

多媒体教学环境 工程建设规范

(第三册)

视频系统设计规范

中国教育技术协会技术标准委员会 编



清华大学出版社



多媒体教学环境 工程建设规范

(第三册)

视频系统设计规范

中国教育技术协会技术标准委员会 编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

《视频系统设计规范》作为《多媒体教学环境工程建设规范》的第三册,基于多媒体教学环境工程建设中视频系统特点和需求,主要规定了视频系统设计规划、系统配置、设备检测和验收的要求和测试方法。本册内容分为总则、术语、缩略语、大屏幕显示系统、交互式多媒体视频教学系统、课件录播系统、电视节目制作系统等。

本规范适用于建设单位、检测单位和生产厂商,可作为视频系统的研发、设计、生产、检验、采购、工程建设招投标和评估的技术依据。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体教学环境工程建设规范. 第3册,视频系统设计规范/中国教育技术协会技术标准委员会编. —北京:清华大学出版社,2011.8

ISBN 978-7-302-26508-5

I. ①多… II. ①中… III. ①多媒体教学—环境工程—设计规范 ②多媒体教学—视频系统—设计规范 IV. ①G434-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 168898 号

责任编辑:张 伟

责任校对:宋玉莲

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:148×210 印 张:3.125 字 数:63千字

版 次:2011年8月第1版 印 次:2011年8月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:20.00元

产品编号:044657-01

前

言

多媒体教学环境是教学基础设施建设的核心内容，也是教育信息化建设的重要组成部分。为了规范教学环境建设，根据现代教育技术的发展和国内教学环境建设的现状，中国教育技术协会 2010 年 5 月成立了技术标准委员会，致力于行业技术体系的标准化工作。

2010 年 5 月底，中国教育技术协会技术标准委员会开始《多媒体教学环境工程建设规范》的编制工作，历时一年零两个月，在认真总结经验、参考国内外相关标准、广泛调查研究、实验测试的基础上，收集了大量的数据、资料，于 2011 年 7 月底完成了《多媒体教学环境工程建设规范（草案）》（以下简称《草案》）的编制工作。《草案》完成后，举办了征求意见讨论会，并在网上广泛征求了社会各界和相关领域专家的意见。然后，根据反馈的意见和建议，对《草案》进行了厘定、修改和定稿。

本规范共分为六册：

第一册：《建筑物理、信息网络、供配电系统设计规范》；

第二册：《音频系统设计规范》；

第三册：《视频系统设计规范》；



第四册：《多媒体智能控制系统技术规范》；

第五册：《数字语言学习环境设计规范》；

第六册：《系统集成技术规范》。

中国教育技术协会负责本规范的推广、实施、监督。 中国教育技术协会技术标准委员会负责本规范具体技术内容的解释。

本规范制定单位为中国教育技术协会技术标准委员会。

各册起草单位、主要起草人：

第一册 《建筑物理、信息网络、供配电系统设计规范》

起草单位：

清华大学

北京大学

长安大学

北京师范大学

哈尔滨工业大学

暨南大学

长春理工大学

电子科技大学

西北工业大学

深圳市台电实业有限公司

广东启源建筑工程设计院有限公司声学分公司

苏州工业园区东诚智能网络技术有限公司

主要起草人：

钟晓流、毕雄、李学农、傅怡琦、罗钦平、侯移门、

汪琼等。

第二册 《音频系统设计规范》

起草单位：

北京工业大学

东南大学

中国科技大学

长安大学

对外经济贸易大学

电子科技大学

河北师范大学

北华大学

云南师范大学

浙江省宁波音王集团

深圳市台电实业有限公司

绵阳科创园区昊天电子有限公司

广东启源建筑工程设计院有限公司声学分公司

主要起草人：

曹春林、杜建新、毕雄、钟晓流、王祥贵、陈基和、

罗钦平、侯移门、韩冽、张秋等。

第三册 《视频系统设计规范》

起草单位：

北京大学

中国传媒大学

华南理工大学

北京航空航天大学



苏州科技学院

清华大学

常州大学

佛山科学技术学院

华南师范大学

西南民族大学

东北农业大学

深圳市锐取软件技术有限公司

广州视睿电子科技有限公司

北京翰博尔信息技术有限公司

北京同步科技有限公司

广州市奥威亚电子科技有限公司

北京艾威康电子技术有限公司

佛山市智力科技有限公司

广州力富视频科技有限公司

广州美视晶莹银幕有限公司

主要起草人:

薛玉田、张亦工、郑道林、钱震、张冀中、李绯、

江一山、黄慕雄、蒋家傅、钟晓流等。

第四册 《多媒体智能控制系统技术规范》

起草单位:

华南理工大学

浙江大学

上海交通大学

华南师范大学

中山大学

陕西师范大学

华东理工大学

北京邮电大学

北京艾威康电子技术有限公司

北京立思辰科技股份有限公司

北京快思聪电子科技有限公司

主要起草人：

丁泉龙、杜爱明、沈宏兴、叶惠文、道焰、沈健、
李青等。

第五册 《数字语言学习环境设计规范》

起草单位：

北京外国语大学

上海外国语大学

解放军国际关系学院

清华大学

四川外语学院

天津外国语大学

西安外国语大学

解放军外国语学院

广东外语外贸大学

北京东方正龙数字技术有限公司

上海卓越睿新数码科技有限公司



北京联想传奇信息技术有限公司

北京竞业达数码科技有限公司

上海凌极软件有限公司

蓝鸽集团有限公司

中国教学仪器设备进出口总公司

深圳市台电实业有限公司

主要起草人:

刘家琪、李君丽、李海霞、孟昭宽、陈建国、王峻京、
周安国、丁喆、王健、王翱等。

第六册 《系统集成技术规范》

起草单位:

北京理工大学

南京大学

华中科技大学

清华大学

中央民族大学

北京信息科技大学

北京科技大学

华东理工大学

国家会计学院

浙江大学

昆明理工大学

北京大学

北京竞业达数码科技有限公司

上海卓越睿新数码科技有限公司

北京艾威康电子技术有限公司

主要起草人:

左渠、陈学林、雷志华、吴庚生、傅怡琦、肖波、
马振平、牛长山、苏建国、张剑平等。

特别鸣谢:

深圳市锐取软件技术有限公司

北京立思辰科技股份有限公司

宁波音王电声股份有限公司

东方中原电子科技有限公司

深圳市台电实业有限公司

北京同步科技有限公司

广东蓝鸽科技有限公司

北京快思聪电子科技有限公司

广州奥威亚电子科技有限公司

苏州工业园区东诚智能网络技术有限公司

广州视睿电子科技有限公司

深圳市安鑫宝科技发展有限公司

江中(北京)厨房设备工贸有限公司

台达电子工业股份有限公司

索尼(中国)有限公司上海分公司

深圳市豪腾信息科技有限公司

上海卓越睿新数码科技有限公司

北京艾威康电子技术有限公司

目

录

1	总则	1
2	术语	3
3	缩略语	17
4	大屏幕显示系统	21
5	交互式多媒体教学系统	35
6	课件录播系统设计规范	53
7	电视节目制作系统建设规范	65



总 则

- 1.1 为了认真贯彻落实《中华人民共和国教育法》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要》，促使教学环境建设更好地适应国家教育事业发展的需要，规范多媒体教学环境与教学资源工程的设计，保证工程质量，促进多媒体教学环境的现代化和教学资源数字化，满足学校各种教学应用的需求，获得良好的社会效益、教学效益和环境效益，制定本规范。
- 1.2 多媒体教学环境与教学资源工程的设计、施工及验收，应遵循国家有关法律、法规和政策，密切结合环境条件，合理利用资源，兼顾使用和维护，做到安全可靠、技术先进、经济实用，节能减排，有益于师生身心健康。
- 1.3 本规范适用于新建、改建和扩建的各级各类学校的多媒体教学环境设计。
- 1.4 我国学校的等级和类型见表 1-1。

表 1-1 学校的等级和类型

等 级	类 型	说 明
高等教育 学校	研 究 生 培 养 机构	经国家批准设立的具有培养博士研究生、硕士研究生资格的普通高等学校和科研机构
	普通高等学校	含本科院校、专科院校
	成人高等学校	
中等教育 学校	高级中学	含普通高中、成人高中
	中等职业学校	含普通中专、成人中专、职业高中、技工学校
	初级中学	含普通初中、职业初中、成人初中
	完全中学	普通初、高中合设的教育机构
初等教育 学校	普通小学	
	成人小学	含扫盲班

【注】 除上表各级各类学校外,还有企、事业单位的培训机构。

1.5 多媒体教学环境设计,除应执行本规范外,还应符合国家现行的有关标准、规范的规定。



术 语

2.1 投影机(Projector)

将图像由电信号转换成光信号并投射到投影屏幕上的显示设备。

2.2 投影距离(Projection Distance)

投影机光学镜头的外侧中心点与投影屏幕之间的距离。

2.3 梯形校正(Trapezoid Correction)

电子梯形校正功能,用于校正由于投影机和投影屏幕放置的相对位置而产生投影的画面梯形变形。

【条文说明】 梯形校正通常有两种:垂直梯形校正和水平梯形校正。它们都属于数字梯形校正,都是通过软件插值算法对显示前的图像进行形状调整和补偿。绝大多数投影机都能进行垂直方向的梯形校正,即可使画面成矩形,从而方便了用户的使用。但此功能的使用,会影响图像的投影质量。

2.4 前投影(正投影, Front Screen Projection)

图像被投影在光反射屏的观众一侧的投影方式。

2.5 背投影(Rear Screen Projection)

图像投影通过透射屏到达观众一侧的投影方式。

2.6 视角(Viewing Angle)

定义屏幕观看范围的主要技术指标,包括水平视角和垂直视角。

2.7 水平视角(Horizontal Viewing Angle)

当屏幕水平方向的亮度为其水平方向法线处亮度的一半时,该观察方向与其法线的夹角为水平左视角或水平右视角,水平左视角和水平右视角夹角之和表示水平视角。

2.8 垂直视角(Vertical Viewing Angle)

当屏幕垂直方向的亮度为其垂直方向法线处亮度的一半时,该观察方向与其法线的夹角为垂直上视角或垂直下视角,垂直上视角和垂直下视角夹角之和表示垂直视角。

2.9 视距(Viewing Distance)

在正常使用条件下,可以清楚地观看屏幕显示内容的观看距离。

2.10 屏幕增益(Screen Gain)

定义投影幕反射投射光的能力的主要技术指标。在投射光角度一定,投射光通量不变的情况下,投影幕某一方向上亮度与理想状态下的亮度之比,叫做该方向上的亮度系数,其中的最大值称为投影幕的增益。

【条文说明】 通常把无光泽白墙的增益定为 1,如果投影幕增益小于 1,将削弱投射光;如果投影幕增益大于 1,将反射或折射更多的投射光。

2.11 视频拼接显示屏/墙(Video Mosaic Display Screen/Wall)

由显示屏单元物理拼接而成,是图像显示区域的总称。显示屏单元间依靠适当的电气连接(包括信号传输路径),由控制系统进行控制,可单独显示视频画面,或显示画面的某一部分,还可与系统中的其他单元配合组成完整的画面。

2.12 LED 显示屏(LED Panel)

由发光二极管器件阵列组成的显示屏幕。

2.13 像素密度(Pixel Density)

每平方米所具有的像素点数(dot/m²)。数值越大,清晰度越高,画面越细腻。

2.14 失控点(Out-of-control Point)

发光状态与控制要求的显示状态不相符并呈离散分布的LED基本发光点。

2.15 交互智能平板显示设备(Interactive Intelligent Panel)

通过触控技术对显示在显示平板(LCD、PDP)上的内容进行操控和实现人机交互操作的一体化显示设备。

2.16 交互式电子白板(Interactive Electronic Board)

一种基于PC机的信号,通过投影将图像显示在屏幕上并具有人机交互功能的输入显示设备。

2.17 无线触显(Wireless Touch and Display)

通过无线传输原理,将计算机的图像、声音和触控信号传输和显示到交互式显示设备上,通过交互式显示设备对计算机进行操控的技术。

2.18 触控技术(Touch Technology)

根据红外对管、光学摄像头、超声波、影像、压感、电磁等多种原理实现光标定位,并对计算机进行触控操作的技术。