

高校教育信息化发展水平评估指标体系研究

以河南省为例

Research on the evaluation index system of the development level of educational informatization in Colleges and universities
Taking Henan Province as an example

2018年10月18日~21日

中国高等教育学会教育信息化分会第14次学术年会·成都

河南省教育信息化专家库成员

郑州科技学院 李振峰



目录

01

国外研究现状

Research Status of Foreign Education
Informationization Evaluation System

02

国内研究情况

Domestic education informatization
indicators

03

河南省标准研究

Domestic sample of education
informatization - setting of core elements

04

其他省份情况

Indicator element (first level indicator) setting
suggestion

01-国外研究及实施现状

Research Status of Foreign Education Informationization Evaluation System

国外教育信息化评价关注要素

世界发达国家对教育信息化评估都很重视，先后建立了完善的评估指标体系，其共同关注的评估要素：



国外教育信息化评价体系研究现状

01

英国-SRF

02

欧洲-ICT

03

加拿大-ICT

04

美国-STaR

05

马来西亚-
ICT+SSQS

06

韩国-
IOU/I2U*
编者杜撰

07

联合国教科文组织

英国 SRF



欧洲 ICT

- 
- 01 生机比及网络连接的生机比
 - 02 硬件购置及维护情况
 - 03 预算分布情况
 - 04 ICT与课程整合的情况
 - 05 在课堂上使用计算机及因特网的比例
 - 06 教师每周在课堂上使用计算机的平均时间
 - 07 课堂上ICT使用情况
 - 08 ICT在课程教学中的目标
 - 09 不使用技术的理由
 - 10 信息技术课程课时，信息技术专家教师情况
 - 11 信息技术专家教师情况
 - 12 教师培训中ICT使用情况
 - 13 教师参加正式的信息技术整合教学培训的比例

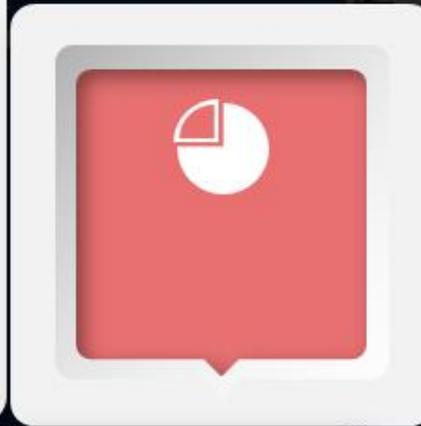
欧洲教育信息网络尤利狄斯(Eurydice)的欧洲信息技术教育应用评估指标体系

加拿大 ICT

01
因特网连接-为教育目的
连接Internet的学生比例



02
生机比



04
充分应用ICT所存在的障碍



03
学生利用Internet
开展活动情况



泛加拿大教育评估项目中信息技术应用评价指标

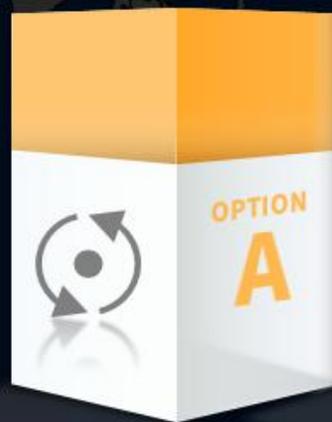
美国 enGauge教育信息化指标



美国EDUCAUSE、AACRAO以及NACAC

美国EDUCAUSE与AACRAO(The American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers)以及NACAC(The National Association for College Admission Counseling)合作推出了一套评估体系

学习体验



管理体系



学生生活



服务和费用



美国 STaR

▶ 学生成就与考核

▶ 硬件与网络连接

▶ 数字化资源

教育技术CEO论坛发布的STaR量表指标

马来西亚 智慧学校标准

(1) 基础设施标准1999 (涉及的是具体参数, 主要在计算机、服务器配备、教育网专线带宽等)

B模型 (实验室模型 Lab Model)	B+ 模型 (高级教室模型 Limited Classroom Model)	A 模型 (完美教室模型 Full Classroom Model)	数据中心 Data Centre	咨询台 Help Desk
37 台电脑	81 台电脑	520台电脑	10台电脑	13台电脑
2 台笔记本电脑	2 台笔记本电脑	5台笔记本电脑	-	-
3 台服务器	3 台服务器	6台服务器	3台服务器	5台服务器
-	-	视频会议设备	-	-
教育专线 (128/64 kbps)	教育专线 (128/64 kbps)	教育专线 (512/256 kbps)	教育专线(2 Mbps)	教育专线 (2Mbps)

马来西亚·智慧学校标准

(2) 质量评估标准
智慧学校质量标准 (SSQS) 是一个检测工具, 用来测量ICT (Information and Communication Technology信息和通讯技术) 在学校的应用情况。

1. 质量检测工具
SSQS-指标->

使用情况
40%

40%

人力资源
40%

40%

基础设施
10%

10%

应用情况
10%

10%

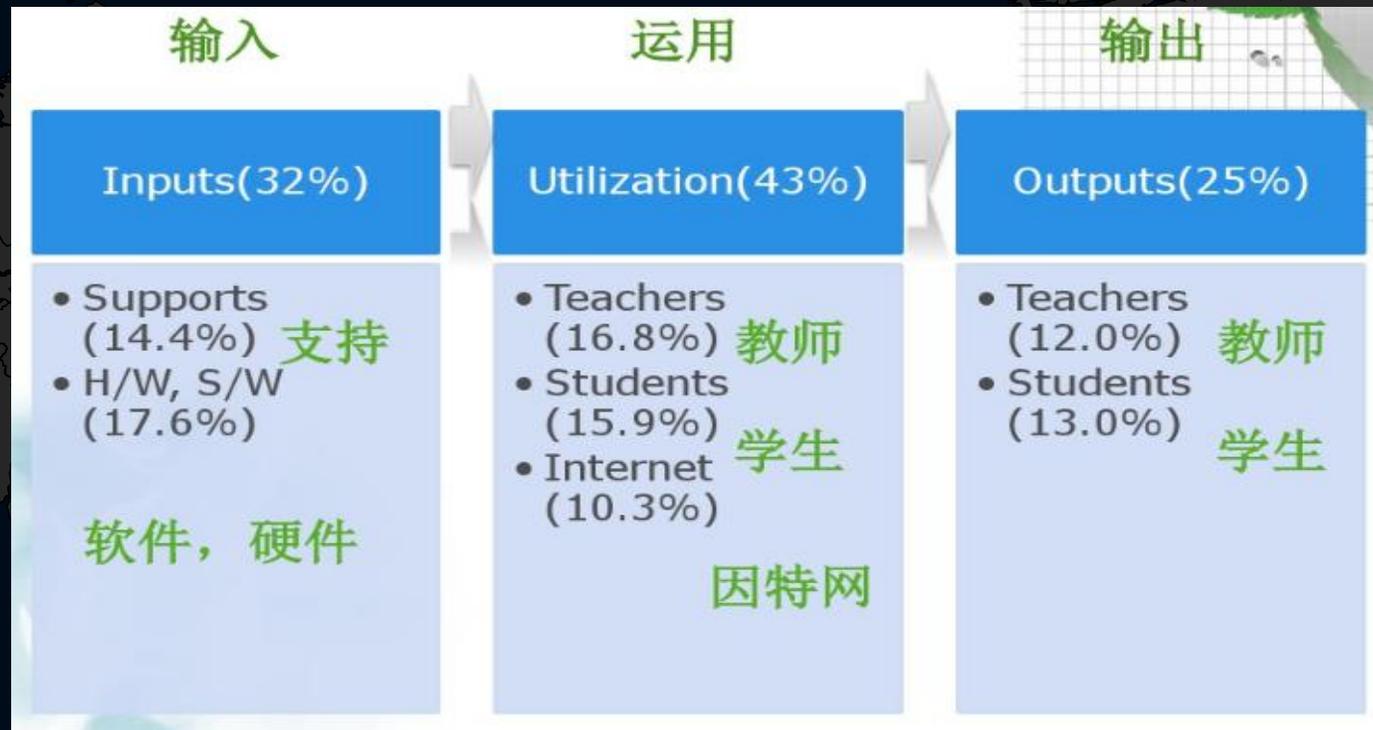
马来西亚 智慧学校标准

2.SSQS 星级标准

序号	星级	描述
1	最高级别, 5*	拥有符合大多数指标要求的先进设备条件的智慧学校
2	先进级别, 4*	拥有符合大多数指标要求的先进货优良的设备条件
3	中等级别, 3*	拥有所有字指标要求的中等水平的设备条件
4	基础偏上级别, 2*	拥有所有指标要求的低水平的条件
5	最低级别, 1*	有指标要求的最基本的设备条件

韩国指标框架(I/O/U)

2001年 第一套指标



韩国的教育信息化整体上施行中央集权下的层级管理。教育部 (MOE) 主要从国家层面制定政策规划, KERIS负责国家层面教育信息化政策的整体推进, 并为省级教育办公室和学校的教育信息化评价开发评价系统, 提供评价方法。地方教育管理部门在KERIS的领导下开展地方层面的政策实施。

韩国指标框架(I/O/U)

详细指标__输入I

Inputs 输入	Indicators 指标
Support 支持	Training hours of the principal(hrs/1yr.) 校长培训时长 (小时/年)
	Training hours of teachers implemented by the school itself (hrs/1yr.) 学校组织的教师培训时长 (小时/年)
	Training hours on ICT use in education per teacher (hrs/1yr.) 教师人均ICT应用培训时长 (小时/年)
	Percentage of budget for ICT use among the school operating budget(%) 学校经费预算中, 用于ICT的预算所占的比例 (%)
	Percentage of teachers in the department of ICT (%) ICT院系教师的比例 (%)
	Whether to lay out a year plan for ICT use (Yes=1, No=0) 是否制定了ICT使用的年度计划 (是=1, 否=0)
	Whether to have an incentive system for ICT personnel (Yes=1, No=0) 是否对ICT人员设立了激励制度 (是=1, 否=0)

Inputs 输入	Indicators 指标
H/W, S/W 硬件, 软件	Number of students per computer 生机比
	Number of computers per teacher 师机比
	Percentage of computers less than 3 year old (%) 使用时间低于3年的计算机比例 (%)
	Percentage of computers connected to Internet (%) 能够联网的计算机比例 (%)
	Speed of Internet connection (Kb/Second) 网络连接的速度 (Kb/秒)
	Number of educational software (CD-ROM Titles) 教育软件的数量 (CD-ROM)
Percentage of computers equipped with 5 basic applications(%) 装有5个基本应用程序的计算机比例 (%)	

Input 输入

韩国指标框架(I/O/U)

详细指标 运用U

Utilization 运用	Indicators指标
Teachers 教师	Percentage of subjects utilizing multimedia materials for teaching and learning through WWW (%) 教学中借助因特网使用多媒体资源的课程比例 (%)
	Percentage of classes using webboard (%) 使用网络平台的课堂比例 (%)
	Percentage of subjects using webboard (%) 使用网络平台的课程比例 (%)
	Percentage of teachers participating in an association regarding ICT use (%) 教师参与ICT应用协会的比例 (%)
	Percentage of subjects using computer lab (%) 利用计算机实验室上课的课程比例 (%)
	Percentage of functions of the Information System being used (%) 信息系统中被使用的功能比例 (%)
	Whether to use electronic administrative system (Yes=1, No=0) 是否使用了电子政务系统 (是=1, 否=0)
	Number of posts written for and by parents 与家长有关的帖子的数量

Utilization 运用	Indicators指标
Students 学生	Hours of use of computer per a student (hrs/1yr.) 人均使用计算机的时长 (小时/年)
	Percentage of students participating special programs after school regarding ICT (Elementary)(%) 学生在课后参与ICT相关项目的比例 (小学) (%)
	Whether to teach about computer (Secondary)(Yes=1, No=0) 是否教授计算机 (初中) (是=1, 否=0)
	Percentage of subjects that teachers collect assignments through webboard (%) 教师通过网络平台收作业的课程比例 (%)
	Number of students searching library DB per day 搜索图书馆数据库的日均学生人数
	Percentage of student-governing community utilizing web environment (%) 利用网络环境进行管理的学生社团比例 (%)
	Whether to have a program regarding Internet ethics (Yes=1, No=0) 是否有因特网使用道德的项目 (是=1, 否=0)
	Number of web communities per class 班级网络社区的平均数

Utilization 运用	Indicators指标
Internet 因特网	Usage of Internet (Kb/Second) 因特网的使用(Kb/秒)
	Number of Access to school website per week 学校网站平均每周访问量
	How often to revise school website (days) 学校网站更新频率

Utilization 运用

韩国指标框架(I/O/U)

详细指标_0

Outputs 输出	Indicators指标
Teachers 教师	Percentage of teachers having email address (%) 拥有电子邮箱的教师比例(%)
	Percentage of teachers having homepage (%) 拥有个人主页的教师比例(%)
	Percentage of teachers having certificates regarding ICT (%) 拥有ICT相关资格证书的教师比例(%)
	Percentage of teachers participating educational S/W contests (%) 参与教学软件竞赛的教师比例(%)

Outputs 输出	Indicators指标
Students 学生	Percentage of students having email address (%) 拥有电子邮箱的学生比例(%)
	Percentage of students having homepage (%) 拥有个人主页的学生比例(%)
	Percentage of students having certificates regarding ICT (%) 拥有ICT相关资格证书的学生比例(%)
	Percentage of students participating educational S/W contests (%) 参与教学软件竞赛的学生比例(%)
	Percentage of students completing the ICT course(32hours) (%) 完成ICT课程(32小时)的学生比例(%)

Output 输出

韩国指标框架(I2U)

2010年 第二套 指标

Categories 类别	Weight 权重	No of Indicators 指标数量
Human Resource Inputs 人力资源输入	27.5%	7
Physical Resource Inputs 物理资源输入	22.5%	9
Utilization 运用	50.0%	9

韩国的教育信息化整体上施行中央集权下的层级管理。教育部（MOE）主要从国家层面制定政策规划，KERIS负责国家层面教育信息化政策的整体推进，并为省级教育办公室和学校的教育信息化评价开发评价系统，提供评价方法。地方教育管理部门在KERIS的领导下开展地方层面的政策实施。

韩国指标框架(I2U)

2010详细指标__人力资源输入 I

Categories 类别	Indicators 指标	Weight 权重
Personal Resource Inputs 人力资源输入 (.275)	*Training hours of the principal 校长培训时长	.035
	*Training hours on ICT use in education per teacher 教师人均ICT应用培训时长	.045
	*Training hours of teachers implemented by the school itself 学校组织的教师培训时长	.020
	*Percentage of teachers in the department of ICT ICT院系教师的比例	.034
	Whether to have a department head for ICT Use 是否有ICT应用部门	.062
	Number of staff in the department of ICT use ICT应用部门的员工数	.021
	*Percentage of teachers having certificates regarding ICT 拥有ICT相关资格证书的教师比例	.058

Input 人力资源输入

韩国指标框架(I2U)

2010详细指标__物理资源输入I

Categories类别	Indicators指标	Weight权重
Physical Resource Inputs 物理资源输入 (.225)	*Percentage of budget for ICT use among the school operating budget学校预算中ICT预算所占的比例	.053
	*Number of students per computer生机比	.019
	Percentage of the classes with multimedia devices 配有多媒体设备的教室比例	.027
	Number of digital resources being used 使用的数字化资源数量	.034
	*Speed of Internet connection网络连接速度	.019
	Whether to have a filtering system and ensure web accessibility 是否有过滤系统确保网络可访问性	.020
	Percentage of budget to buy contents and software among the ICT use budget 在ICT预算中购买软件资源的预算比例	.009
	Percentage of classes with ICT devices 配有ICT设备的教室比例	.014
	Number of ICT classroom ICT教室数量	.030

Input 物理资源输入

韩国指标框架(I2U)

2010详细指标_应用U

Categories 类别	Indicators指标	Weight 权重
Utilization 应用 (.500)	Percentage of students who have self evaluation for Internet addiction disorder 自评有网瘾的学生比例	.020
	Whether to have school website to provide access to educational resources and to share teaching-learning materials 学校是否有网站用于提供教育资源和分享教学材料	.045
	Whether to have a webboard for parents and number of questions of parents and answers from teachers per month 是否有网络平台用于家长的交流	.025
	*Percentage of students participating educational S/W contests 参加教学软件竞赛的学生比例	.020
	*Number of training hours for Internet ethics and copyright 互联网道德和版权知识培训的小时数	060
	*Number of hours utilizing computer for teaching and learning subjects 利用计算机进行教学的小时数	.078
	*Number of ICT teaching and learning materials developed by the teachers 教师开发的ICT教学材料的数量	
	Whether to have a recommended percentage for ICT use in teaching subjects 是否设定了教学中使用ICT的恰当比例	
	*Percentage of teachers having certificates regarding ICT 拥有ICT资格证书的教师比例	.060
	*Percentage of teachers participating in an association regarding ICT use 参加ICT应用协会的教师比例	
*Percentage of students participating special programs after school regarding ICT (Elementary) 课后参加ICT相关项目的学生比例 (小学)	.063	
*Whether to teach about computer (Secondary) 是否教授计算机 (初中)	.129	

Utilization 应用

联合国教科文组织



联合国教科文组织

概括为：

<-----
设备 Device
联网 Networking
能力/培训 Capacity building
应用 Usage
技术 Skills
结果 Outcomes and impact
其他

联合国教科文组织(UNESCO)



● 指标框架

一级指标	包含的二级指标数量
Political commitment 政治承诺	10
Public-private partnership 公立-私立学校的参与	5
Infrastructure 基础设施	20
Teaching staff development 教职工发展	8
Usage 运用	4
Participation, skills and output 参与, 技能和输出	6
Outcomes and impact 结果和影响	3
Equity 公平	2



详见具体指标



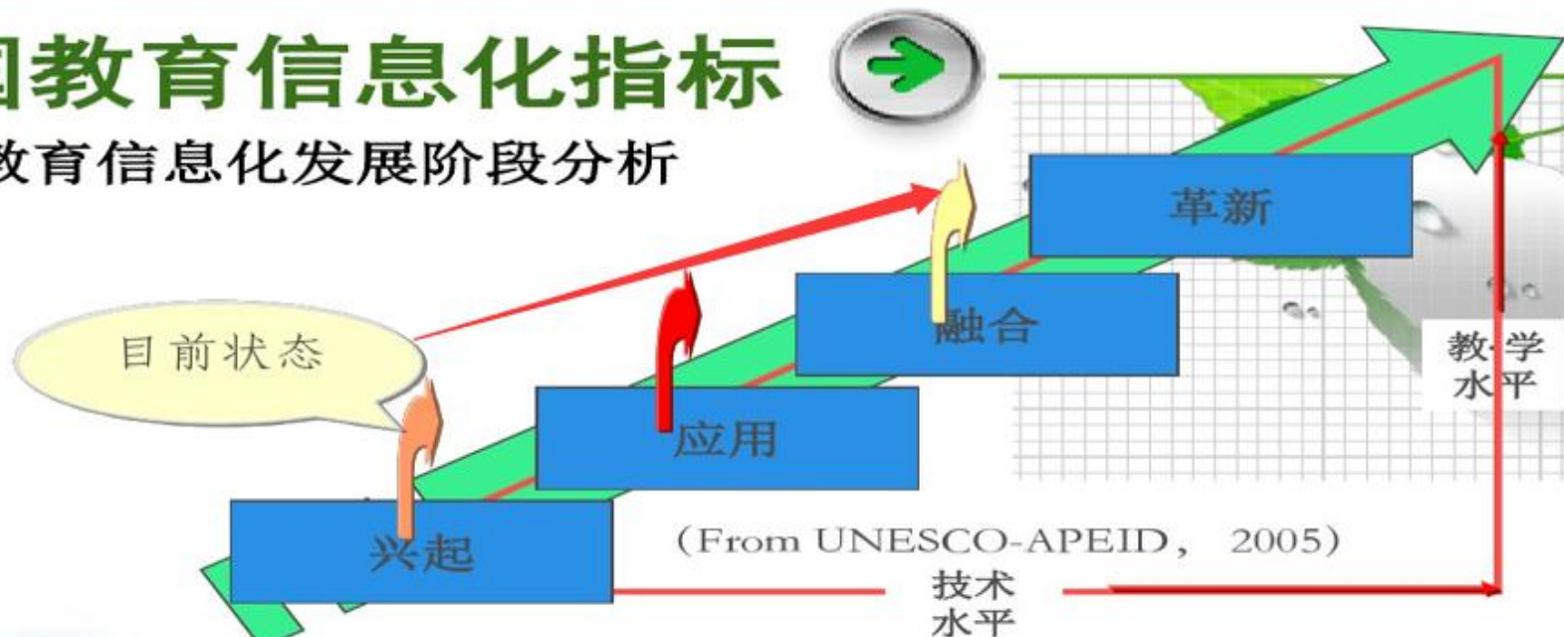
02-国内研究情况

该段落，部分内容引自 华中师范大学 朱屹 研究材料

我国教育信息化发展阶段分析

我国教育信息化指标

● 我国教育信息化发展阶段分析



发展维 (参考 UNESCO 信息化教学变革趋向模型, 学校信息化评估工具 StaR, 软件成熟度模型 CMM)

阶段	特征
兴起阶段 Emerging	对教育信息化有了初步认识, 教育信息化基础设施建设启动, 对信息技术与学科整合进行了零星探索。
应用阶段 Application	基础设施建设已经具有一定规模, 开始资源和应用建设, 开展了信息技术与学科整合更广泛、更深入的探索。
融合阶段 Infusion	基础设施建设基本完成, 资源和应用建设日趋完善, 广泛使用信息技术, 并依托信息技术开展教学改革和教师专业发展。
变革阶段 Transformation	合理、有规划地进行基础设施、资源和应用更新, 信息技术成为教学不可缺少的组成部分, 用信息技术搭建新的学习环境。

我国教育信息化发展阶段分析

我国教育信息化指标



● 教育信息化指标体系：国内研究工作案例

一级指标	二级指标	序号	一级指标	二级指标
信息网络基础设施 Infrastructure & device	学校联网情况	1	设施 Infrastru	学生用机比例
	学生可用计算机	2		教师用机比例
	教师可用计算机	3		学生家庭用机比例
	多媒体教室	4		学校接入因特网的比例和方式
	设备使用频度与使用效果	5		学校拥有自制资源的总量
资源建设 e-Resource development & application	数字资源总量（国家提供、学校自建）	6	资源 e-Resource	学校拥有网站（网页）的比例
	常用教学资源类型	7		学校拥有的出版物（CD/DVD等）总量
	资源学科应用情况	8		学校（企业）网络课程总数
信息应用系统建设 Application system development	资源建设管理情况	9	素养 Information Literacy	信息化教育节目播出时间
	数字化校园建设	10		掌握信息技术专业知识的教师比例
信息技术教育与学科应用 ICT education and subject-integrated application	网络教学或辅助教学平台	11	应用 Application	信息技术课的开课率
	学习“信息技术”课程的学生数	12		学生的平均上机时间
	“信息技术”课程学习时间	13		拥有专任教师的比例
	学科应用信息技术的频度	14		获得相应证书的比例
	学科应用信息技术的类型	15		信息技术在学科教学中的应用
	学科应用信息技术的困难	16		拥有邮箱账号的比例
人才（教师）培养与技能 Teacher & staff training	学科应用信息技术的效果	17	管理 Management	应用教育管理信息系统的学校比例
	数学应用信息技术情况	18		能够应用信息技术为社区服务的学校比例
	从事信息化工作教师数	19		使用因特网学习和研究的比例
	教师 ICT 技能与教学应用水平	20		使用信息技术有信心的师生比例
	接受过信息技术相关培训的教师数	21		学校经费投入比例
信息化规划与管理 Planning & investment	教师技能获得途径	22		有信息化规划的学校比例
	信息化规划与制度	23		有专人领导信息化建设的学校比例
	年度信息化经费投入	24		学校领导经常使用信息技术的比例
		25		学校领导经常使用信息技术的比例
		26		有网络安全保障和维护措施的学校比例
				有规章制度的学校比例

From: “教育信息化建设与应用研究”第一工作组.我国教育信息化建设与应用现状调研与分析各部分分报告.2008年11月.

王珠珠, 刘雍潜, 黄荣怀等.《中小学教育信息化建设与应用状况的调查研究》报告[J].中国电化教育, 2005, (10)

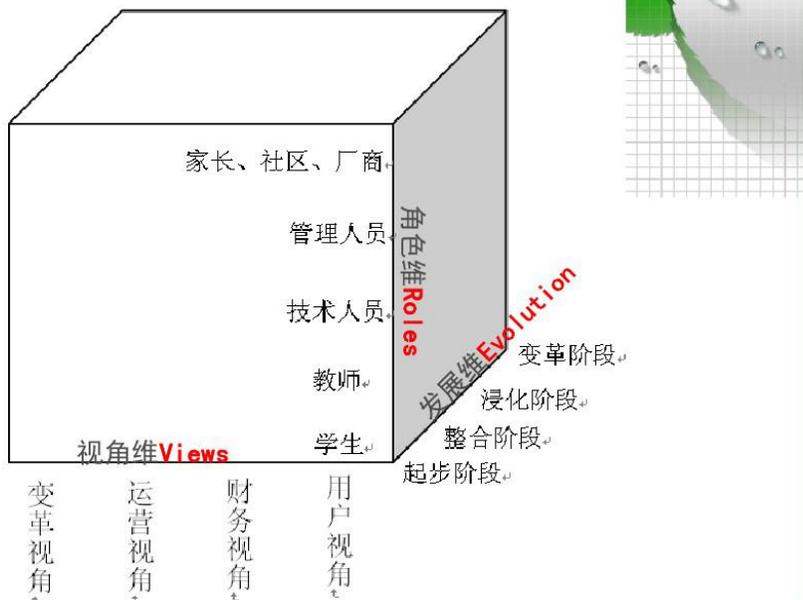
教育信息化综合评估模型（祝智庭教授）

参考了IT平衡积分卡BSC(Balance Score Card),

框架：“出资者如何看待我们-财务”、“用户如何看待我们-用户”、“擅长什么-内部运营”、“我们在进步么?-发展”，集**测评、管理与交流功能**于一体。

我国教育信息化指标

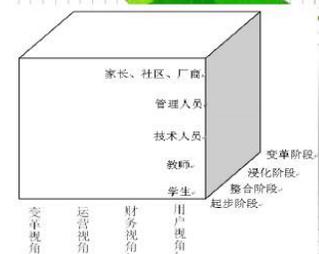
● 教育信息化综合评估模型（祝智庭）



我国教育信息化指标

● 教育信息化综合评估模型

➤ 视角维



视角维（参考 IT 平衡积分卡 BSC）

视角 View	用户视角 User perception View	财务视角 Financial View	运营视角 Operational View	变革视角 Transformational View
主要含义 Implication	用户如何看待教育信息化	财务管理层看待评估教育信息化	教育信息化服务流程的效果和效率	教育信息化是否满足未来的发展和挑战
基本使命 Goals	提供用户满意的教育信息化服务	获得合理的教育信息化投资回报	高质量高效率地提供教育信息化服务	适应未来的发展机遇和挑战
基本目标 Objectives	为教学提供保障	提升教育信息化服务价值	提升教育信息化系统运营效率	保障相关人员的培训
	与用户建立合作关系	有效控制教育信息化开支	提升教育信息化技术支持	提高相关人员素质和技能
	让用户获得满意服务	提升未来投资的回报	提升教育信息化系统稳定性	促进信息社会新思维和新技能开发

教育信息化综合评估模型 (祝智庭教授)

我国教育信息化指标

教育信息化综合评估模型

用户视角

用户视角指标

角色	阶段			
	兴起阶段	应用阶段	融合阶段	变革阶段
学生	技术应用模式：不定期、单独使用 技术使用频度：<50%课时 信息技能：掌握基本技能 技术应用重点：强化学习技能 网络课程学习：无 达到技能标准：25% 绩效评估重点：提高基本技能 平等使用：少数学生掌握基本技能 有困难或不愿使用信息技术学生比：>90% 学生满意度：很低	技术应用模式：少数学生定期、单独使用 技术使用频度：50%~75%课时 信息技能：掌握高级认知技能 技术应用重点：用于研究、交流和呈现 网络课程学习：20%课时 达到技能标准：50% 绩效评估重点：掌握一些 21 世纪技能（基本学习技能、信息素养、创新思维能力、人际交往与合作精神、实践能力） 有困难或不愿使用信息技术学生比：50%~90% 学生满意度：较低	技术应用模式：大多数学生定期、单独使用，偶尔参与合作使用 技术使用频度：100%课时 信息技能：进一步提高高级认知技能 技术应用重点：用于研究、问题解决、分析数据、咨询专家、数字内容创作 网络课程学习：30%课时 达到技能标准：100% 绩效评估重点：掌握 21 世纪技能 平等使用：多数学生使用无障碍 有困难或不愿使用信息技术学生比：5%~50% 学生满意度：较高	学习资源：丰富光盘和在线资源，随时随地使用 技术使用频度：100%课时 技术应用模式：学生根据需要选择定期、单独使用或合作使用，寻求合作可突破班级、学科、学校限制 信息技能：全面提高高级认知技能 技术应用重点：改革学习流程，用于更高级的探究、合作、问讯、创新 网络课程学习：>50%课时 达到技能标准：100% 绩效评估重点：掌握 21 世纪全部技能 平等使用：全部学生使用无障碍 有困难或不愿使用信息技术学生比：<5% 学生满意度：很高
教师	技术应用模式：教师正在学习基本信息技能；少数教师掌握基本信息技能；少数教师会选择合适技术；一部分手工劳动	技术应用模式：教师正在学习基本信息技能，少数教师掌握基本信息技能；少数教师会选择合适技术；一些教师定期使用信息技术工具替代手工劳动	技术应用模式：一些教师正在学习基本信息技能，多数教师掌握基本信息技能；多数教师会选择合适技术；多数教师会定期使用技术进行教学管理；多数教师会	技术应用模式：全部教师掌握基本信息技能，一些教师开始灵活使用工具创造新的学习环境；所有教师会选择合适技术；所有教师会为教学和交流选择、使用、评估技术工具；日常工

我国教育信息化指标

教育信息化综合评估模型

财务视角指标

财务视角

角色	阶段			
	兴起阶段	应用阶段	融合阶段	变革阶段
学生	预算：只能满足很少学生需求	预算：只能满足一些学生需求	预算：只能满足所有学生需求	预算：只能满足所有学生需求，考虑到特殊学生需求
教师	专业发展培训预算/信息技术预算：<10%	专业发展培训预算/信息技术预算：11~15%	专业发展培训预算/信息技术预算：16~29%	专业发展培训预算/信息技术预算：30%
技术人员	培训预算：无	培训预算：很少	培训预算：很多	培训预算：很多，定期，制度化
管理人员	培训预算：无	培训预算：很少	培训预算：很多	培训预算：很多，定期，制度化
家长、社区、厂商	促进与家长、社区、厂商联系投入：无 争取家长、社区、厂商投入：无	促进与家长、社区、厂商联系投入：很少 争取家长、社区、厂商投入：无	促进与家长、社区、厂商联系投入：较多 争取家长、社区、厂商投入：少	促进与家长、社区、厂商联系投入：较多 争取家长、社区、厂商投入：多

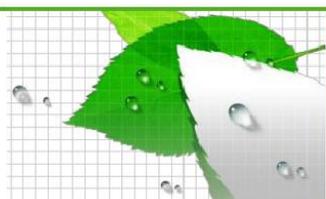
教育信息化综合评估模型 (祝智庭教授)

我国教育信息化指标



● 教育信息化综合评估模型

营运视角指标



运营视角

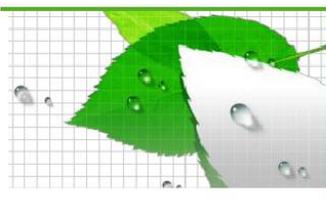
角色	阶段			
	兴起阶段	应用阶段	融合阶段	变革阶段
学生	学生/联网计算机: >10人/台	学生/联网计算机: 5~10人/台	学生/联网计算机: 2~5人/台	学生/联网计算机: 1人/台
教师	教师/联网计算机: >5人/台	教师/联网计算机: 2~5人/台	教师/联网计算机: 1人/台	教师/联网计算机: 1人/台
技术人员	维护: 离线不定期维护 问题响应: 几天响应	维护: 离线不定期维护 问题响应: 隔天响应	维护: 离线定期维护 问题响应: 当天响应	在线持续的维护更换 问题响应: 随时响应
管理人员	管理人员/联网计算机: >5人/台	管理人员/联网计算机: 2~5人/台	管理人员/联网计算机: 1人/台	管理人员/联网计算机: 1人/台
家长、社区、厂商	为家长、社区、厂商提供服务: 无	为家长、社区、厂商提供服务: 无	为家长、社区、厂商提供服务: 少	为家长、社区、厂商提供服务: 多

我国教育信息化指标



● 教育信息化综合评估模型

变革视角指标



变革视角

角色	阶段			
	兴起阶段	应用阶段	融合阶段	变革阶段
学生	参与规划: 无	参与规划: 无	参与规划: 无	参与规划: 有
教师	专业发展培训: 无 覆盖范围: 很少 培训内容: 使用基本信息计算工具 培训形式: 以培训教师为中心; 短期、孤立培训; 技术和教学法没有连接 参与规划: 无 达到信息技术标准教师比: <30%	专业发展培训: 有 覆盖范围: 一些 培训内容: 使用基本信息计算工具; 使用单机软件; 一些互联网知识 培训形式: 以培训教师为中心; 提供应用指导; 短期、孤立培训; 一些教师参与技术相关的专业技能发展 培训成果应用: 很少 参与规划: 无 达到信息技术标准教师比: 30%~60%	专业发展培训: 有 覆盖范围: 大多数 培训内容: 课程与技术整合; 课堂管理中技术应用; 根据不同年级、年龄、科目选择信息素材; 为新进教师提供信息技术培训 培训形式: 以受训教师为中心; 培训定期进行并纳入学校日程; 提供教练辅导和最佳实践模型; 提供校本培训和远程培训 培训成果应用: 很多 专业发展规划: 有 参与规划: 有 达到信息技术标准教师比: 60%~100%	教师专业发展培训: 有 覆盖范围: 全部 培训内容: 教师个性化选择培训内容; 采用新技术支持教学; 根据不同年级、年龄、科目选择多媒体素材; 鉴别、使用和评估新的学生评价方法 培训形式: 以受训教师为中心; 教师个性化选择培训形式; 培训是一一对一、及时的、应需的; 提供校本培训和远程培训; 提供后续自我评估; 教师培训成果应用: 很多, 有创新 专业发展规划: 有, 制度化 参与规划: 有 达到信息技术标准教师比: 100%
	技术人员	参与规划: 无	参与规划: 有	参与规划: 有
管理人员	参与规划: 无	参与规划: 有	参与规划: 有, 成立管理小组	参与规划: 有, 成立管理小组和执行监督小组
家长、社区、厂商	参与规划: 无	参与规划: 无	参与规划: 很少	参与规划: 有

吴砥,尉小荣,卢春,等.教育信息化发展指标体系研究

第20卷第1期
2014年2月

开放教育研究
Open Education Research

Vol. 20, No. 1
Feb. 2014

教育信息化发展指标体系研究

吴砥 尉小荣 卢春 石映辉

(华中师范大学 教育部教育信息化战略研究基地(华中),湖北 武汉 430079)

【摘要】 教育信息化是我国教育改革和发展的主要内容。当前我国教育信息化发展正处于重要战略机遇期,客观评价我国教育信息化发展水平,对准确把握后续工作重点有重要的现实意义。本研究立足于国家教育发展战略需求及其对教育信息化核心指标的明确要求,旨在提出一套宏观通用的教育信息化核心指标体系,以期为我国教育信息化的健康持续发展提供科学可靠、切实可行的评价依据。通过国内外文献调研提炼重要指标,分析政策动态新增发展指标,经过多轮专家调查反馈,形成了包含基础设施、数字教育资源、教与学应用、管理信息化、保障体制五大维度的核心指标体系。

【关键词】 教育信息化; 指标体系; 教育信息化规划

【中图分类号】 G434 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-2179(2014)01-0092-09

一、引言

教育信息化是我国教育改革和发展的组成部分,是实现教育现代化的必由之路。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》(简称《教育规划纲要》)将“加快教育信息化进程”

用性、科学动态性、可采集易统计等原则,以教育信息基础设施、数字教育资源、教与学应用、管理信息化、保障机制五个教育信息化核心要素作为基本框架,综合国家教育信息化有关政策法规和国际、国内教育信息化发展指标的研究脉络,提出教育信息化发展核心指标体系。

表五 《教育信息化规划》之“规划指标”

	“规划指标”提炼	具体内容
基础设施	每百名学生拥有教学用计算机数(台/百人)	提高所有学校在信息基础设施、教学资源、软件工具等方面的基本配置水平
	建立校园网的学校比例(%)	大力推进普通高校数字校园建设,普及建设高速校园网络及各种数字化教学装备;校园网覆盖范围、带宽、安全及泛在信息平台的普及使用情况
	每百名学生配有多媒体教室座位数(个/百人)	高教发展水平框架:数字化教室等信息设备的配置与使用情况 职教发展水平框架:数字化技能教室覆盖面
	校均网络接入带宽(bps)	到2015年,宽带网络覆盖各级各类学校,中小学接入带宽达到100Mbps以上,边远地区农村中小学接入带宽达到2Mbps以上;高校的接入带宽达到1Gbps以上。
数字教育资源	生均数字视频教学资源量(小时/生)	各级各类教育的数字资源日趋丰富并得到广泛共享 建设并不断更新满足各级各类教育需求的优质数字资源
	生均数字文献资源量(GB/生)	各级各类教育的数字资源日趋丰富并得到广泛共享 建设并不断更新满足各级各类教育需求的优质数字资源
	软件平台开发水平	遴选和开发1500套虚拟仿真实训实验系统 遴选和开发500个学科工具、应用平台
教与学应用	网络课程占总开设课程比例(%)	建设20000门优质网络课程及其资源
保障机制	设立校级信息化主管领导的学校比例(%)	在各级各类学校设立信息化主管
	中小学教师和技术人员基本完成初级培训,30%的中小学教师完成中级培训,50%的管理人员完成初级培训	

通过国内外文献调研提炼重要指标,分析政策动态新增发展指标,经过多轮专家调查反馈,形成了包含

基础设施、 数字教育资源、 教与学应用、 管理信息化、 保障体制

五大维度的核心指标体系

虽然

人车路货交规
✓

所以重叠,缺安全,支撑平台

但2.0融合创新

但网络信息安全严峻形势

吴砥,尉小荣,卢春,等.教育信息化发展指标体系研究[J].开放教育研究, 2014, (1):92-99.

.....国际比较.....

过渡.....

国际比较

教育信息化指标体系_国际比较

一级指标 1st level indicators		联合国教科文卫 UNESCO	国际能源机构/经组织 OECD/IEA	美国 USA	英国 UK	澳大利亚 Australia	韩国 Korea	中国 China
基础设施 Infrastructure	设备 Device	√	√	√	√	√	√	√
	联网 Networking	√	√	√	√	√	√	√
能力/培训 Capacity building		√	√	○	×	×	√	√
ICT应用 Application		○	√	√	√	√	√	√
支持 Support	资金 Financial	×	√	√	√	×	√	√
	技术 Technical	√	√	√	×	×	√	×
资源 e-Resource		×	×	○	×	×	○	√
绩效 Performance		○	×	×	×	×	√	○

注 Annotation: √ 考虑到 in consideration ; ○ 部分考虑 partly in consideration; × 未考虑 not in consideration

根据 朱屹PPT资料, 紫云修订 制表

国际比较

教育信息化指标体系_国际比较

原PPT资料

一级指标		联合国教科 文卫	国际能源机构/经 济合作与发展组织	美国	英国	澳大利亚	韩国	中国
1st level indicators		UNESCO	OECD/IEA	USA	UK	Australia	Korea	China
基础设施 Infrastructure	设备 Device	√	√	√	√	√	√	√
	联网 Networking	√	√	√	√	√	√	√
能力/培训 Capacity building		√	√	○	×	×	√	√
ICT 应用 Application		×	√	√	√	√	√	√
支持 support	资金 Financial	×	√	√	√	×	√	√
	技术 Technical	×	√	√	×	×	√	×
资源 e-Resource		×	×	○	×	×	○	√
绩效 Performance		×	×	×	×	×	√	○

注 Annotation : √ 考虑到 in consideration ; ○ 部分考虑 partly in consideration ; × 未考虑 not in consideration

03-河南省标准研究

基础设施、支撑平台、数字资源、智慧应用、保障机制、网络信息安全等
六个维度。

研究内容

01 背景意义

02 指标设置

03 评价模型

04 组织实施

背景意义

大背景

- “信息时代” 社会背景 (ABC)
- “新时代” 国家战略背景
- “教育信息化1.0升级2.0”

横向背景

- 河南省网络安全和信息化2018要点
- 河南省示范校
- 河南省创新特色

工作背景

- 初心迷茫
- 位次不清
- 边界模糊

背景意义



指标设置(1)+网络信息安全

教育部文件

教技[2012]5号

教育部关于印发《教育信息化十年发展规划 (2011-2020年)》的通知

各省、自治区、直辖市教育厅(教委),各计划单列市教育局,新疆生产建设兵团教育局,有关部门(单位)教育司(局),部属高等学校:

为推进落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》关于教育信息化的总体部署,我部组织编制了《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》(以下简称《规划》),现印发给你们,请结合实际贯彻执行。

以教育信息化带动教育现代化,是我国教育事业发展的战略选择。制定和实施《规划》,建设覆盖城乡各级各类的教育信息化体系,促进优质教育资源普及共享,推进信息技术与教育教学深度融合,实现教育思想、理念、方法和手段全方位创新,对于提高教育质量、促进教育公平、构建学习型社会和人力资源强国具有重大意义。

各级教育行政部门和各级各类学校要高度重视,把教育信息化摆在引领教育现代化的战略地位,切实加强《规划》实施工作的组织领导,广泛开展学习,深刻理解教育信息化工作的重大意义和《规划》确定的指导思想、工作方针、发展目标、重点任务、重点项目和政策措施,进一步增强加快教育信息化进程的责任感、紧迫感和使命感。要加强统筹协调,制定政策措施,加大资金投入,有力、有序推进《规划》的组织实施。要广泛开展宣传,动员全社会关心和支持教育信息化工作。要落实工作责任,严格督查考核,切实把《规划》提出的各项任务落到实处。

各地区、各部门、各高校在落实《规划》过程中出台的重大举措和取得的重要成果,应及时报告我部。

附件: [教育信息化十年发展规划\(2011-2020年\).doc](#)

中华人民共和国教育部

二〇一二年三月十三日

通过规划文件中,提炼重要指标,新增网络信息安全指标

基础设施、
数字资源、
信息化应用、
治理体系

+

网络信息安全

信息化应用包括了教学信息化、管理信息化、服务信息化

信息化应用
包括了
教学信息化、
管理信息化、
服务信息化。

+

强调数据安全的保障、重视
信息化健壮性

指标设置 (1) +基础支撑平台

从教育专用资源向教育大资源转变
从提升师生信息技术应用能力向全面提升其信息素养转变
从融合应用向创新发展转变

构建“互联网+”条件下的人才培养新模式
发展基于互联网的教育服务新模式
探索信息时代教育治理新模式



教学应用覆盖全体教师
学习应用覆盖全体适龄学生
数字校园建设覆盖全体学校

建成“互联网+教育”大平台

《教育信息化2.0行动计划》的基本目标：
2022年基本实现“三全、两高、一大、三变、三新”

由《教育信息化2.0行动计划》的基本目标--到2022年基本实现“三全、两高、一大、三变、三新” (如图2所示)可以看出“三全、一大”是基础,强调了基础支撑(软件)平台的作用,而目前各高校信息化融合的不彻底,信息孤岛,数据质量等诸多问题一直困扰着我们,因此,在评估要素遴选时增加了

+
基础支撑平台
维度

持续性
扩展性
做好母板的重要性
把各类应用视为变量

指标设置-1

表 1 一级指标

Tab.1 Primary core indicator

	一级指标	分值
1	基础设施	80
2	基础支撑平台	90
3	数字资源	80
4	智慧教育	150
5	治理体系	100
6	网络信息安全	100

路

交通中枢

货

车

人、交规

安全

指标设置1-比重

序号	一级指标	权重
1	基础设施	12%
2	支撑平台	18%
3	数字资源	15%
4	智慧应用	25%
5	保障机制	15%
6	网络信息安全	15%

指标设置-2

表2 二级指标
Tab.2 Secondary indicators

	二级指标	分值	所属一级指标
1.1	网络设施	27	基础设施
1.2	云模式	16	
1.3	智能环境	21	
1.4	基础运维	16	
2.1	基础服务平台	50	基础支撑平台
2.2	基础数据平台	40	
3.1	数字资源建设	60	数字资源
3.2	数字资源应用	20	
4.1	智慧教学	48	智慧教育
4.2	智慧服务	52	
4.3	智慧管理	50	
5.1	领导力	51	治理体系
5.2	执行力	49	
6.1	网络基础安全	36	网络信息安全
6.2	数据安全	24	
6.3	网络隐患及事件处置	20	
6.4	网络安全舆情	20	

指标设置-3

表3 观测点

Tab.3 Indicator observation point

二级指标	观测点(分值)
网络设施	网络通信(21)、智能感知(6)
云模式	云计算(6)、云管理(4)、云应用(6)
智能环境	智能教学设备(8)、附智慧教室基本功能、智慧图书馆(6)、智慧能源管控(3)、智慧安防(4)
基础运维	运维平台(10)、运维质量(6)
基础服务平台	统一身份认证(18)、一站式服务门户(16)、一卡通集成(12)、位置信息服务(4)
基础数据平台	数据标准(6)、数据交换(6)、数据容灾(8)、流程引擎(4)、大数据(8)、数据仓库(8)
数字资源建设	教学资源(30)、数字图书资源(18)、科研资源(12)
数字资源应用	资源的综合应用情况(20)
智慧教学	在线学习(20)、课堂教学(16)、教学质量监控(12)
智慧服务	学习服务(8)、生活服务(27)、科研服务(5)、财务服务(12)
智慧管理	校务管理(30)、决策分析(20)
领导力	管理决策(15)、规划决策(12)、智库建设(9)、人才队伍(15)
执行力	协调机制(9)、制度建设(12)、资金支持(8)、激励机制(6)、信息素养提高(10)、合作共建机制(2)、评价反馈机制(2)
网络基础安全	安全措施(12)、物理安全(6)、技术安全(18)
数据安全	数据安全(24)
网络隐患及事件处置	网络隐患及事件处置(20)
网络安全舆情	网络安全舆情追溯(20)

指标设置-观测点描述200

文末，下载



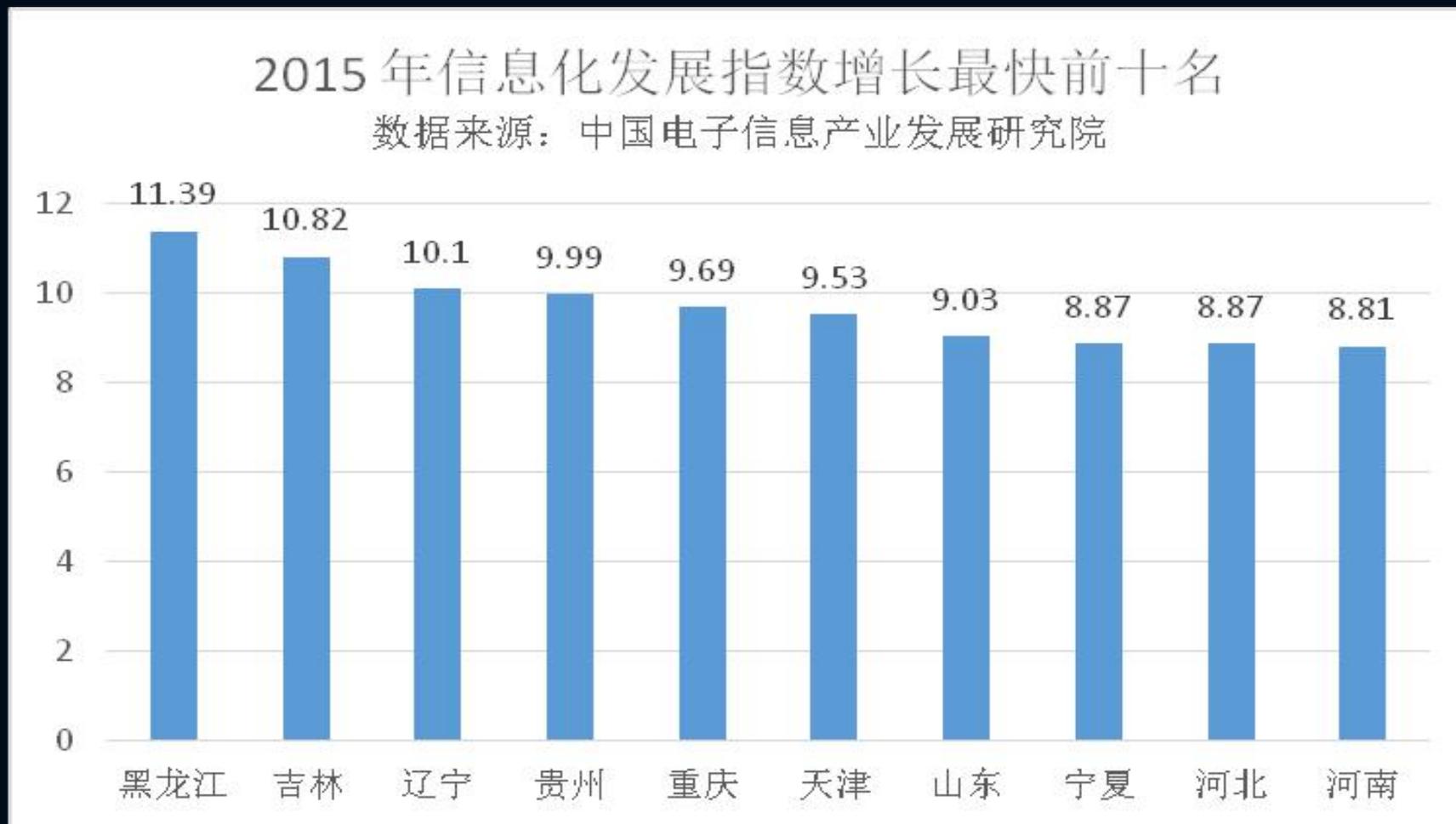
基准值设置-信息化发展指数比较

2002-2007年世界各国(地区)信息化发展指数比较

国家和地区	2007年					2002年			
	排名	IDI指数	接入	使用	技能	IDI指数	接入	使用	技能
瑞典	1	7.5	8.67	5.48	9.17	6.05	7.68	2.89	9.14
韩国	2	7.26	7.48	5.85	9.63	5.83	6.82	3.21	9.07
丹麦	3	7.22	8.33	5.1	9.26	5.78	7.47	2.6	8.74
冰岛	4	7.14	8.48	4.8	9.14	5.88	7.4	3.1	8.43
荷兰	5	7.14	8.42	5.11	8.65	5.43	6.9	2.44	8.48
挪威	6	7.09	7.89	5.25	9.18	5.64	6.9	2.67	9.08
卢森堡	7	7.03	8.6	5.56	6.84	4.62	6.68	1.4	6.91
瑞士	8	6.94	8.41	4.97	7.92	5.42	7.27	2.42	7.73
芬兰	9	6.79	7.23	4.84	9.78	5.38	6.36	2.36	9.45
英国	10	6.78	8.16	4.51	8.53	5.27	6.82	1.99	8.72
中国香港	11	6.7	8.53	4.64	7.16	5.1	6.86	2.45	6.85
日本	12	6.64	6.89	5.41	8.6	4.82	5.93	1.96	8.31
德国	13	6.61	8.39	4.07	8.17	5.02	6.62	1.85	8.16
澳大利亚	14	6.58	7.24	4.68	9.05	5.02	5.97	2	9.17
新加坡	15	6.57	8.06	4.83	7.07	4.83	6.54	2.01	7.02
美国	16	6.44	7.2	4.32	9.13	5.25	6.21	2.37	9.07
新西兰	17	6.44	7.11	4.4	9.2	4.79	5.44	2.06	8.93
爱尔兰	18	6.37	7.4	4.23	8.6	4.36	5.82	0.88	8.41
加拿大	19	6.34	7.43	4.01	8.81	5.33	6.34	2.67	8.63
奥地利	20	6.32	7.35	4.29	8.32	4.64	5.97	1.54	8.18
...									
中国	74	3.11	3.87	0.81	6.21	1.95	1.95	0.17	5.53
...									
布基纳法索	150	0.97	1.6	0.03	1.61	0.68	1.08	0.01	1.25
刚果	151	0.95	0.8	0.01	3.14	0.92	0.82	0	2.94
几内亚比绍	152	0.9	0.99	0.09	2.35	0.56	0.29	0.03	2.13
乍得	153	0.83	0.87	0.03	2.33	0.65	0.63	0.01	2
尼日尔	154	0.82	1.49	0.01	1.08	0.51	0.86	0	0.82

基准值设置-信息化发展指数增长最快前十名

图3 2015年信息化发展指数增长最快前十名
Fig. 3 2015 information development index grew fastest top 10



基准值设置-2015各省市信息化发展指数

表5 2015年全国信息化发展水平评估各省市信息化发展指数

Tab.5 2015 National Informatization Development Level

序号	地区	网络就绪度指数	信息通信技术应用指数	应用效益指数	信息化发展指数(综合)
1	上海	95.6	100.05	106.94	99.65
2	北京	97.84	92.75	110.21	98.28
3	浙江	89.78	98.97	101.95	95.89
4	天津	80.96	82.15	121.65	89.57
5	江苏	89.09	83.23	101.23	89.17
6	广东	82.71	92.69	93.66	88.89
7	福建	82.37	77.5	84.71	80.89
8	山东	76.65	72.51	87.28	77.12
9	湖北	70.95	76.79	75.24	74.15
10	四川	74.96	73.33	73.07	73.93
11	安徽	64.47	80.82	75.69	73.25
	全国均值	73.31	70.86	73.93	72.45
12	重庆	70.92	68.55	81.95	72.18
13	辽宁	77.3	61.06	82.65	71.88
14	吉林	71.99	69.19	75.21	71.51
15	广西	68.75	80.61	58.1	71.36
16	新疆	71.49	76.62	54.78	70.2
17	河北	77.19	64.38	65.06	69.64
18	海南	72.83	74.28	52.58	69.36
19	湖南	66.71	68.98	69.48	68.17
20	贵州	60.48	79.22	55.99	67.08
21	河南	64.93	66.4	68.16	66.16
22	江西	64.65	67.42	65.57	65.94
23	黑龙江	66.48	63	68.25	65.44
24	陕西	68.4	52.21	82.83	64.81
25	宁夏	76.51	57.82	53.02	64.34
26	山西	73.81	53.24	62.83	63.39
27	青海	69.81	61.95	51.38	62.98
28	云南	61.77	61.17	49.58	59.09
29	甘肃	57.16	63.2	50.12	58.17
30	内蒙古	66.82	43.46	69.84	58.08
31	西藏	59.21	33.13	42.75	45.49

评价模型

先单项，再汇总，安全一票否决。结论分单项结论和总体结论。

所有结论按等级划分。

等级按项目得分除以项目总分的比例，对应比率区间。

等级	描述	比率区间
L1	一级/较差	0~59%
L2	二级/一般	60%~69%
L3	三级/中等	70%~84%
L4	四级/优秀	84%~94%
L5	五级/示范	95%~100%

子集 m : $m=\{m1, m2, m3, m4, m5, m6\}$ 该项体现各评估要素标准分, 设: $m1$ (基础设施建设状况)、 $m2$ (基础支撑平台建设状况)、 $m3$ (数字资源建设应用状况)、 $m4$ (智慧教学、服务、管理状况)、 $m5$ (治理体系建设与执行状况)、 $m6$ (网络信息安全保障与处理状况)等评估要素指标. 其中, $m1$ 、 $m2$ 、 $m3$ 为基础设施及资源指标, $m4$ 为融合应用核心评估指标, $m5$ 、 $m6$ 为长效机制和安全基础保障指标, 其中 $m6$ 为一票否决项.

$M=\{M1, M2, M3, M4, M5, M6\}$ 模块常量分值

$L=\{L1, L2, L3, L4, L5\}$ 设定的五级结论描述.

特例: $m6/M6*100% < 60%$ 一票否决. 等级均为L1.

单项结论: $m(i)/M(i)*100%, \in(L(j))$.

$i \in (1 \sim 6), j \in (1 \sim 5)$

总体结论: $(\sum m(i)/\sum M(i)) * 100%, \in(L(j))$.

$i \in (1 \sim 6), j \in (1 \sim 5)$

基本平均线: $M(i)*60%, \sum M(i) * 60%$

组织实施

1. 在线自测
2. 专家评审
3. 实地评估

目前实施状况

一、整体评测

1. 线上评测 + 自评报告 + 支撑材料
2. 实地评测

二、专项评测

1. 治理体系
2. 网络信息安全



04-其他省份目前情况

重庆市、河南省、江苏省、陕西省、某省等省市已发布或待发布的信息化指标体系或建设指南情况。

重庆市 智慧校园建设基本指南 2016-12-23



《重庆市智慧校园建设基本指南》-高等教育部分智慧校园建设一级指标

河南省教育信息化发展水平评估指标体系（试行） 2018-4-24



《河南省教育信息化发展水平评估指标体系（试行）》一级指标-600分
基础设施（80分）、基础支撑平台（90分）、数字资源（80分）、智慧教育（150分）、治理体系（100分）、网络信息安全（100分）

江苏省《江苏省高校智慧校园建设指标体系（试行）》2018-5-15



《江苏省高校智慧校园建设指标体系（试行）》-100分
智慧环境 (26分)、融合创新 (33分)、数字资源 (18分)、网络安全 (8分)、保障机制 (15分)、特色发展 (10分)

陕西省高等学校信息化建设指标（试行） 2014-9-5



《陕西省高等学校信息化建设指标（试行）》一级指标

管理体制与机制（管理机构与岗位、统筹发展与规划、激励和保障制度、投入机制）、基础设施（网络接入、教学终端、网络与信息安全）、信息数据资源（管理信息资源、数字教育资源）、应用建设与推广（信息化管理、信息化教学、信息化科研、信息与服务集成、社会服务与文化传承）。

某省普通高等学校信息化建设和应用基础标准（试行） NULL



管理机制15（组织机构、运行保障、校园网接入能力）、基础设施18（信息化专用场地和设备、网络服务）、应用与融合52（数据中心、网站建设、网络教学、应用系统）、网络与信息安全15

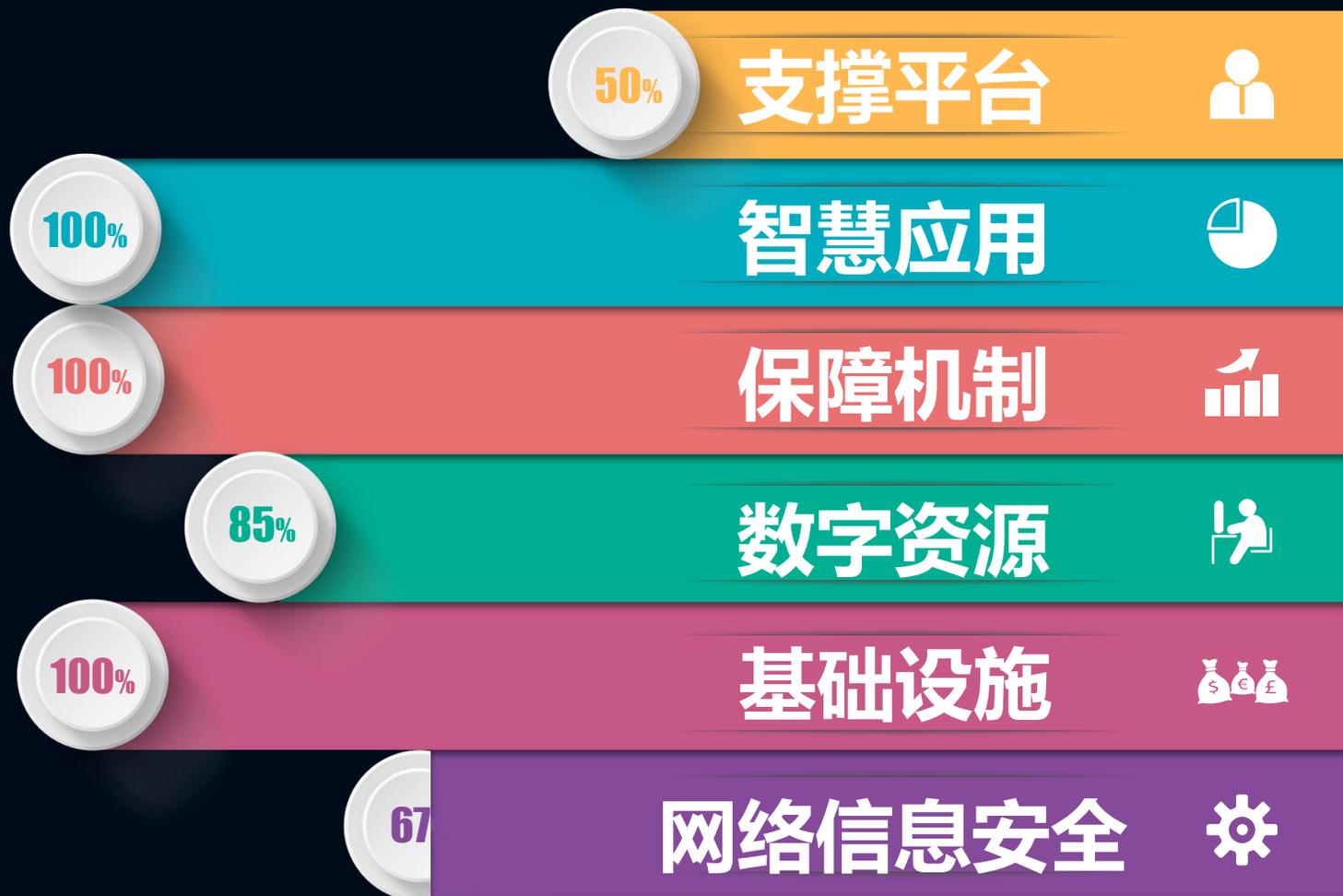
.....国内现有样本比较.....

给大家提供一些参考

国内样本比较

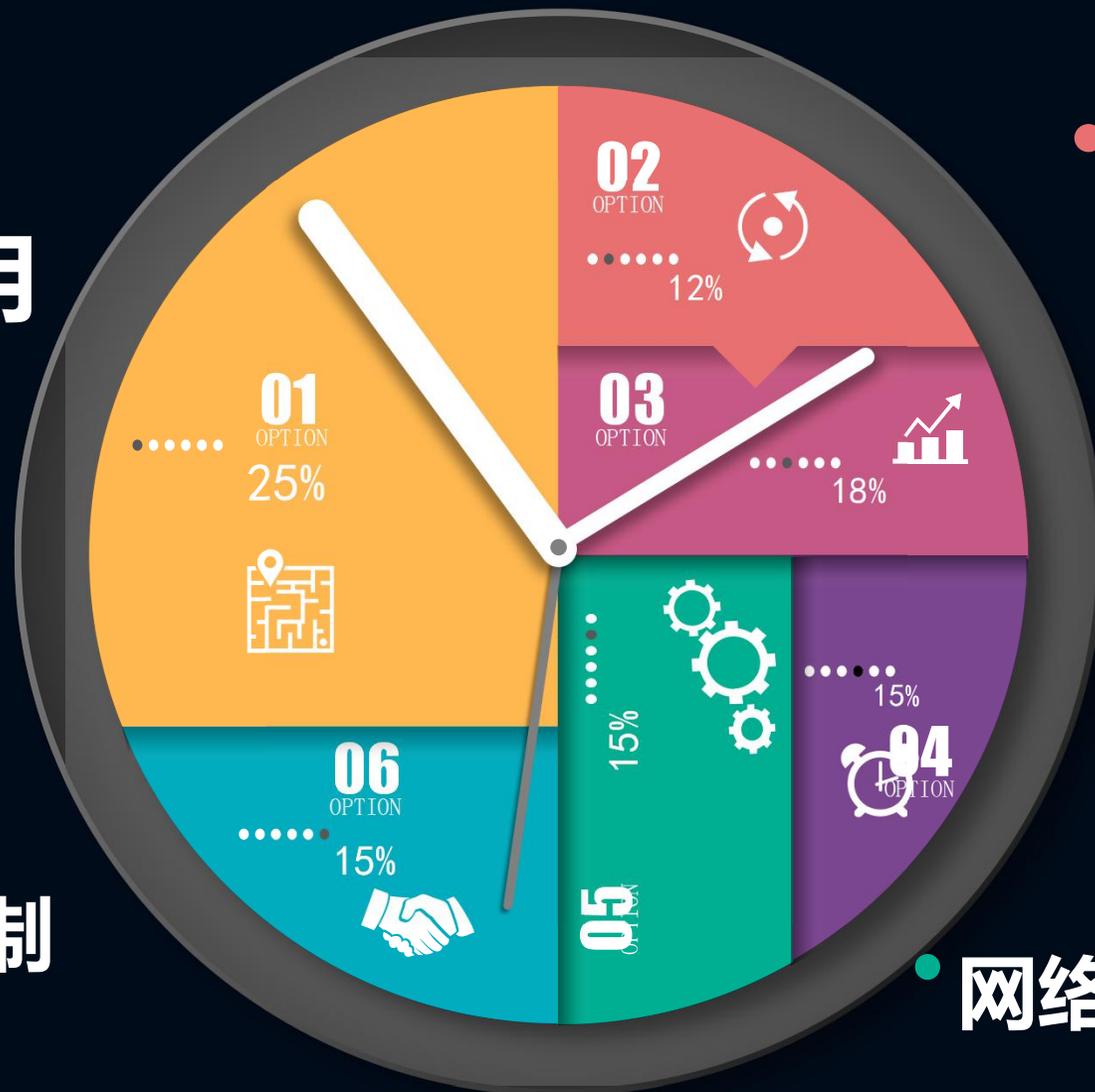
样本	发布单位	发布日期	基础硬件	支撑平台	资源	应用	机制	安全	其他
《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》 提炼	教育部	2012-3-13	基础设施	云基础平台	数字教育资源	教与学应用	保障机制	安全	
《陕西省高等学校信息化建设指标(试行)》	陕西省教育厅	2014-9-5	基础设施		信息数据资源	应用建设与推广	管理体制与机制		
《重庆市智慧校园建设基本指南-高等教育部分》	重庆市教育委员会	2016-12-23	基础设施	业务支撑	数据与资源	智慧应用	保障体系		
《河南省教育信息化发展水平评估指标体系(试行)》	河南省教育厅	2018-4-24	基础设施(80分)	基础支撑平台(90分)	数字资源(80分)	智慧教育(150分)	治理体系(100分)	网络信息安全(100分)	
《江苏省高校智慧校园建设指标体系(试行)》	江苏省教育厅、经信委、财政厅	2018-5-15	智慧环境(26分)		数字资源(18分)	融合创新(33分)	保障机制(15分)	网络安全(8分)	特色发展(10分)
《某省普通高等学校信息化建设与应用基础标准(试行)》		?	基础设施(18分)			应用与融合(52分)	管理机制(15分)	网络与信息安全(15分)	

比较抽取共同点在样本中强调的比例



基础设施、支撑平台、数字资源、智慧应用、保障机制、网络信息安全等六个维度

智慧应用



基础设施

支撑平台

数字资源

网络信息安全

保障机制

?

- 1、区域评价的目的：了解区域信息化现状；以评促建使区域内整体提高；规范学校信息化建设行为，提供学校信息化建设依据，解决人员更替快速把握信息化建设的脉络。
- 2、要具有非常强的可操作性。
- 3、不足，过多的强调建起来、用起来。没有从宏观上明确强调“信息化对学校发展、人才培养的贡献度”问题。
- 4、除了以往问卷形式采集分析外，目前急需建立更大范围常态化监测、评价服务体系。

.....先把1.0欠的帐还清.....

在校事务—网通办

资源检索—键触达

基础数据—应俱全

场所认证—卡通行

成长轨迹—一目了然



THANK YOU

请批评指正

河南省教育信息化专家库成员

郑州科技学院 李振峰

Tel: 0371-56150600