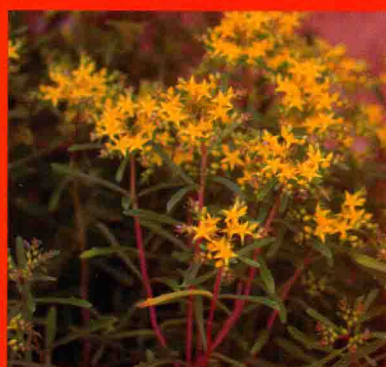
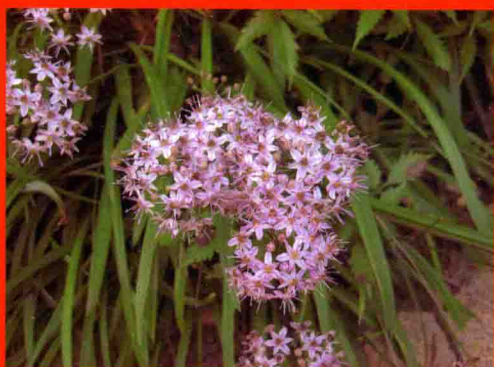




山东特有植物

Endemic plants in Shandong

臧德奎◎著

中国林业出版社

山东特有植物

臧德奎 等著



中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

山东特有植物/臧德奎等著. —北京: 中国林业出版社, 2016. 6

ISBN 978 - 7 - 5038 - 8561 - 7

I. ①山… II. ①臧… III. ①植物 - 研究 - 山东省 IV. ①Q948. 525. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 129225 号

中国林业出版社

责任编辑: 李 顺

出版咨询: (010)83143569

出 版: 中国林业出版社(100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 站: [http: //lycb. forestry. gov. cn/](http://lycb. forestry. gov. cn/)

印 刷: 北京卡乐富印刷有限公司

发 行: 中国林业出版社

电 话: (010)83143500

版 次: 2016 年 6 月第 1 版

印 次: 2016 年 6 月第 1 次

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 7

字 数: 150 千字

定 价: 60.00 元

版权所有 侵权必究



彩图01 济南岩风



彩图02 济南岩风



彩图03 济南岩风



彩图04 济南岩风



彩图05 蒙山鹅耳枥



彩图06 蒙山鹅耳枥



彩图07 青岛藁草



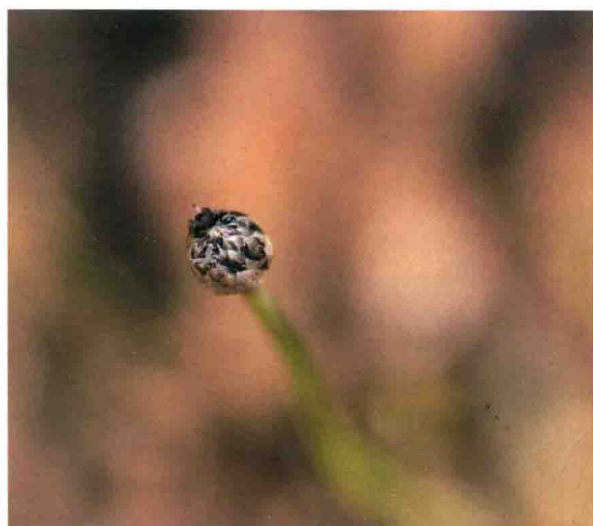
彩图08 山东耳蕨



彩图10 泰山谷精草



彩图09 泰山谷精草



彩图11 泰山谷精草



彩图12 山东肿足蕨



彩图13 矮齿韭



彩图14 矮齿韭



彩图15 矮齿韭



彩图16 泰山韭



彩图17 泰山韭



彩图18 泰山韭



彩图19 崂山鼠李



彩图22 崂山樱花



彩图20 崂山樱花



彩图23 崂山樱花



彩图21 崂山樱花



彩图24 崂山樱花



彩图25 山东栒子



彩图26 山东栒子



彩图27 山东山楂



彩图28 山东山楂



彩图29 崂山梨



彩图30 崂山梨



彩图31 柔毛宽蕊地榆



彩图32 长毛华北绣线菊



彩图33 棱果花楸



彩图34 少叶花楸



彩图35 少叶花楸



彩图36 少叶花楸



彩图37 泰山花楸



彩图38 泰山花楸



彩图39 泰山花楸



彩图40 山东茜草



彩图41 山东茜草



彩图42 山东茜草



彩图43 五莲杨



彩图44 五莲杨



彩图45 五莲杨



彩图46 鲁中柳



彩图47 鲁中柳



彩图48 山东百部



彩图49 山东百部



彩图50 山东百部



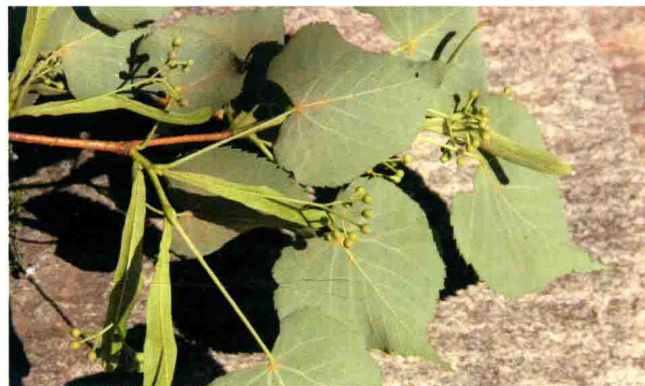
彩图51 胶东椴



彩图52 胶东椴



彩图53 泰山椴



彩图54 泰山椴



彩图55 单叶黄荆



彩图56 单叶黄荆



彩图57 山东栒子播种苗



彩图58 山东栒子扦插生根情况



彩图59 泰山榿播种苗



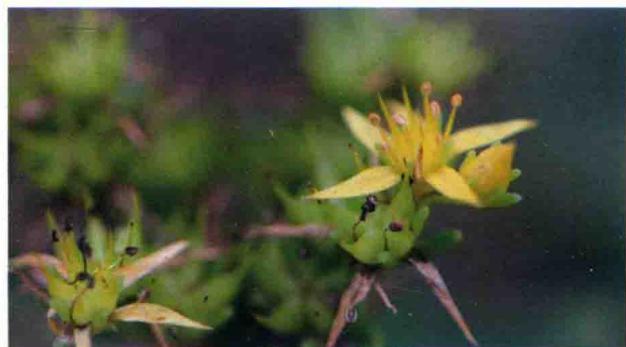
彩图60 泰山榿扦插生根情况



彩图61 多花景天



彩图62 多花景天



彩图63 多花景天

《山东特有植物》

作者名单

著 者：臧德奎

参 编：马 燕 梁婷婷 吴小龙 王延玲 张 雷 屈素青
张学杰 侯元同 高德民 张 萍 李朝晖 辛晓伟

摄 影：臧德奎 辛晓伟 张 萍

前 言



山东省位于我国东部沿海、黄河下游，属于暖温带南部，植物种类繁多。自 19 世纪中叶开始，许多外国植物学家开始对山东植物进行调查采集和研究，如 A. Williamson、F. N. Meyer、Y. Yabe、T. Loesener、A. Rehder、T. Yamamoto 等。新中国成立后，众多国内及山东省植物学工作者对山东植物资源进行了更为深入的调查，如吴征镒、方振富、李法曾、李建秀、梁书宾等。在山东省众多的植物种类中，有许多为特有种。对这些特有植物进行研究，有助于进一步探讨山东植物区系的历史发展和现状，对生物多样性保护具有十分重要的意义。

本书对山东省特有植物进行了初步研究，探讨了山东特有植物的地理分布格局、濒危现状；收录了 46 种（含变种、变型）严格局限于山东省范围内分布的特有种（按照科拉丁名顺序排列，科内则按植物学名顺序编排），详细记录了每个特有植物的相关研究文献、形态特征、自然分布区域、生境，并附有 110 多幅图片。同时，收录了著者近年来对崂山梨、山东栒子、泰山楸、山东百部等特有种的学术论文 8 篇，内容涉及种群空间分布格局、群落组成、表型多样性、遗传多样性、转录组高通量测序、繁殖技术等方面。书中植物的学名主要参考了“Flora of China”和“The Plant List ([http://www. theplantlist. org/](http://www.theplantlist.org/))”的处理。

由于著者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请读者批评指正。

臧德奎

2016 年 1 月

目 录



一、山东特有植物概况	1
(一) 山东特有植物的种类组成	1
(二) 山东特有植物的地理分布格局	3
(三) 山东特有植物现状分析	7
二、山东特有植物各论	9
1. 泰山盐麸木	9
2. 少管短毛独活	10
3. 济南岩风	11
4. 渤海滨南牡蒿	11
5. 叶状菊	12
6. 长苞菊	14
7. 鲁山对囊蕨	14
8. 山东对囊蕨	15
9. 蒙山鹅耳枥	16
10. 蒙山附地菜	17
11. 多花景天	17
12. 胶东蓼草	18
13. 青岛蓼草	19
14. 山东鳞毛蕨	19
15. 假中华鳞毛蕨	20
16. 山东耳蕨	21
17. 泰山谷精草	22
18. 山东肿足蕨	22
19. 矮齿韭	23
20. 泰山韭	23
21. 蒙山粉背蕨	24
22. 威海鼠尾草	25
23. 大叶黄芩	26
24. 白花白头翁	27
25. 多萼白头翁	27
26. 崂山鼠李	27
27. 崂山樱花	28
28. 山东栒子	28

29. 山东山楂	30
30. 崂山梨	30
31. 柔毛宽蕊地榆	31
32. 长毛华北绣线菊	31
33. 棱果花楸	31
34. 少叶花楸	32
35. 泰山花楸	32
36. 山东茜草	33
37. 五莲杨	34
38. 山东柳	35
39. 鲁中柳	36
40. 蒙山柳	37
41. 泰山母草	37
42. 山东百部	38
43. 胶东椴	39
44. 泰山椴	39
45. 单叶黄荆	40
46. 光果球果堇菜	41
三、山东特有植物研究	42
(一) Transcriptome Sequencing and Analysis of Wild Pear(<i>Pyrus trilocularis</i>) using the Illumina Platform	42
(二) Genetic Diversity Analysis of <i>Cotoneaster schantungensis</i> Klotz. Using SRAP Marker	52
(三) 山东百部遗传多样性分析	60
(四) 山东百部的表型分化研究	67
(五) 山东栒子群落组成与结构特征分析	73
(六) 山东百部种群的空间分布格局	79
(七) 珍稀濒危植物山东栒子扦插技术研究	85
(八) 泰山椴扦插繁殖技术研究	89
参考文献	96
索引(中文名称)	98
索引(拉丁学名)	99

一、山东特有植物概况

(一) 山东特有植物的种类组成

特有性是一个地域性概念,即若一个分类单元仅在某一区域出现,那么该分类单元就被认为是该地区特有的(Anderson, 1994)。对特有现象的分析可在种、属和科等各个分类水平上进行。植物特有种是指分布限于某一自然地区或生境的种,以其适宜的自然地理环境条件与邻近地区区别开来。

根据《Flora of China》以及《China Checklist of Higher Plants》(Qin H N, 2010)等权威资料的统计,严格局限分布于山东境内的山东省特有植物共有 34 种 10 变种 2 变型(表 2),分属于 23 科 35 属。在生活习性上,木本植物 18 种,其中乔木 9 种、灌木 9 种;草本植物 38 种,其中蕨类植物 7 种。以主产温带的科和世界性科为主,含特有种较多的科是蔷薇科 7 属 9 种(含变种、变型,下同)、杨柳科 2 属 4 种、鳞毛蕨科 2 属 3 种、菊科 2 属 3 种。在属的类型上,以温带性质属占绝对优势,共 22 属含 31 种,如北温带成分杨属(*Populus*)、柳属(*Salix*)、花楸属(*Sorbus*)、樱属(*Cerasus*)、鳞毛蕨属(*Dryopteris*)、耳蕨属(*Polystichum*)、椴属(*Tilia*)、地榆属(*Sanguisorba*)、葱属(*Allium*)等,旧世界温带成分梨属(*Pyrus*)、岩风属(*Libanotis*)、费菜属(*Phedimus*)、栒子属(*Cotoneaster*)。热带性质属共有 8 属含 9 种,如泛热带成分牡荆属(*Vitex*)、母草(*Lindernia*)、盐麸木属(*Rhus*)、谷精草属(*Eriocaulon*)、粉背蕨属(*Aleuritopteris*),热带亚洲至热带非洲分布的肿足蕨属(*Hypodematium*)、对囊蕨属(*Deparia*),热带亚洲至热带大洋洲分布的百部属(*Stemona*)。世界分布属共有 5 属含 6 种,如鼠李属(*Rhamnus*)、堇菜属(*Viola*)、藁草属(*Carex*)、鼠尾草属(*Salvia*)。

表 1 山东特有植物的种类和濒危现状

科名	植物中名及学名	分布区域	濒危等级
漆树科 Anacardiaceae	泰山盐麸木 <i>Rhus taishanensis</i>	泰安	极危(CR)
伞形科 Apiaceae	少管短毛独活 <i>Heracleum moellendorffii</i> var. <i>paucivittatum</i>	烟台	极危(CR)
	济南岩风 <i>Libanotis jinanensis</i>	济南	极危(CR)
菊科 Asteraceae	渤海滨南牡蒿 <i>Artemisia eriopoda</i> var. <i>maritima</i>	山东半岛	易危(VU)
	叶状菊 <i>Chrysanthemum foliaceum</i>	济南	易危(VU)
	长苞菊 <i>Chrysanthemum longibracteatum</i>	济南	易危(VU)
蹄盖蕨科 Athyriaceae	鲁山对囊蕨 <i>Deparia lushanensis</i>	淄博	极危(CR)
	山东对囊蕨 <i>Deparia shandongensis</i>	山东半岛、临沂	易危(VU)
桦木科 Betulaceae	蒙山鹅耳枥 <i>Carpinus mengshanensis</i>	临沂	极危(CR)

续表

科名	植物中名及学名	分布区域	濒危等级
紫草科 Boraginaceae	蒙山附地菜 <i>Trigonotis tenera</i>	鲁中山区	易危(VU)
景天科 Crassulaceae	多花景天 <i>Phedimus floriferus</i>	山东半岛、临沂	易危(VU)
莎草科 Cyperaceae	胶东薹草 <i>Carex jiaodongensis</i>	烟台	极危(CR)
	青岛薹草 <i>Carex qingdaoensis</i>	青岛	极危(CR)
鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	山东鳞毛蕨 <i>Dryopteris shandongensis</i>	临沂	极危(CR)
	假中华鳞毛蕨 <i>Dryopteris parachinensis</i>	威海、青岛	极危(CR)
	山东耳蕨 <i>Polystichum shandongense</i>	鲁中山区、青岛	濒危(EN)
谷精草科 Eriocaulaceae	泰山谷精草 <i>Eriocaulon taishanense</i>	泰安、烟台	极危(CR)
肿足蕨科 Hypodematiaceae	山东肿足蕨 <i>Hypodematium sinense</i>	鲁中南山区	易危(VU)
唇形科 Lamiaceae	威海鼠尾草 <i>Salvia weihaiensis</i>	威海	极危(CR)
	大叶黄芩 <i>Scutellaria megaphylla</i>	青岛	极危(CR)
百合科 Liliaceae	矮齿韭 <i>Allium brevidentatum</i>	泰安、日照	极危(CR)
	泰山韭 <i>Allium taishanense</i>	鲁中南山区、青岛	近危(NT)
凤尾蕨科 Pteridaceae	蒙山粉背蕨 <i>Aleuritopteris mengshanensis</i>	临沂	极危(CR)
毛茛科 Ranunculaceae	白花白头翁 <i>Pulsatilla chinensis</i> f. <i>alba</i>	潍坊	极危(CR)
	多萼白头翁 <i>Pulsatilla chinensis</i> f. <i>plurisepala</i>	潍坊	极危(CR)
鼠李科 Rhamnaceae	崂山鼠李 <i>Rhamnus laoshanensis</i>	青岛	极危(CR)
蔷薇科 Rosaceae	崂山樱花 <i>Cerasus laoshanensis</i>	青岛	极危(CR)
	山东栒子 <i>Cotoneaster schantungensis</i>	济南	极危(CR)
	山东山楂 <i>Crataegus shandongensis</i>	鲁中南山区	极危(CR)
	崂山梨 <i>Pyrus trilocularis</i>	青岛	极危(CR)
	柔毛宽蕊地榆 <i>Sanguisorba applanata</i> var. <i>villosa</i>	山东半岛	近危(NT)
	棱果花楸 <i>Sorbus alnifolia</i> var. <i>angulata</i>	淄博	极危(CR)
	少叶花楸 <i>Sorbus hupehensis</i> var. <i>paucijuga</i>	青岛	濒危(EN)
	泰山花楸 <i>Sorbus taishanensis</i>	泰安	极危(CR)
	长毛华北绣线菊 <i>Spiraea fritschiana</i> var. <i>villosa</i>	鲁中山区	濒危(EN)