

教师数字素养：内涵、标准与评价

陈 敏

教育部教育信息化战略研究基地（华中）

国家数字化学习工程技术研究中心，教育大数据应用技术国家工程研究中心

华中师范大学人工智能教育学部

提纲

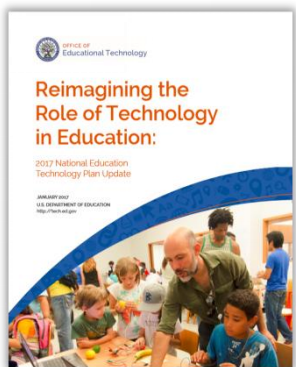
一、教师数字素养价值定位与内涵分析

二、《教师数字素养》教育行业标准

三、教师数字素养测评实践与案例分享



各国和国际组织相继发布教育数字化战略与政策



- 欧盟
- 《数字教育行动计划 (2021—2027年)》

2010-2017

- 美国
- 美国国家教育技术计划 (NETP)



2020

- 联合国教科文组织
- 《教育数字化转型：学校联通，学生赋能》



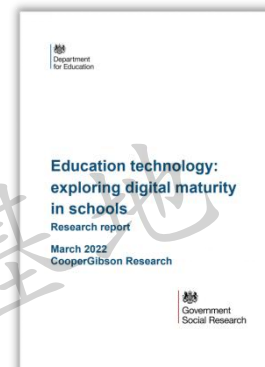
2020

- 德国
- 德国联邦教育和研究部启动建设国家级教育平台



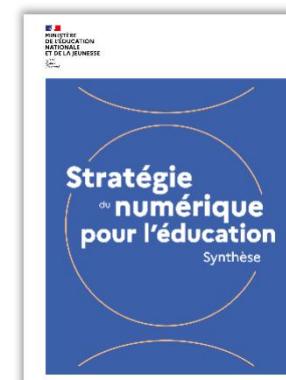
2021

- 英国
- 《教育技术：探索学校数字化成熟度》



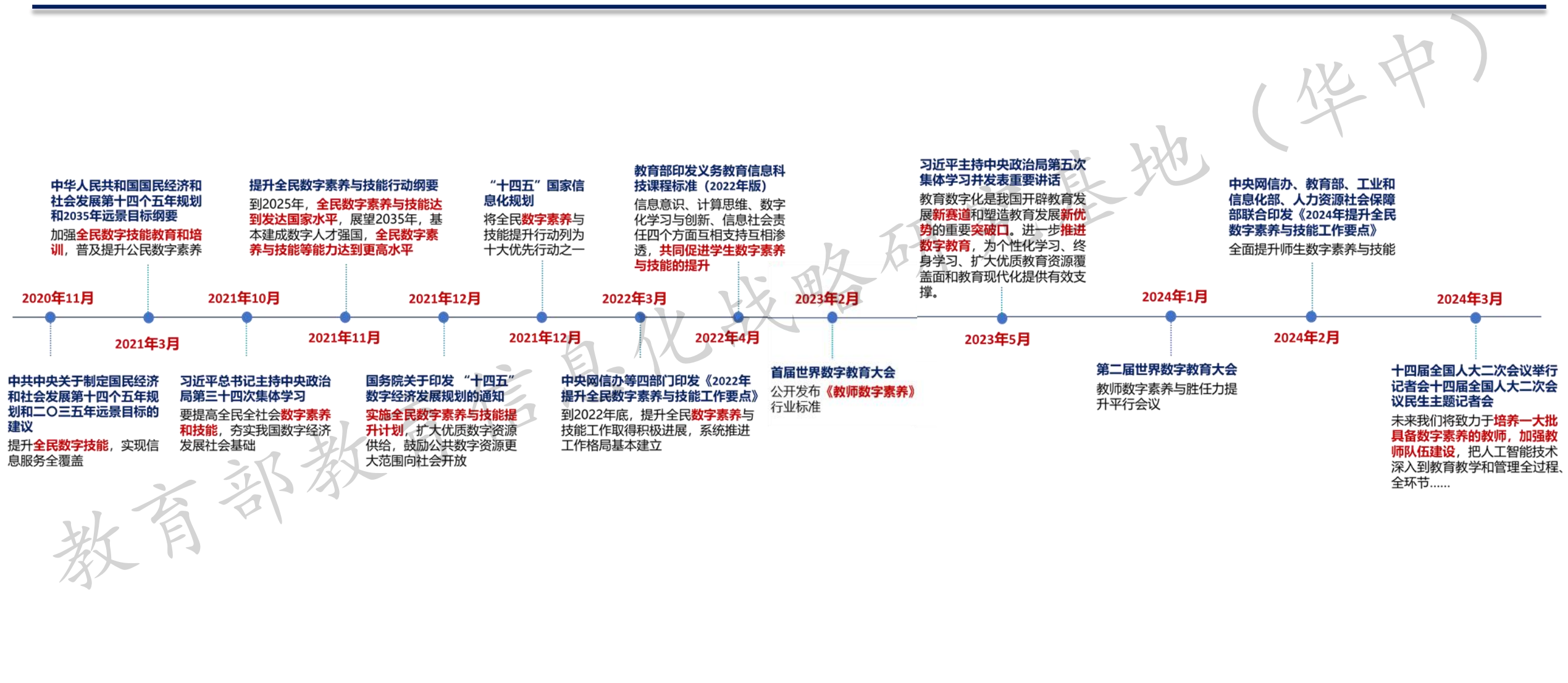
2022

- 法国
- 《2023-2027年数字教育战略》



2023

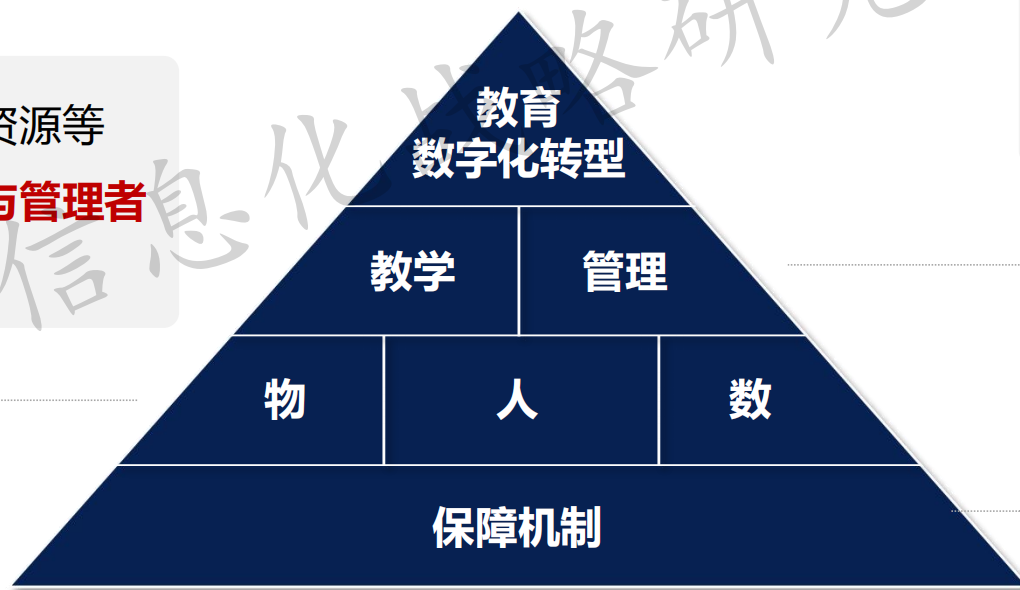
我国政府高度重视数字素养的发展



教育数字化的关键

- 推动教育数字化全面落地是一项系统工程，涉及多个层面、多项要素
 - 必须以强有力的机制为支撑，从物、数、人三方面着手，瞄准“教学”“管理”两大业务应用领域，才能高质量实现教育全面数字化转型的总体目标

- 物：硬件设备、软件工具、数字资源等
- **人：具备数字素养与技能的师生与管理者**
- 数：核心数据资产



- 数字化条件下的“教”和“学”
- 数据驱动的教育管理

- 数字化转型相关战略规划和标准规范

——吴砥,李环,尉小荣.教育数字化转型:国际背景、发展需求与推进路径[J].中国远程教育,2022(07):21-27+58+79.

教师数字素养的概念界定

- **教师数字素养** (digital literacy of teachers)
 - 教师**适当利用数字技术**获取、加工、使用、管理和评价数字信息和资源，发现、分析和解决教育教学问题，优化、创新和变革教育教学活动而具有的**意识、能力和责任**

——JY/T 0646-2022, 教师数字素养[S]. 2022.

提纲

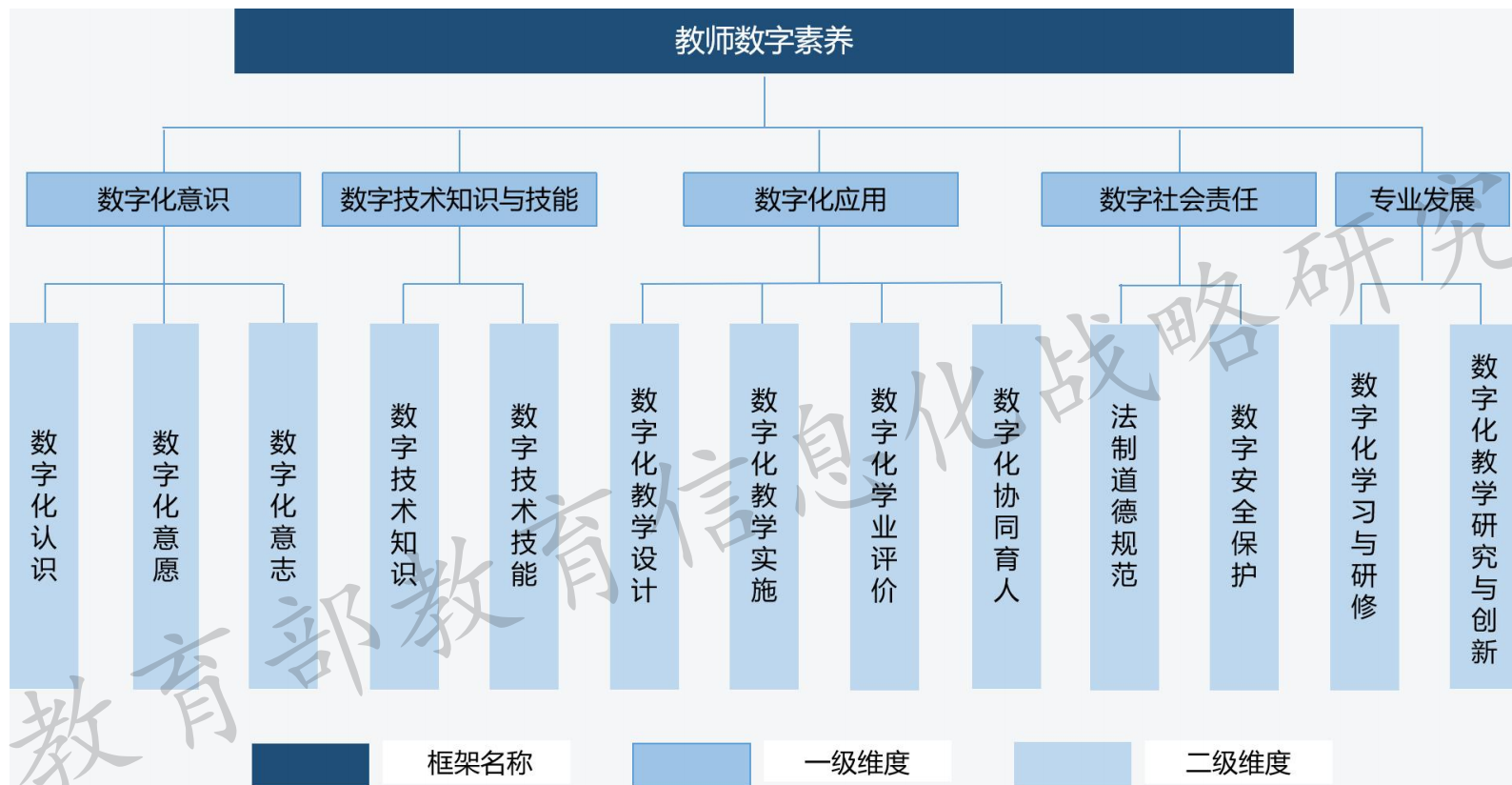
一、教师数字素养价值定位与内涵分析

二、《教师数字素养》教育行业标准

三、教师数字素养测评实践与案例分享



教师数字素养指标体系



教师数字素养框架包括

- 5个一级维度
- 13个二级维度
- 33个三级维度

指标 1：数字化意识

- 客观存在的数字化相关活动在教师头脑中的能动反映，包括数字化认识，数字化意愿，以及数字化意志

1.1 数字化认识

1.1.1 理解数字技术在经济社会及教育发展中的价值

1.1.2 认识数字技术发展对教育教学带来的机遇与挑战

1.2 数字化意愿

1.2.1 主动学习和使用数字技术资源的意愿

1.2.2 开展教育数字化实践、探索、创新的能动性

1.3 数字化意志

1.3.1 战胜教育数字化实践中遇到的困难和挑战的信心与决心

例：对数字技术在教育中的认识

数字技术在教育中的地位？

- 可有可无，价值不大，只是辅助工具
- 重要帮手，应用得当可显著提升教学质量
- 关键引擎，可能引发教育系统的整体变革和重构

数据是不是资产？

- 不是，不觉得这跟资产有什么关系
- 是资产，挖掘利用得当可以有较大价值
- 是核心资产，在构筑未来竞争力时有决定性作用

指标 2：数字技术知识与技能

- 教师在日常教育教学活动中应了解的数字技术知识与需要掌握的数字技术技能，包括数字技术知识，以及数字技术技能

2.1 数字技术知识

2.1.1 常见数字技术的概念、基本原理

2.2 数字技术技能

2.2.1 数字技术资源的选择策略

2.2.2 数字技术资源使用方法

例：教师应掌握一定的数字技术技能



- 某语文老师讲授《登鹤雀楼》这一首古诗时，从网络中下载了鹤雀楼的实景视频
- 从下载资源到呈现资源开展教学，需要掌握的数字技能包括**视频检索、视频剪辑**等



指标 3：数字化应用

- 教师应用数字技术资源开展教育教学活动的能力，包括数字化教学设计，数字化教学实施，数字化学业评价，以及数字化协同育人

3.1 数字化教学设计

3.1.1 开展学习情况分析

3.1.2 获取、管理与制作数字教育资源

3.1.3 设计数字化教学活动

3.1.4 创设混合学习环境

3.2 数字化教学实施

3.2.1 利用数字技术资源支持教学活动组织与管理

3.2.2 利用数字技术资源优化教学流程

3.2.3 利用数字技术资源开展个别化指导

3.3 数字化学业评价

3.3.1 选择和应用评价数据采集工具

3.3.2 应用数据分析模型进行学业数据分析

3.3.3 实现学业数据可视化与解释

3.4 数字化协同育人

3.4.1 学生数字素养培育

3.4.2 利用数字技术资源开展德育

3.4.3 利用数字技术资源开展心理健康教育

3.4.4 利用数字技术资源开展家校协同共育

例：利用元宇宙技术创设新型学习环境



• 课程主题

- 《马克思主义原理》-人与自然是生命共同体

• 教学模式

- 基于“立体综合教学场”平台创建**多空间、多主体的虚拟教学场域**，增强师生的沉浸交互、具身认知的体验，提供一种**强互动远程专递课堂教学模式**

• 技术应用

- 融合国家智慧教育平台、元宇宙、人工智能领域的通用大语言模型、智慧大屏等多种数字化技术

指标 4：数字社会责任

- 教师在数字化活动中的道德修养和行为规范方面的责任，包括法治道德规范，以及数字安全保护

4.1 法制道德规范

4.1.1 依法规范上网

4.1.2 合理使用数字产品和服务

4.1.3 维护积极健康的网络环境

4.2 数字安全保护

4.2.1 保护个人信息和隐私

4.2.2 维护工作数据安全

4.2.3 注重网络安全防护

例：合理使用数字产品和服务

- 保护原则
 - 在收集、存储、使用、转移、披露他人信息时，应当遵循**正当必要、知情同意、目的明确、安全保障**的原则
- 利用原则
 - 尊重知识产权，不侵犯他人的知识产权，违法使用他人知识产权，引用他人发表文献、图片等相关资料时需按规标注引用



指标 5：专业发展

- 教师利用数字技术资源促进自身及共同体专业发展的能力，包括数字化学习与研修，以及数字化教学研究与创新

5.1 数字化学习与研修

5.1.1 利用数字技术资源持续学习

5.1.2 利用数字技术资源支持反思与改进

5.1.3 参与或主持网络研修

5.2 数字化教学研究与创新

5.2.1 开展数字化教学研究

5.2.2 创新教学模式与学习方式

案例：教育部启动虚拟教研室建设试点



- 创新教研形态
- 加强教学研究
- 共建优质资源
- 开展教师培训

• 教育部启动虚拟教研室建设

- 虚拟教研室是建立健全基层教学组织、激发基层教学组织活力的**创新性探索**

• 分类

- 课程（群）教学类、专业建设类、教学研究改革专题类

• 现状

- 2022年2月，确定首批虚拟教研室建设试点**439个**
- 2022年6月，确定第二批虚拟教研室建设试点**218个**



——http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202203/t20220322_609822.html, 2022.2

——http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202206/t20220602_634144.html, 2022.5

提纲

一、教师数字素养价值定位与内涵分析

二、《教师数字素养》教育行业标准

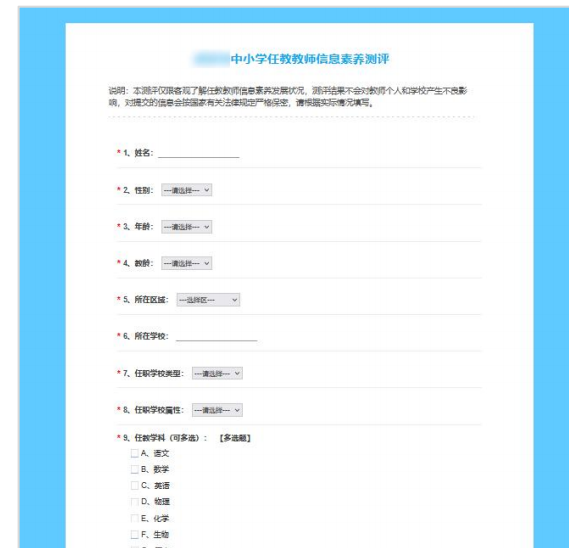
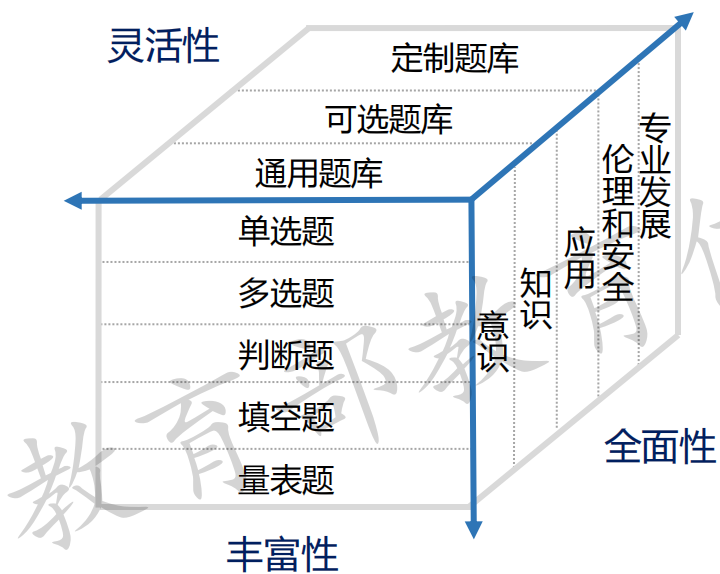
三、教师数字素养测评实践与案例分享



研发智能化教师数字素养测评系统

- 设计多类型教师数字素养测评工具，研发智能化教师数字素养测评系统

- 设计了能力测评导向的情景化测评题库，研发集随机组卷、分级测评、智能分析、可视化呈现为一体的智能化教师素养测评系统，有效破解了单一工具导致测评结果效度不高等问题，并已应用于大规模实践

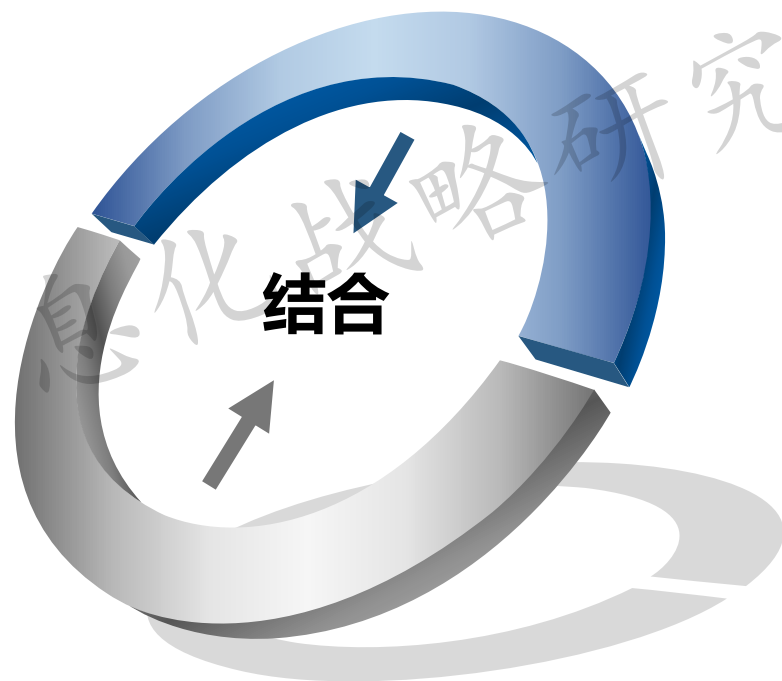


教师数字素养评价方法

采用过程化测评与传统测试方法结合的评价方法，**尽可能减少对教师的打扰**

传统评价

- 基于调查问卷、水平测试、实地调研开展评价
- 对教师有打扰
- 评价简单高效但过于主观



过程评价

- 数据驱动的评价方法
- 过程性数据的采集、加工与分析
- 构建评价模型
- 对教师无打扰
- 评价更全面、客观

教师数字素养评价实践

面向智慧教育示范区、“互联网+教育”示范区、人工智能助推教师队伍建设试点区域、其他部分典型区域开展评价实践，涉及**400+**个区（县），完成**3.5万+**所中小学校、**162万+**名中小学教师

测评区域	测评教师数
广东省广州市	84,617
湖南省长沙市	57,503
山西省运城市	19,429
上海市闵行区	12,099
北京市东城区	8,567
四川省成都市武侯区	4,279
河北省雄安新区	10,311
宁夏回族自治区	68,851
.....

融合网络学习空间数据的过程测评：浙江

以浙江之江汇网络学习空间为例，探索融合过程性数据的测评实践，肯定了过程性评测的准确性与有效性。

基于情景化测试题的持续性测评：宁夏

连续3年以省为单位开展了面向全区校长、教研员和教师的数字素养测评工作，绘制了全区教师数字素养发展动态地图。

基于数字画像技术的一体化测评：武汉

提供指标研制、软件测评、专项培训、个性化咨询指导等一体化服务，生成校长、教研员、任教教师和非任教教师数字素养画像。

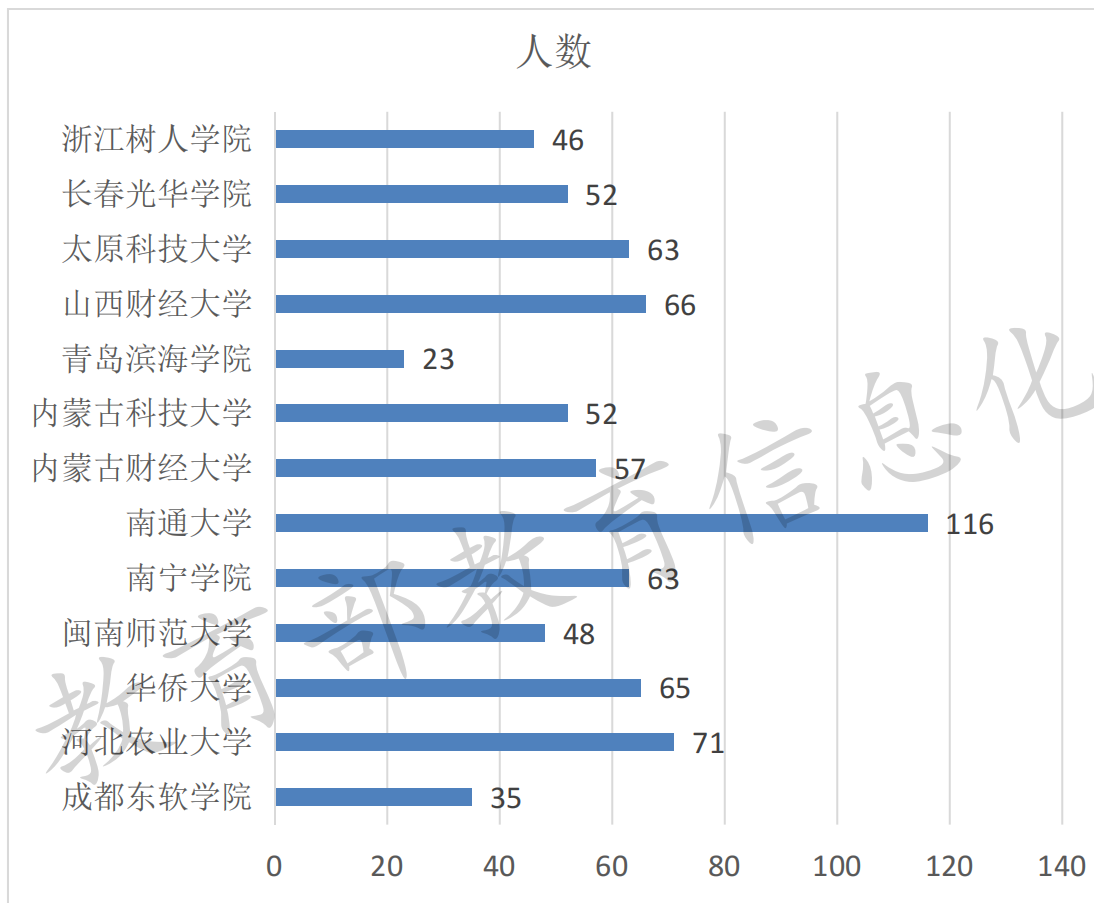
基于情景化测试题的持续性测评：宁夏

- 研制**数千道情景化测试题库**，**连续四年**通过智能组卷开展全区统一的、集中式线上测评
- 每年约7万名校长、教研员和教师参与，**覆盖率超99%**
- 教师素养提升工作成效显著，**优秀率提升13.33%**



基于学科工具应用数据的过程测评：高校英语教师

• 13所高校的757名英语教师



基于外研在线系列产品的应用数据总体情况

- U校园数据情况
- iTEST数据情况
- iTranslate数据情况
- iwrite数据情况

各类产品的教师行为数据

学生或他人使用与认可情况的数据

发布教师数字素养研究报告

教育部教育信息化战略研究基地（华中）



教师数字素养研究报告

本报告基于教育部科学技术与信息化司委托的智慧教育示范区教师数字素养测评工作和教育部教师工作司委托的教师数字素养研究课题，以《教师数字素养》标准为依据，面向 17 个省市区共计 150 万余名教师开展数字素养测评，选取 3 个典型省份的数字素养测评情况开展分析，提出教师数字素养发展建议与展望，推动教师数字素养持续发展，为建设数字时代高水平教师队伍奠定重要基础。

教师数字素养研究报告

3 当前中小学教师数字素养总体发展情况

3.1 教师数字素养发展概况

教师数字素养是教师适当利用数字技术获取、加工、使用、管理和评价数字信息和资源，发现、分析和解决教育教学问题，优化、创新和变革教育教学活动而具有的意识、能力和责任，包括数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展五个维度。

全国教师数字素养整体得分为 75.32 分，处于良好水平，各维度的得分情况如图 1 所示。其中，数字化意识维度整体得分为 85.04 分，数字技术知识与技能维度整体得分为 70.13 分，数字化应用维度整体得分为 72.41 分，数字社会责任维度整体得分为 81.38 分，专业发展维度整体得分为 71.17 分。



图 1 教师数字素养整体情况

不同性别的教师数字素养得分分布情况如图 2 所示。男性教师整体得分为 74.06 分，女性教师整体得分为 75.84 分。可见，女性教师的数字素养得分要略高于男性教师。

• 2023年4月27日，第六届数字中国建设峰会召开

• 发布《教师数字素养研究报告》

发展目标：培养一大批具备数字素养的教师，加强教师队伍建设

- 2024年3月9日，十四届全国人大二次会议举行记者会十四届全国人大二次会议民生主题记者会



教育部部长怀进鹏指出，对教育系统来说，人工智能是把“金钥匙”，它不仅影响未来的教育，也影响教育的未来，这里有机遇，也有挑战。我认为要想更好地抓住机遇、应对挑战，就必须积极拥抱科技与产业的变革，主动拥抱智能时代。

未来我们将致力于**培养一大批具备数字素养的教师，加强教师队伍建设**，把人工智能技术深入到教育教学和管理全过程、全环节，来研究它的有效性、适应性，让学生青年一代更加主动地学，让教师更加创造性地教.....

可行路径：“测—评—培”一体化



谢谢!

陈敏

华中师范大学

minchen@mail.ccnu.edu.cn



中国教育发展战略学会
未来教育专委会



教育部教育信息化战略
研究基地（华中）