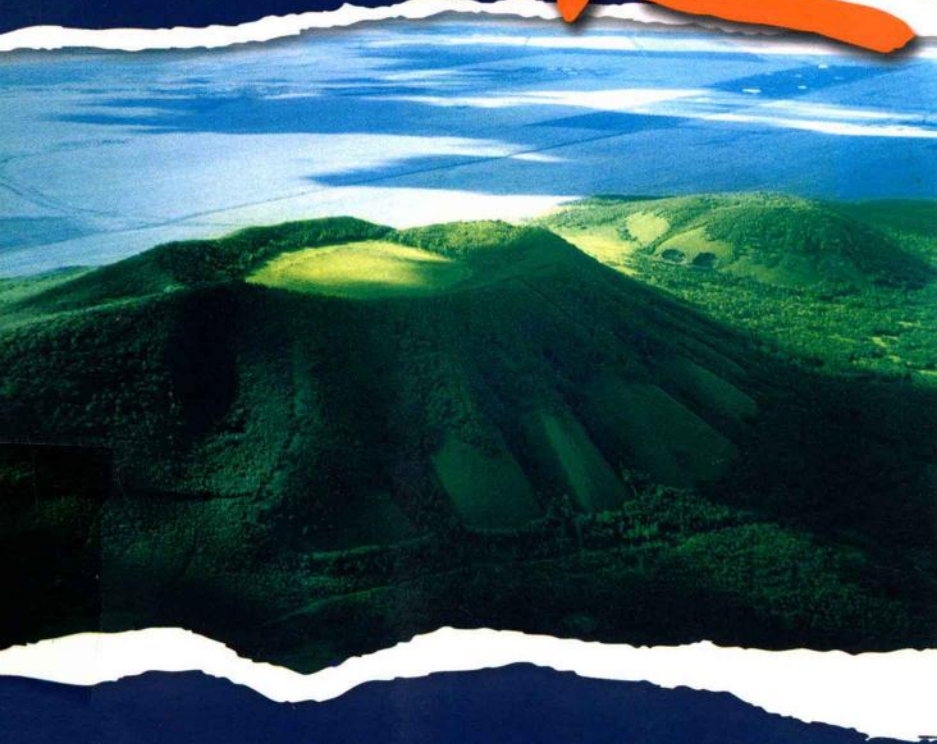


揭开五大连池 火山之

潘玉林 潘振宇◎著

谜



地震出版社

揭开五大连池 火山之谜

潘玉林 潘振宇◎著

仅以此书献给热爱五大连池这片火山热土的人们

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

揭开五大连池火山之谜 / 潘玉林, 潘振宇著. —北京: 地震出版社, 2013. 4
ISBN 978 - 7 - 5028 - 4192 - 8

I. ①揭… II. ①潘… ②潘… III. ①五大连池 - 火山 - 普及读物
IV. ①P317.52 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 003093 号

地震版 XM2879

揭开五大连池火山之谜

潘玉林 潘振宇 著

责任编辑: 张友联

责任校对: 庞亚萍

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路 9 号

发行部: 68423031 68467993

门市部: 68467991

总编室: 68462709 68423029

专业图书部: 68467982 68721991

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

邮编: 100081

传真: 88421706

传真: 68467991

传真: 68455221

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京市联华宏凯印刷有限公司

版 (印) 次: 2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月第一次印刷

开本: 889 × 1194 1/32

字数: 94 千字

印张: 5 插页: 4

印数: 0001 ~ 3000

书号: ISBN 978 - 7 - 5028 - 4192 - 8/P(4880)

定价: 25.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

中国科学院院士、
原国家地震局副
局长丁国瑜先生
题词

监测地震研
究火山减轻灾
害造福人民

庚午年夏日 丁国瑜

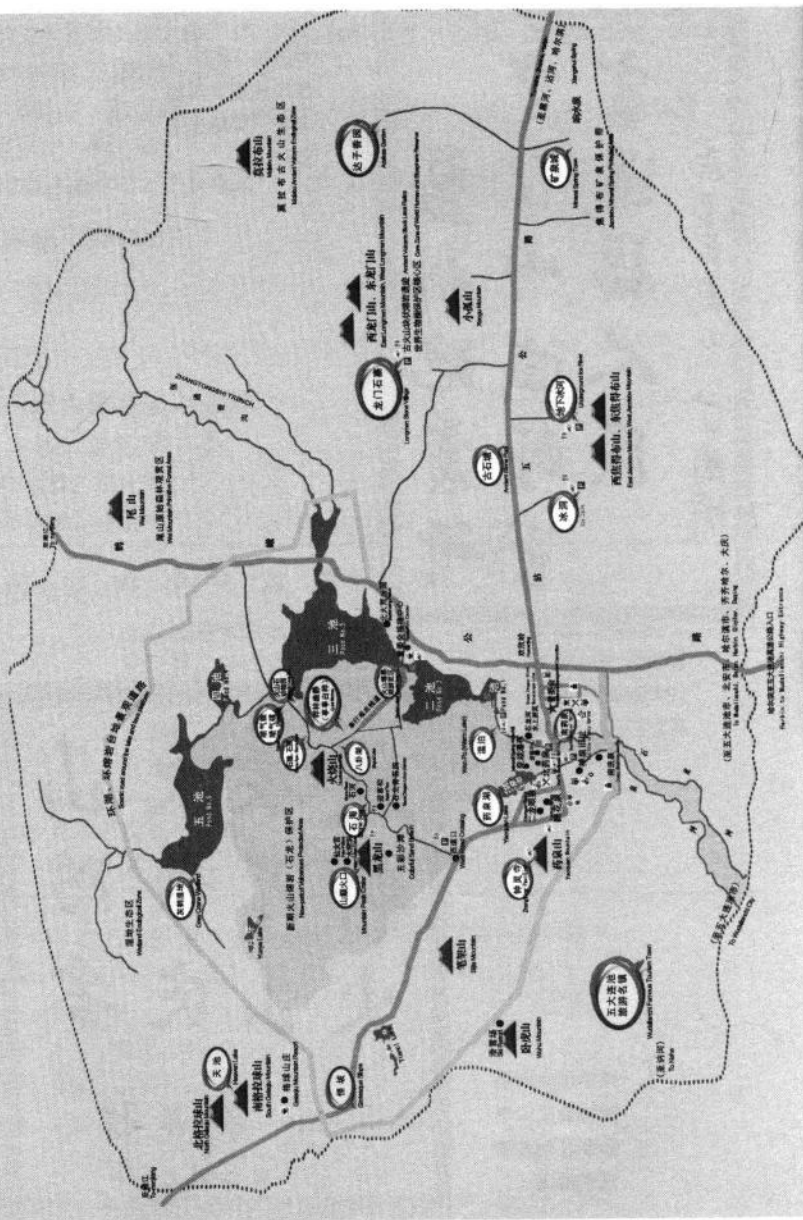
火山防
火预
灾
展学
山
发科
火

刘若新
一九九一·七

原中国灾害防
御协会火山学
会会长刘若新
先生题词

五大连池风景区导游图

Travelling Map of Wudalianchi Scenic Spots



内容提要

本书对五大连池火山最新研究成果以通俗易懂的形式展示给公众，并对五大连池各种丰富、复杂、深奥的火山地质现象深入浅出地做出解读，使它成为各类人群都能阅读和理解的科普读物。它是旅游疗养人员康体养生休闲度假的指南，是了解火山和矿泉知识的启蒙读物，也可以作为五大连池科考人员的参考书目和五大连池资源保护和管理的顾问手册。



石 海



国务委员宋健视察五大连池火山站登上老黑山

序

黑龙江省黑河境内的五大连池火山群，被人们誉为世界上“保存最完整，品类最齐全，分布最集中，状貌最典型”的著名火山群，五大连池矿泉水也是世界上最优质的矿泉水资源之一。

随着对五大连池火山群和矿泉资源科学研究的日益深入，五大连池的神秘面纱也正在逐步揭开。

火山学研究原来隶属于地质学的范畴。新中国成立后，一些科研人员对我国的火山做过一系列探测和研讨。在 20 世纪 80 年代末期，由中国地震局牵头，开始组织对我国几处火山的实时监测并开展相关的科学研究，开拓了火山研究的深度和广度。

黑龙江省五大连池地震火山监测站，是我国第一个火山监测站。本书作者潘玉林先生，曾经任五大连池市的常务副市长，1988 年 6 月，他从副市长任上调到火山站任站长，成为我国第一位火山监测站的站长。这也表明当时对火山监测与研究的重视。

当时参与这方面工作的有几位主要的专家，其中包括国家地震局地质所的刘若新所长、吉林省地震局李继泰副局长、河北省地震局李玉锁研究员、黑龙江省地震局郭德明总工、赵

谊研究员和火山站副站长、高工吕宗文等人。20世纪80年代末他们在组织火山监测研究方面发挥了重要的作用。继五大连池火山站之后，在长白山也建起另一个火山监测站。另外，对云南腾冲、山西大同、海南海口等地的火山研究工作，近年来也开展起来。潘玉林先生也是20世纪80年代火山监测与研究队伍中的一员。利用火山监测站这个平台，他和同事们一起，组织了一些国内外的交流研究，组建了国内第一个火山展览馆——五大连池火山展览馆，此馆被国家科协批准为全国青少年科普教育基地。上述各项举措和工作的开展，在我国活动火山监测研究工作的进程中，无疑都起到了推动作用。

本书对五大连池各种丰富、复杂、深奥的火山地质现象做了深入浅出的解读，使火山的相关知识更容易被人理解。潘玉林先生写这样一本书，本身有一些优势，他除了对五大连池火山的成因、现象、背景等情况比较熟悉外，还对当地的经济、文化、旅游等各方面的情况也非常熟悉。此书是结合当地旅游特点，面向广大的旅游者和科普爱好者的普及读物。

此书的出版，不仅对火山监测研究有参考价值，对来五大连池的客人们全面了解当地的火山情况也会有很大的帮助，它会引导你科学地游览五大连池，逐步了解五大连池的迷人风采和特殊的魅力。

修济刚

2012年10月北京

前 言

五大连池火山是我国著名的第四纪火山，其中最新喷发的老黑山火山和火烧山火山是我国活动火山（或称休眠火山）中有历史记载、喷发时间和地点最为确切的一处活火山。老黑山和火烧山火山保存了完好的火山口，鬼斧神工的熔岩流造就了石龙、石海、石塘、喷气锥、冰洞、象形石等各种地貌奇观，以及五个汐水相连的火山堰塞湖——五大连池，被誉为“天然火山博物馆”和“打开的火山教科书”。具有保健、治病、养生功效的五大连池矿泉水和火山灰泥被冠以“神泉”、“神泥”之美称，更是吸引了八方来客。

本书作者潘玉林曾是五大连池火山监测站第一任站长。五大连池火山监测站是我国第一个进入世界火山监测站名录的监测站。该书概括总结了作者二十余年的工作和其他火山工作者对五大连池火山的研究成果，是一部兼有科研、科普、旅游和休闲度假的趣味性通俗读本。

我为探秘火山数次来五大连池考察，每次到来都为神奇的五大连池火山所吸引，看到此书付印十分高兴，作此序以表对五大连池火山之爱！五大连池火山遗迹及其相关资源是大自

然留给人类的宝贵财富，希望通过此书让更多人了解五大连池火山，呼吁大家保护和开发火山资源，弘扬火山文化，让火山更好地为人类服务。

樊祺诚

中国灾害防御协会火山专业委员会主任

中国矿物岩石地球化学学会火山与地球内部化学专业委员会主任

2012年10月 于北京

编者的话

作为我国首批进入世界地质公园行列的五大连池，早已蜚声中外。国内外前来旅游、科考、疗养度假的人也与日俱增。为了宣传普及火山知识，1999年我们创办了我国第一个火山展览馆——五大连池火山展览馆，2003年五大连池风景名胜区在黑龙江省国土资源厅的协助下建设了“五大连池世界地质公园博物馆”，这两个馆的建立对于宣传普及火山知识，保护火山资源都起到了积极的作用。

五大连池火山群被人们誉为世界上“保存最完整，品类最齐全，分布最集中，状貌最典型”的著名火山群。五大连池矿泉水也是世界上最优质的矿泉水资源之一。随着对五大连池火山群和矿泉资源科学研究的日益深入，五大连池的神秘面纱也正在逐步揭开。人们在游历五大连池风光的过程中不仅是回归自然、陶冶情操，也是学习知识、探索奥秘的过程。人们在赏心悦目之余总要提出种种疑问：五大连池火山还会再度喷发吗？“石河”“石海”是怎么形成的？喷气锥

之谜，龙门石寨的成因？为什么夏天会有冰洞、冬天会有温泊？奇特的倒鳞鱼，神秘的怪坡是怎样形成的？矿泉水为什么能治病？“圣水”能否永续利用？对这些庞杂的火山事件，本书将为你一一作出最新的解读，并让你更深入地领悟火山喷发的伟力，欣赏火山“女神”的神奇。火山知识领域十分广阔，全球火山状貌千差万别，五大连池火山只是全球火山的一角，本书给你的是一个知识的启迪和视野的开阔。五大连池矿泉水也是五大连池火山喷发后的产物，五大连池矿泉水和火山遗迹都是大自然留给五大连池的宝贵财富，它们是五大连池火山区的心脑两大系统，是五大连池的生命线，如果不加珍惜，它们的失去将使五大连池万载不复。愿五大连池在我们这代人手中变得更加美好，让子孙后代能和我们一样享用这宝贵的自然遗产。

本书第一章至第三章由潘玉林编写。第四章、第五章由潘振宇编写，第六章由二人共同编写。本书照片由许骞红、陶林、黄宝印、孙鹏拍摄并提供，中国地震局副局长修济刚为本书撰写了序言，中国灾害防御协会火山专业委员会（原火山学会）主任樊祺承为本书写了前言，在此深表谢意。由于作者水平有限，书中谬误在所难免，欢迎批评指正。

目 录

第一章 五大连池火山群	1
一、五大连池火山知多少	2
二、棋盘格构造与火山通道	6
三、五大连池火山研究的新进展	9
四、对五大连池火山史料的发掘	13
五、火山区内到底有没有地热	19
六、五大连池火山还会再度喷发吗	22
七、火山灾害能够有效防范吗	24
第二章 新期火山——老黑山、火烧山火山	31
一、五大连池新期火山喷发史料及考证	32
二、新期火山喷发从地下带上来多少物质	35
三、一对火山“孪生”兄弟的差异	36
四、奇特的熔岩溢出口	39
五、凝固的动物世界——渣状熔岩	42
六、奔腾的石龙——结壳熔岩	45
七、永不沉没的轻舟——浮岩	48
八、火山空降物	49
九、火山熔岩隧道	51
第三章 火山地貌景观	53
一、山巅火口与地下森林	54
二、石河	55
三、喷气锥	56
四、雄峰与幽谷	59
五、龙门石寨	60
六、五彩沙滩	63

七、夏日的冰洞	65
八、寒冬的霜塔	66
九、南格拉球的奥妙	67
十、怪坡	70
第四章 火山堰塞湖.....	71
一、五大连池的由来	72
二、永不干涸的湖泊	74
三、石龙河与水上风景线	75
四、石龙河畔的奇葩——温泊	77
五、药泉湖与药泉河	79
六、堰塞湖里倒鳞鱼	81
第五章 神奇的矿泉水.....	83
一、矿泉的发现与发展	84
二、矿泉水的保健与医疗	87
三、矿泉水为什么能治疗多种疾病	91
四、矿泉水的禁忌与使用注意	95
五、矿泉水能够永续利用吗	99
六、矿泉锈与矿泥	102
第六章 五大连池的资源保护.....	107
一、五大连池资源保护任重道远	108
二、资源保护上的经验教训	110
三、火山地质遗迹的保护	113
四、矿泉资源的保护	114
五、生态环境的保护	117
附 录.....	119
附录一、五大连池地震火山监测站简介	120
附录二、《圣水神泥录》节录	123
附录三、五大连池“圣水节”	132
附录四、钟灵禅寺	135
参考文献.....	138
后 记.....	141

第一章 五大连池火山群

五大连池火山群是我国著名的第四纪火山群之一，它位于黑龙江省五大连池市北部，地处大小兴安岭隆起带与松辽凹陷的三角地带，地理坐标为 $E125^{\circ}57'42'' \sim 126^{\circ}30'48''$ ， $N48^{\circ}36'46'' \sim 48^{\circ}5'43''$ 。新老期火山熔岩台地面积 800km^2 ，划定自然保护区面积 1060km^2 。



一、五大连池火山知多少

五大连池火山群究竟有多少座火山，一直说法不一。最早见诸文字记载的，说这里是9座火山，以后又说12座火山、14座火山，以后又有25座火山和33座火山等说法，众说纷纭，莫衷一是。现在就让我们一一解读。

说五大连池火山是9座火山，最早见诸文献记载的是清代《布特哈志略》，称五大连池火山：“九盘石怪伟绝，特曰乌云和尔冬吉山”，清代《钦定盛京通志》注解为“乌云，九数也”和尔冬吉山即火山。1944年汪宇平先生介绍：800年前，蒙古人把五大连池叫做“温厚尔敦基”，即是9座火山的意思。在新期火山喷发之前，那时在讷莫尔河以北可见到的火山锥体应该是12座，多年来为什么说成9座呢？原来那时的火山名称随着朝代更替、宗教影响、民族语言的差异曾有多次演变，但最终确实是只有9座火山的名字，它们分别是药泉山、卧虎山、笔架山、焦得布山、龙门山、小孤山、莫拉布山、格拉球山和尾山。

我国对五大连池火山区区域地图的测绘工作是从清代康熙年间以后才逐渐精准的。人们发现格拉球山、焦得布山和龙门山都是距离很近的双峰，所以根据他们的相互位置都加了方位词，即南格拉球山和北格拉球山，东焦得布山和西焦得布山，东龙门山和西龙门山。老期火山共有12座，这样就成了老期火山12峰了（见表1）。老期火山都属于第四纪火山，喷发年代由200万年以前到16万年前，这