

广东工程职业技术学院
智慧校园建设典型案例
——数字化赋能职业教育新生态

数字化赋能职业院校新生态

摘要：数字化转型是当代职业教育改革的必然要求。学校根据《职业院校数字校园规范》等要求，提出一整套可推广、可复制的数字化校园建设方案。该方案以基础设施、业务应用、数据汇聚、智慧应用等方面为抓手，解决数据利用、学校管理以及网络安全维护等重要问题，开启我校信息化建设新征程，拟形成“可操作”、“可执行”、“可复制”在全国有一定影响力的人才培养保障体系的“工程职院模式”。

关键词：数字化校园，智慧校园，数字管理，数字化转型

一、背景与问题

2024年习近平总书记在主持中央政治局第五次集体学习时指出：“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。”科技与社会飞速发展，人工智能等现代技术变革正推动职业院校教育质量高速发展。学校顺应党的二十大报告的“推进教育数字化”等政策部署，根据《职业教育信息化标杆学校建设指南》及《职业院校数字校园规范》等要求，积极推进数字化校园建设，强化数字赋能职业教育工作，将数字化校园建设纳入学校发展规划重点。目前学校在推动数字技术与教育深度融合过程中仍存在问题，如教育数据缺乏有效利用与整合，学校内部跨业务数据共享与交互体验感较差以及网络信息化安全防护等问题。为优化此类问题，学校以基础设施、业务应用、数据汇聚、智慧应用为抓手，进一步探索职业院校数字化转型的实践路径。

二、主要做法

为推动学校数字化转型，学校统筹规划行动，突破落实目标，形成一个具有特色的网络运维保障体系和网络安全保障体系的数字校园建设总体推进路径，如图 1 所示。

网络运维保障及网络安全保障贯穿我校数字化校园建设全过程，学校以基础设施为硬件保障，以业务应用为支撑，以数据汇聚为架构，构建实现学生成长平台、教师发展平台、教学服务平台、校园治理平台以及一网通办大厅的一体化数字化校园平台。



图 1 基于两体系的数字校园建设总体推进结构图

1. “基础设施”作保障

通过基础设施层（IAAS）建设，坚持有线与无线结合，引入 1oT 物联网技术实现设备互联与相关数据采集，采用集成计算、储存与网络工程的超融合服务器架构，提高资源利用效率，将数据分布式储存于私有云与公有云，提高数据安全性与可靠性。

2. “业务应用”强支撑

通过业务应用层 (PAAS) 搭建，构建以教务、教学、科研、财务等

多核心业务为基础的，辅之视频监管、消防监管等系统，提升管理效率，为学校提高更为智能化与高效化的业务环境。

3. “数据汇聚”集架构

通过数据汇聚层（DASS）构建，形成基于数据中台建设概念，搭建统一认证中心、支付中心、信息中心及发布中心，实现校园管理与服务一体化。

4. “智慧应用”全覆盖

通过最终智慧应用层的顶层搭建，最终形成关乎学生成长、教师发展、教学服务及校园治理一体化的网络运维保障体系与网络安全保障体系，通过数字资源建设与特色虚拟仿真基地创新，推动教育教学数字化转型与提高。

三、特色与创新

1. “无卡化校园”

为优化校园信息化服务，提升师生满意度及便捷性，学校基于虚拟校园卡技术，实现“无卡化校园”建设，即“校园 e 码通”。“校园 e 码通”在原有校园实体卡功能外，还支持各区域生活、学习场所全新服务。通过采用新技术和新思路来创新信息化管理手段，引入校园餐饮消费、图书馆借阅、校园门禁、个性化画像构建等多应用场景，把校园卡“装进”手机，显著提高校园生活便捷性与舒适度。依托于校园卡的校内身份认证功能和规范化的收费机制，电子校园卡促进校园信息化应用的整合，为持卡人提供方便、快捷的服务体验。图 2、3 为学校 e 码通主页及相关功能展示图。

“无卡化校园”的建设理念，在节省了管理成本的同时也提升了管理的效率与便捷性，让师生们真正可以做到“一机在手，校园我有”的新一代校园生活模式，在全省乃至全国高校均处于先进行列。“校园e码通”不仅为一种实体卡的扩展，更是学校智慧化的重要载体，体现学校对于学生成长、生活品质以及校园管理的高度重视与科技引领。



图 2 校园 e 码通主页图

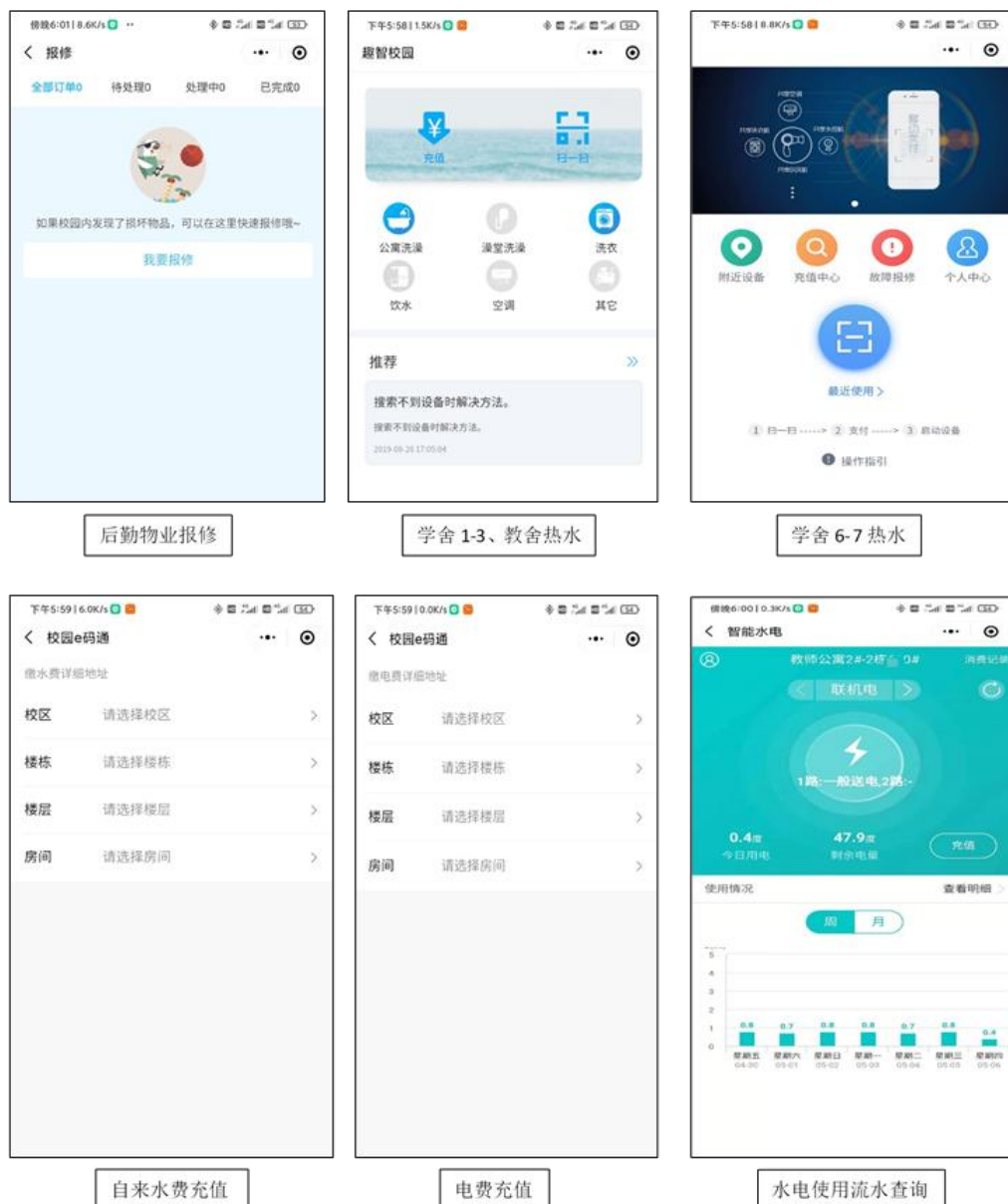


图 3 校园 e 码通各类功能图

2. “智能物联校园”

为实现硬件管理智能化，学校累积投入 8000 多万，用于对信息化教学基础设施建设的投入，其中升级改造电脑、平板电脑、互动平板、智慧黑板等各类教学终端设备 4000 余台/套，建设基于 IoT 物联网技术统一化的智能课室/公共及专业实训室 170 余间，标准化考场 110 间，全自动高清录播教室 2 间，微课制作室 2 间，学生与计算机的比

例达到 4: 1, 教师与计算机的比例达到 1: 1, 为信息化教学模式改革提供了坚实的基础条件。

学校在清远校区所有的公共实训场地建设上, 将课室中控系统、物联传感系统、空调末端集控系统、门禁系统等各类系统进行统一化整合。通过物联控制、云平台管理、远程无线控制技术、后台大数据分析等功能模块, 组成满足现代教育需求的教室管理系统, 既可本地或远程控制教室里多媒体设备, 又可无线控制空调、电箱电源等环境物联设备。该物联系统在解决学校的远程设备管理、设备运维管理等日常管理问题的同时, 也可为老师和学生打造一个更加智能、舒适、节能的教学环境。所有管理都在同一管理平台上操作, 简单易用。为教学管理提供大数据依据, 通过可视化图形展示, 可对设备的使用率、在线情况, 教室的使用次数、设备的使用情况、设备的故障报修情况以及课室预约等数据进行大数据统计分析, 帮助管理者实现精细化管理和科学决策, 具体见图 4、5 所示。

学校打造基于 IoT 的智能物联管理校园, 统一化整合所有的公共实训场地设备, 采用 IoT 物联控制、云平台管理等技术, 实现现代教育数字化的教室统一管理。该项建设保障涉及设备的日常运维及远程管理, 完成场地的精细化管理。



图 4 广东工程职业技术学院智慧平台主页图



图 5 广东工程职业技术学院智慧平台后台数据图

四、成效和推广

1. 取得成效

近年来，学校成功入选教育部第一批全国职业院校数字校园建设试点院校，申报并获批信息化支撑职业院校校企合作专业共建首批项目，积极改革智慧课室，对我校信息化、数字化建设起到极大的推动

作用，相关量化数据如下表 1、2、3 所示

表 1 信息化建设标志性成果

序号	级别	成果名称
1	国家级	第一批全国职业院校数字校园建设试点院校
2	国家级	信息化支撑职业院校校企合作专业共建首批项目
3	其他	全国人工智能职业教育集团理事单位

表 2 数字校园与全国职业教育大脑院校中台数据对接情况

序号	上报类别	数量
1	总上报记录	2,178,250 次
2	上报合规数据量	1,906,254 项
3	上报接口调用数	4,439
4	上报数据对象总数	85 项

表 3 信息化基础建设成果

序号	建设内容	建设成果
2	基于 IoT 物联技术的智能课室 /公共及专业实训室	170 余间
3	标准化考场	110 间
4	全自动高清录播教室	2 间
5	微课制作室	2 间
6	虚拟服务器	200 余台

7	业务综合系统	10 余个（数据量达 83.98TB, 总记录达 4000 余万条）
8	信息点数	大于 22000 个

在基础设计层硬件建设中，学校荣获信息化支撑职业院校校企合作专业共建首批项目。其次，学校是我省首批完成新一代采用基于 XPON 结构全光校园网建设的高校之一，已实现骨干万兆或更高带宽覆盖所有教学和办公场所。

2. 应用推广

信息化水平是实现学校治理体系与治理能力现代化的重要支撑。学校通过构建弹性可管控的云端智慧校园平台，打造基于 IoT 的智能化物联管理校园，将业务核心流程嵌入到智慧化校园平台中，满足学校教学、财务、管理、安全等基本需求，并根据个性化需求进行定制或扩展，保障学校信息系统的高效稳定运行。基于网络运维保障及网络安全保障体系的数字化校园建设是我校对于智慧教育新形态的一次初步实践，同样也是进一步推进数字校园治理的创造性探索。其建设总体思路与框架对于推广至其他院校具有一定参考价值，有助于其他院校结合自身业务流程特点进行定制化开发，以提升校园管理的效率和智能化水平。

五、经验启示

数字化校园不仅是教育信息化建设的关键组成部分，更是推动学校教学、管理和服务全面升级的重要基础。在实际建设中学校明确以“双高”建设任务为导向，以提升学校治理水平为目标，高度重视数

字校园建设的重要性作用。在数字化校园建设过程中，有以下几点经验启示：

1. 全面部署，推动数字校园建设实施

学校高度重视数字校园在学校发展的重要性作用，成立了广东工程职业技术学院网络安全和信息化领导小组。在建设中，充分发挥网络安全与信息化领导小组作用，通过网信领导小组办公室、信息化专家组，加强信息化专业技术队伍建设。在初期规划阶段，学校便对学校数字化校园建设全面调研与需求分析，确立建设整体规划与路线，支持后续工作顺利进行为推动学校数字化转型。

2. 精心布局，确保高质量完成数字化校园建设

通过学校精心布局，落实目标，形成一个具有特色的网络运维保障体系和网络安全保障体系的数字校园建设总体推进路径，推动数字化校园建设向智能化、创新化方向发展。为保障数字化校园成功实施，学校按照规划目标制定阶段性目标与实施时间表，逐步推进信息化建设的实施工作。同时，学校建立严格的监管机制，加强对数字校园建设进度的监督与评估，确保数字化校园建设完成的质量。

3. 拓展智慧教学资源，深化数字化校园建设

数字化校园建设通过为提高教育教学质量与教育管理水平创造环境，我校将在进一步完善现有基础设施建设基础之上，继续推进智慧应用的开发和应用，拓展业务应用层的功能。通过探索内容丰富、形式新颖、高可靠性、高可用性的优质数字化教学资源，积极为我校师生、国家智慧职教平台提供优质数字化资源供给，保障数字校园建

设的可持续发展。

4. 推广“粤工程”模式，促进数字化校园建设

学校积极推广广东工程职业技术学院数字校园建设模版，形成“可操作”、“可执行”、“可复制”在全国有一定影响力的人才培养保障体系的“工程职院模式”，通过积极与其他院校通过举办研讨会、培训班等形式，向其他兄弟学校分享相关经验与做法，加深彼此交流与合作，共同推进数字化校园建设，为整个职业教育行业的数字化转型及数字化校园建设添砖加瓦，做出积极贡献。