

金智教育 · Campusphere 智慧校园建设方案

高校信息化建设经过十多年的发展，大致经历了基础设施建设阶段、应用系统建设阶段和信息数据整合阶段。在高校展开大规模信息化建设的同时，金智教育清醒的认识到：高校是一个庞杂的生态体系，高校的信息化同样也是一个复杂的生态体系。而高校信息化建设真正的核心，也恰恰容易被我们忽略的就是“人”。作为主体，在高校信息化的生态体系中，由不同的人组成不同的组织单元，分别行使各自不同的职能，拥有不同的需求。这里不仅涉及到校内不同的业务主管部门、院系、班级、宿舍等，同时还包括由不同人员组成的信息化建设供应商、增值服务供应商、合作企业等在这个生态系统中的不同生态个体。他们除了完成在信息化建设过程中各自应该承担和获得的权责与价值外，作为高校信息化建设生态体系中的生态个体，他们不是孤立存在的，他们必将与高校信息化生态体系中的其他生态个体存在着千丝万缕的联系。金智教育通过二十多年的高校信息化建设，以信息化生态体系的方式建立智慧校园，并将运营的思路带入整个智慧校园建设当中。

一、建设信息化生态体系

运营生态体系如下：

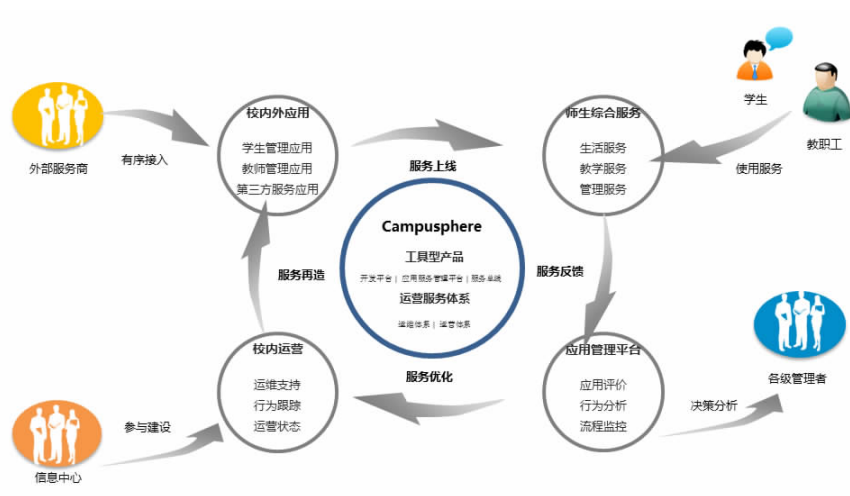


图1 智慧校园运营生态体系

未来高校信息化建设的核心是以面向角色的服务为导向建立整体数字化校园开放性生态体系。以先进的技术构架为依托，创造一个高开放度的信息化环境，更好的应对学校内部业务变化和外部信息技术发展趋势带来的冲击。构建这样的一种生态体系，学校需要从技术架构、建设思路、建设模式等多个方面进行转变。要做到能够同时满足技术发展的需要、学校业务的需求、供应商参与的诉求，充分利用学校在信息化方面的人力与物力投入，构建良性的、可持续发展的校园信息化生态。围绕行政部门建设信息化的思路和模式。

基于开放的信息化环境，将校内信息化建设成果和校外互联网应用都以服务的形态进行重新梳理、重新组合，并通过有效的管理机制在校内的统一应用平台上进行注册、发布，为校内师生提供综合性的服务获取通道和高体验度的应用服务，大大增加用户黏性与依赖度。基于高使用率的综合服务，校内师生不但可以在综合服务平台上使用服务，还可以对校内服务进行评价和反馈，综合服务平台同时记录下各类用户的操作轨迹、用户行为，辅以传统的管理业务数据，为各级管理者提供全面、有效的数据分析服务，帮助各级管理者决策分析，优化业务模式。各类需要优化的应用，需要有效的运营机制保障，在校内建立长效化、持续化的运营机制，保证校内应用和服务的升级与迭代。在运营机制的保障下，借助快速建模工具和快速开发平台，让信息中心、建设方和服务提供商都可以基于完善的运营机制参与其中，共同提升校内信息化水平。

如此一来，为学校的学生、教职工、管理人员、校领导以及校外服务提供商和社会人士提供一个良好的生态圈，借助生态圈的形成，为围绕学校的各个角色提供优质的服务。并对各类信息系统进行有效的整合重组，提升信息化成果使用率，发挥数据积累价值，持续为学校各级领导和管理者优化管理提供数据支撑，并进行学校管理模式和服务模式的优化和再升华，达到持续更新，持续迭代的效果，保证校园信息化建设的先进性和可持续性。

运营思路下构建的高效信息化生态，是一个全新模式下的生态体系。主要转变集中体现在以下方面：建设思路转变——行政化到服务化；建设模式转变——项目化到运营化；使用过程转变——数字化到智能化；接入方式转变——封闭化到开放化。

同时，现在的服务接入模式，不会再像传统模式下那么困难。来自校外的各类服务，以标准化的方式轻松接入校园，在校方制定的规范内准入运行。

二、建设方案

(一) 智慧校园基础平台建设

高校智慧校园建设要认清楚信息化的本质——信息技术是革命性的新生产力，核心在于提升效率和服务于人。建设高校智慧校园要从对师生的服务出发，整体规划，分步实施。



图2 智慧校园技术架构图

如上图所述，学校如果需要建设一个完整的开放式的 IT 生态体系，实际上是包括了从开发生态、运行生态、应用服务生态到运营生态的全生命周期的建设过程，并最终通过服务的方式向最终用户进行业务展现。每个阶段的建设思路和模式都对整体信息化建设起着至关重要的影响。

1. 开发服务

通过基于易表通的组件化开发平台，形成应用和组件，应用和组件挂载到校园服务总线，可为校内应用服务池和业务应用管理服务平台调用。并将其通过资源库的方式积累为行业资源库，为日后资源复用提供储备。同时开发平台能够对外部的第三方应用进行服务化的封装，同样形成新的应用或组件，挂载到校园服务总线。基于组件化开发平台的可视化开发

过程，校内的广大师生和社会人士也可以通过该工具完成简单的应用服务开发，并通过发布工具发布到校内，增强信息化建设整体参与面的广度和深度。

2. 能力开放平台

以校园服务总线以及包括主数据管理、身份认证管理、消息中心、移动支撑平台等在内的公共应用组件，为学校提供统一的、高交互性、高开放性的服务应用运行环境。其提供的服务都是通过校园服务总线进行统一发布的服务，并将其编排成符合学校需要的业务逻辑，提供给用户使用。

校园服务总线负责整个学校信息化建设各个平台间服务交互和信息传递，通过服务治理工具管理服务运行，通过基于校园服务总线的服务集成工具完成服务的集成和交互，通过服务标准管理工具保障各服务间调用的规范性。

被服务调度总线封装的，除了组件化开发平台提供的应用和组件外，还包括校内很多的基础应用组件，如主数据管理、统一身份认证、统一支付等，都以服务的方式在服务调度平台上进行挂载，并借由服务调度平台完成同其它平台的集成。

3. 管理中心和应用商店

改变原有的行政化、管理化信息系统使用模式，以类互联网的模式，形成校内的应用超市，包括校内师生综合服务平台和校外的服务应用池，有效接入，实现应用服务的动态分配和按需使用。并对服务使用进行全面监控和管理，对业务过程和服务质量做到有效评估。

4. 运营运维

改变现有的分散管理模式，通过服务调度平台的高集成度，将校内所有的软硬件进行统一的监控，随时了解校内全局信息化状况，极大的增加了校园信息化的响应程度和处理速度。对于学校来说，依托于服务商的运维只是一部分。更多的运维、优化和升级工作需要学校内部人员的参与。基于开放平台的体系架构，依托于外部服务提供商形成线上/线下的专业训练营和项目管理培训课程，帮助学校师生了解、掌握运营方式方法，让全校师生共同参与到学校信息化运营之中。形成良性的运营体系。

综上所述，开发生态、运行生态、应用服务生态与运营生态是环环相扣，密不可分的。每个部分都有其具体的作用与价值，只有发挥出每个环节的价值，才能最大化高校信息化建设的效果。

具体智慧校园基础平台如表 1 所示：

表 1 智慧校园基础平台明细

序号	系统名称	数量	单位
1	信息标准建设	1	套
1	应用管理平台	1	套
2	主数据管理平台	1	套
3	统一身份认证平台	1	套
4	校园服务总线平台	1	套
5	流程引擎中心（一表通）	1	套
6	今日校园	1	套
7	自助打印平台	1	套
8	运行监控服务	1	套

(二) 信息化应用服务建设

信息化应用服务建设总体应从服务化的个体端切入，面对高校学工业务的上述现状和发展趋势，金智教育在 10 余年业务系统建设经验积累的基础上，自行研制的新一代高校业务管理与服务应用产品，为国内高校学工业务开展提供了全新的解决方案。在业内首次打破传统按职能部门独立建设管理系统的模式，按照管理者和学生用户为视角按供需分配。基于多年业务理解与沉淀，在满足业务部门常规管理需要的同时，真正采用基于 SOA 架构的方式，通过组件化与碎片化的方式，重构原有业务管理信息系统，实现管理应用优化、用户服务提升。为相关业务提供更便捷、更智能、更灵活的信息化管理工具和服务产品。



图 3 智慧校园应用服务图

基于平台已完成超过 500 + 碎片化应用服务，如下图：



图 4 智慧校园服务中心截图



图 5 智慧校园师生服务截图

具体的应用服务产品见下表：

1. 学生综合应用服务

表 2 学生综合应用服务明细

入校期间	在校期间			就业离校期间	
迎新应用服务	学生日常管理	学生奖助	宿舍应用服务	就业应用服务	离校服务
新生信息采集	基本信息	奖学金	宿舍房源管理	就业网站	离校服务
结伴同行	班级管理	荣誉称号	宿舍房源 图形化管理	就业单位	离校管理
新生报到单	学生信息查询	违纪处分	学生住宿	就业职位	生源核对
迎新管理	政工队伍	困难生	学生选房	宣讲会	推荐表
迎新应用服务	学生日常管理	学生奖助	宿舍应用服务	就业应用服务	离校服务
财务缴费信息	心理健康	助学金	宿舍卫生	大型招聘会	报到证
军训服装预定	保险理赔	助学贷款	宿舍违纪	专业介绍	毕业去向
商品预定	场地预约	勤工助学	宿舍报修	学生简历	就业咨询预约
到校登记		困难补助		职位搜索	就业展望
绿色通道				人才搜索	就业辅导活动

2. 人事综合应用服务

表 3 人事综合应用服务明细

人事基本信息服务	人事机构管理	人事核心业务服务	跨部门人事服务
新进教工注册报到	机构管理	校内调动	招聘管理
教职工档案统计查询	岗位设置	去世管理	年度考核
教职工信息	合同管理	离校管理	职称评审服务
		出国管理	新进教工注册报到
		攻读硕博	岗位聘用
		进修培训	
		请假管理	
		考勤管理	
		各类人员管理	
		离退休管理	

同时金智公司也在进行 OA 域和教务域的碎片化和服务化改造，重新建立新的 OA 应用服务和教务应用服务，全方位服务于高校教育教学工作。

(三) 信息化建设体系建设

1. 信息安全体系

建立智慧校园综合安全管理体系，从物理、网络、系统、信息和管理等方面保证整体安全，是保障校园信息化系统安全可靠运行的支撑体系。

2. 信息标准体系

信息标准体系为各个系统定义统一的标准，包括信息标准、编码标准、管理规范、实施规范、维护规范等，提供日常运维服务，是保障校园信息化系统规范、可靠运行的支撑体系。

3. 运维保障体系

运维保障体系包括系统监控、系统管理、项目管理、维护服务等，是保障校园信息化系统安全可靠运行的重要支撑体系。

三、解决问题和效益

(一) 统一的顶层设计及信息标准

完成学校信息化建设标准体系建设，确保信息在采集、处理、交换、传输的过程中有统一、科学、规范的分类和描述，消除相关人员对指标和数据的理解歧义，形成统一的管理语言，保证源数据的唯一性和数据转换中的一致性，能够使信息更加有序流通、最大限度地实现信息资源共享，降低系统整合的成本，保障信息共享和各类分析的准确性，使学校信息系统得到协同发展，发挥信息资源的综合效益。

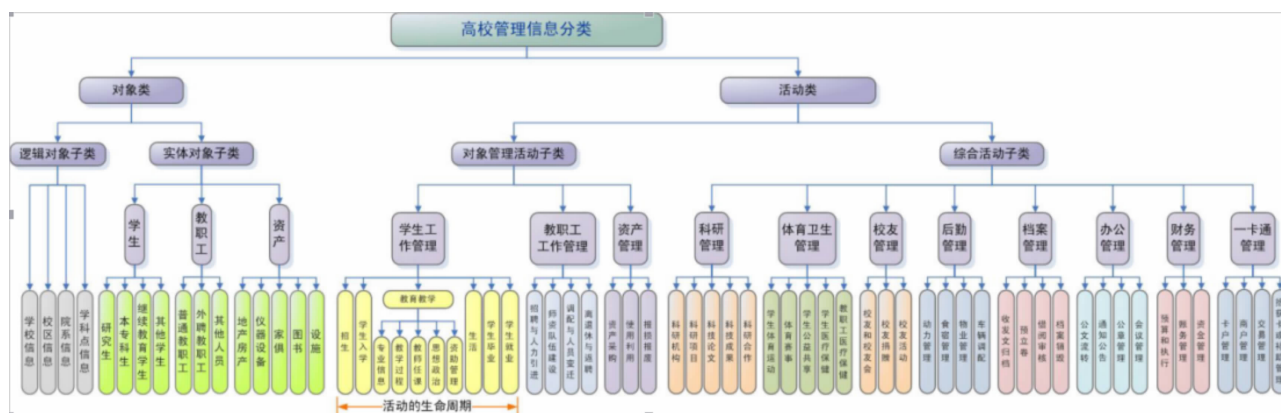


图6 智慧校园信息标准

(二) 统一身份信息

统一身份信息的目标是建立统一身份认证与管理平台，实现师生多账号多密码的统一整

合，实现多业务系统的访问控制、身份信息的统一管理、多业务系统的统一授权以及师生身份信息的安全监控。

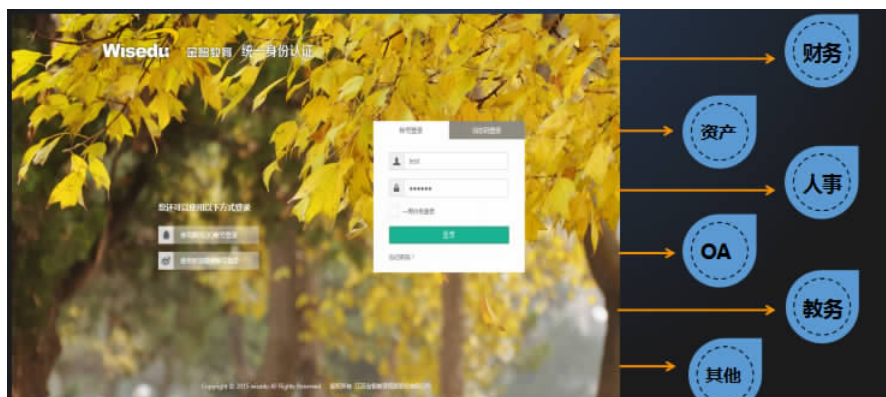


图7 智慧校园统一登录界面

(三) 业务系统的统一门户融合

建设学校作信息化校园窗口，实现学校信息资源的综合展现。它在表现层整合各个应用系统，为学校用户提供一站式的信息服务。通过建立一套统一的业务应用管理平台，整合校园各种内部应用系统，通过 WEB 方式发布信息，对分散在各地的用户进行安全管理及个性化服务，并支持后续集成其他相关部门的网站和应用系统，实现资源整合，实现学校信息化的流程整合和规划，实现学院范围内的业务整合和数据整合在减少重复投资的前提下，提供增值服务。并能通过整个学校业务的整合一方面实现学校执行力的提升，另一方面实现学校标准化的管理。

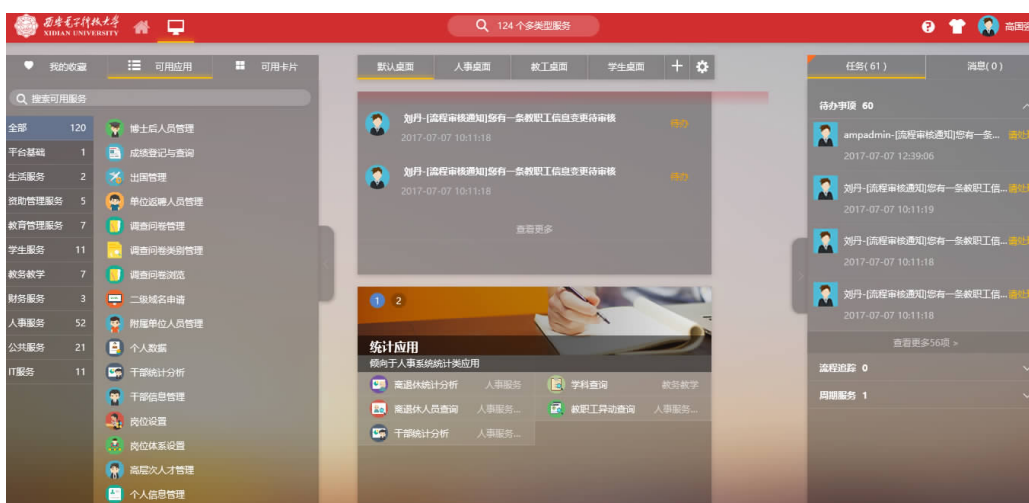


图8 智慧校园系统办事大厅

(四) 业务系统的统一数据融合

数据融合的目标是通过建立统一的主数据管理平台，平台面向高校信息中心解决高校管理信息系统之间的主数据的共享和交换，并积累主数据。平台依托全校顶层设计的信息标准，将主数据从各部门各院系集成并管理起来，建立一个全校学校范围内的、标准单一的权威主数据中心，以解决标准统一、数据不一致、数据冲突、数据质量低下等问题。实现数据收集的高效自动化，支持标准动态的优化调整，也解决了历史数据存储和版本问题，可以为数据分析应用提供丰富、高质量的历史数据。同时，通过平台提供的健康检查以及运行监控等功能，可以及时发现标准不一致、系统异常、数据异常等问题，及时弥补管理漏洞并完善管理流程，进一步推动标准化落地，数据质量持续优化。

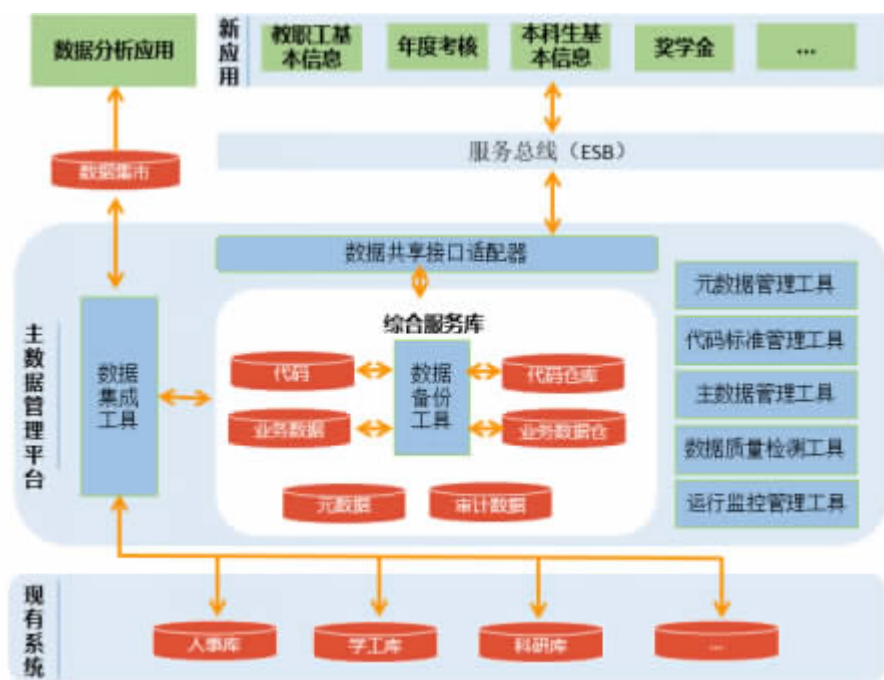


图9 数据管理平台架构图

(五) 应用服务整合

通过校园服务总线实现跨越多个应用系统的服务，解决校内信息化建设中存在的紧耦合、异构性等各类问题，充分利用现有建设成果构建全新的高校信息化生态，建立基于高校行业特征的校园服务总线。实现从简单的“数据集成，门户集成”向“服务集成”模式的转变，真正实现业务的协同融合，最终实现管理信息化。

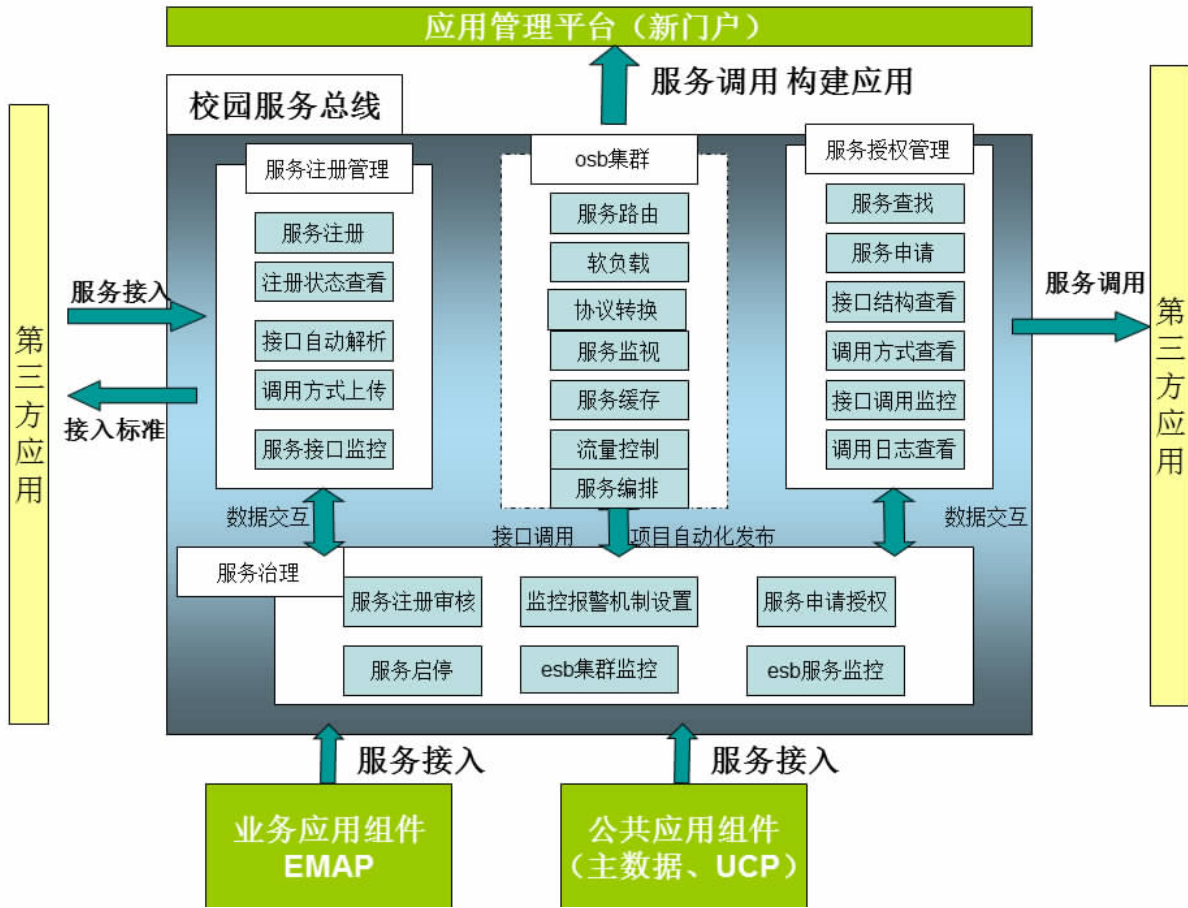


图 10 服务总线架构图

（六）今日校园——基于公有云的移动校园平台

今日校园是在经过 130 多家学校移动端的建设过程中，总结了成功和失败的经验，之后创新出的新产品。新产品的核心思想包括：免费使用：平台产品免费提供给学校使用；快速上线：平台自带的信息流资讯无需接入即可使用，今日课表、今日校园卡快速标准化接入，7 天内上线；个性化推荐：根据师生个人属性、行为习惯推荐适合的内容和应用（7.0 版本中提供）；高粘性应用：资讯、今日课表、今日校园卡等平台内置功能都是用户每天都会使用到的高活跃的应用；活跃为目标：今日校园不再以项目验收为目标，而是对我们的客户负责，帮助学校运营，让广大师生认可信息化部门的服务，帮助客户成功就是我们的成功；持续运营：面向学校提供免费的运营服务，公司运营提供方案和管理，结合学校学生大使为学校系统本地化运营服务；平台云部署：业务数据校内存储，基础能力平台云端部署全国高校共享能力，基于阿里云盾安全保障，动态性能支撑扩展。



图 11 今日校园核心思想图

（七）快速的流程整合和应用构建工具——流程引擎平台

通过建设流程引擎平台解决如今校级流程管控的缺失、各处室割离建设事实上造成了流程杂乱，通过统一的流程引擎平台对全校的业务流程进行梳理和管理。同时利用流程引擎平台自主搭建学校流程化应用，以满足学校多变的业务流程，大大节约人力开发成本、时间成本和经济成本。

（八）一站式运维平台——安心守护平台

现有智慧校园运维由原来的被动支持转为主动关注、预防，对高校应用系统及其相关的基础环境进行 7×24 小时的全方位监控，建立“告警前于故障”的服务意识，是真正实现学校业务健康、高效运行的坚实守护，并为学校带来切实的管理效益：通过安心守护平台的建设解决学校维护力量不足和维护成本过高的问题。

1. 实时监控，主动预警

通过专门的监控软件，对学校应用及基础环境进行 7×24 小时监控，将监控信息同步至金智教育监控大厅屏幕，在故障发生前，提前告警，第一时间通知校方人员。

2. 故障定位，迅速排除故障事件

依托专业、全面的守护团队，建立故障发现、分析机制，快速定位和排除应用故障，减

少高校业务中断时间，保障高校业务健康运行。

3. 可定制报表，为管理出谋划策

保留故障“现场”，定期分析，提供完善的统计和分析报表，给领导作运维报告及运维决策提供数据参考。

四、典型客户

在“校园网”时代，公司率先进入，领先起跑。1995年参与国家教育部“金智工程”，承建中国科学院百所大联网工程，2000年与上海交通大学共建国内首例校园万兆网。

在“数字化校园时代”同样率先进入，并深入管理和教学两大领域，2003年与复旦大学共建业内首家数字化校园；2008年推出企业级应用系统集成平台及学工、人事、科研等MIS系统，解决方案陆续推广到多所知名高校；2012年推出数字化学习中心软件、在线教育平台、首款集中式校园支付产品、首个移动校园产品，丰富了解决方案的内涵。

在“智慧校园”时代进行服务聚焦，驱动学校信息化建设变革。2013年启动高校信息服务开放平台、在线教育平台的研发，布局平台化运营模式；2015年智慧校园信息服务及运营开放平台在复旦等多所高校试点，知途网上线；2016年知途网与阿里云、腾讯、华为启动“互联网+高校”大学合作计划，主办“WE+智绘互联校园新生态峰会”。

在高校信息化建设的20多年中，总计参与400余所本科类院校建设，其中985、211院校75所，参与200多所高职类院校，其中骨干及师范院校77所。

表4 主要用户列表

985 院校	复旦大学、同济大学、西安交通大学、中国科学技术大学、南京大学、东南大学、武汉大学、西北农林科技大学、电子科技大学、北京理工大学、南开大学、中国海洋大学、厦门大学、华南理工大学、重庆大学、四川大学
211 院校	北京邮电大学、西安电子科技大学、南京理工大学、南京农业大学、南京师范大学、福州大学、长安大学、天津医药大学、华北电力大学、中南财经政法大学、西北大学、上海外国语大学、安徽大学、西南交通大学、东北师范大学、内蒙古大学、宁夏大学

续表：

其他本科院校	上海理工大学、广东外语外贸大学、北京语言大学、天津中医药大学、武汉理工大学、中南民族大学、山东建筑大学、宁波大学、华侨大学、集美大学、华东政法大学、重庆交通大学、黑龙江大学、西北政法大学、西安理工大学、西安科技大学、陕西理工大学、西安工程大学、西安石油大学、内蒙古大学
职业院校	深圳信息职业技术学院、北京社会管理职业学院、上海科学技术学院、天津现代职业技术学院、武汉交通职业技术学院、浙江金融职业技术学院、潍坊工程职业学院、淮安信息职业技术学院、南宁职业技术学院、内蒙古化工职业学院、陕西能源职业技术学院、渭南职业技术学院

联系方式：

联系人：张 晗

联系电话：13809157668

单位地址：南京市江宁区将军大道 100 号（南京总部）

西安市高新区锦业路 1 号绿地中央广场—领海 B 座 11806 室（西安中心）

单位网址：<http://www.wisedu.com/>