

Handbook for Civil Engineers in China

中国

孙更生 朱照宏 孙 钧
杨祖东 江欢成 杨文渊
等编著

土木工程师

手册

上册



上海科学技术出版社

中国土木工程师手册

(上册)

Handbook for Civil Engineers in China

(Volume One)

孙更生 朱照宏 孙 钧 等编著
杨祖东 江欢成 杨文渊

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本手册是一部涵盖土木工程领域全部知识的大型工具书,分上、中、下三册,共二十五篇,由93位经验丰富、造诣深厚的专家学者编著。内容包括土木工程管理与经济、城市规划与管理、工程测量、工程地质与水文地质、建筑材料、工程力学、工程结构设计理论、房屋建筑与设备、房屋结构、特种工程结构、土力学与基础工程、隧道与地下工程、道路工程、交通工程、机场工程、铁道工程、桥梁工程、城市给水、环境工程、土石方工程、水工建筑物、港口与航道工程、城市供热供燃气工程、工程机械、城市防灾等。

本手册可供土木工程科技人员和大专院校有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国土木工程师手册.上册/孙更生等编著. —上海:上海科学技术出版社,2000.12
ISBN 7-5323-5190-4

I. 中... II. 孙... III. 土木工程—技术手册
IV. TU-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 56021 号

上海科学技术出版社出版发行
(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所经销
2000年12月第1版 2000年12月第1次印刷
开本 787×1092 1/16 印张 112.25 插页 4 字数 2 712 000
印数 1-3 000 定价:180.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

土木工程师良友

李國豪



造福於土木工程

趙祖康



本书编委会名单

主 编 孙更生

副 主 编 朱照宏 孙 钧
杨祖东 江欢成 杨文渊

编委会委员 编委共 93 位,分别列于各篇前面,第一位是
各篇分主编(第二十三篇两位都是分主编)

前 言

土木工程是一个完整、系统、综合的学科,世界上多个国家基本采用这个学科类别,相应地出版土木工程师手册,尤其是美国的这类手册历史悠久,深受土木工程师欢迎,被视为“良师益友”。

数十年来,我们受前苏联影响,土木工程学科被分得过细,工业与民用建筑专业的高校毕业生,道路、桥梁、城市给水排水、隧道等方面的知识很少,虽然对某一专业学得较多较深,但知识面狭窄的缺点突出。实际工作中,也存在工程功能单一的情况,搞房屋建筑的不搞道路桥梁,搞桥梁的不搞隧道,虽然能完成指令性任务,但缺少开拓创业精神,活力不够。这一切不利于充分发挥科技人员的积极性和创造性,不利于培养博学多才的专家。

如今,高度集中的计划经济要转轨到社会主义市场经济,要求学校并通过工作实践培养出千百万“一专多能”型和“复合”型人才。实际工程中,也要求每个工程单位扩充功能,具备较强的竞争能力。为此,一部作为技术参考和指导的、内容能覆盖土木工程学科内各专业知识土木工程师手册是迫切需要的。

根据以上指导思想,我们编著了本手册,其内容具有以下特色:

第一,全面、新颖

本手册内容覆盖土木工程专业全部知识,根据改革开放和经济建设发展的需要,除常规要求外,本手册增加了新的内容。例如:我国城市化进展迅速,城市规划十分重要,土木工程师应该而且可以具备这方面专业知识,故编入城市规划与管理篇;考虑到交通与能源是国家建设的重点,本手册增加了港口与航道工程篇及机场工程篇,以便和道路工程、交通工程、铁道工程篇配套,“海、陆、空”俱全。工程建设的质量与速度和施工机械的发展密切相关,这又是以往土木工程师学得较少的,故编进了工程机械篇。此外,还增加了城市供热供气、水工建筑和城市防灾等篇目的内容。

第二,系统且精炼

全书二十五篇组成一个完整的系统,而每篇又自成体系,都能解决该专业的技术问题。书中还包含了新理论和新技术。由于篇幅的限制,要求介绍时突出重点,选用精髓,从而书中理论计算免去推导,尽量利用图表,提高了实用性。

第三,理论性和实用性并举

既重视理论与计算,成篇的有工程力学、工程结构设计理论、房屋结构、特种工程结构等;又汲取了国内外大量的先进技术经验,使理论与实践密切结合,勘察、设计、施工、管理并蓄。

第四,借鉴且超越

在借鉴国内外同类型手册的同时,力求超越。全书编写过程中得到 93 位经验丰富、造诣深厚的专家学者(其中两位院士)和上海科学技术出版社的大力支持,历时三年十个月,合作是成功的。就内容的全面、系统、综合、新颖、实用性而言,国内尚属首创;与国外同类

手册相比,本手册更适合我国国情和工程实际。

由于初次编著此类大型手册,尚缺少经验,不足之处在所难免,敬请读者不吝赐教。

编写中引用了很多著作和论文的部分内容,这些著作和论文列于各篇参考文献中,在此向作者致以衷心的感谢。

上海市土木工程学会对编写工作给予了大力支持,在此谨表谢意。

正、副主编

出版说明

科学技术是第一生产力。21 世纪，科学技术和生产力必将发生新的革命性突破。

为贯彻落实“科教兴国”和“科教兴市”战略，上海市科学技术委员会和上海市新闻出版局于 2000 年设立“上海科技专著出版资金”，资助优秀科技著作在上海出版。

本书出版受“上海科技专著出版资金”资助。

上海科技专著出版资金管理委员会

推动科技出版事业
提高学术水平

为「上海科技专著出版资金」题

徐匡迪

二〇〇〇年十二月十一日

目 录

(上 册)

第 一 篇	土木工程项目管理	1.1 ~ 1.158
第 二 篇	城市规划与管理	2.1 ~ 2.159
第 三 篇	工程测量	3.1 ~ 3.145
第 四 篇	工程地质与水文地质	4.1 ~ 4.302
第 五 篇	建筑材料	5.1 ~ 5.212
第 六 篇	工程力学	6.1 ~ 6.254
第 七 篇	工程结构设计理论	7.1 ~ 7.314
第 八 篇	房屋建筑与设备	8.1 ~ 8.235

Contents

(Volume One)

Section	1	Civil Engineering Management and Economy	1.1 ~ 1.158
Section	2	City Planning and Management	2.1 ~ 2.159
Section	3	Engineering Surveying	3.1 ~ 3.145
Section	4	Engineering Geology and Hydrogeology	4.1 ~ 4.302
Section	5	Construction Material	5.1 ~ 5.212
Section	6	Engineering Mechanics	6.1 ~ 6.254
Section	7	Theory of Structural Design	7.1 ~ 7.314
Section	8	Architectural Design and Building Service	8.1 ~ 8.235

第二篇 城市规划与管理

上海市城市规划管理局原技术委员会副主任，
教授级高级工程师

孙更生 上海市建设委员会科学技术委员会技术顾问
上海市土木工程学会顾问，原名誉理事长，理事长
上海投资咨询公司专家委员会专家
上海市民防协会顾问

肖蕴珠 上海市城市规划管理局高级工程师

目 录

第一章 城市规划的技术政策	2.7
第一节 城市建设政策要点	2.7
第二节 村镇建设技术政策要点	2.10
第三节 城乡住宅建设技术政策要点	2.12
第四节 环境保护技术政策要点	2.15
第五节 能源技术政策要点	2.19
第六节 交通运输技术政策要点	2.22
第七节 通信技术政策要点	2.24
第二章 区域规划	2.26
第三章 城市性质与规模	2.29
第四章 城市建设用地	2.33
第一节 城市用地分类	2.33
第二节 城市建设用地计算原则与标准	2.36
第三节 各类建设用地可建建筑物	2.37
第四节 城市容积率的规定	2.41
第五章 城市规划的任务和编制	2.45
第一节 城市用地自然环境条件的综合评价	2.45
第二节 城市用地适用性的评定	2.46
第三节 城市总体规划	2.47
第四节 分区规划	2.52
第五节 详细规划	2.52
第六节 城市设计	2.55
第七节 历史文化名城和近代建筑的保护	2.57
第六章 城市工业与仓库规划布局	2.59
第一节 工业用地选择	2.59
第二节 工业用地指标	2.60
第三节 仓库布置及其用地指标	2.62
第七章 城市居住区规划	2.66
第一节 居住区用地	2.66
第二节 居住区规划的技术经济指标	2.79
第三节 居住区综合造价分析	2.81
第四节 旧居住区的改建规划	2.84
第五节 山地、丘陵居住区规划	2.85

第六节 居住环境质量评价	2.86
第八章 城市道路与交通	2.88
第一节 城市道路系统规划	2.88
第二节 城市交通规划	2.93
第三节 地下铁道与轻轨交通	2.95
第四节 停车场	2.102
第九章 城市公共设施	2.111
第一节 公共设施规划	2.111
第二节 市、区级公共设施用地	2.112
第十章 城市对外交通	2.114
第一节 铁路交通	2.114
第二节 内河运输	2.116
第三节 海港	2.117
第四节 机场	2.119
第五节 公路与城市的关系	2.123
第十一章 城市基础设施规划	2.125
第一节 城市管线工程综合	2.125
第二节 城市防洪工程	2.128
第三节 城市用地的竖向规划	2.128
第十二章 城市园林绿地规划	2.130
第一节 城市园林绿地分类与规划	2.130
第二节 城市园林绿地设计要点	2.132
第十三章 民防规划与地下空间的开发利用	2.135
第一节 国外民防的发展	2.135
第二节 民防规划原则	2.140
第十四章 城市规划与环境保护	2.142
第一节 大气污染与防治	2.142
第二节 水污染与治理	2.144
第三节 固体废弃物污染控制	2.145
第四节 城市噪声	2.145
第五节 城市环境质量综合评价	2.147
第十五章 城市规划管理	2.148
第一节 城市用地规划管理	2.148
第二节 城市空间规划管理	2.148
第三节 建设工程规划许可证审批程序	2.149
第四节 城市基础设施工程规划管理	2.149
第五节 电子计算机在规划管理上的应用	2.150
第六节 城市规划监督检查的规划管理	2.151
第七节 基本建设项目的竣工档案	2.152

第十六章 国外城市规划资料	2.154
第一节 雅典宪章与马丘比丘宪章	2.154
第二节 国外卫星城的建设	2.156
参考文献	2.159