

# 济南山水泉特点及开发利用价值\*

赵玉祥<sup>1</sup>,程秀明<sup>1</sup>,彭玉明<sup>1</sup>,杨磊<sup>2</sup>

(1. 山东省地矿工程勘察院, 山东济南 250014; 2. 莱州市国土资源局, 山东莱州 261400)

**摘要:**济南山清水秀, 风光旖旎, 地质遗迹典型, 泉水星罗棋布, 堪称大自然恩赐的举世罕见的“天然岩溶泉水博物院”。济南山水泉具有科普科研、人文传承、生态保护、地质旅游价值, 是济南人民的精神家园。

**关键词:**泉水; 地质遗迹; 价值; 济南

**中图分类号:** K928.3; K928.4; F592.99

**文献标识码:** A

## 1 济南山水泉特点

济南山清水秀, 风光旖旎, 古文化璀璨, 泉水星罗棋布, 旅游地质资源丰富, 古人对“济南山水甲齐鲁, 泉甲天下”的赞誉精辟之至。济南地处华北平原与鲁中山区的过渡带, 南部山峦叠嶂群峰叠翠, 北部沃野广袤, “齐烟九点”的点缀和中华母亲河黄河自市区的飘然流过越发给济南的山水泉增添了迷人色彩。区内地层发育齐全, 出露良好, 构造形迹典型, 出露有变质岩、沉积岩、岩浆岩, 主要地质构造有禹王山断裂、文祖断裂、东梧断裂、港沟断裂、文化桥断裂、千佛山断裂、炒米店断裂、马山断裂等, 禹王山断裂为济南单斜与淄博向斜的分界线。

区内可划分为五大泉域<sup>[1]</sup>, 自东向西依次为: 明水泉域、白泉泉域、济南泉域、长孝泉域、平阴泉域; 十大泉群: 即趵突泉泉群、黑虎泉泉群、珍珠泉泉群、五龙潭泉群、百脉泉泉群、白泉泉群、洪范池泉群、涌泉泉群、玉河泉泉群、袞袞泉泉群。共有泉水 645 处, 其中以趵突泉泉群、黑虎泉泉群、珍珠泉泉群、五龙潭泉群、百脉泉泉群、洪范池泉群最为著名。济南在大地构造上位处泰山大背斜北翼, 地质界称为“济南单斜”, 它东临淄博向斜, 西靠聊考大断裂。在济南单斜之上地质遗迹丰富多彩, 地质旅游资源星罗棋布, 除拥有举世闻名的济南泉水, 还拥有现设立为山东省重点地质遗迹保护区的“馒头山寒武系中国北方标准地层剖面”、“徐家庄灰岩”“济南灰

岩”、“济南岩体”、“炒米店地堑”等。

## 2 开发利用价值

### 2.1 地质旅游价值

济南的地质旅游资源完全达到了国家级地质公园对地质资源要求的标准, 地质旅游资源类型可划分为 3 类<sup>[2]</sup>。

(1) 徐霞客型 (真山真水型): 以济南黄河、小清河、玉符河、南北大沙河、巴漏河、五峰山、馒头山、唐家寨山、长城岭、锦屏山、“齐烟九点”、卧虎山水库、垛庄水库、锦绣川水库为风景点、线。通过游览, 让游客体验明代著名旅行家、地理学家徐霞客“登山必至极点, 寻水必至源头”之爽。

(2) 陶渊明型 (田园型): 以万竹园、五龙潭、白云湖、百脉泉公园、朱家峪古城、旧军孟氏故里为依托, 傍湖兴建别具特色的竹篱茅舍, 竹篱院内种上济南特产“四珍一特”, 通过游览, 让游客既体验陶渊明“采菊东篱下, 悠然见南山”之恬淡之美, 又感受刘禹锡“苔痕上阶绿, 草色入帘青”, “无丝竹之乱耳, 无案牍之劳形”之惬意。

(3) 司马迁型 (考古论今型): 以灵岩寺、孝堂山、千佛山、城子崖遗址、洛庄汉墓、闵子骞墓为依托, 结合济南悠久灿烂的古今文明。通过古今文明景区的游览, 让游客体验司马迁“究天人之际, 通古今之变, 成一家之言”的深邃! 从而增强民族自豪

\* 收稿日期: 2007-05-28; 修订日期: 2007-08-22; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 赵玉祥 (1960-), 男, 山东莱州人, 高级工程师, 主要从事水工环管理及研究工作。

感,使人们加深对泉城悠久历史文化和美丽如画山、水、泉、林、湖及地质遗迹的深刻理解。

随着时代的发展,人们在充分享受现代城市文明的当今社会里,越发钟情由“真山、真水、奇石、古树、竹篱、茅舍、田园”等有机融合的大自然,济南人杰地灵物华天宝的地理位置和南高北低的独特单斜地貌以及俊星驰的济南泉水,其发展地质旅游事业的价值得天独厚。置身济南这块风水宝地,用心倾听由山、水、泉、林、湖联合弹奏的“高山流水”韵味更加无穷。下榻济南白云湖湿地畔的农舍,信步于香稻田埂之上,放眼远眺,“接天莲叶无穷碧,映日荷花别样红”的诗情画意尽收眼帘。

## 2.2 科普价值

上述得天独厚的山水泉地质旅游资源是地学科普的生动教材。特别值得提及的是:济南泉水申报世界自然文化遗产的精妙之处就在于其地表水和地下水系统分水岭的不一致,济南主要名泉出露区地表水属于小清河水系。而主要名泉的地下水主要补给来源又在黄河水系的玉符河及南、北大沙河流域。独特的地质构造格局使济南泉域地下岩溶网络发育,并沟通了 2 大水系之地下水。地质构造巧夺天工的沟通,给济南泉水增添了迷人的色彩,探索济南泉水的奥妙,揭开“云雾润蒸”的神秘面纱,品味“今日之苍山乃昔日之沧海”、“石迹耿千秋”、“海枯石烂”、“济南泉水天上来”(别具特色的“三水转化”关系)的哲理,正是广大泉水爱好者学习地学知识、感受泉水魅力、体会博大精深邃地质历史唯物辩证法的幸福之所在。

## 2.3 科研价值

前已述及,济南单斜独特的断裂构造格局,将济南单斜分割成五大泉域,十大泉群。形成典型的特大型“济南断块式单斜承压自流水文地质系统”。该系统的地下水动力场、地下水化学场、地下水温度场特色鲜明,地下岩溶网络系统复杂,地下水补、径、排、蓄规律奥妙,承压排泄区的泉群和富水地块(水源地)之间既有联系又有各自相对的补、径、排、蓄系统和边界。恢弘复杂的济南单斜独特的水文地质系统,是地学专家、学者和各类院校的地学类研究生进行科研的圣地。

## 2.4 人文传承价值

济南是一座具有悠久历史和独特自然风貌、文

化风貌的历史文化名城。济南山水泉孕育了济南城市的历史,城市沿革、社会发展,民风民俗无不与山水泉有着最直接、最密切的联系。早在先秦时期,史书就有关于发生在济南历山脚下泉水之滨的重大历史事件的记载;上溯至唐宋,济南城市已成为世人向往的风水宝地,许多著名诗人、学者在济南泉水之滨留下了美文佳作;金元时期,济南已成为世人瞩目的大都会,连世界著名旅行家马可·波罗亦对济南风光称赞有加。明清时期,济南城池固定成型,为济南近代城市发展奠定了基础,成为中国北方重要城市之一。近代以来,特别是新中国成立以来,济南在老城基础上迅速发展,迄今已成为一座总面积 8 177 km<sup>2</sup>、总人口 590 多万的现代化大型城市。总之,济南的城市发展,是依山傍泉而建,因泉而兴的,泉是济南城市的血脉,也是济南城市的灵魂。

济南是一座文化积淀十分丰厚的城市,济南历代名人辈出,大舜、扁鹊、秦琼、李清照、辛弃疾、李攀龙等等不胜枚举。济南还吸引接纳过许多历史文化名人,如李白、杜甫、苏轼、曾巩、蒲松龄、老舍等等。是济南的泉水养育和吸引了这众多历史文化名人,他们的业绩、文学艺术创作都与济南的泉水密不可分。自古以来,吟咏济南泉水的诗词文赋和描绘济南泉水风光的丹青画卷无以计数,关于济南泉水的民间传说无以计数。济南的泉,是与历史文化融汇在一起的,是富有文化内涵的。

济南也是一座有独特文化风貌的城市,“家家泉水,户户垂杨”、“一城山色半城湖”已成为世人皆知的济南城市风貌,这是世界罕见的城市风情,也是一种极有价值的城市文化风貌。保护和传承这种独特的城市风貌,不仅对弘扬民族文化有重要意义,也是对人类文化的尊重和爱护。

## 2.5 生态保护价值

济南丰富充沛的泉水亦具有重要的生态保护价值。济南泉源蕴藏于济南南部山区地下,对于济南南部山区植被发育和气候调节有重要作用。泉水涌出后,汇流成河,在济南市区和郊区形成多条南北向河渠,这些泉水,有的注入大明湖,有的汇入小清河。济南北部多处湿地(如美里湖湿地、白云湖湿地、孝里湿地等),皆靠泉水滋润。济南市区涌出和北流的泉水,对于济南市区及郊区植被发育和调节气候,净化空气,改善生态,美化环境,具有重要作用。

## 2.6 经济利用价值

济南泉水出露形式多种多样,故泉水形态异彩纷呈,具有极好的观赏价值,是济南开发旅游业的重要依托。山东省旅游已在国内外打响“一山一水一圣人”品牌,所谓“一水”,即指济南泉水。

济南泉水含有多种微量元素,口感温润,是上佳饮用水。济南老城居民历代饮用泉水,至今济南泉水依然是市民生活用水的主要供水水源。目前济南正在实施泉水先观后用工程,并争取实现分质供水,使泉水最大限度地为居民生活服务。济南泉水也是城市工业用水和生态用水的重要水源,正常年份在保持泉水喷涌的同时,可开采地下水每日 30 万 m<sup>3</sup>,泉水喷涌观赏后回收利用达每日 20 万 m<sup>3</sup> 以上。因此,泉水是济南城市可持续发展不可替代的重要资源。

济南泉水汇集成湖,如大明湖、明水东西麻湾,

成为著名的公园景区。汇流成河,对济南北部地区农田灌溉有重要作用,济南地方特产如章丘大葱、明水贡米、平阴玫瑰、阿胶、北园白莲藕等,皆因泉水得益。

济南山水是历代济南人在生产活动和社会活动中保护遗留下来的具有历史、文化、艺术、科学研究价值的自然和文化遗产,是舜耕于历山的重要历史文物见证,是人类择水而居和中华农耕文化的发祥地之一,更是历代海内外济南人乃至山东人的精神家园!

## 参考文献:

- [1] 吴爱民,程秀明. 济南泉水 [M]. 济南:黄河出版社, 2003.
- [2] 程秀明. 济南地质旅游资源与类型划分 [A]. 福建省地质学会:地质、资源、环境与可持续发展 [C]. 福州:福建省地图出版社, 2004, 243 - 244.

## Characteristics of Mountains Water and Spings and Its Exploration Value in Jinan City

ZHAO Yu - xiang<sup>1</sup>, CHENG Xiu - ming<sup>1</sup>, PENG Yu - ming<sup>1</sup>, YANG Lei<sup>2</sup>

(1. Shandong Geo - engineering Exploration Institute, Shandong Jinan 250014, China; 2. Laizhou Bureau of Land and Resources, Shandong Laizhou 261400, China)

**Abstract:** Scenery in Jinan city is very beautiful. Jinan is called natural karst sping museum. Mountains, water and springs have many values in scientific research, human pass on and inherit, ecological protection and geological travel, etc. It is the spirit garden of Jinan civil people.

**Key words:** Springs; geological vestiges; value; Jinan city

(上接第 30 页)

## Analysis under Uncertainty in Environmental Evaluation in Land Utilization Plan

LU Xiao - li

(Land Arranging Center of Shandong Department of Land and Resources, Shandong Jinan 250014, China)

**Abstract:** Through analysis on uncertain origin, characteristics and effects to decisions in environmental evaluation in land utilization plan, methods for reducing uncertainty in environmental influence evaluation are put forward in this paper. Through study, it is regarded that uncertainty in environment evaluation in land utilization plan are caused by uncertainty of land utilization plan, environment information and environment effect degree. These elements will disturb decisions. These uncertainties can be reduced by predication methods based on atmosphere analysis, cooperation and joining of public people.

**Key words:** Land utilization plan; environmental evaluation; uncertainty