

地下空间研究丛书/“十二五”国家重点图书出版规划项目 主编 陈志龙

城市地下空间规划控制与引导

陈志龙 刘宏 等 编著

东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

“十二五”国家重点图书出版规划项目

地下空间研究丛书 | 陈志龙 主编

城市地下空间规划控制与引导

陈志龙 刘宏 等 编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS
南京·2015

内容提要

从城市规划管理与项目开发的角度,从理论的层面对不同层次、不同类型、不同要素的地下空间重点开发区域的用地资源、容量供给、功能布局、竖向分层、系统设施、专项设施、内外部设计、环境与安全及连通避让等方面进行梳理和厘定,通过国内外实践案例的解析,归纳总结并形成能够指导各类型地下空间开发区域规划设计所遵循的控制方法与引导措施的地下空间规划设计体系。

本书适合从事地下工程与地下空间研究的科研人员,从事城市规划设计、建筑设计、人防工程设计的设计人员,城市规划或地下工程规划设计专业院校的教研人员及学生等,以及从事与地下空间相关产业的工程技术人员。

图书在版编目(CIP)数据

城市地下空间规划控制与引导 / 陈志龙等编著.

—南京:东南大学出版社,2015.9

(地下空间研究丛书)

ISBN 978-7-5641-6037-1

I. ①城… II. ①陈… III. ①地下建筑物—城市规划—研究 IV. ①TU984.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 223104 号

书 名:城市地下空间规划控制与引导

编 著 者:陈志龙 刘 宏 等

责任编辑:孙惠玉 徐步政

编辑邮箱:894456253@qq.com

文字编辑:孙惠玉

出版发行:东南大学出版社

社 址:南京市四牌楼 2 号 邮 编:210096

网 址:<http://www.seupress.com>

出 版 人:江建中

印 刷:江苏凤凰数码印务有限公司

排 版:南京新洲制版有限公司

开 本:700 mm×1000 mm 1/16 印张:8.25 字数:206 千

版 印 次:2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5641-6037-1

定 价:29.00 元

经 销:全国各地新华书店

发行热线:025-83790519 83791830

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买东大版图书如有印装质量问题,请直接与营销部联系(电话:025-83791830)

目录

1	绪论	/ 1
1.1	研究背景	/ 2
1.1.1	国内地下空间开发现状	/ 2
1.1.2	规划编制现状	/ 2
1.1.3	规划管理现状	/ 3
1.2	国内外研究现状	/ 5
1.2.1	法律法规及技术标准制定	/ 5
1.2.2	地下空间规划相关理论	/ 5
1.2.3	国外案例	/ 6
1.2.4	国内案例	/ 12
1.3	研究框架	/ 16
1.3.1	研究态度	/ 16
1.3.2	研究目标	/ 17
1.3.3	研究方法	/ 18
1.3.4	研究思路	/ 18
2	城市地下空间规划控制与引导的基本认识	/ 19
2.1	相关概念解析	/ 20
2.1.1	规划控制与引导	/ 20
2.1.2	地下空间规划控制与引导	/ 21
2.1.3	地下空间规划与人防工程建设控制与引导的关系	/ 23
2.2	城市地下空间规划编制体系构建	/ 23
2.3	城市地下空间规划的控制与引导方法及要素构成	/ 24
2.3.1	地下空间规划控制方法	/ 24
2.3.2	地下空间控制与引导要素	/ 25
2.4	城市地下空间总体规划的任务与内容	/ 27
2.4.1	地下空间总体规划的任务	/ 27
2.4.2	地下空间总体规划的工作内容	/ 27
2.4.3	地下空间分区规划	/ 28
2.5	城市地下空间详细规划的任务与内容	/ 28
2.5.1	地下空间控制性详细规划的任务	/ 28
2.5.2	地下空间控制性详细规划的工作内容	/ 29
2.5.3	地下空间详细规划阶段的城市设计	/ 30
2.6	本章小结	/ 31

3	城市地下空间总体规划的控制技术与方法	/ 32
3.1	控制目标与策略	/ 33
3.2	控制内容	/ 34
3.3	容量控制	/ 35
3.3.1	地下空间资源评估	/ 35
3.3.2	地下空间需求预测	/ 37
3.4	开发区域控制	/ 37
3.5	功能与布局控制	/ 38
3.5.1	城市地下空间利用原则	/ 38
3.5.2	城市地下空间总体布局形态	/ 40
3.5.3	地下空间竖向布局	/ 42
3.5.4	地下空间各功能布局	/ 42
3.6	实施措施引导	/ 44
3.7	控制内容的成果表达	/ 45
3.8	本章小结	/ 45
4	城市地下空间控制性详细规划的控制技术与方法	/ 47
4.1	控制策略	/ 48
4.2	控制内容	/ 49
4.3	土地使用	/ 51
4.3.1	目标与定位	/ 52
4.3.2	地块划分	/ 53
4.3.3	用地性质	/ 53
4.3.4	容量控制	/ 55
4.4	建筑建造	/ 59
4.4.1	竖向控制	/ 59
4.4.2	地下建筑物边界控制	/ 62
4.4.3	出入口及连通道的方位、距离控制	/ 64
4.4.4	地下建筑防灾规定	/ 64
4.5	地下建筑公共空间设计引导	/ 66
4.5.1	平面组合形式	/ 66
4.5.2	空间设计	/ 67
4.5.3	入口与外观设计	/ 68
4.5.4	地下建筑内部附属设施设计引导	/ 70
4.6	地下交通网络规划引导	/ 72
4.6.1	地下交通设施规划原则	/ 72
4.6.2	地下车道系统	/ 72
4.6.3	地下步行系统	/ 73
4.6.4	地下停车系统	/ 74
4.7	地下空间控制性详细规划的实施措施引导	/ 76

4.7.1	规划管理引导	/ 76
4.7.2	工程开发引导	/ 77
4.7.3	其他方面的引导	/ 78
4.8	控制方式与控制内容的成果表达	/ 78
4.9	本章小结	/ 81
5	实施地下空间开发的运作管理引导	/ 82
5.1	城市地下空间运营概述	/ 83
5.1.1	城市地下空间运营的内涵	/ 83
5.1.2	城市地下空间运营的特点	/ 83
5.1.3	城市地下空间运营的目标	/ 84
5.2	城市地下空间运营主体构成分析	/ 84
5.2.1	国外地下空间的运营主体分析	/ 85
5.2.2	国内地下空间的运营主体分析	/ 85
5.3	城市地下空间运营监督体制分析	/ 85
5.4	城市地下空间运营管理	/ 86
5.4.1	城市地下空间的运营管理模式分析	/ 86
5.4.2	影响城市地下空间运营管理模式的因素	/ 86
5.4.3	城市地下空间运营管理存在的问题	/ 88
5.4.4	国外城市地下空间运营管理的实践	/ 89
5.4.5	城市地下空间运营管理的比较	/ 89
5.4.6	经验借鉴	/ 90
5.5	城市地下空间开发运作管理存在的问题及对策建议	/ 91
5.5.1	存在问题	/ 91
5.5.2	管理职能	/ 91
5.5.3	管理过程	/ 92
5.5.4	分阶段开发利用管理模式建议	/ 92
5.5.5	许可程序建议	/ 93
6	城市地下空间的权利制度	/ 95
6.1	地下空间权的动因和法律特质	/ 96
6.1.1	地下空间权产生的动因	/ 96
6.1.2	地下空间权的法律特质	/ 97
6.2	地下空间权利在国外的立法状况	/ 97
6.2.1	美国的地下空间权利	/ 97
6.2.2	日本的地下空间权利	/ 98
6.2.3	德国的地下空间权利	/ 100
6.3	中国地下空间权利的立法现状	/ 100
6.3.1	地下空间权的概念模糊	/ 100
6.3.2	法律对已转让土地使用权的土地地下空间的权属界定不清	/ 101

6.3.3	相关法规体系相互孤立	/ 101
6.4	国内外地下空间权属界定的比较	/ 101
6.4.1	国外地下空间权的比较	/ 101
6.4.2	国内城市地下空间权的比较	/ 102
6.5	地下空间权利制度的设想	/ 102
7	城市地下空间开发资金保障的法规和制度	/ 106
7.1	地下空间开发资金保障的机制与模式	/ 107
7.2	城市地下空间开发利用的投融资模式	/ 107
7.2.1	城市地下空间开发利用投融资的特点	/ 107
7.2.2	城市地下空间开发投融资的一般模式	/ 108
7.2.3	影响城市地下空间开发投融资模式的因素分析	/ 111
7.3	鼓励社会资金参与地下空间开发的法规制度	/ 112
7.3.1	国内外地下空间投融资的主要模式	/ 112
7.3.2	激励社会资金参与地下空间开发的建议	/ 114
8	结语	/ 116
8.1	主要结论	/ 117
8.2	建议与展望	/ 117
	附录 城市地下空间开发利用管理通则	/ 119
	参考文献	/ 122
	图片来源	/ 124
	表格来源	/ 125

1 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 国内地下空间开发现状

进入 21 世纪,中国城市地下空间的开发数量快速增长,体系不断完善,特大城市地下空间开发利用的总体规模和发展速度已居世界同类城市的前列。中国已经成为世界城市地下空间开发利用的大国,并得到各级政府自上而下的普遍重视。

中国的城市地下空间开发利用在功能上以地下交通为主流:城市轨道交通的建设速度已居世界首位;城市地下快速道路建设已经起步并将加速发展;城市地下物流系统正在研究;特大城市和大城市地下空间专项规划正在普遍开展;很多城市中心区结合改造和新区建设已经编制或正在编制详细规划;城市大型地下综合体的建设已经成为许多大城市地下空间开发利用的亮点,并达到了国际先进水平。但是地下空间的综合利用效益尚待改进,市政综合管廊(共同沟)建设刚刚起步,深层地下空间的开发利用还基本处于空白,在法律、政策、运作管理以及自主产权核心技术的地下施工装备等方面与发达国家仍有一定的差距。

城市地下空间的开发利用已经成为提高城市容量、缓解城市交通、改善城市环境的重要手段,正在成为建设资源节约型、环境友好型城市的重要途径。

以北京为例,2015 年北京的地下空间建成面积已达到 6 000 万 m^2 ;今后全市地下空间平均每年将增加建筑面积约 300 万 m^2 ,占总建筑面积的 10%。

当前,中国的城市轨道交通建设速度已居世界首位。2010 年前,中国开通运营的城市地下轨道交通线路将达到 1 200 km 以上,今后平均每年建成的线路为 180 km。

城市地下空间规划得到普遍重视。到目前为止,已有北京、上海、重庆、南京、杭州、青岛等 20 多个城市编制了城市地下空间专项规划,有效地规范了城市地下空间的开发利用。许多城市结合城市中心区改造和新区建设编制了地下空间详细规划,如北京的中央商务区、中关村西区、奥运中心区、金融街、王府井商业区等,对该地区科学、合理、有序地开发利用地下空间起到了有效控制和科学引导的作用。

大型城市地下综合体建设项目多、规模大、水平高。许多城市结合地铁建设、城市改造和新区建设,建设了规模巨大、功能综合、体系完整的地下综合体,如北京中关村、奥运中心区,上海世博园区、火车南站、五角场,广州珠江新城,杭州钱江新城波浪文化城等,这些项目的规模都在 10 万 m^2 以上,开发层数为 3—4 层,集交通、市政、商业于一体,内部环境优越,地上地下协调一致。

城市地下快速路已经起步。已经建成的城市地下快速路如南京玄武湖地下快速路、城东干道地下快速路,杭州西湖湖滨地下快速路,北京奥运中心、中关村和金融街地下快速路,上海中环线若干地下快速路段,深圳西部通道地下快速路段等;正在建设的城市地下快速路有苏州独墅湖地下快速路等。

1.1.2 规划编制现状

目前地下空间规划的可实施性较弱、缺乏整合,难以成为行之有效的控制依据和引导手段。

中国的城市地下空间规划起步于 20 世纪 90 年代初期,其理论基础来源于城市规划,在实践上,将一系列专业规划如人防规划、地铁规划、市政设施规划进行扩展并加以整合。

国内目前编制城市地下空间总体规划的城市有北京、上海、深圳、南京、青岛、杭州、常州等。如北京的地下空间规划结合城市的特点,对历史文化名城保护区,故宫等文物保护区,奥运村的地下空间开发利用以及地下空间开发对地下水、环境保护的影响等做了相关的专题研究。

有些城市将地下空间规划纳入城市总体规划、人防规划、地铁规划或市政设施规划等专项规划中。如深圳市结合地铁建设,对重要站点周边 200 m 半径地域进行上下部空间的城市设计,重要地段纳入法定图则中进行建设控制。

对于某些需要进行城市改造和开发的重点地段,专门编制地下空间详细规划,以更好地进行城市建设和管理,如南京市规划局编制了“南京新街口中心地区控制性详细规划”,杭州钱江新城建设管理委员会在地面控制性详细规划和城市设计的基础上,编制了“钱江新城核心区地下空间控制性详细规划”,武汉市王家墩中央商务区、唐山机场新区核心区等也分别编制了地下控制性详细规划。

许多城市在地下空间规划与管理方面积累了一定的经验,城市之间的交流也日益广泛。但由于国家宏观层面的规划及管理指导相对落后,相关国标及规范中尚未涉及地下空间规划的编制办法,因此很多城市根据自身情况编制的地下空间发展规划或总体规划,在可实施性和整合性方面存在着种种不足,在内容、格式与表达方式方面不够统一。因此对地下空间规划编制内容和方法的研究是必要且紧迫的。

1.1.3 规划管理现状

中国的城市地下空间利用经历了从自由发展到有序建设的发展过程,目前正向法制化管理阶段过渡。在法律规范的制定上,建设部及各地相关部门相继出台了一些相关的地下空间法律、规范和政策,但缺少从开发控制角度进行的研究。

在法律基础上,《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》分别对地下空间使用权和地下空间规划做了相应规定。《中华人民共和国土地管理法》第五十四条规定,下列情况可以无偿划拨:① 国家机关使用地下空间和军事使用地下空间;② 城市基础设施和公益事业使用地下空间;③ 国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施使用地下空间;④ 法律、行政法规规定的其他情况。除此以外,开发地下空间都应当通过有偿方式取得地下空间使用权。

1997 年 10 月 27 日国家建设部颁布了《城市地下空间开发利用管理规定》,为合理开发城市地下空间资源提供了法律依据,2001 年修编了《城市地下空间开发利用管理规定》。一些城市结合自身情况,相继建立地方性法规,其中《山东省城市地下空间开发利用规划编制审批办法(试行)》(鲁建发[2001]10 号)对城市地下空间开发利用规划的编制和审批进行规范;《深圳市地下空间使用条例》(草案)对地下空间使用权有了创新性的发展;《上海市轨道交通管理条例(修订草案)》第十条规定轨道交通建设使用地面以下的空间,不受其上方土地使用权的限制。轨道交通项目的建设应当采取措施,防止和减少对方和周围已有建筑物、构筑物的影响,保障其安全。

2006 年 6 月上海市人民政府颁布《上海市城市地下空间建设用地审批和房地产登记试行规

定》。上海、湖南、深圳、沈阳等省市相继明确了地下空间产权。

2005年深圳市首次对地下空间开发地块的土地进行了挂牌,深圳福田区车公庙的两宗地下空间项目用地被深圳市仁贵投资发展有限公司以1 680万元成功买得,这是中国有史以来以经营性土地方式首次出让的地下空间使用权。

在城市地下空间规划方面,虽然中国没有制定统一的地下空间规划编制规范,但中国许多城市对地下空间规划的编制进行了有益的探索。

北京、上海、深圳、南京、杭州等近20个大城市编制了城市地下空间(概念性)规划,对城市未来地下空间开发的规模、布局、功能、开发深度、开发时序等做了规划,明确了城市地下空间开发利用的指导思想、重点开发地区等,为下一阶段城市科学合理地开发利用地下空间奠定了基础。

另外许多城市在旧城改造或新城建设时,充分认识到开发利用地下空间的重要性,因此结合地面规划,编制了地下空间控制性详细规划,如北京朝阳区中央商务区(CBD)、杭州钱江新城核心区、武汉王家墩中央商务区等,通过控制性详细规划的编制,对该区域地下空间的开发深度、强度、规模进行了明确,提出了地下空间的布局结构和形态,并提出了符合该区域地下空间开发的策略和投资模式。如杭州“钱江新城核心区地下空间控制性详细规划”明确了该区域的地下空间开发量为230万—250万 m^2 ,以波浪文化城为核心,以地铁换乘站为重点,形成十字形地下空间结构,开发深度为30 m。

建设部1997年330号文件《1996—2010年建筑设计技术政策》第六条从宏观层面对地下建筑设计进行指导,包括三个方面:①要积极开发地下空间,加强地下空间的规划,做好相应的地下建筑设计,形成地下管网、设施配套的地下建筑系统;②加强对城市高层、大型公共建筑地下部分的设计理论研究和实践探索,对地下建筑的设计、施工及使用必须严格把关,保证工程质量和使用安全;③人防工程应真正贯彻“平战结合”原则,既适合战时需要,又能作为日常性使用,发挥其经济价值和使用价值。对不符合使用要求的人防工程做必要的加固、改造,改善设施和设备,提高内部环境质量。

在规章及标准上,在规划设计方面,中国国内仅有深圳市出台了《深圳市城市规划标准与准则》,通过单独章节对地下空间开发进行了较为深入的描述。在建筑设计方面,除人防工程的规划、标准和设计施工规范以外,关于地下空间的所有权、使用权、管理权、优先开发权的界定,以及地下空间的开发战略、方针、管理体制、建设标准、技术标准、设计施工规程等一系列问题,除部分内容在地面建筑规范中提及外,基本上无法可依。

地下建筑的设计要点被分布在各种实施细则与行业规范中,与地下建筑相关的设计规范有《地下铁道设计规范》(GB 50157—2003),《商店建筑设计规范》(JGJ 48—88),《文化馆建筑设计规范》(JGJ 41—87),《博物馆建筑设计规范》(JGJ 66—91),《图书馆建筑设计规范》(GBJ 38—99),《汽车库建筑设计规范》(JGJ 100—98),《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》(CJJ/T 15—2011)。防火规范有《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222—95)(2001年修订版),《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)。由此看出,地下空间相关法规欠缺整体性和系统性。

在管理主体方面,目前面临的问题是政府管理机构条块分割,没有形成明确的职能和职责,且对地下空间相关所有权、优先权的研究也较为欠缺。

1.2 国内外研究现状

随着国内城市建设的蓬勃发展,规划建设控制体系也不断趋于成熟。中国目前的城市建设控制体系主要包括三方面的内容:一是国家的法律法规体系,如1990年实施的《中华人民共和国城市规划法》;二是具有法律效力的法定规划(Statutory Plans)体系,如总体规划、控制性详细规划;三是规划实施和管理体系,主要包括主管部门对法定规划的审批、对规划申请的审批、对开发建设的监督等内容。

地下空间开发作为城市开发的重要组成部分,通过对国内外案例的总结发现,成功的地下空间开发案例一般在法律法规制定、规划编制或研究、规划实施与管理的某一方面或多方面具备成熟的经验。

1.2.1 法律法规及技术标准制定

很多国家正计划逐步建立和完善一整套法规体系以指导地下空间的开发利用,涉及城市规划编制及审批、土地使用、城市建设以及地下空间使用管理等领域。

地下空间利用的关键问题在于立法,而立法的核心是地下空间相关权利(所有权、使用权等)的明晰。国外的地下空间相关权利主要有以下三个方面:

1) 在土地及资源所有权方面,分四种情况

(1) 深达地球核心的一切权利,如美、英、德等国。

(2) 划分公共权利的范围,如日本(建议市区20—30 m以下,郊区60 m以下的空间为公有)。

(3) 地表以下的有限空间私有,如丹麦、芬兰等国为地下6 m,瑞典为地表以下7—10 m。

(4) 私人无土地所有权,如朝鲜、越南、中国。

2) 在地下空间开发使用权方面,分三种情况

(1) 拥有地下空间所有权是具有地下空间开发权的主要前提,不需建设许可,如瑞典。

(2) 虽拥有地下空间所有权,但进行地下空间开发仍需政府有关部门特批后领取许可证,如美国、日本、法国、芬兰、匈牙利、意大利等国家。

(3) 除拥有土地所有权、开发权的条件外,还有开发时间的限制,如丹麦。

3) 技术标准包括地下建筑技术标准和地下空间安全防范

(1) 安全防范在地下建筑技术标准上主要包括:① 地下建筑物容量控制标准;② 地下街公共部分与店铺部分的比例;③ 工程主体的要点、构造。

(2) 地下空间安全防范以防火为主要控制目的,主要研究内容包括:① 地下通道的宽度、高度标准;② 地下出入口的数量、距离规定;③ 地下防火分区规定。

1.2.2 地下空间规划相关理论

国外多数国家将地下空间规划纳入总体规划中,并制定法律法规以保障其实施。基本方针如下:

(1) 强调规划的必要性和重要性,确保地下空间资源不被破坏或由于不适当的使用而浪费。

(2) 必须制定有关标准、准则和分类,以便对地下空间的使用做出恰当的评估,以决定其使用的优先权,更好地处理可能发生的使用上的冲突,并为将来更重要的利用提供预留空间(薛华培,2005)。

(3) 建立地下空间使用分类档案,包括规划方案和已建工程档案。

针对特殊地区或重点地区制定综合性开发方针和地下空间详细规划。

在规划审批上各国的情况有所不同:通常以防卫为主要建设目的的,以民防部门为主;而以交通、公共福利设施为主要建设目的的,以城管部门为主;还有些城市成立专门的地下空间管理委员会作为管理部门。

当前中国在城市地下空间规划理论方面已经走在世界的前列,目前较为重要的规划理论有以下方面:

(1) 城市生活空间扩展论

以西南交通大学关宝树、钟新樵教授编著的《地下空间利用》一书为代表,该书明确提出了“地下设施规划”的概念、层次、思考过程和评价方法。这一理论将城市地下空间开发的目标重新定位在城市发展的角度,同时还认识到了地上地下规划同步协调的必要性。

(2) 功能规划论

以清华大学童林旭教授编著的《地下建筑学》一书为代表,该书提出了将城市地下空间开发利用的综合规划纳入到城市规划的范畴中,为规划实践打下了理论基础,但主要是建立在独立的地下空间功能系统之上。

(3) 系统规划论

以同济大学陈立道、朱雪岩编著的《城市地下空间规划理论与实践》一书为代表,该书提出了借鉴地面城市系统规划的“地下空间系统规划”,将系统论引入到地下空间规划领域。

(4) 形态与功能综合规划论

以东南大学王文卿教授编著的《城市地下空间规划与设计》一书为代表,该书提出了以城市上下部空间协调发展为核心的网络化的城市地下空间形态与功能综合规划的理论,尤其是简要提出了城市地下空间规划与城市规划协调的四个原则。

(5) 综合论

以中国人民解放军理工大学陈志龙、王玉北教授所著的《城市地下空间规划》一书为代表,该书首次从功能、布局、形态、系统等诸多方面全面系统地对城市地下空间规划进行了研究,明确了地下空间规划的内容和方法,结合大量的实践对各类城市地下设施的规划提出了指导思想、原则和具体方法(朱星平,2006)。

1.2.3 国外案例

本书选取国外地下空间开发较成熟的国家和重点城市进行比较,如日本、加拿大的蒙特利尔、法国巴黎的拉德芳斯、新加坡。这些地区的开发阶段各不相同,有成功的经验也有失败的教训,但经过多年的发展已较为成熟。下面就发展历程、开发动因、政府作为等方面进行深入分析。

1) 日本

日本是最早开展地下空间开发利用的国家之一,也是城市地下空间开发利用最成功、技术最先进、功能类型最齐全、法律法规最完备的国家。由于日本地理位置处于地震多发地带,相比较来说地下设施相对安全;同时日本已具有相当的经济及技术实力,加之日本的土

地私有化制度使得政府对地面空间的操控能力有限,土地成本高昂,因此发展地下空间成为必然选择。随着经济实力与相关技术的不断增强,日本的地下空间开发逐步向深层综合方向发展。

日本从一开始的大规模建设地下空间到发展成熟,经历了大约 30 年的时间,见表 1-1。

日本地下空间开发是以市场为主导,在快速化建设初期,由于缺乏控制与规范,导致地下开发建设无序扩张,造成了严重的后果。日本地下街在发展过程中显现了地下空间建设所体现的网络化、综合化、一体化,以及地下空间围绕交通枢纽建设等特征(图 1-1)。这不仅得益于加强了对地下公共空间(地下街、地下人行道)的合理规划控制,更是有一套较健全的地下街开发利用法规体系作为支撑。在法律方面有《日本民法典》、《都市计划法》、《道路法》、《消防法》、《大深度地下利用法》。这些法律规定了所有权、使用权、相邻权等;规范了地下开发的前提条件;明确了禁止地下开发的范围;保证公共领域地下开发中政府的掌握权。同时其还制定了相关的地下空间开发技术规范;规定了地下街商业设施与交通设施的面积比例,公共地下步行道宽度的计算方法,地下结构、连接形式、布局等方面的要求。

日本十分重视交通枢纽地区地下公共空间的发展,其网络发展大多以地下街为基础,地下街规划在需求预测、规划布局等方面都以满足交通枢纽要求为主。例如,1997 年建成的关西地区最大的长崛地下街按 20 年地铁高峰人流进行规划,地下车库按 15 年停车需求进行规划,并对 15 年以后规划区域的机动车停放做出规划。日本还重视对局部地区的地下空间进行详细规划指引,如日本仙台地区制定了有关步行交通设施的地下空间规划指引,对地区内的地下空间开发范围、步行系统、公共停车库、轨道交通的设置区域以及地下建筑物的开发用途都进行了详细控制,见图 1-2。

表 1-1 日本地下空间发展历程及相关政府调控措施

年代	发展程度	政府调控
20 世纪 30 年代	围绕地铁项目开始发展地下街	浅层开发技术研究
20 世纪 50—70 年代	重大地下项目全面开展,牵动了地下街的发展。 70 年代末开始进行大规模的地下街利用;集中在地下 30 m 范围内,东京市区 7.5 万幢 4 层以上建筑中约有 40%附建地下室,地下空间的平均利用深度为 15 m,最深地下建 5 层,深度为 25—28 m	结合旧城改造推动地下空间开发
20 世纪 80 年代	地下街开发由于静冈地下街爆炸事件陷入停顿,根源于日本地下空间开发初期的无序建设。 80 年代末开始研究 50—100 m 深的地下空间开发利用	开始控制。《关于地下街建设的通知》及其说明和方针,加强《都市计划法》、《道路法》和《消防法》等对地下空间开发建设的约束
21 世纪初	大深度地下开发。如果在距离地表 40 m 以下的地下建设高速公路,可以不必向土地所有人进行补偿,也不需要土地所有人同意。 实施 100 m 深度的地下开发,制定“大深度地下空间的开发计划”,包括运输省的“大深度地铁”,邮政省的“地下动力”,建设省的“地下高速公路”,以及通产省的“地下动力基础设施建设”等	2001 年 4 月实施《大深度地下利用法》,保证公共领域地下开发中政府的掌握权

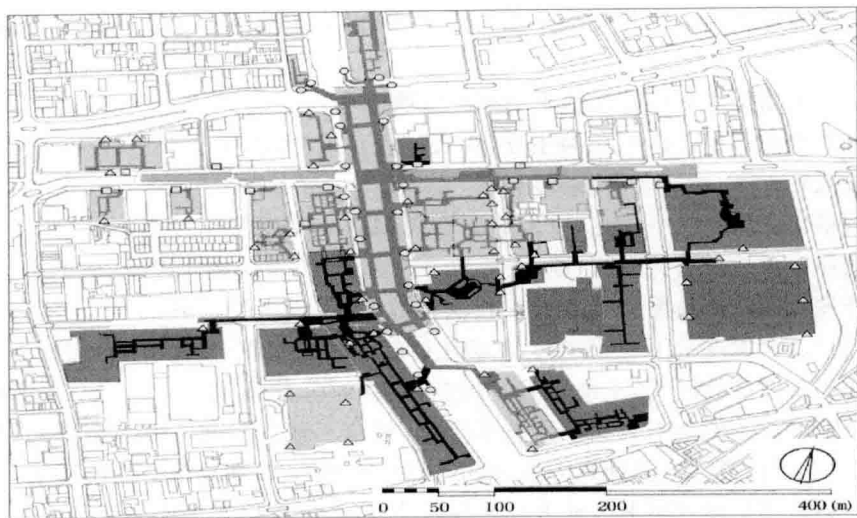


图 1-1 福岡地下空间网络

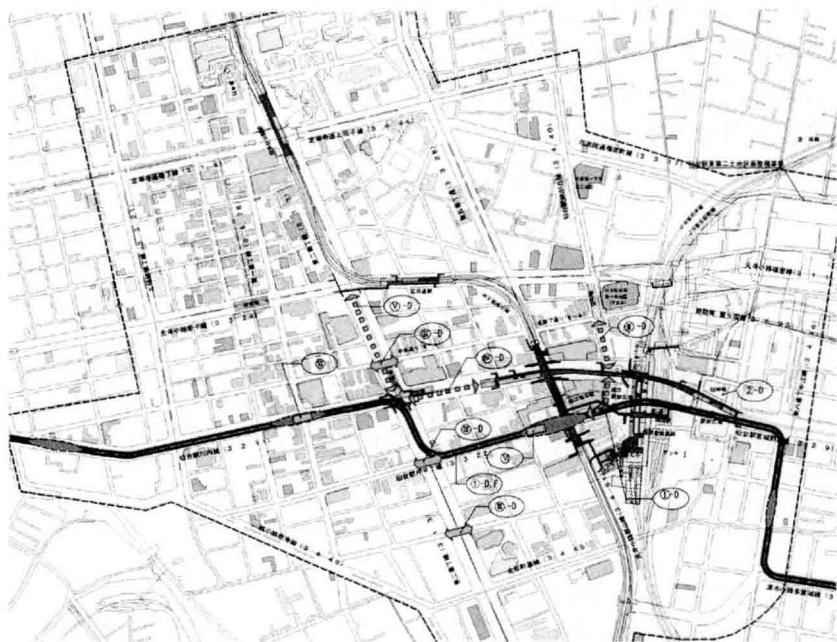


图 1-2 日本仙台地区地下空间规划指引

2) 加拿大的蒙特利尔中心区地下城

加拿大的蒙特利尔以地下空间的成功利用著称于世,它号称拥有全球规模最大的地下城(图 1-3)。蒙特利尔用了大约 40 年的时间建成了世界上最大的地下步行系统,其实施主体为业主。在政府的引导下,蒙特利尔经历了漫长曲折的建设过程,建成的整个商业中心区方圆 2—3 km²,被三个相对独立的地下系统联系起来,建筑面积达 400 万 m²,地下步行街总长为 30 km,连接区内几乎所有的公共建筑、10 个地铁车站、2 个火车站和 1 个长途车站。



图 1-3 蒙特利尔地下城建设时序

从规划的角度来看,蒙特利尔地下空间的利用,走了两条不同的道路。一是随地铁系统的建设进行,并严格按规划开发,其结果是地铁系统奠定了地下城的格局;二是伴随中心区大规模的重建,地下步行通道进行了“有机”的扩张。蒙特利尔的地下城建设经历了从萌芽到发展最后成熟的过程,政府在这个过程中很好地发挥了引导建设与调控市场的作用,见表 1-2。

蒙特利尔的地下空间建设方式主要是围绕车站和旧的城市中心改造而进行的,规划强调对地面地下商业设施的整合与集中,以提高中心区的吸引力;结合街区的综合整治,对地下设施进行规划及各个建筑群之间的连通,如最近几年建成的国际区地下设施。蒙特利尔相关的法律法规体系是伴随开发建设逐步发展起来的,政府制定了一些包括地上地下的相应法律、法规、标准,使城市建设和法律法规的要求进一步适应。如 1992 年政府规定地铁站上部的房屋业主必须考虑有直接通到地铁站的地下通道,建设所需费用与政府共同负担。蒙特利尔还注重一系列相关地下空间的专题研究,如标志系统研究。当然蒙特利尔地下城也存在着一些缺陷,如许多邻里之间缺少连接;网络中商业成功案例的分布不是非常平衡;不同的业主对地下空间的资源进行争夺,从而降低了核心区域的商业利益等。

3) 法国巴黎的拉德芳斯地下空间

拉德芳斯是在原商务区之外新建的中央商务区,它的建立既扩展了商务办公设施,为城市核心职能的扩展提供了广阔的发展空间,同时又完好地保护了巴黎的历史文化风貌。这种扩展需要较高的综合性,而开发实施又需要强有力的规划和市场控制作为保证,见图 1-4 至图 1-6。

表 1-2 蒙特利尔地下空间发展历程及相关政府调控措施

年份	发展程度	政府调控
1962	商业区建筑的地下通向广场,开始了中心区的地下建设活动	1960 年之前就开始筹划地铁建设
1963—1969	地铁的建设带动了整个城市的发展,地下通道开始与地铁相接	廉价征收次发达地区的土地用于地铁建设,出租地铁物业既增加了财政收入又改善了当地建设
1970—1979	综合大楼成功建造,连续的室内行人通道和宽敞的门廊开始形成	授权批准地铁上盖物业,鼓励了开发商把新建筑与地铁相连的建筑连接在一起
1980—1989	随着综合建筑的增多,新增和延长了许多室内的行人通道	制定区域级地铁计划,推动地铁对更大范围的影响
1990—1999	为了配合剧增的大型项目而延长了许多地下通道	市政府采取措施恢复中心区繁荣,将项目集中建设,鼓励地下商业连成网络
2000—2003	三分之二的地下设施里有商业空间,城市中心区的建筑趋向地下地面一体化	开展地下城规划,建设了很多地下通道,形成了遍布整个城市中心区的连续性的网络



图 1-4 拉德芳斯大平台
(人行甲板)



图 1-5 拉德芳斯大平台下的
交通换乘大厅



图 1-6 拉德芳斯大平台(人行
甲板)下的地下商场

拉德芳斯的规划目标是新建一个相对巴黎城中心的副中心。其成功之处首推拉德芳斯区域开发公司(EPAD)的机构及其管理体制;其次,人车立体交通分流的系统也是它成功的重要因素。拉德芳斯的规划得益于柯布西埃提出的人车分流系统的采用,大量的两层步行网络系统成功地解决了高层商务办公区的交通问题。拉德芳斯总体上是整体式规划,从其发展调整过程来看,首先确立总体构思,明确强调与老城中心在空间上的轴线关系,同时从环境交通着眼,加强对交通设施方面的控制引导,以大尺度步行广场形成双层结构(多层垂直划分机动交通与步行空间),建立完善的地下交通系统,包括过境与到达系统的交通分层、人车分层。在中央商务区(CBD)内的交通相对于城市整体而言被作为一个独立的系统,以边界环绕形成环状交通疏配系统,小汽车停车场、公交站场等沿环状交通疏配系统布置或深入到区内,形成交通、建筑群体一体化。规划的整体性要求较高,投资大成为最突出的问题(陈一新,2003)。

4) 新加坡

新加坡将市中心重点地段的地下空间规划融入城市规划中,通过《城市中心区规划设计指引手册》和资金支持等政策来鼓励地下空间开发,见图 1-7、图 1-8。