

河南教育信息化

Henan Educational Informatization

—— 2018年第03期 总第 13 期 ——



本期热点

大数据背景下的高校学生隐私信息保护



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

- 《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》发布 以信息化助推“双一流”建设 4
- 2018 年度全国创新创业典型经验高校名单公布 4
- 任友群:我们该怎样研讨“教育信息化 2.0” 5
- 我国推行高等教育学历学位网上查询和电子认证 5
- 来自香山科学会议第 S42 次学术讨论会“互联网与未来教育”的思考 5
- 清华大学发布首批在线认证证书项目 6
- 图灵奖得主 John E.Hopcroft:教育问题的核心点是“爱与关怀” 6
- UNESCO IITE 在深圳举办亚太地区高等教育慕课研讨会 .. 6

热点 What's hot

- 大数据时代高校学生隐私信息安全保护刻不容缓 7
- 高校学生数据应用全过程中的隐私权保护问题 11
- 大数据时代教育隐私保护三重维度研究 13
- 美国学生数据隐私保护的治理体系 17

交流 Communication

省内

- PON 技术在高校网络建设中的应用 19

省外

- 浙江大学信息化建设的探索与思考 23
- 混合式课程建设项目的顶层设计与实施策略——以山东师范大学为例 29

河南教育 信息化

2018 年 / 第 03 期 / 总第 13 期

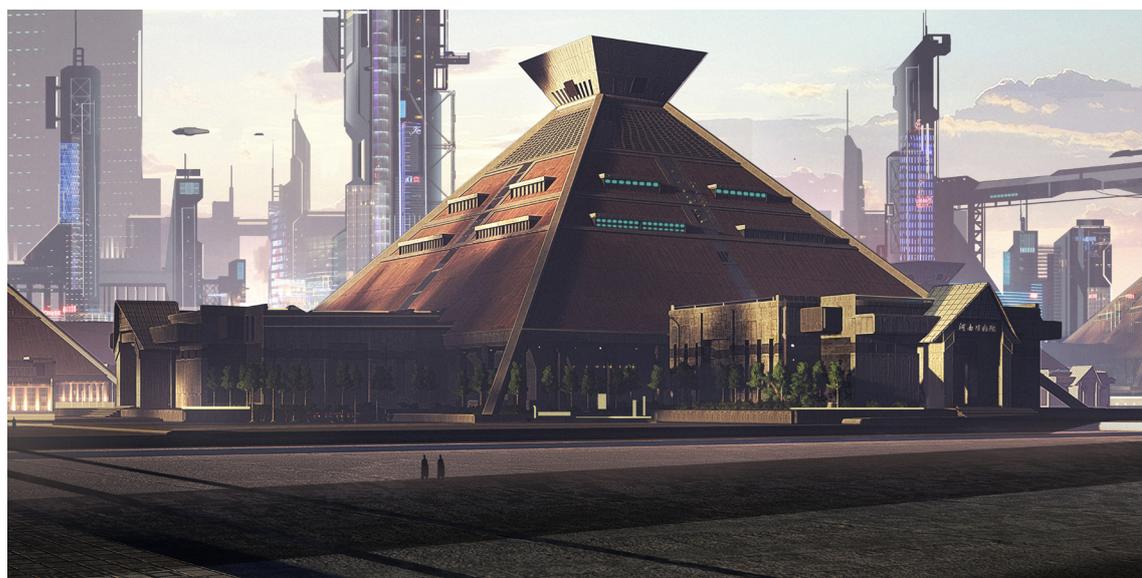
主管 | 河南省教育厅科技处
主办 | 河南省教育科研计算机网络中心
郑州市现代教育信息技术中心

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

我省教育厅教育信息化专家库入选专家名单公布·····	34
我省自今年起开展省教科网先进单位和先进个人评选·····	34
全省“智能时代教育信息化助推高等教育改革与创新”研讨会召开·····	35
河南工业大学参加 2018 全国校园卡工作年会并做典型发言·····	36
将云计算、大数据运用到甲骨学研究 安阳师院实验室获批教育部重点实验室立项建设·····	37
第四届中国“互联网+”大学生双创大赛河南赛区决赛、国赛训练营在河南科技大学举办·····	38
河南工程学院组织召开信息化发展水平校内预评估工作会议·····	39
南阳师范学院召开重要信息系统等保测评工作会议·····	39
黄科院“翻转校园—高等教育信息化 2.0 解决方案”项目在第三届“中国创翼”双创大赛河南省分区赛获一等奖·····	40
新乡职业技术学院举行机房评比活动·····	41

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》。
本期相关插图已经作者聂慧授权使用,相关图片版权归作者所有。若需商业使用,请联系作者。

征稿简则

37



动态

《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》发布 以信息化助推“双一流”建设

8月8日，教育部、财政部、国家发展改革委印发《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》，进一步明确建设高校的责任主体、建设主体、受益主体地位，引导高校深化认识，转变理念，走内涵式发展道路，确保实现建设方案的目标任务。

《意见》指出：

在“形成高水平人才培养体系”方面，要“突出质量水平，建立知识结构完备、方式方法先进的教学体系，推动信息技术、智能技术与教育教学深度融合，构建‘互联网+’条件下的人才培养新模式，推进信息化实践教学，充分利用现代信息技术实现优质教学资源开放共享，全面提升师生信息素养”。

在“完善中国特色现代大学制度”方面，要“以制度建设保障高校整体提升。坚持和完善党委领导下的校长负责制，健全完善各项规章制度，贯彻落实大学章程，规范高校内部治理体系，推进管理重心下移，强化依法治校；创新基层教学科研组织和学术管理模式，完善学术治理体系，保障教学、学术委员会在人才培养和学术事务中有效发挥作用；建立和完善学校理事会制度，进一步完善社会支持和参与学校发展的组织形式和制度平台。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、全天候的数字校园支撑体系，提升教育教学管理能力”。（教育部）

2018年度全国创新创业典型经验高校名单公布

7月6日，教育部办公厅公布2018年度全国创新创业典型经验高校名单。

一、中央部门所属高等学校（9所）

北京化工大学、中国农业大学、东北大学、东华大学、南京航空航天大学、合肥工业大学、华中科技大学、华中师范大学、华南理工大学

二、省属本科高等学校（33所）

北京联合大学、天津商业大学、内蒙古大学、沈阳工程学院、大连艺术学院、吉林动画学院、东北农业大学、扬州大学、浙江理工大学、浙江工商大学、合肥学院、安徽科技学院、三明学院、南昌大学、景德镇陶瓷大学、江西师范大学、山东科技大学、曲阜师范大学、山东英才学院、郑州大学、周口师范学院、南阳理工学院、湖北工业大学、武汉工商学院、湖南农业大学、南华大学、肇庆学院、重庆邮电大学、重庆科技学院、成都理工大学、云南大学滇池学院、西京学院、青海大学

三、高职高专院校（8所）

河北工业职业技术学院、邢台职业技术学院、南京工业职业技术学院、杭州职业技术学院、东营职业学院、河南职业技术学院、广西职业技术学院、贵州轻工职业技术学院

文件要求各地、各高校要认真组织学习、借鉴典型经验高校的经验和做法，结合自身实际，不断改进工作方式，努力创新工作机制，切实推进大学生创新创业工作。（教育部）

任友群：我们该怎样研讨“教育信息化 2.0”

教育部教育信息化专家组秘书长、华东师范大学教授任友群发表文章指出：教育信息化 2.0 与 1.0 是相对而言的，要准确把握教育信息化 2.0 的内涵与意义，首先要厘清两者之间的关系。他强调有两点应该是清晰的：第一，2.0 阶段的教育信息化在发展理念、建设方式、应用模式等方面显然不同于此前阶段的教育信息化；第二，教育信息化 2.0 奠基于前 40 年的中国教育信息化发展成就，是中国教育信息化发展的必然趋势。

对“教育信息化 2.0”的讨论也好，解读也罢，任友群提出“都必须具备‘历时性’的眼光，将讨论与解读植根在中国改革开放以来的教育信息化发展道路之上。理性地看，‘教育信息化 2.0’这一概念还处于动态发展的过程中，远未‘成型’。正由于其未成型，因此，更需要教育界、教育学界和社会的广泛研讨，在研讨的基础上形成共识，在共识的基础上厘清面貌”。（《远程教育杂志》）

我国推行高等教育学历学位网上查询和电子认证

教育部日前发出通知，凡在高等学校学生学籍学历信息管理系统和学位信息管理系统相关数据库中注册的学历学位，一律实行网上查询和电子认证；实施电子注册制度前的国内高等教育学历学位，即 2002 年以前毕业的学历信息和 2008 年 9 月以前授予的学位信息，将继续通过人工核查提供书面认证。

通知规定，国内高等教育学历信息可在中国高等教育学生信息网查询和电子认证；国内学位信息可在中国学位与研究生教育信息网中国学位认证系统查询和电子认证。

自今年 7 月 1 日起，我国全面取消国内高等教育学历学位认证服务收费。大力推广电子查询认证服务，将有利于简化服务流程，提高服务质量，更好满足对国内高等教育学历学位证明的数据查询等社会需求。（新华社）

来自香山科学会议第 S42 次学术讨论会“互联网与未来教育”的思考

7 月 5 日至 6 日，主题为“互联网与未来教育”的第 S42 次（总第 672 次）香山科学会议于北京举办。在会议的主题评述报告中，全国政协副主席、民进中央副主席、苏州大学教授朱永新说：“未来学校会成为一个学习共同体，学校的概念会被学习社区的概念所取代。”

电子科技大学校长杨宗凯认为，当前亟须解决的难题有，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，突破人机新型学习环境、学习数据感知与融合、教育场景边缘计算，数字化环境下的学习机理、数据驱动下的学习者建模与分析、学习者群体动力学，资源供给、精准服务、智能导学等关键理论与技术，实现教学差异化、学习个性化、管理精细化以及服务智能化等。

上海交通大学副校长印杰认为，技术已经存在，关键是教育内容的制作和实现。

首都师范大学教授劳凯声认为，智能时代知识生产的特征是协同、跨界、综合、集成和大数据。推进大学协同创新的重要着力点，是在构建知识创新平台的基础上，围绕协同创新的目标，培养高素质的领军人才和专门人才。（《中国教育报》）

清华大学发布首批在线认证证书项目

清华大学 6 月 21 日发布首批在线认证证书项目，包括公共管理认证证书项目和数据科学认证证书项目。

认证证书将在学堂在线慕课平台证书频道上线。学习者可付费学习系列线上课程，在线完成作业，通过考试后将获得清华大学在线教育办公室及相关院系联合认定的证书。教师及助教团队将在学生学习过程中提供更加完备的支持，学校及院系将在招生及培养环节中对证书给予考虑，项目的社会合作机构将为证书获得者在实习与就业环节中优先给予考虑。

清华大学副校长杨斌表示，认证证书项目并非学位项目，但与在线学习者的持续学习自我发展的动机更为契合，是产教融合、学以致用有益探索，发展过程中要确保每一种认证证书的挑战度、适用性、含金量。

据悉，未来清华还将陆续推出金融学基础知识、计算机编程等认证证书项目，进一步探索在线课程与校内课程的学分转换，不断扩大认证证书的社会认可度。（中国新闻网）

图灵奖得主 John E·Hopcroft：教育问题的核心点是“爱与关怀”

图灵奖获得者、美国康奈尔大学教授、中国科学院外籍院士约翰·霍普克罗夫特（John E·Hopcroft），在 2018 年 7 月 18 日举办的“人工智能与教育学术沙龙”上提出，当前的人工智能主要是基于一定规模的大数据量支持下的模式识别，而真正的智能或许还需要 40 年的时间才能真正取得突破。

他认为教育是一件非常复杂的事，一些研究人员提出“用人工智能取代教师”，但这也可能会失掉教育中最重要的因素。

在谈到人工智能等新技术与教育的关系时，他介绍了一项美国的教育社会实验。该实验经过长达 20 年的追踪研究发现，真正帮助学生获得成功的关键因素不是教材和知识本身，而是老师的关怀。他指出，教育问题的核心点是“爱与关怀”，一切技术都是辅助手段，只是为教育提供更完善、更优化的渠道和方式。霍普克罗夫特教授建议在大学中推动并鼓励研究人员做人工智能方面的研究。（《中国教育报》）

UNESCO IITE 在深圳举办亚太地区高等教育慕课研讨会

据联合国教科文组织教育信息技术研究所（UNESCO Institute for Information Technologies in Education, UNESCO IITE）官网 2018 年 6 月 18 日消息，6 月 11-13 日，UNESCO IITE 在深圳举办了亚太地区高等教育慕课研讨会。研讨会的主题为推广慕课在高等教育中的应用，利用数字化以实现可持续发展目标 4，促进《青岛宣言》和《2030 可持续发展议程》的实现。

参会人员分享了使用慕课与信息技术提升高等教育质量和促进教育公平的经验。研讨会力求提出一个连接创新政策和教育实践的研究框架以促进高等教育公平，体现为：探讨最新技术在促进高等教育和学习效果中的应用；确定加强机构治理和伙伴关系战略，向亚太地区弱势群体提供教育；建立新的研究框架以分析慕课相关政策的劣势和优势。

研讨会重点讨论了国家层面的慕课策略、慕课平台资源建设、机构合作、慕课平台相关服务等。（《世界教育信息》）

本期专题：大数据背景下的高校学生隐私信息保护

大数据时代高校学生隐私信息安全保护刻不容缓

文 / 本刊

近两年全国发生了多起高校学生隐私信息泄漏事件，再次将高校学生隐私信息安全问题推到了风口浪尖。《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”。大数据为教育变革带来了强大的技术支撑和发展空间，然而同时也带来了前所未有的风险，任何一个小的失误都可能产生巨大且难以预测的后果。高校学生隐私信息安全保护刻不容缓。

如何界定高校学生隐私信息，保护其安全，保护高校学生隐私信息又面临着怎样的挑战？……我们就相关问题采访了黄淮学院网络信息中心周鹏主任、郑州科技学院网络信息中心李振峰主任和河南师范大学网络中心郑凯老师三位专家。

《河南教育信息化》：您如何理解高校学生隐私信息的内涵？

黄淮学院周鹏：从社会大众的认知来看，就学生个人信息而言，姓名、身份证号和家庭住址等类显然是个人隐私信息。就高校学生这个特殊群体来说，学生的成绩、奖惩情况、个人身心情况、一卡通消费记录、校园网访问记录等显然也属于个人隐私信息，不宜公开发布或不做限制的浏览。

郑州科技学院李振峰：信息时代，数据是财富，对于个人而言，个人信息、个人数据一定意义上也是个人资产。说到高校学生个人信息隐私问题，首先谈个人信息，个人信息是与个人的隐私有关的各种信息，有观点认为：个人信息是指个人的姓名、性别、年龄、血型、健康状况、身高、人种、地址、头衔、职业、学位、生日、特征等可以直接或者间接识别个人的资料。这些个人信息在不涉及公共利益或者他人隐私的情况下，如果本人不愿意加以公开，就构成个人隐私的组成部分。我国《个人信息保护法（草案）》中也将个人信息界定为“能够识别特定个人的一切信息”。我们每个人都对自己的个人信息享有决定、支配权并有权排除他人的干涉。为了更好地打击网络犯罪，维护受害人的合法权益，2010年7月1日实施的《中华人民共和国侵权责任法》第一次明确规定了隐私权，用法律的形式将公民的隐私权纳入了受保护的民事权益范围。

因此，高校学生隐私信息，一般就是指在校学习期间产生的个人隐私相关的信息，主要指姓名、性别、年龄、血型、健康状况、身高、家庭住址、联系电话、身份证号、体貌特征、心理健康情况等能单独识别或组合信息识别特定个人的信息。

河南师范大学郑凯：高校学生的个人隐私信息主要分为四类：1、信息隐私，包括学籍号、身份证号、银行账号、家庭住址、父母职业、一卡通消费信息、网络活动综合信息（IP地址、浏览踪迹、活动内容），也包括学生个人的测试、考试成绩、考勤、性格、健康、日常表现等过程类、学习类、生活类信息；2、通讯隐私，包括电话、QQ、微信、微博、电子邮件等；3、空间隐私，即个人出入特定空间或区域；4、身体隐私，包括疾病史、过敏史等。

高校学生隐私有两个重要特征：1、涵盖内容丰富；2、隐形特征显著，即通过跨学科、线上线下的信息积累、关联和大数据算法及模型，学生的学习习惯、学习能力、兴趣爱好、

性格特点、消费能力和偏好等深层个人特征被推算出来。

《河南教育信息化》：高校学生隐私信息存在哪些安全风险？

黄淮学院周鹏：高校学生隐私信息在错综复杂的互联网时代，其安全风险不仅仅是高校自身的问题，也包括学生自己和第三方对信息保护的疏忽大意，主要体现在以下几个方面：

1、学校业务过程的信息泄露：新生入学、学生入党、学生体检、获奖公示等业务环节会进行纸质信息统计，而对纸质信息的随意处理则会导致信息泄露。

2、学校业务系统的信息泄露：学校的教学、学工等业务系统由于自身漏洞或遭受黑客攻击等造成信息泄露。

3、各种 APP 注册造成的信息泄露：APP 运营商以“免费礼品”为诱饵，让学生注册并填写信息，后期可能向其它商户变卖或分享学生信息来获利，造成学生信息泄露。

此外，学生在使用金融服务、通信服务、购物网站、个人发票、快递、订餐、自媒体互动等时，都有可能造成个人信息泄露。

郑州科技学院李振峰：高校学生个人隐私信息安全风险主要体现在“收集、存储、使用”三个环节，信息侵害的主要表现为收集、散布、利用以及交易四种形式。涉及学校、通讯及互联网服务商、软件供应商的相关机构和个人。

《河南教育信息化》：目前高校采取了哪些相关的保护策略？

黄淮学院周鹏：目前的保护策略主要分两类：规章制度和设施设备。

1、制定规章制度：包括各级应用系统和网站运维制度，数据使用和共享审查制度，网络与信息安全应急处置制度，网络与信息安全定期教育制度等。

2、通过部署漏洞扫描、入侵检测等系统来检测系统漏洞，发现攻击，阻断信息泄露的通道；通过部署防火墙、认证系统、堡垒机，对访问进行筛选，阻断异常的访问和查询，防止重要信息泄露、被篡改或者被删除；通过加密和备份系统选择性地对敏感信息进行加密，防止在线数据和备份数据的存储介质丢失导致重要信息泄露。

郑州科技学院李振峰：目前学校采取的措施为：

1、积极做好安全等保工作，对学校应用系统及数据进行等保备案。

2、制定并切实履行信息审核发布机制，“谁发布、谁负责”。从机制上要求各部门承担起应有的责任，引起足够重视。建立“读网巡查”检测机制，确保“早发现、早下架”。鉴于各部门的网络安全意识及技术手段参差不齐，信息中心应建立“读网巡查”机制，及时查漏补缺。

3、加强网络安全教育，与国家网络安全宣传周活动结合，邀请网络安全领域专家，举办网络信息安全专场讲座。

4、加强信息素养培训。开展辩论赛、知识竞赛等多种形式的“网络信息安全与隐私保护解读”活动。将信息素养培训作为基本素质必修课，加大培训力度，引导师生关注个人信息的自我保护。

河南师范大学郑凯：高校学生隐私数据经历收集、存储和使用过程（包括数据的二次使用、数据共享以及数据发布），应实施多级安全保护措施。

1、信息加密与隐私保护

很多信息管理软件会应用哈希（Hash）和加密（Encrypt）进行数据保护，哈希是将目标对象转换成具有相同长度的、不可逆的杂凑字符串（或叫作信息摘要），而加密是将目标文本转换成具有相同长度的、可逆的密文。在被保护数据仅仅用作比较验证，以后不需要还原为明文形式时使用哈希，如果被保护数据在以后需要被还原为明文时，则使用加密。

这两种方法均可以保证在数据库被非法访问的情况下，隐私或敏感数据不被非法访问者直接获取，比如数据库管理员的口令在经过哈希或加密后，使入侵者无法获得口令明文，也无法拥有对数据库数据的查看权限。

2、标识隐私匿名保护

标识隐私匿名保护，主要是采取在保证数据有效性的前提下损失一些数据属性，来保证数据的安全性，通常采用概化和有损连接的方式，同传统泛化/隐匿方法相比，其在信息损失量和时间效率上具有明显的优势，在数据发布中删除部分身份标识信息，然后对准标识数据进行处理。当然任何基于隐私保护的数据发布方法都会有不同程度的损失，对于发布后的重构数据不可能、也不应该恢复到原始数据，所以未来在兼顾可用性与安全性的前提下，需要一种新的算法来找到可用与安全的折中点。

3、数据的分级保护制度

不同的信息在隐私保护中具有不同的权重，如果对所有信息都采用高级别的保护，会影响实际运作的效率，同时也是对资源的浪费，但如果只对核心信息进行保护仍会通过关联产生隐私泄露的隐患，所以需要建立一套数据的分级制度，针对不同级别的信息采用不同的保护措施。由于涉及不同系统和运作方式，制定一套完善的分级制度还涉及以下的访问权限控制问题。

4、基于访问控制的隐私保护

系统中往往参与的人员节点越多，导致潜在泄露的点也越多。访问控制技术可以对不同人员设置不同权限来限制其访问的内容，这其实也包括上面提到的数据分级问题。目前大部分的访问控制技术均是基于角色的访问控制，能很好地控制角色能够访问的内容及相应操作，但是规则的设置与权限的分级实现起来比较复杂，无法通过统一的规则设置来进行统一的授权。许多情况下需要对特定行业角色的特殊情况单独设置，不便于整体管理和调整。需要进一步对规则在各行业的标准体系进行深入研究。

《河南教育信息化》：校企合作共建信息化，是提升高校信息化建设水平的重要途径，针对校企合作中第三方对学生信息数据的采集及应用，学校如何保护学生隐私信息？

黄淮学院周鹏：第三方采集的信息必须是通过学校的数据共享平台或数据仓库来进行传递，不允许第三方企业或平台直接从业务系统或线下采集信息，这样可以保障学校对被采集信息的可管可控；采集信息必须符合且遵守学校信息安全的相关规章制度，需填写“数据资源使用申请表”，注明所采集信息/数据的应用场景和范围，并经过相关部门和校领导审批。

郑州科技学院李振峰：郑州科技学院不断完善相应规章制度，在《网络安全法》实施之后，学校制定了相应规章制度，对与学校合作的第三方企业，在购置平台、系统软件时签订网络信息安全协议，对学校业务部门相关信息员队伍签订数据保密协议。

河南师范大学郑凯：在第三方企业、平台信息采集及应用方面，校方通过和第三方企业、平台签订信息安全及保密协议，从保密义务和安全管理上对第三方企业、平台进行约束。在技术层面，通过数据分级保护制度、基于访问控制的隐私保护、匿名化处理、信息加密等手段进行严格控制。

《河南教育信息化》：您认为，高校学生隐私信息保护面临的主要挑战是什么？

黄淮学院周鹏：在大数据时代，随着数据成为资产，成为基础设施，学校和业务部门逐渐开始通过数据要生产力。数据成为学校提升教育教学质量的重要动力，也成为学生提高学习效率和校园生活质量的重要支撑力。因此，如何在保障信息/数据安全的情况下，便捷地为学校和学生提供其需要的数据，在数据采集和应用的便利性与安全性中找到一个平衡点，是目前我们面临的最大挑战。

郑州科技学院李振峰：信息公开与个人隐私的处理问题，知情权和隐私权的平衡问题是面临的主要挑战。我们既要做好高等学校信息公开事项清单（共10大类50条）的信息公开

工作，又要保障师生合法权益，依《个人信息保护法（草案）》对师生信息做好保护。

《河南教育信息化》：关于高校学生隐私保护体系的建立，您有怎样的思考？

黄淮学院周鹏：应从国家层面开始，从机制、人员和设备着手，自上而下，建立一个一体化高校信息安全体系，覆盖全校的数据安全而不仅仅是局限于学生隐私保护。比如：

- 1、制定数据 / 信息保护的相关法律法规，如英国于 2017 年，欧盟于 2018 年都颁布了严格的数据保护法案。
- 2、在高校常态化开展信息安全教育 and 信息安全评估。
- 3、在高校设立相关数据保护机构并明确其职责。
- 4、采购相关数据安全的硬件设备和软件系统，进行数据分级分类、实行严格的身份和访问控制。
- 5、定期对学校的数据安全进行审计并生成相关报告。

郑州科技学院李振峰：

- 1、高校自身应建立健全信息发布保密审查机制，明确审查的程序和责任，规范数据使用行为。
- 2、相关部门也应梳理现有规章制度，如公示制度、信息核查制度等，要明确公示范围，公示内容不得涉及学生隐私信息，张贴公布数据不得扩大公示数据项等。
- 3、安全等保工作也可考虑出台相应约束制度，规范信息化软件厂商对产品进行安全定级，特别是云服务模式应用越来越广泛，应对服务提供商产品进行信息安全方面的认证。

河南师范大学郑凯：

- 1、加强法律法规的落地实施。目前，我国已经出台一系列涉及学生隐私保护的法律法规，其中既包括总揽网络信息安全的《网络安全法》，针对高等教育的基本法《高等教育法》，也包括针对应用服务提供者做出要求的《移动互联网应用程序信息服务管理规定》。法律法规虽然不少，但问题在于相关条款内容都是原则性要求，可操作性不强。应该尽快出台实施细则，明确界定学生线上行为范围、被采集信息的使用目的和方式，规范用户协议中的具体隐私条款内容，开展隐私保护专业技术测评。
- 2、建立学生数据的分级保护制度。针对不同级别的信息采用不同的保护措施，由于涉及不同系统和运作方式，需制定一套完善的分级制度。
- 3、强化教育科技公司的责任。国内教育科技公司，尤其是目前位列第一梯队的教育数据公司，应严格按照有关法律法规，在充分保障尊重学生对隐私信息的知情权和控制权的基础上，再开展相应的教育数据的采集、传输、存储、利用和分享。
- 4、提升高校教育工作者隐私保护意识。教育工作者应跳出传统线下教学管理来看网络隐私保护，认识到学生隐私早就不局限于教室、信件、课桌，还包括学生在使用各种学习工具过程中产生的数据，不要因为自身的无知好奇导致学生隐私数据泄露或不当使用。

高校学生数据应用全过程中的隐私权保护问题

文 / 张超（北京工业大学学业指导中心）

一、高校学生隐私权的保护与高校管理权之间的关系

大数据时代的到来，为促进高等教育的改革与发展提供了新的技术手段。在高校使用大数据前必须要厘清一个问题，即高校学生隐私权的保护与高校学生管理权之间的关系。有学者指出高校学生私人信息与学生管理之间是冲突关系，例如在高校图书馆管理中，学生的隐私权主要体现在读者私人信息，包括与身份确认相关的信息、借阅历史等，当图书馆自动化服务和网络化服务提高到一定程度的时候，就必然会侵犯到学生的隐私权，因为管理人员可以轻而易举地获得学生的相关信息。

笔者认为，技术的进步不是必然产生侵权，而是应当为新技术产生后如何避免管理权与隐私权之间的冲突提供解决方案。高校获取学生信息进行正常的教育管理和服务无可厚非，但是为了避免在大数据应用过程中产生对学生隐私权的侵犯，应当注意几个问题：一是高校获取学生信息应当遵守法律法规，不得超越法律而行使管理权；二是高校获取学生信息的目的是提高教育质量和人才培养质量，而不是其他非教育目的；三是高校在获取学生信息过程中应当遵守相应的程序；四是高校在使用学生信息过程中必须要尽到相应的保密义务。

二、高校学生数据采集过程中的隐私权保护问题

大数据的应用离不开数据。为了客观掌握学生的情况，科学开展教育服务，高校教育管理者必然会对信息进行采集，并通过对此产生的大量数据进行深入挖掘，来提升高等教育工作的精准化水平。

数据采集主要涉及到主体、客体和采集行为三个方面。

采集主体主要是由谁来负责、谁有资格采集学生信息的问题。目前各高校采集学生信息的有教务部门、学生工作部门、信息部门和后勤管理部门等诸多部门。由于部门多，就可能出现重复采集和交叉采集的问题。

采集的客体主要是学生信息，目前来看没有相应的法律规定高校采集学生信息的范围。而有些信息是直接关系到学生隐私权的，例如个人身份证号码、家庭背景情况、病史等信息，还有高校现在采集学生的指静脉信息，采集学生群体中的艾滋病、心理疾病信息等。当前对信息内容的采集已出现了肆意扩张的趋势。

在**采集行为**方面出现的问题主要是采集信息没有相应的程序规定，普遍存在的采集行为是由高校辅导员等基层工作人员直接向学生去进行信息调查，在此过程中会有一些学生干部参与其中，信息因此会在不同的主体之间传递，而信息的可复制性又使得信息存在较大的泄密风险。

三、高校学生数据分析过程中的隐私权保护问题

信息采集完成之后，会形成大量的原始数据。通过大数据技术，高校可以实现对学生数据的大数据分析。通过对学生数据初步的清洗、过滤处理，可以实现存储和检索分类数据。而更为深入的数据分析使得人们能够从静态的数据中获取具有预测性和结论性的更富价值的信息，这也就使得大数据分析创造的价值远高于数据本身，而暴露个人隐私的问题也随之产生。

大数据分析技术主要有四种：数据挖掘、信息融合（或信息关联）、图像和语音识别、可视化分析。这四种技术在应用过程中会不同程度地产生侵犯学生隐私权的风险。

数据挖掘主要有三个步骤：一是数据准备，二是规律寻找，三是规律表示。一些高校已经开始了学生数据挖掘工作，例如从学生的校园一卡通消费数据入手，进行数据发掘，掌握学生消费规律，以期实现精准资助的目的，但是在这个过程中也会让学生的消费行为得以曝光，有些家庭贫困学生并不想让他人知晓自己的消费行为，因此会出现侵犯隐私权的问题。

在**信息融合**过程中，必然会让掌握信息的群体扩大，同时通过信息的关联可以让个人的行为更为全面地掌握在高校手中。高校是否有必要掌握学生的全部行为轨迹，这是值得商榷的。

在**图像和语音识别技术**使用过程中，一些高校将传统的刷卡门禁系统改装为人脸识别系统或者指纹识别系统，其必然会向学生采集更多信息，这种措施的价值和意义目前难有定论。

通过**可视化分析技术**，高校可以实现通过大数据信息实时观察学生的目的，便于高校直观地对学生信息变化的趋势和内涵进行理解和分析。这里产生的就是学生群体是否存在隐私权的问题。

学生群体的行为，是否可以成为观察和研究的对象，哪些行为是可以研究分析的，而哪些又不应该通过技术手段加以展示，这些都需要进一步思考。

四、高校学生数据保管、应用过程中的隐私权保护问题

在学生数据的保管和应用过程中，会出现更大的侵犯学生隐私权风险。由于学生信息采集的主体多，因此存储学生信息的服务器也非常有可能分散在学校各个单位，这就使得学生信息在保管起来会有诸多不便。

此外，有些高校自身不具备存储学生信息的服务器，而不得不租用校外企业的服务器，这就会造成更大的信息泄露风险。即使学校与企业之间签订了保密协议，也不能保证企业员工不会趁职务之便将信息泄露。更为极端的问题是，当企业破产或者转行之后，这些高校学生信息又何去何从？

在学生信息保管方面，有些单位会配备相应的专职工作人员负责日常的设备和信息维护，而有些单位只能由某位管理人员兼职管理。而大数据信息的保管维护需要一定的专业素质，因此不排除一些工作人员的操作不当导致学生信息泄露的风险。由于网络安全的形势日趋严峻，如2017年5月全球爆发勒索病毒攻击事件，高校成为了重灾区，很多高校的网络系统被黑客攻击。这也使得学生大数据信息的保护需要更为安全的技术措施。

在学生大数据信息的应用方面，也存在一定的侵犯学生隐私权的风险。最为简单的信息查询功能的应用在当前就存在着很多问题。由于没有相应的规范管理，谁有权查询学生的信息、可以查询学生的哪些信息都是疑问。目前学生信息的使用也存在着一些乱象，如某部门领导打一个电话就能从数据保管部门获取学生的心理信息或者家庭信息。一些诈骗分子也是通过这种手段骗取学生信息，实施诈骗行为。

五、规范大数据技术在高等教育领域应用的建议

大数据技术的发展势不可挡，然而学生隐私权的保障也应得到应有的重视。为了切实保护高校学生的隐私权，应当多方努力，构建起适应大数据时代的学生隐私权保障体系。

首先，国家应当在顶层设计层面完善大数据时代的相关法律法规，明确大数据技术在应用过程中各个环节相应的权利和义务关系，明确相应的侵犯隐私权责任。同时，教育主管部门应当制定法律法规实施细则，让高校有更为明确的规范指引。

其次，高校应当树立正确的大数据应用理念，将保障学生隐私权作为教育工作的重要内容，依法依规应用大数据技术，服务学生发展。

最后，高校学生也应该提高自己的权利意识，一旦有侵犯隐私权的行为发生，应当用法律武器维护自身合法权益。（《教育教学论坛》。原标题为《大数据背景下高校学生隐私权保护的基本问题研究》。）

大数据时代教育隐私保护三重维度研究

文 / 周孟、段智宸、上超望（华中师范大学教育信息技术学院）

科学技术是一把双刃剑，大数据所引发的安全问题与其带来的价值同样引人注目。大量事实表明，大数据未被妥善处理会对用户的隐私造成极大的侵害。文章由此从教育数据流程、安全、利益相关者三个维度对大数据时代的教育隐私保护进行分析并提出教育隐私保护的策略。

一、教育大数据的隐私保护内涵

从表面上看教育大数据的隐私保护就是保护学生的学习行为数据、学习内容数据以及虚拟社交网络数据的安全。其实从深层次来看，教育大数据隐私保护范围的本质是保护学生对教育数据的信息采集知情权、信息所有权、信息采集选择权和信息控制权。

教育隐私权利主要包括：信息采集知情权、信息所有权和信息控制权。其中信息采集知情权是学生用户有权知道学校、政府或者第三方合作机构对自身哪些信息进行采集。信息所有权是指学生用户拥有这些数据，不仅是指本身数据，还有蕴藏在数据里面的信息。信息控制权是学生用户对相关数据在合理合法的前提下能够有增、删、改、查等权限。

二、教育隐私保护三维度分析

美国《通过教育数据挖掘和学习分析促进教与学》报告指出大数据在应用过程如果没有很好处理数据安全这一问题，大数据的应用将会举步维艰。文章针对教育大数据的隐私保护从以下几个维度进行阐述（见图 1）。

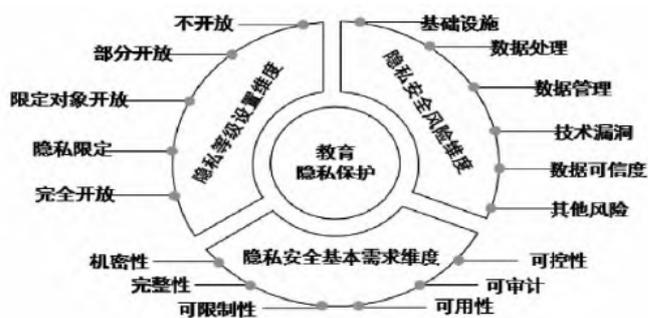


图 1 教育隐私保护的三维度

1、隐私安全基本需求维度

数据的安全保护亟需提出一个有效的解决方案。笔者将隐私安全基本需求分为机密性、完整性、可限制性、可用性、可审计和可控性六个部分。

机密性是指教育数据在自收集到最终的数据销毁过程中，都要有严格的保护措施，对无权访问的用户都要限制乃至禁止其对数据的操作，防止数据泄漏。

完整性是指教育数据不能随意进行修改，保证数据在其生命周期中保持一致性。

可限制性是允许某些特殊用户在教育数据操作许可下，有一定对教育数据操作的权限，但是越过这个许可就不能进行教育数据操作。

可用性是指教育数据能够保证其是安全的，具有完整性、一致性，并且在教育数据的所有者不会受到隐私伤害的前提下，其对科研教学等活动有实用价值。

可审计是指教育平台或其他终端乃至服务器受到恶意访问对数据进行操作等，系统会对访问者信息进行记录，并追溯到访问者，事态严重者可追究其法律责任。

可控性是指需要对教育数据的访问配置访问权限，过分的强调数据安全、隐私保护，大数据的研究就失去其本身的意义。

2、隐私等级设置维度

笔者将教育隐私设置为不开放、部分开放、限定对象开放、隐私限定以及完全开放五个等级。不开放是指学生与教育教学无关的数据信息禁止教师等角色访问，如身份证号、户籍等；部分开放是指学生所处地区、所在学校专业等能够支持科研的数据，但这些数据在对外开放时需要进行加密、数据屏蔽等操作，防止信息泄漏；限定对象开放是指基于角色的访问，教师和主任分配角色，对角色进行授权；隐私限定是指学生用户根据个人情况对个人数据进行隐私界定；完全开放是指学生可以根据需求部分公布数据，供学生与学生之间、教师与学生之间的交流互动。

3、隐私安全风险维度

隐私安全风险是大数据在教育应用中非常重要的一环。主要基础设施、数据处理、数据管理、技术漏洞、数据可信度和其他风险六个方面，涉及面广，复杂程度高并且难以维护。

基础设施方面，庞大的数据使传统的存储、传输以及计算等设备难以支持。所以教育大数据中的主要基础设施一部分是学校教育信息化设备，一部分是第三方公司的设备。校内的基础设施需要专业的人员进行维护与检测，第三方公司则需要签订三方协议保证数据的安全。

数据处理，是指对教育数据通过一定的方法（如聚类分析）进行数据挖掘分析。教育数据本身没有价值，有价值的是数据之间的关系——由数据间的关系研究变量间相关关系，得出一定的结论。正是因为这种数据间的组合、分析导致用户信息还原追踪，使得用户隐私遭到侵犯。

数据管理，是指在实际的应用过程中，对检测、收集的数据进行管理维护。数据泄漏的风险一般是由于管理不当造成，如管理员业务操作不熟练造成的非恶意的数据泄漏，也有经济利益促使造成恶意售卖学生用户数据等等。

技术漏洞，指教育大数据在不断发展，传统的技术已难以确保系统流畅运行时数据的绝对安全，维护的难度也将呈现非线性的增加。技术方面必须满足安全防护和数据的实时监控，防止黑客等恶意篡改、盗取数据信息。

数据的可信度，是指数据直接使用，以及部分人为对数据的干预，会导致数据失真，进而影响整个数据库的安全。如以学习时间为例，学生可以通过挂机等手段“骗过”计算机。

其他风险，笔者认为主要包括现有的政策法规、三方自律、个人隐私意识等方面。

三、隐私保护策略

大数据行业已经崛起，数据安全也得到学者专家的关注。教育领域中的数据安全同样需要引起足够的重视，因为数据安全教育是教育大数据可持续发展的必要条件。

1、避免对用户信息无限制的采集和使用

大数据分析主要是利用数据变量间的相关关系，得出相关结果，这是建立在高价值密度和高数据量的前提下。

保证个人的合法权益。比如对个人数据的知情权和控制权，哪些数据被收集、被用于做什么等，组织机构有义务告知，并且用户有对数据的控制权，对一些数据如与学习关联不大的信息有权不提供等等。

培训相关工作人员的法律意识。保证在数据采集、存储、分析等环节中不会出现过度挖掘。

2、通过立法规范各方对用户隐私数据使用的行为

教育大数据通过数据分析、信息整合与挖掘对所有师生用户开展了精准解读和个性化服务，也可以通过从这些数据获取身份信息进行金融诈骗或者通过贩卖数据给专业公司或机构来获取暴利。因此，完善教育信息数据安全保护策略已迫在眉睫。

(1) 要明确收集个人教育数据。保证个人对数据享有知情权和控制权。组织机构收集教育数据应根据工作职责需要来定，第三方合作机构收集需要经过学生等当事人的同意。

(2) 确定教育数据收集范围。比如学校与第三方机构合作，需要明确什么数据可以被收集，哪些数据不能或者需要进行加密匿名等处理后才能被收集，并且这些数据被收集时须经学生的同意。但是由于教育行业的特殊性，需要对教师赋予一定权利，对学生的某些数据收集有不告知权，比如对与家校合作的数据，与学生家长交流的数据，有些对于学生来说是敏感信息，不利于学生心理发展，教师有权利对学生的教育隐私数据的范围进行适度调整界定。

(3) 针对互联网环境下，建立健全互联网教育数据相关法律法规制度体系。规定权利主体和义务主体，义务主体应包括政府、企业、事业单位、社会团体组织、个人等；规定侵害网络教育隐私权行为的种类以及侵权行为的认定；规定隐私权侵权责任的承担以及各种补救措施等等。

(4) 注意立法与科技的结合。现在，有的工作人员懂技术不懂法，有的懂法不懂技术，应加强立法者与技术人员的沟通，制定合理有效的网络法规。

3、加强对采集数据的清洗

有效保障数据的安全，对所采集的数据进行筛选、删减、归类、标记、连接等操作也是非常必要的方法，同时最后对清洗的数据进行价值密度分析评估，完善清洗策略。学校应该根据自身的建设发展需要选择性收集数据，增加数据的完整性和准确性。数据共享时应清洗个人的数据关系，降低数据中的个人相关性，尤其是对个体利益的相关数据加以清洗。

4、强化技术保护

最终教育隐私数据的保护是落到技术的实现，技术担任整个安全维护的主要角色。

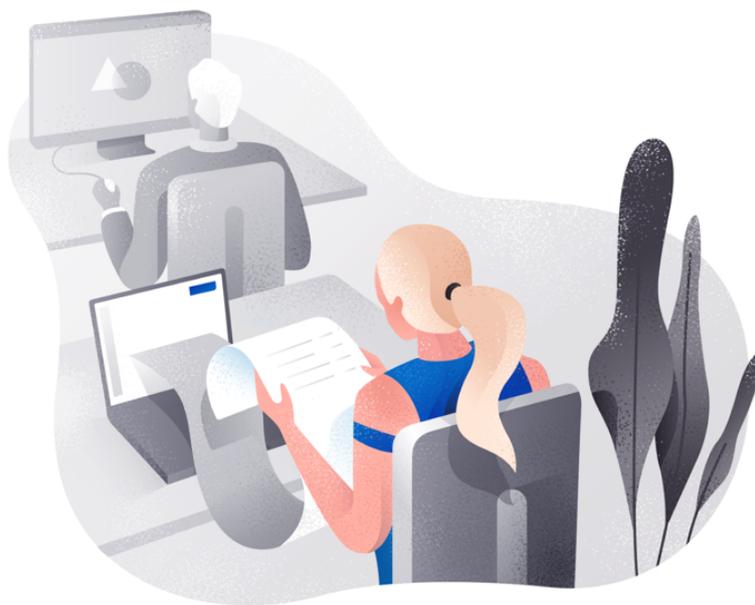
(1) 政府需要加大资金的投入。在校内与校外网络之间设置安全措施，如防火墙、病毒库等防止校园网络受到攻击，维持其正常运作。

(2) 强化校园一卡通的功能。将学生信息进行电子认证，并对其资料进行统一的加密处理，采取公匙、私匙加密传送教育隐私数据的方法，在充分采集学生数据的同时，以确保学生身份和教育隐私数据信息的安全性。

(3) 教育隐私数据采集标准化。简单来说，标准化是为了促进学校之间的数据交流，不仅能促进国家对于整个教育领域隐私数据的维护，还可以获得海量的数据。

(4) 学生个人学习数据存入教育信息资源库。对学生个人学习数据进行加密处理，以难识别编码方式编码资源库，进行备份处理，记录与安全隐私相关的操作，并且落实到绑定具体管理员基本信息。

文章从三个维度对大数据的隐私保护提出笔者的一些想法，旨在能够使得教育大数据在教育变革中发挥出更重要的作用。大数据在教育的应用中虽然存在问题亟需我们去解决，但是大数据在教育领域中的作用是瑕不掩瑜的。科技是一把双刃剑，没有百分百的权利也没有百分百的义务，剩下给我们的就是针对大数据在教育应用中存在的问题，提出切实的解决方案，使得大数据在教育领域中的效益最大化，这才是我们所追求的目标。（《广西广播电视大学学报》。本文系节选。）



美国学生数据隐私保护的治理体系

文 / 王正青 (西南大学教育学部)

数据治理是指数据收集和处理相关的责任和程序系统, 决定在何种情况下, 使用何种方法, 在什么时间由谁收集和處理相关数据信息。美国各界从成立专门隐私保护机构到规范运行程序等方面, 基本形成了数据隐私保护的治理体系。

一、美国学生数据隐私保护的组织架构

作为活跃在美国数据隐私保护领域的民间组织, “数据质量运动”(Data Quality Campaign) 一直呼吁各级政府、学区、学校和运营商建立专门的数据隐私保护机构。尽管学校和运营商层面的进展相对落后, 但是在联邦和州政府层面, 美国已基本建立起数据隐私保护的组织架构。

在联邦层面, 教育部 2011 年任命凯瑟琳·斯蒂尔斯 (Kathleen Styles) 为首席隐私保护官 (CPO), 教育部下属的隐私保护技术中心 (PTAC) 致力于为各州和地方提供隐私保护工具、资源、咨询与技术支持, 家庭隐私保护申诉办公室 (FPCO) 负责向家长、学生和學校提供隐私保护法律指导, 并接受家长与学生的申诉。

在州和地方层面, 俄亥俄州教育局任命了一名全职信息安全官员, 成立了“隐私与安全办公室”(PSO), 为俄亥俄州提供数据隐私保护方面的技术、政策与标准支持。华盛顿州成立了教育研究和数据中心 (ERDC), 负责学生数据收集与安全维护。缅因州成立了学生隐私保护联合司法常务委员会 (JSCJ), 保护社交媒体和云计算服务中的学生数据, 并负责治理在线学习供应商的广告宣传。印第安纳州成立了印第安纳知识网络 (IINK), 负责该州学生数据管理。据统计, 美国目前已有 48 个州成立了州一级的数据管理和隐私保护机构。

二、美国学生数据隐私保护的技术保障

建设和维护好存储学生信息的数据库, 并在数据管理诸环节引入安全保密措施, 是数据隐私保护的技术基础。美国国家教育统计中心 (NCES) 组织专家开发了“全国教育数据模型”(NEDM), 提供教育数据库建设与维护的技术方案, 帮助州建立具有高度防侵入的数据库, 从源头上遏制数据泄露危险。

在具体的使用环节上, 俄亥俄州建立了“州学生识别号码”(SSID) 这一编码系统, 该系统只有掌握极高保密度密码的人员才能使用。密苏里州的学生信息系统 (MOSIS) 实行分类保护, 根据数据本身敏感程度实行差异化管理, 对社会安全号等敏感信息实行单独编码。新罕布什尔州则为每个学生建立专属的身份验证码 (UIC), 验证码由电脑随机产生, 且只供相关人员一次性使用。密西根州的教育数据系统则根据数据使用人员的岗位需要设置分层查询权限。这些技术措施对保护数据安全发挥了积极作用。

三、美国学生数据隐私保护的实施规范

当前美国基本形成了数据隐私保护各环节的实施规范。

一是学区与学校层面的数据隐私保护规范。联邦教育部多次面向学区和学校发布学生在线隐私保护指南, 帮助识别在线服务运营商的市场化和广告策略, 评估应用程序的安全控制水平, 并对数据收集、使用、挖掘、共享、转移等细节问题提供实践范例。

二是家长与学生层面的数据隐私保护规范。如“未来隐私论坛”(FPF)出版的《家长保护学生数据隐私手册》，向家长阐明与学生数据隐私保护相关的法律条款，哪些机构在何种情况下才能使用学生数据，家长在保护数据隐私方面的权利，以及相应的法律申诉办法等。

三是在线服务运营商层面的数据隐私保护规范。如美国软件和信息业协会(SIIA)发布的“学校服务供应商保护学生信息隐私和安全的实践案例”，就面向服务商解释教育的目的、透明度、学校授权、数据安全、数据泄露等事项。

四、美国学生数据隐私保护的问责机制

美国在数据隐私保护中强调不同主体的责任及问责办法。以路易斯安那州为例，该州2014年立法(R.S. 17:3, 914)规定，州和地方教育局应建立并维护好学生身份识别系统，制定学区和公立学校数据管理办法。

对于学校和在线教育运营商，首先要保障学生及家长作为消费者的选择权，有权拒绝被收集相关数据以及审查和删除信息的权利。同时，学校和运营商应履行告知义务，说明学生数据收集范围与用途。当家长提出审查、修改或删除不当信息要求时，必须在45天内给予答复。如果家长或学生对学校或运营商的处理不满意，可以向州或教育部家庭隐私保护申诉办公室、联邦贸易委员会(FTC)提出申诉。爱达荷州2014年立法(Senate Bill 1372)还规定，任何机构或个人造成数据泄露将会受到5万美元以内的罚款处罚。这种事后问责机制督促了各方切实履行责任。

五、民间团体对数据隐私保护的外部支持

民间与非政府组织参与公共事务治理是现代治理理论的基本要义。在美国数据隐私保护体系中，民间团体发挥了多方面作用。

一是推动数据隐私保护立法与政策完善。如“数据质量运动”(DQC)自2005年成立以来发布了系列数据隐私保护倡议，对推动修正《家庭教育权利和隐私权法》(FERPA)等联邦法案发挥了积极作用。

二是策划数据隐私保护活动。其中，美国软件和信息业协会(SIIA)同“未来隐私论坛”(FPF)等非政府组织一起，面向在线教育供应商开展“学生隐私训练营”活动；卓越教育联盟(AFEE)举办“全国数字化学习日”，帮助学校合法运用技术和数字化学习手段，这些活动都取得了积极成效。

三是开展数据隐私保护学术研究。福尔德姆大学法律和信政策中心(CLIP)、哈佛大学贝克曼互联网与社会中心(BCIS)就在数据隐私保护研究方面取得了丰硕成果。

六、结语

大数据技术是一把双刃剑。大数据技术开发与运用越深入，维护数据安全与保护学生隐私的难度也越大。但是，运用大数据推动教育系统变革和保护学生数据隐私之间，两者并非排斥性目标，政策制定者和实践工作者需要在这两者间找到有效的平衡。正如2014年白宫白皮书所言：“学生和家庭需要坚实的保护，免受日益严重的隐私侵犯。与此同时，他们应有机会参与大数据支持下的新型学习变革，这将有助于学生天赋的实现。”

身处大数据时代，我们需要为推动应用教育大数据“加油”，同时也要检查好数据隐私保护这个“刹车”。只有切实加强数据治理体系建设，维护好教育数据隐私与安全，才能推动教育大数据事业的健康发展。(《比较教育研究》。略有删减，原标题为《大数据时代美国学生数据隐私保护立法与治理体系》。)

PON 技术在高校网络建设中的应用

文 / 张鹏（郑州铁路职业技术学院信息化办公室）

PON(Passive Optical Network) 即无源光网络，是一种基于点到多点 (P2MP) 拓朴的技术。“无源”指 ODN(光分配网络) 不含有任何电子器件及电子电源，全部由光分路器 Splitter 等无源器件组成，不需要贵重的有源电子设备。PON 技术研究起源于 1995 年，ITU 于 1998 年 10 月通过了 FSAN 组织 (全业务接入网) 所倡导的基于 ATM 的 PON 技术标准 G.983。PON 也被称为 BPON(Broadband PON)，速率为 155Mbps，可选择支持 622Mbps 速率。

一、高校网络建设采用PON技术的优点

高校网络建设中采用 PON 技术，主要是基于其以下优点：

1、建设成本较低，维护起来相对简单。传统以太网多层网络结构，一旦节点设备故障则会影响下面所有业务。而 PON 技术采用了简单的二层扁平结构，只有光线路终端 (OLT) 与光节点 (ONU) 两层设备，出现故障仅影响单台 ONU 下面的业务。且 ODN 网络中没有用电设备，在传输过程中不需电源，因此铺设起来更加便捷，便于维护，避免了用电安全问题。

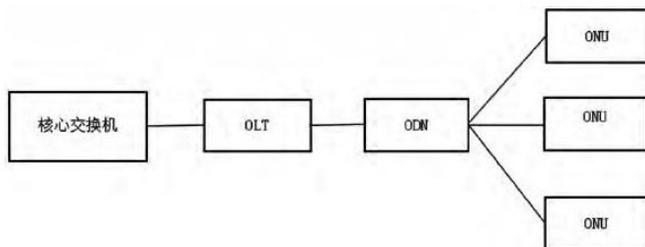


图 1 PON 技术采用的二层扁平结构

2、使用范围更加广泛，更加安全。PON 技术中无源光网络是纯光纤介质网络，不存在电磁干扰及外界因素的影响，且安全性相比以太网网络结构更强，在进行信号传输过程中不易被监听。

3、支持各类网络业务，且带宽分配体系较为完整。采用 PON 技术的光纤到户 (FTTH) 完美实现了网络、电话、电视三网合一。不同业务可以共享局端设备和光纤，维护起来更加简单，且服务质量更加有保证。

二、PON技术分类

目前的 PON 技术分为以下几种：

1、APON：即 ATM PON，是基于 ATM 的无源光接入技术。上世纪 90 年代中期由 ITU 和 FSAN 提出并标准化，由于容易被用户认为只能提供 ATM 业务，2001 年被改称 BPON，遵循 ITU-T G.983 系列标准。

2、EPON：即 Ether PON，是基于以太网的无源光接入技术。EFMA(Ethernet in the First Mile Alliance，第一英里以太网联盟) 于 2000 年底提出了 Ethernet-PON(EPON) 的概念，传输速率达 1Gbps，链路层基于简单的 Ethernet 封装。IEEE 研究小组 (即后来的 EFM 工作组) 2004 年 4 月形成 IEEE 802.3ah 系列标准，现统称为 IEEE 802.3-2005。

3、GPON：即 Gigabit-Capable PON，由 FSAN 组织于 2002 年 9 月提出，ITU 于 2003 年 3 月通过了 G.984.1 和 G.984.2 协议。G.984.1 对 GPON 接入系统的总体特性进行了规定；G.984.2 对 GPON 的 ODN(Optical Distribution Network) 物理媒质相关子层进行了规定。2004 年 6 月 ITU 又通过了 G.984.3，它对传输汇聚 (TC) 层的相关要求进行了规定。GPON 是基于 ATM/GEM，遵循 ITU-T G.984 系列标准的无源光接入技术。

与 1G PON 技术类似，10G PON 技术仍然分为 10G EPON 和 10G GPON 两大阵营。10G EPON 以 IEEE 802.3av 标准为基础，最大限度地沿用了以往 IEEE 802.3ah 中的内容，具有很好的向上兼容性。IEEE 所定义的 802.3av 包括两点核心内容：首先，扩大了 802.3ah 标准中关于 1G EPON 的上下行带宽，达到 10G 速率；其次，充分考虑了与 1G EPON 的兼容性问题，在规定相关物理参数时，保证 10G EPON 的光节点 (ONU) 可以与 1G EPON 的 ONU 共存于同一个 ODN 中，且该 ODN 的配置可以不做任何变化，最大限度地保证了运营商前期的投资。

而 10G GPON 则以 ITU-T G.987 协议组为基础，定义了包括总体特征、物理媒质相关子层、传输汇聚子层和管理控制接口等一系列标准，提出上下行非对称 XG PON1 和上先行对称 XG PON2 两种 10G GPON 的主要架构，并率先开始了非对称相关标准的制定工作。经过两年多的讨论和研究，标准草案已经初具规模，相关的产品研发工作也在进行。

当然，PON 技术也存在一定的缺点，需要我们了解和注意。PON 维护技术转型难。它的维护成本较之以太网较低，但是光纤在使用过程中，容易损坏。一旦出现故障，在技术层次方面，以太网网络结构与 PON 技术是完全不同的技术体系，使用和维护技术都需要重新学习，需要一个阶段来转型。

三、高校网络建设使用PON技术过程中的注意事项

1、规划设计

设计时首选 GPON 组网，GPON 传承 ATM 技术优势，承载了 ATM 信元和 GEM 帧，可提供很好的服务级别、有全业务的 QoS 保证支持能力，可以在承载 GEM 帧的时候，把 TDM 业务与 GEM 帧之间进行映射，采用常规 8K Hz 帧，直接支撑 TDM 业务。

GPON 的技术标准堪称电信级别，它同时还约定了在接入网层面上的保护方案和齐备的能力。在 GPON 的技术标准中，GPON 中的多业务映射到 GEM 帧或 ATM 信元中进行传送，对各种类型的业务都能提供相应的保证。其中可以支持的业务类型主要有：数据业务（以太网业务，包括视频流和 IP 业务）、PSTN（POST、ISDN 业务）、专用线（T1、E3、ATM）、视频业务（数字视频）等。

在组网方案选择时，我们还经常会遇到是选择光纤到楼还是光纤到户的问题。

(1) 光纤到楼 (FTTB)

光纤到楼 (FTTB) 将 PON 交换机 (ONU) 放在弱电间，OLT 至 MDU 间采用光纤，ONU 至用户侧采用铜缆，实现 PON 信号转化为电信号，如网线、电话线。FTTB 可以采用以下两种模式进行组网：

FTTB+LAN：通过把光纤端接点设置在建筑物的各楼层或者楼道内的方式来进行实现，在 ONU 处结束光传输信号，由 ONU 引出双绞线，提供以太网、电话接口。老网改造推荐采用此模式，WIFI、视频监控也采用此模式，ONU 可选择 POE 供电型，如果需要集成电话业务，需要选择带有 POST 接口的 ONU。单台设备最大提供 24 个以太网接口和 24 个电话接口。

FTTB+xDSL：这种模式利用现有的双绞线，采用成熟的 ADSL2+、VDSL2 等相应技术方案，合理有效地使用已有的资源，避免了重复进行线路布放，最远可传输 2KM，节省了建设成本。单台设备最大能够提供 256 路 POST/ ADSL2+/VDSL2 接口。其中 ADSL 最大可提供 24M 带宽，VDSL 最大可提供 100M 带宽。

具体的操作方式是将光纤端接口放置在各楼层或楼道内，通过选择带有 DSLAM 功能的 ONU，通过提供的 POST 接口，采用双绞线（电话线）的方式提供给用户。此种方法特别适合电话密集、人员流动大的临时场所、工地，因为电话线的维护稍有电工常识的人就可维护，日常维修也比较简单，在工地使用即使断线，工人也能自行维修。

(2) 光纤到户 (FTTH)

光纤到户 (FTTH) 是 OLT 和用户之间全部采用光纤进行连接的一种接入形式，其所接入的光纤资源由该用户专用，光节点设置在用户的屋子里，通过 ONT（光猫，这种模式下 ONU 称作 ONT）提供网络接口来接入用户的电脑。在日常生活中 ONT 最多有 4 个光口，2 个 POST 口，但 ONU 与 ONT 仅是形态上的区别，没有本质区别，在需要的时候 ONU 也可以当作 ONT 来使用。在需要 WIFI 覆盖的情况下，可以选用集成 WIFI 功能的 ONT，直接提供 WIFI 服务。但 ONT 集成 WIFI 功率较小，仅适合办公室、寝室等结构简单、小面积、低密度使用的场合，不适合高密度场合，高密度场合还是要选择专业 AP。

在设计时还要充分考虑 PON 需要承载的业务。在保证基本互联网业务前提下，需要考虑电话、WIFI、视频监控、IPTV、专网、专线等业务承载。在集成电话业务时，必须要考虑 PSTN 上层对接设备是什么？如果要跟 C08 机对接，就需要自建语音服务器，用 E1 线路将服务器与 C08 对接，在语音服务器上实现对号码资源的管理鉴权，再通过 IP 接入 OLT，将号码资源下发至用户。如果直接跟运营商 IMS 系统对接，那只需要将运营商 IMS 专线接入 OLT 即可。视频监控在设计时必须考虑到上行流量实时连续的特殊性，严格计算 PON 端口下所有摄像头码流占用带宽，专门规划 OLT 下 PON 接口给视频监控。特别是下挂监控摄像头较多时，应严格避免跟其它业务共用 PON 端口。在组建门禁、一卡通、财务专网等其他业务时，要注意做好 VLAN 规划。

分光器及光缆是 PON 网络中 ODN 的主要组件，以它们为主的无源器件构成了 ODN。设计时可以根据实际情况、不同的场地条件，将它们放在室外光交箱或者楼内的分纤箱。

规划时要充分考虑到光衰，严格预留光衰阈值，末级分光出口光功不应小于 -23dB，用户侧不应小于 -25dB。同时要考虑到同一个 PON 端口下总节点数，带宽是否能够达到要求。考虑到光衰的问题，分光一般不超过 2 级，最好 1 级，距离最长不能超过 25KM。ONU 设备侧光功不能大于 -8dB，如大于 -8dB 应增加光衰器。

楼宇集中区域推荐采用 1 级分光，32 分光到楼层。对于位置分散、距离超长的节点，可以在 1 级 8 分光基础上，2 级 4 或 8 分光，然后再接 ONU。室外可按照区域 2 级分光，第 1 级在室外区域汇聚点进行 16 分光，将光分到设备集中区域再进行 2 级 4 或 8 分光，然后再接入 ONU 设备。分光箱侧光纤全部采用热熔以提高可靠性。

由于 1G PON 与 10G PON 采用了不同的波长，可以在同一张 ODN 网络中进行传输，只需将两个 OLT 1G PON 口与 10G PON 进行合路，进入同一个 ODN 网络，根据用户侧不同需要选择 10G PON 设备或者 1G PON 设备即可完成平滑升级。

2、施工

皮线放线上架施工中，一定要将成卷皮线应力释放，否则后期会因为应力卷曲造成光衰变大；拐弯处要做套管保护，与其它线缆交接处也要做套管保护，总体施工完毕后要对桥架内皮线进行捆扎，防止在后期施工中被破坏。转弯的地方必须光滑平整，曲度半径不得小于 30mm(小弯曲半径) 或 40mm(普通)。对于放置在楼道内垂直部分的入户光缆应置于线槽内，且最多每隔 1.5 米就对其捆绑固定，并采用套管保护。

皮线在施工过程中两端要预留足够长度，用户侧最少预留 1 米。对于用户侧预留皮线要盘在线盒内，并做好标签。



图 2 预留皮线的处理

3、验收

施工结束后要对全程链路进行测试。首先使用 OTDR 对每条线路进行测试记录，方便后期维护判断故障点，并对全程光衰进行测试，对于用户侧光衰不小于 -25dB 的链路进行维修，保证用户侧光衰不小于 -23dB。

4、维护

PON 维护必备工具为光功率计和红光笔，如果条件允许可以增加 OTDR 光时域检测仪、光纤熔接机。出现故障时，应首先在 PON 网管软件上查看故障信息，一般都是具体故障信息。如单点故障首先要到现场测试收光，必须控制用户侧小于 -25dB。如出现大面积故障，则应首先从 OLT 逐级测试收光，判断故障部位。

5、其他常见问题

(1) 打印机共享问题

PON 系统默认开启了端口隔离，如果不打开设置打印机则无法共享，这跟传统网络有很大区别。PON 设备一般默认均关闭了二层互通功能，我们打开二层互通功能即可。具体操作如下：

```
MDU 上打开二层互通功能 VLAN4050
```

```
vlan service-profile profile-id 1
```

```
user-bridging enable
```

```
commit
```

```
vlan bind service-profile 4050 profile-id 1
```

(2) IPV6 无法获取地址问题

出现这个问题是由于组播转发开关未打开。具体操作如下：

```
vlan service-profile profile-id 1
```

```
packet-policy multicast forward
```

```
commit
```

```
vlan bind service-profile 4050 profile-id 1
```

浙江大学信息化建设的探索与思考

文 / 王勇超（浙江大学信息中心）

新技术的发展推动着高校信息化的发展。当大数据、物联网、人工智能、云计算、虚拟现实等这些新技术融合在一起，会对教育信息化带来哪些新的变化呢？信息化建设面临的目标与方向不明确、建设模式不明确、建设手段不一、投入与成效不明确等困惑又该如何破题？我们可以通过对浙江大学信息化实践的分析进行一些思考与探索。

一、1998—2005年：四校合并，网络先行

要想富，先修路。浙江大学这一阶段的信息化建设目标非常清晰，建成了跨城区大规模网络，引进了高速先进的网络技术，进行了网络设备的持续扩容、升级、备份与改造，实现了无线网宽带网络从试验、试点到全面覆盖。

网络建设以谁为主？浙江大学网络建设主要由学校出资建设，自主收费运营，依托自身力量为主，特点是前期建设投入大。学生宿舍网络由运营商出资建设、提供服务，这种方式对于学校来说可控性不够。在这个问题上，我们需要强调的是：信息安全、责任可追溯，数据可管理是最重要的。

二、2005—2012年：信息化系统启动建设时期

这一阶段浙江大学重点围绕学校的管理信息化领域开展设计，校园信息化的建设组织架构基本成型。2005年12月20日，浙江大学信息化建设领导小组与浙江大学信息化专家咨询组成立，原常务副校长倪明江、工程院院士陈纯教授分别担任领导小组组长、专家咨询组组长，标志着浙江大学的信息化建设工作正式启动。

1、建设信息化组织体系架构

美国通常采用CIO（Chief of Information Office）的组织管理体制，由校董会或校长直接领导。CIO主管校园信息化的工作，领导和统一管理高校的信息资源，管理高校信息技术和服务部门，制定信息系统建设发展规划，参与高校的高层决策。借鉴美国的CIO体制，浙江大学建立了包括信息化建设领导小组、信息化建设专家咨询组、信息化建设领导小组办公室、院系信息化建设领导小组、信息中心以及信息化专项工作组等机构的信息化组织体系架构（如图1所示），以实现和推动领导有力、组织健全、上下联动、协同推进、师生共建和试点带动。

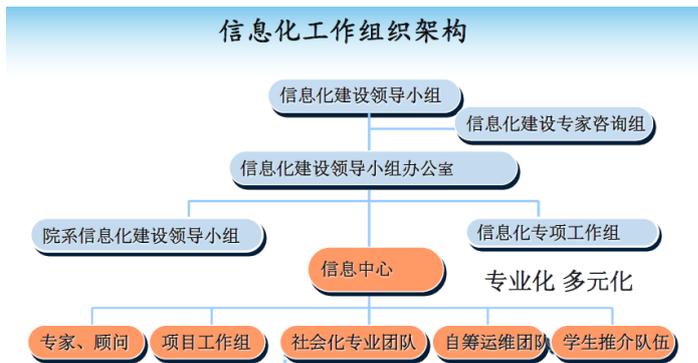


图1 浙江大学信息化工作组织架构

2、已经认识到数据在高校信息化中所处的核心地位

这一阶段浙江大学开始采用数据交换等机制构建数据中心，更多关注人员、设备、资产等静态数据，但对过程数据缺乏关注，缺乏数据的关联分析与应用，数据质量不高。各部门应用系统依然独立运行，系统孤岛明显。

学校推出了教职工数据服务，建立了数字档案——集成了人事、教学和科研业绩数据，可解决数据重复录入的问题；提供了填表服务——系统可自动获取数据生成表格；实现了“一次录入、重复使用”的系统特色。

3、认识到信息化标准建设的重要性

无规矩不成方圆。认识到要尽可能加强统一的顶层设计，避免重复开发，学校制定了《关于进一步加强校园信息化统一协调和资源共享机制建设的若干意见》，对加强信息化组织机构、统一规划与立项、规范项目建设过程、重视管理运行维护、推进公共数据共享、实施评估与考核、建设经费管理等方面提出了明确要求，并出台了一系列相关文件和制度、相应的数据标准与开发规范。

4、开始关注跨部门的业务流程管理

学校把跨部门的服务应用作为学校信息化建设的重点，并取得了良好的成效，如对复杂的跨部门迎新工作进行流程化管理，使各部门的迎新工作协同进行，为新生报到提供快速、高效、便捷的手续办理数字化环境，5500余名新生的注册工作一天之内全部完成，同时迎新工作系统推出新生自助服务网。推出电子离校单服务系统，当年毕业生缺省通过率达70%以上，合计减少人工审核（盖章）8万余次。

5、重视公共服务平台的统一建设

认识到通过统一硬件、软件的服务平台建设，可以从有效管理、节约成本、安全性等层面为信息化系统的运营提供更好的保障，学校构建了统一身份认证平台、电子支付与结算平台、校园通讯平台、多媒体平台等。其中，由于云技术的成熟度不够，公共服务平台投入更多考虑自建方式承建，并开发了一些与社会网络功能重合度较高的系统，但由于学校特色不够明显，这些系统实际运行效果有限。

6、结合学校实际，开始探索谁来建这个问题

国外高校既有进行项目管理的高层管理人员，也有负责软件开发和安全管理的技术人员，还有从事用户服务的技术咨询人员。各校信息化部门员工总数从100到500不等，占到学校全部管理人员的10%左右，是一个非常庞大、非常重要的部门。据统计国外高校信息化经费比例投入占到高校经费总比例的3%—7%，通常国际上把4%列为信息化投入的警戒线。

浙江大学信息化在编人员60余人，年信息化投入经费平均在2000万左右。在信息化人员数量与经费投入偏低的情况下，学校尽可能灵活利用社会资金，发挥市场作用帮助学校建设信息化，探索打造自主型社会化模式，实现校企协同，如校园卡系统建设经费完全来自于社会化招投标。

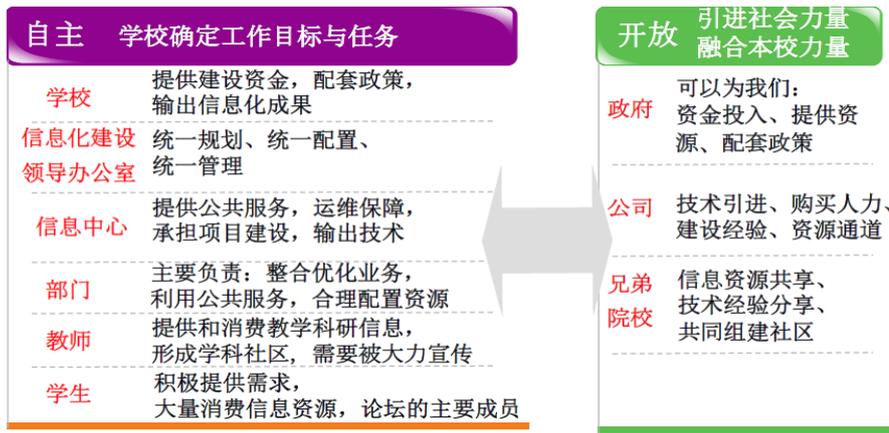


图 2 浙江大学校企协同模式

7、从为人服务为中心切入考虑信息化建设问题

以为师生服务为中心考虑信息化建设工作，学校建设了以学生为对象的一站式服务中心，初步构建了以教职工办事为对象的网上办事大厅。



图 3 浙江大学网上办事大厅

三、2012—2017年：信息化发展建设阶段

这一阶段，学校信息化建设目标更加清晰——从高校职能的本源开始思考问题（如图 4）。

1、教学资源建设成为重点

这一阶段学校更加重视信息化对人才培养的支撑作用，数字化资源建设成为继管理系统建设后的又一重点。浙江大学将信息中心与图书馆合并，成立了图书与信息中心，后又把教育技术中心合并，更加突出信息化对教学的支撑。

推进课程教学平台“学在浙里”的建设。目前，在线课程 1122 余门，其中活跃课程 866 门，分别约占秋冬学期本科开课总数的 32% 和 23%，师生用户数 20241 人，其中活跃师生 6524 人。

制作高品质数字资源。完成 MOOC 和全英文课程视频资源建设 33900 余分钟，完成特殊类招考视频摄制 200 余小时和学术讲座摄制 90 余小时，完成多项专题和大型活动的摄制和直播任务。

打造 Eduroam 联盟认证体系，支持国际化人才交流，2017 年累计接待联盟单位用户 8752 人次，其中国际用户 1700 余人次。

提供支撑教学科研的正版化软件应用。

2015（应用、融合阶段）	2020（融合、创新阶段）
宽带接入，信息化装备达标，天、地网初步融合，基础环境基本形成	天、地网全覆盖，宽带互联网无缝接入，学习终端普及，基础环境成熟完善
数字化学习资源总量扩充，质量提升，资源与学科内容深度整合，信息技术与教学初步融合	资源类型极大丰富，全面覆盖，信息技术与教学深度融合，教育模式、教学方式发生变革
现有教育管理业务系统实现集成，新业务系统逐步开发，实现“数据互通”	教育信息管理和决策支持平台的全面应用、发展和完善，实现“流程再造”
技术研发、运维服务、管理决策等支持人才队伍初步形成，经费投入、人才培养保障机制初步形成	人才培养模式全面革新，保障服务队伍发展壮大，标准规范深入应用，可持续发展机制形成
所有学生都接受信息技术教育，所有教师都达到教育技术能力标准的初级以上要求	所有学生都具备良好的信息素养，所有教师都达到教育技术能力标准的中级以上要求
信息技术与教育初步融合，教育环境发生改变，全面渗透促成部分变革，信息技术深度影响教育体系	人人、处处、时时可学的教育信息化支撑环境形成，学习型社会教育信息化支撑体系形成

图 4 我国教育信息化阶段性发展目标（2011-2020 年）

加强多媒体教室建设，引领教学示范新应用，完成全校 445 个公共多媒体教室的运行维护，在紫金港校区启动了具有引领示范效用的智慧教室建设。

2、更加关注线上管理流程的灵活重构，这是机构流程再造的基础

建成学校“流程平台”，支撑 10 多个部门，实施 20 多项网上业务流程开发。今年基于流程平台建立新版本电子离校系统，支持完成 10000 毕业生的离校工作。

3、以师生为服务对象，突出一站式服务与统一门户建设

以人为本，从“管理导向”到“服务导向”——为师生服务，对师生的需要给予充分的回应（一站式服务，最多跑一次）。

启动后勤服务综合平台建设，基本实现了后勤管理处、后勤集团、新宇集团等三方业务融合，平台整合了网上报修、失物招领、网络故障报修等 20 余项服务，支持 APP、微信及 PC 等三种版本，实现了师生把后勤服务放进口袋的目的。

推进协同办公系统。新开通部门收发文、部门公章申请等十余项新业务，同步发布 42 个部门和相关单位的责任清单、审批清单、服务清单；紧扣师生需求最迫切的 13 类专题，汇聚各部门 742 项服务，其中 151 项可提供在线办理；新开通校务服务网微信公众号和“网上浙大”移动端和基于微信企业号的网上办事大厅。浙江大学是全国首家建立校务服务网的高校。

统一信息门户，推进移动应用。建成学校统一信息门户三大入口（WWW、移动 APP、微信企业号），并逐步推进建立个人信息空间等服务。

持续完善统一身份认证系统，力争实现一个账号走遍全校的目标。推出统一身份认证系统 2.0，实现了 102 个新单点登录系统的无缝迁移，支持跨域认证、移动认证、互联网认证，实现用户身份数据统一管理和配给，强化了用户身份与授权管理，加强了信息安全监控和审计。2017 年学校统一身份认证用户量为 343081 人，应用接入总数 229 个。

4、公共服务平台建设更加具有学校个性化特色

完善E校园电子地图。建成7校区的基础电子地图；为各应用部门提供公共信息数据接口，以方便建设部门数据加载于公共基础的图层信息；推出校园服务点、道路查询、热点信息查询等地图服务工作。

升级校园卡平台。开展全国首创的校园卡移动化、虚拟化应用，增加了校园卡支付二维码、认证二维码、商户扫一扫等移动应用。全年支撑消费4393万人次，消费金额超过3.17亿元。充值超过326万人次，充值金额超3.24亿元。

建成了一体化的院系网站服务平台。响应学校网站群平台建设要求，完成106个网站的迁移。网站建设统一的优势在于：技术标准统一，安全策略统一，网站管理规范，一套平台可管理容纳全校网站，可消除以往部门网站小作坊制作、网站频频报错及漏洞百出不安全的情况。

5、在谁来做的问题上，更加强调与社会战略合作、共建共赢

与阿里合作，共同投入启动打造“智云实验室”，孵化典型适合学校的教育信息化应用，引领教育产业发展；与移动等运营商加强合作，共同构建校园5G示范性服务网，推进校园物联网新模式应用；与电信等运营商合作，围绕紫金港校区，开展智慧型示范性校园街区建设；更多开始考虑与云服务企业合作，考虑建设混合云、专属云等架构。

6、资源投入上，探索信息化建设新型激励机制

CIO制度解决了信息化顶层设计、统一领导协调的问题，但信息化人才队伍建设问题需要进一步探索。高校要引入市场化人才激励与考核机制，考虑到如薪酬、职称、晋升发展等问题。

四、总结

最后，结合浙江大学信息化建设的发展历程，总结对高校信息化建设的一些建议。

1、高校信息化建设成功与否，首在建设目标。每个高校建设阶段不同，建设投入不一，高校需要结合自身特点，考虑重点任务与先后顺序。

2、从高校本源出发，考虑建设重点尤为关键。

3、人才培养是高校的天生命，用好教学资源比建设资源更为重要。

4、要用好资源，单纯依托信息中心力量是不足的，需要和学科、教务等部门联合共建。

5、信息化建设成功与否，核心在人。如何调动建设人员的积极性，加强激励与考核尤为重要。

6、市场化机制用人，学校生态留人，产业合作吸引人——这些都是高校可以运用的有效手段。

7、与社会合作共建，既不是简单的拿来，也不是单纯的送出去，是学校可控可管范围内的合作，是一本经济账，也是一本政治账，要保持学校的独立性。

8、数据资源是学校发展的核心，数据资源的集中统一是未来高校信息化发展的必然。但集中统一，短期必然会涉及各业务部门的利益。信息化本就是一个动别人奶酪的工程，难度大，需要校级层面高度统一思想。

9、大数据建设可以从数据统一开始，但大数据工程启动需要大量的资金投入与保障，普通学校可以量力而行，有条件的学校也可以直接进入大数据建设阶段，弯道超车。

10、基于信息化的高校机构业务流程重组，以提高效益、简化管理流程为目的——希望从金字塔式的“科层制”（管理层次多，反应速度慢，办事手续繁多）向“扁”“瘦”发展

（压缩管理层级，扩大管理的幅度，缩短学校领导与师生的距离），但难度会非常大，可以从灵活的业务流程定制开始做起。

11、关于高校的管理服务流程优化，高校可以先将管理与服务功能有效剥离开始试点。一站式的线上线下办事服务大厅，是高校服务功能整合的最好手段。高校管理现阶段要考虑的就是尽可能把数据集中量化分析，提高可视化手段，让校领导尽可能掌握基层一线数据，做出量化决策。

12、关于信息化建设经费不足的问题，可采取以下方式：针对共性信息化需求，地方区域性高校可联合共建——软件专属云服务是一种好的选择；可提高高校间资源的共享与利用；以校园市场换企业投入，与企业联动共建新型教育产业；开源系统也是一个很好的选择；可以吸引学生学习共建。

13、关于信息化建设的好与坏评估，可以有直观的分析——数据处处准，资源处处有，网络处处通，维护时时在；也可以有量化分析，信息化指数建立是一种有效可行的方式。（本文根据浙江大学信息中心规划与技术部副总监、高级工程师王勇超在“河南省教育厅高校CIO专题培训班”上的报告整理，已经本人同意。）



混合式课程建设项目的顶层设计与实施策略——以山东师范大学为例

文 / 李逢庆、王新华、赵建民（山东师范大学教育学部 / 教务处）

一、混合式课程建设项目的顶层设计

在高校教学改革实践中，顶层设计指在高校的育人目标、核心教育理念引领下，对高校课程建设和教学实施的各个层次、环节和要素进行统筹规划，转化成底层可以实际操作转化的具体方案和步骤。因此，顶层设计强调的是系统规划和整体理念设计及其具体化、可操作化。

1、探索“三位一体”、联合互动的协同运行模式

自 2015 年 11 月起，山东师范大学教务处在学校党委行政领导下，开始开展混合式课程的立项建设工作，截至目前共有 96 门课程正式立项。经过两年半的实践探索，山东师范大学逐渐构建起学校、院系、教师“三位一体”的混合式课程建设项目协同运行体系，如图 1 所示。



图 1 “三位一体”混合式课程建设项目协同运行示意图

在该体系中，学校、院系和教师既是保障人才培养目标实现的三个主体，也是混合式课程建设项目的参与主体，其协同运行的目标是推动课程教学方法改革，促进教师专业发展，不断提高课程教学质量，提升人才培养质量。

学校负责混合式课程建设项目的整体规划设计和配套政策、体制机制等保障措施的制作；院系负责专业课程体系的混合式课程建设规划和教学活动安排，配合学校共同构建混合式教学管理及服务支持体系；教师既是混合式课程建设和教学实施的行为主体，也是院系课程建设规划和教学活动安排的执行者、反馈信息提供者 and 学校混合式课程建设项目支持服务体系的服务对象，还是支持服务活动的需求来源者。

因此，在混合式课程建设的过程中，在学校的顶层设计和运行机制保障下，院系和教师开展混合式教学改革；与此同时，学校根据教师在课程建设和教学实施活动中的反馈信息，不断调整院系的课程规划和学校的政策制定、体制机制建设，由此形成“三位一体”、联合互动的协同工作模式，共同推动混合式课程建设项目的顺利运行和可持续发展。

2、形成点面结合、认定评价的课程立项机制

为充分调动教师参与混合式教学改革的积极性，在教师自愿的基础上，山东师范大学有针对性地选拔一批在教学工作中认真负责、有教学改革热情、对信息技术与课程深度融合感兴趣的教师参加混合式课程建设项目的前期调研和座谈活动，鼓励教师根据课程特色先行先试，并结合学科专业特色和混合式教学的特点组织各种培训研讨和教学沙龙活动，以期通过首批课程立项打造典型案例，形成示范效应，带动其他教师参与教学改革的积极性。

在第二批混合式课程建设立项过程中，学校鼓励各学院和专业将专业核心课程尤其是课程群建设作为提升教学质量的突破口，认真规划，进行本院特色资源的开发共享，积极探索以学科为单位和交叉学科下的混合式课程设计、学生评价等方面的新方法和新途径，逐步形成以点带面、点面结合的混合式课程建设项目工作机制，扎实推进混合式教学改革实践。

与此同时，在混合式课程建设项目的实践过程中，学校按照“立足校本、依托专业、应用驱动、建以致用”的原则来推进混合式课程建设，积极探索制定课程制作标准、课程管理和平台建设规范，逐步形成先建设应用、后评价认定的办法，争取在“十三五”期间对不少于500门的专业核心课程进行混合式课程建设。

3、构建专家引领、多元互动的教改实践共同体

在混合式课程建设项目规划、设计、实施和评价的过程中，山东师范大学始终贯彻专家引领、多元互动的指导方针，逐渐形成了“一条主线、两个重点、三项互动、四类服务、五种策略”的工作思路：

以推动混合式课程建设和教学实施为主线；以教师教学支持服务和教师教学研究能力提升为重点；形成学校与专家、专家与教师、教师与教师之间的合作互动；实现政策出台和建立既有高度又接地气、活动开展既有方向引领又能有效解决教师面临的实际问题的体制机制，形成了学校与院系、院系与教师、专家与学校、专家与教师的新型服务关系；逐渐探索出混合式课程建设项目实施过程中的政策机制保障策略、动态管理评价策略、培训研讨超循环策略、实践共同体协作策略、教学与研究一体化策略。

二、混合式课程建设项目的实施策略

1、政策机制保障策略

为推进学校混合式课程建设及其教学应用，不断探索基于新技术的教育教学模式改革，鼓励和支持教师积极参与混合式课程教学（传统课程与在线课程优势互补的课程）实践，推进在线开放课程的建设与应用，促进人才培养质量的提高，山东师范大学先后出台《关于加强混合式教学课程建设工作的若干意见（山东师大校字〔2015〕210号）》、《关于开展混合式课程建设立项申报工作的通知》、《关于开展混合式课程建设项目中期评估通知》等文件，对混合式课程的建设目标、团队组成、建设任务、建设标准等方面做了详细的要求。

此外，学校明确制定了混合式课程建设项目的保障措施：给予每门课程2万元的建设经费，给予课程立项负责人原课程课时2倍的工作量补助，课程助教的工作量视同于原课程工作量。此外，学校教务处联合信息化办公室、图书馆、高师培训中心等部门，为混合式课程建设项目提供网络环境和平台支持、场地支持、相关理论与技能培训支持。

2、动态管理评价策略

为推进学校混合式教学改革的可持续发展，山东师范大学建立了有效、开放的混合式课程建设项目遴选与动态管理机制。项目审批采取校内专家初审与校外专家终审相结合的方法，从线上资源建设和活动开展、线下课堂教学实施以及混合式教学“师说论坛”活动参与度三个方面，对混合式课程建设申请项目遴选、立项。

未能进入正式立项的课程，采取教师自愿申请评估、专家认定追加立项的方式立项资助；未能通过中期评估的立项课程，采取暂停拨发项目经费、限期整改后由专家考核的方式重新进行考核评估，项目中期评估没通过的教师不得申报其它批次的混合式课程建设项目。

2015年12月，学校通过对111门申报课程的校内外专家评审，确立了“现代教育技术”等40门课程进入首批混合式课程立项。2016年10月，学校组织校内外专家对首批40门课程的建设工作进行中期评估，7门课程由于评估不合格，暂停拨发建设经费。与此同时，在教师自愿申请评估的基础上，评审专家一致通过将立项外的“普通动物学”等12门课程增补到第一批混合式课程建设立项中。

2016年11月,学校组织开展第二批混合式课程建设立项申报,经校内外专家评审,“现代汉语”等44门课程成为混合式课程建设项目立项课程。2017年5月,学校组织校内外专家对首批立项不合格的7门课程进行审核性评估,确认其中5门课程通过评估,继续拨发项目建设经费,2门课程终止立项,收回项目建设经费。

3、培训研讨超循环策略

教育观念、教学理念的更新和有针对性的技术支持服务是推动混合式课程建设与教学实施顺利开展的核心要素之一。基于此认识,在混合式课程建设项目启动之初,学校专门成立包括信息科学、教育技术学、课程教学论、心理学、学科教学专家等在内的跨学科专家团队,搭建服务课程建设、促进教师教学发展的“师说论坛”平台,如图2所示,为开展混合式课程建设和教学实践的教师提供系统化、科学化、可操作化的理念与技术支持服务。

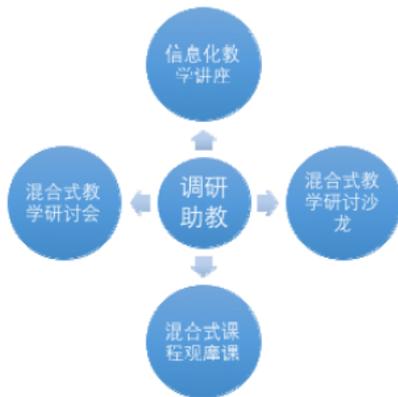


图2 “师说论坛”五大模块示意图

“师说论坛”平台下设五大模块:

- (1) 师说论坛—信息化教学讲座,面向院系主管教学的院长和混合式课程建设项目负责人,进行先进教学理念培训和国内外高校教学改革实践案例共享;
- (2) 师说论坛—混合式教学研讨沙龙,面向参加混合式教学改革实践的教师,开展混合式教学模式设计、实施与问题困惑的经验交流和分享活动;
- (3) 师说论坛—混合式课程观摩课,面向混合式课程负责人及计划开展混合式课程建设的教师,进行混合式教学课堂活动的展示交流活动;
- (4) 师说论坛—混合式教学研讨会,面向校内全体教师和兄弟院校,采取“专家讲座+最佳实践分享”的模式进行混合式教学模式和经验的推广;
- (5) 师说论坛—混合式教学调研助教活动,采取专家团队现场听课、召开师生座谈会、发放调查问卷等方式,有针对性地帮助教师解决混合式教学实施过程中的问题和困惑。教师在混合式课程建设过程中的共性问题则为信息化教学讲座、教学研讨沙龙活动的选题形成反馈信息。与此同时,混合式教学实施中的优秀案例则通过混合式课程观摩课和混合式教学研讨会进行展示交流和经验推广。

4、实践共同体协作策略

无论是校外专家培训还是混合式教学沙龙研讨活动,外部的培训和支持服务与个性化的教学实践之间总是存在差距,建立混合式教学改革实践共同体成为促进混合式教学改革顺利开展、实现有效校本教师专业发展的重要实践议题。

基于此,学校建立了网络教学平台服务QQ群,为教师即时解答教学平台使用过程中出现的各种问题,方便教师之间的沟通和交流;建立混合式课程立项QQ群,促使教师在以混合式教学改革促进教师专业发展、提升教学质量共同愿景引导下,形成立项教师无障碍的对话与交流机制,创设协商、合作的文化机制,共同解决教师在混合式课程建设和教学实施

过程中遇到的实际问题。

在实践共同体中，教师所探讨的不仅仅是混合式教学的课程设计、活动组织、教学评价等实践性内容，还包含通过开放、共享的机制促使教师形成学科专业特色的教学模式、教学方法，促进教师教学研究能力的提升。

5、教学与研究一体化策略

20世纪90年代提出的“教学学术”使教学的概念得到进一步的延展，“将教学视为学术的一种，就要不仅仅将教学作为一种活动，更重要的在于将教学作为一种探索的过程。”在此过程中，教师成为教学的研究者，教师可以根据自己的教育信念、经验和个人知识，全身心地融入到教学的创造性探索之中。

教师从单一的知识传授者转变为知识的研究者、传授者、学习者，从单一、被动地按照外部教学政策进行教学的执行者，转变为教学政策、教学制度、教学目标、教学内容、教学方法、教学评价等整个教与学环节的研究者和实施者。从实践中提出研究问题，将理论研究应用于实践，并不断修正和总结提升，这种理论与实践紧密联系的生动活泼的教学研究活动，为教师从事教学研究、进行混合式教学改革和创新提供了强大的理论支持。

正基于此，学校在混合式课程建设项目设立之初便组建跨学科专家团队，开展教学研究培训，并聘请校内外专家对课程项目负责人开展基于在线教学数据分析的课程服务，指导开展教学研究，促进学术成果转化，促进教师教学研究能力的提升。同时，结合省、校年度教学改革立项申请工作，设立混合式教学改革研究与实践专项，为教师开展教学研究提供政策和经费支持。

截至目前，混合式课程建设项目负责人在CSSCI期刊、中文核心期刊等刊物发表教学研究论文3篇，来自10个学院的15位混合式课程建设项目负责人获批2016年度校级教学改革立项，其中“基于混合教学模式的师范院校课程改革探索与实践”项目获批2016年度山东省本科高校教学改革研究项目省级重点立项。

三、混合式课程建设项目实施中的问题与思考

1、以混合式课程建设项目为突破口，推动高校教学改革与创新

个体教师在单独课程的混合式教学课程建设和实施过程中往往出现有心无力的局面，知识的连贯性、重叠或者疏漏等问题比较突出，而且容易导致学生知识点存在片面性，专业核心能力素养达成度低等问题。这就迫使教师及院系重新审视如何调整课程设计，分析学科、专业课程的必要组成部分，甚至需要从根本上和院系一起重新设计教育目标、核心能力，从而重构其课程结构和内容。

在院系层次推动课程改革和人才培养目标的重新设定，无疑为专业课程规划和专业人才的培养提供了质量保障。然而，课程规划和目标的重新设定除了依赖于院系标准和不同的学科专业要求，还要在学院和学校层次做进一步的规划和重新设计。

正如Ouellett所言：“只有在学校层次上对课程体系设置进行重新界定，明晰校本特色的人才培养目标 and 方向，院系才能更加明确地进行课程规划和人才培养目标界定，教师也才能更加理解单独的一门课程如何适应该学科专业的课程体系。”这也对高校进一步的教学改革与创新提出了新的要求。

2、混合式教学形式上的误区：线上与线下的“混合”

尽管混合式教学强调线上和线下课堂教学两种环境的结合，然而，如果从人才培养目标实现的角度分析，混合式教学更应注重在“混合”策略的设计上以“达成学习目标”为最终目标，进而促使“混合”的教学内容、教学方式更为广泛和多样化。此外，学习的成效最终要落实到解决问题的能力 and 素养提升上。

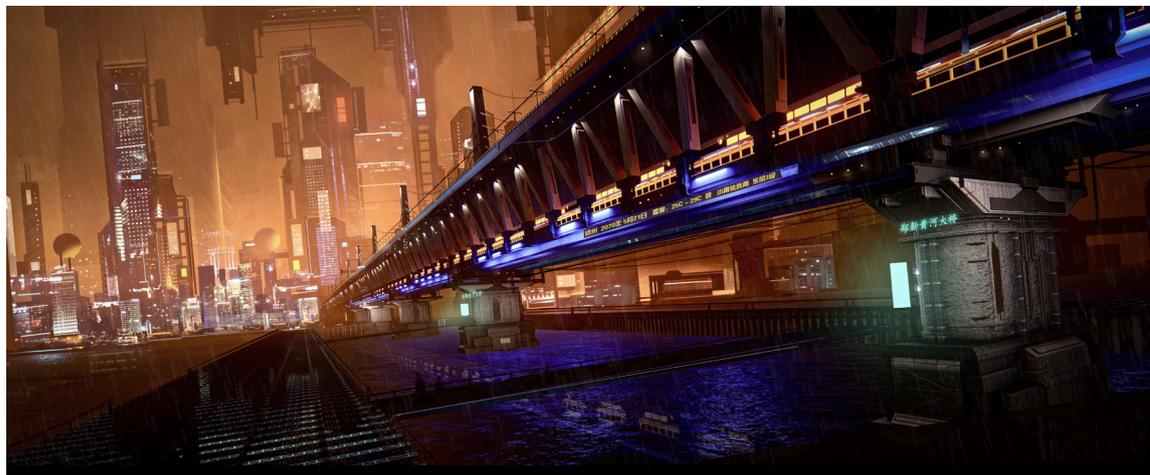
从这种意义上来说，“学”与“习”的混合才是混合式教学的真正内涵。通过“习”将学习的知识和技能应用到实践中，要求在混合式教学实施的过程中，教师不仅要促进学生深化对知识的掌握和理解程度，更要注重促进学生从良构问题解决能力向劣构问题解决能力的提升，这也是混合式教学更高层次的目的。

3、关注混合式教学实施过程中的八大关键问题

在混合式课程建设项目推进过程中，教师形成和掌握的混合式课程建设、教学实施活动设计与组织的技巧和方法，对于混合式教学的教学效果和项目的可持续发展起到决定性作用。

本研究通过对山东师范大学 96 门混合式课程进行长期跟踪观察和调研，得到的数据结果显示：依据课前、课中和课后三阶段实施的混合式教学必须解决的八个基本问题，包括微课程的精细化教学设计、自主学习任务单的设计与开发、线上学习资源的开发与配置、在线学习交流活动的策划与设计、课堂深度学习活动的设计与组织、课后研究性学习的设计与组织、学生学习团队的培育与管理以及混合式教学质量评价的设计与实施。

上述问题的有效解决，有助于学生掌握知识、获得技能，有助于学生自主学习能力、协作探究能力、沟通交流能力和问题解决能力的提升，也有助于教师混合式教学活动的顺利开展和混合式课程建设项目的健康、持续发展。（《现代教育技术》。略有删减。）



资讯

我省教育厅教育信息化专家库入选专家名单公布

8月1日，我省教育厅发布《关于公布省教育厅教育信息化专家库入选专家名单的通知》。按照《关于推荐河南省教育厅教育信息化专家的通知》有关要求，经单位推荐、组织筛选和网上公示，我省教育厅决定聘任崔永锋、范开元、陈照吉、安国伟、陈刚等148名同志为省教育厅教育信息化专家库专家，履行政策咨询、业务指导、技术支持和支撑服务等相关职责，为推进全省教育信息化发展做出积极贡献。

本届专家库名单分为五组，分别为：基础教育组专家、本科高校组专家、高职高专组专家、中等职业教育及继续教育组专家以及网络安全组专家，任期自2018年8月1日起至2021年7月31日止。

据悉，为推进全省教育信息化健康、快速发展，我省自2012年起建立省教育信息化专家库。专家库专家主要职责包括：根据我省教育改革与发展的需要，为教育信息化项目的规划、评审、验收、评奖等工作提供咨询和服务；承担教育信息化相关项目的策划和项目执行情况的社会监督、评估工作；积极研究分析国内外教育信息化发展状况，提供国内外信息化发展动向报告和我省教育信息化发展战略的建议等。全省各教育行政部门、各级各类学校从事教育信息化研究、技术、管理和应用工作的专家均可推荐入选河南省教育信息化专家库。专家库实行定期更新。（河南省教育厅）

我省自今年起开展省教科网先进单位和先进个人评选

为贯彻落实教育部及我省教育信息化的发展规划，进一步总结推广我省高校信息化典型经验，提高河南省教育科研计算机网（简称“省教科网”）应用服务水平，经省教育厅批准，6月20日，省教科网网络中心发布《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》。《通知》指出，自2018年起，省教科网将面向接入单位、全省高校及市一级教育行政部门，启动实施河南省教育科研计算机网年度先进单位和先进个人评选表彰工作。

《通知》中明确了奖项设置、申报条件、评选流程及评选标准。奖项设置包括：运维工作先进单位（每年20个）；应用建设先进单位（每年30个）；网络安全工作先进单位（每年30个）；运维工作先进个人（每年30个）；应用建设先进个人（每年30个）；网络安全工作先进个人（每年30个）。评选流程将采取申报单位/个人提交材料、专家评审的方式进行，在报河南省教育厅批准之后，于当年年底在省教科网工作会议上进行公布，颁发获奖证书。（河南省教育科研计算机网网络中心）

全省“智能时代教育信息化助推高等教育改革与创新”研讨会召开



8月26日，由高等教育信息化2.0建设改革创新联盟（以下简称联盟）主办，黄河科技学院承办的全省“智能时代教育信息化助推高等教育改革与创新”研讨会在黄河科技学院学术报告厅隆重举行。130余所高校代表参会，见证联盟的成立，并就如何破解河南省高等教育改革和发展难题，抢占高等教育质量建设制高点进行了热烈的交流讨论。

省教育厅副厅长刁玉华出席会议并讲话。刁玉华强调，新的时代对教育改革发展提出了新的要求，对创新人才培养提出了更高标准。各高校应进一步提升认识，更新观念，变革教育模式，重构教育体制。如果没有紧迫感，在信息化发展中不走在社会前面，就有负于我们的使命。各高校要加强内部协同和外部交流，致力于构建一体化的高等教育信息化服务大平台，探索新技术支持下高等学校教育教学变革新路径，探索高等教育信息化2.0发展新模式，努力将我省打造成2.0时代教育信息化整体推进的样本区，助推我省高等教育质量的“变轨超车”。

研讨会上，西安电子科技大学校长杨宗凯教授作题为“教育信息化2.0与高等教育改革”的专场报告，从“技术与高教融合发展的必然性”“技术促进高教创新的典型趋势”“技术与高教融合发展实践探索”“2.0阶段的高教信息化发展展望”展开，并结合佐治亚理工学院在线硕士课程、华中师大“1+7”教学模式、美国斯坦福大学“开环大学”计划等案例，分析了技术促进高教创新的典型趋势。

河南省高等教育信息化2.0建设改革创新联盟相关负责人表示，联盟由南阳师范学院、郑州工程技术学院、黄河科技学院等省内多所高校发起成立，旨在搭建一个协同创新的平台，联合河南省各高校及相关企事业单位，共同研讨高等教育信息化2.0建设推动教育改革创新的理念、方法和体制机制，推进高校开展多元化、多维度、多层次的项目合作，共创新时代高等教育信息化2.0发展新生态，从而推动河南省高等教育真正实现共创、共享、共赢、共同发展新格局。（黄河科技学院、《郑州日报》）

河南工业大学参加 2018 全国校园卡工作年会并做典型发言



7月3日至5日，中国高等教育学会教育信息化分会2018年校园卡工作组年会在青海大学举行，河南工业大学网络教育管理中心副主任隋飞参加会议，并代表学校做典型发言。

会议以“校园卡的互联互通与未来发展”为主题，采取大会报告与分组研讨的模式，与会同行交流工作经验，谋划校园卡互联互通、应用融合、创新与发展，共同推动高校“校园一卡通”的工作创新与发展。来自教育主管部门及分会领导、高校会员及企业会员等400多人参会。会上，相关专家、高校、企业代表做了20场交流报告，并进行了专题研讨。

河南工业大学校园一卡通自2004年开始应用起步较早，第二代一卡通2016年以来逐步升级完成，使用运转良好，被大会推荐进行典型交流。隋飞副主任以“移动支付时代：聚合支付和聚合应用的探索”为题，对学校教育信息化概况及校园卡建设应用工作进行了总结报告。移动支付的应用推广培养了用户的消费习惯，也对校园一卡通提出了挑战，为应对挑战，河南工业大学自2016年7月开始分阶段对校园一卡通进行了技术升级，全面拥抱移动支付、应用客户端APP，实现了聚合支付，包括NFC近场支付、扫码（主扫被扫）支付、兼容第三方支付、兼容银联支付等，也实现了聚合应用，即消费、图书、门禁、认证等各类应用均可使用NFC手机校园卡、虚拟卡扫码等完成。

此次会议既面向全国高校展示了河南工业大学的信息化建设工作成果，也增进了学校教育信息化工作与各高校之间的交流。（河南工业大学）

将云计算、大数据运用到甲骨学研究 安阳师院实验室获批教育部重点实验室立项建设



近日，教育部下发《关于“甲骨文信息处理”等教育部重点实验室立项建设的通知》，安阳师范学院“甲骨文信息处理”实验室获批立项建设，这是该校科研工作又一重大突破。

近年来，安阳师范学院认真贯彻落实习近平总书记在哲学社会科学工作座谈会上提出的“要重视发展具有重要文化价值和传承意义的‘绝学’、‘冷门’学科，如甲骨学等古文字研究等，要重视这些学科，确保有人做、有传承”的重要指示精神，将云计算和大数据技术运用到甲骨学研究中，开创了甲骨学研究的新方向、新领域。甲骨文信息处理获批教育部创新团队和河南省重点实验室。

2016年国家社科基金重大委托项目《大数据云平台支持下的甲骨文考释研究》9个子课题中，安阳师院独揽3项，成为国内甲骨学研究的重要基地之一。《光明日报》《中国教育报》《河南日报》等10余次对学校甲骨学研究成果予以专题报道。相关研究成果受到王宇信、刘一曼、宋镇豪等国内甲骨学专家学者的高度评价和中宣部、教育部、国家社科规划办的高度关注，学校实验室最终从众多申报单位中脱颖而出，成功获批。

教育部重点实验室是国家科技创新体系的重要组成部分，是高等学校创新性人才的培养基地，是教育部统筹规划高校科技工作，促进科技与教育结合，进一步增强高校科技创新和人才培养能力，推进国家创新体系建设的重要措施。2016年，教育部启动十三五期间择优新建重点实验室遴选，新增布局重点面向世界科技前沿、面向国家经济社会发展重大需求，注重与国家重大科技计划和工程的衔接，加强学科交叉和薄弱领域布局，促进实验室结构、领域、区域布局优化。（河南高教）

第四届中国“互联网+”大学生双创大赛河南赛区决赛、国赛训练营在河南科技大学举办



8月1日至4日，“建行杯”第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛河南赛区决赛、国赛训练营在河南科技大学成功举办。

河南省教育厅高教处调研员秦剑臣出席会议，介绍了大赛报名情况、复赛情况和评审规则，对决赛安排进行了说明，并安排了决赛评审相关工作。

晋级决赛的145个项目团队分为6组同时进行比赛。其中主赛道包括创意组3组、初创成长组1组、就业型创业组1组，“青年红色筑梦之旅”赛道1组。决赛采用“10+5”赛制，即参赛团队项目路演10分钟、答辩5分钟，评委依据项目的创新性、商业性、团队情况、带动就业前景等方面进行打分。经过激烈的角逐，共计50个项目进入国赛训练营。

本届决赛邀请到全国高校创新创业投资服务联盟副秘书长蒋楠、中国教育创新校企联盟专家委员会主任陈滢、中国高校创新创业孵化器联盟秘书长兼副理事长陈静、天使百人会高校创业投资委员会主任周洛宏等30余位中国“互联网+”大学生创新创业大赛资深评委、中国建设银行河南省分行投资专家、省内知名投资人和部分高校专家共同担任评委。全省共有41所高校的145个项目进入决赛。

决赛结束后，国赛训练营开营。中国“互联网+”大学生创新创业大赛国赛决赛评审组组长周洛宏作“天使投资人双创观点”专题讲座；专家们对进入国赛训练营的50个项目进行了一对一辅导；入营项目团队采用“5+2”模式进行了展示，即路演5分钟、答辩2分钟，评委专家根据项目路演情况作针对性点评指导。

据悉，省赛组委会将根据项目路演排序情况和国赛名额分配数量，选择优秀项目代表河南省参加10月份在厦门大学举行的全国总决赛。（河南科技大学）

河南工程学院组织召开信息化发展水平校内预评估工作会议



6月8日上午，河南工程学院信息与网络管理中心召开了“河南工程学院信息化发展水平评估校内评估工作方案工作会议”。会议由董浩平校长主持，全校多职能部门和处室负责人参会。

会议中，首先由信息与网络管理中心主任杨明明向大家传达《学校5.31信息化工作会议精神》和学校党委书记刘湘玉、副校长董浩平在会议中的重要讲话内容。中心副主任邹文林则详细解读了《河南工程学院信息化发展水平评估校内预评估工作方案》。

董浩平校长要求各部门按工作方案要求，尽快查漏补缺，以评促建，迎接上级部门对学校信息化建设的综合评估。

当天下午，河南工程学院信息与网络管理中心召开了信息化发展水平评估校内评估工作推进会议，在会中全面部署了学校信息化发展水平校内预评估工作中各个科室的分工和协作任务，进一步明确了中心在预评估工作两个工作小组的工作任务和完成时间节点。（河南工程学院）

南阳师范学院召开重要信息系统等保测评工作会议



7月6日，南阳师范学院召开学校重要信息系统等保测评工作会议。副校长孟静雅出席，党委宣传部、教务处、财务处、招生工作处、图书馆和网络管理中心负责人以及河南天祺信息安全技术有限公司项目技术负责人参加会议。会议由网络管理中心主任吕友辉主持。

会上，网络管理中心副主任王兴围绕等保测评工作的重要性、作用和意义做了简要介绍，并就本次校内重要信息系统等保测评工作做了具体部署。河南天祺信息安全技术有限公司项目技术负责人讲述了此次等保测评的工作的实施细则与办法。

副校长孟静雅做总结发言。针对信息安全与本次等保测评工作，她指出，一要认识到位，要高度重视网络信息安全工作，网络安全是国家安全的重要组成部分，学校一直高度重视信息安全工作，要坚持落实网络信息安全责任制；二要落实到位，此次等保测评工作正值暑期招生和本科审核评估时期，一定要思路清晰，抓好时间节点、任务内容，处理好与其他工作的关系；三要统筹安排到位，各单位领导要有序组织安排人员，保证此项工作的顺利开展。孟校长提出，希望通过此次等保测评工作，将学校网络安全工作提升一个新的台阶。（南阳师范学院）

黄科院“翻转校园—高等教育信息化 2.0 解决方案”项目在第三届“中国创翼”双创大赛河南省分区赛获一等奖



8月15日，由河南省人社厅与省委宣传部、省发改委、省教育厅等单位共同举办的第三届“中国创翼”创业创新大赛河南省分区赛暨第二届“豫创天下”创业创新大赛决赛在郑州紫荆山宾馆成功举行。黄河科技学院大学科技园推荐项目“翻转校园——高等教育信息化 2.0 解决方案”，在省赛决赛创新组 24 个项目中脱颖而出，获得一等奖。

据悉，大赛自今年 4 月份启动以来，共有 1258 个项目经资格审核后参赛，其中创业组 568 个、创新组 634 个、专项赛 56 个，项目涵盖新能源新材料、信息技术、先进制造、电子商务、现代农业、环保科技、文创等领域。经过激烈角逐，共有 24 个创业组项目、24 个创新组项目及 16 个专项赛项目进入省赛。

“翻转校园——高等教育信息化 2.0 解决方案”项目旨在聚焦高校教学质量保障和学生成长服务，用技术赋能高等教育，实现对外成果展示，对内过程监管，为教学研究、课程评估、专业认证、院校评估提供分析素材和支撑材料。

在比赛中，凭借着自身的超强优势和出色发挥，该项目一路过关斩将，高歌猛进，继在市级初赛中以第一名的成绩晋级市级决赛后，又以第一名的成绩进入省赛，最终在省赛的激

烈角逐中斩获一等奖，并将和其他四获奖项目一起代表全省创新组参加全国选拔赛。（河南高教）

新乡职业技术学院举行机房评比活动

为深入开展“敢担当 转作风 争一流”实践活动，把“敢、专、争”活动和“三比一创”活动落实到实际工作中，6月13日下午，新乡职业技术学院现代教育技术中心组织了机房管理评比活动。

现代教育技术中心郑海生副主任带领中心机房管理人员以及电子系、机电系、经管学院、数控系、建筑系、艺术系六院系机房管理员，对公共机房和各院系所辖专业机房进行了检查评比，并于评比结束后对机房工作做了总结，指出了下一步机房管理工作的重点。

此次活动将更好地落实学院对机房的工作要求，进一步完善学院对机房进行各项管理，更好地服务于学院一体化教学需求，为营造洁净温馨和谐的上机学习环境奠定良好的基础。（新乡职业技术学院）



《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。

