

人工智能赋能教育高质量发展

江苏出台行动方案,到2027年形成国内一流、江苏特色的教育实践模式

5月9日,江苏省教育厅召开新闻发布会,正式发布《人工智能赋能教育高质量发展行动方案(2025—2027年)》(以下简称《方案》)。记者了解到,《方案》致力于推动各级各类教育课程、教材、教学体系智能化升级,将人工智能技术融入教育教学全学段、全要素、全过程,全方位助学、助教、助研、助管、助国际交流,打造江苏“AI+教育”改革赋能新生态。到2027年,形成国内一流、江苏特色的人工智能赋能教育实践模式。

现代快报/现代+记者 于露

当前,人工智能(AI)正在不断重塑学校的课程教学内容、教学组织形态、资源建设配置以及管理评价模式。“江苏是教育大省,在推进人工智能赋能教育改革创新方面理应主动作为、创新求变,助力全省教育战线内涵建设提档、转型、升级,切实发挥‘争当表率、争做示范、走在前列’的使命任务。”江苏省教育厅副厅长杨树兵表示。

《方案》提出,到2027年形成国内一流、江苏特色的人工智能赋能教育实践模式。其中基础教育阶段的目标关键词是“率先普及”,即在全国率先普及中小学人工智能通识教育;高等教育的关键词是“一流”“突破”,即打造一流人工智能学科专业集群,人工智能科技创新取得重要突破;支撑体系的关键

词是“能力”“水平”,即建成国内一流的算力平台支撑能力,提升教育治理的智能化水平。

据了解,《方案》涉及基础教育、职业教育、高等教育、教师队伍、科技创新、资源建设、教育治理等方面。

基础教育的重点任务 is 全面推进中小学人工智能通识教育,聚力构建人工智能赋能教育新样态。明确将启动研制中小学人工智能教育指导意见,分类指导并逐步将中小学人工智能教育纳入地方课程,充分发挥教育部“中小学人工智能教育基地”、省级人工智能实验区和实验校的引领示范作用,并针对农村学校和特殊教育,实施“AI教育普惠计划”,推动人工智能赋能基础教育优质均衡发展。

职业教育的重点任务 is 充分

利用人工智能提升职业院校办学能力,引导产教协同育人模式变革。强调支持高校聚焦江苏“1650”产业体系,校企共建一批人工智能领域高水平实践基地、产业学院和产教融合共同体,将人工智能核心技术融入专业课程,积极开发“岗位能力+人工智能能力”的模块化课程,推进工学交替人才培养模式改革。

高等教育的重点任务 is 加强“人工智能+”学科专业体系建设,大力培养交叉复合型创新人才。要求高校要依托江苏高校优势学科、学科交叉中心、品牌专业等平台项目,进一步推动学科交叉融合,打造若干国内一流的人工智能领域优势学科和品牌专业集群。同时依托省级人工智能学院、未来技术学院、卓越工程师学院等平

台,推进本研贯通培养和“人工智能+其他专业”的双学士学位培养项目,打造“人工智能+”育人场景和优质课程资源,大力培养人工智能创新型、技术型人才。

杨树兵表示,下一步,江苏将构建“1+N”改革工作体系,抓紧研究出台各领域、各学段具体的行动计划,加快构建具有江苏特色、国内领先的人工智能赋能教育工作体系;建设一批省级人工智能实验区和实验校,在高校遴选一批人工智能助教、助学、助管、助评案例,加快人工智能技术在各领域各学段的融合应用;鼓励因地制宜、因校制宜抓好《方案》各项举措落地生效,形成一批可复制、可推广的改革经验和模式,争取人工智能赋能教育改革创新走在全国前列。

盖房子的水泥还能给手机充电?

东南大学全球首创仿生自发电-储能混凝土

5月9日,东南大学缪昌文院士、周扬教授团队最新科研成果——全球首创的仿生自发电-储能混凝土正式发布。该成果将水泥从“能源消耗者”变为“能源综合体”,实现自发电与自储能的双重突破。特别是储能方面,20000次充放电循环后,仍能保持其初始比电容的95%,耐久性远超现有电池材料。

通讯员 吴涵玉
现代快报/现代+记者
李楠 文/摄



东南大学周扬教授团队 扫码看视频

水泥变身“充电宝”,能发电也能储能

在建筑能耗占全国总能耗45%、碳排放超50%的严峻背景下,传统光伏能源受天气制约、储能成本高昂的短板愈发凸显。东南大学团队依托重大基础设施工程材料全国重点实验室,在国家自然科学基金

金首批原创-探索项目的资助下,研发了仿生自发电-储能混凝土,该成果涵盖自发电水泥基超材料、自储电水泥基超级电容器两大技术模块。

团队研发了N型热电水泥和P型热电水泥两种自发电水泥基超材料,性能远超传统材料。其中,N型热电水泥塞贝克系数达-40.5mV/K,是传统水泥基热电材料最高值的

约10倍;P型热电水泥功率因数PF值是传统水泥基热电材料最高值的51倍,ZT值为传统水泥基热电材料最高值的42倍。

值得关注的是,自发电水泥基超材料只要存在温差就能持续发电,填补了清洁能源受天气制约的供应缺口。此外,其在力学性能上同样表现优异,抗压强度提升60%、韧性增强近10倍,破解了传统热电

材料力学性能不足的难题。

团队研发的自储电水泥基超级电容器,在保持水泥高强度的同时,将离子电导率提升6个数量级,具有良好的电化学可逆性与快速的电荷转移能力,20000次充放电循环后,仍然能保持其初始比电容的95%,耐久性远超现有电池材料。

在此基础上,团队进一步基于特种磷酸镁水泥研发储能材料,离子电导率高达101.1mS/cm,超越现有商用固态电池材料。经测算,如若将其制成储能墙板,可存储居民住宅约一天的用电量,与光伏配套使用,能提升光伏利用率30%以上,降低用电成本超过50%。

灵感源于植物根茎,水泥兼具建筑材料与能源载体

据介绍,团队这两项创新成果的核心灵感源于对植物根茎的深度观察。自然界中,植物维管组织的层状木质结构不仅强韧,还能为离子传输提供“高速通道”,并通过界面选择性调控离子通过。

受此启发,团队运用双向冷冻冰模板法,复刻植物维管的微观形态,并向层间孔隙填充柔性材料,实现水泥基材料高强、高韧、高离子导电率的统一,让水泥兼具建筑材料

与能源载体的双重属性。

仿生自发电-储能混凝土应用前景广阔,有望重塑多个领域的能源格局。

比如,在建筑领域,自发电、自储能水泥制成的墙板可使建筑大幅降低对外部电网的依赖,变身“绿色能量体”;交通场景中,混凝土道面凭借巨大表面积,成为可发电储电的“零碳”服务区,未来新能源车无需充电桩,在路面行驶即可无线充电;在偏远地区,无人基站、环境监测传感器等设备,将依靠水泥的自发电特性稳定运行,有效解决传统电源供应难题;低空经济领域,自供电混凝土跑道既能为飞行器提供无障碍起降场地,又能在其停留时极速补充续航能量,推动城市空中交通安全高效发展。

缪昌文院士表示,在全球朝着碳达峰、碳中和目标迈进的当下,水泥混凝土材料正不断改写传统建材“结构承载-能源消耗”的单一属性,朝着绿色低碳、多功能、可持续发展的方向发展,构建“材料-能源-环境”协同发展的新范式。团队这项成果,不仅为“双碳”目标提供关键技术支撑,更预示着未来建筑将从“环境负担”转变为“生态伙伴”,为人类绿色智能生活开辟无限可能。

