

# 河南教育信息化

Henan Educational Informatization

—— 2018年第04期 总第 14 期 ——



**本期热点**

教育信息化 2.0 已来，您准备好了吗？



主管：河南省教育厅科技处  
主办：河南省教育科研计算机网网络中心 郑州市现代教育信息技术中心

# 目录 | CONTENTS

## 动态 What's new

- 中国未来学校 2.0 概念框架:重新理解课堂 ..... 4
- 现代教育不可阻挡的趋势——数据驱动个性化学习 ..... 4
- 教育信息化 2.0 时代,教育数据开放具有战略价值 ..... 4
- 2018 未来教育大会聚焦教育变革:培养面向未来的人才 ··· 5
- 千项虚拟仿真实验教学项目上线 ..... 5
- 美国高等教育信息化协会 (EDUCAUSE) 发布 2019 年度十大 IT 议题 ..... 5
- AI“重造”麻省理工学院 ..... 6

## 热点 What's hot

- 华东师大沈富可:面对教育信息化 2.0,您准备好了吗? ··· 7
- 专访华东师大沈富可:信息化建设,最合适的才是最好的 · 16
- 教育信息化 2.0:互联网促进教育变革的趋势与方向 ..... 18
- 教育信息化 2.0 的系统性变革:教育信息化发展新格局 ··· 21
- 数字教育资源及服务向何处去 ..... 24

## 交流 Communication

- 河南工业大学:基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统 26
- 周口师范学院综合服务型门户系统 ..... 32
- 零距离的天地,弹指间的世界——河南城建学院移动校园服务平台 ..... 38
- 黄河水利职业技术学院:教学诊改大数据平台 ..... 45

# 河南教育 信息化

2018 年 / 第 04 期 / 总第 14 期

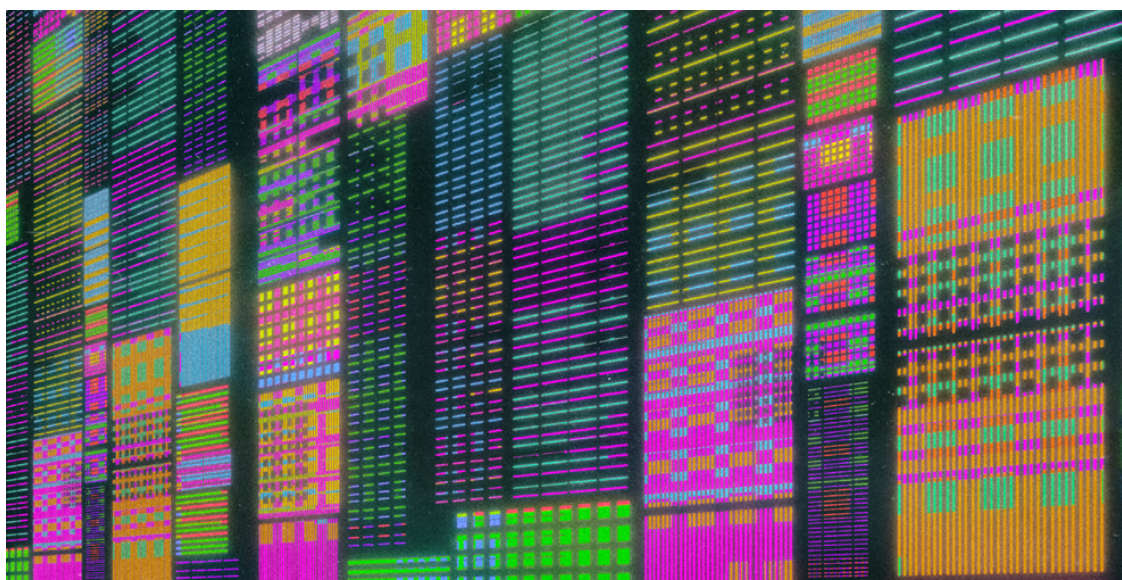
主管 | 河南省教育厅科技处  
主办 | 河南省教育科研计算机网络中心  
郑州市现代教育信息技术中心

主编 | 孔繁士 王宗敏  
执行主编 | 汪国安  
编辑 | 吕玉玲  
设计 | 蔡馨庆 王培培

电话 | 0371-67763770  
传真 | 0371-67763770  
电子邮箱 | editor@ha.edu.cn  
通信地址 | 郑州市二七区大学路 75 号郑州大学  
南校区逸夫楼西 206 室  
邮政编码 | 450052



扫一扫  
关注河南教育信息化  
更多精彩内容  
为您呈现!



## 期刊简介

《河南教育信息化》电子期刊(季刊)立足河南,刊载行业动态、热点专题、经验交流及省内资讯等内容,多方位、多层次地探究教育信息化建设的前沿趋势、建设中的经验与问题,为教育信息化领域各级领导及从业人员提供科学、实用的决策依据。

## 资讯 Information

我省发布《河南省教育厅关于加快推进全省教育系统 IPv6 规模部署和应用工作的通知》·····	50
我省启动创建教育信息化 2.0 示范区工作·····	50
我省全面开展 2018 年度高校信息化发展水平评估工作·····	50
我省在 2017 年度全国基础教育信息化应用典型案例评选中获佳绩·····	51
2018 年度河南省教育科研计算机网先进单位及先进个人评选结果公布·····	51
河南理工大学召开 2018 年网络安全和信息化工作会议·····	52
河南工业大学智慧教室正式启用·····	53
教育部本科教学审核评估专家组实地考察郑州轻工业学院信息化管理中心·····	54
郑州科技学院成我省首家校园网站全面支持 IPv6 访问的民办高校·····	55
河南牧业经济学院召开 2018 年网络安全和信息化工作会议·····	55
河南工学院率先开设安全教育前置课程·····	56

声明:《河南教育信息化》中注明稿件来源为其他媒体的稿件为转载稿,如涉及版权问题,请作者在两周内来电或来函联系。转载或引用本刊稿件,请注明作者及来源《河南教育信息化》。

征稿简则

57



## 中国未来学校 2.0 概念框架：重新理解课堂

2018年11月，中国教育科学研究院未来学校实验室发布《中国未来学校 2.0：概念框架》，对“学校”“学习”“课堂”“学习路径”等核心概念进行了全面审视，提出了新的理解。

《框架》中提出，未来的课堂将会成为一个充满生产力和创造力的学习空间，学生可以主动发展他们在未来从事工作所需的能力，而教师更多是学习的支持者和促进者。具体来讲：

未来课堂是突破时空的立体学习场，需要具备教室内部桌椅之间、同一年级和不同年级之间教室与教室、教室与学校其他空间、课堂与大自然、课堂和社区社会等五个方面的连通；是信息技术助力教育教学的实践场域，环境舒适、装备先进、操控便利、互动实时的信息技术配备，将成为未来课堂的有力武器。但未来课堂的品质和效率，与信息技术的现代化程度并不一定成正比。关键在于，要善于利用信息技术为教育教学提供有效支持和切实服务。

除了学生和教师的人际互动，人与技术工具的互动、技术工具与资源的互动、技术工具与空间的互动、实体空间和虚拟空间的互动等都扮演着重要角色，共同决定着学习发生的效果。同时，未来课堂也要实现学科之间的对话、互动与融合。（《中国教育报》）

## 现代教育不可阻挡的趋势——数据驱动个性化学习

近日，西安电子科技大学校长、华中师范大学教育大数据应用技术国家工程实验室主任杨宗凯教授在《中国教育报》发文指出：

“大数据技术将大力促进我国教育现代化的实现，依托大数据能为学习者提供更智能的学习过程支持。大数据能够根据学科知识体系将学习资源碎片化处理，从而构建个性化微课资源体系，以供学习者利用碎片化时间完成跨平台学习，从而推动智慧教室和云端一体化学习评测的发展，实现规模化与个性化的和谐统一。

“如何认识教育主体、如何构建未来学习环境以及如何实施未来教学等，是实现个性化学习的重大挑战。为此，我们亟须解决教育情境可计算、学习主体可理解与学习服务可定制这三大核心科学问题。”

他进一步指出：教育是一个复杂的动态系统，解决教育发展难题既需要单点突破，更需要系统研究。要通过系统开展大数据、人工智能等新技术支持下的新型教育研究与实验，加速研究突破个性化学习问题，通过多学科交叉，汇聚多领域专家智慧，共同推动教育科学问题的解决。同时，注重通过“政产学研用”跨界协同，孕育未来教育新生态。（《中国教育报》）

## 教育信息化 2.0 时代，教育数据开放具有战略价值

江苏师范大学智慧教育研究中心杨现民教授等通过研究指出：数据的开放与共享是大数据时代的基本特征，正在引起各行各业的高度关注。近年来，随着众多国家大数据战略的提出与推进，教育数据开放的战略意义正提升到新的高度。教育数据开放是指将教育领域内不涉及个人隐私、部门机密和国家安全的教育相关数据通过数据开放接口或数据开放平台（门户网站）等形式对外合理、规范化公开，以实现教育数据的创新应用与价值增值，推动教育事业高质量发展。

从战略价值的层面看，教育数据开放是推进新时代更高质量和更高层次教育开放的重要动力，是实现教育数据资产增值的基本保障，是提升政府教育治理能力的有力举措，是推动教育行业发展的关键力量，也是构建智慧教育新生态的基础条件。

从实践推进的层面看，我国教育数据开放应基于新时代我国国情与教育发展需要，制定完备的教育数据开放政策，建立统一的教育数据开放平台，规划具有中国特色的教育数据开放路线，建立健全教育数据开放法律法规，以及设计高效的教育数据开放运行机制，以此保障我国教育数据开放的顺利推进。随着大数据技术的发展，教育数据开放面临的隐私保护问题也更加突出，还应特别加强制度层面的规制、技术层面的控制和思想层面的防范。（《现代远程教育研究》）

## 2018 未来教育大会聚焦教育变革：培养面向未来的人才

12月3日-5日，GES2018未来教育大会（简称“GES大会”）在北京举行。本次大会以“融合创新 让教育点亮每个人”为主题，“学校与社会”“教育与科技”“区域与全球”为核心议题，共同探讨教育未来。

如何培养具备认知能力、合作能力、创新能力、国际化视野和全球竞争力的人才，成为中外教育共同的课题，也是此次GES大会热议的一个焦点。北京师范大学校长董奇表示，未来社会对人才素养提出了新的要求，包括信息素养、数字素养、科技素养和创新素养等诸多方面，必须用科技赋能教育评价，建立面对未来素养的新的评价体系，这样我们才能构建真正成功的教育，实现人才培养目标的最大化，为国家培养更多有用的人才。（新华网）

## 千项虚拟仿真实验教学项目上线

“网上做实验”“虚拟做实验”，采用虚拟仿真技术助力高校实验教学改革，提高大学生实践能力和创新能力培养。据悉，国家虚拟仿真实验教学平台（www.ilab-x.com）已汇聚超过1000项虚拟仿真实验教学项目，服务高校人才培养和社会需求。

据介绍，国家虚拟仿真实验教学项目是在教育部高等教育司指导下进行的一项融技术、内容、方式、方法于一体的实验教学新尝试，是在人才培养领域推进“智能+教育”的新探索。从“婴儿啼哭辨析与适宜性保教”“临终老人心理关爱”等民生关切项目，到“新型发动机设计”“高铁列车转向架”等支柱产业急需项目，再到“黑洞错觉”“微小卫星控制”等未来探索项目，为学生打开了知识与能力培养衔接的窗口，并为学生提升实践能力、适应未来工作需求提供机遇。

此外，国家虚拟仿真实验教学平台还推出英文版本，项目名称及内容介绍均以英文呈现。（《中国教育报》）

## 美国高等教育信息化协会 (EDUCAUSE) 发布 2019 年度十大 IT 议题

当地时间11月1日，美国高等教育信息化协会（EDUCAUSE）在2018年会上发布了2019年度十大IT议题。EDUCAUSE每年发布的十大IT议题报告已成为该组织乃至高等教育信息化领域中的重要文件。

2019年度十大IT议题：

1、信息安全战略（Information Security Strategy）：制定基于风险的安全战略，从而有效地检测、响应和防范安全风险和挑战。

2、学生成就（Student Success）：IT部门要作为其他校内单位的可靠伙伴，共同推动和

完成学生成就计划。

3、隐私 (Privacy)：保护院校成员的隐私权利，并持续落实各类受限数据的保护责任。

4、以学生为中心的院校 (Student-centered Institution)：理解和提升信息技术在优化学生体验中的作用 (从申请人到校友的全过程)。

5、数据集成 (Digital Integrations)：在多种应用和平台的范围内确保信息系统的互操作性、可伸缩性和可扩展性，以及数据完备、安全、标准和治理。

6、数据赋能的院校 (Data-enabled Institution)：采取基于服务的数据和分析方法，提供新的技能、工具并重塑文化，让院校擅长于进行数据赋能的决策。

7、可持续的经费投入 (Sustainable Funding)：在不断加剧的预算限制面前，为了维持服务质量并满足 IT 服务的新增需求和应用增长而制定经费投入模式。

8、数据管理和治理 (Data Management and Governance)：为实现有效的院校数据治理而采取行动和建立组织结构。

9、综合性的首席信息官 (Integrative CIO)：调整和加强 IT 领导的角色，在实现院校使命的努力中成为院校领导层的重要战略伙伴。

10、高等教育的经济承受力 (Higher Education Affordability)：使 IT 工作重点和资源配置与院校的工作重点和资源配置保持一致，从而实现可持续的未来。(《中国教育网络》)

## AI “重造” 麻省理工学院

10月15日，麻省理工学院通过学校官方网站宣布重磅消息：投资10亿美元以引领计算机技术和人工智能技术的发展及全球影响，其中一大核心计划，就是斥资3.5亿美元打造麻省理工学院新部门——Stephen A. Schwarzman 计算学院。根据学校官方说法，此次行动旨在应对计算机技术普及和人工智能崛起所带来的全球机遇和挑战，也是美国学术机构在计算机技术和人工智能领域最大的一笔投资。这无疑将帮助美国在快速发展的计算机技术和人工智能领域做好准备，并引领世界。

Stephen A. Schwarzman 计算学院将是一个跨学科的中心，用于从事计算机科学、人工智能、数据科学及相关领域的工作。学院的几项重要使命包括：

1、重新调整麻省理工学院，将计算和人工智能的力量带到麻省理工学院所有研究领域，使计算机技术和人工智能能够被所有其他学科所应用。

2、基于新的学院新增50个教员职位，使麻省理工学院在计算机技术和人工智能领域的学术能力翻倍。

3、为麻省理工学院已有的五所学院提供一个共享机制，用于计算机技术和人工智能领域的协作教育、研究和创新。

4、教育每个学科的学生负责任地使用和开发人工智能及计算机技术，帮助创造一个更美好的世界。

5、改变与计算机技术和人工智能相关的公共政策和伦理性考量的教育和研究方向。

麻省理工学院宣布，新学院定于2019年9月开学。(微信公众号：DeepTech 深科技)

# 华东师大沈富可：面对教育信息化2.0，您准备好了吗？

文 / 沈富可（华东师范大学信息化办公室）

教育信息化 1.0 是什么？我们该如何理解教育信息化 2.0 以及《教育信息化 2.0 行动计划》（以下简称《2.0 行动计划》），又该怎样具体推进、实施 2.0 行动计划？华东师范大学信息化办公室主任沈富可在中国教育和科研计算机网 CERNET 华中地区 2018 年学术论坛上，详细而深入地解读了《2.0 行动计划》，以下为报告实录选编。

## 一、教育信息化2.0出台的背景

在《2.0 行动计划》出台之前，并没有教育信息化 1.0 的提法。教育信息化 1.0 究竟是什么？教育信息化 2.0 出台的背景又该如何理解？

2012 年 9 月 5 日，刘延东副总理在全国教育信息化工作电视电话会议上发表讲话，讲话稿内涵是“三通两平台”；2015 年 11 月 19 日刘延东副总理在第二次全国教育信息化工作电视电话会议上发表讲话，讲话稿内涵为教育信息化“十三五”规划。这两次讲话是教育信息化领域非常重要的事件，也是理解教育信息化 2.0 出台背景的重要内容。

自 2012 年《教育信息化十年发展规划（2011-2020 年）》发布以后，教育部以及各级教育机构大力推进教育信息化，但实施过程中也出现了一些问题。而这些不尽如人意的地方，都在新发布的《2.0 行动计划》中被有针对性的指出。《2.0 行动计划》的出台，除了因应信息技术的发展，更多的是面对之前教育信息化实践中的问题，其核心词是“融合”、“创新”，如果再加一个词的话就是“可持续”。因此，教育信息化 2.0 与三通两平台、教育信息化“十三五”规划有相当强的承接关系和问题指向关系。

2018 年 4 月 13 日教育部发布《2.0 行动计划》，4 月 24 日发布会在重庆召开，教育部副部长杜占元、教育部科技司司长雷朝滋、教育部教育管理信息中心主任李建聪、中央电教馆馆长王珠珠等教育信息化领域各一把手全部出席，可见教育部对教育信息化的重视。特别是，在发布会现场，杜部长这样表述教育信息化：以教育信息化支撑和引领教育现代化，任务艰巨、责任重大、使命光荣！《2.0 行动计划》的发布反应了上级推进这件事情的紧迫性。

## 二、对教育信息化2.0的解读

### 1、重要意义

《2.0 行动计划》指出：教育信息化 2.0 行动计划是在历史成就基础上实现新跨越的内在需求，是顺应智能环境下教育发展的必然选择，是充分激发信息技术革命性影响的关键举措，是加快实现教育现代化的有效途径。前两项指出了教育信息化 2.0 建设的新的时代技术发展新背景。第 3、4 项则指明了信息技术的作用与目标指向，其中第 3 项把教育信息化的作用再次提到了新高度（我们从事这项工作就有了依靠与自豪感），第 4 项则指出，我们要在 2020 年实现教育现代化，在众多的途径中，教育信息化必定是有效的途径。

## 2、指导思想



图1 指导思想

这一部分回答了“为什么要做教育信息化”“出发点和指向点是什么”的问题，同时再次提出建立健全教育信息化可持续发展机制，对教育信息化的实施途径/方法、愿景和目标给出了明确解释。教育信息化的出发点和落脚点是育人。如果信息化不为教育服务，那就走偏了，很可能就变成了技术团队的自娱自乐。

## 3、基本原则

《2.0 行动计划》中提出的四个基本原则非常好。

**为育人服务：**这是教育信息化的初心，不管是上项目、出制度、给办法，都要围绕这个初心，不做花架子。

**坚持融合创新：**也就是回答“怎么做”的问题。教育信息化 2.0 出台以前教育信息化的大多数问题的背后是体制机制创新不够，所以坚持体制机制创新，是下一步推进教育信息化 2.0 的痛点，抓到了这个痛点，也就抓到了教育信息化 2.0 的关键点。

**坚持系统推进：**也就是说教育信息化不仅是 IT 团队的事情，一定要是教育系统各个参与者的多主体共同的责任。

**坚持引领发展：**在学习和讨论了会议精神后，我们要讨论教育信息化怎么样引领教育现代化。

## 4、基本目标

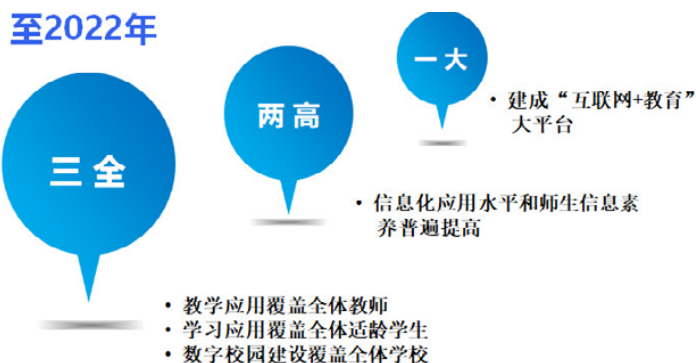


图2 基本目标

“三全”方面，我认为学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园覆盖全体学校问题不大，但要教学应用覆盖全体教师，结合目前教师和院系的使用情况，我们还面临着巨大的挑战。

为什么要提出建成“互联网+教育”大平台？我认为是因为“互联网+医疗”“互联网+金融”等领域做得都非常好，而“互联网+教育”却做得不尽如人意。这里我们要思考，“互联网+教育”跟我们之前做的事情有什么关系？我认为，如果我们之前建设好了“三通



两平台”，“互联网+”就应该是在这个平台的基础上，实现教学资源和应用的双向（教育与社会）开放，关键词是“开放”。

## 5、主要任务

教育信息化 2.0 的具体内容都是针对前期推进中出现的问题而提出的。

(1) 继续深入推进“三通两平台”，实现三个方面普及应用。《2.0 行动计划》中提出“教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台实现融合发展”，从两个平台的产生及应用情况看，这背后需要机制的完善。

(2) 持续推动信息技术与教育深度融合，促进两个方面水平提高。《2.0 行动计划》提出“形成研究一代、示范一代、应用一代、普及一代的创新引领、压茬推进的可持续发展态势”，这回答了“怎么融合——研究与探索”，“怎么研究——研究一代、示范一代、应用一代、普及一代”，“什么引领——创新引领”，“怎么推进——压茬推进、可持续发展”等问题。《2.0 行动计划》就像基础建设中的概念设计、概念模型及目标，而具体怎么做即工程设计，需要我们来做。这里再次强调，三通两平台、教育信息化“十三五”规划和教育信息化 2.0 是压茬推进、相互衔接的关系。

(3) 构建一体化的“互联网+教育”大平台。管理平台和资源平台要融合起来，要互通、衔接、开放，在此基础上探索众筹众创以及资源的有效共享。在应用的模式上我们要进行一些调整创新，以实现教育和社会的融合。

## 6、实施行动

这里重点分析以下几点：

### (1) 数字资源服务普及行动

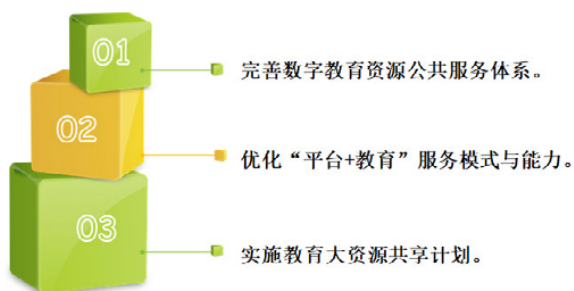


图 3 数字资源服务普及行动

教育信息化“十三五”规划里提出“四个提升”和“四个拓展”，其中两项是讲数字资源，分别是数字资源的覆盖方式和提供模式。事实上，在教育信息化建设的过程中我们发现教学资源还是十分紧缺的，只有解决了数字资源紧缺问题，为教育服务的指向才能形成一个正向逻辑。

### (2) 网络学习空间覆盖行动

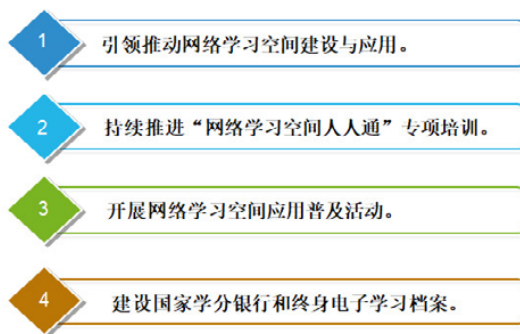


图 4 网络学习空间覆盖行动

在网络学习空间人人通实施的过程中，我们会发现大家的理解是五花八门的，也正因此，教育信息化 2.0 再次把它提出来继续推进。个人理解，应该注重两个方面的“通”：一是横向方面的通，教师和学生之间、教师和教师之间、学生和学生之间，以及不同学校的师生、师师、生生之间；二是纵向方面的通，即将个人不同成长阶段的所有信息构建起来，形成一个人的终身电子档案。

怎么做？文件中提出“印发加快推进‘网络学习空间人人通’的指导意见”，在概念性设计中提出了几个亮点：（1）对空间的功能和作用给出了描述；（2）承认了需要多个主体参与，需要技术部、业务部门的参与，更需要教师的参与；（3）提出建设国家学分银行和终身电子学习档案。不足之处是：（1）没有给出支持多主体的基础设施（跨校认证、授权），需要我们落地；（2）没有给出多个不同主体如何参与、技术部门和业务部门分别做什么、教师及学生如何参与进来等的机制与措施；（3）没有给出数据的共享机制，“互联网+”大平台要解决数据的共享问题——信息化建设中形成了很多新的孤岛；（4）没有给出去除“两张皮”的保障机制。

### （3）教育治理能力优化行动

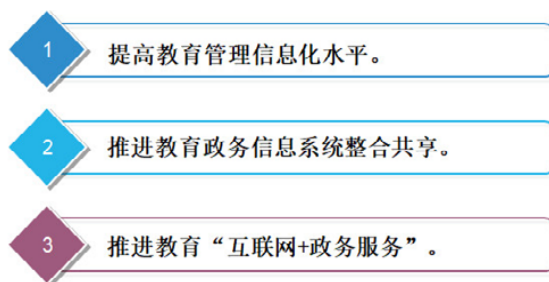


图 5 教育治理能力优化行动

这一行动主要是针对教育管理信息化的。其实，教育信息化“十三五”规划中也提到要深入推进教育管理信息化。如此反复讲就是因为目前我们的教育管理信息化还较弱，还存在很多问题。

### （4）百区千校万课引领行动



图 6 百区千校万课引领行动

怎样才是教育信息化 2.0？通过立标杆学校来看——100 所高等学校、300 所职业学校、1000 所基础教育学校等。怎样创建标杆？《2.0 行动计划》提出了四个方面的探索：差异化教学、个性化学习、精细化管理、智能化服务。

教育信息化 2.0 迫切要求“覆盖全国、统一标准、上下联动、资源共享”，更以“开放”为策略。事实证明，“开放”与“共享”是信息时代促进各项事业发展的有效策略，教育信息化 2.0 将在充分保障信息安全的基础上，充分发挥各个参与主体的积极性，实现教育大数据的全社会的共同挖掘与共同获益。

## 三、现状分析与破局

## 1、现状与问题

在教育信息化 2.0 落地过程中，我们怎样破局？我个人感觉压力非常大：一方面教育部的要求很高；另一方面，互联网应用于其他行业的案例使得各方对教育信息化产生了很高的期望，而我们的现状与文件要求、社会期望差距还很大。

互联网、大数据、AI 给教育信息化带来的期待是要解决什么问题呢？交互：解决教育当中人与人之间的交互问题；连接：解决连接一切的问题；发现：解决教育知识发现的问题；另外还有融合、安全、可持续的问题。而我们的现状是：使用不友好，用户体验差；数据准确性差；决策支持不力；信息化教学不够；IT 团队苦、累；领导师生不满意。所以我们在面向美好愿景的同时，更需要面对期待与现实的差距，探索如何“落地”。

## 2、分析与破局

我们共同的责任是利用建设教育信息化 2.0 这个契机，研究和分析落差。为什么互联网企业可以那样做，而我们不行。我认为，背后的原因是逻辑不同：互联网企业是由外部发起的对某些传统行业的革命，有句话叫“我颠覆你跟你无关”；而教育信息化 2.0 的逻辑是，在一个非常传统的组织内，一个边缘部门——信息化部门，试图对核心的教务处、人事处、财务处等部门“说三道四”，这在逻辑上是不通的。因此教育信息化不能按互联网企业的逻辑玩颠覆，否则很可能过两天自己被颠覆了。那如何破局？

### (1) 两个空间内主体角色要保持一致

要解决网络空间的事情，背后是这样的逻辑：数字校园是现有管理的电子化，以功能为中心；教育信息化 2.0 要求以角色为中心，也就是发展规划里多次提到以学生为中心。职能部门业务界限分明，各忙各的，当两个部门在讨论某项工作究竟该归哪个部门负责的时候，是把我们的服务对象——学生晾在一边的，这不叫以学生为中心。只有从业务流程上做到以角色为中心，重构与优化现有的业务和流程，实现个性化的精准服务：这才是互联网的思维，才是真正践行以学生为中心。

“角色梳理”这项工作一定要做，否则智慧校园“以学生为中心”就是一句空话。智慧校园是物理空间中的校园在数字空间里的拓展与延伸。网络学习空间人人通的背后逻辑就是物理空间与数字空间的深度融合，是在两个空间里办学校，因此两个空间内主体角色要保持一致。在物理空间里是教务处处长，在数字空间里也要是教务处处长，如果不扮演这个角色，就是缺位。如果数字空间里各种业务系统都由信息化部门来做而相关的业务部门不参与，那就是越位。如果角色搞不清楚自己在两个空间里的定位，那就是错位。只有技术部门、业务部门都找准自己在两个空间里的正确定位，才能够实现网络学习空间人人通的目标。

### (2) IT 部门要搭好底座

我愿意用下图来说明我对信息化 2.0 时代智慧校园的界定。

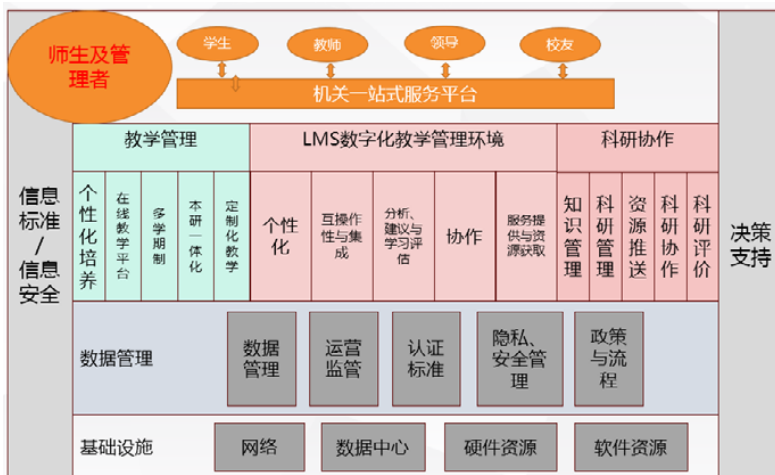


图 7 智慧校园的界定

此图说明：1、教师、学生、领导、校友不仅仅是智慧校园的用户，还是责任主体，他们必须是在智慧校园规划、建设、反馈过程中主要的责任人；2、IT 工程设计可以把上图“数据管理”“基础设施”合并为信息化支撑底座（如下图），以便于领导及相关人员理解，IT 部门的角色则应该是把底座搭好。多主体进入智慧校园建设后，要责任清晰，同时相互之间相互配合。

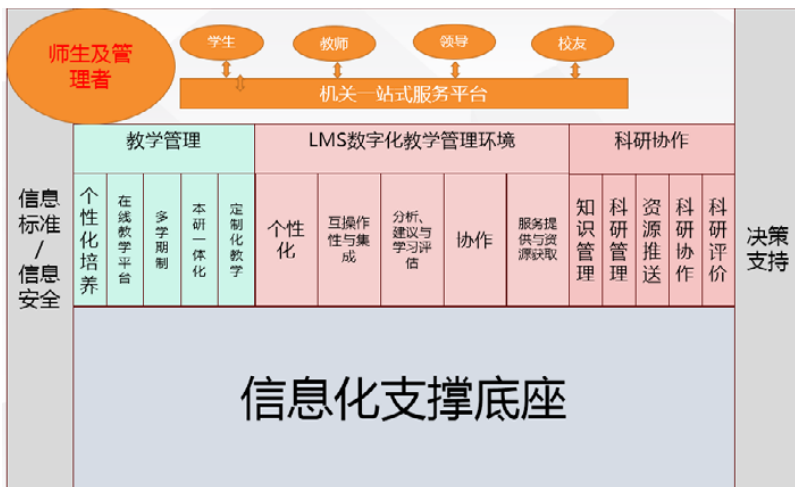


图 8 智慧校园框架

智慧校园的愿景有三个层面，如下图所示。

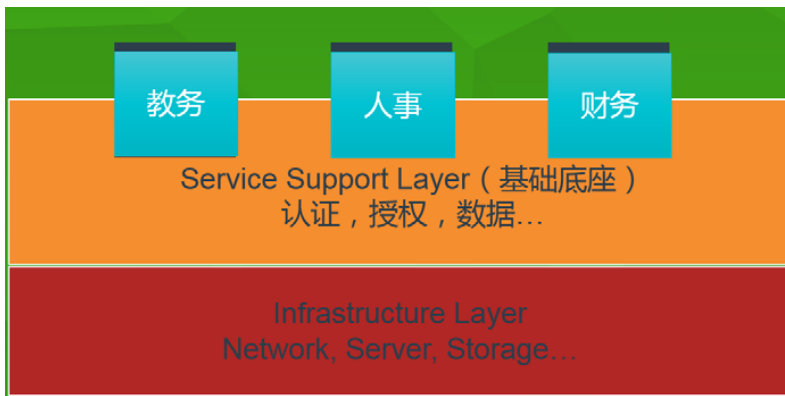


图 9 智慧校园愿景

做的过程中，技术部门要全力配合。顶层设计中底座的设计，无非就是身份管理、授权、数据，这些基础架构要以 API 形式开放出来。提到标准，我们建议采用互联网上的事实上的标准，如 RBA、Oauth2.0 等。

数据梳理是整个底座中非常重要的一部分。基础的数据梳理工作需要我们来，因为其他部门没人做。如果都不做，数据出问题，管理出问题，责任依然会落在信息化部门上。比如，我们把高校管理架构分为四个体系：一是行政体系；二是党务体系，这两个体系既相互交叉又不完全一样；三是高校特有的学术体系；四是工青妇体系。各个体系下是基于角色授权的各个角色。如果角色不梳理，基于角色的授权就是乱的。乱的结果就是，该看的东西看不到——提供的数据不全不实时，不该看的东西看到了——隐私泄漏。

第二个例子是身份的唯一性支持。身份的唯一性支持主要包括：身份识别（GUID）——本科生学号、研究生学号、教师工号、物理校园卡、虚拟校园卡、用户名口令、人脸识别等等，消费功能（与 GUID 关联的账户）——校园卡钱包、虚拟校园卡账户、微信钱包、支付宝账户、百度钱包等等。我们需要实现一个人在本科生、研究生阶段的数据统一。而目前各业务部门不负责其他阶段角色的信息，这导致一个人在不同阶段的信息不连接、不统一，就造成了人员管理及服务工作出现问题。

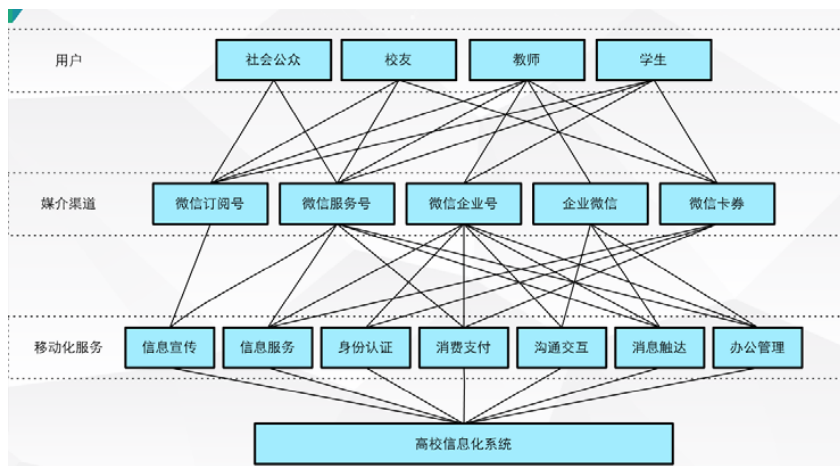


图 10 高校信息化系统

同时，如上图所示，信息化建设中涉及多种发布渠道，因此，面向不同对象梳理不同发布渠道数据，也是基础数据梳理当中非常重要、非常具体的事情。

### 3、IT 部门要转型

教育信息化 2.0 当中，IT 团队的价值在幕后，但他们要有担当、有超前精神以及奉献精神，且工作要持续推进，着实不易。所以，IT 部门在学校里要转型。如何转？IT 团队要建立如下图所示的队伍保障教育信息化 2.0 的实施，建成智慧校园的目标才有可能实现。



图 11 高校 IT 部门转型

#### (1) 要形成多主体参与机制

除了合作伙伴、信息化部门员工外，信息化建设更强调职能部门以及师生团队的参与，并且在规划、建设时他们都都要有所参与并承担责任。这样在将来的实施过程中如果遇到问題，大家能够共同寻找办法。IT 团队一定要有开放的心态。开放有两个好处：一是能让更多的人知道我们的工作，二是也能有更多的人参与进来、反馈意见，让我们的工作越来越完善。

#### (2) 建设数据共享机制

IT 部门要搭建好底座，提供技术支撑，建设数据共享机制。

#### (3) 建立多主体建设责任的管理体制

我们主张建立多主体建设责任的管理体制。共同参与其中的职能部门和技术部门是什么样的关系呢？职能部门为建设主体，站在聚光灯下，而技术部门是责任主体，要在幕后默默付出。比如，如果教务处处长牵头做了很成功的教务系统，师生非常满意，那么教务处和处

长就是聚光灯下享受荣耀的建设主体，而如果做的不够好，师生不怎么满意，信息化部门要出来承担责任，也就是责任主体，是兜底和背锅的。教育信息化 2.0 提倡建立一把手责任制、首席信息官（CIO）等制度，但事实上落地的非常少。所以，管理体制方面关键在于如何落地。

对于教育信息化建设，我们要有工匠精神，其内涵是：具身实践、不断改进，开放共享、精益求精，而且永远不要期待自己是聚光灯下的那个人，要耐得住寂寞。IT 部门要筑巢引凤，开放共享；多方参与，形成良性互动；最终便有可能使得先建后补，百花争鸣。

## 四、几点建议

### 1、与同行共勉

教育信息化建设永远在路上，因为它是一件可持续发展的事情，且行且珍惜。

### 2、互联网企业给我们的启示

互联网企业之所以能够颠覆传统企业，体现在它的快与创新。互联网企业业务人员懂 IT，能够充分利用 IT 思维和技术工具带来的价值，就像当年腾讯的 QQ 能够打败微软的 MSN 一样。所以，传统企业 / 行业在业务人员还没有能力充分利用 IT 思维运营的时候，要把更多的权利赋予 IT 团队人员，让专业的人做专业的事。

### 3、加强学校信息化的顶层设计

学校信息化的顶层设计，除了功能定位、建设内容、应用方式外，更需要各方权责、推进步骤、实施策略、保障机制等，才能够落地。高校信息化工作中最尴尬的角色是主管信息化的副校长，因为现在高校的管理架构是分管制，在多项工作中信息化常常被放在非常重要的边缘位置，也因为信息化是一件可以一直往后推的事。所以，高校 CIO 制度本身也需要探索，怎么能真正地把一把手责任制加入到 CIO 制度里才是关键，而不在乎它叫什么名字。

因此要创新建设机制，通过可持续的信息化系统将学校转变为敏捷、可伸缩和按需应变的教育场所，IT 部门（技术框架、监管，激励）、师生（应用及资源开发）、企业（参与服务）多方形成良性的生态系统。怎么起步？搭建信息化基础底座，支撑多主体建设机制，是核心的道路之一。探索本身就是机遇与挑战共存，就是一种创新，就是在践行以学生为中心，是应该引以为豪的一件事。

### 4、信息化的时间效能曲线

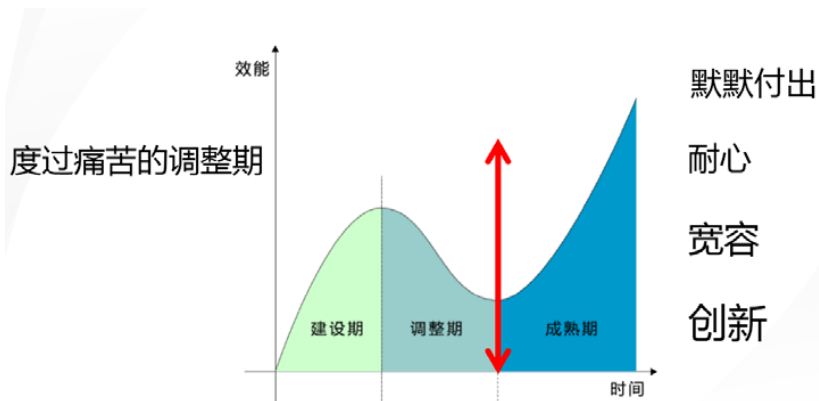


图 12 信息化时间效能曲线

这是信息化建设的时间效能曲线。当学校有资金时，信息化会进入大张旗鼓的建设期；然而接下来则是非常痛苦的调整期，因为这一阶段面临着重构、优化以及用户不习惯等各种问题；之后会慢慢进入成熟期。

在调整期，大家要一起度过难关，有问题要调整 and 解决问题。这需要我们 IT 团队默默付出，因为这是功在当代利在千秋的事情。要告诉校领导：调整期到来的时候，给我们一些耐心，教育信息化建设不能按照互联网企业的做法，我们要慢慢革新，急功近利是做不好的。告诉所有的用户：给予我们一点宽容，作为边缘部门推进信息化建设是件很难的事情，且是为数不多的人要做这么多事情。自豪地告诉所有人：推进信息化建设的过程是一个探索的过程，同时就是一种创新。创新就在脚下，只有这样才对得起我们的事业，对得起教育信息化 2.0 的要求。（本文根据华东师范大学信息化办公室沈富可主任在中国教育和科研计算机网 CERNET 华中地区 2018 年学术论坛上的报告整理。文中“对教育信息化 2.0 的解读”的图片来自刊载于微信公号“教育技术微课堂”的文章《全方位图解 <教育信息化 2.0 行动计划>》。）



# 专访华东师大沈富可：信息化建设，最合适的才是最好的

文 / 本刊

《教育信息化 2.0 行动计划》是推进“互联网+教育”的具体实施计划，是充分激发信息技术革命性影响的关键举措，为教育信息化工作指引了方向、明确了目标、提供了思路和保障。在如火如荼推进信息化建设工作的同时，对于教育信息化 2.0，高校信息化工作者有着自己的思考和实践，当然也有困惑。为此，我们带着来自一线教师的部分问题采访了华东师范大学信息化办公室沈富可主任。

**《河南教育信息化》：**不同高校信息化建设的层次差别很大，您认为通过教育信息化 2.0 的推进是否能缩小差距？可以采取哪些措施来缩小差距？

**沈富可：**我觉得通过教育信息化 2.0 的推进可以缩小这些差距。但我认为教育信息化这件事情不要去做横向比较，没有太多意义。信息化就像买衣服、鞋子，最合身、最合适的才是最好的。

什么是最合适的？信息化是一个手段，它要使得学校核心的教学、管理、服务、社会影响、国际交流、文化传承等功能发挥最大的价值，这就是信息化的作用。不同学校的办学风格不一样，信息化在支撑学校建设与发展的过程中也应该是个性化的。比如：华东师范大学的信息化做法与其他师范大学的做法肯定是不一样的，因为两个学校的办学风格、目标特色不一样。

什么地方可以做比较？信息化支撑的作用力有效与否是可以比较的，信息化融合的机制是可以借鉴、做比较的。比如配合教务处处长做教务信息化的融合方式跟配合人事处处长做人事信息化的方式可能就不一样，因此我们可以在融合的方式进行创新、比较、学习，这是有价值的。信息化这件事，跟学校综合排名关系不大。有些学校名气不是很大，但信息化做得很有特色。

**《河南教育信息化》：**《教育信息化 2.0 行动计划》提出要“充分利用云计算、大数据、人工智能等新技术，构建全方位、全过程、全天候的支撑体系，助力教育教学、管理和服务的改革发展”。新技术的应用为教育革新提供技术支撑的同时也带来了前所未有的安全风险，高校该如何做好数据安全工作？

**沈富可：**首先信息的发布包含两部分内容：数据和服务。不同的用户接收到的数据和服务有所不同，如针对校友主要发布展示学校成就的相关新闻及校友卡可享受到的服务；针对社会人员主要是发布学校重大事件、学校形象信息，进行对外宣传；针对学校师生则提供了另外的渠道访问资源、享受服务，校内可以通过 PC 访问，校内校外也可以通过移动端访问。

而数据安全的根本问题是把数据给了不该看的人，给了该看的人不涉及安全问题。这背后是规矩的梳理，恰恰就是这种规矩的梳理能够避免数据的泄漏。这需要学校能真正把数据梳理好，一定要对数据进行分类。我认为学校数据分两大类：一类是公共数据，一类是私人数据。对于私人数据，如学生的联系方式、性别、身份证号等，应该尽最大程度保护，在个人授权的基础上有限使用。而学校里发生的重大事件、管理及服务流程中的数据应该是一定范围内公开的，公开之后数据价值及利益的最大化体现在能够反过来促进部门工作做得更好，甚至包括使得学校根据学校管理和服务的业务类型、业务量等对服务人员、机关人员进行岗位分配，实现更加科学合理的管理等。

除了跟数据有关，数据安全跟发布渠道也有关系。数据安全与信息化实际上就是为用户提供一种便利以及保护，具体怎样便利、怎样保护，有时候很难拿捏。我们现在的做法是通过个人隐私数据的开放或者提供来换取某些服务的便利，这是针对个人隐私数据的一种办法。



关于数据安全保护的具体的操作方法，是数据管理和保护的工程设计问题，一定要掌握在学校自己手里。

**《河南教育信息化》：**您认为高校应如何落实智慧教育，当前在智慧教学方面主要遇到了哪些问题？

**沈富可：**目前主要遇到了两个问题：1、教学平台推进方面，遇到的最大问题是教师使用积极性不平衡，这是一个挑战；2、教学管理方面，学校的教务系统或是本科生教学管理系统，要真正落实以“学生为中心”，落实智慧教育，就应该做到本研一体——把不同阶段的课程编号、教师编号以及选课系统等全部打通。

我认为落实智慧教育最主要的还是要把教师的积极性、主动性发挥出来。智慧教育下的教学要在某些合适的教学环节中使用信息化手段。教学是件很复杂的事情，需要找到合适的方法，与学生的接受特点、思路匹配起来，才能实现教学目标，帮助学生的问题。教师在教学过程中怎么运用智慧教学的方式，还需要相当多的探索。有媒体在炒作“未来，人工智能将替代教师”。出题目、给答案，人工智能可以替代教师的某些作用。但是在了解学生特点、实施个性化沟通与教育教学——也就是互联网+教育中很重要的“交互”“连接”方面，我认为人工智能无法替代教师。

同时，我国高等教育中最大的问题是“怎样让学生有创新意识”，而教育信息化在这方面的作用还是非常受局限的。

**《河南教育信息化》：**您认为该如何提升学生的信息素养？

**沈富可：**提升信息素养意味着对学生在信息时代所需要具有的能力进行自觉、不自觉，直接与间接的培养。第一种方式当然是通过相关的课程进行教学与培训。第二种方式，我认为应该给学生提供一个这样的生活、学习环境，使学生在环境中通过使用信息化手段提高信息化素养与技能，同时培养学生的兴趣与爱好，这是最重要的。

以华东师范大学信息办一位教师为例，这位教师开发了华东师范大学的学校微信小程序——国内首家“微信校园卡+小程序+原生微信支付”一体化方案，但他并非计算机专业，而是生物系专业的，做到这一点就源于他对数字媒体以及程序设计的爱好。这个例子反过来也给我们的教学提供了新的视角。



# 教育信息化 2.0：互联网促进教育变革的趋势与方向

文 / 陈丽（北京师范大学）

在教育综合改革与发展进程中，结构性变革势在必行。《教育信息化 2.0 行动计划》的发布与实施标志着教育信息化进入新的发展阶段，相关问题值得我们高度关注。互联网+教育给教育信息化实践带来一系列机遇和挑战，出现的新现象、新问题都要求我们进行更深层次的思考与研究。

## 重点关注教育信息化的价值取向

教育信息化实践者、研究者通常是坚定地认为技术会推动教育变革的一群人，但我们确实需要理性地认识和把握如何更科学、合理地推动教育信息化实践的问题。这里有一个重要的认知关键点：教育的根本目的是促进人的全面发展，技术应用是为了解放人，教育信息化的起点和终点都不是为技术而技术。

我们评判教育技术的先进与落后、评判教育信息化的成效，都不能偏离更好地促进人的发展这一目标。而且，只有解放人的技术其应用才会有活力，其发展才会呈现出星火燎原之势。否则，技术不能解放人，甚至束缚了人，那么即便最初的意愿和技术设计非常好，其现实发展也可能事与愿违。

在教育信息化的发展进程中，技术应用必须有助于实现国家和社会的发展目标，实现教育的发展目标，实现社会人群个体的发展目标，而不能单纯为了追求新技术而使用新技术。在教育信息化建设初期，强调“铺路搭桥”的设施建设是必要的，而进入教育信息化 2.0 新阶段，我们尤其需要思考教育信息化的价值取向问题。

教育信息化建设的价值取向应该与国家的教育改革方向保持一致，应该与破解新时代的教育矛盾，与培养未来适应现代化要求的合格的建设者和接班人，乃至与人的解放、人的自由发展等有着更为紧密的联系。教育信息化工作者都应该站在打造具有中国特色的一流的教育体系，满足国家未来发展对人才的需要，提升国家的教育实力，强化中国教育在世界范围内的话语权和影响力等这样的高度看待教育信息化、看待教育信息化 2.0 的建设。教育内容、教育手段、教育制度的改革，以及配套的机制建设，都应该站在这个高度来思考和推进。

## 找准现阶段教育信息化工作的着力点

互联网改变着各行各业的组织体系、服务体系和服务模式，而信息技术在教育系统的应用也已经不再局限于提供技术性服务，其内容、模式、机制等方面都呈现出日新月异的发展，对教育教学的变革正在显现出越来越重要的支撑作用。

比如，互联网教育行业的发展可谓迅猛，有预测认为 2018 年互联网教育行业的规模将超过 3000 亿元人民币，而各级各类教育、传统校园内外的教育，在这种发展态势下都受到不同程度的影响，也正在作出回应。当然，与校外在线教育、远程开放教育等领域对互联网教育的实践与研究热度相比，传统教育领域似乎冷热不均。

需要我们进一步深入思考的是，对于教育领域，“互联网+”意味着什么？什么是“互联网+教育”？“互联网+教育”同“教育+互联网”有何不同？“互联网+教育”和“教育信息化 2.0”是怎样的关系？从更广阔的视野看，教育信息化如何为教育现代化这个主题服务？即教育信息化怎样适应未来中国社会对人才的需求？如何在教育改革中发挥更大的作用？如何更好地支撑和加速中国教育现代的进程？

《中国教育现代化 2035》即将出台，在目前这个特定的历史阶段，教育信息化建设的资源投入、配套的体制机制等方面改革面临哪些紧迫任务？如何梳理教育改革实践对于教育决策管理提出的新课题？纵观互联网教育的各类实践案例，我们还可以看到，教育信息化推动

教育变革的着力点越来越丰富，在教育供给侧改革、教育管理改革等多个方面都出现了非常多的值得重视的创新举措。

贯彻落实《教育信息化 2.0 行动计划》要求我们把握重中之重，依据国情科学制定相应的推进策略，找准着力点。

互联网信息技术与教育的深度融合与应用在推动教育供给侧改革方面已经显现的正向作用，以及彰显出的不少新特点，都给予我们以启示：或许应当着重从教育供给侧改革的需要来探索怎样推动教育信息化向纵深发展。仅从技术角度探讨教育信息化显然是偏狭的，在具体实践中也有一些误区。下一步要取得教育信息化的突破，是否可以将供给侧改革作为深化认识的切入点和不断深化实践探索的重要抓手？

### 教育信息化的制度保证至关重要

制度性是教育自身一个不容忽视的特性，全社会对于教育价值及其取向的判断也常常取决于制度供给情况。随着教育信息化的发展，终身学习的需求和教育服务体系的演变都已经从教室场景、学校场景扩展到整个社会。在教育信息化新的发展阶段，信息技术与教育要进一步深度融合，学校与社会也将深度融合，要用开放而不是封闭的思路推进教育信息化。我们的教育制度、组织体系可能必须随之向社会开放，即需要用一整套制度来整合社会资源，全社会协同，服务于人的发展。也就是说，这种多层次、多样性、差异化且与社会高度融合的开放，都需要制度方面的变革。或许有必要围绕制度开放做一些试点和推进。

各级教育主管部门在制度开放方面，是否可以给予一些创新性、方向性的引领和指导？如果没有制度的供给与支撑，生产力与生产关系可能无法协调发展，也不利于实践者与决策者形成共识。教育变革的实际迫切要求生产力与生产关系变革相互呼应、相互适应。换句话说，教育的特性决定了制度如果不认可正在进行的变革，那么新的生产力在推动生产关系变革方面非常有可能昙花一现。互联网+教育的演进，教育信息化的发展，都不是技术思维所能决定的，而是要以互联网思维推动体系、架构层面的变革，包括服务模式的变革等，这些实际上都引发了生产关系的变革，而不仅仅是生产力的变革。

以资源整合为例，不论是基础教育改革、高等教育改革，还是终身教育服务体系的构建，都面临一个困难：在原有学校体系的框架内，原有的师资力量、资源储备等都不足以满足当前和未来人才培养的需要。事实上，全社会蕴藏着丰富的资源，做互联网+教育，就拥有了把这些资源汇聚并使其流动起来的能力。目前已经有不少资源整合平台方面的实践探索，模式不尽相同，但都是通过社会来组织和整合教育教学资源的开发与应用。目前急需相应的制度通道让各级各类学校可以选择、敢于选择优质的教育教学资源。对丰富的社会资源进行水平认定，从长远来看需要有相应的质量认证制度来保证，以便让学校放心选择。此外，办学应当是开放而不是封闭的，我们必须同产业协同，校企合作需要制度层面的保证。

### 系统研究教育场景变化带来的诸多新课题

在互联网+教育中，教育场景已经发生变化，不再局限于传统课堂和校园。整个教育组织体系、教学服务体系乃至教学活动的方法、教学资源的内涵都在发生变化，这其中也蕴含了互联网时代知识生产模式的变迁——群体化汇聚型的知识生产，以及与知识生产同时发生的知识传播。这对所有教育工作者和研究者都提出了更高的要求。与之相对应的是，在新的教育场景下教育内在规律的变化，认识论、方法论基础的变化，以及教育研究范式的变化，都需要我们进行更深入的探究。

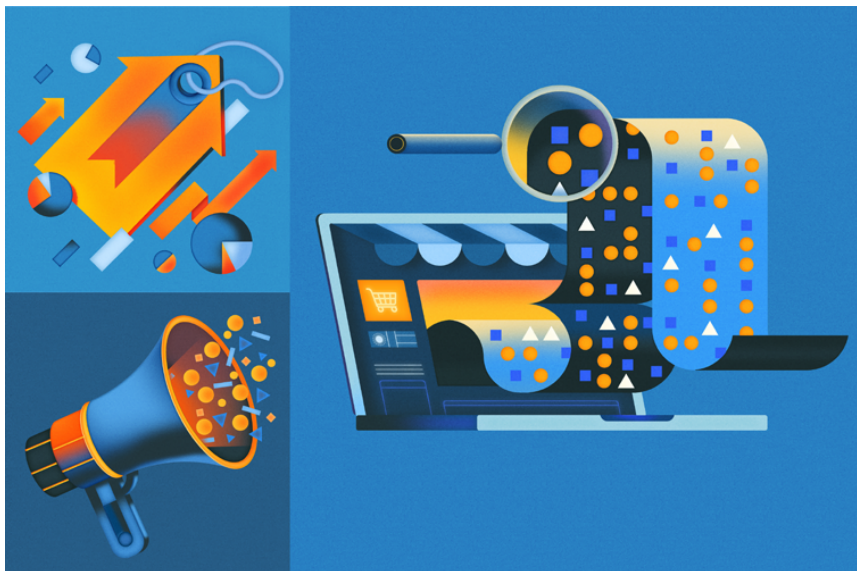
在线教育的应用越来越广泛，已经渗透到成人继续教育、普通高等教育和基础教育等领域。远程教育可能不再仅是一种独立的办学形态，而成为新的教学和学习方式，深刻影响所有学段中各种类型的教学实践。比如，远程教育正在变革传统课堂教学，成为通过混合式学习提高传统学校教育的效率和效力、提升学生学习满意程度的重要服务方式。

也就是说，当面授教育同在线学习相“混合”时，需要明确师生的主导与主体角色。由于互联网的支撑，教师、学生、资源、环境之间的关系也在发生变化，服务学生的方式也要随之改变。在不同的学段，互联网+教育在促进教学改革、推进教育信息化方面所发挥的作

用不尽相同。如何在教育信息化的新阶段重新认识远程教育的内涵，可能也是一个新的理论与实践课题。

面对教育实践领域的结构性变革，我们必须思考，原有的教育哲学和教育理论体系能否很好地支撑新的教育实践？教育的本体论、认识论和方法论怎样才能与教育实践共同发展？关于教育信息化中遇到的问题，有个比喻说我们是在高速公路上驾马车。恐怕这个比喻已经不完全恰当了——如果教育界遵从的教育理论、秉持的教育哲学仍然是传统认知，那即使我们开着最好的汽车，也同样跑不起来。理论的诸多基础性问题对于教育领域来说是根本性问题。对于这些根本性问题，需要教育领域的实践者、研究者、决策者来共同探讨，在碰撞中发现规律、形成共识。

总之，教育发展与变革的方向感一定要强。这需要有强烈的使命感，更需要有真知灼见和胆识谋略，更深刻、更科学地认识与把握规律，包括人的发展的规律、教育的规律、管理的规律，等等。我们要在教育的实质性问题作出负责任的答案。互联网是促进教育变革、实现教育超越的难得机遇。互联网不是一般的媒介，而是一个全新的场景，具有复杂联通的技术特性和平等参与的文化特性。“互联网+教育”不是传统教育网络化，而是在互联网支撑下的供给新模式和组织新架构，是结构性的变化，遵从新的本体论、认识论和方法论。（陈丽为北京师范大学副校长，本文根据学术沙龙研讨活动中的主持和点评发言整理修改，选自《中国远程教育》。）



# 教育信息化 2.0 的系统性变革： 教育信息化发展新格局

文 / 胡钦太、张晓梅（华南师范大学教育信息技术学院）

2.0 阶段教育信息化将继续为“教育发展的三大核心任务（实现教育公平、提高教育质量、推进教育创新）做出贡献”（南国农，2011），在教育各个领域、各个层次上发挥支撑和促进作用，甚至跨越传统教育模式中制度、形式、机构和时空的边界，实现技术使能的教育结构性变革，形成面向未来的教育新形态。

## 一、充分展现战略性和全局性的价值

从整个社会系统来看，教育是社会生态系统中的一个子系统。以智能时代为背景的教育信息化 2.0，已经不再局限于为教育系统本身提供基础性和支撑性的作用，其战略性和全局性的价值将在国家经济社会发展中得到体现，也将在实施国家战略、构建学习型社会和培养创新型人才等方面释放出更大潜能。

第一，配合实施国家发展战略。随着教育信息化上升为国家战略，2.0 时期的教育信息化行动方向将与国家整体战略部署和我国经济社会发展顶层设计保持高度一致。教育信息化 2.0 服务国家发展战略的潜能主要体现在三个方面：

其一，成为教育强国战略的基础性和先导性工作。《十九大报告》明确指出，“必须把教育事业放在优先位置，加快教育现代化，办好人民满意的教育”。而教育信息化工作是教育现代化的基本内涵和显著特征，是“教育现代化 2035”的重点内容和重要标志（教育部，2018），是信息时代教育发展的必由之路，是推动教育改革的有力抓手和有效手段，将发挥不可替代的关键作用。

其二，成为科教兴国战略的人才培养基地和文化孕育土壤。教育信息化致力全面提升师生的信息化应用水平和信息素养，为培养和提高年轻一代的科技素养打下基础。同时教育信息化还将为科技创新课程的实施提供信息化条件，为培养造就一大批青年科技人才提供信息化服务。

其三，成为乡村振兴战略促进教育公平的现实选择。随着信息技术的进一步发展，教育信息化因其打破时空、地域和主体限制的优势，能够有效扩大优质教育资源的覆盖面，实现教师智力资源的优化均衡配置，支撑教育精准扶贫战略的实施，快速推进教育脱贫和阻断贫困代际传递（任友群等，2017），促进城乡、区域和校际教育的均衡发展。

第二，支撑学习型社会的构建。教育信息化努力为全体社会成员提供突破时空的高质量教育和学习支持服务，是建设学习型社区、学习型组织和学习型城市的支撑和保障。如果说教育信息化 1.0 为教育打下了数字化、网络化的基础，那么，面对未来教育现代化发展和教育支持创新的要求，更加需要信息化为构建个性化、终身化的教育体系和“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会提供硬件基础和技术支撑。2.0 阶段，教育信息化支撑下的教育体系将从服务学校教育扩展至终身教育，从服务课堂学习拓展为支撑网络化、泛在化的无缝学习，最终形成面向全员、覆盖全程、全方位、泛在、开放的终身教育体系。

第三，服务创新型人才的培养。在“新能源、新材料、新技术与互联网高度交互融合与创新”的时代，信息化是助力教育搭建人才培养体系的基础和关键（周洪宇等，2013），成为创新驱动发展的新引擎。智慧学习环境、开放社区、3D 打印技术、开源硬件平台、开源软件等为人、新技术、实践场域等创设了相互关联的教学情境，为开展培养高素质的劳动者和创新型人才的创新教育奠定了基础。

2.0 阶段，教育信息化将借助新兴技术和互联网社区为创新教育提供的软硬件工具、跨界师资、开放资源和开放评估体系，使得信息技术使能的创新实践“由不能变为可能，由小能变为大能”（祝智庭等，2015）。同时，新一代信息技术因其在知识表征和知识联结上的优势，将优化学习者的知识结构，训练学习者的发散、聚合、逆向、批判等思维，培养学习者在互联网文化背景下的自由、独立、开放、批判等思维品质。

## 二、主动促进教育系统内部的体系重构

从教育系统来看，2.0 时代的教育信息化将促进教育系统内部更好地建立起协同进化和良性循环的内部生态平衡系统，形成以教育数据流为主导的有序循环和自我进化。泛在、智能的学习环境将学习、信息、技术、设备、人力等相关因素纳入到一个整体进行组织，对所有学习者的学习提供全过程全方位的支持。

在物联网技术和各类感知技术的支持下，学习者在学校接受正规教育时产生的全阶段成长数据，发生在家、博物馆、科技馆、生活社区甚至交通工具上产生的非正规、非正式学习数据，都将统一汇入云端教育数据流，形成流通、共享、开放的教育大数据。开放、统一的数据接口和标准为教育数据的汇聚、流通奠定基础，大数据、区块链等新技术在教育领域的创新应用使得学分银行体系渐趋完善，学历教育之间、学历教育与非学历教育之间将实现学习成果积累和学分转化。

教育的对象不再是有限人群，每一位公民从出生到死亡的全过程都能方便地接受学历教育、非学历教育甚至特殊教育。在教育信息化的支持下，我国教育体系将形成面向所有群体、面向各级各类教育实现互通有无的“立体交互”，真正迈向全纳、公平、有质量的教育。这一时期，教育信息化突破传统教育受师资、场地、技术设备、时空等因素制约的优势作用将日益凸显，将对所有对象、发生在不同阶段、不同场景和不同类型之间的全部教育活动提供信息化支撑，最终将促进实现真正的“大教育”（蒋同甫，2006）（见图）。

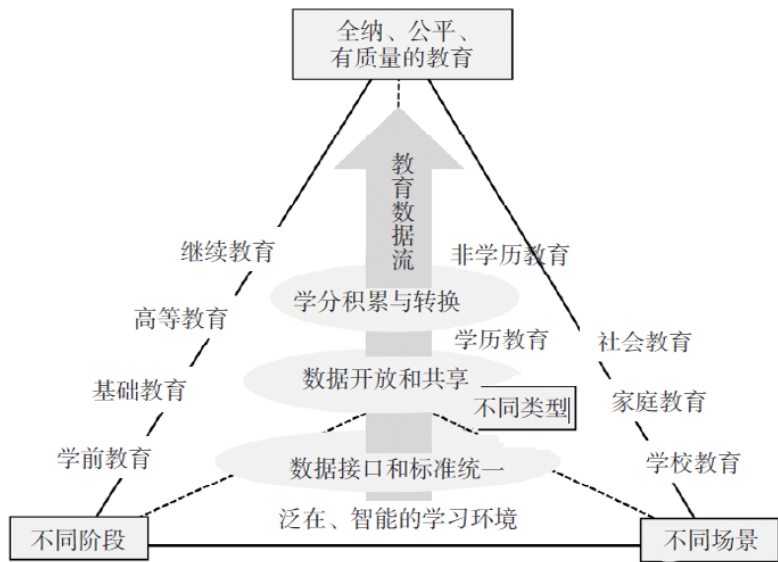


图 教育信息化支持的教育“立体交互”

## 三、推动技术支持的学校教育模式变革

学校教育是整个教育系统的主体与核心，信息化推动的教育系统性变革的重心将落在“学校教育”上，具体表现为人工智能、大数据、物联网等新兴技术以及各类智能设备和互联网支持下的教育模式变革，包括办学模式、教与学模式、课程组织模式和教育决策模式等方面。

学校教育的模式变革首先离不开以学习者为中心的智能化教学支持环境。该环境一方面

借助信息技术优势实现学习内容的富媒体呈现、学习者特征的自动识别、学习情境的智能感知、学习交互的虚实结合、资源的快捷获取与个性化推送、物理环境的智能管控等外在表现形式；另一方面，以云端学习环境为依托，家庭、户外、学校、社区等各个物理空间的学习行为数据都将汇入统一的网络学习空间，实现家校互联、资源互通、师生互动和生生互助，此时的学习环境不仅能够诱发各种学习形式，而且还将成为不易觉察的价值检验系统。

办学模式的变革表现为对传统办学模式的持续改进和优化，一方面借助信息技术和互联网的技术优势延伸和拓展学校边界，实现教育供给侧的结构性改革和供给端的适应性调整；另一方面直接推动新型办学模式的产生，依托开放在线课程资源（如 MOOC、SPOC 等）组建新型的互联网学校，实现跨组织边界的知识传递、共享和协作。

对教师而言，教与学模式的变革体现在技术使能的信息化教学创新，信息技术与教学的深度融合将进一步激发教学活力、开放教学边界、重构教育流程，基于大数据的学习分析技术将帮助教师实现以“学”定“教”、因材施教的个性化教学。对学生而言，信息技术和互联网将突破个体认知的局限，而运用分布式认知和联通主义的知识协商和社会建构来学习，进而实现联结学习、移动学习、泛在学习等主动建构的学习活动。

课程组织模式的变革体现在两个方面：一方面由于虚拟/增强现实设备、自带设备（BYOD）、可穿戴设备、智能机器人等新兴教学媒体在教学中适度引入和创新应用，使得不同空间的信息层可以无缝连接在一起，构成全新的课程表现形态；另一方面由于数字教材的富媒体特性和智能交互特性使得单科分立和高度抽象的教学内容变为多科整合和情境相关，跨学科、自组织、生成性的数字教育资源将成为学校教学内容的重要载体和课堂教学活动的主要依托。

在教育决策模式方面，基于大数据的决策可以为决策者提供广阔的全局视野，能够将影响决策的相关因素量化、可视化、立体化，为决策者提供“基于证据的决策”建议，表现在宏观层面协助地区甚至国家进行教育制度的顶层设计和科学判断，中观层面协助学校和教育管理部门合理调配资源及规划、监控和改进政策实施，微观层面为学生成长提供精准诊断和个性化课程服务，以及为教师专业发展提供精准诊断和个性化培训服务。

## 四、重塑智能时代的教育理念与文化

教育信息化最初以“技术逻辑”对传统教育的运行模式进行优化和改造，带来学习环境、课程载体、教学媒介等实体层面的变化，推进过程中形成新的秩序、范式、理念和文化，最终将引发知识观、课程观、教学观和学习观的内涵更新。反过来，教育信息化构造的新教育理念和文化又将成为新一轮教育改革的基点，形成新的文化渗透。

在知识观方面，2.0 时代的知识观将深深根植于信息社会，知识以动态性、开放性、共享性和关联性为主要特征，知识的创新和发展变得尤为重要。从知识的属性来看，知识的边界变得模糊且动态，知识的客观性和唯一性常常被打破。从知识的来源看，知识不再是精英的专利，每个人都有生产知识的权利，学习的过程也是知识建构的过程。从知识的获取来看，技术让知识变得随处可见、唾手可得，与存储知识的多少相比，知道知识存储在哪里并能快速准确地找到更为重要，即“关联”知识比记忆知识更重要。

在课程观方面，随着数字文化、互动文化和共享文化等互联网文化的渗透，课程也将具备自由、开放、共享、交互等核心特征，课程不再是一种知识承载形态或教学系统要素，课程文化将在时空上逐渐从区域转向全球，在状态上从分散转向同步，在权力上从垄断走向平等，课程价值取向由服务课堂教学转变为为每一个数字公民提供终身学习服务（邱相彬等，2017）。通过信息接入、泛在资源创设和智能交互应用，新时代的课程将成为全球资源无缝接入的环境，促进虚拟与现实连接的情景体验，为学习者提供立体化、交互式的个性化学习空间。

在教学观方面，“互联网+”条件下的教学具有无中心、无边缘、超时空、去个性化和虚拟化等特征。比如教与学的交往互动、相互开放与沟通，教学主体间的平等尊重与主动自

觉，教学关系中的相互助长，同学间的平等交流、共享共进，教学诸要素的相谐共生，教学资源的开发利用，教学环境的生态友好，等等。正是由于众多的异质同构和模态相似，教学也可以实现多点联通、跨界链接、平等参与、一体共享、协作多赢的整体效果。

在学习观方面，技术支持的主动学习和建构学习将成为每个学习者的必然选择。新的社交媒体和社交网络将创造大规模的基于同伴的社会化学习。

教育的重心正在“从教学转移到学习，从说教转向创造性探究”。诸如混合学习之类的正式和非正式学习将出现在学校教育的周围（阿兰·柯林斯等，2013），它也许不能完全替代学校教育，但是却将成为学校教育的重要形态。

我国教育信息化的长足发展得益于中国政府的前瞻部署和积极行动，教育信息化 2.0 的历史判断将激励并加快新一轮的教育信息化带动教育现代的改革步伐。在憧憬教育信息化 2.0 的智慧教育图景时，我们也要看到教育信息化面临的困境和难题，如技术思维的无形僭越、情感沟通的缺位、信息技术的异化等。新一轮教育改革的参与者需要在技术裹挟的文化变革中从思维到行动认清本质、转变观念，实现自觉、能动的超越（冯永华，2017），实现工具理性和价值理性在教育变革中的和谐共生。（本文系节选，原文标题为《教育信息化 2.0 的内涵解读、思维模式和系统性变革》，选自《现代远程教育研究》。）

## 数字教育资源及服务向何处去

文 / 陈明选、蔡慧英（江南大学教育信息化研究中心）

党的十九大作出中国特色社会主义进入新时代的重大判断，开启了加快我国教育现代化、建设教育强国的新征程。在这一转折点上，中国教育信息化的进程已经从重视普及应用的第一阶段进入了重视融合创新的第二阶段，即“教育信息化 2.0”时代。按照新时代对教育发展的新要求，扎实推进教育信息化融合创新发展，以教育信息化支撑推动教育现代化，办好人民满意的教育，是新时代教育信息化的重要发展方向。

在我国教育信息化发展战略中，数字资源及服务一直是备受关注的要点内容之一。数字资源是信息时代教育发展的产物。它是经过数字化处理，在信息化环境下运用，为教学目的而专门设计且服务于教育教学的资源集合。从数字资源的功能来看，可以将其划分为素材类资源、教学知识类资源、工具资源和扩展类资源。数字资源服务是数字教育资源建设与应用之间的关键环节，是数字教育资源得以充分且有效应用的保障，最大化发挥资源应用效益，满足用户需求，促进数字资源常态化应用的手段。

经过多年的建设积累，我国数字资源建设行动已经具备了良好的物质基础。以“三通两平台”为主要标志，我国教育信息化在基础设施的建设和体系形成方面取得了突破性进展，“一师一优课，一课一名师”活动推进了我国基础教育数字资源的共建共享。为了推进数字资源建设行动的创新，切实践行将教育信息化作为变革教育系统的内生力量，在最新颁布的《教育信息化 2.0 行动计划》中，数字资源服务普及行动被放置到未来教育信息化八大实施行动的首位。其中，明确提出了建成和完善数字资源公共服务体系、优化“平台+教育”服务模式与能力以及实施教育大资源共享计划等重大目标。

数字资源服务普及行动需要贯彻我国以能力为先的人才培养理念，服务于新时代人才培养的吁求。数字资源服务普及行动需要践行我国教育理念更新、模式变革、体系重构的构想，支撑引领我国教育现代化的发展。因此，在数字资源及服务的建设上，需要注重做好联结建设与应用顶层设计；注重多方联动协同发力；注重绩效评价与智能治理相结合，才能有效保障数字资源服务普及行动的分层推进。



**第一，践行数字资源服务普及行动要注重做好联结建设与应用的顶层设计，形成引领数字资源融合创新发展的文化氛围。**开展数字资源服务行动的重要前提是优质数字资源如何与我国人才培养的理念相匹配等问题，这就要求做好数字资源建设与应用的顶层设计。在我国数字资源建设已有成果的基础上，需要基于新时代发展对人才培养的吁求，统筹考虑数字资源建设及服务中各层次和要素之间的关联。基于对现状问题剖析的基础上追根溯源，统揽全局，形成具有中国特色的数字资源建设及服务方案。

目前，我国的数字资源主要是运用自上而下的行动路径，基于教师的教学经验积累聚合优质数字资源。为了保证产出优质数字资源，还需要整合运用自下而上的发展思路。建立针对数字资源的科研队伍，促进科研发展与人才培养的良性互动，实现数字教育资源大项目、大基地、大平台的整体布局与协同发展，基于科学研究结果指导孵化出优质的数字资源。只有对数字资源进行持续的科学研究，才能为数字资源普及行动的开展提供扎实的物质基础，才能为我国新时代人才的培养提供有效滋养。

**第二，践行数字资源服务普及行动要注重多方联动协同发力，形成数字资源建设与服务创新体系。**作为一个系统工程，数字资源的建设与服务需要组织、联合各级教育相关部门、学校、企事业单位和社会团体等多方面的力量，协同合作，助力我国教育资源服务的创新发展。唯有如此，才可以建构数字资源服务的新生态、新文化。

首先，国家教育部门需要发挥主导作用，运用政策干预和支持的方式，推进数字资源供给侧模式，最大化各级教育职能部门在数字资源建设与服务中的作用。

其次，国家教育部门需要进行持久的战略布局，建立对数字资源进行持续追踪的智能库，嫁接研究者与实践者的桥梁，便于摸清我国数字资源的建设与应用现状，为我国数字资源的持续性优质建设提供有针对性的决策支持。

最后，国家教育部门需要扮演中心枢纽的作用，联结不同层级的学校、企事业单位和社会团体之间的关系，盘活数字资源及其服务市场。例如，形成研究者与教师合作联盟，借用研究思维与教学经验两者互补的优势，打通优质数字资源开发的新渠道。建立研究者与出版社合作机制，更新升级已有资源，扩展数字教育资源的覆盖面。鼓励数字资源产学研的扩展渠道，借用教育企业的平台，在数字资源的设计与开发理念的指导下，孵化出优质的教育产品。

**第三，践行数字资源服务普及行动要注重绩效评价与智能治理相结合，健全数字资源与服务管理机制。**为了能有效地推进数字资源服务普及行动，实现既定的行动目标，除了进行科学的顶层规划外，还需要做好有效过程管理。

一方面，借用经典的绩效评价理念，从投入建设和产出效益两方面了解数字资源服务普及行动中采取的措施，对数字资源建设与服务现状进行评估和诊断。在挖掘和定位问题的基础上，与相关部门要协同合作，合理调整数字资源投入经费的比例，科学调整教育资源的利用和配置计划，形成有针对性的改革方案。另一方面，借用新兴的大数据技术，支撑保障数字资源的管理、决策和服务，实现对数字资源的智能治理，促进数字资源的有效发展。（《中国教育报》）

## 主题：2018 年度河南省教育信息化优秀成果展示

为贯彻落实教育部《教育信息化“十三五”规划》和河南省人民政府《关于加快推进教育信息化建设的意见》，发挥先进经验、成熟模式的辐射引领作用，调动广大教师参与信息化理论研究的积极性，推动教育信息化创新发展，河南省教育厅自 2018 年起，启动实施河南省教育信息化优秀成果评选活动。2018 年 9 月 25 日，《河南省教育厅关于公布 2018 年度河南省教育信息化优秀成果获奖名单的通知》发布。为进一步促进交流，充分发挥优秀成果的价值，《河南教育信息化》电子期刊及官方微信“河南教育信息化”将陆续为读者展示我省教育信息化优秀成果。

# 河南工业大学：基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统

文 / 付晓炎、隋飞、彭松等（河南工业大学）

河南工业大学基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统，是在学校已经构建的数字校园的基础上，对各业务系统产生的数据进行交换集成，对高质量的数据进行挖掘分析，以不同主题和层次为校领导、各级管理机构 and 教师提供实时、全景式的数据分析挖掘和展现渠道，以便及时发现管理与教学活动中的问题和规律，为学校各部门和各学院的决策提供辅助和依据。

## 一、针对的问题

河南工业大学在信息化建设方面起步较早，并取得了一定成果，已建成大部分部门级业务应用系统，如教务管理系统、OA、财务系统、图书管理系统等，在为各部门的工作提供高效处理手段的同时，也为师生提供了便捷的信息化服务。但随着学校的发展，信息化系统建设逐渐增加，原有的信息化建设格局已不能更好地为师生提供优质服务。主要体现在：

1、存在信息孤岛现象。各单位应用系统彼此独立，通信困难，信息重复管理，数据无法实时更新。对同一个数据，各个系统提供的统计数据不完全一致，信息和资源无法高效共享。

2、存在数据误差和信息不对称现象。由于各业务系统的建立是依据各单个部门的需求，在数据管理方面仅对与本部门有关系的信息进行着重管理，或在管理信息时缺乏有效矫正数据的手段，同时其它单位则难以获取到需要的数据，因此难以形成完整的信息链条，无法为整个学校提供正确的、完整的信息。这在一定程度上制约了工作效率。

3、存在数据利用效率低下现象。各部门大量的业务数据沉积，仅能供个别部门使用，不能进行全面有效的梳理、整合与分析，无法为管理层提供决策支持。

因此，学校亟需在当前信息化建设的基础之上，谋求新的突破与创新，引入更为先进的校园信息化服务理念，构建一套可持续发展的信息化服务体系，提升信息化服务水平。基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统采用的面向数据交换、面向消息交换、面向服务交换、面向文件交换的方式，能够打破各个业务应用系统的信息孤岛状态，连接各业务应用系统，汇集各系统教育管理全量数据，构建跨部门、跨系统的数据挖掘分析系统和展现平台。

## 二、技术方案

基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统遵循 J2EE 标准体系，采用面向服务架构 (SOA)，以服务总线 (ESB) 为内核，以消息中间件 (MQ) 为数据传输总线，融合 ETL、Web Services、XML 等技术的分布式应用系统平台，通过域模式进行数据交换网络的构建与管理，采用“发布——订阅”机制，以松耦合的方式实现各种不同类型 (结构化、半结构化、非结构化) 的海量数据安全、高效和可靠地集成与交换，对各业务应用系统之间的数据进行共享集成，为用户提供全局视图、全局数据权限视图和完善的教育数据交换服务，解决各业务应用系统的信息孤岛问题，为统一信息门户、数据挖掘与分析等数据类应用系统提供坚实的数据基础。(见图 1、图 2)

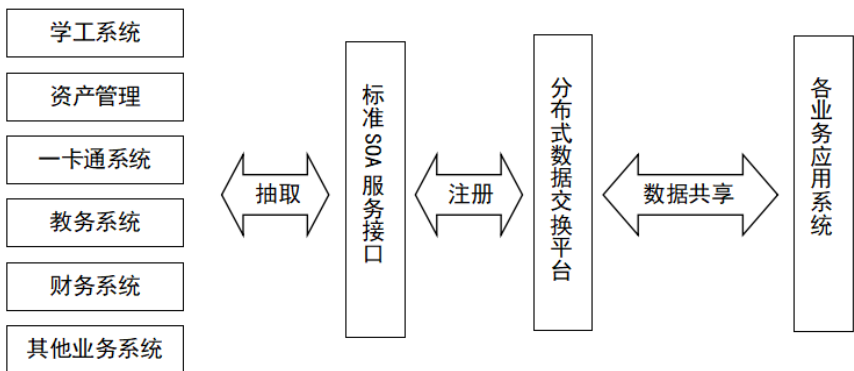


图 1 系统技术方案示意图

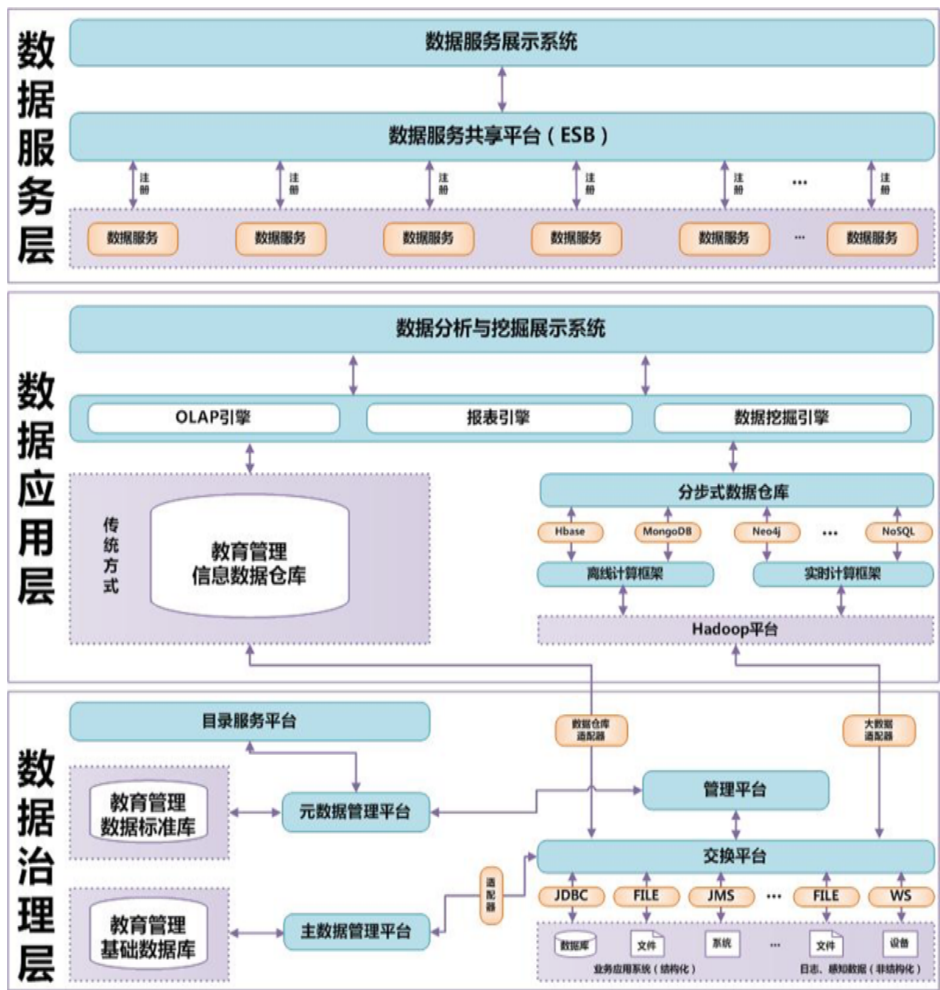


图 2 系统整体架构逻辑图

### 1、规范标准, 进行数据交换集成

基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统通过大型分布式数据交换平台, 建成符合国家、教育部和行业标准的、适合学校信息化建设的规范体系, 逐步建立和完善有关信息系统建设的各项规章制度和规范, 让信息化建设落到实处, 做到有章可循, 有序建设, 从而从制度上保证整个系统的标准化、可扩展性、支持互操作, 保证信息化工作的顺利进行。该系统可实现异构数据通信与资源共享, 构建统一数据中心的建设, 梳理异构数据源, 建立数据通信通道, 自动集成其他各个业务子系统的数据信息, 实时进行数据交互, 通过数据交换平台为所有的业务系统提供统一的数据来源, 对数据交互的过程进行监控。(见图 3)

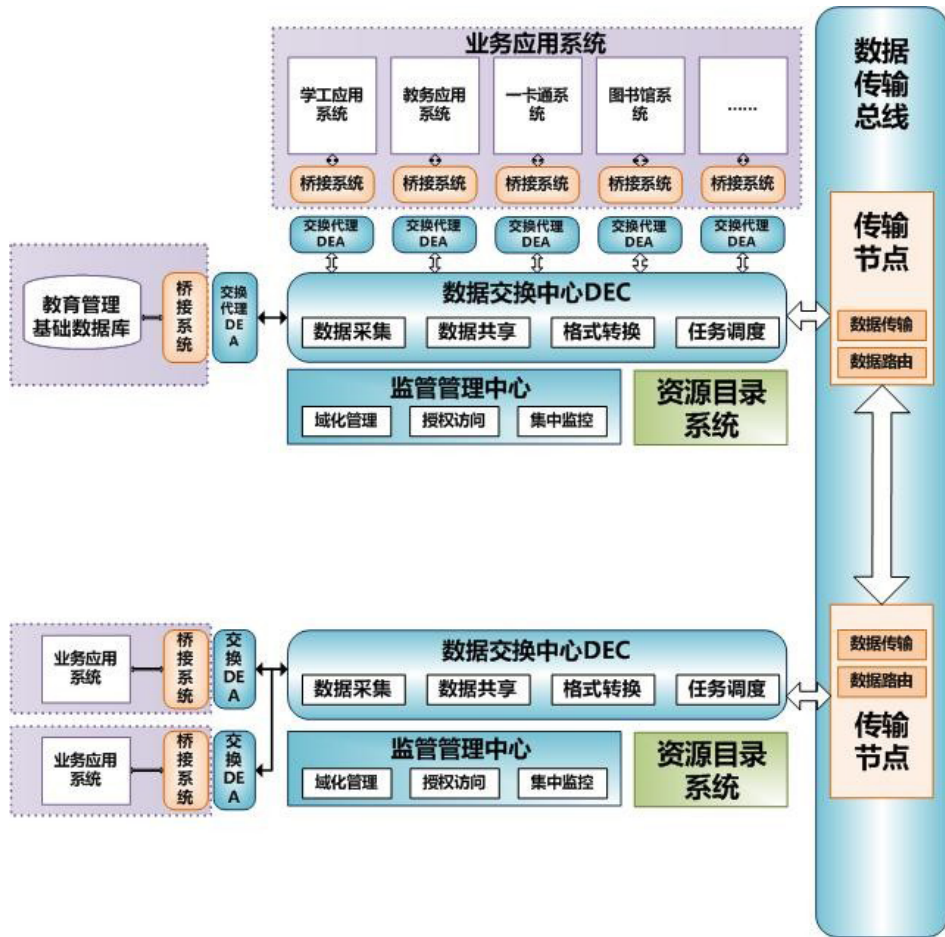


图 3 系统数据交换逻辑图

### 2、科学分类, 开展数据挖掘分析

系统根据数据库中不同类型主题（基本校情、院系竞争力、科研力量、师资力量、资产建设等）和层次（校、院系、专业、班）的多维数据模型, 采用在线数据分析引擎进行钻取、上卷、切片、切块, 采用数据挖掘引擎进行关联分析、分类、聚类, 通过不同类型的图表形式进行数据挖掘分析结果的展示。主要分为学生主题分析、教学主题分析、资产图书主题、人事主题分析、科研主题分析、后勤主题分析、学生预警、上网分析和个人数据服务等九大模块。

(1) 学生主题分析: 支持各种图形、表格形式, 包括在校情况——从专业、年龄、性别、民族、政治面貌、学历、生源地等不同维度展示, 历年各专业学生数量、历年各学科学生数量、历年学生年龄分布、历年学生来源地区分布、历年学生民族分布等分析统计, 历年录取分数分析、完成计划情况分析、来源学校分析, 预留就业统计分析, 分院分专业学生奖助学金数据对比统计, 消费习惯分析、消费趋势分析、消费点统计分析等。

(2) 教学主题分析: 包括从平均成绩、方差、均方差、中位数等多方面数据反映各院

系各专业的学生成绩；通过综合成绩、综合绩点成绩找寻全校及各学院的学霸学生名单；展示不同专业中课程科目的成绩排名以及历年变化情况，不同专业中课程科目的挂科率排名以及历年变化情况，考生考场违纪分析，多发考场违纪的课程排名、学院排名、专业排名，历年考试违纪数据预测多发违纪的考试场次；横向对比展示各学院的理论学时与实践学时的比例，按教学课时量对各学院、专业进行排名等。

(3) 资产图书主题：按照设备来源、设备类型、设备购置、设备仪器维修等方面统计分析，包括全校及各学院的设备价值生均投入比，分院系持有大型仪器价值与数量对比，大型、贵重仪器清单及使用单位利用率，藏书类别、图书分类、馆藏类别分类统计，历年图书资金投入统计分析，各类图书利用率、流通率、借阅频次排名，图书借阅高发时段，图书借阅量各学院排名统计等。

(4) 人事主题分析：支持各种图形、表格形式，包括以专业、年龄、职称、性别、民族、第一学历、最高学历、是否双师等不同维度展示教职工信息，支持教职工总量情况、教职工职称情况统计分析，从毕业院校、双师教师、最终学历、专业背景等方面分析教职工学缘结构，从毕业院校的类型与地缘属性分析教职工地缘关系，从文理背景、文化背景、专业背景、学科分类背景展示学校及各院系师资队伍建设水平。

(5) 科研主题分析：包括科研机构概况、科研人员基本情况、科研项目基本情况、科研成果基本情况以及科研经费使用情况分部门纵向、横向比较，按照成果级别、获奖级别分学院科研成果纵向、横向对比，按照获奖成果、科研论文、科技著作、专利、科研项目数各科研单位和个人排名统计，超期科研项目统计及最近两年获得省级以上的科研项目成果情况等。

(6) 后勤主题分析：包括宿舍入住率分析、宿舍出入分时段统计、宿舍楼入住统计、学生宿舍入住明细分析、各学院学生宿舍分布、宿舍各院系入住组成占比统计，就餐人数统计、餐厅月消费分析、分时间段就餐次数统计、各卡机消费情况统计、学生消费按餐厅排序、个人每餐消费额、生均每月消费额等，各购物点人数统计、月消费分析、学生消费按购物点排序等。

(7) 交叉、预测分析：包括学生成绩与图书借阅相关性分析、学生成绩与图书馆进出次数相关性分析、学生成绩与早餐次数相关分析、教职工职称与科研成果相关性分析、今后2年科研产出预测、教职工来校年份与科研成果相关分析、引入人才方式与科研成果相关分析、不同学科科研成果产出分析、资产投入与科研产出比、教学任务量与科研产出分析、学生成绩与教师课程以及职称相关性、低消费学生与助学金发放的交叉分析，学生疑似未住宿预警、学生疑似不在校预警、学生晚寝晚归预警、学生低消费预警、学生预警每月关注TOP10、学生预警趋势分析、学生就餐高峰、洗浴高峰预警、学生学业预警等。

(8) 上网分析：包括上网时长分析、上网时段分析、上网次数分析、分学院上网行为分析、分专业上网行为分析等。

(9) 个人数据服务：包括教师数据全景分析——教师工作时间轴、教师工资增长曲线、收入预测、学生班级成绩分析，学生大学生活全景展示、学生关系网、学生轨迹分析等。“我的大学生活”应用针对毕业生开放，从学生在校生活的多个方面向毕业生展示他的大学时光。

### 三、阶段性成果与创新点

#### 1、阶段性成果

(1) 建成数据挖掘分析系统、数据交换集成系统、个人数据中心等。2016年12月7日，学校数据挖掘分析系统上线试运行，实现了教务系统、财务系统、资产系统、科研系统、后勤系统、图书系统、一卡通系统、上网认证系统等数据自动交换集成。基于集成数据的新统一身份认证系统开通，个人数据中心和数据挖掘分析系统启用。

(2) 建成一站式综合信息服务门户。2017年1月4日,新一代服务门户系统上线试运行,实现了13个应用系统的单点登录,以及来自各系统的344项服务的拆分、集成、重组,建成聚合管理、教学、生活一站式服务的综合服务平台。

(3) 建立了一套信息标准体系。制定了《河南工业大学信息分类编码管理办法(试行)》及《公共基础信息分类与代码》、《教职工号信息分类与编码标准》、《本科及专科学号信息分类与编码标准》、《单位信息分类与代码》四个标准,明确了编码规则管理、保密和执行规范等,使信息能够更加有序流通。

## 2、创新点

(1) 实现资源共享,建成智能环境。以先进的网络技术为基础,构建教学、科研、管理、校园生活为一体的新型智能化环境。通过数字化校园中各个应用系统的紧密联结实现资源共享、信息共享、信息传递和信息服务。

(2) 优化综合治理,辅助科学决策。将管理和业务流程再造,作为制度创新、管理创新的重要内容之一。提供可定制的、智能化的综合数据分析应用,为各种决策提供最基础的数据支撑,实现科学决策。

(3) 提供综合服务,探索创新模式。提供面向师生的综合信息服务,使得全校师生能快速、准确的获取所感兴趣的服务。探索出一条结合目前主流信息技术和教育改革发展的需要,以服务为本的信息化建设之路。学校通过该项目,科学梳理信息化业务管理,整合已建成的信息化资源,充分发挥信息带来的便利服务功能。

## 四、下一步计划

优质的数据和广泛的服务是实现大数据综合利用的重要内容,该项目下一步将着眼于进一步提高数据质量,通过多种途径开发跨业务的应用,利用物联网和人工智能技术增加智慧服务项目,不断积累更多数据,开发、提供更加丰富的数据服务。

### 1、健全数据管理体系,不断提高数据质量

一是加强对主数据的管理。保证各个异构业务应用系统使用的主数据是统一的并且是唯一描述的,保证各个异构业务应用系统使用的主数据及时更新,满足各个异构业务应用系统能够方便地共享和订阅数据、各业务应用系统的个性化数据订阅等需求。

二是加强对元数据的管理。提供统一的元数据视图,统一数据口径,系统性地管理来自各个业务应用系统的海量数据,梳理业务元数据之间的关系,完善对数据的解释、定义,形成一致、统一的数据定义,并对这些数据来源、运作情况、变迁等进行跟踪分析。

三是通过数据治理工具提高数据规范性。使用工具对数据进行自动检查和预警,对不规范数据进行自动提取、归类、通报,提醒管理人员查找原因,进行处理,并根据系统需求提出修改方案。

### 2、开发跨业务的应用,提供丰富的数据服务

一是部署业务流程管理系统,开发跨部门服务。与服务门户紧密结合,依托现有各项服务和基础数据,开发一批跨业务系统的工作流程,减少师生跨部门办事的困难,为师生提供方便快捷的服务。

二是利用物联网和人工智能技术,开展智慧服务项目。积极利用无线WLAN、手机NFC、蓝牙、射频RFID等物联网技术,以及指纹识别、人脸识别、虹膜识别等人工智能技术,结合大数据平台和服务门户,广泛设计和开展智慧服务项目,为管理部门和师生提供更多管理、服务的条件和方式。

## 五、推广使用情况

基于大数据挖掘分析的高校综合治理系统自 2016 年上线应用以来，系统功能不断丰富，在本校进行了广泛应用，在部分高校进行了推广应用，也为大批兄弟高校开展大数据建设提供了参考借鉴。

1、在本校范围进行了广泛应用。河南工业大学全校师生共计 30000 余人应用该系统。各管理部门使用该系统进行目标考核、教学管理、科研分析等，为科学决策提供数据支撑和辅助依据。面向师生的综合信息服务使全校师生能快速、准确的获取所感兴趣的服务。系统服务于教育教学，提供有力的数据服务支撑，支撑了专业建设，如在材料学专业工程认证中，评审专家对数据分析系统的功能和作用给予了高度评价。

2、在部分高校进行了复制推广。部分同类高校参考该项目思路和模型，对本校的数据挖掘分析和综合管理服务等平台进行了不同层面的更新、升级、二次开发，如郑州轻工业学院参考更新了服务门户的设计、河南农业大学参考更新了数据分析项目等。

3、为省内外高校提供示范借鉴。系统建成以来，先后接待了省内外 50 余所高校参观考察，为各兄弟高校展示了基于大数据挖掘分析的综合治理系统建设应用成效，对高校教育信息化建设的推进起到了示范作用。（本项目获得“2018 年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类）”一等奖。）



# 周口师范学院综合服务型门户系统

文 / 刘伟、崔永锋、马远坤等（周口师范学院）

智慧校园的建设过程，涉及包括科研、人事、学工以及一卡通在内的多个业务系统，周口师范学院这些系统目前均已实现了共享数据集成和系统级单点登录集成。每个业务系统基于不同业务场景都会面向师生用户提供不同的信息服务，而且在各系统中存在多个应用模块，每个应用模块也都会提供不同的查询和维护界面，然而分散运行、缺乏整体编排设计的角色引导致使整体应用程度不高，也不利于促进业务信息化的深化建设。

为提高师生用户的使用方便性和学校信息管理的一致性，周口师范学院综合服务型门户系统项目在学校前期数字校园信息门户基础上，升级建设综合服务型门户系统，采用新技术（微服务架构）、新思想（个性化应用）搭建服务门户支撑框架及对综合应用内容规划建设，实现了对业务系统深度应用集成和按师生角色需求的应用内容重构，为使用者提供了丰富的一站式门户应用服务。

## 一、建设目标

该项目在方案规划时已确立服务门户的定位，在数据集成的基础上基于持续的业务集成和二次重构以组织便捷的业务场景和提供丰富的个性交互为整合目标，强调对服务对象的关注。系统技术架构的先进性、扩展性和应用容器的灵活性和易用性都要较往期同类产品更加优越。

服务门户应基于顶层设计，主要达成以下目标：

- 1、建立符合通用标准的、可持续升级的技术框架，提供符合师生使用习惯的高效、可靠的应用集成平台。
- 2、面向服务的集成，非单一的应用集成理念。从用户个体需求出发，以人为本的集成思想贯穿始终。
- 3、提供安全的凭证登录手段，用于实现对各业务系统访问时的单点登录。
- 4、提供丰富的将各种 Web 应用系统与门户集成的手段，用于完成对不同应用系统的界面集成。
- 5、提供权限管理的自主化设计、快捷规划模块及菜单授权，实现基于校园用户角色的集成授权标准，应用系统的集成基于此标准完成门户集成信息访问的控制。
- 6、提供宽泛的 UI 集成标准定义，以保证信息资源的快捷接入和高可用性。门户表现风格充分开放自主，满足用户个性化界面定义需求。
- 7、提供门户应用开发框架及组件工具支持，以保证非系统级应用资源的快速构建，满足角色及个体的应用需求。

## 二、系统设计

业务决定技术的方向，技术支撑业务的发展，两者相辅相成。下面我们以业务和技术为主要角度描述周口师范学院综合服务型门户系统的整体结构。

### 1、业务方面



(1) 系统定制化

随着客户定制化需求的增加，实践证明了纯粹的产品化系统已经不能适应学校的持续建设。学校需要的是信息应用功能定制化。随着用户量的增大，历史上为客户业务场景定制化的内容有很大可能会变成部分通用的功能。

(2) 功能碎片化

功能碎片化是在系统定制化的场景下产生的，因为定制化的成本必然很高，为了降低研发成本，建设方需要从业务层面进行更深的思考，需要把系统的功能粒度变细，然后把多个细粒度的系统模块进行组合，呈现给用户。

要细化到什么程度呢？细化到只做一件事上来，做这件事的小系统就是我们的插件，插件就是一个微型业务系统，包含：前端、后端、数据库。功能碎片化实际上包含两部分：代码的碎片化和数据的碎片化。

(3) 版本管理

在定制化、碎片化的思路下，系统的粒度会越来越细，系统会存在大量插件以及插件版本，需要对系统做一个版本管理系统——对开发的系统开发过程中产生的结果进行管理，包括文档、代码。

(4) 访问压力

由于门户产品向高校扩展，高校目前也存在并发访问的压力问题，需要通过集群或分布式的形式对学校系统的访问压力进行疏导。

(5) 运维支持

系统运行中出现的问题应由公司主动解决，而非被动被客户要求解决。系统应该能够实时或者准实时的监控到显性错误以及可能出现的隐性错误。

2、技术方面

从技术角度上讲，服务门户平台应成为一个开放式的平台。该平台应该能够贯穿软件研发的所有生命周期。它应该是分布式的，能够保证学校系统的稳定性，并能够动态根据学校的访问压力进行动态调整；应该是碎片化的，碎片化包含数据的碎片化和服务的碎片化；应该是插件化的，能够实现服务热部署；应包含一整套需求、设计、开发、测试、运行、实施、运维的解决方案。

(1) 插件层级

通过插件分层设计，完整体现了功能插件的应用层级，如图所示：



图 1 功能插件应用层级

(2) 分布式服务系统

分布式服务系统是提供分布式服务的部署、发现、注册、调用、路由、负载均衡、日志、配置管理、热更新等功能的综合体。基于分布式系统提供的内容包括：对系统的各种类型的子系统的节点进行管理；提供注册服务 API 查询；提供日志查询和管理；配置管理和更新；其他等等。

### 3、技术实现

(1) 基础平台采用 Java EE 体系开发，基于 MVC 架构的主流框架 spring boot、spring MVC、spring data JPA、MyBatis 以及领域模型驱动开发。

(2) 平台支持基于 docker 的容器化部署，通过 docker swarm 集群管理，能够快速进行部署与运维的响应。

(3) 采用分布式微服务架构 spring cloud 作为平台的运行基础，确保平台运行的稳定性。

(4) 服务的开发和运行基于 spring boot、spring cloud、docker 容器、docker swarm 集群四层结构之上。

(5) 基于 spring cloud Zuul，实现分布式系统下服务器端的前置的路由和负载均衡服务。

(6) 基于 spring cloud config 统一配置中心，实现分布式系统下配置信息的统一集中管理、发布。

(7) 采用 B/S 架构，通过浏览器即可应用和管理平台。

(8) 系统平台支持 Linux、Solaris 等类 Unix 平台和 Windows 平台，管理平台支持 WebSphere、WebLogic、Tomcat、Jboss 等多种应用服务器。

(9) 平台具备丰富的细粒度应用资源的构造和管理能力，基于分布式服务架构和 SOA 架构设计应用管理平台，支持应用资源的热部署。

(10) 基于微服务架构的分布式部署，负载均衡。

(11) 基于 spring cloud eureka 实现分布式系统下服务发现、服务注册功能。

(12) 基于 spring cloud hystrix 实现分布式系统下服务的断路器、资源隔离与自我修复功能。

(13) 基于 Feign/Ribbon 的负载均衡工具实现内部服务之间访问的路由和负载均衡。

(14) 基于 spring cloud stream 实现分布式系统下服务和点之间基于点对点以及发布订阅的消息模式。

(15) 基于 spring integration 的企业服务总线，实现与其他异构系统之间的各种集成，包括 REST/HTTP、FTP/SFTP、WebService (restful、soap)、TCP/UDP、JMS、MQ、Email 等。

(16) 提供基于 spring cloud bus 分布式系统下节点的管理指令的发布与更新。

(17) 基于 ehcache、redis 的二次缓存策略，实现分布式环境下缓存的管理。

(18) 提供基于 spring cloud、fastdfs 的分布式文件服务。

### 4、功能实现

#### (1) 应用管理

应用管理作为服务化集成的主体，将分散在各个系统中面向教师、学生的服务内容进行重新规划梳理，通过服务链接提取、筛选的方式在应用服务管理平台上进行综合呈现，面向



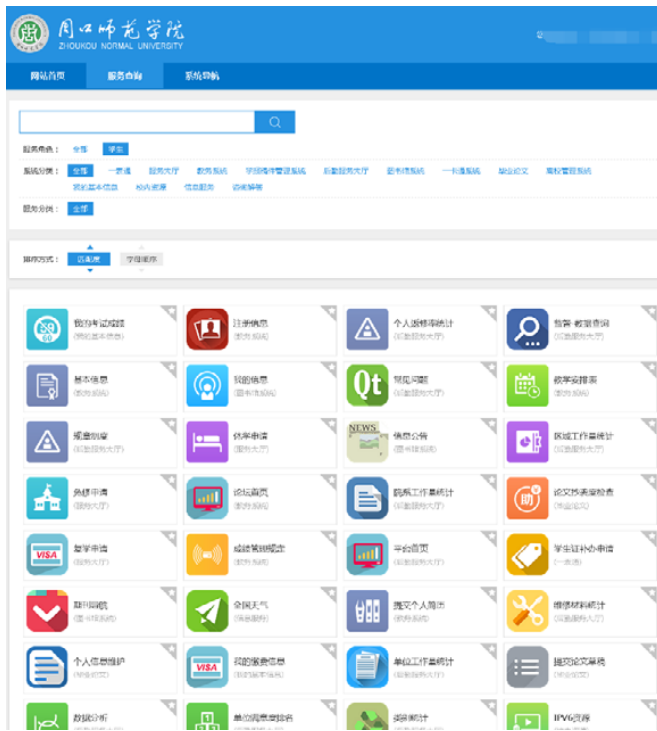


图 3 学生角色的部分服务功能

(3) 权限管理

权限管理是基于资源流的概念，通过该系统直接设计衍生出的一个新的权限模块。它能够快速响应各种权限模型的变化，极大简化用户权限管理的各种需求。

(4) 发展规划

门户的应用价值在于不断地对内容进行重构更新，为师生用户提供便捷、实用、友好的体验。下阶段我们将重点从数据融合服务和办事服务两方面进行更新和完善，大体包括统计中心、教工服务和学生服务。

统计中心方面，分类集成数据分析模型栏目页面，主要授权给学校各级领导查看，如下表所示。

表 1 统计中心服务

序号	分析主题	具体内容
1	学生主题	学位预警、助学金、欠费预警、奖学金、低消费分析、违纪处分、学籍异动、生源地分析、学籍特殊异动、助学贷款、在籍学生基本概况、学生工作者基本概况、高消费分析
2	教学主题	师资队伍、公共基础课期末成绩分析、成绩分析（任课教师）、不及格补考分析、课程分析、学生历史成绩分析、全周期学生成绩分析、学霸、专业开设、成绩概况、课程期末成绩综合分析、课程成绩分析
3	科研主题	国家专利成果分析、科研鉴定成果分析、计算机软件著作权分析、科研项目总量分析、科研著作分析、科研获奖成果分析、高影响力期刊收录论文分析、全校学科建设情况、科研论文作者分析、科研项目进度分析、科研项目经费分析、科研论文发表量、科研项目主持人分析、高影响力期刊发文分析、高层次研究成果奖励、高层次研究成果各项奖励
4	资产分析	仪器设备概况统计、仪器设备分布分析、仪器设备超期使用情况分析

教工服务方面，与业务系统集成相关数据及功能点页面，实现面向教师角色应用的各类应用资源的规划编排，如下表所示。

表 2 教工服务

序号	服务	具体内容
1	信息服务	课表信息：查询课程安排信息。 教学资历：显示当前教学周数。 个人科研年度信息：显示个人年度已登记科研成果。 个人教学工作量信息：显示个人学期内教学工作量情况。 考试安排信息：教师查询学生考试考场安排信息，显示教师个人监考安排。
2	网上办事服务	上网账号：上网认证账号开通申请事务查询及表单办理。 邮箱开户：邮件账号开通申请事务查询及表单办理。 VPN服务：VPN账号开通申请事务查询及表单办理。 建站申请：部门网站建设申请事务查询及表单办理。 校园卡挂失：一卡通挂失服务申请。 课程视频录制申请：课程视频录制申请说明及表单办理。 录播教室预约：录播教室预约申请说明及表单办理。 多媒体故障报修：在线报修申请流程说明及表单提交。 校园网故障报修：在线报修申请流程说明及表单提交。 离校服务：填写离校申请，各相关部门按流程审批。 出国申请：在线填写出国申请，审批部门按流程审批。 教学工作量确认：教师查询个人工作量数据，显示上课课时工作量，教师进行在线确认。 调停课申请：教师调课、停课申请、审核审批。设置开课院系和教务处审核审批流程，审核人及审核意见。审核结果及时通知申请人（邮件、短信、消息）。

学生服务方面，与业务系统集成相关数据及功能点页面，实现面向学生角色应用的各类应用资源的规划编排，如下表所示。

表 3 学生服务

序号	服务	具体内容
1	活动申请	学生在线申请各类举办各类活动，经团委审核。
2	缴费查询	学生在线查询个人缴费及欠费情况。
3	一卡通查询	学生在线查询校园卡综合信息。
4	图书借阅查询	学生在线查询个人借阅图书情况。
5	评奖评优	学生在线申请，审核流程。
6	证件补办	学生提出申请补办学生证，根据审核流程设置自动分配给相应的职能人员进行审核操作。
7	助学金申请	学生在线申请助学金、在线审核审批。
8	贫困生申请	学生在线申请贫困生，辅导员、院系、学生处审核审批贫困生的申请。
9	勤工助学	学生处发布勤工助学岗位信息，学生在线申请岗位，审核审批及公布。
10	课表查询	查询课程安排信息。
11	补考、缓考申请	学生申请补考缓考，学院及教务处审核审批。
12	公选课	学生查询所有公选课信息。
13	成绩查询	学生查询个人成绩信息，按照成绩大表显示所有修读课程成绩、绩点。
14	教室查询	按照校区、教学楼、教室、上课周、日期、上课小节查询教室，与教务系统课表集成，显示上课教室。
15	考试安排	学生查询个人考试考场安排信息。
16	学分预警	根据教学业务规则，定制开发，显示当前学生学分预警情况。

学工一站式服务大厅中其他相关的服务，均在此展示。

### 三、推广应用

目前项目已正式上线。作为全校所有应用系统和服务的集成门户，项目上线后在全校范围内得到了大力推广，并立即在全校范围内得到了广泛应用，取代了旧的数字校园信息门户系统。（本项目获得“2018年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类）”一等奖。）

## 零距离的天地，弹指间的世界 ——河南城建学院移动校园服务平台

文 / 闫涛、张凯、王细薇等（河南城建学院）

近年来，随着科学技术的快速发展、掌上信息终端的广泛使用，信息化建设的理念发生深刻变化，由“实现管理信息化、提高管理效率，更好地为管理服务”，转向“提供信息服务、提高服务水平，更好地为人服务”。

在学习生活中，城建师生曾遇到这样的难题：想查课程表，没有方便快捷的途径；想查成绩，需要在校内网中查看；丢失物品，缺乏便利的方式寻回；新进校园，陌生的环境、陌生的人总是让人无所适从；培养兴趣，找不到志同道合的朋友……因此要解决城建师生面临的难题，建设一个方便师生的服务平台成为学校信息化发展的需要。

### 一、河南城建学院移动校园服务平台简介

河南城建学院移动校园利用移动互联网技术，让师生通过手机即可享受到自己需要的校园服务。平台与师生的教学、生活息息相关，极大地为师生提供了便利、节省了时间。该平台具有信息实时、操作便捷、功能丰富、易维护等特性，为校园类 App 提供了较为新颖的思路，使得教学信息查询和生活服务类信息查询集于一体，不仅方便了师生的生活而且有利于提升学校形象，对学校推广数字化校园建设、提高学校信息化管理服务水平也有着积极的意义。

平台力图将学校多种服务功能集成起来，师生查询自己需要的信息不需要重复登录到不同的平台系统，而是通过手机 APP 可以一站式登录服务。平台利用先进成熟的计算机技术、网络技术与数据库技术，通过科学合理的管理规范与完备通用的技术规范，基于统一的信息标准整合、集成各种信息资源，构建安全、可靠、可扩展、易维护的综合服务平台，实现学校各项服务与管理工作的信息化，为广大师生提供简便、快捷的信息化信息服务。

目前河南城建学院移动校园具有课表查询、成绩查询、学费查询、工资财务、一卡通、图书馆、城建问答、失物招领、圈子等近 30 项实用方便的功能模块，这些功能都与城建师生们的教与学及校园生活等息息相关，为学校的管理及服务保障提供了方便、快捷的方式。

### 二、实施方案及方法

表 1 项目计划表

阶段	任务
需求分析阶段	对师生进行需求分析，了解信息化发展需求。
基本应用框架确立阶段	根据需求分析，确定应用框架。
建设开发阶段	根据应用框架，进行平台开发。
试用推广阶段	对开发好的平台上线试用、宣传推广。
后期维护、完善功能阶段	不断完善功能，对平台进行维护。

### 1、河南城建学院移动校园服务平台前期需求分析

前期我们对部分在校师生进行需求分析，了解在校师生教学及生活需求及建议，了解各个高校信息化发展现状，把握最新信息化发展方向；后经过市场调研、厂家咨询、现场考察等环节，在校领导指示下逐步开始项目建设、细化需求以及完善功能。

### 2、系统功能框架建立

经过前期需求分析，汲取部分高校建设经验，我们确定平台应用基本框架如下图。

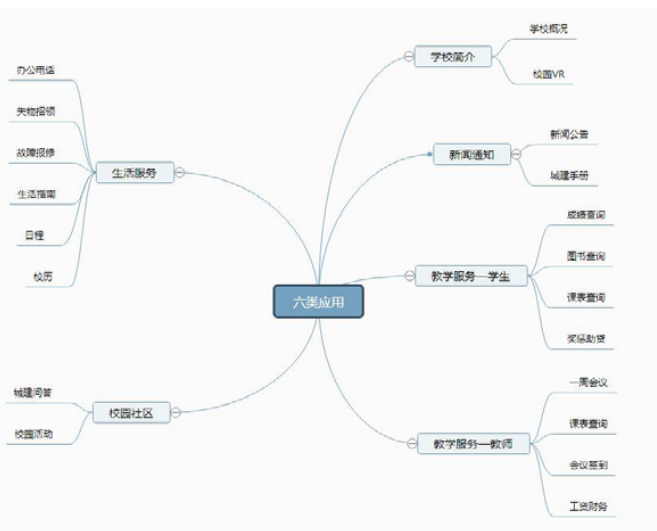


图 1 平台应用基本框架

平台具有两大基础功能：（1）通知——城建大小事，第一时间告知。学校通知公告、个人通知信息，即时提醒；可掌上编辑通知，定向发布，实用方便。（2）发现——方寸之地，大有发现。定期推送文章，关注城建师生的校园生活。如下图 2、3 所示。



图 2 “通知”功能截图



图 3 “发现”功能截图

平台功能主要分为六大类应用：

学校简介：包括学校概况，校园 VR，可视化校园。学校概况帮助新生快速了解学校发展及现状，更全面掌握学校信息。校园 VR 提供学校全景图片，可掌握学校全貌及校园各个角落场景，实现一机在手，掌握所有。可视化校园将校园内的每一栋楼宇及道路进行名称标注，并配有导航系统，方便师生查找校园每一个角落。

新闻通知：包括新闻公告及新生资讯。新闻公告可以实时更新学校新闻动态，使师生第一时间了解学校发展情况。城建手册里的新生资讯提供新生入学攻略、交流方式、交通路线、安全建议等，也展示了学校社团、教学院部、体育场馆等的简介以帮助新生第一时间了解学校全貌。



图 4 “新闻通知”功能截图

教学服务—学生：包括成绩查询、图书借阅查询、课表查询、学费查询。通过成绩查询功能学生可以随时随地查询自己的考试成绩；通过图书馆功能可以查阅图书信息包括查阅图书、未归还图书及应还日期、已归还图书及超期图书等服务；学费查询功能包括应交学费及已交学费信息查询；通过课表查询功能学生可随时随地查看自己的课表信息，还可以设置课程提醒，以免错过课程。



图 5 “教学服务—学生”功能截图 1



图 6 “教学服务—学生”功能截图 2



教学服务—教职工：包括会议签到、一周会议、工资财务、点到等服务。“点到”能够节省教师点名时间，简化点名程序，实现学生扫码签到，快速统计，方便实用。



图 7 “教学服务—教职工”功能截图

生活服务：包括办公电话、失物招领、故障报修、生活指南等服务。



图 8 “生活服务”功能截图

校园社区：包括城建问答、圈子、校园活动等服务。圈子中师生可以根据自己兴趣爱好自行创建圈子，也可以加入别人创建的兴趣圈，每个人可以在里面自由发言交流，其他人可以跟帖评价。一些好的圈子可以对其进行认证，认证过的圈子将更容易被其他人查到。



图9 “校园社区——城建问答、校园活动”功能截图



图10 “校园社区——圈子”功能截图

### 3、平台试用及推广

河南城建学院移动校园自2017年8月开始试运行，获得广大师生一致好评，并于12月6日正式上线，12月15日正式发布。

发布前，学校信息中心通过“河南城建学院信息办”及“城建萌小助”两个微信公众平台进行应用前期介绍宣传。发布当天，在APP中“校园活动”模块开展了“礼遇城建”大转盘抽奖活动，活动当天APP新下载用户达四百二十余人次，当日访问量达五千余次。2018年

1月15日恰逢学生成绩查询高峰期，为进一步推广APP，扩大服务范围，在APP中“校园活动”模块组织开展了“你好·2018”摄影大赛活动，活动期间平台访问量达67万余次，主要访问模块有成绩查询、课表查询、校园活动、校历、圈子等。

截至目前，APP总下载量达一万八千余人，APP每月访问量在14万左右，在师生之间形成了良好的管理应用氛围。

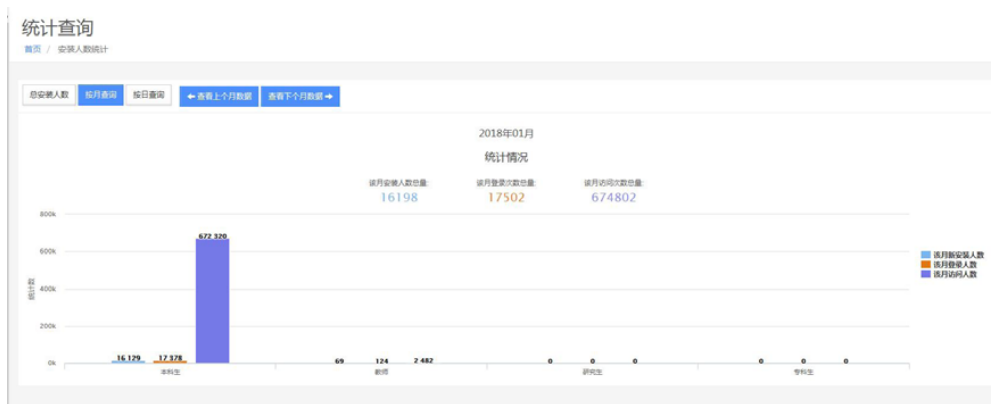


图 11 摄影大赛期间访问量截图

#### 4、听取建议,完善功能

平台发布以后，项目组不断细化师生需求，听取师生建议，增加平台集成度，完善平台功能。在平台发布后又新增了9项实用功能，包含为方便学生随时查看一卡通消费情况、对一卡通进行实时充值新增的“一卡通”功能；为方便教师上课了解课堂签到率，简化点名程序而新增的“点到”功能；为便于学生管理，简化请假程序，实现无纸化办公新增的“超级表单—请假表单”功能；为方便学生随时查看学费缴费及欠费信息新增的“学费查询”功能；为方便拥有相同爱好的师生相互交流形成良好网络文化氛围新增的“圈子”功能；为方便师生调查信息新增的“投票”功能；为方便师生查看学校精彩视频新增的“视频点播”功能；为方便学校管理及通知发放新增的“消息”功能；为方便校内信息调查新增的“调查问卷”功能。

#### 5、下一步计划新增功能

##### (1) 离校系统

为方便离校生查询离校手续计划新增“离校系统”功能。毕业生通过离校系统可以随时随地查询自己毕业手续进展情况，将不足的信息资料及时补充完整。

##### (2) 新生查询系统

为方便每年新生及时查询自己的学号及住宿情况，计划将平台与数据库对接，新增新生查询模块。大一新生通过下载APP在家即可查询自己的学号及宿舍号，为入学做好前期准备。

##### (3) 跳蚤市场

每年毕业生离校时有大量的二手货物出售，低年级的学生可以根据需要进行购买，而目前二手货物置购并没有合理的途径及规范，因此计划新增“跳蚤市场”模块。毕业生离校之前可以将货物信息提前发布到网上供其他师生查看，师生根据需要进行购买。

##### (4) 招生就业

目前学生查看招生就业信息主要是通过电脑端登录学校招生就业网查看，很多学生因为毕业时间过于繁忙或者条件不便而错过一些就业招聘信息，为解决这个问题，计划新增“招生就业”模块，为师生实时提供招生就业信息，让师生通过手机就可以随时随地查看公司招聘情况。

### (5) 直播平台

有时候一些专家名人的讲座、精彩的文艺活动等因为场地限制，并不能满足所有学生进行实时观看；有些学生很想听一些或某一场讲座却由于各种原因不能到场。为解决这些问题，计划新增“直播平台”模块——在一定的信息技术支持下实现学校大型讲座及活动的手机端实时直播观看。

据最新了解，目前离校系统和直播平台已经上线。

## 三、创新之处

本项目的创新之处在于系统功能的高度集成。河南城建学院移动校园对接了学校教务系统、学工系统、财务系统、一卡通系统、图书系统等。师生在平台上查询自己的信息不需要重复登录到不同的平台系统，只需要登录一次，便可体验到“一站式”服务。同时，另一个创新之处为线上与线下活动相结合——师生不仅可以体验到平台上“校园活动”、“城建问答”、“圈子”等模块服务的便捷性，同时因为这些功能还与师生生活相关，在线下师生也可参与相应的活动内容。（本项目获得“2018年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类）”一等奖。）



# 黄河水利职业技术学院：教学诊改大数据平台

文 / 黄河水利职业技术学院

在大数据、人工智能、深度学习逐渐被感知和应用的今天，教学大数据也逐渐成为院校人才培养工作的基石，成为教学工作诊断与改进的重要驱动。黄河水利职业技术学院依托学院数据中心平台沉淀的很多教学工作中的基础数据、管理数据和教学过程性数据，通过诊改大数据平台的建设，建立了常态化的内部质量保证体系和可持续的诊断与改进工作机制。

在此基础上，黄河水利职业技术学院研究和梳理指标体系，建立了学校、专业、课程、教师、学生五个层面的画像，提供了多维度、全方位的分析展现。学院通过跟踪过程性问题，监控阶段性结果，综合多周期内的大量数据，构建模型分析算法，发掘个体之间、群体之间、个体与群体之间的共性特征、规律，及时预警、纠正，实现常态化监控等，切实保证人才培养质量。

同时，该平台可满足专业、课程、教师、学生不同个体之间特色化、差异化发展的需求，建立不同的质控点，提供符合其自身发展的诊断改进体系。通过不断的检测、改进、计划、执行，变被动管理为主动服务，平台为各级管理部门不同岗位、角色的管理者、参与者提供及时、便捷、智能的数据报告和决策信息，激发其内生动力，使得组织和个体的核心竞争力同步提高。

## 一、系统研发背景

提高质量是高职院校人才培养工作的永恒主题。然而，依托数据平台对学院教学、管理等过程数据进行收集和分析后，对这些数据的交叉综合利用率较低，这造成我们对诊改过程的常识性问题的认知只是停留在表面，很多隐性问题、过程性问题更是无法跟踪。学校、专业、课程、教师、学生这五个主体作为职业院校教学工作的最主要组成部分，虽然不同院校存在共性，但在区域环境、行业背景、历史沿革、发展阶段、瓶颈短板等方面存在很大差异，这就造成传统的专题大数据分析系统无法快速、无缝地融合学校现有的数据。

黄河水利职业技术学院教学工作诊断与改进明确要求从学校、专业、课程、教师、学生5横层面，以及决策指挥、质量生成、资源建设、支持服务、监督控制5纵层面入手，及时诊断、预警、调控与改进，实现纵横联动全覆盖的“8字形”质量改进螺旋。教学诊改大数据平台可以根据学校实际情况出发，依据五个层面树立的自身目标，通过全面收集和分析学校已经建设的各个业务系统的管理、业务数据，通过建立多种分析、展现模型对所有指标从多个维度上进行全方位的展现，从而在学校、专业、课程、教师、学生五个层面建立起完整且相对独立的自我质量保证机制。

## 二、建设目标

教学诊改大数据平台的建设目标为：通过建立教学工作诊断与改进制度，使学院各项办学指标基本达到本科院校合格标准，持续改善办学条件，提升教育质量，提高管理水平，使得办学特色更加鲜明，努力建设优势突出、特色鲜明、河南领先、全国一流的综合性高水平高等职业院校，争创国家优质专科高等职业院校，为提升办学层次奠定坚实基础。具体如下：

- 1、全面提升自主发现问题的能力，切实保证人才培养质量。
- 2、提供审视和观察问题的全新视角，全面提升创新发展的能力。

- 3、通过构建灵活可配置的诊断观测点，提升常态化分析问题的能力。
- 4、通过建立科学的指标数据分析模型，为研究和分析问题提供手段。
- 5、通过实时指标跟踪，分析诊改成效，建立发现问题、解决问题、跟踪问题的生态闭环。

### 三、建设思路

#### 1、建设步骤

- (1) 梳理学校、专业、课程、教师、学生画像相关的指标点，按照维度一明细指标的体系梳理，构成描绘个体和群体画像的指标体系。
- (2) 通过数据采集，将与质控点相关的数据实时或手工采集到诊改数据中心。
- (3) 通过系统实时计算的形式计算各项质控点数据，综合描述五个层面个体及其群体的画像。
- (4) 与学校目标、标准进行实时数据对比，发现异常指标及快速下降、恶化的指标，集合消息推送平台将消息以邮件、站内信、微信推送等形式推送给相关负责人和师生。

#### 2、建设流程

- (1) 项目实施人员进场，部署系统并和现有数据中心及相关业务系统进行对接，和相关人员、人员进行需求确认，完成系统磨合对接工作。
- (2) 寻找试点部门进行系统的局部试点，并及时跟踪试点情况。以实际使用来促进系统的建设，使之更符合学校的校情和特色。
- (3) 在全校范围推广使用，保证系统完全满足系统的建设目标。

### 四、建设内容

从学校、专业、课程、教师、学生五个层面对教学相关指标按照不同维度进行全方位画像展现，通过对指标的变化情况、强弱项、预警、历史均值、排名、分布等角度的分析，以及用户自定义群组、画像对比分析等功能快速准确地对个体与群体进行共性分析、特征规律发掘以及异常情况预警，使决策和管理者快速直观地感受到学校的教学质量情况，对薄弱环节进行及时教学诊改，全面提升学校整体教学质量。

#### 1、基本概况

按照学校、二级学院（部）、专业逐级形式，展示各层次上师资队伍概况、科研基本概况、教学资源概况、学生概况等与教学相关的基本概况统计数据。以饼状图、柱状图、线形图、矢量地图、环形图等可视化手段将学校基本概况呈现出来，使管理者能够快速直观地审视学校的教学数据指标和各指标的变化趋势信息。

#### 2、画像系统

以画像数据中心为基础，结合大数据分析技术，通过不同维度、大量指标综合描绘学校、专业、课程、教师、学生的画像，并提供画像对比工具为决策者、管理者以及广大师生提供教学大数据服务，以及时发现问题、解决问题，全面提升学校整体教学质量。

依托分析平台，深化学校、专业、课程、教师、学生五类个体画像及群体画像系统，可实现个体及群体间共性分析、特征规律发掘以及异常情况预警等多种专题数据系统。针对每一类画像相关的每一项质控指标都有其独有的监控分析。

表 1 画像系统

序号	内容	功能点
1	学校画像	上升指标、下降指标、历史最低（高）指标、年度快速变化指标、年度不合格指标、年度变化（改善、恶化）情况、指标低谷年、快速增长年、高速增长年、指标高峰年、历史波动较大的指标、历史反复升降的指标、历史累计增长较大的指标、历史累计增长较小的指标、历史程序增长的指标、历史持续下降的指标等分析
2	专业画像	上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数、专业方向数、课程数、录取率、计划招生数、在校生数、师生比、重点专业、课程资源、定向学生数、学生就业率，展示专业的课程数、严重下滑课程数、劣势告警课程数、任课教师人数、严重下滑教师数、劣势告警教师数、低于期望值的教师数、学生数、严重下滑学生数、劣势告警学生数、低于期望值学生数等分析
3	课程画像	上升指标总数、下降指标总数、优势指标总数、劣势指标总数，展示课程在指定学期的任课教师数、人均周课时、人均教学班、人均课时量、学期总课时、覆盖专业数、学生数、理论学时比、实践学时比、通过率分析
4	教师画像	上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数，展示教师的近期教学活动，教学异常预警和教学改进的统计信息，展示教师在指定学期的课程数、班级数、学生数、课时量、周课时、到课率、教学资源、课堂活动及详细指标分析
5	学生画像	上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数，展示学生在指定学期的日均上网时长、早餐次数、图书借阅量、平均成绩、到课率、作业完成率、网上学习时长、即时问答参与度、餐均消费情况、体质评测分及详细指标分析
6	群体管理	创建群体、群体指标配置、指标计算、群体画像展示、群体预警分析
7	画像对比	个体画像对比、群体画像对比、群体与个体画像对比
8	指标库管理	指标库管理、指标任务计算、指标权重设置

(1) 学校画像

学校画像结合学校人才培养状态库并融合学校内部业务数据，从基本办学条件、实践教学条件、办学经费、师资队伍、专业、教学管理与科学研究、社会评价、学生信息（扩展）八个维度展示学校指标情况。

学校画像通过展示学校年度上升指标、下降指标、历史最低（高）指标、年度快速变化指标、年度不合格指标、年度变化（改善、恶化）情况；按照年份维度展示学校指标历史变化趋势，在历年中标注指标低谷年、快速增长年、高速增长年、指标高峰年等；分析学校的各项指标中的历史波动较大的指标、历史反复升降的指标、历史累计增长较大的指标、历史累计增长较小的指标、历史持续增长的指标、历史持续下降的指标等，促进提升学校总体层面的质量监控水平。

(2) 专业画像

专业画像通过展示专业的基本信息（包含名称、设立时间、学制、招生方式、学科、专

业带头人、专业特点等), 专业教学指标在指定学年学期下的上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数, 专业在指定学期的专业方向数、课程数、录取率、计划招生数、在校生数、师生比、重点专业、课程资源、定向学生数、学生就业率, 专业的课程数、严重下滑课程数、劣势告警课程数、任课教师人数、严重下滑教师数、劣势告警教师数、低于期望值的教师数、学生数、严重下滑学生数、劣势告警学生数、低于期望值学生数来构建专业画像系统。

### (3) 课程画像

课程画像通过展示课程的基本信息(必须包含课程名、课程性质、教学部门、课程类型、建立年月、理论学时、实践学时), 课程的教学指标在指定学年学期下的上升指标总数、下降指标总数、优势指标总数、劣势指标总数, 课程在指定学期的任课教师数、人均周课时、人均教学班、人均课时量、学期总课时、覆盖专业数、学生数、理论学时比、实践学时比、通过率的统计信息描绘课程画像。

### (4) 教师画像

教师画像通过展示教师的个人信息(必须包含姓名、性别、年龄、来校时长、职称、学历、教师类别), 教师的教学指标在指定学年学期下的上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数, 教师的近期教学活动、教学异常预警和教学改进的统计信息, 教师在指定学期的课程数、班级数、学生数、课时量、周课时、到课率、教学资源、课堂活动等统计信息来勾勒教师画像。

### (5) 学生画像

学生画像通过展示学生的个人信息(必须包含姓名、性别、年龄、专业、年级、生源地、民族、奖惩次数), 学生的学习指标在指定学年学期下的上升指标总数、下降指标总数、强项指标总数、弱项指标总数, 学生在指定学期的日均上网时长、早餐次数、图书借阅量、平均成绩、到课率、作业完成率、网上学习时长、即时问答参与度、餐均消费情况、体质评测分的统计信息等绘制学生画像。

### (6) 群体管理

群体管理支持用户自定义创建专业、课程、教师、学生群体, 且支持用户既可以选择具体对象的方式组建群体, 也可以通过条件组合的方式筛选对象来组建群体。群体同样也有群体的画像, 群体画像指标体系与个体画像指标体系保持一致。

### (7) 画像对比

画像对比实现个体与个体、个体与群体、群体与群体画像指标之间的横向对比分析, 找出差异。

## 3、共性差异

结合大数据分析挖掘技术寻找个体与个体之间的共性和差异、个体与群体之间的共性和差异、群体与群体之间的共性和差异, 为决策者提供辅助决策支持。

## 4、特征规律

结合大数据分析挖掘技术寻找个体、群体的教学规律和教学行为特征, 为广大师生提供个性化数据服务。

## 5、异常预警

平台监控每一个个体和群体的行为数据, 数据一旦偏离教学行为特征和规律平台将以短信、邮件、OA提醒等方式给用户发送告警、预警消息; 监控重要教学指标和事件, 一旦个体的行为达到教学指标阈值, 系统将会把告警消息推送给个人和教学管理者。



## 五、推广应用情况

黄河水利职业技术学院教学诊改大数据平台系统自 2016 年开始建设，先后对接了学院教务系统、学工系统、一卡通系统、科研系统、一表通等，于 2017 年在全校推广使用。自上线以来，系统得到各级领导的重视，并一直持续不断的完善画像指标体系，现已完善学校画像 100+ 指标，专业画像 60+ 指标，课程画像 70+ 指标，教师画像 70+ 指标，学生画像 60+ 指标。通过教学诊改大数据平台的构建，黄河水利职业技术学院已走向自主化、智能化、常态化的诊断与改进模式。

2017 年 4 月，全国高职院校诊改试点工作专家组来学校现场调研，全国职业院校教学工作诊断与改进专家委员会主任杨应崧组长代表专家组陈述指导意见和建议：“作为首批教育部确定的诊改工作试点院校，黄河水利职业技术学院承担起诊改先行者的责任，诊改试点工作反应快、起步早、做得实，取得了可喜的成效。提出的学校、专业、课程、教师、学生‘五个画像’等探索具有积极意义。”本平台模式引发了国内多所高职院校效仿和应用，目前已在国内 20 余所高校使用，河南省内使用该平台高校 10 余所。（本项目获得“2018 年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类）”一等奖。）



# 资讯

## 我省发布《河南省教育厅关于加快推进全省教育系统 IPv6 规模部署和应用工作的通知》

近日，我省发布《河南省教育厅关于加快推进全省教育系统 IPv6 规模部署和应用工作的通知》，并召开会议部署了相关工作。

《通知》指出，该项工作主要目标为：2019 年底，省属高校外网门户网站完成升级改造，支持 IPv6 访问；有条件的高校校园网完成基于 IPv6 的整网改造。探索建立基于下一代互联网的安全保障体系，提升学科专业人才培养、技术研发和技术支撑能力。2020 年底，全省教育系统的各类网络、门户网站和重要应用系统完成升级改造，全面支持 IPv6 用户访问。下一代互联网相关学科专业人才培养、技术研发与创新工作显著加强，基于 IPv6 的安全保障体系基本形成。

《通知》对实施基础网络设施升级改造、加快应用系统和服务升级、优化网络安全管理和防护、加强 IPv6 技术的支撑保障等四大任务，以及保障措施给予了充分的部署安排。省教育厅将加强 IPv6 规模部署的监督检查，将 IPv6 规模部署工作列为网络安全检查、信息化水平评估的重要内容，定期通报工作进展，同时建立 IPv6 规模部署工作季报制度。（河南省教育厅）

## 我省启动创建教育信息化 2.0 示范区工作

为深入贯彻党的十九大和全国教育大会精神，树立科学、可持续的教育信息化工作导向，引导和带动全省教育信息化向 2.0 转段升级，河南省教育厅决定在全省建设一批教育信息化 2.0 示范区，并于 12 月 10 日发布《河南省教育厅关于创建教育信息化 2.0 示范区的通知》。

《通知》指出，教育信息化 2.0 示范区的建设目标是：按照教育信息化 2.0 的理念、标准和要求，通过 2—3 年努力，初步形成以教育信息化支撑和引领教育现代化的新形态，实现信息化教学应用覆盖全体教师、数字化学习应用覆盖全体中小学学生、数字校园建设和应用覆盖全体学校；探索形成“互联网+”条件下的人才培养新模式、基于互联网的教育服务新模式、基于大数据的教育治理新模式。在区域性支撑平台和优质资源共享、教师发展、校园信息化设施、教学应用、管理服务、学生发展、创新应用等方面居于国内先进行列，引领和带动全省基础教育信息化创新发展。

教育信息化 2.0 示范区要构建一体化的区域级“互联网+教育”平台，普及“平台+教育”服务模式，加快信息化从融合应用向创新发展的高阶演进，全面提升师生信息素养，提高“三通”应用水平，全面推进中小学数字校园建设，开展智慧教育探索与实践以推动教育理念与模式、教学内容与方法的改革创新等七大主要任务。

省教育厅将在对申报单位初选基础上，组织专家到相关市县开展现场考察。遴选通过的“教育信息化 2.0 示范区”，纳入省财政支持计划，原则上连续支持 3 年。（河南省教育厅）

## 我省全面开展 2018 年度高校信息化发展水平评估工作

11 月 16 日，河南省教育厅下发《关于开展 2018 年度高校信息化发展水平评估工作的通知》，对高校信息化发展水平评估工作进行了部署。根据工作安排，评估工作组于 12 月 10

日至 20 日间在高校开展了评估工作。本次评估采取汇报、查验资料、现场查看、座谈了解等方式实施。

据悉，为贯彻落实教育部关于教育信息化 2.0 的部署要求，引导高校创新信息化发展理念，转变信息化建设与应用方式，以评促建、以评促用，推进各高校在“摸底子、堵短板”基础上，“强应用、创特色”，推进教育信息化转段升级，我省教育厅制定了《河南省高校信息化发展水平评估指标体系（试行）》，并于 2018 年 4 月发布。自 2018 年起，省教育厅将依据此评估指标体系，组织开展高校信息化发展水平综合评估活动。评估指标体系包括基础设施、基础支撑平台、数字资源、智慧教育、治理体系、网络信息安全等 6 个一级指标、17 个二级指标、51 个观测点、200 项观测点描述。（河南省教育厅）

## 我省在 2017 年度全国基础教育信息化应用典型案例评选中获佳绩

2018 年 9 月，教育部公布 2017 年度全国基础教育信息化应用典型案例评选结果，三门峡市卢氏县获评区域典型案例，郑州市第五中学、郑州市第三十四中学、焦作沁阳市实验小学获评学校典型案例，获评典型案例总数居于全国前列。

卢氏县作为全省 4 个深度贫困县之一，始终把发展“互联网+教育”作为促进教育均衡、提高教育质量的有效抓手，全面推进专递课堂、名师课堂建设和网络协同教研，探索出了一条高效有序的贫困地区教育信息化发展路径。

郑州市第五中学以满足教师、学生发展需求为根本，通过构建基于大数据的智慧化教学环境，部署应用学生成长跟踪、教学诊改等一系列信息系统，在智慧校园建设方面取得显著成效。

郑州市第三十四中学以关注学生核心素养的未来教育理念为指导，探索满足学生发展的个性化学习模式，与上海交大慕课研究院合作建设未来教育在线，形成了集中在线学习、线下翻转学习的混合式学习方式，以智慧教育基础环境建设促学校教与学变革，学生的综合素质得到很大提升。

沁阳市实验小学以提升学生综合素质，促进学生全面发展为目标，利用学生综合素质在线评价平台，通过对学生德智体美等各方面表现，进行在线评价、在线晋级、在线反馈、在线统计、在线数据分析，全面记录、分析学生综合发展情况，发挥方向性、目标性激励引导作用，让学生收获成长，走向成功。

河南省教育厅将进一步加大各类教育信息化应用典型案例的推广力度，充分发挥典型案例的辐射带动作用，加速推动全省教育信息化向 2.0 转段升级。（河南省教育厅）

## 2018 年度河南省教育科研计算机网先进单位及先进个人评选结果公布

根据《关于开展 2018 年度河南省教育科研计算机网先进单位和先进个人评选工作的通知》，经单位及个人提交申报资料、河南省教育科研计算机网专家委员会评审，12 月 5 日，2018 年度河南省教育科研计算机网先进单位及先进个人评选结果公布，确定以下 78 家单位、90 名同志为 2018 年度河南省教育科研计算机网先进单位及先进个人。

### 一、河南省教育科研计算机网运维工作先进单位（20 家）

河南大学、河南理工大学、河南科技大学、河南农业大学、河南师范大学、河南中医药大学、郑州轻工业学院、信阳师范学院、周口师范学院、安阳师范学院、许昌学院、南阳师范学院、河南工程学院、河南财政金融学院、黄淮学院、平顶山学院、河南师范大学新联学院、鹤壁职业技术学院、濮阳市教育信息中心、漯河市电教仪器馆

## 二、河南省教育科研计算机网应用建设先进单位(28家)

河南理工大学、河南工业大学、河南科技大学、河南师范大学、华北水利水电大学、河南财经政法大学、郑州轻工业学院、中原工学院、新乡医学院、周口师范学院、许昌学院、洛阳师范学院、河南工程学院、河南城建学院、河南工学院、河南财政金融学院、平顶山学院、黄河科技学院、郑州科技学院、郑州成功财经学院、信阳学院、河南师范大学新联学院、黄河水利职业技术学院、鹤壁职业技术学院、漯河职业技术学院、漯河医学高等专科学校、新乡职业技术学院、开封文化艺术职业学院

## 三、河南省教育科研计算机网网络安全工作先进单位(30家)

河南大学、河南理工大学、河南科技大学、河南农业大学、河南师范大学、华北水利水电大学、郑州轻工业学院、新乡医学院、周口师范学院、许昌学院、南阳师范学院、洛阳师范学院、商丘师范学院、河南工程学院、河南工学院、河南财政金融学院、郑州师范学院、郑州科技学院、商丘学院、黄河交通学院、河南大学民生学院、中原工学院信息商务学院、河南护理职业学院、鹤壁职业技术学院、河南质量工程职业学院、漯河职业技术学院、新乡职业技术学院、开封文化艺术职业学院、许昌电气职业学院、鹤壁市电化教育馆

## 四、河南省教育科研计算机网运维工作先进个人(30名)

常新峰、程明辉、顿文涛、范志辉、郭绍永、韩红宇、胡耀东、黄阳、贾颀、李顺、李媛、刘本仓、刘珂、孟先新、乔路、孙天立、王丁昕、王昆仑、王远哲、王忠义、魏峰、吴振辉、肖新峰、于长虹、张家群、张立仿、赵海兰、赵中原、周永强、朱永杰

## 五、河南省教育科研计算机网应用建设先进个人(30名)

柴旭清、陈艳浩、崔永锋、付晓炎、甘琤、贾笑明、李波、李响、李玉清、李兆强、李振峰、刘硕、罗伟、马俊峰、马淑芳、牛军涛、潘晓勇、潘中强、孙志勇、王磊杰、王卫星、谢党恩、闫涛、殷振国、张程、张俊、张书钦、郑学工、周鹏、周毅

## 六、河南省教育科研计算机网网络安全工作先进个人(30名)

程飞、郭红战、郭政慧、黄照鹤、李辉、李沛谕、李兴海、李长江、马照瑞、穆杰、任小金、商阳、孙洪涛、孙亚南、王宝祥、王春霞、王栋、王兴、王延涛、王志伟、王子健、魏振达、杨德义、杨喜亮、于磊、袁庆亮、张玲、张万里、张鑫旺、郑凯(河南省教育科研计算机网网络中心)

## 河南理工大学召开 2018 年网络安全和信息化工作会议

10月29日,河南理工大学召开学校2018年网络安全和信息化工作会议,会议邀请了华东师范大学信息化办公室主任沈富可作报告,副校长赵俊伟出席会议并发表讲话。学校各部门相关人员参加会议。学校网络安全与信息化建设办公室主任郑友益主持会议。

沈富可主任作题为《智慧校园助力高校治理变革》的专题报告。他首先解读了今年教育部发布的教育信息化2.0行动计划,并着重对目标任务和实施行动两方面进行了深入解读。在面对教育信息化建设中急于求成、理念完备但缺乏落地设计等问题和挑战时,他通过相关事例给出了合理意见,并阐述了信息化的成绩、挑战和责任三方面的相关联系。随后,他向大家展示了教育信息化建设的现状,并对其进行分析和破局,从智慧校园的组成结构、管理体制等方面进行了深度剖析,同时根据华东师大的亲身实践进一步说明建设智慧校园的路径。

赵俊伟副校长发表讲话。他表示,讲座内容全面,高屋建瓴,关于智慧校园建设的观点和经验对河南理工大学具有很强的指导意义。他提出四点要求:一是要进一步做好学校网络安全与信息化工作,保障学校教学、科研、管理和服务的正常运行;二是要各单位各部门提高对网络安全工作的认识,牢记网络安全的政治任务和责任,确保网络安全;三是学校信息

化工作虽然任重道远，但要打好基础，加快步伐，加紧建设；四是要加大信息技术与课程建设、专业建设、学科建设的融合深度，使信息化成为人才培养质量和学校综合实力提升的助推剂。

一年来，河南理工大学的网络安全和信息化建设工作稳步推进，学校在信息化基础设施、信息技术与教学融合、智慧后勤建设等方面取得了一定的成绩和荣誉。2018年学校已启动主数据中心的建设工作，接下来将动员和推动全校各职能部门、各学院以及全体教职员工积极参与、配合，实现业务信息互联互通、数据资产可信可用，为学校教学科研、人才培养、运行管理提供更好的信息化服务和支撑。（河南理工大学）

## 河南工业大学智慧教室正式启用



11月22日，河南工业大学智慧教室启用仪式暨首场培训会举行。副校长李利英，教务处、网络教育管理中心有关人员，各学院教学副院长和首批参训教师共60多人参加了会议。网络教育管理中心主任付晓炎主持会议。

付晓炎主任介绍了学校智慧教室建设的基本情况，指出学校为推进教学改革，建设了包括智慧教室在内的一批信息化教学环境，希望可以为广大教师提供新的教学体验，提升学生学习热情，提升教学效果。

李利英副校长在讲话中指出，信息技术与教育教学的深度融合是教育改革发展的方向，学校高度重视教学工作，不断推进教学改革，为师生提供更好的教学环境和教学条件。今年学校升级改造了一批多媒体教室，建设了一批新的教学环境。但教学改革任重而道远，相比硬件建设，“如何用”应当是后续工作的重点。她强调，相关部门要通力配合，管好、用好智慧教室，充分发挥其作用。

相关技术人员在培训中介绍了智慧教室的基本设计理念，对软硬件设备的基本操作方法、备课流程、课堂教学互动方法等进行了讲解，并演示了完整的上课流程。通过培训，参加培训的教师对这种新型的教学环境和教学方法有了基本的了解和认识，大家表示很需要这样的教改形式来促进课堂教学、提高教学质量。

智慧教室是教育信息化建设的一项重要内容，可进行研讨式教学、分组式教学、线上线下一体化教学、翻转课堂等，是改革创新教学模式必备的教学基础环境，有助于帮助教师探索新的教学模式，改进学生学习方式、提升学习热情。今后，河南工业大学将针对智慧教室的使用开展更多培训，尽快让广大教师掌握其使用方法，投入实际应用。（河南工业大学）

## 教育部本科教学审核评估专家组实地考察郑州轻工业学院信息化管理中心

11月5日上午，教育部本科教学审核评估专家组在郑州轻工业学院党委书记余海洛、校长赵卫东等校领导的陪同下到学校信息化管理中心进行实地考察，了解郑州轻工业学院教学信息化建设情况。



评估专家组在智慧校园监控中心听取了汇报，信息化管理中心主任李霞从学校信息化建设基本情况、教学信息化建设情况和智慧教学可视化运行平台等方面进行汇报。李霞主任重点介绍了学校在“智慧课堂、智慧环境、智慧管理”三方面推进智慧教学的建设情况，信息化管理中心在宣传培训、应用推进、教学数据服务等方面为师生线上线下教学活动提供的技术支持情况，随后演示了“在线学习平台”中本校在线课程和通识选修课应用情况、“教师能力发展平台”的应用情况、“学业预警系统”围绕不同角色的多维度预警分析。

评估专家组通过智慧教学运行管理平台的大屏系统对三个校区 200 多间教学场景的运转情况，以及智慧互动教室、常态录播教室和禹州实习实训基地的实时课堂教学场景进行了查看，对郑州轻工业学院的信息化工作给予了充分肯定，并从信息化基本情况、资源整合情况、教学应用情况等方面进行了询问。李霞主任对专家组所提出的问题进行了回答，并表示将以评估为契机，继续巩固评估成果，做好教学信息化系统与资源的应用推广，用信息化更好的支撑本科教学工作。（郑州轻工业学院）

## 郑州科技学院成我省首家校园网站全面支持 IPv6 访问的民办高校

11月1日起，郑州科技学院官方网站域名 www.zit.edu.cn、zit.edu.cn，全面支持 IPv6 访问，成为河南省第一家支持 IPv6 网站访问的民办本科高校。



为改善学校教育和科研基础环境，助力学校教育和科研事业的发展，充分利用和整合全国高校的网络教育资源，为全校师生提供更好的学习和科研网络服务，郑州科技学院于2013年10月1日正式加入中国教育和科研计算机网（CERNET，简称“中国教育科研网”），成为中国教育科研网会员单位。

根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》、教育部办公厅关于贯彻落实《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》的通知要求及河南省教育厅教育信息化工作会议精神等，该校积极学习 IPv6 相关前沿技术，积极探索研究 IPv6 应用，通过实验和测试环境多次调试，确保该校官方网站全面支持 IPv6 访问。

该校高度重视信息化建设工作，近几年来不断加大投入力度。实施“三圈两链一主线”智慧化校园建设工程，推动教学与教学管理现代化深度融合创新。2016年该校通过河南省郑州市教育局“郑州市地方高校信息化示范校”项目验收；2017年该校《基于微信接口实现“三圈两链一主线”微主页平台建设》案例入选“地平线项目”，在3月18日第二届中美智慧教育大会上同中国高等教育版《地平线报告》一同发布；2018年该校信息化创新成果获“河南省教育信息化优秀成果奖”两项一等奖。（郑州科技学院）

## 河南牧业经济学院召开 2018 年网络安全和信息化工作会议

11月13日下午，河南牧业经济学院召开2018年网络安全和信息化工作会议。校长罗士喜、副校长陈艳出席会议并讲话，党政办、宣传部、网络管理中心负责人及各党总支书记、各部门主管网络安全和信息化工作的负责人和网络舆情管理员参加了会议。

罗士喜校长在讲话中指出，此次网络安全和信息化工作会议是学校在智慧校园建设的关键时期召开的一次重要会议，要从三个方面进一步加强学校网络安全和信息化工作：一是要切实提高对网络安全和信息化的战略认识，认真做到建好网络、用好网络、管好网络；二是要加快推进智慧校园建设，有效提高管理效率和水平，当前，学校智慧校园一期工程进展顺利，要在进一步加快推进建设的同时，将智慧校园的理念与技术应用到学校工作的方方面面，从而有效提高学校的管理效率和水平；三要不断增强网络资源的开发和利用，充分发挥网络在人才培养过程中的重要作用。

陈艳副校长对学校网络安全与信息化工作做了全面总结，并对下一步工作提出具体要求。她指出要从三个方面统筹做好新时代学校网络安全和信息化工作。一要提高站位，加强党对网络安全和信息化工作的领导，要确保学校网信事业的正确方向，充分发挥信息化的驱动引领作用；二要明确责任，强化维护网络安全和信息化的担当负责意识；三要抢抓机遇，全力完成信息化建设新任务。

会上，网络管理中心负责同志传达了全国网络安全和信息化工作会议、全国教育信息化工作会议和全省教育系统网络安全和信息化工作会议精神，通报了目前校园网基础设施、网络安全保障和智慧校园一期工程的建设情况；宣传部负责同志通报了本年度网络舆情监控与引导情况；表彰了学校首届“十佳二级网站”和“优秀二级网站”，艺术学院、招生就业处作为受表彰单位代表进行了经验交流。（河南牧业经济学院）

## 河南工学院率先开设安全教育前置课程



近年来，校园安全事故频发，网络诈骗、网约车事件等层出不穷，校园安全教育已引起各大高校的高度重视。2018年全国学校安全工作电视电话会议上，教育部部长陈宝生强调：必须把安全工作摆在教育强国建设更突出的位置，时刻把广大师生生命安全放在第一位。2018年秋季，河南工学院保卫处秉着防患于未然，安全工作走在前的基本理念，结合信息化教学手段在河南省内率先开设《新生入学安全教育》前置课程，全体新生通过超星安全教育平台完成课程学习。

为引导学生更好地学习安全教育课程，河南工学院随2018级新生录取通知书发放《新生入学安全教育开课通知》。

内容上，本次《新生入学安全教育》前置课程主要从交通安全、防诈骗、防传销防火防盗等方面介绍新生入学前后容易发生的安全问题，帮助同学们免受人身伤害和财产损失，增强安全意识，提高安全防范技能，更好地适应大学生活。

学习形式上，河南工学院保卫处打破传统的课堂传教式，与超星集团合作研发安全教育平台，为学生提供一个更加便捷的线上学习环境，学生可选择电脑端或者手机端两种模式进行课程学习，实现了随时随地移动教学。不仅如此，学生在完成线上课程内容学习的同时，还需要完成对应的章节试题及期末考试，综合成绩达80分以上予以通过，否则进入课程重修。并且教师可通过后台实时监控学生学习情况，和学生进行互动，对学生学习行为进行督导，所有教学管控设计环环相扣，让安全意识深入人心。

“把校园建成最阳光、最安全的地方”是每一位安全教育工作者的任务，是每一位家长、学生的最大心愿。此次，河南工学院安全教育前置课程的开设得到了学生、家长的高度认可，新颖的信息化教学手段得到了大家的一致好评。学生和家長希望可以在今后多开设在校安全教育课程，让大家更全面地了解安全知识，防患于未然。（河南工学院）



# 《河南教育信息化》征稿简则

《河南教育信息化》电子期刊（季刊）由河南省教育厅科技处主管，河南省教育科研计算机网络中心和郑州市现代教育信息技术中心主办。刊载行业动态、热点专题、经验交流及省内资讯等内容，多方位、多层次地探究教育信息化及教育网络建设的前沿趋势、经验与问题，为教育信息化领域各级领导及从业人员提供科学、实用的决策依据。

本刊对作者及其稿件要求如下：

1、文章具有创新性，主题明确，数据可靠，论据充分，逻辑严密，语言简洁，图表清晰。

2、来稿附第一作者简介（工作单位及职务，联系电话及 E-mail，有著作发表的，请列出主要著作）。

3、来稿请以“文章标题 + 作者姓名”为邮件标题发送电子邮件，文稿（Word 格式、宋体）添加至附件。

4、文章结构包括：中文标题，摘要（或者核心观点），正文，参考文献（适用于学术性论文）。

文章标题应简明、具体、确切，概括论文要旨，不使用非公知的缩写词、代码等（一般不超过 20 字）。

文中标题标示格式：

一、一级标题  
1、二级标题  
(1) 三级标题

5、论文中图、表和公式应通篇分别编号，图、表必须有图题、表题。

6、基金项目：若来稿有资助背景，应标明基金项目名称及编号。

7、文责自负，作者对因稿件内容所引起的纠纷或其他问题承担相应的责任。

8、依据《著作权法》的有关规定，本刊可对来稿作文字性修改。作者若不同意修改，请在来稿时注明。

9、稿件录用后，我们将支付作者适当稿酬。

## 附：征稿栏目

### 1、热点

多角度、深入探讨教育信息化热点问题。每篇稿件 2000—6000 字之间。

### 2、交流

分享高校在教育信息化工作方面的成果，有可供其他高校借鉴的思想方法，促进高校之间互动交流及学习，共同提高，解决实际问题。每篇稿件 2000—6000 字之间。

### 3、资讯

分享各高校教育信息化工作相关新闻，稿件中需呈现新闻事件对实际工作的价值和意义。每篇稿件 800 字左右。

