

# 学校 2023 年数字化转型发展报告

学校深入贯彻落实习近平总书记关于数字中国的重要指示批示精神，认真落实国家教育数字化战略行动以及广东省委“1310”工作部署，紧扣建成湾区先进制造技术技能人才培养高地的核心发展方向，推进教育新型基础设施建设，构建高质量教育支撑体系，以教育数字化转型推动学校教育事业高质量发展。我校共获得教育部首批全国职业院校数字校园建设试点院校、教育部首批职业教育信息化标杆学校立项建设单位以及教育部信息化支撑职业院校校企合作专业共建项目首批共同体单位等多项核心成果。

## 一、基本情况

2023 年，学校“数字化转型”建设主要从数字化校园基础建设、智慧教学建设以及智慧管理建设三方面入手。在数字化校园基础建设方面，坚持深化新一代技术在智慧校园建设中的应用，建成基于 XGPON 结构的新一代全光校园网络，融合 F5G 技术的无线组网，搭建态势感知技术的主动式校园信息安全防护体系等多个核心项目，校园网核心主干带宽、网络安全保护等级、算力及存储能力得到大幅提升。在智慧教学建设方面，学校大力升级建设云资源空间、精品录播室、互动教学课室、智慧课室等新型智慧学习空间以提升教学环境现代化水平，增强教学过程的互动性与多样性。通过现代化教学设施，助力打造涵盖多学科混合云模式的教学资源平台及课程资源库。推进虚拟仿真实训基地建设，丰富实训项目多样性与技术先进性，形成“互联网+教育”资源服务体系。在国家级教学资源库、数字课程、教师学生竞赛获奖等方面都取得显著成果，为培养高素质专业人才提供坚实保障。在智慧管理服务建设方面，学校实现了数据中心硬件资源的全面虚拟化，上线了教学、管理、科研等核心业务虚拟资源池，完成了“无卡

化”数字生活校园等一系列核心业务系统建设，稳步推进业务中台、数据中台与全信息化 2.0 工程，搭建数字化校园智慧管理体系，数字技术赋能学校教学、生活及管理的效用凸显。

## 二、工作举措

### 1、全面构建智慧校园基础建设，多方保障协同发展

为实现智慧校园的核心基础设施建设，并推动绿色低碳的校园发展，学校精心规划并落实了一系列切实可行的工作举措。以**数字校园为建设指南**，充分利用和融合新一代信息技术，以此打造出一个基于 XGPON+无线融合模式的“双核心、双驱动”全光网络校园环境，提升了校园网络的覆盖范围和传输速度，确保了网络通信的稳定性和高效性。在此基础上，进一步采用网络功能虚拟化（NFV）技术，与无源光纤网络（PON）技术相结合，构建出一个既灵活又高效的网络架构，如图 1 所示，该架构能够轻松应对未来校园信息化发展的各种需求，为师生提供更加流畅、便捷的网络服务。为了进一步强化校园的信息化能力，学校对 IP 电话、SDN 以及 IPv6 主干网络进行了全面升级，不仅涉及两校区的全光网络建设，还包括无线网络覆盖工程，以及一个基于分布式架构的、多节点组成的超融合服务器集群的建设。极大地提升了校园的信息处理和存储能力，为校园内的各种信息化应用提供了强大的后盾。在**信息安全方面**，实施了基于态势感知技术的信息安全防护系统，能够实时监控和分析校园网络的安全状况，及时预警并处置各种安全威胁，从而有效保障了学校信息系统的安全性和稳定性，为学校的智慧管理、教育教学以及科研工作提供了坚实的安全保障。

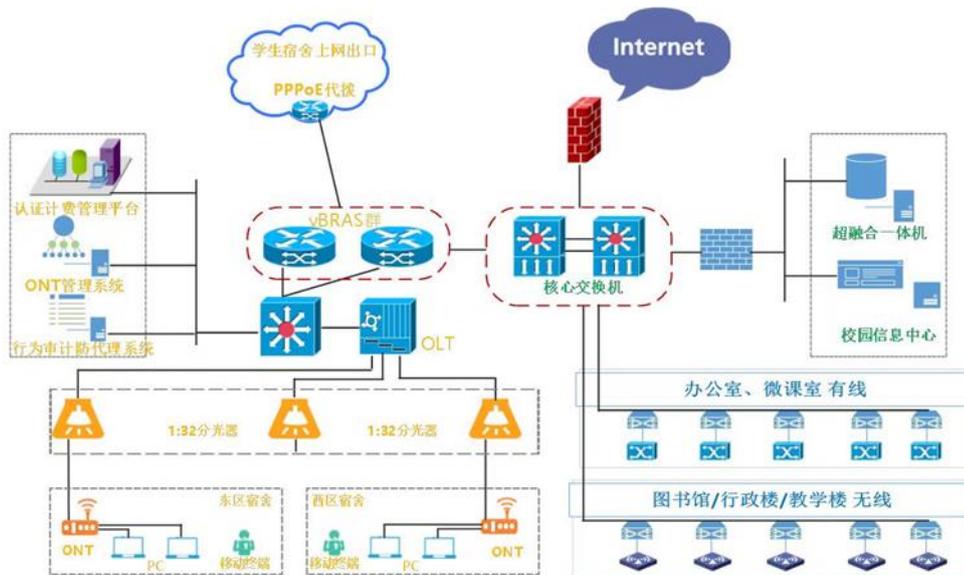


图1 广东工程职业技术学院全光网架构图

## 2、全力打造智慧化学习环境，软硬件资源同步发力

学校的教育信息化工作以构建一个现代化、智慧化的教育环境为核心目标，力求通过科技手段，推动教育教学的全面升级。一是学校大力投入硬件设施建设。通过购置并升级了智能黑板、平板电脑、交互式多媒体设备等先进教学终端设备，极大地改善了教学条件，为师生提供了便捷、高效的教和学习工具，有力地支撑了信息化教学模式的实施。二是学校对现有实训教学场所进行功能升级和环境改造。建设与实际岗位操作情景对接的虚拟仿真实训教学场所，搭建虚仿实训教学管理及资源共享平台，通过必要的智能设施设备，实现数据采集和互联互通。学校与企业合作开发虚拟仿真实训资源，建设虚拟仿真实训基地，通过推动虚拟仿真技术与专业实训教学的有机融合，丰富教学内容并拓展实践领域，提高学生实操技能，确保与实际岗位技能和操作标准流程对接，使学校专业人才培养方案和职业培训方案对接。三是学校加大数字化课程资源建设，积极拥抱“互联网+教育”的新趋势。通过引入超星尔雅、职教云等成熟的在线教育平台，极大地丰富了教学内容和形式，扩大学习资源，让学生可以随时随地进行自主学习，打破时间和空间的限制，实现个性化、差异化的学习需求。

### 3、数字化校园业务融合，管理与服务并举推进

为了全面提升校园管理的效率和便捷性，学校积极整合数字化校园业务，致力于构建一个全面、高效、便捷的校园信息化体系。计划通过对教务管理系统、人力资源管理系统、学工管理系统、党建管理系统、OA 管理系统等核心业务系统的建设与升级更新，优化系统的功能和界面，提高了业务处理的自动化和智能化水平，减少了人工操作的复杂性和出错率。引入了生物识别认证系统和“无卡化”数字生活校园解决方案，进一步提升了校园安全和生活的便捷性。着力优化各类在线业务办理流程，提升业务办理的快速响应和及时处理。持续推进校园信息化建设，制定了建设规划和时间表，明确各阶段的任务和目标，有序地推进了一站式网上办事大厅 2.0 工程、数据中心 2.0 工程等各类核心平台的建设。进一步推动校园信息化的全面发展，为师生提供更加优质、高效的服务。

## 三、工作成效

### 1、筑牢“智慧工程”核心底座，推动学校数字化转型

通过深度融合物联网技术与校园传统基础设施，实现了校园设施的智能化与低碳化，持续打造“广东省绿色学校”。在**校园网络技术方面**，完成了新一代基于 XGPON 结构的全光校园网络及无线融合组网的建设，全光网络信息点已覆盖全校，覆盖率达 100%。核心主干网络带宽达到 40Gbps，总出口带宽达到 80Gbps，同时 5G 校园网也已全覆盖，为校园内的数据传输提供了强大的支持。此外，升级改造两校区的 IP 电话和 IPv6 主干网络，进一步增强了校园网络的通讯能力和稳定性。在**云计算资源方面**，实现了服务器、存储等软硬件资源的全面虚拟化，构建了涵盖教学、管理、科研等 7 类业务资源池的“工程云”基础核心，已上线两大超融合服务器集群，包含 33 个节点，总存储空间达到 3.40PB，极大地提升了数据处理和存储能力。在校园信息安全保障方

面,完成了基于态势感知技术的校园网络安全防护体系1.0版的建设,超融合存算力集群IOPS运力提升10倍,Ceph存力提升6倍,核心设备能耗降低20%,为通过主动监测和预防网络安全威胁,建立了稳固的数据安全保障体系,显著提升了学校的信息安全保障能力。

## 2、软硬件智慧化升级,推动学校教育模式创新

为进一步深化混合云、物联网等新一代信息技术的应用,学校积极推进智慧学习空间、实训场地和教学课程资源的建设。一是通过购置升级电脑、平板电脑、互动平板、智慧黑板等智能教学终端设备。累计建成具备智慧教学功能的各类型教学场地125余间,标准化考场110间,2023年建成全自动高清录播教室2间,微课制作室2间,完成广州校区2间公共实训室升级改造,并将这些设施统一纳入智能管控平台。二是积极协助电梯工程学院、信息工程学院、商务学院及艺术设计学院等二级学院推进职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设。各二级学院根据专业特点和教学需求,对现有实训场地进行了全面的功能升级和环境改造,建设了多个与实际岗位操作情景高度对接的虚拟仿真实训教学场所,实现仿真教学、微课制作、实验实训、VR交互等多个功能,为学生提供真实的互动实践环境。2023年学校共立项电梯工程技术专业群虚拟仿真实训基地、智慧物流虚拟仿真实训室、新零售品牌创意设计孵化基地及虚拟仿真中心等6个虚拟仿真实训基地,推进省级职业教育示范性虚拟仿真实训基地1个(数字设计与智能建造虚拟仿真实训基地),涵盖智能电梯装调与维护、智慧物流分拣虚拟仿真实训等40余个实训项目,涉及学校多个专业领域与实践内容,夯实了良好的虚仿技术应用基础,进一步解决实训教学过程中的“三高三难”问题,提高专业实训教学质量。三是大力丰富在线课程资源,建立线上与本地资源相结合的混合课程资源平台。学校坚持资源建设有基础、平台支撑有保障、应用服务有成效以及项目团队有条件,以“能学、辅教、促改”为定位,按照“需求牵引、应用为王、服务至上”的基本

原则，遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源、多场景应用”的建构逻辑加强专业教学资源库建设。2023年期间，学校大力扩充了教学课程资源，总量增至359.61TB，涉及软件技术专业、环境艺术设计专业、建筑设计专业等专业群10余个，建设课程资源数72门，课程思政资源54个，素材资源总数7464个，素材资源总容量达7.71T，这些举措极大地丰富了课程资源种类，充分满足了学校不同专业和课程的实际需求，为提升教学质量奠定了坚实基础。课程资源素材中包含视频类、动画类、虚拟仿真类、微课类等多种资源类型，其中视频类素材共计1722个，视频总时长达24390分钟，动画类及虚拟仿真类1000多个，学校与企业深入合作，建设企业案例资源233个，课程资源注册学习学生用户达101860人，教师和企业用户积极参与建设，资源建设的数量多、质量高、更新快、受益人群多，在数字资源建设方面打下了坚实的基础，促进翻转课堂、多模态教学模式的改革，满足学生自主学习与个性化学习需求，帮助教师优化课程设计，构建更加高效的教学环境，推动技术技能人才培养全过程改造和数字技术融合教育全要素创新。

### **3、数字化系统升级赋能，提升学校管理服务效能**

为进一步强化数字技术在校园管理中的应用，我校积极推进一站式网上办事大厅二期工程及配套业务系统的建设。通过整合与升级教务管理系统、一网通办大厅等核心业务系统，有效改变了以往系统分散、账号管理复杂的状况。新系统实现了统一身份认证，不仅确保了账户数据的安全与一致性，推进了《智慧党建平台建设项目》、《人力资源管理与服务平台建设项目》、《学工管理与服务系统建设项目》、《教学资源库和教学平台信息化服务租赁项目》等17个项目入库，成功优化整合了71项在线业务办理流程，为师生提供了更为便捷的校园办公服务。同时，为增强底层技术支撑，学校积极推进一站式网上办事大厅2.0工程、数据中心2.0工程、数据中台1.0工程等各类核心平台建

设，有力地打破了信息孤岛，消除了数据壁垒，通过建立数据仓库，并按照统一的信息与代码标准进行数据管理，实现了数据的规范化与安全化。不仅提升了校园管理的智能化水平，也显著提高了服务师生的效率和质量（如图 2）。因此，学校荣获了**教育部第一批全国职业院校数字校园建设试点院校**、**教育部首批职业教育信息化标杆学校立项建设单位**、**教育部信息化支撑职业院校校企合作专业共建项目首批共同体单位**。



图 2 广东工程职业技术学院智慧校园“智治”生态图