

學校建築 與 校園規畫

School Buildings &
Campus Planning

湯志民 © 著



學校建築與校園規畫

湯志民 著

五南圖書出版公司 印行



五南

凝煉知識・品味閱讀

國家圖書館出版品預行編目資料

學校建築與校園規畫／湯志民 作．—3 版．—臺北市：
五南, 2006[民 95] 面；公分．

參考書目：面

ISBN 957-11-4192-5（平裝）

1. 學校建築

527.5

94023831

IIM4

學校建築與校園規畫

ISBN 957-11-4192-5

作 者 湯志民 (433.1)

責任編輯 雅典編輯排版工作室

發行人 楊榮川

總編輯 王秀珍

主 編 陳念祖

出版者 **五南圖書出版股份有限公司**

地 址 台北市大安區(106)和平東路二段 339 號 4 樓

電話：(02)2705-5066 傳真：(02)2706-6100

台中市駐區辦公室 台中市中國區中山路 6 號

電話：(04)2223-0891 傳真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室 高雄市新興區中山一路 290 號

電話：(07)2358-702 傳真：(07)2350-236

網 址 <http://www.wunan.com.tw>

電子郵件 wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號 01068953 戶名：五南圖書出版股份有限公司

法律顧問 財團法人資訊工業策進會科技法律中心

出版日期 2006 年 1 月三版一刷

定 價 新臺幣 780 元

※版權所有・欲利用本書全部或部分內容，必須徵求本公司同意※

作者簡介

• 湯 志 民 •

現 職

國立政治大學
教育系教授
教育行政與政策研究所教授
附屬高級中學校長
中華民國教育行政學會理事長

學 歷

國立政治大學教育學博士

考 試

教育行政人員高等考試及格（民國 70 年）
臺灣省縣市督學課長考試及格（民國 73 年）

經 歷

臺北縣江翠國小教師
臺北縣政府教育局課員
臺灣省政府教育廳科員
基隆市政府教育局督學、課長
臺北市政府教育局秘書、專員、督學、科長
中華民國學校建築研究學會秘書長、理事長
國立空中大學兼任副教授
臺北市立師院兼任教授
國立臺北師院兼任教授

三版序言

2006年，二十一世紀已然啟航，一個嶄新的世紀，正待我們開拓。近十多年來，臺灣的學校建築與校園規畫，不斷創新發展，不僅在校舍造形、色彩上有所突破，建築設計和校園景觀力呈文化藝術意境，教學與研究空間日受重視，現代化資訊科技設備也迅速增置。過去，臺灣的學校建築在規畫上，或因經費不足，或因理念不足，出現不少值得探討與改進之問題；最近，新校園運動、學校綠建築、無障礙環境和社區學校的推展，使臺灣學校建築的規畫理念，再創新猷；未來，臺灣學校建築的轉型與發展，應在既有的基礎上追求更高的品質，尤其是政府持續的投資，以及學術單位和學者專家的研究推動，讓臺灣的學校建築，成為永續發展的新校園。

本書二版迄今逾五年，深獲各界肯定與支持，因學校建築與校園規畫的新知識、新觀念暴增，師範校院、教育系所和相關研究系所之研究進修課程擴增，特將本書加以大幅修訂（修訂文字量超過 20 萬字），以因應新世紀學校建築的規畫與發展需求。本書三版修正重點如下：

一、在文字修正上，引用文獻年代均改為西元，同時新增篇章引言，並加強文內要點說明，儘可能重新以小標題起頭敘述，再依序縱整，以利閱讀時能迅速掌握章節重點。

二、在文章內容上，第三章由二節增調為四

節，新增學校建築用後評估，以及學校建築規畫和學生行為的新研究資料；第四章，大幅修正各要點，新增校舍的空間、建築物耐震診斷範例表和附屬設備（如課桌椅規格、電腦、防災和垃圾處理設備等）之說明；第五章將原有資料刪減縮編為一節，並因應學校建築新趨勢，新增綠建築、無障礙環境等二節，其中無障礙環境將原分置要點整合，且更系統性的新增細節說明。

三、在題材範圍上，二版修正以國民中小學為主，高級中學為輔，本版新增更多高級中學相關資料，讓本書學校建築與校園規畫的論述，能均衡的定格在中小學的範疇。

四、在規畫實例上，第七章介紹中、日、美、德四國中小學的規畫配置實例，有很大幅度的更新，並增加芬蘭、韓國和大陸中小學之案例。惟為容納本版許多新增資料，乃忍痛大量刪減本章各國案例。

五、在資料索引上，新增專有名詞之索引資料，以利快速查閱。

六、在撰寫文體上，依美國心理學會（APA）2001年「出版手冊」之規定格式修正註解。

本書修正，費時近年，能夠順利大幅改版，首先要感謝五南圖書出版公司發行人楊榮川的慨允協助，政大附中廖秘書文靜和倪主任履冰，政大教研所研究生叢培麒、馮佳怡和張琦，賴虹汶、鄭聿芳和羅雅賢老師，教四學生黃瓊誼和吳佳樺，協助蒐集、整理、打印和校對資料，黃玉英老師、賴協志老師惠供許多新資料，張鑫熙主任設計封底面，內心無任銘感。特別是，母親的鞠育之恩，妻子祝英無怨尤的關愛與鼓勵，是生活和寫作的最大精神支柱，在此併申最深摯之謝忱，並請方家不吝賜教。

湯志民 謹誌

民國 95 年 1 月

序

言

學校建築與庭園不僅是輔助教學的必要硬體設施，其本身亦具有陶冶學生身心、激勵學習興趣、涵養開闊胸襟、孕育豁達人生哲理的「境教」功效；因此，學校建築與校園規畫的優劣良窳，在教育功能的發揮、教育目標的達成、師生互動的促進與學生行為的改變上，自具有關鍵性的影響作用。

我國自民國五十七年實施國民義務教育以來，國民就學率不斷提高，國民中小學學校建築在政府「發展與改進國民教育五年計畫」（66～70年度）、「發展與改進國民教育六年計畫」（72～77年度）、「發展與改進國民教育第二期六年計畫」（79～84年度），以及最近「國民建設六年計畫」的大力投資下，蓬勃發展，迭創新猷，並將邁入另一個新的里程碑。學校建築與校園規畫的理論與實務，也因教育迅速發展和教育設施日益充實改進之需求，而成為教育行政學術研究領域中日受重視的課題。

有鑑於此，並為師範學院「校園規劃與建築」及相關研究系所之學校建築研究進修課程之需求，特撰著本書，以提供基礎性的參考教材。全書計分四篇八章：第一篇理論研究，分為三章，分別探討學校建築規畫的基本理念、理論基礎，以及學校建築環境與學生行為；第二篇規畫設計，分為二章，分別論述學校建築設施的規畫設計與校園設施的規畫布置；第三篇配置實例，

分為二章，分別介紹學校空間的規畫配置，以及學校建築與校園配置實例；第四篇發展趨勢，單列一章，特就學校建築規畫的發展趨向加以分析。本書撰寫的方向、內涵與特色如下：

- 一、在撰寫原則上，冀求體例與結構完整、理論與實務並重，以兼顧學術性與實用性之價值。
- 二、在題材範圍上，以國民小學為主，以國民中學為輔，並儘量涵蓋各項學校建築規畫要點，以求周延。
- 三、在內容架構上，以理論研究、規畫設計、配置實例和發展趨勢為經，學校建築與校園規畫為緯，逐層分述。
- 四、在立論角度上，從教育功能和師生需求著眼，配合設備標準規定，融入未來發展導向，使論述內涵兼具教育性、實際性與前瞻性。
- 五、在規畫實例上，介紹中、日、美、英、德、加拿大、荷蘭、丹麥、瑞士等 9 國 26 校，具代表性的中、小學的規畫配置實例，藉以吸收新知激盪理念。
- 六、在撰寫文體上，力求結構嚴謹、標題清晰、文字順暢、圖文呼應，並依美國心理學會（APA）1989 年最新「出版手冊」之規定格式註解，以收易讀易解之效。

本書撰寫構思甚久，費時近年，能夠順利出版，首先要感謝政大教研所馬所長信行、蔡教授保田、劉教授興漢、黃教授炳煌，心研所林所長邦傑和諸位師長的悉心教導與啟迪，以及彰化師大葉校長學志、林總務長萬義、臺大黃教授世孟的多方指導，奠定筆者從事學術研究的能力與興趣。同時，也要感謝北市教育局林局長昭賢、新竹師院陳院長漢強和市立師院毛院長連塏的提攜、關照與指導，並提供良好的工作與學習環境。另外，市立師院吳主任清山、考試院劉參事吳洲、空大周副教授文欽、李建築師政隆的關切與協助，吳校長武雄、余校長霖、黃校長裕城、紀校長淑和、張校長武

藤、葉校長春梅、林校長塗生的熱心提供資料，許校長銘欽和學妹蕭驚鴻從國外惠寄新資料，好友吳麗佳和歐芳中協助翻譯日文，周主任瑞雲和鄭來長幫忙繪圖，以及弟弟惠民的鼎力相助，內心無任銘感。當然，承蒙五南圖書出版公司發行人楊榮川和經理劉文忠的慨允協助出版，更是由衷感激。父母的鞠育之恩，妻子祝英的關愛與鼓勵，是撰書期間的最大精神支柱，在此併申最深摯之謝忱。

本書倉促付梓，加以筆者才疏學淺，謬誤、疏失之處在所難免，敬祈方家先進不吝匡正賜教。最後，謹將此書獻給我敬愛的師長、父母、妻子和所有關愛我的人，尤其是影響我最深刻讓我終生感念的——蔡老師。

湯志民 謹誌

民國 81 年 6 月

目次

作者簡介
三版序言
序言

第一篇 理論研究

第一章 學校建築規畫的基本理念 3

- 第一節 學校建築規畫的涵義 8
- 第二節 學校建築規畫的原則 16
- 第三節 學校建築規畫的歷程 29

第二章 學校建築規畫的理論基礎 39

- 第一節 教育哲學 41
- 第二節 學校建築學 46
- 第三節 美學 52
- 第四節 人體工學 56
- 第五節 心理學 60

第三章 學校建築環境與學生行為 87

- 第一節 環境行為研究的理論分析 89
- 第二節 學校建築環境的研究方法 109
- 第三節 學校建築規畫與學生行為 131
- 第四節 學校建築規畫的相關研究 182

目

次

第二篇 規畫設計

第四章 學校建築設施的規畫設計 227

第一節 校地的運用 229

第二節 校舍的設計 238

第三節 運動場的配置 275

第四節 附屬設施的設置 289

第五章 學校校園設施的規畫布置 315

第一節 學校庭園規畫與綠美化 317

第二節 學校綠建築的規畫設計 351

第三節 無障礙校園環境的設計 370

第三篇 配置實例

第六章 學校建築空間的規畫配置 403

第一節 學校建築空間的分類 404

第二節 學校建築的空間結構 408

第三節 學校建築的規畫配置 410

目次

第七章 學校建築與校園配置實例 431

- 第一節 我國中小學的規畫配置 433
- 第二節 日本中小學的規畫配置 448
- 第三節 美國中小學的規畫配置 457
- 第四節 英國中小學的規畫配置 463
- 第五節 德國中小學的規畫配置 467
- 第六節 其他各國學校規畫配置 472

第四篇 發展趨勢

第八章 學校建築規畫的發展趨向 483

- 第一節 學校建築規畫的發展趨勢 484
- 第二節 學校建築規畫歷程的發展模式 505
- 第三節 學校建築規畫問題的改進途徑 521

▶ 參考文獻 ▶ 539

▶ 索引 ▶ 589

圖表次

表次

- 表 1：日本中小學校學生人體尺寸計測值 61
- 表 2：臺灣地區 7~18 歲中小學學生體能檢測基本資料 62
- 表 3：環境情境的類別 94
- 表 4：三種行為觀 95
- 表 5：Stokols 的「人—環境處理模式」：拉丁美洲實驗研究的分類和次數 103
- 表 6：Lozar 的適合各年齡層之環境與行為測量技術摘要表 112
- 表 7：POE 資料蒐集方法 124
- 表 8：物質的蹤跡 127
- 表 9：學校建築與學生學習成就及學生行為之相關研究相關文獻結果摘要和統計表 219
- 表 10：各國中小學通學距離之推薦值 231
- 表 11：中、美、日、德國中小學應有校地面積比較表 236
- 表 12：臺灣地區距離活斷層 100m 以內學校 253
- 表 13：建築物耐震診斷範例表 260
- 表 14：不同教育區域的照明推薦值 262
- 表 15：校舍建築參考色調表 269
- 表 16：學校建築的噪音容許度 271
- 表 17：學校游泳池的水深基準 287
- 表 18：目前常用各種材質游泳池特性優劣比較表 288
- 表 19：課桌椅型號規格尺寸表 300
- 表 20：不同燃燒物質的四大類火災 311
- 表 21：各項避難器具之適用性 312
- 表 22：垃圾分類類別 314
- 表 23：臺北市國民中學師生最喜歡的樹木、花卉和花色概要表 322

表 24：適合校園的樹木	334
表 25：適合校園的綠草	336
表 26：適合校園花壇的植物	339
表 27：適合校園綠籬的植物	341
表 28：綠建築九大評估指標系統、排序與地球環境關係	359
表 29：各種校舍計畫形式	415
表 30：美國加州校舍建築模式發展（1900～）分析表	486

圖 表 次

圖表次

圖次

- 圖 1：學校建築相關概念的區域圖示 11
- 圖 2：學校建築與校園的意含比較 12
- 圖 3：建築之「規畫」與「設計」之關係 14
- 圖 4：學校建築規畫涵義的概念模式 16
- 圖 5：學校建築規畫的縱覽模式 30
- 圖 6：學校設施規畫的系統模式 32
- 圖 7：臺灣省國民中小學校園規畫程序圖 37
- 圖 8：臺北市國民小學學校建築規畫流程 38
- 圖 9：兒童與成人行徑行為模式示意 71
- 圖 10：私密性、個人空間、領域和擁擠整體關係圖 83
- 圖 11：「環境—行為」研究與運用音階圖 90
- 圖 12：參照環境 93
- 圖 13：Brunswik 的透鏡模式 97
- 圖 14：行為選擇模式圖 99
- 圖 15：環境與行為的領域 101
- 圖 16：環境與行為研究中自變項與依變項關係的三種關係
104
- 圖 17：「環境—行為」關係理論概念之折衷模式 106
- 圖 18：學習設施中「人—環境」關係的概念架構 107
- 圖 19：環境和個人變項與學生穩定性及改變之間關係的模
式 108
- 圖 20：參與教室討論是座位的一項功能 178
- 圖 21：兒童的通學與道路交通事故的發生率 232
- 圖 22：教室內理想的反射率 265
- 圖 23：以防音觀點來做的校舍配置圖 272
- 圖 24：400 公尺半圓式跑道 277
- 圖 25：佛羅里達州奧多蘭市佛萊斯特公園學校的統整遊戲

圖表次

空間計畫	282
圖 26：校園綠化對校舍採光、通風和噪音之效果	326
圖 27：植樹的配置方式	333
圖 28：踏石的排列法	344
圖 29：坡道的設計	381
圖 30：無障礙廁所的設計	393
圖 31：依教室營運的配置型態	413
圖 32：符合栽植功能的配置模式圖	420
圖 33：運動場規畫配置的模式	423
圖 34：小學需求空間關係基模圖	430
圖 35：西寶國小學校建築與校園規畫配置圖	436
圖 36：億載國小學校建築與校園規畫配置圖	441
圖 37：政大附中學校建築與校園規畫配置圖	447
圖 38：弘道小學校學校建築與校園規畫配置圖	450
圖 39：浪合學校學校建築與校園規畫配置圖	453
圖 40：東稜高等學校學校建築與校園規畫配置圖	456
圖 41：北星小學學校建築與校園規畫配置圖	458
圖 42：新紹斯安普頓高中學校建築與校園規畫配置圖	460
圖 43：美景高中學校建築與校園規畫配置圖	462
圖 44：包斯費爾初級學校學校建築與校園規畫配置圖	464
圖 45：阿諾魯特中學學校建築與校園規畫配置圖	466
圖 46：猶太小學學校建築與校園規畫配置圖	469
圖 47：柏林一新柯倫學校學校建築與校園規畫配置圖	471
圖 48：汎基賀夫中小學學校建築與校園規畫配置圖	473
圖 49：帕比蘭拜托初級學校學校建築與校園規畫配置圖	475
圖 50：梨花中學學校建築與校園規畫配置圖	477
圖 51：華東師大第三附屬中學學校建築與校園規畫配置圖	480
圖 52：學校設施規畫歷程	507
圖 53：設計圈模式	514
圖 54：三層面設計歷程模式	515

圖 表 次

圖 55：「環境—行為」研究四層面分析——場地、人、社會行為現象和時間 517

圖 56：理論——四層面間動態關係的說明 518

圖 57：「環境—行為」設計研究循環互動本質 519

圖 58：「環境—行為」設計研究的多層面架構 520