

地下空间详细规划管控方法

张智峰

南京慧龙城市规划设计有限公司 江苏 南京 210000

摘要：在国土空间规划体系日益完善的背景下，城市高质量发展的需求促使对地下空间的重新审视。随着城镇化的推进和地上资源的稀缺，地下空间的合理开发成为可持续发展的关键。然而，目前研究主要集中于技术层面，缺乏在政策和管理上的有效管控方法。本文旨在探索与国土空间规划相结合的地下空间详细规划管控方法，通过分析国内经验，构建系统化、可操作的方案，提升地下空间利用效率，并为规划者提供可行的解决方案。研究通过识别关键问题，结合典型案例和政策法规进行评估，为地下空间的可持续发展提供理论和实践指导，提升城市规划的科学性与合理性。

关键词：地下空间规划；地下空间开发；详细规划管控；规划原则与方法；管控策略；实践案例；安全性能；空间整合；法律与政策；风险管理

引言

地下空间作为国土空间规划体系中的重要组成部分，承载着诸多城市功能与发展的需求。随着城市化进程的加速，地下空间的开发利用不仅有助于缓解地面空间压力，还能提升城市整体运行效率。然而，地下空间的开发也面临着诸多挑战，包括地下空间规划编制缺少技术方法和手段支撑，编制内容深浅不一，指标无依据可循，大部分城市地下空间规划文本只有几条能落实^[1]，以及复杂的地质条件、高安全风险以及环境控制的复杂性。这些挑战同时也为规划与管控提供了新的机遇，通过科学合理的规划与管理，可以确保地下空间的安全和可持续发展，进而促进城市整体的繁荣与进步。

详细规划管控在地下空间开发中具有重要意义。通过实施精细化的规划和管理措施，不仅可以显著提升地下空间的利用效率，从而优化城市空间资源配置，还能有效确保地下空间的安全与发展可持续性。这种管控方法有助于避免盲目和无序的开发，减少资源浪费和安全隐患，为城市的可持续发展奠定坚实基础。通过统筹协调各类功能设施，详细规划管控可以实现地下空间开发的多样化和集约化，有效提升城市的整体承载能力和运行效率。

1 地下空间详细规划的原则与方法

1.1 规划原则

在进行地下空间详细规划时，必须遵循一系列重要的规划原则。首先，确保规划与城市整体规划的协调性，以维护城市发展的统一性和可持续性。这要求地下空间的发展必须融入城市的长远战略，支持城市整体功能的增强和优化。其次，必须平衡经济效益与生态环境

保护的关系。这意味着在地下空间的开发利用过程中，需要充分考虑经济收益，以推动城市经济的持续发展，但同时必须切实保护生态环境，防止因过度开发而引发的环境问题。通过科学合理的规划，可以实现地下空间资源的高效利用，促进城市经济的繁荣，同时保障生态环境的和谐稳定。

1.2 规划方法

在地下空间详细规划中，采取多层次、多维度的规划策略是至关重要的。核心在于对地下空间功能区进行合理划分，以确保空间的高效利用和功能的最大化。通过对地下空间进行细致的功能区域划分，不仅可以优化空间布局，还能提升地下空间的整体使用效率。在实施过程中，应结合理论与实践，根据具体案例和数据来调整和完善规划方案，以确保规划的科学性和实用性。这包括利用现代信息技术进行模拟和分析，持续监测和评估规划实施效果，并在反馈中不断优化规划，以适应动态变化的城市需求和环境条件。

2 地下空间管控策略的制定

2.1 法律法规的支撑与完善

在制定地下空间管控策略时，法律法规的支撑与完善显得尤为重要。地下空间作为城市发展的关键资源，其合理开发和利用需要明确的法律框架来进行规范。相关法律法规在管控中发挥着至关重要的作用，不仅为地下空间的开发利用提供法律保障，还确保各项规划与管理措施的有效实施。通过梳理和完善地下空间相关的法律法规，可以明确各方责任与权益，进一步推动地下空间的合理开发和可持续利用。^[2]这不仅涉及土地使用权、建筑规范等基本领域，还涵盖环境保护、灾害事故防范

等复杂议题，以确保地下空间开发的全方位合法合规。

2.2 管控策略的具体内容

在地下空间详细规划管控方法中，管控策略的具体内容占据着至关重要的地位。其核心包括两个关键领域：建设活动的审批与监管流程、以及使用标准的制定与执行。首先，设立严格的审批机制是确保地下空间有序开发的关键环节。通过这种机制，可以在项目启动前对其合规性、安全性进行全面评估，从而预防潜在风险。其次，监管流程的持续跟进确保建设活动始终在既定的框架内进行，任何违规操作都能得到及时纠正。

3 地下空间详细规划管控的实践案例

3.1 成功案例介绍

在地下空间详细规划管控的实践案例中，南京与深圳的案例值得深入分析。南京通过精细化的地下空间规划，成功实现了城市交通的流畅与地下商业的繁荣，其规划管控方法注重地下空间与地面功能的协调与整合。深圳地下空间开发以创新和高效为导向，通过公私合营的方式，极大地增强了地下空间开发的活力和效率。这两个城市的成功案例不仅为其他城市提供了宝贵的经验借鉴，也进一步证实了地下空间详细规划管控方法的有效性和实用性。

3.1.1 南京地下空间规划管控实践案例

南京市作为中国的历史文化名城，在地下空间开发方面，依托其悠久的历史 and 现代化发展需求，侧重于地铁交通网络的扩展和商业空间的整合。地下空间的开发主要集中在新街口商圈和地铁沿线。这些区域的地下空间开发不仅提升了公共交通的效率，也促进了商业活动的繁荣。

(1) 主要规划管控内容分三部分：第一、综合交通枢纽开发，目标是将地铁站、公交枢纽和地下商业相结合，提升公共交通效率，减少地面交通拥堵。主要指标包括：地铁换乘便捷度——地铁站之间换乘时间不超过5分钟；地下通道覆盖率——核心商圈地下通道覆盖率达到90%。第二、分层开发，目标是合理利用不同深度的地下空间。主要指标包括：地下一层主要用于商业和人行通道，深层（地下二层及以下）用于停车和市政设施；不同层次的功能重叠度控制在20%以内，以确保空间的高效利用和功能明确。第三、政策法规支撑，目标是规范地下空间开发活动。主要指标包括：制定地下空间开发管理办法，涵盖土地使用、建设标准及安全管理等方面；制定地下综合管廊、公共停车等相关专项政策，加强并规范城市地下功能设施建设。

(2) 案例优点：交通效率提升——通过综合交通枢

纽的规划，地面交通压力显著减轻，公共交通出行时间缩短约15%；商业活力增强——商圈地下空间的开发促进了商业活动，提升了整体经济活力；法治保障完善——明确的政策、规范性文件为地下空间开发提供了保障，降低了开发风险。

(3) 反思：协调开发方面，地下与地上空间需更有效协调，避免功能重叠或冲突；历史保护与开发的平衡方面：在部分历史文化区域，地下开发可能对地面遗址造成影响，需要加强保护性措施。环境和安全问题方面，随着地下空间的扩展，通风、环境和安全疏散等问题需要持续关注和改进。

3.1.2 深圳地下空间规划管控实践案例

作为中国改革开放的前沿城市，深圳的地下空间开发注重创新和效率，尤其在福田中心区和罗湖商业中心，这些地方的地下空间开发既要满足快速发展的城市化需求，又要创新开发模式。(1) 主要规划管控内容分三部分：第一、公私合营开发模式，目标是通过创新的开发模式，实现资源的高效配置。主要指标包括：公共与私人投资比例——保持公共投资占总投资的50%以上，以确保公共利益；合作项目成功率——公私合营项目的成功实施率达到90%。第二、高效审批流程，目标是加快项目落地实施，减少行政阻力。主要指标包括：审批时间——从项目申请到批准，总时间控制在60天以内；审批通过率——初次审批通过率不低于80%。第三、多层次功能布局，目标是根据城市功能需求进行合理布局。主要指标包括：商业、交通、市政设施空间利用比例分别占地下开发空间的30%、50%、20%。功能空间使用效率——功能重叠度低于10%。(2) 案例优点：开发活力显著提升——通过公私合营模式，吸引了大量投资，激发了市场活力。审批效率提升——高效的审批流程加速了项目的开发和实施。土地资源的集约利用——通过多层次功能布局，城市土地资源利用效率显著提高。^[1]

(3) 反思：第一、利益平衡问题，公私合营模式下，需谨慎处理公共利益与私人利益之间的平衡。第二、长远规划需要加强，地下空间的快速开发需要与长远的城市发展战略相结合，以避免短期利益驱动的开发行为。

3.2 案例的启示与反思

南京和深圳的地下空间开发各有侧重，南京更注重历史与现代化需求的结合，而深圳则强调创新和效率。两地在地下空间规划过程中均取得了显著成效，但也面临着各自的挑战。各城市在未来的地下空间开发中，应在总结经验的基础上，进一步优化其规划和管理策略，以实现经济、环境和社会效益的最大化，确保地下空间

开发的可持续性和高效性^[2]。

通过对这些成功案例的深入剖析，我们可以提炼出地下空间详细规划管控方法的若干成功因素。这些因素包括科学合理的规划布局、有效的资源利用、严格的安全管理措施以及政府和相关部门的大力支持^[3]。这些元素共同构成了地下空间开发的坚实基础。

然而，在实际操作过程中，我们也面临诸多挑战，如复杂的地质条件、施工难度大、资金投入不足等问题。为克服这些障碍，我们需要采取一系列对策。例如，加强前期的地质勘探和风险评估，以便准确识别和规避潜在问题；优化施工方案以提高工程效率和安全性；加大资金投入，确保项目的顺利推进。

此外，政策支持和多方合作也是关键。政府的政策引导和资金支持，能够有效缓解项目实施中的经济压力。同时，通过跨部门的协作，整合各方资源和专业知识，可以实现更为高效的规划和管理。

通过这些措施，我们可以更好地推进地下空间的规划与开发，从而实现城市空间的优化利用，为城市的可持续发展贡献力量。

4 地下空间详细规划管控的前景展望

4.1 技术创新在管控中的应用

随着科技的迅猛发展，技术创新在地下空间详细规划管控中的应用前景愈发广阔。数字化和智能化技术的引入，极大地提升了管控的效率和精确度。例如，BIM（建筑信息建模）技术的应用，可以实现对地下空间的三维建模和精细化管理，从而提高规划设计的科学性和施工的精准性。这种技术允许规划者和工程师在虚拟环境中预见和解决潜在问题，减少施工过程中的变更和误差。

4.2 未来地下空间规划管控趋势

随着城市化进程的深入，地下空间的规划管控显得愈加重要。未来，这一领域将更多地融入绿色发展理念，不仅关注空间的高效利用，还强调生态环保与可持续性。这意味着，在规划地下空间时，将更加注重能耗的减少、资源的循环利用以及环境的保护。

此外，地下空间与城市其他空间的融合发展也将成

为一种趋势。通过优化空间布局、提升功能互补，实现城市整体的和谐共生。例如，地下空间可以与地面交通系统无缝对接，形成综合的交通网络，缓解地面交通压力，同时提供舒适的公共活动空间^[4]。

5 结语

在城市化进程飞速推进的背景下，地下空间的开发与利用愈发成为解决地面资源稀缺、提升城市运营效率的关键手段。本研究通过对城市的地下空间管控实践进行分析，揭示了科学规划与精细化管理在地下空间开发中的重要性。案例的成功不仅在于实现了交通、商业与市政功能的有机结合，更在于其背后的系统化、可操作的管控策略。规划布局的科学性、资源的高效利用、以及政策法规的支撑，形成了地下空间可持续发展的三大支柱。然而，复杂的地质条件、巨大的投资需求和施工技术的挑战仍是亟待解决的难题。未来，技术创新将继续在地下空间开发中扮演重要角色，从BIM技术的应用到新型材料的开发，都将为提升施工效率和安全性提供坚实保障。与此同时，绿色发展理念的融入，将引导地下空间规划朝着更加环保和可持续的方向前进，通过加强与地上空间的协调发展，实现城市整体功能的优化。在此基础上，政府的政策引导和跨部门合作，将成为推动地下空间合理开发和高效利用的核心力量，为城市的长远发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]李迅,陈志龙,束昱,刘伟杰,施慰,叶伟华,孟然,翁德耀,蒋应红.地下空间从规划到实施有多远[J].城市规划,2020,44(2):39-43
- [2]彭芳乐;乔永康;董蕴豪;闫治国;朱合华.新发展阶段城市地下空间开发利用发展战略研究[J].中国工程科学,2024(3),176-185
- [3]文丹.城市中心区重点区域地下空间规划利用与控规制定研究[J].水电站设计.2023,89(3),64-69
- [4]付敏.地下空间竖向分层控规编制研究[J].区域治理.2022(7),74-77