

# 抚

# 州



ZHIWU ZIYUAN

# 植物资源

◎饶军 李江 主 编



FUZHOU  
ZHIWU ZIYUAN

清华大学出版社

抚

州



ZHIWU ZIYUAN

# 植物资源

◎饶军 李江 主 编



FUZHOU  
ZHIWU ZIYUAN

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书在简要介绍抚州地理环境概况的基础上,按食用、药用、工业用、环境保护用及种质植物五大类对该地区的植物资源进行了系统、全面的阐述,着重总结了当地特有植物物种和国家、省级、地区保护物种,并对未来的进一步开发利用和保护提出了建议。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

## 图书在版编目(CIP)数据

抚州植物资源/饶军,李江主编. —北京:清华大学出版社,2009.10  
ISBN 978-7-302-20786-3

I. 抚… II. ①饶…②李… III. 植物资源—抚州市 IV. Q948.525.63

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第154510号

责任编辑:罗 健

责任校对:刘玉霞

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:12.25 字 数:290千字

版 次:2009年10月第1版 印 次:2009年10月第1次印刷

印 数:1~1000

定 价:50.00元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032433-01

# 序

## PREFACE



市场经济的龙卷风涤荡着包括文化、教育和科技在内的各个角落。商品化、产业化、货币化、符号化不断向各领域蔓延,当然也包括植物科学。

如今,无论是大学排课、毕业考研、申请项目,或者选择研究方向及研究课题,几乎无人问津植物学的“经典”内容;与之鲜明对照的是,人们对分子生物学、植物生物技术和基因工程等微观领域研究,则可谓津津乐道,趋之若鹜。大批青年人都并非心甘情愿地将自己原本应该翱翔、驰骋的思想禁锢于实验室的弹丸之地,甚至忘却了自己试管和培养皿中的研究对象,乃是大自然亿万年来缔造的鲜活的生命。

当前,在人们以极端理性化的冰冷头脑和天文钟般精确的思维,驱策科技—工业—经济这台三驾马车,承载着人类的命运“与日俱进”地向前狂奔时,已经很少有人再静心聆听那些生命之光即将熄灭的物种的呻吟。

在当今经济开发的大潮中,许多物种如滔滔逝水,一去无回,更有大量物种未经命名洗礼便默默消失得无影无踪。一些研究者已陆续“转业”,整个植物学传统研究领域面临后继无人的境况。

然而可喜的是,这种情状在我国国内已经引起学术界的关注。在经济与科技发展相对滞后的江西省,近年已有“志书”陆续出版,今天欣闻饶军教授所著《抚州植物资源》即将于清华大学出版社付梓,这阵阵清新的学术空气,着实令人感到凉爽、惬意和振奋。

江西抚州地区开发历史悠久,然而江西人民素有保护自然的优良传统,在该地便保留了不少自然度较高的绿色地段。饶军教授在抚州地区从事植物学工作多年,他通过锲而不舍的研究,在本书中指出抚州地区分布高等植物近 3000 种,并对其中 300 种资源植物进行了较为深入的论述。

关于资源植物,从胡先骕博士的工作算起,已有不少的分类系统,时至今日仍有新的花样不断出现,但实际上本书所采用的吴征镒先生的系统便十分简练、明了而实用。

按照这个系统,本书将自然所赐资源植物分作食用、药用、工业用、环保用及种质植物 5 大类,其下再分三十几个小类,已比较概括和全面。

在植物资源的开发、利用和生物多样性保护从宏观到微观的几个层次中,最关键、最首要的客观实体便是物种(species)。本书则特别阐述了地域内的特有种和所产模式标本物种(含种下分类单位),计有:黎川泡果芥、美

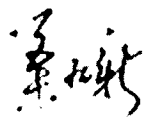
毛含笑、江西槭、黎川悬钩子和婺源槭、毛柄婺源槭等；以抚州为其生态地理分布最北区的植物种有乐东拟单性木兰、岗松、报春苣苔、苦梓、野生稻、黑叶锥、涧上杜鹃、任豆等；在国内间断分布的有长叶榧树、长柄双花木、蛛网萼等。

值得骄傲、欣慰与回眸，为求一吐为快而不得不说的是，昔日我也曾在该地有幸一睹上述姣美绝伦物种的芳姿，并为大自然造物的鬼斧神工而虔诚地顶礼膜拜。

上述堪称 flagship(旗舰)或 charismatic(神赐能力的)的植物种，装点着“物华天宝、人杰地灵”的“才子之乡”。它足以激发所有抚州人、江西人的乡土自豪感和爱国主义热情，并进而推动赣鄱赤子们，在拜金主义泛滥、学术腐败成灾的今天，继续无怨无悔地默默进行那些“没效益”、“不受用”的植物资源学的研究工作。

呜呼，我们都生活在经济大开发的沙漠之海中，而且人们越是急于将荒漠变成花园，便有更多的花园成为荒漠。我省植物科学的后起之秀们，能够在一座座残存的绿色孤岛上，排除干扰、抓紧时间进行潜心的研究，并有所发现，有所前进，这便是难能可贵，便不失为真、善、美的工作。

《抚州植物资源》十分紧凑，并没有什么长篇大论。而我在受托所写这篇“序”里却说得过多。其实就是一句话：我赞赏这样的憨态可掬的工作。



2009年4月

# 前言

## FOREWORD



植物是地球生态系统的核心成员,它维持着生态系统的稳定,提供给消费者以物质和能源,主导着地球物质和能源的循环利用。植物更是人类赖以生存和发展的资源,人类在历史发展过程中,采食、加工利用了大量植物资源,以满足食品、药品、工业原料以及环境等生存需要,也累积了大量的经验和教训。随着经济的发展,人类对植物资源的需求不断增加,对植物资源的研究开发也不断深入,期望从众多的植物资源中寻找更多、更好的种类,为此我国开展了大范围的植物资源普查工作,并成功地从中开发了大量的资源植物,有的已成为当今广泛应用的经济植物。

抚州位于亚热带中部,东部地处武夷山脉中部西侧,武夷山在此向东北方向转了一个小弯,中西部为抚河与赣江两河环绕的雩山山脉的中北部,这种独特的地理位置,加上优越的水、热、光资源,使抚州具有丰富的植物资源,且具有明显的特有性和过渡性。这里分布了大量特有种类,是多种南亚热带分布植物的分布北线,也是多种东西间断分布植物的连接点。

优越的自然环境和丰富的植物资源,养育了一代代“才子之乡”的人民,培养了众多杰出的历史文化名人,形成了独特的“临川文化”,成为中华文明不可或缺的重要组成部分,促进了中华文明的发展。

抚州历来都是重要的粮食和林副产品出产地。勤劳的抚州人民,在长期的劳动生活过程中,积累了丰富的植物资源利用和保护经验,创造了深厚的民族植物文化,是“临川文化”形成和绵延的基础,为我们留下了宝贵的财富。

过去林业部门根据国家规划曾对抚州林业植物资源进行过定期的调查和建档等工作,医药部门也对药用植物资源等进行多次普查等,老一辈植物学工作者林英、程景福、杨祥学、赖书绅、叶居新、万文豪、俞志雄等曾分别到过抚州一些地区进行考察研究,并发表了不少研究成果。比较系统地进行研究是在改革开放以后,1985年10月《江西植物志》补点调查在资溪马头山和黎川岩泉进行,笔者有幸参加,在此基础上编辑了内部使用的《抚州市植物实习指导》一书;1988年黎川岩泉为了申报省级自然保护区,由江西农业大学组织进行了较为全面的考察,出版了《江西省黎川县岩泉自然保护区科学考察》(江西农业大学学报)专集;2002年至2004年期

间,由江西农业大学组织进行了资溪马头山申报国家级自然保护区综合考察,并出版了考察报告《江西马头山自然保护区科学考察与稀有植物群落研究》;笔者组织进行的考察工作自1986年开始,主要是采取实习调查、专项调研等形式,对全部11个区县均进行了单或多点考察,频率最高的是黎川岩泉,其次是宜黄、广昌、资溪、东乡、临川等地;在20世纪80年代,国家组织的农业区划工作,也在一定程度对抚州植物资源的普查做出了相应的贡献。

在植物资源开发及保护方面本地农林部门做了不少工作,省内外许多学者也参与做了大量工作。南昌大学叶居新、复旦大学陈家宽、江西农科院陈大洲等对东乡野生稻的保护和开发利用进行了研究,笔者近年对野生稻分布区自然生态和生态恢复等进行了系列研究,并在连续跟踪研究中;东华理工大学廖晓峰、梁华正等对多穗柯、栀子、板栗、番薯、商陆等进行了相应的开发技术研究。以上各方面研究工作的积累,为本书的写作奠定了良好的基础。

在过去的学习和研究过程中,得到叶居新老师的大力支持、指教和帮助,并为本书作序,这里表示深深的敬意和感谢!

在撰写本书和以往的工作过程中,一直得到本单位领导和多位同事的支持和帮助,有的也参与做了不少的工作,如孙丽萍、李荣同等,在此深表感谢!

这里还要感谢抚州各地的林业部门,特别是黎川岩泉的刘运璧先生,曾多次带领我们踏遍了岩泉的每一个角落,更有一次深入到与福建交界的山脊时,不小心踩了老虎夹子,老刘的整个右脚都被夹进去了,我们跟在后面,只听见他大叫着,等我们上前时,他已将柴刀插进了夹子,见我们过来,便要我们帮助握住刀把,撑着夹子,不让它继续夹紧,然后他赶紧把脚从鞋中抽出来,摸摸,没事,到这时我们才缓过神来,心里才有了害怕,若要是我们随便哪个走在前面,踩上此夹,肯定脚得留在武夷山上,这里特别提到此事,主要是从内心由衷地表达对老刘的感谢,另外也警示后来人要注意安全。

另外,多位校友给予了我们大力支持,主动帮助我们解决遇到的诸多问题,使我们能顺利地完成任务,特别要提一下的是宜黄的黄庆峰,陪同我们考察了多次,三次陪同我们一起登上军峰山顶,特别是最近两次硬是拖着发福的身躯登顶,去考察长柄双花木等,在此特向他及朱国民、陈国胜等校友表示深深的感谢。

最后要感谢的是我的同学范志刚、陈连水、袁凤辉等,以及林业部门的好友吴辰生、黄德明、陈永茂、丁国贤等,在各方面给予的支持和帮助等。

我们过去所做的工作还非常粗浅,本书只是将抚州的植物资源初步展示给大家,仅起到抛砖引玉的作用,以引导大家关注并参与到研究开发中来。由于作者水平有限,写作过程也比较匆忙,所以遗漏和错误在所难免,希望得到各位专家学者的批评指正,我们将不胜感激。植物资源的调查、开发及保护是一项长期而艰巨的工作,抚州虽然地域狭小,但独特的地理条件使这里孕育了丰富的资源,过去还有许多地方没有进行全面细致的考察,有许多资源植物等着我们去不断地发掘,这需要一代代植物资源工作者不断地付出辛勤劳动。

作 者

2009年4月

# 目 录

## CONTENTS



|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第 1 章 抚州市地理及自然环境概况 ..... | (1)  |
| 一、自然地理 .....             | (1)  |
| 二、气候 .....               | (2)  |
| 三、土壤 .....               | (2)  |
| 四、矿产 .....               | (3)  |
| 五、森林植被 .....             | (3)  |
| 六、动物资源 .....             | (8)  |
| 第 2 章 抚州市植物资源 .....      | (9)  |
| 第一节 抚州市植物资源概述 .....      | (9)  |
| 一、概述 .....               | (9)  |
| 二、植物资源分类表 .....          | (10) |
| 第二节 食用植物资源 .....         | (11) |
| 一、淀粉植物类 .....            | (11) |
| 二、植物蛋白类 .....            | (18) |
| 三、食用油脂植物类 .....          | (21) |
| 四、维生素植物类 .....           | (24) |
| 五、饮料植物类 .....            | (25) |
| 六、食用色素植物类 .....          | (28) |
| 七、食用香料植物类 .....          | (30) |
| 八、植物甜味剂类 .....           | (33) |
| 九、饲用植物类 .....            | (35) |
| 十、野生蔬菜类 .....            | (39) |
| 十一、食用竹类 .....            | (42) |
| 十二、蜜源植物类 .....           | (42) |
| 十三、果用植物类 .....           | (44) |



|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 第三节 药用植物资源 .....      | (50)  |
| 一、中草药植物类 .....        | (50)  |
| 二、植物农药类 .....         | (56)  |
| 三、有毒植物类 .....         | (58)  |
| 第四节 工业用植物资源 .....     | (61)  |
| 一、木材类 .....           | (61)  |
| 二、纤维植物类 .....         | (64)  |
| 三、鞣料植物类 .....         | (67)  |
| 四、香料植物类 .....         | (68)  |
| 五、工业用油脂植物类 .....      | (71)  |
| 六、植物胶类 .....          | (74)  |
| 七、工业用植物性染料类 .....     | (75)  |
| 八、能源植物类 .....         | (77)  |
| 九、经济昆虫寄主植物类 .....     | (77)  |
| 十、其他资源植物类 .....       | (78)  |
| 第五节 保护和改造环境植物资源 ..... | (78)  |
| 一、防风固沙植物类 .....       | (78)  |
| 二、水土保持植物类 .....       | (79)  |
| 三、绿肥植物类 .....         | (80)  |
| 四、观赏植物类 .....         | (81)  |
| 五、指示植物类 .....         | (86)  |
| 六、抗污染植物类 .....        | (87)  |
| 第六节 植物种质资源 .....      | (89)  |
| 一、特有植物类 .....         | (89)  |
| 二、珍稀濒危植物 .....        | (91)  |
| 三、作物品种种质资源类 .....     | (96)  |
| 第3章 抚州植物资源开发与保护 ..... | (97)  |
| 一、开发历史与现状 .....       | (97)  |
| 二、开发前景 .....          | (98)  |
| 三、保护措施与建议 .....       | (98)  |
| 附录 抚州种子植物名录 .....     | (101) |
| 索引 .....              | (182) |
| 参考文献 .....            | (186) |

# 第 1 章 抚州市地理及自然环境概况

## chapter 1

### 一、自然地理

抚州市位于江西东部,又称“赣东”,地处东经  $115^{\circ}35' \sim 117^{\circ}18'$ ,北纬  $26^{\circ}29' \sim 28^{\circ}30'$ ,东邻福建省建宁县、泰宁县、光泽县、邵武市,南接江西省赣州市石城县、宁都县,西连吉安市永丰县、新干县和宜春市丰城市、樟树市,北毗鹰潭市贵溪县、余干县和南昌市进贤县。南北长 222km,东西宽 169km,总面积  $18\,816.92\text{km}^2$ ,占全省总面积的 11.27%。

市内东、南、西三面环山,中部丘陵与河谷盆地相间。地势南高北低,渐次向鄱阳湖平原地区倾斜。地貌以丘陵为主,山地、冈地和河谷平原次之。海拔 500m 以上山地占总面积的 30%,海拔 100~500m 之间的丘陵占 50%,海拔低于 100m 的冈地和河谷平原占 20%。区内最高峰——军峰山海拔 1760.9m。

市内山脉集中分布于东部和南部,山体走向为北东—南西向,东部有武夷山脉,中南及西部有雩山山脉,二者在平面上构成北东向斜“川”字形地貌框架。武夷山脉位于市区东部,沿赣闽省界向南延伸,为盱江和闽江的分水岭,其山脉分布在金溪东北部,资溪、黎川全境,南丰、广昌东部,北端余脉延伸至东乡东北部和南城东部,南北长约 180km,东西宽 40~60km,面积约  $7600\text{km}^2$ ,主要有笔架山、野鸡顶、昌坪山、杨家岭、九头峰等海拔千米以上的山峰。雩山山脉分布在市区中、南及西部,由南西向北东分两支向境内延伸,一支南起广昌县西部苦竹镇,沿宜黄与南丰、南城县界线,北延至临川、南城、宜黄三县交界的王仙峰,市内最高峰军峰山位于该支山中;另一支南起乐安灵华山,沿乐安与宜黄县界北延至崇仁、临川、宜黄三县交界的龙冈山,南北长约 135km,东西宽约 40km,面积约  $6100\text{km}^2$ ,主要有芙蓉山、相山、西华山、大龙山、十八排、鸭公嶂等千米以上的山峰。

全市有抚河、信江、赣江三大水系,大小河流 470 条,水流方向除赣江水系的乌江外,均由南向北汇入鄱阳湖。

(1) 抚河水系:抚河古称盱江,又名汝水,贯穿抚州市中南部,是流入鄱阳湖的主要河流之一,为江西仅次于赣江的第二大河流。抚河干流总长 350km,境内长 271km,多年平均径流量为  $78.9 \times 10^8 \text{m}^3$ ,流域面积为  $16\,800\text{km}^2$ 。抚河主要支流有临水、盱江、黎滩河和东乡水。

(2) 赣江水系:市内赣江水系主要河流在乐安县境内,流域面积为  $1422\text{km}^2$ ,有青田水、南村水、敖溪水、潭港水、招携水、牛田水、湖坪水、柯树水等。

(3) 信江水系:市内信江水系河流分布在东乡、金溪、资溪三县,流域面积为  $1560\text{km}^2$ ,

有泸溪水、黄通水、肠田水等。此外,还有直接流入鄱阳湖的润溪河,其发源于东乡县北部愉怡乡眉毛尖,全长 21km,境内流域面积为 116.2km<sup>2</sup>。

## 二、气 候

抚州市属亚热带湿润季风气候区,气候湿润,雨量充沛,光热充足,四季分明,生长季长。春季冷空气活动频繁,阴晴不定,雨多风大,日照少,常出现暴冷暴热和阴雨春寒天气,春末夏初偶尔会降冰雹,近年更是常见春雪。夏季受副热带高压控制,大部分地区较酷热。全市多雷雨,5~7 月份常出现大到暴雨和连续性暴雨天气,盛夏季节炎热高温。秋季天气渐凉,9~10 月受大陆变性高压控制,雨量稀少,空气干燥,形成秋高气爽天气。冬季受西伯利亚和蒙古冷空气南下影响,天气寒冷,雨雪纷纷,霜冻和冰冻频繁出现。全市年平均气温在 16.9~18.2℃之间,最热的 7 月平均气温为 28.8~29.6℃,最冷的 1 月平均气温为 4.9~6.3℃。历年极端最高气温 42.1℃,极端最低气温 -13.7℃。年平均降水量 1600~1900mm,雨季集中在 4~6 月,年平均降水日为 179.5 天。年平均日照为 1582~1928.1 小时,全年平均以静风为主。由于地形复杂,气候多变,旱涝、风雹、雷电和低温天气常有发生。

## 三、土 壤

全市土地面积  $1.88 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,占江西省总面积的 11.26%。其中耕地 501.08 万亩<sup>①</sup>,人均占有耕地 1.32 亩,耕地中有灌溉水田 300.69 万亩,望天田 154.1 万亩,水浇地 0.44 万亩,旱地 27.93 万亩,菜地 17.92 万亩;园地 56.98 万亩,其中有桑园 5.45 万亩,果园 47.09 万亩,茶园 3.05 万亩;牧草地 0.95 万亩,其中天然草场 0.15 万亩,改良草场 0.14 万亩,人工草场 0.66 万亩;林地 1821.76 万亩;居民点及工矿用地 93.4 万亩;交通用地 21.36 万亩;水域面积 140.16 万亩,其中河流水面 80.2 万亩,湖泊水面 0.76 万亩,水库水面 35.55 万亩,坑塘水面 12.6 万亩,沟渠水面 3.5 万亩。水域面积中,有可养殖水面为 42.18 万亩。未利用土地 205.98 万亩。

全市土壤类型总面积为 2604.78 万亩,分为红壤、黄壤、山地草甸土、紫色土、红黏土、新积土、粗骨土、潮土和水稻土 9 个土类及 15 个亚类、65 个土属、200 个土种。

(1) 红壤:全市红壤面积为 1982.8 万亩,遍及各县(区)海拔 800m 以下的山地、丘陵和冈地。红壤大多数土层深厚,是发展果、茶、桑、油茶以及用材林和经济林的主要土壤资源。按红壤的发育程度和主要性状差异,又可分为红壤、黄红壤和红壤性土 3 个亚类。

(2) 黄壤:主要分布在红壤带之上、海拔 800~1200m 的山地,全市除南城、东乡县外,其他县(区)均有分布,总面积为 52.6 万亩。黄壤是在湿润凉爽气候条件下形成的一种土壤,有机质丰富,是发展用材林的重要土壤资源。

(3) 山地草甸土:位于南丰、宜黄县军峰山和崇仁县相山等海拔 1200m 以上的高山平坦缓坡地段,面积为 0.28 万亩,是在山高风大、低温多湿、草本植物生长良好条件下形成的草甸型土壤。

<sup>①</sup>  $1\text{m}^2 = 1.5 \times 10^{-3}$  亩。

(4) 紫色土：主要分布于南城、广昌、南丰县海拔 150m 左右的丘陵地区，面积为 74.9 万亩。紫色土可分为酸性紫色土、中性紫色土和石灰性紫色土 3 个亚类，适宜喜钾、钙植物的生长。

(5) 红黏土：零星分布于第四纪红色黏土红壤区内低丘、冈地的中、上部，面积为 0.8 万亩。由于植被完全被破坏，表土层几乎侵蚀殆尽，利用价值较低。

(6) 新积土：是近代河流冲积物或经风力再搬运堆积而成的一种幼年土壤，零星分布于全市大小河流主航道两侧的河漫滩，面积为 0.3 万亩。新积土每年雨季常被洪水淹没，枯水季节出露而成沙砾滩地，目前农业利用难度较大。

(7) 粗骨土：分布于崇仁县三山乡丘陵地区，面积为 53 万亩，部分植被较好的地段，表土层较厚，土壤有机质较丰富，是发展油茶生产的良好土壤资源。

(8) 潮土：是近代河流冲积物经人工开垦耕作而形成的一种旱作土壤，分布于抚河及其支流沿岸的河阶地及冲积平原，面积为 12.7 万亩。潮土土壤深厚，土质疏松，养分丰富，是各种经济作物、蔬菜、果树，尤其是柑橘种植的良好土壤资源。

(9) 水稻土：广泛分布于全市各县(区)，尤以抚河平原和丘陵沟谷分布集中，是市内最主要的耕作土壤，面积为 475 万亩。水稻土复种指数高，生产利用强，是种植水稻、棉花、红薯、西瓜、花生、甘蔗、油菜等多种经济作物的优良土壤。水稻土又分为淹育型、潜育型和潜育型三个亚类。

#### 四、矿 产

抚州市矿产资源丰富，有金属矿产 20 多种，非金属矿产 30 多种，主要包括有色金属、稀有金属、黑色金属、稀土、瓷土、建筑材料及冶金辅助矿产等，其中以稀有金属铈、有色金属铜、瓷土和建筑材料矿产为优势。已探明储量的 230 处矿床中，有大型矿床 1 处，中型 6 处，小型 223 处。已开采利用的有铈、瓷土、铜、金、钨、煤、稀土、萤石、石墨、建筑材料等。

抚州市矿产种类繁多。有色金属和贵金属矿产有金、银、铜、铅、锌、钨、锡、钼、铋、钒、钴、碲、硒等，其中金矿储量 10 025.5kg，银矿储量 167t，铜矿储量 199 050t，铅矿储量 70 585.47t，锌矿储量 12 470.7t，钨矿储量 45 492.42t。黑色金属矿产有铁、锰，其中铁矿储量  $3445.36 \times 10^4$  t。放射性矿产有铀，乐安县在 4.5km<sup>2</sup> 范围内有 40 多个矿床，为超大型铀矿床。稀有矿产有伟晶岩脉型、风化壳型和砂矿型 3 种稀土矿床类型，矿产储量 2495.6t。稀有金属矿产有铌和钽，其中铌矿储量 103t，钽矿储量 47t。非金属矿产有石墨、花岗岩、瓷土、石灰石、硫铁矿、石英石、珍珠岩等，其中石墨矿储量  $3 \times 10^6$  t，花岗岩石材储量  $8 \times 10^8$  m<sup>3</sup>，硫铁矿储量  $4.861 \times 10^6$  t，重晶石矿储量  $3.5111 \times 10^6$  t，石灰岩矿储量  $2.164 \times 10^7$  t，硅藻土矿储量  $1.106 \times 10^6$  t，瓷土矿储量  $1.2433 \times 10^7$  t，硅石矿储量  $1.160 \times 10^7$  t，萤石矿储量  $3.85 \times 10^5$  t，煤炭储量  $8.27 \times 10^6$  t。其他非金属矿产还有磷、钾长石、白云母、红柱石和玛瑙等。

#### 五、森林植被

抚州市优越的自然地理条件孕育了丰富多样的森林植被，按照人为干扰程度可分为天然林、人工林和荒山灌木草坡 3 类。森林覆盖率为 60.1%。

### (一) 天然林

按吴征镒先生的《中国植被》，抚州属于中亚热带东部(湿润)常绿阔叶林区。按《江西森林》区划属于武夷山西麓多雨栲、楠林、松杉亚区，抚河中游丘陵栲、楠林、松杉亚区和零山山地丘陵栲、楠林、松杉亚区。主要植被类型有暖性针叶林、温性针叶林、针阔混交林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、竹林、山顶矮林及灌丛等。

#### 1. 暖性针叶林

暖性针叶林分布于区内的低山和丘陵，主要是马尾松林，另外还有逸生榿树林等。

马尾松林是抚州的主要植被，多为纯的次生林，人为干扰频繁，土壤贫瘠，林木生长缓慢、发育不良，年生长量低，枝杆短曲，常形成小老头树，材用价值较低，只在极少的偏远山区及村庄、寺院旁还保存有一些发育良好的小片林。

组成马尾松林的乔木层树种以马尾松为绝对优势种，伴生的有杉木、木荷、苦槠、栲、小叶栎、青冈、柯、枫香树、冬青、拟赤杨等；灌木层则主要有檫木、南烛、山矾、杜鹃、柃木、杨桐、油茶、枸骨等；草本植物有的林型多，有的少，主要有芒萁、桔草、野古草、狗脊、鳞毛蕨、蕹草、土麦冬、地慈等；地被层在郁闭潮湿的林地较多，主要有小金发藓、大金发藓、白发藓、黄牛毛藓等，有的则极少或没有，如广昌抚河上游，乐安公溪、山碛等地，地表多露沙砾；层间植物主要有菝葜、金樱子、木莓、崖豆藤、忍冬、络石、辟荔，海拔略高而立地条件又较好处，常有猕猴桃、地锦、江南星蕨、常春藤等分布。

常见的林型有：马尾松—檫木—芒萁、马尾松—杜鹃—芒萁、马尾松—越橘—芒萁、马尾松—芒萁等群丛，或为马尾松疏林，既无下木也无草本，更无地被物，这种林型主要集中在抚河上游，是抚河淤沙的主要来源。

在立地条件好的区域，伴生的阔叶树发育良好，有演化成针阔混交林的趋势。

暖性针叶树还有杉木、榿树、南方红豆杉、江南油杉、三尖杉、福建柏、长叶榿树等，多呈伴生状生于阔叶林中或组成混交林，杉木因其材用价值，育有大面积人工林。

在黎川岩泉自然保护区的核心区分布着一片逸生的榿树林，间断分布面积达  $10\text{km}^2$ ，其中以榿树为主要建群种的面积约  $172\text{hm}^2$ ，为共建种的约  $103\text{hm}^2$ ，其他为伴生状。总计分布有榿树 6488 株，其中大树 5903 株，幼树 585 株，根据枯木解析，每厘米有年轮 12 个，据此，最大一株胸径为 1.62m，推测其年龄为 984 年。榿树林主要组成树种有枫香树、锥栗、毛竹、瘦椒树、甜槠、青榨槭等，灌木主要有茶、荚蒾、绣球等。

#### 2. 温性针叶林

温性针叶林主要有黄山松林和柳杉林两种，分布于海拔 800~1000m 以上的中山地，黄山松林分布较广，武夷山区及零山山脉均有，而柳杉林则只分布在武夷山区，以资溪、黎川境内的武夷山脉分水岭区域为主。

黄山松林除黄山松外乔木层常见的种类还有木荷、甜槠、虎皮楠、毛竹等；灌木层有马银花、华山矾、柃木、榄绿粗叶木、满山红等树种，在军峰山还有长柄双花木等；草本层植物较少，主要有蕹草、里白、鳞毛蕨等；层间植物有三叶木通、崖豆藤、南五味子和菝葜等。

常见林型有黄山松单优林或黄山松—木荷、黄山松—甜槠等，分布于军峰山的黄山松—长柄双花木林是一种特有林型。

### 3. 针阔混交林

上面提到的针叶树种均可以形成针阔混交林,混交的阔叶树主要有壳斗科、樟科、金缕梅科、山茶科等科的种类,组成相对比较复杂,类型也比较多,是一种过渡性类型。较常见的有马尾松—苦槠、马尾松—木荷等,杉木混交林中的杉木绝大部分被破坏,现已极少能见,柳杉也如此,其他种类则主要是伴生于阔叶林中。分布最广的是三尖杉,各地均有,但多只剩幼树;其次是南方红豆杉,在南丰、宜黄、乐安、资溪、黎川等地有混交林,更多的也是伴生状;最少的是福建柏和长叶榧树,近年在资溪发现有长叶榧树的混交林,这里作一介绍。

杨梅叶蚊母树—长叶榧树林分布于资溪马头山的鸡脚叉海拔 673m 的山谷中,群落组成成分不多,主要的乔木有杨梅叶蚊母树、将乐槭、长叶榧树等,乔木更新良好;灌木有石楠、杜茎山、朱砂根等;草本层植物主要是黑莎草;层间植物有崖豆藤、乌菟莓、山葡萄、大苞栝楼等。长叶榧树在林下天然更新良好,只要排除人为干扰,其种群将不断扩大。

### 4. 常绿阔叶林

常绿阔叶林作为亚热带气候顶极群落,主要分布于海拔 1000m 以下的丘陵和中山地。其在抚州历史上曾广泛分布,但是由于人类的干扰,现已极度退缩呈岛屿状分布于村落、寺庙等边角地带,被以神祉的意愿为由得以保存,但多数林相残破,村落边的多只残存乔木层。在偏远山区人类活动较少的地带,还可见一定面积的常绿阔叶林,但也在不同程度上受到了干扰。

组成常绿阔叶林的乔木层的主要科有壳斗科、木兰科、山茶科、樟科、杜英科、金缕梅科等,主要乔木树种有苦槠、栲、甜槠、钩栲、米槠、青冈、柯、木荷、厚皮香、杨桐、木莲、紫楠、宜昌润楠、红楠、杜英、薯豆、杨梅叶蚊母树等。以上树种均能以建群种或共建种的形式组成各种林型。罕见的类型有黎川岩泉的黑叶栲林和资溪马头山的罗浮栲林等。以下介绍几个主要类型。

(1) 苦槠林: 主要分布于丘陵地区,面积广,现多呈岛屿状散布。多见纯林,其他乔木树种有马尾松、杉木、枫香树、小叶栎、石栎、青冈、栲树、杜英、冬青、杨桐等;灌木主要有榿木、轮叶蒲桃、越橘、杜鹃、马银花、山矾、油茶、柃木、枹栎、白栎、满树星、紫珠、大青、豆腐柴等,林缘常有山莓、枸骨等荆棘植物分布;草本植物比较少,特别是郁闭度大的林内,主要有狗脊、土麦冬、蕆草、淡竹叶、鳞毛蕨、蹄盖蕨、金星蕨等,在林窗处还可见芒萁,林缘种类则比较多。层间植物比较丰富,主要有菝葜、崖豆藤、忍冬、蛇葡萄、鸡矢藤、黑老虎、络石等,在林缘常可见金樱子、野蔷薇等。

(2) 甜槠林: 该类型是本区最具有代表性的植被类型,分布范围广,海拔跨度大,海拔 300~900m 都有分布。群落树种组成成分丰富,主要是甜槠、杨梅叶蚊母树、马尾松等,其他种类还有薯豆、厚皮香、青冈、虎皮楠、山合欢等;灌木层出现的植物较多,以马银花、朱砂根、鹿角杜鹃、赤楠、满山红、榿木、野茉莉等为主。草本植物极少,仅发现少量狗脊、蕆草等。层间植物有崖豆藤、木通等。

(3) 米槠林: 该类型为中亚热带典型的常绿阔叶林,群落优势种明显,组成成分较丰富,建群种是米槠,还有华杜英、杜英、薯豆、深山含笑、木荷、厚皮香、树参等乔木树种;灌木

层组成树种较多,有鹿角杜鹃、沿海紫金牛、光叶铁仔、柃木、赤楠、小果冬青等。草本层植物种类贫乏,主要有光里白、藁草等;层间植物有木通、大血藤、崖豆藤等。

(4) 罗浮栲林:罗浮栲零星分布于各地,以绝对优势种所形成的群落不多见。群落树种组成较复杂,乔木层树种较多,罗浮栲为优势种,其次有红润楠、猴欢喜、山杜英、青冈、天竺桂、拟赤杨、冬青等;灌木层树种也较多,主要有杜茎山、连蕊茶、山蜡梅、马银花、野漆树、柃木、青灰叶下珠等。草本层不发达,有奇数鳞毛蕨、中华藁草、狗脊蕨等;层间植物有流苏子、紫花络石、崖豆藤、忍冬等。

#### 5. 落叶阔叶林

在海拔 800m 以上有垂直地带性落叶阔叶林分布,其他则多是常绿阔叶林破坏后发育的次生林,是过渡性群落,主要组成有壳斗科、金缕梅科、漆树科、野茉莉科、泡花树科、胡桃科、大风子科、山柳科等科,常伴有大量常绿阔叶树,将来可能演化成常绿阔叶林。主要树种包括化香、拟赤杨、枫香树、锥栗、小叶栎、山合欢、黄檀、南酸枣及山桐子林等,枫杨在一些沟谷溪流两侧也有成片分布的,偶尔也可看到梓树、青钱柳、水青冈林等成片分布。

(1) 拟赤杨林:该类型出现在常绿阔叶林遭破坏后,水肥条件较好的山谷中,各地较为常见。主要树种是拟赤杨,其他还有少量的木荷、杨梅、紫楠、宜昌润楠、薯豆、马尾松等;灌木层主要有櫟木、杨桐、柃木、山矾、南烛、马银花、连蕊茶、微毛柃等;草本层有淡竹叶、狗脊、藁草等;层间植物有南五味子、菝葜、崖豆藤和大血藤等。

(2) 水青冈林:该类型在抚州少见,仅见于马头山正港坑海拔 960m 沟谷处。乔木层建群种为水青冈,树种组成较丰富,还有拟赤杨、细叶青冈、红润楠、黄檀、厚皮香、山桐子等。灌木层种类繁多,主要有马银花、坛果山矾、南烛、柃木、鹿角杜鹃、大果卫矛等;草本层较少,有中华藁草和蔓茎堇菜等;层间植物有络石、南五味子、崖豆藤、南蛇藤、木通和清风藤等。

#### 6. 常绿落叶阔叶混交林

这种林型比较多见,是处于演化过程中的群落,最终将演化成为常绿阔叶林。组成树种是常绿阔叶林与落叶阔叶林的叠加,组成常绿阔叶林和落叶阔叶林群落的树种均能互相组合成混交林。这里介绍一个比较少见的类型——木荷—香港四照花林,其分布于资溪马头山朱家坑海拔 745m 处,群落乔木层树种组成不复杂,建群种为木荷和香港四照花,其他还有拟赤杨、青榨槭、山桐子等落叶种类及豹皮樟、小叶青冈、冬青等常绿种类散生;灌木层主要有鹿角杜鹃、蜡莲绣球、柃木、野漆树、光叶石楠、马银花等;草本层植物只有庐山楼梯草、虾脊兰和过路黄等;层间植物有络石、忍冬、流苏子、崖豆藤等。

#### 7. 竹林

抚州的竹林面积较大,类型较多,以毛竹林为主,其他还有篾竹、刚竹、桂竹、苦竹、水竹及少量的方竹林等。

毛竹林是主要的经济竹林,该类型林相整齐,结构简单,林冠起伏小,多分布在海拔 800m 以下的山谷或坡地。其立地条件通常较好,土层较深厚、水源充足、排水良好,常形成单优群落,或与少数针叶树或阔叶树形成混交。近年来由于山林分包到户,加上毛竹的利用增加等原因,人们对毛竹林的抚育加强,将混交的阔叶树尽数砍伐,因而形成人工单优林,如临川茅排、宜黄军峰山、大王山等地。

乔木层组成除毛竹外还有栲树、甜槠、苦槠、青冈、紫楠、宜昌润楠、三尖杉、玉兰、冬青、树参、老鼠矢等,少数也见南酸枣、深山含笑等;灌木层植物发育良好,种类异常丰富,主要有杜茎山、腺鼠刺、满天星、紫珠、山矾、红果钓樟、野漆树、莢蒾、榉木、鹿角杜鹃、马银花、毛冬青、紫金牛、茶、连蕊茶、油茶、柃木、越橘等,宜黄军峰山海拔约 800m 处还分布有大量的长柄双花木;草本层植物也非常丰富,有淡竹叶、鸢尾、藁草、麦冬、鳞毛蕨、狗脊、金粟兰、荩草、三脉紫菀、奇蒿、楼梯草、华重楼、玉竹、草珊瑚等,宜黄东港还见有秕壳草(最初有人以为是野生稻);层间植物有薯蓣、钩藤、木通、崖豆藤、猕猴桃、紫花络石、流苏子、忍冬、大血藤、五味子、黑老虎、地锦、常春藤、锈茅莓、珍珠莲、南蛇藤等。

#### 8. 山顶矮林

在抚州海拔 1000~1200m 以上的中山地,分布有一些山顶矮林,植物组成比较单一,层次简单,草本植物少,有发达的苔藓地被物。主要有鹿角杜鹃矮林、猴头杜鹃矮林、赤楠苔藓矮林等。

#### 9. 灌丛

天然的灌丛主要分布在海拔 800m 以上的坡地及山顶,组成种类较少,几乎只有一个层次,草本植物也少,主要有枹栎、山胡椒、盐肤木、南烛、茅栗、金缕梅、蜡瓣花、花楸、胡枝子等灌丛,多数为共优群落,单优群落较少。在军峰山海拔 1000~1300m 的坡地上,分布有特产的长柄双花木灌丛等。

### (二) 人工林

人工林有用材林和经济林等。

用材林主要是杉木林,面积非常大,都是在破坏原生植被后育成的,另外还有湿地松林、马尾松林及少量的檫木林、日本柳杉林、池杉林等。近年退耕还林采用了大量的池杉、水杉、杞木、枫香树等,有的已基本成林。近年来,临川展坪乡等地已发展了一定面积的桉树林,而且有不断扩大的趋势。

经济林种类较多,主要是近 30 年来发展起来的,有柑橘、栗、桃、梨、李及油茶、栀子、茶灌丛等。

### (三) 荒山灌木草坡

在抚州有大面积的荒山灌木草坡,主要分布于人口密集、海拔较低的区域,是在原生植被被反复严重破坏后形成的,群落类型简单,层次单一,组成较复杂,间有大量乔木幼树,草本植物较多。主要组成有櫟木、茅栗、南烛、越橘、珍珠花、杜鹃、白栎、枹栎、山矾、黄檀、华山矾、尾叶山矾、野漆树、乌药、红果钓樟、山胡椒、盐肤木、杨桐、栀子、轮叶蒲桃、枸骨、篾竹、紫珠、长叶冻绿、算盘珠、白背叶、青灰叶下珠、大青、胡枝子、莢蒾、野山楂、石楠、茅莓、兰香草、黄荆等;草本植物也较多,常见的有芒、五节芒、野古草、桔草、狗牙根、球柱草、委陵菜、三脉叶马兰、泽兰、翻白草、小二仙草、茅膏菜、灯心草、地荩、黄毛耳草、珍珠菜、土丁桂、鼠尾草、绶草、白茅等。乔木植物有苦槠、木荷、小叶栎、枫香树、黄檀、马尾松、杉木、柯、青冈、冬青、樟、柞木、杜英等;藤本植物也不少,有菝葜、崖豆藤、忍冬、小果蔷薇、野蔷薇、山莓、金樱子、葛、络石、鸡矢藤、南蛇藤、胡颓子、蛇葡萄、乌菰莓、野葡萄、清风藤、羊乳、薯蓣等。



## 六、动物资源

抚州市生态条件良好,为野生动物提供了良好的栖息场所,境内分布有大量野生动物,主要有哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类、软体动物、浮游动物等。全市有国家一类保护动物 7 种,分别为华南虎、金钱豹、云豹、梅花鹿、金猫、黄腹角雉、白颈长尾雉;国家二类保护动物 37 种,有猕猴、黑熊、豺、大灵猫、小灵猫、水獭、穿山甲、水鹿、鬣羚、大鲵、虎纹蛙、鸳鸯、白尾鹇、白鹇、红腹锦鸡、雕、普通夜鹰等。省级保护动物有 62 种,包括狐、貉、果子狸、食蟹獾、黄鼬、豹猫、平胸龟、赤鹿、绿头鸭、灰胸竹鸡、白鹭、火斑鸠,大杜鹃、蓝翡翠、灰喜鹊、红嘴相思鸟、大拟啄木鸟、家燕等。

### 1. 哺乳类

抚州市的哺乳类动物有华南虎、黑熊、豹、麂、猕猴、大灵猫、小灵猫、金猫、狐、貉、穿山甲、刺猬、豺、水獭、鬣羚、狼、梅花鹿、水鹿、野猪、果子狸、花面狸、食蟹獾、黄喉貂、黄鼬、野兔、花鼠等。

### 2. 鸟类

全市有鸟类 206 种,主要包括黄腹角雉、白颈长尾雉、白鹇、红隼、苍鹰、凤头鹑隼、松雀鹰、大拟啄木鸟、金腰燕、家燕、黑枕黄鹂、喜鹊、红嘴相思鸟、鹧鸪、凤头麦鸡、八哥、云雀、麻雀、金雕、白鹭等。

### 3. 两栖类

抚州市的两栖类动物有 28 种,主要包括大鲵、蝾螈、崇安髭蟾、中华蟾蜍、中国雨蛙、虎纹蛙、棘胸蛙、日本林蛙、大树蛙、饰纹姬蛙等。

### 4. 爬行类

抚州市的爬行类有 42 种,主要包括银环蛇、眼镜蛇、尖吻蝮、黑肩锦蛇、王锦蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、竹叶青、水蛇、平胸龟、乌龟、中华鳖、壁虎、石龙子、蜥蜴等。

### 5. 鱼类

抚州市鱼类有 125 种,其中鲤科种类最多,计 74 种。主要经济鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鳊鱼、鲢鱼、鳙鱼、乌鱼、鲶鱼、黄颡鱼、鲴鱼、鳊鱼、黄鳝、泥鳅等,以及引进的罗非鱼、河鳊、河蟹等。

### 6. 有经济价值的软体及底栖动物

主要有三角帆蚌、褶纹冠蚌、椭圆背角无齿蚌、背角无齿蚌、圆田螺、环棱螺等,近年来外来引种的有褶纹蚌等。