

安徽省教育厅文件

皖教电〔2018〕1号

安徽省教育厅关于印发《安徽省普通中小学校 信息化基本标准（修订）》的通知

各市、县（区）教育局：

为进一步推进“三通两平台”深入应用和智慧学校建设，促进信息技术与教育教学融合创新，我厅在广泛征求意见的基础上，对2014年印发的《安徽省普通中小学校信息化基本标准（试行）》进行了修订。现将《安徽省普通中小学校信息化基本标准（修订）》印发给你们，请结合本地实际遵照执行。

各地在执行中如有问题或建议请及时联系。

联系人：省电教馆 李红兵，联系电话：0551-62835462
省教育装备中心 王应雪，联系电话：0551-64479663

（此件主动公开）



安徽省普通中小学校信息化基本标准 (修订)

安徽省教育厅

二〇一八年四月

说明

1. 根据教育部《教育信息化“十三五”规划》《安徽省教育信息化中长期发展规划(2013—2020年)》精神,为保障“三通两平台”深入应用,进一步推进我省基础教育学校信息技术功能教室(实验室)及信息化系统的规范建设,结合我省实际修订本基本标准。本基本标准适用于全省普通中小学校。

2. 基本标准规定了普通中小学校信息化建设应具有的教师应用能力、长效机制、应用软件与教学资源、信息化基础设施等(师生用机、多媒体教室、校园网络系统等),指导地方教育行政部门和普通中小学科学规范信息化建设与应用。

3. 基本标准在“配备要求”栏目中设置了“基本”和“选配”两个选项,“基本”项为标准的基本要求,“选配”项供有条件的学校选择配置,不做硬性要求。如学校已配备“选配”项中与“基本”项功能相近的设备,则对应“基本”项的设备原则上不再要求配备。其中“基础设施”中1-8为必配,9-13为选配。鼓励有条件的学校配备性能先进的设备。

4. 基本标准中的学校规模按照完全小学6、12、24、36个班及以上,每班不超出45人;初级中学12、24、36、48个班及以上,每班不超出50人计算;高级中学12、24、36、48个班及以上,每班不超出56人计算;九年一贯制学校、完全中学、十二年一贯制学校分别参照对应学段标准执行。各地在配备设备时可根据学校的实际班数和班额作相应调整,但配备比例不能低于标准要求。标准中对某些设备的配备数量规定了范围,其中下限数量为基本要求,上限数量为规划要求,各地可根据经济条件和学校实际逐步配置。

5. 本标准是评价普通中小学校教育信息化发展水平的重要依据。

目 录

一、应用能力.....	4
二、长效机制.....	6
三、应用软件与教学资源.....	9
1.管理应用软件.....	9
2.教学资源及工具软件.....	10
四、基础设施.....	13
1.多媒体网络计算机教室.....	13
2.专用多媒体教室.....	16
3.班级多媒体教室.....	18
4.教师用机.....	24
5.校园网络系统.....	25
6.校园视频监控系統.....	33
7.校园广播系统.....	38
8.教学录播系统.....	45
9.电子备课室.....	51
10.校园演播室.....	56
11.数字图书馆.....	60
12.数字化探究实验室.....	63
13.移动学习终端教室.....	69
14.其他信息化设备设施.....	72

一、应用能力

应用能力是学校信息化建设的核心。学校信息化建设过程中要突出培养教师信息技术应用能力、信息技术环境下创新教学能力和管理能力，学生信息技术素养和信息技术环境下自主学习能力。学校教师信息技术应用能力达标率应纳入教育局对学校工作目标管理督导考核指标体系中。到 2017 年，学校教师达安徽省普通中小学教师信息技术应用能力发展测评评价初级标准达标率 100%，中级水平达标率不低于 60%，高级水平达标率不低于 20%；到 2020 年，学校教师达安徽省普通中小学教师信息技术应用能力发展测评评价初级标准达标率 100%，中级水平达标率不低于 80%，高级水平达标率不低于 40%。

序号	建设类别	应用能力描述	单位	数量	配备要求		备注
					基本	选配	
1	学生信息技术素养	学生信息技术应用的意识和习惯良好。			√		
		具有利用信息技术进行创新性学习的意识。				√	
		学生能正确、熟练地使用多媒体计算机、网络等信息技术设备，处理常见系统错误，探索并解决实际问题的技能。			√		
		学生能够积极开通省基础教育资源应用平台网络学习空间。在学校或家庭自觉应用信息技术利用学生网络学习空间开展网络学习，包括查询资料、搜集与下载资料、收发教师和同学的邮件、网络交流、在线测试、选修课程等；自觉访问校园网、班级网站等进行自主学习或完成教师布置的作业。并能根据需要对学习空间进行个性化设置（功能配置、页面布局与样式设置等）。			√		
		学生能通过个人空间进行个人学习资源管理、网络交流、在线测试等各种网络学习活动。在教师的指导下，应用信息技术灵活开展自主学习、协作学习、探究学习、个性化学习等。				√	

		学校开展信息技术相关兴趣小组等课外活动，提高学生的科技创新能力，积极组织参加各级教育部门举办的信息技术类比赛活动，如学生电脑制作、智能机器人竞赛、信息学竞赛、3D 打印等。				√	
2	信息技术应用能力培训	教师和校长积极参加各级信息技术应用能力培训并按要求修满必修学时，原则上每五年不少于 50 学时。			√		
		学校能将信息技术应用能力培训作为校本研修的重要内容，有针对性地开展校本研修，将教研与培训有机结合，重点通过现场诊断和观课磨课等方式，帮助教师解决实际问题，促进学用结合。			√		
		学校教师信息技术应用能力发展测评评价达标率符合要求。			√		
3	信息技术课程开设	按《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》和《普通高中信息技术课程标准》要求开设信息技术课。			√		
		在《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》和《普通高中信息技术课程标准》要求基础上，增补校本信息技术教学内容，组织开展信息技术相关课外活动，提高学生掌握和运用信息技术的能力。				√	
4	教学应用能力	能将信息技术应用成效纳入教师绩效考核指标体系，促进教师在教育教学中主动应用信息技术，优化课堂教学，开展课外辅导等。			√		
		能利用信息技术获取教学资源、改进教学方法、进行课堂教学和参加教学研讨。			√		
		能利用课件制作工具制作或改造多媒体课件，用于教学。			√		
		能利用网络与家长、学生、同事、专家进行交流。			√		

		基本实现所有学科运用信息技术开展教学。			✓		
		学科应用信息技术手段开展教学实现常态化。			✓		
		教师能够自觉运用信息技术开展教育教学活动。			✓		
		积极开通省基础教育资源应用平台教师网络空间，并基于空间开展培训、教研、互动教学、在线辅导、教学评价等研修活动。每个教师都有一个虚拟的、彼此联通的个人教学空间。教师能进行教学资源管理、学习活动设计、教学任务安排等各种网络教学活动，并能对教学空间进行个性化设置。			✓		
		积极开展教育技术课题研究，参加上级教育行政和业务主管部门组织的各类教育信息化大赛、评比评选活动，并将活动成果积极上传至省级资源平台交换共享。				✓	
5	管理应用能力	积极参加上级主管部门开展的信息管理系统业务培训。			✓		
		完成国家和省级统一部署的信息管理系统的数据采集，确保数据有效、完整。			✓		
		校领导、行政管理人员能使用各类信息管理系统进行管理，提升学校信息化管理能力和决策水平。			✓		

二、长效机制

学校信息化建设是一项系统工程，建立和完善学校信息化建设、应用的领导机构、工作队伍、协调机制、经费投入、日常运维和应用管理制度，是确保中小学校信息化可持续发展的基础。为有效推进学校信息化工作，提升学校信息化能力和水平，必须建立健全相关保障机制。

序号	配置内容	规格要求	配备要求		备注
			基本	选配	
1	发展规划	根据教育部《教育信息化“十三五”规划》、《安徽省教育信息化中长期发展规划（2013—2020年）》和加快推进智慧学校建设相关精神及所属教育行政部门规划文件要求，制定学校信息化发展规划，提出发展目标、主要任务、具体措施和保障要求等	√		
2	组织机构	设立由校领导担任的首席信息官（CIO），成立一把手牵头，首席信息官具体负责，校办、总务、教务、科研部门负责人参加的学校网络安全与信息化领导小组，全面统筹学校网络安全与信息化工作的规划与发展，组织推进学校网络安全与信息化相关工作。	√		
		中心校及以上规模学校或班级数达到12个的学校需要设立专门的业务部门负责学校信息化工作，享受学校中层待遇；规模较小的学校由分管副校长或教导主任等负责学校信息化工作。	√		
3	制度保障	学校建立信息化工作目标责任制，各部门、成员职责明确，各负其责；教育信息化应用必须纳入到教师的绩效考核。	√		
		学校信息化建设、应用和安全管理，包括多媒体网络计算机教室、多媒体教室、电子备课室、校园网络安全管理等规章制度健全；实行信息与网络安全校长负责制；有应对各种突发事件和网络安全的应急预案与机制。	√		
4	经费保障	有与学校规模和发展目标相适应的信息化经费，来源稳定。信息化经费能确保宽带租用、设施设备更新维护、教学资源（含网络资源）购置、人员培训和应用研究等费用支出。	√		
		信息化运维经费在公用经费中的比例不低于10%	√		
		公用经费用于信息化支出的比例不低于20%。		√	
		按要求支付省级两平台市、县（区）承担资金。	√		
5	支撑服务	学校根据实际需要配备责任心强、业务熟练的专业信息化保障人员负责场室管理、设备管理、网络维护与安全管理、信息更新等工作。详见附表。	√		
		以区域为单位统筹学校信息化技术支撑及维护工作，鼓励外包服务。		√	

附表:

信息化专业人员配备

信息化专业人员是指承担着学校信息技术课程教学、信息化软硬件系统管理维护、信息化培训等任务的专职人员，是学校信息化建设和发展的主要力量，在学校信息化管理和应用中发挥着重要作用，其承担的学校信息化支撑保障工作，纳入学校绩效考核认定的工作量（课时），由学校根据信息化专业人员实际工作量核定。学校信息化维护人员要认真按照《安徽省电教馆关于印发《中小学校应用省级两平台网络畅通保障标准（试行）》的通知》（省电教〔2016〕5号）要求切实做好校园网络和信息终端设备等管理维护，确保日常网络访问流畅。具体配备标准如下表：

序号	学校类别	信息化专业人员配备数量					单位	配备要求		备注
		12个班以下	12-18个班	18-24个班	24-36个班	36个班以上		基本	选配	
1	小学	1-2	2-3	2-4	3-5	3-5及以上	人	√		可根据需要适当提高配备数量。
2	初中	2-3	3-4	4-6	4-7	4-7及以上	人			
3	高中	2-3	3-4	4-6	4-7	5-8	人			

三、应用软件与教学资源

1. 管理应用软件

管理应用软件是在校园网络基础上，通过整合和应用各类校园数字信息，实现学校教学和管理数字化，构建数字化校园的各类软件系统。校园应用系统要统一标准、数据共享。本模块主要由上级主管部门建设并提供给学校使用，学校可在此基础上建设特色校本应用软件。校园应用软件配备标准如下表：

序号	配置内容	规格要求	单位	数量	配备要求		备注
					基本	选配	
1	校园信息门户	学校教学管理、信息交流、资源共享的互联网信息平台，动态网站，有独立域名，安全可靠。统一门户、统一集成、统一认证，实现单点登录。可通过网站群或省级平台机构空间定制。	个	1	√		
2	学校教育 教学管理 业务系统	由国家和省统一规划建设的学校综合管理信息系统（详见附件1），按照国家和省统一配置应用。	套	1	√		1. 系统建设要遵循教育部颁布的教育信息化行业标准。 2. 特色个性化业务系统应实现横向关联，与上级平台纵向贯通。
		校本特色个性化管理应用软件，包括行政管理、教务管理、财务管理、校园一卡通系统、家校互动等，要求统一标准，统一规范，数据共享，使用正版。自建业务系统与省、市（县、区）各级系统在用户、数据、业务处理上高度融合，实现用户、数据等互联互通，避免出现信息孤岛现象。	套	1		√	
3	网络学习空间平台	以提高教师素质、提高教学质量为目的、以教师、学生、家长为服务对象的一个网络化的社交平台。实现基于空间的资源汇聚、推送、再生、获取、评价等，为教师在网络上开展教学和教研活动、为教师和学生、学生家长的网络互动提供支撑。依托省级平台开通机构空间、教师空间、学生空间、家长空间等，并基于空间实现教育管理，开展教学教研和学生自主学习及家校交流等活动。			√		

2. 教学资源及工具软件

建立校本资源，通过资源管理平台实现各类资源的统一管理、交换和共享，保证安徽基础教育资源应用平台资源和应用有序推进，校本优质资源便捷上传，为课堂教学提供优质数字教育资源，提高教学质量和促进教育均衡发展。工具软件除省平台建设外，部分区域特色应用系统如果市、县区统一建设可不要求学校建设，以免重复建设。即所列系统既可以学校建设也可以区域统一建设，只要能满足本章节要求即可（省级建设资源及教学应用见附件2）。

序号	配置内容	规格要求	单位	数量	配备要求		备注
					基本	选配	
1	资源管理系统	建成一个标准统一，符合国家规范，全面支持国家基础教育教学资源元数据规范，为学校教育提供基础资源建设、管理、应用、共享，教育教学信息化管理等综合性软件。具有上传、下载、检索、评价、审核、统计等功能。可依托省基础教育资源公共平台构建部署，自建的资源管理系统要支持与上级平台无缝平滑对接。	套	1		√	教学资源库系统建设要符合教育资源建设国家标准，依托省级平台提供资源平台的，可不单独配备教学资源库管理系统。
2	网络教学系统	具有支持多学习模式、在线测试、学习记录跟踪、可视化统计分析功能。	套	1	√		
3	教学评价系统	具有在线组题、组卷和学习档案袋功能；具有评价指标在线设计和评价、多维比较和评价报告生成功能。	套	1	√		支持的用户并发数不少于全校人数的10%。
4	同步课堂系统	具有课堂录制和回放、交互式电子白板、协同浏览和文档、屏幕共享功能。	套	1		√	支持同时开设30个以上同步课堂。
5	专业发展系统	具有教案共享、视频点播、教师专业发展评测和培训资源管理功能。	套	1	√		支持的用户并发数不少于全校教师人数的20%。

6	备课教研系统	具有各学科配套数字备课资源；具有课件共享、教案协同编写及教案、素材库管理功能，具有学科符号、公式、图标、实验仪器等编辑功能；具有课题管理功能；具有在线交流功能。	套	1	√		支持的用户并发数不少于全校教师人数的 20%。
7	文化生活系统	具有校园数字广播、数字电视及节目监控功能；能发布文体活动信息；具有虚拟校园游览功能；具有在线心理咨询功能。	套	1	√		支持的用户并发数不少于全校人数的 10%。
8	校本选课系统	校本选修课数目满足相关要求，具有丰富的选修课网络课程资源，有选修课学分管理功能。	套	1		√	
9	名师课堂系统	组织特级教师、教学名师开设网络课堂、录制示范课，形成更多更好的优质网络教育资源，网络课程和示范课分开共享。	套	1		√	视频制作至少使用标清制式，视频压缩采用 H.264 (MPEG—4 Part 10:profile=main, level=3.0) 编码方式，码流率不低于 1024Kbps，帧率不低于 25fps，分辨率 720*576 (4:3) 或 1024*576 (16:9)，封装格式采用 MP4。
10	电子阅览系统	各类电子图书资源不少于 3 万册；中小学常见电子期刊基本具备；数字图书和期刊能在多种终端（笔记本、手机、平板计算机等）上顺畅浏览，下载和播放。	套	1	√		支持的用户并发数不少于全校人数的 10%。可以省或区域平台统一部署建设。
11	学习资源	面向师生课外学习和终身发展需要，提供网络课程、探究性主题资源、电子图书等资源。具备快速检索、浏览、上传、下载、收藏等功能。有上级学习资源平台的，以应用上级平台和资源的为主。	套	1	√		积极利用安徽基础教育资源应用平台各类资源，实现优质资源班班通。省资源应用平台已建或规划建设资源和教学系统见附件 2。

说明:

1. 校园应用软件和资源要依据教育部颁发的国家教育行业标准(教育管理信息、基础教育教学资源元数据)、《安徽基础教育信息化平台开发 API 接口规范》等标准,以统一身份认证、统一数据汇聚、统一资源管理、统一桌面呈现为基础,充分发挥校内应用互联、校际资源互联和区校数据互联的价值,实现与上级平台及本级应用系统之间的互联互通和数据共享。

2. 平台/系统主要技术参数要求

操作系统环境:主流服务器操作系统,如 Windows Server 2012 或 CentOS 7 等 Linux 主流发行版。要求可靠、稳定、易用,支持虚拟化集群部署,有专业厂商长期安全补丁支持。

数据库环境:主流关系型数据库,如 MySQL 5.6 或 SQL Server 2012。要求稳定、可靠、高性能,支持扩展集群部署,有长期安全补丁支持。

开发语言:Java、PHP、C#等主流语言。

数据交换语言:高性能结构化语言,如 XML, JSON。

基础数据:基础字段符合教育部颁布的教育管理基础信息(JY/T1001—2012)和基础教育教学资源元数据(JY/T0610-2017)等系列教育行业标准,设计原则需要遵循标准化、规范化,如使用 PowerDesigner。

应用程序接口(API):接口协议具备跨平台、跨语言、易用、灵活的优点。如 REST、SOAP、RPC 协议。同时,须遵循《安徽基础教育信息化平台开发 API 接口规范》相关要求,实现与上级平台及本级应用系统之间的互联互通和数据共享。

四、基础设施设施

1.多媒体网络计算机教室

学生用机建配目标：

2017 年到 2020 年建设规划进度表

序号	配置内容	建设规划进度				备注
		2017 年	2018 年	2019 年	2020	
1	生机比	≤9:1	≤8:1	≤7:1	≤6:1	

1.1 编制说明

学生用计算机主要以多媒体网络计算机教室配备。多媒体网络计算机教室是学校开展信息技术教育、信息技术与学科整合教学、综合实践教育等的信息化活动场所，要求开课人手一机、互联互通、支持多种信息化资源应用。也是满足各类学科基于信息技术环境与条件下的教学专用教室或实验室，如：数字语言教学或测试。此外，还可以作为其他学科辅助教学和学生自主学习的专用教室，如：电子图书阅览室、基于网络环境下的自主学习和研究性学习等。

根据《电子计算机机房设计规范》(GB50174—2008)要求，结合当前多媒体网络计算机教室在普通中小学教育教学和其他工作中的实际使用情况制定。

1.2 设置指标表

多媒体网络计算机教室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
			间数	间数	间数	间数
多媒体网络计算机教室	小学 初中	基本要求	1~2	2~3	3~5	4~6
		规划建议				
	高中	基本要求	2~3	2~4	3~6	5~8
		规划建议				

说明:

1. 学校规模小于 6 个班的, 参照 6~12 个班的数据指标执行; 学校规模大于 48 个班的, 以 36~48 个班的数据为基准, 学校规模每增加 4 个平行班时, 计算机教室适当增加 1~2 间。具体班额的学校按某一区间指标结合生机比执行, 具有计算机网络教学功能的学科教室可计入多媒体网络计算机教室间数。

2. 学校多媒体网络计算机教室可兼作图书馆电子阅览室、语音教室使用, 但必须有专人管理、有规章制度、有供学生阅读的电子图书及资料、有固定的开放时间。

3. 及时淘汰 (或升级改造) 不能满足教学需要的计算机, 并确保学校在教育教学中可使用的计算机数量不低于上述标准。

4. 学校班额小于标准班额的, 计算机教室学生机 (终端) 台数需保证人手一机。

1.3 建设和配备要求

1.3.1 功能要求

多媒体网络计算机教室主要用于普通中小学信息技术课程实施需要的教学专用教室或实验室, 也是满足各类学科基于信息技术

环境与条件下的教学专用教室或实验室，如：数字语言教学或测试。此外，还可以作为其他学科辅助教学和学生自主学习的专用教室，如：电子图书阅览室、基于网络环境下的自主学习和研究性学习等。

1.3.2 建设要求

多媒体网络计算机教室是完成信息技术教学以及各学科整合课程教学的重要场所和条件保障。应能够进行网络和多媒体教学，应接入校园网或互联网。建议选在楼宇中间层，机房要设前后各一个安全出口，机房内应预留合理尺寸的通道，便于学生出入。环境设计要注意防火、防盗、防静电、防潮、防雷、抗强磁场干扰，接地良好。供电线缆、网线等要加适当的保护措施，裸露线缆部分，应采用阻燃材料固定，确保线路安全。机房内电源必须将照明、空调与计算机设备系统电源分开控制，并设置过载、过流、漏电、短路、安全接地和保护接地等用电安全防范措施。

1.3.3 配备要求

序号	设备名称	单位	配备数量			备注
			小学	初中	高中	
1	服务器	台	(1)	(1)	(1)	
2	教师机(终端)	台	1	1	1	配置耳麦与功率较大的有源音箱；配满足教育教学需要的正版操作系统
3	学生机(终端)	台	45	50	56	每台配备带麦克风的耳机一副；配满足教育教学需要的正版操作系统
4	交换机	台	2~3	2~3	2~3	100/1000M 自适应，端口数根据终端数确定并留有冗余
5	稳压电源	台	(1)	(1)	(1)	供电不稳定区域为必配
6	计算机桌椅	套	47	51	57	环保达 E1

7	各类软件	套	1	1	1	配杀毒软件、各类教育教学软件、机房管理软件等，根据需要配备，应满足教学要求
8	防静电地板	套	(1)	(1)	(1)	
9	无尘白板	块	(1)	(1)	(1)	配：书写笔、墨水
10	空调设备	套	1	1	1	根据面积配备
11	UPS 电源	台	(1)	(1)	(1)	
12	大屏幕显示设备	套	(1)	(1)	(1)	
13	扩音系统	套	(1)	(1)	(1)	
14	打印机	台	(1)	(1)	(1)	
15	机柜	个	1	1	1	
16	辅助材料	批	1	1	1	
						

说明：

- 1.每间多媒体网络计算机教室台数一般按学校最大班级人数设置，保证一生一机，并有一定的冗余。
- 2.所有配备的软件应为正版软件。
- 3.带（ ）的为选配，无（ ）的为必配。

2.专用多媒体教室

2.1 编制说明

专用多媒体教室也称多功能报告厅，是学校教育教学整合和开展综合实践活动教学的重要场所，也是小型会议、专题演讲、学术交流会和文艺排演等活动的场所。

2.2 设置指标表

专用多媒体教室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
			间数	间数	间数	间数
专用多媒体教室	小学	基本要求	1~2	1~2	1~3	1~3
		规划建设	若干			
	初中	基本要求	1~2	1~2	1~3	1~3
		规划建设	若干			
	高中	基本要求	1~2	1~2	1~3	1~3
		规划建设	若干			

2.3 建设和配备标准

2.3.1 功能要求

应能够进行网络和多媒体教学，具有较为良好的通风、调光和音、视频效果，并接入校园网。

2.3.2 建设要求

1. 安装有空调, 有防火、防盗、监控设施等。
2. 窗户安装多层窗帘或遮光窗帘, 避免阳光照射。
3. 建议至少有 2 个校园网信息点, 并安装无线 AP。
4. 地面部分布线宜采用暗埋方式。

2.3.3 配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	显示设备	套	1	显示功能, 根据教室面积调整, 要求显示面积要足够大, 满足教学需求
2	计算机	台	1	台式或便携式计算机: 接入网络, 实现多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、人机互动等, 配满足教育教学需要的正版操作系统
3	扩音系统	专业功放	台	该配置数量要求适用于 120 m ² 左右教室, 在保证基本功能的前提下, 根据教室面积调整设备种类以及数量
		全频音箱	对	
		调音台	台	
		会议电容麦克风	只	
		无线头戴麦克风	套	
		无线手持麦克风	套	
		数字音频处理器	台	
		电源时序器	台	1
4	视频展台	台	(1)	可进行实物投影, 自动对焦、放大等
5	中央控制器	台	(1)	具有电源控制、VGA/AV 多路分配等功能

6	专用讲台	张	1	内嵌中央控制器，可放置计算机、视频展台等多媒体教学设备，配锁
7	软件	套	1	支持教师课堂教学的软件平台或客户端，实现资源的调取、共享、交互等功能
8	灯光设备	套	(1)	专业灯光设备，根据面积调整
9	机柜	台	1	
10	辅助材料	批	1	
				

说明：

1. 软件为正版软件。
2. 带（ ）的为选配，无（ ）的为必配。

3.班级多媒体教室

3.1 编制说明

班级多媒体教室是指配备了多媒体教学设备的班级教室，具备与外界进行信息沟通、信息化资源获取与利用、终端信息显示的软硬件环境。应优先为班级教室配备。应有100Mbps（及以上）网络接口并有冗余或无线网络覆盖。实现信息技术与学科日常教学的深度融合，是整个学校教育信息化的核心价值所在。多媒体教学设备一般包括音频扩音系统、视频显示系统、设备控制系统、多媒体讲台、计算机及教学软件等。

3.2 设置指标表

班级多媒体教室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模
班级多媒体教室	小学	基本要求	1 套/班
	初中	规划要求	
	高中		

3.3 建设和配备标准

3.3.1 功能要求

1. 课件演示：授课教师可以通过设备演示各种常见格式的课件，必须支持 txt、pdf、swf、doc、ppt、htm、exe 等格式文件。
2. 媒体播放：授课教师可以通过计算机播放国内各种常见图像及音视频素材资源，进行多媒体课堂教学，必须支持 avi、mpg、wav、mp3、mp4、flv、mid、bmp、gif、jpg 等格式文件。
3. 备课：学校所有老师可以使用白板软件和资源库进行备课。
4. 文档管理：授课教师可将其常用的课件、音视频素材或者其他备课文档存入“我的文档”，输入个人账户登陆，即可随意调用资源进行多媒体课堂教学，满足教师教学的个性需求。
5. 资源调用：授课教师可以通过计算机调用其他存储载体中的文档资源。

6. 上网应用：授课教师可以利用教学计算机从互联网或局域网上进行检索教学资源、交流教学经验等应用。

3.3.2 建设要求

1. 教室里网络信息点不少于2个。

2. 电源进教室，教室配备有配电箱，学校配电总负荷和各教室配电符合建设要求，布线规范，安装漏电、过载和触电保护器，有可靠的接地保护措施。

3. 地面部分布线宜采用暗埋方式。如果采用明线方式布线，地面部分必须选用耐踩、防水材料保护线缆。墙面走线采用暗埋或PVC(仅地面部分为金属)明线槽。

4. 有防火、防盗、防潮设施。

5. 强光照射的教室，讲台侧面窗户安装遮光窗帘。

3.3.3 配备要求

以下为基本类型，配备类型不限于以下3种类型，学校在实际配备时也可以选择其他类型，但必须符合教育教学需求。

(1) 投影教室

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	投影机+幕	套	1	显示功能，加控制器，可互动
2	计算机	台	1	台式或便携式计算机或内置电脑：接入网络，实现多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、人机互动等，配满足教育教学需要的正版操作系统

3	扩音系统	套	(1)	含功放、音箱、无线麦等，用于教室扩音
4	视频展台	台	(1)	可进行实物投影，自动对焦、放大等
5	中央控制器	台	1	具有投影机电源控制、VGA/AV 多路分配等功能
6	专用讲台	张	1	内嵌中央控制器，可放置计算机、视频展台等多媒体教学设备
7	软件	套	1	支持教师课堂教学的软件平台或客户端，实现资源的调取、共享、交互等功能。
8	辅助材料	批	1	
				

说明：

1.投影机可加装设备，使屏幕成为无线触屏交互或电子白板。

2.带（）的为选配，无（）的为必配。

(2) 交互式白板教室

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	投影机	台	1	显示
2	交互式电子白板	个	1	交互显示
3	计算机	台	1	台式或便携式计算机：接入网络，实现多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、人机互动等，配满足教育教学需要的正版操作系统
4	扩音系统	套	(1)	含独立的功放、音箱、无线麦等，用于教室扩音
5	视频展台	台	(1)	可进行实物投影，自动对焦、放大等
6	中央控制器	台	1	具有投影机电源控制、VGA/AV 多路分配等功能
7	专用讲台（或多媒体箱）	张	1	内嵌中央控制器，可放置计算机、视频展台等多媒体教学设备，配锁

8	推拉黑板	套	(1)	书写并保护白板设备
9	软件	套	1	支持教师课堂教学的软件平台或客户端, 实现资源的调取、共享、交互等功能
10	辅助材料	批	1	
				

说明:

1. 软件为正版软件。

2. 带()的为选配, 无()的为必配。

(3) 交互式电视一体机教室

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	交互式电视一体机	台	1	交互显示。显示尺寸能满足教学需要。
2	计算机	台	1	台式或便携式计算机: 接入网络, 实现多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、人机互动等, 配满足教育教学需要的正版操作系统
3	视频展台	台	(1)	可进行实物投影, 自动对焦、放大等
4	专用讲台(或多媒体箱)	张	(1)	放置计算机、视频展台等多媒体教学设备
5	无线麦	套	(1)	用于扩音
6	推拉黑板	套	(1)	书写并保护一体机设备
7	软件	套	1	支持教师课堂教学的软件平台或客户端, 实现资源的调取、共享、交互等功能
8	辅助材料	批	1	
				

说明:

1. 软件为正版软件。
2. 带 () 的为选配, 无 () 的为标配。

4. 教师用机

为教师配备台式或者笔记本计算机, 满足教师教学应用和教育管理需要。师机比不高于 1:1; 教学点根据需要配备适量的教师用计算机。

序号	配置内容	配置内容	规格要求	单位	数量		备注
					基本	选配	
1	教师用计算机	学校教师人手一台计算机。			√		
		实现教师人手一台办公电脑基础上, 以教研组等为单位配备适量笔记本电脑, 满足随时随地备授课和进行教学管理的需要。				√	

说明:

1. 学校应给每个教师配备满足备授课需要的计算机或移动智能终端设备, 建议可配备带无线、蓝牙功能的计算机, 方便教研组开展灵活的网络研修活动。实行专人专管。教师须爱护设备, 严格按规范操作, 发现软硬件故障应及时向网管员反馈, 逐步淘汰配置低的计算机。

2. 计算机等终端浏览器不宜安装过多插件避免打开网页缓慢。计算机终端软件统一化配置，浏览器统一、办公软件统一，便于管理维护。

3. 计算机防病毒软件建议由网管员统一安装，教师要切实做好防病毒措施，及时在线升级杀毒软件；严禁在校园网内使用来历不明、引发病毒传染的软件或文件；运行光盘、U 盘、移动硬盘等移动存储介质前应查杀病毒后使用。

5.校园网络系统

5.1 编制说明

校园网络系统是指在学校范围内，以网络通信技术和计算机技术为基础，为学校教学、管理与服务等教育活动提供资源共享、信息交流和协同工作的系统，是学校教育教学信息化建设的基础平台，是中小学校教育教学信息化必不可少的软硬件设施和环境。

校园网络系统一般包含网络接入设备、网络交换设备、网络安全设备、服务器（或虚拟服务器）、综合布线等硬件设施和一定的应用软件资源等。校园网络系统须覆盖所有教室、办公室和其他主要教学场所，鼓励进行无线校园网络建设，与有线校园网相结合，实现校园内网络全覆盖。网络综合布线须符合国家相关标准，校园内网络可通过有线或无线方式进行连接,并接入互联网。

5.2 设置指标表

校园网络系统设置指标表

名称	学校类别	类别	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班

			带宽	带宽	带宽	带宽
校园网络系统	小学	基本要求	1. 接入带宽。教学点 $\geq 10\text{M}$ ，乡村学校班均出口带宽 $\geq 5\text{M}$ ，城镇学校班均出口带宽 $\geq 10\text{M}$ 。 2. 具备光纤接入条件的学校，宜采用光纤接入技术，实现光纤到学校，不宜采用家庭光纤宽带方式接入互联网，避免因上下行带宽不对称，影响网络访问速度和稳定性。带宽以满足学校信息化应用需求为依据，保证日常浏览、下载、视频观看等访问达到流畅的效果，出口带宽利用率峰值通常不超过 90%。学校如有实时视频点播、直播应用等高带宽业务，宜配备带宽管理设备（流控设备）进行内部带宽分配调控，保障各终端按需分配带宽。			
		规划建设				
	初中	基本要求				
		规划建设				
	高中	基本要求				
		规划建设				

说明：

1. 班级较少的学校可不设网络中心，但必须有设备间或机柜。
2. 带宽计算参考公式：班均出口带宽=学校接入总带宽/同时上网最大班级数（同时上网最大班级数不小于班级总数/2）或班均出口带宽=学校接入总带宽/班级数*忙时系数（忙时系数不小于 0.5）。

5.3 建设和配备标准

5.3.1 功能要求

校园网络系统能够为学校的教学、教研、教务、德育、校务、财务、资产、学生学籍、人事档案、考勤、图书馆与实验室、消费（一卡通）等方面提供网络化的管理与服务；通过共建、共享教学资源库和数据，方便教师在课内外对教学资源的搜索与应用，方便学生在校内的学习、生活和学校的日常教育教学管理等；如通过学校网站等形式实现学校内部，学校与社会、家庭、学生以及校际之间的在线互动、交流；师生能通过校园网络系统进行自主学习和协作研究等。

5.3.2 建设要求

1. 校园网络系统建设包括中心机房建设、结构化布线、网络设备、软件系统等部分。整体建设应贯彻“整体规划、分步实施、适度先进，留有扩展”原则。

2. 中心机房应设置在楼宇中间层。应安装空调，温度保持在 20°C — 24°C ，相对湿度保持在 40%—60%。机房应采用标准机房配置，全封闭装修，机房有良好的防雷、防静电措施，安装机房专用防静电活动地板，接地良好，设有环境探测设备和报警系统，并配有固定灭火装置和特定灭火剂，墙面选择不易吸附灰尘的防火阻燃材料。

3. 布线系统主要用于计算机、服务器、交换机等设备之间互联互通，校园网主干网使用成熟的千兆/万兆以太网网络技术和设备，网络满足冗余性要求。遵循 EIA/TIA 568 商业建筑布线标准，满足语音、数据、图像、多媒体信息大容量、高速传输的要求。机房内所有的线路必须捆扎整齐，线路两头做好线路标签，强、弱电分离部署确保相互之间没有干扰。多建筑校园的网络，每栋建筑应配置汇聚交换机，建筑之间推荐使用光纤互联，光纤跳线在布放时，要注意线路的弯曲度，弯曲半径不可小于线路直径的 10 倍。如从某栋楼到网络中心的距离不超过 100 米，则仍然可采用防水超五类及其以上双绞线，但由于是在室外布线，必须加装防雨套管，注意线缆的保护及防雷。室内布线时要注意美观，必须要使用 PVC 管，沿着墙角、天花板等建筑物的边角走线。明装布线时，必须要有线槽保护。楼宇间的网络设备采用光纤连接。网线要远离大辐射源和大的干扰源。

4. 通过无线网络技术组网与有线校园网相结合，实现校园网络全覆盖。无线覆盖设计应遵循按照信号范围最大化原则，在全校全面覆盖的前提下，重点选择部分区域进行更加稳定的信号覆盖，并且保证无线网络稳定性，兼顾考虑网络扩容。

5. 科学规划校园网 IP 地址的分配、使用，做到局域网内无 IP 地址冲突，IP 地址无盗用的现象。合理划分校园网网段，从技术和制度层面有效管理校园网内路由器的安装和使用，杜绝非法路由、DHCP 服务器、DNS 服务器等给校园网带来的安全隐患。

6. 学校应配备必要的网络安全设备、软件对校园网的所有内容进行安全信息和校园网使用情况实时监控，并安排专人负责并及

时检查和监控校园网和上网信息，并对用户接入访问进行严格记录。

7. 学校应建立校园网络技术档案，内容包括校园网络拓扑图，相关组成设备技术参数、管理密码，及设备安装、维修维护日志记录等，保障网络安全科学的管理。

8. 交换机可远程管理，具有 ARP、DHCP 欺骗防范，访问控制等功能，保证通信效率，增强网络可靠性。核心（汇聚）交换机为三层千兆以上交换机，支持 VLAN。

9. 供电采用市电供电与 UPS 电源结合方式，其中服务器、防火墙、入侵检测、路由器等通过 UPS 电源供电，在停电情况下不少于 2 小时的持续供电，确保对外网络持续服务。

10. 县（区）教育部门建议建设教育城域网，资源采用集中建设与管理的县（区）所辖规模较小学校，在满足“校园网络系统基本功能”的基础上可减少交换机等网络设备、服务器等信息存储设备和网络专用软件的配备数量。

5.3.3 类别

根据实际情况，具备条件的学校按照一类档次进行校园网络系统的建设，切实做到“适度先进，留有冗余”，不具备条件的学校可按照二、三类档次进行建设，确保校园网络满足学校的教育教学工作需求。建议以县（区）为中心建设县（区）域级的教育城域网，以便把班级较少的村小等统一管理。

学校类型	网络中心要求	网络接入终端要求	网络架构要求	应配备档次(类)	备注
36~48 个班	具有路由器、防火墙、入侵检测、上网行为管理系统、核心交换机、(汇聚交换机、)部门级服务器、存储服务器以及系统硬件和软件;	1、各教师办公室和行政办公室(每室不少于1个信息口,根据人数可适当增加) 2、各实验室和各功能教室(每室不少于2个信息口) 3、各班级教室(每室不少于2个信息口,教室前后部设置) 4、终端按部门划分VLAN,保障数据安全和通信效率。 5、校园内实现无线网络覆盖,重点区域进行全面稳定的信号覆盖。	以成熟的千兆/万兆三层交换架构为主,辅以无线网络信号覆盖全校 (采用无线控制器和无线AP的形式)。	—	建议采用数字式多网合一校园网系统,光纤接入。网络设备可远程管理,具有ARP、DHCP欺骗防范,访问控制等功能。寄宿制学校应加一卡通系统,同时应注意对一卡通系统、财务系统等的隔离和访问限制,确保运行的安全和稳定。
24~36 个班	具有路由器、(防火墙)、核心交换机、上网行为管理系统、部门级或工作组级服务器以及各控制系统硬件和软件	1、各教师办公室和行政办公室(每室不少于1个信息口,根据人数确定) 2、各实验室和各功能教室(每室不少于2个信息口) 3、各班级教室(每室不少于2个信息口,教室前后部设置) 4、终端划分VLAN,保障数据安全和通信效率。 5、办公、教学场所实现无线覆盖。	以成熟稳健的三层交换架构为主,辅以无线网络覆盖。	二	建议按网络结构需要划分VLAN,注意VLAN之间的访问隔离,具有ARP、DHCP欺骗防范,访问控制等功能,保障数据通信安全和效率。寄宿制学校应增加一卡通系统。

12~24 个班	具有（路由器）、交换机、工作组级服务器以及各控制系统硬件和软件	1、各教师办公室和行政办公室（每室不少于1个信息口，根据人数确定） 2、各实验室和各功能教室（每室不少于1个信息口） 3、各班级教室（每室不少于2个信息口） 4、教学场所建议实现无线接入	二层交换架构	三	建议按网络结构需要划分VLAN，保障数据通信安全和效率。
6~12 个班	具有（路由器）、交换机、工作组级服务器以及各控制系统硬件和软件	1、各教师办公室和行政办公室（每室不少于1个信息口，根据人数确定） 2、各实验室和各功能教室（每室不少于1个信息口） 3、各班级教室（每室不少于1个信息口）	二层交换架构	三 （此类学校规模较小，建议加入区域教育城域网进行统一管理）	闭路电视系统为选配。

说明：

1. 一类学校中心交换机应采用千兆三层以太网交换机，双机热备增强容错能力。
2. 学校可根据需要自建或引进数据资源（学习资源、教学资源、教师专业发展与教研资源），鼓励应用云计算技术，实现服务器虚拟化管理和应用。
3. 服务器软、硬件的配置应根据学校规模及教学应用情况确定。信息点覆盖到学校各教育、教学、生活场所。教室等教学点布点应有一定的冗余，交换机端口也应有一定的冗余。
4. 防火墙必须能够保存系统日志，系统日志保留时间满足公安部的有关要求。
5. 鼓励学校利用区域教育信息中心的数据中心或租用运营商的数据中心；确需建设的数据中心，应严格遵循数据中心建设的国家标准。重视数据中心的安全性，减低能耗，节约成本，制定完善的管理制度。

6. 建设教育城域网，资源采用集中建设与管理；县（区）所辖规模较小学校，在满足“校园网络系统基本功能”的基础上可减少交换机等网络设备、服务器等信息存储设备和网络专用软件的配备数量。

7. 学校规模大于 48 个班的，以 36~ 48 个班的数据为基准，适当改善网络设备配置和中心环境，留有扩展；学校规模小于 6 个班的，参照 6~12 个班的数据指标执行。

8. 学校规模小于 6 个班级（含 6 个班），可不设网络中心，但必须有设备间或机柜。

9. 校园网络系统中的所有系统软件、应用软件必须保证正版软件和及时更新。

5.3.4 配备要求

序号	设备名称	单位	配备数量			备 注
			6~24 个班	24~36 个班	36~48 个班	
1	防火墙	台	(1)	1	1	根据学校计算机总数、流量等参数配置。依照特定规则，允许或限制数据通过。日志保留时间满足公安部有关要求。
2	入侵检测	台	(1)	(1)	1	检测来自校园网外部的入侵和内部用户的非授权行为。提供虚拟补丁、Web 应用防护、客户端保护、恶意软件防御。
3	路由器	台	1	1	1	按网络结构需要配置，根据网络出口需求选择
4	核心交换机	台	(1)	1	1~2	三层交换，背板带宽等根据学校需求配置。能够双机容错，支持 VLAN 划分，Mac 地址绑定
5	上网行为管理（流控）	套	1	1	1	可依据条件选用硬件或软件方式进行网络行为监控和管理。可实现灵活身份认证、网页过滤、应用控制、带宽管理、外发审查，内容审计，行为分析等功能。

	系统					
6	服务器	台	2	3~5	6~8	当前主流配置。业务较多可适当增加数量
7	汇聚交换机	台	(1)	(1)	(2)	千兆智能交换机支持复用的 1000Base-X 千兆 SFP 电端口和基于端口的 VLAN
8	接入交换机	台	若干	若干	若干	可远程管理, 支持 Vlan 隔离技术, 具有 ARP、DHCP 欺骗防范功能按网络结构需要配置, 支持 VLAN 划分与风险防范, 保证通信效率和可靠性。
9	网管系统	台	(1)	(1)	(1)	建议用网管计算机, 配套网络管理软件
10	存储器	台	(1)	(1)	1	光纤或 IP 存储。容量按需配置
11	无线设备 (包含控制器与 AP)	台	若干	若干	若干	能够对无线 AP 进行良好的管理与访问限制, 保证接入安全控制等。可根据覆盖范围按需配置
12	UPS 电源	台	1	1	1	根据网络中心需求配置电池容量 (应放置在一楼)
13	机柜	台	若干	若干	若干	
14	服务器操作系统	套	若干	若干	若干	按需配置
15	数据库软件	套	1	1	1	
16	安全软件	套	(1)	1	1	建议采用网络版
17	KVM 切换器	套	(1)	(1)	(1)	
18	空调	台	1	1	1	根据面积配备
19	防雷接地、 防静电系统	套	1	1	1	
20	一卡通系统	台	(1)	(1)	(1)	支持离线消费, 网络数据采集。可提供身份识别、考勤、就餐、购物、借阅等功能。高中学校及寄宿制学校配备, 其他学校按需配置
21	辅助材料	批	1	1	1	
						

说明:

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带（ ）的为选配，无（ ）的为必配。

6.校园视频监控系统

校园视频监控系统是学校为保障财产安全和在校师生的人身安全，提高校园的整体防控能力。利用视频技术探测、监视设防区域并实时显示、记录现场图像的电子系统或网络。

6.1 编制说明

根据《中小学、幼儿园安全技术防范系统要求》(GB/T29315-2012)和《视频安防监控系统工程设计规范》(GB50395-2007)等规范标准，结合当前计算机网络和视频传输等技术，制定了安徽省中小学校园视频监控系统装备配备规范（简称规范）。

本《规范》是指导学校建设校园视频监控系统规范性文件，校园安全技术防范系统还包括入侵报警系统、出入口控制系统、访客可视对讲系统和电子巡查系统等，学校可根据实际需求和相关规范要求建设。

6.2 设置指标表

校园视频监控系统设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班

			套数	套数	套数	套数
校园视频监控 系统	小学 初中 高中	基本要求	1			
		规划建设				

说明：

1. 根据学校面积、建筑数量、位置及校园环境适当增加监控点。
2. 有条件的学校可单设监控室。

6.3 建设和配备标准

6.3.1 功能要求

1. 系统应具有图像手动或自动切换功能，根据系统要求应能实现对摄像机、镜头、云台、防护罩等部件的控制。
2. 系统记录的图像应包含图像编号/地址、时间和日期的字符叠加，字符叠加应实时记录在录像内。视频图像应实时记录，保存时间不少于 30 天。
3. 系统主时钟与北京时间的偏差应保持不大于 20 秒，系统中具有计时功能的设备与主时钟的偏差应保持不大于 5 秒。视频切换系统应具有系统信息存储功能，在供电中断或关机后，所有编程信息和时间信息均应保存。
4. 系统应具有视频联网接口，联网接口应符合国家相关标准的要求。视频监视装置的图像应传送至监控室，学校大门外一定区域内的视频监控图像应同时与属地有关上级管理部门联网，其它视频图像宜与上级监控中心联网，各级用户通过身份认证和授权后可对辖区内各类视频监控资源进行控制，管理、调阅和查看。
5. 系统应能通过有线或无线网络相连，实现远程监视、录像回放、备份及升级。

6. 系统应具备高可靠性，校级视频监控应可独立完成视频监控及预警功能，不依赖整个联网的网络系统，即当网络出现故障或遭人为破坏时，学校应能满足基本监控存储及联动等基本要求。

7. 系统应具备统一管理和分级授权功能，集成后的视频监控系统中心平台能实现对系统资源的集中统一管理，分级授权使用。各级视频监控使用单位原则上只具有对辖区内的监控点具有操作权限。监控中心出现任何故障时，不应影响学校的正常使用。

8. 系统应具备危险情况提前预警，系统不仅要满足视频录像事后取证的功能，更为重要的是应有一定的预警功能，根据预警信息采用适当措施把事态控制在萌芽状态，而不能影响到学生的安全。

9. 系统可应急指挥服务：视频监控系统应联动安全报警系统，出现事件能够快速及时的通知学校及教育、公安等上级监管部门，以满足应急指挥需要。

10. 系统应充分考虑对已有设备资源的充分利用：对现有的视频监控系统进行有效集成，集成时充分考虑即有系统的现状，最大限度地利用原系统资源，避免重复投资，从而减少项目集成成本的投入。

11. 系统应可接入其它系统：需要考虑接入其它安防系统，如入侵报警等，从而实现联动及统一管理；可与校车监控系统相结合，不仅要满足学生出行安全保障和现代化考试管理的应用需求，而且可以用作平时的教学观摩、评估，最大限度的发挥作用。

12. 系统承载软件平台应具备《计算机软件著作权登记证书》和《软件产品登记证》、《软件评测报告》。

13. 系统承载软件平台可提供二次开发 SDK，满足学校或者上级主管部们的开发集成需求，实现平台登录、设备列表获取、实时视频预览、录像及回放、云台控制、语言对讲等功能，将视频监控集成到第三方系统中。

6.3.2 建设要求

1. 前端设备设置要求

前端设备的最大视频探测范围应满足现场监视覆盖范围的要求,摄像机灵敏度应与环境照度相适应,监视和记录图像效果应满足有效识别目标的要求,安装效果宜与环境相协调。

(1) 学校外围、餐厅、操场、学校大门等人群流动性大,视野开阔的地方可布置高性能摄像机,具有光学变倍、可监视全景、对细节进行放大等功能,在校园围墙每隔 30-50 米布设一个监控点。满足 24 小时监控需求,并且不能出现监控盲区。

(2) 财务室、实验室、计算机室、危险品储藏室、食堂(加工、洗消、储藏场所)等重要部位应安装摄像机,监控图像应能清晰显示区域内人员的体貌特征和活动情况。

(3) 在满足监视目标现场范围的情况下,摄像机安装高度要求:室内离地不宜低于 2.5 米,室外离地不宜低于 3.5 米;室外摄像机如采用立杆安装,立杆的强度和稳定度应满足摄像机的使用及安装场所设备所需的防护等级的要求。

(4) 摄像机的安装应避免或减少逆光对监控图像的影响。被摄像目标所处环境的照度应符合摄像机正常摄取图像的照度要求,摄像机的选择也应参考现场环境照度条件,对于照度条件不足的,应增加相应的补光措施,使图像满足需求,辅助光源不应直射摄像机镜头,以免产生光晕,并确保环境照度分布均匀,如果环境不宜采用补光措施时,宜选用红外摄像机;如果需要兼顾强光和逆光场景的监视,应采用双速扫描或其它技术的宽动态摄像机。

2. 传输线路要求

根据线缆的敷设方式和途经环境的条件确定线缆型号、规格。采取相应隔离措施,防止地电位不等引起图像干扰,摄像机等室外设备供电应由监控中心统一供电或由监控中心控制的电源供电,连接电缆应采取防雷接地等防护措施。

3. 监视、记录和回放图像要求

(1) 实时监控图像分辨率不低于 130 万像素(1280×960), 灰度等级不低于 10 级; 其中学校门口摄像机录像像素不低于 200 万像素(1920×1080)@30fps, 实时监控图像分辨率不低于 200 万像素(1920×1080)@30fps, 回放视频分辨率不低于 200 万像素(1920×1080)@30fps;

(2) 视频压缩格式采取 H.264、H.265 或者 MPEG-4 以及更先进的编码技术, 录像图像像素不低于 130 万像素 (1280×960), 视频录像帧率不低于 25 帧/秒, 回放图像分辨率不低于 130 万像素 1280×960, 灰度等级不低于 10 级。

6.3.3 配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	摄像机	台	若干	根据监控对象与现场环境等因素, 通常有红外球形摄像机、红外半球摄像机、红外固定枪式摄像机等三种供选择: 红外球形摄像机: 主要用于学校大门外一定区域、校园内主要道路、室外活动区 (操场等)、大型室内场馆 (体育馆、图书馆等)。 红外半球摄像机: 主要用于教学区域主要出入口、大型室内场馆出入口、学生宿舍区主要出入口、学生就餐区域、食堂操作间和储藏室及其出入口、财务室、实验室、计算机室等功能教室。 红外固定枪式摄像机: 主要用于学校大门口、学校园区周界、学生宿舍区周界、教学区域主要走廊、通道、学生宿舍楼走廊、通道办公区域主要走廊、通道等。
2	硬盘录像机	台	(若	一般存放在监控中心, 由一台或多台组成。是一套进行图像存储处理的计算机系统, 具有对图像/

			千)	语音进行长时间录像、录音、远程监视和控制的功能，集合了录像机、画面分割器、云台镜头控制、报警控制、网络传输等功能于一身。
3	视频矩阵	台	(若干)	用于规模较大的监控系统，主要是利用有限的画面监视设备可以看到更多的摄像机通道，利用配带的键盘实现监控通道画面的切换、扫描、轮巡，同时可以控制云台的旋转、摄像机镜头的变倍、变焦控制以及相关参数的命名、修改等。
4	显示设备	台	若干	存放监控中心，用于实时监控和图像回放。根据监控对象和监控规模，有单屏、多屏和多屏拼接等模式。
5	存储设备	批	(若干)	根据系统规模选择。用于视频文件的存储与备份。包括服务器、磁盘阵列及相关软件等组成。
6	其他设备	批	若干	根据系统需要选择。包括摄像机镜头、支架(立杆)、防护罩；网络传输设备；防雷、接地等防护设备。按需配备
				

说明：

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带()的为选配，无()的为标配。

7.校园广播系统

7.1 编制说明

校园广播系统是学校日常教育教学中基本且必要的设施设备，是教育教学不可缺少的重要组成部分。随着科学技术的迅猛发展，校园广播的模式越来越多，功能越来越强，服务教学的作用也越来越显著。为加强校园广播的建设、使用和管理，规范各级各类学

校校园广播系统的建设,使其符合科学性、可靠性和实用性的原则,充分发挥其服务教学、服务师生的效益,结合实际校园广播系统建设和使用情况,制定了安徽省校园广播系统规范。

7.2 设置指标表

校园广播系统设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
			套数	套数	套数	套数
校园广播系统	小学	基本要求	1			
	初中 高中	规划建议				

说明:根据学校实际情况可增配 1 套备用广播系统。

7.3 建设和配备标准

7.3.1 功能要求

1. 基本功能要求

- (1) 发布作息钟声(自动定时播放已编排好的上课铃声、下课铃声等)。
- (2) 提供背景音乐(升旗仪式、早操、眼保健操)。

(3) 集会扩声(节日庆典、运动会等)。

(4) 广播新闻(发布实时语音广播、录播学生自办广播以及转播国家和地方电台新闻)。

(5) 发布通知、寻呼以及其他语音信息。

(6) 必要时播送通用的教学语音文件和语音听力考试文件。

(7) 可矩阵分区控制——即可同时在不同的广播分区播送不同的节目等(该功能学校根据自身实际使用需求功能选配)。

2. 规划功能要求

(1) 可对全部网络终端进行任意分组广播, 可实现远程媒体库文件的点播操作, 广播终端之间可实现双向对讲, 全双工工作模式(选配)。

(2) 可进行录音和简单的广播节目剪辑。

(3) 配置不间断电源(UPS), 与直接供电系统配合使用, 断电时能支持系统工作时间不少于 30 分钟。

(4) 配置可以自动切换的备用功放及相关设备。

(5) 可向绿化、休息区域发布背景音乐。

(6) 与消防(事故处理)中心联动。当消防(事故处理)中心发出警报时, 系统能自动相应与消防报警系统无缝连接, 实现广播消防报警(选配)。

(7) 具有与市内电话连接的接口, 可通过电话向校园发布广播(选配)。

(8) 支持中央集控(即可由局域网上的计算机远程监控广播系统的运行)等。

7.3.2 建设要求

1. 在常规情况下，校园广播信号通过布设在广播服务区内的专用广播线路传输或固态介质网络传输。校园广播专用线路应穿管或用线槽敷设，室内线管或线槽必须是阻燃材料，校园广播的功率传输线路不应与电力电缆、通信线缆或数据线缆共管共槽。
2. 校园广播原则上采用定压传输方式，其传输信号电压不应大于 100V，但并不排除其它传输方案。
3. 校园广播原则上不是立体声广播，但不排除根据实际需要在有条件的局部区域内营造立体声效果。
4. 校园广播功放的额定输出功率应不小于广播扬声器总功率的 1.5 倍（与 JGJ/T16-92《民用建筑电气设计规范》相容）。
5. 室内广播功率传输线路截面宜保证衰减不大于 3dB，且干线截面面积不小于 1 平方毫米；室外广播功率传输干线截面面积不小于 1.5 平方毫米。使用数字信号传输的广播系统，传输延时不大于 100ms。
6. 校园广播系统必须有避雷、防火、防水设施。
7. 广播室使用面积不小于 16 m²，采用自然通风，有条件的学校安装空调，播音时温度不宜超过 30℃，必须做好室内隔音，必须配备灭火器材，专人管理。

7.3.3 配备要求

1. 基本配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	计算机	台	1	
2	中央控制器	台	1	自带控制软件，可对分区或全部区域广播； 支持自动音乐打铃；

				能够设置个性化的音乐铃声，自动按照编排好的作息时间表播放铃声； 作息时间表可以按照春秋季节调整； 播放音频前需自动打开电源，播放结束后自动关闭； 支持远程分控讲话，无需到广播中心，通过分控系统便可以实现广播的远程控制（选配）； 定时节目播放等。
3	电源时序控制器	台	1	为系统周边设备进行供电管理
4	调音台或前置放大器	台	1	修饰、美化、分配、整合前线音源信号
5	纯后级功率放大器	台	若干	将前级信号功率放大，推动各室内扬声器。数量根据功放的标准功率及现场实际确定
6	壁挂音箱-教室内	个	若干	为现场环境播放音频信号
7	壁挂音箱-教室外	个	若干	为现场环境播放音频信号
8	立体声双卡座	台	(1)	播放磁带音源
9	DVD 播放器	台	(1)	播放 CD/MP3 节目,附带 USB 播放功能
10	监视器	台		随时监看 DVD 画面
11	数字调谐器	台	(1)	播放 AM/FM 节目
12	广播麦克风	支	2	机房本地寻呼，发布语音信号
13	受控矩阵分区器	台	1	实现分区随意切换
14	分区话筒寻呼器	台	(1)	实现分区寻呼功能
15	远程寻呼话	台	(1)	分区寻呼操作平台

	筒			
16	监听器（机）	台	1	监听音频信号
17	备用功放	台	1	同纯后级功率放大器
18	主备切换器	台	1	当主功率放大器出现故障时自动切换到备用功放
19	消防报警控制器	台	(1)	当出现火灾等灾情时自动播放报警信号
20	无线话筒	套	1	发布语音信号
21	机柜	套	1	定制
22	线材			视现场定制
23	UPS 电源	台	1	
				

2. 规划建设配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	计算机	台	1	
2	IP 网络广播控制中心	台	1	带操作系统，负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等； 用户可以根据自己需求下载或制作录制节目，管理节目库资源，为所有网络终端提供定时点播和实时媒体服务； 响应各网络终端的请求，为各音频工作站提供数据接口服务等。
3	IP 网络音频编码器	台	(1)	采播音源的音频
4	网络广播功放	台	1	将音频信号功率放大，推动各室内外扬声器

5	IP 室内网络终端+ 壁挂音箱	套	若干	IP 室内网络终端：将网络信号解码转换成模拟音频信号输出给室内音箱，点播功能选配。 壁挂音箱：放置在教室内，为现场环境播放音频信号。2 选 1 配置
	IP 网络有源音箱	只	若干	一体式网络有源音箱（带解码，功放及音箱）2 选 1 配置
6	IP 网络终端-机架式	台	1	将网络信号解码转换成模拟音频信号输出给 3 项的纯后级功率放大器放大，点播功能选配
7	壁挂音箱-教室外	个	若干	为现场环境播放音频信号
8	立体声双卡座	台	(1)	播放磁带音源
9	调音台或前置放大器			对各种音源进行混合、分配、修饰
10	DVD 播放器	台	(1)	播放 CD/MP3 节目，附带 USB 播放功能
11	数字调谐器	台	(1)	播放 AM/FM 节目
12	广播麦克风	台	2	机房本地寻呼，发布语音信号
13	IP 网络寻呼话筒- 桌面式	台	1	实现 IP 网络远程寻呼或对讲
14	无线话筒	套	1	现场寻呼，发布语音信号
15	监听器（机）	台	1	监听音频信号
16	机柜	套	1	存放广播机器设备定制
17	移动便携式小音箱	套	(1)	实现单独、小区域、临时、功能性广播，是班数极少的教学点适用
19	线材			铺设传输线路视现场定制
20	UPS 电源	台	1	
				

说明：

- 1.所有配备的软件应为正版软件。
- 2.带（ ）的为选配，无（ ）的为标配。

8.教学录播系统

8.1 编制说明

教学录播系统是利用视音频技术和计算机技术，全程自动或手动记录课堂教学活动中教师和学生的影像、声音及计算机课件，通过网络实现直播和点播的系统。教学录播系统由信源部分、控制部分和录播部分组成。系统可根据实际需要采用分布式录播或一体式录播的高清录播系统架构。

8.2 设置指标表

名称	类别	学校规模			
		6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
教学录播系统	基本要求	1			
	规划建议	若干			

说明：有条件的学校可设观摩室。

8.3 建设和配备标准

8.3.1 功能要求

1. 记录模式

录播系统具备单流、多流记录模式。在任一种模式下，除本模式自动记录和网络发布外，另每路视频源和音源都同时自动完整独立记录，便于后期非编处理。

(1) 单流模式（又称“电影模式”）：运用视频切换或叠加技术对多路视频进行选择和处理，最终以单一视频流的形式进行网络发布。该模式可同时录制成单一视频文件，客户端可以使用通用的媒体播放器播放，观看者看到的信息是导播后的信息。

(2) 多流模式（又称“资源模式”）：多路视频按照一定版式同时呈现给观看者，呈现的每路视频都被完整的记录下来。该模式录制的节目是多文件形式或多文件打包成一个文件的形式，客户端可以通过 Web 浏览器或专用媒体播放器进行播放，观看者可以看到完整的课堂信息。

2. 操作方式

录播系统具有全人工录播系统、全自动录播系统和半自动录播系统。

(1) 全人工录播系统：基于人对不同信息之间的关联性做出判断，录播过程中的摄像和导播完全由人来操控。

(2) 全自动录播系统：录播过程中不需要人员操控，系统依据预定策略做出跟踪和切换行为自动完成摄像机的控制和导播。

(3) 半自动录播系统：录播过程中摄像机采用目标自动跟踪技术进行操控，而导播切换则通过人员操作完成。

3. 录播功能

系统应具备对各种信号进行采集、编码、传输、混合、存储的能力。对录制内容自动上传、分类存储、发布、检索的功能。自动导播策略应提供修改和自定义功能。系统进行自动录制课堂教学视频后，能对视频资源按照学科、年级等需求进行自动分类，并自动存储到资源服务系统进行发布，实现点播和直播。系统应具备第三方系统接口，符合《安徽基础教育信息化平台开发 API 接口规范（试行）》要求，可与其他系统对接实现文件发布、共享。

8.3.2 建设要求

1. 摄像机选型与技术指标

录播系统中的高清摄像机应遵循下表中的相应规定，系统必须保持行、场同步。

高清摄像机需不低于以下要求：

视频标准	1080/50i, 1080/25p, 720/50p, 720/25p, 576/50i, 576/25p
成像装置	CMOS 尺寸 $\geq 1/3$ 英寸, 207 万有效像素
最小信噪比	$\geq 50\text{dB}$
最低照度	$\leq 15 \text{ lx}$, 0dB 增益
视频输出	HD-SDI、HDMI、DVI、光纤、BNC 复合视频接口可选
控制接口	RS-232、RS-422、RJ45 可选
水平转角	不小于 ± 150 度
垂直转角	仰角 ≥ 30 度, 俯角 ≥ 80 度
旋转速度	0.25~60 度/秒
预置位存储	≥ 12
工作温度	0~40 摄氏度

2. 录播主机

- (1) 录播编码主机以采用 DSP 处理芯片, 模块化设计和采用嵌入式结构为宜。
- (2) 视频输入端口应不少于 3 路 (复合视频、S-Video、模拟分量、SDI/HD-SDI、HDMI、DVI 可选), 宜采用数字输入方式。
- (3) 计算机输入端口应不少于 1 路, (D-sub 或 RGB、DP 或 DVI、HDMI)。
- (4) 网络接口:、网络接口不少于 1 路 (1000M RJ45 网络接口)。
- (5) 音频线路输入端口 ≥ 2 , 平衡、非平衡可选。
- (6) 音频话筒输入端口 ≥ 2 , 平衡式输入。
- (7) 视频输出端口应不少于 2 路 (HDMI、DVI、VGA 可选), 宜采用数字输出方式。

3. 录播服务器

录播服务器应采用服务器架构。

4. 录播视频格式

视频格式采用 MPEG4 和 H264 类型。系统音频编码宜采用 WMA/AAC/MP3 编码方式。

5. 高清系统视频压缩编码

图像采集编码能力应与前端摄像机相匹配, 高清系统应能兼容标清标准。录制视频分辨率支持 1920*1080 并兼容 1280*720、1024*576、640*360、512*288; 计算机视频分辨率支持 1280*800 并兼容 1024*768, 保持宽高比和充满可选; 帧率 15-60fps 可调; 码率 384Kbps-8Mbps 可调; 关键帧间隔 1-10 秒可调; 缓存时间 1-20 秒可调。

6. 音频压缩编码

音频采样率 48KHz、44.1KHz、32KHz、22.05KHz 可调; 音频量化 16bit; 音频码率支持 32Kbps、64Kbps、128Kbps、256Kbps;

音频单通道和立体声可选。

7. 声画同步要求

视频画面与声音必须同步，声音与画面的时间差 ≤ 0.2 秒。

8. 录播监控

网络远程监控视频延时 ≤ 1 秒。

8.3.3 配备标准

序号	类别	设备名称	单位	数量	备 注
1	录播环境	教室及控制室	间	1	周边环境安静，教室内要有良好的隔音效果。录播室照明采用三基色灯管，不低于2倍普通教室照明，教室供电符合用电标准，用电负荷有冗余。教学区、控制区要能分开，有条件的可增加观摩区。
2	录播设备	高清摄像机	台	≥ 3	配备参数应不低于“9.3.2 摄像机选型与技术指标”中的“高清摄像机要求”
3		拾音器	只	若干	配置多路全向拾音器和一路教师专用拾音器，用于采集教师和学生音频。
4		音频处理设备	套	1	对主讲人有识别措施，只拾取主讲人声音信号进行广播，同时保证录制声音清晰，使用智能音频控制设备来完成音频智能管理和自动混音功能。
5		录播主机		1	参数满足前述技术指标要求，应兼容标清录播。系统应具备对各种信号进行采集、编码、传输、混合、存储的能力。教师授课课件VGA信号采用硬件采集方式，满足动态课件高帧率的录制需求。系统应具有对音频、视频和计算机信号等多路音视频信号同步（声画同步、行场同步）录制、直播、点播的功能。

6	导播系统	套	1	满足不同录播模式下的导播控制要求,自动导播策略应提供修改和自定义功能。能在不同模式下随时切换。系统应可自动或手动设置片头片尾,开始录制或直播前,系统应可输入授课教师姓名、课程名称、学校或者课标名称,选择合适的片头、片尾图片、及文字信息,在直播或录制过程中自动添加到输出画面中。支持索引(打点)。系统宜具备录音电平的实时监控,摄像机的实时监控,录播模式的选择,录制媒体格式和参数的设置,录播分类管理,录制内容网络存储位置设置等。
7	跟踪系统(可选)	套	1	采用图像识别等技术,模拟人工操作,按导播策略实现对教师、学生、板书摄像机自动跟踪定位,跟踪无盲区,对跟踪系统进行策略设置后即可实现无人操作、图像自动跟踪切换的效果,跟踪策略和定位参数可调。
8	录播服务器	台	1	若为一体式录播系统,此项可选
9	录播管理平台	套	1	录播管理平台采用 B/S 架构,实现资源分类管理。支持资源的自动上传、直播、点播。网络播放视频流码流可调,便于不同网络环境中的用户点播观看,可支持 pc、Android、ios 多终端移动收看。采用标准流媒体传输协议,支持 RTSP、RTMP 协议。具备第三方系统接口,符合《安徽基础教育信息化平台开发 API 接口规范(试行)》要求,可与基础教育信息化应用平台等其他系统对接实现文件发布、共享。
10	多媒体课堂教学系统	套	1	参照班级多媒体建设要求
11	室内装修	项	1	符合建声设计规范要求
				

说明:学校可采用精品录播室、常规录播、便携式移动录播系统,根据学校条件合理配置。

9.电子备课室

9.1 编制说明

建设电子备课室，为满足学科教师网络条件下备授课或学校开展集体备课的需要。师机比达到 1:1 的学校可不再单独配备电子备课室，但应根据教学需要配备数码照相机、数码摄像机、移动硬盘、打印机、扫描仪等采集及摄录编设备。

电子备课室是教师进行备课和网上查询、课件制作、程序开发等工作的场所，是教育信息化的基础设施。电子备课室主要目的是为适应教育信息化在教学应用上的需求，鼓励教师参与教学设计改革实验，促进教师教育技术能力的提高和教学应用水平的提升，方便教师利用各种网络资源进行集体电子备课或进行微课制作等，实现教育资源的共建共享。根据《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2008）要求，学校可根据实际需求建设。

9.2 设置指标表

电子备课室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学 校 规 模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
			间数	间数	间 数	间 数
电子备课室	小学	基本要求	1			
		规划建议				
	初中	基本要求	1			1~2

	高中	规划建议		
--	----	------	--	--

说明：间数可以通过增加面积来计算。

9.3 建设和配备标准

电子备课室的建设要考虑基础教育的各级学校教育信息化基础设施及学校实际情况的差别，特别是从农村学校的师机比和教师的操作能力水平与城区学校有着较大差别的实际出发，提出基本要求和规划建议两种配备要求，供不同类型学校在建设时选用。农村学校可按基本要求配备标准建设，条件较好的学校可按规划建议配备标准建设。

各学校也可根据本校教师计算机配备的实际情况考虑电子备课室配备设备种类。对教师用机数量不能满足教师进行备课需要的学校，应建设配置有计算机的电子备课室，以满足教师在电子备课室进行备课与交流；对教师用机足够的学校，可考虑建设一间计算机外围设备共用工作室，配备扫描仪、照相机、录像机、打印机等常用的输入、输出等设备，以满足教师采集、制作课件的需要；对条件较好的学校，可建一间微课制作工作室，方便教师进行微课的交流与制作。

9.3.1 功能要求

1. 访问功能：快捷访问安徽省教育资源公共服务平台、国家基础教育资源网站等教育资源网站。
2. 查阅功能：查找电子备课的有关资料、观看研讨优秀课例、学习掌握多媒体教学课件使用、上网搜寻教育信息等。
3. 使用功能：利用计算机外围设备进行有关信息的输入、处理、加工与采集，为后续课件或微课制作做前期准备。

4. 制作功能：用 Powerpoint 等制作课件和电子教案，用 Word 编制电子试题，用几何画板、Flash、Photoshop 设计素材等制作所需课件。利用设备及软件进行微课素材或资料的创作并进行微课的制作，将常规教学素材制作成支持 avi、wmv、mp4、flv、mov 等格式的微视频。

5. 应用功能：教师用于教学的资源发送、收发电子邮件、制作个人教学主页等相关应用，并可使用、建设、维护学校校本资源。

9.3.2 建设要求

1. 空间面积应能满足学校在正常情况下，教师在电子备课室进行备课、制作课件和微课等方面的需求。
2. 注意避免阳光照射和调节室内外的光照反差，室内的环境应相对安静、光照适宜，应适合教师静心、专注进行备课等工作。
3. 电子备课室应具有防盗、防雷、防火、防尘、用电接地等安全措施。
4. 电子备课室应接通外网，并根据实际需要设置一定的带宽，满足下载与上传的需要。
5. 电子备课室应安装空调，适时调节室内温度。
6. 电子备课室若兼有微课制作室的功能，还需经隔音、消音和光源设计处理。

9.3.3 配备要求

1. 电子备课系统

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	计算机	台	若干	主流配置，台式或便携式计算机：接入网络，实现多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、

				课件和微课的制作等。全部计算机配备耳机，部分计算机配备音箱。
2	交换机	台	1~2	可根据需要按主流配置，100/1000Mbps
3	实物展台	套	1~2	可以外接照相机、DV等实物展台设备，并将所捕捉的图像生成图片或直接导出到计算机桌面进行标注
4	扫描仪	台	1~2	纸质图片、文字等资料的采集
5	照相机	台	1~3	采集资料
6	数码摄像机	台	(1~2)	采集资料
7	打印机	台	1~2	
8	3D打印机	台	(1)	
9	刻录机	台	1	
10	移动硬盘	块	2~3	用于保存有关资料或转移有关文件。
11	各类软件	套	1	配备课软件、系统软件、办公软件、杀毒软件、图像（音频、视频等）素材处理软件、几何画板等，根据需要全部配备或配备其中的若干种。
				

说明：

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带（）的为选配，无（）的为标配。

2. 微课制作系统

序号	设备名称	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

1	计算机	台	若干	接入网络,实现视屏的转录、切片、合成、字幕处理等微课的制作,也可进行多媒体教学资源的获取、播放、编辑加工、课件等。
2	声音采集设备 (含麦克风)	套	若干	增加教师教学活动的范围,方便课堂教学实录。建议选用无线麦克风。
3	LED 补光灯	盏	若干	用于各种银光屏幕的背光补光、拍摄拍照的补光等。
4	实物展台	套	1~2	内置高清摄像仪:500万像素及以上的高清摄像头,内置高清拍摄仪可折叠,实现平面360度拍摄。
5	手写设备	块	若干	手写演示的过程或展示知识点的发生发展过程。实现在普通黑板上书写的同等效果。
6	高清摄像头	只	1	用于制作真人出镜式的微课
7	微课制作软件	套	1	实现任意设置视频的帧率、码率、分辨率,生成avi、wmv、mp4、flv、mov等格式的微视频。
				

说明:

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带()的为选配,无()的为必配。
3. 以上配置是在电子备课系统配备标准的基础上增加设备。

10.校园演播室

10.1 编制说明

演播室是利用光和声进行空间艺术创作的场所，是校园电视节目制作的常规基地，除了录制声音外，还要摄、录、编图像等。因此，除了必要的摄录编设备外，它必须具有足够的声、光设备和便于制作的条件。演播室应具有良好的扩展性和升级能力，要选用具有良好升级能力和扩展性的设备。应支持多种视频格式、多种接口设置和多媒体实际应用。

10.2 设置指标表

校园演播室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12个班	12~24个班	24~36个班	36~48个班
			间数	间数	间数	间数
校园演播室	小学 初中 高中	基本要求	1			
		规划建设				

说明：各校可根据情况适当增加演播室面积及设备操作控制室。

10.3 建设和配备标准

10.3.1 功能要求

用于场面较小的歌舞、智力竞赛及座谈会、新闻、样板式教学节目为主,同时满足学校报告会、家长会等现场直播和点播方式播放节目。

10.3.2 建设要求

1. 灯光系统

灯光布置要求能满足新闻播音、教学实录、访谈和颁奖等活动的需要。合理配置一定数量的舞台类灯具等设备。配置适当的流动灯支架,使调光更灵活方便。结合房间的宽(高)度,根据情况配置相应配套的舞台机械,使舞美场景转换灵活方便并且以后可自由升级。

灯光线材为舞台灯光专用阻燃扁平电缆,幕布及线材防火标准不低于国家 B2 级阻燃标准。

2. 装修要求

演播中心装修必须达到《厅堂扩声系统设计规范》(GB50371-2006),扩声系统特性指标、声学特性指标及声音质量主观评价技术指标要求。音控、灯控室应当铺设防静电地板,音控室拉设工艺接地线,条件具备时音响和灯光为两路进电。墙体安装吸音材料,隔断外面自然光线。

要求设计多个场景,能够配置活动背景,可满足日常更换背景及后期抠像需求。

3. 视音频系统要求

为更好的的体现出演播系统的数字化、网络化等优势,同时符合演播系统建设的开放性、兼容性、可扩展性的要求,在系统建设过程中,需要遵循具体实施标准,接口规范满足国家制定的相关行业标准,可以提供目前主流的各种视音频接口。

4. 声学设计要求

对演播厅、录音室及其控制室提出相应的建筑声学处理方案，主要依据声场环境对隔声、吸声及声反射要求来确定，具体包括墙面、吊顶的结构做法要求等。对空调风管系统进行相应的消声设计，使由空调、通风管路系统所引发的风机噪声及气流噪声降至最低，从而使上述功能用房的室内噪声达到设计要求。

10.3.3 配备要求

序号	设备名称		单位	数量	备注
1	视频系统部分	摄像机	台	1-3	
		监视器	台	4-8	
		提词器	台	1	
		….	批	1	其它配套设备
2	音频系统部分	无线话筒（领夹）	套	2	
		无线话筒（头戴）	套	2	
		UHF 无线手持话筒	套	2	
		拾音话筒	只	4	
		调音台	台	1	12 路以上调音台， 4 编组， 4 路 AUX, 哑音、独立监听
		立式话筒架	根	4	
		全频音箱	对	1~2	
		功放	台	1~2	
		数字音频处理器	台	1	
		效果器	台	1	
		均衡器	台	(1)	
3	网络直	视音频编码器	台	(1-4)	

	播（点播）系统	流媒体（直播）服务器	台	(1)	
		VGA 编码器	台	(1)	
		资源（点播）服务器	台	(1)	
		配套软件	套	(1)	
		DVD 播放设备	台	(1-2)	
4	灯光系统部分	三基色冷光源灯具（6H）	只	(8)	
		三基色冷光源灯具(4H)	只	(8)	
		天幕灯	只	(6)	
		面光灯	只	≥8	
		侧光灯	只	(8)	
		耳光灯	只	(10)	
		逆光灯	只	(8)	
		双反射式柔光灯	只	2	
		直通箱	只	1	
		硅箱	只	1	
		调光台	只	1	
		….	批	1	其它配套设备
5	装修部分	访谈桌及主持桌	张	1	
		背景板（舞美）	张	1	
		背景布（舞美）	张	5	
		墙面吸音	项	1	
		地毯	项	1	
		设备桌	张	1	

		导播控制室	项	1	
		顶部吸音漆	批	1	
		隔光窗帘	项	1	
6	编辑系统	非线性编辑机	台	1	
7	舞台机械	灯杆、景杆、幕布	套	(1)	幕布阻燃需不低于 B2 级标准
					

说明:

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带 () 的为选配, 无 () 的为必配。

11. 数字图书馆

11.1 编制说明

数字图书馆是以数字资源为馆藏, 以网络方式服务的图书馆。中小学数字图书馆主要以教育城域网、校园网为传输媒介, 普通中小学按不同类别接入使用, 提供适合中小学师生使用的电子图书、电子期刊、电子工具书等数字资源。根据《安徽省中长期教育改革发展规划纲要(2010—2020年)》(皖发〔2011〕5号)中提出的推进数字化校园建设、健全完善数字化图书馆的要求, 为规范我省中小学数字图书馆建设工作, 依据《中华人民共和国标准法》、《中小学图书馆(室)规程(修订)》(2003版)、《安徽省中小学信息化基本标准(修订)》《教育部 文化部 国家新闻出版广电总局关于加强新时期中小学图书馆建设与应用工作的意见》等法规和

文件，特制定本规范。

11.2 设置指标表

中小学数字图书馆的图书数量

学校类别	电子图书（种）	电子期刊（种）	电子工具书（种）
小学	30000	100~300	500~1000
初中	50000	300~500	1000~1500
高中	50000	500~1000	1000~2000

说明：

- 1. 省、市、县（区）建立的数字图书资源需满足设置指标表的基本要求，学校通过网络或其他方式实现资源共享。
- 2. 学校可根据自身需求补充特色数字图书资源。
- 3. 电子图书年更新量不少于 1%。
- 4. 藏书分类比例按《中小学图书馆（室）规程（修订）》执行。
- 5. 图书馆数字资源应符合我国《著作权法》和《信息网络传播权保护条例》等的相关规定。

11.3 建设标准

11.3.1 功能要求

- 1. 中小学数字图书馆管理平台能支持多种阅读终端的阅读方式。
- 2. 中小学数字图书馆管理平台应与学校图书馆原管理系统无缝链接。

3. 中小学数字图书馆管理平台所提供的资源应兼容普通网页浏览器, 并支持电子文献的异地共享和查阅, 能提供开放的数字接口。

4. 城域网、校园网站有页面链接到电子图书系统。中小学师生通过身份认证登录中小学数字图书馆管理平台, 使用各类数字资源。

5. 中小学师生自制、上传的资源可视为知识产权进行保护, 并通过中小学数字图书馆管理平台授权共享、使用。

6. 数字图书馆应具备电子阅览条件。

11.3.2 建设要求

中小学数字图书管理系统应通过教育城域网、校园网接入互联网。数字图书管理系统安装在校园网服务器或教育城域网服务器中, 服务器应满足本区域内中小学最低使用要求。环境设计要注意防火、防盗、防静电、防潮、防雷、抗强磁场干扰。

11.3.3 配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备 注
1	服务器	台	(1~2)	教育城域网用于运行中小学数字图书馆平台的服务器不低于2台。 校园网根据实际需要配备服务器。
2	存储设备	套	(1)	可与教育城域网、校园网设备共享, 有条件的学校宜单独配备。
3	UPS 电源	台	(1)	可与教育城域网、校园网设备共享, 有条件的学校宜单独配备。
4	计算机	台	1	用于系统管理。
5	阅读软件	套	1	支持国际通用格式, 兼容国内主要电子图书格式和国内主要电子期刊格式, 具有跨操作系统运行能力。
6	平台软件	套	1	按照图书馆数字化管理系统要求。

7	打印机	台	(1~2)	
8	桌椅	套	和计算机配套	环保达 E1 标准。
9	空调设备	套	1	根据面积配备。
10	扫描仪	台	1	
11	照相机	台	(1)	
12	防雷系统	套	(1)	
13	防静电地板	套	(1)	
14	线材、辅材等	批	1	
				

说明:

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带 () 的为选配, 无 () 的为必配。

12. 数字化探究实验室

12.1 编制说明

数字化探究实验室是传统实验室与传感器技术、计算机技术、网络通信技术、多媒体技术等相关的信息加工处理技术有机结合, 独立地或者与传统的仪器结合起来进行实验, 快速、准确地实时采集数据, 自动记录和分析处理数据的综合性、开放型实验教学平

号			初中	高中	
1	常用设备	教师讲台	台	1	1
2		实验桌	台	6	7
3		凳子	个	48	56
4		课堂教学系统	套	1	1
5		计算机	台	12	14
6		24 口交换机	个	1	1
7		电源中控制器	个	1	1
8	传感采集设备	数据采集器	只	13	15
9		配套软件	套	13	15
10		电流传感器	只	13	15
11		微电流传感器	只	13	15
12		电压传感器	只	13	15
13		磁场传感器	只	13	15
14		力传感器	对	13	15
15		位移传感器	对		15
16		光电门传感器	对		30
17		声音传感器	只	13	15
18		温度传感器	只	13	15
19		加速度传感器	只		15
20		低重力加速计传感器	只	13	15
21		运动传感器	只	13	15
22		双范围力传感器	只	26	30
23		气体压力传感器	只	13	15
24		湿度传感器	只	13	15

以八边形为例

参照班级多媒体配置

通用

通用

通用

通用

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物理

物、化

化、生

25	pH 传感器	只	13	15	化、生
26	氧气传感器	只	13	15	化、生
27	二氧化碳传感器	只	13	15	化、生
28	表面温度传感器	只	13	15	化、生
29	电导率传感器	只	(13)	15	化、生
30	滴数传感器	只	(13)	(15)	化、生
31	乙醇传感器	只	13	15	化、生
32	光学溶解氧传感器	只	13	15	化、生
33	溶解氧传感器	只	13	15	化、生
34	色度传感器	只	13	15	化、生
35	浊度传感器	只	13	15	化、生
36	高温传感器	只	13	15	化学
37	氧化还原传感器	只	13	15	化学
38	声强传感器	只	13	15	生物
39	呼吸监测传感器	只	13	15	生物
40	心率传感器	只	13	15	生物
41	肺活量计传感器	只	13	(15)	生物
42	手握心率传感器	只	13	15	生物
43	光强度传感器	只		(15)	物理
44	旋转运动传感器	只		(15)	物理
45	无线运动传感器	只		(15)	物理
46	分光光度计	只	(13)	(15)	化学
47	铵根离子传感器	只	(13)	(15)	化学
48	氯离子传感器	只	(13)	(15)	化学
49	钙离子传感器	只	(13)	(15)	化学

50		硝酸根离子传感器	只	(13)	(15)	化学
51		钾离子传感器	只	(13)	(15)	化学
52		铜离子传感器	只		(15)	化学
53		钠离子传感器	只	(13)	(15)	化学
54		心电图传感器	只	(13)	(15)	生物
55		辐射传感器	只	(13)	(15)	生物
56		光合作用日射强度计	套	(13)	(15)	生物
57		液滴计数传感器	只		(15)	生物
58	配套设备	多用力学轨道	套	13	15	物理
59		动力小车系统	套	13	15	物理
60		滑轮装置	套	13	15	物理
61		向心力实验器	套		(15)	物理
62		平抛运动实验器	套		(15)	物理
63		机械能守恒演示装置	套		(15)	物理
64		力的合成与分解装置	套		(15)	物理
65		线圈	只	(13)	(15)	物理
66		电学套件	套	(13)	(15)	物理
67		静电学套件	套	(13)	(15)	物理
68		碰撞与发射装置	套		(15)	物理
69		光学成像套件	套	(13)	(15)	物理
70		功率放大器	只		(15)	物理
71		弹射接收器	只		(15)	物理
72		偏光镜组	套		(15)	物理
73		光纤	只	(13)	(15)	理、化、生
74		中和滴定实验装置	套	(13)	(15)	化学

75		磁力搅拌器	套	(13)	(15)	化学
76		旋光仪	套		(15)	化学
77		显微镜	套	(13)	(15)	生物
						

说明:

1. 高中配备数量按照 56 人测算, 配置 15 套传感器, 其中学生用 14 套 (4 人/组), 教师用 1 套, 学校可以增加配置 1-2 套, 暂不具备条件的可以按 8 套配置, 其中学生用 7 套, 以后有条件逐步升级到基本配置。有条件的学校可以配置 29 套, 其中学生用 28 套 (2 人/组), 教师用 1 套。
2. 初中配备数量按照 48 人测算。
3. 所有配备的软件应为正版软件。
4. 传感器分网口式、USB 式、无线式三种系列, 学校根据自己的实际需求配备并配套相关系列的数据采集器, 建议教师配备一套无线式传感器。
5. 显微镜的配备根据学校情况而定, 建议教师必配一台供教学使用。
6. “数量”一栏中, 空白为不配, 带 () 的为选配, 无 () 的为必配。

13. 移动学习终端教室

13.1 编制说明

移动学习终端是以无线网络技术、多媒体技术、智能终端技术创建的以提高学习成效为目标的学习系统。它通过为师生创设每

人一端的数字化人人通环境，达到教学网络化、学习个性化、评价常态化，从而实现学生自主、互助、探究学习的高效课堂模式，增强他们运用信息技术分析问题解决问题的能力，培养其创新精神。

移动学习终端包括移动学习终端、无线网络设备、应用服务器、教室教学管理软件、教学软件群、数字化学习平台等。

13.2 设置指标表

移动学习终端教室设置指标表

名称	学校类别	配备要求	学校规模			
			6~12 个班	12~24 个班	24~36 个班	36~48 个班
			间数	间数	间数	间数
移动学习终端教室	小学 初中 高中	基本要求	1~2		2~4	4~6
		规划建议	1 套/班			

13.3 功能和配备标准

13.3.1 功能

移动学习终端是指利用无线移动通信网络技术，通过无线移动通信设备获取教育信息、教育资源和教育服务的一种新型数字化学习形式。移动学习极大地促进了情境学习、非正式学习、协作学习的创新实践。当每位学生拥有一个移动学习设备时，就相当于随身携带一个能实时与外界交互的课程资源库，这极大地拓宽了学生课外探究学习的时空。当有学习需要时，学生可以随时随地打开设备，检索信息、搜集资料、记录数据、共享信息、交流协作，并且可以和自己课堂上的学习内容进行关联。

13.3.2 建设要求

为完成信息技术教学以及各学科整合课程教学，每六个教学班应有一套移动学习终端，在经济、条件成熟情况下，做到每人一机。

1.无线网络设备能支持 ≥ 60 台设备同时在线互动，满足班级为单位的应用。

2.移动学习终端应能满足各学科数字化教学开展的需求，使学习方式更加灵活，课堂更加开放。

3.教学资源（互动教学软件）应能满足各地各学科教材版本，开展基于网络环境下的信息技术与学科课程整合，它可以在不同课型中灵活运用，也可以采取不同形式去运用；能把抽象知识在媒体中简单地表述出来，操作简单、直观；具有合理性，结合学习目标恰当运用，能起到事半功倍的效果；具有指导性和价值性，即对知识学习及演练，能直观地给予指导，在课堂教学中有较高的应用价值。互动教学软件应具备跨平台、跨系统的功能，以支持学生随时随地的学习。同时考虑学生校内、外不同时间、地点的学习需求教学资源（互动教学软件）应具备跨平台、跨系统的功能，以支持学生随时随地的学习。

4.课堂管理系统要便于教师管理及组织教学，对教学效果进行评价。

13.3.3 配备要求

序号	设备名称	单位	配备数量			备注
			小学	初中	高中	
1	学生用机	台	45	50	56	
2	教师机	台	1	1	1	
3	移动学习终端集中管理设备	台	1	1	1	

4	课堂教学管理系统 及教学资源	套	1	1	1	
5	教学软件群、数字 化学习平台	套	47	51	57	
6	无线网络设备	台	1	1	1	
7	班级多媒体教学设 备	套	1	1	1	
						

说明：

1. 所有配备的软件应为正版软件。
2. 带（ ）的为选配，无（ ）的为必配。

14.其他信息化设施

其他信息化设施是指除了学校经常用到的校园网、多媒体教室、多媒体网络计算机教室、教师计算机、电子备课室等以外的各种信息化环境。这些信息化环境不一定都要单独建设专用场所或教室，学校可以根据自身条件在已有的教室内通过增添设备或软件，实现其应有的功能。

序号	配置内容	功能要求	单位	数量	配备要求		备注
					基本	选配	
1	语音教室	小学 45 座、初学 50 座、高中 56 座，用于学生口语和听力训练，具有辅助语言教学软件，新建应配备数字语音室，可与多媒体网络计算机教室合一，高中为必配。	间	≥1		✓	根据教学和管理需要配备。
2	课堂教学录播系统	用于精品课程录制、教学评测、教学研讨等，配备设备包括：录播主机、录播编辑管理系统、教师和学生摄像机、板书及场景摄像机、音频拾音和处理系统、图像跟踪系统等。	间	≥1		✓	
3	电子阅览室	应配有一定数量的正版电子图书和期刊（包括文献、期刊、论文、报纸、工具书、教学专用书籍等），集图书阅览、资料交流分享、咨询、培训、服务为一体，能为教师和学生提供上网、查阅资料等服务。配备设备包括一定数量的阅览终端、服务器、存储、网络设备等。	间	≥1		✓	
4	在线课堂教室	采取中心校覆盖教学点模式或者同城示范模式。在中心校或优质学校建设“主讲教室”，在教学点或接收端学校建设“听课教室”，通过网络和在线课堂系统实现主讲教师授课实时向数个接收学校推送，并实时双向互动。主讲教室建议 10M 以上带宽接入，听课教室建议 4M 以上带宽接入（条件较好地区采取光纤接入，偏远地区可采取 ADSL 方式接入）。包括硬件设备和在线课堂支撑软件。		每个主讲教室（听课教室）1 套		✓	
5	校园通讯系统	配有够用的办公电话或即时通工具等，满足校园教育教学办公通讯需要。	套		✓		有条件的寄宿制学校必配，其他学校选配。
6	一卡通系统	采用“一卡通”系统。在身份识别、校园服务等方面，为学生校园生活提供便利。				✓	
7	创新实验室	根据教学需要为教师、学生提供创新实践所必须的工具、设备和环境，如 3D 打印、机器人、航空航天、创客等。		若干		✓	

附件 1:

教育部和省级已建和在建系统清单

教育部	学前教育学生管理系统 中小学生学习学籍管理系统 学生资助管理信息系统 学生体质健康标准数据管理与分析系统 教师管理信息系统 中小学校舍信息管理系统 教育统计管理信息系统 教育决策支持系统 语言文字工作管理与服务平台
省级	安徽省中小学学籍管理系统 安徽省中小学教师信息技术应用能力发展评测系统 基础教育质量综合评价管理系统及通用问卷调查系统 义务教育均衡发展动态监测系统及教育常态数据采集系统 中小学课程开设管理系统 中小学学生综合素质评价管理系统 基础教育教科研管理系统 安徽省中小学幼儿园教师继续教育及教师管理系统 学前教育管理系统 建档立卡学生资助管理系统 校园及学生安全管理信息系统 中小学校舍安全预警系统 教育督导工作管理系统 教育装备管理系统

附件 2:

安徽省基础教育资源应用平台资源和教学系统清单

序号	配置内容	内容或功能简介	建设状况	备注
1	教学素材库	按照 2011 年版课程标准要求, 建设义务教育阶段相关版本的教学素材库。素材库主要包括按照课程标准上知识点制作的教学文本类、图片类、视频类、音频类、动画类, 以及教学案例和教学课件等海量资源。 小学学段: 语文、数学、英语、品德与生活/社会、科学、音乐、体育、美术共 8 学科; 初中学段: 语文、数学、英语、思想品德、历史、地理、生物、物理、化学、音乐、体育、美术共 12 学科。	已建设	使用对象: 仅供安徽省所有注册教师使用。
2	高三微课	本次建设任务中所提到的微课资源, 是指以课程标准和考试大纲为依据, 针对高三年级复习用的、以核心知识点展开的课程资源, 包括微课视频、进阶练习、学习任务单三个相互配套的组成部分。微课资源嵌入教学活动中, 可用于课堂教学、网上学习或两者融合的混合式学习。 本次建设的微课资源开发覆盖高三语文、数学、英语、思想政治、历史、地理、物理、化学、生物等 9 个学科, 其中语文、数学、英语三个学科每个学科需提供的微课资源约 500 个, 其他学科每个学科需提供的微课资源约 400 个。		
3	初中微课资源建设	为进一步转变教师的教学方式和学生的学习方式, 培养学生的核心素养, 利用网络平台学习的优势, 依据课程标准和教材, 针对初中年级各学科教材的重难点, 以基本知识结构为单位制作的特色微课教学资源。 涵盖学科: 初中语文、数学、英语、思想政治、历史、地理、生物、物理、化学共 9 学科。	近几年规划建设	以实际采购建设名称为准。
4	特殊教育课程资源	以 2016 年 12 月 25 日教育部发布实施的《盲校义务教育课程标准(2016 年版)》《聋校义务教育课程标准(2016 年版)》《培智学校义务教育课程标准(2016 年版)》为基本依据, 按照视障类、听障类、智障类三类分别建设资源, 重点和难点是智障类的资源建设, 以课程标准规定的残疾儿童应知应会的基本文化知识和基本生活技能为主要内容。鉴于依据最新课程标准编辑出版的特殊教育起始年级的教材今年 9 月份才正式使用, 课程资源的建设应以新标准为主, 分步推进, 稳步实施。		
5	专题资源	为进一步贯彻落实立德树人根本任务, 促进学生核心素养的形成, 提高学生社会实践和动手操作能力, 根据教育部专题教育资源建设标准, 结合我省实际, 需采购补充以新能源、环保、安全、禁毒等为主题的系列专题教育资源以及培养学生网络互动创新能力的资源。		

6	一师一优课系统	“一师一优课”系统为全省中小学开展“一师一优课、一课一名师、课课有精品”评选活动提供支撑服务,力争使每中小学教师能够利用信息技术至少上好一堂课,每堂课都有一位引领本地本校信息技术应用的名师,每堂课都有在本地本校起示范作用的精品课程。 本系统须基于安徽基础教育应用资源平台的门户、用户空间、基础支撑服务等对接、集成和功能加载,实现和应用资源平台已有应用和资源的互联互通,同时能与国家基础教育资源网“一师一优课”系统对接,同时可用于优秀教学论文、微课、学科优质课等评选。	已 建 设	使用对象:仅供安徽省所有注册教师使用。
7	基于“微课”的课堂翻转系统	建立一个基于互联网的适用于区域学生的辅助学习、自主学习的交互式教与学的安徽省翻转课堂云平台。实现与学生的“课前”、“课中”、“课后”有机结合的网络在线学习,逐步实现课堂教学与网络教学相结合的混合式教学模式。从而实现教学资源共享;简捷易用翻转课堂互动教学;个性化学习;家校互动等。		
8	互动式数字教材	针对主流教材制作的具有备课和上课功能的新一代互动式电子教材。互动式电子教材根据小学、初中不同学段、不同学科的特点设计研发,设置个性化功能及资源,构建立体化、集成性的教材电子书,辅助教师有针对性地开展多媒体教学。特别适合师资和办学条件薄弱的农村中小学教学。 涵盖学科: 小学学段:语文、数学、英语等学科; 初中学段:语文、数学、英语、地理、生物、物理、化学等学科。		
9	高中选课系统	根据教育部和我省深化考试招生制度改革方案的有关要求,2018年我省普通高中将实行新的高中课程方案和课程标准,高考的形式和内容都将发生很大变化,这将给高中课堂的教学形式带来巨大的变化和挑 战,选课走班势在必行。涵盖“学生在线选课”、“智能排课”、“虚拟班教学”、“考务管理”、“成绩分析”等综合应用的选课系统是全省高中学校、教师和学生所急需的。	近几年规划建设	以实际采购建设名称为准。
10	试题库及组卷系统	为进一步深化考试评价改革,科学有效地对学生做出评价,需要组建动态试题库及个性化评测系统,改进教学,提升质量。建成的试题库及组卷系统通过大数据分析进行试题难度、效度的科学分类,便于学校、师生和家长及时掌握学生学习情况。		
11	云数字图书馆及阅读系统	为了进一步提升教师科研能力,强化学生的阅读行为和阅读兴趣,省平台需要建设云数字图书馆及阅读系统,帮助师生拓展知识,丰富学习内容,开展形式多样的阅读及教科研活动。建成的云图书馆包括:中小 学生各科阅读材料、教育研究、教学参考、主流期刊与核心期刊、学位论文、会议论文、中外名著的课外阅读等。		

