

多媒体教学环境 工程建设规范

(第六册)

系统集成技术规范

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

(第六册)

系统集成技术规范

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

《系统集成技术规范》作为《多媒体教学环境工程建设规范》的第六册,内容包括:演示型、交互型、录播型多媒体教室和控制中心设计、视频监控系统设计、信息网络系统设计、计算机教学安全管理、多媒体教室系统连接技术、用电原则与安全用电、系统功能和指标检测、工程建设施工与验收等。

本册规范适用于多媒体教学环境和应用系统的规划设计与系统集成,也可作为相关工程建设、使用单位工程招标和验收的技术依据。

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6册,系统集成技术规范 / 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,2011.9

ISBN 978-7-302-26505-4

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—系统集成技术—技术规范 IV. ①G434-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 168876 号

责任编辑:陆滢晨

责任校对:王荣静

责任印制:李红英

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:6.625 字 数:136 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版 印 次:2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

产品编号:044679-01

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、汪琮等。

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

北京艾威康电子科技有限公司

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

北京艾威康电子科技有限公司

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



1	一般规定	1
2	术语	5
3	缩略语	15
4	演示型多媒体教室设计	19
5	交互型多媒体教室设计	37
6	录播型多媒体教室设计	47
7	视频监控系统设计	57
8	多媒体教学管理控制中心设计	67
9	信息网络系统	71
10	计算机教学安全管理	99
11	多媒体教室系统连接技术	105



12	用电原则与安全用电	127
13	工程建设施工	139
14	系统功能和指标检测	149
15	工程验收	175
16	引用标准	183
	附录：工程质量控制、检测、验收记录表	185



一般规定

多媒体教学环境系统集成是在系统工程科学方法的指导下,进行科学、规范的设计,并优选各种技术和产品,构成一个完整、可靠、有效、经济和安全的整体,使之能彼此协调工作,发挥整体效益,达到整体性能最优的多媒体教学环境。

1.1 设计原则

系统设计是按照教学需求实现性能最优化的解决方案,其设计理念、设计方案是系统集成的前提,是决定多媒体应用环境系统集成的根本。

1.1.1 教学需求响应

系统设计以满足教学需求和应用为根本出发点,保证系统整体性能。在结构、应用、控制、管理、系统性能等各个方面应充分考虑到未来系统的升级扩充。

1.1.2 实用性

系统设计应充分考虑实用性和易操作性,便于管理和维护。系统应采用技术先进、性能可靠、经济适用的技术装备。在满足实用性的基础上,应有一定的超前意识以适应发展的应用要求。

1.1.3 可靠性与安全性

系统设计应保证系统的运行稳定可靠,做到系统执行指令的正确、数据传输的准确;系统还应具备安全性、有监管能力,以及为防止异常情况所必需的保护性措施。

1.1.4 兼容性与扩展性

系统兼容性应满足设备互换性要求,系统可扩展性应满足扩容和集成的要求,可对现有资源进行整合。

1.2 标准化原则

1.2.1 系统设计应是一个遵循国际和国内标准的开放式系统。

1.2.2 解决系统综合、技术综合、信息综合的技术协调问题。

1.2.3 保证系统中所有的硬件和软件产品、通信网络、应用开发软件之间的接口和内部协议的一致性,实现网络互联、信息互通、功能互操作,资源共享与协同工作。

1.2.4 设计应以结构化、规范化、模块化、集成化的方式实现,应能适应系统维护和技术发展的需要。

1.2.5 要为系统的可靠性、安全性、可扩充性、科学管理及运行提供保障。

1.3 设备选型原则

1.3.1 单台设备指标应遵循系统集成指标的一致性,不应盲目选择设备高指标造成资金浪费和不同产品组合而引发的系统不兼容问题。

1.3.2 设备应满足用户需求的经济性和实用性。

1.3.3 系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行强制性标准的要求,并经认证。

1.3.4 设备选型强调和优选节能和环保的产品。

1.4 技术规范使用范围

1.4.1 本技术规范适用于对多媒体教学环境建设的系统集成设计、实施与验收。也适用于相应的多媒体教学环境与应用系统的改建、扩建。

1.4.2 多媒体教学环境系统与应用工程的设计、施工及验收,除应执行本规范外,还应符合现行国家有关标准、规范的规定。



2.1 系统集成(System Integration)

系统集成是综合应用各种相关技术,经过相关人员的设计,适当选择各种软、硬件设备,应用相关的专业知识和技能安装调试,结合科学的管理,将各单体设备和功能部分的子系统整合为统一的系统,使集成后的系统能够充分满足用户需求。

2.2 信息网络(Information Network)

信息网络是应用计算机技术、通信技术、多媒体技术、信息安全技术和行为科学等,通过相关设备与链路将分散的多个结点连接起来,按照协议互相通信,用以实现信息传递、信息处理、资源共享、可互操作和协作处理的系统。

2.3 校园网(Campus Network)

校园网是在学校范围内,在一定的教育思想和理论指导下,为学校教学、科研和管理等提供资源共享、信息交流和协同工作的信息网络。校园网可以划分为主干网和接入子网两个层次。