

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE

山水探秘

——浙江大地精品游

主 编 潘圣明



浙江人民出版社

山水探秘

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE
—— 浙江大地精品游

浙江省国土资源厅 编
浙江省旅游局

主编 潘圣明

图书在版编目(CIP)数据

山水探秘: 浙江大地精品游/潘圣明主编. -杭州:
浙江人民出版社, 2006. 4
ISBN 7-213-03260-7

I. 山 … II. 潘 … III. ①山-自然地理-概况-浙
江省②水-自然地理-概况-浙江省 IV. P942. 55

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第021912号

山水探秘

——浙江大地精品游

浙江省国土资源厅 浙江省旅游局 编

主编 潘圣明

出版发行 浙江人民出版社
(杭州体育场路347号)
市场部电话: (0571) 85061682 85176516
责任编辑 蔡玲平
整体设计 杨明辉
责任校对 朱银才 鞠 朗 张谷年
制 作 杭州闻博图文设计制作工作室
印 刷 浙江印刷集团有限公司
(杭州环城北路177号)
开 本 710×1000毫米 1/16
印 张 25
字 数 45万
插 页 3
印 数 1—10000
版 次 2006年4月第1版
2006年4月第1次印刷
书 号 ISBN 7-213-03260-7
定 价 38.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

序一

浙江地处中国东南沿海，旅游资源丰富，自然山水风光与人文景观交相辉映，有“鱼米之乡、丝茶之府、文物之邦、旅游胜地”之称。全省有重要地貌景观800多处，水域景观200多处，生物景观100多处，人文景观100多处。其中有国家级风景名胜区16个，省级风景名胜区37个；有雁荡山世界地质公园和长兴煤山、常山黄泥塘2个“金钉子”国际层型剖面，有桃渚、新昌、常山等国家级地质公园和天台等一批省级地质公园，并且，还有一大批国家级和省级自然保护区、森林公园、历史文化名城等。以杭州西湖为中心，各类秀山丽水为特色的风景名胜遍布全省。浙东游水乡、谒佛国、观海岛，寻觅唐诗之路，探秘河姆渡文化；浙南的括苍、雁荡名山东临大海，以奇山异水、飞瀑流泉名扬海内外；浙西集天地之灵气，聚山川之精华，西湖、富春江—新安江和千岛湖与安徽黄山世界地质公园连成一线，不愧为中国著名的黄金旅游线；浙北著名的京杭大运河纵贯富饶的杭嘉湖平原，钱江涌潮驰名海内外，这里也是良渚文化、丝绸文明的发祥地，它与苏南共同形成古运河—太湖旅游区。

《山水探秘》是一本科普型旅游地质导游书，是一本有意探索山水奥秘的旅游者和旅游导游的科普读物，尤其适合于全国各地的自助旅游者。它主要结合浙江山水名胜，用地质、地理、水文、矿产等学科的基本知识深入浅出地一一介绍，把趣味性、通俗性、实用性联系在一起，使旅游者在观赏山水风景和名胜古迹的同时，了解雄伟秀丽山水的成因和演化，了解浙江山河大地的历史变迁，增加历史文化和自然科学知识，更加热爱祖国、热爱浙江。因此，编写《山水探秘》一书，是地质工作服务于旅游业以及有效普及地学知识的一种新尝试。

浙江的山水地貌景观丰富多彩，它以江山—绍兴深断裂为界分为两大构造单元：浙西北区属“扬子准地台”，主要是古生代

沉积岩和北东向褶皱构造发育区，伴有部分火山岩和花岗岩分布，地质构造控制主干河流钱塘江、富春江呈北东向，也是山水风光、岩溶洞穴、部分花岗岩峰林地貌景观发育区；浙东南区属“华南褶皱系”，主要是中生代火山岩、花岗岩和红色断陷盆地发育区，北东向断裂控制了海岸线、海岛和海湾以及甬江干流，北西向断裂控制了瓯江、灵江、飞云江等干流，也是海岸、海岛地貌以及火山岩、花岗岩和丹霞峰林地貌发育区。

本书推荐给旅游者和读者的浙江精品旅游地80余处，是全省旅游资源普查中百里挑一的精品旅游地，也是全省地质遗迹调查基础上挑选出的优质旅游地。包括了省内所有国家级风景名胜区，绝大部分省级风景名胜区，世界地质公园、国家地质公园、国际层型剖面和一批山岩、洞天、石窟、岛屿、恐龙（蛋）化石产地、古矿迹等地质遗迹。全书包括探秘浙江的山、探秘浙江的水、探秘浙江的岩溶洞穴、探秘浙江的海洋海岛、探秘浙江的地层与矿山遗迹，最后推荐精品游线路及旅行指南。全书还插图照400余幅。

浙江，山清水秀、岛海如画、洞奇石怪、风光旖旎、地貌独特、景色秀丽，是山水旅游地质探秘的好地方；浙江，物华天宝、人杰地灵、经济发达、交通便捷、物产丰富，是一块神奇而又充满生机和活力的乐土，欢迎您来浙江旅游！欢迎您探寻浙江的山水奥秘！

浙江省国土资源厅厅长

王松林

序二

浙江省位于中国东南沿海长江三角洲南翼，人文荟萃，风景秀丽，自古以来就以其悠久的历史、灿烂的文化、秀美的山水、富庶的产出而获得了丝茶之府、鱼米之乡、书圣佛国、文物之邦的美誉。

浙江是旅游资源大省，旅游业发展条件得天独厚。在国家公布的8大类、31亚类、155个基本类型中，除了冰川观光地、长年积雪地、地震遗迹和雅丹地貌外，其他资源一应俱全。据2004年全省旅游资源普查汇总，我省确认资源单体有21126个，其中3级以上（优良级）3917个，占资源单体的19%。目前全省有19座“中国优秀旅游城市”，有16个国家级风景名胜区和37个省级风景名胜区，风景名胜区总量居全国之冠，同时国家级自然保护区、国家级森林公园、国家级水利旅游区、世界级及国家级地质公园和全国重点文物保护单位等旅游资源的数量均居全国前列。有各类旅游区（点）2000余个，其中4A级旅游区38个，有旅行社1007家，其中国际旅行社54家，有旅游星级饭店908家，其中五星级饭店15家，国际品牌前十位的饭店集团半数以上已进入我省。目前全省有旅游从业人员60余万人，有接待国际、国内游客的旅游客运、出租汽车4万余辆，游船2000余艘。有全国首批独立设置的旅游高职院校——浙江旅游职业学院，有20多所高等院校设有旅游专业，并拥有一支英、日、法、德、西班牙等十几个语种和粤、闽方言的总人数近两万的翻译导游队伍。

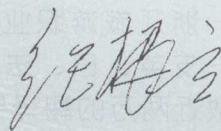
近年来，浙江旅游业呈现出稳定发展的良好态势。“十五”前三年，旅游业发展更趋强劲，各项旅游经济指标屡创新高。2004年，全省接待入境旅游者276万人次，比2003年增长53.2%；旅游外汇收入13亿美元，同比增长49.4%；接待国内旅游者达到1.06亿人次，增长25.76%；国内旅游收入902.5亿元，同比增长29.8%；旅游总收入超过1000亿元。2004年我省旅游总收入相当于

全省国内生产总值的9%以上，旅游业已真正成为我省国民经济新的增长点和支柱产业之一。

“诗画江南，山水浙江”是浙江旅游的主题，山水资源在浙江旅游发展中发挥着重要的作用。丰富的地质活动，为浙江留下了各种地形地貌景观、地质遗迹、古生物化石等地质环境资源，形成了“海、湖、江、山、泉、水、洞、潮”齐全的自然旅游资源。西湖、东钱湖、雁荡山、雪窦山、新安江、楠溪江、瑶琳洞、双龙洞、钱江潮等已成为我省乃至全国山水旅游的精品。

为促进地学与旅游的结合，更好地向广大旅游者推广旅游地学知识，省国土资源厅和省旅游局共同编写了《山水探秘》一书，这是我省第一本将地学知识融入现代旅游的科学性旅游地质导游书。该书通过对山水名胜通俗易懂的地学介绍，使旅游者在观赏山水名胜的同时，了解其地学成因、历史变迁和物质构成，寓教于游，增强旅游活动的趣味性和科学性。我相信，《山水探秘》一书的出版，将使广大旅游者更深入地了解浙江山水文化，对浙江旅游强省和文化大省的建设起到积极的促进作用。

浙江省旅游局局长





CONTENTS

目录

序一

序二

综述

自然地理/1

气候/1

交通/2

旅游资源/2

地质历史/3

旅游地及其分布/5



探秘浙江的山

山脉概貌及山岳景观/10

火山岩山岳游

天下奇秀雁荡山/13

火山熔岩秀桃渚/20

奇峰异石仙都/24

四明第一山溪口雪窦山/29

峡谷九峰百丈漈/34

浙江奇峰仙华山/37

奇雄巍美神仙居/40

琼台崖谷方山—南嵩岩/45

怪石奇洞南明山—东西岩/47

龙虎傲踞石门洞/49

翠屏叠嶂、纸槽水碓泽雅/52

火山凝灰岩石窟大佛寺/55

清凉峰与石长城/58

江南奇山天目山/64

清凉天地凤阳山/67

花岗岩山岳游

峰峦挺秀大明山/71

佛宗道源天台山/74

清凉世界莫干山/78

怪石洞群浮盖山/82

奇崛神秀仙岩/86

丹霞山岳游

浙中丹霞第一山方岩/89

三峰奇石江郎山/92

穿岩十九峰/95

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE

CONTENTS

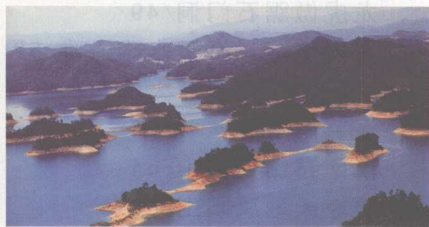
目录



岩崖洞府三都屏岩/99
围棋圣地烂柯山/102

平原孤山游

风光绮丽超山梅景/105



探秘浙江的水

概貌及景点分布/110

江河峡谷游

绮丽秀美富春江—新安江/114
滩林水秀楠溪江/120
诗情画意曹娥江/124
雄伟壮观钱塘江涌潮/127
古老新生的江南运河/131
浙西大峡谷——临安市北溪/134
浙东大峡谷——宁海大松溪/137

浙南大峡谷——泰顺会甲溪/139

浙中大峡谷——磐安夹溪/141

太湖源峡谷/146

黄浦江源峡谷/149

湖泊游

人间天堂美西湖/152

山清水秀东钱湖/162

山海湖为一体的南北湖/166

景美水洁话鉴湖/170

璀璨明珠千岛湖/172

唐诗之路沃洲湖/176

崖瀑潭湖南山游/178

竹乡天池天荒坪/180

瀑布与泉温游

景宁雪花瀑/183

景宁上标百丈云瀑/186

奇特变幻五泄瀑布/188

溪龙钟瀑瑶溪/190

碧潭清流寨寮溪/191

武义温泉/193

疗养胜地承天氡泉/195

浙东第一温泉

——天明山南溪温泉/197

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE



CONTENTS

目录

湿地游

杭州西溪湿地/199

绍兴镜湖湿地/201

德清下渚湖湿地/203

温州三垟湿地/205

古水利工程游

它山堰/206

通济堰/209



探秘浙江的岩溶洞穴

岩溶洞穴的形成及景点分布/212

岩溶洞穴游

水石奇观双龙洞/214

地下长河六洞山/217

西湖第一洞天灵山幻境/220

一流名洞瑶琳仙境/222

通天长河垂云洞/225

三重洞天灵栖洞/227

石花之冠瑞晶洞/231

九霄碧云洞/235

通天飞瀑葛仙洞/238

华东第一千岛湖石林/241



探秘浙江的海洋海岛

海洋海岛概貌及景点分布/246

海洋游

南麂列岛国家海洋自然保护区/249

海岛游

海天佛国普陀山/252

海外仙山嵎泗列岛/261

东海蓬莱岱山岛/266

射雕英雄桃花岛/270

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE

CONTENTS

目录



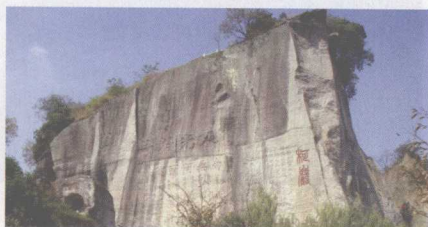
海外桃源洞头岛/275

滨海游

苍南滨海沙滩/280

象山湾海滩/283

山海石相映的渔村——石塘/289



探秘浙江的地层与矿山遗迹

概貌及景点分布/294

地层遗迹游

长兴“金钉子”/296

常山“金钉子”/298

矿山遗迹游

“中华第一硐”

——长屿硐天/300

“鬼斧神工石，天下奇绝境”

——柯岩/303

“千年棋盘依云石”

——吼山/306

“稽山镜水之缩影”

——绍兴东湖/310

“千洞之岛”

——蛇蟠岛/312

“地下石窟群之谜”

——龙游石窟/315

国家矿山公园

——遂昌金矿/318



其他旅游景区（点）一览

浙西区点

杭州市、衢州市/324

浙北区点

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE



CONTENTS

目录

嘉兴市、湖州市/326

浙东区点

绍兴市、宁波市、舟山市/328

浙南区点

金华市、丽水市、台州市、
温州市/331

路线推荐及旅游服务

路线推荐/336

旅游服务/340

- 一、湖州点/340
- 二、杭州点/343
- 三、临安点/349
- 四、建德点/351
- 五、嘉兴点/352
- 六、衢州点/354
- 七、金华点/357
- 八、绍兴点/360
- 九、台州点/364
- 十、宁波点/367
- 十一、舟山点/369

十二、温州点/375

十三、丽水点/384

后语/386

EXPLORE THE MYSTERY OF THE LANDSCAPE

综 述

自然地理

浙江省位于中国东南沿海长江三角洲南翼，在北纬 $27^{\circ}12'$ — $31^{\circ}31'$ 和东经 $118^{\circ}00'$ — $123^{\circ}00'$ 之间。东临东海，南接福建，西与江西、安徽毗连，北与上海、江苏为邻。因境内最大的河流钱塘江，江流曲折，故称浙江，省以江名，简称为“浙”。省会杭州市。

全省陆域面积10.18万平方千米，2003年末常住人口4679.6万，其中少数民族人口40万，主要为畲族。行政区划：杭州、宁波2个副省级市，温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州、舟山、台州、丽水9个地级市，22个县级市、36个县、32个市属城区。

浙江的地形总的特点是西南高，东北低；山地多，平原少，有“七山一水二分田”之称。浙北为平原区，其中杭嘉湖平原与宁绍平原是省内最大的两个平原，人口稠密，农业发达，素有“鱼米之乡”的美誉。浙西、浙东为丘陵区，浙西有白际山、天目山、千里岗山，岩溶洞穴发育。浙东有天台山、四明山、会稽山等，山体不高，但名胜古迹众多。浙中为丘陵盆地，金衢盆地是全省重要的农业基地。浙南为山地，是全省山地面积最大、地势最高的地区，仙霞岭、洞宫山、雁荡山、括苍山等连绵不断，有发展林业的独特优势。龙泉市境内海拔1929米的黄茅尖为浙江最高峰。

浙江的水系主要有钱塘江、甬江、灵江、苕溪、甬江、曹娥江、飞云江、鳌江等8大水系。湖泊主要有杭州西湖、绍兴东湖、嘉兴南湖、宁波东钱湖等四大名湖及全省最大的人工湖泊千岛湖。

浙江濒临东海，海域辽阔，岛屿众多，海岸线曲折。海域面积26万平方千米，面积大于500平方米的海岛有3061个，是全国岛屿最多的省份，大陆海岸线2200千米，有天然良港60多处，其中宁波北仑港、舟山港、乐清湾大麦屿港及杭州湾乍浦港都属我国的深水良港。舟山群岛、渔山列岛、南麂列岛、洞头岛、象山半岛等以及温（岭）、黄（岩）、温（州）、瑞（安）平原，是发展渔业与海岛旅游业的好地方。详见浙江山水图。

气候

浙江地处亚热带中部，属季风性湿润气候，年均温度适中，四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均气温在 15°C — 18°C 之间，全年日照时数在1800—2200小时之间，年均降水量在1100—2000毫米之间。降水量有季节分配不均匀的特点，5—6月的梅汛期，降水量大多在300—700毫米之间，其次是8—9月份的台汛期，降水

量约为200—300毫米。灾害性天气主要是春夏冰雹大风，汛期洪涝灾害，盛夏高温酷暑，伏秋干旱、台风，冬季低温、寒潮等。

交通

浙江的铁路有沪杭、浙赣两条干线，并有萧甬、杭长、金岭、金温四条支线，以杭州为主要枢纽站。沪杭线从杭州至上海，长189千米，是浙江与上海、江苏以及北方省区联系的主要交通线，运量最大，已铺设双轨复线。浙赣线从杭州往西贯穿浙江中部，经江西到湖南株洲与京广线相接，也已铺设双轨复线，是浙江与南方诸省联系的主要通道。萧甬线始于浙赣铁路的萧山站，往东横贯宁绍平原，经绍兴、上虞、余姚到宁波，全长147千米。宁波又有两条专线分别延伸至北仑港区与镇海港区。杭长线从杭州经余杭、湖州到长兴的牛头山，全长166千米，现在又从牛头山延伸到安徽的宣城，并与合肥与南京相连，成为浙江北上的又一大通道。金岭线从浙赣线金华向北到建德岭后，是沿线城乡与新安江上游山区对外联系的交通线。金温铁路从金华至温州，全长250千米，是通往浙西南的主要通道，目前又在修建温福铁路，将该线延伸至福州。

浙江的公路通车里程达2.3万多千米，以杭州为中心，呈辐射状通向全省各地，形成了省、市、县三级公路交通网，通行十分便捷。到2003年底，全省拥有高等级公路3689千米，其中高速公路1438千米，“浙江快客”班车四通八达，已形成从杭州到省内其他中心城市的“四小时公路交通圈”。沟通省外的公路主要有通向周边的上海、江苏、安徽、江西、福建诸省市的6条高速干线。

浙江地处中国海岸线的中部，与南北各省的海上交通也十分便利。海岸线长，港口多，拥有万吨级以上泊位66座，初步形成以宁波、舟山、温州、海门、乍浦五大港口为主体的港口群，2003年主要港口货物吞吐量3.3亿吨，集装箱吞吐量303.9万标箱。宁波港包括宁波老港、镇海港与北仑港三个港区，是浙江省最大的港口与水陆联运枢纽，航线联结全国各大港口及欧洲、亚洲、非洲、大洋洲、南北美洲的十多个国家与地区。温州港是瓯江口及乐清湾沿岸地区港口的总称，主要有温州城区老港、龙湾港、杨府山港、状元楼港等作业区，与沿海重要城市上海、宁波、舟山、椒江等都有航线，也有日本、朝鲜等外国商船进出。

浙江有发达的航空，杭州、宁波、温州、黄岩、义乌、衢州、舟山等都有机场与民用航班，通往全国各大城市。以杭州为中心的国际航班，通往美国、日本、韩国、东南亚各国及香港、澳门，并即将开通欧盟各国。拥有空港年吞吐能力1445万人次。

旅游资源

浙江旅游资源非常丰富，自然风光与人文景观交相辉映，有“鱼米之乡、丝茶之府、文物之邦、旅游胜地”之称。全省有重要地貌景观800多处，水域景观

200多处，生物景观100多处，人文景观100多处；有国家级风景名胜区16个，杭州之江国家级旅游度假区，省级风景名胜区37个；有雁荡山世界地质公园（含永嘉楠溪江、温岭长屿洞天及方山），桃渚、新昌、常山等3个国家级地质公园，长兴煤山、常山黄泥塘2个“金钉子”国际层型剖面；有天目山、清凉峰、乌岩岭、大盘山、古田山、凤阳山—百山祖和南麂列岛海洋自然保护区等7个国家级自然保护区以及8个省级自然保护区；有国家森林公园24个，省级森林公园47个；有杭州、宁波、绍兴、衢州、临海等5座国家级历史文化名城，温州、余姚、湖州、舟山、金华、东阳、嘉兴、兰溪、天台、松阳、瑞安、龙泉等12个省级历史文化名城；有全国重点文物保护单位73个，省级历史文化保护区43个，省级文物保护单位279个。

以杭州西湖为中心，富有江南自然与人文特色的风景名胜，遍布全省。浙东一片，可以游水乡，谒佛国，观海岛，亦可以寻觅唐诗之踪；浙南一片，北接括苍，东临大海，以奇山异水、飞瀑流泉著称海内外；浙西一片，集天地之灵气，聚山川之精华，西湖、富春江—新安江以及安徽黄山三个国家级重点风景名胜区连成一线，不愧为中国著名的黄金旅游线之一；浙北一片，著名的京杭大运河纵贯富饶的杭嘉湖平原，是著名的蚕乡，是丝绸文明的发祥地之一，还与苏州、无锡、宜兴等地共同形成古运河—太湖旅游区。

地质历史

通过对浙江最古老的变质岩年龄测定，陆域地壳生成及演变历史长达24亿年之久，在漫长的地质发展史中，地壳发展呈多阶段、多旋回特点。据地质学家研究，地壳演变分三大阶段、六大构造旋回。三大阶段包括：地壳剧烈活动的地槽阶段，相对稳定的地台阶段，陆缘活动阶段。六大构造旋回自早而晚包括：神功旋回、晋宁旋回、加里东旋回、华力西和印支旋回、燕山旋回、喜马拉雅旋回。地壳升降、火山喷发、岩浆侵入与海水进退，都“刻写”在不同时代地层和岩石之中，从这些痕迹中可以追溯出浙江地质发展历史。据全国地层委员会（2001年）的地层划分，结合浙江的地质资料，形成浙江地质年代表。

浙江地处东亚大陆边缘，横跨两个大地构造单元，即以江山—绍兴深断裂为界，发育了两套截然不同的地层：浙东南大部分为中生代火山岩所覆盖（华南褶皱系），古老变质岩主要出露在龙泉—余姚一带；浙西北主要为古生代沉积岩分布区（扬子准地台东南缘）。

浙西北是全省地层发育最齐全的区域，从古老的元古代至今各类地层都有沉积，总厚度达数千米。从元古代到新生代中期的10多亿年中，浙西北多次长时间处于一片汪洋大海之中，故以海洋沉积为主。当然，地壳也发生频繁的振荡，时而上升为陆，时而下沉为海，先后出露海平面达11次之多。其中，泥盆纪早、中世曾遭受较长时间的剥蚀。

浙江地质年代表

宙	代	纪	距今年代 (百万年)	生物进化		构造运动			岩浆活动		
				动物界	植物界	构造发展		构造 旋回	构造 运动	岩浆侵入、 喷出期	
						浙 西北	浙 东南				
显生宙	新生代	第四纪	2.6 23.3 65	人类 时代	被子植 物时代	陆 缘 活 动 阶 段	喜马 拉雅 旋回	喜山 I 幕	喜山期 岩体、 火山岩		
		新近纪		兽类 时代							
		古近纪									
	中生代	白垩纪	137 205 250	恐龙 时代	裸子植 物时代		燕山 旋回	燕山 V 幕	燕山晚期岩 体、火山岩		
		侏罗纪							燕山早期岩 体、火山岩		
		三叠纪									
	古生代	二叠纪	295 354 410	两栖动 物时代	蕨类植 物时代	地 台 阶 段	地 台 阶 段	华力 西和 印支 旋回	印支运 动	印支期岩体、 火山岩	
		石炭纪		鱼类 时代	裸蕨植 物时代						
		泥盆纪									
		志留纪	438 490 543						加里 东运 动	加里东期 岩体、火 山岩	
		奥陶纪									
		寒武纪									
	元古宙	新元古代	震旦纪	1000	三叶虫 时代	真核藻 类时代	地 槽 阶 段	地 槽 阶 段	加里 东旋 回	晋宁 运动	晋宁期岩 体、火山 岩
			南华纪								
			青白口纪								
		中元古代	蓟县纪	1800	细菌藻 类时代		地 槽 阶 段	地 槽 阶 段	晋宁 旋回	神功 运动	神功期岩 体、火山 岩
			长城纪								
	古元古代	溱沱纪	2500								
太古代	新太古代	2800									
	中太古代	3200									
	古太古代	3600									
	始太古代										
				地球的形成 进化阶段							

从元古代开始,藻类植物相当发育,至古生代则向蕨类进化,裸蕨植物向蕨类植物发展,出现了成片的森林、沼泽,形成了含煤地层。从泥盆纪开始,出现鱼类,随后进化为两栖动物。三叠纪中期海相沉积了碳酸盐岩,陆相沉积了含煤地层。侏罗纪—白垩纪以强烈岩浆活动、火山喷发堆积和盆地河湖堆积为主,局部形成含煤地层,植物以裸子植物向被子植物进化,陆上爬行动物以及水中瓣鳃类、介形类、叶肢介类、鱼类等处于鼎盛时期,在衢州、龙游、江山等处白垩纪地层中发现恐龙及恐龙蛋化石。到了古近纪,恐龙已灭绝,兽类动物迅速兴起。第四纪,山地丘陵区为河流冲(洪)积层,沿海为海陆交互沉积层,并进入人类活动时期,浙江建德发现智人阶段的“建德人”人类化石。

浙东南的地质发展历史,与浙西北相比要简单得多。从元古代开始,沉积了一套海底火山喷发的堆积物,尔后,地壳迅速上升为陆地。从震旦纪至中三叠世的漫长历史时期中,绝大部分遭受风化剥蚀,部分地区还有岩浆岩入侵。在有些地方还零星出露石炭纪—二叠纪海湾型沉积的石英砂岩、白云岩、泥岩和含煤地层沉积。侏罗纪—白垩纪是岩浆侵入和火山活动的鼎盛时期,火山岩分布面积近4万平方千米,厚度达数千米,基本覆盖了浙东南地区。白垩纪形成断陷盆地,强烈的氧化环境下沉积了数百米厚的红色砂砾岩,最深的盆地沉积厚达数千米,成为丹霞地貌的物质基础。当时因气候温暖、潮湿、有机物丰富,生物繁衍,在新昌、天台、临海、缙云等地恐龙、翼龙繁生。侏罗纪、白垩纪的构造运动基本奠定了浙东南各地层和地貌形态的构造格局,它以北东或北北东向的断裂构造为主,并伴有水平挤压运动和配套的北西向断裂。其后的古近纪、新近纪、第四纪虽有地壳的升降,但未改变上述格局。详见浙江省地质图。

综观浙江地质发展历史,侏罗纪、白垩纪的构造运动、岩浆活动和沉积作用,奠定了全省山川、水系地形地貌格局。浙西北区是沉积岩和北东向褶皱构造发育区,伴有部分火山岩和花岗岩分布,地质构造控制主干河流钱塘江、富春江呈北东向,支流呈北西或北东向,也是山水风光、岩溶洞穴、部分花岗岩峰林地貌景观发育区。浙东南区是火山岩、花岗岩和红层断陷盆地发育区,北东向断裂控制了海岸线、海岛和海湾以及甬江的干流,北西向断裂控制了瓯江、灵江、飞云江等干流,也是火山岩、花岗岩和丹霞峰林地貌发育区。

旅游地及其分布

推荐给旅游者和读者的“山水探秘”,是一次旅游地质探秘游,也是一项科学性、知识性、趣味性的旅游活动。本书选择和推荐的旅游景点大多具有丰富的地球科学内涵和鲜明的地质探秘特色。

第一,是全省旅游资源普查中的精品旅游地。浙江是全国旅游资源普查的试点省,2003年—2004年上半年按国家1—5级标准对2万多个旅游景点进行考察调查,