

深圳市基础教育信息化“十四五”规划

二〇二二年八月

目 录

一、发展现状和形势.....	1
(一) 发展现状.....	1
(二) 面临形势.....	3
二、总体思路.....	4
(一) 指导思想.....	4
(二) 发展原则.....	5
(三) 发展目标.....	6
三、重点工程.....	8
(一) 全面实施数字底座筑基工程.....	8
1. 加强智慧教育基础环境提升.....	8
2. 加强网络信息安全保障.....	9
(二) 加快实施智慧治理拓基工程.....	10
3. 实现深圳教育“一网统管”.....	10
4. 建立教育公共服务平台 2.0.....	10
5. 推动教育领域数据治理和数据运营服务.....	11
(三) 系统实施智慧教育人才强基工程.....	12
6. 成体系成规模培养智慧教育领航人才.....	12
7. 创新深圳市中小学科创教育与信息化应用活动.....	12
(四) 大力推动教育智能升级典型应用工程.....	13
8. 智能空间应用.....	13
9. 智能课堂应用.....	14

10. 智能研训应用.....	14
11. 智能评价应用.....	15
12. 资源智能应用.....	16
13. 五育智能应用.....	16
四、体制机制.....	18
（一）建立健全市区校协同工作机制.....	18
（二）建立健全信息化队伍工作机制.....	19
（三）建立智慧教育高水平研究机制.....	19
（四）建立政企协同合作工作机制.....	19
五、保障措施.....	20
（一）加强组织领导，统筹推进.....	20
（二）引入多方智库，协同推进.....	20
（三）完善投入机制，有序推进.....	20
（四）明确督导考核，整体推进.....	21

为打造国内领先、湾区示范、世界一流的智慧教育示范城市，以教育信息化支撑和引领教育现代化，根据《中国教育现代化2035》、《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》、《深圳市数字政府和智慧城市“十四五”发展规划》、《深圳市教育发展“十四五”规划》等文件要求，制定本规划。

一、发展现状和形势

（一）发展现状

“十三五”期间，深圳市教育信息化建设进展迅速，初步形成了“互联网+”教育生态，教育信息化从整合应用迈向融合创新。基础设施建设全面提升，公共服务平台和资源服务平台投入使用。建立了以“十百千”工程、CIO及各类专项培训为特色的教育信息化人才梯队培训体系。“十三五”期间，全市建设多所智慧校园，师生的信息素养与能力、信息化建设、管理和应用水平都有较大提升。2020年，深圳正式成为教育部“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区（以下简称实验区），2021年，深圳市入选教育部“智慧教育示范区”创建项目名单，形成智慧“双区”格局，推动深圳教育信息化向深度应用和示范引领方向快速发展。

经过多年发展，深圳教育信息化已在基础设施高标准配置、公共服务平台开放、教育教学创新应用、信息化人才培养、网络安全保障等方面取得较好成效，具体体现在以下方面：

一是全市具备较好的基础支撑环境建设。教育城域网大幅扩容，全市中小学校已全部实现宽带网络接入，90%以上的中小学校部署了无线网络。建成新一代“教育云”数据中心并实现全容量使用，支撑了常规应用和云端学校等改革创新项目；《深圳市智慧校园建设与应用标准》、《深圳市义务教育学校设备设施配置标准》和《深圳市普通高中学校设备设施配置标准》等标准规范发挥重要作用，各中小学校多媒体教室已实现全覆盖，智慧教室、新型实验室、新型学习空间覆盖的学校数量超过100所，各中小学校逐步引入VR/AR相关设备及软件系统，校园中应用物联网学校超过60%。

二是管理公共服务平台和数字资源平台实现开放共享。政务服务100%实现网上申办，部分业务实现秒批、一件事一次办。数字资源平台连年扩容，已形成涵盖国家教育资源平台、市级教育云平台、区域教育资源平台、学校校本资源的一体化资源生态网络，能满足教师教学所需。中小学校教师能够通过多种途径进行资源分享，积极探索基于“资源+平台”的同步课堂、区域网络协作教研、跨区域协作等教学科研活动。

三是技术融合教学应用全面展开。深圳市各区中小学校以“互联网+”理念为指引，将信息技术和智能技术融入课程、教学、学习等各个要素，全方位推动信息技术和智能技术在各个要素中的深入应用。2015年起分三批评选出100所“智慧校园”，“5G+校园”、“AI+校园”、“物联网+校园”等新技术融入教

育的探索已在多区域开展。

四是大规模在线教学保障能力充分显现。深圳市多举措保障线上教学平稳有序，在资源平台基础上增设的深圳教育“空中课堂”广受欢迎，各学校在线教学开展情况良好。2020年上半年，全市平均每日7.9万教师、139万学生在线教学。

五是信息化人才培养体系初步形成。深圳市面向信息化建设相关人员开展了首席信息官（CIO）、教育信息化领军人才培养及教育信息化专家培养的“十百千”培训工程，具有系统性、针对性、连续性，信息化队伍人员能够将技术元素融入管理、教学之中，以推进管理质量和教学质量的提升。

六是信息化规范与机制逐步建立。市区两级已建立较为完善的教育信息化协同推进机制、网络安全与问责机制、多元化投入机制等一系列机制，出台《深圳市基础教育管理信息化技术规范》、《课堂教学行为数据交换规范》等一系列标准规范，有力保障了教育信息化的可持续发展。

（二）面临形势

“十四五”时期，我国教育进入高质量发展阶段，深圳全力打造国际新型智慧城市标杆、“数字中国”城市典范以及全球数字先锋城市，深圳教育全面开启建设高质量教育体系和高水平教育现代化的新阶段，深圳教育信息化要在支撑高质量教育体系建设、促进教育公平、助力减负增效、提升教育质量、增强教育创新能力等方面发挥更大作用。

从国际来看，网络化、数字化、智能化已成为推动经济社会转型、实现可持续发展、提升综合国力的动力引擎，以人工智能、大数据、区块链等为引领的新一轮技术革命加速演进。从国内来看，我国开启全面建设社会主义现代化强国新征程，相继发布互联网+、大数据、新一代人工智能等一系列重大战略规划，教育信息化作为教育现代化的基本内涵和显著特征，肩负着支撑和引领教育现代化的历史使命，对推动教育公平和教育质量提升具有重要意义。从深圳来看，人民群众对优质教育资源供给的需求不断增强，教育信息化必须在服务教育功能建设上发挥重要作用，成为教育高质量发展的重要组成部分。面对新形势、新任务、新要求，深圳教育信息化建设仍有较大提升空间，信息技术对深圳教育发展的“引擎”作用尚未充分体现，智慧教育背景下从边缘走向核心的信息化“路径”尚未完全明晰，还面临着信息技术与教育教学融合不充分、智慧教育领航人才储备不充足、全市各区校信息化发展不均衡、数据可视化和沉淀化程度不够高、教育信息化前瞻性研究不够强、教育信息化工作机制不够畅通等诸多问题和挑战。新时期，深圳教育信息化必须明确定位，对标对表、主动作为、全面部署、加快实施，推动深圳市教育信息化向更高水平发展。

二、总体思路

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党

的十九大和十九届历次全会精神，以教育信息化引领教育现代化推动教育高质量发展为主题，以信息化促进教育供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以培养具备创新精神和实践能力的学生、促进学生发展为根本目标，坚持立德树人根本任务，瞄准“互联网+”教育教学创新的热点、难点和痛点问题，建设优质均衡、开放智能的智慧教育新生态，深化教育信息化应用融合创新，为全国智慧教育改革发展提供示范经验。

（二）发展原则

“双区”驱动，示范引领。立足教育部“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区、“智慧教育示范区”定位，围绕教育信息化融合创新的典型场景，提前布局，汇聚资源，着重探索创新教育信息化建设与应用的新方法、新机制、新模式，形成教育信息化引领教育现代化的“深圳范式”。

统筹规划，有序推进。加强全市智慧教育建设与应用的顶层设计，高标准、高起点进行统一规划，并制订相关规范与建设标准，按照规划统一部署，分步实施，有序推进。

应用为先，保障安全。坚持以应用为中心，借力以 5G、人工智能为代表的新一代信息技术着力解决教育现代化进程中亟需破解的难题，强调以安全为保障，从管理体制、技术保障和运行服务等方面，不断提高网络和信息安全水平。

生态聚合，共建共享。坚持开放的智慧教育建设新思维，着力打造以“互联互通、数据共享、场景连接、应用共生”为典型

特征的深圳智慧教育新生态，破除数据壁垒，推动共建共享。

政府引导，机制创新。加强政府规划引导，强化法规政策、规范标准建设，完善市场监管，建立强有力的保障措施，探索机制创新，营造有活力、可持续的智慧教育建设与应用环境。

（三）发展目标

面向新时代创新人才培养需求和国家高质量教育体系建设要求，构筑以“教学个性化、教研协同化、评价科学化、治理精细化、体系智能化”为典型应用特征、以“生态互联、全域协同、立体感知、持续进化”为典型技术特征的教育智能体，提高深圳教育全要素、全场景、全过程的智能化水平，助力教育先行示范的教育经费保障体系、校长教师发展体系、教育教学研究体系、监测评价督導體系的形成。“十四五”期间，重点夯实深圳教育数字底座，打造“鹏教智能体”，赋能教育高质量发展，实现深圳教育数字转型，加快推进智能升级，全面建设国内领先、湾区示范、世界一流的智慧教育示范城市。实现以下目标：

——推进课堂教学深度变革。高起点建成 1 所代表未来学校新样态的云端学校，高水平建设 20 所在全国有影响力的智慧教育示范学校、高标准培育 100 所“融合信息技术的新型教与学模式”实验校，400 所具备智慧教室和新型实验室的学校，全市新改扩建学校智慧校园覆盖率达到 100%，全市开展线上线下混合式学习的学校覆盖率达到 100%。

——实现智慧教育科学治理。以“一网统管”“一网协同”

“一网通办”实现全要素、全过程、全业务智慧管理，推动深圳市教育管理现代化、科学化、智能化水平。推动 BIM 和 CIM 在学校建设应用，全市实施 BIM 和 CIM 管理的学校数达到 200 所以上。

——**打造智慧教师领航队伍。**智慧教育人才梯队更加健全，认证培养体系更加科学，能够运用数字化教学资源进行教学设计的教师比例达到 100%。培育 30 名以上具有现代治理能力的智慧教育领航校长，100 名以上以信息技术引领教与学模式转变和应用创新的智慧教育领航专家，300 名以上熟练应用信息化平台和手段进行深度教研的智慧教育领航教研员，1000 名以上信息化融合教育教学的智慧教育专业能手教师，10000 名以上具备一定信息化应用和融合能力的智慧教育新锐教师，带动全市广大教师熟练使用信息技术赋能教育教学。

——**推动体制机制改革创新。**探索政企学研用等多要素参与的智慧教育建设的工作机制，人工智能示范标杆项目达到 20 个。探索依效付费的资源创新应用机制，以依效付费方式使用教学应用学校数达到 200 所。建立健全市区校协同共建机制。建设湾区智慧教育协同创新研究院，打造国内有影响力的智慧教育研究中心、智慧教育对外交流合作中心和智慧教育学术高地。

深圳市基础教育信息化“十四五”规划主要指标

规划方向	序号	指标	指标类型	2020 年	2025 年
基础设施	1	中小学新建、改扩建学校智慧校园达标率	约束性	-	100%

	2	具备智慧教室 ¹ 、新型实验室 ² 的学校数量	约束性	100 所	400 所
教学资源 与应用	3	在线学习资源包（基础教育学科资源、特色专题资源）数量	预期性	3500 个	20000 个
	4	以依效付费方式使用教学应用学校数	预期性	0 所	200 所
	5	人工智能示范标杆项目	预期性	5 个	20 个
教育治理	6	现代教育治理的标志性场景数量	预期性	1 个	8 个
	7	实施 BIM/CIM 管理的中小学校数量	预期性	-	200 所
试点示范	8	实现线上线下混合式教学学校覆盖率	约束性		100%
	9	“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验校	约束性	-	100 所
	10	在国内具有较高影响力的智慧教育示范校	预期性	-	20 所
师资队伍	11	能够运用数字化教学资源进行教学设计的教师比例	约束性	70%	100%
	12	纳入“深圳市智慧教育领航人才培养计划”的教师数量（含校长、专家、教研员等）	约束性	-	10000 名

三、重点工程

（一）全面实施数字底座筑基工程

1. 加强智慧教育基础环境提升

全面实现云网端的高标准配置。构建以有线光网为主、5G 无线网为辅的双覆盖的教育专网体系，深入推进 IPv6 等新一代

1 智慧教室：同时具备物理空间和数字空间的新型教室，支持个性化学习、开放式学习和泛在学习的开展。

2 新型实验室：运用 5G、VR、人工智能技术赋能教学应用的学科实验室。

网络技术的规模部署和应用，打造一批 5G 覆盖的智慧课堂。扩充与政务网、深圳各区、各校之间的互联带宽，逐步实现万兆到校，千兆到班，引导网内流量，实现招生巡考、在线教学、教研培训、雪亮工程、实验听说考试和物联感知等教育核心应用的一网承载。统筹布局基础算力服务，按需扩大出口带宽，实现学校、各类云（数据中心）的高速互联。促进适宜进校进班的可管控、可护眼、防沉迷的个人学习终端的产业发展。

2. 加强网络信息安全保障

建设教育系统网络安全态势感知和应急处置平台，增强网络感知能力，及时掌握教育信息系统（网站）情况，提升网络安全事件发现及应急处置能力。全面加强数据安全保障和个人隐私保护，建立覆盖全生命周期的数据安全保障机制。研究教育系统应用风险重点要素，建立安全检查、监管体系，着力提升全市教育系统应用安全建设监管力度。在学校设立网管员、网络安全管理员等职位并开展培训，保障校园网络安全管控能力。普及网络安全意识教育与全员培训，加强教师和学生网络安全风险防控能力，引导教师和学生正确使用互联网和信息技术，全面提升师生网络安全素养。

专栏 1 新型教育基础设施建设工程

任务 1: 建设有线光网与 5G 无线网双覆盖的教育专网体系，逐步实现万兆到校，千兆到班，支撑招生巡考、在线教学、教研培训、雪亮工程、实验听说考试和物联感知

等教育核心应用的一网承载。

任务 2：建设教育系统网络安全态势感知和应急处置平台，着力提升全市教育系统应用安全建设监管水平。

（二）加快实施智慧治理拓基工程

3. 实现深圳教育“一网统管”

通过“一网统管”实现深圳教育治理模式和治理方式的转变。依托“深圳市政府管理服务指挥中心”“深治慧”等市级平台，建设“幼有善育，学有优教”的教育专题，构建横向到边、纵向到底、全闭环的数字化治理模式。建设深圳市教育管理服务指挥中心，实现全市现代教育治理的“一图全面感知、一键可知全局、一体运行联动”，推动建立市、区、校多层级的协同联动体系，使教育行政部门的指挥、决策、执行、监管方式更科学、更高效。

4. 建立教育公共服务平台 2.0

以深圳市教育公共平台 1.0 为起点，进一步组织整合、集成优化市级各类通用信息化资源，打造专业、集约、开放、共享的教育公共服务 2.0 平台。推行教育 ID，加强与市一体化政务服务平台的对接，实现教育政务服务“一网通办”，提升秒批秒办事项比例。组建专业的信息化平台运营管理团队，深度支持思政教育、学生综合素质培养、家校社会协同育人、教育质量监测等深圳市教育发展“十四五”规划的各项重点工作。促进教育管理和教育教学等各类场景的业务融合，实现数据支撑下的学位预测与建设、初中理化生实验考试、学校食堂管理、校园安全等典型

场景，探索校外机构监管、学前教育普及普惠和民办教育规范提质的智能化路径，提升服务体验，打造一批教育治理创新的典型案例。

5. 推动教育领域数据治理和数据运营服务

高标准构建深圳教育大数据应用。以深圳市教育领域数据一体化管理为目标，建立教育数据系列标准规范，落实“一数一源”常态化治理工作，厘清职责业务产生的公共数据，制定部门公共数据责任清单，健全教育数据闭环管理机制。汇聚专业团队力量，采用成熟工具+定制迭代开发服务的方式，打造数据驱动、智能决策、统一指挥的智能教育信息管理中枢和基础操作平台。开展教育领域数据治理和数据运营服务，定期开展公共数据普查，深入挖掘教育领域已有数据价值，促活数据采集的源头应用，推动教育数据有序共享、开放和应用。

专栏 2 现代教育治理数字化转型工程
任务 1：建设深圳市“一网统管”平台教育专题，支持学位预测与建设、学校食堂管理、校园安全等典型场景，探索校外机构监管、学前教育普及普惠和民办教育规范提质的智能化路径，打造 8 个以上教育治理创新的标志性场景。 任务 2：建设深圳市教育管理服务指挥中心，实现全市现代教育治理的“一图全面感知、一键可知全局、一体运行联动”。

任务: 3: 落实“一数一源”常态化治理工作, 健全教育数据闭环管理机制, 推动教育数据的标准化、规范化。

(三) 系统实施智慧教育人才强基工程

6. 成体系成规模培养智慧教育领航人才

出台《深圳市智慧教育领航人才培养工程实施方案

(2022-2025)》, 实施全市中小学教师智慧教育“四项能力”筑基行动、智慧教育领航校长专项培育行动、智慧教育领航专家培育示范行动、智慧教育专业能手专项培育行动、智慧教育新锐教师成长孵化行动和智慧教育领航教研队伍培育行动, 对全市教师开展多层次、多方位、多形式的系列培养, 促进校长现代学校治理能力提升, 促进教师教育观念、教师角色、知识结构、教学行为、课程实施等方面适应智慧教育变革发展, 打造复合型创新型的教研员队伍。制定智慧教育领航人才分层分类培养目标、课程大纲、认定标准, 明确实施方案和实施路径。探索中小学教师教学能力和信息技术应用能力的诊断测评体系, 发掘教师学习发展需求。构建教师专业发展智慧研修平台, 创新教师评价方法, 实现“一师一空间”“一师一档案”“一师一画像”。

7. 创新深圳市中小学科创教育与信息化应用活动

依托人工智能、物联网、大数据等技术, 组织开展机器人、创客、3D 打印作品、物联网应用设计、人工智能创意应用开发、科技劳动实践等应用活动, 与综合实践课程(人工智能课程、编程类课程等)相结合, 引导学生进行自主探究学习, 提升创新创

造能力。进一步完善中小学科创教育与信息化应用活动平台，实现各类应用活动一站式、智能化管理，并联通学生综合素质评价数据平台，使活动平台的过程数据成为学生综合素质评价的有机组成部分。探索与高等院校、科学院所、知名企业等合作培养学生信息科技素养的新机制，通过引入高端智力及项目学习资源，拓宽学生科技视野，进一步激发学生探索的内驱力，培养学生解决实际问题的能力。

（四）大力推动教育智能升级典型应用工程

围绕教、学、研、评、测等教育教学要素，聚焦智能空间应用、智能课堂应用、智能研训应用、智能评价应用、资源智能应用和五育智能应用等“六大典型应用”，加快教育智能升级，支撑大规模因材施教，以智能化实现个性化。

8. 智能空间应用

推动 5G、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术在校园的融合应用，提高校园的智能化程度，打造智能感知的校园环境。在学校配置标准中加大人工智能设备设施配置的力度。在教育领域推动基于深圳智慧城市 BIM/CIM 工程的建模采数工作，在固定资产管理、疫情防控、雪亮工程、消防安全、学区信息等重点领域信息实行规范采集和全量接入，实现实时性的数据更新，辅以大数据和人工智能分析，提升空间和治理要素数字化水平，构建“数字孪生校园”。积极探索人工智能新时代学校学习空间的可能形态，重点围绕智能教室、学科功能室、创新实验室、

沉浸式教学场所、人工智能实验室等复合功能空间进行设备设施升级，实现学习空间由教室封闭空间走向无边界的泛在化转型。

9. 智能课堂应用

以教育部“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式实验区”和“智慧教育示范区”建设为抓手，高水平建设深圳市云端学校，在100所“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式实验校”进行新型教与学模式探索，打造智能课堂典型应用场景。通过有效使用覆盖课前、课中、课后和课外教与学全流程的智能型教学平台，建设面向不同特征学习者的多样化学习资源，促进高效互动的个性化学习课堂教学模式变革，助力学生的个性化发展。推动智能助教，不断拓展和丰富人工智能助教在课前、课中、课后的功能，通过人工智能、数据挖掘、行为识别、推荐系统等技术采集学生的行为及其他数据，减轻教师工作负担，提高教师工作效能。

10. 智能研训应用

建设全市中小学智能研训一体化平台，以人工智能、大数据等技术与教研活动、教师培训、精品课程资源建设等融合创新，构建“教研+应用+数据+画像”的跨时空、跨区域、多维度、泛在化智能研训环境。建设市区校三级虚拟教研空间，促进市区校教研体系的形成。建设混合式研修平台，支持听评课、集体备课等多样态常态教研活动，实现线上线下相结合的各类混合研修活动创新。建立基于大数据的教研数据分析、评价与管理系统，基

于教师教研、科研、继续教育数据，研制教师发展画像，实现教师的学习资源精准推送。对全市教育教学科研项目进行全流程管理，实现线上教育科学规划课题、成果等项目申报、评审、管理。建立各类科研成果和数据智能检索、分析和提取系统，推动科研与教研工作协同发展，为教育科学决策提供参考。建设教师发展资源库，管理内部生成外部采购的网络课程、教学课例、研修活动等各类资源。建设教师继续教育学分银行系统，满足市区校各级各类的教师学分管理，实现教师继续教育数据与省平台对接，以新型继续教育服务教师终身学习，以教师画像为驱动服务精准教科研，以网络研修模式构建教科研共同体。

11. 智能评价应用

构建基于大数据的常态学业分析评价体系。积极探索智能评价在区域层面的应用，基于课堂、作业、考试等全场景动态性数据的伴随式采集与分析，有效支撑教师教学方式与学生学习方式的变革，快速、精准定位讲评重点，创新教学模式，改变课堂教学结构和组织形式，提升讲评效率和讲评质量，真正做到减负增效。推动探索英语听说教考评智能化落地，推动初中理化生实验考试项目的智能化应用，通过智能化的设备进行实时评测与监控，建立智能考务编排、智能考生识别、智能巡考为一体的市级初中理科实验教学与测评监管平台，保障考试数据与考试全流程的可追溯性，同步推动人工智能辅助阅卷技术，探索大规模考试下阅卷的智能化路径。

12. 资源智能应用

有效统筹学科存量资源与增量资源，应对现有资源进行分类标识，并匹配学科知识图谱，提高资源组织管理水平。进一步完善数字教育资源“平台+生态”开放融合的复杂层次供给体系，为处于不同教学应用场景的师生提供智能化、个性化的推送、管理等资源服务。对基础教育各学科梳理知识脉络，根据各学科课程教学大纲建立国家统一、科学规范、系统完备的学科知识体系，建立教材信息管理平台 and 数据库，实现领域知识的结构化组织与交叉融合，促进基础教育各学科教育资源的智能化管理、分类与知识推理，为实现基于数字教育资源的智能搜索、资源推送、路径推荐、自适应学习、智能学伴等提供底层技术支持。通过采集学习全过程数据，建立学习者个体的学习画像、知识图谱、认知能力图谱等，并借助智能推荐引擎，实现由“人找资源”向“资源找人”转变，为促进规模化教育与个性化培养有机结合提供有效路径。

13. 五育智能应用

基于“五育并举”的需要，对全市中小学学生的艺术素养、学业水平、劳动素养、心理健康、身体健康等进行持续关注和动态监测，生成个性化的科学发展报告，实现监测更全面，预警更及时，跟踪更精准。通过数据采集工具进行五育评价数据采集，通过五育评价应用对数据进行分析。在学业成绩中，通过增值评价科学衡量教学效果，提供个性化和精细化分析适应学校个性化

评价诉求。在体育方面，通过体质健康、运动技能和身体素质数据生成个体、班级、校级学生体质健康报告和运动技能掌握情况，帮助学生全面发展各项运动技能。在美术方面，通过对美术的基础能力、造型表现、设计应用、欣赏述评和综合探索生成学生美术综合分析结果。在劳育方面通过对生产性劳动、服务性劳动和日常生活劳动对学生的劳育素质进行综合分析。通过多维度画像精准分析，形成学生综合画像，促进家校共育，实现精准采集-精准分析-精准指导的数据闭环，即时、精准、形象地呈现学生学习成果，提供符合个性特点的学习方案与指导，实现个性化学习，引导学生全面发展。

专栏 3 教育智能升级典型应用工程

任务 1：智能空间应用。推动基于深圳智慧城市的 BIM/CIM 工程建模采数工作，构建“数字孪生校园”。积极探索未来学校空间形态，升级智能实验室等复合功能空间设施，实现学习空间的泛在转型。

任务 2：智能课堂应用。以“双区”建设为抓手，探索新型教与学模式，建设高水平云端学校。有效使用智能型教学平台，促进高效互动的课堂教学变革。拓展和丰富人工智能助教功能，提高教师工作效能。

任务 3：智能研训应用。建设智能研训大平台，构建跨时空、跨区域、多维度和泛在化的智能研训环境，实现混合研修活动创新。建立基于大数据的教师教学、科研、继续教

育数据分析、评价与管理系统，推动教师教科研工作协同发展。

任务 4：智能评价应用。积极探索智能作业应用，有效支撑教与学方式变革。支持区域英语教学信息化改革，探索英语听说教考评智能化落地。推动初中理化生实验考试项目的智能化应用，探索大规模考试下阅卷的智能化路径。

任务 5：资源智能应用。建立数字教育资源数据库和管理平台，完善供给体系，促进智能化管理、分类与知识推理，实现智能搜索、资源推送、路径推荐和自适应学习，促进规模化教育与个性化培养的有机结合。

任务 6：五育智能应用。持续关注和动态监测全市中小学生“五育”发展，生成个性化发展报告，促进精准跟踪和及时预警。构建基于大数据的学生综合素质评价体系，形成学生综合画像，助力个性化学习，引导学生全面发展。

四、体制机制

（一）建立健全市区校协同工作机制

充分发挥市级教育主管部门在智慧教育改革发展中的统筹作用，实现政策统筹、项目统筹、进度统筹和数据统筹。各区校在市级的统一框架下，围绕重点项目、重点工程、重点任务进行区校试点。在智慧校园建设中，要协同相关部门建立一整套规范有序的科学机制，逐步完善区域、学校信息化项目立项与建设的工作机制，避免因重复建设而带来的资源浪费，并在最大程度上促

进教育优质均衡。

（二）建立健全信息化队伍工作机制

有效扭转区校信息中心机构不够健全，承担信息化工作的人员学历结构、职称结构、专业素养不够合理等现状，协调机构编制部门大力推动中小学信息中心机构设置。自 2022 年 9 月份开始，具备条件的区和直属学校均需在学校设立信息中心，由一名中层干部专（兼）任或一名副校长兼任信息中心主任，全面推动智慧教育建设与应用。同时，健全信息中心安全员队伍，各级各类中小学均需设立一名在编人员担任网络（信息）安全员，该岗位不得由第三方购买服务人员担任。

（三）建立智慧教育高水平研究机制

通过共建方式，建设“湾区智慧教育协同创新研究院”，打造国内有影响力的智慧教育研究中心、智慧教育对外交流合作中心和智慧教育学术高地。开展智慧教育科学研究、比较研究、专业培训、国内外教育交流、产学研合作、成果转化、研究发展报告等工作，全方位、立体化地开展智慧教育实践研究。建设粤港澳大湾区未来校长联盟、未来教师联盟，推动湾区智慧教育高端智库建设。每年举办一次湾区智慧教育高峰论坛，促进湾区各地市及学校间的深度合作，带动湾区智慧教育整体水平的提升。

（四）建立政企协同合作工作机制

深入研究教学应用、课程资源的以用定费，促进政企进一步加强合作，实现资源共享和优势互补，订立战略合作协议，建立

长期合作机制，推进战略合作事项落实。制定包括技术质量、功能质量与使用绩效等指标在内的数字教育资源质量评价标准，在教与学策略、过程与方法中突出数字资源的支撑功能。完善资源结算系统，探索教育资源经费结算和以使用效果为支付依据的长效机制，提升资源建设的投产比，实现教育资源服务模式创新。制定行业标准规范，促进教育信息化的规范化和互联互通。

五、保障措施

（一）加强组织领导，统筹推进

建立由市教育局牵头，发展规划、财政、通信、政数、金融等部门参与的工作联席会议机制。加大工作统筹力度，协调解决重大问题。

（二）引入多方智库，协同推进

建立智慧教育战略咨询委员会，规划研讨基础教育的智慧校园建设，研究我市不同类型不同层次的智慧校园建设标准。对各区校的智慧校园建设给予指导与科学建议，形成专家论证评审的工作机制。建立区域智慧教育生态协同发展共同体，形成“互学互鉴”的区域交流分享机制。加强政企合作机制，支持新技术新产品赋能教育教学，形成借力建设，系统推进的建设机制。

（三）完善投入机制，有序推进

加大对智慧教育经费投入力度，统筹规划市区校三级建设专项预算。按照“基础优先、急用先行”的原则安排相关建设经费，有序推动示范区各类项目的实施。进一步完善多元经费保障体

系，积极争取以开放合作和共赢互惠为原则，为推进智慧教育提供良好的政策环境和发展空间。

（四）明确督导考核，整体推进

将“十四五”各项重点任务纳入对下级政府履行教育职责督导评估和对学校的综合督导评估。探索建立动态监测和第三方评估机制，推动质量监测与效果评估的常态化、实时化、数据化。