

三维软件数字化创新的研究

李葵暖

(河南发恩德矿业有限公司)

摘要: 从目前矿业开采来看,生产工作存在周期长,工作量大以及设备精度差的特点。基于此,需要引入三维软件数字化创新,实现矿山生产环境的信息化重构。充分利用三维软件实现空间点、云数据定位以及矿山地图重构的要求,利用三维场景实现生产环境的重构。通过三维软件数字化创新需要开展云建模技术,通过生产模型实现三维资源软件与开采设计软件的衔接,为数字化矿山管理和开采提供数据支持。

关键词: 三维软件;数字化;创新;矿山

随着信息网络信息技术的发展,数字化发展已经成为各行业生存和发展的标志。在信息技术的发展背景下,给中外采矿事业的发展带来了较大的冲击,在社会发展中,采矿行业是将矿产资源作为生产对象,属于社会发展时间较长的一种产业。矿业公司在数字化、信息化时代,要想跟上社会发展的脚步就需要使用三维软件,就需要矿业公司采用数字化创新手段,制定长远发展计划,加强矿山数字化改造。矿业公司积极建成集生产、研究、服务为一体的内部网,充分利用信息技术实现矿山数字化发展。在对矿业进行数字化改造过程中,需要各大中小型企业引进一大批优质具有创新意识的技术人才,通过使用三维软件系统实现矿产业的发展。

1 三维软件

三维软件需要使用激光扫描仪,通过激光扫描仪生成矿山的空间坐标点,让工作人员对矿山形态有具体的了解,在使用三维软件的过程中通过定位与地图重构的方式,将坐标点与相对坐标点的位置进行确定。常见的三维软件包括 Surpac、MICROMINE.Surpac、MICROMINE 属于国外引进软件。

Surpac 三维软件在进行建模时,首先需要根据矿山的具体情况建立地址数据库,之后形成实体模型,按照矿山体量进行实体模型赋值。Surpac 三维软件是一款多功能软件,集矿山生产计划、矿山测量、建立图形编制、实体模型于一体的功能模块。矿业公司在对三维软件进行选择的过程中,重点对有色金属矿床勘测和开采用 Surpac 三维软件,并通过传统地质断面法,或使用距离幂次反比的方式将数据控制在误差范围内,提高数据的准确性。

MICROMINE 这种三维软件是基于地质统计学原理而研发出来

的,是当前社会最常用的地质研究资源估量工具之一。MICROMINE 三维软件易于学习,企业在使用中能够便于开展培训工作,降低培训成本。

在 MICROMINE 这种三维软件应用中,有强大的模板,能够满足不同用户对地下数据、钻孔数据以及地表数据的导入、校验、处理、显示和解译,直接将系统的 Excel 工作簿进行导入和导出。此外, MICROMINE 三维软件中线框工具提供了管理和创建,为资源评估、地质勘察以及地质建模分析制定三维表面工具,将多边形数据信息、剖面形态或中线创建虚拟三维模型,开展地下矿设计以及地质解译工作。MICROMINE 三维软件能够处理各种不同种类的矿山开采以及勘测数据,应用不同模块辅助用户对勘查数据进行解译,从而形成三维模型。三维软件系统的使用能够更好地将矿山内部资源进行整合,多角度分析矿产资源的空间分布以及矿化等级。从目前三维软件发展来看, MICROMINE 属于一种最佳线性无偏估计方法,是世界矿业市场上先进的矿产资源估量方法,得到整个行业认可的三维软件。MICROMINE 三维软件能够充分考虑样品在各向异性、矿化强度以及空间分布等多方面的印象概念股因,是一种无偏且最优秀的估计方法。此外, MICROMINE 这种三维软件更多强调的是对块体模型以及实体模型的应用,相对于其他三维模型较适合国内金属矿山的勘测和开采工作。

2 三维软件数字化价值

在矿产行业实现三维软件数字化应用,能够将矿山资源进行三维可视化,让人们更好地对矿山进行了解,将地质信息更直观地展现在人们面前,数字化发展对于矿山地质工作者来说具有非常大的

价值,更全面的对地质结构和矿产岩石层的分布情况进行了解,从而做出最佳开采计划。通过三维软件数字化创新,帮助矿业公司更好地规避潜在地质风险,提高矿山开采安全系数。

矿业公司进行三维软件数字化创新,还能够实现将矿山地质信息进行整合,由于矿山的地质特征复杂,利用三维软件能够将多个地质数据联合在一起,从而形成一个较为完整的地质信息系统,这样能够方便对矿山地质信息以及矿产资源分布情况进行分析,最大限度提高矿山数据资源的使用率,避免出现冗杂重复的数据信息,不断增强矿业公司地质数据信息的安全性,和矿业公司开展矿产资源开采工作的可靠性,保障开采人员的生命安全。

在矿业公司实现矿产勘测和生产数字化的道路上,三维软件的应用是最关键的一个环节。通过引进三维软件对矿山信息实现三维可视化,矿山地质工作人员能更好地对地质结构进行了解,不断对矿山开采方案进行优化,将矿产资源充分利用。随着社会信息技术的发展以及数字化发展,矿业公司积极引进三维软件,创新矿产资源勘测和开采方式,推进矿山开发,为矿山可持续发展奠定坚实的基础。

3 三维软件数字化创新

矿业公司在引进数字化三维软件后,完成矿山地质模型的构建其中最具有创新价值的内容就是三维可视化以及分析技术,通过创新三维软件的可视化技术以及分析技术,更直观地将复杂的地质信息展现在矿山工作人员面前,根据这些技术创新获取更多关于地质信息的有用资源,实现矿产资源评估与矿山周围环境的评价工作。在进行矿业公司开展三维软件数字化创新过程中,需要引进大批专业技术型人才,培训企业内部专业人才,不断提升数字化人才规模。此外,还通过选送优秀毕业生和技术人才继续深造的方式,加快组建了一支结构合理、素质优良、能力突出的创新型科技人才梯队。为三维软件数字化创新应用到实际矿产勘测和生产中奠定坚实的基础。

为实现矿业公司更好地进行三维软件数字化创新,企业需要不断突破基础性、战略性课题研究,通过探采选工艺流程持续优化,矿山生产标准化、机械化、信息化程度不断提升,引进先进技术及科研成果的快速转化。充分利用三维软件,构建贴近矿山实际地质情况以及资源分布的地质模型,将矿山以图像或动画的方式呈现在人们面前,帮助矿山工作人员从多角度实现对矿山地质实体分布的

联系,辨别隐藏在地下特殊的地质特征和地质规律。

为保证三维软件数字化创新工作的顺利进行,矿业公司需要加强矿山监测监控系统和紧急避险系统的构建,对进行矿山开采的工作人员安装定位系统,加强自救系统的维护和管理,实时对矿山开采工作数据的查看,统一进行生产调度指挥,构建了全方位的安全技术保障体系,最大限度消除安全隐患的发生,提高矿业公司的工作效率,降低因矿山开采而造成的环境破坏以及人员伤亡,保证企业长周期安全生产,促进三维软件数字化创新工作能够在矿业公司内部顺利开展。

此外,在三维软件数字化创新中,矿业公司通过使用三维软件,推动矿山内部资源的开发与利用。数字化创新的方式加强对数据资源管理的评估,将地质模型与数值模型进行结合,不断开展地下流体运移模拟,实现岩石物性分布模式,为矿山资源生产设计和生产控制提供帮助与支持。

结束语

综上所述,在矿业企业要想实现突破与进步,就需要加快引进三维软件,实现数字化创新,只有这样才能够提高矿山勘测和开采的效果和质量,推动企业紧跟社会发展的步伐,在市场竞争中占据有利发展地位。

参考文献:

- [1]孙旋. 浅谈数字化设计与制造技术对高职院校的影响 [J]. 学周刊, 2019, (13): 5.
- [2]牛明远. 三维数字化软件在矿山开拓运输方案比选中的应用 [J]. 化工矿物与加工, 2017, 46 (04): 69-71.
- [3]闫好军. 三维数字化矿山软件 SURPAC 在天湖铁矿的应用 [C]// 中国有色金属学会采矿学术委员会, 国家金属采矿工程技术研究中心, 《矿业研究与开发》编辑部. 2012 中国高效采矿技术与装备论坛论文集. 新疆大明矿业集团股份有限公司; , 2012: 3.
- [4]黄迪生. 发挥三维软件数字化创新能力 [J]. 中国制造业信息化, 2010, 39 (04): 36.
- [5]王立磊, 王李管. 依托 DIMINE 软件实现中国矿山的数字化 [J]. 现代矿业, 2009, 25 (03): 23-27.
- [6]胡建明. 三维矿山数字化软件的应用和发展方向 [J]. 金属矿山, 2008, (01): 97-99.