

建筑工程技术的特点与发展

王瀚宇

(辽源职业技术学院, 吉林 辽源 136200)

【摘要】建筑工程技术是一个多学科交叉的领域,涵盖了建筑设计、结构工程、材料科学、施工管理等众多方面的知识。它旨在实现建筑物的设计、施工和维护,同时满足安全、舒适、经济和可持续性的要求。为了保证建筑项目的经济效益和社会效益,文章重点分析了建筑工程技术的重要性,以及建筑工程技术的特点,并结合这些特点,提出了该技术的发展策略,旨在为相关工作人员提供借鉴参考。

【关键词】建筑工程技术;多学科交叉;创新性;可持续性;数字化建筑

引言:

建筑是人类文明的重要标志之一,也是社会发展的基础设施之一。建筑工程技术作为支撑建筑产业的核心领域,一直以来都在不断发展和演进。它不仅承载着人们的居住和工作需求,还对环境、资源利用以及城市规划等方面产生深远影响。因此,深入了解建筑工程技术的特点和发展趋势至关重要。

一、建筑工程技术的重要性

(一) 基本生活需求的满足

建筑工程技术的首要重要性在于满足人类的基本生活需求。住宅是人们日常生活的重要组成部分,不仅提供了遮风挡雨的居所,还为个人和家庭提供了隐私和安全感。一个舒适、安全的住宅环境对于人们的身心健康至关重要。此外,各种公共建筑如办公楼、医院、学校等也扮演着满足特定生活需求的关键角色。例如,办公楼为职业人士提供了工作场所,医院提供了医疗护理,学校为学生提供了教育和知识的传授。建筑工程技术的设计和施工需要综合考虑人们的需求和舒适度。这包括室内空气质量的保障,确保建筑物内部通风良好,有害物质含量低。温度和湿度的控制也是关键因素,特别是在极端气候条件下,如寒冷的冬季或酷热的夏季。此外,隔音和隔热技术的应用可以提供更加安静和温暖的居住环境。总之,建筑工程技术直接关系到人们的生活质量,它的发展和创新有助于不断提高居住和工作环境的舒适度和安全性^[1]。

(二) 资源利用和可持续性

首先,建筑材料的选择和使用对资源的利用产生

深远影响。采用可再生材料、低碳材料和回收材料等策略可以减少对自然资源的依赖,降低原材料的消耗。同时,建筑材料的生命周期分析有助于评估材料的环境影响,从而选择更可持续的建筑材料。其次,能源效率是建筑工程可持续性的关键因素之一。建筑物在使用阶段消耗大量能源,包括供暖、通风、空调和照明等。通过采用高效的建筑设计、设备和技术,建筑可以降低能源消耗,减少温室气体排放。此外,使用可再生能源如太阳能和风能也有助于降低建筑的碳足迹。另外,水资源管理也是建筑工程可持续性的重要方面。建筑物在供水、排水和废水处理方面都需要考虑到水资源的合理利用。采用雨水收集系统、低流量水龙头和高效的排水系统可以减少淡水的浪费,降低水资源的压力。

(三) 城市规划与社会发展

首先,城市的布局和建筑风格受到建筑工程技术的影响。建筑物的设计、高度、密度以及城市中的用地分配都决定了城市的外观和格局。建筑工程技术的创新和可持续性原则可以引导城市规划者更好地组织城市空间,创造宜居的环境,提高城市的品质。例如,绿色建筑、低碳城市设计和城市园林规划等概念通过减少污染、提高空气质量和提供休闲空间,为城市居民提供更好的生活条件。其次,建筑工程技术对城市的基础设施建设和交通体系起着关键作用。道路、桥梁、隧道、机场和公共交通系统等基础设施是城市正常运行和社会发展的关键支持。建筑工程技术的进步可以改善基础设施的质量、效率和可持续

性，提供更便捷、安全和环保的交通和服务，促进城市的经济增长和社会发展。

二、建筑工程技术的特点

（一）多学科交叉

建筑工程技术的多学科交叉特点意味着它是一个高度综合性的领域，需要将不同学科的知识 and 技能融合在一起，以完成复杂的建筑项目。建筑师负责设计建筑的外观和功能，结构工程师则负责确保建筑的结构安全和稳定。同时，电气工程师负责电力供应和照明系统，材料科学家则关注建筑材料的选择和性能，而环境工程师致力于降低建筑对环境的影响。这种多学科交叉意味着建筑工程技术领域的专业人士需要具备广泛的知识 and 跨学科的沟通能力，以确保项目的成功完成。

（二）创新性

建筑工程技术的创新性体现在不断追求更好的解决方案和更高的性能标准。这一特点推动了建筑行业的不断进步。在材料方面，新的建筑材料不断涌现，它们可能具有更高的强度、更轻的重量、更好的隔热性能等特点，这些材料可以改善建筑的耐久性和能效。在设计方面，建筑师和设计师致力于创造独特的建筑风格和空间布局，以满足不同项目的需求和客户的愿望。在技术方面，建筑工程技术的创新包括数字建模和仿真技术的应用，这些技术可以帮助设计师更好地理解建筑的性能，并在设计阶段发现和解决问题。创新性不仅推动了建筑行业的发展，还提高了建筑的质量和可持续性^[2]。

（三）可持续性

可持续性是一项重要特点，它强调在建筑过程中考虑环境、社会和经济的影响，以确保建筑在长期内能够维持其功能和价值。可持续性要求建筑工程技术考虑多个方面的因素，包括能源效率、资源利用、废物管理、水资源保护、室内环境质量等。这意味着建筑项目的规划、设计和施工都需要采用可持续性的原则。例如，通过使用太阳能电池板和高效的绝缘材料，可以降低建筑的能源消耗。废弃建筑材料的回收和再利用可以减少资源浪费。同时，建筑的室内环境设计可以提高居住和工作的舒适性，提高人们的生活质量。可持续性不仅有助于减少对环境的负面影响，还可以降低

建筑的运营成本，延长其寿命，从而提高经济性和社会价值。

三、建筑工程技术的发展策略

（一）投资于研究与创新

建筑工程技术的不断发展离不开持续的研究和创新。首先，建筑材料和技术的研究至关重要。新的建筑材料可以具有更高的强度、更轻的重量、更好的隔热性能等特点，可以提高建筑的质量和性能。同时，新技术的引入可以改善建筑施工过程的效率 and 安全性。例如，自动化施工和 3D 打印技术正在逐渐应用于建筑工程中，可以加快建筑进度并降低劳动成本。其次，建筑设计的创新也是关键。建筑师和设计师应该积极探索新的设计理念和空间布局，以满足不同项目的需求和客户的愿望。这包括绿色建筑设计、智能化设计和可持续性设计等方面的创新。通过采用创新的设计方法，可以创建具有独特魅力的建筑，并提高其功能性。最后，建筑工程技术的创新还包括数字化建模和仿真技术的应用。计算机辅助设计（CAD）和建筑信息建模（BIM）技术使得建筑设计更加精确和高效。先进的模拟和分析工具帮助工程师预测建筑在不同条件下的性能，从而优化设计和减少风险^[3]。

（二）推动数字化转型

首先，计算机辅助设计（CAD）和建筑信息建模（BIM）技术的广泛应用。CAD 工具可以帮助建筑师和设计师更精确地绘制建筑图纸，减少错误和修改成本。BIM 技术则允许各个项目参与者在共享的数字模型上协作，从而提高设计的一致性和协同性。这些工具不仅提高了设计效率，还使得建筑项目更容易管理和控制。其次，数字化建筑管理系统的采用。这些系统可以帮助建筑公司更好地管理项目进度、成本和资源分配。它们还可以提供实时的项目数据和分析，使项目管理更加智能化和高效化。最后，数据分析和人工智能的应用。通过分析大量的建筑数据，可以发现潜在的优化机会和风险预警。人工智能还可以用于建筑的自动化控制和安全系统，提高建筑的便利性和能效。

（三）重视可持续性

可持续性已经成为建筑工程技术的关键方向，它强调在建筑项目的规划、设计、施工和运营阶段考虑

到环境、社会和经济因素，以确保建筑在长期内能够维持其功能和价值，同时最大程度地减少对环境的不良影响。重视可持续性在建筑工程技术中具有以下重要特点：首先，能源效率是可持续建筑的核心。建筑占据了全球能源消耗的相当大一部分，因此提高建筑的能源效率对于减少温室气体排放和降低能源成本至关重要。建筑公司应该采用先进的节能技术，包括高效的供暖、通风、空调系统、隔热材料和窗户等，以降低能源消耗，提高建筑的可持续性。其次，水资源管理是可持续建筑的另一个关键方面。鉴于全球水资源的稀缺性，建筑公司应采取措施来减少水资源的浪费和污染。这包括采用雨水收集系统、高效的排水系统和水资源循环利用设备，以最大程度地减少建筑对淡水的需求^[4]。建筑公司应该关注建筑项目对社区的影响，包括对当地社会、文化和经济的影响。通过与社区合作、提供社会福利和聘用本地劳动力，建筑公司可以为社会做出积极贡献，同时提高其声誉和可持续性。

（四）提高工程管理和施工质量

工程管理和施工质量是建筑工程技术的重要支柱，对项目的成功完成和建筑的可持续性产生深远影响。在建筑工程领域，项目的时间、成本、质量和安全性是至关重要的要素，因此，建筑公司应积极采用现代工程管理方法和技术，以提高工程管理效率和施工质量^[5]。具体包括以下方面：首先，采用项目管理工具和方法。现代项目管理方法如项目管理专业软件（例如 Microsoft Project 或 Primavera）、项目管理知识体系（PMBOK）和敏捷项目管理等，可以帮助建筑公司规划、执行和监控项目。这些工具提供了项目计划、资源分配、风险管理和进度跟踪等功能，有助于确保项目按时完成、在预算内，并符合质量标准。其次，采用信息技术和数字化工具。建筑信息建模（BIM）技术不仅在设计阶段有用，还可以在施工和运营阶段提供宝贵的数据。BIM 使各个项目参与者能够协同工作，减少设计和施工冲突，提高质量控制。此外，现代建筑施工现场还可以使用传感器、无人机和智能监控系统来监测施工进度和质量，确保项目按计划进行。最后，强化供应链管理。建筑工程通常涉及大量的供应商和承包商，因此建筑公司应该建立有效的供

应链管理体系，以确保材料和工程资源的及时供应，并降低成本。供应链管理还可以帮助降低施工项目的风险，提高质量控制。

结束语：

总之，建筑工程技术不仅满足了人们的基本住房需求，还为各种用途的建筑物提供了良好的工作和生活环境。它直接关系到人们的生活质量、工作效率，也影响着资源的利用和环境的保护。此外，建筑工程还与城市规划和社会发展密切相关，为城市提供了基础设施，同时也承载了城市的文化和历史。建筑工程技术作为一个综合性领域，具有广泛的影响力和深远的意义。通过不断创新、关注可持续性、提高工程管理，可以确保建筑工程技术继续为社会的进步和可持续发展作出贡献，创造更加美好的未来。

参考文献：

- [1] 储伟. 剖析建筑工程技术特点及未来发展趋势[J]. 居舍, 2022(05):160-162.
- [2] 许兰方. 关于建筑工程技术的特点与发展趋势探讨[J]. 四川水泥, 2021(09):307-308.
- [3] 张学义. 试论建筑工程技术的特点与发展趋势[J]. 装备维修技术, 2020(02):276.
- [4] 李岩. 建筑工程技术的特点与发展分析[J]. 中国住宅设施, 2021(11):2.
- [5] 陈燕, 张强. 关于建筑工程技术的特点与发展趋势探讨[J]. 人生与伴侣, 2021(33).

基金项目：吉林省住房和城乡建设职业教育教学指导委员会课题“新工科视域下建筑结构识图课程教学改革研究与实践”（ZJHZW2022005）

基金项目：吉林省职业技术教育学会科研课题“基于校企合作的技术技能型智慧建造人才培养模式研究”（2022XHY067）

基金项目：吉林省职业教育与成人教育教学改革研究课题立项“产教融合背景下高职建筑识图类课程混合式教学实践研究”（2022ZCY128）

作者简介：王瀚宇（1985.04—），性别：男，学历：学士，职称：讲师，研究方向：土木工程。