

信息技术在建筑施工技术管理中的应用分析

王家晨

承德市建设工程招标投标服务中心

[摘要] 施工技术是建筑工程施工建设过程中不可缺少的一部分，高水平的建筑施工技术，不仅能保障建筑工程的施工质量，还能够提升其施工效率，因此，现在大部分建筑企业十分重视信息化技术与施工管理技术相结合，以加强施工技术的管理。在当前的信息化时代中，相关施工单位可以将信息技术，引入到建筑施工技术的管理工作中，可以预先建立模拟模型。进行关键部分分析，实现全面的管理，这样也能够及时发现建筑施工技术中存在问题，并在第一时间制定出合理有效的解决措施，以此提升建筑施工技术管理的有效性。

[关键词] 信息技术；建筑施工技术管理；应用分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.875

数字信息化是当今流行的流行词，也是当今几乎每家公司的关键举措。建筑公司对数字革命如何帮助他们的业务很感兴趣，但可能会保持谨慎和保守。作为一个行业，建筑业在采用智能技术方面落后。然而，随着业内人士开始了解数字化的价值，建筑业开始迎头赶上。现代信息技术在建筑行业施工技术管理中生根发芽，它不但可以和多种传统管理方式相结合，还可以促进技术进步，使这个新生的信息建筑行业更加具有竞争力，展现了广阔的前景和巨大的潜力。随着建筑业数字化、智慧化转型，未来还将有更多信息化技术应用到房屋建筑领域，以实现建筑业向“安全、绿色、智慧”的目标发展。

一、有助于建筑行业的信息技术

信息在建筑行业一直很有价值。在过去十年中，随着信息量呈指数级增长，我们的使命正在变成如何在正确的时间将正确的信息传递给正确的人。技术可以提供帮助——本文将探讨一些有助于建筑行业的技术^[1]。

（一）移动设备管理

通过允许立即访问项目信息，移动设备使工作现场的工作更易于管理。几乎建筑项目的每个方面都可以通过软件进行管理——施工前计划和调度、工作单、进度、事件报告、维护、安全、会计等等。

移动设备是当今面临节奏的环境中的必需品，需要实时数据来为企业做出最佳决策。例如，中心办公室可能会看到一个项目落后于计划并在当天调整人力^[2]。

在另一种情况下，设备用于帮助跟踪预防性维护任务。当技术人员站在设备旁边时可以检查设备历史记录，这将更有价值。实际上，建筑项目的几乎每个方面都可以通过移动设备和软件得到类似的帮助。

（二）云储存

现代建筑技术的另一个推动力是云存储。正如其他人所指出的，数据将成为运营的关键^[3]。在上一节关于移动设备的基础上，云架构为建筑行业带来了诸多好处。基于云的解决方案通常提供比传统硬件更快的数据处理速度，并且随着业务的发展具有更大的灵活性和可扩展性。

当然，应采取适当的安全措施以避免数据被盗或丢失。但云架构通常与传统架构一样安全，甚至更好，并具有适当的安全协议。在迁移到基于云的架构的同时，应该制定适当的安全策略。

（三）资产管理

在大型建筑工地管理资产的位置和状态可能非常困难。值得庆幸的是，现成的低成本技术使资产管理变得更加容易^[4]。

通过电子标签、RFID 芯片或其他与软件配对的类似技术，可以以电子方式定位重要资产（可能使用移动设备）。因此，工人将不再浪费宝贵的工作时间来定位重要设备。同样，规划人员可以随时了解重要资产的位置，并相应地调整时间表。

（四）可穿戴设备

资产管理的这一概念也可以扩展到人力资本。建筑工地正在使用可穿戴设备作为提高工地安全性的一种方法。可穿戴设备可以内置到个人防护装备、员工徽章或服装中。

使用人员位置信息，现场安全经理可以判断一个人是否正在进入危险区域，以及他们是否接受过适当的培训。更进一步，具有生物特征反馈的可穿戴设备可以确定更复杂的危险。工人可能过热，需要休息。另一个可能是重复动作并且有人体工程学受伤的危险。使用这些概念，有很多可能性可以在事件发生之前阻止它。

（五）建筑信息管理

建筑信息管理（BIM）使用实际建筑物的数字描述来促进建筑工地的沟通和团队合作。使用扫描相机，可以构建交互式 3D 模型，然后可以将其用于多种用途。

可以按需构建新的更新模型，允许所有利益相关者查看项目的最新状态。这种最新的模型可用于直观地查看进度，甚至无需访问该站点。因此，所有团队成员都可以清楚地了解项目的目标、期望和状态。

BIM 可用于许多其他目的——工作现场培训、未来规划，甚至拆除和现场关闭。随着数字技术的采用只会增加，BIM 的使用也会增加。

（六）增强现实

增强现实（AR）使用技术将数字视觉效果添加到真实世界的图片中。通过补充视觉效果，AR 用户可以快速获得有价值的见解。例如，AR 可用于远程指导需要专家指导的工人。专家可以指向工人视线中的特定项目，从而实现丰富高效的协作，AR 还可以与 BIM 结合使用，为现有视图提供端点。项目经理可以穿过建筑工地并直观地确定项目所在的位置。工作完成后，经理可以将设计与实际构建进行比较。

AR 的另一个自然用途是通过故障排除。远程专家可以使用 AR 轻松与现场工作人员合作，通过视觉指示器指导他们。AR 还有更多潜在用途——培训、工作指导、协作等等。随着数字化的蓬勃发展和移动设备的增多，使用量可能会增加。

二、建筑行业信息化技术的重要性

目前，某些建筑公司已经看到接受信息化技术的好处，

如改善了沟通、安全，甚至对于所建项目更有效地完成。建筑企业现在的传统施工方式已经不能满足日益发展的需求了，随之开始重视在建筑行业中使用信息化技术的重要性和必要性。通常建筑行业的传统管理是通过面对面交流和传达指示，还有的用书写的形式传达给基层人员。随着工程建设中遇到的问题越来越多和新型建设的增加，这就对各部门之间的有效快速沟通增加了难度，尤其对实际工作中提高施工质量的要求更加严格，这样一来对于建筑施工管理水平也需要大力提升。

传统的面对面传达等方式，会导致各部门之间不平衡现象，这样已不能满足各部门之间的快速有效沟通。另外，书面等表达方式，会导致信息传送不及时，不能及时处理急需解决的现场问题。由此可见，对于建筑行业利用现代化信息技术是极为重要的，这种技术不仅能解决好传统管理的问题，还能提高整个企业的竞争力。因此，建筑行业要想提高企业的效益最大护甲，就必须建立信息化技术的体系。

信息技术在建筑行业的重要性，有以下几点，一、信息技术可以把建筑行业的信息整合，可以各种丰富案例，方便企业在针对本工程时快速优化其施工方案。二、信息化技术比较容易控制各种大、小工程，即使工程较复杂，也能更好地对工程实施建设。三、运用信息化建设管理技术，通过优化管理，达到降低建设成本的目的。当今社会经常出现一些不合理的建筑行业施工，其中由于高层管理层面涉及的问题不少，使用信息技术以减少其中建设出现的问题，这样就能及时解决这些问题，避免这些问题扩大化，以造成不必要的损害企业的利益。在建筑行业使用信息技术，可以大大缩短施工周期，据统计，信息化技术的应用，可以比传统建筑行业施工周期提前20%。五、信息技术在企业管理方面也可以起到重要作用，把众多资源有效利用起来，具体表现在提高企业高管水平。

目前，在建筑行业中平常的管理中，经常使用OA系统，并且有一部分建筑企业在施工管理中实现了计算机连接设备的技术了。比如，在建筑行业施工现场，为了工作人员的安全，和正常项目的顺利进行，安装监控设备，使其监控视野的内容能呈现在管理人员的电脑前，这样一来管理者在就可以及时观察施工的情况，有助于项目完成的效率。在每个角落里安装监控设备，这样给施工管理人员带来极大的便利，同时能避免某些监控不到的地方，能大大提高工作效率。利用这种现代信息技术能全方位把握整个项目的实施。另外，通过呈现在电脑上的内容，能实时发现施工人员不当操作，促进工人更加遵守企业的施工规范，从而保障施工人员的安全。

建筑企业应当重视信息化技术，利用这种技术可以建立自己公司的数据库，传统的管理方式没有数据库这种支持，会导致信息缺失、传递效率低。使用互联网实现在网上采购，招标等工作，另外可以使用网络会议，对项目进行总结，能避免人员缺失的总结，沟通更加及时。此外，通过网络信息技术，可以随时了解其他同行的实时动态，可以进行项目上的良性互动，在实践中吸取同行的经验，也可以向其他公司普及自己的一些项目经验，互相成长进步，以提高本身的项目管理水平。

三、信息技术在建筑施工技术管理中应用的有效策略

(一) 利用模拟技术对施工过程进行科学模拟

建筑施工的单位，可以将信息技术和施工有机结合，采用先进的网络技术实现对项目的控制管理。根据实际情况，将施工进度和的施工时间导入到模拟软件中，根据进度、分配、原材料对整体项目的进程做出合理调整，一方面降低项目施工中的错误风险，另一方面可以避免项目的延误。施工中进度是重要一环，但更重要的是施工质量，使用模型技术软件，可以提前发现问题，对其整个施工过程中进行模拟，根据所导出的模拟数据，判断实际当中易出现的错误。这样能避免人的主观错误，将施工中风险降到最低，进而提高施工中的质量。

(二) 建立信息化建设管理系统

相关建筑企业要想实现信息化施工管理，必须建立在互联网基础上，建立属于自己的管理系统，形成庞大的数据库，把以往的施工经验技术传到数据库中，对提高管理效率和质量具有重要意义。另外施工单位需要专门的信息化技术人员，负责日常数据的建立，以及维持系统的稳定运行，这样可以确保管理系统安全运行，在这个数据平台中，可以实现技术共享，在需要经典案例时，可以随时调出来，进行分析，可以大大缩短项目分析时间，不仅可以防止整个过程中再次出现错误，还可以加快施工时间，提高施工质量。

(三) 利用信息技术建立三维模型

当前建筑项目相对来说，规模较大，对于人力需要比以往更多，因此在施工过程中，信息化也更加复杂，面对这种情况，相关部门就要进行有效的管理工作。这样一来可以利用信息化技术，把相关技术和信息导入到系统中，进行模拟施工现场，建立关键项目的三维模型，进行模拟分析，及时制定施工方案，以避免不必要的错误。此外，相关施工单位还可以将信息化技术与施工技术相结合，实现施工自动化，例如，相关施工单位在大体积混凝土施工时应进行控制，同步升降技术可以应用于大型构件的设备安装施工，还可以对混凝土的拌合进行自动化控制，这样不仅可以提高混凝土的施工效率，同时也降低了人力成本，为混凝土施工质量提供了良好的保障。

结语：

通过上述研究分析，相关建筑企业如果建立完整的信息技术，就会使管理工作水平提高，对于施工人员其技术也进一步加强，这样能促使施工单位，更好地完成上级交代的任务。因此，相关部门要对信息技术的应用予以高度重视，并且要结合施工技术管理工作的实际情况，采用合适的方法，提高信息技术应用的有效性。

参考文献：

- [1] 杨业宇. 信息技术在建筑施工技术管理中的应用研究[J]. 广东科技, 2014, 23(08): 127-128.
- [2] 赵怀玉. 信息技术在建筑施工技术管理中的应用分析[J]. 科技展望, 2015, 25(25): 31.
- [3] 王文力. 信息技术在建筑施工技术管理中的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(08): 130.
- [4] 杨倩, 王书平. 探讨信息技术在建筑施工技术管理中的应用[J]. 河南科技, 2013(15): 166.
- [5] 杨宇. 建筑施工技术管理特点及信息技术的应用分析[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(01): 185-186.