



从临朐山区的玄武岩裂隙到寿光滩涂的三角洲，这些由岩石骨骼风化而成的弥河沙粒，记录着地质运动的轨迹，完成了自然价值向经济价值的转化。对弥河沙资源的开发利用，亦体现了其不断增强的经济价值。



河沙资源丰富用途广泛

沙粒源自九山镇火山岩 保水性优异

临朐九山镇的玄武岩崖壁，藏着弥河沙资源的最初密码。这些形成于1.2亿年前白垩纪的火山岩，在燕山运动的剧烈喷发中涌出地表，冷却后形成的六棱柱状节理如大地的指纹。深灰色的岩体内分布着橄榄石与辉石的晶体，经千万年雨水冲刷与冻融交替，表层逐渐风化成土黄红色的碎屑，在弥河源头的激流中被研磨成沙粒的雏形。

在九山镇水石屋村的河床剖面，能清晰看到沙粒形成的完整链条：裸露的玄武岩被水流切割出深沟，崩塌的岩块在漩涡中相互碰撞，棱角逐渐磨圆，最终分解为0.3毫米—4.75毫米的沙粒。地质学家曾在此测量，每立方米河水中含沙量达1.2公斤，其中粒径小于1.25毫米的细沙占比62%，这种高比例的细沙产出，与火山岩易风化的特性直接相关。当地采石工人流传着“七裂八碎”的

俗语，说的正是玄武岩在自然力作用下分解的规律——每年冬季的冻胀作用能使岩石表层剥离1厘米—2厘米，为河流提供持续的沙源。

这些火山岩沙粒带着独特的物理印记：显微镜下可见表面分布着蜂窝状气孔，这是岩浆冷却时气体逃逸留下的痕迹。这种多孔结构使弥河沙具有优异的保水性，孔隙率比普通河沙高出15%，为后来的农业应用埋下伏笔。在九山镇的沙质土壤区，种植的生姜含水量比黏土地高出8%，正是得益于沙粒的特殊构造。

弥河用206公里的流程，构建起阶梯状的沙粒沉积系统，每个河段都遵循着“流速决定粒径”的自然法则。上游临朐段的“切割—搬运”模式，中游青州段的“分选—沉积”过程，下游寿光段的“扩散—堆积”现象，共同构成了完整的沙资源分布图谱。



弥河沙资源丰富。张雯 摄

充分开发河沙资源 应用于各个领域

弥河沙资源的开发史，是流域经济发展的微观缩影。

在青州谭坊镇的建材市场，堆放着按粒径分类的弥河沙：标着“粗沙”的料堆用于预制板生产，每立方米售价百元左右；“中沙”装袋后发往建筑工地，是砌墙抹灰的主力；“细沙”则被运往陶瓷厂，作为釉料的填充剂。据统计，青州每年开采的河沙中，60%用于本地建筑，30%销往潍坊其他地区以及淄博等地，年交易额达1.2亿元。这种资源优势催生了独特的“沙经济”模式——靠近河道的村庄几乎家家有采砂船，镇里的工程机械租赁公司半数以上业务与采砂相关。

寿光菜农则发现了沙粒的农业价值。在洛城街道的蔬菜大棚，地表覆盖着5厘米厚的弥河细沙，既能提高土壤透气性，又能减少病虫害。种植户李建国介绍：铺沙

的大棚比普通大棚的黄瓜产量提高15%，且果实畸形率降低至3%以下。这种“沙培技术”逐渐推广，带动寿光细沙需求量每年增长10%，形成“采沙—筛沙—运沙”产业链。菜农利用沙粒的保水性，在大棚边缘铺设沙沟收集雨水，再通过渗透补充灌溉，每亩地年节水达200立方米。

旅游业的兴起让沙资源焕发新价值。寿光弥河公园的沙滩浴场，用1.2万立方米细沙铺设出1.5万平方米的游乐区，夏季日均接待游客3000人次。这些沙粒经过水洗筛选，粒径控制在0.5毫米—1毫米之间，既不会粘附皮肤，又能保持良好的可塑性，孩子们用它堆砌城堡时不易坍塌。临朐的“淌水崖沙滩节”上，游客可以参与“沙画创作”活动，用富含矿物质的火山岩沙粒绘制图案，这些作品在阳光下会呈现金属光泽。

入海口处沙层 形成生态防护屏障

临朐境内的九山等乡镇河段，河床像被巨斧劈开的石槽，平均坡度达3.5%。湍急的水流能携带粒径4毫米以上的粗沙，却在河湾处因离心力作用发生分选——凸岸流速骤减，粗沙率先沉积形成浅滩；凹岸水流湍急，继续输送细沙。水石屋村附近的“S”形河湾，左侧滩涂堆积的粗沙层厚达1.8米，采样分析显示其粒径多在2.5毫米—4.75毫米，恰是混凝土骨料的理想材料。当地民谣“九山石头白沙沙”，形象概括了上游沙资源的分布特征。

进入青州平原后，河道豁然开阔，流速从每秒1.2米降至0.5米，沙粒开始大规模沉积。在谭坊镇河段，河床每年

以3厘米的速度抬高，形成宽达500米的沙洲带。这里的沙粒经水流反复淘洗，级配极为合理——中沙占比达70%，粒径集中在1.25毫米—2.5毫米，且含泥量仅3%，完全符合建筑用沙标准。上世纪80年代地质普查显示，青州段河道内可开采沙量达1.2亿立方米，相当于200个标准足球场堆成10米高的沙山。

寿光入海口的沙粒沉积则上演着“海陆拉锯战”。河流与潮汐共同作用形成扇形三角洲，沙粒在咸淡水交汇处缓慢沉降。这里的沙层具有明显的季节性层理：夏季洪水带来的细沙呈灰黄色，冬季枯水期沉积的沙粒因混入海沙而泛白色。钻探数据显示，三角洲地区的沙层厚度从岸边向海洋递增，0米—5米深度以细沙为主，5米—10米则出现中粗沙夹层，总储量超过2亿立方米。这种“水下沙库”在风暴潮来临时，还能起到缓冲海浪侵蚀的作用，形成生态防护屏障。

可持续管理沙资源 滋养经济保护自然

临朐县实行“采砂留滩”制度。在九山河段划定的可采区内，采砂船每开采1000立方米必须保留200平方米的原生沙洲，开采深度不得超过河床2米。这种“生态预留”使采砂后的河道仍能保持鱼类产卵场功能，实施该制度后，马口鱼的产卵量恢复至禁采前的85%。更创新的是“沙坑复育”工程，废弃采砂坑被改造成人工湿地，引入菖蒲、芦苇等植物，3年后便能形成稳定的生态系统，目前临朐已建成12处这样的湿地，总面积达35公顷。

青州建立“沙资源银行”机制，将分散的采砂权整合管理。企业需按开采量缴纳生态修复基金，用于河道清淤与植被恢复。在谭坊镇示范段，每采1吨沙提取5元

修复费，累计筹措的2000万元已用于建设20公里的生态护岸。这些护岸采用“格宾网+沙袋”结构，内部填充开采产生的细沙，外层种植沙棘、紫穗槐等固沙植物，形成可生长的防护体系。生态护岸使河岸侵蚀速率从每年2米降至0.3米。

寿光入海口的“动态平衡”管理则更为复杂。当地在三角洲划定核心保护区，严禁采砂；在缓冲区“采补平衡”，开采量严格控制在每年泥沙沉积量的60%以内。水文部门在河口布设了12个监测桩，每月测量沙层厚度变化。这种精细化管理使湿地面积不仅没有因采砂减少，反而每年增加50公顷，成为丹顶鹤等濒危鸟类的新家园。

