

浅论当代城市建筑设计

刘 治

中机国际工程设计研究院有限责任公司西北分院 陕西 西安 710075

摘 要：随着城市化进程的加速，当代城市建筑设计成为关注的焦点。本文探讨了城市建筑设计的基本理念，包括可持续发展、人性化空间和文化遗产与创新等方面。同时，文章分析了数字化设计技术、新型建筑材料与构造技术，以及能源与环境管理系统等关键技术对城市建筑设计的影响。针对城市规划与建筑设计的脱节、技术成本高昂及法律法规缺失等挑战，文章提出了相应的对策与建议，旨在为当代城市建筑设计的健康发展提供参考和借鉴。

关键词：当代城市；建筑设计；关键技术

引言：在当代社会，随着经济的快速发展和人口的不集中，城市化进程以前所未有的速度推进。城市建筑设计作为塑造城市面貌、提升居民生活质量的关键因素，其重要性日益凸显。面对资源约束、环境压力和社会多元化等多重挑战，当代城市建筑设计需要在传承与创新之间寻求平衡，既要满足人们日益增长的功能性需求，又要体现人文关怀与生态理念。本文旨在深入探讨当代城市建筑设计的基本理念、关键技术及其面临的挑战与对策，以期为推动城市可持续发展提供有益的参考。

1 当代城市建筑设计的基本理念

1.1 可持续发展理念

1.1.1 绿色建筑与生态设计的原则

绿色建筑与生态设计是可持续发展理念的核心体现。这意味着在建筑设计与建造过程中，要充分考虑其对环境的影响，并采取措施最小化这种影响。绿色建筑强调节能、节水、节材与环保，通过使用可再生、低环境影响材料，结合高效的能源系统，如太阳能光伏板、地源热泵等，实现建筑的低碳运行。生态设计则更加注重与周围自然环境的和谐共生，如通过屋顶绿化、雨水花园等手段，增强建筑的生态服务功能，同时提升城市生物多样性。

1.1.2 能源效率与资源循环利用的实践

提高能源效率与促进资源循环利用是可持续发展的重要实践。建筑设计师通过优化建筑围护结构、采用高性能保温隔热材料、智能控制系统等技术手段，大幅降低建筑能耗。同时，鼓励资源循环利用，如建筑废弃物的分类回收与再利用，不仅减少了垃圾填埋和焚烧带来的环境污染，还节约了原材料资源，促进了循环经济的发展。

1.2 人性化空间设计

(1) 以人为本的设计理念。人性化空间设计的出发点是满足人的需求。这要求设计师深入了解人的行为习

惯、心理需求，以此指导空间布局、流线设计、功能配置等。例如，合理设置休息区、交流区，确保自然光的充足引入，创造温馨舒适的室内环境。(2) 公共空间的开放性与可达性。城市公共空间是居民日常活动的重要场所，其开放性与可达性直接关系到城市的活力与包容性。通过拓宽步行道、设置自行车道、增加绿地和开放广场，提高公共空间的可达性和使用率，促进社区互动与社交活动。同时，利用景观设计手法，如设置景观步道、观景台等，增强公共空间的吸引力和趣味性。(3) 无障碍设计与包容性环境的营造。无障碍设计体现了对城市所有居民的关怀，尤其是老年人、残疾人等特殊群体。通过优化建筑出入口、设置电梯与坡道、配备无障碍卫生间等设施，确保所有人都能平等地享受城市空间。此外，包容性环境的营造还包括对多元文化的尊重与融合，如设置多语言标识、提供多样化的文化服务，增强城市的多元性与包容性^[1]。

1.3 文化遗产与创新

(1) 地域特色与历史文化元素的融入。在全球化背景下，保持地域特色与传承历史文化显得尤为重要。通过提炼地方建筑元素、运用传统工艺材料、结合现代设计手法，创造出既具有地方特色又不失时代感的建筑作品，增强城市的文化认同感和归属感。(2) 现代科技与设计理念的融合创新。随着科技的飞速发展，现代科技与设计理念的融合创新为城市建筑设计带来了无限可能。数字化设计、智能化建筑系统、绿色建筑材料的应用等，不仅提升了建筑的功能性和舒适度，还推动了建筑设计的革新与发展。例如，通过物联网技术实现建筑的智能控制，提高能源利用效率；利用3D打印技术快速建造复杂结构，降低施工成本与时间。

2 当代城市建筑设计的关键技术

2.1 数字化设计技术

2.1.1 BIM（建筑信息模型）技术的应用

BIM技术，作为数字化设计的核心，正逐步改变着传统建筑设计的工作流程。它通过创建一个包含建筑所有构件的三维数字模型，实现了设计、施工、运维等多阶段的信息共享与协同作业。（1）在建筑设计阶段，BIM技术可精确模拟建筑空间布局、结构构造、设备系统，帮助设计师快速优化设计方案，发现并解决潜在冲突。通过BIM模型，设计师能够精确计算材料用量、估算成本，提高设计效率与成本控制能力。同时，BIM技术还支持设计变更的快速响应，降低了因设计变更带来的施工延误与成本增加。（2）在施工阶段，BIM技术能够指导施工现场布置、施工进度管理、资源调度，提高施工效率与质量。BIM模型中的三维可视化功能，有助于施工人员更好地理解设计意图，减少施工误差。此外，BIM技术还能够实时收集、整合施工现场数据，为施工决策提供支持。（3）在运维阶段，BIM模型为建筑设施的维护与管理提供了便捷的信息查询与数据分析工具。通过BIM技术，运维人员能够快速定位建筑中的设备位置、性能参数等信息，提高运维效率与反应速度。

2.1.2 虚拟现实与增强现实在设计过程中的作用

虚拟现实（VR）与增强现实（AR）技术为建筑设计带来了全新的体验与交互方式。（1）VR技术通过创建逼真的三维虚拟环境，使设计师与项目相关方能够在虚拟环境中自由漫游、互动，直观地感受建筑的空间布局、材质质感、光线效果等。这种沉浸式的体验有助于设计师更好地捕捉与传达设计理念，提高设计决策的准确性。（2）AR技术则能够在现实环境中叠加虚拟信息，实现设计方案的现场展示与验证。例如，在施工现场，AR技术可以将设计方案的三维模型实时投射到实际环境中，帮助施工人员快速理解设计意图，提高施工效率与质量^[2]。

2.2 新型建筑材料与构造技术

2.2.1 环保材料与可再生材料的开发应用

环保材料和可再生材料是当代城市建筑设计的重要选择。这些材料具有低污染、可降解、可再生等优点，有助于减少建筑对环境的负面影响。例如，竹材、麻绳、再生塑料等生物基和回收材料被广泛用于建筑的内外装饰和结构支撑。它们不仅具有美观的外观和优良的物理性能，还体现了对自然资源的尊重和保护。此外，环保涂料、保温材料和隔音材料等新型环保建材的应用也越来越广泛。这些材料不仅提高了建筑的舒适性和安全性，还降低了建筑的能耗和碳排放。通过选用这些环保材料，城市建筑设计可以更好地实现绿色、低碳和可

持续的目标。

2.2.2 高性能结构体系与智能化建筑系统

（1）高性能结构体系是当代城市建筑设计的重要组成部分。这些结构体系通过采用高强度、高韧性和高耐久性的材料，以及优化的构造方式，提高了建筑的抗震性、抗风性和承载能力。例如，预应力混凝土结构、钢结构、组合结构等高性能结构体系被广泛应用于高层建筑、大跨度建筑和特殊工程等领域。（2）智能化建筑系统则是当代城市建筑设计的又一亮点。这些系统通过集成传感器、控制器和执行器等设备，实现了建筑的自动化控制、环境监测和能源管理等功能。例如，智能照明系统、智能温控系统、智能安防系统等智能化建筑系统能够根据用户需求和环境变化自动调节设备的运行状态，提高建筑的舒适性和能效^[3]。

2.3 能源与环境管理系统

2.3.1 太阳能、风能等可再生能源的整合利用

随着全球能源危机的加剧和环保意识的提高，可再生能源的整合利用已成为当代城市建筑设计的重要方向。（1）太阳能作为最为丰富、分布最广的可再生能源之一，在建筑领域的应用尤为广泛。通过在建筑屋顶、墙面等位置安装太阳能光伏板，可以将太阳能转化为电能，满足建筑的用电需求。此外，太阳能热水器、太阳能空调等设备的应用，也为建筑的能源供应提供了更多选择。（2）风能作为一种清洁、可再生的能源形式，在城市建筑设计中的应用也逐渐增多。通过在建筑周边或屋顶安装风力发电装置，可以利用自然风力产生电能，为建筑提供额外的电力供应。这种可再生能源的应用不仅减少了建筑对化石能源的依赖，降低了碳排放，还有助于提升建筑的能源自给率。

2.3.2 智能家居系统与能效管理平台的构建

智能家居系统与能效管理平台的构建是当代城市建筑设计在能源管理方面的又一重要举措。（1）智能家居系统通过物联网技术实现了建筑内各类设备的互联互通和远程控制。用户可以通过手机APP、语音助手等设备随时查看和控制家中的照明、空调、窗帘等设备，既提高了居住的便利性，又实现了能源的优化利用^[4]。（2）能效管理平台则通过集成建筑内的各类能耗数据，实时监测建筑的能耗状况，并提供详细的能耗分析报告。这些报告包括建筑的能耗分布、变化趋势以及高能耗区域和高能耗时段等信息，为用户制定节能措施提供了科学依据。同时，能效管理平台还能够根据建筑的实际情况和用户需求，提供个性化的能效优化方案，帮助用户实现建筑的节能减排目标。

3 当代城市建筑设计面临的挑战与对策

3.1 挑战分析

3.1.1 城市规划与建筑设计脱节问题

城市规划与建筑设计之间的脱节是当前城市建筑设计面临的主要挑战之一。城市规划作为城市发展的宏观指导,其目标在于优化城市空间布局、提升城市功能、改善城市环境。然而,在实际操作中,由于城市规划的宏观性与建筑设计的微观性之间存在差异,往往导致两者在实施过程中难以有效衔接。一些建筑设计项目在缺乏充分规划指导的情况下盲目上马,不仅浪费了土地资源,还可能对城市整体风貌和生态环境造成负面影响。

3.1.2 高成本与技术推广难题

随着科技的不断进步,越来越多的新技术、新材料和新工艺被应用于建筑设计中。然而,这些创新技术的引入往往伴随着高昂的成本,使得一些项目在预算有限的情况下难以承受。此外,新技术的推广和应用也需要一定的时间和过程,期间可能面临技术成熟度、市场接受度以及专业人才短缺等挑战。这些因素限制了新技术的广泛应用,使得城市建筑设计在技术创新方面面临困境。

3.1.3 法律法规与政策支持的不足

完善的法律法规和政策支持是保障城市建筑设计健康发展的关键。然而,当前部分国家和地区在建筑设计领域的法律法规体系尚不完善,存在政策空白和监管漏洞。这导致一些建筑设计项目在审批、实施和监管过程中缺乏明确的法律依据和标准,增加了项目的风险和不确定性。同时,政策支持的不足也限制了建筑设计领域的创新和发展,使得一些先进的技术和理念难以得到有效推广和应用。

3.2 对策建议

3.2.1 加强跨学科合作与人才培养

针对城市规划与建筑设计脱节的问题,应加强跨学科合作与人才培养。城市规划与建筑设计是两个紧密相连的领域,需要相互借鉴和融合。通过加强城市规划与建筑设计之间的沟通与协作,可以实现两者的有效衔接和协同发展。同时,应注重培养具备多学科知识的复合型人才,以适应城市规划与建筑设计领域的发展趋势。这些人才应具备城市规划、建筑设计、环境保护、交通规划等多方面的知识和技能,能够综合运用所学专业知

识解决实际问题。

3.2.2 政府引导与市场机制的协同作用

为了解决高成本与技术推广难题,需要发挥政府引导与市场机制的协同作用。政府可以通过出台相关政策措施,如提供资金支持、税收优惠和人才培养等,降低新技术和新材料的应用成本,推动其广泛应用。同时,市场机制也应发挥重要作用,通过市场竞争和价格调节机制,促进新技术的研发和推广。此外,政府还可以与企业、高校和科研机构等建立合作关系,共同推动技术创新和产业升级。

3.2.3 完善相关法规,鼓励技术创新与示范项目

针对法律法规与政策支持的不足问题,应完善相关法规体系,为城市建筑设计提供坚实的法律保障。政府应加强对建筑设计领域的监管和管理,制定明确的标准和规范,确保项目的合法性和合规性。同时,应鼓励技术创新和示范项目的开展,为新技术和新理念的应用提供实践平台和展示窗口。政府可以通过设立专项基金、提供技术支持和政策引导等方式,支持企业、高校和科研机构等开展技术创新和示范项目,推动建筑设计领域的持续创新和发展。

结束语

综上所述,当代城市建筑设计是一个融合了多领域知识与技术的复杂系统工程。它不仅需要关注建筑的功能性、美观性,更要注重生态环保、人性关怀和文化遗产。随着科技的不断进步和社会需求的日益多样化,城市建筑设计将面临更多挑战与机遇。未来,我们应继续探索创新设计理念与技术手段,推动城市建筑设计的持续进步,为构建更加宜居、智能、绿色的城市环境贡献力量,让城市建筑设计更好地服务于人类社会的发展。

参考文献

- [1]王晓辉.绿色建筑设计的理念与实践研究[J].建筑学报,2022,(10):59-60.
- [2]李敏.当代建筑设计中的绿色建筑材料应用分析[J].建筑科学,2023,(09):92-93.
- [3]陈华.基于生态理念的建筑设计策略探讨[J].绿色建筑,2021,(04):27-28.
- [4]张红.绿色建筑设计中节能技术的应用研究[J].建筑节能,2022,(08):48-49.