深圳市宝安区教育局文件

深宝教〔2022〕155号

深圳市宝安区教育局关于印发《宝安区教育信息化“十四五”行动计划（2021-2025年）》的通知

各科室（部门），各学区教育办，各学校、幼儿园：

现将《宝安区教育信息化“十四五”行动计划（2021-2025年）》印发给你们，请遵照执行。

深圳市宝安区教育局

2022年7月22日

（联系人：莫林明，联系电话：27871185）

宝安区教育信息化“十四五”行动计划

（2021-2025 年）

2022 年 7 月

目 录

一、发展基础 ..... - 6 -
（一）取得成效 ..... - 6 -
1. 智慧教育基础环境建设持续推进，初具规模 ..... - 6 -
2. 教育综合应用云服务平台覆盖全区，辐射域外 .. - 7 -
3. 智慧教育探索全面启动，特色鲜明 ..... - 7 -
4. 智慧校园建设点面结合，亮点纷呈 ..... - 8 -
5. 在线教育保障能力突出，效果显著 ..... - 8 -
6. 师生信息素养普遍提升，成效突出 ..... - 9 -
（二）面临机遇 ..... - 10 -
（三）存在挑战 ..... - 12 -
1. 教育信息化发展优质均衡水平亟待提高 ..... - 12 -
2. 教育信息化新基建投入亟待加大 ..... - 12 -
3. 教育大数据治理体系亟待形成 ..... - 13 -
4. 教育公共服务能力亟待提升 ..... - 13 -
5. 教育信息化高端人才队伍亟待扩大 ..... - 14 -
二、总体思路 ..... - 14 -
（一）指导思想 ..... - 14 -
（二）基本原则 ..... - 15 -
（三）发展思路 ..... - 16 -
三、建设目标 ..... - 18 -

四、重点建设任务.....- 19 -
（一）实施“新基建”工程，高标准推进宝安教育新型基础设施建设.....- 20 -
1. 区域智慧教育新型5G专网建设项目.....- 21 -
2. 智慧校园网络优化升级项目.....- 21 -
（二）实施“新平台”工程，推动数据底座环境下的教育治理和服务能力提升.....- 22 -
3. 宝安智慧教育数据底座建设项目.....- 22 -
4. 宝安区教育资源公共服务平台建设项目.....- 23 -
5. 宝安区教育政务公共服务平台建设项目.....- 24 -
6. 教育大数据创新和服务能力提升项目.....- 25 -
（三）实施“新课程”工程，以智能空间赋能课程创新- 26 -
7. 宝安区云端学校建设项目.....- 26 -
8. 新型智能学习空间建设项目.....- 27 -
（四）实施“新素养”工程，全面提升师生信息素养...- 28 -
9. 校长信息化领导力提升项目.....- 28 -
10.师生信息素养提升项目.....- 29 -
（五）实施“新安全”工程，健全网络安全体系.....- 30 -
11.智慧教育支撑环境安全防护体系提升项目.....- 30 -

12.智慧教育计算集约环境升级完善项目 ..... - 30 -
五、保障措施 ..... - 31 -
（一）加强组织领导，持续推进 ..... - 31 -
（二）引入多方智库，协同推进 ..... - 31 -
（三）完善投入机制，有序推进 ..... - 31 -
（四）建设专业队伍，全面推进 ..... - 32 -
（五）强化安全保障，稳步推进 ..... - 32 -
（六）明确督导考核，整体推进 ..... - 32 -
六、附则 ..... - 33 -
（一）本行动计划由区教育局负责解释与说明。..... - 33 -
（二）本行动计划的项目推进预期效果、进度及部门安排等在附件中予以说明。..... - 33 -
附件 1 宝安智慧教育十四五期间项目推进预期效果 ..... - 34 -
附件 2 宝安智慧教育十四五期间项目进度及部门安排 ... - 36 -
（一）项目进度安排 ..... - 36 -
（二）项目推进部门安排 ..... - 37 -

为加快教育现代化建设，发展公平且有质量的教育，全面推进智慧教育示范区建设，以高水平的教育信息化引领和支撑宝安区教育现代化的快速发展，按照国家教育现代化总体规划以及深圳市“双区建设”和宝安区打造高品质民生幸福城、建设中国特色社会主义先行示范区标杆城区的战略部署，根据《深圳市教育“十四五”规划》《宝安区教育事业发展“十四五”规划》《宝安区“数字政府”建设“十四五”规划》《深圳市宝安区关于落实教育优先发展战略推进宝安教育城市化信息化国际化现代化的实施方案》等重要文件精神,结合我区教育系统实际，特制定本行动计划。

一、发展基础

（一）取得成效

“十三五”期间，在市教育局指导和区委区政府领导下，通过宝安区教育局积极努力，宝安区教育信息化工作进展迅速，教育信息化建设和应用取得了明显成效。

1. 智慧教育基础环境建设持续推进，初具规模

宝安区致力打造智慧教育网络支撑环境。根据智慧宝安建设总体框架，宝安教育创新组网方式，实现了全区 580 个办学单位光纤接入教育城域网。教育信息网、视联网、物联网三网融合，接入率达 100%；承载超过 16 万台上网终端、518 个网站和智慧教育业务系统。高标准建设区域教育城域网网络与数据中心、智慧教育中心，形成区校联动网络安全防控体系，被评为广东省校

园网络安全示范区。

2. 教育综合应用云服务平台覆盖全区，辐射域外

宝安区建成的教育信息化综合应用服务平台是全国基础教育首个落地的SOA云平台，获评中国城市信息化应用成果奖，汇聚宝安基础教育招生、校园长重点业务、教师招聘、民办学校项目管理、预算及固定资产管理、继续教育管理、教学质量监测与分析、教育督导等23个管理系统，为区域教育数据治理提供一站式服务。2016年率先在全市集约化部署教育资源公共服务平台，成为教育部国家教育资源云平台在广东省落地部署最早、深圳市唯一本地化部署的区级平台，获评为教育部和广东省网络学习空间优秀应用区域。平台与广东省粤教云互联互通，融入国家教育资源公共服务体系，汇聚了教研、名师、区域特色、K12学科等资源。平台本土生成性资源总量超过228.3万个，访问量达757万人次，师生、家长注册用户超120万人，空间开通率达100%，宝安优质教育资源已走进千家万户。宝安教育创新第三方平台引入与备案机制，部署了区校两级企业微信、阿里钉钉、问卷星等平台，构建了区校两级教育业务数据监管体系，为学校教育教学应用提供一站式互联网平台服务。

3. 智慧教育探索全面启动，特色鲜明

宝安区在构建智慧教育生态中，以创新应用推动智慧教育内涵式发展。建成了全市基础教育最大规模的区域教育网络。实现公办学校100%完成5G基站建设与网络覆盖，在全市乃至全国基

础教育中率先启用5G+智慧教育应用,迈入5G时代。2017年建设启用全国首个未来教育体验中心,以该中心为未来教育的探索基地,先行先试,为未来教育规划与建设提炼可供借鉴的成功案例,辐射全区乃至全市,打造深圳市未来教育建设与展示的高地。102间学生创客实践室的创建,被评为深圳市“十大科技创新教育示范项目”,科创教育在宝安区呈现百花齐放的景象。平安校园智慧综合管控系统,覆盖全区所有公民办学校、幼儿园,接入视频超1.7万路,在线率达98%,构建了深圳最大的、光网全覆盖的校园安全监控体系。采用“1+58”的建设模式,统筹规划,高标准建设学校电影综合实践室,普及中小学生知识产权保护、思想道德教育,在全市率先创建电影综合实践教育创新示范区。

4. 智慧校园建设点面结合,亮点纷呈

宝安区持续推动智慧校园试点校建设,逐步推进智慧校园标准化建设,通过运用现代互联网技术实施精细规范管理,以智慧校园助力教育教学质量和育人水平的提升。海旺学校等9所学校评为“教育部人工智能试点学校”,松岗中学等9所学校评为深圳市智慧校园示范校。沙井街道新桥小学、深圳市石岩公学获评教育部网络学习空间应用普及活动优秀学校;5G+智慧教育落地宝安中学(集团)实验学校、宝民小学等学校进行试点。

5. 在线教育保障能力突出,效果显著

疫情期间,宝安是全市唯一主要依托自有平台开展线上教学的单位,在线教学学校参与率100%。宝安利用本地化部署的资

源平台，服务线上教学、网络教研、特色活动，发布17万多个导学案例、学生提交导学案429万多个。“同上一堂思政课”活动，全区33万中小学生齐聚“云”端听课，1万多名教师在线学习和观摩，开创了近年来区级线上课程上课人数新记录，体现了宝安教育信息化庞大的支撑能力及师生的信息化应用能力，人民网、中国教育新闻网、新浪等媒体相继予以报道。

6. 师生信息素养普遍提升，成效突出

宝安区教育局高度重视教师信息技术能力培训，全面完成了中小学教师和教育管理者信息技术应用能力培训工作，教师运用信息技术服务教育与教学的能力显著增强，全区教育信息化、现代化均衡发展快速推进。宝安区未来教育体验中心中的教师应用技术学院于2017年11月揭牌启用，支持教师开展线上线下自助学习提升信息化教学能力。2017年宝安区启动“薪火计划”学科骨干教师素养提升工程，培养面向信息时代的中小学教学名师与领军人才。课题作引领，活动促应用，宝安在教育信息化应用融合创新课题研究上，得到省、市主管部门的肯定，近三年，省级以上立项课题20个，结合“三大计划”“三名工程”，推动了学校信息技术与教育教学深度融合，促进区域教育优质均衡发展。深圳市创客节、青少年科技创新大赛，宝安区连续5年一等奖人数位居各区之首。新安中学（集团）等22个学校社团评为“深圳市优秀科技社团”。在教育部批准举办的“2020—2021学年“少年硅谷——全国青少年人工智能教育成果展示大赛”中，宝安学

子成绩优异，共斩获6个一等奖，19个二等奖，26个三等奖。

（二）面临机遇

近年来，教育信息化支撑和引领教育现代化的重要作用日益凸显。习近平总书记指出信息化为中华民族带来千载难逢机遇，要通过教育信息化，逐步缩小区域、城乡数字差距，大力促进教育公平。教育部在2018年印发的《教育信息化2.0行动计划》强调发展智能教育，把教育信息化摆在支撑引领教育现代化的重要战略地位，并要求逐步形成具有中国特色的教育信息化发展路径。中共中央、国务院在2019年印发的《中国教育现代化2035》再次强调要加快信息化时代的教育变革。2020年党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中指出："发挥在线教育优势，完善终身学习体系，建设学习型社会"，明确了在线教育在建设高质量教育体系中的重要地位，为教育"十四五"规划和2035年远景目标提供了指引。2021年7月，教育部等六部门发布《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》，要求以新发展理念为引领，以信息化为主导，面向教育高质量发展需要，加快推进教育新基建，构建高质量教育支撑体系。2022年2月，教育部印发《教育部2022年工作要点》，明确提出要实施教育数字化战略行动，积极发展"互联网+教育"，加快推进教育数字转型和智能升级，并提出了一系列重要举措。

在“双区驱动”下，深圳教育信息化也迎来了“先行先试”的历史机遇。2020 年 8 月，深圳入选教育部“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区；2021 年 2 月，深圳入选国家级“智慧教育示范区”创建区域名单。为响应国家政策和省、市要求，宝安区将教育信息化作为教育现代化的窗口，各类相关政策文件密集出台，旨在持续大力推动教育信息化的发展。《深圳市教育发展“十四五”规划》提出要通过高标准建设新型教育基础设施、健全数字化教育管理体系、打造智慧教育新生态、探索构建未来学校新样态等举措全面建设国家智慧教育示范区，推动智慧教育示范工程。《深圳市宝安区关于落实教育优先发展战略推进宝安教育城市化信息化国际化现代化的实施方案》明确提出要构建“教育 + 互联网”的综合生态体系，基本建成教育信息化先行区的目标。《中共宝安区委区政府关于新时代高质量推进教育现代化的若干措施》中明确提出要“积极构建智慧教育创新生态体系”;《宝安区“数字政府”建设“十四五”规划(2021-2025 年)》将教育信息化作为“普惠的公共服务应用”的重要组成部分，明确提出要“推进教育数字化建设”;《宝安教育事业发展“十四五”规划》明确提出要通过“高标准建设新型教育基础设施”“健全数字化教育管理体系”“探索构建未来教育新样态”等路径打造宝安区智慧教育创新生态体系，并将其作为“十四五”期间宝安教育亟待完成的主要任务之一。

（三）存在挑战

立足将教育信息化作为宝安建设高品质民生幸福城的重要一环，对标“幼有善育、学有优教”的教育公共服务体系加快智能时代宝安区教育变革的新需求，宝安区教育信息化的建设和应用尚存在一系列挑战，集中表现在：

1. 教育信息化发展优质均衡水平亟待提高

目前宝安区所有156所公民办中小学均实现光纤接入，但各学校网络条件参差不齐，其中仅有40所学校实现 1000M 宽带接入区教育城域网。仅有9所学校被评为“深圳市智慧校园示范学校”，整体占比不高。大多数学校在完成“三通两平台” 建设任务后，教育信息化应用的形式单一、水平不高。迫切需要从区域角度顶层设计，整体推动宝安区的教育信息化发展。

2. 教育信息化新基建投入亟待加大

宝安区现有学校体量大，分布广，新建学校和待更新学校基数大，信息化基础设施建设亟需加大投入。现有高带宽网络通信设施覆盖不全，全区信息网络建设投入力度仍需持续加大。另一方面，5G、区块链、人工智能、大数据等新一代信息技术的发展对未来宝安教育影响会越来越大，但宝安区尚未形成规模化、常态化应用。5G 网络基础设施建设基本建成，但场景应用和产业发展还不完善。现有信息安全防护体系亟待升级，异地灾备中心尚待完善，数据安全防护尚待加强。视频感知方面，缺乏 AI 支撑的智能分析手段，效能发挥不高；物联感知方面，物联感知终

端设施技术水平和覆盖范围仍需进一步提升。

3. 教育大数据治理体系亟待形成

智慧教育的核心是“数据驱动教育智慧”。宝安区校两级教育数据尚未完全贯通，教育信息化应用系统彼此不联通、数据不共享的现象目前仍普遍存在，“数据孤岛”严重制约了宝安区智慧教育的发展水平，也间接影响了宝安区在创建“国家义务教育质量监测结果应用实验区”和“全国义务教育优质均衡发展区”过程中教育数据采集的效率和科学性。同时，国家数据安全法、个人信息保护条例等法律法规的颁布也为数据治理提出了新的挑战。迫切需要进一步汇聚大数据资源，按照国家法律法规及行业的相关标准和规范设计，采用开放式的数据标准及数据接口，能够与宝安区教育云平台、本地特色资源平台平滑对接，同时满足与第三方数字内容资源提供商的资源对接，实现快捷、低成本、全域全场景覆盖的教育大数据共享与应用目标。

4. 教育公共服务能力亟待提升

新冠肺炎疫情凸显了建立数字在线教育公共服务体系的重要性，一方面可为师生提供全方位、高质量、个性化的在线教学服务，另一方面也可为实现“停课不停学”提供兜底保障。当前宝安区的数字教育公共服务与服务型数字政府建设要求、社会公众期望之间仍存在差距。数字教育公共服务的便捷度、智慧化有待进一步提高，民生服务的各项体验尚有较大提升空间；有待通过信息化建设进一步扩大服务场景，扩展服务功能，提升服务体

验。

5. 教育信息化高端人才队伍亟待扩大

面对日新月异的新技术对教育信息化的挑战，一支“会用、爱用、常用”教育信息化手段、善于打破传统教育的思维壁垒、用于探索教学创新与变革的高水平教师队伍是关键。宝安区目前教育信息化专业高端人才密度尚显不足，国家级的教学成果与研究课题的数量尚有较大的提升空间，尚未营造良好的有利于信息化人才沟通协作氛围。迫切需要为高端教育信息化人才的培训、培养、引进创设条件，持续扩大宝安区基础教育领域的高端信息化人才队伍。

总体上，宝安区的基础教育信息化工作基础扎实、特色鲜明，但同宝安区推动教育优质均衡发展、实现信息化为“双减”赋能、用高水平信息化助力教育高质量发展、发挥教育信息化在打造高品质民生幸福城中的关键作用的需求仍有较大差距。面对机遇与挑战，必须立足“构建智慧教育创新生态体系”的新需求，加速深化宝安教育数字化转型和智能化升级，高标准高质量推动宝安区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，围绕教育强国、“双区”驱动等国家战略和宝安区总体规划，全面贯彻落实党的教育方针和立德树人根本任务，结合中共中央国务院《中国

教育现代化 2035》《深圳市人民政府关于加快智慧城市和数字政府建设的若干意见》《深圳市教育发展“十四五”规划》《宝安区“数字政府”建设“十四五”规划》《宝安区教育事业发展“十四五”规划》等文件要求,科学、高效推动宝安区教育信息化建设，为培养新时代所需的创新人才提供全面支撑。

（二）基本原则

坚持以人为本。以提供师生个性化服务为核心，促进教育的减负提质增效和学生的全面发展，以信息化引领构建以学习者为中心的教育新生态。

坚持问题导向。聚焦教育信息化赋能“双减”、助力教育高质量发展、促进教育优质均衡、推动创新人才培养等宝安教育发展的痛点、难点和热点问题，构建与宝安区经济社会和教育发展水平相适应的现代教育治理体系和智慧教育公共服务体系。

坚持融合创新。以智慧教育新基建建设为引领，积极探索云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链等新兴信息技术与教育的深度融合,促进信息技术在教育管理、教育科研、教育公共服务等场景中的全方位、创新性、常态化应用，推动从融合应用向创新发展高阶演进。

坚持系统推进。面向 2035，对标国内外智慧教育先进市、区，加强区域整体规划和学校新智慧校园规划，在宝安教育事业展“十四五”规划及“数字政府”顶层设计框架下统筹推进。

（三）发展思路

“十四五”期间，围绕突破宝安教育信息化的痛点和难点问题，科学论证，稳步推动支撑和保障宝安教育高质量发展的“大项目、大平台、大资源”建设，提升师生信息素养，夯实网络安全防护体系，全面促进宝安教育信息化整体跃升和系统发展。整体发展思路如下：

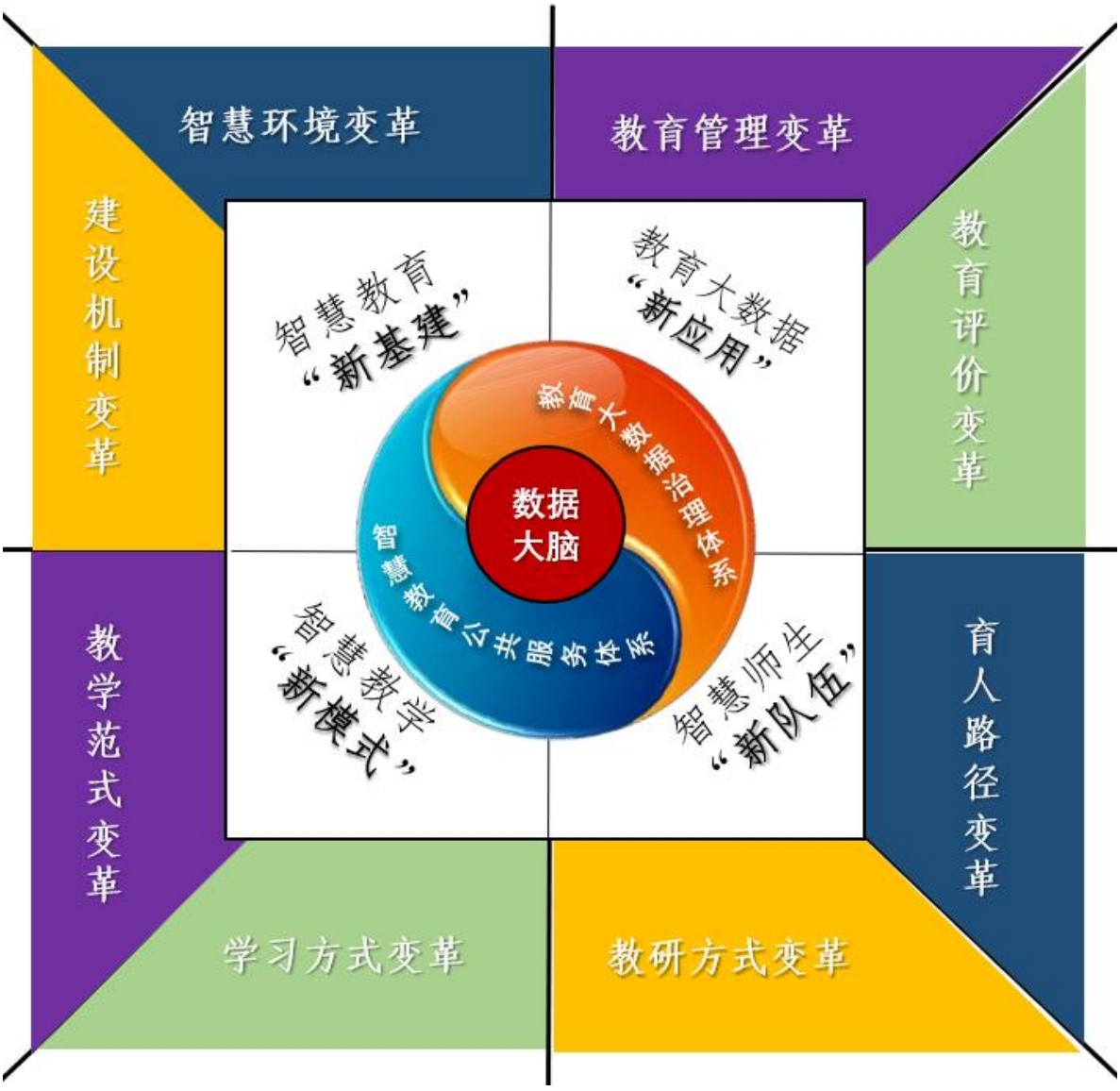

图 宝安区“十四五”教育信息化整体发展思路（“1248 模型”）

1. 打造一个数据大脑。推动智慧教育环境迭代升级，夯实数据基础设施，完善区域教育大数据生态，形成全场景智慧教育“数据底座”，打造面向全区所有学校的“宝安教育数据大脑”，实现“校校有数据小脑”。

2. 构建两个体系。一是智慧教育公共服务体系,二是教育大数据支持下的现代教育治理体系。

3. 重点探索四个新方向。一是探索智慧教育新基建，推动宝安教育数字化转型，提升教育信息化基础设施建设水平，构建高质量教育支撑体系，建设一流的“互联网+”智能教育公共服务平台，打造深度融合型智慧校园和智慧课堂；二是推动教育大数据的创新应用，运用大数据实现全域区校两级的智慧管理、智慧督导、智慧教研、智慧评价和智慧教学，实现“减负、提质、增效”；三是积极探索信息技术与教育双向深度融合的教学新模式和学习新方法，推动大规模因材施教，为每个学生提供个性化的优质教育资源，提升宝安教育的优质均衡水平；四是打造一支“会用、爱用、常用”新技术进行教学创新的新队伍，全面提升师生的信息素养，构建以学习者为中心、线上线下相结合的全新教育生态。

4. 着力实现八维变革。智慧环境变革、建设机制变革、教育管理变革、教育评价变革、教学范式变革、学习方式变革、教研方式变革和育人路径变革。

三、建设目标

紧扣国家教育现代化总体规划以及深圳市“双区建设”和宝安区打造高品质民生幸福城、建设中国特色社会主义先行示范区标杆城区的战略部署，紧密围绕推进宝安教育“十四五”高质量内涵式发展的目标，以党的十九大和全国教育大会、深圳市教育大会精神为指引，依托深圳市建设“智慧教育示范区”和“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区建设的智慧教育势能，坚持“融合、创新、人本、开放、共享”理念，以立德树人为根本任务，以“大项目、大平台、大资源”为抓手，高标准推进“新基建、新平台”，壮大新动能、创造新供给、服务新需求，夯实“新课程”“新安全”“新素养”，推动宝安教育数字转型、智能升级和融合创新，探索构建未来教育新样态，健全教育资源数字化体系,实现“数据底座”环境下的教育治理和服务能力提升，支撑宝安教育高质量发展，以高水平的教育信息化引领和支撑宝安区教育现代化的快速发展。

力争到 2025 年，新建与改扩建学校按照智慧校园新基建标准达标，实现宝安区智慧教育环境整体提升；建成汇聚名师优质在线课程和高水平师资的宝安区数字化学习公共服务平台，全区智慧学习的公共服务能力大幅提升；建设区校两级联动的教育数据大脑，实现“区域有大脑，校校有小脑”，现代教育治理能力大幅提升；创新“互联网+”形态下的教学模式，深化区校视讯体系建设，推动融合信息技术的新型教与学模式变革，打造面向

学生学科核心素养发展的宝安课堂教学新样态；全面落实教师信息技术应用能力提升2.0工程，形成多元化多层次的智慧人才培养体系。率先打造大数据支持下的现代教育治理的宝安范式，宝安区智慧教育取得突破性进展，达到全国领先水平。

四、重点建设任务

紧扣宝安区“十四五”教育信息化整体发展目标，围绕“大项目、大平台、大资源”的信息化推进策略，系统实施“512”重点建设任务行动框架。其中“5”为从基础设施、应用平台、课程教学、信息素养、安全保障五个维度着力推动的五大重点建设工程（以下简称“五新”工程），分别是“新基建”工程、“新平台”工程、“新课程”工程、“新素养”工程、“新安全”工程；“12”为实现五大工程目标重点推进的12个项目。五大重点建设工程中，“新基建”工程是旨在高标准推进宝安区教育网络等新型基础设施建设；“新平台”工程以建立一中心两平台（教育大数据中心、教育资源平台、教育政务平台）为核心，旨在全面提升宝安区智慧教育公共服务能力提升工程和现代教育治理能力，实现服务能力、治理能力的双提升，为教育信息化的深度应用奠定基础，赋能教育“双减”及高质量发展；“新课程”工程以云端学校和新型教与学模式创新为核心，旨在探索构建未来教育新样态，加速教育信息化支撑和引领教育教学改革目标的实现，打造代表宝安教育信息化创新示范新亮点的“宝安范式”；“新素养”工程则以信息化融合型人才培养为核心，旨在全面提升宝安

区师生信息素养、校长信息化领导力提升。“新安全”工程以智慧教育安全可靠网络支撑环境完善项目和智慧教育安全可信计算集约环境完善项目为抓手，旨在筑牢网络安全防线，提高教育数据、个人信息保护等网络安全保障。

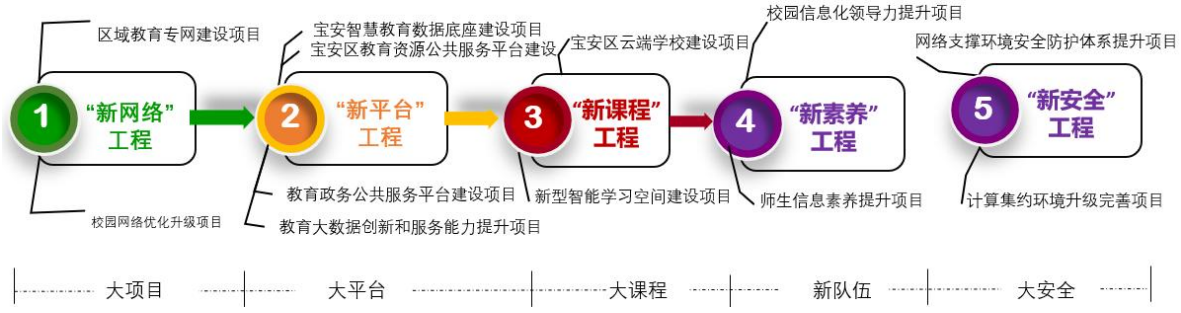

图 宝安区“十四五”教育信息化建设重点任务

（一）实施“新基建”工程，高标准推进宝安教育新型基础设施建设

按照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要求，全面提升宝安区教育信息化基础设施服务能力。依照“智慧宝安”统一要求和标准，整合区域现有资源，完善软硬件基础条件保障，充分应用云计算、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，提升区域和学校信息化基础环境智能化水平。基本实现公民办学校 5G 网络与下一代互联网新型组网，推进学校信息网、视联网、物联网三网融合，实现学校网络提质增速。实现新建、改扩建学校按新基建标准建设，建成一批混合式学习试点学校、新型智慧校园示范校，建成人工智能教学与体验中心、教育技术创新体验中心，推动学校未

来教室、未来实验室、未来图书馆等新型基础设施建设。

1. 区域智慧教育新型5G专网建设项目

以宝安区学校5G基站全覆盖为切入点，科学规划，高标准建设教育5G+WIFI6/IPV6专网，实施高带宽、低延时网络“铺路工程”。解决学校在推进智慧教育中存在的网络瓶颈，保障学校网络高清视讯、网络教研与评价、在线教学与考试、AR/VR与全息沉浸式教学等新型教与学高带宽应用需求的稳定。推动WIFI6、人工智能、5G、物联网等融合新一代信息技术的学校环境建设，实施基于5G网络的智慧校园扩容提速工程，有效促进下一代互联网、视联网、物联网三网融合；实现区域教育网络“双冗余”运行。到2025年，完成宝安区教育城域网的5G带宽扩容与升级，实现公民办学校5G+教育专网组网，保障市、区、校三级网络双线路高速互联互通。（负责部门：区教育事业发展中心、各学校）

2. 智慧校园网络优化升级项目

制定教育新基建各项任务的指标体系和建设指南，提高建设质量和效率，包括智慧校园新基建标准、未来学校建设标准、教育教学数据标准、新型教师认定与培训标准等。推进公民办学校、幼儿园最后一公里网络接入及提速工程；实施新、改扩建学校智慧校园“新基建”工程。到2025年，完成全区公民办学校及幼儿园的教育城域网最后一公里接入互联带宽500M以上支撑保障，

达到广东省区县级政府教育督导中学校接入带宽考核指标要求，实现学校网络提质增速；“新基建”标准覆盖所有区属公办中小学校。（负责部门：区教育事业发展中心（教育技术部/规划建设部）、各学校）

（二）实施“新平台”工程，推动数据底座环境下的教育治理和服务能力提升

以推动信息化促进义务教育的优质均衡发展为目标，以“促生态建设、强常态应用、重示范推广”为推进策略，基于区块链、人工智能等技术，构建良性数字资源生态，打造基于数据底座支撑的教育电子政务、教育公共服务智能化平台，全面提升教育电子政务服务体验和智慧教育服务水平，实现公众教育办事“数据多跑路，群众少跑腿”。建成宝安教育大数据中心，构建区、校两级数据“大脑”，完成教育基础数据、核心数据、业务数据的归集、建库、建模与应用展现。引入人工智能、区块链等新技术，深化智慧教育中心应用，完成教育数据与市、区平台对接。依托教育大数据，推动学生核心素养综合评价、教师专业发展评价、教学质量监测、学校办学质量评价、学科教学评价改革。（负责部门：区教育事业发展中心、各部门、各学校）

1. 宝安智慧教育数据底座建设项目

围绕新技术下的教育应用，统筹规划宝安区教育数据中心、

教育城域网网络环境、智慧教育中心建设，夯实宝安智慧教育数据底座，搭建网络化、数字化、智能化的教育环境，确保区教育云平台综合服务的供给能力、教育大数据的汇聚能力以及5G服务、AI服务等新一代信息技术的接入能力。推进区教育数据与市教育数据对接，结合平安校园建设，高标准建设教育视讯数据底座中心；基于教育新基建、数据安全等政策要求基础上，建设解耦、集约、持续服务的教育数据底座服务支撑平台、大数据采集平台、大数据交换平台、大数据建模平台、教育大数据可视化展示系统、智能决策分析与服务系统。到2025年，完成宝安区教育城域网网络与数据中心、宝安区智慧教育中心建设,建成贯穿区、校两级的数据底座和数据大脑，完善宝安区教育体系可管可控的区-集团校-校三级服务与支撑体系，实现智慧教育全场景大数据的开放互通与联接共享。（负责部门：区教育事业发展中心、各学校）

2. 宝安区教育资源公共服务平台建设项目

着力推动智慧教育共建共享内涵发展，统筹规划教育专家与名师资源，系统建设中小幼一体化、各学段课程全覆盖的网络微课，促进教育资源数字化。探索综合运用新一代信息技术，统筹课后服务相关资源，建立统一的课后服务信息管理系统，实现对课后服务的全面监督管理，促进普惠公平。推动教育资源公共服

务平台功能升级完善，提升平台数据治理和教育教学服务能力，依托平台赋能教育“双减”，促进教育优质均衡。到2025年，建成宝安区校两级多维互动、精准推送的智慧教育资源公共服务云平台，完成1000节优秀示范课例；形成区域数字资源融合共建共享示范应用体系,着力将宝安区打造为全国100个“国家数字资源公共服务体系建设与应用试点”示范区之一。（负责部门：区教育事业发展中心、区教科院、各学校）

3. 宝安区教育政务公共服务平台建设项目

打造贯穿区、校管理、办公等业务场景的智慧教育政务公共服务平台，充分利用新技术推动协同办公、协同管理，提升区校协同效能，逐步实现宝安区教育管理业务、办公业务的数字化转型，全面提升电子政务服务水平。依托宝安区教育数据大脑，全面汇聚和共享各级各类教育管理业务系统数据，通过数据发现教育管理和教育教学中的问题，提供教育决策治理和精准教育教学的支撑服务。围绕“就学”“从教”、“办校”等高频政务效率提升，优化教育公共服务，提升公众对智慧教育的“获得感”与“幸福感”。到2025年，全面建成智慧教育政务公共服务平台，实现公众教育办事“数据多跑路，群众少跑腿”；完成宝安区教育系统各类信息化管理系统的互联互通，实现政务数据与服务一站式管理。（负责部门：区教育事业发展中心、各部门、各学校）

4. 教育大数据创新和服务能力提升项目

持续推动教育大数据创新应用和服务能力提升。按需求和成熟度逐步完成大数据智慧教学系统、大数据网络教研系统、大数据智能阅卷系统、智能汇聚物联网平台、宝安区教育系统云视讯及云教研平台的接入或建设；推动大数据支持下，融合 5G+AR/VR 的沉浸式教学和基于人工智能的教育教学评测与管理；依托教育数据大脑深化推进新型智慧校园标杆建设；通过数据大脑形成各类教育发展动态报告和精准评价，作为指导教学改革、服务提质、管理增效等重大教育问题科学决策的可靠依据，有效推动教育高质量治理与优质均衡发展。依托视讯底座数据中心，智能可视化即时、精准、形象地呈现学生学习状态与成果，提供符合个性特点的学习方案与指导，实现精准教学与个性化学习。到 2025 年，建成宝安数字化教育督导管理平台和智能评价平台，基于数据的智慧评价覆盖所有教学与管理场景，推动数据大脑在教育质量监测、校园安全预警、招生与学位管理、信息安全管控、校际协作智慧教研、综合素养评价等方面的全场景应用，形成“用数据说话、用数据做例证”的新机制，利用智能大数据辅助区域教育管理者、校长和教师进行智慧决策；通过大数据推动督导评价改革，形成各学校教育质量数字画像，精准评价学校教育质量发展水平，实现大数据支持下的教育质量监测。（负责部门：区教育事业发

展中心、各部门、各学校）

（三）实施“新课程”工程，以智能空间赋能课程创新

探索信息化背景下的教育教学改革,构建以学习者为中心的人本教育生态，打造宝安教育新模式、新生态、新体系，整体提升教学质量，形成新型教与学模式探索的“宝安经验”和“宝安模式”，促进高质量教育改革。建设一批跨学科思维和创新能力提升的新型云端精品课程、特色课程及校本课程，促进信息技术与教育教学深度融合。推进虚实融合的教学、教研方式变革，构建网络教研、线上线下教学新常态。探索云端学校宝安模式建设，以教育集团核心校为基础，打造宝安云端学校新模式，探索智能时代基础教育优质均衡发展新路径。完善教与学网络学习空间建设，建构“三位一体”的云端课堂、云端课程、云端教师，推动教与学模式典型案例和创新校的遴选工作，以评促用，提升全区教与学的创新。

1. 宝安区云端学校建设项目

构建云端学校、云端课堂的学习环境，探索云端教学模式、学习方式、评价形式的创新应用，在全区范围内推动云端课堂教学实践，通过云端课堂实现优质教育资源的共享和优秀教学模式的快速推广。结合“云端学校”建设，探索开展数字课程资源定制化服务，在全区建设一批促进学生跨学科思维和创新能力提升

的新型云端精品课程、特色课程和校本课程；编辑整理个性化学习的云端课程典型案例，探讨以云端课堂推动的教与学方式和评价方式改革，构建面向创新教育的新型教与学方式。到2025年，建设宝安区1个云端学校区级管理中心平台（云校中心），并加入深圳市云端学校联盟；以集团校建设为基础，形成“N+1+N”的宝安云端学校新模式。形成100个云端课堂教学模式典型案例。（负责部门：教科院、区教育事业发展中心、各学校）

2. 新型智能学习空间建设项目

结合深圳市“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区工作，推动新型智能学习空间建设与应用。分批次逐步建成一批数字化、智慧化、学习型的“未来学校”，高起点打造“未来学校”体系；对传统教室进行设施升级与技术改造，整合可视化管控、情境感知、跨终端通信、虚实对接、语音交互等核心技术，为项目化学习、个性化学习、实验探究评测、泛在阅读等应用模式提供必要的支撑与保障；建立未来教室、未来实验室、未来图书馆的标准指引，组织相关的评选活动；推动人工智能教学与体验中心建设，建成教育技术创新体验中心，积极探索高新技术与教育深度融合，拓宽全区学校推广体验高新技术的渠道，促进师生教与学方式的改革创新；升级宝安区未来教育体验中心，建设展厅的环形展示屏阵，实现常态化、电子化、网络化

展演，进一步推动先进的教育技术、信息化的思维及教育空间“开放、展示、交流、提升”的整合推广；积极开展基于教学改革，采用智能新技术，运用智慧教育新理论，推进虚实融合的教学方式变革；推进教师智能助手的教学应用，促进人工智能环境下的人机协同课堂探索和“5G+智慧教育”探索，拓展和丰富人工智能教学助手的功能，减轻教师工作负担，提高教师工作效能。到2025年，设立一批混合式学习试点学校、学习中心和项目，建设100间智慧教室、100所智能化平安校园;培育建设2所未来学校标杆校。全面建成宝安区未来教育体验中心、科技创新体验中心并面向全区开展提供公共服务。（负责部门：区教育事业发展中心、教科院、各学校）

（四）实施“新素养”工程，全面提升师生信息素养

结合全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0，建立教师智慧化培养体系和考核评价奖励机制，持续提升校长信息化领导力建设，提升在职中小学教师的教育理念、专业技能和信息素养。

1. 校长信息化领导力提升项目

建立各级各类学校建立由校级主要领导担任首席信息官（CIO）制度和信息中心主任纳入中层管理队伍制度，全面提升校长信息化领导力。出台信息化名师工作室建设意见，分学科设

立信息化名师工作室，发挥学科领域名师专业引领，系统开展信息化教学研究和示范，持续扩大适应智慧教育需要、拥有信息化教学研究专长、结构合理的新型信息化教学人才“梯队”。到2025年，对200名主要领导干部进行CIO的认证培训。分批次建设5个信息化领军专家工作室，20个信息化专家工作室。（负责部门：教科院、区教育事业发展中心、各学校）

2. 师生信息素养提升项目

全面落实教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的意见，深入推进教师信息技术应用能力提升2.0工程。建立教师信息化教学能力提升云端课程和网络学习平台，不断创新培训的形式，促进培训工作持续化、深入化。开展多层次、多方位、多形式的全域系列培训，培养具备信息素养及信息应用能力的融合型教师及教育管理者，培育一批创新型信息化教学名师和科研骨干，为教学创新及教学应用的改革试验提供人力资源保障。普及中小学人工智能教育，开展智能技术全员培训，促进智能技术与学校治理、课程、教学、评价等方面深度融合。到2025年，对100名信息化名师培养对象进行周期培养；实现100%初中、高中普及开设人工智能课程，100%小学开展人工智能特色项目教育。（负责部门：教科院、区教育事业发展中心、各学校）

（五）实施“新安全”工程，健全网络安全体系

加强关键信息基础设施安全保护，强化关键数据资源和个人信息保护能力，增强数据安全预警和溯源能力，持续完善网络安全制度建设。

1. 智慧教育支撑环境安全防护体系提升项目

完善教育城域网网络与大数据中心安全态势、统一认证、国密等重要安全基础设施升级改造；在“新基建”和网络安全等级保护 2.0 的框架基础上，规划建设可信环境下区域新空间安全防御体系。到 2025 年，建成规范透明、安全可信、管理可控、全程可追溯的智慧教育大安全环境。（负责部门：区教育事业发展中心、各学校）

2. 智慧教育计算集约环境升级完善项目

全区教育系统计算和存储等环境持续完善，承载全区云端学校中心平台、宝安智慧教育大数据底座、视讯数据底座、教育治理平台、教育公共服务平台等教育行政业务系统高效、稳定运行，实现全区办学单位相关集约资源的统一管理和高集中、高密度、高带宽的不间断运行。到 2025 年，形成集约化、规模化、绿色化的高性能计算与存储的安全环境。（负责部门：区教育事业发展中心、各学校）

五、保障措施

（一）加强组织领导，持续推进

成立宝安区智慧教育领导小组，负责统筹建设工作；成立宝安区智慧教育工作小组，负责建设规划设计、实施开展、推进协调、验收绩效等工作。各级各类学校建立由校级主要领导担任首席信息官（CIO）制度和信息中心主任纳入中层管理队伍制度，全面推动智慧校园2.0及未来学校建设与应用。

（二）引入多方智库，协同推进

建立“宝安区智慧教育智库”，邀请高校及科研机构专家学者提供理论指导与科学建议，形成专家论证评审的工作机制。联合其他智慧教育示范区与教改实验区，成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。引入高新技术企业，提供创新技术思路，支撑应用实验，形成借力建设，系统推进的建设机制。通过教育示范区建设为区域智慧教育建设带来新的视角和建设途径参考。

（三）完善投入机制，有序推进

加大对智慧教育相关建设经费投入力度，统筹规划智慧教育区校两级建设专项预算，主要用于相关的基础设施建设、课程开发、学科建设、教师培训等。根据建设项目应用考核评价结果，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。采用政府专项投资立项、学校生均经费统筹使用、政府科技创新基金资助、社会资本引入等方式，多渠道筹集项目建设经费。

（四）建设专业队伍，全面推进

以研促用，以用代培，持续提高宝安区教师信息素养，建立一支具备能够适应新时期智慧教育发展需要的教师队伍。加强教育信息化专业队伍建设，明确岗位设定标准和专业发展路径，打造一支经验丰富、素质优良、人员稳定的专业支撑队伍。建立多层次、多形式的信息化人才培养体系，加强对信息化人才的专业培训，推进区、校两级培训服务体系与保障机制建设。

（五）强化安全保障，稳步推进

按照国家、省、市有关要求同步健全完善教育系统网络安全制度体系，加强各级教育系统党组织对网络安全和信息化工作的领导，明确各单位一把手是网络安全和信息化工作第一责任人。落实安全等保制度，加强网络安全监测预警和应急管理，提高教育系统网络安全保障能力。做好重要信息基础设施保障，强化隐私和信息保护，重点保障数据和信息安全。

（六）明确督导考核，整体推进

将教育信息化相关工作纳入教育督导评估重要指标内容，明确责任单位和进度安排，制定年度和阶段性实施计划，建立可持续性评估的监测评估机制，加强工作动态管理，由智慧教育工作小组按月提报智慧教育建设进展，全面提升宝安区智慧教育建设

的效率、效果和效益。

六、附则

（一）本行动计划由区教育局负责解释与说明。

（二）本行动计划的项目推进预期效果、进度及部门安排等在附件中予以说明。

附件：1. 宝安智慧教育十四五期间项目推进预期效果

2. 宝安智慧教育十四五期间项目进度及部门安排

附件 1 宝安智慧教育十四五期间项目推进预期效果

表 宝安智慧教育十四五期间项目推进预计达到的目标效果一览表

序号	项目名称	预计达到的效果
1	**新基建** 工程	**效果 1：**5G+新型教育组网有效解决了学校网络带宽不足、拥塞和网络故障问题。学校可以实现双链路组网，低带宽需求的业务可以通过有线网链路互通，如：政务类、资源类、管理类的教育业务；高带宽、低延时的业务可以通过 5G+网络互通，如：视讯会议、网络教研、线上教学、AR/VR 沉浸式教学、云端课堂（云端学校）、教学行为分析、课堂直播、点播等等。双链路互为主备，保障学校各类教育教学行为数据传输稳定、高效。真正解决智慧教育推进、教育数字化转型中“路窄、路坑洼、路不畅”的问题。 **效果 2：**学校、幼儿园最后一公里有效解决民办学校、幼儿园通过政府光纤网络全量接入区教育城域网，完成政府履职学校网络出口带宽不低于 500M 要求，实现我区所有公民办学校、幼儿园“一网统管”“一网协同”“一网通办”的基础网络保障。
2	**新平台** 工程	**效果 1：**建成宝安教育数据底座中心（一中心），宝安中小幼及各类办学单位的空间数据、用户数据标准化、数字化；各类教育业务、管理系统数据互联互通、共享共用一套底层基础数据，真正实现教育数据关联、数据找人、数据一体化服务。宝安教育数据治理体系初步建构。 **效果 2：**建成宝安教育资源公共服务平台，打造成为宝安学校、师生教与学的综合性服务平台，为全区师生、家长提供个性化学习空间服务，系统化的课程资源，线上、线下教学平台，网络教研、课后服务、教学质量监测与评价、教学活动管理、云端学校管理等多维度的一体化管理平台服务。宝安教育资源数字化生态逐步显现。 **效果 3：**建成宝安教育管理公共服务平台，实现区、局、教育集团、校（幼儿园）行政管理体系一体化，为学校、师生、家长、社会公众提供一站式的教育公共服务，教育管理更透明、更公开、更便捷。在政务办公与管理、学位预警与管理、校园安全预警与处置、教师招聘与管理、教育督导与评价、国有资产管理与处置、后勤服务与管理、校园安全预警与处置、各类项目管理与备案、学校

		课后服务与管理、民办学校（幼儿园）开办申请等等方面全面实现“一网统管”“一网协同”“一网通办”。 **效果 4：**宝安教育大数据治理体系初步建成。依托教育数据分析、精准建模，逐步形成教育数据赋能服务，比如：教育教学精准评价、校园安全动态预警、招生学位动态预警、教育质量数字画像及监测、可视化/精准化的教学与个性化指导等。教育数字化转型应用场景逐步建构。
3	**新课程** 工程	**效果 1：**云端学校宝安模式初步建成。“N+1+N”的宝安云端学校模式，以 N 个集团校为云端学校建设单位，建成 1 个云校中心，辐射 N 所学校、班级。完成全区 4 年级以上所有班级视频摄像采集前段建设，采用前段边缘计算+后端视频结构化数据转型、归集、分析、建模、服务，有效赋能：云端课堂开设、网络巡课、网络教研、名师课堂直播、同课异构课堂、同步在线课堂、教学行为分析、无感知签到、学生课堂专注度与心理监控预警、课堂安全管理等应用，为学校“双减”工作、教育教学优质均衡、高质量发展提供支撑。依托云端视讯体系助力教育数字化转型的生态初步建构。 **效果 2：**教与学智能学习空间初步建成。建成教与学智能学习空间一体化平台，融合云端精品课程、特色课程和校本课程建设、逐步影响我区教与学模式改革。建成教育创新体验中心、未来教育体验中心，着重建成 2 所智能化标杆学校，2 所人工智能示范校，以点带面，标准化推进全区学校智慧校园建设。依托智能学习空间构建虚实融合的教学、教研新常态初步建成。
4	**新素养** 工程	**效果 1：**基本实现全区公民办学校校长 CIO（首席信息技术官）的持证上岗培训，全面提高校长信息化领导力，有效提升学校智慧校园建设、智慧教育推进、新型教与学改革的统筹、规划力度和高度。 **效果 2：**依托智能学习空间平台，结合“三大计划”，采用线上线下的培训模式，完成全体师生信息素养提升培训；采用多层次的培养方式，培养一批教育数字化转型的骨干教师和信息化名师；实现人工智能教育在初、高中全面普及。
5	**新安全** 工程	**效果 1：**基本建成可信环境下区域新空间安全防御体系：根据等保 2.0、《网络安全法》《个人信息保护法》《数据安全法》及上级有关网络与空间安全的有关要求，完成我区教育安全态势感知、用户统一认证、国密改造、信创工程等重要安全基础设施升级；全区教育系统计算和存储资源等支撑环境得到进一步完善；基于新基建、新平台、新网络的新型网信安全防御体系初步建构。

附件 2 宝安智慧教育十四五期间项目进度及部门安排

（一）项目进度安排

表 项目总体进度安排矩阵

工程	编号	项目名	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
“新基建”工程	P1	区域智慧教育专网建设项目					
	P2	智慧校园网络优化升级项目					
“新平台”工程	P3	智慧教育数据底座建设项目					
	P4	教育资源公共服务平台建设项目					
	P5	教育政务公共服务平台建设项目					
	P6	教育大数据创新和服务能力提升项目					
“新课程”工程	P7	区云端学校建设项目					
	P8	新型智能学习空间建设项目					
“新素养”工程	P9	校园信息化领导力提升项目					
	P10	师生信息素养提升项目					
“新安全”工程	P11	网络支撑环境安全防护体系提升项目					
	P12	计算集约环境升级完善项目					

（二）项目推进部门安排

表 项目推进部门安排矩阵

工程	编号	项目名	负责部门/科室	协同部门/科室	备注
“新基建”工程	P1	区域智慧教育专网建设项目	区教育事业发展中心	各学校、幼儿园	
	P2	智慧校园网络优化升级项目	区教育事业发展中心	各学校、幼儿园	
“新平台”工程	P3	智慧教育数据底座建设项目	区教育事业发展中心	各学校、幼儿园	
	P4	教育资源公共服务平台建设项目	区教育事业发展中心	各相关部门、各学校、幼儿园	
	P5	教育政务公共服务平台建设项目	区教育事业发展中心	各相关部门、各学校、幼儿园	
	P6	教育大数据创新和服务能力提升项目	区教育事业发展中心	各相关部门、各学校、幼儿园	
“新课程”工程	P7	宝安区云端学校建设项目	区教育事业发展中心	区教科院、各学校	
	P8	新型智能学习空间建设项目	区教育事业发展中心	区教科院、各学校	
“新素养”工程	P9	校园信息化领导力提升项目	区教科院	区教育事业发展中心、各学校	
	P10	师生信息素养提升项目	区教科院	区教育事业发展中心、各学校	
“新安全”工程	P11	网络支撑环境安全防护体系提升项目	区教育事业发展中心	各学校	
	P12	计算集约环境升级完善项目	区教育事业发展中心		

公开方式：主动公开

抄送：市教育局，练聪同志。

深圳市宝安区教育局办公室　　2022年7月22日印发