

中小学校建筑设计



ZHONG XIAO XUEXIAO JIANZHU SHEJI

中国建筑工业出版社

98632

TU 244.2
1235

中小学校建筑设计

张宗尧 闵玉林 主编

中国建筑工业出版社

本书是一部较系统地论述中小学校建筑设计的应用技术书，是作者多年来从事中小学校建筑设计教学和研究的总结。

本书内容除对校址选择、总平面设计、建筑物空间组合、普通教室的设计进行了深入分析以外，还对专业教室，如音乐教室、体育教室、视听教室、语言教室及微型电子计算机教室等也作了详细的阐述。为了开阔视野，启迪思路，在附录部分编入二十八个各具特色的中小学校建筑实例，供读者参考。

本书适于建筑设计人员阅读，也可供建筑院校建筑系师生以及教育部门基建管理人员参考。

中小学校建筑设计

张宗尧 闵玉林 主编

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 26³/₄ 字数: 646千字

1987年11月第一版 1987年11月第一次印刷

印数: 1—10,410册 定价: 5.70元

统一书号: 15040·5199(精)

前 言

随着国民经济的好转，教育事业得到迅猛发展。各地中小学校的建造数量，较解放初期以几倍几十倍的速度增长。尤其近十年来，各地新建、扩建的学校教学楼、实验楼在设计质量上比过去有较大的提高。

中小学校的设计工作和大专院校建筑学专业的教学都迫切需要有一册总结我国学校建设经验，体现国家对学校建设的有关规定，启迪思路、繁荣创作的有理论叙述和实例分析的有关中小学校建筑设计方面的书籍问世。在这种情况下中国建筑工程出版社于1981年组织了西安冶金建筑学院、湖南大学建筑系部分教师开展了本书的编写工作。

我们在调研的过程中深深感到：我国中小学校建筑，投资少，质量差，标准低，课桌椅规格小，教学用房面积小，运动场地不足，教师的工作及生活条件差，因而极大地影响了学生的健康成长和教育事业的发展。因而在编写过程中逐渐树立了为改善我国两亿儿童和青少年的学习环境和条件而编书的指导思想。几年来我们曾先后参加了1982年原教育部制定的《中等师范学校及城市一般中小学校舍规划面积定额》（试行）的座谈和1986年国家计委颁发的《中小学校建筑设计规范》的编制工作，在编写过程中，几易书稿，更迭实例，充实内容。

由于过去国内对学校建筑的基础理论研究较少，有关的技术标准及规定尚在编制中，故本书在章节的安排、内容的阐述、有关数据的确定及引用等方面，还会有不妥之处，尚希读者指正。

本书由西安冶金建筑学院建筑系张宗尧、湖南大学建筑系闵玉林主编。此外还有湖南大学巫纪光、陈文琪参加编写。编写分工如下：

第一章、第二章、第三章第一、二、三、四、五节、第四章第二节、第八章、第九章张宗尧，第三章第六、七、八、九节、第四章第一、三、四节、第五章闵玉林；

第六章巫纪光；

第七章陈文琪。

全书由张宗尧统稿并整理。本书插图除由编者绘制外，尚有湖南大学唐国安、王胜平、闵晓谷协助绘制。

本书在编写过程中，曾得到国家教育委员会基建局、《中小学校建筑设计规范》编制组以及北京、天津、福建、广东、甘肃、上海和深圳等地教育厅（局），北京、天津、上海、福建等省、市建筑设计院，兄弟院校以及各地有关中小学校的有力支持与帮助，特此致谢。

目 录

第一章	中小学校的基地选择和总平面设计	1
第一节	中小学校的规模与布点	1
第二节	中小学校校址选择	6
第三节	中小学校总平面设计	21
第四节	总平面布置方式及实例	51
第二章	普通教室的设计	61
第一节	普通教室设计的基本要求	61
第二节	普通教室的平面形式与尺寸	62
第三节	教室的结构布置	81
第四节	教室的门窗设计	85
第五节	教室内部设施与装修	87
第三章	专用教室的设计	94
第一节	实验室	94
第二节	语言教室	121
第三节	微型电子计算机教室	135
第四节	自然教室	140
第五节	地理教室	144
第六节	音乐教室	147
第七节	体育教室	152
第八节	美术、书法、劳作教室	165
第九节	生产技术实习室	171
第四章	公共教学用房的设计	174
第一节	图书阅览室	174
第二节	视听教室及电教教材制作用房	181
第三节	合班教室	203
第五章	办公、生活、辅助用房的设计	210
第一节	办公用房	210
第二节	生活用房	217
第三节	厕所及用水设备	224
第四节	教学楼的交通系统	228
第五节	学生休息活动空间	238
第六章	教学楼的组合设计	243

第一节	各种用房的组合原则	243
第二节	教学用房的平面构成	248
第三节	各种用房的组合关系	251
第七章	中小学校建筑标准化和工业化	259
第一节	中小学校建筑标准化的必要性和可能性	259
第二节	中小学校设计标准化的几种方法	260
第三节	中小学校建筑的工业化	265
第八章	学校建筑的物理环境	269
第一节	教室的采光与照明	269
第二节	学校建筑中的声学设计	282
第三节	教学用房的保温、隔热、通风与换气	294
第九章	中小学校的改、扩建问题	313
第一节	中小学校校舍的改建与扩建	313
第二节	电教用房的改装	316
第三节	实验楼的扩建	318
实录		319
一、	南京瑞金北村小学教学楼	320
二、	福州实验小学教学楼	323
三、	上海石化总厂第三小学教学楼	326
四、	深圳北斗小学教学楼	328
五、	成都实验小学综合楼	331
六、	深圳向西小学教学楼	334
七、	深圳怡景中学教学楼	338
八、	北京第四中学教室楼、科技实验楼	341
九、	上海建青实验中学教学楼	347
十、	福州第一中学教学、科技楼	350
十一、	深圳岗厦职业技术中学	353
十二、	天津第一中学教学楼	357
十三、	天津延安中学教学楼	361
十四、	广东新会陈冲陈瑞祺中学	363
十五、	福州第三中学实验楼	366
十六、	天津第六十二中学	369
十七、	成都第七中学实验电教楼	371
十八、	福州幼儿师范学校教学综合楼	373
十九、	日本横滨市本町小学	375
二十、	日本东京都目黑区立官前小学	381
二十一、	日本千叶县成田市立成田中学	388
二十二、	日本神奈川县立绫濑西高级中学	392
二十三、	国外某八年制学校	398
二十四、	国外某12班中学	399

二十五、日本叶山中学	401
二十六、日本佐野弥生高级中学(第一期工程)	403
二十七、日本屋代小学	404
二十八、英国伊斯特·海姆中学	405
二十九、瑞典佐林中学	406
三十、苏联有灵活空间和公共活动中心 的20班学校	407
三十一、苏联有多功能课间活动室 的32班实验学校	408
附录	409
一、1984年全国城市中小学校建筑设计竞赛 一等奖方案	410
二、苏联未来的30班学校设计方案	417
三、苏联大型中庭式教学楼	418

第一章 中小学校的基地选择和总平面设计

学校的布点、选址及学校内部布局的合理与否，影响到学校的正常管理与使用，影响到学生的就学方便与安全，影响到学生的身心健康成长，影响到学生的学习质量和学习效率，也影响到学校的基建投资及日常管理工作的开支。因此，必须重视学校的规划和设计。

在新建设的居住小区，必须根据小区的规模以及对居住人口、儿童数量的预测，确定学校的规模及数量，并合理地进行布局及确定适宜的校址。

在人口密度大的旧市区，由于历史上各种因素，学校的布点往往不甚合理，多数学校的用地面积、地形、周围环境等也都不同程度地存在问题。而要调整其布点、校址及学校的布局，都将受到现状的制约难以实现。当前各地由于城市人口密度增加，原有学校数量及规模均不相适应，加之过去一些单位占用学校用房用地，未得到合理的解决，这些也给旧市区学校的改建、扩建带来极大的困难。为了改善旧市区学校的校舍条件及学习环境以及儿童就学等问题，各有关部门应创造条件使学校用地能满足学校的使用要求，再通过设计人员的精心设计，尽量建造有较为良好环境的校舍，规划出分区明确、环境优美的校园。

此外在学校建设实践中，有少数学校在校址的选择及总平面布置等方面，存在着违反学校使用特点的现象。如要求学校教学楼紧靠城市干道建造，用以丰富城市面貌，或由于企业的发展，逐渐将学校包围在厂区或街道小厂之间；或将学校设于有喧闹噪声及有害气体的环境里。这种学校长期处于污染的环境中的现象，必须逐步予以改善。

在总结过去经验教训的基础上，今后必须重视学校的总体规划及校舍建设。

第一节 中小学校的规模与布点

一、学制与班级人数

我国的学制，小学校学制为六年，在正常情况下学校规模为12班、18班、24班等。即学校的规模为6的倍数。初中学制为三年，学生毕业后有一部分学生升入高中，还将有一部分学生到各种类型的中等技术学校学习。因此，中等学校的学校体制，根据需要可有两种：一种为完全中学型，即该校设有初中班及高中班，初中班和高中班的班数可以相等也可以不相等。如每个年级为四个班，全校共24个班；也有的学校初中每年级为六个班，高中每年级四个班，共30班。另一种形式则是全部为初中或高中，学校的规模一般仍为6的倍数，即18班、24班等。

中小学校的班级人数，国家教委规定如表1-1所示。即小学每班近期为45人，远期每班为40人；中学每班近期为50人，远期为45人。目前我国城市中小学校每班学生人数大多

是超额的。根据几个城市的不完全统计，不同地区学校班级人数的统计如表1-2、表1-3所示。根据实际调查得知，每个班级学生超员的主要原因是学校布点不合理、学校数量少教室少、其数量与就学区学生数量不相适应、此外教师数量不足也是构成班级人数增多的原因之一。致使个别班级学生人数甚至达到60~70人，远远超过教委的规定。由于班级学生人数超额，致使教室拥挤不堪、课堂秩序差，影响教学质量。这种拥挤及超员现象，将因实行计划生育，增加教育经费及时修建校舍、加强对学校的管理和整顿、及时调整学校的布局、增建学校、发展师范院校及教师进修院校、大量培养及提高师资水平等一系列措施，而逐步得到解决。使班级超员的地区及学校，逐步达到教委所要求的近期及远期指标。

中 小 学 校 规 模 与 人 数 表 1-1

学 校 种 类	规 模 、 人 数									
	12 班		18 班		24 班		30 班		36 班	
	近 期	远 期	近 期	远 期	近 期	远 期	近 期	远 期	近 期	远 期
完全中学	600	540	900	810	1200	1080	1500	1350	1800	1620
初级中学	600	540	900	810	1200	1080	1500	1350		
小 学	540	480	810	720	1080	960	1350	1200		

注：粗线范围内为国家教委建议规模。

京津沪三市平均每班人数统计表 表 1-2

地 区 别	北 京		天 津		上 海	
	中 学	小 学	中 学	小 学	中 学	小 学
市区或城区	44.1	37.8	44.2	40.7	43.5	38.1
县镇或农村	41.1	29.9	42.7	31.7	40.2	34.2
全市平均	42.8	32.9	43.4	34.2	42.2	35.7

注：本表为1980年统计资料。

从提高教学质量来看，每个班级的学生人数不宜过多。日本某研究室曾对日本及其他一些国家的中小学校班级人数作过统计，见表1-4、表1-5。

从表1-4看出，日本公立小学校每班人数为36~40人者，约占所统计班级数的1/3；公立中学每班人数为41~45人者，约占统计班级数的1/2。表1-5所列的几个国家的统计数字表明，平均每班学生人数均低于40人。而每个国家的小学每个班的人数也均低于中学的每班人数。

二、中小学校的规模

中小学校的规模和数量应根据本区居住人口数量及人口预测数字，确定近期及远期的就学学生数，再根据学校的布点及拨给学校的用地面积来确定。确定学校的规模，应考虑以下各点：

1.学校规模应有利于提高教学质量及便于管理。从组织教学、平衡教师工作量分析，如学校规模大、教师可任同一年级几个班的同一内容的课程；如学校规模小，教师即要担任不同年级、不同进度、不同内容的课程，这将增加教师备课的工作量。从这一角度出

西北五城市中小学校班级人数统计表

表 1-3

学 校 类 别		小 学					中 学				
城 市 名 称		西安	兰州	银川	西宁	乌鲁木齐	西安	兰州	银川	西宁	乌鲁木齐
统计学校数(校)		(40校)	(25校)	(31校)	(32校)	(25校)	(40校)	(20校)	(16校)	(19校)	(22校)
统计的学校中班人数最多者(人)			69	63	88	62	68	71	70	76	70
统计的学校中班人数最少者(人)			23	30	38	29	35	24	42	44	40
统计的学校中班平均人数(人)		41.56	47	45.1	62.9	44	50.9	57.5	62.4	64.8	53.4
以学校为单位班最多人数(人)		56.5	53.3	53.7	73.9	55	61.1	67.3	46.7	69.1	61.7
以学校为单位班最少人数(人)		24.2	31.2	27.3	54.1	27	38.3	49.8	54.4	61.2	42.3
按班人数统计 不同人数班的学 校数量	40人以下	33	3	4		5	1				
	40.1人~45人	8	7	9		9	6				1
	45.1人~50人	7	9	12	1	7	15	1	3		2
	50.1人~55人	1	6	6	2	4	8	4	5		15
	55.1人~60人	1			8		7	10	7		2
	60.1人~65人				10		3	4	1	12	2
	65.1人~70人				9			1		7	
	70人以上				2						
以学校为单位 班平均人数	重 点 校		50.3	50.8	64.6	45.1		59.0	56.0	63.6	54.1
	普 通 校		46.7	46.0	62.5	43.5		57.7	55.0	65.0	53.2
附属厂矿 企业的学校	统计的学校中班最多人数									68.0	
	统计的学校中班平均人数									50.3	
	以学校为单位班最多人数									53.6	

注：表中西宁的附属厂矿企业的学校共12所。

发，学校规模以稍大些为好。

从学校的管理工作来看，学校的规模小些涉及问题及矛盾少些，易于集中力量搞学校的管理和组织教学工作。如学校的规模大，班数多，师生人数多，管理机构层次多、分工细，易形成工作效率低，工作不易协调等弊病。从这个观点出发，学校的规模以稍小些为好。

2.确定学校规模应考虑基建投资的经济性。中小学校除班级教室外，有些课程需在专用教室和公用教室内进行。如在不同规模的学校里均需设置音乐教室、实验室及合班教室等。如一些学校的规模小，专业教室的利用率很低。以实验室为例，24班以上规模的学校可设置5~6间实验室；而12班以下规模的学校，仅能设2~3间实验室，不仅在分配上不易合理，且在利用频度上也极不平衡。其次，各实验室还需按教学大纲规定的实验内容，装备全套的实验用仪器、药品及若干辅助设备，尽管规模小的学校亦需设置。此外，中小学校的体育课，需按教学大纲设置各种体育项目所需的场地以及体育器械。这样规模小

日本中小学校按每班人数统计其所占比例

表 1-4

学 校 种 类		小 学			中 学		
学 校 性 质		国 立	公 立	私 立	国 立	公 立	私 立
总 数	(单位为1000班)	1.3	318.3	1.6	0.9	126.1	3.5
每班人数	12人以下	5.2	9.1	3.6	6.1	6.9	1.2
	13~20人	1.2	5.5	4.0	0.6	1.3	2.2
	21~25人	0.6	5.5	5.7		2.1	2.0
	26~30人	0.7	7.0	9.4	0.4	3.5	4.0
	31~35人	6.3	15.4	13.3	1.8	9.5	5.4
	36~40人	66.4	32.2	27.3	14.4	28.6	11.3
	41~45人	20.1	25.2	29.3	52.9	47.6	22.0
	46人		0.3	1.9	12.9	0.4	5.6
	47人		0.0	1.8	4.6	0.1	5.7
	48人		0.0	2.1	5.1	0.0	6.9
	49人		0.0	0.7	0.9	0.0	4.9
	50人以上		0.0	0.9	0.3	0.0	28.8

几个国家公立学校每班学生数、教师数(1975年)

表 1-5

国 名	每班学生数(人)		每名教师与学生人数比(人)	
	初 等 学 校	中 等 学 校	初 等 学 校	中 等 学 校
日 本	32.9	36.7	25.0	19.1
美 国			21.7	18.1
英 国	29.3	22.4	25.3	18.1
法 国	23.1	25.7	22.9	16.3
联邦德国	30.0	30.5	27.2	20.9

注：本表引自日本《建筑设计资料集》。

的学校所占用的体育场地较规模大的学校所占用的场地面积比例为高。故从学校的建筑面积及用地面积分析，规模大的学校每个学生的平均建筑面积及用地面积指标均有所降低。表1-6为不同规模学校建筑面积定额分析表。表1-7为不同规模学校用地面积定额分析表。

从表1-6、表1-7中可以看出：规模较小的学校在用地面积及建筑面积方面每个学生所占有的面积偏大，当学校规模较大时，则其每个学生所占有的面积偏小。如某居住区为解决150班7500名中学生就学，需建30班规模的完全中学5所，如建规模为18班完全中学需8.33所。后者所需用地面积较前者多22500米²。用此面积可建二所24班小学，可解决2000名儿童入学；后者较前者多需建筑面积2313米²。用此面积可建规模为12班的小学校一所，可解决500名儿童入学所需的校舍。这是从用地面积及建筑面积分析，其他如从学校的领导机构、师资配备，设备仪器及各种器材的配备基本上也是接近5所和8所的比例关系，显

然规模小的学校是不够经济的。

不同规模学校建筑面积定额分析 表 1-6

房屋种类	中学						小学	
	完全中学			初级中学			18 班	24 班
	18 班	24 班	30 班	18 班	24 班			
教学用房	3126	4058	4908	2977	3841		2266	2805
行政用房	713	887	1040	690	842		428	497
生活用房	651	856	1063	636	841		424	517
总建筑面积	4490	5801	7010	4303	5524		3108	3839
每学生所占建筑面积	4.99	4.83	4.67	4.78	4.60		3.84	3.56

不同规模学校用地面积定额分析 表 1-7

学校种类	规模 (班)	建筑用地		运动场地		绿化用地		总计		每生占地 面积 (米 ² /人)
		面 积 (米 ²)	百分比 (%)	面 积 (米 ²)	百分比 (%)	面 积 (米 ²)	百分比 (%)	(用地面积) (米 ²)	百分比 (%)	
完全中学	18	5045	5.6/35	8455	9.4/59	900	1/6	14400	100	16
	24	6538	5.4/39	9002	7.6/54	1200	1/7	16800	100	14
	30	7801	5.2/40	10199	6.8/52	1500	1/8	19500	100	13
初级中学	18	5421	6.0/38	8079	9.0/56	900	1/6	14400	100	16
	24	6813	5.7/41	8788	7.3/52	1200	1/7	16800	100	14
小学校	18	4116	5.1/46	4384	5.4/49	405	0.5/10	8910	100	11
	24	5035	4.7/47	5225	4.8/47	540	0.5/10	10800	100	10

注：表中各项用地百分比栏内，斜线上部数值为每个学生所占用地面积的百分比；斜线下部数值为每个学生所占该类用地面积的百分比。

3.学校规模与小区内人口密度及学生就学距离应相适应。例如新规划的小区或居住区，可按人口规划及人口预测确定学校规模及学校数量。如小区的人口密度大、适龄儿童多、又兼用地紧张难以分散较多的学校时，应将学校规模适当增大而数量适当减少，但必须满足学生就学距离的要求。如在市郊区人口密度小，虽适当扩大学生的就学距离仍难以达到较为理想的规模时，则应考虑：如将来该区不会有更大的发展，可按实际情况确定学校的规模，如该区今后还将发展，则应在学校的用地上，按预测的规模进行规划及拨地，近期按实际规模建校，结合学校的发展，按规划逐步建校，以适应将来发展的需要。

在旧市区，由于改建住宅或开辟新的居住小区，致使该区域在改建前后人口将发生较大变化，当原有学校满足不了本区域学生入学要求时，应利用原有学校的用地面积，增建教学用房及体育场地；若无此条件，则应在解决居民居住问题的同时，也设法解决学生就学问题。

总之，在确定学校规模时，要考虑从我国经济水平不高的现状出发，对学校的布点、规划、建校、管理使用等诸因素进行分析：初级中学以18~24班，完全中学以24~30班为宜，见表1-1中粗线部分所示。日本中小学校的规模一般偏小，如表1-8所示。

日本中小学校的规模

表 1-8

学 校 种 类		学 校 数 量	规 模 (%)			
			5 班以下	6~11 班	12~24 班	25 班以上
小 学	国 立	71(100)	—	—	95.8	4.2
	公 立	24486(100)	21.2	33.5	29.6	15.8
	私 立	160(100)	12.5	36.9	50.6	—
初 中	国 立	26(100)	—	34.2	65.8	—
	公 立	10092(100)	24.7	29.0	35.2	11.1
	私 立	551(100)	50.6	26.0	23.0	0.4

三、中小学校的布点

学校布点应根据各区、居民点及小区的规划及人口的现状以及人口预测,全面地考虑学校的布点,使其分布较为均匀。对旧城改造、建立新居民点、规划新的小区时,同样必须考虑学校的布点均匀。

旧市区的学校布点,经过多年的调整,一般比较均匀合理,基本上满足学生就学要求;新市区的学校布点,有时偏松偏紧,分布不够均衡;新建小区的布点则较为均匀合理。

在改造旧城市时,应在拆除旧房改建新居民楼的同时也调整学校的布局及对原有学校的改建扩建,使之在任何就学区内的就学的学生,均得以就学,而不致造成班级人数超员、学校规模过大或过小。

新市区学校布点的不均衡,主要是由于新市区的形成,同样需有一个发展过程,有时某区发展过快,许多设施、配套建筑一时难以适宜,但规划部门必须注意学校布点的合理。有的城市由于布点不合理,造成某区学校少,这样,这个区的学生势必拥向邻近区,造成邻区的负担过重。

有的地区,在改建新住宅区的同时,并未根据已变化了的人口数量增设学校,致使大量住宅已建好,却带来了儿童上学难的问题。因此学生不得不仍回原住宅区的学校就学,或到邻近住宅区就学,同样也将出现上述问题。

有的地区,强调城市远期规划,当居住区还未形成,便将学校设于远离市区的地段上,这样便带来许多问题,如:学校的管理、后勤供应、利用城市的公用设施、教职工上下班和学生上学的交通问题等。为了解决师生住宿,除增加建筑面积外,还需多配备有关的工作人员,其他如道路,水源、电源等也需学校自行筹办,这样不仅增大了投资,也给师生带来许多不便。因此学校的规划和建设,必须密切配合居住小区的建设,统筹地考虑问题,使新建学校有合理的布点及选定较为合理的校址。

第二节 中小学校校址选择

选择较为理想的校址,是搞好学校建设、办好学校的重要条件之一。因此当明确学校的性质、规模、数量及布点之后,必须会同各有关部门共同研究、综合分析选择一个较为理想的校址,为办好学校培养人材创造良好的物质条件。

校址选择的基本条件:

1.应有与新建学校规模相适应的用地面积;

2.学校应位于交通较为方便,学生能就近上学、位置适中的地点,就学路线便捷、能确保学生安全上下学的位置;

3.学校地段应具有适于建校的地形;地质等自然条件。

4.学校应有良好的日照、采光及通风条件及良好的周围环境;

5.学校地段应有齐备的城市公用设施。

一、应有定额规定的用地面积

建国后各个时期对不同类型学校的用地面积,都有规定,见表1-9。实际在执行时很多旧市区的学校用地偏小,多数学校难以达到各时期规定的用地指标,有些学校与指标相差甚远。其结果是加大了校园的建筑密度,影响校园及建筑物的采光、(通风和疏散。同时由于活动场地面积窄小(甚至无活动场地),不能进行体育课所规定的训练项目,不仅难以“达标”,而且身体健康也受到影响。这种现象,应引起各有关部门的重视,并应积极创造条件逐渐给予解决。新规划的学校,必须按国家现行的用地指标进行规划与设计,以保证学生的全面发展。

中小学校用地面积指标 (米²) 表 1-9

	教育部 1955年 定 额	建筑设计 规范 1955年	城建部初 等及中等学 校建筑设计 规范 1957年	国家建委 1964年	各省(自 治区)教育 厅规定的中 小学校面积 定额 1972~1974年	国家建委 (80)城市规 划定额暂行 规定 1980年	教育部中等 师范学校及城 市一般中小学 校舍规划面积 定额 1982年
中 学	17~28	30~40	20~35	15~18	10~15	12~15	13~16
小 学	9~12		15~30	9~12	6~10	7~10	10~11

从表1-9可以看出,我国1964年以前的中小学校,用地指标,较好地满足了学校的使用要求。按这个指标建设的学校,除布置教学用房外,还设置了体育场地和绿化地以及实验园地。现行的指标,基本上能满足学校的使用要求,当然在用地面积上还是偏紧的。

二、学校应有适宜的就学距离

中小学校的校址,应位于学生就学区的适中位置,使学生能就近入学;有较小的服务半径和保证上学途中的安全。

(一)有较小的服务半径 学校的 服务 半径 是根据 不同年龄学生徒步上学的体力情况,就学途中所需时间等因素而定。我国城市中小学校的服务半径一般为:中学宜在1公里以内,小学宜在0.5公里以内。而在郊区或村镇的学校因居住较为分散,故其服务半径应稍增大。经过规划设计的居住小区基本上都有较为理想的学校服务半径。根据唐山22个居住小区规划与建设的实践,小学校的服务半径平均为406米,16所中学的服务半径平均为514米,最远住宅与所服务的中学的距离为650米。表1-10为几个国家所推荐的中小学生学习距离的规定。

几个国家对中小学校上学距离的规定

表 1-10

学 校 种 类		日 本			美 国		英 国	瑞 士	荷 兰	中 国		
		适,宜 值		最大值	推荐值	最大值	推荐值	推荐值	推荐值	最大值	推荐值	推荐值
		市区	村镇									
小 学 校	低 年	400	750	1000	800	1200	400	540~800	540	1000	500~1000	500
	高 年	500	1000	2000			800					
初 级 中 学		1000	2000	3000	1600	2400	1600	800~1000	800	2000	1000~1500	1000
高 级 中 学					2400	3200						
资料来源		日本《学校建筑计酬と设计》						《中小学校建筑设计规范》编制说明	《初等及中等学校建筑设计规范》(1957)	《建筑设计资料集》	《中小学校建筑设计规范》(送审稿)	

城市中小学校就学距离过远的现象,各地均有发现,其形成的原因有以下几点,

1.旧市区学校的位置都是经过若干年代

城市中小学校就学距离过大的因素:

旧市区学校的位置是经过多年逐渐形成的,学校布局难以均衡,尽管有关部门经过不断努力予以调整,还难以达到理想的距离。

2.前一阶段各地设置的重点学校,多是根据学校的历史、原有基础、教师质量、设备条件等,其招生的范围是按市或区进行招生,而不是按教学区来划分,故其服务半径大大超过高限。有的学生在上学途中经过若干条城市主要交通干道,在某些城市里有的学生骑自行车亦需一小时以上的路程,这样就带来时间上、体力上的消耗,同时也大大增加了途中发生安全事故的危险性,造成学校、家长和学生本人的负担,因此应采取有效措施,设法解决学生远距离上学问题。一些地区的重点学校等对距离学校过远的学生或跨区就学的学生,可采取住宿制。当然由于学生住宿,学校必须解决一系列生活问题,在基建上也需设置宿舍,食堂厨房等建筑。但为了改善学生学习条件,提高教学质量,采取这种措施还是必要的。

(二)学生应能安全上下学 在旧市区或新建小区进行学校布局时,要仔细研究确定学校的位置:应使学校位于就学区的适中位置,设于有较小服务半径范围之内,还应使学生安全地上下学,使之不经过易发生安全事故的地带。因此应考虑

1.学生上学,尤其是小学生不应横跨城市主要交通干道和通过城市的主要交叉路口;

2.虽非主要交通干道,也不应横跨车辆繁杂且具有坡度和曲折变化的街道。图1-1为交通干道与就学区的关系示意图。从图中可以看出:图a是学校位于教学区一端,靠近主要交通干道,安全性好;图b是学校位于就学区中部,服务半径小故安全性好,但学校对居民有较大的干扰;图c、d、e、f是就学区中部有道路贯穿,学校应设置在就学儿童多的区内,图f的道路长度较图e为长,故其危险性也大于图e;图g为在就学区中间有一交叉路口,学校设于其中的一个区内,这样将有1/4的学生跨越两条道路上学,增大了学生上

学的危险性；图 *h*，在就学区内有弯曲的道路或有较大陡坡的道路时，学生需横跨这种道路上学，则极易发生安全事故。因此在市区里选定学校校址时，需考虑学校与干道的关系。

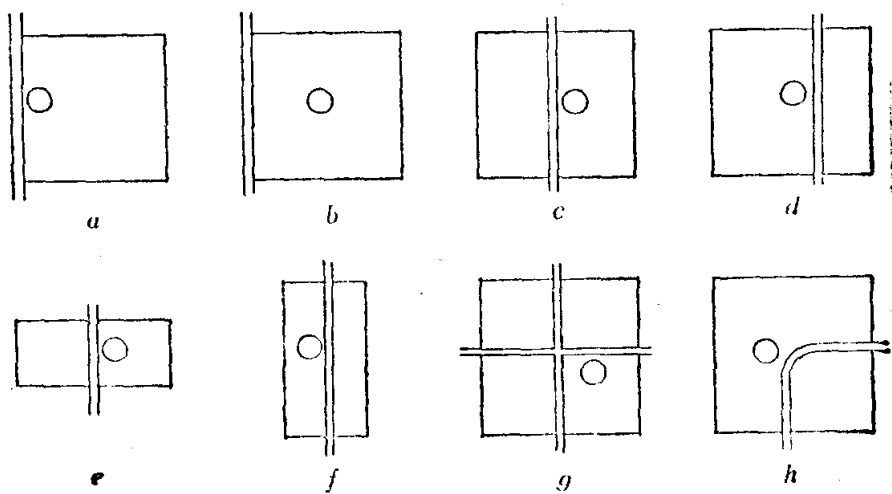


图 1-1 交通干道与就学区的关系

3.在确定郊区或农村学校的布点或选址时，必须注意安全；应尽量避免学生横跨铁路、沟壑、河流以及经过陡坡等地势变化较大的地段方能到达学校，尤其在气候气象条件变化较大情况下(如风、雪、雨等)，极易发生安全事故。

三、有良好的环境

良好的环境，是选择校址的重要条件之一。

(一)周围环境要安静 学生学习主要是以视觉、听觉接受教师传授知识，因此，学校必须有安静的环境，才能保证正常授课。影响学校安静的因素主要是来自城市交通噪声、火车噪声、飞机噪声、工厂噪声及社会噪声等。

1.城市交通噪声。由于城市人口集中，社会活动日益频繁，近代工业迅速发展，城市各种车辆日益增多，尽管我国城市汽车数量按人口平均较国际上若干城市相比还比较低，但从我国八个主要城市的交通噪声实测数据观察，交通噪声 L_{10} 都在80分贝以上。其平均值 L_{50} 也达到60~70分贝。在郊区、县镇的街道，由于以拖拉机运输，其噪声也较高。交通噪声对学校的影响甚大，甚至达到教师无法讲课的程度。图1-2系对上海四所沿街学校所进行噪声实测的教室示意图，表1-11为其实测的数据及评价。

上海四所学校某些教室噪声实测比较及评价 表 1-11

学 校 名 称	教 室 代 号	噪 声 级 N	调 查 意 见
安庆中学	1	59~73	难以教学
	2	48~52	尚 可
兴业中学	3	55~66	干扰较大
	4	45~55	尚 可
蕃瓜弄小学	5	55~60	尚 可
厦门路小学	6	40~57	较 好