

# 教育改革动态

宁波市教育科学研究所

第6期

宁波大学园区图书馆

2022年6月

## 本期聚焦：教育数字化改革

### 【编者按】

2022年1月,国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》,强调推进教育新型基础设施建设,推动“互联网+教育”持续健康发展;同时,国家《“十四五”国家信息化规划》提出实施全民数字素养与技能提升行动;2022年全国教育工作会议明确提出,我国要“实施教育数字化战略行动”。浙江省第十五次党代会明确提出“高水平推进数字化改革,打造数字变革高地。”教育数字化改革既是我国信息技术和现代教育融合发展的必然要求,也是“十四五”时期加快教育数字化转型的重要战略。教育数字化转型的探索需要从新型基础设施建设,推进课堂教学过程数字化,培养以数字能力为基础的新型能力,数字技术赋能创新教育评价。

# 目 录

## 政策要求

深入推进智慧教育

教育信息化 2.0 行动计划基本目标

高水平推进数字化改革，打造数字变革高地

加快教育数字化改革

教育领域数字化改革

## 改革蓝图

以习近平总书记重要论述为指引 全方位纵深推进数字化改革

## 区域动态

上海、北京、广州、浙江、合肥

## 宁波实践

以数字化改革为抓手大力推进“智慧教育”

## 专家视点

教育数字化转型 需要系统化推进

教育数字化转型的实施路径

教育数字化转型的研究展望

〔政策要求〕

## **深入推进智慧教育**

推进教育新型基础设施建设，构建高质量教育支撑体系。深入推进智慧教育示范区建设，进一步完善国家数字教育资源公共服务体系，提升在线教育支撑服务能力，推动“互联网+教育”持续健康发展，充分依托互联网、广播电视网络等渠道推进优质教育资源覆盖农村及偏远地区学校。

（摘自国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》）

## **教育信息化 2.0 行动计划基本目标**

通过实施教育信息化 2.0 行动计划，到 2022 年基本实现“三全两高一大”的发展目标，即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，信息化应用水平和师生信息素养普遍提高，建成“互联网+教育”大平台，推动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，努力构建“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。

（摘自教育部印发的《教育信息化 2.0 行动计划》）

## **高水平推进数字化改革，打造数字变革高地**

数字浙江建设持续深化，党建统领整体智治体系更加完善，数字政府、数字社会、数字文化、数字法治和基层智治系统建设成效更加彰显，数字经济创新力竞争力显著提升，一体化智能化公共数据平台先进完备、支撑有力，“掌上办事之省”“掌上办公之省”“掌上治理之省”基本建成，数字化改革理论体系、制度规范体系更加完备，各方面各领域制度重塑取得重大进展，全民共享、引领未来、彰显制度优势的数字文明建设扎实推进。

（摘自《浙江省第十五次党代会报告》）

## **加快教育数字化改革**

坚持数字赋能、创新驱动，以促进信息技术与教育教学融合创新为主线，构建高质量数字化教育公共服务体系，充分发挥新技术在教育系统性变革中的内生变量作用。

（摘自《浙江省教育事业“十四五”发展规划》）

## 教育领域数字化改革

推动 5G、人工智能等数字技术与教育深度融合，完善一体化在线学习平台、中小学智慧后勤服务综合管理平台、中小学图书馆联盟，推进“人工智能+教育”试点区（校）、技术赋能智慧教育试点区（校）等建设。

（摘自《宁波市教育事业“十四五”发展规划》）

〔改革蓝图〕

## 以习近平总书记重要论述为指引 全方位纵深推进数字化改革

浙江省委书记 袁家军

习近平总书记在浙江工作期间高瞻远瞩地作出了建设“数字浙江”的战略部署，强调要把建设“数字浙江”作为一项战略性任务、基础性工作、主导性政策研究好、落实好。浙江省坚定不移沿着习近平总书记指引的路子走下去，坚持“数字浙江”一张蓝图绘到底，党的十八大以来先后推出“四张清单一张网”、“最多跑一次”、政府数字化转型等重大改革，并在此基础上，率先启动实施数字化改革，推动全面深化改革向广度和深度进军，为高质量发展建设共同富裕示范区提供强劲动力。4月19日，在中央全面深化改革委员会第二十五次会议上，习近平总书记作出“以数字化改革助力政府职能转变”的重要论述，为推进数字化改革提供了根本遵循、指明了前进方向。我们要认真学习贯彻习近平总书记关于数字化改革的重要论述，进一步增强责任感、使命感、荣誉感，全方位纵深推进数字化改革，以改革突破争先的优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

### 学深悟透习近平总书记关于数字中国特别是数字化改革的重要论述

党的十八大以来，习近平总书记以马克思主义政治家、

思想家、战略家的深刻洞察力、敏锐判断力、理论创造力，把握世界技术革命和产业变革先机，统筹国内国际两个大局，围绕网络强国战略、大数据战略、数字经济发展、数字政府建设、数字化改革等提出了一系列战略性、前瞻性、创造性的重要论述，深刻阐明了数字化发展的趋势和规律，系统擘画了数字中国的宏伟蓝图。我们要深刻学习领会，准确把握习近平总书记重要论述的精神实质和实践要求。

深刻理解把握“坚持和加强党的全面领导”这一根本保证。习近平总书记强调，要把坚持和加强党的全面领导贯穿数字政府建设各领域各环节，坚持正确政治方向。党是领导一切的，是最高的政治领导力量。推进数字化改革，必须始终坚持和加强党的全面领导，不折不扣落实中央各项决策部署，确保改革沿着正确方向阔步前进。

深刻理解把握“为推进国家治理体系和治理能力现代化提供有力支撑”这一目标导向。习近平总书记强调，要运用大数据提升国家治理现代化水平，建立健全大数据辅助科学决策和社会治理的机制，实现政府决策科学化、社会治理精准化、公共服务高效化；要全面贯彻网络强国战略，把数字技术广泛应用于政府管理服务，推动政府数字化、智能化运行，为推进国家治理体系和治理能力现代化提供有力支撑。数字化不仅是一场技术革命，更是一场治理变革，是对治理体系和治理能力的全方位、系统性重塑。推进数字化改革，

必须充分运用数字化治理手段，推动治理模式变革、方式重塑、能力提升，加快构建现代化治理体系。

深刻理解把握“满足人民对美好生活的向往”这一宗旨方向。习近平总书记强调，要把满足人民对美好生活的向往作为数字政府建设的出发点和落脚点，打造泛在可及、智慧便捷、公平普惠的数字化服务体系，让百姓少跑腿、数据多跑路；要运用大数据促进保障和改善民生，推进教育、就业、社保、医药卫生、住房、交通等领域大数据普及应用，深度开发各类便民应用，不断提升公共服务均等化、普惠化、便捷化水平。推进数字化改革，必须坚持数字惠民，围绕人的全生命周期推动数字化服务优质共享，构筑全民畅享的数字生活新图景。

深刻理解把握“三融五跨”这一推进路径。习近平总书记强调，统筹推进技术融合、业务融合、数据融合，提升跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务水平。“三融五跨”要求改变条块分割、各自为政的数据传递、决策执行模式，推动数据全量化的融合、开放、共享和条块业务大跨度、大范围的协同整合，这既是数字化工作必须遵循的推进路径，也是衡量数字化发展成效的重要标志。推进数字化改革，必须坚持系统观念、运用系统方法，构建多跨协同工作机制，推动实现各领域管理服务的一体化、系统化、闭环化。

深刻理解把握“集约建设、互联互通、协同联动”这一工作要求。习近平总书记强调，统筹推进各行业各领域政务应用系统集约建设、互联互通、协同联动，发挥数字化在政府履行经济调节、市场监管、社会管理、公共服务、生态环境保护等方面职能的重要支撑作用，构建协同高效的政府数字化履职能力体系。集约建设，要求统筹应用开发，复用组件模块，避免重复建设；互联互通，要求打造数据底座，支撑应用建设，推动场景融通；协同联动，要求打破条块分割，强化工作协同，放大整体效能。推进数字化改革，必须从深层次推动数据共享、流程再造、制度重塑，不断增强数字化对重大任务、核心业务的支撑作用。

深刻理解把握“确保数据安全”这一底线要求。习近平总书记强调，要切实保障国家数据安全，加强关键信息基础设施安全保护，强化国家关键数据资源保护能力，增强数据安全预警和溯源能力；要始终绷紧数据安全这根弦，加快构建数字政府全方位安全保障体系，全面强化数字政府安全管理责任。推进数字化改革，必须筑牢安全防线，不断强化网络安全防护和数据全周期安全管控。

### **浙江数字化改革的探索实践**

2021年2月，浙江启动实施数字化改革，推动“数字浙江”建设进入新阶段。数字化改革以推进省域治理体系和治理能力现代化为目标，以实现跨层级、跨地域、跨系统、跨

部门、跨业务的高效协同为突破，以数字赋能为手段，通过高效整合数据流，科学改造决策流、执行流、业务流，推动各领域工作体系重构、业务流程再造、体制机制重塑。一年多来，全省党政机关、事业单位、国企民企、社会团体、基层组织等积极投入改革大潮，全面推动改革落地见效，取得了突破性进展。

**一是构建“系统+跑道”的体系架构。**习近平总书记强调，注重系统性、整体性、协同性是全面深化改革的内在要求，也是推进改革的重要方法。在实践中，我们构建形成并迭代完善了“1612”体系架构，以保证各地各部门步调一致、同向发力。“1”即一体化智能化公共数据平台；“6”即党建统领整体智治、数字政府、数字经济、数字社会、数字文化、数字法治六大系统；第二个“1”即基层治理系统；“2”即理论和制度两套体系。其中，“6+1”系统作为数字化改革的主战场，根据中央和省委重大任务，设置若干条跑道，加快推进核心业务数字化全覆盖；各地各部门在跑道内创新创造，谋划开发数字化应用，形成体系化规范化推进的良好态势。

**二是建成“平台+大脑”的数据底座。**习近平总书记在浙江工作期间强调，要加快建设“数字浙江”支撑平台。我们按照“平台+大脑”的理念，迭代升级原有的公共数据平台，打造覆盖省市县三级的一体化智能化公共数据平台，建

设一体化数字资源系统（IRS），构建通用化的知识库、数据仓、模型库、算法库、规则和法律库，打造“浙里办”“浙政钉”两个移动前端，实现了算力一体调度、安全一体监测、数据一体配置、组件一体共享、应用一体管理、端口一体集成。目前，平台已累计上架智能组件 334 个，开放数据 62 亿条，数据共享满足率达到 99.5%。

**三是打造“改革+应用”的重大成果。**习近平总书记强调，使改革更加精准地对接发展所需、基层所盼、民心所向。我们把需求分析作为数字化改革的原点，围绕满足重大需求谋划多跨场景、找准改革突破口，实现开发应用与推进改革的一体融合。全省已上线运行重大应用 107 个，这些应用有力推动跨部门跨领域跨层级工作协同，有效破解一批传统手段难以解决的老大难和新问题。其中，“疫情防控精密智控”“七张问题清单”“公平在线”“外卖在线”“民生‘关键小事’智能速办”等应用得到国家层面肯定推介；“健康码”“浙农服”“政采云”“海外智慧物流”等应用走出浙江、走向全国。比如，“疫情防控精密智控综合集成”应用，数字赋能初阳吹哨、流调溯源、三区管控、物资调配等场景，做到疫情数据一口子录入、一平台流转、全省域贯通，实现疫情防控快响激活、多跨协同。“七张问题清单”应用，建立了覆盖巡视、审计、督查、生态环保、安全生产和自然灾害、网络舆情、群众信访等 7 方面重点问题的闭环管控场景，

累计交办省市县清单问题 1.4 万个。“公平在线”应用，构建平台经济全链条智慧协同监管体系，实现数据实时监测、舆情快速响应、风险精准识别，有效促进平台经济健康发展，为强化反垄断和深入推进公平竞争先行探路。“民生‘关键小事’智能速办”应用，将原来分散在各部门的 50 个高频政务服务事项集成到 1 个应用在线快速办理，平均减材料 67%、减时间 66%，日均访问量达到 81 万人次。

**四是形成“理论+制度”的话语体系。**习近平总书记强调，要推进改革成果系统集成，做好成果梳理对接，从整体上推动各项制度更加成熟更加定型。理论成果和制度成果，是实践成果的提炼和升华，共同构成了数字化改革话语体系。我们在探索实践中总结提炼具有一般规律、普遍意义的理念、思路、方法、手段，省级层面形成改革教材、学术专著、理论文章、调研报告等理论成果 307 项。同时，注重在法治轨道上推进改革，出台《浙江省数字经济促进条例》《浙江省公共数据条例》等一批地方性法规，实施《数字化改革术语定义》《数字化改革公共数据目录编制规范》等一批地方标准。

**五是建立“顶层设计+基层创新”的推进机制。**习近平总书记强调，推动改革顶层设计和基层探索互动。在实践中，我们建立起了一套顶层设计和基层创新有机结合、良性互动的推进机制。一方面，在省级层面加强统筹协调，成立省领

导小组，组建工作专班，两个月召开一次工作例会，进行统一部署推进；建立健全项目管理机制，编制重大改革（重大应用）“一本账”，统筹各类应用集约建设，有效防止低水平重复建设；发挥督察“推进器”和考核“指挥棒”作用，统一开展数字化改革专项督察和第三方评估。另一方面，积极鼓励基层探索创新，建立“一地创新、全省共享”机制，推动杭州富阳“医学检查检验结果互认共享”、平湖“数字农合联”、诸暨“执行‘一件事’”等地方特色应用上升为全省重大应用；推介数字化改革“领跑者”案例31个，评选两批55个省级最佳应用，对99个改革突破奖获奖单位进行表彰，激励各地各部门向好的学、与强的比、朝高的攀；召开数字化改革新闻发布会和典型应用演示汇报会，举办数字化改革成果展，取得了相互学习、相互启发、相互借鉴、共同提升的良好效果。

通过一年多来的探索实践，我们深切感受到，数字化改革实现了党的领导政治优势、改革创新制度优势和数字时代技术优势的有机统一，已经成为落实党中央部署、提升治理能力、激发社会活力、应对风险挑战、促进共同富裕的“关键一招”，正有力推动省域治理加快进入整体智治、高效协同的现代化轨道。全省广大党员干部对习近平总书记关于数字中国特别是数字化改革的重要论述有了更加深刻的认识、更加真切的体会、更加发自内心的认同，进一步增强了忠诚

核心、拥护核心、紧跟核心、捍卫核心的政治自觉、思想自觉、行动自觉，进一步坚定了坚持“数字浙江”一张蓝图绘到底、持续擦亮数字化改革金名片的决心和信心。

### **全方位纵深推进数字化改革**

当前，浙江数字化改革已经从夯基垒台、立柱架梁、探索创新阶段，进入了实战实效、系统重塑、形成能力的新阶段。我们要认真贯彻落实习近平总书记关于数字化改革的重要论述，站位全局、把握大势，把数字化改革的理念、思路、方法、手段运用到省域治理的全过程各领域，勇闯“深水区”、啃下“硬骨头”，加快形成以数字化改革为总抓手、以共同富裕示范区改革为重头戏、推动全面深化改革向广度和深度进军的新格局，加快构建泛在可及、智慧便捷、公平普惠的数字化服务体系，协同高效的数字化履职能力体系，科学规范的数字化建设制度体系，全方位安全保障体系，加快打造更多具有浙江辨识度和全国影响力的重大标志性成果，进一步勾勒数字文明省域蓝图、展现共同富裕美好图景。

**一是聚力推进牵一发动全身重大改革（重大应用）。**抓牵一发动全身重大改革，是落实牵住改革“牛鼻子”要求的具体行动，是浙江省改革工作的一大创新。我们按照以重大应用支撑重大改革、以重大改革塑造重大应用的思路，聚焦国家所需、浙江所能、群众所盼、未来所向，每年谋划推出一批省领导领衔的牵一发动全身重大改革（重大应用），分

为迭代升级、启动实施、谋划推进“三个一批”滚动实施，集全省之力攻坚落实，确保取得突破性进展、标志性成果。当前，我们正以开发“‘大综合一体化’执法监管”应用为抓手，全面落实中央赋予浙江的“大综合一体化”行政执法改革试点任务；打造“亚运在线”应用，做优做精杭州亚运会各项筹备工作；迭代升级“七张问题清单”“公权力大数据监督”“浙里好干部”“舆论引导在线”等应用，构建完善党建统领整体智治新格局；提升“疫情防控精密智控”“公平在线”“外卖在线”“要素市场化配置”“产业大脑能力开放中心”“省域空间治理”“能效倒逼‘双碳’协同创新”等应用实战实效，支撑“整体智治、唯实惟先”现代政府建设；打造“浙有善育”“浙里康养”“‘双减’在线”“未来社区（乡村）在线”等应用，推动构建共同富裕美好社会；打造“全域数字法治监督”“浙警智治”“全域数字法院”“检察大数据法律监督”等应用，全面提升科学立法、严格执法、公正司法、全民守法效能。

**二是聚力加强数据资源管理和利用。**数据是新的生产要素，是基础性、战略性资源。要进一步提升一体化智能化公共数据平台数据归集、数字资源管理、基础设施支撑、安全保障等能力，进一步夯实改革的数据底座。加快建设功能强大、支撑有力的一体化数字资源系统，推进算法、模型、视联网等数字资源全量覆盖，实现数字资源账本更清晰、要素

管理更精准、资源搜索更智能。充分运用区块链、隐私计算等技术，推动公共数据开放共享，构建公共数据有效供给、有序开发利用的良好生态。实施数据要素市场化配置改革，培育规范的数据交易平台和市场主体，健全数据交易流通制度。加强网络安全保障体系和能力建设，落实网络安全工作责任制，推进自主可控、安全可靠的国内生产供应体系建设，建立健全公共数据全过程安全监督机制，确保网络安全、数据安全。

**三是聚力推进“大脑”建设。**“大脑”是综合集成算力、数据、算法、模型、业务智能模块等数字资源，具有实现“三融五跨”的分析、思考、学习能力，并不断迭代升级的智能系统，是一体化智能化公共数据平台的重要组成部分和核心能力所在，是构建数字化改革能力体系和动力体系的重中之重。要强化“大脑”综合集成，开发无感监测、机器视觉、语义理解、语音识别等各类智能组件，加快推进数据集成、知识集成、工具集成、模块集成、生态集成、案例集成。提升“大脑”自我学习、自我判断能力，将政务数据、社会数据、物联感知数据等进行碰撞、清洗、集成、加工、分析，建立体系化、长期性、可调用的工作模型，构建“决策—控制—反馈—改进”工作闭环，进一步提高监测分析评价、预测预警和战略目标管理能力。推进“大脑”集约高效开发，按照“系统大脑+城市大脑”的体系架构，“6+1”系统建设

系统“大脑”，下设重点领域“大脑”；11个设区市建设城市“大脑”，推进城市生命体征全要素数字化归集，实现城市运行一网统管、政务服务一网通办、公共服务一网通享。

**四是聚力打造管用好用的重大应用。**数字化改革关键在于提升实战实效能力，实战实效能力要以管用好用的重大应用为依托。要编制并迭代更新全省重大改革（重大应用）“一本账”，对准跑道、分层分类、一体推进。推动应用迭代升级、增量开发，完善界面功能、优化用户体验，推进在PC端、移动端、电视端等多端覆盖，进一步提升应用知晓率、使用率、满意率。构建重大应用评价指标体系，做好应用运行情况跟踪评估，推广最佳应用、整合同类应用、优化不完善应用、清理不必要应用。推进重大应用贯通，迭代完善业务协同和数据共享网关，建立贯通应用清单，推进四级联动、四侧打通、全面贯通。鼓励多元主体参与重大应用开发，搭建供需对接公共服务平台，积极探索联合实验室、产业联盟等合作开发模式，加快形成全社会共创共建共享的良好态势。

**五是聚力推动履职方式数字化重塑。**坚持组织形态与发展形态、社会形态、治理形态相耦合，系统重塑党政机关运行的组织架构、管理架构、业务架构，推动党政机关运行效能整体跃迁。加快构建党建统领整体智治新格局，以数字化推动党建统领具象化、可量化、可评价，更好发挥党“总揽

全局、协调各方”的领导核心作用。加强党政机关职能一体化统筹，完善现代化的党政机构职能和编制管理机制。以“一件事”为单元，推动机构职能、编制、人力等围绕具体的“事”高效统筹、有机联动。实施党政机关决策、执行、预警、监管、服务、督查、评价、反馈等数字化协同工程，加快构建核心业务全覆盖、横向纵向全贯通的全方位数字化工作体系。

**六是聚力形成具有一般规律、普遍意义的工作模式。**数字化改革既是推动各领域流程再造、制度重塑、整体优化的过程，也是推动干部观念转变、本领增强、能力提升的过程。要把实战中行之有效的方法固化下来，形成理论成果和制度成果，让更多人学习掌握运用，持续推动理念更新、技术革新、工作创新。特别是系统总结“V”字模型综合集成、“专班+例会”任务攻坚、“一本账”统筹管理、“一地创新、全省共享”应用推广等好经验好做法，凝练形成具有一般规律、普遍意义的工作模式，指导党员干部更好地认识数字化改革内在规律，掌握多跨协同、量化闭环、系统集成的工作方法，找到解决重大共性问题的科学路径，进一步提升塑造变革和适应、引领现代化的能力。

（摘自《学习时报》2022-05-18）

## 【区域动态】

### 上海：整体性推进教育数字化转型

长宁区自获批成为上海市首个“教育数字化转型实验区”以来，围绕“数据”“基座”“生态”，擘画了教育数字化转型的“1234N”蓝图。“1”即构建一个基于数据、技术、应用协同的智慧教育生态圈；“2”为建设“区—校”两级数字基座；“3”是扩充标准化、开放性接口和仓库数据等三类数字资源；“4”是实现智慧空间、智慧学习、智慧评价、智慧治理的四大功能转型；“N”是打造涵盖教育评价、教学管理、行政办公、教辅后勤、信息服务的N个应用场景。

宝山区是上海市首个获批全国“人工智能助推教师队伍建设试点区”，同时作为“上海市教育数字化转型实验区”，主要承担数字基座和知识图谱等应用场景，正在推进数字化全面赋能教育综合改革的新格局。一座1生态：打造一个惠及区域内所有学校的数字基座，构建物联、数联、智联三位一体的智慧教育生态系统；一数2画像：着眼于学生核心素养培育和教师专业发展，构建学生和教师数字画像，通过数字化的方式进行客观、多维度评价；一技3赋能：落实中央“双减”政策下的教育教学模式创新，以信息技术赋能教师因材施教，赋能学生个性化学习、减轻学生课业负担，赋能管理者科学决策。

徐汇区作为上海市“教育数字化转型实验区”，按照“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”的要求，发挥区域教育优势，大力探索教育数字化转型的示范路径。着力推动“3全”建设：全方位赋能教育综合改革、全链条推进教育数字化转型、全过程教育教学模式重塑；主攻实现“4新”落地：构建教育融合新生态、打造智慧教学新课堂、形成服务民生新格局、助力教育治理新常态；以“5创”新工程为抓手，创建更强数字教育基座，创建更全数字公共服务，创建更新数字教育资源，创建更细数字教育治理，创建更优数字教育评价，重点推进学校数字基座、5G+MR教学、教育人工智能应用等建设，构筑“徐汇特色、上海特点、全国一流”的区域教育数字化转型模式，努力成为教育融合发展示范区、教育数字化转型生态建设引领区和教育民心工程实施典范区。

杨浦教育对接“上海市教育数字化转型实施方案”，聚焦“基于教学改革，融合信息技术的新型教与学模式实验区”和“在线教育应用创新项目区域”的建设要求，在数字教材试点，与“创智云课堂”信息化教学平台实践的基础上，以小学数学四年级的教学实践为样本，打造基于“创智云课堂”的“智能备课助手、智能教学助手和智能作业与辅导助手”应用场景。杨浦教育运用“区域推进‘基于课程标准’的实践研究”项目成果，以基于标准的教学目标为引领，聚焦教学环节的任务需求，以区域和学校联动、教学与技术融合的方

式，整体规划、开发“备课助手”“上课助手”“课后作业助手”的平台功能、充实平台资源，探索区域推进“双减”的实践路径，提升学科教学的内涵品质。

（摘自《上海教育》2021年34期）

## **北京：教育大数据平台及“京学通”**

“北京市教育大数据平台”和统一服务门户——“京学通”于2022年4月21日正式开通上线，将为师生及家长提供教育政策、招生入学、体质健康等教育信息服务。“北京市教育大数据平台”是按照全市大数据建设部署，构建的一套汇聚市、区、学校三级4.3亿条数据的教育全息数据库，包含了学生体质健康、教师队伍分析、学位预测、学校加工能力评价、大数据驾驶舱等专题应用，实现教育数据多源汇聚、动态更新、深度融合、智能分析和场景式应用。

“京学通”是北京智慧城市建设的重要组成部分，将面向各级各类学校、教师、学生及家长提供全量教育信息服务，可以通过电脑端和手机端，及时便捷地查询教育政策、招生入学、学习成绩、社会实践、体质健康、个人成长等多种信息。市教委将根据平台使用情况，不断完善和丰富功能应用，提供教育服务。

（摘自《北京日报》2022-04-22）

## 广州：以智慧教育破解教育难题

### 一、推进三个普及，实现优质教育资源全调动

广州有教育强区越秀、天河等区，有城乡接合的白云、花都等区，也有以山区和农村地区为主的从化等区，教育发展不均衡。在信息化技术不断发展的支撑下，广州大力推动三个普及，全面调动优质教育资源。

首先是智慧阅读普及。广州首创国内“中小学生学习优秀图书索引”约15万条书目，平台上的1万册核心书目库和1000册电子图书可供全市教师和学生选择使用。同步建立学生阅读档案，对学生阅读活动进行大数据监测，实现学生阅读的“可管、可控、可评”。智慧阅读平台搭建初期，就打通了广州市图书馆、市少儿图书馆等多方资源，实现图书精准配送和区域间通借通还，为教育薄弱区提供优质阅读资源。2019年以来，全市260所试点校约29万学生，平均每天阅读时长约45分钟，完成阅读记录超过1.03亿人次。

二是人工智能教育普及。2020年，广州市《人工智能》教材经广东省中小学教材审定委员会审定通过，成为国内首部地方教材，已在147所学校开展试点。目前，各区各校结合自身发展现状，建设普及版、升级版、拓展版人工智能实验室。黄埔区一百多所学校配备了人工智能实验室；海珠区南武中学、越秀区回民小学等学校语音识别、智能交通等智

能应用场景纷纷进入课堂；天河区龙口西小学协同多所高校和科研机构，每学期开设 20 个高质量的 AI 人工智能兴趣班。

三是“共享课堂”普及。针对区域、校际之间教育发展不均衡，广州市启动基础教育阶段全学段全学科线上课程资源建设，推动“共享课堂”普及。为便于学生检索，线上课程资源根据知识点进行切片，生成二维码。学生扫码即可预习、学习和复习巩固。

## 二、智能技术融入学科教学，助推课堂教学改革

课堂教学改革的大力推进，助推了学生学业水平提升。花都区黄冈中学广州学校，从 2016 年开始实施覆盖全体学生的个性化智慧教学体系——“黄广智慧教学 ABC”（A: ArtificialIntelligence 人工智能；B: BigData 大数据；C: CloudComputing 云计算），课堂教学效率、学生学习效率大大提升，高考高优率到 2020 年提高了 83 个百分点。

广州扎实推进课堂教学改革，成效遍地开花。广州市执信中学提出“学生+教师+人工智能”的新学习共同体不断完善升级，实现了分类分层的精准闭环学习，初步构建了人工智能下“以学习为中心”的课堂新样态；白云区方圆实验小学课堂中，教师可即时调整课堂教学策略，针对性开展差异化指导，培养学生独立思考、综合分析的能力，形成个性化学习模式，实现因材施教。

## 三、调整学科专业，提升智能化方向人才输出能力

智慧教育不仅承载着未来创新型人才培养的功能，也同时肩负着智能专业人才、智能产业人才输出的职责。

在高等教育层面，广州为适应“互联网+”和“AI+”时代、粤港澳大湾区和国家战略需求，对学科专业设置做出全新调整。广州大学新增人工智能、数据科学与大数据技术、网络空间安全、机器人工程等6个相关专业，积极推进人工智能与学科融合；成立黄埔研究院，旨在落实新一代信息技术相关学科的研发布局，打造计算科学研究和人工智能人才培养特区。在职业教育层面，物联网、VR/AR、5G等技术推动了智慧实训创新发展，高效解决了传统实训室中大数据互通难、封闭式落后管理、示教互动不足、实训考核方式滞后等痛点。

全面开展智慧实训，为广州市制造业智能升级和数字化改造提供了大量实践型人才。广州市交通运输职业学校针对燃气具有易燃易爆，实训课安全管理难度大等问题，开发了3套VR虚拟现实系统、1套3D仿真交互系统、数个动画闯关游戏以及数十个知识点和技能点视频，课堂教学避免了实训期间燃气燃爆的安全问题。智能技术与教学的深度融合，为师生安全提供保障的同时，更进一步提升了教学效率与效果，培养了学生与智能制造共融共生的实践能力。

针对资源配置与供给模式改革、教师信息素养提升等挑战，下一步，广州将实施“智慧教育创新发展行动”，重点

深化智慧阅读、人工智能教育、“共享课堂”3项普及工作，提升人才培养智能化水平；建设数字资源、智慧评价、网络教研、智慧培训4个体系，提升教育服务智能化水平，推动教育新基建、数据治理、网络保障、网络安全、协同创新5项工程，提升教育支撑智能化水平，推动广州教育数字化转型，智能化升级。

（摘自《中国教育报》2021-10-27）

### **浙江省：基于“教育魔方”的数字化生态体系研究**

浙江省坚持以全域性数字化改革为总牵引，启动实施“教育魔方”工程建设，按照“综合集成、整体智治”原则和“教育大脑+智慧学校”思路，统筹推进数字技术与教育管理、教学实践的深度融合，推动数字教育新基建、新模式、新格局和新生态建设，不断提升教育现代化水平。

**推进融合高效的教育行业新基建。**运用大数据、云计算、物联网、5G、人工智能等新一代信息技术，引领行业云、智慧校园等教育领域新型基础设施建设。推进教育“云网端”一体化，按照“多云融合、多网互通、多端智联、应用支撑、统一管控”原则，统筹利用全省政务云基础设施体系，设计适宜各类学校个性化应用的教育公共服务行业云，实现教育计算机网、电子政务外网和互联网安全互通、融合发展。依托“浙政钉”和“浙里办”，建立统一的应用访问入口，提供政校协同、校园治理、家校互动、在线教育等应用和服务。

构建教育大数据仓，基于数据空间与数据管道，推进教育数据无感采集、动态汇聚、智能治理、授权使用。建设“组织、数据、应用”三大中枢，为流程再造和业务协同提供有力保障。建立以人与机构为核心的教育行业统一赋码体系，将教育数据逐步转化为数据服务能力，打通数据所有单位、使用单位与应用服务提供单位之间的共享通道，以数据充分共享支撑教育领域数字化改革。

**打造以人为本的数字学习新模式。**基于省域教育资源公共服务体系与学分银行，打造“学在浙江”全民数字学习平台，构建整合各资源平台、贯穿各教育阶段、联通各职能部门、辐射各行业各领域的数字学习生态链。服务学生学习，建立学生数字学习档案，利用区块链技术，整合职称证书、技能证书、荣誉证书、科研成果、志愿服务与培训记录等，集纳各教育阶段学生评价记录。支持全民学习，开辟全民数字学习空间，推进数字教育服务向“学校后教育”延伸；建立知识、能力图谱与诊断服务体系，深入分析用户学习行为与需求特征；融合学校教育、社区教育等，赋能线上线下学习渠道，面向老年人开展智能技术应用教育的常态化培训服务。推进成果转化，实行不同来源渠道、不同教育阶段学习成果的转换互认，有序开展学历证书和职业技能等级证书所体现学习成果的认定、积累和转换工作。截至目前，“学在

浙江”服务专区已在“浙里办”上线运行，集成入学入园、考试服务等10大场景共计157项服务。

**构建数智驱动的教育治理新格局。**加快多部门业务协同，推进教育行政部门履职方式和校园治理方式的系统性重塑。加强统筹设计，利用省域空间治理数字化工作成果，面向教育领域核心治理场景，建设教育智治“一张图”系统。强化集成服务，统一教育政务服务事项网上、掌上办事标准，实现无差别受理、同标准办理、全过程监控、“好差评”闭环，推动高频教育政务服务事项实现智能“秒办”。推进一端统管，加快党建思政、教师管理、教师培训、学籍管理、学生资助、政务服务等业务系统的架构治理和数据共享，细化管理颗粒、重组数据接口、再造业务流程，推动管理入口统一汇聚、管理末端广泛延伸，实现“掌上办公”。注重协同应用，推进大数据与空间信息在关联分析、综合指挥、趋势预测等方面的综合应用，加强多源数据整合，增强决策与管理、服务的关联度，切实提升治理效能。以校外培训机构治理为例，当前浙江省教育厅已会同发展改革、市场监管、大数据、人民银行等部门初步完成综合治理应用开发，着力实现培训服务一站汇集、监管处置一体联动、预收学费一户专管、监管信息一屏呈现等四大主要应用场景，为校外培训机构综合治理赋能蓄力。

培育持续发展的教育应用新生态。创新教育领域数字化改革运营模式，推动教育数字化应用设计、建设、运维、评价等工作的规范化、市场化、多元化。确立一个标准体系，结合教育行业特点，制定教育数字化总体建设指南和若干个标准规范为一体的“1+N”标准体系。打造一张防护网络，建立网络安全协调防控和指挥体系，健全教育领域关键信息基础设施保护制度和网络安全等级保护制度，强化核心数据安全管控与小散系统安全保障，提高风险监测与应急响应能力。完善一套保障系统，成立教育系统数字化改革工作领导小组，完善教育数据管理办法等各项配套管理制度，引导各地把新增投入更多地向数字化改革倾斜。推进一批改革试点，组织实施首批65个区域和学校数字化改革创新试点项目，进一步完善“试点—提炼—复制推广”的建设模式，建立分阶段路演和专家评审机制，以教育数字化引领现代化，为打造社会主义现代化先行省和高质量发展建设共同富裕示范区赋能助力。

（摘自教育部网站）

### **衢州龙游：走心驿站**

“走心驿站”青少年心理健康服务应用聚焦青少年心理健康问题，本着预防大于治疗的理念，通过心理测评、高危预警、危机干预、预约咨询、精准干预、快速转介、实时追踪等大数据手段，有效筛查需关注生，有效开展心理干预，

实现源头治理，改善青少年成长环境，护航青少年心理健康成长。

## 一、需求与背景

近年来，随着社会的飞速发展，青少年心理健康问题日益凸显，导致恶性事件频发。通过案例分析、学生测评、问卷调查、班级排查、实地走访等途径摸排调查，当前青少年心理健康服务工作中存在以下几个方面的问题：一是数据来源途径单一，无法精准掌握学生完整心理信息。二是师资队伍力量单薄，无法快速有效提供常态干预。三是咨询服务渠道闭塞，无法便捷提供私密干预服务。四是个人心理档案管理脱节，无法实施跟踪干预轨迹管理。五是跨部门协作缺重点，无法有效实施多方源头治理。

如何动态掌握青少年心理健康动向，有效提供便捷咨询服务，保障青少年心理数据跟踪服务，无缝转介专业服务机构，强化多方协同源头治理，成为当前青少年心理健康服务中的迫切需求。同时随着省、市数字化改革的推进，数字技术的高速发展，部门间数据共享程度的提升，精准筛查需关注学生，有效进行心理干预的技术条件已经基本具备。为此，龙游县教育局开发了“走心驿站”青少年心理健康服务应用系统，着力于大幅度提升青少年心理健康服务的准度和效度。

## 二、思路与方案

“走心驿站”青少年心理健康服务应用构建于政务云，治理端建立在浙政钉，服务端建立在浙里办。同时，根据教育系统实际情况，与浙江省之江汇平台用户体系作了对接。服务端同步植入了本县龙游通平台和两个未来社区试点（翠光未来社区、溪口未来社区），实现了系统应用服务的扩面。

打造集精准筛查、心理测评、高危预警、危机干预、预约咨询、档案建设、数字家长课堂七大模块，实现资源共享、精准干预、快速转介、实时追踪等多项功能于一体的心理健康服务云平台。学生基础数据层面通过学校采集和多跨部门共享，实现了政务数据跨部门融合，有效解决以往各部门数据不一致，数据不准确的问题。多跨数据共享也实现了部分敏感信息信息的无感采集，无需再去当面询问学生或家长。依托基础数据、多跨数据、量表测评、班主任评价、专业评估的综合分析，结合青少年心理健康风险因子，通过项目赋分，自动生成了红、橙、黄、绿四层级的“心灵彩虹码”。

“彩虹码”的应用，以数字画像的方式帮助心理健康教师全面掌握学生综合数据，实现了快速分级预警。

服务端，为县域内青少年以及学生家长等提供个性化心理健康干预和辅导服务，同时完善青少年相关数据匹配，快速准确地转介需要服务的心理咨询对象，通过线上测评、线

上线下预约咨询、点对点个性咨询等心理服务，信息在技术上实现精准推送，确保数据隐私安全，有效进行转介服务。

治理端，对采集的数据进行多方的展示和系统分析，归因学生数据形成的原因，与教育局相关部门、学校、社会（文联、妇联、残联等）形成学校+社会的教育共同体，归因心理健康数据，进行源头有效治理，实现预防大于治疗的目标。

### 三、改革与突破

依托“走心驿站”服务应用，为县域内心理健康教室开展相关活动提供了有利的平台保障，同时也让县域内心理咨询干预等工作朝着系统性、连续性的状态发展，心理咨询服务过程中的材料档案进行了有针对性的跟踪、整理、完善、充实，为青少年扎实有序地开展心理健康教育，开启了一扇门，同时也取得了可喜的成果。

**1. 心理评估数据化。**在基础数据+多跨数据+测评数据+评估数据的基础上，通过的数据的多跨协同形成“心灵彩虹码”，实现心理评估数据的完整性、准确性、时效性及数据化。

**2. 数据筛查网格化。**智能分类彩虹码信息，依托基础数据，由班主任、村（社区）网格员、心理健康教师、专家团队，对县域内青少年的数据信息进行线下核实，校际信息对照，补充和完善彩虹码信息，实现智能化分类预警。

**3. 师资团队多元化。**打造了一支由本校心理教师、系统内教师资源、社会服务机构、部门专家组成的多元化的专业队伍，建立相互配合、相互协作机制，通过制度建设保障队伍的长效性和专业性。

**4. 心理干预分层化。**基于“心灵彩虹码”色彩等级，实行心理辅导、心理咨询、转介治疗等分层级干预措施，对不同色卡的学生采取不同的干预措施。绿码和黄码由班主任进行主体观察、干预辅导，橙码由班主任+心理教师进行协同干预辅导，红码则由专业心理教师+转介心理专家的方式进行干预辅导，并根据干预辅导情况，实现红码—橙码—黄码—绿码之间的有效转码。

**5. 体系机制创新化。**出台了《龙游县“走心驿站”心理健康服务应用实施方案》《龙游县“走心驿站”心理健康服务应用工作指南》，明确了工作目标、主要任务、工作分工、制度保障、业务流程。

**6. 数据信息隐秘化。**数据采集与使用根据相关法律法规要求，与开发公司及人员签订保密协议；涉及跨部门数据共享，与相关部门提前对接，同时提交使用申请流程审批；根据角色权限设置，对数据展示内容进行分级管理；切实保障系统内数据的安全性与私密性。

#### 四、进展和成果

“走心驿站”青少年心理健康服务应用 2021 年 7 月上线测试，8 月完成了技术层面一期的优化，9 月正式投入应用。已经采集了全县 56 中小学 4 万余条学生基础数据，同时正于民政、残联等多部门进行了数据共享，通过多跨融合经生成基础彩虹码。心理健康教师和专家团队已展开第一轮线上测评和评估干预等工作，截止 2021 年 11 月，已面向小学四年级到高中三年级学段，开展了量表测评，参与学生数 3 万余人。

下一个阶段，将进一步完善基础数据和多跨数据的采集，根据彩虹码分级预警数据，进行有针对性的线上和线下分层干预。同时，还将根据日常工作的数据，继续做好彩虹码的赋分论证。在业务层面结合平台的应用，开展多种形式的活动与辅导。技术层面，根据局校两级的使用情况，进一步完善平台功能建设，争取将“走心驿站”青少年心理健康服务应用在全省推广使用。

（摘自《2021 年度基础教育信息技术与教育教学深度融合示范案例》）

## 安徽省合肥市：数据驱动基础教育高质量发展

近年来，合肥市坚持教育信息化促进教育现代化发展战略，以教育教学模式创新为核心，以评价改革为突破口，以数据赋能为抓手，聚焦教育高质量发展需求，着眼全局、统筹推进，建立“覆盖全市、统一标准、上下联动、资源共享”的教育信息化发展体系，实现育人过程智慧化、教育管理智能化、教育治理精准化。

### 一、三位一体，打造数字基座

**构建合肥教育“云”。**建设一库一平台四服务系统，向上对接国家智慧教育云平台 and 皖教云，向下整合县校资源平台，面向学生、教师、管理者和市民提供场景化应用和服务，实现数据资源汇聚共享。

**建设智慧校园“网”。**围绕教学、学习、评价、管理等方面，推进智慧学校建设，优化校园网络等基础环境，形成上下贯通的数据采集通道和服务网络。全市建成智慧学校805所，中小学校覆盖率达100%。

**拓展信息化应用“端”。**围绕课堂主阵地，重点推进智慧课堂建设，拓展信息化应用场景，推动数据的生成与反馈。建成智慧课堂5495间、机器人实验室540间、创新实验室323间、数字化探究实验室144间、人工智能实验室48间。

基于“云”的服务与运算能力、“网”的联通与纽带作用、“端”的数据采集与反馈功能，形成开放共享、数据互

通、应用协同的“云网端”三位一体信息化发展态势。依托大数据能力引擎，打造数字基座，推进数据治理与应用。目前汇聚数据目录 1203 条，数据资产 2.31 亿条，数据存储量 40GB。

## 二、四维应用，强化数据赋能

**聚焦教与学。**面向课堂，创设智能化教学环境，转变师生教与学方式。课前，基于学生预习反馈，生成可视化学情报告，帮助教师精准备课；课中，教师依托智能终端，采集分析师生互动数据，及时调整教学策略，引导学生全面、主动、深度参与课堂学习；课后，汇聚教与学行为数据，构建学生知识与能力画像，精准定位知识薄弱点，智能推送学习资源，减少无效重复训练，帮助学生个性化学习。

**聚焦评价。**面向学生，建设立德树人评价系统，通过对学生德、智、体、美、劳成长数据的采集与分析，实现结果导向向过程导向转变、知识学习向能力提升转变。面向学校，建设教育教学质量评价系统，围绕学生发展、教师发展、学校管理等七个维度，开展数据采集与结果性评价，引导学校树立科学全面的教育质量观。

**聚焦双减。**建设校外培训监管系统，提高资金安全及管理水平，推动服务行为和市场秩序公开公平。强化作业管理，对内容、总量、时长、批改等进行管理，实现个性化作业。建设名师面对面答疑系统，向学生提供学习资源和辅导服

务。建设课后服务管理系统，提高选排课效率，强化课程监管，优化服务供给。

**聚焦教育治理。**基于数据能力引擎，实现与政务数据互联互通，建设学前教育管理、民办教育管理、校车动态监管、学生智慧资助等 13 个系统，逐步形成现代化的教育管理与监测体系。以中小学入学报名系统为例，通过房产、户籍等数据自动对接校验，2021 年合肥市 359 所学校参与线上招生，累计访问量 149.4 万人次，预约登记 94651 人，初步实现“数据多跑路，群众少跑腿”。

### 三、五项举措，保障落地实效

**统筹规划。**印发《合肥市教育信息化发展规划（2015-2020 年）》等系列文件，指导县（市）区、学校制定教育信息化发展规划，形成市、县、校三级规划体系。

**资金保障。**市政府将教育信息化项目纳入公益性项目计划，设立专项资金予以保障；同时安排转移支付专项资金，支持县（市）区信息化建设。

**督导考核。**制定各县（市）区信息化建设与应用督导考核指标，开展专项督导与考核，确保全市教育信息化工作扎实推进。

**素养提升。**建立教师信息技术培训基地，连续 9 年开展信息化领导力培训和教师信息技术大练兵活动；信息技术课

题研究覆盖到全体学校，新媒体、新技术的应用覆盖到全体教师。

深化应用。通过试点先行、示范引领、整体推进模式，推动示范区、示范校、示范项目建设和应用，总结经验、提炼成果，全市推广。

（摘自教育部网站）

〔宁波实践〕

## 以数字化改革为抓手大力推进“智慧教育”

宁波市认真学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和关于网络强国的重要思想，围绕“重要窗口”和共同富裕示范区建设，立足区域教育发展实际，充分运用大数据分析技术，以数字化改革为抓手，着力构建高质量教育体系，努力办好人民满意的教育。

**数字引领探索教育智治改革。**构建教育数据主题库。依托“智汇调色盘”——宁波教育数据中心，根据国家有关标准和规范，结合宁波教育发展需求，归集整理教育领域数据，制定数据技术标准与管理制度，构建涵盖学校信息库、教职工信息库和学生信息库等基础数据的教育主题数据库，实现数据关联、交换共享，保障数据安全。深度数据挖掘分析。借助数据可视化技术打造“智绘全能笔”——智能数据可视化分析引擎，对全市基础教育和中职教育相关数据进行系统整理，通过数据分析挖掘问题、发现共性规律，更加直观、清晰地将教育运行的基本状态进行有效呈现。实现教育“一张图”管理。通过宁波教育大脑智治“一张图”平台，实现对全市教育概况、学校机构、教职工、学生等信息可视化数据呈现，将2000多所学校信息与GIS地理信息系统结合进行“一张图”管理，实现数据分类统计、资源实时定位等功

能，推动形成“以数据说话、用数据决策”的高质量教育治理体系。

**数字赋能助力教育服务改革。**移动端打造教育“一网通办”体系。依托“浙政钉”“浙里办”“教育魔方体系”等，打造数字教育掌上办“甬易学”应用，整合课后托管、在线学习等教育服务场景，围绕入园入学、中高考优待等，统一人员信息与组织架构，形成面向全社会的一体化教育服务窗口，逐步实现全生命周期的教育服务“一网通办”体系。电脑端构建教育数字化改革门户。落实分解教育数字化改革重点任务，呈现任务计划、项目成果、指标数据等相关内容，内嵌针对社会与学校两方面的教育应用和教育公共服务系统，实现“一键直达”快捷通道，构建多终端、多平台的数字化教育服务体系。

**数字创新推动教育教学改革。**推动培训机构管理数字化。推广“甬信培”校外培训机构一站式服务平台，运用区块链技术可追溯、不可篡改等技术特点，实现家长自主购课、付费、退费等全流程上链存证。建立教育局、培训机构和家长三方共同参与的风险防范机制，实现校外培训机构工作的数字化、公开化、透明化管理。推动全民学习数字化。整合省市教育公共服务资源，汇聚全社会数字化学习资源，建立终身学分互认机制，探索将平台学习成果与职业技能认定挂钩，促进各类学习资源平台入口集成、各类学习成果统一汇

聚，搭建全过程积分量化驱动下的“学在宁波”全民数字学习平台，推动学习链在学校、家庭、社会之间有效衔接。

**数字驱动促进教育督导改革。**打造教育督导信息平台。聚焦深化教育领域综合改革，通过制度重塑、流程再造、管理创新，按照“V”字模型迭代升级的方法路径，打造“督学、督政、监测、评估”一体的教育督导信息化平台。优化完善教育督导体系。公开相关法律法规、学校详情、教育督导等信息，建立涵盖督导结果公开、问题反馈整改、问责表彰奖励的数字化督导工作流程。畅通市民与督学的互动渠道，优化督导指标体系，完善督导问效机制，实现教育督导资讯“一网通查”、过程治理“一网通管”、结果运用“一网共享”，构建“数据多元、纵横贯通、高效协同、治理闭环”的教育督导体系。

(摘自教育部网站 2022-03-29)

【专家视点】

## 教育数字化转型 需要系统化推进

杨宗凯

教育部教育信息化战略研究基地（华中）主任

武汉理工大学党委副书记、校长

数字化关键在于“化”，教育数字化转型是一项系统工程，必须从“物”的层面和“人”的层面协同推进，才能助力学习者全面发展，实现“由不能变可能，由小能变成大能”。加快教育数字化转型，应着重从如下几个方面推进：

**升级改造数字化教育基础设施环境。**主要包括加快学校教学、实验、科研、管理、服务等设施的数字化和智能化升级，实现各级各类学校无线网络全覆盖。提升教室、实验室和实训室的数字化教学装备配置水平，升级传统技术设备和系统，按需配备高清互动、虚拟仿真、智能感知等装备，打造具有良好体验的新型课堂教学环境。逐步普及符合技术标准和学习需要的个人学习终端，支撑网络条件下个性化学习。

**完善国家智慧教育公共服务平台。**搭建面向各级各类教育的公共服务平台，是推进教育数字化的重要抓手，只有面向一线用户，遵循需求牵引、应用导向的原则，才能有效汇聚易用好用的优质资源，为教与学提供全过程、智能化、个

性化服务。国家中小学智慧教育平台，就是这方面的典型体现，平台通过汇聚专题教育、课程教学、课后服务、教师研修、家庭教育、教改实践等各类资源，为广大师生提供高质量的公益性服务，为应对疫情、落实“双减”提供支撑。

**探索数字化条件下的新型教学模式。**通过推广信息技术支持下的选课走班、校际协同、校企联动等灵活开放的教学组织模式，促进学生个性化培养和协同育人。在前期基础上深化网络学习空间应用，构建线上线下混合教学的有效模式，推进常态化应用。深入探索虚拟现实、人工智能等新技术教学应用，打造网络化、沉浸式、智能化的新模式，探索将智能学伴、智能助教等融入学习环境，提供更加适切的资源和服务。

**提升教育大数据的治理能力。**数据驱动的教育治理已成必然趋势，需打造教育数据大脑，建立统一、安全、便捷的数据交换通道，提升教育数据采集、分析、挖掘等处理能力，并推动教育数据有序流动，实现跨地域、跨层级、跨部门数据共享。开展基于大数据的教育治理分析，支撑科学决策，推动管理业务流程再造，提高管理服务效率。促进政府和学校数据共享，实现校内外业务协同、教育服务一站办理，提高办事效率。

**实施信息技术支持的教育评价改革。**评价改革是当前的难点，通过开展伴随式数据采集，建立学生综合素质发展档

案，创新评价工具，支持学生各学段全过程纵向评价和德智体美劳全要素横向评价。在技术成熟的领域，可推动招生考试改革，尤其在艺考、研招等方面扩大线上考试比例，提高招考方式的灵活性，鼓励有条件的地区和学校探索规模化机考、无纸化考试。

**提升师生信息素养和数字技能。**需全面提升各级各类学校教师信息化教学能力，深入推进全国中小学教师信息技术应用能力提升工程 2.0，持续扩大人工智能助推教师队伍建设行动试点。建立信息素养评价标准和测评体系，开展动态监测。推动网络安全、人工智能等知识进校园、进课程，支持开展各类信息化应用交流与推广活动，提升信息素养和数字技能。

**实施教育数字化试点示范。**前期教育部已经开展智慧教育示范区、人工智能助推教师队伍建设行动试点等一系列试点示范，以此为基础，围绕教育改革重点问题和教育数字化转型难点任务，可布局面向幼儿园、中小学和中职学校的区域试点，以及普通高校和高职院校的学校试点，探索形成“双减”政策下基于智能环境的课堂教学效果提升策略、基于国家平台的优质资源普惠供给机制、基于大数据和区块链的教育治理模式、基于人工智能的考试评价改革方式等应用试点。

（摘自《中国青年报》2022-04-11）

# 教育数字化转型的实施路径

黄荣怀 杨俊锋

教育部教育信息化战略研究基地（北京）

教育数字化转型的战略意义与数字中国、数字经济同脉，是教育主动适应新一轮科技革命趋势，从数字社会角度重新思考人才培养规格，优化和升级数字化学习环境，变革教学和评价模式，推动体制和机制创新，建立适应智能时代的包容、公平、绿色、高质量和可持续的智慧教育体系，完善时时能学、处处可学、人人皆学的终身持续学习体系。教育数字化转型，还需重视地区差异和城乡差异，充分考虑数字鸿沟和数字使用鸿沟的问题，建立包容和公平的文化，考虑每一个学生的发展。

**加强新型基础设施建设。**从区域和学校角度，推动 5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的应用，持续建设信息网络、平台系统、数字资源、智慧校园、创新应用、可信安全等新型基础设施。打造智慧教育公共服务平台，统筹学习、教学和管理过程中的大数据，建立教育大数据仓，促进教育数据的贯通共享，组建教育大脑，统筹推进数据融合融通，面向学生、教师和学校建立数据应用和分析模式。

**推进课堂教学过程数字化。**教育改革的阵地在课堂，课堂教学是数字化转型的核心，但是当前多模态数据的分析与

应用类技术和产品还不成熟，基于传统要素的教学数字化还存在瓶颈和障碍。探索基于各种生态的课堂教学过程数字化方式，从教学内容、学习资源、教学过程等方面进行数据采集、分析和应用，实现教学过程的数字化。既可以借助于传统纸质课本和练习本，也可以借助于电子教材等数字设备，还可以应用智能化教学工具，让课堂教学过程的数据可用好用，真正实现服务学生新型能力的培养。

**培养以数字能力为基础的新型能力。**为了适应社会的数字化改革，更好地应对快速变化的世界，创新人才培养模式，以数字能力为核心的新型学生能力培养是关键。要加大人力资源投入，更新教师观念，提高数字化教学能力，落实面向未来的新型能力培养目标，创新技术增强的教学模式；要促进数字化领导力与治理能力的提升，增强数字化意识，培养数字化思维，促进教育治理的体制机制、组织架构、方式流程、手段工具进行全方位系统性重塑。

**数字技术赋能创新教育评价。**学习的评价方式，很大程度上影响了教与学的方式。利用数字技术，对教育系统的评价方式进行改革，制定数据采集标准，促进数据的互操作性，推进学生综合素质数据全方位采集，制定综合素质评价体系和标准，推进学生新型能力建设。优化组合基于数据的评价方式，促进评价过程与学习过程的紧密结合，在学习过程中完成评价。

形成可持续发展文化和多部门协同机制。教育数字化转型是全要素、全流程、全业务和全域的数字化过程，要建立可持续改进的文化，统筹规划建设与维护更新的关系，建立持续关注和投入的机制，同时推动组织和学校建立可持续改进的意识。数字化转型要建立多部门协同工作的机制，从政策上推进合作伙伴关系的建立，充分发挥利益相关者的积极性和主动性，协力参与数字化建设，共同推进高性能数字化教育系统的建设。

（摘自《中国教育报》2022-04-06）

## 教育数字化转型的研究展望

祝智庭 胡 姣

华东师范大学

**新范式：教育范式从供给驱动向需求驱动的系统创新研究。** 需求驱动的教育数字转型将成为未来研究的重点，尽管已有一些相关的组织和机构开始从需求驱动视角关注教育 4.0 范式、未来教育与技能。但迄今为止，相关研究视角较小，还没有形成教育范式。因此，为了适应数字时代的社会发展和教育发展的需求，教育数字化转型必须以需求结构为结果假设进行“逆向工程”，设计供给侧的系统架构。此外，由于需求结构是不断变化的，加之教育是一个复杂的生态系统，具有灵活开放、动态适调、不断创新、持续进化等特征，未来仍需持续进行需求驱动的系统创新研究。

**新思维：发展数据赋能的创新设计模式研究。** 教育系统向数字化形式的变化与发展走向，关键在于更好的促进教师的“育”与学生的“学”。在教育数字化转型的实践中，重要的不应是形式上的数字化转型，而应着眼于教育数字化转型可以实现的学习生产力和质量的变化。一方面，按照“进化观”，教育数字化转型是人为的进化过程，因此需要对教育系统施加“干预”，设计通过对人工制品和干预计划的有意结构化以带来可预测结果，通过教学设计推进学习生产力的提升和教育高质量的发展，其中包括教、学、管、测、评

等全过程的设计。另一方面，从教学实践的角度看，教育数字化转型的实践和课堂教学实践并不能完全等同，可能存在教师不能从数字化转型的工作中获益、相关发现和理论可能无法准确反映现实复杂的教育环境情况等，可将教育设计研究(EDR)作为研究路径和方法，在实际情境中进行研究，并反复设计干预措施，以产生真实和有用的知识，比如成套的成熟干预、设计原理和理论。

**新能力：教育数字化转型能力建设研究。** 教育数字化转型将重塑教育组织的数字素养和能力结构。数字素养观点建立在新技术环境之上，用来表示组织人员在环境中使用数字资源、有效参与社会进程的能力，而能力表示拥有足够的知识、力量和技能来做好某件事的素质或状态。提升教育数字化转型能力，对于实现教育变革和创新至关重要。一些国家、地区和组织已经拟定数字化素养框架，将数字化素养培养纳入国家课程体系，或者通过教育和培训计划提升师生数字化素养，以此推进教育数字化转型能力建设。

**新环境：数字化教育生态系统框架。** 教育数字化转型以数字教育环境为主要载体，通过构建数字技术融合的生态化学习环境，打造联通、开放、敏捷、个性化的新型数字化教育形态，为教育数字化转型的实践提供支持与动力。当前教育数字化转型的实践主要集中于单一技术的影响上，随着云计算、人工智能、5G和区块链等的联合应用越来越多，不同

类别技术之间的相互依赖性正逐步增加，还需要通过“数字融合”的方式将系统整体的改变整合在一起。

**新资源：新型数字教育资源建设与共享机制研究。**需要突破当前数字教育资源的限制，采取“教育大资源”观，最大限度地增加优质数字化课程资源，形成开放、共享、互联、共通的新型数字资源的协同共建模式，而共建的目的就是为了共享。对此，构建规范化数字资源生产、审查、发行、选用、维护的共建共享机制是一项基础工程，也是一个未来研究值得深入的课题。

**新应用：教育创新实践的新样式研究。**目前，AI、大数据、VR、IoT、区块链等新技术在教育教学中已经有一些创新应用。随着教育数字化转型的推进和深入，教育变革和创新将进一步得以推进，其中如何促进数字技术赋能的教育产品、形式和服务创新，以及创新教育实践模式，成为教育数字化转型实践的基本要求与内容。将数字技术整合到教育领域的各种活动中，以促进教育创新、孵化面向未来的教育教学新模式，展现出了巨大的研究前景。

**新文化：培植教育数字化转型的健康“数字文化”基因。**在教育数字化转型的实践中，战略和文化相互依存、相互补充。因此除了确定适当的转型方向，还要建设强壮的新文化，把成功创变的健康基因植入到文化中。然而，“数字文化”的培植不是一次性的，它会随着实践过程演化，也需要时空

沉淀的“发芽”，还需要持续的研究和培植。

### 新蓝图：制订推进教育数字化转型的就绪行动计划。

能否把握数字化转型的发展机遇，为现代化强国建设创造新的红利，对教育组织的实践准备工作提出了新的挑战。教育数字化就绪是指在全面启动教育数字化转型旅程之前做好相关准备工作，就绪的状态内在地影响着教育数字化转型的可能性和水平。因此，还需要制订全国性的教育数字化转型就绪行动计划，规划设计数字化转型的基本条件和一系列的行动工程，围绕计划开展相关的战略目标建设、数字技术体系建设、数字新基建建设等方面进行研究，以引领转型实践过程的稳健推进，逐步完善优化后开展大规模的推广应用。

（摘自《中国电化教育》2022年第4期）



（扫码获取电子版）