

建筑企业科技创新技术分析

程 磊 王姝杰 王钧平

中建海嘉建设工程有限公司 广东 广州 510445

摘要：建筑企业科技创新技术是推动行业进步的重要动力。在当前快速发展的时代背景下，建筑企业通过不断引进和应用新技术，实现了施工效率的大幅提升、成本的有效控制以及工程质量的显著增强。其中，数字化技术、智能化装备以及绿色建筑材料的应用尤为突出，它们不仅提高了施工精度，降低了能耗和排放，还为建筑企业的可持续发展提供了有力支撑。

未来，随着科技的不断进步和创新，建筑企业将继续深化科技创新，探索更多高效、环保、智能的施工方式，为行业的持续健康发展贡献更多力量。

关键词：建筑企业；科技创新；技术

引言：建筑企业作为国民经济的重要支柱，其科技创新能力的提升对于推动行业发展和提高国际竞争力具有重要意义。随着科技的飞速发展，建筑企业正面临着前所未有的发展机遇和挑战。通过深入分析建筑企业科技创新的现状与趋势，可以发现，新技术的应用不仅提升了建筑企业的生产效率和质量，还推动了行业的绿色化、智能化发展。因此，加强建筑企业科技创新技术的研究与探索，对于促进行业持续健康发展具有重要的现实意义和深远的历史意义。

1 建筑企业科技创新概述

建筑企业作为国民经济的重要支柱，其科技创新对于推动行业进步、提升竞争力具有至关重要的作用。随着科技的不断进步，建筑企业正面临着前所未有的发展机遇和挑战，因此，加强科技创新成为建筑企业发展的必由之路。建筑企业科技创新涵盖了多个方面，包括新材料、新工艺、新技术、新设备的应用与推广。通过引进和研发先进的建筑材料，可以提高建筑结构的性能，延长建筑使用寿命；采用新工艺和新技术，可以优化施工流程，提高施工效率，降低能耗和排放；而新设备的研发和应用，则可以提升施工机械化水平，减少人工操作，提高施工安全性。另外，科技创新对于建筑企业来说，不仅意味着生产力的提升，更代表着企业核心竞争力的增强。在激烈的市场竞争中，拥有先进技术的企业往往能够占据市场制高点，赢得更多客户的青睐。科技创新还有助于企业降低生产成本，提高经济效益，实现可持续发展。然而，建筑企业科技创新也面临着一些挑战。首先，科技创新需要大量的资金投入，这对于一些规模较小、资金实力较弱的企业来说是一个不小的压力^[1]。其次，科技创新需要具备较高的技术水平和研发能力，这对企业

的人才储备和技术积累提出了更高的要求。此外，科技创新还需要企业具备敏锐的市场洞察力和风险意识，以便及时捕捉市场机遇并应对潜在风险。同时，建立健全科技创新服务体系，为企业提供技术咨询、成果转化等服务。社会各界也应积极参与科技创新工作，加强产学研合作，推动科技创新成果的转化和应用。

2 建筑企业科技创新技术分析

2.1 新材料技术

随着科技的飞速发展，新材料技术已成为建筑企业科技创新的核心驱动力。新材料技术以其独特的功能特性和应用优势，正在逐步改变传统的建筑方式和结构，为建筑行业带来前所未有的发展机遇。第一，新材料技术为建筑提供了更高的性能保障。例如，高强度、轻质化的新型复合材料，不仅能够有效减轻建筑自重，提高抗震性能，还能降低运输和安装成本。同时，自修复混凝土等智能材料的应用，使得建筑在遭受损伤时能够自动修复，大大延长了使用寿命。第二，新材料技术有助于实现建筑的绿色化和可持续发展。环保型建筑材料，如再生塑料、生物基材料等，不仅降低了对自然资源的依赖，还减少了建筑废弃物的产生。此外，光伏材料、相变材料等节能型材料的应用，能够有效降低建筑能耗，提高能源利用效率，为建筑行业的绿色发展贡献力量。第三，新材料技术还推动了建筑设计的创新。透明混凝土、变色玻璃等新型材料为建筑设计提供了更多的可能性，使得建筑外观更加美观、独特。

2.2 信息模型技术（BIM）

信息模型技术（BIM），作为建筑企业科技创新的重要一环，正日益受到行业的广泛关注和应用。BIM技术通过数字化手段，对建筑项目的全生命周期进行精细化、

集成化管理,极大地提高了建筑企业的生产效率和管理水平。一方面,BIM技术实现了建筑设计的三维可视化。传统的建筑设计主要依赖于二维图纸,难以直观地展现建筑的空间结构和细节。而BIM技术则通过三维模型,使设计师能够更直观地理解设计意图,减少设计中的误差和冲突。同时,这种三维模型还能够方便地与各方参与者进行沟通和交流,提高设计的协同性和效率。另一方面,BIM技术有助于实现建筑项目的精细化管理。通过BIM模型,可以对建筑项目的各个方面进行精确计算和模拟,包括材料用量、施工进度、成本预算等。这使得项目管理更加科学、准确,有助于企业优化资源配置,降低成本风险。此外,BIM技术还能够对建筑项目进行实时监控和预警,及时发现并解决问题,确保项目的顺利进行。除此之外,BIM技术促进了建筑行业的可持续发展。通过BIM模型,可以对建筑项目的环境影响进行评估和预测,为绿色建筑和节能减排提供有力支持。

2.3 智能建造技术

随着信息技术的迅猛发展,智能建造技术已成为建筑企业科技创新的重要方向。智能建造技术通过集成人工智能、物联网、大数据等先进技术,实现了对建筑施工过程的智能化控制和优化,为建筑企业的转型升级提供了有力支撑。(1)提升了建筑施工的自动化水平:通过引入机器人、无人机等智能设备,可以实现自动化施工、自动化监测等功能,减少人工操作,提高施工效率。这不仅降低了施工成本,还提高了施工质量和安全性。(2)实现了对建筑施工过程的精准控制:通过物联网技术,可以实时监测施工现场的各类数据,如温度、湿度、材料用量等,并通过大数据分析,为施工管理提供决策支持。这使得施工企业能够精准掌握施工进度,及时调整施工方案,确保施工过程的顺利进行。(3)推动了建筑行业的绿色发展:通过引入节能设备、环保材料等,智能建造技术能够降低建筑施工过程中的能耗和排放,实现绿色施工。同时,智能建造技术还能够对建筑废弃物进行有效处理,减少环境污染,推动建筑行业的可持续发展。

2.4 绿色施工技术

绿色施工技术作为建筑企业科技创新的重要组成部分,旨在实现建筑施工过程中的节能减排、资源高效利用和环境友好。随着全球环保意识的增强和可持续发展理念的深入人心,绿色施工技术正逐渐成为建筑行业转型升级的关键。通过采用高效节能的施工设备和工艺,减少能源消耗和排放。例如,利用太阳能、风能等可再生能源为施工现场提供电力,减少对传统能源的依赖;

采用低能耗的施工机械和节能型建筑材料,降低施工过程中的能耗。此外,绿色施工技术还关注施工废弃物的减量化、资源化和无害化处理,通过分类回收、再利用等方式,降低废弃物对环境的影响。其次,在材料选择上,优先使用可再生、可循环使用的材料,减少对自然资源的消耗。在施工过程中,通过优化施工方案和工艺,减少材料浪费和损耗。同时,绿色施工技术还关注水资源的合理利用,采用节水型施工设备和工艺,减少用水量。此外,绿色施工技术还关注施工对环境的影响^[2]。在施工前,进行环境影响评估,制定相应的环保措施。在施工过程中,严格控制噪声、扬尘等污染物的排放,减少对周边环境的干扰。施工完成后,进行环境恢复和治理,确保施工活动对环境的影响最小化。

3 建筑企业科技创新技术的具体应用

3.1 3D打印技术在建筑领域的应用

3D打印技术作为一种前沿的科技创新成果,正逐渐在建筑领域展现其独特魅力与广泛应用前景。通过精确控制材料的逐层堆积,3D打印技术能够实现复杂结构的高效构建,为建筑企业的生产与设计带来革命性的变化。首先,3D打印技术能够大幅提升建筑施工的效率与精度。相较于传统的手工或机械施工方式,3D打印技术能够自动化完成建筑构件的制造,减少人工操作,缩短施工周期。3D打印技术还可以精确控制构件的形状和尺寸,减少施工中的误差和浪费,提高建筑的整体质量。其次,3D打印技术为建筑设计提供了更广阔的创作空间。传统建筑设计受到施工技术和材料的限制,往往难以实现一些复杂的造型和结构。而3D打印技术能够突破这些限制,实现设计师的创意和想象。无论是复杂的曲线造型还是独特的空间结构,3D打印技术都能够精确实现,为建筑带来全新的视觉体验。此外,3D打印技术还有助于建筑行业的可持续发展。通过优化打印参数和材料选择,3D打印技术能够减少建筑废弃物的产生,降低对环境的污染。同时,3D打印技术还可以利用回收材料和可再生材料,实现资源的循环利用,推动建筑行业的绿色发展。然而,3D打印技术在建筑领域的应用仍面临一些挑战。例如,目前3D打印设备的规模和打印速度仍有待提高,以适应大型建筑项目的需求。

3.2 预制化建筑技术的应用

预制化建筑技术作为现代建筑领域的一项重要科技创新,其应用正在逐渐改变传统的建筑生产方式,为建筑企业带来更高效、环保和可持续的建筑解决方案。预制化建筑技术,即通过工厂化生产的方式,将建筑构件在工厂中预先制造完成,再运输到施工现场进行组装。

这种技术的应用极大地缩短了建筑周期，减少了现场施工的复杂性，从而提高了施工效率。同时，由于预制构件的生产过程可以在工厂内进行精确控制，因此其质量也更为可靠，有助于提升建筑的整体质量。另外，除了提高效率和质量，预制化建筑技术还具有重要的环保意义。由于预制构件的生产过程可以集中进行，因此可以更有效地利用资源和能源，减少浪费。此外，预制化建筑还可以减少现场施工的噪音、扬尘等污染，对环境的影响更小。在可持续发展方面，预制化建筑技术同样表现出色。预制构件的工厂化生产可以实现材料的循环利用，降低建筑废弃物的产生。然而，预制化建筑技术的应用也面临一些挑战。例如，预制构件的运输和组装需要专业的设备和技能，对施工人员的技术水平要求较高。此外，预制化建筑的设计也需要充分考虑构件的标准化和模块化，以确保生产的顺利进行。

3.3 节能技术的应用

节能技术的应用旨在通过减少能源消耗、提高能源利用效率，实现建筑行业的可持续发展。一是节能技术在建筑材料选择方面发挥着重要作用。传统的建筑材料往往能耗高、保温性能差，而节能技术则推动了新型节能材料的研发和应用。例如，保温隔热材料、节能玻璃、高效节能灯具等，这些材料具有优异的保温隔热性能和能源利用效率，能够显著降低建筑的能耗。二是节能技术在建筑设计和施工中得到了广泛应用。在建筑设计阶段，节能技术注重优化建筑的布局和朝向，充分利用自然光和自然通风，减少人工照明和空调的使用。在施工阶段，节能技术则强调施工工艺和设备的节能改造，减少施工过程中的能源消耗和排放。此外，节能技术还涉及建筑设备的能效提升。传统的建筑设备如空调、电梯等往往能耗较高，而节能技术则推动了这些设

备的能效提升。例如，采用变频技术、智能控制技术等手段，实现设备的精确控制和高效运行，降低能耗^[3]。节能技术的应用不仅有助于降低建筑企业的运营成本，提高其经济效益，更重要的是，它对于推动建筑行业的绿色发展和可持续发展具有重要意义。通过广泛应用节能技术，建筑企业可以减少对能源的依赖，降低碳排放，为应对全球气候变化做出积极贡献。然而，节能技术的推广和应用仍面临一些挑战，如技术成本较高、市场推广难度较大等。为了克服这些挑战，建筑企业应加强与科研机构、高校等单位的合作，共同研发和推广先进的节能技术。

结语

综上所述，建筑企业科技创新技术的不断演进和应用，为行业的快速发展注入了新的活力。通过科技创新，建筑企业不仅提升了施工效率和质量，还实现了资源的优化利用和环境的友好保护。未来，随着科技的不断进步，建筑企业将继续探索更多的创新路径，推动行业向更高水平迈进。我们有理由相信，在科技创新的引领下，建筑企业将迎来更加广阔的发展前景，为社会的繁荣与进步贡献更多力量。

参考文献

- [1]王巧婷.科技创新在企业工商管理中的重要性探究[J].企业科技与发展,2021(07):202-203+206.
- [2]王俊虎,张金带,李子颖,等.以中国铀成矿理论集成和创新为导向的地质科技管理方式创新与实践[J].地质论评,2019(3):772-779.
- [3]贾建锋,周舜怡,张大鹏.高科技企业创业过程中人力资源管理体系的演化升级——基于东软集团股份有限公司的案例研究[J].南开管理评论,2019,21(5):162-175.