

内部资料 注意保存



决策参考

2019年第1期(总第35期)

中国教育现代化 2035

河南工业大学发展规划处编印

2019年3月29日

【编者按】

中共中央国务院印发《中国教育现代化 2035》，明确提出“到 2035 年总体实现教育现代化、迈入教育强国行列”的目标，并对建设智能化校园、创新教育服务业态、推进教育治理方式变革等进行部署，对加快信息化时代教育变革提出要求。

没有教育信息化就没有教育现代化。教育信息化的必将要推动教育思想和教育理念的与时俱进，促进教育教学模式和人才培养模式创新，推动优质教育资源广泛共享，也会更好地服务全民学习和终身学习。智能信息技术正引发新一轮教育变革，牵引着人类教育向智慧教育阶段转型和演进，将给高等教育带来深远的、不可限量的影响。

教育现代化对新时代人才培养目标的变化、教学模式的深刻变革以及人工智能将对教师角色带来挑战等方面，都将产生重大影响。为适应高等教育新的发展形势，准确领会《中国教育现代化 2035》精神，全面促进学校教育教学质量的提高，本期收集整理教育现代化相关资料以供借鉴和参考。

目 录

【政策法规】	1
《中国教育现代化 2035》	1
《加快推进教育现代化实施方案(2018-2022 年)》	6
高等学校人工智能创新行动计划	10
【专家解读】	19
绘制新时代加快推进教育现代化建设教育强国的宏伟蓝图	19
新时代如何推进教育现代化	25
如何理解 2035 年教育现代化目标	32
将智能教育融入到教育现代化建设大局之中	35
【权威评论】	37
绘就教育现代化宏伟蓝图	37
强力保障教育现代化蓝图扎实落地	39
奋进五年为二〇三五教育远景目标开好局	41
【杏坛争鸣】	43
工业革命 4.0 背景下的智慧教育新格局	43

【政策法规】

中共中央国务院印发《中国教育现代化 2035》

中共中央、国务院印发了《中国教育现代化 2035》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《中国教育现代化 2035》分为五个部分：一、战略背景；二、总体思路；三、战略任务；四、实施路径；五、保障措施。

《中国教育现代化 2035》提出推进教育现代化的指导思想是：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚定实施科教兴国战略、人才强国战略，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚定“四个自信”，在党的坚强领导下，全面贯彻党的教育方针，坚持马克思主义指导地位，坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向，立足基本国情，遵循教育规律，坚持改革创新，以凝聚人心、完善人格、开发人力、培育人才、造福人民为工作目标，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育。将服务中华民族伟大复兴作为教育的重要使命，坚持教育为人民服务、为中国共产党治国理政服务、为巩固和发展中国特色社会主义制度服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务，优先发展教育，大力推进

教育理念、体系、制度、内容、方法、治理现代化，着力提高教育质量，促进教育公平，优化教育结构，为决胜全面建成小康社会、实现新时代中国特色社会主义发展的奋斗目标提供有力支撑。

《中国教育现代化 2035》提出了推进教育现代化的八大基本理念：更加注重以德为先，更加注重全面发展，更加注重面向人人，更加注重终身学习，更加注重因材施教，更加注重知行合一，更加注重融合发展，更加注重共建共享。明确了推进教育现代化的基本原则：坚持党的领导、坚持中国特色、坚持优先发展、坚持服务人民、坚持改革创新、坚持依法治教、坚持统筹推进。

《中国教育现代化 2035》提出，推进教育现代化的总体目标是：到 2020 年，全面实现“十三五”发展目标，教育总体实力和国际影响力显著增强，劳动年龄人口平均受教育年限明显增加，教育现代化取得重要进展，为全面建成小康社会作出重要贡献。在此基础上，再经过 15 年努力，到 2035 年，总体实

现教育现代化，迈入教育强国行列，推动我国成为学习大国、人力资源强国和人才强国，为到本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国奠定坚实基础。2035年主要发展目标是：建成服务全民终身学习的现代教育体系、普及有质量的学前教育、实现优质均衡的义务教育、全面普及高中阶段教育、职业教育服务能力显著提升、高等教育竞争力明显提升、残疾儿童少年享有适合的教育、形成全社会共同参与的教育治理新格局。

《中国教育现代化2035》聚焦教育发展的突出问题和薄弱环节，立足当前，着眼长远，重点部署了面向教育现代化的十大战略任务：

一是学习习近平新时代中国特色社会主义思想。把学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想作为首要任务，贯穿到教育改革发展全过程，落实到教育现代化各领域各环节。以习近平新时代中国特色社会主义思想武装教育战线，推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，将习近平新时代中国特色社会主义思想融入中小学教育，加强高等学校思想政治教育。加强习近平新时代中国特色社会主义思想系统化、学理化、学科化研究阐释，健全习近平新时代中国特色社会主义思想研究成果传播机制。

二是发展中国特色世界先进水平的

优质教育。全面落实立德树人根本任务，广泛开展理想信念教育，厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养。增强综合素质，树立健康第一的教育理念，全面强化学校体育工作，全面加强和改进学校美育，弘扬劳动精神，强化实践动手能力、合作能力、创新能力的培养。完善教育质量标准的体系，制定覆盖全学段、体现世界先进水平、符合不同层次类型教育特点的教育质量标准，明确学生发展核心素养要求。完善学前教育保教质量标准。建立健全中小学各学科学业质量标准和体质健康标准。健全职业教育人才培养质量标准，制定紧跟时代发展的多样化高等教育人才培养质量标准。建立以师资配备、生均拨款、教学设施设备等资源要素为核心的标准体系和办学条件标准动态调整机制。加强课程教材体系建设，科学规划大中小学课程，分类制定课程标准，充分利用现代信息技术，丰富并创新课程形式。健全国家教材制度，统筹为主、统分结合、分类指导，增强教材的思想性、科学性、民族性、时代性、系统性，完善教材编写、修订、审查、选用、退出机制。创新人才培养方式，推行启发式、探究式、参与式、合作式等教学方式以及走班制、选课制等教学组织模式，培养学生创新精神与实践能

力。大力推进校园文化建设。重视家庭教育和社会教育。构建教育质量评估监测机制，建立更加科学公正的考试评价制度，建立全过程、全方位人才培养质量反馈监控体系。

三是推动各级教育高水平高质量普及。以农村为重点提升学前教育普及水平，建立更为完善的学前教育管理体制、办园体制和投入体制，大力发展公办园，加快发展普惠性民办幼儿园。提升义务教育巩固水平，健全控辍保学工作责任体系。提升高中阶段教育普及水平，推进中等职业教育和普通高中教育协调发展，鼓励普通高中多样化有特色发展。振兴中西部地区高等教育。提升民族教育发展水平。

四是实现基本公共教育服务均等化。提升义务教育均等化水平，建立学校标准化建设长效机制，推进城乡义务教育均衡发展。在实现县域内义务教育基本均衡基础上，进一步推进优质均衡。推进随迁子女入学待遇同城化，有序扩大城镇学位供给。完善流动人口子女异地升学考试制度。实现困难群体帮扶精准化，健全家庭经济困难学生资助体系，推进教育精准脱贫。办好特殊教育，推进适龄残疾儿童少年教育全覆盖，全面推进融合教育，促进医教结合。

五是构建服务全民的终身学习体系。构建更加开放畅通的人才成长通

道，完善招生入学、弹性学习及继续教育制度，畅通转换渠道。建立全民终身学习的制度环境，建立国家资历框架，建立跨部门跨行业的工作机制和专业化支持体系。建立健全国家学分银行制度和学习成果认证制度。强化职业学校和高等学校的继续教育与社会培训服务功能，开展多类型多形式的职工继续教育。扩大社区教育资源供给，加快发展城乡社区老年教育，推动各类学习型组织建设。

六是提升一流人才培养与创新能力。分类建设一批世界一流高等学校，建立完善的高等学校分类发展政策体系，引导高等学校科学定位、特色发展。持续推动地方本科高等学校转型发展。加快发展现代职业教育，不断优化职业教育结构与布局。推动职业教育与产业发展有机衔接、深度融合，集中力量建成一批中国特色高水平职业院校和专业。优化人才培养结构，综合运用招生计划、就业反馈、拨款、标准、评估等方式，引导高等学校和职业学校及时调整学科专业结构。加强创新人才特别是拔尖创新人才的培养，加大应用型、复合型、技术技能型人才培养比重。加强高等学校创新体系建设，建设一批国际一流的国家科技创新基地，加强应用基础研究，全面提升高等学校原始创新能力。探索构建产学研用深度融合的全链条、网络化、开放式协同创新联盟。

提高高等学校哲学社会科学研究水平，加强中国特色新型智库建设。健全有利于激发创新活力和促进科技成果转化的科研体制。

七是建设高素质专业化创新型教师队伍。大力加强师德师风建设，将师德师风作为评价教师素质的第一标准，推动师德建设长效化、制度化。加大教职工统筹配置和跨区域调整力度，切实解决教师结构性、阶段性、区域性短缺问题。完善教师资格体系和准入制度。健全教师职称、岗位和考核评价制度。培养高素质教师队伍，健全以师范院校为主体、高水平非师范院校参与、优质中小学（幼儿园）为实践基地的开放、协同、联动的中国特色教师教育体系。强化职前教师培养和职后教师发展的有机衔接。夯实教师专业发展体系，推动教师终身学习和专业自主发展。提高教师社会地位，完善教师待遇保障制度，健全中小学教师工资长效联动机制，全面落实集中连片特困地区生活补助政策。加大教师表彰力度，努力提高教师政治地位、社会地位、职业地位。

八是加快信息化时代教育变革。建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。利用现代技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养的有机结合。创新教育服务业态，建立数字教育资源共建共享机制，完善利益分配机制、知识产

权保护制度和新型教育服务监管制度。推进教育治理方式变革，加快形成现代化的教育管理与监测体系，推进管理精准化和决策科学化。

九是开创教育对外开放新格局。全面提升国际交流合作水平，推动我国同其他国家学历学位互认、标准互通、经验互鉴。扎实推进“一带一路”教育行动。加强与联合国教科文组织等国际组织和多边组织的合作。提升中外合作办学质量。优化出国留学服务。实施留学中国计划，建立并完善来华留学教育质量保障机制，全面提升来华留学质量。推进中外高级别人文交流机制建设，拓展人文交流领域，促进中外民心相通和文明交流互鉴。促进孔子学院和孔子课堂特色发展。加快建设中国特色海外国际学校。鼓励有条件的职业院校在海外建设“鲁班工坊”。积极参与全球教育治理，深度参与国际教育规则、标准、评价体系的研究制定。推进与国际组织及专业机构的教育交流合作。健全对外教育援助机制。

十是推进教育治理体系和治理能力现代化。提高教育法治化水平，构建完备的教育法律法规体系，健全学校办学法律支持体系。健全教育法律实施和监管机制。提升政府管理服务水平，提升政府综合运用法律、标准、信息服务等现代治理手段的能力和水平。健全教育督導體制机制，提高教育督导的权威性

和实效性。提高学校自主管理能力，完善学校治理结构，继续加强高等学校章程建设。鼓励民办学校按照非营利性和营利性两种组织属性开展现代学校制度改革创新。推动社会参与教育治理常态化，建立健全社会参与学校管理和教育评价监管机制。

《中国教育现代化 2035》明确了实现教育现代化的实施路径：一是总体规划，分区推进。在国家教育现代化总体规划框架下，推动各地从实际出发，制定本地区教育现代化规划，形成一地一案、分区推进教育现代化的生动局面。二是细化目标，分步推进。科学设计和进一步细化不同发展阶段、不同规划周期内的教育现代化发展目标和重点任务，有计划有步骤地推进教育现代化。三是精准施策，统筹推进。完善区域教育发展协作机制和教育对口支援机制，深入实施东西部协作，推动不同地区协同推进教育现代化建设。四是改革先行，系统推进。充分发挥基层特别是各级各类学校的积极性和创造性，鼓励大胆探索、积极改革创新，形成充满活力、富有效率、更加开放、有利于高质量发展的教育体制机制。

为确保教育现代化目标任务的实现，《中国教育现代化 2035》明确了三个方面的保障措施：

一是加强党对教育工作的全面领导。各级党委要把教育改革发展纳入议

事日程，协调动员各方面力量共同推进教育现代化。建立健全党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制。建设高素质专业化教育系统干部队伍。加强各级各类学校党的领导和党的建设。深入推进教育系统全面从严治党、党风廉政建设和反腐败斗争。

二是完善教育现代化投入支撑体制。健全保证财政教育投入持续稳定增长的长效机制，确保财政一般公共预算教育支出逐年只增不减，确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出逐年只增不减，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例一般不低于4%。依法落实各级政府教育支出责任，完善多渠道教育经费筹措体制，完善国家、社会和受教育者合理分担非义务教育培养成本的机制，支持和规范社会力量兴办教育。优化教育经费使用结构，全面实施绩效管理，建立健全全覆盖全过程全方位的教育经费监管体系，全面提高经费使用效益。

三是完善落实机制。建立协同规划机制、健全跨部门统筹协调机制，建立教育发展监测评价机制和督导问责机制，全方位协同推进教育现代化，形成全社会关心、支持和主动参与教育现代化建设的的良好氛围。

新华每日电讯 2019年02月24日

加快推进教育现代化实施方案(2018-2022年)

中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《加快推进教育现代化实施方案(2018-2022年)》(以下简称《实施方案》),并发出通知,要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《实施方案》指出,今后5年加快推进教育现代化的指导思想是:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神,以培养社会主义建设者和接班人为根本任务,以全面加强党对教育工作的领导为根本保证,以促进公平和提高质量为时代主题,围绕加快推进教育现代化这一主线,聚焦教育发展的战略性问题、紧迫性问题和人民群众关心的问题,统筹实施各类工程项目和行动计划,着力深化改革、激发活力,着力补齐短板、优化结构,更好发挥教育服务国计民生的作用,确保完成决胜全面建成小康社会教育目标任务,为推动高质量发展、实现2035年奋斗目标夯实基础。

《实施方案》提出了加快推进教育现代化的实施原则:立足当前,着眼长远;聚焦重点,带动全局;问题导向,改革创新;分区规划,分类推进。总体目标是:经过5年努力,全面实现各级各类教育普及目标,全面构建现代化教育制度体系,教育总体实力和国际影响力大幅提升。实现更高水平、更有质量的普及,教育改革发展成果更公平地惠

及全体人民,教育服务经济社会发展的能力显著提高,社会关注的教育热点难点问题得到有效缓解,多样化可选择的优质教育资源更加丰富,人民群众受教育机会进一步扩大,学习大国建设取得重要进展。

《实施方案》提出了推进教育现代化的十项重点任务:

一是实施新时代立德树人工程。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑,把习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿课程教材建设全过程,把教材体系、教学体系有效转化为学生的知识体系、价值体系。增强中小学德育针对性实效性,从中小学生身心特点和思想实际出发改进德育方式方法,注重循序渐进、因材施教、潜移默化,开展喜闻乐见、入脑入心的德育活动。提升高等学校思想政治工作质量。将思想政治工作体系贯穿于学科体系、教学体系、教材体系、管理体系当中,深入构建一体化育人体系。大力加强体育美育劳动教育。加强劳动和实践育人,构建学科教学和校园文化相融合、家庭和社会相衔接的综合劳动、实践育人机制。

二是推进基础教育巩固提高。推进义务教育优质均衡发展，加快城乡义务教育一体化发展。推进学前教育普及普惠发展，健全学前教育管理机构和专业化管理队伍，加强幼儿园质量监管与业务指导。加快高中阶段教育普及攻坚，推动普通高中优质特色发展。保障特殊群体受教育权利，将进城务工人员随迁子女义务教育纳入城镇发展规划，加强对留守儿童的爱护保护，组织实施特殊教育提升计划。着力减轻中小学生过重课外负担，支持中小学校普遍开展课后服务工作。

三是深化职业教育产教融合。构建产业人才培养培训新体系，完善学历教育与培训并重的现代职业教育体系，推动教育教学改革与产业转型升级衔接配套。健全产教融合的办学体制机制，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，优化专业结构设置，大力推进产教融合、校企合作，开展国家产教融合建设试点。建立健全职业教育制度标准，完善学校设置、专业教学、教师队伍、学生实习、经费投入、信息化建设等系列制度和标准，制定并落实职业院校生均拨款制度。建立国务院职业教育工作联席会议制度。

四是推进高等教育内涵发展。加快“双一流”建设，推动建设高等学校全面落实建设方案，研究建立中国特色“双一流”建设的综合评价体系。建设

一流本科教育，深入实施“六卓越一拔尖”计划 2.0，实施一流专业建设“双万计划”，实施创新创业教育改革燎原计划、高等学校毕业生就业创业促进计划。提升研究生教育水平，完善产教融合的专业学位研究生培养模式、科教融合的学术学位研究生培养模式，加强紧缺高端复合人才培养。完善高等教育质量标准和监测评价体系。提升高等学校科学研究与创新服务能力，实施高等学校基础研究珠峰计划，建设一批前沿科学中心，支持高等学校建设一批重大科技基础设施，积极参与国家实验室建设。继续实施高等学校哲学社会科学繁荣计划。

五是全面加强新时代教师队伍建设。加强师德师风建设，把师德师风作为评价教师队伍素质的第一标准，实施师德师风建设工程。提高教师教育质量，实施教师教育振兴行动计划，大力培养高素质专业化中小学教师。深化教师管理制度改革，创新编制管理，修订高等学校、中小学和中职学校岗位设置管理指导意见，分类推进教师职称制度改革。保障教师工资待遇，健全中小学教师工资长效联动机制，核定绩效工资总量时统筹考虑当地公务员实际收入水平，实现与当地公务员工资收入同步调整，完善中小学教师绩效工资总量核定分配办法和内部分配办法。补强薄弱地区教师短板，深入实施乡村教师支持计

划、银龄讲学计划、援藏援疆万名教师支教计划。

六是大力推进教育信息化。着力构建基于信息技术的新型教育教学模式、教育服务供给方式以及教育治理新模式。促进信息技术与教育教学深度融合，支持学校充分利用信息技术开展人才培养模式和教学方法改革，逐步实现信息化教与学应用师生全覆盖。创新信息时代教育治理新模式，开展大数据支撑下的教育治理能力优化行动，推动以互联网等信息化手段服务教育教学全过程。加快推进智慧教育创新发展，设立“智慧教育示范区”，开展国家虚拟仿真实验教学项目等建设，实施人工智能助推教师队伍建设行动。构建“互联网+教育”支撑服务平台，深入推进“三通两平台”建设。

七是实施中西部教育振兴发展计划。坚决打赢教育脱贫攻坚战，以保障义务教育为核心，全面落实教育扶贫政策，稳步提升贫困地区教育基本公共服务水平。推进“三区三州”等深度贫困地区教育脱贫攻坚。补齐中西部教育发展短板，加快中西部地区义务教育学校标准化建设，全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本办学条件，支持中西部地区加快普及高中阶段教育，加快发展民族教育。提升中西部高等教育发展水平，继续实施中西部高等学校基础能力建设工程、东部高等学校对口支援西部

高等学校计划，“部省合建”支持中西部地区14所高等学校发展。实施乡村振兴战略教育行动，大力发展现代农业职业教育，推进服务乡村振兴战略的高等农林教育改革，加快乡村振兴急需紧缺人才培养。

八是推进教育现代化区域创新试验。创新体制机制，探索新时代区域教育改革发展的新模式。高起点高标准规划发展雄安新区教育，优先发展高质量基础教育，加快发展现代职业教育，以新机制新模式建设雄安大学。深化粤港澳高等教育合作交流，促进教育资源特别是高等教育相关的人才、科技、信息等要素在粤港澳大湾区高效流动。构建长三角教育协作发展新格局，进一步加大区域内教育资源相互开放的力度，搭建各级各类教育协作发展与创新平台，实现资源优势互补和有序流动。促进海南教育创新发展，依托海南自由贸易试验区打造新时代教育全面深化改革开放的新标杆。

九是推进共建“一带一路”教育行动。加快培养高层次国际化人才，完善留学生回国创业就业政策，提高中外合作办学质量，完善中外合作办学准入和退出机制。加强与共建“一带一路”国家教育合作，建设“一带一路”教育资源信息服务综合平台，建立国际科教合作交流平台，实施高等学校科技创新服务“一带一路”倡议行动计划。深化与

共建“一带一路”国家人文交流，大力支持中外民间交流，加强中外体育艺术等人文交流。优化孔子学院区域布局，加强孔子学院能力建设，全面提高办学水平。加大汉语国际教育力度。

十是深化重点领域教育综合改革。加快重点领域和关键环节改革步伐，为加快推进教育现代化提供制度支撑。积极稳妥推进考试招生制度改革，坚定高考改革方向，完善普通高中学业水平考试制度，进一步推进学术学位与专业学位硕士研究生分类考试，完善博士研究生“申请-考核”和直接攻博等选拔机制。完善民办教育分类管理，全面落实民办教育促进法，修订民办教育促进法实施条例，积极鼓励社会力量依法兴办教育，促进民办教育持续健康发展。加快构建终身学习制度体系，加强终身学习法律法规建设，搭建沟通各级各类教育、衔接多种学习成果的全民终身学习立交桥，加快发展社区教育、老年教育，深入推动学习型组织建设和学习型城市建设。深化教育领域放管服改革，深化简政放权、放管结合、优化服务改革，推进政府职能转变，构建政府、学校、社会之间的新型关系。推进学校治理现代化。

《实施方案》明确了推进教育现代化四个方面的保障措施：一是全面加强

教育系统党的建设，不断提高教育系统党的建设质量，坚定不移推进全面从严治党向纵深发展。二是全面推进依法治教，加快完善教育法律制度体系，加快推进教育行政执法体制机制改革，建立健全教育系统法律顾问制度，加强学校法治工作，广泛深入开展青少年法治教育。三是完善教育经费投入和管理机制，健全财政教育投入机制，全面实施绩效管理。四是加强教育督导评估，有效发挥教育督导“督导评估、检查验收、质量监测”职能，保障教育事业优先优质发展。

《实施方案》最后强调，各级党委和政府要把思想和行动统一到党中央、国务院关于加快教育现代化、建设教育强国的重大部署上来，加强组织领导，结合地方实际制定本地区落实方案。各部门要主动履职尽责，确保实施方案确定的目标任务落到实处。国务院教育督导部门定期组织督导评估，压实落实责任。及时总结宣传典型经验和做法，凝聚全社会共同促进教育健康发展的共识，为新时代教育改革发展营造良好环境和氛围。

新华每日电讯 2019年02月24日

高等学校人工智能创新行动计划

教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知

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

为落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号），引导高等学校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力，为我国新一代人工智能发展提供战略支撑，特制定《高等学校人工智能创新行动计划》，现印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

教育部

2018年4月2日

人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界。为贯彻落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）和2017年全国高校科技工作会议精神，引导高校瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究和引领性原创成果的重大突破，进一步提升高校人工智能领域科技创新、人才培养和服务国家需求的能力，特制定本行动计划。

一、总体要求

（一）基本态势

随着互联网、大数据、云计算和物联网等技术不断发展，人工智能正引发可产生链式反应的科学突破、催生一批颠覆性技术，加速培育经济发展新动能、塑造新型产业体系，引领新一轮科技革命和产业变革。我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段，人民对美好生活的需要和经济高质量发展的要求，为

我国人工智能发展和应用带来广阔前景。

人工智能具有技术属性和社会属性高度融合的特点，是经济发展新引擎、社会发展加速器。大数据驱动的视觉分析、自然语言理解和语音识别等人工智能能力迅速提高，商业智能对话和推荐、自动驾驶、智能穿戴设备、语言翻译、自动导航、新经济预测等正快速进入实用阶段，人工智能技术正在渗透并重构生产、分配、交换、消费等经济活动环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求、新产品、新技术、新业态，改变人类生活方式甚至社会结构，实现社会生产力的整体跃升。

同时，加快人工智能在教育领域的创新应用，利用智能技术支撑人才培养模式的创新、教学方法的改革、教育治理能力的提升，构建智能化、网络化、个性化、终身化的教育体系，是推进教

育均衡发展、促进教育公平、提高教育质量的重要手段，是实现教育现代化不可或缺的动力和支撑。

高校处于科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的结合点，在人工智能基础理论和自然语言理解、计算机视觉、多媒体、机器人等关键技术研究及应用方面具有鲜明特色，在人才培养和学科发展等方面具有坚实基础。

面对新一代人工智能发展的机遇，高校要进一步强化基础研究、学科发展和人才培养方面的优势，要进一步加强应用基础研究和共性关键技术突破，要不断推动人工智能与实体经济深度融合、为经济发展培育新动能，不断推动人工智能与人民需求深度融合、为改善民生提供新途径，不断推动人工智能与教育深度融合、为教育变革提供新方式，从而引领我国人工智能领域科技创新、人才培养和技术应用示范，带动我国人工智能总体实力的提升。

（二）指导思想

全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，围绕科教兴国、人才强国、创新驱动发展、军民融合等战略实施，加快构建高校新一代人工智能领域人才培养体系和科技创新体系，全面提升高校人工智能领域人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际

交流合作的能力，推动人工智能学科建设、人才培养、理论创新、技术突破和应用示范全方位发展，为我国构筑人工智能发展先发优势和建设教育强国、科技强国、智能社会提供战略支撑。

（三）基本原则

坚持创新引领。把创新引领摆在高校人工智能发展的核心位置，准确把握全球人工智能发展态势，进一步优化高校人工智能领域科技创新体系，把高校建成全球人工智能科技创新的重要策源地。

坚持科教融合。全面落实立德树人根本任务，牢牢抓住提高人才培养能力这个核心点，推动人才培养、学科建设、科学研究相互融合；发挥科研育人在高等教育内涵式发展和高质量人才培养中的重要作用，并通过创新型人才的培养不断提升国家自主创新水平，构筑持续创新发展的优势。

坚持服务需求。深化体制机制改革，强化高校与地方政府、企业、科研院所之间的合作，加快人工智能领域科技成果在重点行业与区域的转化应用，提升高校服务国家重大战略、服务区域创新发展、服务经济转型升级、服务保障民生的能力。

坚持军民融合。准确把握军民融合深度发展方向、发展规律和发展重点，发挥高校在基础研究、人才培养上的优势和学科综合的特点，主动融入国家军

民融合体系，不断推进军民技术双向转移和转化应用。

（四）主要目标

到 2020 年，基本完成适应新一代人工智能发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局，高校在新一代人工智能基础理论和关键技术研究等方面取得新突破，人才培养和科学研究的优势进一步提升，并推动人工智能技术广泛应用。

到 2025 年，高校在新一代人工智能领域科技创新能力和人才培养质量显著提升，取得一批具有国际重要影响的原创成果，部分理论研究、创新技术与应用示范达到世界领先水平，有效支撑我国产业升级、经济转型和智能社会建设。

到 2030 年，高校成为建设世界主要人工智能创新的核心力量和引领新一代人工智能发展的人才高地，为我国跻身创新型国家前列提供科技支撑和人才保障。

二、重点任务

（一）优化高校人工智能领域科技创新体系

1.加强新一代人工智能基础理论研究。聚焦人工智能重大科学前沿问题，促进人工智能、脑科学、认知科学和心理学等领域深度交叉融合，重点推进大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与优化

决策、高级机器学习、类脑智能计算和量子智能计算等基础理论研究，为人工智能范式变革提供理论支撑，为新一代人工智能重大理论创新打下坚实基础。

2.推动新一代人工智能核心关键技术创新。围绕新一代人工智能关键算法、硬件和系统等，加快机器学习、计算机视觉、知识计算、深度推理、群智计算、混合智能、无人系统、虚拟现实、自然语言理解、智能芯片等核心关键技术研究，在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等领域取得重大突破，形成新一代人工智能技术体系；在核心算法和数据、硬件基础上，以提升跨媒体推理能力、群智智能分析能力、混合智能增强能力、自主运动体执行能力、人机交互能力为重点，构建算法和芯片协同、软件和硬件协同、终端和云端协同的人工智能标准化、开源化和成熟化的服务支撑能力。

3.加快建设人工智能科技创新基地。围绕人工智能领域基础理论、核心关键共性技术和公共支撑平台等方面需求，加快建设教育部前沿科学中心、教育部重点实验室、教育部工程研究中心等创新基地；以交叉前沿突破和国家区域发展等重大需求为导向，促进高校、科研院所和企业等创新主体协同互动，建设协同创新中心；加快国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、国家工程研究中心、国家重大科技基础

设施等各类国家级创新基地培育；鼓励高校建设新型科研组织机构，开展跨学科研究。

4.加快建设一流队伍和高水平创新团队。支持高校承担国家重大科技任务，培养、造就一批具有国际声誉的战略科技人才、科技领军人才；支持高校组建一批人工智能、脑科学和认知科学等跨学科、综合交叉的创新团队和创新研究群体；支持高校依托国家“千人计划”“万人计划”和“长江学者奖励计划”等大力培养引进优秀青年骨干人才；加强对从事基础性研究、公益性研究的拔尖人才和优秀创新团队的稳定支持。

5.加强高水平科技智库建设。鼓励、支持高校牵头或参与建设人工智能领域战略研究基地，围绕人工智能发展对教育、经济、就业、法律、国家安全等重大、热点、前瞻性问题开展战略研究与政策研究，形成若干高水平新型科技智库。

6.加大国际学术交流与合作力度。支持高校新建一批人工智能领域“111引智基地”和国际合作联合实验室，培育国际大科学计划和大科学工程，加快引进国际知名学者参与学科建设和科学研究；支持举办高层次人工智能国际学术会议，推动我国学者担任相关国际学术组织重要职务，提升国际影响力；支持我国学者积极参与人工智能相关国际

规则制定，适时提出“中国倡议”和“中国标准”。

专栏 1：前沿创新

1.强化人工智能基础理论研究。在自主学习、直觉认知和综合推理等方面取得重要进展，突破逻辑推导、知识驱动和从经验中学习等人工智能方法的难点问题，建立解释性强、数据依赖灵活、泛化迁移能力强的人工智能理论新模型和方法，形成从数据到知识、从知识到决策的能力。

2.加强人工智能核心关键技术研究。围绕知识计算、跨媒体分析推理、群体智能、混合增强智能、自主无人系统等核心技术攻关，推进人工智能专用芯片、软件和硬件之间协同，形成终端和云端之间协同的人工智能服务能力。

3.促进人工智能的技术体系构建。在类脑智能、自主智能、混合智能和群体智能等核心技术取得突破的基础上，重点提升跨媒体推理能力、群智智能分析能力、混合智能增强能力、自主运动体执行能力、人机交互能力，促进以算法为核心、以数据和硬件为基础的成熟的人工智能技术体系的构建。

4.加强人工智能协同创新和战略研究。在人工智能基础理论、多元空间安全、知识服务、互联网金融、减灾防灾、社会精细管理、健康保障与疾病防护、科学化脱贫等方面推进协同创新；建设若干高水平人工智能科技智库，支

持续开展重大科技战略与政策研究，为社会经济发展提供理论支撑和战略指导，回应社会热点关切。

（二）完善人工智能领域人才培养体系

7.完善学科布局。加强人工智能与计算机、控制、量子、神经和认知科学以及数学、心理学、经济学、法学、社会学等相关学科的交叉融合。支持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，推进人工智能领域一级学科建设，完善人工智能基础理论、计算机视觉与模式识别、数据分析与机器学习、自然语言处理、知识工程、智能系统等相关方向建设。支持高校在“双一流”建设中，加大对人工智能领域相关学科的投入，促进相关交叉学科发展。

8.加强专业建设。加快实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0版），推进一流专业、一流本科、一流人才建设。根据人工智能理论和技术具有普适性、迁移性和渗透性的特点，主动结合学生的学习兴趣和社会需求，积极开展“新工科”研究与实践，重视人工智能与计算机、控制、数学、统计学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合，探索“人工智能+X”的人才培养模式。鼓励对计算机专业类的智能科学与技术、数据科学与大数据技术等专业进行调整和整合，对照国家和区域产业需求布点人工智能

相关专业。

9.加强教材建设。加快人工智能领域科技成果和资源向教育教学转化，推动人工智能重要方向的教材和在线开放课程建设，特别是人工智能基础、机器学习、神经网络、模式识别、计算机视觉、知识工程、自然语言处理等主干课程的建设，推动编写一批具有国际一流水平的本科生、研究生教材和国家级精品在线开放课程；将人工智能纳入大学计算机基础教学内容。

10.加强人才培养力度。完善人工智能领域多主体协同育人机制。深化产学研合作协同育人，推广实施人工智能领域产学研合作协同育人项目，以产业和技术发展的最新成果推动人才培养改革。支持建立人工智能领域“新工科”建设产学研联盟，建设一批集教育、培训及研究于一体的区域共享型人才培养实践平台；积极搭建人工智能领域教师挂职锻炼、产学研合作等工程能力训练平台。

推动高校教师与行业人才双向交流机制。鼓励有条件的高校建立人工智能学院、人工智能研究院或人工智能交叉研究中心，推动科教结合、产教融合协同育人的模式创新，多渠道培养人工智能领域创新创业人才；引导高校通过增量支持和存量调整，稳步增加相关学科专业招生规模、合理确定层次结构，加大人工智能领域人才培养力度。

11.开展普及教育。鼓励、支持高校

相关教学、科研资源对外开放，建立面向青少年和社会公众的人工智能科普公共服务平台，积极参与科普工作；支持高校教师参与中小学人工智能普及教育及相关研究工作；在教师职前培养和在职培训中设置人工智能相关知识和技能课程，培养教师实施智能教育能力；在高校非学历继续教育培训中设置人工智能课程。

12.支持创新创业。鼓励国家大学科技园、创新创业基地等开展人工智能领域创新创业项目；认定一批高等学校双创示范园，支持高校师生开展人工智能领域创新创业活动；在中国“互联网+”大学生创新创业大赛中设立人工智能方面的赛项，积极推动全国青少年科技创新大赛、挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛等开展多层次、多类型的人工智能科技竞赛活动。

13.加强国际交流与合作。在“丝绸之路”中国政府奖学金中支持人工智能领域来华留学人才培养，为沿线国家培养行业领军人才和优秀技能人才；鼓励和支持国内学生赴人工智能领域优势国家留学，加大对人工智能领域留学的支持力度，多方式、多渠道利用国际优质教育资源；依托“联合国教科文组织中国创业教育联盟”，加大和促进人工智能创新创业的国际交流与合作。

专栏 2：人才培养

1.加快人工智能领域学科建设。支

持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，深入论证并确定人工智能学科内涵，完善人工智能的学科体系，推动人工智能领域一级学科建设。

2.加强人工智能领域专业建设。推进“新工科”建设，形成“人工智能+X”复合专业培养新模式，到2020年建设100个“人工智能+X”复合特色专业；推动重要方向的教材和在线开放课程建设，到2020年编写50本具有国际一流水平的本科生和研究生教材、建设50门人工智能领域国家级精品在线开放课程；在职业院校大数据、信息管理相关专业中增加人工智能相关内容，培养人工智能应用领域技术技能人才。

3.加强人工智能领域人才培养。加强人才培养与创新研究基地的融合，完善人工智能领域多主体协同育人机制，以多种形式培养多层次的人工智能领域人才；到2020年建立50家人工智能学院、研究院或交叉研究中心，并引导高校通过增量支持和存量调整，加大人工智能领域人才培养力度。

4.构建人工智能多层次教育体系。在中小学阶段引入人工智能普及教育；不断优化完善专业学科建设，构建人工智能专业教育、职业教育和大学基础教育于一体的高校教育体系；鼓励、支持高校相关教学、科研资源对外开放，建立面向青少年和社会公众的人工智能科普公共服务平台，积极参与科普工作。

（三）推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用

14.加强重点领域应用。实施“人工智能+”行动。支持高校在智能教育、智能制造、智能医疗、智能城市、智能农业、智能金融、智能司法和国防安全等领域开展技术转移和成果转化，加强应用示范；加强与有关行业部门的合作，推动在教育、文化、医疗、交通、制造、农林、金融、安全、国防等领域形成新产业和新业态，培育一批人工智能技术引领型企业，推动形成若干产业集群和示范区。

15.推进智能教育发展。推动学校教育教学变革，在数字校园的基础上向智能校园演进，构建技术赋能的教学环境，探索基于人工智能的新教学模式，重构教学流程，并运用人工智能开展教学过程监测、学情分析和学业水平诊断，建立基于大数据的多维度综合性智能评价，精准评估教与学的绩效，实现因材施教；推动学校治理方式变革，支持学校运用人工智能技术变革组织结构和管理体制，优化运行机制和服务模式，实现校园精细化管理、个性化服务，全面提升学校治理水平；推动终身在线学习，鼓励发展以学习者为中心的智能化学学习平台，提供丰富的个性化学习资源，创新服务供给模式，实现终身教育定制化。

16.推动军民深度融合。以信息技术

为重点，以人工智能技术为突破口，面向信息高效获取、语义理解、信息运用，以无人系统、人机混合系统为典范，建设军民共享人工智能技术创新基地，加强军民融合人工智能创新研究项目培育，推动高校相关技术创新带动军事优势、信息优势，做到“升级为军，降级为民”。

17.鼓励创新联盟建设和资源开放共享。鼓励、支持高校联合企业、行业组织、科研机构等建设人工智能产业技术创新联盟，积极参与新一代人工智能重大科技项目的实施和人工智能国家标准体系建设与国际标准制定；支持高校积极参加人工智能开源开放平台建设，鼓励高校对纳入平台的技术作为科研成果予以认定，并作为评价奖励的因素。

18.支持地方和区域创新发展。根据区域经济及产业发展特点，围绕国家重大部署，加强与京津冀、雄安新区、长三角地区、粤港澳大湾区、东北地区、中西部地区等区域和地方合作，支持高校、政府和企业共建一批人工智能领域协同创新中心、联合实验室等创新平台和新型研发机构，推动高校人工智能领域的基础性、原创性研究与地方、企业需求对接，加速地方转型升级和区域创新发展。

专栏 3：科技成果转化与示范应用

1.推动智能教育应用示范。加快推进人工智能与教育的深度融合和创新发

展，研究智能教育的发展策略、标准规范，探索人工智能技术与教育环境、教学模式、教学内容、教学方法、教育管理、教育评价、教育科研等的融合路径和方法，发展智能化教育云平台，鼓励人工智能支撑下的教育新业态，全面推动教育现代化。

2.推动智能制造应用示范。实现智能制造中设计、生产、试验、保障、管理和服务于一体的产业链全生命周期智能化，研发新型智能传感器件、突破智能控制装备难点问题、部署智能制造云，建设泛在互联、数据驱动、知识引导、共享服务、自主智慧、万众创新的新生态系统，推进新一代人工智能与智能制造的深度融合。

3.推动智能医疗应用示范。针对人口老龄化、传染病与慢病、出生缺陷和生育障碍等主要健康问题，突破多模态流式健康大数据的分析与理解的瓶颈问题，促进非完全信息条件下综合推理、人机交互辅助诊断、医学知识图谱构建等技术在医疗领域高效融合，推动医学领域大数据与其他领域大数据的深度融合，搭建具有识别、判别、筛选和推理等功能的智能医疗人工智能辅助系统和创新服务云平台，增强智能医疗供给能力。

4.推动智能城市应用示范。基于泛在汇聚和智能感知技术，实现对城市生态要素和城市复杂系统的全面分析和深

度理解；基于综合推理、知识计算引擎和群体智能等核心技术，构建城市典型智能应用系统，深度推进城市运行管理高水平决策，推动城市大数据平台建设，构建智能城市精细管理、知识发现和辅助决策的支撑体系，在环境、政务、便民等方面构建领域智能产品和系统。

5.推动智能农业应用示范。推动互联网、大数据、云计算和物联网等信息技术与现代生物技术、营养与健康、智能装备技术等深度融合，突破农业动植物信息感知、解析与智能识别、农业跨媒体数据挖掘分析、农业人机混合智能交互与虚拟现实、农业群体智能决策和农业人机物协同等关键技术，协同构建绿色化、高效化、智能化、多功能化的未来农业模式和示范基地。

6.推动智能金融应用示范。围绕“互联网+”战略在金融领域实施过程中的新问题和需求，基于全息金融大数据，构建符合我国国情的宏观金融决策模型，突破金融内在的发展规律与外在社会环境之间的约束；基于银行、证券、网络等金融数据，利用深度学习等核心智能技术进行挖掘与分析，构建基于行业与领域的复杂金融指令模型；基于金融大数据的空间属性、时间属性及个体行为属性，利用知识图谱、推理计算等模型，准确实现金融风险防控、信用评估、态势演化等。

7.推动智能司法应用示范。促进法学类院校和相关学科与人工智能学科的结合，充分应用文本分析、语音识别、机器学习、知识图谱等技术，基于大规模历史司法数据、互联网数据和其他关联数据，研制智慧检务和智慧法务系统，研发自动案件线索发现、智能定罪和辅助量刑、自动文书生成、自动法律问答、智能庭审等智能辅助工具，在法院和检察院进行应用示范，进而提高办案人员工作效率，提高案件审理的规范性和准确性。

三、政策措施

（一）加强组织实施。教育部成立人工智能科技创新战略专家委员会，指导和协调计划的实施；各有关司局积极研究具体落实措施，确保各项任务落到实处；各省（区、市）教育主管部门和高等学校要以服务国家重大需求为目标，统筹各类资源、加大探索力度，用好增量、盘活存量，支持人工智能领域交叉学科建设、人才培养、科技创新和成果转化应用等工作。

（二）优化资源配置。面向国家重大战略需求适当增加研究生招生指标；探索建立以高校面向国家重大战略部署

所承担的国家重大科技任务、国家级创新平台、省部级创新平台等为支撑，强化高层次人才培养的模式，全面提高研究生特别是博士生培养质量，为人工智能创新发展提供所需人才；在“长江学者奖励计划”等国家重大人才工程中，加大向人工智能领域优秀人才的倾斜力度。

（三）加大引导培育。通过教育部科学事业费，重点开展重大创新平台顶层设计与培育、重大科技项目生成、重大科技战略与政策研究等工作，加快建设一批教育部创新平台，加大国家重大科技项目和国家级科技创新平台的培育，引导高校开展跨学科探索性研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

（四）加强宣传推广。教育部通过中国高校科技成果交易会等方式加强对高校重大科技成果的宣传和推广。省（区、市）教育主管部门、教育部直属高校要及时总结报送本校或本地高校人才培养、服务国家重大项目实施、理论技术新突破和重大科技成果转化等情况。

【专家解读】

绘制新时代加快推进教育现代化建设教育强国的宏伟蓝图

中共中央、国务院印发了《中国教育现代化 2035》，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《加快推进教育现代化实施方案(2018-2022 年)》(以下简称《实施方案》)。教育部负责人就两个文件有关情况回答了记者提问。

问：请介绍一下《中国教育现代化 2035》编制的背景和意义。

答：制定教育现代化文件，是中国特色社会主义进入新时代，党中央、国务院作出的重大战略部署，是贯彻落实党的十九大精神和全国教育大会精神、加快教育现代化的重要举措。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央坚定不移实施科教兴国战略和人才强国战略，坚持优先发展教育，大力推进教育领域综合改革，持续加大教育投入，教育现代化加速推进，教育总体发展水平进入世界中上行列，取得了全方位、开创性的历史性成就。党的十九大明确提出建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置，深化教育改革，加快教育现代化，办好人民满意的教育。习近平总书记多次对教育工作作出指示批示，强调要发展具有中国特色、世界水平的现代教育，为建设教育强国指明了方向。2018 年 9 月 10 日，党中央召开全国教育大会，习近平总书记在大会上发表重要讲话，系统回答了关系

教育现代化的重大理论和实践问题，对加快教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育作出了全面部署，向全党全国全社会发出了加快教育现代化的动员令，为新时代教育提供了根本遵循。李克强总理在讲话中强调，要准确把握教育事业发展面临的新形势新任务，全面落实教育优先发展战略，以教育现代化支撑国家现代化。

中国特色社会主义进入新时代，教育的基础性、先导性、全局性地位和作用更加凸显。加快向创新型国家迈进，建设现代化经济体系，建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴的中国梦，满足人民美好生活需要，必须加快教育现代化，把我国建设成为教育强国。从全球来看，当前新一轮科技革命和产业革命正在孕育兴起，重大科技创新正在引领社会生产新变革，互联网、人工智能等新技术的发展正在不断重塑教育形态，知识获取方式和传授方式、教和学关系正在发生深刻变革。人民群众对教育的需求更为多样，对更高质量、更加公

平、更具个性的教育需求也更为迫切。必须抓住机遇，超前布局，以更高远的历史站位、更宽广的国际视野、更深邃的战略眼光对加快推进教育现代化、建设教育强国作出战略部署和总体设计，推动我国教育不断朝着更高质量、更有效率、更加公平、更可持续方向前进。

改革开放以来，党中央、国务院先后颁布《中国教育改革和发展纲要》《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》等纲领性文件，在不同历史时期有力指导推动了教育改革发展。2035年是我国基本实现社会主义现代化的重要时间节点，面向2035目标描绘好教育发展的远景蓝图，为新时代开启教育现代化建设新征程指明方向，培养造就新一代社会主义建设者和接班人，具有重要的现实意义和深远的历史意义。编制《中国教育现代化2035》，也是我国积极参与全球教育治理、履行我国对联合国2030年可持续发展议程承诺，为世界教育发展贡献中国智慧、中国经验、中国方案的实际行动。

问：请介绍一下两个文件的定位。

答：两个文件远近结合，各有分工和侧重，共同构成了教育现代化的顶层设计和行动方案。

《中国教育现代化2035》是我国第一个以教育现代化为主题的中长期战略规划，是新时代推进教育现代化、建设教育强国的纲领性文件，定位于全局

性、战略性、指导性，与以往的教育中长期规划相比，时间跨度更长，重在目标导向，对标新时代中国特色社会主义建设总体战略安排，从两个一百年奋斗目标和国家现代化全局出发，在总结改革开放以来特别是党的十八大以来教育改革发展成就和经验基础上，面向未来描绘教育发展图景，系统勾画了我国教育现代化的战略愿景，明确教育现代化的战略目标、战略任务和实施路径。

未来五年是实现两个百年目标的历史交汇期，是贯彻落实党的十九大精神和全国教育大会精神、实现2035年教育现代化目标奠定基础的关键时期，也是中长期教育规划纲要、“十三五”规划收官和“十四五”规划起步的衔接期。《实施方案》定位于行动计划和施工图，是本届政府任期内加快推进教育现代化、建设教育强国的时间表、路线图，突出行动性、操作性，重在问题导向，按照可操作、可落地、可监测、可评估的原则，聚焦未来五年教育发展的战略性问题、当前教育发展面临的紧迫性问题和人民群众关心的问题，按照可实施、可量化、可落地的原则，将教育现代化远景目标和战略任务细化为未来五年的具体目标任务和工作抓手，指导推进今后五年教育改革发展，确保新时代教育现代化建设开好局、起好步。

问：请介绍两个文件的起草过程。

答：教育现代化文件起草工作2016

年初启动，历时两年多时间，王沪宁同志多次对文件起草作出指示批示，孙春兰同志多次就相关工作进行具体部署。主要开展了以下工作：

一是贯彻中央精神。深刻学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记关于教育的重要论述，系统学习党的十九大和十九届二中、三中全会、全国教育大会精神，认真总结党的十八大以来在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下教育改革发展取得的历史性成就，深入贯彻中央关于未来发展特别是教育改革发展，努力将中央精神和国家战略贯彻落实到文件中。

二是组织专题研究。组织专家对未来经济社会和教育发展趋势、人口结构变化等开展前瞻性研究，邀请世界银行、联合国教科文组织提出政策建议。对各级各类教育发展目标进行测算论证，为文件起草提供了有力支撑。

三是深入开展调研。教育部党组成员带队分赴各地开展调研。广泛征询了企业家、专家学者、各省(区、市)分管教育的负责同志以及部分高校书记校长的意见建议。系统收集分析全球主要国家最新教育战略，赴联合国教科文总部召开中国教育现代化国际咨询会，听取经合组织意见，分析研判全球教育改革发展趋势。

四是广泛征求意见。两个文稿多次征求了相关部门和地方的意见，《中国

教育现代化 2035》还广泛征求了中央党政军群有关部门、人大政协机关、民主党派中央、有关高校及部分党的十九大代表、全国两会代表委员、专家学者的意见建议。有关部门和地方积极参与，协同研究。书面征求了全国教育大会与会代表意见。对各方提出的意见建议，都进行了认真研究并予以充分吸收。

问：《中国教育现代化 2035》有哪些突出特点？

答：文件以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神和全国教育大会精神，具有以下鲜明特点：

一是服务国家人民。从巩固发展中国特色社会主义的要求出发，旗帜鲜明地提出加强党对教育工作的全面领导，突出了培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一主线。围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，提出构建开放融合的现代教育体系。坚持以人民为中心的发展思想，顺应人民期盼，让教育发展成果更多、更公平地惠及全民。

二是体现前瞻引领。梳理国内外先进经验和前瞻性研究成果，提出了我国教育现代化的基本理念。深入分析中国特色社会主义进入新时代的大背景、新一轮科技和产业革命的新机遇新挑战，对接制造强国、科技强国等国家重大战略，坚持需求导向、问题导向，明确了

推进教育现代化的思路和方向。

三是立足国情世情。对标新时代中国特色社会主义建设战略安排，参照联合国 2030 可持续发展议程，在国家现代化和建设人类命运共同体的全局中考考虑我国教育定位。坚持扎根中国大地办教育，聚焦教育发展不平衡不充分的突出问题，着力解决群众最关心最直接最现实的问题，从社会主义初级阶段的国情出发，尽力而为、量力而行，科学设定教育现代化目标任务。

四是突出改革创新。坚持以改革促发展，系统谋划教育现代化的制度框架，将体制机制创新作为教育现代化的根本动力，充分运用新机制、新模式、新技术激发教育发展活力，确保教育现代化目标的实现。

五是注重规划实施。坚持宏观引导与具体行动相结合，提出了一系列可操作、可落实的战略任务，明确了实施路径和保障措施。坚持总体规划、分类指导，使文件在规划教育现代化全局的同时对各地推进实施具有更强的指导性。

问：教育现代化是赶超世界先进教育水平的过程，同时也是随着时代的发展和实践的深化不断发展、与时俱进的过程。《中国教育现代化 2035》提出了哪些推进教育现代化的思路理念？

答：教育现代化是教育高水平的发展状态，是对传统教育的超越，是教育发展理念、发展方式、体系制度等全方

位的转变。《中国教育现代化 2035》贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记关于教育的重要论述精神，提出了推进教育现代化的指导思想、基本理念和基本原则。

指导思想明确了当前和今后一段时期推进教育现代化的总体要求。其中党的坚强领导是办好我国教育的根本保证；全面贯彻党的教育方针、坚持马克思主义指导地位、坚持中国特色社会主义教育发展道路、坚持社会主义办学方向，是不可偏离的根本方向；立足基本国情、遵循教育规律、坚持改革创新，是兴教办学的原则思路；凝聚人心、完善人格、开发人力、培育人才、造福人民，是事业发展的工作目标；培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，是教育工作的根本任务；加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育，是贯穿教育发展的主题主线。提高教育质量，促进教育公平，优化教育结构是推进教育现代化的重要着力点。提出了坚持党的领导、坚持中国特色、坚持优先发展、坚持服务人民、坚持改革创新、坚持依法治教、坚持统筹推进七个方面的基本原则。

理念是行动的先导。我国有独特的历史、文化和国情，有近三千年教育史，积累了丰富的教育经验和智慧。推进教育现代化，必须扎根中国、融通中外、立足时代、面向未来，从我国优秀

教育传统中汲取营养，积极吸收借鉴国际先进经验，以新的发展理念和教育思想指导教育现代化。《中国教育现代化2035》将“基本理念”单列一节，系统提出了八个“更加注重”的基本理念，即以德为先、全面发展、面向人人、终身学习、因材施教、知行合一、融合发展、共建共享。这八大基本理念，遵循了教育规律和人才成长规律，也顺应了国际教育发展趋势。

问：推进教育现代化的总体目标？

答：教育现代化是普及、质量、公平、结构等方面整体水平的提升。在战略目标上，文件对标国家现代化建设战略安排，在深入分析教育发展趋势和进行国际比较的基础上，提出了到2020年教育现代化取得重要进展，2035年总体实现教育现代化、迈入教育强国行列的总体目标。同时，提出了八个方面的2035年主要发展目标：一是建成服务全民终身学习的现代教育体系；二是普及有质量的学前教育；三是实现优质均衡的义务教育；四是全面普及高中阶段教育；五是职业教育服务能力显著提升；六是高等教育竞争力明显提升；七是残疾儿童少年享有适合的教育；八是形成全社会共同参与的教育治理新格局。这八方面目标，涵盖了体系结构、普及水平、教育质量、人才培养结构、服务贡献能力等教育现代化的目标要求。同时，提出了2035年教育事业发展和人

力资源开发水平主要量化预期目标。这些目标的确定，以国家现代化建设的总体战略目标为依据，与全球2030年可持续发展议程相呼应，体现了中国特色，符合国情，体现了使教育同党和国家事业发展要求相适应、同人民群众期待相契合、同我国综合国力和国际地位相匹配的目标要求。

问：围绕加快教育现代化、建设教育强国的战略目标，两个文件谋划部署了哪些重点任务？

答：根据教育现代化的总目标，《中国教育现代化2035》提出了推进教育现代化的十大战略任务。一是学习习近平新时代中国特色社会主义思想，这是推进教育现代化的根本遵循。二是发展中国特色世界先进水平的优质教育，全面落实立德树人根本任务，形成高水平人才培养体系，这是教育现代化的核心要求。三是推动各级教育高水平高质量普及，全面扩大人民群众受教育机会，这是实现教育现代化的重要基础。四是实现基本公共教育服务均等化，努力让全体人民享有更公平的教育，这是教育现代化的基本要求。五是构建服务全民的终身学习体系，加快建设学习型社会，这是服务终身学习、建设学习大国的迫切需要。六是提升一流人才培养与创新能力，优化教育体系结构和学校布局结构，努力提升高校创新服务水平。七是建设高素质专业化创新型教师

队伍，坚持把教师队伍建设作为基础工作，为教育现代化提供人才支撑。八是加快信息化时代教育变革，推动教育组织形式和管理模式的变革创新，以信息化推进教育现代化。九是开创教育对外开放新格局，积极服务“一带一路”建设，全面加强与世界各国和国际组织的教育务实合作，提升我国教育国际影响力。十是推进教育治理体系和治理能力现代化，建立多元参与的协同治理新机制，这是教育现代化的重要保障。其中，教育优质化、普及化、公平化、终身化和创新服务能力反映了教育现代化的主要内涵，教师队伍专业化、治理现代化、信息化、国际化是教育现代化的重要支撑。这些战略任务，既立足当前，聚焦教育发展的突出问题和薄弱环节，突出补齐短板、夯实基础，又着眼长远，反映了时代要求，顺应了未来发展趋势。

根据 2035 年教育远景战略任务，《实施方案》聚焦当前，提出了未来五年推进教育现代化的十大任务，其中，立德树人是基础工程，基础教育巩固提高、职业教育产教融合、高等教育内涵发展是构建现代教育体系的重要着力点，教师队伍建设、教育信息化是推进教育现代化的有力支撑，推进教育现代化区域创新试验是推动形成区域教育发展新格局的战略重点，推进共建“一带一路”教育行动是提升我国教育国际影

响力的重要举措，深化重点领域教育综合改革是教育现代化的动力源泉。

问：《中国教育现代化 2035》描绘了教育现代化宏伟蓝图，时间跨度长，如何确保教育现代化目标任务的实现？

答：为确保教育现代化目标任务的实现，《中国教育现代化 2035》提出了三个方面的保障措施：

一是加强党对教育工作的全面领导。包括建立健全党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制，加强各级各类学校党的领导和党的建设，建设高素质专业化教育系统干部队伍是做好教育工作的根本保证。

二是完善教育现代化投入支撑体制。把教育投入作为支撑国家长远发展的基础性、战略性投资，深化教育经费投入机制改革，提高教育投入水平和经费使用效益，为实现教育现代化提供有力的物质保障。

三是完善落实机制。构建全方位协同推进教育现代化的有效机制，把我国社会主义政治优势转化为推进教育现代化的制度优势，集中力量办大事，依靠部门大协同、区域大协作，推进教育现代化。

问：在近 14 亿人口的大国实现教育现代化，世界上没有先例，在推进实施方面有何考虑？

答：推进教育现代化，必须从实际出发，立足国情，尽力而为、量力而

行，科学设计教育现代化的发展战略、目标与路径。

一是总体规划，分区推进。在国家教育现代化总体规划框架下，推动各地从实际出发，制定本地区教育现代化规划，分区推进教育现代化发展。二是细化目标，分步推进。明确推进教育现代化的时间表和路线图，科学确定阶段性目标任务，有计划有步骤地推进教育现代化。三是精准施策，统筹推进。充分发挥东部地区对中西部地区教育发展的辐射带动作用，加快落后地区、重点领域的教育现代化进程，协同开展教育现代化建设。四是改革先行，系统推进。分批分类开展教育现代化改革试点，创新体制机制，充分释放教育发展活力。

习近平总书记强调，教育是国之大计、党之大计。教育是全党全社会的共同事业，加快教育现代化、建设教育强

国是一个长期的过程，必须一张蓝图绘到底，持之以恒，久久为功。教育系统将紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，强化责任担当，锐意开拓进取，落实好中央决策部署，全面贯彻党的教育方针，把“四个自信”转化为办好中国教育的自信。在发挥政府主导作用的同时，充分调动全社会力量，加强学校、社会、家庭相互配合，多形式多途径参与、支持教育现代化建设。我部将及时总结宣传各地、各学校推进教育现代化的典型经验和做法，也希望社会各界关心、支持和主动参与教育现代化建设，协同营造教育改革发展良好生态和社会氛围，共同开创新时代教育现代化建设新局面。

新华每日电讯 2019年02月24日

新时代如何推进教育现代化

中国教育报 张东 杨桂青

中共中央国务院近日印发了《中国教育现代化2035》，与此同时，中办、国办又印发了《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022年）》（以下简称《实施方案》）。《中国教育现代化2035》中描绘的“教育蓝图”将如何实现？新时代，我们要如何推进教育现代化？教育现代化战略，又将如何推进教育强国？

3月11日，两位全国人大代表——中国教育学会副会长、湖北省人大常委会副主任、华中师范大学教授周洪宇和江苏省教育厅厅长、党组书记、省委教育工委书记葛道凯，做客中国教育报刊社“两会E政录”，与我们一起探讨这些问题。

●全国人大代表、中国教育学会副会长、湖北省人大常委会副主任、华中师范大学教授周洪宇：

推进教育现代化的重点，可能现在就是以深化教育领域的“放管服”改革来加快推进教育现代化。“放”就是选择放权，政府下放过多的行政权力，对政府的角色进行重新定位，厘清政府、市场、社会边界的相互关系，防止政府在管理上出现错位、越位或者不到位。“管”是进行管理变革。“服”就是优化服务，减少行政审批干预，提升政府供给的服务质量。这是目前教育现代化的一个关键方面。

●全国人大代表、江苏省教育厅厅长、党组书记、省委教育工委书记葛道凯：

新时代推进教育现代化、实现教育高质量发展，我们需要推动教育实现“五个转变”。一是发展重点由注重规模扩张向更加注重结构优化转变，二是发展方式由注重刚性保障向更加注重弹性供给转变，三是发展要求由注重达标考核向更加注重特色品牌转变，四是发展取向由注重学校建设向更加注重师生成长转变，五是发展评价由注重水平高低向更加注重人民满意转变。

新时代为什么要加快推进教育现代化

记者：您能否为我们分析一下《中国教育现代化 2035》制定的宏观背景？

周洪宇：《中国教育现代化 2035》

制定的宏观背景可以从国内和国际两个角度分析。

从国内来看，首先，习近平总书记在党的十九大报告中指出，“要建设社会主义现代化强国”，从十九大到二十大，是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期。我们既要全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标，又要乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家的新征程，向第二个百年奋斗目标进军。在这一大背景下，教育现代化要根据“两个一百年”奋斗目标，对教育现代化做总体设计。这也是为了满足人民群众对更加公平、更高质量教育的期盼而做出的实际行动。其次，教育发展要适应社会经济的发展，尤其是经济的高质量发展，为经济社会的发展提供人才支撑、智力支撑。

从国外来看，首先，新一轮科技革命与产业变革正在兴起，对教育、社会，对人类生活都带来了巨大的挑战和影响。当然，这对教育来说，也是一个重大机遇。科技革命和产业变革会重塑我们的教育理念、内容、方式等。我们要抓住机遇超前布局，以更高远的历史站位、更宽广的国际视野，更深邃的战略眼光，做出总体部署和战略设计。

其次，《中国教育现代化 2035》也是我国积极参与全球教育治理、履行我国对联合国 2030 年可持续发展议程承诺，为世界教育发展贡献中国智慧、中

国经验、中国方案的实际行动。2015年，联合国出台了《2030年可持续发展议程》，该议程提出17项目标，第四项与我们有关，是要确保包容、公平、可持续发展的优质教育。同时根据该议程，联合国教科文组织出台《教育2030行动框架》，中国是议程的签约者，要作出中国的回答写出中国的篇章。

记者：江苏一直是教育大省，也是教育强省，教育现代化建设一直走在全国前列。您分析，在新时代，江苏教育的发展面临哪些新的形势？《中国教育现代化2035》的出台，对于江苏省教育现代化的建设，有何重大的指导意义？

葛道凯：我们都知道，现代化是我们国家教育的旗帜，当我们说到《中国教育现代化2035》及《实施方案》的时候，有几件事情是必须要提到的。

第一件大事是党的十九大的召开。十九大报告指出，建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置，深化教育改革，加快教育现代化，办好人民满意的教育。这对加快教育现代化做了总体的部署。

第二件大事是全国教育大会的召开。习近平总书记在讲话中指出，加快推进教育现代化，建设教育强国，办好人民满意的教育。这标志着我们国家的教育现代化进入了新的阶段，开始了新的征程。从这个角度看，全国教育大会是开启教育现代化新征程的动员大会。

《中国教育现代化2035》和《实施方案》，就是我们推进教育现代化的路线图，也是总纲领和总指南，体现了教育现代化的国家意志。

江苏是全国最早提出并探索教育现代化的省份。江苏的教育现代化探索是从1993年开始的，到现在经历了26年的历程，大体上经历了三个阶段。第一个阶段是从上个世纪90年代到本世纪初，以改善办学条件为主要任务。第二个阶段是从本世纪初到现在，以提高办学水平为主要任务。从全国教育大会的召开开始，我们进入了第三个阶段，主要任务是高质量发展。去年我们就开始规划江苏省的“教育现代化2035”，举办了一系列研讨会，听取各方意见。

《中国教育现代化2035》和《实施方案》出台以后，我们正在对标中央精神，修订省里的规划和实施方案。与此同时，我们还要针对江苏的实际情况，出台一些配套性的、操作性比较强的文件，通过问题的真解决来推动教育发展的大提升。

记者：您认为江苏省的省情是什么样的，有哪些特殊问题需要解决？

葛道凯：我们的教育改革一直在进行，特别是改革开放以后教育发展日新月异。之所以说江苏教育开启了新时代教育现代化的新征程，是因为我们感受到江苏教育面临的基本矛盾和主要矛盾都在发生变化。

中华人民共和国成立以来，与社会主要矛盾转化相参照，教育基本矛盾和主要矛盾的演变过程，大致可分为四个阶段。第一个阶段是中华人民共和国成立之初，教育基本矛盾是人民群众对基本教育资源的需求与基本教育资源供给不足的矛盾。在这阶段，教育主要矛盾是公平与效率（普及与提高）的矛盾。

第二个阶段是上世纪 80 年代，教育基本矛盾转变为人民群众对普及教育资源的需求与教育资源供给不充分的矛盾。在这阶段，教育主要矛盾是办学条件与办学规模的矛盾。国家急需大量建设人才，但是学校办学条件亟须改善。

第三个阶段是以 2001 年中央政府宣布“中国实现了基本普及九年义务教育和基本扫除青壮年文盲的战略目标”为标志，教育基本矛盾进一步转化为人民群众对优质教育资源的巨大需求与优质教育资源供给不足的矛盾。教育主要矛盾是普遍提升与重点突破的矛盾。

第四个阶段是用党的十九大报告中分析社会主要矛盾的思想方法，来研究当今教育的基本矛盾。在江苏教育的实际中可以进一步具体化为，教育基本矛盾为教育供给的单一、粗放，与人民群众教育需求的多样、个性之间的矛盾。

怎样理解中国教育现代化的核心理念

记者：《中国教育现代化 2035》中提出了八大基本理念：更加注重以德为先，更加注重全面发展，更加注重面向

人人，更加注重终身学习，更加注重因材施教，更加注重知行合一，更加注重融合发展，更加注重共建共享。第一个理念就是“更加注重以德为先”。而且，习近平总书记也多次强调“立德树人”。您认为，教育现代化发展进程中，“德育”有哪些重要的作用？

周洪宇：德育在整个人的发展过程当中，毫无疑问起着基础性、统领性的作用。说它是基础性的，是指在德智体美劳等方面，德育为先，德育是基础。从统领的角度看，德育在我们整个教育事业中、在人的成长中是统领性的。立德树人是教育的根本任务。

记者：马克思把“人的自由而全面的发展”作为社会发展的衡量标准和最高目标。这八大基本理念，大部分是从人的发展角度来谈的，充分体现了对教育规律和成长规律的尊重。教育现代化对于“人的自由而全面的发展”有什么重大意义？对此，您是怎么理解的？

葛道凯：这个问题非常重要。我们知道，教育是社会活动的一个组成部分，但这个社会活动是有特别定义的，叫作“有意识的、以影响人的身心发展为直接目标的社会活动”。从这个定义可以看到，人在教育活动中处于核心地位。不难理解，教育现代化的核心是人的现代化，现代化的教育一定是以人为本的。教育在人的现代化进程中起主导作用。国际上有学者认为，人的现代化

是国家现代化不可或缺的因素。但是很多人认为，人的现代化是国家现代化的副产品。

其实，人的现代化不仅不是国家现代化的副产品，反而恰恰是现代化的先决条件。人的现代化实际上就是实现人从传统人向现代人转型的过程。国内也有学者认为，人接受教育程度越高，现代意识也就越强。只有经过适当的教育，人才会成为社会人、有现代素养的人，才可能实现全面而自由的发展。

记者：《实施方案》中提出，推进教育现代化区域创新实验。您认为教育试点、区域创新对于教育改革的推进、重要政策文本的出台有什么重大意义？

周洪宇：从历史角度看，我们的教育改革创新，一般会选择一些经济比较发达的地方或其他条件比较成熟的地区进行试点。这符合教育工作的规律。中国是一个大国，东中西部教育发展不平衡，在这种情况下进行教育改革创新，最好是通过某些地区或者学校进行试点。所以在近现代教育史上，都是先进行学校、地区的区域性推进，积累了经验和教训，然后再推广到其他地方。教育现代化的推进，先从区域的角度来试点，符合教育工作的规律。

从现实的角度看，教育工作的推进也有先区域试点再全面铺开的特点。比如，江苏的教育现代化建设，包括基础教育、职业教育、高等教育、特殊教育

等，各方面条件都比较成熟。

记者：葛厅长，3月5日，您在发言中表示，江苏省愿意在教育部的指导、支持下，继续积极为全国教育现代化“探路”，建议教育部将江苏列为教育现代化建设改革试验区。在江苏省近年来的教育发展中，有哪些宝贵经验？

葛道凯：江苏教育现代化已经推进26年了，在这个过程中我们有一些体会。首先是政府主导。在这方面，我们主要做了三件事情：加强省级统筹、突出指标引领、实行工程带动。

记者：接下来要做的工作是什么？

葛道凯：只有政府主导是不够的，还要有科学的规划。我体会，这要结合经济社会发展需求进行规划。在实践中，坚持以小康社会建设为基础并与小康社会进程基本同步、适当提前2至3年的原则，对教育现代化建设进行规划。结合全省区域发展差异进行规划，在立足整体、统一标准的同时，对苏南、苏中、苏北实施差异化策略。下一步，我们要以高质量发展为主要任务，重点是发展适合的、多样化的、全面发展的教育。

记者：具体要做好哪些方面？

葛道凯：有了政府主导和科学规划，实施过程中还要分类指导。一方面，推动条件较好的地区先行先试、提供示范。另一方面，指导基础薄弱的地区积极探索、稳步推进。

政府有了规划，也给出了指导任务，能不能落实？就要评估。我们建立了相关机制，各级政府和教育行政部门负责评估的规划，学校负责建设实施，各级教育督导部门负责评估验收。下一步的重点是促进办出特色品牌。

还有一条不可少，就是社会参与。我们一方面鼓励支持民间资本投向教育，另一方面推动形成政府评议和群众评议、专业判断相结合的教育治理状态。总的来说，教育发展到今天，社会参与还是不充分的，特别是在教育教学的组织上。

推进教育治理体系和治理能力现代化

记者：您认为，当前推进教育现代化的重点应该在哪里？

周洪宇：推进教育现代化的重点，我个人理解，可能现在就是深化教育领域的“放管服”改革来加快推进教育现代化。特别是推进教育治理体系和治理能力现代化，以治理的现代化促进教育现代化。

我把教育领域中的“放管服”改革概括为一个中心、四大改革和保障。一个中心是指人才培养。四大改革是指办学体制改革、考试招生制度改革、建立现代学校制度和转变政府部门职能。

“放管服”改革怎么理解？“放”就是选择放权，政府下放过多的行政权力，是对政府的角度进行重新定位，厘清政府、市场、社会边界的相互关系，

防止政府和管理上出现错位、越位或者不到位。“管”是进行管理变革。

“服”就是优化服务，减少行政审批干预，提升政府供给的服务质量。这是目前教育现代化的一个关键方面。

记者：对教育行政部门而言，推进教育治理，我们还要做哪些变革，以适应当前形势及其变化？

葛道凯：刚才周主任提到教育治理的“放管服”。对政府来说，我的体会是，“放管服”就是要尽可能地调动社会各个方面，让教育的各个系统、环节、领域都能够把大家的积极性和聪明才智发挥出来。

教育现代化进入新阶段以后，教育治理会有所不同。要实现新时代教育高质量发展的要求，解决新时代教育的基本矛盾，我们要实现五个方面的转变。

第一，发展重点由注重规模扩张向更加注重结构优化转变。比如，在基础教育领域，我们开展了教育资源盈缺状况的预警，综合运用匹配系数法、回归模型法等统计分析方法，充分考虑育龄人口变化、生育政策调整、城镇化进程和人口流动等多重因素，科学测算各地幼儿园、小学、初中、普通高中等各学段学龄人口数，为各地政府优化教育资源配置提供科学依据。

第二，发展方式由刚性保障向更加注重弹性供给转变。弹性供给则是满足社会教育需求多样化、个性化的客观要

求。弹性供给是教育领域供给侧结构性改革的具体表现。高考综合改革所要引导的走班制就是弹性供给的实现形式。

第三，发展要求由注重达标考核向更加注重特色品牌转变。前面说到，指标引领是江苏推进教育现代化的有效手段和宝贵经验。但是，指标引领、达标考核是一种自上而下的、单一政府主体的推动方式，符合教育现代化建设初级阶段的特点要求。“一花独放不是春，百花齐放春满园”，高质量的教育一定是各具特色、百舸争流的教育，一定是品牌众多、示范引领的教育，需要的是自下而上的，多主体参与、多中心凸显、突出特色品牌的发展模式。这应是教育现代化建设的较高级阶段。

第四，发展取向由注重学校建设向更加注重师生成长转变。建设学校是为了师生的成长。有一次我去看一家幼儿园，有位同志问，幼儿园怎么不修大草坪？老师说，我们原来有大草坪，孩子们不喜欢，改成山丘孩子们就喜欢了，因为可以做游戏。随着教育现代化的推进，我们要把关注师生的成长放在更加突出的位置。

第五，发展评价从注重水平高低向更加注重人民满意转变。提高水平和人民满意是既紧密相连又相互区别的一对事物，提高水平是人民满意的前提和基础，人民满意又是提高水平的目标。关键在于，教育评价导向是不是以人的全

面发展为中心。

教育现代化进程怎么面对传统与世界

记者：在教育现代化进程中，也会有一些事物，特别容易被“席卷而去”，比如中华优秀传统文化等。您认为，在教育现代化进程中，我们应该怎样加强中华优秀传统文化教育？

周洪宇：我们对传统文化教育在理念上要有全面、清醒的认识，通过有效的教育渠道，把传统文化里优良的部分体现并展示出来。当然，我们还要加强对传统文化的研究。对传统文化研究得越深，越能知道它究竟好在哪里。如果不进行研究，简单地拿来就用，对我们现代学生的成长可能是不利的。

记者：《中国教育现代化 2035》体现了中国积极参与全球治理的愿望。请分析一下我国教育国际竞争力的现状。

周洪宇：长江教育研究院刚刚发布《中国教育国际竞争力指数》，我们经过研究发现，中国的教育竞争指数在全球 38 个可比较国家中排在第 20 位，和世界教育强国之间在很多重要的指标上差距不是太大。对于有些过去我们认为表现不太理想的方面，这次研究有新发现，比如教育投入指数位居 38 个可比较国家中的第 13 位。中国教育竞争力情况总体上很好，但与世界教育强国之间还有一定差距，还不能过于乐观。

中国教育报 2019 年 03 月 15 日

如何理解 2035 年教育现代化目标

国家教育咨询委员会委员 张力

党的十九大作出了优先发展教育事业、加快教育现代化、建设教育强国的战略部署，党中央、国务院发布了《中国教育现代化 2035》，对从现在起到 2035 年教育现代化建设进程作出全面系统的规划。领会《中国教育现代化 2035》确定的战略目标，有以下初步认识：

教育现代化总体目标的基本方位

习近平总书记在全国教育大会上深刻指出：“新时代新形势，改革开放和社会主义现代化建设、促进人的全面发展和社会全面进步对教育和学习提出了新的更高的要求。”按照党的十九大的战略部署，遵循习近平总书记关于教育的系列重要论述，《中国教育现代化 2035》确定的总体目标，分为相互衔接递进的两大层次。

首先，《中国教育现代化 2035》紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，要求 2020 年确保“十三五”规划各项发展目标全面实现，全面建成小康社会顺利收官。预计届时我国的“教育总体实力和国际影响力显著增强，劳动年龄人口平均受教育年限明显增加，教育现代化取得重要进展，为全面建成小康社会作出重要贡献”。这里所说的重要贡献，既要服务国计，又要服务民生，就是教育置身社会主义现代化建设之中、

促进人的全面发展的整体贡献。

其次，《中国教育现代化 2035》确立了下一阶段奋斗目标，就是在全面建成小康社会的基础上，“再经过 15 年努力，到 2035 年，总体实现教育现代化，迈入教育强国行列，推动我国成为学习大国、人力资源强国和人才强国，为到本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国奠定坚实基础。”至此，2035 年教育现代化的施工蓝图展现出一个宏大愿景——社会主义现代化建设必须依靠教育现代化，教育现代化必须服务社会主义现代化建设。

在建设社会主义现代化强国的进程中，教育系统始终具有大量贡献服务点。在经济建设中，教育系统需要深度融入创新驱动发展战略、乡村振兴战略、区域协调发展战略和对外开放；在政治建设中，教育系统应在治理现代化、依法治教办学、加强法治教育上扎实推进；在文化建设中，培育践行社会

主义核心价值观、加强思想道德建设、发展文化事业产业，教育系统都会大有作为；在社会建设中，促进就业、脱贫攻坚、提高收入和社会保障水平、实施健康中国战略、加强社会治理，教育系统将主动参与协作；在生态文明建设中，绿色学校与绿色家庭和社区相结合，积极投身生态环境保护，共同落实可持续发展战略。这些都是加快教育现代化的重要使命和重点任务。

梳理党的十五大以来 4 类 99 份中央和部委文件，共涉及 80 项强国（或国家）目标任务，最终被纳入党的十九

大报告的有 18 项，作为本世纪中叶建成社会主义现代化强国的国家层面支撑，分别为“教育强国、人才强国、制造强国、科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、海洋强国、贸易强国、社会主义文化强国、体育强国、平安中国、美丽中国、数字中国、健康中国、智慧社会、学习大国”，覆盖社会主义现代化建设各个领域。教育强国与其他强国战略必将呈现相互支持、协同推进的格局，而且 2035 年期望教育强国战略率先取得突破性进展。

领会教育现代化主要发展目标的意义

基于改革开放以来我国推进教育现代化的政策主线与实践成效，《中国教育现代化 2035》确定的 2035 年主要发展目标，沿着 2035 年教育现代化总体目标的方向，呼应建设教育强国的长远需求，全面谋篇布局，从结构上可视为三大板块。

第一大板块，致力于“建成服务全民终身学习的现代教育体系”，发挥统领作用。要求“实现各级各类教育纵向衔接、横向沟通，基础教育、职业教育、高等教育和继续教育协调发展，学历教育和非学历教育、职前教育和职后教育、线上学习和线下学习相互融合，学校教育与社会教育、家庭教育密切配合、良性互动，形成网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系。教育体系

结构和人才培养结构更加合理。建成人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会”。这将是让“幼有所育、学有所教”切实惠及亿万人民群众的顶层设计方案。

第二大板块，涵盖国民教育体系各个关键阶段。围绕“普及有质量的学前教育”“实现优质均衡的义务教育”“全面普及高中阶段教育”“职业教育服务能力显著提升”“高等教育竞争力明显提升”“残疾儿童少年享有适合的教育”等六个重点，多方位进行细化部署。预计到 2035 年，我国在实现九年义务教育城乡一体化均衡发展、全面普及学前教育和高中阶段教育的基础上，职业教育与培训体系进一步完善，高等教育普及程度和质量水平迈上新的台

阶，广大青年乃至其他成年人将有更为多样化的就学、深造、进修、培训机会，终身学习立交桥的“四梁八柱”将更加稳固。

第三大板块，着眼于“形成全社会共同参与的教育治理新格局”，多措并举夯实教育现代化的制度基础。期望到2035年“教育管理体制和制度体系更加系统完备、科学规范、运行有效”“形成政府、学校、社会依法共同参与教育治理的制度保障，实现教育治理现代化”。为坚持以教育治理现代化支持教育现代化、以教育现代化支撑国家现代化，明确了前进方向，廓清了重点方略。

总体上看，我国教育现代化的本质特征，是中国特色社会主义教育制度下的现代化，包括教育思想、教育制度、教育设施、教育内容、教育手段和方法等方面的现代化，尤其需要教育治理体系和治理能力现代化水平不断提高，逐步搭建起符合基本国情的、有利于全民终身学习的学习型社会。

光明日报 2019年03月19日版

将智能教育融入到教育现代化建设大局之中

教育部副部长 钟登华

针对人工智能领域的快速发展及高校人工智能推进情况，钟部长分享了两点体会。

第一点体会是目前高校人工智能的发展态势良好。

党中央、国务院高度重视人工智能发展。党的十九大报告明确提出“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。教育部坚决贯彻落实党中央、国务院重要部署，并于2018年4月制定了《高等学校人工智能创新行动计划》。《计划》已印发近一年时间，在高校、教育系统、社会乃至国际上引起广泛关注，有效地推动了人工智能领域的人才培养、科学研究和学科建设。

一方面，教育部加大了对高校人工智能创新的支持力度。在“新工科”建设上，2018年教育部认定了612个“新工科”建设项目，其中人工智能相关项目有57个。在基础研究领域，教育部重点支持建设了多个人工智能领域的前沿科学中心，如浙江大学脑与脑机融合前沿科学中心、复旦大学脑科学前沿科学中心。

在产学研合作方面，2018年教育部认定了多个与人工智能相关的省部共建协同创新中心，包括哈尔滨工业大学机器人与自动化装备省部共建协同创新中

心、浙江大学人工智能省部共建协同创新中心等。

另一方面，高校开展人工智能创新的积极性被充分调动起来。在学院及研究院建设上，据不完全统计，目前全国高校建设人工智能学院31所，建设人工智能研究院24所。在本科专业设置上，2018年有38所高校申请设置“人工智能”新专业，有108所高校申请设置“机器人工程”专业，有100所高校申请设置“智能科学与技术”专业。在学科设置上，约有50所高校把人工智能领域人才培养纳入“双一流”建设方案，自主设置了相关二级学科。

高校人工智能发展仍有不足之处。

一是我国人工智能领域原始创新能力与美国等主要发达国家相比还存在差距；二是我国的高端芯片、关键部件、高精度传感器等关键核心技术与发达国家相比还存在差距；三是我国人工智能领域的高层次人才数量与发达国家相比还存在差距。既是挑战也是机遇。高校要勇攀高峰，主动服务国家需求，围绕上述问题和不足，开展有针对性部署。

第二点体会是高度重视人工智能等新一代信息技术对教育发展推动作用。

教育的发展离不开技术创新，以人工智能为代表的新一代信息技术对教育

发展具有革命性的影响，要高度重视智能教育发展，加快人工智能在教育领域的创新应用。利用智能技术支撑人才培养模式的创新、教学方法的改革、教育治理能力的提升，构建智能化、网络化、个性化、终身化的教育体系，是推进教育均衡发展、促进教育公平、提高教育质量的重要手段，是实现教育现代化的重要动力和有力支撑。党的十八大以来，以“三通两平台”为抓手，我国教育信息化工作取得了重要进展，各方面指标都实现了倍增。与此同时，我们也应看到，随着科学技术快速发展，我们面临着巨大的机遇和挑战。

在移动互联网、大数据、超级计算、脑科学等新理论、新技术的驱动下，人工智能呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、自主操控的新特征。将对人类社会的发展带来革命性的改变，将推动社会经济各领域从数字化、网络化向智能化加速跃升，也将为教育发展带来巨大变革，我们必须高度重视、充分研究、提前研判。

为更好推动智能教育的发展，钟部长提出三点建议。

第一，要进一步推动智能教育更好地发展。

中共中央、国务院印发的《中国教育现代化 2035》明确提出“到 2035 年总体实现教育现代化、迈入教育强国行

列”的目标，并对建设智能化校园、创新教育服务业态、推进教育治理方式变革等进行部署。既明确目标和时间，又对加快信息化时代教育变革提出要求。要把智能教育工作融入到教育现代化建设这个大局之中，以支撑服务总体实现教育现代化为目标，以 2035 年为关键时间节点，谋划智能教育更快发展。

第二，要进一步明确智能教育的具体任务。

智能教育涉及发展战略、标准规范，以及人工智能技术与教育环境、教育模式、教育内容、教学方法、教育管理、教育评价、教育科研融合等诸多方面内容。只有理清智能教育理念和发展手段，才能更加明确地落实具体任务。

第三，要进一步提出智能教育的咨询建议。

希望通过智能教育战略研究，把理论、技术与教育教学实际需求相融合，明确智能教育基础科学、关键核心技术和典型示范应用等问题，提出智能教育咨询建议，推动相关部门予以支持，引导更多科研人员参与智能教育研究，推动智能教育发展。最后，钟部长指出，李克强总理在今年的政府工作报告中提出要发展更加公平更有质量的教育。希望大家共同推动智能教育发展，使其在促进教育公平、提高教育质量中发挥更大作用。

【权威评论】

绘就教育现代化宏伟蓝图

——论学习贯彻落实《中国教育现代化二〇三五》

中国教育报 评论员

中共中央、国务院日前印发《中国教育现代化 2035》，这是中国特色社会主义进入新时代，党中央、国务院作出的重大战略部署，是贯彻落实党的十九大精神和全国教育大会精神、加快实现教育现代化的重要举措。

实现“两个一百年”奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦，关键靠人才，基础在教育。2035 年是我国基本实现社会主义现代化的重要时间节点，对于决胜全面建成小康社会、实现新时代中国特色社会主义发展的奋斗目标而言，《中国教育现代化 2035》可谓意义重大。教育是实现“两个一百年”奋斗目标的基础性工程，中国特色社会主义进入新时代，教育的基础性、先导性、全局性地位和作用更加凸显。当前国际竞争日趋激烈，世界教育正发生革命性变化，中国教育面临重大机遇和挑战。加快向创新型国家迈进，建设现代化经济体系，建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴的中国梦，必须加快推进教育现代化，以教育现代化支撑国家现代化。

《中国教育现代化 2035》是党中央、国务院在历史的关键节点上作出的重大战

略部署，对新时代开启教育现代化，培养造就新一代社会主义建设者和接班人，具有重要的现实意义和深远的历史意义。

《中国教育现代化 2035》在总结改革开放以来特别是党的十八大以来教育改革发展成就和经验基础上，面向未来，明确了教育现代化的战略目标、任务和实施路径，为新时代教育现代化建设擘画了宏伟蓝图。这一规划对于加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育，意义深远。从更广阔的视野看，中国教育现代化是世界教育改革发展的重要组成部分，对积极推动构建人类命运共同体，努力推进世界和平合作，致力创新，合力解决各种社会和教育难题有重要意义。

认真贯彻落实《中国教育现代化 2035》，是当前教育战线的重大任务。落实好这一重要规划，要深刻理解推进教育现代化的指导思想、基本理念和基本原则，把握教育现代化正确方向。规划明确了当前和今后一段时期推进教育现代化的总体要求，内容十分丰富，尤其是强调了党的坚强领导是办好我国教育的根本保证，全面贯彻党的教育方

针、坚持马克思主义指导地位、坚持中国特色社会主义教育发展道路、坚持社会主义办学方向是不可偏离的根本方向，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人是教育工作的根本任务等内容，有助于我们深刻理解教育现代化的根本方向和目标。

贯彻落实好这一历史性规划，要紧紧围绕文件明确的重大战略任务，立足当前，着眼长远，认真谋划，写好教育的“奋进之笔”。《中国教育现代化2035》提出了推进教育现代化的十大战略任务，聚焦教育发展的突出问题和薄弱环节，突出补齐短板、夯实基础，又着眼长远，反映了时代要求，顺应了未来发展趋势。同时发布的《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022年）》，聚焦未来5年教育发展的战略性问题、当前教育发展面临的紧迫性问题和人民群众关心的问题，提出了今后5年推进教育现代化的十大重点任务，是贯彻落实党的十九大精神和全国教育大会精神，为实现2035年教育现代化目标奠定基础的行动计划和施工图。长远地看，落实好《中国教育现代化2035》首先要落实好这一实施方案，这

事关教育现代化建设能否开好局、起好步。

教育是国之大计、党之大计。贯彻落实好《中国教育现代化2035》，要明确实现教育现代化的实施路径和保障措施，尤其是要加强党对教育工作的全面领导。各级党委要把教育改革发展纳入议事日程，协调动员各方力量共同推进教育现代化，建立健全党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制，加强各级各类学校党的领导和党建工作，建设一支高素质、专业化教育系统干部队伍。这是做好教育的根本保证。

“功崇惟志，业广惟勤。”加快推进教育现代化、建设教育强国是一个长期的历史过程，必须持之以恒，久久为功。我们要紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围，强化责任担当，锐意开拓进取，落实好中央决策部署，全面贯彻党的教育方针，以推进教育现代化的突出业绩，绘就教育强国的宏伟蓝图！

中国教育报 2019年02月25日

强力保障教育现代化蓝图扎实落地

——二论学习贯彻落实《中国教育现代化二〇三五》

中国教育报 评论员

日前，中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》，这是新时代推进教育现代化的纲领性文件，绘制了中国教育现代化的伟大蓝图。加快教育现代化、建设教育强国是一个长期的过程，必须一张蓝图绘到底，而蓝图得以变成美好的现实，关键在于科学实施、有力保障，并持之以恒，久久为功。

推动规划落地，必须坚持党对推进教育现代化事业的全面领导。把党的全面领导作为推进教育现代化的核心和组织保障，发挥中国特色社会主义教育制度的最大优势，坚持党管办学方向、党管教育改革，充分发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用，健全党组织统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制。教育部门和学校党组织必须增强“四个意识”，切实做到对党忠诚、为党分忧、为党担责、为党尽责；更加自觉地增强“四个自信”，在教育改革和发展的政治立场、方向、原则、道路上与党中央保持思想一致、理念一致、行动一致、步骤一致。党政主要负责人要主动研究教育，把教育改革和发展事业纳入国之大计、党之大计，纳入国家和地方经济社会发展重要规划；要认识、尊重和把握教育规律，把

党对教育的精神、理念、要求、导向等贯彻到教育治理过程中。学校党政负责人要把党建作为依法治校、依法治教的核心，把党的教育方针、政策等落实到具体教育教学过程中。

推动规划落地，必须坚持教育顶层设计与基层探索的有机融合。教育改革进入深水区，如果说原来的教育改革还有“石头可摸”，能够“摸着石头过河”，那么现在教育改革已经没有石头可摸了，教育改革的难度加大。必须破除各方面体制机制弊端，明晰管理体制，厘清各种关系，解放和激发内在活力，增强教育发展动力，创设更加适宜的教育改革环境。必须坚持放管服相结合，深化简政放权、放管结合、优化服务改革，把该放的权力坚决放下去，把该管的事项切实管住管好，加强事中事后监管，明晰放权、管理、服务的责任配置，构建政府、学校、社会之间的新型关系。系统推进管理体制、办学模式、育人方式、保障机制改革。不断深化教育治理方式和办学体制机制改革，激发教育的生机和活力。

教育经费投入是推进教育现代化的基本保障，推动规划落地，实现现代化目标，必须夯实教育经费投入这一物质

保障，完善教育现代化投入支撑体制，健全保证财政教育投入持续稳定增长的长效机制。必须依法落实各级政府教育支出责任，确保财政一般公共预算教育支出逐年只增不减，确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出逐年只增不减，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例一般不低于4%。要推动教育经费投入“从物向人”，保障教师工资待遇，健全中小学教师工资长效联动机制，实现教师工资与当地公务员工资收入同步调整。要完善多渠道教育经费筹措体制，完善国家、社会和受教育者合理分担非义务教育培养成本的机制，支持和规范社会力量兴办教育。要优化教育经费使用结构，全面实施绩效管理，建立健全全覆盖全过程全方位的教育经费监管体系，全面提高经费使用效益。

推动规划落地，必须坚持现代化目标引领与分步实施相匹配。在近14亿人口的大国实现教育现代化，世界上没有先例，必须从实际出发，立足国情，尽力而为、量力而行，科学设计教育现代化的发展战略、目标与路径。要坚持

总体规划，分区推进；坚持细化目标，分步推进；注重精准施策，统筹推进；强调改革先行，系统推进。推进教育现代化确立了两步走的战略目标，要根据基本国情、地方实际，进一步确立不同时期、不同地方的教育现代化发展目标、重点任务；根据国家教育现代化的总体规划，制定不同地区、不同时段的教育现代化分规划，完善不同地区协同推进教育现代化的体制机制，形成一区一规划、目标相协同，有序、逐步推进教育现代化的生动局面。

教育现代化蓝图已经绘就，建设教育强国的号角已经吹响，让我们紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，以坚如磐石的信心、只争朝夕的劲头、坚韧不拔的毅力，构建全方位协同推进教育现代化的有效机制，把我国社会主义政治优势转化为推进教育现代化的制度优势，充分调动全社会的力量，集中力量办大事，一步一个脚印把教育现代化建设的伟大事业推向前进。

中国教育报 2019年02月26日

奋进五年为二〇三五教育远景目标开好局

——三论学习贯彻落实《中国教育现代化二〇三五》

中国教育报 评论员

《中国教育现代化 2035》系统勾画了我国教育现代化的战略愿景、战略目标、战略任务和实施路径，提出了到 2035 年总体实现教育现代化、迈入教育强国行列的总体目标，同时提出了 8 个主要方面发展目标，体现了使教育同党和国家事业发展要求相适应、同人民群众期待相契合、同我国综合国力和国际地位相匹配的发展要求，突显了中国特色、时代气度。

围绕这些远景目标，文件还提出了面向教育现代化重点部署的“学习习近平新时代中国特色社会主义思想”“发展中国特色世界先进水平的优质教育”等十大战略任务。这些远景目标和战略任务，以国家现代化建设的总体战略为依据，体现了党中央以更高远的历史站位、更宽广的国际视野、更深邃的战略眼光布局教育事业的时代要求。同时印发的《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022 年）》围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，服务国家人民，体现前瞻引领，立足国情世情，突出改革创新，注重规划实施。

这两个文件远近结合，各有分工和侧重，从 2035 年宏观远景到未来五年实施方案，共同构成了教育现代化的顶

层设计和行动方案，不仅蓝图规划宏伟，保障措施有力，而且给人以强烈的时代感和具体的行动感，堪称创举。

未来五年是为实现 2035 年远景目标奠定基础的综合关键期，实现“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是贯彻落实党的十九大精神和全国教育大会精神、实现 2035 年教育现代化目标奠定基础的起步期，也是教育规划纲要、“十三五”规划收官和“十四五”规划起步的衔接期。可以说，未来五年是为 2035 年教育现代化远景目标奠定基础的综合关键期。

《实施方案》是未来五年的行动计划和施工图，是加快推进教育现代化、建设教育强国的进发路线图。它突出问题导向，聚焦教育发展不平衡不充分的突出问题，聚焦未来五年教育发展的战略性问题、当前面临的紧迫性问题和人民群众关心的热点问题；它强调行动、强调实干、强调落地、强调问题解决，体现了将远景规划和足下行动相结合的发展新风，也充分体现了党中央对未来五年综合关键期重要性的深刻认识和高度重视。

“天下大事，必作于细”。很显然，教育现代化远景目标和战略任务侧

重于全局性、战略性和指导性。但也正因如此，加之文件的时间跨度较长，要实现和完成之就需要着力点、需要抓手。由此，必须将远景目标和战略任务作细化设计，特别要具体设计未来五年的目标任务，这正是《实施方案》的独特作用与重要价值。较之于 2035 年教育现代化远景目标，《实施方案》将未来五年的总体目标设计为全面实现各级各类教育普及目标、全面构建现代化教育制度体系、教育总体实力和国际影响力大幅提升，显然更加具体。同时，方案所提出的未来五年 10 项重点任务，诸如基础教育巩固提高、职业教育产教融合、推进高等教育内涵发展和实施中西部教育振兴发展计划等任务，特别是其中包含的可统筹实施的各类工程项目和行动计划，如中西部高等学校基础能力建设工程、乡村教师支持计划等，显然更具操作性，更易评估和监测，使不同发展阶段、不同规划周期内的教育现

代化发展目标和重点任务得到科学设计和进一步细化，使工作有了抓手，进一步确保了新时代教育现代化建设能开好局、起好步。

“好雨知时节，当春乃发生”。两个文件的印发就像及时雨，使中国教育现代化步入了新时代节奏。文件勾画了开放融合的现代教育体系，展现了新时代中国教育发展气象的万里春光。文件为加快教育现代化、建设教育强国指明了方向，它所展示的中国教育新时代画卷，必将激励全国人民的时代豪情，共奏中国教育新乐章。只要我们坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神和全国教育大会精神，勇于担当作为，锐意开拓进取，中国教育的宏伟蓝图就一定会实现。到那时，再看中国教育，必是“当惊世界殊”！

中国教育报 2019 年 02 月 27 日

【杏坛争鸣】

工业革命 4.0 背景下的智慧教育新格局

胡钦太 刘丽清 郑凯

华南师范大学教育信息技术学院 华南师范大学网络中心

当下，人类正站在第四次工业革命的风口浪尖，以人工智能、大数据、区块链等为代表的智能信息技术正引发新一轮教育变革，牵引着人类教育向智慧教育阶段转型和演进。目前，我国教育发展在实现大规模的个性化教育、教育精细化管理和教育高位均衡等目标上仍然面临诸多问题。工业 4.0 时代，智能信息技术与教育教学的深度融合有望破解上述教育发展瓶颈，推动教育系统的又一次革命性变革，打造智慧教育新格局，绘就大国教育新蓝图，为建设教育强国插上腾飞的翅膀。

一、工业革命 4.0：新一轮教育变革的推动力

人类教育伴随着人类的出现而产生，随人类社会的发展而进化。社会形态的变迁和媒介技术的发展，一直是推动教育变革的根本性力量。回溯教育发展历程，无论是口语、文字，还是电子模拟技术、多媒体网络交互技术，每一种技术形态的出现都引发了人类教育的革命性变革。当下，人类正站在第四次工业革命的风口浪尖，以人工智能、大数据、区块链等为代表的智能信息技术正引发新一轮教育变革，牵引着人类教育向智慧教育阶段转型和演进。

(一)第四次工业革命悄然而至

迄今为止，人类社会已经历了三次工业革命，现正处于第四次工业革命时代。“工业 4.0”一词起源于德国政府

推动制造业计算机化的高科技战略项目，被认为是制造业数字化的下一个阶段，具备深度网络化、绿色化、智能化和生产组织方式分散化这四大特征。2016 年 1 月，第 46 届世界经济论坛在瑞士达沃斯举行，主题是“掌控第四次工业革命”，创始人兼执行主席施瓦布表示：“在全球诸多挑战中，如何塑造第四次工业革命是世界正面临的最强有力的挑战。随着移动网络、传感技术以及人工智能和机器学习的出现，第四次工业革命无论在发生速度、涉及规模还是冲击力度上，都将远超前三次技术革命”。在工业 4.0 时代，集成、智能、创新、融合等成为社会发展的关键词，人工智能、虚拟现实、大数据、区块链、3D 打印等信息技术成为推动社会前进的关键力量。

(二)工业 4.0 时代教育变革的趋势和走向

在讨论第四次工业革命背景下教育变革的趋势和走向之前，有必要重新回顾教育的发展历程。学界对教育的发展学说存在两种较为典型的阐述或认识：一种是基于社会形态变迁的“四次教育革命说”，一种是基于技术革新的“六次教育革命说”。

从社会变迁角度观察，许多学者以生产力和技术发展水平以及与之相适应的产业结构为标准，把人类社会划分为“原始社会—农业社会—工业社会—信息社会”四种形态。按照这种观点，人类社会已经历了三次教育革命，现正处于第四次教育革命。第一次教育革命以文字和学校的出现为主要标志；第二次教育革命以造纸术和印刷术的发明为主要标志；第三次教育革命以班级授课制的出现为主要标志；第四次教育革命由计算机和互联网为代表的信息技术引发教育系统的全面变革为标志。

从技术革新角度观察，教育变革与信息传播技术革命直接关联。人类信息传播技术的革命历程如下：口语(约 350 万年前产生)→文字(约公元前 3500-前 3000 年产生)→印刷术(约公元 7 世纪产生)→电子模拟信息技术(约 19 世纪末 20 世纪初产生)→多媒体网络交互技术(20 世纪 90 年代产生)，目前正处于以云计算、大数据、物联网和虚拟现实等智能

信息技术为标志的革命当中。因此，根据上述革命历程，部分专家学者将人类教育相应地划分为六次教育革命。

事实上，教育的发展和变革与社会形态的变迁和媒介技术的发展均息息相关，两者相互促进，推动教育不断向前发展。1769 年，英国人詹姆斯·瓦特改良了蒸汽机，推动了机械化生产时代的到来，社会形态由农业社会进入工业社会。1870 年，电能的突破和应用、内燃机的出现、劳动分工及批量生产的实现等拉开了第二次工业革命的序幕。在工业 1.0 和 2.0 时代，为适应机器大生产的需求，以班级授课为主要形式的标准化教育成为主流，并为工业生产流水线输送了大量符合标准的产业人才。进入信息时代，计算机、电子信息技术的发明、普及和应用掀起了第三次工业革命，信息技术开始进入教育领域，多媒体教学、计算机辅助教学、数字化资源等开始出现。如今，以大数据、人工智能、区块链等为代表的智能信息技术正引领我们进入工业 4.0 时代，技术在教育领域的应用日渐成为常态，教育变革被打下了深刻的时代烙印。在此背景下，具备多元化、个性化、智能化等特征的智慧教育已成为未来教育的主要形态。

(三)以教育信息化引领教育现代化的国家战略

在工业 4.0 时代，我们必须深刻意

识到，教育事业发展正处于机遇与挑战并存时代。党的十九大提出要在教育大国的基础上建设教育强国，把教育事业放在优先发展的位置，加速实现教育现代化。习近平总书记在中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上强调“没有信息化就没有现代化”，将信息化的战略地位提到了新的高度。中国外文出版发行事业局局长、教育部原副部长杜占元认为加快教育信息化发展，是对全面推动教育现代化的有力支撑。对新时代教育信息化的重要性，他用“四个必将”加以阐明，即教育信息化必将带来教育理念的创新和教学模式的深刻革命，必将成为促进教育公平和提高教育质量的有效手段，必将成为泛在学习环境和全民终身学习的有力支撑，必将带来教育科学决策和综合治理能力的大幅提高。在2018年4月印发的《教育信息化2.0行动计划》中也明确提出：以教育信息化支撑引领教育现代化，是新时代我国教育发展的战略选择，对于构建教育强国和人力资源强国具有重要意义。

二、智能信息技术推动智慧教育发展

智能信息技术包括以人工智能、虚拟现实等为代表的智能技术和以大数据、区块链等为代表的信息技术，是工业4.0时代推动智慧教育发展的关键力量。目前，我国智慧教育虽在基础设施

与平台建设等方面取得一定成绩，但与真正实现智慧教育目标仍有相当距离。智能信息技术的快速发展有望破解当前智慧教育发展所面临的主要问题。将智能信息技术深度融入教育教学全过程，推动教育创新发展，是真正实现智慧教育的必由之路。

(一)智慧教育发展面临的主要问题

智慧教育的出现源自2008年IBM总裁兼首席执行官彭明盛在纽约市外交关系委员会发表的演讲《智慧地球：下一代的领导议程》，不久之后，在“智慧地球”理念的引导下，智慧教育破茧而出，成为信息时代教育发展的高级阶段和未来方向。自诞生之日起，智慧教育的研究热度一直都居高不下。受限于前期基础和智能信息技术在应用领域的成熟度，现阶段的智慧教育仍停留在理论研究、小范围试点的量变积累阶段，只有用智能信息技术解决我国当前教育发展面临多年的主要问题与普遍性问题，智慧教育才能“破茧成蝶”，迎来质变。

笔者认为，我国发展智慧教育的核心价值在于将智能信息技术与教育教学全过程进行深度融合，破解目前教育发展面临的瓶颈问题，打通“任督二脉”，促进全面革新，迎来我国教育新的黄金发展期。经过多年的探索与积累，我国教育信息化事业厚积薄发，已进入关键的破壳期。《教育信息化2.0

行动计划》的发布，不仅标志着教育信息化进入一个新的发展时代，也标志着智慧教育从 1.0 迈向 2.0 时代，智慧教育将不再仅限于少数发达省市层面的初步探索，而将在全国范围进行推广实施。智慧教育 2.0 时代，以智能信息技术推动教育创新发展成为当前的首要目标，为实现这一目标，我们需要解决当前智慧教育发展面临的诸多问题。

1.大规模的个性化教育问题。实现个性化教育是教育普及化以后对未来教育的美好理想和普遍追求，受限于我国庞大的学生规模，加之技术的教育应用价值也未能得到有效发挥，难以实现每个学生按照自己的需求和喜好进行的个性化学习。

2.教育教学精准化管理问题。在教学过程中，教师对教学过程及学生学习效果的判断依然在很大程度上依赖于以往的经验，教学的改进缺乏科学的依据；在教育管理过程中，管理人员经常存在凭经验办理、拍脑袋决策的情况，难以对教育过程做出精准的调控和管理。

3.综合思维能力培养问题。传统的人才培养模式和人才评价机制重知识轻能力，教学更多是帮助学生理解和掌握书本知识，导致学生普遍应试能力强，创新思维能力、系统思维能力则非常欠缺，无法满足当前社会发展对创新型人才的需求。

4.教育高位均衡发展问题。由于各地经济社会发展不平衡，导致我国城乡之间、东部沿海和西部地区之间的教育发展水平存在巨大差异，近年来，虽通过信息技术努力缩小差距，但仍未根本性破解这个难题，实现教育高位均衡的目标。

5.学习认证体系建设问题。MOOC、SPOC 等在线教育模式的出现及推广虽极大丰富了教育的形式，却也暴露了目前教育缺乏有效的学习认证体系，除学校面授以外的其他学习过程和学习成果难以获得公众认可，在线教育缺乏应有的公信力。

(二)智能信息技术破解智慧教育发展难题

客观地说，上述问题是教育发展所积累的、在上一次工业革命发展形态下难以得到有效解决的教育问题，也是在工业革命 4.0 背景下必须解决的教育问题。当前，以人工智能、大数据、区块链等为主要标志的智能信息技术的快速发展为破解上述教育难题、推动智慧教育发展提供了极具说服力的解决方案。

1.AI+VR：营造有智慧的第二学习世界 AI(Artificial Intelligence)早于 1956 年在美国达特茅斯学院举办的夏季学术研讨会上提出，但直至 21 世纪，在云计算和大数据的推动下，AI 才逐渐受到人们的重视，并开始在农业、医疗、教育等领域发挥越来越重要的作用。

VR(Virtual Reality)是一种综合了计算机图形学、人机接口技术、传感器技术以及人工智能技术等多领域成果的新技术，早在20世纪90年代就被引入教育，是目前最具交互性的技术，能创造沉浸式环境，帮助学生获得真实的互动视角，通过虚拟物理环境中的真实场景，解决地理、医学、物理等学科由于高危险、高成本等原因，无法进行实际操作、训练的教育难题。

AI主要探索的是人类智慧的本质，VR主要研究外部环境，两者研究方向虽不同，但随着技术的融合，AI和VR未来必将趋于融合，两者发挥各自的优势，并在一定程度上弥补对方的缺陷。在教育领域，AI和VR的结合将为学习者营造有智慧的第二学习世界，这个世界由VR虚拟的物理环境中的真实场景所组成，AI技术的引入为这个世界增加了智慧特征，能计算各种信息，虚拟各种学习场景，根据学习者特征智能地设定学习路径、推送学习资源，从根本上解决学习交互的问题，实现个性化教育。另外，这种学习环境最大限度培养了学生的创新能力，通过开放式学习情境，发散思维，激发学生潜能，引导学生主动构建知识。业界常说，VR将带你进入“第二个世界”，但正如Facebook的CEO马克·扎克伯格所言，有智慧的世界才是真正的第二世界，只有将AI与VR结合起来，才能

最大限度发挥其教育应用价值。

2.大数据+物联网：推进教育管理精准化和教学智慧化人类正在从IT(Information Technology)时代走向DT(Data Technology)时代，运用大数据技术推动教育管理精准化和教学智慧化已成为重要趋势。大数据的教育应用过程包括数据采集、存储、分析及呈现等一系列步骤，其中数据采集是关键，正所谓“巧妇难为无米之炊”，只有具备一定数量的教育数据，才能进行分析并挖掘出隐含的教育信息。物联网是大数据分析数据的主要来源，通过传感器、电子标签(RFID)等教育环境或设备的感知技术，可穿戴设备、虚拟现实设备、眼动仪、脑电仪等学习者状态的感知技术，以及感知数据的传输网络技术等，实现人、物体和环境的数据感知与收集功能。正因为物联网技术，智慧教育体系不但联接了作为智慧体的人，也联接了更多智能教育设备和教育环境。

物联网采集的教育数据大体上可以分为两类：管理数据和教学数据。对于教育管理类数据，主要通过教育治理决策支持系统对科研动态、人员资金、资源设备、校园安全、网络舆情等进行准确分析和研判，精准把握学校发展动态，并对关乎学校未来发展及日常运作的事件做出科学的决策。对于教育教学类数据，通过研制师生成长和发展的的大数据模型，掌握学生的学习兴趣和、学习

风格，挖掘学生潜能，支持学生个体、群体的学业水平评估与动态监测，支持学生个性化课程和学习资源的推送，优化学生成长路径，实现学生的智慧学习；分析评价教师教学表现，支持教师对自己的教育教学活动进行调节、校正和监控，优化教师专业成长路径与教学方式，实现教师的智慧教学。通过教育大数据，能一改往日凭经验管理和教学的现象，有效推进教育管理的精准化和教与学的个性化。

3. “互联网+教育”：优化教育服务模式 and 资源配置方式“互联网+”思维的核心是基于互联网的形态创新。在教育领域，互联网的应用优化和创新了教育服务模式，原来由供给方驱动的教育服务逐步转变为由学习者驱动的教育服务，教育更加关注学习者的需求，并不断根据学习者对教育服务的反馈来调整、提高服务质量。更重要的是，通过互联网技术的应用，教育资源的配置方式也在发生变化，教师资源及其他数字化资源等不再以学校为单位进行配置，而是通过互联网进行流动，实现更大范围内的共享。在流动过程中，网络中的每个节点既是资源的消费者，也有可能成为资源的生产者，教育资源在不断流动的同时也在不断更新，有效保证了教育资源的质量。另外，这种资源配置方式能解决偏远农村地区师资落后、教育资源匮乏等问题，提高教育教

学质量，推动教育均衡发展。

4. 普适计算：改善教育服务的适配性普适计算最早于1988年由施乐公司的Mark Weiser提出，强调把计算机嵌入到环境或日常工具中去，让计算机本身从人们的视线中消失，让人们注意的中心回归到要完成的任务本身。普适计算的关键技术包括上下文感知、自然交互技术以及自适应技术，上下文感知能通过上下文的变化情况作出响应，自然交互技术能帮助计算机完成与物理空间环境的对话，自适应技术能根据请求即时为用户匹配最佳资源。在教育领域，普适计算为改善教育服务的适配性提供了有效解决方案，通过感知、交互和自适应等一系列操作，为学习者动态匹配所需的设备、资源和服务，有效支持个性化教育发展。

5. 区块链：打造更加开放和更具公信力的教育系统区块链是近年来十分火热的比特币这类数字货币的底层技术，其最大特征是去中心化、开放性和透明性。区块链技术或许代表着下一代互联网，尽管目前该技术主要用于金融领域，但其应用领域在不断拓展。从《教育信息化2.0行动计划》已提及区块链技术一词来看，我们也许可以从中一窥端倪。另外，随着“新高考”制度改革的逐步推进以及“互联网+教育”的不断发展，区块链技术的教育应用将迎来良好发展契机，在构建在线教育、社区

教育等非正规学习成果认证体系、打造更加开放和更具公信力的教育系统方面将发挥重要作用。未来三五年内，区块链技术或将成为教育领域的热点话题。

三、工业 4.0 时代的智慧教育新格局

工业 4.0 时代，在智能信息技术的推动下，各种教育难题有望得到解决，智慧教育进入快速发展阶段，新的智慧教育格局正逐渐形成。所谓格局是指对事物的认知程度和认知范围，其中“格”是指对事物的认知程度，格要精、细；“局”是指对事物的认知范围，局要大。笔者认为，智慧教育的“局”体现在通过智能信息技术明确教育系统整体进化革新的方向和范围，“格”体现在教育系统内部各组成要素的优化和升级，技术驱动教育发展，由内而外，最终形成智慧教育新格局。

(一)智慧教育的“局”：教育系统整体进化革新的方向和范围

1.教育系统宏观上扩展了科学治理和统筹决策能力，微观上具有了个性化能力以数据驱动为核心动力，以人工智能为关键技术，教育系统在宏观上扩展了科学治理和统筹决策能力，形成对教育管理及决策过程的科学指导、对教育设备与环境的智能管控、对教育危机的有效预防与安全管理等；在微观上具有了个性化能力，聚焦精准教学，向学生推荐个性化学习路径和学习资源，客观

评价教学质量，辅助教师更好地调整和改进教学策略，重构教学流程，完善课程的设计与开发等。

2.教育系统提升了对教育形态与类型的适应能力

在物联网、云计算、普适计算、虚拟现实等技术的推动下，物理空间和网络空间趋于融合，云端一体化教育环境建设步伐加快，教育变得更加开放、智慧、多元，线上线下相结合的教学方式逐渐成为主流，教育服务具有更强的适应性，能够以不同的方式、不同的形态展现给不同的学习者，以适应不同类型的学习需求，正规的学校教育和非正规的社区教育、自主学习等的界限逐渐被打破，终身学习具备了良好的教育环境和教育条件。

3.教育系统具有了内部因素正反馈和自我进化的能力

通过对教育数据的关联性分析与深度挖掘，为教育系统内部因素的自我进化带来前瞻性引导，使得教育教学流程、教与学方式、教育资源服务、教学质量评价等内部各要素形成正反馈和内部进化的能力，促进教育系统整体的自我演化和动态平衡。另外，互联网的应用把教师、学生、家长、教育管理者和社会公众等联系在一起，每个人都是教育网络中的一员，根据知识结构的发展、学习者与教学者的评价和信息反馈等，进行智能分析和判断，并由教学者

和学习者协同在现有教育系统基础上完成进化或生成新的信息、资源等确保其具备可持续发展的生命力。

4.教育系统层次与结构发生根本性变革

智慧教育发展促进了知识体系的交流融合，学科专业、教育类型、教育阶段的界限将慢慢变得模糊，加之学生“数字原住民”的特征加剧了学生的差异，推动人才培养模式的不断创新，教育系统传统泾渭分明的层次结构将逐渐被打破。另外，区块链的出现有望加快学习成果认证体系的完善，互联网的应用加快教育供给侧改革步伐，教师、学生、企业等共同参与的教育新生态和教育产业链条正逐渐形成，教育机制体制结构将发生根本性变化。

(二)智慧教育的“格”：教育系统内部各要素的优化和升级。

教育是一个复杂而又完整的系统，根据不同的划分标准，其基本构成要素各不相同。笔者根据教育系统内部各要素的优化和升级，将智慧教育的“格”分为全新的教育理念、教育教学流程的重组、人才培养模式的创新等九大要素。

1.全新的教育理念

教育理念是人们对教育的理性认识成果，是指导教育实践活动的主要依据，正确、先进的教育理念能有效促进学生全面发展，反之，错误、落后的教

育理念则有可能为学生成长带来不可预估的恶劣影响。因此，先进的教育理念是智慧教育必不可少的重要成分。

值得关注的是，智能信息技术在教育教学中的不断深入应用正倒逼着传统教育理念的不断更新，具体表现在这三个方面：第一，教育理念从封闭走向开放。互联网技术的飞速发展缩短了人们的时空距离，获取信息的方式更加快速、便捷，传统封闭式教育格局正在被一种全方位的开放式教育模式所取代；第二，教育理念从单一走向多元。技术的应用扩大了学生的差异，多元化教育理念不断深入人心，教育变得越来越具柔性，教学过程及管理过程也变得更加弹性和有活力；第三，教育理念从一刀切走向个性化。信息社会鼓励学生张扬个性，勇于质疑，创造更多条件激发学生创造性思维，为个性化教育提供资源和环境。

2.教育教学流程的重组

教育教学流程的重组及再造是促进信息技术与教育教学深度融合的关键所在。西安电子科技大学校长杨宗凯曾多次强调：“信息化的关键在于‘化’，‘化’就是教育流程的重组与再造”。

重组教育教学流程是一个十分庞大的命题，涉及教育的方方面面，这里主要强调四个方面的重组：

第一，角色重组。老师由知识传授者变为教学活动组织者，学生从教学资

源和知识的消费者变为消费者、创造者双重身份，企业从工具提供者变为资源提供者和学习活动参与者。

第二，教学结构重组。“互联网+教育”的发展推动在线教学与课堂教学的有机融合，最大限度满足不同学生的学习需求，减轻教师教学压力。

第三，课程模式重组。翻转课堂的出现打破了固定化、流程化的课程学习模式，学习由“先教后学”转变为“先学后教”，学生的自主学习和协作学习能力得到极大锻炼。

第四，教育资源重组。学生可通过“一张网，一个移动终端”网罗最优质资源，足不出户就可听到名师讲课。另外，这种教育资源重组还有利于缓解教育发展不均衡的问题，利用互联网为偏远山区学生输送更多优质学习资源，缩小城乡间教育发展的差距。

3.教与学方式的变革

随着新一轮基础教育课程改革的提出，变革教与学方式的呼声一直十分高涨，并且出现了像昌乐二中、凤城六中这样的典型案例。技术的飞速发展也进一步为教与学方式的变革提供更多支撑环境，成为构建智慧教育新格局的一个重要组成部分。在教学方式方面，从“重传授”转变为“重发展”。教师不再居高临下地向学生灌输知识，传统讲授式教学逐渐向更有利于促进学生全面发展的自主学习、合作学习、探究性学

习等形式转变；在教学元素方面，知识、资源、信息、数据等成为重要组成部分；在教学特征方面，学习变得随时随地、动态适需，通过云端一体化学习环境，学习可随时发生在除学校以外的其他任何地方。另外，随着人工智能、大数据、普适计算等技术在教育中应用的不断深入，许多网络学习空间、在线教学平台等都可以根据学生的个性化特征及学习需求等动态调整教学内容及方式，为学生个性化学习服务。

4.学习空间的重构

学习空间环境既包括由物理空间及其内部设备所构成的空间环境(即“教室”)，也包括基于网络的线上学习空间环境。正所谓“工欲善其事必先利其器”，越来越多教育工作者意识到学习空间的重要性，提出要重构学习空间，优化学习环境。自2015年起，《地平线报告》连续三年把“学习空间重构”作为未来影响教育的发展趋势。当前，一场学习空间环境改造运动正在兴起。学校教室的传统布局采用最古老的“三中心”(教师、书本、知识)模式进行授课。这种教室环境限制了新型教学模式的开展和学生的个性发展，不利于创新人才培养。因此，迫切需要将传统呆板教室改造为具有创新性、灵活性、开放性特征的新型现代教室。具体来说，教室改造需要遵循四个原理：第一，建筑学原理，包括了解学生就座、起立时

桌椅的必要活动面积，确定教室的平面形状和尺寸等；第二，心理学原理，包括考虑教学空间尺度和环境色彩对人的行为和情绪的影响，不同学科对环境特有的审美要求等；第三，人体工学原理，包括选择适合大多数人的尺度要素，运用人体工学理论选择课桌、椅子、讲台等物品；第四，教育学原理，包括采用灵活多样的布局方式，合理引入和使用教学 IT 设备，允许信息和资源的交流和共享等。

除教室空间外，网络学习空间也亟待优化。事实上，线上学习空间是对线下教室空间的重要补充，将两者结合起来能最大限度发挥空间环境对学习效果的促进作用。目前，网络学习空间正朝着“四化”方向发展：第一，一体化。利用线上平台便捷、泛在、实时等优势，着力解决线下空间无法满足的教学需求，并为更多非正式学习提供支撑环境，实现线上与线下、正式与非正式学习的一体化；第二，个性化。根据学生的个性特征和兴趣爱好等，提供相应的资源和环境，为学生打造专属的个人学习空间；第三，数据化。利用大数据，对学生的行为数据进行全面采集和分析，深入挖掘隐藏的教育信息；第四，智能化。利用人工智能精准把握学生的学习需求，智能诊断学生的问题，提出有针对性的学习建议。

5.教学质量评价方式的优化

评价是衡量教学质量的一把标尺，对教学质量进行科学评价既能真实体现学校办学水平、课程发展水平和教师教学水平，又能深入观察和剖析教学过程，帮助教师深刻分析和反思教学行为，有效提升教师的教学艺术与个人发展。近几年来，各地智慧教育快速发展，许多学校积累了一定数量的教学数据，在数据挖掘和分析方面也具备了一定的经验，因此在大数据和人工智能的驱动下，开始尝试对教学质量评价方式进行优化，主要包括三个方面：第一，课堂教学的全录播数据采集与课堂教学质量分析与评价。通过录播的视频、音频，从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观这三维课程目标角度分析课堂教学质量；第二，在线教学平台的教学过程分析与评价。通过在线教学平台的行为日志数据，对师生在线教学情况进行分析和评价，包括内容浏览情况分析、学生活跃情况分析、测验成绩分析、投入的时间等；第三，教学管理系统结构化数据的分析与评价。通过教学管理系统的课表、学生选课记录、学生课程成绩等数据，考察课程对学生的吸引力、学生成绩的影响因素、课程安排合理度等指标。

6.教育治理方式的升级

在各级教育治理过程中利用大数据技术，全面升级教育治理方式，构建教育治理的大数据模型，建立教育治理决

策支持系统，以支持教育政策制定与调整的科学化。大数据在教育管理中的应用价值主要体现在三个方面：一是教育的科学决策。包括教育质量数据指标的关联性和影响性分析、教育发展的横向与纵向对比、地区的教育不平衡分析与教育精准扶贫、校园的资源配置、交通人流等现代化治理；二是教育设备与环境的智能管控。包括基础设施的智能运维管控、通过物联感知获取和分析设备的分布情况和运行情况、通过物联感知分析和管控消防、节能等情况等；三是教育危机预防与安全管理。包括网络舆情分析和趋势预判、师生的身体健康/心理健康异常预判与危机干预、网络安全态势感知与主动介入等应用方向。

7.人才培养模式的创新

当前，我国社会发展亟需创新型人才，国务院印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》明确指出，培养拔尖创新人才是“双一流”建设的主要任务之一。传统僵化、标准化的人才培养模式一定程度上限制了创新人才的培养，因此，需要在适应社会发展需求和遵循学生成长规律的前提下，对人才培养模式进行相应的改革与创新。首先，创新学科体系。以互联网为代表的信息技术正不断冲击着传统人为方式建立起来的学科体系，不同学科间、同一学科不同层次知识间不断渗透、融会贯通，多学科交叉融合的知识

体系正逐渐形成；其次，创新学校组织形态。进入工业 4.0 时代，学生接收知识的途径更加多样、便捷，学生个体间的知识结构、能力水平的差距不断拉大，根据兴趣爱好及能力水平选择不同层次班级的走班制更能适应时代发展需求；第三，创新人才评价机制。制定多元化评价标准，从注重对知识的考核转变为注重对能力的考核，尤其需要考核学生的批判性思维、创新创造、以及信息时代的技术应用能力。

8.学习型社会的形成

工业 4.0 的到来标志着人类迈入了终身学习时代，技术日新月异成为新常态，知识总量空前膨胀，不掉队的唯一路径是终身学习。我们需要突破传统思维，将学习常态化和动态化，树立终身教育的理念与体系，驱动学习型社会的建立与发展。第一，推动“互联网+终身教育”新模式的构建。充分挖掘互联网技术的独特优势，将学习整合嵌入学习者的日常生活，而不是将学习简单、机械地分隔为一个个独立的时间单元；第二，以学分银行为核心打造职后教育，实现职前和职后一体化发展道路。在校学习、继续教育、社区教育、企业培训等教育活动都可利用学分银行完成学分认证、学时计算、学业考核，区块链技术确保了整个过程的安全、可靠，从而真正构建起一种支持终身学习的新型教育评估管理机制，提高个体职后继

续学习的积极性，有效促进“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会的构建。

9.教育体制机制的创新

教育体制是教育机构和教育规范这两个要素的结合体，教育机制是教育现象各部分之间的相互关系及运行方式，两者虽内涵不同，但在结构上是相融的，性质与功能上是互补的。智慧教育的体制机制创新主要解决的是怎么做的问题，是指如何利用智能信息技术，推动智慧教育发展。笔者认为主要通过“五大突破口、三大任务”，创新教育体制机制。“五大突破口”是指：一是加强顶层设计，建立协同基础设施建设；三是重塑教育供给模式，扩大优质教育资源的覆盖面；四是利用技术支持教学模式的改革和创新；五是利用大数据优化教育治理和决策。“三大任务”包括：第一，创新教育服务模式，包括服务形式、服务业态和服务内容。第二，优化教育政策环境，包括准入制度、采

购机制和体系规范；第三，构建教育资源共建共享机制，包括保护教育资源知识产权、搭建教育资源共享平台、鼓励教育资源全员建设。

四、结语

工业 4.0 时代已经到来，在大数据、人工智能、虚拟现实、区块链等智能信息技术的推动下，教育正发生深刻变革，最终指向智慧教育及其新格局的构建。本文从工业 4.0 教育变革的趋势和走向的角度出发，阐述了在智能信息技术推动下，教育系统的整体革新和内部优化，阐明了智慧教育发展的方向。我们期待通过智慧教育新格局的构建，真正在教育领域产生技术红利，在工业 4.0 浪潮中乘风破浪，以教育信息化全面推动教育现代化，实现建设教育强国的伟大目标。

原文转自《中国电化教育》

2019 年第三期

关注学校发展，了解高校动态，探究办学策略，
更多资讯请浏览发展规划处网站。

编辑单位：河南工业大学发展规划处

地址：郑州市高新技术产业开发区莲花街

邮编：450001

联系电话：0371-67756273

网址：<http://www3.haut.edu.cn/fzghc>