

76938

高等學校教學

基本書藏

城市道路設計

上 冊

A. E. СТРАМЕНТОВ, E. A. МЕРКУЛОВ 著

龔 雨 雷 等 譯



高等教育出版社

521
5/427
7.1K18

高等學校教學用書



城市道路設計

上册

A. E. 斯特臘緬托夫 著
E. A. 密爾庫洛夫
龔 雨 雷 等 譯
錢 鍾 毅 校

高等教育出版社

521
5/4227
T.2K.41

高等学校教学用书



城市道路设计

下册

A. E. 斯特臘緬托夫 著
E. A. 密尔庫洛夫
龔 雨 雷 等 譯

高等教育出版社



本書係根據蘇聯俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國公用事業部出版社（Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР）出版的技術科學博士斯特臘賴托夫（А. Е. Страментов）教授與技術科學候補博士密爾庫洛夫（Е. А. Меркулов）副教授合著“城市道路設計”（Проектирование городских дорог）一書 1952 年版譯出。原書經蘇聯高等教育部審定為道路學院的教科書。

本書內容係根據蘇聯城市道路的新建及改建的經驗來敘述城市道路網的各構成部份、城市道路的勘測和設計，以及城市道路排水設計等問題。

本書中譯本分上下二冊出版。參加上冊翻譯工作的為同濟大學道路與橋樑系羅孝登、龔雨雷、蘇榮閣、楊佩昆、張我華及楊建章等同志，由錢鍾毅同志校閱。

城 市 道 路 設 計

上 冊

書號 250 (課 228)

斯特臘賴托夫 密爾庫洛夫 著

龔 雨 雷 等 譯

高 等 教 育 出 版 社 出 版

北 京 瑞 璃 廠 一 七 〇 號

〔北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號〕

新 華 書 店 總 經 售

商 務 印 書 館 印 刷 廠 印 刷

上 海 天 通 菴 路 一 九 〇 號

開本 850×1168 1/32 印張 10 10/16 字數 210,000

一九五五年三月上海第一版

印數 1—3,000

一九五五年三月上海第一次印刷

定 價 二 元

本書系根据苏联俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和國公用事業部出版社 (Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР) 出版的技術科学博士斯特臘緬托夫 (А. Е. Страментов) 教授与技術科学候补博士密尔庫洛夫 (Е. А. Меркулов) 副教授合著“城市道路設計”(Проектирование городских дорог) 一書 1952 年版譯出。原書經苏联高等教育部審定为道路学院的教科書。

本書中譯本分上下二册出版, 下冊譯本在內容上对特殊情況下的街道設計、交叉口設計、廣場設計、立面规划以及城市排水等方面有詳細的敘述。

参加下冊翻譯工作的为同济大学道路与桥梁系道路教研組罗孝登、龔雨雷、罗守禧、楊佩昆、張我華以及呂益恕等同志, 由龔雨雷同志担任校稿。

城 市 道 路 設 計

下 册

A. E. 斯特臘緬托夫, E. A. 密尔庫洛夫著

龔 雨 雷 等 譯

高 等 教 育 出 版 社 出 版

北京琉璃廠一七〇號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號)

上海洪興印刷廠印刷 新華書店總經售

*書號 15010·35 開本 850×1168 1/32 印張 10 2/16 插頁 15 字數 242,000

一九五六年八月上海第一版

一九五六年八月上海第一次印刷

印數 1—4,000

定價(10) 洋 1.80

序 言

城市道路設計是一種複雜而有創造性的過程，它要求對蘇聯城市建設中所有的基本問題都要有深切的了解。編製城市道路計劃時，要解決一系列多種多樣的問題，這些問題不僅牽涉到路面，而且也牽涉到城市街道中一切所有的構成部份。

本書著者給自己提出了這樣一個任務——要根據蘇聯城市道路修建及改建的豐富經驗、並根據蘇聯城市建設學者的成就來敘述出城市道路設計的基本原則。

本書是遵照道路學院教學大綱而編寫的。

第四篇內“排水設計”一章是在斯特臘緬托夫教授(А. Е. Страментов)主編下由卡臘高其尼工程師(В. Л. Карагодинъ)寫作的。

斯大林獎金獲得者伊萬諾夫教授(Н. Н. Иванов)、吉勃施曼教授(Е. Е. Гибшман)、奧薇奇尼柯夫副教授(Е. В. Овечников)、列烏辛技術科學候補博士(П. И. Леушин)及索相茨副教授(В. Г. Сосяниц)等，在本書出版前曾審閱原稿並對內容改善方面給予了寶貴的指示，還有巴勃柯夫副教授(В. Ф. Бабков)曾校閱本書，著者謹向他們表示謝忱。

著 者

上册目錄

序言

緒論	1
----------	---

第一篇 城市道路事業發展簡史	8
----------------------	---

第一章 古俄羅斯城市道路的發展	8
-----------------------	---

第二章 偉大的十月社會主義革命後城市道路建築的發展	21
---------------------------------	----

第二篇 城市道路網的各部份	29
---------------------	----

第三章 影響街道設計的因素	29
---------------------	----

§ 1. 街道的效用和分類	29
---------------------	----

§ 2. 決定街道等類的表徵	32
----------------------	----

§ 3. 鄉鎮街道設計特點	46
---------------------	----

§ 4. 設計城市街道時,城市運輸特點的考慮	53
------------------------------	----

§ 5. 在設計城市道路時,考慮傳達於房屋的喧鬧和震動的影響	71
--------------------------------------	----

§ 6. 街道設計中地下網道的佈置	81
-------------------------	----

§ 7. 防止地下網道的銹蝕	93
----------------------	----

第四章 城市道路的各部份	103
--------------------	-----

§ 8. 街道的主要部份	103
--------------------	-----

§ 9. 街道行車部份的寬度	105
----------------------	-----

§ 10. 街道的通行能量	110
---------------------	-----

§ 11. 行車部份的橫斷面	119
----------------------	-----

§ 12. 人行道	124
-----------------	-----

§ 13. 汽車停車場	134
-------------------	-----

§ 14. 城市車輛的停車站	145
----------------------	-----

§ 15. 自行車道	150
------------------	-----

§ 16. 綠色種植	152
------------------	-----

第五章 城市道路的路面結構	166
---------------------	-----

§ 17. 路面結構的選擇	166
---------------------	-----

§ 18. 柔性路面厚度的決定	179
-----------------------	-----

第六章 電車道結構	189
§ 19. 街道上電車道的佈置	189
§ 20. 電車道的設計規格	195
§ 21. 電車道建築的技術規格	198
§ 22. 電車道交叉點和停車站	208
§ 23. 電車道的縱橫斷面	220
§ 24. 電車道的結構	223
第七章 街道的規劃	247
§ 25. 街道的平面規劃	247
§ 26. 街道定線的特點	254
§ 27. 街道規劃中沿街建築物佈置問題	259
第三篇 城市道路的勘測和設計	273
第八章 設計城市道路時勘測的特點	273
§ 28. 城市道路設計的主要規劃資料	273
§ 29. 街道計算交通密度的決定	279
第九章 城市道路勘測和設計的步驟	285
第十章 城市道路建築的初步設計書	288
第十一章 城市道路建築的技術設計	294
§ 30. 技術設計的任務	294
§ 31. 技術勘測	295
§ 32. 街道情況平面圖設計	307
§ 33. 街道縱斷面設計	309
§ 34. 水平地區排水設計的特點	317
§ 35. 城市道路技術設計	323
§ 36. 施工組織計劃	326

下 册 目 錄

第十二章 街道設計的特殊情況.....	331
§ 37. 斜坡上的街道	331
§ 38. 河濱街道	333
§ 39. 桥头引道	342
§ 40. 療养地区街道及鄉鎮街道	354
§ 41. 街道改建設計	368
§ 42. 城市出入口設計	381
§ 43. 設計城市道路照明设备时的考慮	385
第十三章 交叉口設計.....	389
§ 44. 街道的平面交叉及交通管制	389
§ 45. 交叉口规划	395
§ 46. 交叉口通行能量的提高	414
§ 47. 街道立体交叉	425
§ 48. 街道与鉄路的交叉	442
第十四章 廣場設計.....	449
§ 49. 廣場道路設計的一般任务	449
§ 50. 大交通廣場的設計特点	461
§ 51. 遊行廣場、休息廣場、桥头廣場和車站廣場的設計	470
第十五章 立面规划.....	484
§ 52. 街道的立面规划	484
§ 53. 交叉口的立面规划	509
§ 54. 廣場的立面规划	517
§ 55. 街区的立面规划	523
§ 56. 作立面规划时土方数量的決定	528

第四篇 城市中地面水和地下水的排除

第十六章 城市雨水溝管和排地下水設施概論.....	543
§ 57. 城市雨水溝管的任務	548

§ 58. 城市的大气降水	545
§ 59. 城市的排水系統及其特点	545
第十七章 雨水溝管設計	550
§ 60. 城市雨水溝管設計原則	550
§ 61. 雨水溝管網道設計	552
§ 62. 平面上雨水溝管路線的設計	554
§ 63. 雨水井的佈置	556
§ 64. 暗式雨水管的縱断面設計	562
§ 65. 在設計雨水管時, 施工費用和施工条件的考慮	565
第十八章 雨水溝管計算	569
§ 66. 雨水溝管系統計算原理概說	569
§ 67. 極限強度法	573
§ 68. 逕流系数	578
§ 69. 設計重现率的确定	584
§ 70. 特殊情況下計算流量的決定	590
第十九章 雨水溝管的構造	594
§ 71. 明式排水系統中雨水溝的構造	594
§ 72. 雨水管和雨水溝	600
§ 73. 雨水網道上的各种水井	606
第二十章 雨水溝管設計的編制	614
§ 74. 設計的編制和步驟	614
§ 75. 編制雨水溝管技術設計示例	617
第二十一章 排地下水設計	626
§ 76. 城市排地下水的特點	626
§ 77. 排水管計算示例	639

参考書刊

中俄名詞对照表

緒 論

在幾個斯大林五年計劃的年代中，蘇聯國內在城市和工人居住區的修建、改建及改善公共設施等方面，進行了巨大的工作。在從一九一七年到一九五一年的期間，城市數目增加了一倍多，居住區數量在同期內增長了好幾倍，療養地數量增長了約近十倍。

在戰後年代中，城市建設工作得到了特別的發展。社會主義的城市不間斷地生長、擴展和改善。在這些城市中興建有新式美麗樓房的街區，創設了新的林蔭道和花草廣場，街道和廣場都鋪上瀝青並進行綠化。

蘇聯的城市越來越發良好、越發美麗了。城市的中心與其邊緣地區的差別正在消除。原有舊城市的邊緣地區也改善了，在那裏修建了多層樓住房、文化生活宮和學校，佈置了花草廣場和小花園，敷設了直而闊的街道。蘇聯人民經常地感覺到黨和政府對於改善人民生活的巨大關懷。共產黨和蘇聯政府以專門的決議，制定了城市建設的嚴格條例，作為國家的任務。

蘇聯的城市無論在數量上和質量上都在不斷變化中。蘇聯的城市乃是一個用城市街道網將房屋建築、公共建築、休憩場所及綠地等聯繫而成的複雜綜合體。

編製蘇聯城市整個的規劃，其中尤其是其道路網規則方案的基本根據資料乃是該城市的生產概況和在 15—20 年期內的發展遠景。

蘇聯城市的總體規劃設計經常與城市所有各部份經濟發展的

總計劃緊密相關。

城市生產事業發展的總平面圖是規劃估計人口發展數量及分配給為所有居民服務的企業和機關的城市用地面積的直接根據。各種城市交通網皆須完全依照城市發展的遠景平面圖及其實施順序而訂定。

圖 1 介紹一個城市的總平面圖，並分別標明了住宅街區、工業街區、公園及城市街道網等。

只有以根據人口分佈及工業佈置圖而對運輸及行人交通作估算而訂定的，並同時保證居民的最大便利的城市道路網才能認為是計劃得正確的。

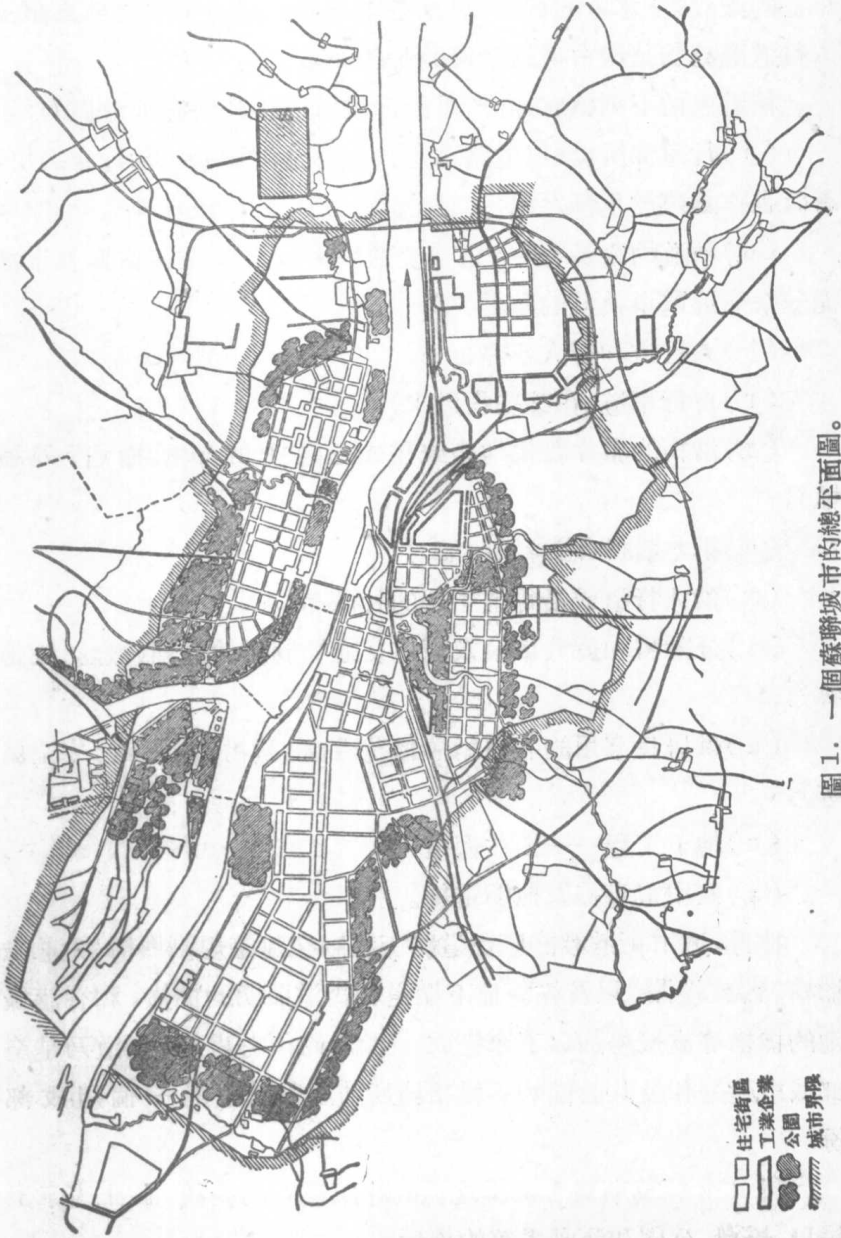
每一條街道都應作為城市道路整個體系的一部份來設計。街道在城市平面上的位置、街道的寬度、以及交叉路口的設置地點等都要根據該居住區計劃中或改建計劃中對街道所提出的要求來確定。街道的等類和預期的行人及貨物的運輸量是街道設計中的決定性條件。

對於設計蘇聯城市中現代街道的基本要求是：如何正確地規定街道各部份的尺寸，選擇合宜的路面種類，及決定綠化的形式；同時須保證這些構成部份與街道建築物在建築藝術上的配合。

這些要求往往彼此有矛盾，只有在仔細地分析了居民和運輸對於城市街道所提出的一切要求之後，纔可能尋到所規定課題的合理解決。對於各種情況都合用的萬用街道設計方法是沒有的。

城市道路網代表性的項目是它的長度、密度和形狀。街道長度指街道總長有若干公里；每一平方公里面積所佔的街道網長度叫做街道網密度。如保持街道網使有一定的密度，則街道網長度隨城市面積的擴大而增加。對同一城市面積來說，則街道網長度的增加將引起它的密度的提高。

蘇聯城市街道設計的慣例要同時解決多種措施廣泛的綜合



——關於城市地下網道的改建和發展、關於街道的綠化和照明、電車道的敷設、下水道的發展、以及各類交通的管制等。修築路面及人行道應認為是城市道路建設的最後一步。

街道包括下列構成部份，是設計城市道路時所應加考慮的：

(а) 行車部份(城市道路本身)，主要是供無軌車輛行止之用，有時也作為停放車輛之用；

(б) 軌道的路基(在有電車交通的街道上)，並包括無軌車輛能安全靠近電車軌道的限界；

(в) 人行道和行人小徑；

(г) 自行車道(在某些街道上)；

(д) 沿街의 整片綠化地帶或在人行道上的單植樹(行列種植)；

(е) 排水設備(暗溝及明溝)；

(ж) 沿人行道或沿街道中線的林蔭帶；

(з) 分隔帶和公共車輛及街道交通管制用的設備(標誌、號誌等)；

(и) 供居民享用的各種結構物及設備(貨攤、駐腳處、安全島等)；

(к) 地下工程——衛生網道；

(л) 空中電車線及照明電線。

據此，城市街道設計應由道路工程師在建築規劃機構和運輸機構、路政機關、以及經營地下網道和街道照明的機構，和養護綠地的機構等直接參加之下來完成。設計時須考慮到，街道乃是全部城市建築和公共設備的各種措施所造成整體中的一個組成部份。

圖 2 介紹莫斯科一部份地區的建築模型的全貌，圖上表示出房屋、橋樑、公園和運動場等的佈置。

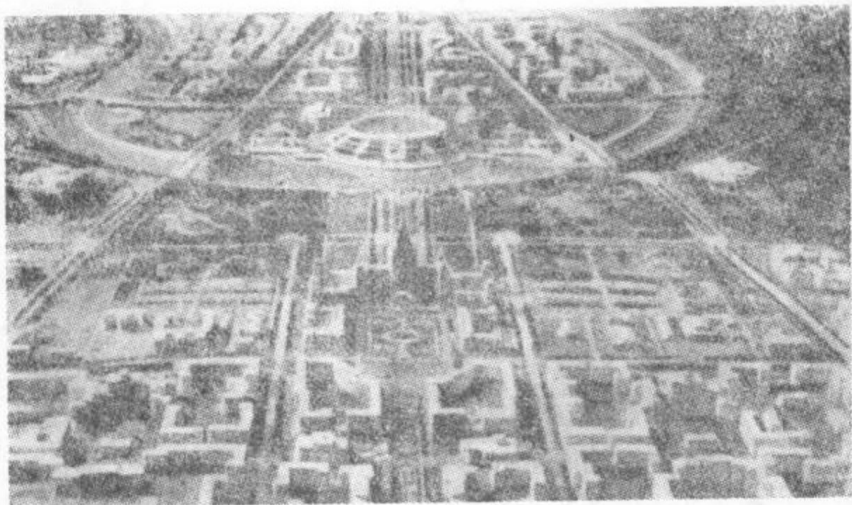


圖 2. 莫斯科一部份地區的建築模型圖。

設計城市街道時不可將街道與其所毗連的街區孤立起來。街區的佈置預先決定了道路設計的綜合性，須考慮到在街道平面和在交叉口處建築物的佈置、街區出入口的設置、交通停車場的安排以及立面規劃等所有的特徵。

由此可見，在城市道路設計中，要反映出城市公共設施方面龐大而複雜的綜合問題；此點就是市內道路設計與市外道路設計之間的主要差別之一。

先進的城市道路設計的方法必須考慮到特別關於在無條件保證行人安全下提高運輸交通速度措施這個問題的研究。這種問題研究的程度是城市道路設計質量上的主要指標之一。

每個街道或廣場竣工後，在路線、長度和建築物的佈置方面，將在很長的、常以百年計的期限之內留存不變。而在蘇聯城市改善的過程中，則要求週期地更新街道的地上和地下設備。特別是，要增加城市運輸工具的重量、載運量和速度，擴大交通量。這一切都要求城市街道設計人員應對於整個城市交通以及公共設施的發

展前景要有明確的認識，因為街道的平面和斷面的變更經常會牽涉到拆毀或移除房屋以及改修地下網道等方面的複雜措施。

在設計城市道路平面和斷面時，須先決定要滿足下列的基本要求：

(a) 安排城市各分區與企業及市中心間便利的交通聯繫；

(b) 安排火車站、碼頭、飛機場和通往公路的支路間便利的聯繫；

(B) 在每個具體情況下，應儘量利用地形來選定街道的路線，並考慮到如何能使街道建築及其給人的印象具有最良好的外表；

(r) 保證能排除地面水；

(π) 建造設備良好的街道，使之具有綠地、照明、及供調度及管制公共運輸交通用的裝備；

(e) 合理地佈置地下工程——衛生網道。

為增加街道的美觀並改進城市的環境衛生，應修築無塵土的——並如有可能應修築無喧聲的路面。

街道建築工程造价高昂，設計人員應審慎地訂定街道每個構成部份的尺寸。以合理地設計街道各構成部份、正確地決定路面的結構、以及正確地規定修建程序等來設法減低建築造價是城市道路設計人員的主要任務之一。

城市道路設計是一種工程上的創作，其中實用的技巧必須與設計人員對蘇聯城市建設方面的嚴整知識相結合。只有在其一切構成部份彼此成一定比例時，城市街道才能美觀。作為一種工程建築，不論它在全城街道網體系中的作用如何，一條城市街道必須具有風格。所以需要設計人員好好地想像出一種城市的藝術建築總體，在其中所擬設計的街道將是一個組成部份。道路工程師務必好好地分析所有關連的城市建設問題，因為城市道路設計是與城市建設和規劃的總任務緊密相連的。

城市和鄉鎮的作用及大小將影響到道路事業的範圍和整個規模。關於道路建築設計原則性的規定是不變的，因為它不以居民地的面積大小來決定，而視其每個街道的用途及街道的交通量而定。若是鄉鎮的街道與城市的街道在交通量上相符合時，則設計工人鎮街道的路面結構時，基本上也可按照大城市街道用的設計原則來進行。鄉鎮的一般公共設施與城市的公共設施的區別只在於與建築物層數及街道等類有關的條件上而已。

蘇聯國內所創造的城市街道及道路設計的理論基礎、城市街道立面規劃的方法、路面的計算、城市道路建築的新式組織及機械化、以及許多其他成就等豐富了城市建設的科學和技術。在城市道路的設計及建築方面，蘇聯的科學大大地超越了外國的科學。