

安徽省教育厅文件

皖教办〔2018〕10号

安徽省教育厅关于印发安徽省普通中小学 智慧学校建设指导意见的通知

各市、县（区）教育局：

现将《安徽省普通中小学智慧学校建设指导意见》印发给你们，请对照要求认真制定本地中小学智慧学校建设规划和实施方案，积极推进智慧学校建设工作，并将工作中形成的经验做法、典型成果及时报送省教育厅。

联系人：省电教馆罗光杰，电话：0551-62829383，邮箱：
djg@ahedu.gov.cn。



（此件主动公开）

安徽省普通中小学智慧学校建设指导意见

随着新一代信息技术在各领域的广泛深入应用，国家积极推进信息技术与学校教育教学的全面融合，教育信息化开始进入 2.0 时代，由此将掀起智慧学校建设的浪潮。

智慧学校是数字校园发展的升级阶段，是从“三通两平台”建设为标志的教育信息化 1.0 提升到 2.0 的重要举措。智慧学校是综合运用云计算、移动互联、物联网、大数据、人工智能等新兴信息技术，与学校的主要业务以及教育教学关键环节深度融合，涵盖教学、学习、管理、生活和文化的流程再造与系统重构，提高教育教学质量和教育管理决策水平，逐步形成“可感知、可诊断、可分析、可自愈”的新型校园生态。

为深入推进我省普通中小学智慧学校建设工作，根据教育部有关文件和《安徽省教育信息化中长期发展规划(2013-2020年)》、《安徽省加快推进基础教育信息化工作的意见》精神，结合我省中小学教育信息化发展实际，特制定本指导意见。

一、指导思想

全面深入贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真落实省委省政府建设智慧教育的战略部署，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，落实立德树人根本任务，提升师生的信息素养，促进学生的全面发展，稳步推进智慧学校建设的各项工作，完善优化教育供给侧服务，为我省教育改革发展、教育现代化的实现提供有力支撑。

二、建设目标

通过智慧学校建设，全面提高中小学信息技术基础环境水平，全面提高教育信息化应用水平，全面提高广大师生信息素养。贯彻落实国家乡村振兴战略，扶持推进革命老区、贫困地区和农村偏远地区智慧学校建设力度，促进教育公平提升教育质量，形成具有安徽特色的智慧学校发展模式。2018年，全省普通高中结合新课改新高考的要求全面进行智慧学校建设，遴选300多所普通中小学（含乡镇中心学校及其教学点）作为智慧学校示范学校或实验学校，选择有关市、县作为智慧学校示范区；到2020年，全省所有市、县（区）都要进行智慧学校建设，部分学校达到安徽省普通中小学智慧学校建设标准（见附件）。

三、建设原则

（一）顶层设计，统筹规划。全面加强智慧学校建设的整体规划和有序推进，努力形成省、市、县级教育行政部门以及中小学校共同推进智慧学校建设的良好局面。省级层面制定整体推进指导意见；各地根据实际做好规划；学校制定适合自身的实施方案。

（二）分步实施，示范引领。省级建设以安徽省基础教育信息化平台为龙头的省市县校四级教育云服务体系；各地教育主管部门根据自身财力和教育教学需求，按照统一目标、任务、标准，加强智慧学校建设过程的统筹、论证、监管与评估，尤其将信息化环境设施、重点项目、运维等经费列入预算并指导实施；学校主抓建设应用。创设一批示范校、实验校，引领带动全省智

慧学校建设，由点及面推动智慧学校建设质量的整体提升。

（三）深化应用，融合创新。以学校教育教学改革发展和师生需求为导向，充分利用智能化教育环境，探索信息技术应用的新模式、新途径和新方法，促进教育理念、教学模式和学习方式的创新与变革，推进信息技术与教育教学深度融合，培养适应新时代需要的创新型人才。

四、建设内容

智慧学校以推进智慧教学、智慧学习、智慧管理、智慧生活、智慧文化建设为突破口，以完善基础环境和加强人才队伍为支撑，构架“5项基本业务+2项支撑条件”的智慧学校结构，形成智慧学校生态体系。

（一）智慧教学

智慧教学是指教师在智慧学校环境下，以先进的教学理念为指导，促进信息技术和学科课程深度融合的新型教学模式。

实现教学过程智能化。依托智能化教学平台，实现云端优质资源到书到课与智能推送，助力精准备课和有效导学。以贯穿课堂教学全过程的学习诊断与评价为载体，促进数据支撑的针对性教和个性化学，实现多元化交流互动、即时化评价反馈，着力打造智能、高效的课堂。基于线上线下作业测评系统，实现对学生作业和测试的自动批改与分析。利用师生教与学行为的伴随式数据采集与大数据分析工具，完成科学的学习诊断和教学评价，实施个性化的学习辅导，实现因材施教，促进教学质量的全面提升。

实现教学手段多样化。依托学科教室、创新实验室等各种新

型教学环境，利用智能移动终端、3D 打印机、机器人、虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、人工智能（AI）等新型教学设备，探索跨学科学习（STEAM）、创客教育等新兴的信息化教学模式，促进学生信息素养、创新意识和实践能力等核心素养的全面提升。

实现教研方式网络化。创设融合备课教研、数据采集分析、设施设备应用和管理机制为一体的教研环境，利用备课教研系统，结合区域教研数据，实现基于网络的集体备课、评课与议课。建立线上线下相结合的泛在化教研模式，即时提出、诊断并解决教学问题，为教师专业成长提供常态化的动力支持。鼓励教师利用现有平台注册的教师空间，积极参与网络协同教研。

实现教育资源特色化。依托国家、省基础教育资源应用平台，通过各级优质课评选、微课大赛等教学教研活动汇聚丰富多样的生成性资源，并融合形成具有学校特色的教育资源库。紧密结合“专递课堂”“名师课堂”“名校网络课堂”等，加强校际网络交流合作，促进优质学校带动薄弱学校，实现优质教育资源共享。

（二）智慧学习

智慧学习是指学生在智慧学校环境下的学习新方式，是新一代信息技术支撑下的学习者泛在、灵活、自主的学习活动。

实现学习方式灵活化。通过现有空间、资源、平台、各种智能终端，积极开展翻转学习、移动学习、协作学习、碎片化学习等多种形式的学习活动，实现人人皆学、时时能学、处处可学。通过自动测评和及时反馈，智能主动推送适合学生学习能力、兴趣、进度的学习资源和学习任务，培养学生自我管理、自主学习、

自助服务的自适应学习能力。

实现学习活动自主化。充分发挥新一代信息技术的智能化优势，引导学生实现学习活动的自主安排，学习内容和资源的自主选择，学习过程的自主调控，学习活动的自主反思，培养学生乐学、善学的学习品质，促进自主学习的充分落实。

实现学习评价智能化。建立智能化学习分析系统，形成学生学习全过程的动态评测数据，改变以考试为主要手段和教师为单一评价者的“结果性评价”，更加注重学生学习过程，实现动态、持续、隐形的过程化数据采集，全面感知和记录学习过程的“大数据”并进行分析，设置数据分析模型和评估指标体系，精准评估学习绩效。

实现学习成果呈现多样化。通过新型学习方式丰富学习成果呈现和分享的多样化。学生之间、师生之间通过多种形式的线上线下展示，促进师生之间、生生之间等多元主体的互动分享，强化学生的学习兴趣，促进学生的再学习和延伸拓展学习。

实现学生综合素质评价智能化。建立学生档案，收集学生日常行为数据，帮助学校更全面地了解学生，跟踪学生成长，支持学生成长过程中各种信息的记录和存储。采用科学的评价方式，关注学生的全面发展和可持续发展，利用信息技术实现学生综合素质评价的自动化、智能化和可视化。

（三）智慧管理

智慧管理是指运用基于信息技术建立的服务于学校管理全流程的综合应用系统，实现学校校务、教务、师生发展等管理的

高效化、精细化、智能化，并促进实现多元主体协同参与学校事务管理的新形式。

整合多平台的校务管理。提供综合办公自动化管理服务，高效开展公文流转、知识共享、信息发布等校务办公活动。提供人事管理服务，学校管理者能够及时、迅速、准确了解师生的信息情况。加强信息化环境下的财务及固定资产管理、监督和控制，实现高效的财务管理和各类设备资产的管理。

实现智能化的教务管理。方便学校开展选课、排课、评课、成绩采集等教务活动，对课程选修、班级选定、学生对教师评价进度、教师对学生评价进度等提供清晰、直观的可视化数据分析结果。通过智慧学校平台，实现中心校与教学点的一体化管理，优化乡村学校及教学点的教学教研、学习、评价、管理和服务等过程。

开展教师专业成长智能管理。实现基于网络的教师专业发展评价新模式，对教师参加专业发展活动、日常教学行为进行记录和数据统计，建立教师成长记录电子档案袋，实现档案管理的智能化，为制定教师培养策略提供支撑依据。搭建教师专业发展管理平台，引导教师在提升师德素养、落实教书育人的同时，积极开展自我反思和自我评价，主动取长补短，促进终身学习。

开展学校发展规划与督导评价智能管理。充分利用国家和省级管理信息系统开展学校教育教学管理，建立学校特色个性化的业务系统，形成全面整合、集中一致的教育管理和决策基础数据库，实现基于大数据的“多元化、生成性、发展性”的诊断评价。

支持基于校情的学校发展性指标要素的动态督导评估和综合分析，为教育教学管理和发展提供科学决策依据。

（四）智慧生活

智慧生活是指在信息化环境下，多方位、多角度构建舒适、便捷、安全和健康的学校生活服务新体系。

构建互联互通的智慧生活环境。利用校园一卡通、手机芯片等智能化设施方便师生的校园生活，将其融合到师生日常的工作、学习、生活中，实现师生食、住、行的舒适与便捷化，包括校园门禁、考勤记录、食堂就餐、超市消费、图书借阅等；实现校内各种学习、生活、视频安防平台系统的互联互通，能够对师生线上线下行为进行数字化记录与大数据分析，并及时提供校园生活指导建议。

引导健康绿色的智慧生活方式。树立环保、节约的生活理念，利用智能化设备实现校园节能控制；养成健康、绿色的学习、生活习惯，利用智能化设备记录日常生活中的学习、锻炼、睡眠、饮食等实时状态，及时进行健康提醒，通过数据指导生活，优化日常作息规律；开展积极、安全的网络活动，为学生的发展提供良好的网络环境，促进学生网络学习，保障学生身心健康。

完善智能高效的校园安防机制。利用视频监控、智能传感器和入侵报警系统等实现学校重点区域的安全监测与管理的全覆盖；利用智能感知设备进行车牌识别等，实现对进出校园车辆、人员的全程监控；借助心理测量和心理健康教育平台，关注特殊群体，提供实时服务支持；提供家校互通服务，帮助家长实时了

解学生的学习、生活情况及在校表现，加强家长与教师、学校管理者之间的互动交流，实现家校共育。

（五）智慧文化

智慧文化是指具有信息化时代特征的学校文化建设新形态。

整合智慧化的学校环境文化。完善学校文化环境建设，建立各类信息发布平台，逐步配置包括电子班牌在内的各类公共交互式终端、户外大屏、电子屏幕文化墙等设施，整合利用学校校园网络、综合办公平台、微信微博、校园电视台、校园广播等载体，实现学校信息发布和校务公开渠道多样化，提供各类信息资讯服务，反映丰富多彩的师生校园生活，弘扬社会主流价值观，传递学校发展正能量。

构建智慧化的学校制度文化。借助信息化手段，对既有传统制度规范进行动画、视频、图文并茂的可视化处理，以及多平台、多终端灵活呈现，提高师生日常行为规范和社会主义核心价值观的宣传教育效果，进一步发挥学校制度规范的激情、明理、导行教育。适应信息时代数字化公民的行为规范和道德建设新要求，与时俱进，不断建立完善与智慧学校建设发展相匹配的学校新制度规范。

催生智慧化的学校行为文化。利用完善的视频监控系统和智能感知终端，掌握学生特定区域的活动轨迹，实现校园行为全纪录，引导学生自主开展日常行为管理，强化美德行为，促进数据支撑下的不良行为的自我矫正。实现网络实名认证和多平台互联互通，强化学生线上行为记录管理，培养良好的上网习惯；加强

校园心理健康教育，通过线上线下疏导教育和针对性辅导，培养学生健康的心理品质。

凝练智慧化的学校精神文化。结合学校的办学理念，进一步构建适应信息化时代发展新要求的学校主流价值观。坚持寓教育于活动，充分利用省基础教育资源应用平台和丰富多彩学校校本资源，科学获取使用网络资源，线上线下结合，开展丰富多样的主题教育活动。深入开展理想信念教育、社会主义核心价值观教育、中华优秀传统文化教育、生态文明教育和心理健康教育等系列化主题教育活动，全面落实《中小学德育工作指南》的部署和要求；结合学校实际和学生发展实际，充分发挥智慧学校建设优势，开展具有特色化的校园文化活动，营造浓郁的文化氛围，丰富师生精神文化生活，培育健康、向上、创新、发展的学校主流价值观，逐步形成既植根于学校发展传统又呼应智慧学校建设需要的学校精神文化。

（六）完善基础环境支撑

完善基础环境支撑是指通过加快信息基础设施建设，提供舒适便捷、绿色节能的学校环境。

提升物理教学环境。通过升级改造学校网络环境，提升学校宽带接入水平，实现有线和无线网络在教学、办公及主要公共活动场所的全覆盖。建设智慧教室和移动学习终端教室等，拥有支撑教学的智能终端及配套设备，在学校主要公共区域配备信息服务终端，满足信息化环境下教学教研、学习活动、生活服务等需求。建设校园智能安防预警系统，实现校园视频监控、紧急呼叫

求助报警、访客管理等智能化安防管理，避免学生出现校园安全事故。

丰富虚拟教学环境。依托国家、省、区域教育云平台、学科辅助工具以及在线学习社区等，实现课堂教学云端一体化。促进学校个性化应用系统与省、区域平台系统互联互通，实现数据共享。建立电子身份统一认证系统以及一卡通系统，建设由校园卡、传感设备、安防监控、能耗监测、移动终端、可穿戴设备等组成的学校智能感知环境，使物理学习空间和网络学习空间全面衔接，实现物理环境、虚拟环境和智能感知环境的全面融合。

建好教育数据中心。建设完善基于用户、数据、资源统一的省级教育数据中心。按照国家教育行业标准和信息技术相关标准，构建统一身份认证、统一数据汇聚、统一资源管理、统一桌面呈现的智慧学校基础服务平台，提供全局统一的用户管理和认证服务，支持用户安全、便捷地应用各种信息服务。提供单点登录服务，支持用户一次登录即可在有效期内访问任何已经授权的应用系统；提供综合信息门户服务，支持用户个性化设置各种信息资源和应用服务。实现平台及应用系统之间的互联互通和数据共享。

（七）加强人才队伍支撑

加强人才队伍支撑是指通过开展智慧学校人才培养，提升智慧学校领导者、教师和技术人员水平。

提升信息化领导力。设立由校领导或专职人员担任的首席信息官（CIO）。通过国培计划等，提升 CIO 领导力，使其具有信息化规划组织、管理和评价能力，能够结合本校实际，前瞻性、创新性地谋划工作并持之以恒予以推进，能够运用信息技术手段开

展学校各项管理，有效推进教育决策和绩效评价。

强化人才培养机制。建立完善信息化工作机构体系，针对中小学教师、技术管理人员分别开展智慧学校应用培训和技术管理培训。通过集中培训、分组自学、任务驱动、项目实施等多种方式，提升教育信息化专业队伍的支撑服务能力，确保技术管理维护到位、智慧教学应用到位。各级教研员和名师利用网络学习空间、名师课堂培养适应智慧教学环境的教师。全面提升教师的信息素养，将智慧学校信息化教学能力培养纳入师范生培养全过程且覆盖所有教师教育专业，提升师范生和新入职教师的信息技术应用水平，建立高素质的管理队伍与教师队伍。

完善考评奖励机制。通过安徽省中小学教师信息技术应用能力发展测评系统，对参加智慧学校应用能力培训的人员进行初级、中级、高级三级考核，强化对项目实施人员的动态评估，作为年度工作目标管理绩效考核的重要依据。强化教师师德考核，加强师德师风建设，培养高素质教师队伍，注重发挥教学名师与师德楷模的模范引领作用。开展智慧学校建设应用水平竞赛和课题研究活动等，积极鼓励中小学参赛，建立激励机制，对优秀单位和个人进行表彰。

五、保障措施

（一）加强组织领导，统筹推进全省智慧学校建设工作

教育行政部门要把智慧学校建设作为教育信息化和教育现代化建设的重点工作，加强领导，统筹规划，逐步推进。完善政策保障和建设标准，制定智慧学校建设规划，召开会议专题部署，保障智慧学校建设的有序推进。

(二) 加大经费投入，建立智慧学校经费多方投入机制

统筹建立资金多元筹措机制，统筹整合各类相关项目资金。按照分级建设、分级负担的原则，明确省和市、县财政分担办法，省级财政主要保障智慧学校全省平台建设和技术支持及奖补等。智慧学校建设经费应纳入各级财政教育事业经费预算体系。

(三) 加强安全管理，积极开展网络信息安全系统建设

加强网络与信息安全管理体系建设，落实信息安全等级保护制度，制定网络与信息安全技术防护方案，按需配置网络与信息安全防护设备和软件，建立多层次网络与信息安全技术防护，提高风险隐患的监测预警和突发事件的处置能力，实现安全管理科学化、智能化。

(四) 健全体制机制，形成智慧学校建设长效保障机制

按照分级负责、分类实施的原则，形成多级统筹、上下联动、多方协同的工作推进机制，确保智慧学校建设工作取得实效。形成政府引导、企业参与、多级联动的运行维护支持服务体系，建立运行维护支持服务保障的长效机制，促进智慧学校建设的持续健康发展。

(五) 推进督导评估，确保智慧学校建设任务落到实处

开展智慧学校建设专项督导，逐步建立智慧学校督导评估体系。开展面向市、县智慧学校教育信息化的督导评估和第三方评测，将督导评估结果作为核查工作进展、推动工作落实的依据，促进各地、各校落实智慧学校建设任务。

附件：安徽省普通中小学智慧学校建设标准（试行）

安徽省普通中小学智慧学校建设标准

(试行)

安徽省教育厅
二〇一八年四月

目 录

1. 智慧学校概述	1
2. 智慧学校建设内容	2
2.1 智慧教与学	2
2.1.1 智慧教学系统	2
2.1.2 自主学习系统	4
2.1.3 学生综合素质评价信息管理系统	4
2.2 智慧管理	5
2.2.1 校园信息门户基础系统	5
2.2.2 校务管理系统	5
2.2.3 教务管理系统	5
2.2.4 教师专业发展系统	6
2.3 智慧生活	6
2.3.1 校园一卡通系统	6
2.3.2 智慧健康监测系统	6
2.3.3 安全监控系统	7
2.3.4 家校互通服务系统	7
2.4 智慧文化	7
2.4.1 校园新媒体系统	7
2.4.2 新型德育活动	7
2.4.3 校园阅读活动	7
2.4.4 专题教育活动	8
2.5 基础环境	8
2.5.1 校园网络系统	8
2.5.2 校园安防监控系统	8
2.5.3 移动学习终端教室	9
2.5.4 电子班牌系统	9
2.5.5 创新实验室	9
2.5.6 未来教室 (D)	10
2.5.7 校园物联网系统 (D)	10
2.5.8 其他基础设施 (D)	10
2.5.9 平台/系统主要技术参数要求	11
3. 智慧学校建设参考方案	12
方案一：高中（完中）建设方案	12
方案二：义务教育学校建设方案	19
方案三：中心小学+教学点（在线课堂）建设方案	26

说 明

1. 根据党的十九大报告及《2006-2020 年国家信息化发展战略》、《国家信息化发展战略纲要》、《“十三五” 国家信息化规划》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》、《教育信息化十年发展规划（2011-2020 年）》、《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）》、《安徽省加快推进基础教育信息化工作的意见》、《安徽省普通中小学智慧学校建设指导意见》等有关文件精神，依据国家教育行业标准和安徽省普通中小学信息化基本标准，特制订《安徽省普通中小学智慧学校建设标准（试行）》。
2. 本标准适用对象是普通中小学，其他学校（幼儿园、特殊教育学校等）的智慧学校建设，可参照本标准执行。
3. 本标准在建设内容中设置了“必建”和“拓展”项，“必建”内容为智慧学校建设都应该达到的要求，“拓展”内容为学校根据自身情况选择性建设的内容，用 D 标识，未用 D 标识的为“必建”项。

安徽省普通中小学智慧学校建设标准

1. 智慧学校概述

智慧学校是综合运用云计算、移动互联、物联网、大数据、人工智能等新兴信息技术，与学校的主要业务和教育教学关键环节深度融合，涵盖教学、学习、管理、生活和文化的流程再造与系统重构，提高教育教学质量和教育管理决策水平，逐步形成“可感知、可诊断、可分析、可自愈”的新型校园生态。

智慧学校要实现教学、学习、管理、生活、文化的智能化与信息系统的互联互通，提升新一代信息技术环境下教师的教学能力、学生的学习能力、管理人员的管理和服务能力，促进优质教学资源的共建共享、教学模式的融合创新、学习方式的多元自主、校务管理的优化再造。

智慧学校按照科学规划、标准统一、资源整合、应用驱动、特色创新的原则推进建设。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，充分利用各级各类资源，实现资源的优化重组，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。在满足学校教育教学实际需求的基础上，对学校基础设施、应用系统等进行前瞻性设计和实现，打造创新、协调、绿色、开放、共享的智慧学校。

智慧学校建设要采用“云-网-端”架构模式：“云”由上级主管部门或教育企业统一提供、管理和维护；“网”要支持无处不在的互联网接入，各级各类学校可以通过固定宽带、移动宽带、教育城域网等多种渠道接入基础教育资源公共服务体系；“端”作为信息化具体应用的载体，提供优质教学、学习、管理、生活、文化等应用服务，培养师生的信息化素养，有效提升教育质量。

智慧学校建设以智慧教学、智慧学习、智慧管理、智慧生活、智慧文化为突破口，以基础环境建设和人才队伍为支撑，构架“5项基本业务+2项支撑条件”的智慧学校结构，形成智慧学校生态体系，如图1所示。

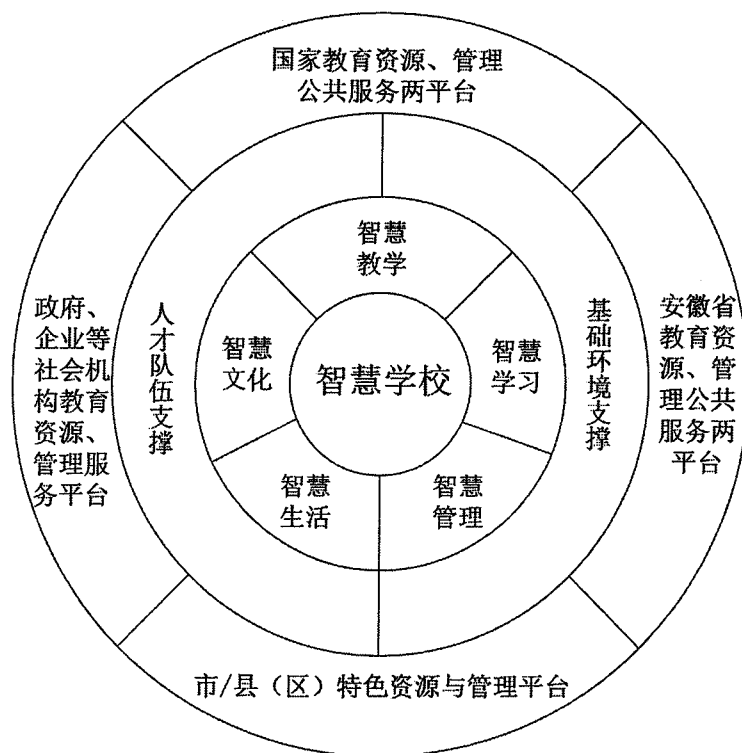


图 1 智慧学校体系

各单位须充分利用国家教育资源、管理公共服务平台，安徽基础教育资源应用平台、教育管理公共平台等已建设的资源、空间、基础数据，避免重复建设。

市/县（区）各级教育主管部门应充分发挥区域优势，因地制宜，建设智慧学校管理的通用基础功能以及区域教育大数据支撑服务系统。

各级各类学校结合自身的软硬件建设和师资力量等校情，明确智慧学校建设需求，制定具有校本特色的智慧学校建设规划，以服务教育教学为核心，在保障各类信息系统互联互通的基础上，建设智慧教学、智慧学习、智慧管理、智慧生活、智慧文化等五大内容的应用服务系统，引入企业、科研单位等社会机构提供的优质资源与应用服务，完善信息化硬件基础环境，提升师生信息化素养。

2. 智慧学校建设内容

2.1 智慧教与学

智慧教学和智慧学习是师生互动的必然过程，教师通过智慧教学有目的、有计划、有组织地引导学生进行智慧学习，掌握文化科学知识和技能，促进学生素质提高。

2.1.1 智慧教学系统

智慧教学系统是指利用云计算、移动互联、物联网、大数据、人工智能等新兴信息技术，基于动态学习数据分析和“云、网、端”的运用，构建智能、高效的教与学应用系统。实现

教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送智能化，促进教师教学水平提升和学生个性化发展。

智慧教学系统包含备课系统、教研系统、智慧课堂系统、学业评价系统、大数据教学分析与反馈系统、微课系统、跨学科学习（STEAM）、创客教育等。具体功能要求如下：

（1）备课系统：以服务一线教师日常备课为主线，为教学准备、教学设计、教学反思和备课检查等各环节提供电子课本、课程同步资源、专题性素材、教案协同编写工具等，实现教师备课过程中的资源自动推送，辅助教师开展网络协同备课。

（2）教研系统：以学科为维度，支持组织和管理线上教研活动，具备录播评课、主题研讨、视频研讨等多种教研形式，实现专家和教师、教师与教师间的互动；支持发布和维护线上教研资讯，汇聚教研活动成果和学科优质资源，为教师提供网络研修服务。

（3）智慧课堂系统：

智慧课堂基础服务系统：提供教师、学生、班级等用户信息基础设置，支持角色权限管理，支持对教学应用系统的主流文档格式、音视频格式数据交换与共享，支持在线教学功能，提供在线课程教学设计，支持线上选课、教学与互动功能，支持教学过程数据的在线存储与分析。

全过程动态评价与作业系统：以课堂为中心全程记录师生、生生互动过程，形成学生全过程的动态评测数据，生成学生错题集与个性化的成长记录，为学生的个性化学习提供系统的方案。

课堂互动终端设备与应用系统：在教室内构建以教室为单元的整体无线网络环境，并负责智慧课堂的运算、存储、网络收发等。实现构建无线局域网、跨平台多屏互动、上传和本地化存储、动态数据统计与分析等一系列功能。

智慧课堂移动教学终端及教学应用系统：教学应用方面，支持移动化教学，实现电子课本、教学课件等教学内容的无线投屏，移动电子板书、课堂互动、拍照讲解、移动实物展台、微课录制等教学应用；作业应用方面，支持教师针对预习作业、课堂测试、课后作业等教学任务的布置、智能推送与批改；管理应用方面，支持对移动学习终端操作、访问网站等的管控，支持对教师教学过程中布置作业、推送微课及素材等应用情况的数据统计与分析。

智慧课堂移动学习终端及学习应用系统：为学生提供学习工具、交互工具、作业与动态评价工具等各种学习应用，实现包括正版电子课本等学习资料的下载，教师推送作业、微课的接收、教学过程中接受移动教学终端的管控，同时为学生提供师生互动、生生互动。

（4）学业评价系统：提供题库出题组卷、网络阅卷、结果分析等考试与教学评价服务，

将日常的作业、周练、测试、考试等过程性和结果性数据进行伴随式采集，通过对学校、年级、班级、学科、学生的多模块学业及相关数据统计分析，实现科学的学业评价。

(5) 大数据教学分析与反馈系统：依托智慧课堂系统、学业评价系统、微课系统等教学系统，对课前、课中、课后等全场景的课前预习、微课学习、课堂互动、作业考试、自主学习等反馈的动态数据，通过大数据智能分析与挖掘技术，实现精准备课、精准讲评、智能批改、精准辅导、精准教研等，帮助教师精准掌握班级学情，针对性的安排教学内容和方法，提高教学教研效率。

(6) 微课系统：支持微课的录制、编辑、发布，微课资源审核、管理，微课活动在线评比等功能，实现学校优质微课资源的汇聚和体系化管理；支持自动统计课时学习进度，提供针对微课内容的辅导教学资料、练习测试和测试题的自动评分功能。

(7) 跨学科学习（STEAM）、创客教育：利用信息技术，开展人工智能、探究实验、跨学科学习（STEAM）、创客教育、虚拟现实、3D创意设计等创新教育，建设与课程内容相匹配的特色课程，培养学生自主、合作、探究、创新的意识和能力。

2.1.2 自主学习系统

自主学习系统是指学生利用网络学习空间和网络资源进行个性化学习，为学生进行自主的探究式学习提供良好的工具和开放的平台。具体功能要求如下：

(1) 通过网络学习空间的资源汇聚、智能推送、精确查找、再生、获取、评价等，实现查漏补缺，迅速定位薄弱知识点，帮助学生提高学习效率；

(2) 通过“系统推荐+自主选择”，实现互动式学习；

(3) 通过在线答题、评分，实现成绩分析、知识点诊断、试题解析等功能，提供自主学习分析报告，并及时向教师反馈学习情况。

2.1.3 学生综合素质评价信息管理系统

学校管理使用好安徽省中小学生综合素质评价信息管理系统，研究制定本校的学生综合素质评价实施细则和评价标准，组织实施记录、汇总、评定等级、公示等具体流程。教师要注重在日常教育教学活动中，指导学生及时记录、收集、整理有关材料，避免集中突击。加强对教师、学生的诚信教育，建立健全复核制度，对记入信息管理系统的事实材料真实性负责。在高中阶段，通过综合素质评价等信息进行大数据分析，了解学生的兴趣、特长、性格等情况，帮助高中学生选择具有自身优势的发展方向，科学制定人生规划和职业发展方向。

2.2 智慧管理

智慧管理是指利用信息技术建立的服务于学校管理全流程的综合应用系统,可以实现学校校务、教务、师生发展等管理的高效化、智能化、精细化,促进实现多元主体协同参与学校事务管理的新形式。

2.2.1 校园信息门户基础系统

在与省平台互联互通的基础上,建设统一身份认证、统一数据汇聚、统一资源管理、统一桌面呈现的智慧校园门户基础服务系统,提供全局统一的用户管理和用户认证服务,支持用户安全、便捷的获取各类资源。具体功能要求如下:

- (1) 提供单点登录服务,支持一次登录即可在有效期内访问任何已经授权的应用系统;
- (2) 提供综合信息门户服务,支持学校管理者个性化设置各种信息资源和应用服务;
- (3) 提供丰富的接口,能够实现对不同结构的应用系统的集成与数据交换。

2.2.2 校务管理系统

校务管理系统包含行政管理系统、人事管理系统、财务管理系统、资产管理系统的管理和应用。具体功能要求如下:

- (1) 行政管理服务:支持学校高效开展文件流转、知识共享、信息发布、公文审批等政务活动,全面实现办公自动化;
- (2) 人事管理服务:支持学校高效开展人事管理;
- (3) 财务管理服务:支持学校高效开展财务管理、监督和控制;
- (4) 资产管理服务:支持学校高效管理各类设备和资产。

2.2.3 教务管理系统

教务管理系统包含学生信息管理、教师信息管理、班级管理信息、课程信息管理、智能排课系统、成绩信息管理、打印信息管理、综合信息管理。具体功能要求如下:

- (1) 支持师生、班级信息管理;
- (2) 提供行政班的选课、排课等功能,支持 3+3 新高考模式下的走班排课,设定走班课程和层次,对选课结果进行调整优化,生成详细的总课表、教师课表、学生课表、教室课表等;
- (3) 提供成绩信息管理功能,支持成绩采集、考试数据分析、评价报表的生成及可视化展示等;

(4) 支持批量打印学生成绩信息、选课表和班级表，具备打印预览功能，可以根据班级、学生学号、课程编号打印学生成绩单；

(5) 提供模糊查询、精确查询、多条件混合查询等功能。

2.2.4 教师专业发展系统

学校使用好国家和省级已建相关教师管理系统。学校根据实际情况进行线上线下相结合的教师培训，提高教师的专业素养。

2.3 智慧生活

智慧生活是指在信息化环境下，多方位、多角度构建舒适、便捷、安全和健康的学校生活服务新体系。

2.3.1 校园一卡通系统

校园一卡通系统具体功能要求如下：

(1) 具有借阅、消费、考勤、门禁等功能，支持离线消费，网络数据采集；

(2) 具有完备的账务处理、网络故障应急处理、持卡人分级权限管理、持卡人信息黑名单管理能力；

(3) 采用完备的数据备份策略，充分保证一卡通系统数据的安全性，采用一卡一密方式，保证用户校园卡的信息和资金安全；

(4) 系统交易记录完备，报表清晰、准确，交易数据采用硬件加密传输，系统密钥由学校产生，专人保管，通讯时校验密钥；

(5) 自动识别“伪卡”，持假卡消费时消费机可自动报警，子系统终端计费、计量准确，具有脱机使用功能；

(6) 支持多种主流移动支付方式，对接校园卡系统，提供校内服务的支付通道和校级统一的收费管理服务。

2.3.2 智慧健康监测系统

智慧健康监测系统是针对学校开展的各项体育教学活动、体质检测活动，通过智能化的体育教学设备、体质检测设备和智能穿戴设备，全面收集学生体质健康大数据。通过系统多维度分析，自动生成青少年体质健康分析报告，为每一个学生推送运动改善计划、营养改善处方、视力保护建议等。通过群体或个体干预，共同促进学生身心健康发展。具体功能要求如下：

(1) 实现多终端数据自动采集与分析，与国家学生体质健康标准测试数据管理和报送

系统无缝对接；

- (2) 提供专业体育课程标准动作分解资源库，智能分析体育活动标准情况；
- (3) 智能推送体质健康分析报告，制定个性化体质健康改善计划；
- (4) 监测体质健康数据，自动预警。

2.3.3 安全监控系统

安全监控系统具体功能要求见本标准基础环境中校园安防监控系统章节。

2.3.4 家校互通服务系统

家校互通服务系统具体功能要求如下：

- (1) 具备学校与家长互动交流、学生在校信息反馈功能；
- (2) 为家长提供家庭教育指导。

2.4 智慧文化

智慧文化是指通过整合智慧化的学校环境文化、构建智慧化的学校制度文化、催生智慧化的学校行为文化、凝练智慧化的学校精神文化，提高学生的核心素养和学校的德育水平，营造积极向上的校园文化，落实立德树人的根本任务。

2.4.1 校园新媒体系统

智慧学校新媒体平台是指利用校园门户、微信公众号、家校互通、电子班牌等媒介，打造校园综合文化建设与展示平台，具体功能要求如下：

- (1) 校园资讯发布系统：实现校园生活资讯的快捷和安全发布；
- (2) 校园文化全景展示系统：用新技术全新视角展示和推广校园真实场景文化形象，

建成对外展示最新教育发展的窗口。

2.4.2 新型德育活动

学校开辟多元德育途径，建设具有鲜明德育特色的专题数字化资源，在课堂教学、社会实践等传统德育途径的基础上，开设在线交流、网上咨询答疑等交互式栏目。

2.4.3 校园阅读活动

学校定期开展读书、阅读等系列活动，利用物联网、移动互联网技术，实现纸质图书和数字图书的智能化借阅，收集师生阅读行为信息，记录阅读反馈数据，形成每个师生的阅读成长档案，打造良好的校园读书文化。

2.4.4 专题教育活动

专题教育活动是指利用安徽基础教育资源应用平台，开展德育教育、法制教育、心理健康教育、公共安全教育、廉洁教育、毒品预防教育、预防艾滋病教育、环境教育，使学生提高法律素养、心理素质、安全意识等，牢固树立社会主义荣辱观，成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。

2.5 基础环境

智慧学校基础环境建设中多媒体网络计算机教室、专用多媒体教室、班级多媒体教室、教师用机、校园网络系统、校园视频监控系统、校园广播系统、教学录播系统、数字图书馆、数字化探究实验室、移动学习终端教室、在线课堂教室、校园通讯系统、一卡通系统、创新实验室为必配，其基本配置参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》，并将优化升级部分的建设作如下要求。

2.5.1 校园网络系统

建设要求参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》校园网络系统章节。增加建设要求如下：

(1) 在服务器上安装操作系统与数据库系统时，应在所有服务器上对安装的操作系统版本、数据库系统等做标签，建立系统配置档案，实现对配置文档的版本管理；

(2) 具有内、外网不同访问控制策略，限定不同类型用户的访问权限；

(3) 全网支持 IPv4/IPv6 协议，校园网内所使用的 IPv4 地址应以私有地址为主，同时兼容 IPv6 组网能力，以及 IPv6 网络的安全防护能力；

(4) 在识别网络协议（应用分类）的基础上，根据用户自定义策略，提供带宽限速、带宽保证、带宽预留等流量管理功能；

(5) 建立网络安全制度及管理体系，网络管理员应对入网计算机和使用者进行登记和监控，严禁超越权限使用系统资源、泄露和转让合法权限及从事与本职业务无关的操作，严禁在校园网络上传播淫秽色情等违法或不健康信息，制定网络安全应急预案，明确应急处理流程和权限，提高网络安全应急处置能力。

2.5.2 校园安防监控系统

校园安防监控系统是利用视频监控系统、防盗报警、门禁系统、巡更系统、紧急求助、呼叫系统、对讲系统等各种软硬件设施保障校园安全。其中校园视频监控系统参照《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》，增加建设要求如下：

(1) 校园视频监控系统以校园网为传输平台，实现对学校视频监控、入侵报警、出入控制、电子巡更、电子监考、消防报警、紧急呼叫（求助）报警、紧急广播系统的统一管理和控制；

(2) 有条件的学校建设视频智能识别系统等其他特殊类型安防子系统，实现人脸识别、行为分析等功能，对异常或可疑情况进行智能预警提醒。

2.5.3 移动学习终端教室

建设要求参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》移动学习终端教室及本标准智慧课堂系统章节。建议学校根据自身情况，逐步实现每个班级都建设与配备。

2.5.4 电子班牌系统

电子班牌系统旨在搭建师生间的互动桥梁，通过移动端、PC 端等多终端数据汇集，实现展示、互动、一站式查询，营造全新的校园文化生态，丰富师生校园生活。具体功能要求如下：

(1) 支持校园信息发布、班级通知发布、班报展示、班级相册、班级课程表、传统文化等展示发布功能；

(2) 与一卡通系统结合，支持走班考勤、请假管理、智能排课课表查询等功能；

(3) 支持移动端管理，包括查看连接状态，开关机、解锁屏控制、推送图片或文字通知。

2.5.5 创新实验室

创新实验室以提升学生的核心素养为目标，以跨学科学习（STEAM）、创客教育等新兴教育模式为主，培养学生的创新和实践能力。创新实验室包括人工智能（编程教学、开源硬件、传感器、交互技术、机器人等）、3D 创意设计、创意造物、三模一电（航空、航海模型、车模）、手工创作、无人机/车、VR/AR/MR、微视频、电视专题等。具体建设要求如下：

(1) 根据跨学科学习（STEAM）、创客教育需要，为教师、学生提供创新实践所必须的设施设备、软件、教材等教学环境，提供学习、实践、探究、创新的场所；

(2) 开发具有特色的校本课程体系，供全校学生自主选修；

(3) 培养跨学科学习（STEAM）、创客教育名师团队，为学生提供及时教学和辅导；

(4) 打造具有学校特色的校园创客空间（Makerspace），支持师生创意作品的展示分享与互动交流。

2.5.6 未来教室 (D)

未来教室是在传感技术、网络技术、多媒体技术及人工智能技术充分发展的信息时代,教室环境是一种“能优化教学内容呈现、便利学习资源获取、促进课堂交互开展,具有情境感知和环境管理功能的新型教室”。

未来教室包括移动学习终端教室的所有设备设施及应用系统,还包括数字图像采集系统、大数据分析系统、智能感知设备、虚拟现实设备设施及应用系统等。具体建设要求如下:

- (1) 具备完善的媒体处理能力,听说读写的学习功能、数字教材的呈现功能、练习与测验的交互作答功能等;
- (2) 能够自动记录课堂内教师 and 学生的所有行为数据,并实现动态学习数据的自动汇聚、大数据分析和全过程学习测评,精准掌握学情及个体差异,实现个性化教学和因材施教;
- (3) 利用全息三维投影或 VR/AR/MR 或可穿戴设备等进行教学;
- (4) 自动控制室内灯光、温度等,并根据教室使用状态实现自动开关室内仪器设备。

2.5.7 校园物联网系统 (D)

校园物联网系统是校园网络的延伸和扩展,在校园网络的基础上进行物与物的信息交换和通信,实现智能化识别、定位、跟踪和管理。具体功能要求如下:

- (1) 以传感技术实现温度采集、空气质量监测;
- (2) 以 RFID (无线射频识别) 标签、蓝牙等技术,实现学校资产的智能化管理;
- (3) 以智能定位技术,定位分析教师和学生的行为轨迹;
- (4) 智慧照明通过对灯具的调光、调色、场景切换等智能管理,收集并监测灯具工作状态及照明数据,达到节能和护眼功能;
- (5) 通过综合能耗监测技术,实现学校水、电等能源的节能控制。

2.5.8 其他基础设施 (D)

序号	配置内容	功能要求
1	智慧微课工具	通过智能麦克风及相应软硬件,提供教师微课声音同步转文字,授课视频智能结构化,生成能够定位知识点的优质微课资源。
2	中英文语言能力评价与学习系统	结合中小学生学习语言规律,针对沟通技巧、发音质量等中英文语音能力问题,依托智能语音评测技术,精准推送情景化语言学习资源,实时智能语音评分和准确的评价分析报告,提升中小学生学习中英文语言表达与沟通能力。

3	英语听说模考系统	构建标准的英语听说考试环境，并提供听说试题、智能评分、自动统计分析的全面考试管理服务。
4	智慧图书馆	通过现有的物联网技术和移动互联网应用相结合，把学校实体图书馆与社会书店资源相互融合，构建智慧图书馆，共享社会书店最新图书资源。同时通过智能借阅系统，收集借阅行为信息和阅读反馈数据，形成师生的阅读成长档案。

2.5.9 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。

3. 智慧学校建设参考方案

智慧学校建设是长期持续、逐步完善的过程，本标准明确了智慧学校建设的基本内容和功能要求。基于目前一些中小学校对智慧学校建设不明晰，特提供以下参考方案。鼓励学校不拘泥于本标准所提供的参考方案，建设具有自身特色的智慧学校。

方案一：高中（完中）建设方案

此方案适用于高中（完中）学校参考建设。

序号	系统	系统组成	备注
一、智慧教与学			
1	智慧课堂系统	智慧课堂基础服务系统	提供教师、学生、班级等用户信息基础设置，支持角色权限管理，支持对教学应用系统的主流文档格式、音视频格式数据交换与共享，支持在线教学功能，提供在线课程教学设计，支持线上选课、教学与互动功能，支持教学过程数据的在线存储与分析。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		全过程动态评价与作业系统	以课堂为中心全程记录师生、生生互动过程，形成学生全过程的动态评测数据，生成学生错题集与个性化的成长记录，为学生的个性化学习提供系统的方案。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂互动终端及系统	在教室内构建以教室为单元的整体无线网络环境，并负责智慧课堂的运算、存储、网络收发等。实现构建无线局域网、跨平台多屏互动、上传和本地化存储、动态数据统计与分析等一系列功能。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂移动教学终端及教学应用系	教学应用方面，支持移动化教学，实现电子课本、教学课件等教学内容的无线投屏，移动电子板书、课堂互动、拍照讲解、移动实物展台、微课录制等教学应用；作业应用方面，支持教师针对预习作业、课堂测试、课后作业等教学任务的布置、智能推送与批改；管理应用方面，支持对移动学习终端操作、访问网站等的管控，支持对教师教学过程中布置作业、推送微课及素材等应用情况的数据统计
			根据学校情况逐步建设

		统	与分析。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑,配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂移动学习终端及学习应用系统	为学生提供学习工具、交互工具、作业与动态评价工具等各种学习应用,实现包括正版电子课本等学习资料的下载,教师推送作业、微课的接收、教学过程中接受移动教学终端的管控,同时为学生提供师生互动、生生互动。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑,配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		充电设备	为了保障课堂教学过程中师生移动终端的正常使用,为每个智慧课堂覆盖的班级配备充电设备。
2	学业评价系统		提供题库出题组卷、网络阅卷、结果分析等考试与教学评价服务,将日常的作业、周练、测试、考试等过程性和结果性数据进行伴随式采集,通过对学校、年级、班级、学科、学生的多模块学业及相关数据统计分析,实现科学的学业评价。
3	备课系统		以服务一线教师日常备课为主线,为教学准备、教学设计、教学反思和备课检查各环节提供电子课本、课程同步资源、专题性素材、教案协同编写工具等。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章基础设施设施中电子备课室章节。
4	教研系统		(1)以学科为维度,支持组织和管理线上教研活动,具备录播评课、主题研讨、视频研讨等多种教研形式,实现专家和教师、教师与教师间的互动; (2)支持发布和维护线上教研资讯,汇聚教研活动成果和学科优质资源,为教师提供网络研修服务。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三部分应用软件与教育资源中备课教研系统章节。
5	微课系统		(1)支持微课的录制、编辑、发布,微课资源审核、管理,微课活动在线评比等功能,实现学校优质微课资源的汇聚和体系化管理; (2)支持自动统计课时学习进度,提供针对微课内容的辅导教学资料、练习测试和测试题的自动评分功能。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四部分基础设施设施中微课制作系统章节。
6	大数据教学分析与反馈系统		依托智慧课堂系统、学业评价系统、微课系统等教学系统,对课前、课中、课后等全场景的课前预习、微课学习、课堂互动、作业考试、自主学习等反馈的动态数据,通过大

		数据智能分析与挖掘技术, 实现精准备课、精准讲评、智能批改、精准辅导、精准教研等, 帮助教师精准掌握班级学情, 针对性的安排教学内容和方法, 提高教学教研效率。	
7	跨学科学习 (STEAM)、创客教育	利用信息技术, 开展人工智能、探究实验、跨学科学习 (STEAM)、创客教育、虚拟现实、3D 创意设计等创新教育, 建设与课程内容相匹配的特色课程, 培养学生自主、合作、探究、创新的意识和能力。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准 (修订)》第四章其他信息化设施中创新实验室章节及本标准第四部分基础环境中创新实验室章节。	
8	英语听说教学系统	结合中学生语言学习规律, 针对沟通技巧、发音质量等中英文语音能力问题, 依托智能语音评测技术, 精准推送情景化语言学习资源, 实时智能语音评分和准确的评价分析报告, 提升中小学生学习中英文语言表达与沟通能力。	拓展
9	自主学习系统	(1) 通过网络学习空间的资源汇聚、智能推送、精确查找、再生、获取、评价等, 实现查漏补缺, 迅速定位薄弱知识点, 帮助学生提高学习效率; (2) 通过“系统推荐+自主选择”, 实现互动式学习; (3) 通过在线答题、评分, 实现成绩分析、知识点诊断、试题解析等功能, 提供自主学习分析报告, 并及时向教师反馈学习情况。	
10	学生综合素质评价信息管理系统	学校管理使用好安徽省中小学生综合素质评价信息管理系统, 研究制定本校的学生综合素质评价实施细则和评价标准, 组织实施记录、汇总、评定等级、公示等具体流程。教师要注重在日常教育教学活动中, 指导学生及时记录、收集、整理有关材料, 避免集中突击。加强对教师、学生的诚信教育, 建立健全复核制度, 对记入信息管理系统的事实材料真实性负责。	
二、智慧管理			
1	校园信息门户基础系统	(1) 提供单点登录服务, 支持一次登录即可在有效期内访问任何已经授权的应用系统; (2) 提供综合信息门户服务, 支持学校管理者个性化设置各种信息资源和应用服务; (3) 提供丰富的接口, 能够实现对不同结构的应用系统的集成与数据交换。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准 (修订)》第三章应用软件与教学资源中校园信息门户章节。	
2	校务管理系统	(1) 行政管理服务: 支持学校高效开展文件流转、知识共享、信息发布、公文审批等政务活动, 全面实现办公自动化; (2) 人事管理服务: 支持学校高效开展人事管理; (3) 财务管理服务: 支持学校高效开展财务管理、监督和控制; (4) 资产管理服务: 支持学校高效管理各类设备和资产。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准 (修订)》第三	

		章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节。	
3	教务管理系统	<p>(1) 支持师生、班级信息管理；</p> <p>(2) 提供行政班的选课、排课等功能，支持 3+3 新高考模式下的走班排课，设定走班课程和层次，对选课结果进行调整优化，生成详细的总课表、教师课表、学生课表、教室课表等；</p> <p>(3) 提供成绩信息管理功能，支持成绩采集、考试数据分析、评价报表的生成及可视化展示等；</p> <p>(4) 支持批量打印学生成绩信息、选课表和班级表，具备打印预览功能，可以根据班级、学生学号、课程编号打印学生成绩单；</p> <p>(5) 提供模糊查询、精确查询、多条件混合查询等功能。参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
4	教师专业发展系统	<p>学校使用好国家和省级已建相关教师管理系统。学校根据实际情况进行线上线下相结合的教师培训，提高教师的专业素养。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三章应用软件与教学资源中专业发展系统章节。</p>	
三、智慧生活			
1	校园一卡通	<p>(1) 具有借阅、消费、考勤、门禁等功能，支持离线消费，网络数据采集；</p> <p>(2) 具有完备的账务处理、网络故障应急处理、持卡人分级权限管理、持卡人信息黑名单管理能力；</p> <p>(3) 采用完备的数据备份策略，充分保证一卡通系统数据的安全性，采用一卡一密方式，保证用户校园卡的信息和资金安全；</p> <p>(4) 系统交易记录完备，报表清晰、准确，交易数据采用硬件加密传输，系统密钥由学校产生，专人保管，通讯时校验密钥。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
2	智慧健康监测	<p>(1) 实现多终端数据自动采集与分析，与国家学生体质健康标准测试数据管理和报送系统无缝对接；</p> <p>(2) 提供专业体育课程标准动作分解资源库，智能分析体育活动标准情况；</p> <p>(3) 智能推送体质健康分析报告，制定个性化体质健康改善计划；</p> <p>(4) 监测体质健康数据，自动预警。</p>	
3	安全监控系统	安全监控具体功能要求见本标准校园安防监控系统章节。	
4	家校互通服务系统	<p>(1) 具备学校与家长互动交流、学生在校信息反馈功能；</p> <p>(2) 为家长提供家庭教育指导。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节及本标准第二部分智慧生活中校园一卡通系统章节。</p>	
四、智慧文化			
1	校园新媒体系统	利用校园门户、微信公众号、家校互通、电子班牌等媒介，打造校园综合文化建设与展示平台。	

		<p>(1) 校园资讯发布系统：实现校园生活资讯的快捷和安全发布；</p> <p>(2) 校园文化全景展示系统：用新技术全新视角展示和推广校园真实场景文化形象，建成对外展示最新教育发展的窗口。</p>	
2	新型德育活动	学校开辟多元德育途径，建设具有鲜明德育特色的专题数字化资源，在课堂教学、社会实践等传统德育途径的基础上，开设在线交流、网上咨询答疑等交互式栏目。	
3	校园阅读活动	学校定期开展读书、阅读等系列活动，利用物联网、移动互联网技术，实现纸质图书和数字图书的智能化借阅，收集师生阅读行为信息，记录阅读反馈数据，形成每个师生的阅读成长档案，打造良好的校园读书文化。	
4	专题教育活动	利用安徽基础教育资源应用平台，开展德育教育、法制教育、心理健康教育、公共安全教育、廉洁教育、毒品预防教育、预防艾滋病教育、环境教育，使学生提高法律素养、心理素质、安全意识等，牢固树立社会主义荣辱观，成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。	
五、基础环境			
<p>智慧学校环境建设中多媒体网络计算机教室、专用多媒体教室、班级多媒体教室、教师用机、校园网络系统、校园视频监控系统、校园广播系统、教学录播系统、数字图书馆、数字化探究实验室、移动学习终端教室、校园通讯系统、一卡通系统、创新实验室为必配，参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》建设。</p>			
1	校园网络系统	<p>(1) 在服务器上安装操作系统与数据库系统时，应在所有服务器上对安装的操作系统版本、数据库系统等做标签，建立系统配置档案，实现对配置文档的版本管理；</p> <p>(2) 具有内、外网不同访问控制策略，限定不同类型用户的访问权限；</p> <p>(3) 全网支持 IPv4/IPv6 协议，校园网内所使用的 IPv4 地址应以私有地址为主，同时兼容 IPv6 组网能力，以及 IPv6 网络的安全防护能力；</p> <p>(4) 在识别网络协议（应用分类）的基础上，根据用户自定义策略，提供带宽限速、带宽保证、带宽预留等流量管理功能；</p> <p>(5) 建立网络安全制度及管理体系，网络管理员应对入网计算机和使用者进行登记和监控，严禁超越权限使用系统资源、泄露和转让合法权益及从事与本职业务无关的操作，严禁在校园网络上传播淫秽色情等违法或不健康信息，制定网络安全应急预案，明确应急处理流程和权限，提高网络安全应急处置能力。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》校园网络系统章节及本标准校园网络系统章节。</p>	
2	校园安防监控系统	<p>(1) 校园视频监控系统以校园网为传输平台，实现对学校视频监控、入侵报警、出入控制、电子巡更、电子监考、消防报警、紧急呼叫（求助）报警、紧急广播系统的统一管理和控制；</p> <p>(2) 有条件的学校建设视频智能识别系统等其他特殊类</p>	

		型安防子系统,实现人脸识别、行为分析等功能,对异常或可疑情况进行智能预警提醒。(D) 其中视频监控系统按照《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》校园视频监控系统章节建设,增加的建设要求按照本标准校园安防监控系统章节建设。	
3	移动学习终端教室	建设要求参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》移动学习终端教室及本标准智慧课堂系统章节。建议学校根据自身情况,逐步实现每个班级都建设与装配。	
4	电子班牌系统	(1)支持校园信息发布、班级通知发布、班报展示、班级相册、班级课程表、传统文化等展示发布功能; (2)与一卡通系统结合,支持走班考勤、请假管理、智能排课课表查询等功能; (3)支持移动端管理,包括查看连接状态,开关机、解锁屏控制、推送图片或文字通知。	
5	未来教室	(1)具备完善的媒体处理能力,听说读写的学习功能、数字教材的呈现功能、练习与测验的交互作答功能等; (2)能够自动记录课堂内教师及学生的所有行为数据,并实现动态学习数据的自动汇聚、大数据分析和全过程学习测评,精准掌握学情及个体差异,实现个性化教学和因材施教; (3)利用全息三维投影或VR/AR/MR或可穿戴设备等进行教学; (4)自动控制室内灯光、温度等,并根据教室使用状态实现自动开关室内仪器设备。	拓展
6	创新实验室	(1)根据跨学科学习(STEAM)、创客教育需要,为教师、学生提供创新实践所必须的设施设备、软件、教材等教学环境,提供学习、实践、探究、创新的场所; (2)开发具有特色的校本课程体系,供全校学生自主选修; (3)培养跨学科学习(STEAM)、创客教育名师团队,为学生提供及时教学和辅导; (4)打造具有学校特色的校园创客空间(Makerspace),支持师生创意作品的展示分享与互动交流。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章基础设施设施中其他信息化设施创新实验室章节。	
7	校园物联网系统	(1)以传感技术实现温度采集、空气质量监测; (2)以RFID(无线射频识别)标签、蓝牙等技术,实现学校资产的智能化管理; (3)以智能定位技术,定位分析教师学生的行为轨迹; (4)智慧照明通过对灯具的调光、调色、场景切换等智能管理,收集并监测灯具工作状态及照明数据,达到节能和护眼功能; (5)通过综合能耗监测技术,实现学校水、电等能源的节能控制。	拓展
8	智慧微课工具	通过智能麦克风及相应软硬件,提供教师微课声音同步转文字,授课视频智能结构化,生成能够定位知识点的优质微课资源。	拓展
9	英语听说模考系统	构建标准的英语听说考试环境,并提供听说试题、智能评分、自动统计分析等模拟考试服务。	拓展
10	智慧图书馆	通过现有的物联网技术和移动互联网应用相结合,把学校	拓展

		实体图书馆与社会书店资源相互融合，构建智慧图书馆，共享社会书店最新图书资源。同时通过智能借阅系统，收集借阅行为信息和阅读反馈数据，形成师生的阅读成长档案。	
--	--	---	--

方案二：义务教育学校建设方案

此方案适用于城镇小学、初中（含初中班级）学校建设。

序号	系统	系统组成	备注
一、智慧教与学			
1	智慧课堂系统	智慧课堂基础服务系统	提供教师、学生、班级等用户信息基础设置，支持角色权限管理，支持对教学应用系统的主流文档格式、音视频格式数据交换与共享，支持在线教学功能，提供在线课程教学设计，支持线上选课、教学与互动功能，支持教学过程数据的在线存储与分析。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		全过程动态评价与作业系统	以课堂为中心全程记录师生、生生互动过程，形成学生全过程的动态评测数据，生成学生错题集与个性化的成长记录，为学生的个性化学习提供系统的方案。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂互动终端及系统	在教室内构建以教室为单元的整体无线网络环境，并负责智慧课堂的运算、存储、网络收发等。实现构建无线局域网、跨平台多屏互动、上传和本地化存储、动态数据统计与分析等一系列功能。该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂移动教学终端及教学应用系统	教学应用方面，支持移动化教学，实现电子课本、教学课件等教学内容的无线投屏，移动电子板书、课堂互动、拍照讲解、移动实物展台、微课录制等教学应用；作业应用方面，支持教师针对预习作业、课堂测试、课后作业等教学任务的布置、智能推送与批改；管理应用方面，支持对移动学习终端操作、访问网站等的管控，支持对教师教学过程中布置作业、推送微课及素材等应用情况的数据统计与分析。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端
			根据学校情况逐步配备

			教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂移动学习终端及学习应用系统	为学生提供学习工具、交互工具、作业与动态评价工具等各种学习应用，实现包括正版电子课本等学习资料的下载，教师推送作业、微课的接收、教学过程中接受移动教学终端的管控，同时为学生提供师生互动、生生互动。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		充电设备	为了保障课堂教学过程中师生移动终端的正常使用，为每个智慧课堂覆盖的班级配备充电设备。
2	学业评价系统		提供题库出题组卷、网络阅卷、结果分析等考试与教学评价服务，将日常的作业、周练、测试、考试等过程性和结果性数据进行伴随式采集，通过对学校、年级、班级、学科、学生的多模块学业及相关数据统计分析，实现科学的学业评价。
3	备课系统		以服务一线教师日常备课为主线，为教学准备、教学设计、教学反思和备课检查各环节提供电子课本、课程同步资源、专题性素材、教案协同编写工具等。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四章基础设施设施中电子备课室章节。
4	教研系统		（1）以学科为维度，支持组织和管理线上教研活动，具备录播评课、主题研讨、视频研讨等多种教研形式，实现专家和教师、教师与教师间的互动； （2）支持发布和维护线上教研资讯，汇聚教研活动成果和学科优质资源，为教师提供网络研修服务。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三部分应用软件与教育资源中备课教研系统章节。
5	微课系统		（1）支持微课的录制、编辑、发布，微课资源审核、管理，微课活动在线评比等功能，实现学校优质微课资源的汇聚和体系化管理； （2）支持自动统计课时学习进度，提供针对微课内容的辅导教学资料、练习测试和测试题的自动评分功能。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中微课制作系统章节。
6	大数据教学分析与		依托智慧课堂系统、学业评价系统、微课系统等

	反馈系统	教学系统，对课前、课中、课后等全场景的课前预习、微课学习、课堂互动、作业考试、自主学习等反馈的动态数据，通过大数据智能分析与挖掘技术，实现精准备课、精准讲评、智能批改、精准辅导、精准教研等，帮助教师精准掌握班级学情，针对性的安排教学内容和方法，提高教学教研效率。	
7	跨学科学习 (STEAM)、创客教育	利用信息技术，开展人工智能、探究实验、跨学科学习 (STEAM)、创客教育、虚拟现实、3D 创意设计等创新教育，建设与课程内容相匹配的特色课程，培养学生自主、合作、探究、创新的意识和能力。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章其他信息化设施中创新实验室章节及本标准第四部分基础环境中创新实验室章节。	
8	自主学习系统	(1) 通过网络学习空间的资源汇聚、智能推送、精确查找、再生、获取、评价等，实现查漏补缺，迅速定位薄弱知识点，帮助学生提高学习效率； (2) 通过“系统推荐+自主选择”，实现互动式学习； (3) 通过在线答题、评分，实现成绩分析、知识点诊断、试题解析等功能，提供自主学习分析报告，并及时向教师反馈学习情况。	
9	学生综合素质评价信息管理系统	学校管理使用好安徽省中小学生综合素质评价信息管理系统，研究制定本校的学生综合素质评价实施细则和评价标准，组织实施记录、汇总、评定等级、公示等具体流程。教师要注重在日常教育教学活动中，指导学生及时记录、收集、整理有关材料，避免集中突击。加强对教师、学生的诚信教育，建立健全复核制度，对记入信息管理系统的事实材料真实性负责。	
10	中小学语言能力评价与学习系统	结合中小学生语言学习规律，针对沟通技巧、发音质量等中英文语音能力问题，依托智能语音评测技术，精准推送情景化语言学习资源，实时智能语音评分和准确的评价分析报告，提升中小学生中英文语言表达与沟通能力。	拓展
11	英语听说教学系统	构建标准的英语听说考试环境，并提供听说试题、智能评分、自动统计分析全面的考试管理服务。	拓展
二、智慧管理			
1	校园信息门户基础系统	(1) 提供单点登录服务，支持一次登录即可在有效期内访问任何已经授权的应用系统； (2) 提供综合信息门户服务，支持学校管理者个性化设置各种信息资源和应用服务；	

		<p>(3) 提供丰富的接口, 能够实现对不同结构的应用系统的集成与数据交换。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中校园信息门户章节。</p>	
2	校务管理系统	<p>(1) 行政管理服务: 支持学校高效开展文件流转、知识共享、信息发布、公文审批等政务活动, 全面实现办公自动化;</p> <p>(2) 人事管理服务: 支持学校高效开展人事管理;</p> <p>(3) 财务管理服务: 支持学校高效开展财务管理、监督和控制;</p> <p>(4) 资产管理服务: 支持学校高效管理各类设备和资产。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
3	教务管理系统	<p>(1) 支持师生、班级信息管理;</p> <p>(2) 提供行政班的选课、排课等功能, 对选课结果进行调整优化, 生成详细的总课表、教师课表、学生课表、教室课表等;</p> <p>(3) 提供成绩信息管理功能, 支持成绩采集、考试数据分析、评价报表的生成及可视化展示等;</p> <p>(4) 支持批量打印学生成绩信息、选课表和班级表, 具备打印预览功能, 可以根据班级、学生学号、课程编号打印学生成绩单;</p> <p>(5) 提供模糊查询、精确查询、多条件混合查询等功能。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
4	教师专业发展系统	<p>学校使用好国家和省级已建相关教师管理系统。学校根据实际情况进行线上线下相结合的教师培训, 提高教师的专业素养。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中专业发展系统章节。</p>	
三、智慧生活			
1	校园一卡通	<p>(1) 具有借阅、消费、考勤、门禁等功能, 支持离线消费, 网络数据采集;</p> <p>(2) 具有完备的账务处理、网络故障应急处理、持卡人分级权限管理、持卡人信息黑名单管理能力;</p> <p>(3) 采用完备的数据备份策略, 充分保证一卡通系统数据的安全性, 采用一卡一密方式, 保证用户校园卡的信息和资金安全;</p> <p>(4) 系统交易记录完备, 报表清晰、准确, 交易数据采用硬件加密传输, 系统密钥由学校产生, 专人保管, 通讯时校验密钥。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务</p>	

		章节。	
2	智慧健康监测	(1) 实现多终端数据自动采集与分析, 与国家学生体质健康标准测试数据管理和报送系统无缝对接; (2) 提供专业体育课程标准动作分解资源库, 智能分析体育活动标准情况; (3) 智能推送体质健康分析报告, 制定个性化体质健康改善计划; (4) 监测体质健康数据, 自动预警。	拓展
3	安全监控系统	安全监控具体功能要求见本标准校园安防监控系统章节。	
4	家校互通服务系统	(1) 具备学校与家长互动交流、学生在校信息反馈功能; (2) 为家长提供家庭教育指导。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节及本标准第二部分智慧生活中校园一卡通系统章节。	
四、智慧文化			
1	校园新媒体系统	利用校园门户、微信公众号、家校互通、电子班牌等媒介, 打造校园综合文化建设与展示平台。 (1) 校园资讯发布系统: 实现校园生活资讯的快捷和安全发布; (2) 校园文化全景展示系统: 用新技术全新视角展示和推广校园真实场景文化形象, 建成对外展示最新教育发展的窗口。	
2	新型德育活动	学校开辟多元德育途径, 建设具有鲜明德育特色的专题数字化资源, 在课堂教学、社会实践等传统德育途径的基础上, 开设在线交流、网上咨询答疑等交互式栏目。	
3	校园阅读活动	学校定期开展读书、阅读等系列活动, 利用物联网、移动互联网技术, 实现纸质图书和数字图书的智能化借阅, 收集师生阅读行为信息, 记录阅读反馈数据, 形成每个师生的阅读成长档案, 打造良好的校园读书文化。	
4	专题教育活动	利用安徽基础教育资源应用平台, 开展德育教育、法制教育、心理健康教育、公共安全教育、廉洁教育、毒品预防教育、预防艾滋病教育、环境教育, 使学生提高法律素养、心理素质、安全意识等, 牢固树立社会主义荣辱观, 成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。	
五、基础环境			
智慧学校环境建设中多媒体网络计算机教室、专用多媒体教室、班级多媒体教室、教师用机、校园网络系统、校园视频监控系统、校园广播系统、教学录播系统、数字图书馆、数字化探究实验室、移动学习终端教室、校园通讯系统、一卡通系统、创新实验			

室为必配。参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》建设。			
1	校园网络系统	<p>(1) 在服务器上安装操作系统与数据库系统时，应在所有服务器上对安装的操作系统版本、数据库系统等做标签，建立系统配置档案，实现对配置文档的版本管理；</p> <p>(2) 具有内、外网不同访问控制策略，限定不同类型用户的访问权限；</p> <p>(3) 全网支持 IPv4/IPv6 协议，校园网内所使用的 IPv4 地址应以私有地址为主，同时兼容 IPv6 组网能力，以及 IPv6 网络的安全防护能力；</p> <p>(4) 在识别网络协议（应用分类）的基础上，根据用户自定义策略，提供带宽限速、带宽保证、带宽预留等流量管理功能；</p> <p>(5) 建立网络安全制度及管理体系，网络管理员应对入网计算机和使用者进行登记和监控，严禁超越权限使用系统资源、泄露和转让合法权限及从事与本职业务无关的操作，严禁在校园网络上传播淫秽色情等违法或不健康信息，制定网络安全应急预案，明确应急处理流程和权限，提高网络安全应急处置能力。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》校园网络系统章节及本标准校园网络系统章节。</p>	
2	校园安防监控系统	<p>(1) 校园视频监控系统以校园网为传输平台，实现对学校视频监控、入侵报警、出入控制、电子巡更、电子监考、消防报警、紧急呼叫（求助）报警、紧急广播系统的统一管理和控制；</p> <p>(2) 有条件的学校建设视频智能识别系统等其他特殊类型安防子系统，实现人脸识别、行为分析等功能，对异常或可疑情况进行智能预警提醒。</p> <p>(D)</p> <p>其中视频监控系统按照《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》校园视频监控系统章节建设，增加的建设要求按照本标准校园安防监控系统章节建设。</p>	
3	移动学习终端教室	建设要求参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》移动学习终端教室及本标准智慧课堂系统章节。建议学校根据自身情况，逐步实现每个班级都建设与装配。	
4	电子班牌系统	<p>(1) 支持校园信息发布、班级通知发布、班报展示、班级相册、班级课程表、传统文化等展示发布功能；</p> <p>(2) 与一卡通系统结合，支持考勤、请假管理、智能排课课表查询等功能；</p> <p>(3) 支持移动端管理，包括查看连接状态，开关机、解锁屏控制、推送图片或文字通知。</p>	根据学校情况逐步建设
5	未来教室	<p>(1) 具备完善的媒体处理能力，听说读写的学习功能、数字教材的呈现功能、练习与测验的交互作答功能等；</p> <p>(2) 能够自动记录课堂内教师及学生的所有行为数据，并实现动态学习数据的自动汇聚、大数据</p>	拓展

		分析和全过程学习测评，精准掌握学情及个体差异，实现个性化教学和因材施教； (3) 利用全息三维投影或 VR/AR/MR 或可穿戴设备等进行教学； (4) 自动控制室内灯光、温度等，并根据教室使用状态实现自动开关室内仪器设备。	
6	创新实验室	(1) 根据跨学科学习 (STEAM) 教育、创客教育需要，为教师、学生提供创新实践所必须的设施设备、软件、教材等教学环境，提供学习、实践、探究、创新的场所； (2) 开发具有特色的校本课程体系，供全校学生自主选修； (3) 培养跨学科学习 (STEAM) 教育、创客教育名师团队，为学生提供及时教学和辅导； (4) 打造具有学校特色的校园创客空间 (Makerspace)，支持师生创意作品的展示分享与互动交流。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章基础设施中其他信息化设施创新实验室章节。	
7	校园物联网系统	(1) 以传感技术实现温度采集、空气质量监测； (2) 以 RFID (无线射频识别) 标签、蓝牙等技术，实现学校资产的智能化管理； (3) 以智能定位技术，定位分析教师学生的行为轨迹； (4) 智慧照明通过对灯具的调光、调色、场景切换等智能管理，收集并监测灯具工作状态及照明数据，达到节能和护眼功能； (5) 通过综合能耗监测技术，实现学校水、电等能源的节能控制。	拓展
8	智慧微课工具	通过智能麦克风及相应软硬件，提供教师微课声音同步转文字，授课视频智能结构化，生成能够定位知识点的优质微课资源。	拓展
9	英语听说模考系统	构建标准的英语听说考试环境，并提供听说试题、智能评分、自动统计分析全面的考试管理服务。	拓展
10	智慧图书馆	通过现有的物联网技术和移动互联网应用相结合，把学校实体图书馆与社会书店资源相互融合，构建智慧图书馆，共享社会书店最新图书资源。同时通过智能借阅系统，收集借阅行为信息和阅读反馈数据，形成师生的阅读成长档案。	拓展

方案三：中心小学+教学点（在线课堂）建设方案

此方案适用于建设在线课堂的中心小学+教学点的建设模式，中心校建设智慧课堂、教学点配备移动学习终端等互动设备，实现教学点、中心校之间开展远程时时互动与伴随式教学数据动态采集，让教学点学生和中心校学生享受同等的教学资源。

序号	系统	系统组成	备注
一、智慧教与学			
1	智慧课堂系统	智慧课堂基础服务系统	提供教师、学生、班级等用户信息基础设置，支持角色权限管理，支持对教学应用系统的主流文档格式、音视频格式数据交换与共享，支持在线教学功能，提供在线课程教学设计，支持线上选课、教学与互动功能，支持教学过程数据的在线存储与分析。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		全过程动态评价与作业系统	以课堂为中心全程记录师生、生生互动过程，形成学生全过程的动态评测数据，生成学生错题集与个性化的成长记录，为学生的个性化学习提供系统的方案。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂互动终端及系统	在教室内构建以教室为单元的整体无线网络环境，并负责智慧课堂的运算、存储、网络收发等。实现构建无线局域网、跨平台多屏互动、上传和本地化存储、动态数据统计与分析等一系列功能。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。
		智慧课堂教师移动教学终端及教学应用系统	教学应用方面，支持移动化教学，实现电子课本、教学课件等教学内容的无线投屏，移动电子书、课堂互动、拍照讲解、移动实物展台、微课录制等教学应用；作业应用方面，支持教师针对预习作业、课堂测试、课后作业等教学任务的布置、智能推送与批改；管理应用方面，支持对学生移动学习终端操作、访问网站等的管控，支持对教师教学过程中布置作业、推送微课及素材等应用情况的数据统计与分析。
			中心校与教学点同步建设

			该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。	
		智慧课堂学生移动学习终端及学习应用系统	为学生提供学习工具、交互工具、作业与动态评价工具等各种学习应用，实现包括正版电子课本等学习资料的下载，教师推送作业、微课的接收、教学过程中接受移动教学终端的管控，同时为学生提供师生互动、生生互动。 该系统需要以移动学习终端教室为环境支撑，配置方式参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四部分基础设施设施中移动学习终端教室及本标准移动学习终端教室章节。	
		充电设备	为了保障课堂教学过程中师生移动终端的正常使用，为每个智慧课堂覆盖的班级配备充电设备。	
		在线课堂设备	利用已建设的在线课堂设备。	
2	学业评价系统		提供题库出题组卷、网络阅卷、结果分析等考试与教学评价服务，将日常的作业、周练、测试、考试等过程性和结果性数据进行伴随式采集，通过对学校、年级、班级、学科、学生的多模块学业及相关数据统计分析，实现科学的学业评价。	
3	备课系统		以服务一线教师日常备课为主线，为教学准备、教学设计、教学反思和备课检查各环节提供电子课本、课程同步资源、专题性素材、教案协同编写工具等。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第四章基础设施设施中电子备课室章节。	建议区域统筹建设
4	教研系统		（1）以学科为维度，支持组织和管理线上教研活动，具备录播评课、主题研讨、视频研讨等多种教研形式，实现专家和教师、教师与教师间的互动； （2）支持发布和维护线上教研资讯，汇聚教研活动成果和学科优质资源，为教师提供网络研修服务。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准（修订）》第三部分应用软件与教育资源中备课教研系统章节。	建议区域统筹建设
5	微课系统		（1）支持微课的录制、编辑、发布，微课资源审核、管理，微课活动在线评比等功能，实现学校优质微课资源的汇聚和体系化管理； （2）支持自动统计课时学习进度，提供针对微课内容的辅导教学资料、练习测试和测试题的自动	

		评分功能。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四部分基础设施设施中微课制作系统章节。	
6	大数据教学分析与反馈系统	依托智慧课堂系统、学业评价系统、微课系统等教学系统,对课前、课中、课后等全场景的课前预习、微课学习、课堂互动、作业考试、自主学习等反馈的动态数据,通过大数据智能分析与挖掘技术,实现精准备课、精准讲评、智能批改、精准辅导、精准教研等,帮助教师精准掌握班级学情,针对性的安排教学内容和方法,提高教学教研效率。	
7	跨学科学习(STEAM)、创客教育	利用信息技术,开展人工智能、探究实验、跨学科学习(STEAM)、创客教育、虚拟现实、3D创意设计等创新教育,建设与课程内容相匹配的特色课程,培养学生自主、合作、探究、创新的意识和能力。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章其他信息化设施中创新实验室章节及本标准第四部分基础环境中创新实验室章节。	学校根据实际情况选择性建设
8	自主学习系统	(1)通过网络学习空间的资源汇聚、智能推送、精确查找、再生、获取、评价等,实现查漏补缺,迅速定位薄弱知识点,帮助学生提高学习效率; (2)通过“系统推荐+自主选择”,实现互动式学习; (3)通过在线答题、评分,实现成绩分析、知识点诊断、试题解析等功能,提供自主学习分析报告,并及时向教师反馈学习情况。	
9	学生综合素质评价信息管理系统	学校管理使用好安徽省中小学生综合素质评价信息管理系统,研究制定本校的学生综合素质评价实施细则和评价标准,组织实施记录、汇总、评定等级、公示等具体流程。教师要注重在日常教育教学活动中,指导学生及时记录、收集、整理有关材料,避免集中突击。加强对教师、学生的诚信教育,建立健全复核制度,对记入信息管理系统的事实材料真实性负责。	
10	小学语言能力评价与学习系统	结合小学生语言学习规律,针对沟通技巧、发音质量等中英文语音能力问题,依托智能语音评测技术,精准推送情景化语言学习资源,实时智能语音评分和准确的评价分析报告,提升小学生中英文语言表达与沟通能力。	拓展
11	英语听说教学系统	构建标准的英语听说考试环境,并提供听说试题、智能评分、自动统计分析全面的考试管理服务。	拓展

二、智慧管理			
1	校园信息门户基础系统	<p>(1) 提供单点登录服务,支持一次登录即可在有效期内访问任何已经授权的应用系统;</p> <p>(2) 提供综合信息门户服务,支持学校管理者个性化设置各种信息资源和应用服务;</p> <p>(3) 提供丰富的接口,能够实现对不同结构的应用系统的集成与数据交换。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件和教学资源中校园信息门户章节。</p>	将教学点纳入中心校的统一管理
2	校务管理系统	<p>(1) 行政管理服务:支持学校高效开展文件流转、知识共享、信息发布、公文审批等政务活动,全面实现办公自动化;</p> <p>(2) 人事管理服务:支持学校高效开展人事管理;</p> <p>(3) 财务管理服务:支持学校高效开展财务管理、监督和控制;</p> <p>(4) 资产管理服务:支持学校高效管理各类设备和资产。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件和教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
3	教务管理系统	<p>(1) 支持师生、班级信息管理;</p> <p>(2) 提供成绩信息管理功能,支持成绩采集、考试数据分析、评价报表的生成及可视化展示等;</p> <p>(3) 支持批量打印学生成绩信息、选课表和班级表,具备打印预览功能,可以根据班级、学生学号、课程编号打印学生成绩单;</p> <p>(4) 提供模糊查询、精确查询、多条件混合查询等功能。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件和教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	
4	教师专业发展系统	<p>学校使用好国家和省级已建相关教师管理系统。学校根据实际情况进行线上线下相结合的教师培训,提高教师的专业素养。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件和教学资源中专业发展系统章节。</p>	
三、智慧生活			
1	校园一卡通	<p>具有借阅、消费、考勤、门禁等功能,支持离线消费,网络数据采集。</p> <p>参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件和教学资源中教育教学管理业务章节。</p>	拓展
2	智慧健康监测	<p>(1) 实现多终端数据自动采集与分析,与国家学生体质健康标准测试数据管理和报送系统无缝对接;</p> <p>(2) 提供专业体育课程标准动作分解资源库,智能分析体育活动标准情况;</p> <p>(3) 智能推送体质健康分析报告,制定个性化体</p>	

		质健康改善计划； (4) 监测体质健康数据，自动预警。	
3	安全监控系统	安全监控具体功能要求见本标准校园安防监控系统章节。	
4	家校互通服务系统	(1) 具备学校与家长互动交流、学生在校信息反馈功能； (2) 为家长提供家庭教育指导。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第三章应用软件与教学资源中教育教学管理业务章节及本标准第二部分智慧生活中校园一卡通系统章节。	
四、智慧文化			
1	校园新媒体系统	利用校园门户、微信公众号、家校互通、电子班牌等媒介，打造校园综合文化建设与展示平台。 (1) 校园资讯发布系统：实现校园生活资讯的快捷和安全发布； (2) 校园文化全景展示系统：用新技术全新视角展示和推广校园真实场景文化形象，建成对外展示最新教育发展的窗口。	
2	新型德育活动	学校开辟多元德育途径，建设具有鲜明德育特色的专题数字化资源，在课堂教学、社会实践等传统德育途径的基础上，开设在线交流、网上咨询答疑等交互式栏目。	
3	校园阅读活动	学校定期开展读书、阅读等系列活动，利用物联网、移动互联网技术，实现纸质图书和数字图书的智能化借阅，收集师生阅读行为信息，记录阅读反馈数据，形成每个师生的阅读成长档案，营造良好的校园读书文化。	
4	专题教育活动	利用安徽基础教育资源应用平台，开展德育教育、法制教育、心理健康教育、公共安全教育、廉洁教育、毒品预防教育、预防艾滋病教育、环境教育，使学生提高法律素养、心理素质、安全意识等，牢固树立社会主义荣辱观，成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。	
五、基础环境			
智慧学校环境建设中多媒体网络计算机教室、专用多媒体教室、班级多媒体教室、教师用机、校园网络系统、校园视频监控系统、校园广播系统、教学录播系统、数字图书馆、数字化探究实验室、移动学习终端教室、在线课堂教室、校园通讯系统、一卡通系统、创新实验室为必配。参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》建设。			
1	校园网络系统	参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》校园网络系统章节建设。	
2	校园安防监控系统	校园视频监控系统以校园网为传输平台，实现对学校视频监控、入侵报警、出入控制、电子巡更、电子监考、消防报警、紧急呼叫(求助)报警、紧急广播系统的统一管理和控制。	

		其中视频监控系统按照《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》校园视频监控系统章节建设,增加的建设要求按照本标准校园安防监控系统章节建设。	
3	移动学习终端教室	建设要求参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》移动学习终端教室及本标准智慧课堂系统章节。建议学校根据自身情况,逐步实现每个班级都建设与装配。	
4	电子班牌系统	(1)支持校园信息发布、班级通知发布、班报展示、班级相册、班级课程表、传统文化等展示发布功能; (2)与一卡通系统结合,支持考勤、请假管理、课表查询等功能; (3)支持移动端管理,包括查看连接状态,开关机、解锁屏控制、推送图片或文字通知。	根据学校情况逐步配备
5	创新实验室	(1)根据跨学科学习(STEAM)、创客教育需要,为教师、学生提供创新实践所必须的设施设备、软件、教材等教学环境,提供学习、实践、探究、创新的场所; (2)开发具有特色的校本课程体系,供全校学生自主选修; (3)培养跨学科学习(STEAM)、创客教育名师团队,为学生提供及时教学和辅导; (4)打造具有学校特色的校园创客空间(Makerspace),支持师生创意作品的展示分享与互动交流。 参考《安徽省普通中小学信息化基本标准(修订)》第四章基础设施设施中其他信息化设施创新实验室章节。	学校根据实际情况选择性建设
6	智慧微课工具	通过智能麦克风及相应软硬件,提供教师微课声音同步转文字,授课视频智能结构化,生成能够定位知识点的优质微课资源。	拓展
7	智慧图书馆	通过现有的物联网技术和移动互联网应用相结合,把学校实体图书馆与社会书店资源相互融合,构建智慧图书馆,共享社会书店最新图书资源。同时通过智能借阅系统,收集借阅行为信息和阅读反馈数据,形成师生的阅读成长档案。	拓展

安徽省教育厅办公室

2018年4月19日印发
