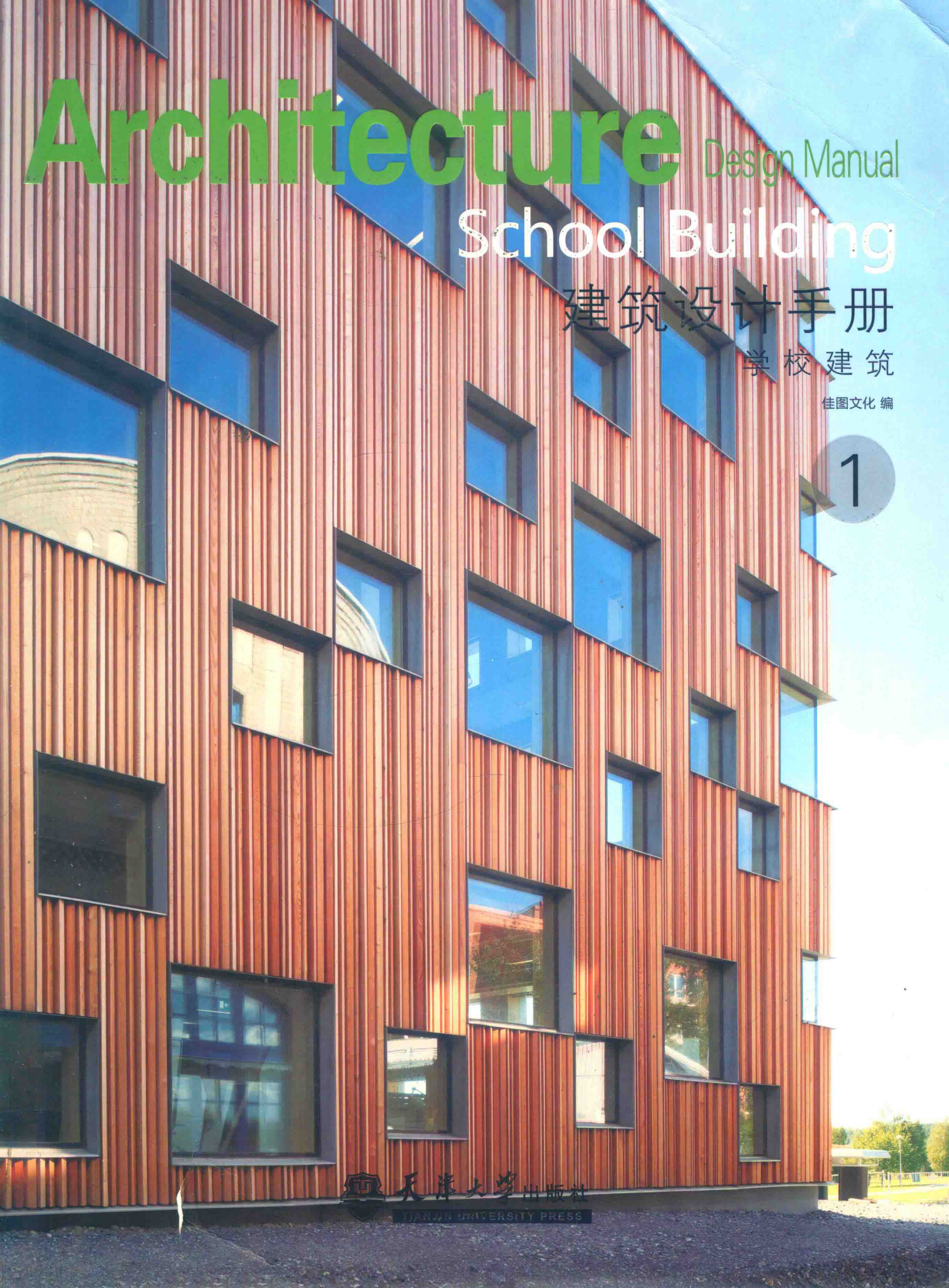




Architecture

Design Manual

School Building

建筑设计手册

学校建筑

佳图文化 编

1

Architecture Design Manual

School Building

建筑设计手册

学校建筑

佳图文化 编

1



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑设计手册. 1, 学校建筑 / 佳图文化编. — 天津:
天津大学出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5618-4504-2

I. ①建... II. ①佳... III. ①学校—教育建筑—
建筑设计—作品集—中国—现代 IV. ① TU206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 235813 号

策 划 王 志
责任编辑 油俊伟

出版发行 天津大学出版社

出 版 人 杨欢

地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编: 300072)

电 话 发行部: 022—27403647 邮购部: 022—27402742

网 址 publish.tju.edu.cn

印 刷 广州市中天彩色印刷有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 245mm×325mm

印 张 95

字 数 1530 千

版 次 2013 年 1 月第 1 版

印 次 2013 年 1 月第 1 次

定 价 1490.00 元 (全 5 册)

006 Theoretical Analysis | 理论分析

Middle School and Elementary School Buildings | 中小学校建筑

- 020—Cicheng Middle School , Jiangbei District, Ningbo 宁波江北区慈城中学
- 028—School of CITIC Lake, Foshan 佛山中信山语湖学校
- 036—Classroom Building of School of Nogales 诺加利斯学校教学楼
- 042—Guangzhou Yunshan-Shiyi , Primary School 广州云山诗意小学
- 048—One Foundation & Friends of Nature Primary
School of Heihu Town, Mao County , Sichuan 四川茂县黑虎乡壹基金自然之友小学
- 058—Bilger-Breustedt Schulzentrum 比尔格 - 布利乌斯特德中小学
- 066—Puyu School , Tianjin 天津普育学校
- 080—Beijing City International School 北京乐成国际学校
- 088—Orthodox School, Ramle 拉姆勒正教学校
- 098—Fitzroy High School 菲茨罗伊高中
- 104—Reconstruction Project of Juyuan Middle School, Dujiangyan 都江堰聚源中学重建项目

University Building | 大学建筑

- 112—Art Gallery of Shenzhen University 深圳大学艺术村
- 118—Recreation Center of Drexel University 德雷塞尔大学活动中心
- 124—Campbell, Salice & Conley Residence Halls CSC 学生宿舍
- 130—Glen Mor 1 Student Apartments 格伦莫尔 1 号学生公寓
- 136—Teaching & Laboratory Complex Building of the Normal College, Shenzhen University
深圳大学师范学院教学实验综合楼

- 144—Lingang New Campus of Shanghai Dianji University 上海电机学院临港新校区
- 150—Danube University Krems 克雷姆斯多瑙大学
- 158—Chungwoon University Library, Korea 韩国青云大学图书馆
- 166—Universidad EAN - El Nogal Campus - Classroom Building EAN 大学 El Nogal 校区教学楼
- 174—Sharing Blocks: University Housing, Gandía 甘迪亚大学宿舍与社会用房
- 182—Public Classroom Building in Peking University 北京大学公共教室楼
- 186—Brooklyn College West Quad 布鲁克林学院西庭院
- 194—Teacher Education School Magisterio 瓦伦西亚理工大学教学楼
- 204—Milstein Hall at Cornell University 康奈尔大学建筑艺术规划学院米尔斯坦大厅

Other School Buildings | 其他学校建筑

- 214—Hongxing Vocational School, Hongqiao District, Tianjin 天津红桥区红星职专
- 222—Party School of Municipal Committee, Jinjiang 晋江市委党校
- 232—Groupe Scolaire Lucie Aubrac 露西奥贝克学校综合体
- 242—Casarès-Doisneau Inter-municipal School Complex 卡萨雷斯杜瓦诺市际学校综合体
- 252—Tianjin Beichen Secondary Vocational and Technical School 天津市北辰区中等职业技术学校
- 256—Visp College of Further Education 菲斯普继续教育学院
- 262—Umeå School of Architecture 于默奥建筑学校
- 268—Open Wijk School De Combinatie Open Wijk School De Combinatie 多元学校综合体
- 278—Telefónica Corporate University in Parc de Bell-lloc 西班牙电信企业大学
- 286—Public Library , Reading Park and School in Torre Pacheco 托雷帕切科公共图书馆、阅读公园和学校
- 296—Barreiro College of Technology 巴雷鲁技术学院

Architecture Design Manual

School Building

建筑设计手册

学校建筑

佳图文化 编

1

前言

学校建筑是重要的公共建筑之一，是为达到特定的教育目标而兴建的教育活动场所。随着全球经济的发展，教育水平不断提升，新兴的学校建筑也层出不穷。《建筑设计手册 I ——学校建筑》一书特别精选国内外设计公司、设计事务所以及知名设计师设计的学校建筑作品，从学校建筑的理论分析、规划布局、建筑设计、结构设计、景观设计等方面，对作品进行全方位解读。

本书思路清晰，采用理论与实践相结合的方式的案例编排，其中，理论部分全面阐述学校建筑设计的理论体系；实践部分则集中展示五十多个作品实例，均配以技术图、实景图、效果图等详细的图纸。本书图文并茂，讲解详尽生动，实为一本不可多得的学校建筑设计参考书。

序 言



■ 人物简介

罗凯
中国建筑学会理事
上海建筑学会文教建筑设计分会（筹）主任
上海华东发展建筑设计集团有限公司 总建筑师

学校建筑（或称为文教建筑）属量大面广的建筑类型，从中国建筑史角度看，其上游清澈如许，岳麓书院、嵩阳书院等熠熠生辉；及至近代的北洋大学堂、京师大学堂和山西大学堂开创大学建筑之先河，随后有清华学堂、圣约翰大学、金陵大学、武汉大学等一大批优秀校园建筑紧随其后。关肇邨先生于 20 世纪 60 年代设计的清华大学主楼被尹定邦写入《中国工艺美术史》中；如果还有后续撰史者，是否会将近年来设计的优秀学校建筑写入建筑史中，让我们拭目以待。

掩卷沉思，学校建筑的形式由时代特征决定，而反映时代特征的重点之一却是教育体制。一句话，教育体制和资金投入体制决定了学校建筑的形式。

学校建筑形式的决策与现行教育体制相关。校长书记往往凭个人喜好和对建筑的认识决定最终的建造方案。而这类决策者不是学校最终的所有者和长期使用者，往往凭着自己的意志决定建筑的命运，一味追求规模宏大的地标建筑形象，学校建筑反而成为英雄主义、形式主义的阵地。而对学生而言，读书是一段永远值得终身回味的乐趣，不仅仅有清纯无邪、无可替代的青春，还应该包括身处其中、感觉人生如此美好的空间；学生根本的人性需求和细微的心理感受在现行的学校建筑设计中往往被忽略，被漠视。

也许决策者变化了，投资方变更了，校董成立了，体制变化了，学校建筑的功能和形式才能更人性化，更贴近学生的需求。学校应该是历史文化遗产的载体、知识的圣殿，不应该出现科技园区、类商业地产的设计手法和千篇一律的所谓现代主义建筑。如何将教育作为一种高尚的事业来运营，如何体现“风声雨声读书声”的才情，如何打造平易近容、严谨低调、不乖张、不夸耀、不另类的学校建筑，这是中国建筑师在设计校园建筑时面临的核心问题。

我国的教育投入常年徘徊在 GDP 总量的 3%，远低于世界平均 5.2% 的水平，2009 年我国实际教育投入只有 2.4%，相当于美国的一半。国内大多数学校由政府投资建造，造价较低是不容争辩的事实。在这种较低造价下，还要创造流芳百世的作品考验的是中国建筑师的综合能力和殚精竭虑的工作细节。随着校园建筑的快速发展，1992 年发布的《普通高等学校建筑规划面积指标》已经无法满足需要，0.4 的容积率对于土地资源非常紧缺的中国大中城市来说，无疑又是对土地资源瓶颈的挑战。整个社会呼唤新标准，毕竟这个标准已经执行了 20 年，到了该重新修订的时候了。

建筑师身处体制之中，又该何去何从？文教建筑作为建筑的重要类型，需要建筑师从历史感、文化性和人文情怀的高度来思考空间的尺度，来处理建筑的色彩和质感，来营造室外空间和室内交融。建筑师需要引导和参与事业规划，将可持续发展的思路融入校园总体规划中，更多地注重空间的细节和多样的设计手法，更多地采用本土建筑材料，更多地注重材料性价比来创造“造新如旧”的永恒的空间，更多地审视教育建筑的本质和内涵；只有真正理解教育模式，理解其变更发展的趋势，才有可能为使用者创造更有效、更可持续发展的空间——本人称之为“文化空间”。建筑师只有理解了文教建筑的深刻内涵，提升自身的文化素养和历史主义的表现手法，才有可能消除由现代主义构建方式带来的千篇一律，才有可能创造出近人怡心的“象牙塔”。

精品教育建筑应该是优雅的，有历史感的，有文化的；是将遥远的、怀旧的、曾经在梦中想要追寻的“象牙塔”重新唤起。非常有幸受邀为《建筑设计手册 I——学校建筑》作序，回顾过去十年，中国学校建筑取得颇为喜人的成果，希望能以此寥寥千字为更多的建筑界同人抛砖引玉，希望建筑界同人能创造出更有历史感、更有文化性的优秀校园建筑，为实现中国学校建筑的长足发展而努力。

罗凯

006 Theoretical Analysis | 理论分析

Middle School and Elementary School Buildings | 中小学校建筑

- 020—Cicheng Middle School, Jiangbei District, Ningbo 宁波江北区慈城中学
- 028—School of CITIC Lake, Foshan 佛山中信山语湖学校
- 036—Classroom Building of School of Nogales 诺加利斯学校教学楼
- 042—Guangzhou Yunshan-Shiyi, Primary School 广州云山诗意小学
- 048—One Foundation & Friends of Nature Primary
School of Heihu Town, Mao County, Sichuan 四川茂县黑虎乡壹基金自然之友小学
- 058—Bilger-Breustedt Schulzentrum 比尔格 - 布利乌斯特德中小学
- 066—Puyu School, Tianjin 天津普育学校
- 080—Beijing City International School 北京乐成国际学校
- 088—Orthodox School, Ramle 拉姆勒正教学校
- 098—Fitzroy High School 菲茨罗伊高中
- 104—Reconstruction Project of Juyuan Middle School, Dujiangyan 都江堰聚源中学重建项目

University Building | 大学建筑

- 112—Art Gallery of Shenzhen University 深圳大学艺术村
- 118—Recreation Center of Drexel University 德雷塞尔大学活动中心
- 124—Campbell, Salice & Conley Residence Halls CSC 学生宿舍
- 130—Glen Mor 1 Student Apartments 格伦莫尔 1 号学生公寓
- 136—Teaching & Laboratory Complex Building of the Normal College, Shenzhen University
深圳大学师范学院教学实验综合楼

- 144—Lingang New Campus of Shanghai Dianji University 上海电机学院临港新校区
- 150—Danube University Krems 克雷姆斯多瑙大学
- 158—Chungwoon University Library, Korea 韩国青云大学图书馆
- 166—Universidad EAN - El Nogal Campus - Classroom Building EAN 大学 El Nogal 校区教学楼
- 174—Sharing Blocks: University Housing, Gandía 甘迪亚大学宿舍与社会用房
- 182—Public Classroom Building in Peking University 北京大学公共教室楼
- 186—Brooklyn College West Quad 布鲁克林学院西庭院
- 194—Teacher Education School Magisterio 瓦伦西亚理工大学教学楼
- 204—Milstein Hall at Cornell University 康奈尔大学建筑艺术规划学院米尔斯坦大厅

Other School Buildings | 其他学校建筑

- 214—Hongxing Vocational School, Hongqiao District, Tianjin 天津红桥区红星职专
- 222—Party School of Municipal Committee, Jinjiang 晋江市委党校
- 232—Groupe Scolaire Lucie Aubrac 露西奥贝克学校综合体
- 242—Casarès-Doisneau Inter-municipal School Complex 卡萨雷斯杜瓦诺市际学校综合体
- 252—Tianjin Beichen Secondary Vocational and Technical School 天津市北辰区中等职业技术学校
- 256—Visp College of Further Education 菲斯普继续教育学院
- 262—Umeå School of Architecture 于默奥建筑学校
- 268—Open Wijk School De Combinatie Open Wijk School De Combinatie 多元学校综合体
- 278—Telefónica Corporate University in Parc de Bell-lloc 西班牙电信企业大学
- 286—Public Library , Reading Park and School in Torre Pacheco 托雷帕切科公共图书馆、阅读公园和学校
- 296—Barreiro College of Technology 巴雷鲁技术学院

理论分析

一、学校建筑的发展历程

作为一种常见的公共建筑类型，学校建筑在建筑设计领域占有重要的地位。学校建筑的形态也随着时代的进步在不断地变化着。从封闭式的建筑类型到开放的教学空间，从规则的建筑结构到富有个性的创新型空间，学校建筑的发展经历了从无到有、不断发展创新的过程。与其他建筑类型相比，学校建筑虽没有悠久的历史，却也有着属于自己的独特发展历程。

（一）工业革命前教育历程的变革

工业革命以前，教育只是一种封闭的原始活动。原始社会时期，人类教育行为的目的是为了生命的维持和延续，仅限于在家族群居的范围之内进行；在这种生产、生活浑然一体的原始形态之下，没有稳定的教育者和受教育者，也没有规定的教育内容和固定的教育场所。直到工业革命前，出现了三次教育革命。

1) 以文字、口语作为媒介的第一次教育革命。这一时期尚未形成学校，却有着教育性质的活动和场所，儿童在这里学习生产技能和知识。

2) 从公元前 600 年到公元前 500 年为第二次教育革命。这一时期教育的责任从家族转移到了社会。古埃及在宫廷、寺庙等地方设置学校；约公元前 509 年，古希腊出现在公共场所以演讲的方式传授知识的“智者”。这一时期的教育空间附属于贵族、僧侣的生活工作空间，或者是公共空间的一部分，也没有专门的学校建筑。

3) 以印刷术的创新和教科书的使用以及学校建立为标志的第三次教育革命。纸张的发明和印刷术的创新，使平民受教育成为可能，为学校的建立做了充分的准备。12—13 世纪出现行会学校以及城市学校。15 世纪，城市学校普遍设立。这一时期的教育建筑同样也没有独立的建筑类型，依附于宫殿、住宅、教堂等建筑类型之中。

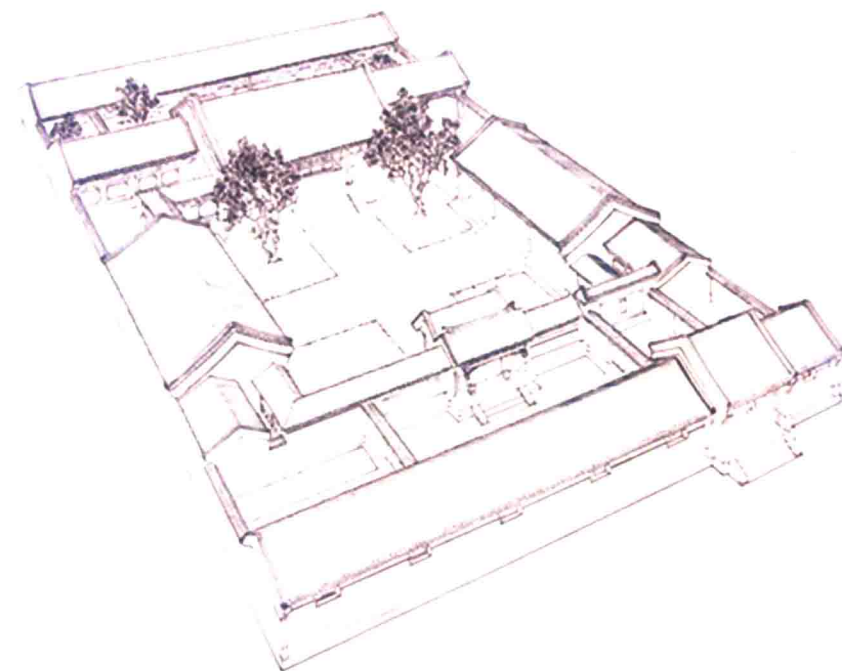
（二）现代教育空间的发展历程

1. 19 世纪 20—40 年代

“四合式”的建筑是最富有代表性的学校建筑。学校平面布置以四合式为主，分为单四合和双四合两种组合的形式。这种布局形式便于引入自然通风、采光，还具有占地面积较小、便于照管学生的优点。随后，“陈列馆式”的学校建筑形态也逐步地发展起来。

2. 19 世纪末至 20 世纪 30、40 年代

教育理论的变迁：教育的主流形式为“编班授课制”，这是一种以课堂为单位将学生按照不同年龄和知识程度编成班级，在固定的时间内进行的封闭式教学。16 世纪西欧一些国家开始尝试这种形式，17 世纪捷克教育家夸美纽斯在总结前人的基础之上奠定了教学论的理论基础，19 世纪开始大规模地推广这种封闭式教学，20 世纪 30、40 年代成型并普遍适用。这种教育形式在发挥教师作用以及提高教学效率方面有着卓越的贡献。



3. 20 世纪 60 年代

“开放式学校”将教育空间设计成宽敞的、开放的可变空间，具有很大的适应性，可以根据教学团队的变化随时调整，这种设计理念随后被不断地改进和发展。

4. 20 世纪 80 年代末至今

随着信息时代的来临，学生的知识源不再局限于教师和书本，开放式的教育成为教育发达国家的主流形式。80 年代以后的学校建筑设计更加多元化，教育空间也更加开放，出现了各种灵活多变的学校形式，如校中校、多地点学校、博物馆学校、社区学校等，在提高教学质量、利用社会资源、为社会服务等方面进行广泛的探索。学校不再局限于学校内部，从而扩大到向社会开放。

（三）我国学校建筑的发展历程

在清末民初新式学堂建立之前，我国的蒙学教育建筑最常见的为“私塾”，这类学校除少数由官僚、地主、商人等富贵人家所开设的以外，大多都十分简陋，没有专门的校舍。从清末建立小学学制开始，我国近现代学校教学楼建筑的发展经历了以下几个阶段。

第一阶段，从“官办”到新中国成立时期。“官办”是近代教育体制形成后的学校，此类学校借用其他建筑物（例如寺庙和教堂等）较多，同时以展开教学行为为目的教学楼开始出现。

第二阶段，20 世纪 50—70 年代。这一时期学校建筑规格水平都比较低，对原有校舍的维修和扩建较多，新建筑的发展较少。此时的学校建筑只能满足教育事业的发展以及教学活动的基本需求。

第三阶段，20 世纪 70—80 年代。我国开始引入电教手段，各种新式的校园布局以及建筑造型开始出现，使得学校的外观富于轻松活泼的新姿。到 80 年代各种学校建筑的标准不断提高，各种功能完善、造型多样、形式新颖、具有时代气息的学校建筑相继出现。

第四阶段，20 世纪 90 年代至今。随着世界教育科技的发展和我国经济建设的全面推进，教育改革日益深化，作为培养现代人才、提高民族素质的基础教育很快从应试教育向素质教育转轨。信息时代的来临使得现代教育手段进入多媒体时代，并开始广泛地运用于各种学科的教学活动当中，这些变革对学校建筑的内容以及形式产生了深远的影响。

二、学校建筑的基本概述

（一）学校建筑的定义

学校建筑是人们为了达到特定的教育目的而兴建的教育活动场所，其品质直接影响到学校

教育活动的正常开展，关系到学校人才培养的质量，同时它作为载体还是一个社会的教育思想与价值观念、经济与文化面貌等的具体体现者，因此其重要性不言而喻。具体来讲，学校建筑包括校舍、校园、运动场及其附属设施。其中校舍即为校内的各类建筑，运动场包括操场、球场、体育馆、活动中心、游戏场和游泳池等，校园则指除去校舍和运动场以外的校地庭院空间，而附属设施则是为使校舍、运动场、校园功能更为完备而设置的各类建筑与设备。



(二) 学校建筑的功能定位

从学校建筑的发展历程来看，学校建筑的主要功能就是为教学活动提供一个合理的场所，满足其教育教学功能的基本需求。从很大程度上来讲，成功学校的设计不仅可以为教学提供物质的空间，而且本身能够成为教具，创造出许多学习的机会。例如建成环境和结构的几何图形，可作为教学教材；解读生命科学，可到花园中或者植物间去；教授物理学，可以借助建材的品质、结构的张力和压力以及建筑的太阳路径等；学习美术，可以观察光与影的效果以及接触互动式的校园雕塑等。

(三) 学校建筑的类别

一般情况下，我们将学校建筑分为中小学校和高等学校两大类型。

1. 中小学校建筑的规模类别

我国城镇中学每所有 18 个、24 个或 30 个班；小学每所有 12 个、18 个或 24 个班。城镇中学一般为每班 50 人，小学为 45 人。农村居民分散，每班人数较少。一般会包括寄宿制和非寄宿制以及民办和公办等几种类型，同时还有少许的特殊性学校以及专门学校。

2. 高等学校建筑类别

高等学校一般分为大学、学院和专科学校三类，其教学建筑主要包括一般性教学建筑、专业性教学建筑、科研性建筑和实习基地建筑四类。

1) 一般性教学建筑。一般性教学建筑指以普通教室为主的公共教学楼，以教室、讲堂为主，包括提供一个班级教学用的小教室、合班用的中型教室和 120 人以上的讲堂。有时也安排一些公用的基础课实验室和有关办公室。为了便于布置设备、管线和提高公用教室的使用率，一般性教学建筑常设计成公共教学楼或讲堂中心。现代化的公共教学楼或讲堂中心都有电化教学手段。有的高等学校建有专用的电化教学楼，内设电化教学制作中心和拥有电化教育设备的教室（包括语言实验室）。

2) 专业性教学建筑。专业性教学建筑主要指各种实验室和专用教室，包括拥有精密仪器仪表设备或要求安静、洁净的实验室，拥有重型机械设备或运输量大的实验室，排放废气、废水、废渣等有害物质和产生噪声的实验室，绘图、练琴、练功等专用教室。这些教学用房应根据功能要求和特点进行设计。

3) 科研性建筑。高等学校大多设有各种研究机构，常建造独立的科学研究建筑，供专职研究人员、教师做研究工作之用，也作为学生和研究生进行教学实验和研究实验的场所。科研性建筑常设计成综合性的建筑群，如美国哈佛大学的研究生中心拥有各种实验室、测试中心、计量中心、计算中心、视听中心等。

4) 实习基地建筑。一般高等学校的实习基地建筑要充分考虑教学特点，规模不宜过大。

此外，高等学校中以图书馆为代表的辅助建筑也是学校建筑的重要组成部分，常常成为教学区建筑群的主体。高等学校的图书馆设计要突出使用功能，建筑平面宜采取开放型布局，并以开架借阅为主。在设计时要考虑图书馆工作自动化，如利用计算机进行书目和文献检索，利用计算机管理图书出纳等。图书馆要为学生、教师提供良好的学习条件，提供学术、交流等方面的方便。



洪涝



地震



污染



危险



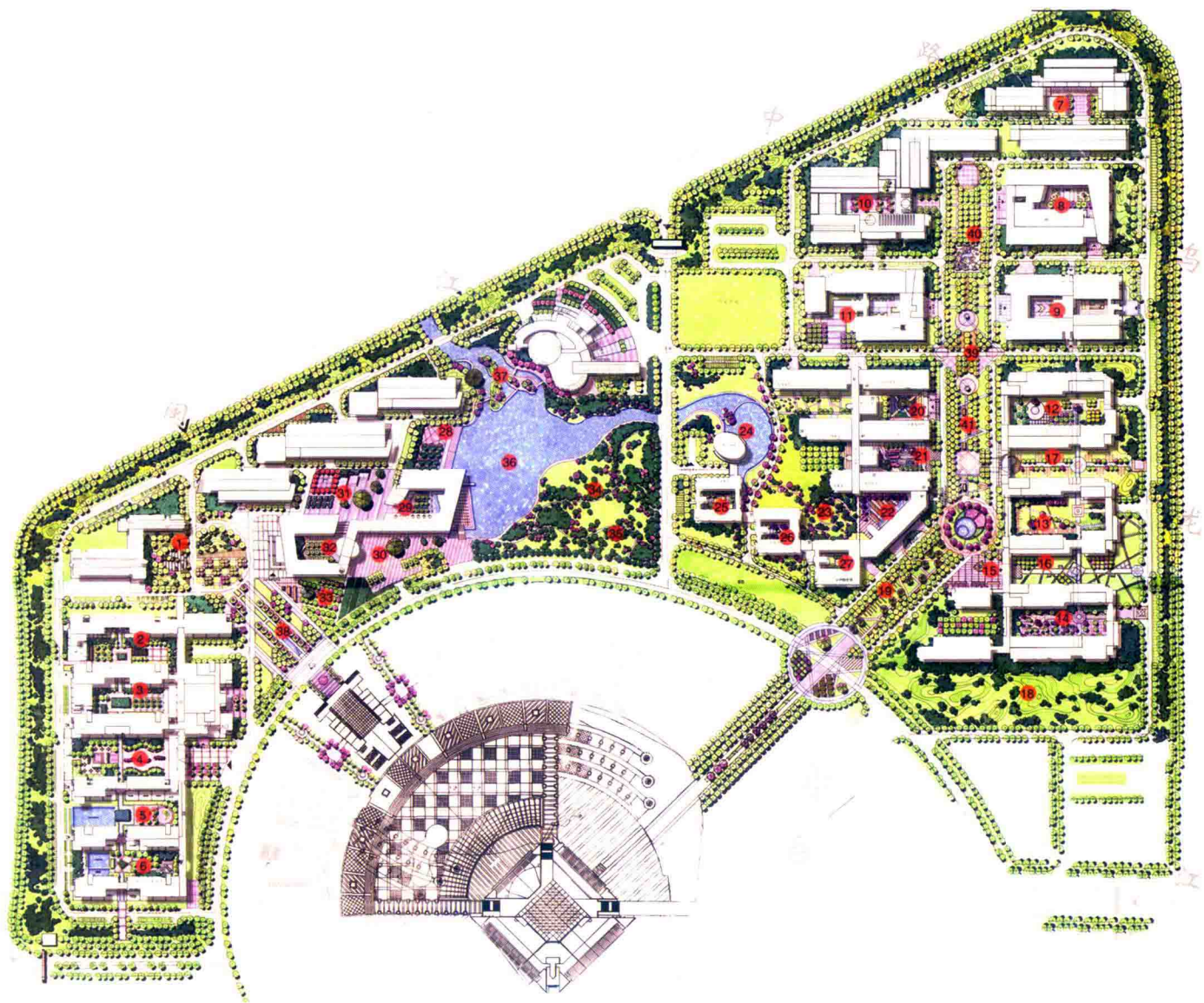
小学



中学

服务半径示意图





（四）学校建筑的规模

学校建筑的规模取决于学校的规模，而学校的规模即总的班级数量。我国教育部于1982年4月16日颁发试行的《中等师范学校及城市一般中小学校舍规划面积定额》规定，完全中学的规模为18、24、30个班，初级中学为18、24个班，每班学生名额近期为50人，远期为45人；小学为18、24个班，每班学生名额近期为45人，远期为40人。班级规模大小将直接影响到课堂教学的管理和教学效果。大专院校则应根据学校的规模及专业来确定班级数量。

三、学校建筑规划设计

（一）学校选址

1. 中小学校园选址原则

- 1) 中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的官建地段。校内应有布置运动场地和设置基础市政设施的条件。
- 2) 中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、临河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。
- 3) 中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016）的有关规定。
- 4) 城镇小学的服务半径宜为500 m，城镇初级中学的服务半径宜为1 000 m。
- 5) 学校周边应有良好的交通条件，有条件时应设置临时停车场。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。

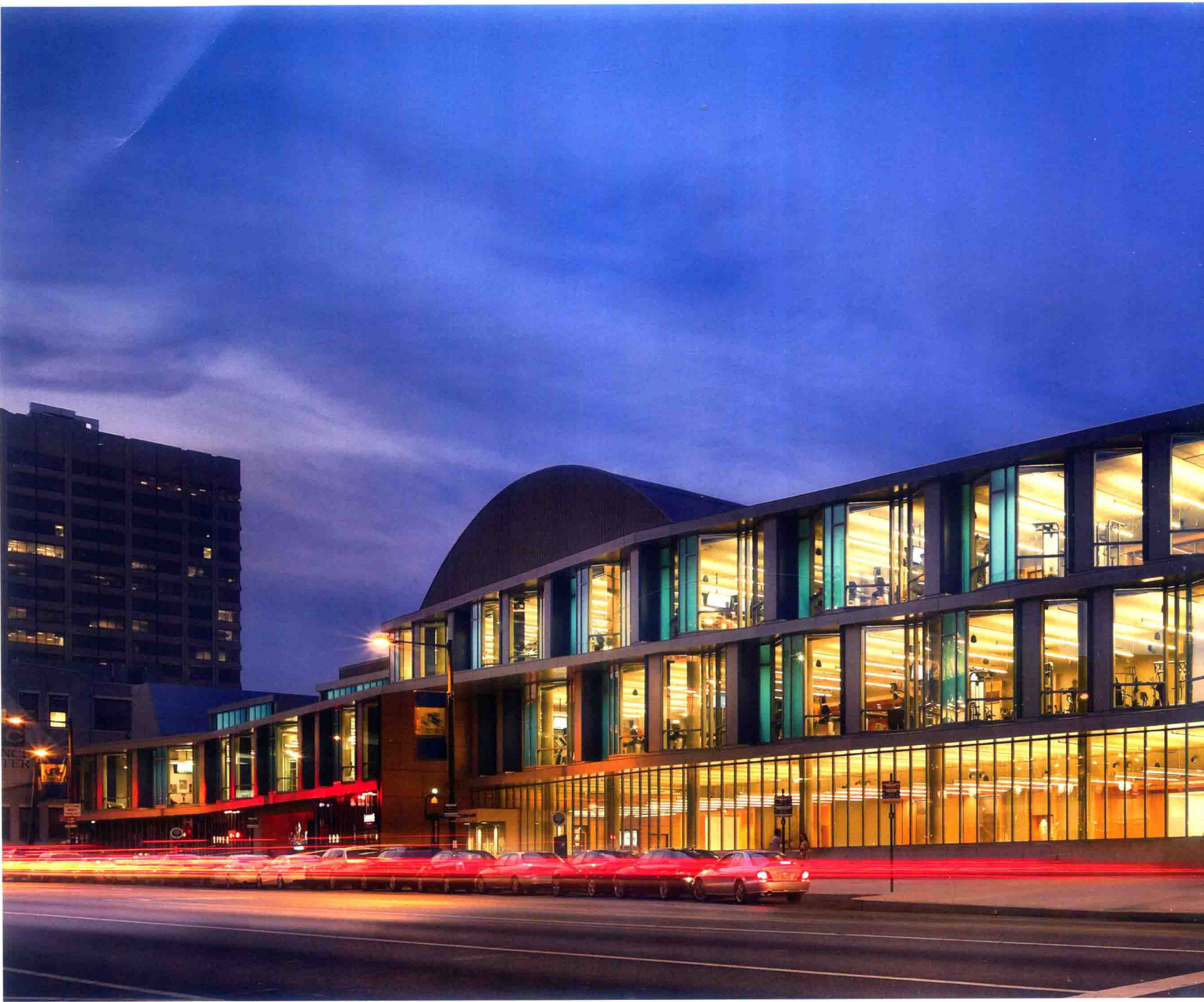
6) 学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118）的有关规定，如表1所示。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于300 m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80 m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。

7) 学校周界外25 m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118）有关规定的限值。

8) 高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园；当在学校周边铺设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定。

2. 高校校园选址原则

- 1) 统一性原则。高校校园要尽量选择一个集中、统一的校址，不是迫不得已，不要分散办学或多校区办学。如果应老校的扩张或发展需求，在新校区选址时，最好是选择在紧邻旧校园的地块以形成统一的校园，这无论是从管理、资源利用、方便教师教学和学生方面都比较理想。
- 2) 前瞻性原则。高等教育事业是一项久远的事业，高校校园选址规划要有战略眼光，要着眼于五十年、上百年，甚至几百年，校园面积不仅要满足当代发展空间的需要，还要为未来发展留有余地，为学校的可持续发展创造条件。
- 3) 科学性原则。所谓科学性，首先是针对高校校园占地面积而言的。校园面积是校园选址必须重点考虑的问题。校园面积的要求从科学的角度来讲是必须达到一定规范的。因为，校园内不仅要建设各类校舍，还要有四通八达的交通网络；不仅要有绿树成荫、疏密相间的校园绿化，动静相宜、相映成趣的草坪与水面，还要有足够的运动场所，同时还要建设一些师生休闲的设施，这些都需要充足的校园面积。其次，科学性还表现其经济性。规划建设一个校园，经济实力是基础，既要面向未来又要立足现实，既要着眼长远，规划建设一个科学、合理的具有生长性的校园，又要立足当前的经济承受能力。



4) 人文性原则。高等学校是一个教育机构，而教育起源于文化，是一种文化现象。因此，从社会学的角度讲，高等教育应定位于文化领域，校园是要追求其人文氛围的。从环境的角度来讲，校园选址要与环境相协调，因此，校园宜选在文化底蕴丰富的地方。

5) 郊区化原则。高等院校选址往往既要保证交通方便，又要与闹市区保持相应的距离，因此高等院校校址趋向于选在城市近郊。在郊区办学，一方面能创造一个安静的办学环境，使师生免受干扰，另一方面，郊区有较大的发展空间，为学校未来的发展创造了可生长的条件。

(二) 学校用地

中小学校用地应包括建筑用地、体育用地、绿化用地、道路及广场、停车场用地。有条件时宜预留发展用地。

高等学校用地都必须配备的有教室、图书馆、实验室实习场所及附属用房、风雨操场、校行政用房、系行政用房、会堂、学生宿舍、学生食堂、教工住宅、教工宿舍、教工食堂、生活福利及其他附属用房共十三项。

学校根据需要可以配备的有专职科研机构用房、夜大函授部用房、研究生用房、进修生及干训生用房、留学生用房、外籍教师用房共六项。

(三) 总体规划布局

学校是实施教育和培养人才的重要场所。随着社会的发展，校园功能和各种需求也趋向于多元化，

在规划设计中要充分考虑学校的功能分区和教学的秩序，才能做到合理的设计和好的规划。

1. 学校功能分区

学校的功能分区大体分行政办公区、教学科研区、校园中心区、体育运动区、学生生活区、后勤服务区、教工生活区、集中绿化区等。

2. 中小学校总体规划

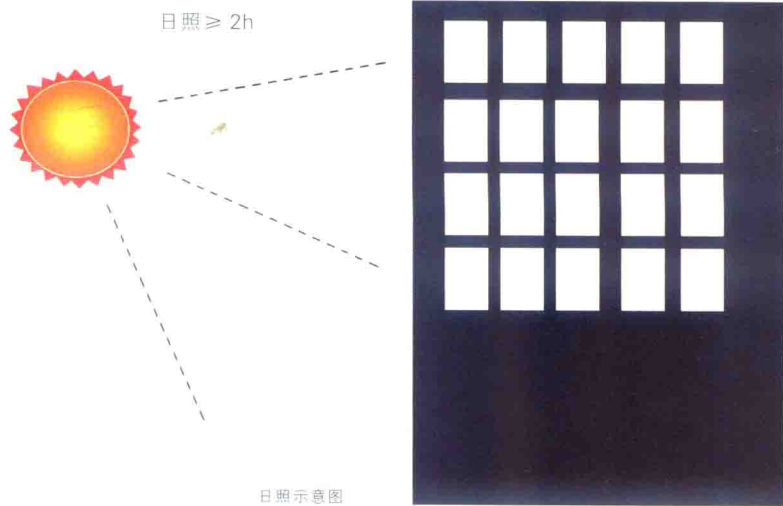
1) 中小学校的规划设计应合理布局，合理确定容积率，合理利用地下空间，节约用地。

表 1 室内允许噪声级

房间类别	允许噪声级 (A 声级) /dB
有较高安静要求的房间	≤ 40
一般安静要求的房间	≤ 50
无特殊安静要求的房间	≤ 55

注：①有较高安静要求的房间指语言教室、录音室、阅览室及特殊教育学校的教室等。一般安静要求的房间指普通教室、史地教室、合班教室、自然教室、音乐教室、琴房、视听教室、美术教室等。无特殊安静要求的房间指健身房、舞蹈教室，以操作为主的实验室，教师办公及休息室等。

②对于邻近有特别容易分散学生听课注意力的干扰噪声（如演唱）时，上表中的允许噪声级应降低 5dB。



2) 中小学校的规划设计应提高土地利用效率, 宜以学校可比容积率为依据判断并提高土地利用效率。

3) 中小学校的总平面设计应包括总平面布置、竖向设计及管网综合设计。总平面布置应包括建筑布置、体育场地布置、绿地布置、道路及广场、停车场布置等。

4) 各类小学的主要教学用房不应设在四层以上, 各类中学的主要教学用房不应设在五层以上。

5) 南向的普通教室冬至日底层满窗日照不应少于 2 h。

6) 中小学校至少应有 1 间科学教室或生物实验室的室内能在冬季获得直射阳光。

7) 中小学校的总平面设计应根据学校所在地的冬、夏主导风向合理布置建筑物及构筑物, 有效组织校园气流, 实现低能耗通风换气。

8) 中小学校体育用地的设置应符合下列规定: 各类运动场地应平整, 在其周边的同一高程上应有相应的安全防护空间, 室外田径场及足球、篮球、排球等各种球类场地的长轴宜南北向布置。长轴南偏东宜小于 20° , 南偏西宜小于 10° , 相邻布置的各体育场地间应预留安全分隔设施的安装条件。中小学校设置的室外田径场、足球场应进行排水设计, 使室外体育场地排水通畅; 中小学校体育场地应采用满足主要运动项目对地面要求的材料及构造



做法：气候适宜地区的中小学校宜在体育场地周边的适当位置设置洗手池、洗脚池等附属设施；各类教室的外窗与相对的教学用房或室外运动场地边缘间的距离不应小于 25 m；中小学校的广场、操场等室外场地应设置供水、供电、广播、通信等设施的接口；中小学校应在校园的显要位置设置国旗升旗场地。

3. 高校校园规划设计原则

- 1) 体现人与自然和谐共存的生态原则。在规划设计中，以生态学原理为依据合理选择和配置植物，充分利用不同生态植物的功能，考虑人们亲近自然的心理需求，依据不同需求层次划分空间，创造一个和谐、稳定、健全，并能发挥最大生态效益的校园生态环境。
- 2) 体现时代特征和人文的景观设计原则。校园不仅要美化，更要赋予其鲜明的时代特征和人文精神，充分展示校园景观的文化特色。
- 3) 人文化原则。人是校园环境的主体，以人为本创造环境，体现尊重人、理解人、关怀人的特点，并适当考虑无障碍设计，满足人们学习、生活、锻炼、交往、观赏等需要。设计中要理解和把握现代学生的生理需求、心理需求和行为需求。
- 4) 可持续发展的原则。在设计上，建设生态绿色校园，贯彻有机生长的可持续设计观，重视环境保护，主要功能区采用弹性生长的单元式布局，充分利用但不破坏自然资源。

4. 空间组织布局

- 1) 轴线式布局形式。轴线式布局形式的空间序列的主要特征是具有明确的控制轴线，能够引导人们自觉地沿轴向运动和观赏，空间的连续性和时间的有序性在行进中也易于被人们所体验，因此轴线控制是古今中外建筑师进行空间序列组织常用的手段。在轴线布局中，各功能建筑沿以校门为起点的主要轴线依次排序，是现今中学设计中采用最多也是最成熟的空间组织形式，此形式能给人以庄严、肃穆和率真的感受。
- 2) 自由式布局。自由式布局的典型特征是无明显的控制轴线。在这种布局中，人流路线的方向自由多变，人们在曲折迂回之中，处处可以获得峰回路转、柳暗花明的乐趣。此形式比较轻松、活泼和富有情趣，能创造更优美的校园环境。
- 3) 院落式布局形式。以学部为单位形成围合的私密性较强的空间。在这种布局形式中，庭院被建筑围合或半围合，庭院内部可设置满足学部需求的体育运动区，结合绿化设计，庭院在原有建筑的基础上可使得学生和老师产生归属感，庭院内部的小品设置结合学生需求形成自由活泼的室外课堂。

四、学校建筑设计

（一）学校建筑的设计目标

- 1) 满足教学功能要求，提供教学活动所需的各项基本设施。
- 2) 创造有益于学生身心健康成长的环境。创造富有特色、生机勃勃的建筑形象；贯彻“以人为本”的思想，营造健康、轻松、愉悦的氛围；“寓教于境，寄情于景”，创造有利于交往的建筑空间，创造一座真正意义上的 21 世纪的开放式学校。
- 3) 坚持以人为本、精心设计、科技创新和可持续发展的目标，满足保护环境、节地、节能、节水、节材的基本方针，并遵循有利于节约建设投资、降低运行成本的原则。