Roshan and proportion

3.3 罗山自然保护区野生观赏植物观赏特性分析

在罗山所有绿化观赏植物中,可观赏花的植物有 77 种,分属 28 科 46 属,占有观赏植物的 80.2%。其优势的科属有忍冬科的忍冬属、荚蒾属,蔷薇科的绣线菊属、荀子属、山楂属,蔷薇亚科的蔷薇属、草莓属、金露梅属、李属,豆科的槐属、锦鸡儿属、胡枝子属,毛茛科的铁线莲属、唐松草属、翠雀花属,唇形科的兔唇花属、香薷属、百里香属、青兰属,菊科。所对应的种主要有金花忍冬、小叶忍冬、葱皮忍冬、延安小檗、蒙古荚蒾、聚花荚蒾、楼斗菜叶绣线菊、土庄绣线菊、蒙古绣线菊、水荀子、毛山楂、甘肃山楂、单瓣黄刺玫、峨眉蔷薇、翅刺峨眉蔷薇、钝叶蔷薇、刺梗蔷薇、美蔷薇、东方草莓、华西银露梅、小叶金露梅、金露梅、蒙古扁桃、山杏、毛櫻桃、华北紫丁香、苦豆子、国槐、甘蒙锦鸡儿、荒漠锦鸡儿、藏青锦鸡儿、中间锦鸡儿、白毛锦鸡儿、牛枝子、尖叶胡枝子、天仙子、枸杞、芹叶铁线莲、唐松草、黄花铁线莲、翠雀、冬青叶兔唇

花、阿尔泰狗娃花、大籽蒿、苜蓿蒿、紫花野菊、顶羽菊、长茎飞蓬、麻花头和大蓟^[12]。

可观赏株形的植物有 37 种,分属 19 科 29 属,所占比列为 38.5%。其优势科属有松科的云杉属、松属,柏科的圆柏属、刺柏属,蓼科的蓼属,杨柳科的杨属、柳属,蔷薇亚科的金露梅属,唇形科的香薷属、兔唇花属。其种分别为青海云杉、油松、圆柏、杜松、刺柏、扁蓄、珠芽蓼、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、单瓣黄刺玫、华西银露梅、小叶金露梅、金露梅、蒙古扁桃、华北紫丁香、国槐、枸杞、冬青叶兔唇花、阿尔泰狗娃花^[12]。

可观赏叶的植物有 47 种,分属 20 科 34 属,所占比例为 49.0%。其优势科属有松科的云杉属、松属;柏科的圆柏属、刺柏属,杨柳科的杨属、柳属,桦木科的桦木属、榛属、虎榛属,蔷薇科的绣线菊属、荀子属、山楂属,菊科的鸦葱属、狗娃花属、菊属,蒿属、麻花头属、刺儿菜属,百合科的黄精属。其主要的种有青海云杉、油松,胡桃、圆柏、杜松、刺柏、山杨、旱柳、皂柳、白桦、毛榛、虎榛子、楼斗菜叶绣线菊、土庄绣线菊、蒙古绣线菊、水荀子、毛山楂、甘肃山楂、桃叶鸦葱、阿尔泰狗娃花、苜蓿蒿、无毛牛尾蒿、白莲蒿、顶羽菊、长茎飞蓬、麻花头、大蓟、火绒草、玉竹、黄精、卷叶黄精、大苞黄精和穿龙薯蓣等^[12]。

可观赏果的植物有 33 种,分属 12 科 17 属,占罗山绿化观赏植物的 34.4%。其优势科属有忍冬科忍冬属的金花忍冬、小叶忍冬、葱皮忍冬,蔷薇科荀子属的水荀子,山楂属的毛山楂、甘肃山楂,蔷薇亚科蔷薇属的单瓣黄刺玫、峨眉蔷薇、翅刺峨眉蔷薇、钝叶蔷薇、刺梗蔷薇、美蔷薇,草莓属的东方草莓,李属的蒙古扁桃、山杏、毛櫻桃,豆科的槐属,锦鸡儿属,茄科的天仙子和枸杞等^[12]。

可观赏茎的植物有 9 种,分属 5 科 7 属,所占比列为 9.4%。其中优势科属有蓼科蓼属的扁蓄、珠芽蓼;唇形科的冬青叶兔唇花、菊科的白花枝子花大籽蒿、无毛牛尾蒿;百合科知母属的知母(见图 2)。

由图 2 可知,罗山自然保护区野生绿化观赏植物中,以观赏其花的植物为最多,占罗山野生绿化观赏植物的 80.2%,其次为观赏其叶的植物,占 49.0%,观赏形的占 38.5%,观赏果的占 34.4%,观赏茎的占 9.4%。

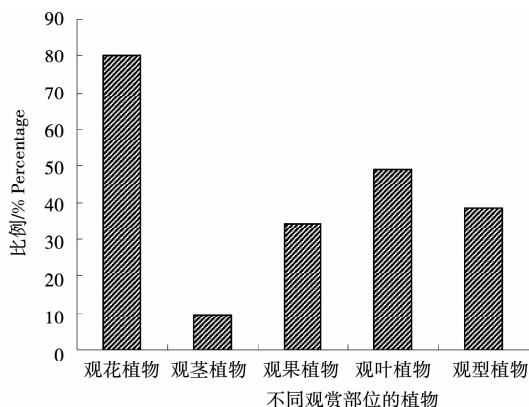


图2 罗山所有绿化观赏植物中不同观赏部位的植物所占比例

Fig. 2 Green ornamental plants of different ornamental parts in Roshan and proportion

3.4 罗山自然保护区野生观赏植物的绿化用途分析

罗山自然保护区,所有绿化观赏植物中可作庭院绿化的植物有69种,分属27科44属,所占比例为71.9%。其优势科属有松科的云杉属、松属,柏科的圆柏属、刺柏属,杨柳科的杨属、柳属,忍冬科的忍冬属、荚蒾属,蔷薇科的绣线菊属、荀子属、山楂属,蔷薇亚科的蔷薇属、草莓属、金露梅属、李属,毛茛科的铁线莲属、唐松草属、翠雀花属,百合科的金黄属、知母属。其主要的种有青海云杉、油松、胡桃、圆柏、杜松、刺柏、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、金花忍冬、小叶忍冬、葱皮忍冬、蒙古荚蒾、聚花荚蒾、椴斗菜叶绣线菊、土庄绣线菊、蒙古绣线菊、水荀子、毛山楂、甘肃山楂、单瓣黄刺玫、峨眉蔷薇、翅刺峨眉蔷薇、钝叶蔷薇、刺梗蔷薇、美蔷薇、东方草莓、华西银露梅、小叶金露梅、金露梅、蒙古扁桃、山杏、毛樱桃、唐松草、黄花铁线莲和翠雀^[13]。

可作行道树的有24种,分属16科20属,占25.0%。其优势科属有松科的云杉属、松属,杨柳科的杨属、柳属,蔷薇科的绣线菊属、山楂属。具体种为青海云杉、油松、胡桃、圆柏、杜松、刺柏、小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、甘肃山楂、山杏、国槐、互生叶醉鱼草和沙枣^[14]。

可作盆景的植物有19种,分属8科13属,占19.8%。其优势科属有蓼科的扁蓄、卷茎蓼、珠芽蓼,蔷薇科的水荀子、毛山楂,蔷薇亚科的东方草莓,豆科的甘蒙锦鸡儿、荒漠锦鸡儿、藏青锦鸡儿、中间锦鸡儿、白毛锦鸡儿,堇菜科的紫花地丁,毛

茛科的芹叶铁线莲和唐松草。

罗山自然保护区中,由于山体上的植物大都是野生自然生长,罗山所处环境干旱、微盐碱,所以除了大量存在松科、柏科等乔木外,还有大量因外界环境而生长起来适宜生存的可以用来观赏绿化的小灌木和草本。禾本科植物还可作坡面绿化、沙地绿化,共有29种,分属14科18属,占30.2%。其它优势科的植物有:蓼科的扁蓄、卷茎蓼、珠芽蓼,东方草莓,豆科的甘蒙锦鸡儿、荒漠锦鸡儿、藏青锦鸡儿、中间锦鸡儿、白毛锦鸡儿、牛枝子、尖叶胡枝子、达乌里胡枝子,菊科的葶苈蒿、甘肃蒿,唇形科的冬青叶兔唇花、百里香,百合科的金精和大苞黄精。

有一部分植物除可作庭院绿化,行道树外,也是荒山绿化的好植物,共有17种,分属6科14属,占17.7%。其优势科的植物有桦木科的毛榛、虎榛子,忍冬科的蒙古荚蒾、聚花荚蒾,蔷薇亚科的山杏,豆科的苦豆子,胡颓子科的沙枣,唇形科的密花香薷,菊科的蒿属、菊属、麻花头属、刺儿菜属和火绒草属。

可作绿篱、花篱的植物有19种,分属6科7属,占19.8%。其中优势科属的植物有蔷薇科的椴斗菜叶绣线菊、土庄绣线菊、蒙古绣线菊,蔷薇亚科的峨眉蔷薇、翅刺峨眉蔷薇、钝叶蔷薇、刺梗蔷薇、美蔷薇、华西银露梅、小叶金露梅、金露梅,豆科的甘蒙锦鸡儿、荒漠锦鸡儿、藏青锦鸡儿、中间锦鸡儿和白毛锦鸡儿。

3.5 开发利用与保护建议

罗山国家级自然保护区地处中部干旱带,分布的野生植物资源具有显著的地带性特点,有许多可观赏利用的野生植物,如松科、柏科、杨柳科、胡桃科、桦科和榆科类植物多为庭院树、行道树和园景树;荨麻科、豆科、紫菜科、马鞭草科、唇形科、列当科和部分菊科多为沙地绿化,荒地绿化及坡面绿化;忍冬科、蔷薇科、茄科植物多适合于庭院绿化,或行道下层绿化和地被草坪;部分菊科和毛茛科类植物更适合于做盆景,经济价值较高。

在生产中应在严格遵守《中华人民共和国自然保护区条例》前提下,本着“保护优先、合理开发、适度利用”的原则,对保护区的重要野生观赏植物进行保护与利用。首先是加强管护,在核心区分布的植物严格禁止人为破坏与干扰,保护生态环境条件,确保其自然生长与群落演替;其次是科学

利用缓冲区、实验区分布的野生观赏植物,通过采集种子,进行人工繁殖与驯化,进一步筛选容易繁殖、观赏绿化价值高的植物种类,以便在生产中应用;最后是对个别分布在实验区的野生观赏植物也可以采取采集母株进行分株、压条和扦插或组培繁殖,以加快繁殖速度,进行人工栽培驯化。总知,松科、柏科、杨柳科、胡桃科、桦科和榆科类植物多为庭院树、行道树和园景树;荨麻科、豆科、紫菜科、马鞭草科、唇形科、列当科和部分菊科多为沙地绿化,荒地绿化及坡面绿化;忍冬科、蔷薇科、茄科植物多适合于庭院绿化,或行道下层绿化和地被草坪;部分菊科和毛茛科类植物更适合于做盆景,经济价值较高。可以根据其不同的绿化用途,在适合的区域人工栽培利用这些植物。

4 结论

罗山自然保护区野生观赏植物共有 33 科,58 属,96 种,占罗山野生自然保护区所有植物的 31.5%。罗山野生观赏植物中可播种繁殖的植物有 36 种,分属与 19 科 24 属,占 37.5%;可扦插繁殖的植物有 43 种,分属 16 科 25 属,占44.8%;可嫁接繁殖的植物有 9 种,分属 6 科 7 属,占 9.4%;可分株繁殖的植物有 16 种,分属 7 科 9 属,占 16.7%;可根茎繁殖的植物有 5 种,分属 3 科 3 属,占 5.2%。采用人工繁殖栽培利用的植物有小叶杨、山杨、旱柳、皂柳、小叶忍冬、蒙古莢蒾、延安小檗和蒙古绣线菊等。

罗山野生观赏植物中可用作庭院绿化的植物有 69 种,行道树有 24 种,可作盆景的植物有 19 种,可作绿篱花篱的植物有 19 种。其中具有抗旱

耐寒的植物有青海云山、旱柳、皂柳、酸枣和沙枣等。人工栽培开发利用罗山野生观赏植物,要在保护山体本来所具有植物的多样性的基础上,采用迁地保护和运用适应的繁殖方式,先对要栽植的植物进行人工驯化,再大面积栽培利用。

参考文献:

[1] 刘惠兰. 宁夏野生经济植物[M]. 银川:宁夏人民出版社, 1989:1-347.

[2] 曹建军. 宁夏野生观赏植物[M]. 银川:宁夏人民出版社, 1989:13.

[3] 江苏省植物研究所. 城市绿化与环境保护[M]. 江苏:中国建筑工业出版社,1987:23-25.

[4] 狄维忠. 贺兰山维管植物[M]. 西安:西北大学出版社, 1986:1-37.

[5] 徐秀梅,马琼. 宁夏大罗山植被研究[M]. 银川:宁夏人民教育出版,2001:1-5.

[6] 曹建军. 宁夏野生观赏植物[M]. 银川:宁夏人民出版社, 1997:1-2.

[7] 徐秀梅. 宁夏大罗山植被的初步研究[J]. 宁夏农学院学报, 1989(2):124-126.

[8] 曹兵,李小伟,李涛,等. 宁夏罗山维管植物[M]. 银川:阳光出版社,2001. 8.

[9] 曹兵,李涛,杨贵军. 宁夏罗山野生动植物图谱[M]. 银川:阳光出版社,2013.

[10] 马德滋,刘惠兰. 宁夏植物志[M]. 银川:宁夏人民出版社,1986.

[11] 徐秀梅. 宁夏大罗山主要植被类型植物种多样性分析[J]. 宁夏农学院学报,1997,20(1):55-59.

[12] 吴竹林. 银川市绿化树种规划[M]. 银川:宁夏人民出版社,2003:12-14.

[13] 任宪威. 树木学(北方本)[M]. 北京:中国林业出版社, 1997:51-486.

[14] 王香亭. 六盘山自然保护区科学考察[M]. 银川:宁夏人民出版社,1988:1-210.

Investigation and Analysis of Wild Plants Resources
in Luoshan Nature Reserve

SHI Xing-wen¹, LIU Chao¹, QIN Wei-chun¹, CAO Bing²

(1. Luoshan Nature Reserve Administration in Ningxia, Wuzhong, Ningxia 751999; 2. School of Agriculture, Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021)

Abstract:Based on the investigation of plant resources in Luoshan Nature Reserve. The ornamental plants resources in LuoShan Nature Reserve were analyzed. The results showed that there were 96 species ornamental green plants which belonged to 33 families. 24 species could be used as street plants, and 19 species could be cultivated as potted plants, 19 species could be cultivated as hedge. There were 77 flower-ornamental plants, 37 shape-ornamental plants, 47 leaf-ornamental plants, and 33 friut-ornamental plants.

Keywords:Luoshan Nature Reserve; plant resources; ornamental plants; protection and utilization