

河南教育信息化

Henan Educational Informatization

—— 2017年第01期 总第07期 ——



本期热点：创新机制 推进高校信息化深入发展

2017年是实施“十三五”规划的重要一年，也是我们创新机制、推动高校信息化深入发展的关键时机。如何通过信息化管理机制创新，打破信息化发展瓶颈，形成协同推进信息化的良好环境，提高信息化治理效能，是高校信息化工作面临的共性问题。



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

目录 | CONTENTS

动态 What's new

- 2017 年教育信息化工作要点发布 4
- 我国实施教育现代化推进工程 明确五大建设任务 4
- 官方颁新规 大学生创新创业经历可折算学分 4
- 《2017 新媒体联盟中国高等教育技术展望》发布 5
- 工程专业研究生在线课程公共平台新版发布 6
- 中国大学慕课选课人次突破 3000 万 6
- edX 再推出 16 个微硕士项目 6
- 美国莱斯大学 CIO Klara Jelinkova: CIO 需走出推销工具的误区 7

热点 What's hot

本期专题：创新机制 推进高校信息化深入发展

- 高校信息化机制创新的发展趋势与应对策略 8
- 服务仍是信息化部门的核心工作 10
- 信息化与机制创新互动发展——轻院信息化探索实践 11
- 黄淮学院信息化建设模式与机制改革创新实践 13

交流 Communication

省内

- 不忘初心：高校大数据工作最终目的是提高教育教学质量——访周口师范学院网络管理中心主任刘伟教授 15
- 河南工程学院基于 Super Vlan 的扁平化网络实践 17

省外

- 长春理工大学：国家级精品课的“老树新枝” 22

河南教育 信息化

2017 年 / 第 01 期 / 总第 07 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 路士威

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,全方位、多层次地探究教育信息化及教育网络建设的前沿趋势、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可靠、有力的决策依据。

资讯 Information

《河南省教育事业发展“十三五”规划(征求意见稿)》发布	25
河南将逐步推动高校间学分互认	25
省教育厅副厅长刁玉华带队考察学习西安高校教育信息化工作	26
郑州大学:积极构筑网络育人阵地	27
河南工大完成本学期3万人次的网络考试工作	27
郑州轻院信管中心举行网络学习空间专题培训	28
河南理工大学在省高校网络学习空间项目验收中获优秀格次	29
省教育厅科技处考察河南省教育科研网网络中心	29

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》。



2017 年教育信息化工作要点发布

1月25日，教育部印发《2017年教育信息化工作要点》，明确了工作思路和核心目标，提出2017年教育信息化工作要坚持力度不减、抓手不软、培训不松，做到强化示范、突出效果、加强宣传，部署了做好教育信息化统筹管理与指导、完善教育信息化基础环境建设、推动教育资源公共服务体系建设与应用、深化数字教育资源开发与应用、加强网络学习空间应用广度与深度、提升管理信息化水平和教育治理能力、促进信息技术与教育教学融合发展、提高教育行业网络安全保障能力、强化教育信息化支撑保障措施等9个方面28项重点任务。（来源：教育部科技司）

我国实施教育现代化推进工程 明确五大建设任务

2月13日，国家发改委、教育部、人社部联合印发《教育现代化推进工程实施方案》。《方案》明确了五大建设任务，包括：义务教育学校建设、教育基础薄弱县普通高中建设、职业教育产教融合工程、中西部高校基础能力建设、世界一流大学和一流学科建设等。

同时，《方案》确定了中央补助投资最高限额：中央预算内投资原则上对每所普通高中的补助额度不超过3000万元；对每所中等职业学校的补助额度不超过2000万元；对每所高等职业院校的补助额度不超过5000万元；对每所地方本科高校的补助额度不超过1亿元。

关于资金来源，《方案》明确，实施教育现代化推进工程所需建设投资由中央预算内投资、地方财政性资金和中高等学校自有资金共同筹措解决。

《方案》鼓励有条件的项目学校利用自有资金，或在合理控制债务负担的前提下加大自身投入。积极拓宽投资渠道，鼓励社会力量捐资兴学。推行政府和社会资本合作模式，鼓励企业等社会资本参与除义务教育学校之外的项目建设。

关于中央投资补助标准，《方案》提出，国家发改委会同教育部、人力资源和社会保障部综合考虑中央和地方事权划分原则、区域发展支持政策等，对地方实行差别化补助政策。

原则上，中央预算内投资对地方每所学校的补助比例，西部地区（含享受西部地区政策县）不超过总投资的80%，中部地区（含享受中部地区政策县）不超过总投资的60%，东部地区中高等职业院校、应用型本科高校、基础能力建设高校不超过总投资的30%。

世界一流大学和一流学科建设综合考虑相关高校办学综合实力和一流学科数量，逐校测算确定“十三五”期间中央预算内投资额度，实行差别化支持。

此外，三部门还同时出台了《教育现代化推进工程中央预算内投资项目管理办法》。（来源：《中国教育报》）

官方颁新规 大学生创新创业经历可折算学分

2月4日，教育部颁布了新修订的《普通高等学校学生管理规定》。《规定》涉及学生的权利与义务、学籍管理、校园秩序与课外活动、奖励与处分、学生申诉等诸多方面，此次修订将对3000多万在校大学生的学习和生活产生重要影响。

修订后的《规定》为学生创新创业提供了制度支持。包括：健全休学创业的弹性学制，新生可以申请保留入学资格开展创新创业实践，入学后也可以申请休学开展创业；对休学创业的学生，可单独规定最长学习年限，并简化了休学批准程序。建立更加灵活的学习制度，规定学生可以多种学习方式，包括申请跨校辅修专业或修读课程，对参加学校认可的开放式网络课程学习明确了学生学分积累和认可制度；规定参加创新创业等活动，可以折算为学分，计入学业成绩，鼓励学校建立创新创业档案、设置创新创业学分。

修订后的《规定》将于9月1日起施行。教育部将指导省级教育部门督促各高校据此修订完善相应的学生管理规章制度，确保《规定》真正落实到位。（来源：教育部）

《2017 新媒体联盟中国高等教育技术展望》发布

3月18日，《2017 新媒体联盟中国高等教育技术展望：地平线项目区域报告》正式发布并召开发布会。该报告由85位国内外专家组成的“2017年地平线项目中国专家委员会”，采用Delphi方法，经过“桌面研究”、回答研究问题、多轮投票和案例收集等阶段，最终确立了中国高等教育中推动技术应用的9大关键趋势，影响技术应用的9项重大挑战和12项教育技术的重要发展。



9 大关键趋势

短期：更多应用混合式学习设计，开放教育资源快速增加，STEAM 学习的兴起；中期：重设学习空间，跨机构协同日益增加，反思高校运作模式；长期：程序编码素养的兴起，推进变革和创新文化，转向深度学习方法。

9 项重大挑战

可应对的：将技术融入师资培训，混合采用正式与非正式学习，提升数字素养；有难度的：个性化学习，教育大数据的管理问题，推广教学创新；严峻的：培养复合思维能力，平衡互联生活和非互联生活，重塑教师角色。

12 项教育技术的重要发展

一年之内：翻转课堂，移动学习，创客空间，大规模开放在线课程；二至三年：学习分析及适应性学习，增强现实及虚拟现实技术，虚拟和远程实验室，量化自我；四至五年：情

感计算，立体显示和全息显示，机器人技术，机器学习。（来源：腾讯教育）

工程专业研究生在线课程公共平台新版发布

据《人民日报》2月20日电，全国工程专业学位研究生在线课程新版公共平台在清华大学发布。

全国工程专业学位研究生在线课程公共平台新版发布旨在促进工程硕士专业学位研究生教育教学改革和培养模式创新，提高工程硕士专业学位研究生培养质量。2015年7月，全国工程专业学位研究生教育指导委员会宣布启动工程硕士学位在线课程建设项目，依托“学堂在线”平台建设工程硕士学位在线课程，实施混合教育模式。

据介绍，2016年，学堂在线平台注册用户数已超过636万，选课人次达到787万，搭建和运营课程超过1000门。（来源：人民网-人民日报）

中国大学慕课选课人次突破3000万

记者从1月11日在北京举行的中国大学在线开放课程论坛上获悉，据不完全统计，我国高校建设的在线课程总数已超过1400门，课程平台为高校定制课程达5600多门次，累计1700多所学校在平台上选用或定制课程，高校和社会学习者选课人次超过3000万，200万人次在校内获得在线课程学分。

其中，由全国高等学校教学研究中心和爱课程网合作的“中国大学MOOC”已成为目前国内参与建设高校最多、开课数量最多、总选课人数最多的慕课平台。自2014年上线以来，该平台共开设课程1300余门次，注册用户超过620万，选课人次超过2000万。

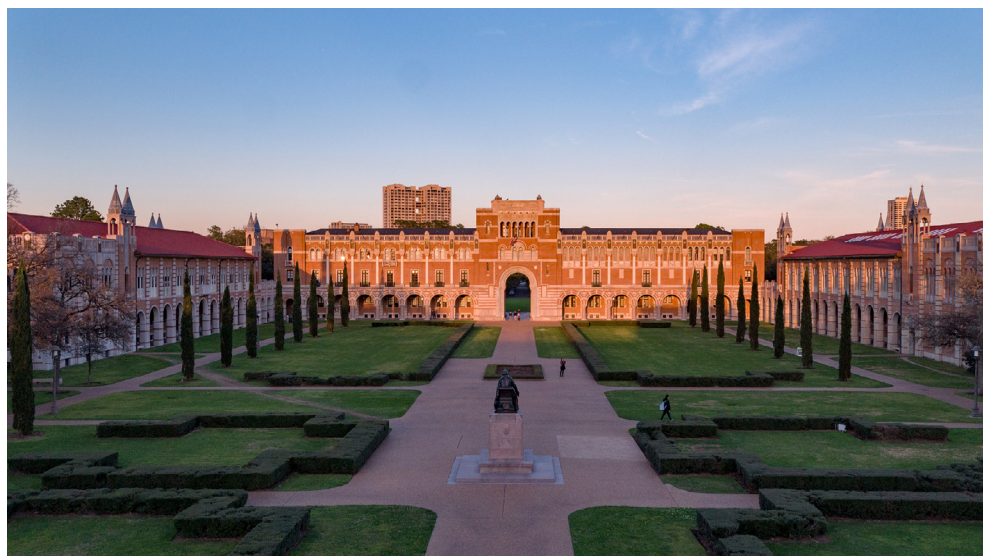
与会专家表示，在线开放课程“由点到面”的建设仍需努力，社会认知的“小众”局面还未改观，离领导要懂、教师要会的新的教学方式方法普及距离还较远，课程类型由通识课的一枝独秀到各类课程的百花齐放还需要时间。（来源：《中国教育报》）

edX再推出16个微硕士项目

3月1日，edX又联合哥伦比亚大学、波士顿大学、宾夕法尼亚大学、加州大学圣地亚哥分校、英属哥伦比亚大学等12所名校推出了新一批16个微硕士项目，涉及数据科学与分析类、计算机科学类、工程类及跨专业、混合专业类学科，面向所有人开放，无需申请，任何人都可以加入。课程内容可以免费学习，如需身份认证与微硕士认证，也仅需要支付一小笔费用。

edX是哈佛大学和麻省理工学院共同创立的非营利网络教育平台，旨在向全球提供来自110所顶尖高校及组织提供的一千多门免费MOOC（大规模在线公开课）。目前，提供微硕士的高校包括：麻省理工学院、哥伦比亚大学、宾夕法尼亚大学、密歇根大学、波士顿大学、加州大学圣地亚哥分校、英属哥伦比亚大学、代尔夫特理工大学、昆士兰大学、澳洲国立大学、香港理工大学等来自多个国家与地区的知名高校。

通过开展微硕士项目，edX在多个热门领域为学习者提供优质学习资源与严格的资格认证，帮助他们弥补从学校到职场之间的鸿沟。（来源：中教全媒体）



美国莱斯大学 CIO Klara Jelinkova: CIO 需走出推销工具的误区

在接受《中国教育网络》记者采访时，美国莱斯大学 CIO Klara Jelinkova 认为：CIO 的职责是关注 IT 工作人员及用户的各种关系，并建立这些关系。所以她一天中最重要的事情是与同行（如其他副总裁）培养关系，了解他们的需求，了解自己作为一个 CIO 可以帮助他们解决哪些问题。Klara Jelinkova 认为 CIO 最重要的是需要了解最终用户的需求。

Klara Jelinkova 认为，在所有的技能中，真正重要的是聆听和开发解决方案的能力。客户不想要钻头和钻孔，他们想要整体。客户不想要工具，他们想要解决问题的方案。CIO 需要从尝试推销工具转变到理解事物是如何工作的，这是至关重要的。

Klara Jelinkova 说：“我认为影响信息技术的是人们在尝试更多的自动化。这让情况变得非常复杂，因为很多过程是非常具体和高度定制的，很难自动化。因此，CIO 的窍门是找到一个适合自动化的好领域，能以更自动化的方式进行运作。就像我在‘中国高校 CIO 论坛’上所说的，流程重建是 CIO 可以真正影响的部分。作为 CIO 需要非常精明，因为斗争可能是残酷的。”（来源：《中国教育网络》）

本期专题：创新机制 推进高校信息化深入发展

2017年是实施“十三五”规划的重要一年，也是我们创新机制、推动高校信息化深入发展的关键时机。如何通过信息化管理机制创新，打破信息化发展瓶颈，形成协同推进信息化的良好环境，提高信息化治理效能，是高校信息化工作面临的共性问题。

高校信息化机制创新的发展趋势与应对策略

文 / 付晓炎（河南工业大学网络教育管理中心）

高等学校信息化建设可追溯到1994年的CERNET示范网工程，经过27年的发展，校园网已遍布我国各类各级高校，从最初的WEB、FTP、Email、BBS，到目前的YouTube、Facebook、QQ、微信、淘宝电子商务和各类高校业务系统、集成服务门户、数据挖掘分析等，网络信息技术飞速发展，应用越来越普及，越来越丰富，同时高校的信息化建设、管理机制也在不断变化、创新，与时俱进，下面就谈谈这种发展趋势和应对策略。

一、组织机构方面

1、在高校信息化发展之初，主要是校园网硬件基础建设，这时的网络管理机构基本上没有独立，与计算中心、信息学院或某个处级单位在一起。到了2000年以后，随着校园网规模的扩大，应用的增多，各高校的网络管理机构逐步独立出来，规划、建设、管理本校的校园网，名称大多是网络管理中心（信息与网络中心、现代教育技术中心等）；2010年后，随着高校信息化应用的丰富，特别是建设综合信息门户和数据交换平台，实现统一身份认证、单点登录、应用集成、数据共享的需求，系统建设推广中的各种协调问题凸显，东部沿海省份（上海最具代表性）的高校很多把名字改为信息化办公室，以增强行政管理职能。

我省一些高校在此之后顺应这一趋势，把信息化管理机构的名称改为信息化处、信息化管理办公室、信息化管理中心等。需要强调的是名称并不重要，重要的是部门的职能、职责，更重要的是要有明确的管理理念。

2、从全国范围看，随着大数据、物联网、互联网+、移动互联等信息化应用不断深入，信息化与高校教育教学和科研、管理、生活的深度融合，已成为高校发展的重要支撑，一些高校（特别是重点高校）把信息化工作的规划和建设管理分开，由两个不同的独立部门来负责。

如清华大学就分成了信息化工作办公室和信息化技术中心，信息化工作办公室负责信息化的规划、项目立项、资金筹集、检查协调等；信息化技术中心负责项目建设、网络安全、运行管理、应用推广和技术培训等。类似的北京大学、华中科技大学、江南大学等高校也把信息化工作分成了规划和建设管理两个部门，一个偏重管理，一个偏重技术。我省高校在管理体制上也有一些新的变化，如郑州大学在发展规划处下设一个科，负责信息化建设的规划管理。

由两个不同职责的信息化部门负责高校的信息化工作，还是由一个综合的信息化管理部门负责，哪种方式更合理？

两个部门负责的优点是职责任务明确，管理机构做规划、项目审批、协调、督促工作，技术机构做建设、开发、运行维护，能把事情做得更细；缺点是信息化规划等工作是一个专业性很强的工作，没有深厚的专业背景、丰富的实践经验，是很难做好规划等信息化管理、协调工作的。实际上两个部门的工作又有着不可分割的关联，很难截然分清，甚至执行中可能造成推诿，降低工作效率，还有可能增加人力资源的成本，造成浪费。一个部门负责的优点在于可统筹兼顾、效率高、配合好，缺点在于任务头绪多，既管规划、协调，又管建设、运行，出现忙不过来的现象，不容易把事做精。

所以建议在规模大的重点高校可以实行双部门分别负责，二本、三本、高职高专还是一个部门负责为宜。

二、经费管理方面

信息化经费是保障信息化建设和运行的重要保障，信息化经费设置和管理方面目前大多采用的还是建设经费和运行经费，以及分别由不同的业务主管部门向学校申报立项的模式。

但近几年有了新的变化趋势，就是学校设立一个信息化建设专项经费，由信息化工作主管部门统一负责，其他部门需要信息化建设项目经费，向信息化主管部门申请，评审通过后立项执行，给以经费支持，验收需要信息化主管部门签字通过才能报账。当前采用这一模式的高校有清华大学、江南大学和省内高校郑州轻工业学院等。这种经费设置和管理模式的创新能充分保障信息化建设的可持续性、有效性，能够鼓励各单位信息化建设的积极性。

三、建设模式方面

信息化建设早期大都是自主投资建设，一些经费紧张的学校（和时期）有采用融资建设的模式，近几年又出现了与运营商合作，用市场换投资的模式。不管用什么模式，最重要的一点是学校要掌握建设和管理的主导权。

信息化建设发展最新趋势是购买服务。从购买设备、软件到购买服务可提高信息化应用的质量、体验，降低信息化建设、运行的成本，但当前的主要问题是市场能提供的优质信息化服务资源不多，这个市场还有待发展壮大，但方向是正确的。河南工业大学的信息化建设模式已在购买服务模式上进行了有益探索，取得了良好效果。

四、运行管理模式方面

信息化运行管理早期大都是学校自主管理。2000年以后，东南沿海省份的很多高校出现了基础运维服务外包的形式，如浙江大学、江南大学、浙江工商大学等；省内高校河南工业大学2014年把学生公寓基础网络运维进行了外包，2016年把全校网络基础运维服务全部外包。网络基础运维服务外包是运行管理模式的创新，在当前高校人事管理制度下，能把信息化部门有限的人力从简单技术工作解放出来，去完成更重要的网络规划与安全、应用开发、数据分析挖掘、推广培训等工作。

以上是对高校信息化建设、管理机制发展趋势以及应对策略的理解和分析。高校信息化建设及管理机制需要顺应趋势，变革创新，充分发挥教育信息化对教育现代化的支撑和引领作用。

服务仍是信息化部门的核心工作

文 / 刘伟（周口师范学院网络管理中心）

党的十八大以来，特别是中央网络安全和信息化领导小组成立后，党中央、国务院对网络安全和信息化工作的重视程度前所未有的。“互联网+”行动计划、促进大数据发展行动纲要等有关政策密集出台，信息化已成为国家战略，教育信息化正迎来重大历史发展机遇，教育信息化工作必须牢牢把握住这一难得的历史机遇。

目前，部分高校的信息化已从基础设施建设阶段经过信息化建设全面铺开阶段的过渡，进入信息化服务提升阶段。在新的阶段，如何定位信息化部门职责，如何梳理信息化建设机制，我有以下理解。

信息化建设应以问题驱动为主。对于学校或部门信息化建设，若其信息化的需求视为内需，则信息化技术的发展应用和信息化部门推动可视为外部条件。内需应为信息化建设的依据和基础，信息化部门应充分挖掘学校或部门对信息化建设的需求，但挖掘需求还不够，还要善于结合信息化技术去“创造”需求，把需求变为问题，把解决问题转化为相关职能部门的动力，利用外部条件推动建设步伐，才能建好用好各个应用。若单方面强调信息化已经发展到某一地步，学校或部门就应当强制上马某应用某系统，很难达到好的使用效果。

信息化服务应走深度融合之路。用户旺盛的信息化需求推动学校信息化持续快速发展。随着信息化建设的不断深入，用户信息素养的不断提高，新的信息化需求不断提出，如师生希望能够对教学、科研活动进行更深层的信息化支持，更多事务可以在网上直接办理，一次填表可多处使用；职能部门希望信息化能够支持跨部门的业务协同；学校决策人员希望决策能得到及时的数据支持；各类用户都希望获得集成的、个性化、及时、准确的信息服务。

作为信息化部门，如何将“网”及“应用”变为服务？要做到从“业务管理信息化”到“教学和科研信息化”转变，要做到从“业务流程信息化”到“服务信息化”转变，要做到从信息资源的“数字化”建设到“数据化”服务转变，最终实现从“数字校园”到“智慧校园”转变。当前主要任务是深度融合。融合不仅仅是数据的统一共享，还有资源的整合、流程重组再造与业务协同。用信息化与教学的融合推动教学模式的变革，用信息流、资源流和服务流的统筹推动管理的变革。

信息化部门核心工作是服务。目前，很多高校从数字校园建设向智慧校园过渡，数字校园体现以管理为中心，具有资源数字化和应用多样化的特征，而智慧校园体现以用户为中心，以服务为中心，具有环境感知、无缝互联、大数据及个性化服务等特征。随着信息化的推进，信息化部门所承担的工作任务也发生了比较大的变化，从传统的网络维护发展为支撑学校教学、科研和管理。目前看来，高校的信息化部门职责是围绕学校发展目标，改善用户体验、支撑学校教学、支撑学术研究、提高各部门信息化能力、改进信息分析支持学校管理等。所有这些职责的核心是服务。

很多业内人士说，随着智慧校园的建设，流程再造、应用融合推动了工作机制的转变，是“权利的再分配”。我们应该认识到，这种所谓的“权利的再分配”不是信息化部门得到了权利，而是信息化部门通过认真分析需求，梳理、再造流程，融合应用，挖掘数据潜在价值，为师生及各个部门提供应用及数据等一揽子信息化服务，为学校及各部门提供决策所需数据支撑服务。创新服务提升、增强和促进各部门的工作。

当学校信息化达到一定高度后，信息化机构可能会细分为信息化管理部门、支撑部门、技术服务部门等。每个部门分别扮演规划、设计、统筹、建设、维护、服务等相关角色，无论哪种角色，挖掘用户（学校/部门）需求，做好服务，仍是核心职责。

信息化与机制创新互动发展

——轻院信息化探索实践

文 / 李霞（郑州轻工业学院信息化管理中心）

高校的信息化建设涉及到学校方方面面的工作，正在推动着学校的深刻变革，规范、科学的机制是实现高校信息化健康、可持续发展的根本保障。如何通过体制机制创新，打破信息化发展瓶颈，形成协同推进信息化的良好环境，是高校目前面临的共性问题。郑州轻工业学院通过机制创新，调动多方力量积极参与信息化建设，形成了信息化与机制创新互动发展的良好局面。

一、郑州轻工业学院信息化机构的变迁与发展

郑州轻工业学院网络中心成立于1998年，隶属于计算机学院；2001年，学校对网络中心、电教中心、CAI中心三个部门进行整合，成立了现代教育技术中心（正处级单位）；2002年，学校成立了由校长任组长的数字化校园建设领导小组，以推进学校信息化工作，办公室设在现代教育技术中心；2015年，学校将现代教育技术中心更名为信息化管理中心，并强化了其管理职能。

学校信息化管理中心经过近20年的发展，规模由早期3个员工发展到目前32名员工的处级单位，主要职责也由早期的网络基础服务，延伸到学校信息化工作归口管理。目前中心设有综合业务部、网络运行部、网络应用部、教育技术部、多媒体教室管理部5个部门。信息化机构的变迁和发展，使得我们在信息化规划、建设中获得了更多的话语权，更有助于我们从专业角度谋划学校整体的信息化建设布局。

二、如何推动有效机制的形成

部门即学校。我校信息化管理中心虽是教辅部门，但具有管理职能，承担的工作事关学校整体发展，因此，必须站在学校层面去思考信息化工作，始终围绕教学、科研、管理等重点工作，以服务学校发展、关注师生体验为本来谋划工作。我们抓住制定“十二五规划”的机遇，通过顶层设计引领、技术路线规划、管理架构设计、多渠道投入等措施，使学校的信息化建设进入了快速发展的轨道。具体做法如下：

1、加强顶层设计引领

2010年学校出台了“以消除信息孤岛、实现数据共享为目标”的信息化顶层设计，确定了“硬件集群、数据集中、应用集成”的技术路线，以及支撑学校未来信息化发展的总体架构（基础层、数据层、应用层、服务层）。“十二五”期间学校围绕“组织、技术、应用、安全、标准、运维”六大体系进行了规范化布局和建设，并取得了显著成效。

2、准确把握几个机遇

(1) 2007年学校新校区建设，中心对新校区的弱电基础设施进行了整体规划并通过专家论证，全面负责了新校区弱电建设的协调和相关建设任务，取得很好的建设效果。之后在学校所有基建工作中，中心一直负责弱电规划和工程建设的监督协调。

(2) 2010年中心主动制定“十二五”信息化专项规划。和相关职能部门进行广泛沟通交流并形成共识后，中心组织校外专家进行论证，并通过主管领导和职能部门共同推进。最终，“十二五”信息化专项规划在校长办公会上通过，并列入学“十二五”规划。

(3) 2011 年中心策划了学校信息化建设促进会。会议邀请了复旦大学宓詠教授做“复旦大学信息化建设探索和实践”经验分享报告；并且在促进会上校长亲自布置信息化工作，要求信息化工作由中心全面统筹管理，各部门通力配合，全面推进信息化建设。近几年，中心对学校应用系统进行了深入了解，同时对业务进行了梳理，制定了学校各业务协同的流程，使得管理水平和效率大大提高。

(4) 2015 年学校开展资产规范化管理工作，将全校信息化建设的预算编制、立项论证、采购管理、建设管理和应用绩效考核以及和运营商的合作业务进行归口管理。校领导和各部门充分肯定中心的工作，将现代教育技术中心更名为信息化管理中心，并赋予归口管理职能。

3、主动开展工作，以大局为重

多年来，信息化管理中心秉承“以服务求支持，以贡献谋发展”的理念，主动开展工作，以学校发展大局为重，以引领、开放、包容、服务至上的心态，努力做好各项工作，坚持不懈的推动学校信息化建设，赢得了领导的信任和师生的赞扬。

(1) 团队建设：学校建立一支由“在编、聘用、部门信息员、学生网管员”组成的信息化队伍，聘用员工和学校签署劳动合同，信息员给予工作量补贴，学生网管员给予实践学分。加强人员的培训和指导，形成“学校统一领导、信息化管理中心综合协调、部门信息员具体负责、学生网管员配合”的多级管理架构，确保信息化工作的落实和快速推进。

(2) 制度建设：通过信息化立项审批制度、专家咨询制度、工作例会制度、项目审计制度和绩效考评制度等建设，推进信息化工作有序、健康发展。

(3) 协同推进机制：根据信息化业务需求，建立多级团队，服务于信息化的需求调研、建设、维护、应用推广的方方面面工作，形成全校各部门协同一致、分工明确、高效有序的信息工作推进格局。

(4) 固化好的做法：坚持信息化年度计划列入学校年度重点工作；每年初召开信息化项目论证会，确定年度建设目标和任务；年底召开信息化工作会议，检查、验收、总结年度目标和任务完成情况；不定期开展网站建设评比；根据工作量和效果对部门信息员和学生网管员进行考核和激励。

4、坚持开放共享思路

以开放、共享、发展的理念不断推进学校信息化工作。学校从 2003 年起就不断加强社会合作，以共建共享的形式先后与赛尔网络、河南移动、河南联通、工商银行、新飞等公司合作开展信息化建设，引入社会资金 2000 余万，有力地促进了学校信息化工作的快速发展。

三、机制创新对信息化的推动作用

顶层设计及规划使得建设模式由原来的分散建设变为统一建设，分散系统变为集中平台，不仅降低了建设成本，同时使得建设效率和效果显著提高。

2011 年以来，学校在信息化“十二五”规划的架构下，按统一标准建设和集成了各类管理应用系统 40 余个，进行数据集成的同时也进行了应用集成，各类业务已实现了单点登录、数据共享和业务协同。目前，超过 70% 的业务实现了网上办理，各类校情数据的统计分析广泛应用于学校各项工作的规划、建设和决策；基于物联网的水 / 电 / 暖管控、智能图书馆、视频会议、掌上轻院等智能融合应用在全校普遍开展；依托网络学习空间创新的“线上 + 线下”混合学习模式广泛应用，目前教师和学生的网络学习空间开通率均是 100%，部分通识课程已完全通过网络进行授课，学生网上学习已成新常态。

信息化工作归口管理实现了学校资源的统一调度和优化管理,使得建设经费来源广泛(基建、教学、设备、部门、院系、信息化专项、运维专项)、运用更科学,真正做实了信息化协同推进机制。业务部门责任意识明显增强,院系主动性更强,建设周期明显缩短,建设标准得到落实,资源利用率明显提高,集约优势充分体现。目前,全校上下形成了“要我用”变“我要用”的局面,信息化工作达到了前所未有、蒸蒸日上的大好局面。

黄淮学院信息化建设模式与机制改革创新实践

文 / 周鹏 (黄淮学院网络信息管理中心)

随着互联网+时代的来临,高校信息化正在发生深刻的变革,信息化建设正从“数字校园”向“智慧校园”纵深发展。作为河南省高校数字化校园建设示范单位和教育部-中兴通讯“互联网+教育生态”项目全国首个试点高校,黄淮学院从以下几个方面着手,对“数字校园”时期的信息化建设模式和机制进行改革与创新,取得了较好的效果。

一、创新推进机制

信息化建设涉及全校所有部门,涵盖全体师生,是一项牵一发而动全身的工作。如何保证信息化建设的科学性,并高效实施推进,是高校信息化建设关注的热点。黄淮学院的做法是:摒弃传统的“信息化建设领导小组+网络中心”的两级推进机制,采用更完善的“四位一体”信息化建设推进机制,即建立由学校“网络安全和信息化领导小组”、“CIO”、“信息化建设专家委员会”和“信息化办公室”四方协同负责的信息化建设推进机制,提升信息化建设规划的科学性和实施的效率。

由党委书记和校长任组长的网络安全和信息化领导小组统一领导全校的信息化建设与管理工作,负责学校信息化建设的顶层设计,研究制定全校网络安全和信息化发展战略、宏观规划和重大政策。

由副校长担任的CIO负责信息化建设统筹、在校级层面进行资源协调、有效开展与贯彻落实学校拟定的信息化战略决策部署和工作安排。

信息化建设专家委员会负责学校信息化建设规划和方案论证、信息化工程设计以及校内与信息化相关的宏观决策咨询和信息支持服务,此外还负责对信息化建设过程中的阶段性成果进行评审。

信息化办公室负责信息化建设规划和方案的实施、信息化建设和应用成果的推广以及信息化建设的协调、监督、管理、考评和运维等工作。

四方密切配合,并建立相应的联络和联席制度,确保了信息化建设的顺利推进。

二、创新队伍建设

信息化建设的人才队伍是高校信息化可持续建设与推进的基石。如何稳定信息化建设队伍,提高信息化建设队伍的专业水平,一直是困扰高校信息化建设的难题。其实,对于高校的信息化建设部门来说,除了引进信息化建设的高层次技术人才,加强现有专业技术人员包

含学历、职称、专业技能等在内的综合素质提升之外，还可采用一些创新的机制来提升人才队伍水平。

依据多年的信息化建设经验和行业发展趋势，黄淮学院提出了创新的信息化人才“三化”策略，即：人才队伍建设多元化（专兼职结合，专职技术员、专任教师、学生和企业工程师多元组合）、人才发展路径职业化（软硬件结合，研发、产品、项目、实施等多岗位培训）、人才薪酬水平市场化（固定收入与项目经费结合，基本工资、专项经费、横向补贴等多渠道筹措）。通过实施“三化”策略，学校有效的稳定了信息化建设队伍，信息化建设人员的技术水平也获得了明显提升。

三、创新经费投入

1、设立多渠道信息化建设经费投入机制

建设资金保障是信息化建设取得成功的关键。教育部《教育信息化十三五规划》明确提出：信息化建设要建立社会团体、企业支持和参与的多元化投入机制。因此，黄淮学院除了设立信息化专项建设经费之外，还积极争取采用双方合作（学校与企业）、三方合作（学校、企业、政府）以及四方合作（学校、企业、地方政府和主管部门）等多种信息化建设合作模式来筹措信息化建设经费。近年来，通过与中兴通讯、中国移动、新联华等企业双方合作，教育部、教育厅的专项经费支持以及联合政府、企业的多方合作，使学校的信息化建设经费得到了保障。

2、设立信息化专项应用推广经费

信息化建设，三分建，七分管，十二分推广。在“数字校园”时期，和很多高校的信息化建设一样，黄淮学院也存在“重维护，轻推广”的思想，经费向软硬件维护倾斜，而推广应用方面却舍不得投入。新系统或新应用上线往往只是一纸行政命令或一两次简单培训即止。俗话说，好酒也怕巷子深，信息化建设其实也需要刷存在感！只有广大师生感受到信息化给他们的学习和生活带来的便利与好处，从心底里认可信息化建设了，学校信息化建设才算取得真正的成功。

对此，黄淮学院设立了信息化专项应用推广经费，用于支撑信息化项目在上运行后的应用推广、系统功能二次轻开发、数据维护、用户应用技能培训等方面的经费开支。特别是对于应用推广，学校借鉴了互联网产品的市场运作模式，通过媒体广告、定点推送、软文、积分、有奖使用等多种方式并举，让师生了解每一个新上线的系统或应用有什么用，怎么用。通过这样的推广，师生们对信息化项目的了解多了，使用多了，点赞也多了，使得每一个信息化项目建成后都能够充分发挥建设效益。



不忘初心：高校大数据工作最终目的是提高教育教学质量——访周口师范学院网络管理中心主任刘伟教授

周口师范学院在数字校园建设中按照“三统三集”的原则实现了学校各个应用系统的互联互通和数据共享，通过数据挖掘推动应用融合，将数据挖掘结果应用于包括移动终端在内的多个平台，服务学校管理和决策，服务学生成才成长。学校信息化建设与应用的案例受到多家国家和省级媒体报道。2014年，省委常委、宣传部长赵素萍来校调研工作时指出：“学校注重运用科技手段，助推治理体系和治理能力现代化，走在了全省高校的前列，为全省高校加强治理体系建设提供了有益借鉴。”以下为本刊对周口师范学院网络管理中心主任刘伟教授进行的专访实录。

《河南教育信息化》：高质量的数据清洗工作是保证数据分析准确有效的前提。高校该如何认识和做好数据清洗工作？

刘伟教授：大数据要服务师生、服务决策，数据质量需要保证，需要对采集的数据进行治理。目前，很多高校数据中心收集到的数据质量同发达国家高校相比有差距。我认为数据清洗将是一个系统、持续、长期的工作。

首先，就数据收集方面，随着大数据工作的推进，我们服务于更多的院系和部门，大数据带来的效果越来越明显，必将会有更多的用户、部门愿意把数据提供给我们。比如，近期校内就有多个部门愿意将健康体质测试、就医等数据提供给我们，我们在对数据进行脱敏处理后，进入大数据平台进行相关分析。原来不愿意提供的数据，现在愿意提供，原因就在于相关部门看到了我们大数据分析的内容，并认可其价值。所以可收集的数据源会越来越多，而我们需要对每个数据源做清洗，清洗的工作量在一定时间段内会持续增加。

第二，就单个数据源讲，由于系统管理问题、数据维护人员的责任心问题以及数据本身的问题等会给数据清洗工作带来很大的麻烦。我们现在的平台收集到的数据也有一部分质量堪忧。有一种观点说：我的数据不好我先等着，什么时候数据100%正确了再给你去分析。我的想法是不能等，先把平台搭起来，数据先收集上来，通过数据清洗先解决一些数据质量问题，通过相关系统数据交叉分析反馈再解决一些数据质量问题，把大数据先应用起来。如果等待观望，可能会错过很多过程数据，也会错过大数据的及时应用。

所以说，数据清洗是一个长期的工作，而且在一定的时期内工作量会日益加大。但是我认为，数据清洗最终会达到一个平衡：一方面新的数据源源不断，增加了数据清洗工作量；另一方面，由于大家对数据重视，数据质量会越来越好，减少了数据清洗工作量；数据清洗工作最后会达到相对平衡，但是不会消失。

《河南教育信息化》：高校如何有针对性地选择数据清洗平台？

刘伟教授：大数据分析工作会牵涉到很多工具的选择问题，数据清洗也需要有一定的工具，数据清洗平台很多，有开源的，也有成熟的产品，也可以外包给公司。我个人倾向于外包，我们只提出数据清洗需求，至于使用什么样的平台，由公司决定。但就数据治理而言，我觉得重要的是人，不是技术，因为数据的生产者、维护者是数据质量保障的最重要因素。

《河南教育信息化》：您怎么评价周口师范学院目前的教育大数据工作？

刘伟教授：做事不忘初心。如果高校大数据工作最终没有达到提高教育教学质量的目的，或者说没有服务学生成才成长，这样的数据挖掘及应用工作的成效并不能说好。

就周口师范学院而言，我们已经推出了多个大数据的应用，师生和学校相关部门也已经在使用：如学生成绩的分析得到教务及学生管理部门认可；一卡通消费习惯分析得到财务及后勤部门认可；图书借阅数据的分析得到图书馆领导认可；学生日常行为分析及奖惩助学贷款

析得到了学生管理部门认可。

但是，我们更希望关注教学的大数据分析。教学的大数据能不能帮助老师和各个院系去提高教学质量，这是最关键的：例如利用大数据分析哪些是好的学习习惯、哪些是影响学习的，推送给学生，服务学生成才成长；例如利用大数据分析不同属性学生学习过程及学习成绩的差异性，推送给院系和教师，改进我们的教学。

教学大数据需要交叉分析的很多，我们现在的思路是：找点、抓需求，和需求部门一起搭建模型，确定之后把模型做到大数据平台中，作为固定的模块提供给老师和相关部门。根据使用效果随后在其他院系逐步推广。现在的分析还是需要依托公司根据模型去固定分析某些课程，然后设计到产品里。我们希望未来能想办法实现老师可以自己分析数据，突出个性化需求。

《河南教育信息化》：周口师范学院下一步大数据挖掘工作的重点是什么？

刘伟教授：近期重点做教学相关分析。目前我们已经实现了一些功能，主要提供给教务处。下一步工作会继续导入同教学相关的数据，充分交叉分析，并依据权限提供给相关院系部门及人员，使大数据在提高教育教学质量上发挥越来越重要的作用。

《河南教育信息化》：就周口师范学院的大数据工作，您相对满意或者说成效比较明显的是哪些方面？

刘伟教授：从反馈看，学生管理方面的大数据工作成效比较明显。目前我们主要实现了以下功能：一是记录学生各种行为习惯，然后根据这些习惯做一些分析，比如就餐习惯、消费习惯等生活习惯的分析，然后把这些分析结果以预警的方式反馈给辅导员或者主管学生工作的院系副书记。形成了一个这样的闭环之后，大数据就可以用于对学生进行辅助管理。

《河南教育信息化》：您说过，大数据分析的魅力就在于交叉分析会找到意想不到的结果。那么目前我们学校交叉分析应用最多的地方在哪儿？

刘伟教授：大家反馈较好的是学生行为习惯分析。现在我们可以推送给学生他的行为习惯。同时我们还推送他和同班同级“学霸”的行为习惯对比，告知他的行为习惯在同级同班排名。通过调查，我们发现学生对这个功能感兴趣，觉得很有意思。我们自己觉得交叉分析比较多的还是偏重于教学方面。



河南工程学院基于 Super Vlan 的扁平化网络实践

文/胡耀东(河南工程学院现代教育技术中心)

网络技术的发展,网络终端用户体验的新的需求,以及移动互联网、物联网的发展,对校园网提出了更高的要求。高校校园网络技术正在经历一个从核心、汇聚、接入的三层结构向扁平化转换的过程中,是照搬运营商的经验?还是发挥园区网的特性?……诸多问题的出现,诸多的解决方案。本文将结合实践分享河南工程学院的校园网建设经验,以供参考。

一、引言

高校的校园网建设从 1994 年启动至今,大体可以分为三个阶段:

阶段一,可用的网络:PC 数量的增加带来高校用户互通需求,高校的重点集中在基础网络建设上,主要关注网络的连通性和兼容性。用户通过校园网内部互联互通,并实现对 INTERNET 的访问。

阶段二,可管控的网络:用户规模不断扩大,互联网应用浪潮兴起,校园网承载了越来越多的应用,校园网安全问题也日益凸显,构建安全可管可控的网络是建设的重点。

阶段三,可扩展的网络:随着移动互联网和物联网的兴起,智能移动终端和传感器的接入和应用成为校园网建设的关注点,网络向服务转型,注重终端用户体验,网络运维效率的提升和网络弹性可扩展是重点。

二、厂商提供的方案

网络架构经过网络厂商的努力,从最初的单一的子网划分,发展到核心、汇聚、接入的三层架构。目前随着网络设备性能的提高及网络需求的持续提升,网络架构又逐渐回归到大二层网络或扁平化网络。在目前网络逐步扁平化的过程中,主要有 PPPOE、Super Vlan 两种技术方案。

PPPOE 技术方案:该方案是基于以太网的点到点协议(Point-to-Point Protocol Over Ethernet),在 RFC-2516 中定义,以宽带接入服务器(BRAS)为核心,在电信运营商中有广泛的应用,经过运营商多年的检验,稳定性毋庸置疑,且具有天然的防止 ARP 攻击等特性。少部分高校已经采用了这样的方案。当然在享用对用户细粒度控制的同时,高校也要接受多余的包开销及不支持组播等特性。

Super Vlan 技术方案:Super Vlan 又称为 VLAN 聚合(VLAN Aggregation),其原理是一个 Super Vlan 包含多个 Sub Vlan,每个 Sub Vlan 是一个广播域,不同 Sub Vlan 之间二层相互隔离。在 RFC 3069-VLAN Aggregation for Efficient IP Address Allocation 中对此有详细的描述。其实质内容是 Sub Vlan 就是我们常见的普通 VLAN,只不过这些 Sub Vlan 共享一个 Super Vlan 的网关,其最大优势是节省了网络和广播地址,简化了管理,特别是 IPV4/IPV6 双栈的情况下,在大部分网络设备对 IPV6 仅支持 /128 和 /64 掩码的情况下,极大提高了 IPV6 地址的利用率,简化了配置管理。在网络厂商提供的方案中,大部分是将接入交换机按端口划分,一个端口划分为一个 VLAN,和中心设备的 Sub Vlan 对应,这样很好地解决了广播和 ARP 攻击的情况。但是这样的配置太复杂,且交换机配置不统一,维护难度很大。

三、我们的实践

下面结合 2015 年我校网络万兆升级时对国内网络厂商的测试情况，谈一下我们对此问题的解决办法。

在长期的实践中，我们摸索出了在三层启用 Super Vlan，启用 DHCP OPTION82，在二层交换机上启用端口隔离，强制 DHCP，限制端口 MAC 地址数量，打开 STP 生成树避免双环，打开端口环路检测，关闭形成单环的端口等手段，保证用户在出现问题的时候将问题限制在一个端口的范围里，形成的结果是用户只能自动获得 IP 地址才能上网，甚至用户设置成自动获得的 IP 地址也不能上网，用户只能看到网关的 MAC 地址，出现双环时没有影响，出现单环时所在的端口会立即关闭，私自提供 DHCP 服务也只能限制在校方提供的一个端口范围。这样基本实现了 PPPOE 的优点而避开了其不能组播的缺点，同时交换机配置单一，一个区域的配置基本一致，可以使其在寿命周期内基本不需要更改。下面给出主要配置信息：

Super Vlan 的配置，以华为的 CE6851 和锐捷的 RG-S8610 为例。

华为 CE6851 的主要配置

```
dhcp enable

dhcp option82 format extend

dhcp relay server group dhcpgroup1
    server 10.27.100.99 0
    server 10.27.100.100 1

vlan 81
    dhcp option82 insert enable
    ip pool 172.18.1.10 to 172.18.10.255

vlan 82
    dhcp option82 insert enable
    ip pool 172.18.20.1 to 172.18.30.255

vlan 1000
    aggregate-vlan
    access-vlan 81 to 82

#interface Vlanif1000
    ipv6 enable
    ip address 172.18.0.1 255.255.0.0
    ipv6 address 2001:DA8:500D:50::1/64
    ipv6 nd ra halt disable
    dhcp select relay
    dhcp relay binding server group dhcpgroup1
```

锐捷 RG-S8610 主要配置

vlan 25

subvlan-address-range 172.17.50.0 172.17.57.255

vlan 26

subvlan-address-range 172.17.60.0 172.17.67.255

vlan 999

supervlan

subvlan 21-26

service dhcp

ip helper-address 10.27.100.99

ip dhcp relay information option82

interface VLAN 999

no ip proxy-arp

ip address 172.17.0.1 255.255.0.0

ipv6 address 2001:DA8:500D:20::1/64

ipv6 enable

no ipv6 nd suppress-ra

两层交换机的配置，以锐捷的 RG-S2600 和华为的 S5700-SI 为例，给出主要的配置信息。

锐捷 RG-S2600 的主要配置

interface GigabitEthernet 0/1

switchport access vlan 81

switchport protected

switchport port-security maximum 16

switchport port-security aging time 5

switchport port-security

ip verify source port-security

rldp port loop-detect shutdown-port

interface GigabitEthernet 0/52

switchport mode trunk

ip dhcp snooping trust

address-bind ipv6-mode loose

```

华为 S5700-SI 主要配置信息

dhcp enable

dhcp snooping enable ipv4

nd snooping enable

vlan 10

    dhcp snooping enable

    nd snooping enable

interface GigabitEthernet0/0/1

    port link-type access

    port default vlan 10

    mac-limit maximum 16

    loopback-detect enable

    stp disable

    stp edged-port enable

    port-isolate enable group 1

    carrier up-hold-time 0

    ip source check user-bind enable

interface GigabitEthernet0/0/52

    port link-type trunk

    port trunk allow-pass vlan 10 31

    dhcp snooping trusted

    nd snooping trusted
    
```

对于端口隔离来说，锐捷使用的是 switchport protected，华为使用的是 port-isolate enable group 1，强制 DHCP，也就是说用户必须使用 DHCP 获得 IP 地址的命令，两者基本一致。对于华为的配置来说，需要在端口关闭 STP，然后打开边界 STP；如果不这样做，新接入一个 PC 时，原来在线的 PC 会有 8-10 个 ping 丢包。这是经过和华为技术人员 n 次沟通后获得的配置与功能。

上面给出配置的版本中，三层的 CE6851 的版本为 VRP(R) software, Version 8.100 (CE6851HI V100R005C10SPC200)，S8610 的版本为 Software version : RGOS 10.4(2b12) p1 Release(160818)；两层的 S5700 的版本为 Software Version : VRP (R) Software, Version 5.130 (V200R003C00SPC300)，S2600 的版本为 System software version :RGOS 10.4(3b2) p1 Release(136500)。经过我们的测试，锐捷的 57 系列、62 系列、86 系列、18K 系列，以及华为的 68 系列，都有符合我们要求的型号。值得称赞的是 H3C 的 10500 系列和中兴的 8900E，因原有版本不符合要求，研发人员在规定的时间内提供了测试的版本，满足了要求。

两层配置的版本符合我们要求的除了上面两款，中兴的 ZTE2950、ZTE5950，H3C 的 S2652 以及锐捷的 S2900 等也符合上面的配置要求。

最终，三层我们选择了华为的 CE6851，这是针对数据中心开发的产品，被我们用在了扁平化的三层，它共有 48 个万兆 / 千兆端口，6 个 40G 的端口，价格在 5 万人民币以内，6000 以内并发在线 IP 稳定，值得推荐。

由于采用了端口隔离，用户在二层不能互通，这给一些类似网络打印机的使用带来了不便，PPPOE 也存在此问题，解决的方法有：第一种是需要使用共享打印机的需求方提供交换机，然后接入校园网；第二种是给这种共享的设备独立提供一个 VLAN，端口隔离后通过三层是互通的。这个问题需要在规划时考虑到。

四、总结

目前校园网络在向大二层转换的过程中，对于 10 万用户，一个交换机一个网络是一种方式，传统运营商的 BRAS 的 PPPOE 是一种方式，同这些方式比较，我们的分布式大二层结构有一些优点：首先，多种技术的运用，基本实现了 PPPOE 或 QinQ 的优点；第二，多个区域的大二层结构，避免了单一故障点；第三，整体价格和网络的可靠度占有优势；第四，结构简单，极易扩充；第五，二层交换机在其使用周期中，不再有配置的更改和版本的升级，维护方便。

关于设备支持情况，在 2015 年的设备测试中，国内主流交换厂商都有支持的产品，华为、锐捷的三层产品、二层产品的某些型号可以直接使用，H3C、中兴的三层产品需要更新版本才能支持所需的功能。

这说明，国内主流厂商的产品是能够支持这样的功能需求的，只是这样的使用方式没有出现在厂商的经典案例中，希望我们的实践能给大家一些参考。



长春理工大学：国家级精品课的“老树新枝”

一流学科建设成功与否，关键之一还要看课程改革之效。怎样才能最大程度地激发一门特色精品课持续发展活力，带动一流学科发展，并更具有针对性地发挥育人作用？长春理工大学“应用光学”课程组将“集成创新”理念融入课程建设实践，通过对校际教学资源的整合利用，探索交叉型人才培养。

思变：“国字号”光环下如何领跑

素有“中国光学英才摇篮”之称的长春理工大学，诞生之初就开设了“应用光学”课程，且课程建设在国内同专业中一直处于领先水平：省级精品课程，国家级精品课程，国家级双语教学示范课程。

2013年4月，长春理工大学“应用光学”课程被建议“入选国家级精品资源共享课立项项目”，同年10月，其相关资源全部在“爱课程”网站上线，意味着该门课程成为国家首批资源共享课程。这一消息令课程组成员倍感振奋。此时，课程负责人王文生教授的一番话让大家陷入思考：“又摘得一个‘国字号’头衔，这无疑是对我们课程建设的极大肯定。但这门课程未来发展方向在哪里？”众人一时无言。

王文生抛出这一问题不无缘由。一次课上，一个有保研外校想法的学生一连求教了几个不属于本校教师重点研究方向的问题，让他感到“不适”的同时，开始思索课程建设的未来方向。“2013年之前，国家给我们设定的目标很清晰，我们的发展思路就是指哪儿打哪儿，可一旦允许我们自由发挥，却迷茫了。”但有一点王文生深信不疑：“任何一门课程，其建设的根本目的都是育人，朝这个方向努力，就不会走偏。”

带着这样一种思路，课程组成员刘冬梅多方求教、四处取经。终于，在光电信息科学与工程专业教学指导分委员会的一次工作会上，“集成创新”的概念让她眼前一亮。几经论证，一个得到同事普遍认同的课程建设思路浮出水面：将“集成创新”的概念引入到课程建设中，即尝试通过多个高校主体间系统、密切合作，深度优化课程资源，实现对优质课程或课程群的高质建设，以点带面推动高校课程建设的综合改革。

刘冬梅的出发点很简单：“拥有国字号头衔，就必须得站在国家的高度谋划课程发展。”一场捍卫荣誉的课程攻坚就此展开。

破局：“集成创新”非借鸡生蛋的取巧之举

2014年，“应用光学”课程组成员刘智颖在自己的课堂搞起了新花样——将经典教学与慕课教学结合起来，“一部分章节采用正常讲授方式，另一部分主要通过观看浙江大学的教学视频来完成”。

这样一种授课方式让学生受益匪浅。“不光能体会到不同教学风格带来的新鲜感，还给我提供了一种新的学习思路，就是利用慕课进行自学，觉得自己眼界宽了，收获也大了。”学生崔人文兴奋地说，自己之所以选择保送到华中科技大学读研，就是因为看了他们的网络课程后“动心”的。

学生徐宁告诉记者，他在大二时带领2名组员参加了第五届全国大学生光电设计竞赛，兴趣所致，选择了“单透镜构建的最佳成像系统”的赛题。为了解决CMOS（互补金属氧化

物)像元尺寸受限问题,他们打算加入“光楔”,却又担心会对成像系统造成干扰。在老师的指导下,他们借助浙江大学云课程平台浏览教学视频和课件,自学了偏向角和位移量两个公式,计算出增加“光楔”不会对他们设计的成像系统产生影响。

授之以渔,柳暗花明。“以前,下课后常常会被学生包围起来提问,现在不是这种情况了,几乎全部知识点的视频资源都能在网上找到,对于学生吃透和延伸学习内容帮助特别大。”如今,刘冬梅在课后仍然被围追堵截,但她碰到最多的问题却是“老师,我在网上没找到这部分内容的相关视频,您能把链接地址发给我吗?”

“集成创新”绝不是借鸡生蛋的取巧之举,刘智颖对此深有感触:“引入外校慕课资源后,老师的工作压力更大了。必须提前看几遍,抓住里面的要点,才能确保及时准确地解答学生疑问。而且,一旦侧重点差别太大、有所遗漏,我们还得再讲一遍。”“但不能因为一件事情难做就不去做,更何况它的意义如此重大。”

在进一步实践过程中,课程组通过着力集中整合课件、题库及教师等外校优势教学资源,让“共享”延伸到课前预习、课堂教学、课后巩固及期末考试等各个环节,将“集成创新”的融合理念引向深入。

如今,“应用光学”课程教学再次花样翻新。一方面,教师借鉴“翻转课堂”理念,对传统教学与视频教学进行综合改良,注重课堂上的讨论互动,更加突出学生的主体地位;另一方面,教师通过“问题前置”“有意存疑”等方式,引导学生在课堂之外主动利用慕课进行自主学习。此外,定期邀请外校名师与学生对话、期末考试采用部分外校试题等方式,更进一步激发了课程的育人活力。

刘智颖认为:“包括慕课、师资、评价体系及学分认证等在内的深度共享,是课程集成创新的题中之意。”因此,他们不仅将日常测验、课后作业和课程重修等搬到学校bt网上,创造了重修挂科率从三分之一下降到百分之几的“奇迹”,还打算尝试校际bt网的全面“打通”。“比如,通过了相应学校的网上课程测试,就能获得该校的课程证书。”课程组成员陈宇解释。

升级:课程群资源共享推动一流学科建设

“一门课程的受益对象绝不仅仅是本校学生,还应该包括不同地区、不同层次的学习者。国家支持建设一门精品课程,目的就在于实现优质教学资源最广泛的共享,进而提升相近或相同课程及其所处专业领域的整体水平。”这是“应用光学”课程组全体成员的共识。

对于共享,“应用光学”课程组长期以来诚意十足。成为国家精品课之后,不少高校向他们取经、要人,刘冬梅告诉记者:“对于有意使用我们课程资源的学校,无论是基础资源还是拓展资源,我们都是免费送给他们。”尽管课程建设水平一直处于国内领先地位,但他们仍旧心怀渴望:既欢迎业内同行前来交流学习,也愿意有机会为其他高校学生授课讲学。

“未来五年,我们会进一步提升课程教学理念、加强网络课堂建设,继续探索‘集成创新教学模式’,并将所取得的成果加以推广,达到同类多门课程的资源融合与共建共享。”刘冬梅在“应用光学”课程发展规划中这样写道。事实上,她对“集成创新”的信心远不止于此:“这种模式可能会从课程群拓展到专业,甚至覆盖全部专业。”

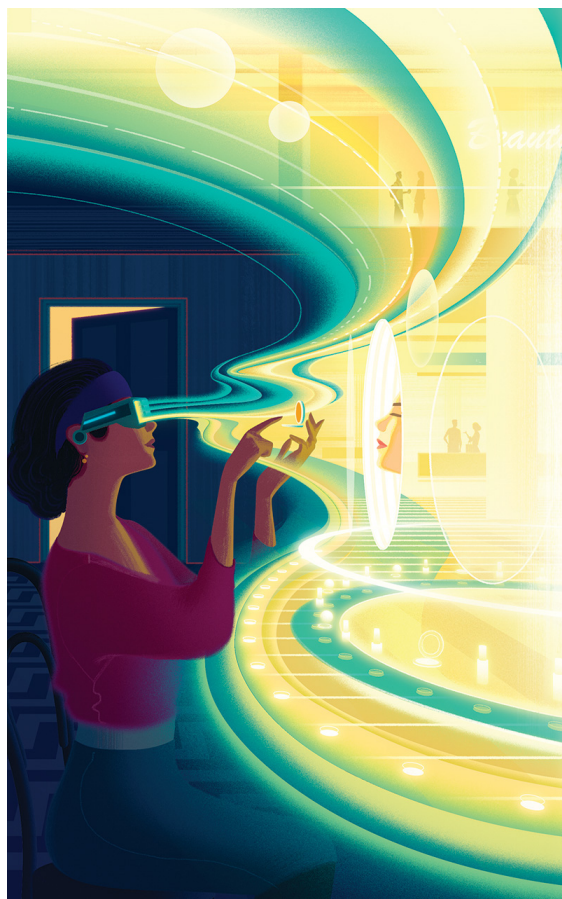
光电工程学院院长付跃刚表示,学院已着手将集成创新模式向其他课程推广,“通过课程群的建设,密切课程之间的联系、丰富课程内涵和外延,进而对建设一流学科、培养一流人才起到积极推动作用”。他透露,学院正计划携手兄弟院校开展“微课”建设,利用微信内容的碎片化特征,进一步推进集成创新课程的精细化建设。“用知识碎片弥补知识漏洞,把新媒体对传统课堂的冲击转化为推动人才培养的有力手段,这应该是一种有益尝试。”

校长观点：发展特色优势学科需要大格局观

于化东 长春理工大学校长

集成创新教学模式的优势在于，让有限的教学资源得到更加合理配置，推动高校间教育资源的全方位共享，不仅能为加强课程建设、促进专业发展及推动学科进步广开路径，更重要的是，它充分赋予学生自我完善的权利和机会，凸显育人为本，促进教育公平。

参与集成创新的高校主体之间，无论是强强联手还是以强带弱，都能够促使高校在保持优势特色的同时发挥辐射带动作用，建立开放包容的高教育人棋局。集成创新不仅局限于校际之间，校内相近学科领域之间同样可以携手共赢。长春理工大学“十三五”教育事业发展规划中明确指出，要建立起以核心学科的发展辐射引领支撑学科围绕共同研究方向平衡发展、学科间高度融合和交叉的大光电学科体系，这亦是集成创新的突出体现。（来源：《中国教育报》）



资讯

《河南省教育事业发展“十三五”规划（征求意见稿）》发布

日前，河南省教育厅发布了《河南省教育事业发展“十三五”规划（征求意见稿）》。未来，我省将推动教育优先发展、创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展及共享发展。《规划》指出，要“加快推进教育现代化：积极发展‘互联网+教育’”。

要改善学校教育信息化基础条件。加快职业学校教学、实训信息化环境建设。推动高校数字校园的升级优化，建立基于互联网、云计算技术的科研协作平台。

要推进优质教育资源数字化和开放共享。鼓励高等学校、中等职业学校依托优势学科、优势专业开发在线开放课程，制定教学质量管理办法，明确质量认定标准和学分认定，将在线课程纳入培养方案和教学计划。支持学校通过与互联网企业合作，推动资源开放共享，优化数字教育资源供给模式。

要构建教育信息化云服务体系。加快推进教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台建设，实现资源平台、管理平台的数据共享。建立全省统一的教育用户认证管理中心和教育教学应用数据交换中心、资源中心和评价中心。制定教育管理信息、资源标准和开放接口规范，促进国家核心信息系统、资源平台与地方和学校通用系统、特殊系统平台间的融合与共享。

要拓展教育管理、教育资源公共服务平台应用的广度和深度，为教师、学生、家长和社会公众提供全面的一站式公共服务。鼓励教育行政部门和学校利用大数据开展对教育活动及学生行为数据的收集、分析和反馈，推动个性化教学、精细化管理。利用系统和数据支撑教育科学决策，推动教育治理能力现代化。

要实现信息技术与教育教学的深度融合。鼓励教师利用信息技术创新教学模式，使用优质数字资源探索翻转课堂、混合式教学等多种新型教学方式。深入推进“网络学习空间人人通”，形成线上线下有机结合的网络化泛在学习新模式。鼓励学校与教师利用“网络学习空间”开展备课授课、记录学生学习过程、进行教学综合分析、开展学生综合评价。支持各级各类学校建设智慧校园，综合利用互联网、大数据、人工智能和虚拟现实技术探索未来教育管理新模式。

要提高信息安全防护能力。全面落实信息安全等级保护制度，按照“谁主管谁负责、谁运维谁负责、谁使用谁负责”的原则，建立健全网络与信息安全责任制和问责机制。积极推进网络安全学科专业和院系建设，发挥学科引领和带动作用。创新网络安全人才培养机制，加大网络安全人才培养力度。（来源：河南省教育厅网站）

河南将逐步推动高校间学分互认

记者从河南省教育厅获悉，根据印发的《河南省教育综合改革方案》，今后一段时期，河南省将着力创新学习成果认证制度，建立资源开放共享机制，逐步推动普通高校间学分互认。

一方面，开放高等教育学习资源，鼓励通过开放大学、在线学习等，为多种形式学习创设方便途径。建立高校教育教学资源开放共享机制，建立区域高校联盟，推进教师互聘、专业互修、课程互选、学分互认、图书互借、优质教育教学资源共享，试点跨专业、跨学科、跨学校的选课制度，实现校际教学资源高效利用。

另一方面，以成人高等教育为切入点，构建省级高等教育资源共享服务平台，加快实名

制网络学习空间的普及与应用，推进精品开放课程、高校公共基础课、专业基础课和教学实验平台的网络共享。探索建立学业资格认证框架和学分积累、转换的“学分银行”。逐步推动普通高校之间学分互认，最终实现自学考试、开放大学与普通高校之间学分转换。

此外，河南还将着力创新高校人才培养机制，探索学生自主选择专业、自主选择课程等学习模式，支持有条件的高校推广慕课、微课、翻转课堂等基于现代信息技术的新型教学模式。（来源：新华社）

省教育厅副厅长刁玉华带队考察学习西安高校教育信息化工作



河南省教育厅副厅长刁玉华率领高校教育信息化调研组到西安高校考察学习



河南省教育厅副厅长刁玉华对调研组提出要求

3月16日，河南省教育厅副厅长刁玉华率领河南大学、河南工业大学、河南中医药大学、南阳师范学院等高校相关负责人及信息化工作人员20余人，走进西安交通大学、陕西师范大学调研教育信息化工作。

调研组一行详细了解了西安交通大学、陕西师范大学信息化特别是智慧校园建设、云计算平台建设情况，观看了教学质量评估、网络后勤服务等十多个系统的精彩演示，并围绕高校信息化建设进行了热烈讨论和交流。随后，调研组一行实地参观和体验了教师档案综合管理系统、学生管理系统、教育经费统计等系统的应用。

在调研中，刁玉华指出，以教育大数据为基础的智慧校园建设是高校教育信息化发展的基础和方向，全省高校要认真学习并总结西安交通大学、陕西师范大学等高校信息化建设的先进经验，查找问题和不足，抓住机遇，加快我省高校教育信息化建设步伐，以教育信息化支撑我省高水平大学建设。（来源：河南省教育厅新闻办）

郑州大学：积极构筑网络育人阵地



近日，郑州大学的一名同学在“青年之声·郑大”微博上反映，自己宿舍的室友沉溺于网络游戏，日常生活中大家交流少，时常因为琐碎小事引起摩擦。这位同学希望通过青年之声的帮助，来缓和宿舍矛盾。青年之声工作人员获取这一信息后，除了在线上及时回复提出建议之外，还联系该学生所在院系团委书记，逐个找该宿舍学生聊天。通过线下帮扶，该同学宿舍的紧张关系得到有效缓解，建立起了和谐的“室友情”。

这是郑州大学通过“青年之声·郑大”互动社交平台解决学生问题的一个缩影。

郑州大学党委书记牛书成说：“郑州大学把教书育人的领域延伸到网络平台，把立德树人的影响扩展至网络空间，使之成为传播正面声音、传递正能量的中坚力量，有力地推动了全校思想政治工作的深入开展。”

2015年被列为教育部第二批高校网络文化建设专项试点单位以来，郑州大学紧密围绕师生需求，加强网络文化内容和文化产品建设，初步形成了“郑观察”“郑开讲”“郑青春”“郑学习”“郑引领”“郑服务”“郑发声”等以“郑”字开头的7个系列内容产品。

为了提升网络思想政治教育的针对性和有效性，学校还开通了“郑大思政”官方微信平台，通过开设微党课、微语十八大、校园文化品牌展示、不文明现象曝光台等栏目，增强了网络思想政治教育的吸引力、覆盖面、针对性和实效性。

目前，学校已经建立起包括校园网站，校内各部门院系网站，微博、微信等新媒体平台，以及“QQ群”“飞信群”等辅导员工作平台在内的5级网络工作体系，构建了立体化、全方位的网络思想政治教育工作体系。（来源：《光明日报》）

河南工大完成本学期3万人次的网络考试工作

1月9日晚18:50，随着粮油食品学院的凌冬冬同学点击交卷按钮，河南工业大学本学期网络考试工作全部结束，共有30013人次的学生通过网络考试系统进行了期末考试。其中，马克思主义学院的“中国近代史纲要”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论”和“思想道德修养与法律基础”3门课程进行了20825人次的网络考试，信息学院的“大学计算机基础”课程进行了9188人次的网络考试。

河南工业大学于2016年春季学期，首次在马克思主义学院主考的思政类课程中大规模使用了网络考试的形式，取得了良好的效果。相比传统考试形式，网络考试考场安排方便高



效，能够技术防范作弊，试卷批改和成绩分析即时完成，各类统计数据第一时间即可报送给教学管理人员，极大地提高了考务工作效率，降低了人财物力成本。根据学校安排，下一步将继续面向全校，在适合网络考试的课程中进行推广该系统。（来源：河南工业大学）

郑州轻院信管中心举行网络学习空间专题培训



为进一步推动信息技术与教学深度融合，做好公共基础课程教学培养方案和实施工作，探讨压缩课时后课程教学方式方法，郑州轻工业学院信息化管理中心与数学与信息科学学院于1月13日联合举行了网络学习空间（E-learning）专题讲座，数学与信息科学学院郭晓丽院长、线性代数课题团队多位老师一起参加了培训交流。

郑州轻工业学院信息化管理中心介绍了学校今年在教学信息化方面的工作思路，以及网络学习空间建设在资源建设、课程建设、协作学习、未来发展等方面对教学的帮助。网络学习空间培训老师结合网络学习讲解了平台的使用方法和技术特点。参与培训的老师们认真听取培训报告，积极讨论气氛热烈。

信息化管理中心将在新学期走入院系开展更多的教学信息化技术推广活动，特别是网络学习空间的应用培训。（来源：郑州轻工业学院）

河南理工大学在省高校网络学习空间项目验收中获优秀格次

近日，省教育厅下发了《关于公布高校网络学习空间试点项目验收结果的通知》，河南理工大学顺利通过验收并取得优秀格次的好成绩。

学校 2014 年被省教育厅确立为网络学习空间试点高校以来，校领导对网络学习空间建设工作高度重视，现代教育技术中心和教务处通力配合，基于 Sakai 网络教学平台搭建了高校网络学习空间，并在充分挖掘和应用 Sakai 网络教学平台现有功能的基础上，对其功能进行了完善和补充，自主开发 Sakai 网络教学平台与学校的教务管理系统数据接口，增加了视频、点名和课程自动评价功能。并利用基于 Sakai 平台的网络学习空间在全校范围开展混合式教学模式研究与实践，近几年来，Sakai 平台开课站点每年都有 1000 多门次，参与教师达 1500 左右人次，参与学生 50000 多人次，参与人次呈逐年递增趋势。

该项目验收前，在学校的关心指导下，在教务处等部门的积极配合下，现代教育技术中心组织骨干力量进行了精心准备，认真总结了学校网络学习空间建立及使用情况、试点项目推进措施、示范作用发挥情况等方面的工作，在教育厅组织的专家评审会上获得了专家组的一致好评。（来源：河南理工大学）

省教育厅科技处考察河南省教育科研网网络中心

2 月 23 日，河南省教育厅科技处孔繁士处长一行莅临河南省教育科研计算机网络中心（以下简称“省网中心”）考察指导工作。郑州大学副校长、省网中心主任王宗敏教授及中心主要工作人员参加了工作汇报会。



王宗敏副校长首先致欢迎词，对孔繁士处长一行的到来表示热烈欢迎。

省网中心常务副主任林予松博士对河南省教育科研计算机网络的工作情况进行了整体汇报，内容包括省网现状、发展历程、面临的主要问题和下一步的工作计划。

听取汇报后，省教育厅科技处领导对省网中心的工作成效给予了充分肯定，并强调：省网中心作为我省开展教育信息化工作的重要基础设施，在未来的工作中应继续发挥其优势，在提高大数据分析与应用水平、促进校内软件正版化、提升网络信息安全防御能力、以及互联网应用人才培养等方面做好示范引领作用，为进一步推动我省教育信息化及科学技术创新工作做出贡献。

汇报会结束后，孔繁士处长一行在王宗敏副校长的陪同下，参观考察了省网中心，并对如何解决省网发展中面临的有关问题进行了现场讨论和交流。（来源：河南省教育科研计算机网络中心）

《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，全方位、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可靠、有力的决策依据。

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、省内资讯
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。

