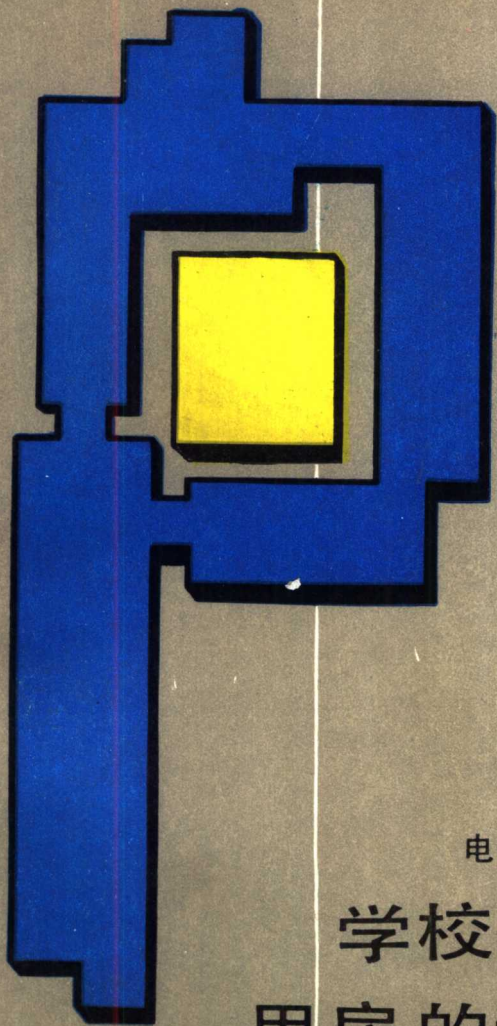




电化教育丛书

学校电教 用房的设计

张宗尧 关乃珍 郑惠春 编

● DIANHUA JIAOYU CONGSHU



电化教育丛书



DIAN
HUA
JIAO
YU
CONG

学校电教 用房的设计

SHU

张宗尧
关乃珍 编
郑惠春

● 高等教育出版社 134022

内 容 提 要

本文阐述大、中、小学校各种电教用房的建筑设计，其中包括电教教学用房的设计及电教教材制作用房的设计，也介绍了各种电教用房的内部空间及室内环境要求等。全书共分五章。

本书可供各级各类学校电教工作人员、电教专业师生、高等学校建筑学专业和建筑设计人员参考。

责任编辑：徐迎

学校电教用房的设计

张宗尧 关乃珍 郑惠春 编

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

国防工业出版社印刷厂印刷

*

开本736×965 1/32 印张5.5 字数100 000

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

印数 00 001—1 150

ISBN 7-04-001928-0/G·112

定价1.60元

电化教育丛书编委名单

主编：南国农 李运林 李奈

编委：（按姓氏笔划为序）

丁学儒	庄秀娟	孙天正	孙明经
李运林	李克东	李奈	周君达
南国农	徐仁声	高汝森	梁育腾
萧树滋	梅家驹	舒泽湖	谢景隆
廖泰初			

电化教育丛书书目（已出版）

△传媒·教育·现代化

宣伟伯 余也鲁 合著

前 言

七十年代末以来，我国电化教育进入了一个充满了希望和活力的崭新的发展阶段。电教队伍日益壮大；电教在提高教育质量、增进教育效率、扩大教育规模方面所起的作用，日益显著；电教日益为更多的人，特别是广大的教师和学生所了解和赞赏。随着新技术革命时代的到来，电化教育越来越显示了旺盛的生命力。

我国电化教育在发展中也有不少困难和矛盾。当前的主要矛盾是电教人员的培养和教材、资料建设，而后者是矛盾的焦点。去书店看看，电教专业书籍和参考读物实在太少，远远不能满足读者的需要。这个问题不解决，必将影响我国电教事业的进一步发展和教育改革的顺利进行。

我们编辑这套丛书，就是想为解决这个问题，贡献绵薄的力量。

这套丛书，从电教理论、电教媒体、电教实践、电教管理四个方面，对电化教育的基本问题，作了较详细的介绍，可供各级各类学校教师、高等学校学生、电教专业人员以及希望了解电化教育的同志们阅读参考。

《电化教育丛书》编委会

1986年7月

引 言

在学校中开展电化教学，进行电教理论的研究和制作各种高质量的电教教材，用以配合教学，无疑这是促进电教事业发展的至为关键的问题。与此同时，设计和建造各种电教用房是开展电化教育的前提和物质保证之一。因此，对电教建筑的研究与设计，应引起足够的重视。

几年来，一些学校利用旧房改装成各种类型的电教用房，虽花费较大的精力和财力进行改装，但常由于“先天”不足，如室内净高小、开间小、环境吵闹等，故在改装交工后，在使用上不够理想者居多。有些学校是由设计单位设计所新建的一些电教建筑，其中也有些电教用房不够理想，其原因之一是有的委托单位，提不出明确的要求，也有的设计人员对电教建筑不够熟悉，致使在工程交工后仍发现较多的问题，影响使用，但符合使用要求的建筑还是多数的。

电教建筑为适应当前教育事业发展的需要，在各类学校里出现各种电教用房，这就需要教育工作者、电教工作者和建筑设计工作者共同配合，探索和总结国内外同类型建筑的经验和成就，在今后学校电教用房的设计中，创造出符合使用要求的、造价较为经济

的、造型新颖的电教类的建筑。

本书试图为各类学校提供电教用房的有关设计要求、指导思想和在设计中应考虑的一些问题，作为电教工作者的参考，起到抛砖引玉的作用。希望在今后的设计与使用的过程中，不断总结不断改进，使电教用房的建筑设计，在教育改革的不断深入、不断发展中茁壮成长。

本书由西安冶金建筑学院建筑系张宗尧主编。各章节的编写分工如下：

引言、第一章、第二章、第三章张宗尧（建筑设计理论与研究室）；

第四章吴迺珍（建筑物理研究室）；

第五章郑惠春（建筑设计研究院）；

全书由张宗尧统稿及整理。

本书在编写过程中得到教委电教局及广东、福建等省电化教育馆及一些高等院校电教室的支持与帮助，特致以衷心的感谢！书中的内容尚属初探，对其中的错误及不妥之处请予指正和提出宝贵的意见，以便及时纠正。谢谢！

编者

一九八五年十二月

第一章 学校电教教学用房的设计

学校电教用房可分为两类：一类为电教教学用房，一类为电教教材制作用房。由于学校的类型、学校规模、专业设置以及学校具备的条件不同，各校电教教学用房设置的种类、各类电教用房的规模、数量均有所不同。至于电教教材制作用房各校所具有的制作能力、工作内容、房屋设施与设备也均有较大的差异。

中、小学校，中师，幼师应遵照1982年国家教育委员会制定的《中等师范学校及城市一般中小学校规划面积定额》及1987年国家计委颁发的《中小学校建筑设计规范》的有关规定，设置与其学校规模相适应的各种电教教学用房，如设置装备电教设备较为完善的合班教室、语言实验室及微机教室等。此外，根据各校教学需要，一些学校在音乐教室、地理教室、自然教室、各种实验演示教室、美术教室以及普通教室内，都引入了不同的视听设备，而使中小学校电化教学得到进一步发展和普及。

大专院校除设置各种规模的视听教室及以不同档次设备装备的、不同规模的语言实验室外，还设置百人以上不同规模的合班教室（或称阶梯教室），其他各种讲课教室、实验室、研究生教室、学术报告厅等

也都按其需要装备了不同的视听设备。此外在有条件的学校图书馆里还设置了装有视听设备的视听阅览室及储藏视听教材或视听资料的软件储藏库等。

中等技术学校、职业学校，由于发展快、招生任务大、基础薄弱、师资力量颇感不足等因素，更应大力设置和装备各种类型的电教教学用房，以适应大量培养中等专业技术人才的需要。

本章主要阐述视听教室设计的一般规律问题，各校可结合学校的具体情况和条件，根据需要设置装有各种电教设备的专用教室和普通教室。

第一节 视听教室

视听教室或称为电化教室。国外称为视听教室或视听觉教室（Audio-Visual classroom）。

凡装有各种映播图像的教学设备（如幻灯机、投影机、电影放映设施、电视机或投影电视等）及声响设备（传声器、扩音设备、录音设备等）的公用教室，称为视听教室，或称为合班教室。如为阶梯状地面时，可称为阶梯教室。如视听教室规模较大亦可根据其使用内容称：电教讲堂、学术报告厅等。

一、国内外视听教室概况

我国少数校龄较长的学校，在解放前便使用光学设

备（如幻灯机及电影放映机等）进行教学。解放后在五十年代初期一些学校便设置幻灯教室，使用实物投影幻灯机及普通幻灯机进行教学。在一些中、小学校里也研究试验把白昼电影放映系统用于教学，如：白昼电影放映箱、白昼电影放映幕和白昼电影放映室等。六十年代初期建立了少量的后放式电影放映的电化教室。在七十年代后期，各地中、小学校结合各校的具体情况条件着手改装一些电化教室，上海一些学校改装或新建了一些综合型的电化教室（即装有语言课学习用的教学设备和映播图像的光学设备）；广州、福建、北京、天津等城市的一些中、小学校，改装或新建了分别装有幻灯机、投影器、电影放映机、电视等电教设备的电化教室。

国家教育委员会在1982年制定的《中等师范学校及城市一般中小学校规划面积定额》中已做了规定，即在房间组成中已安排了中师、中学的阶梯教室，并规定了“电教设备储存、维修及放映室”的面积，这就说明学校的合班教室将装备一系列的电教设备，构成学校的视听教室。

国外学校的视听教室，以教学形态与中国相近的日本学校为例予以介绍。日本在中小学校引进电教设备及电教器材时，从管理及投资效益的观点出发，电教设备有较为集中使用的一种趋势。这样便导致了建造专用的视听教室，至少应有120米²的面积。在文部省1982

年《公立学校设施面积标准》（现行）的解说中，做了如下的规定：当小学校规模为6个班时，设置视听资料及设备存放室，其面积为34米²；规模为12个班以上时，应设置能容纳2个班使用的视听教室，其面积为146米²。本室系公用教室，供各学科使用。

在教室中最为普及的提示教材的设备是电视机和投影器，它们在教室中可以不遮挡采光窗便可收看，且操作简单，因此已构成学校教室中被使用的电教设备的主要部分。由于利用电视机可进行不同的学习活动，因此在布置上也有一定的差异：如果利用电视作为集体上课形式使用时，需在普通教室内设置电视机；如果作为小组或个人学习使用时，则应将电视机设于学习中心或设于图书阅览室内供学生使用。

日本中小学校在计划视听教室的设施时，必须注意以下几点：

1. 明确使用的目的，是作为某些学科的学习使用或作为其他的用途；

2. 视听教室的容纳人数，应适于两个班或一个年级的学生使用；

3. 此室不应仅限于看电影、幻灯，而应探索和广播室的播音室、图书阅览室的密切联系，使之成为学校中多种学习场所。这应是一个方向；

4. 视听教室应具有隔声及转暗等设施，为了保证室内的舒适、卫生的环境，需考虑设置与其相应的设

备与设施；

5.在充分考虑装备电教器材的同时，需考虑到设备更新的速度较快。为适应这种情况，在教室的设计上应有一定的灵活性。

日本中小学校在教室内装备电视机的比例甚高，学生不仅收看电视台的学习节目，而且也利用演播室的录像设备自行制作有关节目。日本学校视听设备配备标准见表1。

二、视听教室设计的基本要求

1.视听教室的设计，必须满足各种电教设备的使用要求，在建筑上创造条件使该设备所具备的性能得到充分的发挥。

2.应考虑视听教室内所具备的各种电教设备能同时配合工作，在其工作期间不能相互干扰，其设置的位置不能影响人流活动，且便于操作管理。视听教室内除配备电教设备外，尚应装备可供传统教学手段使用的设施，如放置模型、挂图设施、磁性黑板、黑板（或白板）等。

3.视听教室位置的确定，应便于学生利用及专人管理，有适中的位置、有安静的环境、有良好的朝向（以北向为宜）及通风条件，并便于安全疏散。

4.创造良好的教学环境，要满足教学时学生视觉及听觉要求，并做好防噪及吸声处理；座位布置除满

表1 日本学校教学设备及教材标准

序号	品 种	学 校 规 模					
		5班以下	6 ~ 9 班	10 ~ 15 班	16 ~ 21 班	22 ~ 27 班	28 班以上
1	幻灯机	1	2	3 (1)	3 (1)	4 (1)	4 (1)
2	8 mm电影放映机	1	1	2 (1)	2 (1)	3 (1)	3 (1)
3	8 mm电影摄影机	1	1	2 (1)	2 (1)	3 (1)	3 (1)
4	16 mm电影放映机	1	1	1	1	1	1
5	投影器	6 (1)	10 (1)	16 (1)	22 (1)	28 (1)	34 (1)
6	实物投影幻灯机	1	1	1	1	1	1
7	放映银幕	6 (2)	12 (3)	19 (4)	24 (4)	30 (5)	37 (5)
8	便携式唱机	1	2	3	3	4	4
9	录音类设备	13 (2)	18 (3)	24 (4)	24 (5)	27 (6)	30 (6)
10	电视类设备	8 (2)	14 (3)	20 (5)	26 (7)	33 (9)	39 (11)
11	携带式扩音器	1 (2)	2 (3)	3	3	4	4
12	无线电收发两用机	2	3	4	4	5	5
13	电子式复印机	1	1	1	1	1	1
14	投影片制作机	1	2	3	3	4	4
15	8 mm影片编辑机	1	1	1	1	1	1
16	照相机一套	1	1	1	1	1	1

17	无线电收音机	1 (5)	2 (9)	3 (15)	4 (21)	5 (27)	6 (33)
18	广播器材一套	1	1	1	1	1	1
• 19	反应分析装置	1	1	1	1	1	1
20	幻灯片	160 (300)	180 (300)	200 (300)	220 (300)	240 (300)	260 (300)
21	唱片	270 (170)	310 (170)	350 (310)	390 (310)	430 (335)	470 (335)
• 22	透明投影片	1	2	3	3	1	1
• 23	8 mm 电影片	160	180	200	220	240	260
• 24	16 mm 电影片	110	130	150	170	190	210
• 25	录音带	160	180	200	220	240	260
• 26	录像带	130	150	170	190	210	230
27	卷尺	5	10	15	20	25	30
28	秒表	5 (2)	10 (3)	15 (4)	20 (5)	25 (6)	30 (7)
29	通知板	1	2 (1)	3 (2)	3 (2)	4 (3)	4 (3)
30	揭示板	1	2	3	3	4	4
31	筒装型黑板	4 (1)	4 (1)	6 (1)	6 (1)	8 (1)	8 (1)
• 32	交通安全器具一套	1	1	1	1	1	1
33	速印油印机一套	1	2 (1)	3 (2)	3 (3)	4 (4)	4

注：• 新设品种类；为旧标准的品目种类，在内容及名称上有些变更；() 内之数字为旧标准的数量。本标准

为日本文部省1967年教材整備10年计划終了，在1978年制訂新的教材整備10年规划开始实行的计划。

足进出方便、尽量多地安排座位外，室内应做成阶梯状地面，以保证后部学生的视线不受阻挡；为使在暗环境下能映出清晰的图像，室内应有转暗设施（如设窗帘箱及窗帘、或设遮光百页窗等），並应保证室内有清新的空气及适宜的温度。

三、不同视听设备对视听教室的要求

视听教室是由教室、电影放映室、器材存放室、控制室及维修室等组成。在视听教室内装备的电教设备有能放映16毫米、8毫米或超8毫米电影的放映机、投影器、能放映单页或成卷幻灯片的自动幻灯机、电唱机、录音机、传声器、扩音器及音箱等，在有条件的学校里还应配置放像机及电视机等。

（一）教室与光学器材的关系

1.室内设投影器与幻灯机 这种光学器材是为教学中提供静态画面的教具。放映幕设于教室前方的黑板的部位上，或设于黑板中部或设在黑板两侧。由于投影器的光源较强，仅需将教室前方靠近黑板的采光窗用窗帘遮挡使室外光线不直接照射到放映幕上，其所映出的图像便清晰可辨。如使用135型幻灯机或设实物投影幻灯机时，则需将门窗关闭遮挡光线形成暗环境，图像方能清晰。因此视听教室内需设置窗帘箱及窗帘，窗帘可采用电动或手动控制。幻灯机及投影器使用的投影幕一般为正方形，其宽度宜为教室长度的

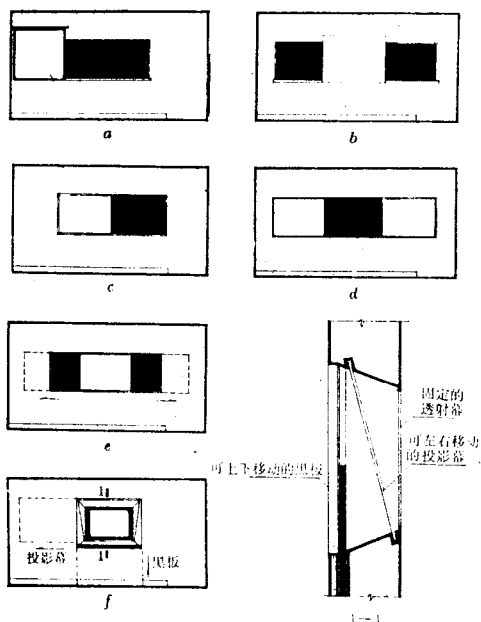


图1 视听教室的黑板、投影幕、电影银幕的设置方式示意图
 a — 普通教室设临时投影幕；b — 黑板中部设固定投影幕；
 c — 黑板一侧设固定投影幕；d — 黑板两侧设固定投影幕；
 e — 表面为双分黑板、里面为投影幕；f — 表层为升降式黑板，中层为可移动的投影幕，第三层为透射幕

1/5~1/6, 为了获得不变形的投影画面, 投影器及幻灯机的投影光轴应与投影幕中心垂直正交, 在多数情况下应向前下方倾斜。

投影幕的设置方式 投影幕设置的位置, 可设黑板中央, 也可设黑板两侧; 在设置的形式上, 可为固定悬挂或伸缩卷帘式; 在控制方式上, 可手动可电动。根据各地视听教室建设实践, 较为实用的设置方式可概括为以下数种: 如图1。其中图a为在任何教室内临时设置的投影幕, 即将投影幕设于黑板一侧或两侧, 可采用固定或卷帘式投影幕; 图b、c所示的投影幕为固定设置在黑板的中央或一侧; 图d为中部设黑板, 左右两侧为可供投影器或幻灯机使用的墙面或投影幕; 图e为黑板后面设投影幕或透射幕, 当使用投影器或幻灯机时, 将附有滑轮的黑板沿轨道移向两侧, 便露出投影幕, 移动的距离可为1/2的黑板长度; 图f为在黑板墙上设一壁龛式洞口, 外层设黑板, 第二层设向前下方倾斜的投影幕, 第三层为透射幕, 如使用投影幕时, 将设于外层的黑板下降便可露出投影幕, 当使用透射幕时, 再将投影幕移到一侧便露出透射幕。其优点是几种教学手段仅占据黑板墙的中心部位, 视觉条件比较好, 但随之带来的缺点是, 这几种教学手段不能同时并用、互相配合, 有时难以满足教学要求。因此, 当视听教室内需设置投影幕时, 以采用e方式或d、b方式为宜。