西安工程大学
XI'AN POLYTECHNIC UNIVERSITY

“互联网+教育”助推高校智慧校园新发展

高　岭

2017年11月

核心：

“互联网+教育”理念下的深度融合应用

原则：

应用驱动　服务全局

以点带面　因地制宜

目标：

创建10所左右高校“智慧校园”示范点

欢迎访问陕西省教育厅网站 2017年10月31日 星期二

陕西省教育厅
Education Department of
Shaanxi Provincial Government

首页 导航 机构 公开 新闻 法规 督导

当前位置：首页 » 政务公开 » 委厅文件 » 教育厅文件 » 正文

关于开展“智慧校园”示范点创建工作的通知

陕教保办（2016）17号

日期：2016-09-19 17:04:07 来源：学校保障工作处 浏览次数：1216

各市教育局，杨凌示范区教育局、西咸新区社会事务管理局，韩城市、神木县、府谷县教育局，各高等学校，有关直属单位：

根据教育部和省政府有关要求，结合我省教育信息化工作实际，省教育厅决定开展“智慧校园”示范点创建工作，现将有关要求通知如下：

一、指导思想

按照《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》《数字陕西·智慧城市”发展纲要（2013—2017年）》及《陕西省人民政府关于积极推进“互联网+”行动的实施意见》（陕政发（2016）11号）要求，以创新、协调、绿色、开放、共享为引领，以移动互联、大数据、云计算、物联网等新技术为依托，以“互联网+教育”理念下的深度融合应用为核心，坚持“应用驱动、服务全局，以点带面、因地制宜”的原则，创建一批学校信息化方面整体发展水平高，某些方面特色鲜明、经验突出的示范校，引领陕西教育信息化快速发展。

互联网+智慧校园

目标问题

智慧校园需要具备哪些核心功能？

路线图问题

在现有数字化校园基础上如何实现向智慧校园过渡？

机制问题

需要哪些管理与激励机制促进高校智慧校园建设？

目录

CONTENTS

◆新时代高校智慧校园的现实意义

◆新时代高校智慧校园建设的四个关键点

◆新时代我省高校智慧校园的推进建议

一

新时代高校智慧校园的现实意义

- 教育信息化发展的政策新指向
- 高校智慧校园建设的新需求
- 互联网+智慧校园的新特征

校园信息化作为教育信息化的重要内容，是指采用先进的信息技术来构建现代化的教育教学环境，实现**人与校园**，**人与信息系统**，**校园实体与信息系统**三个方面的融合

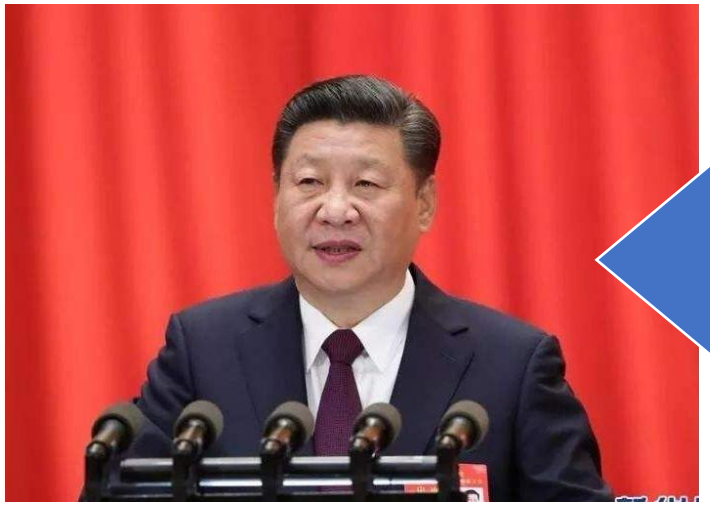
1. 教育信息化发展的政策新指向

（1）一个主题

建设智慧校园是“互联网+教育”的重要任务之一，也是当前教育信息化工作的主题

1. 教育信息化发展的政策新指向

（2） 两条主线



加强应用

基础研究

突出关键共性、

前沿引领**技术创新**

习总书记在《党的十九大报告》中先后八次提到了互联网或相关内容，为建设**网络强国**和**智慧社会**提供有力支撑

教育信息化工作应该围绕互联网+教育的主题，按照**一个研究**，**两类创新**两条主线开展工作

1. 教育信息化发展的政策新指向

（3）三个目标

全国第二次教育信息化工作会议

基本建成“人人皆学、处处能学、时时可学”、与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系

基本实现教育信息化对高素质人才培养和教育领域综合改革的支撑作用

基本形成具有国际先进水平、信息技术与教育教学融合发展的中国特色发展路子，向世界教育信息化先进水平赶超

1. 教育信息化发展的政策新指向

（4）四项原则

坚持服务全局	坚持融合创新	坚持深化应用	坚持完善机制
聚焦教育改革发展过程中困扰教学、管理的核心问题和难点问题	将信息技术融入到教学和管理模式创新的过程中	推动教育服务供给方式、教学和管理模式的变革	进一步深化应用驱动的基本导向	通过应用带动环境营造、支撑核心业务
一个主题	两条主线	三个目标	四项原则

——《教育信息化“十三五”规划》

2. 高校智慧校园建设的新需求

（1）从高等教育发展思路来看，智慧校园是高等教育内涵式发展的重要任务之一

清华大学原校长梅贻琦：

所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也

2. 高校智慧校园建设的新需求

（2）从教育管理的角度来看，智慧校园是高校深层次开放和共享的需要

2. 高校智慧校园建设的新需求

（3）从用户角度来看，智慧校园是师生开展智慧教育的基本环境

当前和未来我省大部分高校信息化的主要矛盾，将由师生日益增长的信息化需求与落后的信息化基础设施之间的矛盾，转化为师生对智慧教育的美好向往与校园智慧化水平不高的矛盾

3.互联网+智慧校园的新特征

A

◆形成泛在的网络承载环境
◆便捷的接入方式
◆支持所有软件系统和硬件设备的连接
◆信息感知后可迅速、实时的传递

网络无缝互通

B

◆传感器可以随时随地感知、捕获和传递有关人、设备、资源的信息
◆对用户个体特征和各类情景的感知、捕获和传递

环境全面感知

C

◆存储和处理教学资源、科研数据、管理等信息
◆实现学校业务活动的趋势分析、展望和预测

海量数据支撑

D

◆以个性服务为理念
◆以有效解决师生在校园生活、学习、工作中的实际需求为目的
◆通过校园门户提供高效、便捷、智能的综合信息服务
◆基于角色的个性化信息定制服务

师生个性服务

二

新时代高校智慧校园建设的四个关键点

- 校园基础网络建设新思路
- 校园大数据感知新方法
- 校园大数据处理新模式
- 智慧校园服务新途径

1. 校园基础网络建设新思路——5G+传统网络

（1）新需求带来新问题

新需求

- ◆无缝覆盖的通信服务
- ◆可靠的接入服务
- ◆随需、泛在的支撑服务

新问题

- ◆现有校园基础网络难以支撑
- ◆重新部署Wifi网络开销巨大

1. 校园基础网络建设新思路——5G+传统网络

（2）移动网络新发展带来新思考

移动网络已成为接受信息服务的最主要载体

2017年8月份第40次《中国互联网发展状况统计报告》，手机网民比例达到96.3%

5G网络建设提上日程

10月27日中国工信部信息通信发展司司长闻库表示，国际5G网络标准出台时，中国的移动产品也能基本同步出台

移动网络提速降费成为趋势

国务院连续发布宽带网络提速降费的指导意见，三大运营商同步出台降费策略

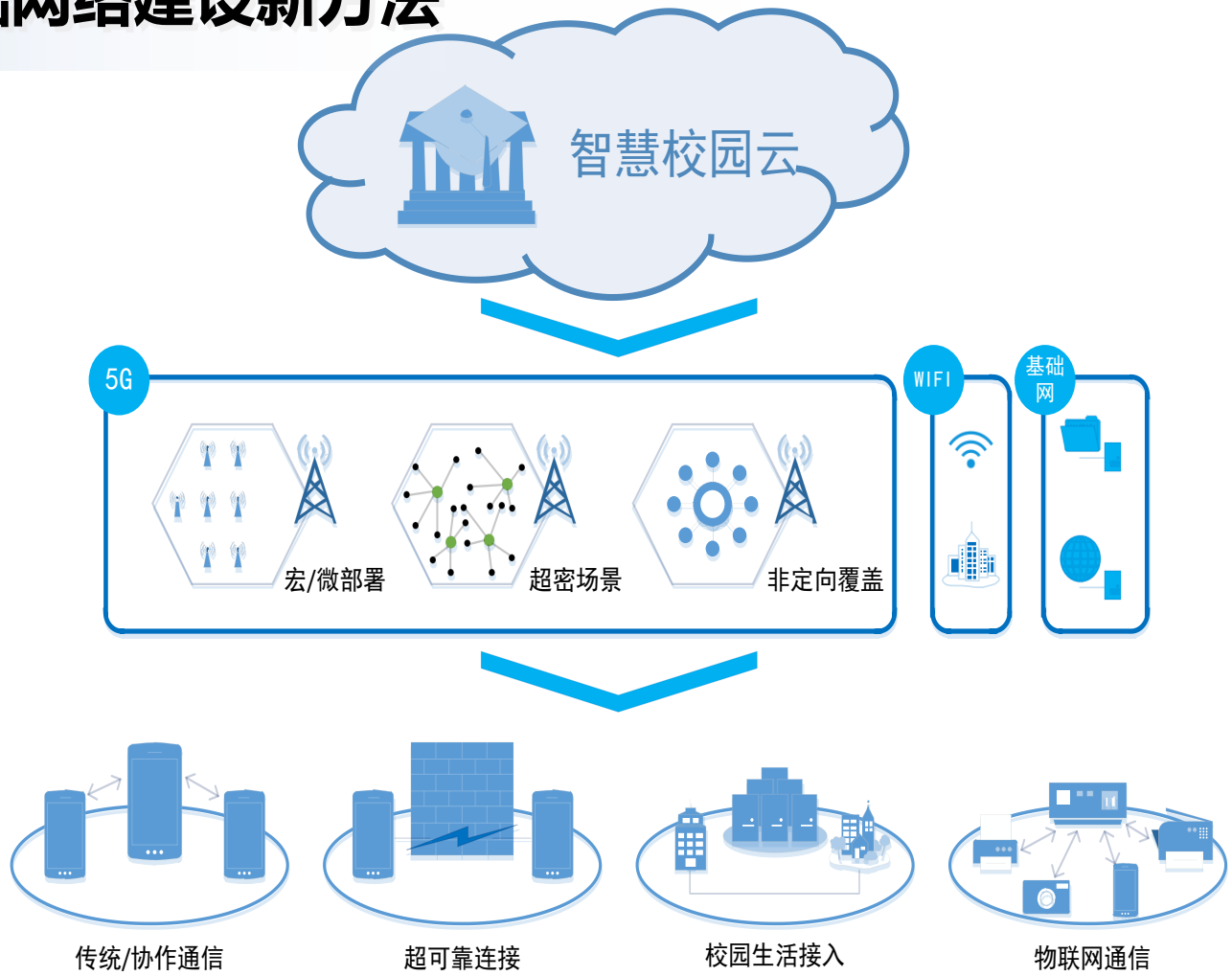
1. 校园基础网络建设新思路——5G+传统网络

（3）“5G+传统网络”的智慧校园基础网络建设新方法

一是部署高密度无线网络
在高校人流密集场所采用超密蜂窝网络部署模式，提供无线的高密度接入、高速率的传输

二是促进5G网络与Wifi协同融合
利用已有Wifi节点，通过5G网络和Wifi的融合、智能管理等，实现无缝覆盖的移动网络

三是实现低时延的通信模式
采用预调度、本地化网关、本地化缓存、快速解码、面向业务的QoS控制等措施，共同组建低时延的校园通信网络



2. 校园大数据感知新方法——复杂场景智能感知

（1）利用新兴技术助力校园大数据感知

目的

实现对校园各类设施设备的运行状态、师生学习生活的活动轨迹、师生与校园环境的互动情况等进行全面感知，为智慧校园的全面数据采集与实时反馈控制提供基础的感知支撑

技术

采用ZigBee、RFID、 IPCAM等智能感应、近场通信相关物联网技术

数据

采集校园学习生活相关的各类环境、资源与活动的实时数据

2. 校园大数据感知新方法——复杂场景智能感知

（2）面向复杂场景的智能感知策略

校园复杂场景下数据智能感知的核心要求： 校园数据的**实时性、准确性、全面性**

实时性

复杂场景的感知方法

采用基于深度学习等方法的目标检测、多目标识别等技术，提高复杂场景下数据感知的实时性和精确性

准确性

低效特征的感知算法

基于模糊理论进行建模，通过多视图学习进行特征融合，提高低效特征数据的感知能力

全面性

隐含特征的感知方法

通过隐语义模型学习数据的隐含特征，采用卷积神经网络挖掘数据的深层次特征等，提高数据特征的全面性

3. 校园大数据处理新模式——主动防护+高效计算

（1） 校园大数据处理的核心要素

高容错低冗余的存储

安全可靠的支撑环境

高效便捷的运算

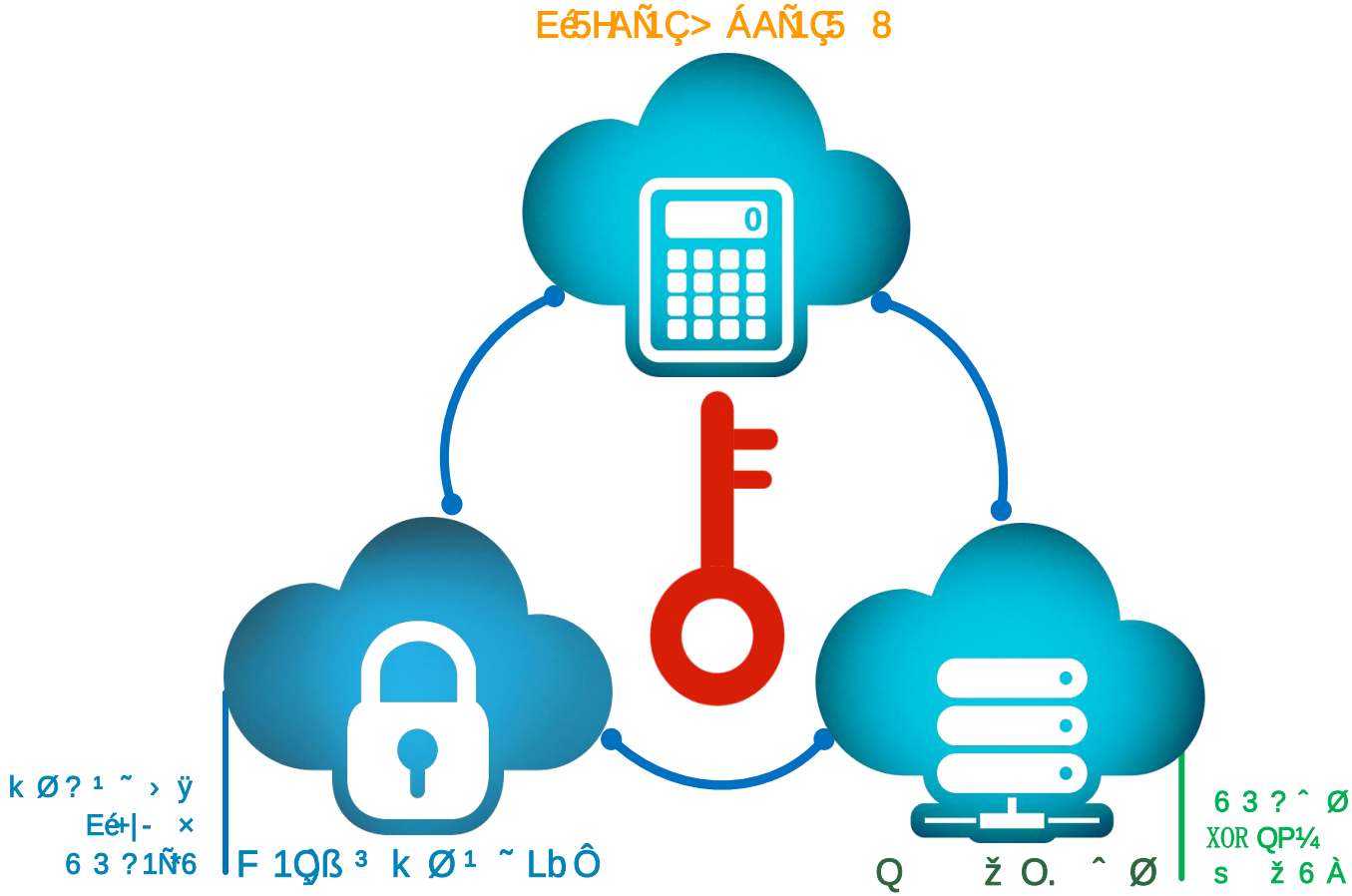
3. 校园大数据处理新模式——主动防护+高效计算

（2）主动防护+高效计算

运算环境的主动安全防护
通过主动式安全扫描、边界监控、分布式管理等技术的集成创新，实现安全环境的一体化构建

数据感知存储
基于元数据分析、XOR校验、分布式存储架构等，实现高容错、低冗余的数据感知存储

边缘计算与云计算结合的计算模式
利用校园内大量智能终端空闲的计算能力，结合学校的云计算平台，形成边缘计算与云计算融合的新型计算模式，为智慧校园提供高效的运算支撑环境



4. 智慧校园服务新途径——精准画像+多元服务

（1）智慧校园服务的两个核心

生成服务

充分挖掘校园大数据所蕴含的价值，通过机器学习、大数据分析等方法把数据的价值转化为服务

提供服务

采用多元途径将服务与用户连接起来，满足智慧校园服务对象的多样化需求

4. 智慧校园服务新途径——精准画像+多元服务

（2）精准画像+多元服务

基于大数据分析的服务生成策略

利用深度学习、多视图学习等机器学习方法，挖掘高维、异构的校园大数据所蕴含的核心价值，生成基于大数据分析的智慧服务

精准用户画像

通过对真实、全面的用户数据特征的提取与建模，为每个智慧校园服务对象建立精准的用户画像，为智慧校园的个性化服务提供导向

多元服务提供模式

基于用户画像与情景感知，通过校园网络、移动终端、可穿戴设备等途径，向师生的学习生活和校园的管理提供智能化、便捷化、移动化的服务

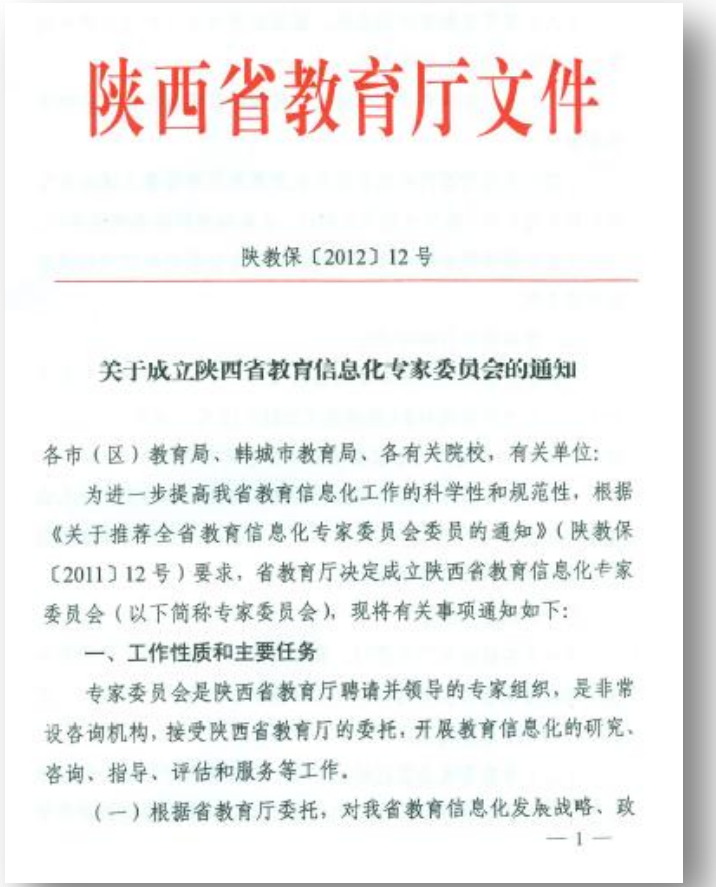
三

新时代我省高校智慧校园的推进建议

- 省教育信息化专家委员会要充分发挥咨询作用
- 省教育信息化发展研究中心抓紧智慧校园落地研究
- 高校信息化同仁处理好智慧校园的三个关系

1.建议省教育信息化专家委员会充分发挥咨询作用

省教育信息化专家委员会是陕西省教育厅聘请并领导的专家组织，是非常设决策咨询机构，接受陕西省教育厅的委托，开展教育信息化的研究、咨询、指导、评估和服务等工作。



陕西省教育厅文件

陕教保〔2012〕12号

关于成立陕西省教育信息化专家委员会的通知

各市（区）教育局、韩城市教育局、各有关院校，有关单位：

为进一步提高我省教育信息化工作的科学性和规范性，根据《关于推荐全省教育信息化专家委员会委员的通知》（陕教保〔2011〕12号）要求，省教育厅决定成立陕西省教育信息化专家委员会（以下简称专家委员会），现将有关事项通知如下：

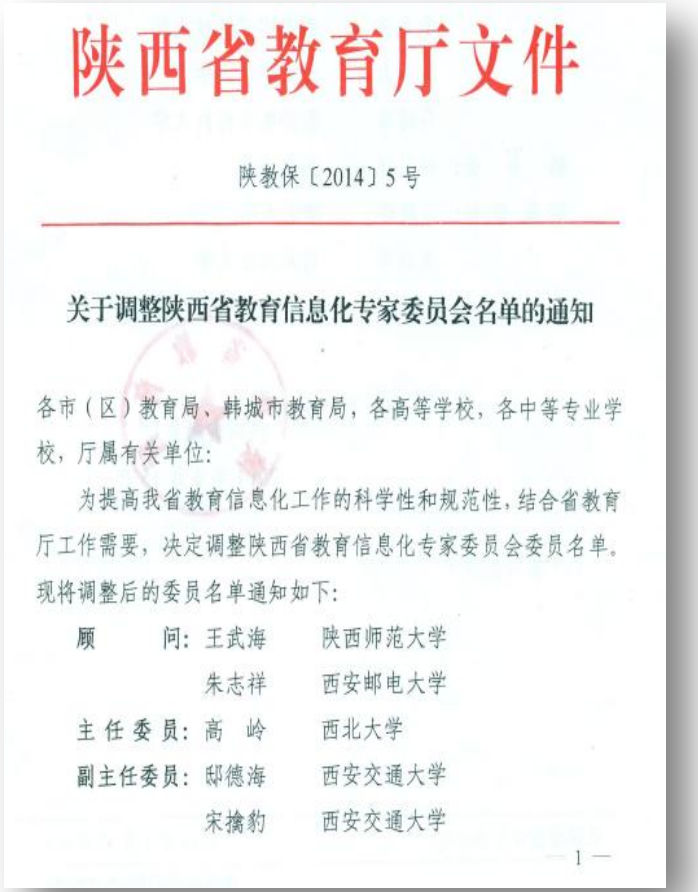
一、工作性质和主要任务

专家委员会是陕西省教育厅聘请并领导的专家组织，是非常设咨询机构，接受陕西省教育厅的委托，开展教育信息化的研究、咨询、指导、评估和服务等工作。

（一）根据省教育厅委托，对我省教育信息化发展战略、政

— 1 —

2012年成立



陕西省教育厅文件

陕教保〔2014〕5号

关于调整陕西省教育信息化专家委员会名单的通知

各市（区）教育局、韩城市教育局，各高等学校，各中等专业学校，厅属有关单位：

为提高我省教育信息化工作的科学性和规范性，结合省教育厅工作需要，决定调整陕西省教育信息化专家委员会委员名单。现将调整后的委员名单通知如下：

顾　　问：王武海　陕西师范大学
　　朱志祥　西安邮电大学
主 任 委 员：高　岭　西北大学
副主任委员：邱德海　西安交通大学
　　宋擒豹　西安交通大学

— 1 —

2014年调整

主任委员： 高 岭 西安工程大学
首席专家： 郑庆华 西安交通大学
委　员： 傅钢善 陕西师范大学
邱德海 西安交通大学
李 力 西北农林科技大学
高东怀 空军军医大学
锁志海 西安交通大学
种兰祥 西北大学
李龙济 西安建筑科技大学
马 力 西安邮电大学
淡战平 西北政法大学
张维群 西安财经大学
张 鹏 咸阳市网信办
杨雪峰 陕西省教科所
张西强 西安现代教育技术中心
张 剑 汉中市电教馆
尚东海 延安教育信息网络中心
张志虎 安康市电教馆
秘 书 长： 贺小伟 西北大学
副秘书长： 袁新瑞 西北大学
徐 菲 西安交通大学
白 浩 陕西师范大学
石 磊 陕西师范大学
胡西民 西安工程大学
罗 征 西安欧亚学院

2017年调整

1.建议省教育信息化专家委员会充分发挥咨询作用

做好调查研究，时刻关注国内外智慧校园建设的新成果，及时发现我省高校智慧校园建设的新问题，制定为全省教育信息化发展制定新策略。

扩大交流，充分挖掘我省教育领域的信息化专家，紧密联络省外一流专家，吸纳其他行业信息化专家，进一步扩大专家队伍，形成层次分明，术业专攻，分布广泛的省级教育信息化专家咨询队伍，为智慧校园共同把脉。

完善咨询通道，建立专家咨询公开邮箱和微信平台，与各类学校建立咨询绿色通道，针对智慧校园建设中的重大问题或共性问题，定期组织交流反馈活动。

2.省教育信息化发展研究中心抓紧智慧校园落地研究

起草我省高校智慧校园建设规范

结合我省实际和高校情况，分类订制高校智慧校园的建设规范

抓紧组织智慧校园新技术实验

突出关键共性技术、前沿引领技术，以项目、课题等形式，协调高校、企业开展信息技术在智慧校园应用试验

推出一批智慧校园建设案例

搜集整理省外高校智慧校园建设经验，挖掘我省智慧校园实践中的新经验

3.高校信息化同仁处理好智慧校园的三个关系

突破校园围墙的小格局，以开放和共享的大视野，建设智慧基础设施与智慧应用

开放范围与学校格局的关系

满足通用标准，形成自身特色。坚持共商共建共享，实现智慧校园形式多样化、使用便捷化，建成特色的智慧校园

标准化与特色的关系

技术与业务的关系

实现技术与业务的融合，以云、网、端为核心形成智慧校园新技术形态，重点考虑数据融合，业务融合，应用融合

很多人看机遇的四个阶段：

第一阶段看不见

第二阶段看不起

第三阶段看不懂

第四阶段来不及

不足之处敬请指导！

Thank You