

# 营口理工学院校园信息化建设发展规划 (2019-2022年)

为深入贯彻落实党的十九大、全国网络安全和信息化工作会议精神，大力推进教育信息化建设，积极发展网络教育，全面提升智慧教育建设水平，根据国家《中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》和《教育信息化2.0行动计划》，结合营口经济发展和智慧城市建设的需要，从学校的实际情况出发，围绕新老校区信息化建设需求，制定本建设发展规划。

## 一、发展基础

我校校园信息化建设经过2009年一期和2012年二期两个阶段，校园网络采用“核心-汇聚-接入”三层架构的网络体系，校园网出口带宽达2.1G，建成了万兆核心、万兆主干、百兆到桌面的校园网络，有线网络覆盖整个校园。辅以出口防火墙、上网行为管理、日志管理等网络安全设备，并制定了一整套的校园网络使用管理办法和规范等安全措施，确保了校园网络安全、顺畅和平稳运营，目前已经初具规模。网络中心配有服务器30余台；建有校园官网、教务管理、科研管理、校园一卡通、OA办公系统、图书管理系统、上网认证计费系统、视频监控及广播和部门业务管理系统等十余个应用系统。

由于学校建校时间较短，虽然近几年学校在校园信息化建设上有一定的突破，但与其他成熟高校相比还是有较大的差距。校园信息化建设集成整合程度不高，信息服务不及时，仅有的应用系统没有统一入口，无法为师生提供个性化的一站式服务；缺乏统一管理及建设机制；对信息化前沿技术运用不够，高端技术还

依赖于厂家，欠缺高端技术人员和研发人员；尚未形成统一的建设资金规划和投入保障机制。上述问题一定影响了校园信息化的建设与发展。

## 二、指导思想、建设思路及发展目标

### （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，全面贯彻落实党的十九大精神，认真贯彻全国教育大会精神，按照《中国教育现代化 2035》和《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022 年）》《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》（教高〔2018〕2 号）《教育信息化 2.0 行动计划》等文件精神，以大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术与智慧校园深度融合为驱动，发挥大数据跨界创新引领作用，推动数据资源共享和使用，打通业务实现跨业务部门的协作。

### （二）建设思路

强化顶层设计，强化统筹规划。从学校的业务需求入手，结合学校信息化建设的实际情况，引入智慧校园先进设计理念，借鉴国内高校信息化建设的成功经验，进行校园资源整合，强化对师生的服务功能。采取分两步走的发展战略：

——2019 年-2021 年，加大经费投入力度，继续完善现有校区的校园信息化建设，加快建设步伐，为学校内涵建设夯实基础；

——2021 年-2022 年，投入不低于 3000 万元，高起点、高标准、高水平规划建设新校区的校园信息化建设，确保新校区信

息化建设水平达到国内院校先进水平。

新校区校园信息化建设按照“一二三十”进行规划布局，即一套融合网络，两朵云组成的云数据中心，三个智慧化平台，十个核心工程，以系统、科学、前瞻、可操作的设计，指导校园信息化的建设工作，具体思路包括：

1. 引入前沿的、基于学校战略驱动的智慧校区规划理念及思维，进一步推动学校先进管理实践。

2. 注重物联网、5G应用，促进云计算、大数据、物联网等前沿技术与教学科研工作、师生特色服务体系的深度结合。

3. 遵循分步实施的建设路径，重在夯实基础，建设环节把与智慧学校相关基础设施设施用物联网技术进行连接，用大数据平台和数据集成服务进行数字化，逐步把学校各业务系统进行整合，最终实现学校管理运营的完美融合。

### （三）发展目标

智慧校园建设要坚持服务导向，为学校师生和社会公众提供优质的信息化服务环境，不断提高师生信息化素养，提升教师教学科研能力，促进学生个性化发展，提高教育管理服务水平，同时立足于我校“质量立校、人才强校、特色兴校”的发展战略，依托现有的网络信息化环境，充分利用先进的感知、协同、控制等信息化前沿技术，优化基础资源配置，为师生提供便捷的信息化服务，为管理人员提供高效的信息化手段，为领导决策提供科学的决策依据，实现绿色节能、平安和谐、科学决策、服务便捷

的综合校园环境。具体目标体现为“五个坚持，六个实现”，即信息化发展要坚持以人为本、坚持应用驱动、坚持融合创新、坚持开放共享、坚持安全优先；实现环境智慧化、管理智慧化、教学智慧化、产学研智慧化、学习智慧化和生活智慧化。

1. 环境智慧化：构建结构合理、使用方便、高速稳定、安全保密的基础网络，满足大流量、高并发应用需要，提供校外安全访问校内资源的通道，积极推进下一代互联网的建设与应用，实现无线网络全覆盖和有线无线一体化管理，构建泛在网络环境。在此基础上，建立“绿色、环保、节能、安全”为主旨的高可用数据中心；同时建设满足师生教学需求的信息化教学设施。配备录播教室、智慧教室、创新实验室、智慧学习体验中心等，满足师生教学需求。

2. 管理智慧化：构建覆盖全校工作流程的、协同的管理信息体系，通过管理信息的同步与共享，实现管理的科学化、智慧化、精细化。

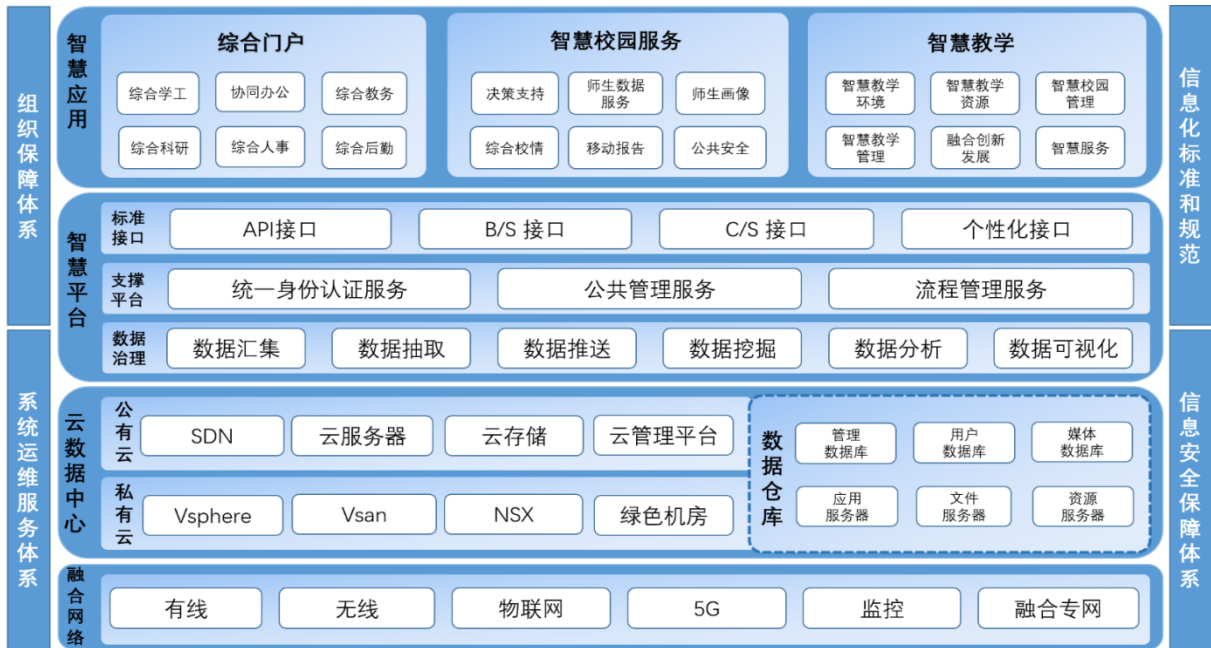
3. 教学智慧化：构建综合教学管理的数字化环境，科学统一的配置教学资源，提高教师、教室、实验实训室等教学资源的利用率，改革教学模式，丰富教学资源，提高教学质量。

4. 产学研智慧化：构建数字化产学研信息平台，为产学研工作者提供快捷、全面、权威的信息资源，实现产学研一体化。

5. 学习智慧化：构建先进实用的网络教学平台，整合、丰富数字化教学资源，创造主动式、协同式、研究式的数字化学习

环境，建立师生互动、生生互动的新型教学模式。

6. 生活智慧化：构建便捷、高效、高雅、健康的数字化生活环境和电子商务服务平台，利用一卡通支付平台系统，实现校内外主要消费流通、学生入学缴费、身份认证及门禁管理等。



图一 总体架构图

### 三、主要任务

以“统一规划、统一标准、技术先进、稳定可靠、信息安全、可扩展”为原则，体现校园管理的数字化、自动化和智慧化的领先水平。结合学校合格评估工作和新校区建设工作，校园信息化建设主要工作包括融合网络建设，云数据中心建设，智慧平台建设，智慧应用建设四个部分。

#### (一) 融合网络建设

完成有线无线网络基础建设，建设物联网络，将学校的人、

事、物接入网络进行统一管理，实现万物互联互通，为后续平台与业务系统夯实基础。主要包括：校园网络建设；校园一卡通系统建设；综合安防系统建设；校园 IP 网络广播系统建设。

## （二）云数据中心建设

云数据中心总体架构采用一朵私有云，一朵公有云的混合云架构，实现灵活可扩展的数据中心。私有云承载学校核心业务系统。针对学校行政办公、在线教育、对外开放的门户网站、科研计算等非核心业务，采用公有云模式部署，最终形成物理分散、逻辑集中、资源共享、按需服务的分布式云数据中心；建设统一、标准、规范的数据仓库，为智慧校园上层应用系统提供数据支撑。

## （三）智慧平台建设

智慧平台是体现智慧校园计算能力和服务能力的核心层，为智慧校园的各类应用提供驱动和支持，包括智慧数据平台，智慧服务平台，智慧应用平台建设。

### 1. 智慧数据平台建设

高校数据来源包括机器数据，业务系统数据，互联网数据，线下数据几个部分，数据治理平台的任务就是在国家信息化标准和规范的约束下，对以上非标、异构的数据进行统一化处理，提炼后推送给上层，梳理后可以对不同数据自由组合，形成不同主题数据库，进一步提升数据价值，支持决策。

### 2. 智慧服务平台建设

建立覆盖校园主要业务的一体化智慧校园服务应用，为学校提供全方位、全过程信息化服务。利用物联网、智能感知技术和大数据分析，实施智慧管理，完成决策支持、师生数据服务、师生画像、综合校情、移动报告等应用。

### （1）统一身份认证服务

统一身份认证服务用以解决各应用系统用户名和口令不统一的问题，提供统一的授权机制及一套方便、安全的口令认证方法，让用户只要一套用户名和口令就能通过校园站群首页访问相应权限业务系统，避免系统分散建设过程中产生的多套认证问题。

### （2）公共管理服务

建设新校区后，原有跨部门的业务协同会带来更多问题，影响到师生整体办事效率，公共服务平台的建设目标就是依靠学校一站式服务大厅，实现不同类服务一网通办，为全校师生提供方便、快捷、实用的一站式服务，打破原来业务、部门之间的割据状态，从而提高学校的管理服务水平，推动学校信息化建设的向前发展。

### （3）流程管理服务

流程管理服务的任务是通过抽象众多通用服务，把学校不同业务系统进行无缝串接，对流程数据进行处理，完成多终端、多语言支持，实现自定义流程管理，可视化表单编制、打印导出，非结构化附件下载等功能，同时完成系统的开放性需求，实现不



同微服务支持。

### 3. 智慧应用平台建设

#### (1) 综合门户

通过统一信息门户系统整合，打通全校各信息系统，建立起全校人、事、物等的全生命周期管理。使用大平台小应用的理念，开发各种应用，并以一站式服务的理念，整合各类服务、流程等向全校师生提供便捷服务；打通全校业务，采用大数据分析等手段实时监控学校运营状态，并进行部门间、系统间联动，实现校园教学、科研、管理与服务的智慧化。主要包括：教务管理系统、科研管理系统、学工管理系统、校园 OA 系统、人事管理系统、后勤管理系统、财务管理系统、资产管理系统、校园邮件系统等。

#### (2) 智慧教学

智慧教学作为智慧校园的重要组成部分，在信息技术的支持下，通过变革教学方式方法，结合大学传统课堂、互联网络、智能终端设备及先进的视音频通信与协作技术，突破时空限制和技术壁垒，提供更多教学服务功能，包括云中教学、实时协作、互动课堂、在线学习、远程教学等应用，构建个性化、智能化、数字化的课堂学习环境，我校智慧教室从跨空间、强交互、个性化、智能化这四个维度进行设计。

#### (四) 十个核心工程建设

1. 融合网络建设。将学校的人、事、物接入网络进行统一管理，实现万物互联互通，为后续平台与业务系统夯实基础，主

要包括校园有线网络建设、校园无线网络建设；校园一卡通系统、综合安防系统、校园 IP 网络广播系统等融合专网建设以及运营商新一代移动通信技术（5G）智慧化运用。

2. 标准化机房建设。是在 TIA-942-A-1、GB-50174、Uptime 等标准下，以绿色、环保、节能、安全为要点的信息化基础设施建设，建设内容蕴含消防系统、电气系统、空调系统、新风系统、监控系统、防雷系统、布线系统等。

3. 云数据中心建设。采用私有云公有云结合的混合云架构，私有云承载学校核心业务系统，非核心业务采用公有云模式部署。同时构建统一、标准、规范的数据仓库，为智慧校园顶层提供数据支撑，最终形成物理分散、逻辑集中、资源共享、按需服务的分布式云数据中心。

4. 一站式服务大厅。为本校师生提供业务协同、服务办事、信息分享、资源共享和多应用集成展现的综合服务平台；满足师生“要办事，到大厅”、“让数据多跑路，让师生少跑腿”的要求；为全校师生提供了一个一站式访问校内所有网络信息服务的统一入口点。

5. 平安校园建设工程。依托校园综合安防融合专网，将学校本地监控中心，上级监控中心，校区监控点互联，实现校园视频监控、周界防范、车辆管理、可视报警、应急指挥、校园消防等校园安全防范功能，保障校园师生人身安全、完善校园安全防范体系，提高校园整体防控能力。

6. 校园 APP 应用平台建设。是学校综合性的移动服务平台。意在将智慧化校园装进口袋，为广大师生提供更便捷的沟通、学习、生活方式。平台通过将学校的教务系统、科研系统、后勤系统等管理系统融为一体，实现硬件、软件、应用资源的为一体的数字化建设。为学生提供移动学习，为教师提供移动教学、为管理者提供移动管理。

7. 站群系统建设。集站群管理、内容管理及门户应用集成的基础平台，由信息中心统一进行后台维护，各部门主要负责网站内容维护，实现对校内网站的集中统一管理，提高网站的安全性。实现功能包括站点管理、栏目管理、模板管理、信息管理、权限管理、日志服务、统一身份认证服务等。

8. 智能化教学资源平台建设。为师生提供教学资源云平台，共享课程教学资源，提高教学资源利用率，为管理者提供资源访问效果评价分析，促进教学资源更好地为实际教学服务。

9. 智慧教室、智慧实验室建设。在信息技术的支持下，通过变革教学方式方法，结合大学传统课堂、互联网络、智能终端设备及先进的视音频通信与协作技术，突破时空限制和技术壁垒，提供更多教学服务功能，包括云中教学、实时协作、互动课堂、在线学习、远程教学等应用，构建个性化、智能化、数字化的课堂学习环境；智慧实验室将实验资料、模拟实验系统等通过计算平台、云存储、无线传感网络等工具，实现实验数据共享、历史数据智能分析等功能。

10. 智能化科研协作平台建设。依托现有科研管理系统，打造集科研项目管理、成果统计、经费统计等于一体的智能化网络办公平台。

#### （五）分步实施

2019年至2021年，主要完成校园监控系统改造；校园有线、无线网络和一体化管理平台改造与建设；统一信息门户和统一身份认证；数据中心建设（一期）；校园APP应用平台建设；校园网站群系统建设；校园OA系统建设（或升级）；财务管理系统建设；科研管理系统建设；智慧党建系统建设；学生工作管理系统建设；软件正版化建设；校园邮件系统等项目建设。

到2022年底，结合新校区规划建设，完成融合网络规划设计、新校区数据中心一体化机房规划设计、数据中心建设（二期）、一站式服务大厅、平安校园工程规划设计、智能化教学资源平台建设、智慧教室、多媒体教室规划设计、校园一卡通系统、学生工作管理系统、人事管理系统建设。

### 四、保障措施

#### （一）组织保障

成立由学校一把手担任领导小组组长的领导小组，成员由学校办公室、各学院、部、各部门主要领导和信息中心构成。下设网络安全与校园信息化建设办公室、相关职能部门和各学院（部）信息员，分工负责，协调发展，确保信息化建设的扎实有序开展，稳步推进。

## （二）经费保障

积极争取争取省、市专项资金支持，充分吸纳社会资源，拓宽融资渠道，为信息化建设提供最强有力的保证。将 2021 年前需要在现有校区完善的项目，尽早纳入营口市政府的项目库，确保经费投入到位。建立经费保障机制和经费可持续性投入的发展机制，形成校园信息化建设资金保障体系。

## （三）政策保障

建立和健全校园信息化建设与管理制度体系和保障机制，使管理科学化。紧紧围绕信息化建设、服务管理、安全管理、运行管理、应急预案等方面，建立《营口理工学院网络与信息安全管理办法》等制度，完善规章制度。

## （四）技术保障

注重培养和引进专业人才，建立以信息中心为核心的核心队伍和各学院（部）、各部门信息员兼职队伍及相关专业教师参与的辅助队伍，培养和锻炼成一支技术过硬、人才结构合理稳定的高素质信息化人才团队。