# 人防工程与地下空间利用情况调研报告

来源：网络 作者：春暖花香 更新时间：2024-08-13

*第一篇：人防工程与地下空间利用情况调研报告改革开发以来，我国国民经济进入持续、稳定、高速发展的新时期。高速的经济发展促使城市化进程加快。短时间内城市数量和城市规模的急剧增大，势必使与不协调的城市化相伴而生的“城市综合症”也越来越严重：城市...*

**第一篇：人防工程与地下空间利用情况调研报告**

改革开发以来，我国国民经济进入持续、稳定、高速发展的新时期。高速的经济发展促使城市化进程加快。短时间内城市数量和城市规模的急剧增大，势必使与不协调的城市化相伴而生的“城市综合症”也越来越严重：城市人口超饱和，交通拥挤、堵塞，建筑空间拥挤，绿化面积减小，城市污染加剧、环境质量下降，城市抗灾自救能力降低等等。城市化的高速发展，迫使人们

开发利用地下空间。综合开发城市地下空间这种新型国土资源是解决城市人口、资源、环境三大危机的重要措施，是城市走可持续发展道路的重要途径。

一、人防工程建设现状

为适应经济发展和城市规划建设的需要，过去单纯以对空防御的人防工程正在向抗灾救灾的民防工程转变。

60－70年代，以战备为目的的人防工程，因在组织上采用“群众路线”，在技术上强调“群众创造”，而导致缺乏整体规划与设计，功能单一，质量低劣，布局与城市建设脱节；人防工程约占地下建筑总数的一半以上。改革开发后，各行各业的工作重点逐步转移到经济建设，人防部门于80年代初开始以平战结合的形式，或对一些早期人防工程进行改造，或新建一些具有商机的人防工程，发挥人防工程的经济效益。80年代末，尤其是92年邓小平同志南巡讲话以后，随着经济经济建设的迅速发展，高层、超高层建筑在全国各大中等城市拔地而起，地铁工程、地下行人街道、地下商场等地下建筑物的大量兴建，人防工程建设逐步走向与城市建设相结合的道路。特别在经济发达的地区和城市，繁华的商业地段成为地下空间开发的热点和焦点，其地下空间的利用离不了以防灾救灾为目的的人防工程，但仅考虑人防作用势必影响其商业、交通、娱乐等功能的发挥，人防工程规划设计应纳入到城市地下空间综合利用中去。

事实上，早期人防工程因建造年代久远，质量差，或弃之不用，或因地下环境恶劣，在防漏、防火、通风等方面或多或少存在某些问题，使用功能难以发挥。新建的人防工程在整体规划方面与其它地下建筑物协调性差，某些地下建筑物所有者人防意识淡薄，人防工程在地下空间规划上所占的地位在下降，从某种程度上说，人防工程建设已难以适应城市地下空间综合开发利用的热潮。

二、人防工程建设现存问题

加强人防部门的行政管理职能目前，人防工程主要归属于国家人防委下的各级人防办管理。在地下空间开发利用初期，地下建筑以人防工程为主，地下空间资源开发的经济利益不明显，甚至被认为为无利可图，地下资源管理权之争矛盾较小，人防工程管理工作较为单纯。随着城市经济的快速增长所带来的城市地面空间拥挤，地下空间资源的重要性和优越性越来越明显，人防部门和其它地下建筑管理部门在地下空间的规划设计、功能、投资、经营管理等方面或多或少会发生矛盾。人防部门应从国家长远利益出发，遵守相关法规、条例，坚守人防阵地，在综合开发利用城市地下空间资源的前提下，积极发挥自己的行政管理职能。

提高公民的人防意识人防建设是国防建设的重要组成部分，是增强国家整体防卫能力的重要措施。在和平时期，坚持走人防建设与城市建设相结合的道路，增强城市整体防灾救灾能力，是人防部门的职责所在。人防部门应通过有关新闻媒体或教育、宣传等途径，广泛宣传人防工程是城市发展不可或缺的生命线程，增强公民防灾救灾的自我保护意识，寻求公民对人防工作的理解、支持和帮助，消除人们对人防工作的某些误解。

提高人防部门的自身素质人防工程的开发利用要纳入到城市地下空间综合开发利用中去，是人防事业发展的必由之路，这就对人防工程的规划设计、管理者的素质提出了新的要求。人防部门只有培养自己的专家，加大对地下空间规划设计、施工、新型建筑材料等科研、新技术开发和教育等的投入，广泛引进愿为人防事业献身的科技、管理人才，造就一批高素质的科研和施工队伍，拥有自身的强大技术支持，才有权利和能力在综合开发利用地下空间资源的领域中对人防工程的规划设计、施工等提出自己的方案而拥有发言权；才有能力搞好人防工程建设，才有能力逐步深化对人防工程的管理和对已建的人防工程进行改造和实施功能转换。不提高自身素质，没有强大的技术作后盾，人防部门在城市地下空间资源的综合利用领域是很难有所作为的。

加强对已建人防工程的管理60～70年代大量兴建的人防工程，因选址随意，规模小，施工质量差等原因，在某种程度上是对地下空间资源的破坏，对后续地下空间开发利用造成了不良后果。因此，人防部门应全面开展对已建的人防工程的调查、统计、评估等研究工作，对那些改造投资大、经济效益差，人防功能低，或对地下空间资源的进一步开发利用造成障碍的人防工程应予拆除；对可改造利用的人防工程进行改造，提高其使用功能，发挥其经济效益。

建议积极开展人防工程的技术经济研究，建立一套合理评价人防工程质量、功能、经济效益和平战结合效果等

系统的科学的分析方法和实施软件，大力开展人防工程改建、拆除等技术研究工作和试验。有条件的地区和城市，应建立人防工程数据库，加强人防工程的信息管理和为地下空间资源的开发利用提供信息服务。

加强人防工程规划根据各自城市自身发展方向及战略目标，人防工程规划应长远考虑，高瞻远瞩，面向世界，面向现代化，应坚持高起点综合规划。人防

部门不论在组织形式上，还是在技术上都应加强对人防工程规划领导，做到人防工程规划应与地下空间综合利用相结合，与城市整体发展形态、结构布局、地面建筑空间相协调。为搞好人防工程规划，应认真调查分析城市灾害特点，查明城市的主要灾害系统，建立各种灾害毁伤预测数学模型。运用现代科学技术确保人防工程规划的合理性、科学性和经济性，从而达到提高城市在灾害和战争条件下的稳定性和灾后城市功能的恢复能力。

人防工程规划还必须以可持续发展为指导思想，更新观念，树立环境价值观。我国是一个发展中国家，正处于经济高速发展的时期，在这样的历史时刻，迅速实现人防规划等发展战略的转变具有极其重要的现实意义。

人防部门还应充分发挥自身长期从事地下空间开发已积累了一定的规划设计、施工、管理经验等优势，与相关单位和部门紧密合作，敦促政府加快城市地下空间综合开发利用的法规建设，制定出权威性的统一规划。在新的历史时期，人防部门应为地下空间开发利用再立新功。

三、城市地下空间开发利用应考虑人防功能

确保必要的人防工程建设按照国家长期坚持、平战结合、全面规划、重点建设的人防建设方针和有关规定要求，人防工程必须在地下空间的开发利用中保持一定的地位，占有一定的数量。应在确定灾害背景的情况下，根据城市留城人口数量，测算各类人防工程的总数量；再根据核袭击条件下的城市危险区的划分，以及战备、社会、经济、环境等综合效益的优化，提出合理布局各类人防工程的方案。

城市建设与人防工程建设相结合对于城市中心、居住区中心和机场、码头、车站等城市政治、经济、文化活动中心，对外交通枢纽和人群相对较为集中的地区的开发建设，要坚持地上、地下综合规划，统一施工，必须考虑防空、防灾的地下人员掩护空间，避免自然灾害和空中袭击所造成的人员大量伤亡。在规划建设城市生命线工程时，如地下水库、地下输配电站、地铁工程、主干输水管道等，应保证它们有足够的防灾抗震、防空抗毁等防护能力，提高城市综合抗御灾害能力。

加强地下工程平战功能转换的研究工作要积极开展地下建筑工程的平战转换规划、设计、建筑材料和施工等技术的开发和研究工作，做到非人防工程在战时、自然灾害情况下能顺利、限时、安全地转换为地下掩护体。

四、结　论

城市建设是一项长远而又重要的工作，完善的城市设防功能是一个城市长远、持续、高速发展的必备条件，一个现代化城市离不开人防工程的支持。在城市地下空间综合开发利用的活动中，过去曾为地下空间开发利用做过极大贡献的人防部门任重而道远。地下空间资源是人类的宝贵财富，让我们共同努力，搞好地下空间资源综合利用这一利在当代、功在千秋的伟大事业。

**第二篇：对当前人防工程与城市地下空间利用的调研报告**

对当前人防工程与城市地下空间利用的调研报告免费文秘网免费公文

网

对当前人防工程与城市地下空间利用的调研报告2024-06-29 18:43:21免费文秘网免费公文网对当前人防工程与城市地下空间利用的调研报告对当前人防工程与城市地下空间利用的调研报告(2)改革开发以来，我国国民经济进入持续、稳定、高速发展的新时期。高速的经济发展促使城市化进程加快。短时间内城市数量和城市规模的急剧增大，势必使与不协调的城市化相伴而生的“城市综合症”也越来越严重：城市人口超饱和，交通拥挤、堵塞，建筑空间拥挤，绿化面积减小，城市污染加剧、环境质量下降，城市抗灾自救能力降低等等。

城市化的高速发展，迫使人们开发利用地下空间。综合开发城市地下空间这种新型国土资源是解决城市人口、资源、环境三大危机的重要措施，是城市走可持续发展道路的重要途径。

一、人防工程建设现状

为适应经济发展和城市规划建设的需要，过去单纯以对空防御的人防工程正在向抗灾救灾的民防工程转变。

60－70年代，以战备为目的的人防工程，因在组织上采用“群众路线”，在技术上强调“群众创造”，而导致缺乏整体规划与设计，功能单一，质量低劣，布局与城市建设脱节；人防工程约占地下建筑总数的一半以上。改革开发后，各行各业的工作重点逐步转移到经济建设，人防部门于80年代初开始以平战结合的形式，或对一些早期人防工程进行改造，或新建一些具有商机的人防工程，发挥人防工程的经济效益。80年代末，尤其是92年邓小平同志南巡讲话以后，随着经济经济建设的迅速发展，高层、超高层建筑在全国各大中等城市拔地而起，地铁工程、地下行人街道、地下商场等地下建筑物的大量兴建，人防工程建设逐步走向与城市建设相结合的道路。特别在经济发达的地区和城市，繁华的商业地段成为地下空间开发的热点和焦点，其地下空间的利用离不了以防灾救灾为目的的人防工程，但仅考虑人防作用势必影响其商业、交通、娱乐等功能的发挥，人防工程规划设计应纳入到城市地下空间综合利用中去。

事实上，早期人防工程因建造年代久远，质量差，或弃之不用，或因地下环境恶劣，在防漏、防火、通风等方面或多或少存在某些问题，使用功能难以发挥。新建的人防工程在整体规划方面与其它地下建筑物协调性差，某些地下建筑物所有者人防意识淡薄，人防工程在地下空间规划上所占的地位在下降，从某种程度上说，人防工程建设已难以适应城市地下空间综合开发利用的热潮。

二、人防工程建设现存问题

加强人防部门的行政管理职能目前，人防工程主要归属于国家人防委下的各级人防办管理。在地下空间开发利用初期，地下建筑以人防工程为主，地下空间资源开发的经济利益不明显，甚至被认为为无利可图，地下资源管理权之争矛盾较小，人防工程管理工作较为单纯。随着城市经济的快速增长所带来的城市地面空间拥挤，地下空间资源的重要性和优越性越来越明显，人防部门和其它地下建筑管理部门在地下空间的规划设计、功能、投资、经营管理等方面或多或少会发生矛盾。人防部门应从国家长远利益出发，遵守相关法规、条例，坚守人防阵地，在综合开发利用城市地下空间资源的前提下，积极发挥自己的行政管理职能。

提高公民的人防意识人防建设是国防建设的重要组成部分，是增强国家整体防卫能力的重要措施。在和平时期，坚持走人防建设与城市建设相结合的道

路，增强城市整体防灾救灾能力，是人防部门的职责所在。人防部门应通过有关新闻媒体或教育、宣传等途径，广泛宣传人防工程是城市发展不可或缺的生命线程，增强公民防灾救灾的自我保护意识，寻求公民对人防工作的理解、支持和帮助，消除人们对人防工作的某些误解。

提高人防部门的自身素质人防工程的开发利用要纳入到城市地下空间综合开发利用中去，是人防事业发展的必由之路，这就对人防工程的规划设计、管理者的素质提出了新的要求。人防部门只有培养自己的专家，加大对地下空间规划设计、施工、新型建筑材料等科研、新技术开发和教育等的投入，广泛引进愿为人防事业献身的科技、管理人才，造就一批高素质的科研和施工队伍，拥有自身的强大技术支持，才有权利和能力在综合开发利用地下空间资源的领域中对人防工程的规划设计、施工等提出自己的方案而拥有发言权；才有能力

搞好人防工程建设，才有能力逐步深化对人防工程的管理和对已建的人防工程进行改造和实施功能转换。不提高自身素质，没有强大的技术作后盾，人防部门在城市地下空间资源的综合利用领域是很难有所作为的。

加强对已建人防工程的管理60～70年代大量兴建的人防工程，因选址随意，规模小，施工质量差等原因，在某种程度上是对地下空间资源的破坏，对后续地下空间开发利用造成了不良后果。因此，人防部门应全面开展对已建的人防工程的调查、统计、评估等研究工作，对那些改造投资大、经济效益差，人防功能低，或对地下空间资源的进一步开发利用造成障碍的人防工程应予拆除；对可改造利用的人防工程进行改造，提高其使用功能，发挥其经济效益。

建议积极开展人防工程的技术经济研究，建立一套合理评价人防工程质量、功能、经济效益和平战结合效果等

**第三篇：地下空间的开发与利用**

城市发展对地下空间的需求

作者：赵海玲，单位：山东理工大学，地址:山东淄博市张店区张周路12号，邮编:255000

摘要:地下空间在城市发展进程中的开发力度不断增加，本文通过分析地下空间在城市发展中的开发利用现状，以及对于城市发展的帮助，力图解答城市建设中大力开发利用地下空间的必要性。

关键词:城市发展地下空间开发利用城市建设

正如我们现在所生活的环境，单从停车位的抢占，单双号的限行政策来看，城市化已经变得十分拥挤。土地不断被占用，城市空气污染在加剧，生态环境遭到破坏，以及战争与自然灾害等，特别是城市化的快速粗放发展，使许多城市产生“城市综合症”，这一切都构成了对人类自身生存的威胁。城市地面空间及上空被高层建筑和高架路挤占，给自然环境带来很大的威胁，人们急需找到一种解决办法来抵御这种威胁，毕竟土地资源是有限的，所以必须找到新的解决办法，无疑，开发地下空间将是城市可持续发展，解决城市土地紧缺的有效途径。

所谓地下空间,是指随着人类工业化进程不断加快，城市化水平的提高,城市人口迅速增长,现代大城市,特别是在城市中心区域，地面土地资源并不能最大限度地满足城市发展的需求。为了解决这个矛盾,现代人以现代建筑技术为依托,把土地开发利用的空间从地上移

到了地下。通过地下空间开发利用,可在有限的城市土地资源上拓展生存空间,增加城市空间容量,形成城市地面空间、上部空间和城市地下空间协调发展的城市空间构成新观念。因此在现代化的都市中，地下城市正在崛起，地下已不再是阴冷潮湿的场所，而成为人类生态空间的又一延伸。

从地下空间的发展来看，主要有三大方面的意义:

一：有利于提高城市土地的利用率，节约城市土地资源。

二：有利于为城市提供一定的后备空间资源，促进城市的可持续发展三：有利于改善城市生态环境，完善城市防震体系，保证城市在自然和人为灾害时的安全。

以下就地下空间的开发利用带来的空间的改改变地下空间应用的实际例展开论述。

一．国内外城市地下空间开发利用的发展史

在国际上，开发利用城市地下空间资源，是现代城市建设的重要内容和发展方向。欧美和日本等发达国家在这方面起步早，规模大，积累了许多有益的经验。

从1863年伦敦建成世界上第一条地铁至今，地下空间的开发已经经历了从幼稚到成熟。地下的世界早已不仅仅是排水管、下水道、地铁系统或防空洞，公共图书馆、大型实验室、会展中心、博物馆、音乐厅、体育馆等也都纷纷向下发展，空间环境的质量、文化氛围的培育、商业需求的延伸和与地上城市的互动互补成了地下空间开发新的焦点。

转而观察国内对地下空间的开发应用，我国城市地下空间开发利用始于防空需要而修建的人防工程。目前，除北京、上海等部分城市建设了地下交通和少量共同沟之外，在我国绝大多数城市，地下项目主体依然是人防工程。近十几年来,为了解决城市人口压力大的现状，我国城市地下空间资源的开发利用,正逐步走向与城市改造和建设相结合的轨道。

我国建设部1997年颁布了《城市地下空间开发利用管理规定》，标志这我国城市地下空间开发利用进入了一个崭新的阶段。2024年发布了建设部关于修改《城市地下空间开发利用管理规定》的决定，对城市底下空间的规划，建设和管理做了明确的规定，使中国城市地下空间卡发利用又了明确规定，使中国城市地下空间的开发利用有了明确的方向。

二．地下空间的发展现状

随着改革开放不断深入和经济社会快速发展，我国城市建设正处于高速发展期。与经济建设相协调、与城市建设相结合，平战结合人防工程建设也实现了一个跨越跃式发展。以下的实例正说明了我国在地下空间开发利用方面的突破，也体现了我国倡导的全面协调可持续发展的战略思想。促进了生态环境的可持续发展，社会文化的持续发展，资源的充分合理利用。

南京城市地下空间开发起步较早。现存的地下设施可追溯至上世纪初的民国，以人防工程与地下室为主，但建设规模小、建筑质量也不高，这与城市早期特殊的历史地位有密切联系。近年来，依托地铁

1号与2号线出现了以商业、文化娱乐等功能为主的地下设施，如正洪街莱迪地下广场。这些设施主要集中在地面10米以下的地下空间，仅为南京地区地下浅层空间实际可开发深度的三分之一。

西安钟鼓楼广场是一个典型实例，它位于西安市中心，集地下空间资源有效利用、旧城改造、保护文物古迹、改善生态环境、繁华商贸旅游、缓解交通矛盾等多种作用于一身，是近年我国成功利用地下空间非常典型的代表。在广场下设置了两层地下商场，将大量商业空间下移，减小了地面商业建筑的体量。同时在地下商场一侧设置了一个大型下沉广场，使其完全开放，形成了一个低于周围城市道路的良好活动空间。

目前，北京比较流行的方式是结合绿地公园修建平战结合人防工程，契合环境和资源保护的主题。河南省信阳、驻马店、漯河等中小城市引资建设的平战结合人防项目，都是位于城市广场地下。上海目前已形成人民广场、徐家汇、五角场、铁路上海站、上海南站五大人防平战结合工程项目区域。由此可以看出我国在对地下空间的开发利用上还是取得了一定的成就的。

三.地下空间的开发利用所带来的重大发展意义

城市地下空间开发利用的一个重要内容就是体现设计结合自然环境，环境建设应体现地方特色和结合当地的气候，材料与能源，保持生态环境的持续发展;城市地下空间开发利用中的文化因素是在对历史建筑实行保护与再利用，保持社区结构和文化的多样性的基础上，使环境质量得到更大的提高，满足人民精神上和心理上的要求，使社

会文化得以持续发展;旧建筑与城市空间环境可以作为潜在的资源和存储的资源。在城市地下空间开发利用中采取措施，合理分配空间资源，保护和再利用的环境和设施，可以节约资源，同时保持城市历史的可持续发展。

当然我们也不能忽略地下空间的开发过程中存在的问题。主要表现在以下几个方面：地下空间不均衡发展，空间资源浪费现象突出；权属复杂、多头管理，规划调控难度大；地上、地下交通尚未形成网络，城市运行效率不高。

结语：

随着城市人口的稠密，我们不仅要努力经营社会公共空间，还要努力争取生态空间，并且不仅要争取地上空间，还要争取地下空间、水上空间。因此，要想城市进行可持续发展，地下空间开发与利用十分重要，其必要性也显而易见。

**第四篇：俄罗斯地下空间的开发与利用**

俄罗斯地下空间开发与利用

学院名称： 土木工程学院 班 级：

学生姓名： 学生学号：

土地作为一种自然资源和社会财富，是人类赖以生存繁衍的生活载体，也是人类社会得以发展的物质前提。进入21世纪，随着经济的快速发展，人口的快速增长，土地变得越来越紧张。与此同时，要容纳不断增加的人口和使原有人口提高生活质量，也需要大量土地。要想合理利用土地资源，保护环境，必须要开发利用地下空间。而要想合理的对地下空间进行利用，就需要借鉴国外对地下空间的利用方式，国外地下空间的利用很早就开始了，其地下综合体的建造也积累了相当丰富的经验，俄罗斯属于地下空间开发利用的先进国家，现对其地下空间的开发与利用进行调研与分析。主要从地下交通空间、市政公用设施空间、公共服务空间、防灾空间、生产空间、储藏空间等六个方面进行分析。

国外地下空间的开发开始于第二次世界大战，第二次世界大战战前加强地下工势建设，牵引了地下空间的开发。第二次世界大战中战略轰炸已经成为战争的主要样式，巨大的平民伤亡和财产损失，使各交战国充分认识加强民防工程建设，修建地下防护设施的重要地位和作用，在遭受敌空袭时，民防和地下防护设施建设相对较好的英国平均每受弹一吨伤亡1人，在过去的战争中，军队的伤亡人数和平民的伤亡人数是20：1，而现代战争军人的伤亡人数和平民的伤亡人数是1：20，所以在战后欧洲各国在十分重视在民用建筑下面修建防空地下室，并以法律形势加以规定。

而俄罗斯属于地下空间开发利用的先进国家，特点是地铁系统和城市共同沟系统发达。莫斯科地铁，分为三层，纵横交错，埋深达80多米，地铁以其建筑和运营的高质量而闻名于世。地铁系统是世界上客运量最高的城市，每年达26亿人次。俄罗斯的地下共同沟也相当发达，莫斯科地下有130公里的共同沟，用于敷设各种管、线。战后修建的纪念馆、博物馆、商业中心多数利用市中心广场的地下空间。

对地下空间的调研，首先应该谈到城市对于地铁以及地下快速路等地下空间交通的利用。1935年5月15日，苏联政府出于军事方面的考虑，正式开通莫斯科地铁。在当时仅有13个站点，如今，莫斯科地铁布局与地面的布局一致，呈辐射及环行线路。地铁总共有9条线，包括8条辐射线和1条环行线，全长将近300公里，有150个站台，4000列地铁列车在地铁线上运行，每天运送的乘客达900多万人次。地铁运行速度很快，时速最高达90公里。莫斯科地铁系统和市

区的布局基本一致，由市中心放射延伸，呈辐射状和环状。巨大的地下交通网连接着莫斯科的各主要公共场所，大多数标志性建筑都有地铁站。走在莫斯科街头，你会看到一个个醒目的红色“M”标记，这就是遍及全城的地铁站。“M”是俄语中地铁Метро的第一个字母，这个鲜红的标记会引导你进入一座座魅力无穷的“地下艺术宫殿”。

线路的最大坡度为 40‰，最小曲线半径为300米；轨距为1524毫米。早期修建的区间隧道为浅埋、明挖法施工的双线矩形断面，宽7.6米，轨面以上高3.9米。以后修建的区间隧道绝大部分是深埋、盾构法施工的两个单线圆形隧道，内径为5.46米。

车站深埋居多，如狄纳莫站埋深达40米。深埋车站隧道的断面采用单拱、三拱立柱及三拱塔柱等几种形式，并设置岛式站台。站台宽度一般为10～14米(浅埋车站一般为8～10米)，站台面至吊顶的高度为4米，站台长度一般超过150米。深埋车站都装有自动扶梯，环行线上各站共有82部。平均站间距为1.84公里。列车用第三轨供电，电压为825伏直流电。

莫斯科地铁它一直被公认为世界上最漂亮的地铁，地铁站的建筑造型各异、华丽典雅。每个车站都由国内著名建筑师设计，各有其独特风格，建筑格局也各不相同，多用五颜六色的大理石，花岗岩，陶瓷和五彩玻璃镶嵌除各种浮雕，雕刻和壁画装饰，照明灯具十分别致，好像富丽堂皇的宫殿，享有“地下的艺术殿堂”之美称。华丽典雅的莫斯科地铁一直是俄罗斯人的骄傲。

铺设的大理石就有几十种，并广泛采用大理石、马赛克、花岗石、陶瓷和五彩玻璃，装饰出具有不同艺术风格的大型壁画及各种浮雕、雕刻，再配以各种别致的灯饰，像富丽堂皇的宫殿，让人完全没有置身地下的感觉，其中一些作品美妙绝伦，令人流连忘返。地铁车厢除顶灯外，还设计了便于读书看报的局部光源，在车厢门口安装了报站名用的电子显示屏。地铁站除根据民族特点建造外，还以名人、历史事迹、政治事件为主题而建造。

地铁一般在莫斯科地下2 0 ~ 40 m 深处, 乘升降电梯一次约用2 秒 , 全市的主要商店、公园、广场、体育场、图书馆和影剧院附近, 都有地铁的出人口。最令人叹为观止的是, 地铁站的建筑造型各异, 华丽典雅, 全部大理石地面和壁柱, 不同艺术风格的壁画、浮雕、雕塑, 使这里看上去像一座座艺术陈列馆, 配上

十分考究的各种吊灯、壁灯, 人在其中犹如置身富丽堂皇的官殿一样。在地铁列车上, 俄罗斯的乘客们显得十分有教养, 没有喧哗, 没有嘈杂, 或闭目养神, 或凝神读书看报。可以说地铁是莫斯科的灵魂和心脏, 没有了地铁, 莫斯科的一切将不可想象。

2024年8月21日政府会议做出决议，未来三年莫斯科将从预算中拨出1030亿卢布发展地铁。其中分别2024年拨出300亿卢布发展地铁，2024年为343亿卢布，到了2024年则为387亿卢布。按照2024年至2024年莫斯科地铁规划，计划新增8个新地铁站，一个中转站和一个机车库。而到了2024年前计划新增12个地铁站，并开通长度为25公里的新线路。

微型隧道工程是指直径一般在25~30厘米的管道，可以在高层建筑下，历史文化名胜古迹下，高速公路和铁路下，河道下安设管道，而不影响地上建筑的使

用。在城市地下综合体中，地下步行道系统和地下快速轨道系统、地下高速道路系统相互结合。此外，利用城市高楼的地下空间建造地下立体停车场；利用居民区域内的绿地下的空间及浅层河道下的空间，实现地上庭院式绿化，地下立体式停车。这样就减轻了汽车排放物对空气的污染，利于建设花园式城市。此外，我们还可以建设城市大型地下水库，储存大量的水资源。

现在再说说俄罗斯的市政公用设施空间，其中最值得我们去认识和学习的便是俄罗斯的综合管廊（共同沟）。早在19世纪，法国（1833年）、英国（1861年）、德国（1890年）等就开始兴建地下综合管廊。到20世纪俄罗斯也开始兴建地下综合管廊。俄罗斯的地下综合管廊相当发达。俄罗斯规定在下列情况敷设综合管沟：在拥有大量现状或规划地下管线的干道下面；在改建地下工程设施很发达的城市干道下面；需同时埋设给水管线、供热管线及大量电力电缆的情况下；在没有余地专供埋设管线，特别是铺在刚性基础的干道下面时；在干道同铁路的交叉处等。莫斯科地下有130公里长的地下综合管廊，除煤气管外，各种管线均有，只是截面较小，内部通风条件也较差。

对于俄罗斯地下商业街、地下场馆等公共服务空间，地下商业在近几年经常被讨论的原因有多项：首先，地下商业不破坏地面结构并可以有效的与地面商业作错位经营，成为一个纵向的立体发展；再者，因为地方法规禁止破坏、拆毁地面历史建筑或限制新建筑的高度等因素，只能转而向地下发展。地下商业对于活化开发资源，整合城市动能有着至关重要的关键作用。历经几番楼市调控，投资客的热情已转向商业地产，此时蛰伏在地底的金砖忽然被重视，以广州为例，在短时间内地下商业空间供应量暴增90万平方米，地下的纵向竞争以及项目之间的横向竞争大量开业的商业项目在产生一批商城新贵的同时，也将淘汰一批缺乏新意的商场，为抢夺客源各专案将各出奇招。在发达国家，已经出现了深层大型城市综合体，主要包括大型地铁车站、大型地下商场、地下步行街等，比较著名的有美国洛克菲洛中心、巴黎中心广场、新加坡 City Link Mall 地下街、日本大阪地下商城、俄罗斯马涅什购物中心等等。

俄罗斯1996年落成的大型地下商城“马涅什购物中心”就是建在马涅什广场的地下，馬涅什廣場地下商場1997年正式開放，投資3.5億美元，歷時三年建成，屬於大型地下商場，共有88家商店，16家餐廳和咖啡廳，集購物飲食為一體的綜合商場，是購物的理想場所。马涅什广场的下面是一个地下商城，要穿过莫霍瓦亚大街的话就必须得走地下商城的地下通道。

对于防灾空间而言，我国地下空间的开发利用是从早期大规模构筑以防空袭为主的人防工程开始的。美国、前苏联及西欧各国修建的人防工程都是以防核袭击为目标,这由当时的“冷战思维”所决定。城市是一个地区政治、经济、文化的中心和交通、通讯枢纽,是经济发展的主要载体,一旦发生各种自然、人为灾害或战争灾害,所造成的人员伤亡和物质损失将十分严重。地下空间由于其自身的特点,一方面它对很多灾害的防御能力远远高于地面建筑,如地震、台风等;而另一方面,当地下空间内部产生某些灾害时。所造成的危害又将远远超过地面同类灾害,如火灾、爆炸等。这就使我们一方面要充分利用地下空间良好的防灾功能,使之成为城市居民抵御自然灾害和战争灾害的重要场所;另一方面要重视地下空间内部防灾减灾技术的研究,防止灾害的发生,或将灾害的损失降低到最低限度。俄罗斯发生的多起地铁爆炸案以后,地下空间结构以“防恐怖袭击”为主的抗爆防毒气灾害问题也日益引起各国的重视。

随着城市化水平的提高，国内外形势的发展，人防工程在保留自身特色的前提下，正在向以经济建设为中心的方向发展，逐步融入到地下空间综合开发利用中去。在加快城市化建设进程中，相关部门应该加强合作与协调，对相近职责进行整合，目前，由于人防的法律法规和相关政策比较全，城市地下空间的开发利用大多数以人防地下空间的开发为主。人防部门要抓住这一机遇，坚持与城市整体规划同步开发地下空间。从单一防空需要模式向综合开发的模式转变，完善功

能配置，提高平战利用率。

对于生产空间、储藏空间而言。同俄罗斯对战略储备的重视程度相比，美国还只能算是小的，俄罗斯国家储备署由设在莫斯科的中央机关和7个直属联邦的地区管理委员会组成，该署负责全俄的战略储备，地位与国防部、联邦安全局等部门相当，但与其相关的所有活动都是国家机密，这些机构直接管理分布在全国各地的150个储备库，有的储备库甚至靠近极地。储备物资的品种高达13000多种产品、食品和原料，从种子到铁块，从发电机到火箭发动机，可以说是包罗万象，应有尽有。这些储备库分布在远离居民点的地区，并日夜处于高度戒备状态，迄今为止，有关它的公开报道是俄政府部门中最少的；它的大型“冰冻井”、“地下空洞”基本都是苏联时期修建的，有些设施能防核打击，但极少有人知道它们在哪儿；它储藏的1.3万种物资定期更新，但没人知道自己买来的药、茶叶、食用油是否在储备库存放过。俄罗斯人亲切地将国家战略储备称为“俄罗斯的家底”，但这些“家底”对普通人来说始终是个谜。因此，人们可能只知道某些禁区有铁路和公路专线通过。

未来的交通发展规划，为了解决城市交通的生态问题，现有的地铁里程将扩大 1.5倍（从262km增加到420km），并逐步推出快速地铁线路，同时在城市中心区开辟新型的浅埋式迷你型地铁。在大力发展地下交通的同时，还要加强地

面交通的建设，改良地面公共交通形式，如开辟420km长的新型有轨电车线路，用来连接城市周边地区的居住区和地铁的终点站以及高架单轨铁路车站。

到2024年，将实现(3环的全线贯通（长55km ,8车道全封闭）。(3环在途经列缶尔托沃保护区的范围内全线转入深埋的地下隧道，它将是欧洲最长的隧道之一。另一条环线---花园环也将实现全部立交化。从市中心共有7条主要干 道（总长93km）通向位于城外的城市大环。在各种城市公共交通设施中，将集中发展那些没有污染的以电为动力的交通工具。这主要包括地铁、迷你型地铁、改进型有轨电车和无轨电车。莫斯科将扩大无轨电车线路的数量，并逐渐用无轨电车来取代现有的公共汽车，尤其是市中心的那些公共汽车。此外，还专门为城市中心区建立了新的噪声小、污染少的迷你交通系统，其中的方案之一是大力推广使用电动面包车。

总体规划对城市交通问题的解决也给予了高度的重视。根据总体规划，城市路网的长度和密度都将大大增加：从5.3km/km^2增加到8km/km^2以 上。城市交通干道的长度从1245km增加到1900km，城市路网道路总长度将从4563km增加到5900km。

**第五篇：城市地下空间工程**

1基本信息

专业名称：城市地下空间工程

修业年限：四年

授予学位： 工学学士

专业代码：081005T

2培养目标

城市地下空间工程专业培养具有坚实的数学、力学等自然科学和人文社会科学基础，掌握城市地下工程勘察、规划、工程材料、结构分析与设计、电工技术、工程测量、施工组织和工程概预算、工程监理等方面的基本技术和知识，具备从事城市地下空间工程的规划、设计、研究、开发利用、施工和管理能力，具有较强的计算机应用能力和较高的外语水平的高级专门人才。

3培养要求

具有坚实宽广的基础知识和系统深入的专业知识，了解城市地下空间工程专业的发展与动态，掌握城市地下空间工程专业的设计、施工等最新发展的理论与技术，能承担本专业科研和教学任务，具备组织科研项目或工程生产的能力。本专业学生通过学习数学、物理、外语、计算机、力学，以及地下空间工程的现代科学技术、城市地下空间规划、岩石地下工程设计与施工、土层地下工程设计与施工等方面的基本理论和专业知识，通过接受实验研究、工程设计方法、生产管理、计算机应用等方面的基本训练，培养进行城市地下工程的规划、设计、施工、管理及地下工程概预算和成本控制的基本能力。毕业生应获得以下知识与能力：

1.具有扎实的自然科学基础，了解当代城市地下空间工程的发展方向；

2.掌握理论力学、材料力学、结构力学、岩土力学的基本理论，掌握地下工程勘察、规划、工程材料、结构分析与设计等方面的基本知识，掌握工程测量、施工组织和工程概预算、工程监理等方面的基本知识和能力；

3.掌握工程制图、计算机应用、岩土力学试验和测试的基本原理和技能；

4.了解城市地下空间工程的主要法规；

5.具有进行城市地下规划、工程设计、施工组织和现代企业管理的初步能力；

6.具有进行地下工程概预算及成本控制的初步能力。[1]

4主要课程

理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学及有限元、岩石力学、流体力学、土力学与基础工程、土木工程材料、房屋建筑学、工程地质、基础工程、工程爆破，砌体结构，钢结构设计原理、城市地下规划与设计、城市地下空间开发利用、地下工程结构、地铁与轻轨、隧道工程、地下混凝土结构、地下工程施工的基本理论和技术、施工组织与概预算、地铁工程、混凝土结构设计原理、基础工程、地

下工程通风与空调、岩石地下工程设计与施工、土层地下工程设计与施工、地下工程测试与监测。等。

5实践教学

力学实验、土力学实验、岩石力学实验、地下混凝土结构课程设计，地下建筑结构课程设计，认识实习和生产实习，计算机应用及上机实践，毕业实习和毕业设计等。

6从业领域

城市地下空间工程专业就业部门广泛，可在城市地下铁道、地下隧道与管线、基础工程、地下商业与工业空间、地下储库等工程的设计、研究、施工、教育、管理、投资、开发等部门从事技术或管理工作。继续深造可报考岩土工程、结构工程、市政工程、桥梁与隧道工程等专业方向的研究生。

7就业前景

2024年，同 飞行器设计与工程专业、保险专业、地理信息系统专业、交通工程专业、哲学专业、稀土工程专业、言语听觉科学专业、知识产权专业和雷电防护科学与技术专业，在人民网教育专题被誉为“物以稀为贵的十大专业”。搭上开往春天的地下铁：

如今，交通拥堵已经成为城市致命的瓶颈，人们在拥堵中等待、愤怒、绝望，也开始因为渴望速度而寻找方向。当一个名字叫地铁的尤物可以让交通烦恼消却、速度诱惑满足时，几乎所有的中国城市都爱上了她，开始了轰轰烈烈的地铁建设之旅。地铁的另类空间激发着人们的国际化大都会想象力和商业想象力，地铁天文数字般的投资令城市人痛并快乐着，地铁承载着所有都市人内心的柔软和抒情，令那些对城市失望的人可能重新爱上城市。甚至可以说，地铁是都市生活不可或缺的道具，如果没有地铁，你都不好意思自称自己是大城市。

古代的城市沿河流或沿海而生成，现代的城市沿公路或铁路而生成，未来的城市则是沿地铁而发展的，那么，我们在大学里读什么专业，才最有可能搭上开往春天的地铁呢？当然是城市地下空间工程专业了。

随着中国进入第三波地铁建设高潮，首先拉动的就是技术人才的社会需求热度。而且，城市地下空间工程专业并非仅仅适用于这一领域，就业去向很是宽广。当然，与土木、建筑相关的其他专业毕业生也有能力争这张饭票，但总没有科班出身者驾轻就熟吧？

8相近专业

土木工程 道路桥梁与渡河工程 建筑学 城市规划 建筑环境与设备工程

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找