

BIM技术在岩土工程应用与研究

万强

江西省地质灾害防治研究中心（江西省勘察设计研究院）

摘要：在现阶段可以很明显的发现，目前我国的岩土工程当中应用的BIM技术是非常频繁的，但是从整体的角度来看，运用的状况还存在一定的限制，但是这也不代表着BIM技术并不适合岩土工程的开展和运用，恰恰相反的是这一技术非常符合岩土工程开展的特征。通过深入的运用BIM技术，对于岩土工程整体的高品质的有效发展起到的促进性作用更是非常强烈的，本文将从此出发深入的探究BIM技术在岩土工程当中具体化应用的状况，希望能够通过这些研究促进岩土工程的发展。

关键词：BIM技术；岩土工程；运用探究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.20.047

在对BIM技术进行应用的时候，刚刚开始的过程当中运用的就是建筑工程的领域，可以通过对具象化的多维度模型进行有效的分析，从而使人们能够拥有更加直观更加强烈的视觉感受，这样也能够更加方便简单的探究建筑的具体架构，包括最终完成的效果。在目前BIM技术无论是在水电又或者是架构学等多个不同的领域当中，运用的也是相当深入的，特别是最近几年随着信息技术的发展，我国的岩土工程领域技术也获得了更加全面充分的进步和提升。岩土工程中BIM技术的运用，逐步的展现出了全面发展的最新趋势。近几年来国内进行基础设施工程建设的规模在逐渐的拓展。程度在不断的提高，那么相应的对于岩土工程当中BIM技术的运用，也提出了更多新的要求。

一、BIM技术的整体概述

将BIM技术进行翻译可以发现，在中文当中这一技术又被叫作建筑信息数据模型，简单进行分析，就是通过运用多维度的数据构建参数化的一个较为标准的模型，融入工程开展过程当中具体的需求，从而有效的提取各种数据。针对提取出来的这种大量的数据还可以进行进一步的深入分析，运用图表等多元化的形式，从而综合的进行表述。可以发现这是一种较为专业的技术，所产生的技术价值以及最终的成果都是不可估量的。BIM技术还有多方面的特征，比如说可视化的特征以及模拟性的特征等等，这些特征都能够帮助这一技术应用的更加简便，更加频繁，也可以发现每一项特征都有非常显著更加明确的运用优势。同时BIM技术还可以和一些其他方面的技术进行深入的结合研究，比如说可以和多维度激光测绘技术进行结合，深入的融合在一起，这最终达到的是全新的功能运用。

二、BIM技术在岩土工程当中的运用

（一）BIM技术在岩土工程勘测当中的运用

在具体的岩土工程实施的勘测这个环节过程当中，可以通过对BIM技术的有效应用，构建一个多维度的架构，在之前的这个环节当中，所开展的地质勘测工作应用的技术，核心是将局部图作为应用主要方式的一种工作模式，运用局部图的方式展现一些区域的地貌以及地势的规则，基本上都是人力所开展的各种操作人力完成的不同工作。因此在这些工作进行的过程当中存在的差异和各种问题是非常多的，也有着较大的区别，即便是在这方面工作时间比较长，运作的经验相对来说比较丰富的专业工作人员，在实际展开工作的时候，也并没有较多的把握可以深度的构造出相关更加完善的地质状况。所以说不可否认的是这种技术在运用的过程当中受到的人为影响因素是非常大的，这也进一步使得运作过程中的错误率得到了提升。而通过对BIM技术的运用就可以很好的解决这方面存在的漏洞和缺陷，通过模拟创建多个不同维度架构的模型，BIM技术展现出来的方式已经明显要比局部图的信息表数量强很多，并且表达的精准性相对也是更加优异的。

因为BIM技术在岩土工程当中所得到的一些运用是比较频繁的，可以发现所产生的效果，包括这一技术运用的价值都是非常高的。同时因为BIM在岩土工程当中，得到运用的时间相对来说是比较短的，一些相关的技术还存在一定的缺陷和漏洞，需要得到完善和健全。在目前BIM应用于地制架构非常简单，范围较少建筑工程当中。针对一些勘测范围在不断拓展相对来说比较大的区域，那么应用BIM技术还需要等待一些完善。

在应用BIM技术对岩土进行勘测的过程当中，会根据工程类型所存在的区别，采用相对应的技术手段进行相对应的建设模式应用。目前经过一定的实践已经形成了具有更加严格标准的多维度模型进行创建的合理方式，所以说在各种工程当中都可以进行使用，比如说在土木工程软件技术运用开展曲面的模型创建过程当中，只需要根据各种数据的不同从而形成各个可视化的图像，同时对于计算机终端的运用也能够模拟整个工程进行开发的全过程。

在碰撞测试当中对于BIM技术的应用是相当频繁的，目前在这一技术实际应用过程当中，BIM技术还可以随意的针对创建出来的多维度模型进行详细的解析，从而获得最终的地质剖面专业的图纸，这样可以对相关的区域地质状况进行更加详细的了解和分析，这最终得到的是更加精确明了的勘测数据信息内容，相应的在接下来的工程开展当中也会有更加严格的保障，奠定了坚

实的基础。BIM技术应用下所产生的地质剖面图，在每一个图形单元当中都包含着多元化多方面的数据信息内容，通过多维度地质模型也可以更加明确的了解到土石体的体量，而且通过对土石方量以及岩土价格两者之间的融合研究，可以发现能够精密的计算出土石方工程的造价。

（二）BIM技术在岩土工程规划当中的运用

碰撞检测的范围已经在不断拓展，因此在这一技术中就可以针对具体方案的规划，从而进行全面详细的检查，找到其中存在的一些漏洞，尽量的削减规划方面出现了一定错误。而且经过一定的对比也能够看出需要尽量的通过技术的合理应用，节约耗费的资金成本，比如说在进行碰撞检测桩基础以及涉及这方面内容的模型时，就可以通过碰撞还有调控装置的多种方式，针对其中的各种需求从而进行选择，找到最终效果最好的，并且性价比最高的方案进行施工，无疑这为工程接下来的工做展开提供了很多的有效帮助。

BIM技术还可以达到多维度可视化的目标，在基坑规划的具体方案当中，也可以对BIM技术进行应用，凭借着较为优秀的构建模型的这方面能力可以更加周密详细的模拟出基坑支护平台。相应的虚拟化的模型中更多的专家以及专业的工作人员，都可以对这一模型进行充分有效的使用，在针对基坑规划方案进行检测的过程中，也可以更加详细的了解到规划方案所具备的整体化的意向。

当然在其他领域当中，对BIM技术进行应用的时候，也需要更加科学有效的联合性规划。想要实现针对BIM工程的顺利发展，那么就需要接触到一些在这个工程当中应用比较频繁的专业技术设备，使得设备和工作人员之间的配合更加的密切，保证工程的质量得到提升和发展。在岩土工程当中对BIM技术进行有效应用之前，不同的施工单位都是在线下根据图纸进行分析，彼此之间进行沟通和交流的，虽然说这样的沟通和交流相对直观，但是很明显耗费了较多的时间，工作的效率比较低。而BIM技术的产生包括更加先进技术的使用能够打破这一技术存在的弊端，使其演变成为一种高效并且合理运作快捷的平台。再大的模型里面包含有很多不同的小模型，想要实现方案的有效规划所具备的合理性，那么就需要整合一些碰撞的专业模型，对相关的方案进行分析，每一个施工小组都可以通过对于这一技术的使用参与进去，从而了解到更多的数据资料，这样才能够更好的对应用的方案进行有效的协调和规划，从而使得方案能够更加的完善，应用的也能够更加合理。

（三）BIM技术在岩土工程建设当中的运用

在当前可以很明显的发现，在全球范围内BIM技术也在不断的进步，特别是在实时化模拟建设方面获得了更多的发展，甚至已经有了专项的技术在这方面进行应

用。在目前国内对于BIM技术的开发是相当快速并且非常成熟的，结合工程实际的状况还可以进行更加深入的应用融合，这样也可以保证岩土工程开展的品质得到了发展和提高。专业化的BIM技术核心将多维度的模型技术包括成本的改变以及耗费的周期都紧密结合，能够充分的反映出具体的施工流程，正是在这些技术的帮助下展开的施工作业，可以让企业能够更加充分的掌握施工的每一个环节，同时还可以在建设施工当中有针对性的进行调整和严格的监控管理，更加合理的对相关的建设资源进行配置，提高建设的品质以及建设的施工效率。也能够全面的把控施工当中存在的每一个细节问题，选择较为科学合理的建设方案，尽量的减少在这个过程当中出现的不必要成本方面的支出，有效的提高了工程运作过程当中所能够获得的最佳经济效益。

BIM技术在应用的过程当中，也需要对多维度创建模型进行借助，直观地展现出看起来比较复杂的钢筋混凝土架构，对于BIM技术应用改变单一的观察视角，从而能够更加丰富的创建模拟的模型，这样进行运作的效率水平也能够得到发展，工程建设施工的进度也得到了提高，工程耗费的施工工周期也在不断的缩短。通过对BI岩土M技术的结合和深入的研究，可以针对工程进行建设的品质进行进一步的分析，借助对于岩土BI岩土M技术多维度模型的应用也能够对工作人员的工作提供一些便捷，让工作人员快速的找到其中出现的失误和误差，同样也能够对建设施工的品质进行反映，更好的对工程建设的团队进行辅助，从而有效的调控优化施工的具体方案。

在当前的岩土工程当中，BIM技术的使用起到的作用是非常关键的，特别是在岩土的勘测以及具体的规划，包括建设过程当中，有着更加全面科学地运用这些环节，也是因为BIM技术的一些深入结合，从而使得运作的品质和效率同样都能够得到显著的提升。

结束语

总的来说，BIM技术在当前运用范围正在不断的拓展，特别是整体运作的机制，在岩土工程中运用的作用是更加突出的。不过在目前国内的岩土工程对于这一技术的应用过程当中，存在的问题还是一些比较普遍的问题，这也就要求相关的工作人员持续深入的进行研究，结合实际的工程项目，从而对技术进行升级和创新，让岩土工程能够得到更好的发展。

参考文献

- [1]黄佳铭,郑先昌,侯剑,等.BIM技术在岩土工程中应用研究[J].城市勘测,2016,000(002):157-160.
- [2]田桂敏.BIM技术在岩土工程中应用研究[J].商品与质量,2017,000(015):182.
- [3]赖小勇.BIM技术在岩土工程中应用浅述[J].建筑工程技术与设计,2017,000(026):331-331.