

BIM技术在土木工程中的应用探析

胡小华

中铁二十三局集团轨道交通工程有限公司 四川 635200

摘要：时代飞速发展，社会也在随之推进。重视土木工程质量控制至关重要。进行土木工程施工工作时，外界的干扰会对施工质量造成不良影响。因此，必须确保土木工程的施工质量得到良好的控制。本篇文章旨在分析和讨论BIM技术在土木工程中的应用，目的是为土木工程提供帮助。

关键词：土木工程；施工管理；质量控制；BIM技术；对策探讨；思考分析

引言：我国各行各业的发展势头正在变得凶猛，这是随着经济水平的提高所引发的。我国的基础设施建设行业也是如此，土木工程作为众多基础设施领域中的基础，是进行一切工作的基础。BIM技术在土木工程中扮演着独一无二的角色，因此在工程建设等领域相关人员必须高度看重其应用。因此，需要强调土木工程的发展，以更好地为社会创造价值。

1 概述 BIM 技术

BIM技术是新时代的产物，是指导工程建设发展的一种理念。它并不指代某一款具体的软件，是随着当今社会快速发展而不断推陈出新的。它的主要载体是数字计算机，通过分析、整合和运用相关数据，将具体工程内容通过数字化和具体化的信息表达出来。具体化指的是通过几何形式展现具体工程内容。主要指采用非几何的方式进行展示数字化。这项工作整合各方面的内容、逐步建立工程体系和加强各职能部门的决策和运营方面都发挥着至关重要的作用，无法被其他任何事物替代。BIM技术的主要特点也是值得研究的话题。BIM技术的显著特点包括以下几点：一是可以用可视化的模型展现出来；二是可以进行实时动态模拟；三是可以兼顾多方面的协调；四是优化设计方案。针对能够呈现可视化模型的情况。通过相关设计师理论设计并整合二维图纸等参数信息，利用电脑技术制作可视化的结构模型，以还原工程结构和相关技术要点，从而为相关企业或部门提供具体展示。土木工程设计中存在许多不可忽视的工程盲点，这一点被广泛认可。在这种情况下，BIM技术可以被使用，以有效地解决这些问题。使用BIM技术可以帮助土木工程设计工作人员更好地把握工作进展情况，从而实现更好的管理和应对。在土木工程建设中，由于涉

及参与方众多，各自持有不同的态度和意见，因此兼顾多方面协调是难以避免的。这种情况可能会导致意见分歧或其他现象。提前运用BIM技术在工程建设之前可以将相关工程设计和参数具象化，促进多方面协调，对于实现土木工程设计的正常开展具有不可磨灭的影响。BIM技术除了在土木工程建设方面具有优势和特点外，还对其他方面也有一定的重要影响。在土木工程设计中，BIM技术的应用至关重要。

2 土木工程的特点分析

土木工程专业涉及多种建筑材料。在建筑、道路、桥梁、地下工程、港口和隧道等不同领域中，会根据基础建设工程的特点和需求采用不同性质的工程材料，以满足整个工程结构对材料的具体要求。选用不同材料的品种和质量，不仅会直接影响工程结构的安全性和耐久性，还会对建设的经济性等方面产生影响。在房建领域中，土木工程需要根据实际情况采用不同类型的建筑构件材料。如果是工厂和厂房的建设，通常会选用大跨度的钢结构作为建筑主体，因此工程师必须考虑结构设计方面的安全问题。在下文中，我们将进一步讨论这个方面的内容。在材料选择方面，要选用既符合结构设计要求强度又符合刚度要求的钢材，以防止竣工后钢结构因自身强度和刚度不足，承受外力或负载作用而产生显著变形甚至被破坏。在公共建筑领域，通常需要使用规模庞大、宏伟壮观的建筑物，并对建筑材料的质量需求达到国家标准甚至更高水平。在建造大跨度和大悬挑板的建筑结构时，需要设置柱子来增强安全性。由于周围环境的影响，建筑材料可能需要面临自然环境的一系列严酷条件，如寒冷、潮湿、腐蚀或高温等，这使得对建筑材料的要求更高。现代土木工程行业会受自然条件等其他因素的影响，在建筑材料方面相关工作人员需采用不同特点的工程材料，以确保工程结构的安全性。此外，在土木工程中，工程规划是一个重要的工作内容组

作者简介：胡小华，1977年2月，男，汉族，四川省达州市人，现任中铁二十二局轨道交通工程有限公司城建科技经营总监，本科。研究方向：土木工程

成部分。它在指导工程建设进度和建设方向方面具有至关重要的影响,不能被忽视。工程规划所涵盖的范围是相对较宽广的。他们不仅需要考虑工程建设方面的进程和问题。需要考虑建设工程所在地的地理位置、城市空间、土地资源利用以及所在地区的发展目标等多方面因素。实现资源配置和工程建设管理的优化,解决不同工作领域的矛盾和问题,属于工程建设本身之外的宏观工作。工程规划具有宏观性、多样性和整体性的特点,因此需要应用BIM技术进行有效利用。这项工作对于提升工程质量和确保技术领悟工作正常进行有指导意义。如果合理有效地对BIM技术进行规范和管理,将会对工作产生重大影响,因此相关负责人应高度重视。

3 BIM技术在土木工程中的应用策略

3.1 重视BIM技术质量监督

为了确保BIM技术的良好运用,相关企业需要建立一个有效的技术监督机制。一个工程的发展是否良好,取决于工作人员的技术水平高低。同样地,质量监督在工作中也具有同等的效果。因此,工程管理者必须高度重视这个问题,全面提升技术人员的专业水平并提高质量监督人员的综合素质。要加强质量监督人员在质量和责任方面的意识,以更好地监督BIM技术的应用。只有具备强烈的BIM技术应用意识和责任意识的工作人员才能更有效地参与工程建设,并起到加强监督的作用。此外,管理者还需要对工程的质量监督人员进行审核、把控,检查他们的技术水平,以及测试他们的心理素质等方面。对于这个环节的实施,管理者可以更全面地掌控整个工程,并及时解决问题,以确保工程能够顺利进行。定期进行BIM技术培训对工作人员非常重要,因为这可以帮助他们完善相关能力、提高积极性,从而更好地提高整个工程的工作效率。土木工程的设计管理工作将会进一步提高并取得更好的发展,这是因为BIM技术被应用在其中。

3.2 严格要求施工人员

土木工程的核心是施工人员,这是众所周知的。一些信息技术需要工作人员去实施。工作人员也需要检测一些影响因素。土木工程是一项具有危险性的工程,因此在招聘工作人员方面需要严格要求并且严把录用关。因此,工作人员的专业素养要求较为严格,在一定程度上需要定期进行安全培训,这是必要的。安全培训的主要内容是规范工作人员的具体施工行为措施,以降低因工作人员医术不良而影响土木工程的可能性。在个人层面上,将工作态度、工作要求和规章制度落实到实际工作中,从而树立起工作人员应负责任、尽职尽责的工作态度。因此,开展工作人员安全培训工作非常必要。进

行定期的安全培训和安全考察是保障施工人员安全的重要措施之一,只有这样才能更好地保障BIM技术的应用。在进行安全培训时,要严格要求培训人员的行为规范,这样能有效地提高土木工程的质量。

3.3 完善技术标准

为了进一步加强BIM技术在土木工程中的应用,需要不断完善相关标准。首先,应建立健全完善的人才培养机制。通过举办讲座、培训课程等方式来培养更多专业人才来使用这一先进技术。其次,要制定规范的行业准入制度,对从事BIM技术研究、开发和应用工作的单位进行考核认证。只有经过严格审查并取得相应资格的单位才能开展此项工作。此外,还要注重引进国外先进技术,结合我国实际情况开发出更加实用有效的产品,以满足市场发展的需求。

3.4 推动行业标准化

近年来,随着BIM技术的不断发展和应用推广,土木工程行业也逐渐意识到了其在工程建设中的重要作用。特别是近几年,随着国家对建筑施工质量监管体系建设的重视,以及行业标准的出台,使BIM技术已经成为一种可供广泛使用的先进工具和方法。为了推动建筑业的标准化进程,提高建设工程管理水平,提升工程质量水平,促进绿色低碳环保,优化资源配置,降低投资成本,营造优质安全的建筑工程环境,中国工业经济联合会制定发布《关于推进企业参与国际标准制订工作的通知》指出,鼓励企业积极参与国内外标准制定组织、国际会议等活动,积极采用先进技术手段解决工程项目建设过程中遇到的各类问题,通过标准引领实现高质量工程施工目标。

4 加强BIM技术在土木工程中应用措施

4.1 规范技术管理

BIM技术的应用可以帮助工程师更好地理解和使用建筑环境,并且能够提高建筑工程质量。因此,企业应该加强对技术人员的培训工作,使他们能够熟练掌握BIM技术并将其应用于实际工程中。同时,要严格规范工程技术管理工作,确保工程质量符合要求,从而促进建筑业的发展。另外,还应注意对相关设备的维护保养,以保证设备正常运行。只有这样才能使BIM技术在土木工程中发挥出应有的作用,为人类社会做出贡献。

4.2 落实技术宣传

BIM技术是一种软件建模和分析技术,它能够帮助工程师们更好地理解建筑的物理模型、几何模型以及施工过程。加强人才培养是落实BIM技术在土木工程中应用的重要环节之一。通过对技术人员进行培训,可以使他们

了解BIM技术的基本概念，掌握如何将其运用于实际工作之中。此外，还需要建立起一套完整的体系来宣传该技术，从而让更多人知道BIM技术并认可它的价值。最后，要想真正发挥出BIM技术在土木工程中的作用，还必须注重人才的培养。只有拥有一批具备专业知识的高素质人才，才能为企业创造更大的经济效益。

4.3 强化技术培训

为了更好地在土木工程中使用BIM技术，加强人才培养是非常必要的。一方面要建立完善的人才培养机制，从传统的教学体系转变为适应市场需求的教学体系；另一方面要加大对技术人员和管理人员的培训力度，使他们能够掌握BIM技术的基本知识和应用技巧。此外，还要重视项目管理人才的培养，让更多人认识到BIM技术对于建筑项目成功实施所起到的重要作用。通过这些措施来强化技术培训，有助于提高施工企业的竞争力，促进建筑业的发展。

例如，一家建筑企业为了更好地发挥BIM技术的优势作用，该建筑企业与一所知名大学合作开展了BIM人才培养项目。该项目由大学的BIM专家组成的团队，面向建筑企业的技术人员开展了为期三个月的BIM培训。在培训期间，参与的技术人员通过在线学习和实践操作，全面了解了BIM技术的理论知识和实际应用，同时还学习了如何使用BIM软件进行建模、协同设计和深度分析等操作技能。通过三个月的培训，技术人员不仅全面掌握了BIM技术的应用方法，而且也能够在实际工作中的需求。企业也在BIM技术的应用中获得了明显的改善，其工程质量和效率得到了大幅提升。除了人才培养项目，该企业还与BIM软件公司合作，共同研发适合中国市场的BIM软件。该软件结合了国内建筑工程的特点，充分满足了中国市场的需求，得到了广泛的应用。通过多种形式的合作，企业成功推进了BIM技术在建筑工程中的应用，同时也为BIM技术的发展做出了贡献。

4.4 优化技术模拟

在我国，BIM技术的发展相对滞后。目前，该技术主要应用于施工阶段，如建筑、桥梁和水利工程等。这些领域的技术人员要想全面掌握这项新技术并适应实际

工作需要是比较困难的。因此，应加大对人才培养的力度，使其能够更好地发挥BIM技术的优势作用。此外，还应加强与相关企业之间的合作关系，通过多种形式培养人才来促进该项技术的发展。总之，BIM技术是一项非常有用的科学技术，它不仅能为建筑工程提供参考依据，而且还能有效地提高工程质量水平。

4.5 加强人才培养

BIM技术是一种新型的建筑信息模型，它将建筑物的结构、功能和系统有机结合起来。BIM技术具有显著优势：一方面，由于其具备强大的可视化能力，能够直观地展示出建筑物的外观；另一方面，使用BIM技术可以大幅提高工程质量水平，降低建造成本，同时还能有效减少施工过程中的资源浪费。加强人才培养是非常重要的举措，因为它不仅有助于提升学生在就业市场上的竞争力，而且也有利于他们今后职业生涯的发展。

结束语

综上所述，对于土木工程的管理工作来讲，相关负责人要高度重视BIM技术的应用，认真探讨工程项目的管理措施，促进土木工程更好地发展。BIM技术是一种新型的建筑工程管理方法，它可以帮助企业提高建筑质量和管理水平。随着建筑业的发展，BIM技术将会越来越受到重视，并将会在土木工程中得到广泛应用。通过对BIM技术的基本概念、加强人才培养、结束语等方面进行介绍，我们可以看出，未来BIM技术在土木工程领域中将发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1]刘亚娇.关于土木工程BIM技术管理的应用问题探讨与创新管理对策分析-结构设计优化技术[J].土木工程质量管理2019(5): 39-65.
- [2]刘京.关于土木工程BIM技术管理的应用问题的探讨以及创新管理有效性对策分析-结构设计优化技术[J].土木工程质量管理信息化, 2019(1): 118-211.
- [3]魏云云.关于土木工程BIM技术管理的应用问题的探讨以及创新管理有效性对策分析-结构设计优化技术[J].土木工程管理有效性分析, 2019(8): 14-30.