



长山列岛国家地质公园 主要地质遗迹特征与开发保护措施

万兵力

(长岛县国土资源局, 山东 长岛 265800)

地质遗迹是指在地球演化的漫长地质历史时期,由各种内外动力地质作用形成、发展并遗留下来的珍贵的不可再生的地质自然遗产。地质公园是以其地质科学意义、珍奇秀丽和独特的地质景观为主,融合自然景观与人文景观的自然公园;是保护地学遗产、开展地质科学普及知识,促进地质旅游和地方经济可持续发展的平台。

1 长山列岛国家地质公园概况

长山列岛于2005年被国土资源部批准为国家地质公园。是目前全国唯一的海岛型国家地质公园。公园位于山东省长岛县,由长岛县所辖的32座岛屿组成。公园担胶、辽半岛于南北,跨黄渤海于东西,东西宽31 km,南北长56 km,占据渤海海峡3/5的海面,陆地面积55.96 km²。公园区属暖温带季风气候,因受冷暖空气交替的影响,加之海水的调温作用,春季风大回暖晚,夏季雨多气候凉,秋季干燥降温慢,冬季风频寒潮多。多年平均气温11.9℃,1月最冷,月平均气温-1.6℃,8月份气温最高,月均24.5℃。

公园地理位置特殊,地层古老,断裂构造发育,岛屿林立(沿郯庐断裂呈雁行排列),岩石多赤裸袒露,海蚀、海积地貌广泛发育,地质遗迹类型非常丰富。主要地质遗迹可分为海蚀地貌、海积地貌、火山岩地貌、黄土地貌、天然岩画、彩石等多达11种。其中:公园北临辽东隆起,南连胶东隆起,西临渤海凹陷,位于郯庐断裂构造带以东,整个群岛沿断裂带呈线性排列;海积地貌:“黄渤海天然分界线”;海蚀地貌:“龙爪山海蚀栈道”,不仅国内独一无二,在世界

上也是绝无仅有的;多彩的球石和天然岩画遗迹更是闻名天下;公园内地质运动形成的海蚀崖、海蚀柱、海蚀洞、海蚀画等具有很高的科研价值。地质特征具有明显的典型性及稀有性,遗迹系统完整、面积适宜、边界清楚,具有重要的开发与研究价值。因此,研究长山列岛国家地质公园的地质遗迹特征,制定合理的开发保护规划与措施具有重要的意义。

2 主要地质遗迹特征

2.1 郯庐断裂遗迹特征

公园内的诸岛屿呈NE走向,与郯庐断裂带的走向近乎一致。公园处在郯庐断裂东侧,受到了郯庐断裂的左形走滑与抬升作用影响,因此长岛诸岛的形成,与郯庐断裂的活动有密切关系。

2.2 海蚀地质地貌特征

海蚀地貌遗迹类型在公园区内各岛屿均有分布,主要有海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱桥、海蚀平台、海蚀礁等。海蚀地貌不仅是研究海岸带环境变迁、新构造运动的重要依据,同时也是旅游资源的重要组成部分,具有很高的观赏价值。

2.2.1 海蚀崖

该区较强的海流和波浪的长期侵蚀作用,加之岩层中断裂构造的发育和新构造运动的抬升作用,形成了威武壮观的海蚀崖,这是长山列岛最主要的地貌景观。海蚀崖有北长山岛的九丈崖,大黑山岛的龙爪山、老黑山、墩矾岛、高山岛、小黑山岛海蚀崖,南长山的林海海蚀崖、仙境源海蚀崖,南隍城岛

* 收稿日期:2009-01-01;修订日期:2009-03-12;编辑:陶卫卫

作者简介:万兵力(1957—),男,山东即墨人,经济师,长岛县国土资源局副局长。

棋盘山海蚀崖等百余处,高5~200 m不等,崖高壁险、斑驳皴裂,崖壁多垂直海面,近于直立,崖壁时而凹进、时而凸出,险峻巍峨、壮观多姿。

2.2.2 龙爪山海蚀栈道

位于大黑山岛北端龙爪山的海蚀陡崖上,长大约1.5 km,高3 m左右,上(顶)下(底)面平坦微向西北倾斜,宽0.8~1.0 m,地质遗迹与现代海洋作用共同塑造了独特的地貌奇观,是目前世界上发现最长的海蚀栈道。

该栈道陡崖岩层为新元古代蓬莱群,为石英岩夹千枚状板岩或绢云母化页岩。石英岩为厚层、块状、灰白色、有油脂光泽、性坚硬,单层厚度一般在20~40 cm左右。产状走向340°,倾向W,倾角15°。板岩、页岩单层厚度小,一般小于1 cm,颜色多为浅灰黑色,有千枚状或绢丝状构造,质地较软。板岩、页岩夹层厚度不一,最大的厚度达3 m,最小仅10 cm左右。因岩层产状相对较平,垂直节理裂隙相当发育。

2.2.3 海蚀柱

海蚀柱发育于多个岛屿的海岸带,十分丰富,共计有50余处,形象千姿百态,景象万千,体现了海洋地质作用的坚韧和无穷魅力。南长山岛望夫礁,高山岛的姊妹礁,北长山岛的九叠石,大黑山岛龙爪山的石楼,小黑山岛的宝塔礁等,多被拟人化、动物化,富有传奇色彩。这些奇石或突兀群聚、或孑然孤立,抹紫浮翠,千姿百态。有的亭亭玉立在滩岸之上,有的匍匐在碧波之中,老头石、老婆石、将军石、狮子石、香炉礁、佛石礁、佛爷礁等均为海蚀作用形成的人间奇观。

区内有众多形态各异的象形石资源,分布于全区各岛,且大多是海蚀成因,可归入海蚀柱类。林海的邂逅石、狮子石、金兔石,龙爪山的人猿石,钓鱼岛(挡浪岛)的思鹅石,仙境源的孔雀石等等,或人形、或兽象、或景观、或物状,栩栩如生,独具神韵。

2.2.4 海蚀洞

受海洋动力的侵蚀作用,形成多处海蚀洞穴地貌景观。海蚀洞有大黑山岛的聚仙洞、九门洞、怪蛇洞、地下洞,九丈崖的七仙洞、三元洞、吕祖洞、仙姑洞、虾精洞,南长山岛的水晶洞等40余处上百个石洞,海蚀洞深浅不一,最大深度200余米。其中:大黑山的聚仙洞深83 m,宽4~5 m,洞口高出水面20 m,可划船入洞至40 m。该洞系海浪沿石英岩裂

隙掏蚀及岩石自身垮塌而成,是目前世界上发现的最长的石英岩海蚀洞。

2.3 海积地质地貌特征

长山列岛海岸线长146.16 km,除岩岸段外,尚有99处海湾。在海岛凹进的海岸线段,形成了多处海湾的海洋堆积地貌景观。海积形成的地貌有砾石滩、连岛砾石坝、砾石坝等。较著名的有南长山岛南端黄渤海分界线砾脊,北长山岛月亮湾和九丈崖的鸥翅湾,大钦岛的彩石湾,大黑山岛南砣子砾石坝,南北长山岛之间的玉石街连岛砾石坝,庙岛与牛、羊坨子连岛砾石坝等。

2.3.1 黄、渤海分界线

长山列岛呈纺锤状沿NW—SE方向延伸。来自黄海和渤海的波浪及沿岸流把侵蚀下来的石英岩碎块搬运、磨圆成“球石”沉积下来形成石英岩砾石砂嘴,脊呈“S”形,长2~3 km。天长日久、日积月累形成了“长山尾”,恰与黄、渤两海的分界线(蓬莱角至老铁山角两地灯塔间的直线)接近重合。这种奇特的海积地质地貌实属罕见,堪称世界地质奇观。

2.3.2 月牙湾

位于北长山岛北侧的月牙湾又称半月湾,因湾形如新月而得名。月牙湾的两端是石英岩岬角,岩石较完整,质地坚硬,抗海浪侵蚀能力强,现在仍处于侵蚀状态。两岬角之间的月牙湾,湾口向北,属堆积地貌,岸线长1.2 km,纵深0.3 km,水域面积0.2 km²,平均水深5 m,底质沉积物为砂和砾,近岸处为砾石,湾滩遍布石英质砾石,光洁浑圆,质坚色奇。

2.3.3 连岛坝

在大黑山与南砣子岛之间,有一连接两岛之间的天然连岛坝,主要由砾石堆积而成,非常壮观。在南长山岛和北长山岛之间,有一条连岛公路,这是在水下连岛砂砾坝的基础上人工修筑而成的。

2.4 火山岩地质地貌特征

大黑山岛西部高189 m的老黑山山峰有黑色玄武岩,覆盖于蓬莱群石英岩和风化壳之上,远观半山腰二者黑白分明。火山弹、火山岩球状风化发育,具有较高的地学观赏价值。

2.5 黄土地貌特征

区内各岛屿几乎所有沟谷和低洼处都被黄土填充或覆盖,经外力地质作用形成了本区独特的黄土地貌景观,主要有沟、台地、崖、坡等几种地貌形态。

黄土地貌对研究我国东部第四纪气候变化和海陆环境变迁有很高的科研价值。该区的黄土可能是中国最东部的黄土,进行科学研究和地质遗迹的保存都具有重要意义。

2.6 天然石画多彩球石遗迹特征

(1)天然石画。天然石画虽然在长山列岛的多个岛屿都有分布,但砣矶岛最发育。砣矶岛的西海岸的岩石主要为绢云母千枚岩,内含云母、石英、绿泥石和多种矿物成分,由于千枚岩的矿物成分不同和石质粗细软硬不同,石色赤黄蓝墨紫白绿俱全,石纹则直曲长短粗细软硬不定,经千万年的风吹涛蚀,水镌浪刻,方形成了这样一个妙化天成的神奇世界。

(2)多彩球石。区内时代古老的石英岩在波浪的长期磨圆作用下,形成了国内罕见的彩石和球石。长岛的球石资源十分丰富,不仅有光滑圆润的形体,还有五颜六色的纹理及栩栩如生的形态;有的白肤洒蓝点,有的橘黄托红光,有的紫色配绿颜,五彩斑斓。球石的形成经历了岩石的形成、变质与铁锰质浸染、碎裂破碎成块、千古海浪打磨等过程。石英岩经铁锰质浸染、形成了纹理各异、不同色彩相间、图案千姿百态、形状奇特的球石。

3 开发保护

3.1 开发保护的原则

(1)地质遗迹保护开发相结合的原则。结合长山列岛的地质特点,重点强化黄渤两海的分界线、九丈崖、月牙湾、龙爪山海蚀栈道、聚仙洞、火山地貌、黄土地貌、砣矶岛西海岸的绢云母千枚岩和多彩球石等地质景观的保护和开发。

(2)独特性原则。长山列岛是目前全国唯一的海岛型国家地质公园。独特的海蚀、海积地貌,是十分珍贵的不可再生的地质遗迹资源。因此,在开发保护中要打造海岛品牌,强化世界珍贵地质遗迹的保护。

(3)可持续发展原则。根据长岛地质自然景观和人文旅游资源的特征、环境条件、历史情况的现状和特点,以国民经济和社会发展趋势,以及海岛城市建设发展的需要,来统筹搞好总体地质遗迹的保护规划和合理开布局,实现海岛有限资源的可持续发展。

3.2 地质遗迹保护区划分与保护措施

根据长山列岛地质遗迹具有典型性、独特性、稀有性的特点,为保护好海岛不可再生的地质遗迹资源,长山列岛国家地质公园划定了三级地质遗迹保护区,并采取不同的措施进行保护。

(1)一级地质遗迹保护区。具有典型海蚀地貌特征的崖、洞、柱、石、礁,对研究岛屿地质历史和人类发展历史有重要意义的地质地貌等。现状开发的游览区为一级保护区,保护对象为具有特殊观赏、科研、航海意义礁石、岛屿、历史文化遗址等。一级保护的景点主要有:黄渤海分界线、九丈崖、半月湾、水晶洞、高山岛姊妹峰、小高山岛、宝塔礁、珍珠门、宝塔礁两侧的岛礁、老黑山火山地貌、砣矶岛西海岸的绢云母千枚岩和各岛屿的多彩球石。禁止在区内进行乱搭乱建、乱刻滥画等加速岩石风化和水土流失的行为和破坏礁石工程的行为等。建立地质遗迹保护体系,同时,注意做好防止崩塌、滑坡等地质灾害发生的防护工作。

(2)二级地质遗迹保护区。具有重要开发价值的海蚀、海积地貌。对动植物繁衍生息有重要环境意义的栖息地、植被等。保护对象为现有已保护的景区及未进行保护的滩、堤、嘴、独立岛屿等。山体、林木等需保护的地区,为二级保护区。对历史人文与自然景观进行保护。有足够的基础设施以保护区内的卫生、安全、文明服务;对残存遗物、出土文物等要立案保护;对新建项目包括建筑、雕塑、构筑物等应统一规划设计,以保护地方特色与民族风格;加强绿化、美化,提高管理水平,保证该区的生态环境良好。

(3)三级地质遗迹保护区。地质公园内除一、二级保护区以外的其他需保护的人文及自然资源及公园附近可开发利用的风景资源为三级保护区。禁止在区内进行非法采石、取土、砍伐等活动。使交通通畅、旅游道路均匀,防止游人密集而带来环境污染及破坏,控制车辆进入,防止污染;保护地形地貌不受自然及人为破坏。

总之,做好长山列岛国家地质公园主要地质遗迹特征的研究工作,对科学保护海岛独特的地质遗迹资源,合理规划、开发长山列岛的地质旅游观光和地学科普线路,促进海岛经济的快速发展将起到积极作用。