

上卷

沂山植物志

Yishan Zhiwuzhi

赵月玲 宋桂全 编著



科学出版社

沂山植物志

(上卷)

赵月玲 宋桂全 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书分为上、下两卷。上卷包括沂山自然概况、沂山植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门(金粟兰科—五加科)。下卷包括被子植物门(伞形科—兰科)。全书描述了沂山及潍坊各公园常见栽培的维管植物 145 科 610 属 1057 种 5 亚种 41 变种 9 变型及 7 栽培变种,配有插图 1068 幅,并附有彩图 97 幅。全书内容翔实、图文并茂,是研究沂山乃至潍坊地区的植物资源、生物多样性、自然保护等的重要参考资料。

本书可供从事植物学、生物多样性、林学、中药学、环境学、自然保护等专业的院校师生和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

沂山植物志:上下卷/赵月玲,宋桂全编著. —北京:科学出版社,2012.9
ISBN 978-7-03-035156-2

I. ①沂… II. ①赵… ②宋… III. ①植物志—临朐县 IV. ①Q948.525.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 162056 号

责任编辑:陈 露/责任校对:陈玉凤

责任印制:刘 学/封面设计:殷 靓

(上卷)

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

常熟市华通印刷有限公司 印刷

科学出版社编务公司排版制作

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 9 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012 年 9 月第一次印刷 印张:59 1/2 插页:8

字数:1 342 000

定价:350.00 元(上下卷)

《沂山植物志》编辑委员会领导小组

主 任: 王成德

副 主 任: 郭生业 江文胜 赵光强 王效忠

成 员: 王 军 张孝友 王 波 杨维政 李学红 马成亮
宋雨青 冯道俊 张宝仁 赵月玲 张 骞 张克亮

《沂山植物志》编辑委员会

主 编: 赵月玲 宋桂全

副 主 编: 曹 慧 潘智芳 王孝威 张 骞

编 委(以姓氏笔画为序):

王东方 王汉海 王建刚 王建波 王晓燕 孙百晔

刘红丽 刘春香 刘彩云 李冬玲 张克亮 赵 升

郭祖宝 崔 英 程贯召 路 艳 阚世红 薛佳桢

主 审: 赵遵田 张炤珏

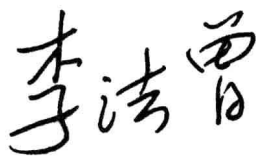
摄 影: 张克亮 张孝友 赵月玲

序

沂山位于山东省中部、鲁中丘陵的东缘，处临朐、沂水、沂源三县交界，南北绵延50公里，东西宽约21公里，总面积约650平方公里。主峰玉皇顶海拔1032米，大致位于北纬36°12′、东经118°38′，处临朐县境内，是省内有名的大山。沂山地处暖温带季风气候区，气候温暖湿润，属国家AAAA级旅游区、国家级森林公园、山东省风景名胜区。

《沂山植物志》的及时问世：①为该地区植物资源的开发、利用和保护提供了科学的依据；②对同类地域的植物成分、区系、生态的研究都有着一定的学术价值；③它本身既是该地区旅游资源中的一道人文景观，也是中国为数不多的反映旅游区植物资源的“志”；④为各大专院校师生在沂山实习提供了不可多得的指导书。

该书在前人研究成果的基础上经过全体编辑人员辛勤劳动、艰苦奋斗而成。全书收录了沂山植物145科610属1057种5亚种41变种9变型及7栽培变种，达到了摸清沂山植物种类、种群数量、分布范围、珍稀濒危物种和重点保护对象的编写目的，而且发现了一些山东省新记录种，这一重要成果对沂山今后的环境保护、生态恢复、植被建设、生物资源开发利用具有不可估量的意义。全书配有插图1068幅，并附有彩图97幅。全书内容翔实、图文并茂，是研究沂山乃至潍坊地区的植物资源、生物多样性、自然保护等重要参考资料(上、下卷)。《沂山植物志》是一本很好的既有理论价值又有实际意义的区域性植物志，相信一定会得到广大读者的喜爱。期待更多区域性植物志的诞生。



山东植物学会理事长
中国植物学会常务理事
山东师范大学教授

前 言

中国之山，有五岳之分，又有五镇之别。泰山为东岳，沂山为东镇。古称一方的主山为镇，“每州之名山殊大者，以为其州之镇”。位于临朐县南部的沂山，海拔 1032 米，跨越南北 50 多公里，东西 20 多公里，覆压数百平方公里。在主峰玉皇顶的周围，屹立着 29 座不同姿态的奇峰，便为鲁中一地之镇了。古人曾称它是“嵬嶷磅礴，与岱埒尊，表镇东方而萃秀，实齐东之巨镇也”。故素有“泰山为五岳之首，沂山为五镇之首”之说。左思《齐都赋》云：“神岳造天，唯此山可以当之。”由于沂山独居鲁中，巍然耸立，山峦重叠，群峰竞秀，松林茂密，风景秀丽，历代在此设关、建庙、立祠、树碑之事甚多。名人墨客来此游览，倾慕其雄伟奇秀，留下了不少诗句题咏，文化遗迹比比皆是。明吏部尚书乔宇赋诗赞曰：平生溪山颇登陟，如此名山初见之。徘徊尽日不忍去，似觉岩壑生春姿。

沂山雨量充沛，空气湿润，土质肥沃，光照充足。优越的地理位置，独特的自然环境，使其植物资源非常丰富。沂山出产丹参等 800 余种中药材，是山东省中药材的重要产区，所产的槐花蜜、板栗等产品远销海外；这里的各种食用菌、金针菜营养丰富、美味可口。沂山植被丰茂，树木葱茏，茫茫林海中分布稀有树种，如水榆花楸、三桠乌药、盐肤木、杜仲、紫珠、山胡椒等。沂山因多花卉，故有“花山”之喻，自早春至初冬，映山红、锦带花、山丹等上百种草本花卉相继竞放，将沂山装点得万紫千红。

沂山丰富的植物资源是大自然留下的珍贵遗产。自沂山风景区管理委员会成立以来，坚持走风景名胜区的可持续发展之路，非常重视对沂山植物多样性的研究和保护。自 1981 年以来，原昌潍师范专科学校生物系在张炤珏老师组织下对沂山植物进行了全面系统的调查，采集了大量标本，对沂山的植物种类及其分布有了比较清楚、翔实的了解，并组织了《沂山植物》的编写工作，于 1992 年由山东大学出版社出版。

《沂山植物》的出版成为了沂山地区植物资源研究、保护与可持续利用的最主要工具书。但由于当时客观条件的限制，沂山地域广阔、野外考察时间明显不足，加之编排时间紧促等原因以及随着后期考察研究的不断深入，发现存在植物收集不全、植物分布地域没有记载、科下分属或属下分种没有检索表、一些植物种类的特征描述不完整、植物中文名前后不一致以及一些植物图谱不准确等问题，不仅给使用者带来不便，甚至产生误导。然而，沂山成为自然保护区后，迫切需要开展野生资源调查与评价，整合植物区系的基本信息，为沂山自然资源遗产的保护、数字化管理以及特色植物资源的合理开发利用奠定基础。

在沂山风景区管理委员会的大力支持下，我们自 2004 年开始对沂山植物资源进行了重新调查，经过 7 年的艰苦努力，终于完成了《沂山植物志》的编纂工作。《沂山植物志》分为上、下两卷出版。上卷包括沂山自然概况、沂山植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门(金粟兰科—五加科)；下卷包括被子植物门(伞形科——兰科)。

全书计有沂山及潍坊市各公园常见栽培维管植物 145 科 610 属 1057 种 5 亚种 41 变种 9 变型及 7 栽培变种, 配有插图 1068 幅, 并附有彩图 97 幅。

《沂山植物志》将为沂山的植物资源、生物多样性、自然景观的保护和研究提供翔实可靠的植物资料, 同时为植物学、农学、林学、中药学、环境学等院校的教学和科学研究提供参考资料。

《沂山植物志》的编写是在前人工作的基础上进行的。本志中的插图部分引自《中国高等植物图鉴》、《山东植物志》、《中国植物志》等著作, 部分内容引自河南植物检索网、《中国高等植物图鉴》等, 由于篇幅有限, 恕不一一列举。

山东植物学会理事长、山东师范大学李法曾教授在百忙之中为本志撰写序。山东师范大学赵遵田教授、潍坊学院张焰珏教授审定全部书稿。本志所有工作由潍坊学院生物与农业工程学院 2007 级学生张克亮协助完成, 2003 级至 2010 级的部分学生做了大量的标本采集和整理工作; 2010 级学生孔维光、原宇、王秀秀协助校稿。在此, 我们对曾为沂山植物研究作出贡献的前辈和同事们表示敬意, 对支持我们工作的单位和个人以及本志所引证著作的编者表示感谢!

本志的出版由沂山风景区管理委员会和山东省临朐县农村信用联社提供大力支持, 同时得到潍坊学院生物与农业工程学院领导的帮助和鼓励, 在此一并表示谢意。

由于水平有限, 《沂山植物志》难免有疏漏和不当之处, 敬请广大读者批评指正。

《沂山植物志》编辑委员会

2011 年 9 月

编写说明

1. 本志记载了沂山野生及栽培植物和潍坊市内各公园习见栽培植物。全志分为上、下两卷。上卷内容包括沂山自然概况、沂山植物概况、蕨类植物门、裸子植物门和被子植物门(金粟兰科—五加科);下卷内容包括被子植物门(伞形科—兰科)。各门有分科检索表,各科有分属、分种检索表。科、属、种有形态描述;种,除形态描述外,还简要叙述了其在沂山的产地、生境以及国内分布和主要用途。为了便于识别和比较,还附有一定数量的植物线条图和部分彩色图。

2. 本志种类所用中文名及拉丁名,以《中国植物志》用名为依据。植物的拉丁名正名列中文名之下,用黑体表示。

3. 本志种类型态描述中的测量数据如植株高度、叶的长宽度、花的直径、花各部的长宽度以及花果期等,主要依据植物在山东沂山的生长状况,并参考《中国植物志》、《山东植物志》及各临近地区植物志来确定。

4. 引种时间短、数量少、变动大、罕见的花卉植物,一般未编入本志。

5. 各类植物排列系统,蕨类植物各科按秦仁昌教授(1978年)的系统排列。裸子植物各科按郑万钧教授的《中国植物志》第七卷(1978年)系统排列。被子植物各科按恩格勒(A. Engler)系统(1964年)排列,单子叶植物纲列在双子叶植物纲之后。

目 录

(上 卷)

序

前言

编写说明

沂山自然概况1

沂山植物概况3

蕨类植物门 **PTERIDOPHYTA**13

1. 卷柏科 Selaginellaceae16

2. 木贼科 Equisetaceae19

3. 紫萁科 Osmundaceae21

4. 碗蕨科 Dennstaedtiaceae22

5. 蕨科 Pteridiaceae23

6. 中国蕨科 Sinopteridaceae24

7. 铁线蕨科 Adiantaceae25

8. 蹄盖蕨科 Athyriaceae26

9. 铁角蕨科 Aspleniaceae28

10. 岩蕨科 Woodsiaceae31

11. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae33

12. 肾蕨科 Nephrolepidaceae35

13. 骨碎补科 Davalliaceae37

14. 水龙骨科 Polypodiaceae38

15. 苹科 Marsileaceae40

16. 槐叶苹科 Salviniaceae41

裸子植物门 **GYMNOSPERMAE**43

1. 苏铁科 Cycadaceae44

2. 银杏科 Ginkgoaceae45

3. 松科 Pinaceae46

4. 杉科 Taxodiaceae56

5. 柏科 Cupressaceae58

被子植物门 **ANGIOSPERMAE**63

1. 金粟兰科 Chloranthaceae78

2. 杨柳科 Salicaceae80

3. 胡桃科 Juglandaceae86

4. 桦木科	Betulaceae	90
5. 壳斗科	Fagaceae	94
6. 榆科	Ulmaceae	100
7. 桑科	Moraceae	105
8. 大麻科	Cannabaceae	109
9. 荨麻科	Urticaceae	112
10. 檀香科	Santalaceae	115
11. 马兜铃科	Aristolochiaceae	117
12. 蓼科	Polygonaceae	119
13. 藜科	Chenopodiaceae	134
14. 苋科	Amaranthaceae	141
15. 紫茉莉科	Nyctaginaceae	150
16. 商陆科	Phytolaccaceae	151
17. 番杏科	Aizoaceae	153
18. 马齿苋科	Portulacaceae	154
19. 落葵科	Basellaceae	157
20. 石竹科	Caryophyllaceae	158
21. 睡莲科	Nymphaeaceae	174
22. 金鱼藻科	Ceratophyllaceae	176
23. 毛茛科	Ranunculaceae	177
24. 木通科	Lardizabalaceae	193
25. 小檗科	Berberidaceae	194
26. 防己科	Menispermaceae	198
27. 木兰科	Magnoliaceae	200
28. 蜡梅科	Calycanthaceae	204
29. 樟科	Lauraceae	205
30. 罂粟科	Papaveraceae	206
31. 白花菜科	Capparaceae	213
32. 十字花科	Cruciferae	214
33. 景天科	Crassulaceae	235
34. 虎耳草科	Saxifragaceae	241
35. 海桐花科	Pittosporaceae	246
36. 杜仲科	Eucommiaceae	247
37. 悬铃木科	Platanaceae	248
38. 蔷薇科	Rosaceae	251
39. 豆科	Leguminosae	292
40. 酢浆草科	Oxalidaceae	343
41. 牻牛儿苗科	Geraniaceae	344

42. 旱金莲科	Tropaeolaceae	349
43. 亚麻科	Linaceae	350
44. 蒺藜科	Zygophyllaceae	351
45. 芸香科	Rutaceae	352
46. 苦木科	Simaroubaceae	360
47. 楝科	Meliaceae	362
48. 远志科	Polygalaceae	365
49. 大戟科	Euphorbiaceae	368
50. 黄杨科	Buxaceae	378
51. 漆树科	Anacardiaceae	380
52. 卫矛科	Celastraceae	384
53. 槭树科	Aceraceae	389
54. 七叶树科	Hippocastanaceae	392
55. 无患子科	Sapindaceae	393
56. 凤仙花科	Balsaminaceae	395
57. 鼠李科	Rhamnaceae	398
58. 葡萄科	Vitaceae	406
59. 椴树科	Tiliaceae	412
60. 锦葵科	Malvaceae	416
61. 梧桐科	Sterculiaceae	421
62. 猕猴桃科	Actinidiaceae	422
63. 山茶科	Theaceae	424
64. 藤黄科	Guttiferae	425
65. 堇菜科	Violaceae	427
66. 秋海棠科	Begoniaceae	433
67. 仙人掌科	Cactaceae	435
68. 瑞香科	Thymelaeaceae	438
69. 胡颓子科	Elaeagnaceae	440
70. 千屈菜科	Lythraceae	442
71. 石榴科	Punicaceae	443
72. 八角枫科	Alangiaceae	444
73. 柳叶菜科	Onagraceae	446
74. 小二仙草科	Haloragidaceae	454
75. 五加科	Araliaceae	456

彩版

沂山自然概况

沂山位于鲁中，是沂蒙山区的北部，东经 $118^{\circ}36'$ — $118^{\circ}40'$ ，北纬 $36^{\circ}10'$ — $36^{\circ}13'$ 行政区划为潍坊市临朐县和临沂地区的沂水县；沂山的南面为沂水县，东北西三面为临朐县，境跨九山、蒋峪、大关、石河、沂山五乡镇。

主峰玉皇顶海拔为 1032 米，地势起伏，山势陡峭；海拔 700 米以上山头有 29 个，大沟有 13 条。发源于沂山的四条河流有沂河、汶河、弥河、沐河；在临朐境内有大关水库、沂山水库、冶源水库、沙沟水库，水力资源比较丰富。

沂山以花岗片麻岩为主，砾岩较少，风化好，母砾疏松，厚达 80 厘米以上，发育在该母质上的土质类型为山地棕壤。根据机械组成为砾质粗骨土、砂壤土；其中沙质为主，在山脊有砾质粗骨土，阳坡平坦处为壤土。

沂山气候属于温带季风气候，东临黄海不到 150 公里(日照)；年平均温度为 10.8°C ；日平均温度(7 月)为 31°C ，最低(1 月)为 -8.2°C ；极端最高气温为 35°C ，最低为 -19.5°C 。年平均降水量 845.9 毫米，集中在夏季 6—9 月总降水量达 525.1 毫米，占降水量的 62%，其中 7 月、8 月两个月最多。降水量最少是 12 月和 1 月，占总降水量的 4.8%，仅 32.2 毫米。相对湿度为 64%，最大达 81%。夏季多南风 and 东南风，冬季多北风和西北风。山上部受海拔和森林的影响，气温低(10.8°C)，降水量大(845.90 毫米)，相对湿度为 63%，最大为 84%。

沂山的原始植被早已被破坏殆尽，清朝时代为牧马场，造成荒山秃岭，灌木很少，草被植被稀疏，水土流失严重，可谓穷山恶水。新中国成立后，党和人民政府领导人们恢复和发展生产，不断改变山区面貌，改善人民生活。1956 年完成造林任务，几十年来贯彻封山育林政策，成果显著，形成现在的山清水秀，生长茂密的植被。

一、沂山植被概况

沂山在中国植被区划中属于暖温带落叶阔叶林区的暖温带落叶阔叶林地带。由于沂山海拔较高，地形复杂，气候多样，植物种类繁多，加之人工引种栽培，形成了多样的植被类型。

沂山森林群落：针叶林有赤松林、油松林、落叶松幼林；落叶阔叶林主要有麻栎林，刺槐林，鹅耳栎林，杂木林，针阔混交林主要由赤松和麻栎组成。

由于气候的影响，赤松林分布于各低山坡，林内有麻栎的伐木萌蘖；有的低山坡分布是赤松、麻栎混交林；有的低山坡局部是麻栎林，在这些林内，灌木很少，但生长着种类繁多的真菌。草本植物主要是藁草属的种类。在森林砍伐以后的山坡上，乔木暂时没有生长起来时，则形成发育良好的山楂叶悬钩子灌丛，高达1米以上完全背景化，行人难以通行。油松林分布在海拔较高的山坡上；从古寺以上，直到玉皇顶顶部都有生长，有的尚有少数大树，古寺高大的油松有400年生，东镇庙1200年生的古老松柏，相传为宋太祖赵匡胤亲手植栽，古树颇多，现存有唐槐、宋柏、元银杏等。

在海拔高的山坡上，森林破坏以后，发育成的植物群落是胡枝子-藁草灌木草丛。

在玉皇顶附近土壤肥厚的山坡上，于1959年营造了落叶松人工林，在歪头崮有生长5年左右的鹅耳枥，杂生着少数坚桦、椴树、白蜡树、大叶朴、青皮槭等。鹅耳枥长成乔木，构成森林群落，这在省内少见。

刺槐林主要分布在山沟中，土质条件较好的地方，开花季节片片白色，香气四溢，放蜂人群聚山涧，蜜蜂空间飞舞，为沂山增加了动态景色。在山北坡的育林河中，有成片的板栗和蒙古栎构成林海。

灌木群落种类繁多，数量最多的是二色胡枝子、锦带花、山楂叶悬钩子、野蔷薇、荆条等，此外带有南蛇藤，小叶鼠李、华北绣线菊。

草本植物主要是禾本科的野古草、荻、黄背草、臭草、结缕草、茅叶荩草；莎草科的披针叶藁草、崖棕、异穗藁草、尖嘴藁草、异鳞藁草等，菊科蒿、野菊、香薷，豆科的歪头菜，茜草科的蓬子菜，唇形科的五脉地椒，石竹科的石竹、霞草，蔷薇科的地榆、委陵菜等。

在山沟肥厚土层的地方，林下或草丛中，常分布着许多喜湿耐阴的种类，黄精、玉竹、太子参、穿山龙等。

在低洼水湿的地方，路旁和山沟中，常有看麦娘、灯心草、千屈菜等；千屈菜群居生长，在开花季节，一片红花，鲜艳夺目，为山体增加了秀色，实为极美的观赏植物。

二、沂山植物区系的基本特征

1. 种类比较丰富多样

据调查和有关资料统计，沂山有野生种子植物 736 种(含 21 变种 2 亚种 3 变型)，隶属于 417 属 108 科，分别占山东省种子植物(不包括栽培作物及花卉)，科(123 科)、属(597 属)、种(1500 种)总数的 87.8%、69.8%、49.0%，是省内种子植物最丰富的地区之一。其中，有裸子植物 2 科 5 属 7 种，单子叶植物 17 科 90 属 148 种(包括种下单位，下同)，双子叶植物 89 科 322 属 581 种，木本植物 42 科 106 属 188 种，草本植物 66 科 311 属 548 种。沂山种子植物各科包含的属、种数差别较大(表 1)。50 种以上的大科仅有菊科、禾本科，40—49 种的科仅有豆科、蔷薇科，20—39 种的科仅有唇形科、百合科、蓼科、莎草科。虽然这 8 科仅占总科数的 7.4%，但其包含的属(166 属)、种(319 种)数却分别占该区系种子植物总属、种数的 39.8%和 43.3%，具有明显优势，对该区系的构建起了主导作用。相反，在该区系中仅有 1 种的科(26 科)和仅有少数几种的科(2—5 种的 46 科)在总科数中占很大比例(66.7%)，所含属(190 属)种数(341 种)仅比上述 8 科稍多，可见其处于从属地位。

对属内种的统计表明，该区系含种数较多的属(5 种以上)有 22 个，占总属数的 5.4%；含 134 种，占总种数的 18.2%。常见的有：蓼属(16 种)、藁草属(10 种)、鹅绒藤属(8 种)、蒿属(7 种)、委陵菜属(7 种)、李属(7 种)、杨属(6 种)、柳属(5 种)、胡枝子属(6 种)、鼠李属(8 种)、栎属(6 种)、苋属(5 种)、绣线菊属(5 种)、卫矛属(5 种)、莖菜属(6 种)、葡萄属(5 种)、沙参属(5 种)、画眉草属(5 种)等。而含 1 种的属却多达 256 个，占总属数的 62.3%，所含种数占总种数的 35.2%。

表 1 沂山种子植物科区系分析

种数	科
50 种以上(2 科)	菊科(43: 72)；禾本科(41: 60)
40—50 种(2 科)	豆科(21: 49)；蔷薇科(15: 41)
20—30 种(4 科)	唇形科(21: 28)；百合科(16: 27)；莎草科(6: 21)；蓼科(3: 21)
10—20 种(10 科)	十字花科(11: 17)；石竹科(10: 17)；毛茛科(7: 16)；伞形科(11: 13)；玄参科(10: 13)；大戟科(6: 12)；杨柳科(2: 11)；葡萄科(4: 10)；萝藦科(3: 10)；茄科(5: 10)
6—9 种(18 科)	鼠李科(4: 10)；紫草科(5: 9)；苋科(4: 8)；木犀科(7: 8)；旋花科(4: 8)；兰科(8: 8)；藜科(3: 7)；景天科(3: 7)；忍冬科(4: 7)；桔梗科(3: 7)；壳斗科(2: 6)；榆科(2: 6)；桑科(4: 6)；芸香科(3: 6)；卫矛科(2: 6)；柳叶菜科(5: 6)；马鞭草科(3: 6)；茜草科(2: 6)

续表

种数	科
2—5 种 (46 科)	胡桃科(3: 5); 虎耳草科(5: 5); 漆树科(4: 5); 天南星科(3: 5); 报春花科(2: 5); 败酱科(2: 5); 鸢尾科(2: 5); 堇菜科(1: 6); 松科(2: 4); 桦木科(4: 5); 荨麻科(3: 4); 罂粟科(2: 4); 椴树科(3: 4); 鸭跖草科(3: 4); 远志科(1: 4); 柏科(3: 3); 牻牛儿苗科(2: 3); 龙胆科(2: 3); 紫葳科(2: 3); 眼子菜科(1: 3); 大麻科(2: 2); 防己科(2: 2); 苦木科(2: 2); 楝科(2: 2); 锦葵科(2: 2); 瑞香科(2: 2); 五加科(2: 2); 葫芦科(2: 2); 水鳖科(2: 2); 浮萍科(2: 2); 金粟兰科(1: 2); 马兜铃科(1: 2); 商陆科(1: 2); 樟科(1: 2); 槭树科(1: 2); 凤仙花科(1: 2); 猕猴桃科(1: 2); 藤黄科(1: 2); 胡颓子科(1: 2); 八角枫科(1: 2); 杜鹃花科(1: 2); 车前科(1: 2); 香蒲科(1: 2); 雨久花科(1: 2); 灯心草科(1: 2); 薯蓣科(1: 2)
1 种 (26 科)	檀香科(1: 1); 番杏科(1: 1); 马齿苋科(1: 1); 金鱼藻科(1: 1); 木通科(1: 1); 小檗科(1: 1); 木兰科(1: 1); 白花菜科(1: 1); 酢浆草科(1: 1); 亚麻科(1: 1); 蒺藜科(1: 1); 无患子科(1: 1); 秋海棠科(1: 1); 千屈菜科(1: 1); 山茱萸科(1: 1); 白花丹科(1: 1); 柿树科(1: 1); 山矾科(1: 1); 夹竹桃科(1: 1); 列当科(1: 1); 苦苣苔科(1: 1); 透骨草科(1: 1); 川续断科(1: 1); 泽泻科(1: 1); 黑三棱科(1: 1); 百部科(1: 1)

2. 沂山植物地理成分复杂，温带成分优势明显，泛热带成分丰富

根据吴征镒先生关于种子植物属的分布区类型的划分原则和依据，可将沂山 417 属种子植物划分为 15 个分布区类型、13 个亚型(表 2)。

表 2 沂山种子植物区系分析

	分布区类型	属数	比例 / %
1	世界分布	56	—
2	泛热带分布	67	18.5
2-1	热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布	1	0.3
2-2	热带亚洲、非洲和南美洲间断分布	1	0.3
3	热带亚洲和热带美洲间断分布	1	0.3
4	旧世界热带分布	11	3.1
4-1	热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布	1	0.3
5	热带亚洲至热带大洋洲分布	11	3.0
6	热带亚洲至热带非洲分布	8	2.2
7	热带亚洲分布	6	1.6
8	北温带分布	93	25.7
8-4	北温带和南温带间断分布	24	6.6
8-5	欧亚和南美温带间断分布	1	0.3
9	东亚和北美洲间断分布	27	7.5
10	旧世界温带分布	40	11.2