

广西大厂超大型矿床地质博物馆建设思考

许远清

广西华锡集团股份有限公司铜坑矿, 广西南丹, 547205

1 序言

大厂锡矿田位于举世闻名的广西丹池矿集区西矿带, 是世界矿物学家的天堂, 主要矿种为锡、铟、锌、铅、锑, 矿物种类达 120 多种, 其中锡金属探明储量 100 多万 t, 约占全国总储量的 32%, 铟金属探明储量约 6000t, 占世界总储量的 60%, 目前综合回收的金属有 10 多种。解放以来, 美国、澳大利亚、日本等地质专家多次来此考察, 国内如陈毓川, 涂光炽、叶绪孙以及许多科研院校专家在此开展了大量的研究。迄今为止, 已出版论著近 10 部, 发表论文近 500 篇, 可谓硕果累累。

据《天工开物》记载, 大厂从宋朝开始采砂锡矿。民国时期, 开采规模扩大, 专门修建了车河至大厂的运输公路。1955 年在大厂成立了 215 地质队, 至今已探获数十个矿体, 其中规模最大的 92 号矿体, 矿石储量达 4000 多万 t; 品位最富的是高峰 100 号矿体, 据李万青报道, 100 号矿体平均品位锡 2.40%, 锌 10.10%, 铅 5.21%, 锑 4.80%, 铟 0.031%。由此可见, 大厂超大型矿床规模之大, 品位之富, 矿物种类之多, 是举世稀有的, 长期以来吸引了无数国内外学者的关注和研究。但是, 由于矿产行业商业意识过浓, 忽略了科学价值, 至今没有建成一个品类齐全的标本陈列室。随着矿产资源的日益消耗, 这些稀有珍贵的地质遗迹也在逐渐消失, 原始地质资料愈来愈难以搜集, 对地球演化、地质作用、成矿预测的研究愈加困难。近 10 年来, 许多专家慕名来到大厂, 希望观察典型的地质现象和采集标本, 但是因采空区的影响而很难如愿。相反, 法国的钾盐并不是他们的优势矿种, 储量也较小, 但在密洛斯附近的钾盐矿山就建成了一个极具科学价值的钾盐博物馆。显然, 重经济效益而轻学术研究的经营理念与矿业可持续发展是不相适应的,

从全国危机矿山找矿经历来看, 大多数新增资源储量均在老矿区, 表明了地质资料的开发利用价值潜力极大, 即使仅从找矿的角度出发, 地质矿产博物馆的建设仍然具有重要的战略意义。

2 建设地质博物馆的构想

2.1 建设目的

(1) 全方位展示大厂锡矿田泥盆系标准地层剖面、古生物化石、丰富的矿物种类、独特的地质构造和矿化特征, 让科技人员全面了解和认识超大型矿床的特殊性, 提高找矿预测的准确性。

(2) 通过展览或陈列标本, 普及地学知识宣传, 为研究生、大学生撰写科技论文提供素材。同时面向社会, 服务于矿山生产和技术研究, 开展教学和科研活动, 培养优秀人才。

(3) 通过对矿石自燃火区、开采垮塌区综合治理的了解, 让群众深刻体会到环境保护和综合利用的重要意义, 树立绿色矿业理念。

2.2 岩石矿物标本室

(1) 标本陈列室: 凡在矿田范围内的岩石、古生物化石、矿体、矿物、构造应全部搜集标本。对于一些特殊地质意义或典型地质现象, 如 91[#]富矿体的细脉浸染交代特征等, 应力求采集较大的标本, 以便了解其矿化特征、矿物种类或围岩蚀变等。另外, 建立标本数字化信息, 实现资源共享。尤其是地质灾害、环境保护类的标本信息要及时上传, 让大家免费享用。

(2) 井下矿体考察室: 大厂各类矿体主要受地层岩性和构造控制, 所有矿体均与一定的岩石对应(表 1)。随着矿体的不断开采, 许多典型的地质现象逐渐消失。地质遗迹是不可再生的, 所以, 应在井下选择地质条件优越的矿段建立矿体考察室, 供实习和研究。

2.3 科技档案室

(1) 研究专著和科技论文:陈毓川院士对锡矿地质的研究,涂光炽院士对大厂超大型矿床的研究,叶绪孙、赵汝松专家等终其一生在大厂矿区从事找矿及地质科技管理等。目前公开出版论著约 10 部,地质科技论文近 500 篇,内容涵盖了找矿、生产地质管理、综合利用、循环经济、绿色矿山建设等各个领域。实践证明,对矿床开发历史的了解及二次资料的开发应用,可为找矿、重金属治理提供了重要的理论指导。另外,矿体自燃的灭火技术方法,井下废水重金属净化,破碎矿柱的采矿技术等均具有重要价值。

(2) 科研成果:大厂矿田内规模最大的企业是广西华锡集团股份有限公司,拥有国家级企业技术中心、博士后科研流动站和采矿研究室等,92 号矿体矿化富集规律研究、铜坑矿危机矿山找矿、细脉带火区治理等多个项目取得了国家级或省部级奖励。

2.4 科普影视宣传室

2006 年《关于建立健全地质资料网络服务体系的通知》明确指出了传播地质知识、开展科普教育的重要意义。一些具有艺术观赏价值的水晶、萤石,石英晶簇,放射状锑矿等标本可以引发人们的好奇和兴趣,但是,地学知识专业性太强,如花岗斑岩、生物礁、倒转背斜、网脉矿化等,除了地质、矿物、生物专业人员之外,其他人很难认识到它们的珍贵程度和学术价值。所以,必须把复杂难懂的地学知识,利用矿山 3DMine 三维可视化软件、flash 动画软件等,建立矿床立体模型、成矿模式,使深奥复杂的地学知识变成浅显易懂、喜闻乐见的科普教育影片。

3 问题与建议

3.1 地质遗迹的消失与保护

铜坑区富矿体和特大型矿体均赋存于长坡倒转背斜的东翼,目前该背斜大部分已垮塌;长坡五中段的火山口已被采矿毁坏;世界最富的高峰 100 号矿体,铜坑区细脉侵染交代钙质岩层而成罕见的 91 号富大矿体及 77 号似层状等富矿已基本采空。这些地质遗迹是大厂矿田地球演化历史和成矿作

用的见证,是不可再生的宝贵财富和科学研究素材,所以,在开采过程中,必须有计划的进行地质遗迹的保护。

3.2 资金来源探讨

表面上看,地质博物馆不能直接创造经济价值,是一件花钱的事,而采矿是直接赚钱的事,因此,某些经营者对此兴趣淡然。全国已经建成了 70 多家地质博物馆,对当今社会的贡献是有目共睹的,而且也是后代地矿学者宝贵的科学遗产。建议地质博物馆由河池市国土局主办,管辖范围内的矿业企业参与,特别是华锡集团博士后工作站和采矿研究室要给予支持。经费方面需要财政拨款和企业赞助,另外,利用大厂得天独厚的地质优越条件举办学术交流会议和学生实习基地,收取适当的服务费。

3.3 原始地质征集

由于长期开采,许多重要地质现象已经消失,某些生物化石标本,结核体环状矿化构造以及富矿标本都难以找到。如长坡 595 水平 77 号、79 号、190 号矿脉,局部锡品位达 30%以上,具有层纹状锡矿化,91 号矿体典型的细脉侵染交代型富矿标本等,目前在井下很难再搜集到。自 1954 年以来,桂林理工大学、昆明理工大学、宜昌地质研究所等许多专家学者常在大厂开展项目研究工作,及时搜集了典型的地质标本、照片和相关资料,建议向全国范围内征集此类原始资料,也可以用新发现的典型标本交换过去某类标本。

4 结论

(1) 大厂锡多金属超大型矿床是国际著名的有色金属基地,地质矿产博物馆的建设具备有科研、教育、学术交流等特色,对丹池地区的深部找矿,生产管理、开采技术、环境保护与可持续发展都具有积极的指导意义。

(2) 要改变思想观念,认识博物馆的科学价值,建设的宗旨重在质量而不在规模,通过地质科普教育、资料信息的共享和周边矿山生产企业的合作,实现理论与实践的统一,有利于人才的培养,让人们走进博物馆,胜读十年书。