

采购需求

（一）项目背景

党的二十大报告设立“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”专章，指出必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略。按照《佛山市教育发展“十四五”规划》的要求，建设100所“佛山市感知示范校园”，网络出口带宽达到1000M，支持个性化学习与差异化教学，实现学习、教学与管理智能化。提高教育治理信息化水平。构建基于教育事业统计和教育评价的全市教育数据治理和服务体系。建设“佛山市教育数据银行”，规范教育大数据的应用行为。从市区各级各类学校中，挑选信息化建设基础扎实的学校，进行支持多样化学习需求的智能化感知学校示范，实现学习、教学、治理和安全感知，以示范引领佛山教育信息化的智能转型。

同时，随着《国家网络空间安全战略》和《网络安全法》等一批政策法规的发布实施，自主可控已经上升到国家战略高度，保卫网络安全就是保障国家主权，而自主可控就是保障网络安全的基本前提。《网络安全法》提出“推广安全可信的网络产品和服务，实现网络和信息核心技术、关键基础设施和重要领域信息系统及数据的安全可控”，平台应完全满足信创（国产化）适配要求。

（二）建设目标

在新理论、新理念、新技术、新方法驱动下，在我国信创生态发展的环境下，加速教育信息化向智能化和国产化转型。发挥技术优势，加速学习个性化、教学差异化、治理过程化的步伐，为教育公平、均衡与发展奠定坚实基础。全面落实《佛山市教育发展“十四五”规划》的要求，促进教育信息化快速向教育智能化转变，抢抓以智能化和国产化为特征的教育信息化第二次高潮新机遇，打造教育领域应用国产化应用示范，践行国产化“自主可控”战略的持续推进，为国产化教育服务平台生态体系的进一步完善贡献坚实的力量。

（三）技术商务要求

技术要求

一、总体需求

（一）充分利用已有建设成果

本项目的建设需充分利用佛山市教育数据银行的数据，遵循其数据模型设计，成交供应商应保证在建设过程中按照佛山市教育数据银行的规范要求数据进行数据标准化，保证公用数据的可用性，以利于下一步的推广。采购人为成交供应商提供相关材料，成交供应商需自行与原系统承建单位沟通，保证平台系统无缝衔接，并承担所有相关的对接费用。

（二）确保已有系统运行的稳定性

目前学校已建设教师行动资源包管理系统、学生家庭背景调查系统、学生综合实践管理系统、网上课堂、一卡通辅助系统、教师工资查阅系统、招生考试成绩管理系统、人脸识别门禁系统和考勤访客管理系统、人脸识别消费系统、车牌识别系统、学生宿舍电子班牌系统、电子视力表系统（校医室）、电子视力表系统（体育馆）、图书馆管理系统（联合图书馆提供）14项在用系统，为学校的正常运转提供了大量功能服务，成交供应商需保证在不影响上述业务系统的正常使用情况下完成本期项目建设，如因相关业务系统工作中断所产生的损失和第三方费用由成交供应商全部承担。

二、功能需求

感知学校涉及面广，需要建设的功能复杂，对这些功能进行分类有利于明确主要问题和难点问题。根据功能需求的性质，可以分为统一感知和认证门户、学校端感知、教育管理端感知以及与数据银行对接四类需求、四类感知要求，学习感知、教学感知、治理感知和安全感知。

（一）建设统一的感知门户，实现统一身份认证、用户管理、应用管理、空间管理和基础信息管理，形成平台对外展示的窗口和用户进入平台使用服务的唯一入口。

（二）学校端感知系统，包括四大类感知：

学习感知。通过搜集学生在“教、学、练、评、测”五大学习环节所产生的学习行为数据，形成对学生当前学习能力和方式的感知，并规划学生的最优学习路径，自动进行学习内容推送和人工智能辅助学习以完成学习过程的闭环。带给学生个性化学习体验。学习感知是对学生的学习背景、学习偏好和认知状态进行建模，并在学生与系统交互过程中应用这种模型来适应学生的个性化需求。

教学感知。通过教师在线组卷、阅卷、布置作业、智能批改等应用产生的教学行为数据，

结合教师的教学质量和学业水平的检测以及教师的教研能力，多渠道教学数据汇总形成对教师教学方式的感知，并进一步辅助教师进行教研、科研等资源的共享，循环推进，提高教师的教学能力和科研能力。

管理感知。通过采集教与学场景中的数据，利用大数据分析技术从教师维度、学生维度、办学成效、管理成效、德育维度、心理健康、督导等多个角度评估教师教学表现和学生成才情况，实现教学管理者的全面督导，使传统的以经验为主的管理方式向智能化、科学化转变，提升管理效率，促进科学分配教育资源。

决策感知。运用大数据、人工智能技术对学校运行过程的各种数据进行综合分析，提供给学校领导决策参考。通过学校、教师、学生和佛山市区域相关的特征数据的有效描述，实现分析、决策、干预、自愈数据可视化。

（三）教育管理端感知，包括下列需求：

教育发展感知从区镇（街）层面，评估和监测全市学校的发展和办学效益，包括：

1. 区域教学统计分析，包括区域内基础信息分析、教学行为分析、学习行为分析、资源建设状态分析。

2. 教育成果评选，实现市、区、校多级机构分别建设具有独立管理权限的教育成果评比网站。每个站点支持区域内多个机构和学校同时举办多个评比活动，并具有独立的管理权限和专题页面。

（四）对接佛山市教育数据银行系统，并按照佛山市教育数据银行管理系统的规范进行数据标准化。

佛山市教育数据银行是按照《佛山市教育发展“十四五”规划》的要求，提高教育治理信息化水平。构建基于教育事业统计和教育评价的全市教育数据治理和服务体系。建设“佛山市教育数据银行”，规范教育大数据的应用行为。

为规范教育大数据的应用行为，佛山市教育数据银行依据“市、区、镇、校”四级一体化的教育大数据逻辑结构，为全市纵横向单位提供学生、教师、机构等法定数据的调用、应用与查询服务的教育数据底座。同时为全市各级各类教育管理与教学单位提供数据校验、认证、调用、匹配等服务。佛山市教育数据银行基于佛山市教育信息化当前状况，结合广东省教育信息化提出的建设教育管理公共服务平台，建立覆盖省市各级教育行政部门和各级各类学校的管

理信息系统及基础数据库，以及佛山市教育信息化提出的加强数据统计分析、综合利用和数据共享，为教育管理和宏观决策提供准确的数据支持，推进教育管理和服务的信息化，提高教育管理效率，提升教育管理公共服务能力等目标，通过市级统筹，逐步实现以下内容：

(1) 建立统一的数据采集、交换与共享的标准规范体系，形成全市教育数据的权威数据来源，加强数据的准确性。

(2) 建立统一的基础数据库，解决各单位各业务系统间数据离散，避免基础数据重复采集，提高数据的利用率。

(3) 建立统一的用户管理及认证平台，确保各单位各类系统用户的安全和统一。

(4) 建立统一信息门户，实现“一次登录，多点漫游”，提升用户体验，保障跨部门、跨层级、跨应用的业务协同。

佛山市数据银行整体采微服务技术框架中的多层数据架构设计，通过服务的小型化、原子化以及分布式架构的弹性伸缩和高可用性，可以实现业务之间的松耦合、业务的灵活调整组合以及系统的高可用性，响应时应在系统业务功能实现方案中提供清晰的业务服务流程图。作为外部系统连接数据银行数据库认证接口，需符合2012年教育部颁发的《教育管理信息 教育管理基础代码》、《教育管理信息 教育管理基础信息》、《教育管理信息 教育行政管理信息》、《教育管理信息 普通中小学校管理信息》、《教育管理信息 中职学校管理信息》、《教育管理信息 高等学校管理信息》、《教育管理信息 教育统计信息》等7个教育信息化相关标准，遵循《广东省基础教育教学元数据标准应用指南》、《广东省教育管理公共服务门户系统与应用集成项目数据交换平台管理规范》，《教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见》，《基础教育教学资源元数据系列教育行业标准》等规范。

三、统一感知和认证门户

(一) 感知门户

感知门户是整个平台对外展示的窗口，也是用户进入平台使用服务的唯一入口。

实现单点登录，用户只要拥有一个帐号，就能访问到权限范围内的所有资源。同时，门户平台提供个性化信息服务，信息的内容和形式可以定制，不同的用户可以根据自己喜好来定制信息和服务内容，个性化设置自己的界面风格，用户可以享受到平台所提供的个性化信息服务。

管理者、教师、学生、家长都可以通过门户进行登录，登录功能包括记住密码、自动登录等功能，支持通过数据收集的方式导入用户基本信息后生成的登录账户，支持用户账户与手机

或邮箱进行绑定后的多种登录方式。门户会根据角色识别该用户对应的权限，并根据不同的权限展现不同的风格。

（二）与广东省统一身份认证平台对接

使用广东省统一身份认证是平台进行对接，具备对接的能力和完善的对接方案。平台使用广东省统一身份认证平台账号登录，用户信息同步到广东省统一身份认证平台，实现对感知云平台的用户提供统一认证和统一鉴权服务，单点登录和单点退出。登录后，即可流畅访问用户空间的所有系统，从而在整体上实现多个业务系统之间的无缝访问。

感知平台通过 OAuth2.0 接入的方式对接统一身份认证平台，经 API 网关对接统一身份认证中心，通过 OAuth2.0 协议进行访问。

（三）用户管理

平台用户管理采用实名登录，因此需要支持各级各类用户数据的导入、登录和认证，为平台应用服务提供基础用户数据；支持用户数据的批量导入；支持多种方式的统计数据统计与基本分析；支持与云端教学系统对接。

（四）应用管理

应用管理是平台为所有用户提供应用服务的汇聚中心，提供产品和应用的生命周期管理。包括产品和应用的申请、管理、上线和下线。应用管理同时为用户提供应用服务的推送、订阅与订退服务。

应用管理可支持第三方应用按照平台的接入规范进行接入。

（五）基础信息管理

包括系统资源相关的学段、年级、科目、教材、章节目录、知识点等基础信息以及系统数据字典信息的配置与管理。

（六）空间管理

空间作为教学活动在云平台上的延伸，是用户各类应用服务的载体，是现实教学活动的补充。它面向教学活动的各参与方，为主管部门、学校、班级、教师、学生、家长提供实名制的个性化、信息化的学习、教学环境。

1. 提供机构空间和个人空间的管理能力。个人空间支持教师空间、学生空间、家长空间；机构空间包括学校空间、课堂空间、班级空间。

2. 云盘功能：各种用户拥有自己的云盘，支持自建目录并根据目录进行分类管理，可共享给自己的班级、老师、好友等。

3. 资源推送：可根据学科年级、兴趣爱好等条件自动推送相关资源。
 4. 互助功能：支持多人管理，可以教研协助、互动学习。
 5. 关系网络：根据班级、学校、单位、部门、兴趣等形成对应的实名关系网络，方便学生、教师找到与自己相关的人员和资料。
 6. 应用订阅：支持融汇各种第三方应用，师生可按需选择系统和功能。
 7. 网络空间支持自定义调整界面和功能。可以设定不同风格及布局的模板管理。
8. 支持 PC、平板、手机等多种终端应用。

四、学校端感知系统

（一）学习感知

基于计算智能技术、学习分析技术、数据挖掘技术以及机器学习等技术，为学生提供智能化学习系统、个性化学习环境与支持。运用人工智能技术智能分析、诊断学习者所学内容，为学习者提供个性化的学习内容以及学习方案；支持自适应学习，实现学习内容的智能化推荐、学习过程的感知。

1. 自适应学习

自适应学习主要依托智能题库和学习支撑环境采集的数据资源。通过学生每一阶段的能力测评结果，制定出适应于学生自身能力状况的学习解决方案，包括路径和学习资源，精准定制专属于每一位学生的动态学习计划的一种学习方式。系统能够为学生提供学习策略、学习方法。

自适应学习就能实现对学生的学习背景、学习偏好和认知状态进行建模，适应学生的个性化学习需求。

2. 作业管理

作业管理系统是为了提高教师和学生在家作业和课程考核等方面效率的系统。教师在系统中上传作业或题目，批改学生作业，查看学生成绩。学生可以查看下载老师上传的题目或作业要求，给出答案并拍照上传自己的答案或提出疑问等，可查看正确解答、老师的打分和反馈；同学之间互相批改作业，既能了解同学的完成情况，也能减轻老师的负担。

系统可进行客观题智能答案识别，方便作业批改、统计，节约老师的工作时间。除此以外，系统还能智能推送相应进度重难点或易错常错的习题，有针对性地训练；推送与作业内容相关的复习内容、解题思路（文字/微课）等辅助学习资源，培养自主学习习惯，锻炼自主解决难题的能力；系统提供个人专属错题本，收集各个学科章节的各个时间段的错题，实时提醒复习，进行错题整理，提供错题重做、举一反三的练习，以提升学习效果。

通过作业管理系统实现作业信息的快速传递，并扩展作业的功能，提高作业的教学价值及管理效率、质量。

3. 个性感知课堂

个性感知互动课堂是完整支持预习自学、课堂互动、课堂探究、错题管理、课后复习等功能，涵盖课前、课中、课后学习活动的综合学习平台。系统通过感知学生的学习行为、习惯、心理状态等，对学生的背景、学习偏好和认知状态进行建模，并在学生与系统交互过程中应用这种模型来适应学生的个性化需求。

课前，自学功能提供微课等形式的资源，供学生提前预习自学课堂的关键知识点。课中，学生与教师在平台上互动答题、完成堂上小练小测，平台提供思维导图等工具，供学生们在教师的指导下独立或协作式地完成课题探究。课后，平台提供课堂回顾，课堂知识点的梳理，个性化重难点内容推送。平台把课前自学、课堂互动、课后复习的错题及涉及到的知识点归集到专属错题本中，以此感知学生的强项与弱项，继而推送个性化的巩固强化练习。

个性感知互动课堂主要收集学生平时的课堂表现、试测验成绩等数据，可供学生的多元、多项、多维的数据分析，构成学生学业发展的电子档案。

4. 移动学习和名师在线学习

名师在线学习互动，包括公益名师和个性化定制名师等模式。前者包括名师在线和名师线上资源共享两大功能。名师在线展示名师的风采，学生可与名师留言互动。名师线上资源共享可供系统用户观看与分享名师的公开课程资源。后者是根据学生的情况订制在线名师实行个性化在线辅导。

5. 学生成长档案

学生成长档案管理系统全面记录管理学生在生理与心理方面、课内课外学业方面以及个人与学伴的社交方面的数据。系统可根据生理和心理数据进行分析及预测，进而推送预警及进行干预管理；可根据第一课堂和第二课堂的成绩档案管理及分析，及时发现特长生；可根据社交数据推荐学伴，以提升学生的学习积极性和主动性。

身体素质档案记录学生的身体素质测评结果、运动竞赛记录，可进行体质分析及预测，并推送预警以及运动方式的推荐。包括整体体育情况的数据看板、体育成绩对比报表、体育教学基本情况、体质健康情况及趋势、学生运动数据分析等。

心理健康档案面向学生可进行心理评测、咨询预约、心理状态记录管理、心理健康知识学习和心情分享，使学校可以管理心理测评数据和心理状况评估、管理心理咨询过程及记录，经

过分析推送危机预警及进行干预管理。

第一课堂成绩档案主要记录学生的课业成绩，也即包含作业、堂测、小测、大考等数据记录。第二课堂成绩档案主要包括课外兴趣班记录、课外竞赛记录和课外实践记录等。课外兴趣班记录主要指上课机构、上课情况、作品记录、证书记录等信息；课外竞赛记录主要指竞赛时间、地点、队员、竞赛结果、奖项、证书等记录信息；课外实践记录主要指当志愿者或参加社会体验等社会活动记录。通过第一课堂和第二课堂的成绩档案管理 & 分析，可及时发现特长生并及推送。

通过学生成长档案，也可以进行德育评价，将德育管理落实到学生的日常行为和意识之中。包括当前校区的德育总览信息，包括德育处人员信息，各年级班主任、学生信息、学生评价等以曲线图方式呈现过程性记录信息等。

6. 创新能力（创客）培养虚拟社区

以互联网进课堂、生活实践进课堂、创新教育进课堂为主要特征的“互联网+”课堂模式，建立创新能力（创客）培养虚拟社区，开展具体学科、跨学科的创客活动，增强学生的创新意识，培养学生的创新能力。

创客教室建设的目标是以多学科融合教育理念为指导，为爱好动手、爱好制作的学生提供一个固定的活动和交流场所，以满足学生动手实践的需求，为他们提供“用知识”的机会，通过各种创客分享活动，鼓励学生主动参与创新实践，研究跨学科的综合项目，从而在实践过程中培养学生良好的知识探究习惯，形成具有较高科学素养和创新精神的人才基础。创客教室实施方案学校可依据实际情况进行，教室的基本要素包括场地建设、创客工具、各类传感器模块、分组学习装备、可编程的软件与展示系统等。创客教室不仅是制作、交流、共享知识和资源的场所，还是项目协作、课程实施的环境，为实现这些功能，创客教室需设有设计区、加工区、交流区、展示区（书架）、储物区（零件区）。

开展创客教育的课程，如 3D 打印技术、机器人技术、智能材料和编程技术、增强现实技术、开源软硬件技术等创造性课程。用于创客教育的开源硬件包含“开源硬件开发平台”和“积木式开源硬件”。

7. 学科学业与能力分析

收集学生日常期中、期末、学业水平考试等成绩，通过科学统计分析，建立学科常模，实现对学生问题诊断、学业评价及预警、教研评价及预警、教学评价及预警等应用模块，并面向区、学校、年级班级、教师、学生等各类用户提供针对性分析报告。

(1) 考试管理

①基础信息管理

包括学校信息、班级信息、教师信息、学生信息等，需要实现基础数据信息的采集、数据质量检查、查询等管理功能。

②日常考试管理实现试卷定义、试卷标定、试题录入、试题标定、试题审核等功能。

(2) 成绩数据采集

①云阅卷数据采集及导入基于云阅卷系统，实现考试成绩数据的采集，并将成绩数据清洗、导入。

②Excel 成绩数据导入

同时也提供基于 Excel 成绩数据的导入。

③数据质量自动检查

提供数据质量检查与提升功能。学生信息比对检查；缺考学生检查；无效成绩检查。

(3) 考试成绩建模与分析

①学生个体成绩计算

实现学生个体小题分、试卷分、多科总分、常模转换分、等第的计算功能。

②群组统计数据计算

实现区、校、班级各群组基本统计数据、分布数据、常模数据的统计计算功能。

③常模分析

基于考试成绩，建立各学科区、学校年级、班级常模。包括百分位常模，标准分常模，标准分等级常模等。

④学生个体成绩查询和数据分析

提供学生个体考试单科、多科成绩和分析数据的查询功能。

⑤群组统计数据查询和分析

提供区、年级、班级各群组单科、多科基本统计数据、分布数据、常模数据的查询功能。

(4) 学校教学评价及预警

①学校教学水平评价及预警

包括学科水平分析和学科之间的差异分析。分析的指标包括常用指标统计表和图、学校常模表、上线指标统计表和统计图、频数分布表和分布图、样本特征数统计表和统计图、均值—离差描述统计表和统计图、线性标准分统计表、正态化标准分统计表等。

②学校教学发展评价及预警

利用两次或多次考试成绩，在地区常模中的正态化标准分，对学校、班级或老师的“加工能力”进行评价。分析类型包括常模对照表、T分数频率分布图、正态化标准分T分数累计频率分布图和正态化标准分变化T表等。

③学校教学问题诊断及预警

提供学科、班级教学难点、盲点、薄弱点诊断功能。设置预警指标，对照区域常模，当监测到异常值时提出预警。

(5) 学科教研评价及预警

①学科试卷命题分析

提供试卷、大题、小题的得分率统计，难度、区分度、效度，选项分析，双向细目分析等。

②学科教学目标达成分析及预警

选择多次考试成绩，基于常模标准分，分析班级和年级整体，在教学中存在问题的知识点（教学目标），从而在教学中加以重点解决。

③学科教学形成性评价及预警

利用多次考试的地区常模表，实现对学校和班级的教学进行形成性研究和评价，追踪学校和班级多次考试的变化情况。

(6) 学生学业评价及预警

①学生学业水平评价及预警

评价学生单次考试成绩，于区、学校、班级等群体中的常模中进行对比。

②学生学业发展评价及预警

根据多次考试常模标准分，比较学生成绩进退步情况，分析学生成绩稳定性和发展趋势，对学生可能出现的异常情况进行预警。

③学生学业问题诊断

根据历史考试累计数据，从知识能力达成情况，分析诊断学生学习中的盲点、难点、薄弱点，并进行根据学生知识结构的相关关系，对学生学业问题进行溯源和预警。

(7) 考试成绩报告

①区级综合成绩分析报告：面向乡镇级用户，报告包括全区单科、多科教学质量水平分析，各区教学质量对比分析，试卷质量分析。

②区级单科成绩分析报告：面向乡镇级学科教研员，报告包括全区单科学质量水平分析，

各区教学质量单科对比分析，试卷质量分析等。

③年级主任成绩分析报告：面向学校领导和年级主任，报告包括学校多科教学质量水平分析，各班级教学质量对比分析，试卷答卷分析等。

④科组长成绩分析报告：面向学校教务人员、学科组、备课组组长，报告包括学校单科教学质量水平分析，各班级教学质量对比分析，试卷答卷分析等。

⑤班主任成绩分析报告：面向班主任，报告包括班级多科成绩表，水平分析、进退步分析、分布分析等。

⑥学科教师成绩分析报告：面向学科教师，报告包括班级单科成绩表，水平分析、进退步分析、分布分析、知识能力分析等。

⑦学生成绩分析报告：面向学生个人，报告包括成绩单，常模成绩，做题情况、知识点-能力水平等。

（二）教学感知

1. 个性化名师定制（“双师服务”）

需要打破教育资源被垄断的现象，构建线上线下融合的网络教育空间，将教师把智力资源流动到网上，扩大教师“智力”资源的影响力和辐射范围，促使公共教育资源配置得到均衡发展，并打破已有教育供给和教师配备的固定配置、时空界限，让教师资源和学生需求精准匹配，实现教育公平的转型升级，从“机会均等”提升到“直接获得”层面，为每位学生提供与其选择相匹配的个性化教学辅导服务，实现精准化、个性化、多样化的在线教育服务供给。主要功能包括：

（1）学生选择及精准推荐匹配教师

要实现师生之间的精准匹配和推荐，一方面需要提取每位在线教师的擅长教学内容，每位申请双师资格的教师需要设置体现其教学特长的属性标签。

另外一方面，要对学生进行学科诊断分析，基于教育超级大脑平台，从知识、能力到学科素养纬度对学生进行全方位的诊断、分析，并可视化分析学生各学科核心概念、知识点的掌握状态示，从而发现学生每个学科的潜在优势及存在的问题，并据此为其推送适合其诊断结果的学习资源和教师服务。当然，除了自动推荐和匹配，学生也可以通过平台的“搜索”功能从教师教授年级、学科、性别、行政区域、职称和荣誉称号等几方面进行精细筛选符合自己需求的教师。

（2）双师微课

“双师服务”的第一种形态是双师微课，它支持教师和学生之间一对多、非实时的互动和交流。双师可将自己擅长的知识点或课程中学生遇到的常见问题录制成为微课，上传至教育超级大脑平台，为学生提供个性化的学习资源服务；也可以根据教育超级大脑平台提供各种在线学习活动，让学生在微课学习基础上开展课堂提问、交流讨论、测试以及投票等在线学习活动，教师还可以通过平台跟踪被指导学生的学习进度。学生学完还可以对教师的微课资源进行质量反馈和评价，便于后续其他学生学习参考。

（3）双师在线

“双师服务”之二的形态是双师在线，支持学生、师生之间1对1实时互动和交流，在辅导过程中，学生和教师界面同步，学生可以边听教师讲解边同步观看教师的讲解示范过程。

具体实施时，教师首先可以在平台上设置本周在线时间，教师工作日在晚6点-9点，周末在早8点到晚9点之间设置自己的在线时段。学生通过平台推荐或者自主搜索，对在线教师发起服务请求，教师接受答疑请求后，则借助点阵笔以语音、文字或者图片的方式对学生进行一对一在线实时互动和辅导，实现对学困生的个性化指导以及学优生的扬长学习。辅导结束后，教师和学生根据辅导情况开展互评，在积累学生学习过程数据的同时，学生对教师的每次辅导都会形成一条对应辅导评价记录，从而便于跟踪、了解教师的整体辅导状况。平台根据教师的辅导时长和辅导反馈自动进行教师辅导积分计算，作为后续辅导绩效计算依据。

2. 名师公益在线

支持有效开展和满足“一师一优课、一课一名师”的公益名师在线活动的需求。通过名师优课活动可充分发挥“名师”和“优课”的示范效能，促进信息化手段在课堂教学中的广泛应用，提升教师的教学教研能力和参与佛山市区域教育资源建设与共享的积极性，并在应用中逐步积累形成佛山市区域的、系统的、有特色的示范性教学资源体系，为佛山市区域内数字教育资源的开发与共享提供平台保障。

主要包括名师资源管理与展示、优课评选、名师的展示与教研（名师工作室）、名师空间等模块，主要功能和要求有：

（1）集中部署、分级管理。系统在云端集中部署，逐级授权、独立管理。其管理层级有：系统管理、县（区）级管理、单位管理、站点管理员和个人管理。站点管理员可分站点系统管理员和多个站点资源审核管理员（教研员），其中站点资源管理员审核权限可按学科、年级、目录、活动项目以及资源等级等方式进行授权。

（2）个性呈现、独立管理、择优推荐。系统可实现个性化展示界面，资源（课例）的个

人上传、教研员初审、晒课（观众投票）、专家初评和决赛、优课推荐、名师推荐等完整过程，并将被遴选出的优秀课例和年度名师进行网上展示和推荐。

（3）按现行教材体系，建立各学科资源目录。系统按照广东省各学科教材版本目录体系管理，可按照知识点存放各类资源。

（4）可在线同屏预览课例所包含的全部资源。系统具有在线同屏预览课例视频、教学设计、教学课件、评测练习、教学反思等功能，方便用户的观摩学习。

（5）实现各单位所推荐的优秀课例同屏展示（同一知识点）。系统支持在同一课（或同一知识点）中各单位所推荐的课例作品进行同屏展示和观摩学习。

（6）名师工作室。系统具有以区域名师牵头其他教师共同参与建设的网络教研空间（简称“名师工作室”），可组成动态教研组（群、圈）开展网上教研活动。以集体的智慧打造更多的优秀课例作品来参与“一师一优课、一课一名师”活动，为佛山市区域形成更多“本地化的”、“动态生成的”和“的”教学资源提供平台保障。

3. 听评课教研

听评课是学校进行的重要教研活动，通过教师之间的互听，互评，提升教师的教学质量。结合互联网和信息技术的听评课系统，一改传统的线下听评课方式，使得听评课管理更加规范，信息更加集中。提升学校的教学质量。

（1）听课评价管理

管理员进行评价项，评价规则和分值设置，支持新增，编辑和删除。

（2）去听课

选择要听课的年级、老师和周次，点击课表中的某一节课去听课。

（3）听评课

①课堂记录

听课教师根据上课教师的上课内容进行相应的记录，包括：课堂基础信息，教学活动，师生互动等。

②课堂评价

听课教师根据上课教师的教学质量进行评价，评价项及分值由管理员设置。

（4）听课列表

教师可以查看全部的听课记录，可以多条件检索，并支持点击查看听课详情。

（5）我的听课本

在我的听课本界面,可以选择条件查询听课记录,对听课记录也可以进行编辑和删除操作,可以导出查询出的听课记录。点击“听课时间轴”标签可以切换到听课时间轴界面,听课时间轴按时间倒叙展示与我相关的听课记录,可以导出听课时间轴。

(6) 听课评价

①我的听课评价

我的听课评价列表展示了我的课程被听课情况,可以按学期查询。

②听课统计

听课次数统计表格展示教师听课和被听课的次数,可以按条件进行查询,可导出表格。

4. 教学评价

教学评价系统实现了每位学生及时有效的对任课教师教学态度、教学方式、教学质量等方面进行客观公正的评价,帮助学校对教学工作提供学生评价的依据,轻松掌握教师的教学动态和教学效果。教学评价系统自动获取庞大的教师,学生,课程数据,同时支持设置个性化问卷题目,对评价结果按班级工作,学科组工作,题目分类等不同维度进行统计分析,精准反馈教学水平,全面把握教学方向,优化学校教学工作。

(1) 评价表管理

支持评价表的新增和删除,编辑评价表内的评价项时,支持选择、文本输入等多种形式的题目。可对不同题目进行必选设置,对不同选项结果设置分数。对题目顺序进行拖拽排序。根据系统提供的丰富的题目类型,管理员选择合适的评价方式。

(2) 评教管理

评价管理针对不同的评价类型可以设置不同的基本信息、相关参数并且可以对评价活动进行说明。

①基本信息管理

设置此次教学评价活动的名称、开始时间、结束时间、所属学期、评价监督人等。

②参数设置

设置被评教师范围,评价班主任或者任课教师或者年级组长或者排课教师;投票参数设定:选择学生评或家长评参选学生范围,设置不参加评价的课程和一门课多个任课教师但非全部评价的课程。

③评教进度查看

点击本次评教名称,就可以查看本次评教的详细信息,评价限定,应评人数,已评人数,

未评人数以及未评人数的名单。

（3）评教进度管理

支持查看评价进度情况，参评人数，已评人数，未评人数，评价进度以进度条的形式直观的展示出来。以班级和年级为单位查看明细，支持导出未评教学生名单，并可以短信通知班主任。

（4）在线评价

参评人进行在线评价，专门为教学评价设计的矩阵式填写模式，针对一个问题横向对比不同授课教师的表现情况，填写更客观。

（5）评教统计

①按被评对象统计

当被评人为班主任，无分层班任课教师时，点击被评对象，可以查看当前被评对象的各小题得分，并且支持图形化展示。

②按评价指标统计

针对每个评价指标，统计每个年级所有班级中不同学科教师的得分情况，对教师不同工作表现精细化分析。

③统计结果图形化展示

对于统计结果及数据，系统中有柱状图、折线图、雷达图等多种不同形式的图表展示。

④评价结果排序

针对总分和每个评价项，可以根据得分的高低设置升序或者降序排列。

⑤评教表导出

支持选择题目导出多种统计表，基本满足学校所需求的统计数据要求，包括年级组排名、学科排名、教师的得分详情、全校分析表等。

（6）教师查看评价结果

包括每个学生、每个评价指标的得分，以及个人总分。系统自动将学生姓名设置为匿名显示。对于学生填写的主观答案，教师可以进行相应回复，回复结果管理员可见。

5. 科研管理

实现科研工作的网络化管理，形成及时更新的科研数据中心和科研管理沟通平台，全面、实时、准确提供学校的有关科研信息，为学校领导就有关科研决策提供辅助支持，为学校教师开展科研活动提供方便快捷的服务，为科研管理人员开展工作提供便利。为教职工提供管理个

人科研活动的网络空间，实现个人科研申报、成果登记、查询网络化。

建立合理的科研考核体系，定义各种分类评价指标。

6. 基础教育教学质量（学业水平）监测

基础教育教学质量（学业水平）监测是对教学过程的各影响因素进行实时监控，及时对教学过程中存在的问题、教学质量问题进行诊断，了解它的优势和不足，从而为进一步提高教学质量提供信息和建议，以更好地发挥教学质量监控评估的改进、激励作用，使教学质量监控评估指标成为教学活动的标杆，促进教学过程及影响教学质量各因素、环节的改革与发展。

（三）管理感知

1. 教育行政管理

教育行政管理过程应支持区、学校的多级协同处理以提高工作效率。

（1）公文管理

公文管理用于处理日常工作中的单位内外部的各种公文，利用计算机网络的高速迅捷和计算机控制的严格准确性实现公文的处理。公文流转包括了公文的发文拟制、发文审核、发文会签、发文签发、发文登记、发文传阅、收文签收登记、收文审核、收文拟办、收文批办、收文承办、公文归档销毁、公文查询以及公文的流程监控、公文催办、公文流程定制等。

（2）会议日程管理

提供对会议的全过程进行管理，可包括会议计划和会议纪要两部分。会议计划应包括：计划拟定、计划审批、通知和会议安排查询等；按月提供各类会议清单。会议纪要应包括：纪要拟稿、核稿、审批和纪要文件管理与查询等。

（3）个人事务管理

提供对个人日程的计划、发布、修改等管理功能，并可对日程事件的发布范围根据需要进行设定。

个人工作平台。提供独立的、高度集成的个人办公事务管理工作界面，工作界面内容管理可根据个人、岗位、职能要求进行选择性配置；提供人员在线、最新各种信息（事务办理、公告等）提醒；提供代理代办设置；提供在线交流（类似 QQ 在线聊天工具）。

个人事务处理。可以新建工作、新建公文、新建表单审批、新建日程和会议等。

（4）信息发布

提供电子公告、讨论、调查功能，可按照单位办公需要设置不同性质的公告、讨论、调查区。公告发起人可以按部门、人员、级别等多方式进行公告，支持 WORD 格式排版，可对公告

进行统计查看。

（5）移动办公

支持协同处理、表单审批、会议回执、公共信息查看、事件管理、在线交流等，支持 Office97-2007、PDF 和 TXT 等文件以文本方式在线查看，从而节省访问流量，同时可支持附件下载到手机终端。

2. 教育督导评估

实现学校教学督导的信息化管理，实现对教学活动全过程的检查和监督，及时掌握情况，总结经验，发现问题，进行分析与指导。能根据教学督导历史数据分析跟踪教师成长轨迹，制定培养个性化教师培养方案，建立完善的教学督导信息反馈体系，增加督导工作的透明度。

建立科学、合理的基础教育督导评估指标体系，准确、客观、公正地对基础教育的教育质量做出评估。以信息为先导，引领教育督导工作思路，交流教育督导工作经验，宣传教育督导工作成效。

3. 教务管理

教务管理系统涵盖了学校教务部门的所有工作职能，支撑学校正常的教学秩序，保障教学效果。主要功能包括支持将课程信息、教学场地管理、教学计划管理、排课管理、课表查询、班主任管理、教材管理等紧密联系，实现教务信息管理的一体化，促进教务管理工作日益规范化、制度化、科学化、智能化。减少教务管理的人工操作，提高教务管理水平和效率。

（1）年级管理（新增、修改、删除、导出），班级管理（新增、修改、删除、导出、设置班主任）。

（2）课程信息管理：提供课程信息维护、课程信息录入和批量导入、开课部门管理、课程类型管理等功能。

（3）教学场地管理：提供教室类型设置、教学楼管理、教室管理，各班级固定教室分配，取消班级教室使用等功能。

（4）教学计划管理：提供创建年级教学计划、创建班级教学计划、班级教学计划查询、教师代课统计、学生公共活动创建和管理、教师教研活动创建和管理等功能。

（5）排课管理：提供任课教师管理和查询，排课条件设置（包括排课初始设置、排课节数设置、教师不排课时间设置、全校不排课时间设置），设定当前学期，排课（手动排课、自动排课），以及调课管理和查询等功能。

（6）开课管理：对学校教务基础数据进行录入和安排，包括课程、课时、教室、课节时

间、班级教室、教师安排、班主任安排、年级组长安排、备课组长安排，提供教室课表、教师课表、班级课表的查看和打印功能。

(7) 班主任管理：提供查询班主任任职、班主任任职管理、班主任任职统计、班主任历史任职记录等功能。

(8) 教材管理：提供教材入库、教材信息管理、教材统计、教材出库、仓库管理、库存教材查询等功能。

(9) 开课管理：对学校教务基础数据进行录入和安排，包括课程、课时、教室、课节时间、班级教室、教师安排、班主任安排、年级组长安排、备课组长安排。

4. 招生报名管理

招生报名管理系统是对招生录取环节科学管理的重要手段，是有序推进招生工作的主要载体，主要功能包括基础数据维护、片区划分管理、报名时段管理、招生计划管理、实时监控、报名审核、特招管理、调剂管理、补录管理、通知书管理、通知公告管理、查询统计等。

5. 宿舍管理

宿舍管理系统涵盖了对学生、宿管、宿舍分配等信息进行集中处理，还可对学生宿舍情况进行日常记录，然后生成宿舍统计。学校生活老师方便管理学生住宿情况，通过宿舍管理系统可实时掌握学校宿舍使用情况、每个宿舍楼房间住宿情况、全校学生住宿情况、每个学生住宿详细信息等。对午休、晚睡期间应用归寝而实际未归的学生及宿舍异常情况进行预警。

6. 报修管理

主要为教职工向管理部门反馈信息化、总务等方面的报修问题，用于相关管理人员管理、处理报修信息，包括报修申请、报修受理、报修管理三部分。

教职工可直接在手机提出申请，申请内容将自动推送给负责人，提醒负责人及时进行维修。有权限者，可在后台管理端查看所有报修记录。

7. 消费和资金管理

当用绑定到智慧校园平台时，系统会为每一个学生分配一个虚拟账户，用于在校期间所有消费活动，例如食堂、洗衣室、小卖部等，学生可以向账户充值，消费后可以实时查看消费明细，并统计自己的消费情况等。

学生可以通过使用端进行虚拟账户的充值与查询消费记录，当虚拟账户余额不足时，会自动发送余额不足消息通知家长充值，避免影响学生在校的正常消费。

8. 校产管理

校产管理实现对学校资产的管理，包括资产管理、资产盘点、资产报表、仓库管理四大模块，其中资产管理包括（类别管理，资产申购、入库、分配、变动、撤回、找回、清理、报修、日志、领用、归还等）；资产盘点包括（盘点计划、盘盈、盘亏、实录、查询等）；资产报表包括（资产台帐、资产卡片、资产领用明细、资产借用明细、资产退回明细、资产调拨明细、资产报废明细、资产维修明细、资产库存统计、资产统计、盘点明细等）；仓库管理包括（仓库信息，货架信息，物品信息，出入库，调拨，盘点等）。

通过为资产生成唯一的二维码，为资产赋予电子身份标签，实现快速资产盘点、领用等。

9. 饭堂管理

主要支持家长或教师可以通过家校互动端实现虚拟账户的充值以及提前预订套餐，学生在食堂通过智慧人脸消费设备实现取餐或支付费用，取餐和支付金额同步到对应的虚拟账户中，支持饭堂采购和消耗情况实时统计，收支情况统计分析，每周菜谱设定和发布等。

家长可通过移动端、订餐机等多种方式提前预订，食堂管理员可以精准统计订餐数量与点菜数量，做到精准备餐与采购，有效避免了备餐不足或做多浪费的现象。

10. 校医室和卫生健康管理

校医管理主要实现校园内的校医信息，药品信息，看病信息，配套资源等的管理。

实现校医进行药品采购后，对新采购的药品进入入库。当学生或教职工就诊后根据医生所开药方，对相应的药品进行出库管理，并发给病人。可以根据药品名称、供应商等查询药品的详细信息。

通过信息化手段促进校园公共卫生建设，推广落实学校健康教育和健康促进，开展形式多样的在线卫生教育，配合学校各项卫生保健活动如体检、免疫接种、防疫数据等，保证校园卫生环境。建设学生健康档案服务、预防接种服务、特殊人群管理服务、慢性病管理服务、卫生监督管理服务、健康分析决策支持等相关系统和功能。

11. 感知设备管理

可在 Windows、Android、IOS 等多种操作系统上通过网页浏览器登录操作，实现对各类教学感知设备（含门禁考勤设备）运行数据的检测，包含实时监控功能、远程控制、信息化使用统计、区域信息化部署统计、信息化使用详细统计、老师使用信息化教学时长统计、图文消息发送、多级分层授权管理、消息发送、校园广播、物联网管理等功能，细分如下：

（1）设备管理

支持按区域、学校、年级等分级分层以缩略图或列表形式展示所管辖设备，在缩略图模式

下可以实时监控当前设备桌面显示内容。支持查看所有设备状态，包括在/离线状态、屏幕锁定与否、当前信号源、内存使用率、CPU使用率、C盘使用率、所安装的软件、音量、音响模式、节能模式、健康等状况，如出现故障，还可便捷查看故障原因和发生故障的时间。可以批量或逐个对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定/解锁）、信号源切换、音量调节、系统备份/还原、音响模式切换、远程节能切换、打铃、发布倒数日至桌面等操作。

（2）设备控制

平台端可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源、定时信息发布，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划、信息发布等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略等内容；可对具体某项定时操作进行撤销；并可查看定时计划名称、命令、执行策略、计划状态等内容。

（3）信息发布

可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑；支持设置字体及字体颜色；支持倒数日的设置和展示。

（4）数据统计

平台可实现教育教学数据统计分析功能。平台进行大数据分析，可视化呈现给领导、管理员不同的统计报表，可以按照一定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计；统计内容包括设备数量、设备开机率、设备开机时长、软件使用（包括office和教学软件）活跃度、设备活跃度排行、设备使用时长分布、设备在线数量等，支持以统计图表显示及以excel格式导出，支持将统计图表内容以pdf形式导出；区域管理员可查看该区域下所有学校设备数据，校级管理员可查看采购人所有设备数据。根据分析最终为管理员和领导智能给出信息化设备安装软件建议，便于领导实时掌控学校里各教师的授课行为。

12. 家校互动

构建互动式的家校互动系统，实现家长与学校管理与信息的互联互通，家长随时随地掌握学生在校期间的生活、健康、上课、安全、消费、学习、成绩等全方面的信息，让家长更放心、让学生更开心、让教师更省心。家校互动端与智慧校园平台共用同一套数据，实现互联互通，也是作为家长或教职工使用端的唯一入口。

（1）人脸采集：家长可以上传学生的人脸照片和自己的人脸照片，教师可以上传自己的人脸照片，照片提交到平台会对照片质量进行检测，合格的照片才被系统采纳，避免集中采集的低效率与低质量问题。

(2) 成长轨迹：自动汇总学生各项数据，及时反映学生在校情况，学生成长记录有迹可循，关注学生全面发展。

(3) 信息传达：学校班级及学生情况信息一键发送家长，信息传达及时。

(4) 消费管理：家长通过使用端实现虚拟账户充值，学生在校消费消息自动发送家长，家长可在使用端查看历史账单。

(5) 请假管理：家长可直接在使用端进行请假。

(6) 成绩排名：学生考试成绩同步发送家长并与历史成绩进行分析。

(7) 选课管理：选课报名一键发布，第一时间通知家长；数据后台自动生成。

(8) 家长接送：家长到校接学生时，发送通知到学生对应的班级电子班牌以及班主任，学生离校前还需家长确认离学校可刷脸离校，实现学生离校的安全交割。

(9) 家长意见：提供建议入口供家长进行反馈，学校可直接回复家长反馈。后台提供建议汇总，并根据待回复与已回复的状态进行分类。

(四) 决策感知

1. 学校教育发展自感知

评量教育发展水平的基本手段，主要包括学生能力发展与学业水平发展模型、教师专业发展与评价模型和学校办学水平评估模型等。

2. 学情自感知

学生学情画像和分析。针对学情数据的分析，包括学科学业与能力分析、学习过程与结果比对分析、成绩分析和决策、学情大数据、成长记录与分析、综合智能评价等。

3. 学校科研和创新感知

针对科研能力进行分析和科研创新进行知识发现，包括科研资料，如最新研究成果、学术会议、论文的智能推送，科研数据的智能分析处理，科研论文的智能协同协作，以及科研创新的智慧发现等。

五、教育管理端感知系统（教育管理部门端）

教育管理端感知系统

(一) 教育发展感知

从区镇（街）层面，评估和监测全市学校的发展和办学效益，包括：

1. 区域德育监测

德育监测模块实现德育指标体系库研制开发及指标体系的管理，德育监测的监测管理、德

育监测活动管理、德育监测数据分析、德育监测报告生成等功能。

2. 区域智育监测

按区、镇（街）、学校，提供学业发展成就各指标及试题选项统计、基本指标、分布指标、分布特征、差异指标、分类对比指标等结果查询，支持多种数据图表，提供结果导出功能。智育监测数据与学业相关因素关联分析分析检验学科学业发展各指标与相关因素的相关性、差异性、显著性。智育质量评价提供学业监测试卷和试题难度、信度、效度、区分度分析和查询。生成各智育指标总体状况报告，学校在各个智育指标上面的特点以及影响学业相关因素与学业情况关系等内容。

3. 区域体育监测

根据教育主管部门对体育监测工作的要求，体育监测模块实现体育指标体系及国家学生体质健康标准管理，体育监测活动管理、体质健康数据的采集、学生体育锻炼问卷管理，体育监测数据分析、体育监测报告生成。

4. 区域学情画像和分析

针对区域学校的学情数据可视化分析，包括学科学业与能力分析、学习过程与结果比对分析、成绩分析和决策、学情大数据、成长记录与分析、职业倾向评测分析、综合智能评价等。

5. 区域办学效益评估

依据评估标准，运用技术手段，对学校的教育要素、过程和效果进行价值评价。

6. 中考综合分析

通过历年中考成绩数据、中考录取数据、中考考生数据和其他学业成绩数据，并进行了常模转换，通过中考成绩的横向比较和纵向对比，分析各类群体中考成绩的趋势和变化，对学校中考复习备考提出建议。系统主要包含分析指标体系设计、中考数据采集、成绩分析计算、成绩分析评价、发展性评价及预测、试卷命题分析、中招录取分析、分析报告等。

7. 高考分析预测

高考模拟考成绩分析与预测模块主要通过对高考模拟考成绩的全面分析来了解当地高考模拟考成绩的情况，同时预测下次高考模拟考成绩情况。系统主要包含分析指标体系设计、高考模拟考数据采集、历年高考成绩对比分析、分析报告生成、高考成绩预测等。

（二）区域教学统计分析

区域内基础信息分析、教学行为分析、学习行为分析、资源建设状态分析。

1. 基础教学信息分析

(1) 区域分析

①应支持统计区域的教职工的总人数、教职工男女人数及比例、教师的学段、学科分布情况；

②应支持统计佛山市区域的学生总人数、学生男女人数及比例，各学片学生的学段分布情况；

③应支持查看区域内的师生比；

④应支持统计区域内的学校总量以及按小、初、高、完全中学、九年一贯制、十二年一贯制统计区域内的学校数量及学校的数量；

⑤应支持查看佛山市各区域的学校总数、教职工总人数、学生总人数和指定区域下的学校名称以及相应的教职工人数、学生人数和班级个数。

(2) 学校分析

①应支持统计采购人教职工的总人数、教职工男女人数及比例、教师的学段、学科分布情况；

②应支持统计采购人的学生总人数、学生男女人数及比例以及学生年级分布情况；

③应支持统计区域师生比和采购人师生比；

④应支持查看采购人各个年组的班数量。

2. 教学行为分析

(1) 备授课资源佛山市区域分析

①应支持按学段统计区域备授课资源的自建量和精品量；

②应支持按时间统计区域各学段备授课资源的分布情况；

③应支持按学段统计区域各学科备授课资源的分布情况；

④应支持按学段、按时间统计区域备授课资源的分布情况，且应支持查看指定区域下各学校的备授课资源统计详情；

⑤备授课资源应包括教案、导学、课件、作业和素材；

⑥学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑦时间应满足快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置。

(2) 备授课工具区域分析

①应支持统计区域备授课工具的累计使用人数和累计使用次数；

②应支持按学段、按时间统计区域备授课工具的使用人数和使用次数；

- ③应支持按时间统计区域下各机构备授课工具的使用人数和使用次数；
- ④应支持查看区域备授课工具使用人数和使用次数的 top10 机构排行；
- ⑤学段应包括全部、小学、初中和高中；
- ⑥时间应支持快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置；
- ⑦学校类型应包括小、初、高、完全中学、九年一贯制、十二年一贯制。

(3) 备授课资源学校分析

- ①应支持按学段统计采购人备授课资源的自建量和精品量；
- ②应支持按时间统计采购人各学段备授课资源的分布情况；
- ③应支持按学段学科统计采购人备授课资源的自建量和精品量；
- ④应支持统计采购人备授课资源的创建人、创建量以及个人的精品量；
- ⑤备授课资源应包括教案、导学、课件、作业和素材；
- ⑥学段应包括全部、小学、初中和高中；
- ⑦时间应满足快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置。

(4) 备授课工具学校分析

- ①应支持统计采购人备授课工具的累计使用人数和累计使用次数；
- ②应支持按学科统计采购人备授课工具的使用人数和使用次数；
- ③应支持按时间、学段、学科统计教学工具和教学资源的使用次数和使用人数情况；
- ④学段应包括全部、小学、初中和高中；
- ⑤时间应支持快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置；
- ⑥学校类型应包括小、初、高、完全中学、九年一贯制、十二年一贯制。

3. 学习行为分析

(1) 区域分析

- ①应支持统计区域学生学习各学段作业、导学和课件的累计学习次数及累计学习个数；
- ②应支持按学片统计区域学生学习各学段作业、导学和课件的学习次数和学习个数；
- ③应支持按学片统计区域学生学习作业、课件、导学的总次数和总个数的 top100 机构排行榜；
- ④学段应包括全部、小学、初中和高中；
- ⑤时间应支持快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置。

(2) 学校分析

①应支持统计采购人学生学习各学段作业、导学和课件的累计学习次数和累计学习个数；

②应支持按年级统计采购人学生学习作业、导学和课件的学习次数和学习个数；

③应支持按年级统计采购人学生学习作业、课件、导学的总次数和总个数的 top100 的人数排行榜；

④学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑤时间应支持快捷查看过去七天、过去 30 天和自定义设置。

4. 资源建设状态分析

(1) 资源总量区域分析

①应支持统计区域教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建总容量、外采总容量和资源总容量；

②应支持统计区域教材资源（份）、试题资源（个）、试卷资源（份）和微课资源（个）总数、自建数和外采数；

③应支持统计区域的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

④应支持按时间统计区域教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑤应支持按学段统计区域教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑥应支持按学段统计区域教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑦应支持按学段、按时间、按学片统计区域各机构的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑧学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑨时间应支持按过去七天和过去 30 天快捷查询以及自定义设置；

⑩资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

(2) 资源共享分布区域分析

①应支持统计共享到禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的总量；

②应支持按时间、按学段、按学段学科分别统计共享到禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的总量；

③应支持统计区域共享到禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的总量；

④应支持按学段、学科和时间统计区域各机构共享到禅城区、佛山市和广东省的教材资源、

试题资源、试卷资源和微课资源的数量；

⑤学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑥时间应支持按过去七天和过去 30 天快捷查询以及自定义设置；

⑦资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

（3）资源应用分布区域分析

①应支持按年/月统计区域教材资源的下载量和收藏量；

②应支持按学段统计区域各学科教材资源的下载量和收藏量；

③应支持按下载数和收藏数统计区域教材资源的 top100，并且应支持查看资源详情，包括资源标题、资源位置、资源上传人、资源所属学校学段学科以及上传时间；

④区域试题资源、试卷资源和微课资源的统计维度应和教材资源的统计维度相同；

⑤学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑥资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

（4）教师应用分布区域分析

①应支持分别统计区域四种资源（教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源）活跃度、上传数和下载数的教师达人 top100；

②应支持按活跃度、上传数和下载数统计区域的排行，且应支持查看指定学片下各机构的活跃度、上传数和下载数的排行，还应支持查看指定机构下教职工的活跃度、上传数和下载数排行。

（5）资源总量学校分析

①应支持统计采购人的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建总容量、外采总容量和资源总容量；

②应支持统计采购人教材资源（份）、试题资源（个）、试卷资源（份）和微课资源（个）总数、自建数和外采数；

③应支持按时间统计采购人教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源所属的学段、学科下教职工教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

④应支持按时间统计采购人教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑤应支持按学段统计采购人各学科的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的自建量；

⑥学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑦时间应支持按过去七天和过去 30 天快捷查询以及自定义设置；

⑧资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

(6) 资源共享分布学校分析

①应支持统计共享到采购人、禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的总量；

②支持按时间、按学段、按学段学科分别统计共享到采购人、禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的总量；

③应支持按学段、学科和时间统计采购人教职工共享到采购人、禅城区、佛山市和广东省的教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源的数量；

④学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑤时间应支持按过去七天和过去 30 天快捷查询以及自定义设置；

⑥资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

(7) 资源应用分布学校分析

①应支持按年/月统计采购人教材资源的下载量和收藏量；

②应支持按学段统计采购人各学科教材资源的下载量和收藏量；

③应支持按下载数和收藏数统计采购人教材资源的 top100，并且应支持查看资源详情，包括资源标题、资源位置、资源上传者、资源所属学校学段学科以及上传时间；

④采购人试题资源、试卷资源和微课资源的统计维度应和教材资源的统计维度相同；

⑤学段应包括全部、小学、初中和高中；

⑥资源应包括教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源。

(8) 教师应用分布学校分析

应支持分别统计采购人四种资源（教材资源、试题资源、试卷资源和微课资源）活跃度、上传数和下载数的教师达人 top100。

(三) 教育成果评选

1. 教育成果评选作品上传和展示

实现市、区、校多级机构分别建设具有独立管理权限的教育成果评比网站。每个站点支持区域内多个机构和学校同时举办多个评比活动，并具有独立的管理权限和专题页面。

每个站点可举办任意多个类型的评比活动（课例、微课、作文、电脑、机器人等大赛活动）。实现所有活动教育成果的共享与展示。

2. 教育成果评选参选审批流程

实现佛山市区域教育成果评选作品的个人上传、管理员初审、专家初评和决赛、作品获奖公示等完整流程。实现作品择优和向上级评选系统进行批量推荐提供技术保障。

3. 专家评审管理

实现评委同屏在线预览参赛者的课例、教学设计、课件、教学反思、参赛申报表等作品，并在观课预览过程中对作品进行在线评分。

4. 观众投票评选管理

支持观众的投票、推荐、评论、浏览统计等功能，可根据系统设置的分数权重自动计算作品的观众得分。

5. 评选结果排名展示、统计分析和资源共享信息

支持专家在评审过程的各种应用需求和灵活组合授权。实现佛山市区域学校、个人作品上传数量的统计与排名展示；可实现佛山市区域学校、个人观看作品浏览或下载等应用数量的统计与排名展示；可实现资源作品的浏览、评论、推荐等数量的统计与排名展示。

六、系统接口及整合对接

数据应按照统一的数据标准和规范制定项目数据目录和标准，同步存入佛山市教育数据银行，保持常态化更新。同时在项目实施时，需按相关监管部门要求完成指定对接工作，以实现所有对外服务统一服务入口、统一服务标准，相关用户一次登录、全网通用。同时按照采购人的需求提供标准数据格式规范，以方便第三方系统进行读取使用和数据接入。

本项目需与佛山市教育数据银行管理系统对接，并按照佛山市教育数据银行管理系统数据规范进行数据标准化。

与佛山市教育数据银行管理系统对接，获取教师法定信息服务、学籍法定信息服务、教学机构法定信息服务、教育成果评选作品服务、评选结果数据服务。

七、适配国产化规范要求

设计遵循《党政机关电子公文格式规范》等国家相关标准，根据采购人目前的现状和业务情况在保证安全、性能基础上，采购符合标准的基础软硬件，尽量保留用户的使用习惯，保持界面清晰简单，提高采购人各业务系统的应用效率。同时能够实现业务平滑过渡，并对运行在国产化环境的应用系统预留相关业务应用接口，适应业务应用不断发展的需要。

本项目要求使用国产操作系统、支持国产数据库及国产中间件，使用符合要求的国产密码产品，响应时需在项目总体方案中提供承诺函。

国产化适配的建设要求包括：

- （一）国产浏览器适配。对学校师生和管理人员使用的浏览器与感知校园进行国产化适配；
- （二）国产化中间件适配：根据国产化中间件要求进行应用部署配置，通过测试升级改造第三方类库与国产化中间件适配；
- （三）其他组件适配：如使用到缓存等国产化中间件不提供的组件，需要针对国产化软硬件环境进行开发；
- （四）国产中间件优化：根据国产中间件要求，通过测试与调优，调整国产中间件的线程池、数据库连接池，JVM 内存配置与垃圾回收机制优化性能；
- （五）国产操作系统优化：通过测试优化国产化操作系统分区、文件句柄等系统配置提高系统性能；
- （六）校本数据库适配和优化：本项目系统功能应符合采购文件需求，具备科学的系统功能，需要系统功能适配国产化本地数据库，数据库连接池需要支持国产化 JDBC 类库，业务代码需要根据国产化数据库要求进行 SQL 语句开发等。根据国产数据库要求进行连接池与 SQL 语句的优化保证应用性能满足项目建设要求。

八、软件开发技术选型

- （一）采用面向服务的方法分析和设计系统；
- （二）基于 J2EE 技术架构、Java 语言开发应用系统；
- （三）系统优先采用 B/S 模式；
- （四）基于自主安全软硬件环境进行系统的设计；
- （五）客户端适配自主安全国产操作系统；应用系统中涉及到的插件和客户端支持动态更新，能自动更新系统补丁；能支持高可用性的服务器集群和网络负载均衡；
- （六）系统采用面向服务体系架构设计和平台化、组件化的模式开发，实现全浏览器界面下的操作和管理功能；
- （七）采用 OFD 公文版式；
- （八）采用自主安全数据库；
- （九）系统平台符合国家关于国产化安全体系架构，并具有良好的可靠性和可伸缩性，支持集群及负载均衡相关技术；
- （十）支持与其它业务系统的集成，提供完善的数据交互和用户管理接口；
- （十一）多终端运行支持，支持大屏及中小屏应用需求，具备友好易用的一体化操作模式，同屏互动操作一体化联动，便捷的对全要素对象进行交互控制。

九、系统集成要求

项目集成的内容，主要在以下三个层面进行：

（一）数据集成

利用公共数据平台，从应用系统数据库中抽取出需要共享的数据，使公共数据平台成为全校范围内唯一的全面的数据源，完成数据层的集成，同时为相关应用系统提供共享数据访问服务，为在全校范围内进行综合数据分析服务提供完备、有效、可信的数据基础；

（二）认证集成

根据现状确定一套用户身份信息，作为身份管理平台和智慧党校的用户权威身份信息，建立起统一的认证平台，完成目前适合集成认证的系统的集成工作，同时留有接口供后续建设的系统无缝的与身份管理平台进行集成；

（三）应用发布集成

以公共数据平台中的数据为基础，通过信息门户系统为全体教师和学生提供个性化的综合信息服务，扩展部门级管理信息系统的信息服务能力。

另外，系统集成还应满足以下要求：

统一身份认证需要应用系统原厂商的支持，成交供应商需提供相关的统一身份认证的接口程序包，在实施的过程提供相应的技术支持。

十、应用系统配置要求

佛山市已建设佛山信创云平台，本项目的运行支撑环境在佛山信创云平台部署，相关资源要求在系统部署前向相关主管部门申请。成交供应商应负责保证从云管理平台、云技术架构、云资源统一纳管、迁移割接等维度进行无缝对接，保证系统的正常上线。成交供应商需具备系统无缝对接能力，提供与佛山市数据银行系统数据对接技术方案，实现无缝对接的保障以及数据迁移。

十一、培训要求

（一）成交供应商应委派具有教学经验的培训教员提供培训服务。（二）培训内容：应用软件的使用维护、诊断调试等培训，应用软件系统管理员培训，用户操作培训。

（三）培训目标：通过培训使采购人能够独立地掌握系统故障诊断、维护管理等技术，使之能适应保证系统正常运行的需要。

（四）培训人数、时间、地点要求：

1. 成交供应商应为采购人培训一定数量（以采购人最终确定的人数为准）的软件维护人员，根

据采购人需要提供用户的实际操作、现场培训。

2. 培训地点：采购人（用户）指定地点。

3. 培训人数：以采购人最终确定的人数为准。

4. 培训费用：成交供应商应承担所有培训相关费用。

5. 除采购人同意的情况外，所有的培训教员应用中文授课（如果讲师不会讲中文，成交供应商应同时提供中文翻译）。

（五）成交供应商应为所有被培训人员提供培训使用的文字资料和讲义等相关用品，以及协助采购人准备培训用的计算机和网络环境。

十二、其它要求

（一）成交供应商应具有良好的项目组织管理体系、质量保证体系，良好的风险预防措施，具备良好的团队建设能力以及售后服务能力。

（二）响应供应商应具备完整、科学、可行性强的项目总体方案，方案内容包括但不限于对本项目的总体设计框架、技术路线、功能设计等方面。

（三）响应供应商应具备完整、科学、可行性强、流程清晰，设计合理的方案以实现系统业务的功能，方案内容包括但不限于响应供应商对本项目系统功能提出的设计思路、实现方法、业务流程、功能设计等方面。

（四）响应供应商应具备完整、科学、可行性强的项目实施方案，方案内容包括但不限于对本项目的组织管理体系、质量保障体系、风险预防措施、培训计划等方面。

（五）响应供应商应具备科学合理、完善，维度全面，保障性强，可行性强的系统对接技术方案，方案内容包括但不限于数据迁移方案、佛山市数据银行对接等方面。

（六）响应供应商应具备完整、科学、可行性强的项目上线部署方案，方案内容包括但不限于云管理平台、云技术架构、云资源统一纳管、云迁移割接等维度。

（七）成交供应商应具备完善的售后服务方案和售后服务体系，为采购人建立数据库运行及维护管理制度，帮助采购人有效开展运行与维护业务管理过程、运行监控与维护、故障诊断排除、数据备份与恢复、更新与检索，以保障应用系统及数据库正常运转，使系统、数据库在灾难发生时快速进行原系统恢复，以保证数据的安全性。

十三、人员要求

为使项目按质、按量、按时、有序实施，成交供应商需要为本项目设置一个完善且固定的项目技术团队。项目技术团队人员不得随意变动，若确因实际原因需要变动的，应在事前征得采购

人同意。项目团队应包括项目负责人 1 人、技术负责人 1；项目团队成员 11 人，其中包括网络设计配置和管理人员 1 人及不少于 10 名软件设计开发人员。上述人员不得互相兼任。

十四、功能清单

软件功能清单如下：

序号	功能模块	子模块		
1	统一感知和认证门户	感知门户		
2		与广东省统一身份认证平台对接		
3		用户管理		
4		应用管理		
5		基础信息管理		
6		空间管理		
7	学校端感知系统	学习感知	自适应学习	
8			作业管理	
9			个性感知课堂	
10			移动学习和名师在线学习	
11			学生成长档案	
12			创新能力（创客）培养虚拟社区	
13			学科学业与能力分析	
14		教学感知	个性化名师定制（“双师服务”）	
15			名师公益在线	
16			听评课教研	
17			教学评价	
18			科研管理	
19			基础教育教学质量（学业水平）监测	
20		管理感知	教育行政管理	
21			教育督导评估	
22			教务管理	
23			招生报名管理	
24			宿舍管理	
25			报修管理	
26			消费和资金管理	
27			校产管理	
28			饭堂管理	
29			校医室和卫生健康管理	
30			感知设备管理	
31			家校互动	
32			决策感知	学校教育发展自感知
33				学情自感知
34		学校科研和创新感知		
35		教育管理端感知系统（教育	教育发展感知	区域德育监测
36				区域智育监测

序号	功能模块	子模块	
37	管理部门端)		区域体育监测
38			区域学情画像和分析
39			区域办学效益评估
40			中考综合分析
41			高考分析预测
42		区域教学 统计分析	基础教学信息分析
43			教学为分析
44			学习行为分析
45			资源建设状态分析
46		教育成果 评选	教育成果评选作品上传和展示
47			教育成果评选参选审批流程
48			专家评审管理
49			观众投票评选管理
50			评选结果排名展示、统计分析和资源共享信息
51		系统接口及整 合对接	对接佛山 市教育数 据银行
52	学籍法定信息服务		
53	教学机构法定信息服务		
54	按数据银行要求数据标准化		
55	教育成果评选作品服务		
56	评选结果数据服务		

商务要求

标的提供的时间	自合同签订之日起一年。
标的提供的地点	采购人指定地点（佛山市内）。
付款方式	<p>（一）合同签订生效之后 10 个工作日内，采购人向成交供应商支付合同总额的 30%。</p> <p>（二）第三方项目系统测试报告出具并经双方确认后 10 个工作日内，采购人向成交供应商支付合同总额的 40%。</p> <p>（三）项目系统通过验收后 10 个工作日内，采购人向成交供应商支付合同总额的 30%。</p> <p>（四）成交供应商凭以下有效文件与采购人结算：1. 合同； 2. 成交供应商开具的正式发票（每次付款均须提供）。</p> <p>（五）收款方、出具发票方、合同乙方均必须与成交供应商名称一致。</p> <p>（六）付款方式：采用支票、银行汇付（含电汇）等形式。</p>
验收要求	<p>（一）采购人按照合同要求对相关服务内容的完成情况及项目评估报告进行验收，最终须经采购人验收合格通过，成交供应商须为验收提供必需的一切条件及相关费用。项目整体须通过佛山市政务服务数据管理局验收、三级网络安全等级保护测评、功能测试和性能测试（获得佛山市公安局相关职能部门认可的证书或者证明材料）。</p> <p>（二）项目验收依次序对照执行标准：1. 符合中华人民共和国国家和履约地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准；2. 符合采购文</p>

	件和响应承诺中各方共同认可的合理各项要求；3. 上述各类标准与法规必须是有关官方机构最新发布的现行标准版本。
其他	<p>(一) 采购人的权利和义务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采购人需按合同约定按时支付合同款。 2. 采购人有权向成交供应商提出采购项目服务的意见和建议，如无正当理由，成交供应商不得拒绝。 <p>(二) 成交供应商的权利和义务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成交供应商不得将本项目委托的事项转委托第三方。 2. 成交供应商向采购人提供满足采购文件及合同要求的相关服务。
项目软件运维期及技术支持	<p>(一) 项目软件运维期为最终验收合格（通过佛山市政务服务数据管理局最终验收）之日起一年。</p> <p>(二) 在项目软件运维期内，提供升级维护服务，在软件维护过程中，提供以下技术支持服务（所涉及的一切费用均包含在合同价中）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供软件升级支持 <p>跟踪软件的最新版本和安全补丁程序的发布情况，在发现有系统开发商发布新版本的部件或者安全补丁程序发布时，必须通知采购人，选择对系统性能有改善或可以减少系统故障的补充部件，有计划地对所有系统进行升级、更新，并提供相应的安装调试服务。</p> <p>按采购人业务需求，成交供应商应开放其他系统接入本系统的接口及提供相应文档和一定的对接技术支持。系统模块进行升级后，相关系统接口应当提供升级功能。</p> 2. 提供技术咨询服务 <p>为采购人提供与本项目设计、开发和集成有关的各类技术咨询服务。在进行工作量较大的系统迁移或复杂的应用安装时，提供技术咨询服务协助采购人进行项目建设工作中可能发生的问题和困难，并提出解决的办法或建议。</p> 3. 协助采购人建立运行维护管理制度 <p>为采购人建立数据库运行及维护管理制度，帮助采购人有效开展运行与维护业务管理过程、运行监控与维护、故障诊断排除、数据备份与恢复、更新与检索，以保障应用系统及数据库正常运转，使系统、数据库在灾难发生时快速进行原系统恢复，以保证数据的安全性。</p> <p>(三) 对系统自身或外部原因造成的故障（操作系统故障或系统配置故障或对应用软件某些错误操作等），成交供应商应具备高效、快捷的解决能力及完善的解决方案，获得售后服务认证。如导致软件系统出现故障的解决以及对软件系统的合理修改等一切维护费用均由成交供应商提供，并提供软件升级、软件故障排除、补丁安装、软件重装等技术支持及维护服务，响应时提供承诺函，格式自拟。如系统因自身故障致停用时间累计超过 20 天时，则项目软件运维期在状态恢复正常时归零重新计算。</p> <p>(四) 在项目软件运维期内，成交供应商应为本项目成立专门的维护服务和技术支持小组（5 名），响应文件中列出维护服务和技术支持小组的成员名单、联系电话及工作经验证明材料等作为售后服务方案的响应。并承诺根据采购人要求提供上门维护服务和技术支持。</p> <p>(五) 在项目软件运维期内，成交供应商须提供常设每周 7 天×24 小时服务专线和技术支持。对采购人的服务通知，成交供应商必须在接报后 1 小</p>

	<p>时内响应，协助采购人解决问题。</p>
其他要求	<p>（一）在服务期间，成交供应商须承担项目工作人员的意外责任、工伤责任和所有服务风险，一切责任与采购人无关。（二）在服务期间，成交供应商工作人员发生的一切劳务纠纷，由成交供应商负责，与采购人无关。（三）采购人能够在成交后提供原系统的开发代码给成交供应商进行升级改造之用。</p>
保密要求	<p>（一）在任何情况下，成交供应商不得向第三方透露采购人的业务活动和商务方面的情况。（二）成交供应商须和采购人就项目执行过程中可能涉及的保密内容，单独签订保密协议，保证信息保密。（三）在服务期间，成交供应商须承担保密义务，不得以任何形式向第三方提供或泄露采购人的工作机密，包括采购人的日常运作、工作情况、系统软件及采购人所提供的所有相关资料、数据等，且保密责任不因合同的终止或解除而失效。成交供应商须无条件与采购人签订保密协议。项目完成后，成交供应商须把采购人提供的所有资料、数据完整归还采购人，并不得留存任何复制品。</p>
项目知识产权	<p>（一）本项目所涉及的服务资料等所有知识产权归属采购人所有。涉及到服务对象专业服务的资料，双方应依据保密制度进行保密，未经采购人书面同意不得提供给其他第三方使用。（二）成交供应商应保证本项目的响应技术、服务内容或其任何一部分不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷。因第三方提出其专利权、商标权或其他知识产权侵权之诉的，一切法律责任由成交供应商承担。</p>