

国土资源实物地质资料中心创新科普活动介绍

郭 峰, 戴晨元

(国土资源实物地质资料中心, 河北 三河 065201)

摘 要: 国土资源实物地质资料中心是中国地质调查局直属公益性事业单位, 向全社会提供公益服务, 科普作为其一项重要工作, 他们不断从实际出发创新了科普活动形式。本文首先介绍该单位的基本情况, 发展历程, 在此基础上详细叙述了所开展系列科普活动, 而这些科普活动也取得了良好的成效和广泛的社会效益。

关键词: 国土资源; 地质资料; 科普; 创新品牌

中图分类号: G206.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051(2017)S1-0092-04

The introduction of popular sciences activities in the Cores and Samples Center of Land and Resources

GUO Feng, DAI Chenyuan

(The Cores and Samples Center of Land and Resources, Sanhe 065201, China)

Abstract: The Cores and Samples Center of Land and Resources is public welfare institution affiliated to China Geological Survey, which provides the public services toward society. Popular sciences is part of the works, they constantly make the Popular sciences form innovations. The authors firstly introduce the basic situation and development history of this center. On this basis, authors discuss detailed the a series of activities of the popular sciences. Through launching this activities, the center obtain the good social efficiency.

Keywords: land and resources; geological materials; popular science; innovative brand

国土资源实物地质资料中心(以下简称实物中心)是中国地质调查局直属公益性事业单位, 是国家实物地质资料馆藏机构, 承担国家重要实物地质资料采集、管理、开发研究和利用, 为政府主管部门提供决策与业务技术支撑, 向社会提供公益性服务。

1 实物中心基本概况

实物中心于 2004 年建成国家实物地质资料馆, 建筑面积 5 613 m², 2014 年建成二期工程, 建筑面积 6 300 m², 共有储存架位 10 920 个, 可实现实物地质资料立体存储和自动化管理, 规模和设施达到了国内一流、国际先进水平。目前, 国家实物地质资料馆已经接收实物地质资料 459 份, 包括 672 个钻孔的近 40 万 m 岩芯、岩屑 16 148 袋、普通标本 17 348 块、大型矿石标本 260 块、薄片 40 298 片、光片 81 片、样品 8 747 件、煤样 118 件、油砂样品 24 管。

实物中心 2011 年建成的大标本园, 占地约 20 000 m², 园内展示了来自全国 20 多个省(区、市)的 112 个矿山的 176 块大型矿石标本, 矿石种类包括: 有色金属、黑色金属、贵金属、稀有金属和非金属。每块矿石标本都在矿石名称、产地、成因类型、矿石成分、结构特征以及含矿品位等方面进行详细描述。

实物中心 2012 年建成“地球资源展厅”和“科普长廊”, 占地 600 m² 和 300 m², 主要展示典型性、代表性、趣味性各类实物地质资料, 包括: 科学钻探和油气勘查岩芯、岩屑; 典型矿山的钻孔岩芯和标本; 青藏高原 1: 25 万区域地质调查实测剖面的标本和薄片; “金钉子”剖面的标本和柱状样; 国家重点煤矿区的样品; 极地和境外地质调查的标本; 各种晶体矿物; 各种古生物化石等等。

实物中心的大标本园、地球资源展厅和科普长廊展示的各种实物地质资料, 能够使专业技术人员、院校师生、社会民众了解我国各类矿产资源情

况,增加矿产资源知识,提高资源保护意识。

实物中心贯彻落实中国科协、国土资源部、中国地质调查局关于组织开展各种科普活动的通知精神和要求,以实物地质资料为工作基础,以“展示实物资料 普及地学知识”为工作重点,从实际出发加大实物地质资料地学科普知识宣传力度,不断创新科普活动形式,开展系列科普活动,取得了较好的成效。

2 科普工作历程

实物中心自 2008 年始,每年都举办世界地球日活动,开始只是举办实物地质资料展览展示活动,自 2011 年开始至今,每年都举办地学科普报告活动;自 2013 年开始至今,每年都举办不同形式的青少年互动活动;2015 年开始参与“全国科技周”活动,2016 年开始参与“全国土地日”活动和“全国科普日”活动。

3 科普工作取得的成绩

实物中心 2011 年 8 月获得“国土资源科普基地”称号;2014 年 12 月被评为“优秀国土资源科普基地”;2015 年 5 月获得“全国科普教育基地”称号;2016 年 4 月被评为“2015 年度全国科普教育基地科普信息化工作优秀基地”;2015 年和 2016 年两次获得“参与全国科技活动周活动”荣誉证书。

4 创新科普活动形式

实物中心以实物地质资料为工作基础,以“展示实物资料 普及地学知识”为科普工作重点,不断创新科普活动形式,推动了实物中心科普工作的发展。

4.1 科普展览从实物中心走向社会

实物地质资料是三大地质资料之一,它具有科学性、观赏性、趣味性,通过展示实物地质资料和现场科普讲解,就可以普及实物地质资料地学科普知识,为此,实物中心举办科普活动,首选活动方式是举办实物地质资料科普展览。但是,能够来到实物中心参与科普活动的社会公众毕竟是少数,只能是实物中心周边的社会公众,在单位大院内举办科普展览,科普受众人数受到限制。为了能够让更多的社会公众接触实物地质资料,更为广泛地普及实物地质资料科普知识,从 2012 年开始,实物中心科普工作者创新科普展览方式,带着代表性、特殊性、趣味性实物地质资料,走向社会,尝试开展实物地质资料科普展览活动。2012 年,实物地质资料科普进校园活动进入华北科技学院、防灾科技学院、燕京理工学院、北京经济技术职业学院;2013 年实物地质资料科普进校园活动进入燕京理工学院;2014 年

实物地质资料科普进校园活动进入燕郊冶金中学;2015 年实物地质资料科普进校园活动进入北京李四光中队小学、北京大学地空学院;2016 年实物地质资料科普进校园活动进入中国矿业大学(北京)、北京石油学院附中、北京科技大学附属中学;2017 年实物地质资料科普进校园活动进入燕京理工学院。

除此之外,实物地质资料科普展览,2013~2016 年走进了中国国际矿业大会;2015 年走进了燕郊公园;2015 年、2016 年还走进了中国地质科学院水文地质环境地质研究所;2016 年还走进了山西省博物馆和河南省博物馆;2017 年走进天津蓟县地质博物馆。

大、中小学生对实物地质资料科普进校园活动兴趣深厚,纷纷表示愿意到实物中心进一步深层次了解实物地质资料相关知识,实物地质资料科普进校园活动取得良好科普活动效果。

实物地质资料科普展览走进中国国际矿业大会、燕郊公园、中国地质科学院水文地质环境地质研究所、山西省博物馆、河南省博物馆、天津蓟县地质博物馆,在展览当地产生积极社会影响,发挥了实物地质资料的社会化服务能力。

4.2 科普报告形式多样 精彩纷呈

科普报告是科普活动的主要形式之一,实物中心自 2012 年尝试开展科普报告活动以来,邀请单位的科技工作者,就单位的业务发展,聘请科普志愿者就科普活动主题,聘请专家、院士就社会发展热点,向社会公众做科普报告。

科普报告的题目多种多样,科技工作者科普报告的题目主要有《我国实物地质资料管理现状》、《中国实物地质资料网功能简介》、《实物地质资料国家库概况》、《畅想实物地质图》、《岩矿鉴定常识及开展的教学实习情况介绍》、《重要钻孔数据库的建设情况及应用前景》、《实物地质资料数字扫描工作及应用服务介绍》等。

科普志愿者科普报告的题目主要有《世界地球日内容》、《地球日——岩石的魅力》、《奇特的古生物》、《地球日熄灯一小时》、《矿物世界》、《核辐射小知识及其防治》、《核能与核辐射安全防护》、《日本核辐射及各国的反思》、《惜资源 促转变》、《地震科普常识》、《科学认知地震和科学防护》、《奇特地貌》等。

院士、专家科普报告的题目主要是:《漫话地球三极》、《地学研究的科学性与艺术性》、《可燃冰——潜在的新能源》、《气候变化与能源革命》、

《能源形势与可燃冰》、《翡翠的价值解密》、《敢于挑战油气勘查的“禁区”》、《中国页岩气资源特征与勘探开发技术》等。

实物中心的科普报告,受到了参与科普活动的社会公众的热烈欢迎,每场科普报告都是座无虚席,达到了传播地学科普知识的目的。

除了在学校举办科普报告外,实物中心科普工作者创新科普报告形式,2013年将科普报告送进了“燕京理工学院”,为500余名师生做了《科学认知地震和科学防护》为主题的科普报告,受到了校方的重视和同学们的欢迎,产生了积极的反响。2014年将科普报告送进了“华北科技学院”,为300位地质工程专业的同学,分别做了《地震与安全》和《低碳生活我在行动》《地史漫谈》主题科普报告,受到师生的欢迎。2014年还将科普报告送进“燕郊冶金中学”,为外来打工者子弟占学生人数一半的中学的300多名学生做了《地震安全防护》和《低碳生活在行动》的主题科普报告,深受同学们的欢迎。2015年将科普报告送进了“北京李四光中队小学”,为小学生做了《说说地球日 讲讲实物地质资料》、《奇特的地貌》、《矿物世界》科普报告,受到小学师生的热烈欢迎。

4.3 科普互动围绕主题形式万变

科普互动是吸引社会公众积极参与科普活动最最重要的手段,是科普活动的主要形式之一^[1]。实物中心科普基地自开展大型科普活动以来,就非常重视科普活动的互动方式,不断创新取得了丰富的科普活动经验。

聘请科技工作者、科普志愿者、离退休地质专家,为参与科普活动的社会公众,现场讲解展示的实物地质资料相关科普知识,并穿插一些相关的地质找矿小故事,此种科普互动方式目前已经被专职科普讲解员代替。

每逢大型科普活动,播放一些地学科普小视频,让社会公众了解实物中心,学习地学科普知识,历年来播放的科普视频有:《实物中心简介》、《金钉子科教宣传》、《地球档案-资料的力量》、《地质资料辉煌六十年》、《地球演化历史》、《大自然在说话》、《认识可燃冰》、《滑坡前兆与临灾避让》、《临灾预警与转移避让》、《地质灾害简易监测》、《滑坡危害与预防》、《泥石流沟的识别与避灾》、《PM_{2.5}是什么?》、《实物中心地球日宣传片—地球母亲》、《对抗雾霾—我为空气做点事》、《石油初相视》、《石油是如何来到地上的?》、《石油天然气是怎么走到世界各个角落的?》、《乙烯—石油工业的基石》、《PX是

什么?》、《地热资源》、《风云变化的油价》、《FPSO—海上油气加工厂》、《边际油田》、《稠油开发》、《油气资源的宝库——海洋》、《石油地球》。这些科普小视频,突出宣传了尊重科学、尊重自然规律、感知地球与人类的关系、促进人与自然友好相处的主题,宣传了地学科普知识。通过放映地学科普知识影像资料,进一步提升了公众对地学知识、国土资源国情、爱护资源和保护环境的基本国策等的直观感受,使人们更好地感知地球与人类的关系,倡导人与自然和谐相处的理念。通过放映实物中心宣传视频,为社会公众提供了了解实物中心的发展历程和工作成果的平台,提高了实物中心的社会影响力。

实物中心长期以来,利用现有的实物地质资料,针对属地大专院校地质专业类学生,开展地质教学实习服务,在专业人士的指导下,大学生学会了使用显微镜和显微镜采集软件、显微观察岩石薄片、采集矿物图像、矿物整体描述、宝石基础鉴定方法、岩石矿物标本信息提取、岩石薄片信息提取、岩芯编录,大学生的基础地质技能得到提高。年均大学生教学实习服务人数在2000人次左右。

2013年举办大学生创作科普展板征集评比活动,此项科普活动共有4所院校参与,包括:华北科技学院、防灾科技学院、北京化工大学北方学院和北京经济技术职业学院,每个院校送来5块科普展板参加评比,共20块科普展板,由参与科普活动的社会公众评比,获得一等奖1名、二等奖4名、三等奖15名。此项科普活动宣传普及了地学科普知识,科普活动效果明显。

2014年,实物中心科普基地举办了“大学生创作的科普PPT征集展播演讲”活动,此项科普活动征集PPT科普作品68份,演讲50多场,共有5所大学参与活动,分别是:北京大学地球与空间学院,中国地质大学(北京)、防灾科技学院、华北科技学院、燕京理工大学。此项科普活动为实物中心以后开展其他科普活动奠定了基础。

2014年,实物中心还举办了大学生基础地质技能比赛活动,共有4所院校参加,分别是:北京大学地球与空间科学学院、华北科技学院、防灾科技学院、中国地质大学(北京),各学校利用周末时间,组织学生参与活动,参赛师生总数达80多人。基础地质技能比赛分6个方面,即矿石识别、岩性描述、岩芯编录、矿物定名、古生物化石识别、岩石薄片鉴定。比赛设计了室内4个赛区,室外2个赛区,检验和培育了地质相关专业学生的动手能力和观察能力,赢得了相关院校的积极参与和一致好评。

2015年实物中心赴北京分司厅小学,开展了小学生地球科学素质教育普及互动活动,将提前准备的具有代表性的岩芯、薄片、矿物和岩石标本等辅助教学材料带进课堂与小学生进行互动,增强了小学生们对实物地质资料的直观认识。互动过程中,同学们积极响应,争相举手问答,在愉快轻松的氛围中,了解了地球资源和实物地质资料相关知识。

2016年举办“大学生地学科普展板创作及评比”活动,邀请华北科技学院、防灾科技学院、燕京理工学院、北京大学地球与空间科技学院、中国地质大学(北京)、中国矿业大学(北京)6所大学的学生,设计与地学相关的科普展板,共收到大学生创作科普展板84块,经过筛选,制作了其中的19块展示在单位大院参与现场评比活动,其他的大学生创作科普展板展示于中国实物地质资料信息网进行网络评比。展板的评比以现场选票为基础,网络评比为辅助,突出主题、版面排布新颖及图文搭配合理为重点,力求做到公平公正。通过现场评比和网上评比相结合,最终选出6个一等奖、12个二等奖、20个三等奖及46个鼓励奖。本次活动为大学生搭建了地学知识科普平台,促进了高校与实物中心科普基地的互动与合作,达到了公益宣传“节约集约利用资源 倡导绿色简约生活”目的。

2016年还举办了“现场青少年地学科普知识答卷”活动,通过现场填写实物地质资料知识答卷,广大青少年巩固了在参观实物地质资料过程中学到的科普知识。“现场地学科普知识答卷”活动,以实物地质资料相关知识为主题,面向大中小学生精心设计了3套趣味问答题,每套题设计了10道选择题,题目的答案就隐藏在展出的实物地质资料展品中和讲解员讲解的过程中,为了鼓励学生亲自探寻答案,我们在重点部位设置了提示牌,提升他们学习地球科学知识的乐趣。青少年在讲解员的讲解与引导下,带着一个个待解的问题,认真听取讲解,仔细观察标本,详细记录笔记,踊跃请教老师,像在学校课堂学习一样,快乐地享受了知识问答活动旅程,在科普活动亲自实践中认识了地球的奥秘。

2017年举办“青少年地学科普知识答卷”活动,此项活动以“强化青少年地学科普知识”为目的,将实物地质资料科普知识编制成答卷,联合地方政府“燕郊经济开发区管委会”共同举办,共涉及26所地方小学校,41 545名小学生,试卷回收率达77.44%,此项科普活动强化了青少年的实物地质资料科普知识。同时,以“普及实物地质资料地学科普知识”为目的,以实物地质资料地学科普知识

为主线,面向青少年学生,在“青少年地学科普知识答卷”的基础上,采用抢答问题的方式,开展了实物地质资料科普知识有奖竞赛活动。彰显了公益性地学科普宣传的初衷,实现了“展示实物资料 普及地学知识”的目的,增进了实物中心与地方教育部门的互动与合作,提升了地质科普宣传的影响力,直接参与科普知识竞赛活动人员在200人次左右。

2017年举办了“青少年绘画作品展评”活动,此项活动以“弘扬地质文化 勾画美好蓝图”为目的,面向青少年征集“我笔下的油气页岩气”“我爱地质,我爱地球”绘画作品,以线上线下方式在实物中心展评,参与此项活动的社会公众在500人次左右。还举办了“探寻实物地质资料宝藏”活动,此项活动以实物中心大标本园展示的大型地质标本为主线,编制不含标本名称的标本介绍,让青少年学生随意抽取,然后在大标本园寻找相应的矿物标本所在地,填写标本名称和编号,答对者发放科普活动纪念品,以此活动形式,达到青少年“认知实物地质资料标本”的目的。参与此项活动的社会公众在500人次左右。

5 科普工作经验

5.1 单位领导重视

实物中心领导高度重视“实物地质资料科普”的品牌创建活动,专门成立科普活动领导小组,贯彻落实部、局科普活动的通知精神和要求,围绕大型科普活动主题,结合实物中心实际情况,以“展示实物资料 普及地学知识”为科普工作重点,精心研讨制定科普活动工作方案,合理安排科普工作,做到了前有动员、中有布置、后有验收,确保了科普活动有声势、有特色、有实效。

5.2 科普人员尽心

实物科普工作人员,从单位角度出发,从服务社会公众的愿望出发,制定科普活动实施方案,反复讨论修改,依据具体情况及时调整;制定科普活动安全预案并保障实施,打扫环境卫生并保证科普场所干净整齐;结合科普活动主题,编制各种科普宣传材料;克服各种困难,整理科普活动场所;科普活动宣传报道人员,加班加点,发挥文学创造能动性,及时宣传报道活动亮点^[2-3]。

5.3 活动形式创新

实物中心科普工作者,从服务社会公众的愿望出发,以普及实物地质资料科普知识为宗旨,想方设法不断创新科普活动形式,科普展览从单位走向社会,科普报告结合活动主题和社会热点,科普互

(下转第125页)

权价值,但是评估时选取的矿山生产规模在一定范围内是矿山生产规模敏感系数的原因之一,根据相关规定地下开采煤,大型矿山生产规模大于等于 120 万 t/a,中型矿山 45 万~120 万 t,小型小于 45 万 t;露天开采煤大型矿山生产规模大于等于 400 万 t/a,中型矿山 100 万~400 万 t,小型小于 100 万 t;此外,矿山生产规模的大小主要取决于矿产资源储量的高低,所以矿山生产规模的敏感系数低资源储量敏感系数高。矿山服务年限敏感系 17.26%,DCF 法计算的矿业权价值本身是时间的函数,矿业权的价值受计算的矿山服务年限影响。投资规模敏感系数 14.65%,在 DCF 法中投资规模影响现金流出进而影响矿业权价值。折现率对矿业权价值影响较小,敏感系数 9.97%,一般来说折现率受通货膨胀、利率等因素影响常常波动,DCF 法折现率的确定问题在理论界一直存在争议,在 DCF 法中当折现率发生波动时,评估值将成为“虚拟的价值”,难以在市场交易中得到体现,会导致评估价值与成交价格差异^[7],但是矿业权评估实践中折现值常取 8%或 9%,比较稳定,所以本文模型检测折现率不是煤炭矿业权价值的敏感因子,折现率波动较大的情况则需要另行讨论。

4 结 论

本文研究了六大不确定因素对煤炭资源矿业

权价值的影响程度,在煤炭资源中,资源储量是矿业权价值的关键因素,产品价格是波动最大的因素,把握影响矿业权评估价值的关键因素,减少煤炭资源价格波动对矿业权价值的影响,为煤炭资源矿业权项目投资可行性研究提供依据。总之,本文针对煤炭资源矿业权价值用 BP 神经网络与 Garson 算法结合的方式进行敏感性分析,为其他矿种矿业权价值敏感性分析提供参考。

参考文献

[1] 崔彬,曲立,曹波,等.矿业权评估发展[M].北京:中国发展出版社,2015.

[2] 蔡毅,邢岩,胡丹.敏感性分析综述[J].北京师范大学学报:自然科学版,2008,44(1):9-16.

[3] 尹志军,刘胜富,吕辉.敏感性分析在矿业权评估中的运用[J].矿业快报,2005,21(2):25-27.

[4] 李琳.矿业权评估及其敏感性分析[D].北京:中国地质大学(北京),2008.

[5] 廖作鸿,刘朝马.影响矿业权价格的因素分析[J].中国矿业,2006,15(5):25-27.

[6] 曹波.矿业权评估中贴现现金流量法主要参数选取研究[D].北京:中国地质大学(北京),2006.

[7] B. W. 麦肯齐.矿产经济学[M].北京:冶金工业出版社,1985.

[8] 冯帆.矿业权评估价值与折现率、评估计算年限关系研究[D].昆明:昆明理工大学,2015.

(上接第 95 页)

动关注广大青少年的兴趣点,不断创新的科普活动形式,推动着实物中心的科普事业向前发展。

6 结 语

实物中心立足自身实际情况,不断创新科普活动形式,举办各种科普活动,发挥了实物中心科普基地的作用,体现了实物中心科普基地的资源优势,面向社会大众和大中小学校的师生传播了实物地质资料地学科普知识,在今后的科普工作中,实物中心科普基地的全体工作人员必将更加努力工作,积极开发各种实物地质资料科普资源,再接再

厉创新更多科普活动形式,研发各种实物地质资料科普产品,为实物中心科普基地取得更好的科普宣传效果而努力奋斗。

参考文献

[1] 肖惠敏,姜小鹰.创新社区科普活动 服务居民健康需求[J].学会,2013(5):54-58.

[2] 朱桂祯.吉林省中医学会“中医大讲堂”成为品牌科普活动[J].科技与生活,2011(19):226.

[3] 马欣.科技馆 PA 系统的应用和展望[J].学会,2013(10):57-60.