

A. E. 斯特拉緬托夫 著
B. A. 布 嘉 庚

城市规划与公用设施

建 筑 工 程 出 版 社



THE
FEDERAL
GOVERNMENT

THE
FEDERAL
GOVERNMENT

THE
FEDERAL
GOVERNMENT

城市规划与公用设施

同济大学城市建设系 译

建筑工程出版社出版

• 1959 •

內容提要 本书是“城市规划与公用設施”一书,由莫斯科古比雪夫土建学院城市建設与經營教研組斯特拉緬托夫教授和布嘉庚副教授合著。經苏联高教部审定为同名专业之教学用书,于1956年底由俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和国公用事业出版社出版。

全书共分二篇。第一篇叙述城市规划部分,包括规划构成与指标,工业区,居住区,对外运输,城市居住区,街道网,用地平衡表,工人鎮与疗养区规划,以及区域规划等九章。第二篇为城市用地工程准备及公用設施部分,包括用地要求,豎向规划,特殊地段之工程設施,綠化,水体与墓地設施,地下管网布置,路面結構选择,照明,城市噪音震动与大气防护等。

作者根据自己多年的教学經驗,詳尽地闡明了各項有关城市建設問題,以及它們之間的相互联系。

本书适用于高等学校城市建設与經營专业同名課程之教材,对于城市建設工作者亦为一極有价值之参考书。

全书由上海同济大学城市建設系城市建設与經營教研組主持譯校,参加譯校工作的有赵驊,董鉴弘,徐乃琛,徐循初,王子烜,罗孝登,李錚生,史祝堂等同志。

原本說明

原书名: Планировка и благоустройство городов

著者: А.Е. Страментов В.А. Булягин

出版者: Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР

出版地点: Москва—1956
及年份

城市规划与公用設施 同济大学城市建設系 譯

*

1959年6月第1版 1959年6月第1次印刷 3,065册

787×1092 $1/16$ • 400千字 • 印張22 $1/4$ • 插頁2 • 定价(10) 3.50元

北京西四印刷厂印刷 • 新华書店发行 • 書号: 1401

建筑工程出版社出版(北京市西郊百万庄)
(北京市書刊出版业营业許可証出字第052号)

目 录

前 言	6
緒 論	7

第一篇 苏联城市规划

第一章 苏联城市发展过程概述	9
第一节 居住形式及其与生产方式的关系	9
第二节 俄罗斯城市建设发展简述	11
第三节 伟大的十月社会主义革命后的苏维埃城市建设简史	22
第二章 苏联城市的发展及其一般的规划构成	34
第一节 苏联居民点的类型	34
第二节 城市的形成因素	35
第三节 城市规划的期限和原始的經濟資料	36
第四节 城市居民計算人口的确定	37
第五节 城市的规划构成	38
第六节 为居民服务的行政經濟和文化生活机构的主要类别与定額	43
第三章 工业企业及其在城市中的布置	50
第一节 工业企业在城市规划中的意义	50
第二节 为工业企业服务的对外运输	50
第三节 对工业企业用地的基本要求	52
第四节 城市中工业企业的布置	54
第四章 对外运输	59
第一节 概 述	59
第二节 铁路运输	60
第三节 水 运	73
第四节 空 运	82
第五节 对外的汽車运输	84
第六节 城市运输枢纽	85
第五章 城市居住区	89
第一节 居住区的分布	89
第二节 居住区的建筑分区	90
第三节 居住街坊的规划(有城市型建筑的)	91
第四节 庭园建筑地带的居住街坊规划	106
第五节 服务性街坊	107
第六节 旧城市居住街坊的改建	109

第六章 城市街道网和城市交通	111
第一节 城市交通及其在城市规划中的估计	111
第二节 街道的分类	113
第三节 街道交通的特点	119
第四节 城市广场的分类	124
第五节 各种干道系统、特征的比较及其使用范围	126
第六节 干道定线原则简述	131
第七节 快速连续行驶的干道	136
第七章 城市用地平衡表	138
第一节 一般概念	138
第二节 生活居住用地平衡表	138
第三节 城市用地总平衡表	140
第八章 工人镇、疗养区和别墅区的规划特点	143
第一节 工人镇规划的特点	143
第二节 疗养区规划的特点	146
第三节 别墅区规划的特点	150
第九章 区域规划	153
第一节 区域规划的基本任务和类别	153
第二节 工业区规划概论	154
第三节 疗养区规划概论	155
第四节 郊区规划概论	156

第二篇 城市用地的工程准备和公用设施

第一章 对城市用地的一般要求	159
第一节 总则	159
第二节 影响城市用地选择的自然因素	160
第三节 城市用地工程准备的主要类型	171
第二章 城市用地竖向规划	174
第一节 城市用地竖向规划的主要任务和原则, 竖向规划的土方平衡	174
第二节 竖向规划的各个设计阶段及其任务与内容	177
第三节 竖向规划设计方法	182
第四节 街道与广场的竖向规划	192
第五节 街坊的竖向规划	206
第六节 绿地的竖向规划	210
第七节 土方工程量的确定	214
第三章 要求特殊措施处理的城市建设用地的工程准备	219
第一节 冲沟及其设施	219
第二节 防止滑坍的措施	223
第三节 喀斯特地区的整理	228
第四节 地下采矿区的整理	229
第五节 泥沼与滩地的整理	230

第六节	雨水排除	236
第七节	对浇灌地区的要求	244
第八节	防治山洪的措施	245
第九节	易为大水淹没地区的治理	247
第十节	滨水地带的整治	250
第十一节	地震区城市规划与建筑的特点	253
第四章	城市绿化	257
第一节	城市绿地的功用	257
第二节	城市中绿地的分类	258
第三节	城市中绿地的布置	261
第四节	城市绿地的定额	262
第五节	公园、花园和森林公园	263
第六节	街道和广场的绿化	274
第七节	工业企业用地的绿化	284
第八节	城市绿化用乔木和灌木的品种选择	285
第九节	绿化技术措施	286
第十节	苗圃和温室经营概述	292
第十一节	建造游泳场, 水上运动场, 浴场和海滨浴场的原则	293
第十二节	游泳池的卫生技术设备	309
第十三节	城市墓地	311
第五章	城市地下管网的布置原则	313
第一节	各种地下管网的用途	313
第二节	埋设地下管网的方法	316
第三节	地下管网的总集合管道	318
第四节	防护地下管网腐蚀的原则	320
第六章	街道和广场行车部分的路面结构概述	324
第一节	路面评述	324
第二节	选择路面类型的技术经济根据	325
第七章	城市用地的人工照明	327
第一节	城市照明的任务	327
第二节	街道和广场的要求照度	327
第三节	照明用具与装置及其在街道上的布置	331
第四节	特殊照明	336
第八章	房屋震动和城市噪音	340
第九章	城市大气特性	352

前 言

“城市规划与公用設施”一課系綜合和系統地闡明城市建設問題，其中特別注意的是城市建設工程。

本課程除了敘述一般性的城市规划与修建問題外，并向大专学生介紹城市公用設施的基本原理：即城市用地的工程准备及城市綠化、街道与广场的照明、地下工程管网的布置等。

應該指出，在土建类的高等学校中学习“城市规划与公用設施”課程以前或同时，尚須学习一些与城市建設与經營有关的課程：即工程地質、城市道路、城市交通運輸、城市房屋与城市构筑物的建筑学、工程构筑物、城市水工技术、給水排水、城市电工学、公共卫生、城市公用事业經濟和施工組織。在上述这些課程中，发展和深入了“城市规划与公用設施”这門綜合性課程中所涉及的城市建設与經營的个别問題。

編著这門綜合性和牵涉多方面課程的教学参考书，不是一个很容易的任务。由于篇幅所限，要全面地、相互联系地敘述大量多方面的城市建設問題是有困难的。况且，这类教学参考书的出版还属第一次。

本参考书是作者根据劳动紅旗勳章获得者 В.В. 古比雪夫莫斯科土建学院城市建設与經營系的多年教学經驗，并参考教研組过去編写的教材編著成的。

作者应向建筑学博士Н.Я.柯里教授(Колли)、П.Ю.沙維茨柯姆教授(Савицком)、技术科学博士Н.М.古雪夫教授(Гусев)、技术科学副博士Н.Я.布尔拉柯夫(Бурлаков)、建筑师А.И.庫茲涅佐夫(Кузнецов)和哈尔科夫公用事业建設工程学院城市建設与經營教研組，特別是教研組主任、技术科学副博士А.Ф.米哈依里克副教授(Михайлик)和工程师В.А.庞达連柯(Бондаренко)表示深切的感謝，感謝他們审閱了本书的原稿和提供了寶貴的意见。

作者对本书的一切批評、意见和希望都将表示謝意，这一切請寄莫斯科 К-12 区依巴基也夫斯基胡同 14 号俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和国公用事业部出版社 (Москва К-12 Ипатьевский пер.14.издательство Министерства Коммунального хозяйства РСФСР)。

作 者

緒 論

苏联城市乃是居住与公共建筑物、工业企业、公用事业构筑物、街道与广场、运输设备、休息场地、绿地与水面的复杂综合体。建设和管理这些设施，要求在城市公用事业各个方面具有广博的知识。

苏联的一切城市建设，是综合地按照与国民经济计划相应的并经过批准的城市规划与修建设计进行的。国家计划机关在研究和运用客观的社会主义基本经济规律以及由此产生的国民经济有计划、按比例发展规律的基础上，编制年度、五年和远景国民经济计划。

现有改建城市或新建城市在经济上的发展基础，必须在编制其规划设计时加以奠定。在前一种情况下要确定城市用地扩展的方向，在第二种情况下则要选择布置新城市的用地。在规划设计中，规定城市各组成部分的相互位置，解决城市建筑艺术空间的组织问题，确定布置工程运输设备的主要原则和制定建设程序。

М.И.加里宁在“全民巨大任务”一文中写道：“……城市是一项百年大计的建設，因此合理地规划城市就特别重要……●。”

城市工程设施的各个组成部分在技术和经济上，彼此间总是有直接的联系。因此城市的工程设施不仅和城市规划有关，而且在城市各个发展阶段上，也是整个公用设施体系中的一部分。

在苏联城市建设中采用着最完善的施工组织 and 施工方法，使用着先进的技术，并且考虑着经济地实现各项城市建设措施的要求。

苏联城市中住宅建筑的經驗証明，綜合設計和集中修建居住街坊的方法正是这样的途径。它提供了最大限度地降低造价的可能性，大大地改善了劳动人民生活条件和为提高城市建筑质量創造了一切条件。

城市建设的经济性，表现在用必不可少的资金和发挥其最大的效能来建设和管理城市。为了达到这一目的，必须正确地相互安排城市各个组成部分，经济地利用建筑用地，设计经济上合理的城市运输网与给水管、污水管和煤气管的管网，根据城市的具体情况选择合理的房屋形式，采用房屋和构筑物最经济的标准结构。同时一定要提出保证居民最卫生、最方便的生活条件的要求。苏联城市规划设计由建筑师和工程师共同制订。

在全面综合地建设上述各项目时，也要在修建用地上进行一切公共福利设施工程：竖向规划和改善土壤的工程技术措施、绿化、预先埋置地下工程管网和建造永久性的路面等。

在规划与修建苏联城市时，要根据整个城市居民和城市經營管理的利益，在全面地研究城市发展远景問題的基础上，綜合性地解决所有的城市建設問題。例如在設計和开挖莫斯科运河时，不仅解决了給莫斯科供应伏尔加河水(作为飲水和生活用水)的問題，而且也解决了城市改建总体规划所规定的莫斯科河和雅烏扎(Яуза)河的水源沟通問題，并在这两条河上开辟了通行客貨运的水路。

在設計和修建莫斯科的列宁运动场时，在首都魯茲尼柯夫(Лужников)区进行了大量的公共福利設施工程。在建設該运动场的过程中，在运动场邻近用地上进行了豎向规划[●]，埋置了雨水管和地下排水管，进行了綠化，建造了新的街道和滨河路以及进行了照明工程等。

为了保証城市居民最大的方便，为最經濟的快速施工法創造良好条件，以及为了获得最大的建筑艺术效果，苏联城市建設多数是以整条干道，整个街坊，甚至整个区域为单位进行的。同时，不仅建造居住房屋，而且还建造为新区居民所必須的一切公共与文化生活建筑物(学校、医院、幼儿园和托儿所、浴室、商店等)。

莫斯科、列宁格勒、基輔、明斯克、斯大林格勒、馬格尼托哥尔斯克和苏联其他很多城市的干道和住宅区的改建和新建工作，是苏联这种先进的綜合的城市建設方法的特点的明証。

城市建設的工程問題是复杂和多方面的。为了順利地解决这些問題，城市建設与經營方面的工程师應該是眼界广闊的有全面造就的专家。为了正确地把苏联城市理解成一个不断变化的有机体，即一切旧的不断死亡，新的进步的不断成长的有机体，以及能够把它反映在解决城市建設与公用設施的实际問題中，这就要求工程师認真地掌握苏联与国外城市建設科学各方面的知識。

● 此处均指按照豎向规划意图进行場地的高低平整工程——譯者。

第一篇 苏联城市规划

第一章 苏联城市发展过程概述

第一节 居住形式及其与生产方式的关系

国土上居民的分布及其居住形式，由该国在一定历史时期内的生产方式和生产力的分布所决定。居住形式和居民点的性质随生产方式的改变而改变。

弗·恩格斯在分析资本主义城市的发展时，写道：“人口也象资本一样集中起来……大工业企业需要许多工人在一个建筑物里面共同劳动，这些工人必须住在近处：甚至在不大的工厂近旁，他们也会形成一个完整的村镇。他们都有一定的需要，为了满足这些需要，还须有其他人，于是手工业者、裁缝、鞋匠、面包师、木匠都搬到这里来了。这个村镇里的居民，特别是年轻的一代，逐渐习惯于工厂工作，逐渐熟悉这种工作；当第一个工厂很自然地已经不能保证一切希望工作的人都有工作的时候，工资就下降，结果就有新的工厂产生。于是村镇就变成小城市，而小城市又变成大城市。城市愈大，居住在这里面的也就愈便利。因为这里有铁路、有运河、有公路；可以挑选的熟练工人愈来愈多；由于建筑业中和机器制造业中的竞争，在这种一切都很方便的地方开办新的企业，比起不仅建筑材料和机器还要从其他地方运来，而且建筑工人和工厂工人也要预先从其他地方运来的比较乡僻的地方，花费要少得多；这里有顾客云集的市场和交易所，这里跟原料市场和成品销售市场有直接的联系。这就决定了大工厂城市惊人迅速地成长。

的确，农村比起城市来也有它的优点，在那里通常可以更廉价地雇到工人。因之农村和工厂城市就不停地竞争，今天优势是在城市方面，明天农村里的工资又降低到更利于在农村中开办新的工厂。但是工农日益集中的趋势仍然全力继续下去，而在农村中建立每一个新工厂都含有工厂城市的萌芽^①。”

资本主义生产方式下居住过程是自发形成的，工业和在工业基础上发展起来的城市和乡村的分布是完全不均衡的，这种现象是不顾全国利益而产生的。由于阶级划分结果而形成的城乡之间的对立，在资本主义条件下极其尖锐。

资本主义城市不仅是剥削城市无产者，而且也是剥削日益破产的农民阶级的中心。

弗·依·列宁指出：“资本主义不仅不能消除工农业之间的矛盾，相反的，促使它们越来越扩展和尖锐。农业越来越强烈地被资本主义所束缚，因为资本主义主要是在商业和工业范围内形成的^②。”

① 弗·恩格斯：“英国工人阶级状况”，北京人民出版社，1956年，55～56页。

② “弗·依·列宁全集”，第廿二卷，第四版，81～82页（俄文版）。

資本主义的一切缺陷，反映在資本主义城市的全貌和规划中。要想从資本主义城市矛盾的迷路中找寻出路是徒然无益的。十六世紀初叶开始就出现了各种关于最佳居住形式的空想。例如，英国空想社会主义者T. 莫尔(Мор)(十六世紀)和意大利空想社会主义者下卡姆巴涅拉(Кампанелла)(十六~十七世紀)建議把所有的居民都集中在他們看来按理想計劃建造的城市中；法国作家——教育家Ж. Ж. 卢梭(Руссо)(十八世紀)則相反，他認為乡村的居住形式是最接近自然界的；英国的空想社会主义者Р. 握恩(Оуэн)(十八~十九世紀)和法国空想社会主义者Ш. 弗里埃(Фурье)(十八~十九世紀)企图描繪出一幅完全新型的居住形式；比他們迟一些的英国人Э. 霍华特(Говард)(十九世紀)有創造花园城市的空想等等。

在資本主义社会不同发展阶段上所提出的空想，沒有任何使城市走出死胡同的现实的出路。資本主义城市不可能摆脱这些矛盾，因为这种矛盾根本就产生在以生产資料私有制和人剝削人为基础的資本主义制度上。資本主义城市和乡村中的一切，从土地到住宅、商店、医疗机构、运动场等都是資本家的或者是維護大資產階級利益的国家机关的财产。資本家把城市建设服从于自己致富的主要目的。

資本主义制度所固有的矛盾——資本家与劳动群众的矛盾，奢华与貧穷的矛盾，剝削者的貪得无厌与被剝削者的一貧如洗的矛盾在資本主义大城市中显得特別尖銳。

图1和图2表示了革命前俄国城市郊区的住宅全貌和資本主义城市中的工人区。

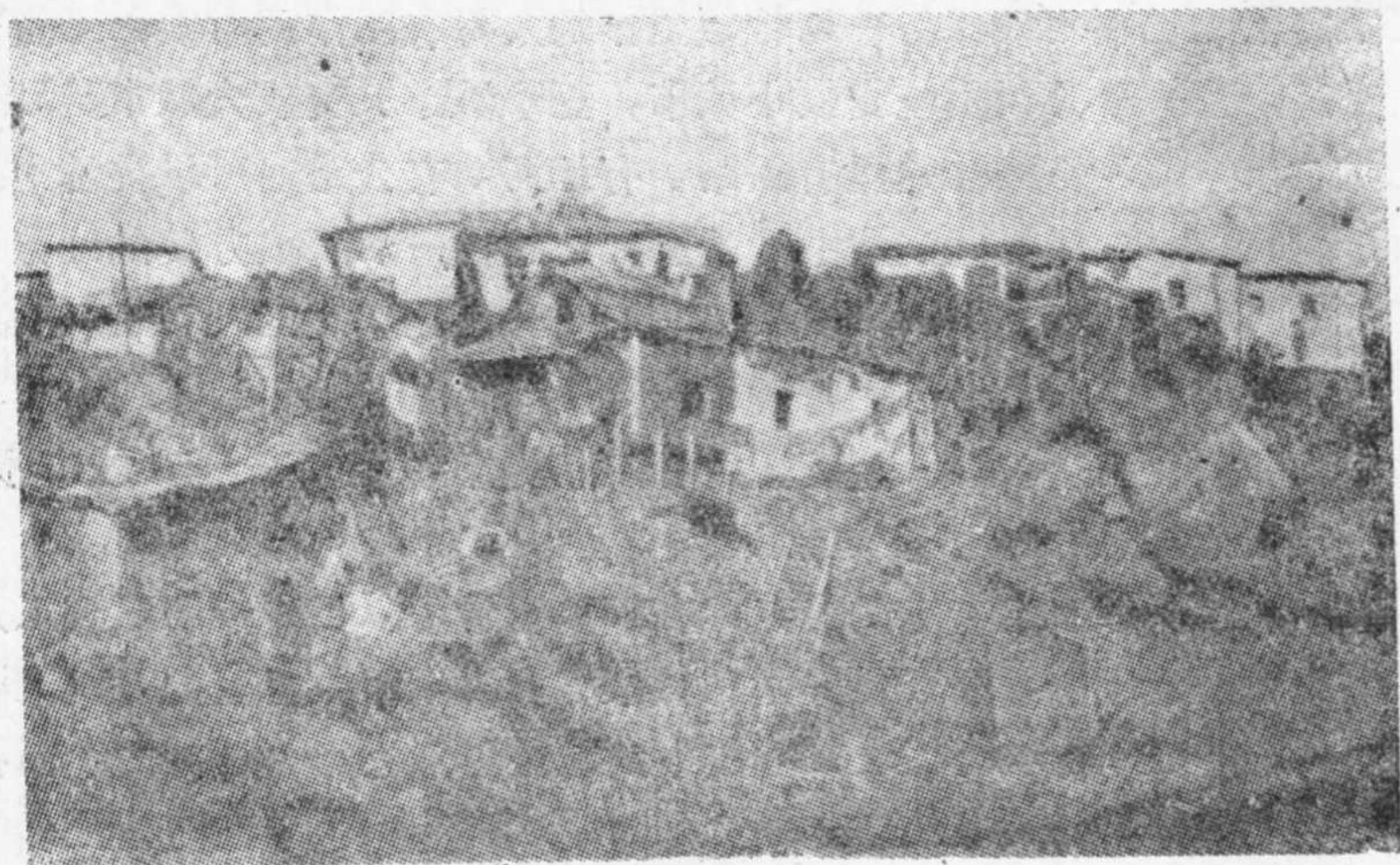


图1 俄国革命前城市郊区的住宅

馬克斯、恩格斯和列宁指出了摆脱資本主义矛盾絕境的实际出路。他們証实，只有消灭資本主义制度本身，才可能鏟除城乡之間的矛盾和城市本身內的矛盾。恩格斯写道：“只有根据統一的总計劃来协调地配合生产力的那种社会，才能允許工业在全国作这样的分配，使之更能适合于它自身的发展以及其他生产要素的保持和发展^①。”

革命前俄国的工业和居民区的分布和其他資本主义国家一样是不均衡和不合理的。全俄三分之二的工业集中在彼得堡和乌克兰以东。俄国东部，包括烏拉尔在內的工业产

① 弗·恩格斯：“反杜林論”，北京人民出版社，1956年，312頁。

少。大部分国土上仅是非常落后的农业，完全没有工业企业。工业的不均衡分布也引起了城市的不均衡分布。奠定了新的社会制度的伟大的十月社会主义革命确定了生产力集中和城市发展的新的原则。

苏联社会主义工业化引起了全国各地工业和农业的蓬勃发展，根本地改变了各地区居民的居住形式；居民分布已比较均衡；也大大地增加了城市居民的数量。例如，1913年城市居民为2470万人；1926年达到了2630万人，1939年为5610万人，而现在城市内已居住着8700多万人。

随着社会主义制度的巩固，创造了消除城乡之间差异的现实基础。城市和乡村对我们整个国家的利益是一致的，社会主义城市在乡村社会主义改造事业中起着主导作用。

但是城市(工业)与农村(农业)之间还存在着很大的差异，共产党和苏维埃国家的政策就是要消灭这些差异。

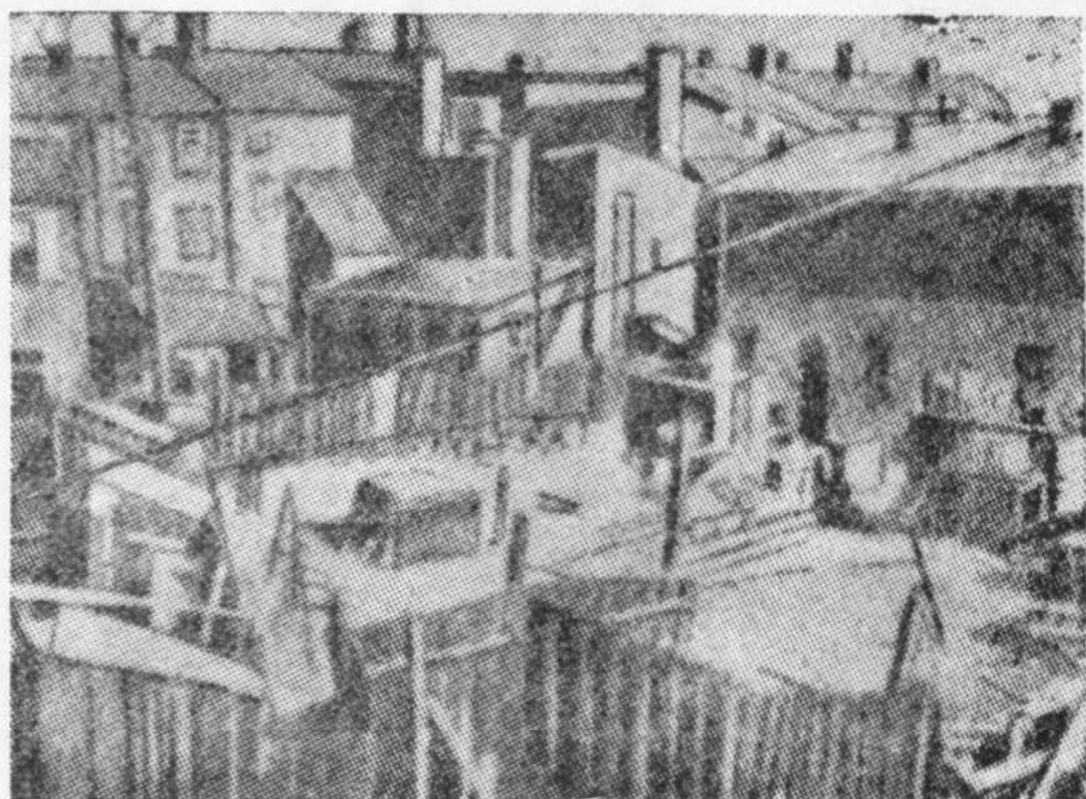


图2 资本主义城市中的工人区

第二节 俄罗斯城市建设发展简述

从俄罗斯城市建设发展史中知道，远在六世纪，斯拉夫人的居住地已经是巩固的氏族村庄——城(городища)。例如，留皮斯克(Рыбинск)城(现名谢尔勃柯夫щербакв)附近的索诺赫塔(Сонохта)河口的下列兹涅亚基(Березняки)古城由五幢木架房屋，一座带炉灶的公共建筑物(位于市中心)，一座公社粮食仓库，妇女用房(洗衣、织布和缝纫)和一座埋葬死人骨灰的墓穴组成。建筑物分成二排，中间为街道。整个村庄围以木墙。古城的居民由一家集体经营的氏族大家庭组成。

考古学家А.Я.沙莫克华索夫(Самокусов)根据古物研究了俄罗斯领土内七十多个古城。根据他对蒙古入侵前各时代研究的结论，这些属于发明火药和火炮时期以前的古城，可能是无城墙的圆形堡垒。古城通常布置在最高的地点，城的二面或三面用深谷或靠河的峭壁保卫着，而靠近田野的一面则用人工的堡垒——围墙或壕沟围住(图3)。

某些古城设置在低洼地和草原上，这时，城市就常为水所围着。考古学家们未曾发现远离河流的古城。

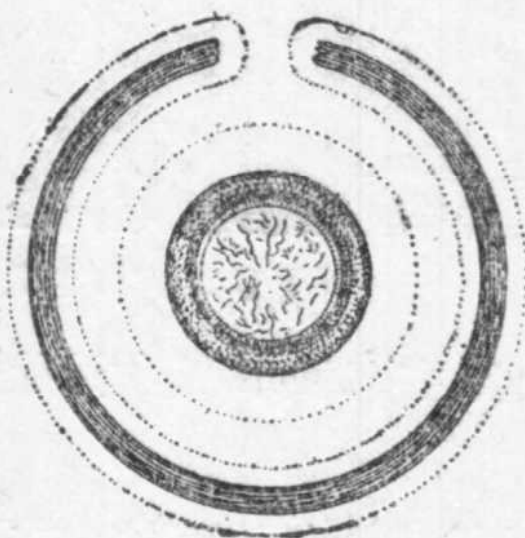
九世纪时氏族制度已经束缚了生产力的发展。这一时期前夕的古城开始逐渐消失，而居住地则转为区域公社形式的农村。随着居民的增加和手工业、物物交换的发展，这些居住地进一步发展成为城市。有利的居住地的地理位置如：河边、河口或者行人大道的交叉处特别促进了这种城市的发展过程。

俄罗斯城市很早就已存在。这些城市大部分出现在七~九世紀，即封建制度巩固时期。它們替代了最古老的斯拉夫居住地——古城。

据斯堪的納維亞文献記載，俄罗斯被称为“卡尔达里基（Гардарики），”即“城市之国”^①。



苏联的历史科学中日益发掘出全新的事实，証明俄罗斯城市建設的文化发展和形成，具有高度的水平和独特的风格。



每一个古俄罗斯城市的四周，都围有防护用的栏栅。“城市”本身，即“被围之地”，在古俄罗斯就是指一般設置在高丘上的那一个地段，高丘的周围有土城及土墙或石墙。在史册上遇到“筑城”这样的成語，意即建造城墙。城市的概念也即是居民地及其围护物的巩固两个概念的綜合。现在对城市的概念已和过去不同。现在城市是指大型居住地，行政或工业中心。在古俄罗斯，堡垒即是城市的概念。“城市”一字的确具有“保卫”之意。在依巴基也夫史册中就說过，“您就是我们的城市”^②，意即保卫者。

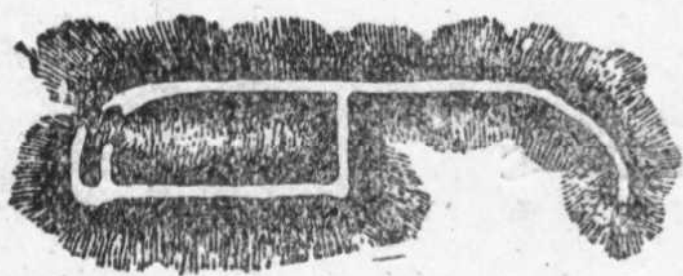


图3 古城的平面图

在很古的时候，莫斯科、普斯科夫（Псков）、斯摩棱斯克（Смоленск）依茲

博尔斯科（Изборск）、保尔霍夫（Порхов）、拉多加（Ладoga）就以它們的坚固石墙馳名。

很多有坚固堡垒的城市多建造在俄罗斯公国的防御綫上——西面、东南和南面。在統一俄罗斯国家的斗争中創造了这样一些堡垒城市，象依凡哥罗特（Ивангород）、华西里苏尔斯科（Васильсурск）、斯維扬斯克（Свияжск）等。

手工业的发展使許多城市变成手工业生产和商业的巨大中心。属于这一类的有莫斯科、基輔、諾夫哥罗特（Новгород）、普斯科夫、伏洛格达（Вологда）、柯洛姆娜（Коломна）、莫洛姆（Муром）等。城市居民除了从事各种手工业和商业外，一部分居民还长期的繼續从事农业劳动。在十六世紀，莫斯科、基輔、普斯科夫、諾夫哥罗特和其他城市的边界上不仅有花果园和菜园，还有耕地（田亩）。

但是城市居民主要还是食用外来的粮食，每天有大批农民粮食商队来到城市。在城市中还逐渐地形成了滿足农村需要的专门性手工业行会。

① 原文为“Гардарики”，即“Страна Городов”——譯者注。

② 原文为“Вы есте наш город”，这是一句古語，直譯为“您就是我们的城市”，而实質作“保卫”講——譯者注。

在諾夫哥羅特第四史冊內，關於城市街道公用設施有過這樣的說：“夏季在斯拉夫街上種植了 6977 棵白楊樹”。所以，就是在史冊內亦已提到關於城市公共設施的事了。

封建時代生產關係的形式影響了居住地的性質，出現了新型的村鎮。其中心即是統治者的莊園——克里姆林（內城）。這些莊園和村莊在封建的生產關係的形式下逐漸鞏固，並且在良好的地理和當地自然條件下變為城市。

這一時期城市圍繞克里姆林（產兒 детинец）——城堡成長，城堡內沒有公爵了望台，衛兵和貴族的住宅，政權區和教堂。克里姆林牆外成為手工業者和商人居住的“前城”或者“工商業地帶”，它們隨着居民的增长也鞏固了。

很多堡壘城市無疑是按照久經思考的戰略計劃布置和按照一定的築城思想建造的。史冊登載着弗拉基米爾的話：“基輔附近的城市已經太小了，這很不好。要開始沿捷斯娜（Десна）、伏斯脫里（Востри）、脫羅別維（Трубеви）、蘇拉（Сула）和斯都格娜（Стугна）設置城市”。

九世紀下半葉，在形成強大的基輔公國以前，已有大量城市，其中以諾夫哥羅特、基輔、契爾尼哥夫（Чернигов）、普斯科夫、斯摩棱斯克和其他城市尤為顯著。

大多數俄羅斯城市分布在河岸的旁邊，因為河流是確定城市結構和全貌的一個因素。河流的水面、地勢的特點和河岸綫的形狀，確定了各方面利用河流為居民服務的可能性，也確定了在廣大城市用地上形成建築藝術空間組合的可能性。

俄羅斯城市建設的歷史証實了俄羅斯人民具有不尋常的創造力。在城市建設和公用設施中，民族文化的发展表征了一個不斷前進的過程，這一過程在韃靼——蒙古侵入俄羅斯前夕達到了極高的程度。

基輔俄羅斯的首都基輔，設置在第聶伯爾河（Днепр）右岸，靠近捷斯娜河和普里皮里特河（Припять）在第聶伯爾河的匯合處。十一～十二世紀的基輔象封建崩潰時期其他俄羅斯城市一樣，由一個保護得很好的“產兒”——服務於王室的克里姆林和分布在克里姆林城牆外的商業——手工業部分“堡道爾 Подол（意即城市中心外圍地區）”所組成（圖 4）。

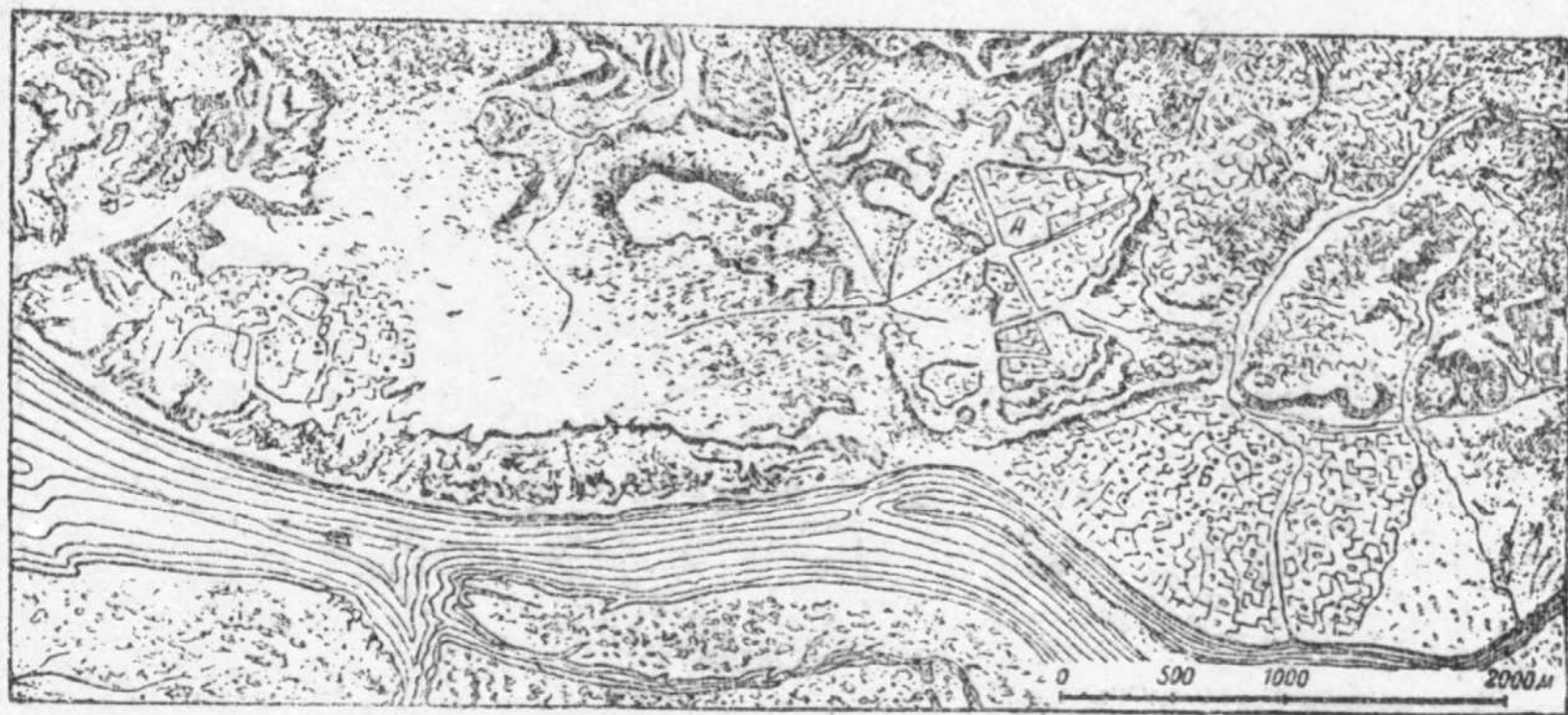


圖 4 十一世紀基輔城平面圖

A—克里姆林；B—堡道爾；B—彼契爾斯克

到了十一世紀的上半期雅罗斯拉夫一世(Ярослав I)时,城市围上了新的城墙,并装修了大型建筑物,其中以1017~1037年的索菲亚教堂占首要地位,它是最伟大的古俄罗斯紀念建筑之一。略迟一些,又出现了形成基輔第二中心的著名的基輔彼尔斯克修道院。

古俄罗斯另一个最大的城市——西北諾夫哥罗德公国的都城“伟大的諾夫哥罗德先生”——象基輔一样,分布在“从瓦兰民族到希腊民族”的同一水路旁。早在十一世紀,諾夫哥罗德已是北欧和中欧各城市中公用設施最先进的一个城市了。

十~十一世紀时諾夫哥罗德(图5)由位于伏尔赫夫河(Волхов)左面高河岸上的“产儿”——克里姆林和右岸的商业区組成。諾夫哥罗德的克里姆林有石墙圍繞。过了两个

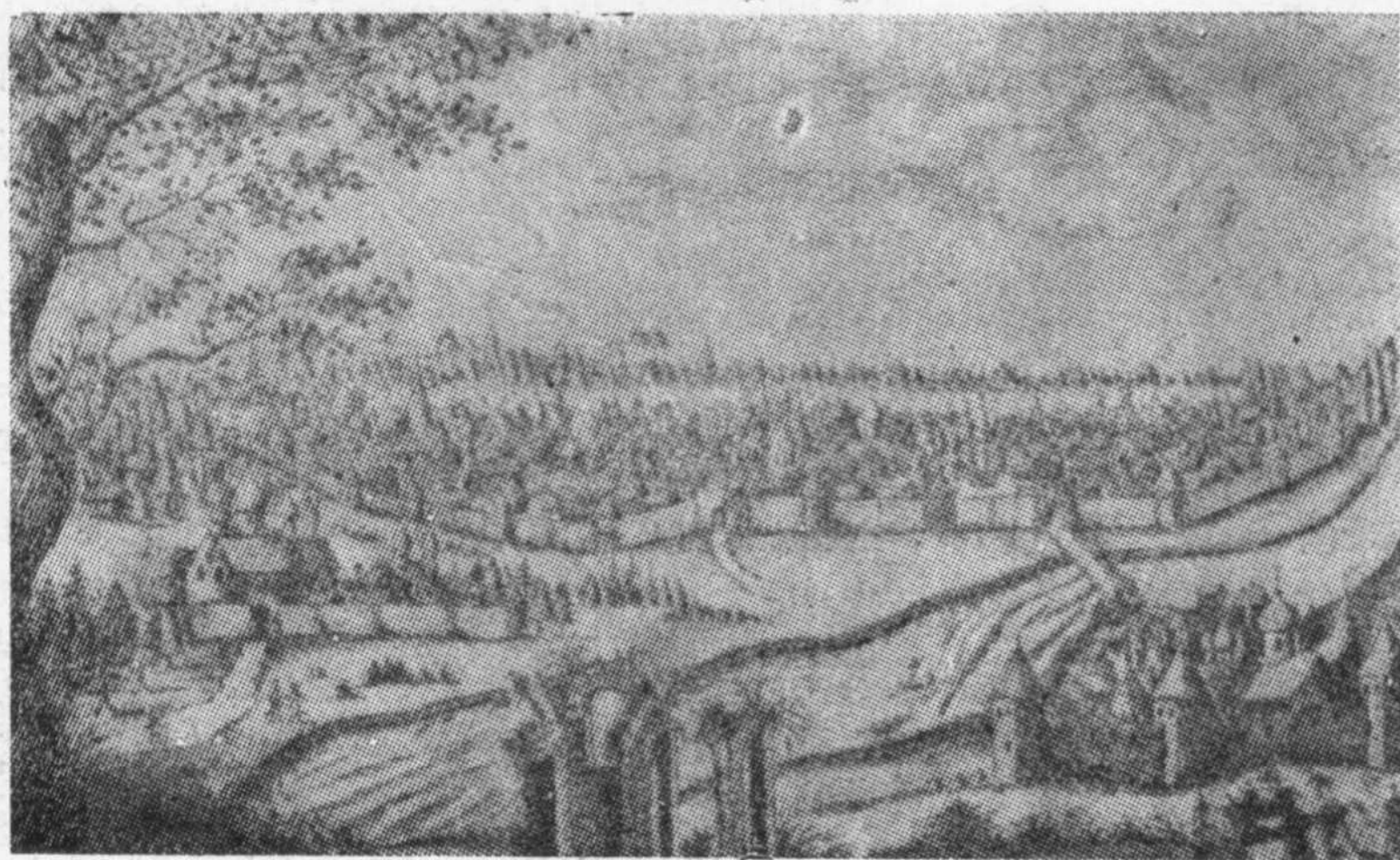


图5 十一世紀諾夫哥罗德全貌

世紀,在諾夫哥罗德公国并入莫斯科公国以后,諾夫哥罗德的克里姆林城堡曾进行了最后一次的改建,其外形一直保留到今日。图6是十四~十五世紀时諾夫哥罗德的平面图。

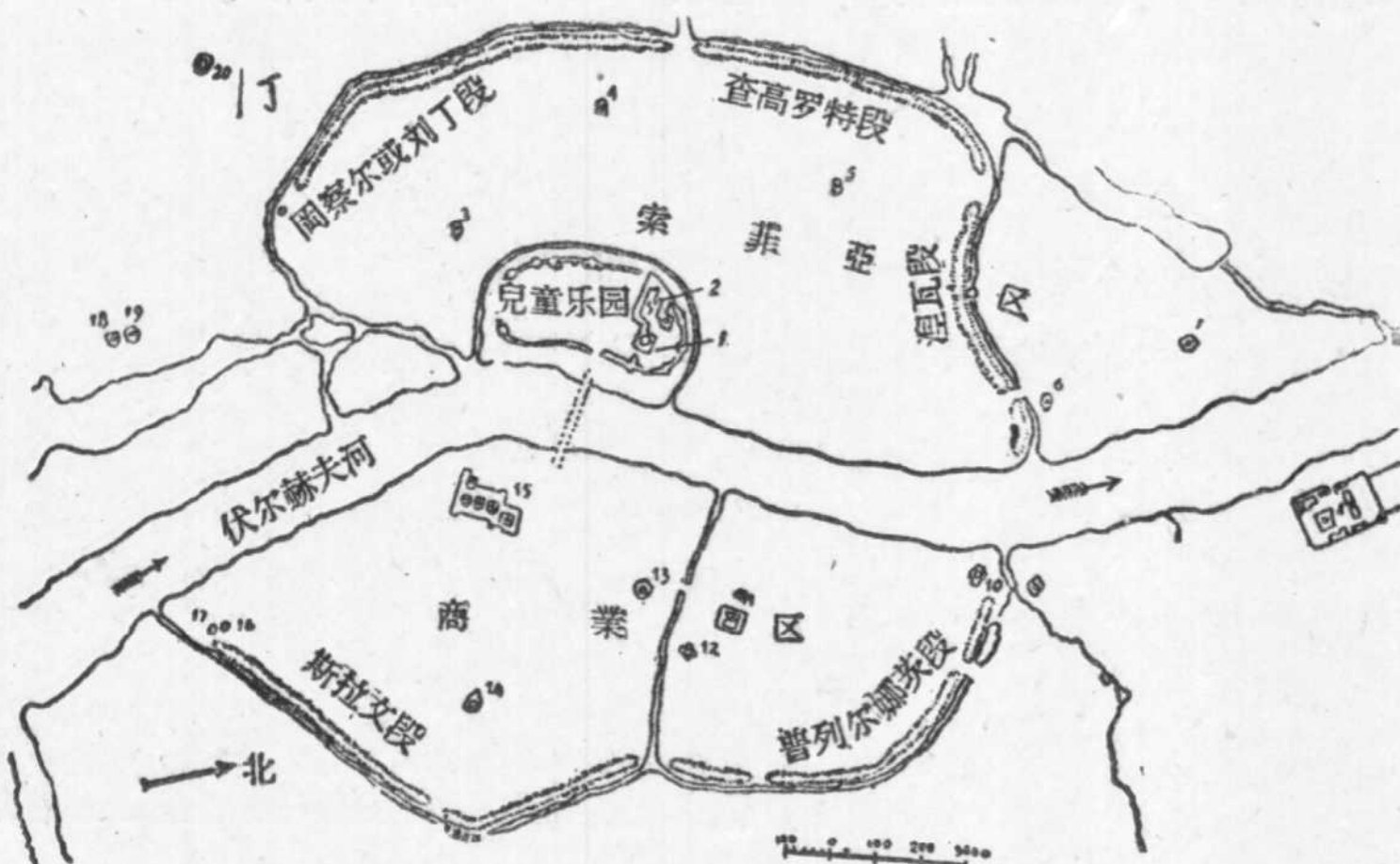


图6 十四~十五世紀的諾夫哥罗德平面图

1—索菲亚教堂; 2—大主教庭园; 3~14—教堂; 15—雅罗斯拉夫宮; 16~21—教堂

在諾夫哥羅特克里姆林內有許多教堂(索菲亞教堂建于1045~1052年)、諾夫哥羅特主教遺骸安葬室、公殿和享有特權的諾夫哥羅特居民的住所。伏爾赫夫河的右岸設有古斯拉夫的集會廣場——“市場”，在集會廣場的區域內分布着八座教堂、廟宇和帶有鐘的集會結婚禮堂。克里姆林城外和商業區內散布着村莊——“岡業次Конеч”^①。

十世紀時，諾夫哥羅特城街道的寬度為3.5~5公尺，而主要街道已達8公尺之寬，街上鋪以圓木(圖7)。十二世紀時，諾夫哥羅特的雅羅斯拉夫宮已裝置自流的給水管，並鋪設了暗管來降低地下水位。該給水管是1938年在聖米洛諾西茨教堂和尼古拉宮教堂的鐘塔之間的雅羅斯拉夫宮內發掘出來的。

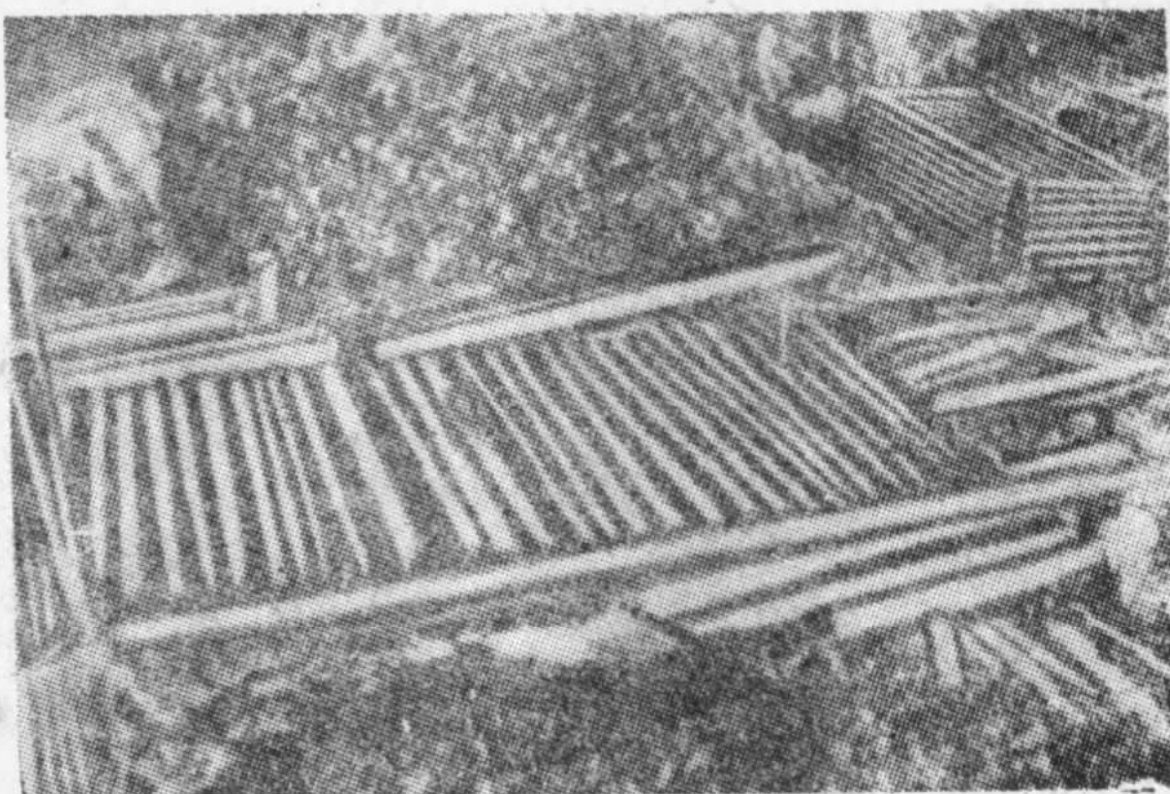


圖7 十世紀時的木料鋪砌路(諾夫哥羅特城)

從舊俄羅斯城市考古中可以確定：無論在城市公用設施或在防禦建

築方面都具備着理想與實踐相結合的獨創精神。古俄羅斯已具有大批精通業務的城市建設家“思想家”，他們創造了具有精湛的建築藝術和工程技能的構築物。

古俄羅斯城堡建築家以自己的智慧建造了在構築物的構造和建築上著名的城堡，起先是木堡和土堡，然後是石堡。

俄羅斯人民的木匠藝術占有極高的位置。俄羅斯木匠馳名于遙遠的國外。關於他們的藝術甚至还編成神話。大家都知道，俄羅斯木匠能不用一只釘建造整座房屋。諾夫哥羅特城就特別以自己的木匠聞名。很多城市里設有專門給木匠居住的地方。

俄羅斯人廣泛地掌握了生產磚頭和用堅固的石灰石建造房屋的技术。弗拉基米爾城特別以自己的石匠馳名，那兒俄羅斯營造家在十二世紀時就造了大量石屋，這些石屋已列入世界最美麗的建筑作品範圍之內。

保存下來的古俄羅斯紀念建築物令人信服地證明，俄羅斯城市建築家“思想家”能夠正確地選擇各種不同構築物的各個組成部分尺寸，而不多餘地加重其結構。

除了實際經驗外，俄羅斯“思想家”還掌握有關構築物各個部分中力相互作用的 기본原則和被力所引起的形變的主要概念。現今在教堂內保存下來的圓頂和拱門的結構，直到今日還証實所選擇的跨度和斷面是正確的，同樣石工砌築也是合理的。

莫斯科在發展俄羅斯城市建設事業中起着巨大的作用。1147年史冊中初次提到的莫斯科，是尤里·多爾高羅基(Юрий Долгорукий)公爵所創建的。他把自己的莊園(克里姆林)建設在莫斯科河和涅格林卡河之間，并用木牆加固。圖8表示了古莫斯科沿街建築的全貌。

十三世紀上半葉莫斯科是莫斯科公國的首都。莫斯科在政治和經濟上的作用不斷地提高，從十四世紀中葉起莫斯科已成為俄國最大的文化中心。莫斯科向全國傳播技術知

① 意即尾闕，關廂或郊區——譯者。