

调查研究

人工智能发展对机械冶金建材行业职工就业权益的影响及对策

中国机械冶金建材工会课题组

全球人工智能正迈入技术深耕与产业化发展的关键阶段,2026年政府工作报告提出“打造智能经济新形态”。我国人工智能发展在政策引导、市场需求、技术创新三驱动力下实现从跟跑到局部领先的转变。人工智能的快速发展为机械冶金建材行业提供了有力技术支撑和产业化配套,推动行业智能化转型进入规模化落地阶段,也为行业高质量就业带来了前所未有的机遇和挑战。

机械冶金建材作为实体经济的支柱产业,是人工智能与制造业融合应用的关键领域。三大行业人工智能应用均呈现“头部引领、全链延伸、数智与绿色双驱”特征,依托技术创新重构生产模式,生产效率、资源利用效率与发展质量同步提升,正加快向智能化、绿色化、融合化转型。

课题组调研发现,当前,人工智能技术已深度融入机械行业全流程,智能工厂占全国制造业35%,汽车制造头部车企产线自动化率超90%,智能化整体水平高于制造业平均水平。冶金行业从矿山开采到成品检测基本实现全流程智能化,AI视觉质检替代人工,效率与精准度提升超80%。建材行业关键工序数控化率达62%,智慧工地渗透率升至48%。

发展机遇

其一,政策体系持续完善,筑牢就业发展保障。近年来,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,“十五五”规划将“全面实施人工智能+行动”列为科技创新重要内容,《中共中央 国务院关于深化产业工人队伍建设改革的意见》明确要求完善产业工人技能形成体系。

热点思考

以投资于人理念推进新就业形态人员养老保险制度建设

观点

以投资于人理念构建新就业形态人员养老保险制度,形成政府、平台企业、个人三方协同机制,在释放个体潜能中夯实共同富裕根基,实现经济增长与人的价值同向而行。

汤因森

投资于人理念凸显了人的全面发展的重要性。“十五五”规划纲要提出,“推动灵活就业、新就业形态健康发展”,并强调“提高灵活就业人员、农民工、新就业形态人员参保率”。2026年政府工作报告要求,“出台支持灵活就业人员、新就业形态人员参加职工保险的政策”。这些部署为以投资于人理念推进新就业形态人员养老保险制度建设指明了方向。

当前,我国新就业形态人员参加职工基本养老保险的比例不高,大量新就业形态人员通过居民养老保险参保。这主要是由于现行社会保险法以标准劳动关系为参保前提,与平台经济的灵活性特征不匹配;属地化管理体制与新就业形态人员高流动性不匹配;个人全额缴费负担较重,抑制参保积极性。

“十五五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家、应对人口老龄化加速的关键窗口期。从“十五五”时期的发展目标和面

观点

新一轮科技革命与产业变革交织并进,绿色科技创新已成为“必答题”,要让绿色科技走出实验室、走进生产线,进而赋能新质生产力发展。

刘贝贝

新质生产力本身就是绿色生产力。绿色科技创新对生态文明建设具有基础性、战略性支撑作用。加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用是高质量发展的迫切要求,也是锻造制造业新优势、提升产业链现代化水平的重要引擎。当前,新一轮科技革命与产业变革交织并进,绿色科技创新已成为“必答题”,要让绿色科技走出实验室、走进生产线,进而赋能新质生产力发展。

近年来,我国绿色科技创新发展取得显著成效,但与绿色转型发展需求相比仍有不小差距。自主研发能力和关键核心技术突破仍显不足,部分环保产品绿色技术含量不高。知识产权保护力度有待加强,创新主体权益得不到充分保障,技术标准、认证、交易体系尚不健全,许多创新成果难以转化为现

国家相关部门协同发力,从人工智能相关政策制定深度介入到公共资源系统性投入,为行业就业稳定奠定坚实基础。

其二,新型岗位不断涌现,拓宽就业发展空间。“十四五”时期,人社部累计发布72个新职业,超过20个与人工智能直接相关,工业智能体训练师、数字孪生工程师等新职业逐步落地行业生产实践。课题组调研发现,机械行业复合型技术岗位招聘规模较此前扩大1—2倍;冶金行业AI炼钢算法师、智能冶金模型训练师等岗位需求年均增速达35%;建材行业新型岗位在未来5年占比将提升至25%以上。

其三,劳动条件显著优化,提升行业就业质量。人工智能技术规模化应用,替代劳动强度大、危险系数高、作业环境恶劣的岗位。同时,催生平台用工、远程办公等大量新就业形态,生产方式从集中化、标准化逐步向分散化、小型化、共享化、协作化转变,有效提升了就业灵活性与适配性。

其四,薪酬体系优化升级,推动技能收入挂钩。机械冶金建材行业人工智能相关岗位薪酬溢价特征明显。工信部数据显示,智能化改造后规模以上制造企业职工向高技术岗位转型,薪酬水平平均提升40%以上。薪酬体系与技能水平的深度绑定,有效激发职工主动学习、积极转型的内生动力。

现实挑战

机械冶金建材行业是实体经济中吸纳就业的重要领域,人工智能应用在加速行业转型的同时,引发岗位供给、技能适配、收入分配、权益保障等深层次变革,传统就业模式面临重构。

传统岗位需求萎缩,存在结构性失业风险。人工智能技术普及,加速替代机械冶金建材行业内重复性、流程化、标准化的一线传统岗位,整体用工需求减少,结构性失业压力上升。

低技能职工转型困难,收入差距扩大。从事传统低技能、重复性岗位的职工,普遍年龄偏大,文化水平偏低,学习能力较弱,且长期从事单一岗位工作,缺乏跨岗位、跨领域的技能储备,难以快速掌握人工智能相关技能,转型难度较大,收入会受到影响。同时,不同技能群体的收入差距有扩大趋势。

技能培训供给不足,人才供需存在错配。人社部报告显示,我国人工智能相关人才缺口超过500万人,供求比例达1:10。人工智能领域人才特别是技术工人短缺,职业院校培养成效与企业智能化发展需求脱节。中国机械工业联合会2025年对300家制造企业的问卷调查,65%的企业表示“现有技术人员无法满足智能化产线的技能要求”。不少新职业的技能标准和评价体系尚未建立,培训内容与岗位实际需求有差距。

法律体系建设滞后,权益保障仍有短板。行业用工形式多元,使传统劳动关系边界模糊。劳动法律法规体系对人工智能带来的就业权益问题尚缺乏明确规定。平台企业和智能化改造后的传统企业的算法管理增加了劳动关系的治理难度,算法的隐蔽性和技术壁垒增加了职工维权难度。

对策建议

拓宽就业容量,破解结构性就业矛盾。梳理行业人工智能应用场景,培育智能产线运维师、工业数据库管理员等新职业。鼓励行业龙头企业以多元业态形式释放远程设备运维、数据分析服务等业务,支持工会搭建就业对接平台,拓展灵活就业空间。支持中小微企业稳岗扩岗,推动出台智能化改造专项资金、低息贷款、税收优惠等政策,将企业吸纳工人新就业、职工转岗安置成效作为享受技改补贴、税收优惠及纳入ESG评价体系的重要依据。

强化转型支撑,解决低技能职工转型难题。建立低技能职工岗位适配性评估机制,

制定“一人一策”转型方案,定制化开展培训。开展岗位被AI替代的风险评估与分级,提前识别高风险替代岗位并做好预案。推动企业建立低技能职工转岗待遇保障制度,设立转岗奖励基金。总结推广职工岗位转型典型案例,引导职工主动适应技术变革。持续开展“劳模工匠助企行”专项行动,深入中小企业解决技术难题、带动岗位创造。

完善技能体系,增强技能人才供给能力。多方共建人工智能产业学院、智能制造实训基地,鼓励企业开发培训课程,开展数智技能竞赛体系,构建分层分类的技能培训体系。结合行业发展精准培育人才,如机械行业重点培养数控系统调试、工业机器人编程等技能,冶金行业侧重智能冶炼控制、数据化工艺分析等能力,建材行业培育“操作+管控”复合型人才。推动将人工智能应用能力、数据化生产技能等纳入职业技能等级认定标准,与“新八级工”制度贯通。推动企业在新薪酬分配中,向掌握人工智能复合技能的职工倾斜,健全正向循环的技能人才激励机制。

健全保障机制,促进劳动关系和谐稳定。完善劳动法律法规与政策供给,推动出台关于灵活用工社保缴纳、平台劳动者权益保障、因AI替代引发的解雇纠纷处理等方面的法律解释和指引。将算法协商向制造业延伸拓展,推动企业将智能技术运用能力、人机协作贡献度纳入薪酬分配要素,协商确定岗位被替代职工待遇保障、转岗安置方案等,建立算法公示和监管机制,成立由职工代表组成的算法监督小组。健全工会数智化维权服务机制,用好“一函两书”、“工会服务职工法云”、12351热线等。重点监测机械冶金建材行业因技术替代、产能调整可能出现的规模性失业风险,建立行业就业形势动态监测与风险预警机制。健全“工会+法院+检察院+人社+司法”多方联动机制,在产业智能升级中把握劳动关系治理的主动权。

(执笔:王欣、张莹莹、宫胥)

前沿观察

翁仁木

近日,人社部等九部门联合印发《工伤保险五年行动计划(2026—2030年)》。作为继2020年首个工伤保险五年行动计划之后的第二份纲领性文件,这份新计划不仅是对前五经验的总结与继承,也是在新形势、新情况下,对工伤保险工作的进一步完善和拓展。从内容上看,新计划在多个方面体现出新变化。首先,在目标设定上更加务实稳健。重点行业工伤事故发生率下降目标从20%左右调整为10%左右,同时将“新就业形态人员”正式纳入工伤保险重点关注对象,并提出重点平台企业职工工伤发生率5年降低10%以上的量化目标。近年来,新业态发展迅速,新就业形态人员职业伤害保障试点已在17个省市开展,并将在今年全国推行,而部分新业态和平台企业职工工伤发生率仍较高,预防工作亟须跟上。

与此同时,新计划更加注重发挥技术赋能作用。在“互联网+工伤保险”基础上,进一步提出大力实施“人工智能+工伤保险”,要求利用AI技术实现风险精准识别、沉浸式培训和智能监管。将人工智能技术深度融入工伤保险,意味着预防工作将从信息化走向智能化。

在基础设施建设方面,新计划提出建立完善工伤险(含职业面)监测指标体系,对工伤人员情况、用人单位工伤保险情况以及地区工伤保险情况进行数据收集监测与开发使用。工伤保险需要有扎实的数据支持,这是长远开展工伤保险行动计划的根本,新计划为此打下坚实基础。

此外,新计划还系统吸纳了前期探索形成的有效经验,并推动其向制度化、规范化转变。比如,在培训方式上,推动供应链核心企业带动上下游开展协同培训,依托工业园区探索组团式培训;在专业力量建设上,提出发挥工伤保险咨询师等新职业群体的作用。

从整体安排看,未来五年的主要任务更加突出针对性,既有既定任务的持续推进,也有新任务的加快落实。一是精准锁定三类“重点”。在行业方面,工伤保险主要围绕危险化学品、矿山、建筑施工、交通运输、机械制造、即时配送等重点行业企业开展;在人群方面,要对企业主要负责人、分管负责人、安全健康管理部门主要负责人和一线班组长等推动与横向培训;在经费情形上,重点关注上下班交通事故伤害、突发疾病死亡视同工伤等情形。三类“重点”的靶向治理,基于统计数据和实践经验,将是未来五年降低工伤事故发生率的关键。

二是强化落实用人单位主体责任。一方面,要求用人单位牢固树立工伤保险优先理念,严格遵守法律法规要求,切实履行工伤保险主体责任。另一方面,行业主管部门要压紧压实用人单位责任,对未按规定落实主体责任的企业依法严肃处理。同时,充分发挥工伤保险浮动费率激励约束作用,促进用人单位主动做好工伤保险。

三是着力健全联防联控机制。工伤保险涉及多部门职能,需要充分发挥各部门协同作用。在第一个五年计划工作基础上,新计划提出不断完善联席会议制度机制,进一步明确职责分工,完善信息数据共享机制。值得注意的是,新计划提出工伤保险培训可减免相应的安全生产和职业健康培训学时,这一细节体现了部门间将形成协同务实推进的合力。

政策的关键在于落实。围绕这一目标,新计划从组织体系、经费保障、工作模式等方面协同发力,构建了较为完整的落实路径。在组织实施上,将工伤保险工作开展情况纳入省级政府安全生产目标责任考核,同时要求人社、应急管理、卫生健康、行业主管部门、工会等发挥好相应职能,强化纵向推动与横向协同;在经费情形上,在保证工伤保险待遇支付和储备金留存的前提下,足额保障工伤保险工作需要,并通过专家评审和全过程监管机制提升使用效益;在预防工作模式上,鼓励各地勇于创新,结合实际探索可复制、可推广的经验做法,不断丰富工伤保险实践路径。

总体来看,新一轮工伤保险五年行动计划是在首个五年行动计划基础上的持续推进和深化拓展。在保持政策文件框架稳定的前提下,围绕新情况,新一轮计划对发展目标、重点领域、关键环节和实现方式等进行优化完善。其体现出的政策连续性与适应性相统一的发展特征。随着新一轮行动计划的深入实施,并在后续五年行动计划的持续推进中,预防优先理念将更加深入人心,并进一步转化为制度安排和治理实践,在不断积累经验的基础上,为劳动者提供更加坚实的职业技能保障。

(作者单位:中国劳动和社会保障科学研究院)

推动工伤预防向精准化智能化迈进

这些服务助力青年就业 为加高高校毕业生就业政策和服务高品质供给,人社部、财政部日前下发通知,推进做好2026年高校毕业生等青年就业工作,着力做好以下工作,提升就业服务质效。

公共就业服务进校园活动 广泛开展“就业第一课”活动,深入推进百所高校大学生厅局长结对帮扶行动,实行“一校一策”。

离校未就业毕业生就业服务攻坚行动 建立健全实名台账,普遍提供至少1次政策宣讲、1次职业指导、3次岗位推荐、1次培训或见习机会,为有需求的离校未就业毕业生提供1次就业实训服务。

困难兜底帮扶 实施“一人一档”精准帮扶、青年就业启航计划,为登记失业青年提供职业指导、实践引导等服务。

系列专项招聘服务 全年不间断开展“职引未来”系列招聘,灵活举办区域化、专业化、小型化招聘活动,因地制宜推行招聘夜市等特色招聘。

人才流动服务 发布人才需求目录,做好异地求职就业服务,为高校毕业生等青年跨区域求职提供便利。

问题探讨

加快绿色科技创新赋能新质生产力发展

实生产力。绿色科技创新投入大、周期长、外部性强,部分企业特别是中小企业面临“不敢投、不愿投、投不起”的困境。一线工人参与创新的渠道也不够畅通,许多企业缺乏职工创新成果的征集、评估和转化机制。

以绿色科技创新赋能新质生产力,必须打通从实验室到生产线、从技术成果到市场价值的全链条通道。第一,聚焦前沿突破,抢占绿色科技制高点。绿色科技创新具有战略性、前瞻性和不确定性,需要围绕能源、材料、生命科学等前沿领域,集中力量实施一批国家重大科技专项,在储能、氢能、高效光伏等关键领域,力争实现颠覆性突破。同时,绿色科技创新的源头活水在基层,在一线。笔者在调研中发现,许多绿色技术的突破恰恰源于一线工人的持续改进。一些“金点子”不仅为企业节约成本超百万元,更被采纳为行业推广的绿色工艺。

第二,推动产业转型,筑牢绿色生产力主阵地。发展绿色生产力,要一手抓新兴产业培育,一手抓传统产业改造升级。培育新动

能,要加快构建绿色低碳产业体系。节能环保、清洁能源、新能源汽车等产业已展现强劲增长势头,要持续做大做强。同时,积极布局生物制造、商业航天、人工智能等新兴产业,植入绿色发展“基因”。改造旧动能,要用先进绿色技术赋能传统产业。值得关注的是,在这场绿色转型中,一线职工正在发挥重要作用,他们不再只是生产操作的执行者,更是节能降耗的“守护者”、绿色工艺的“优化师”。笔者走访企业时看到,不少企业设立了“绿色班组”“低碳岗位”,让职工在岗位上就能为减排降碳作贡献。

第三,完善要素保障,激发绿色创新动力。人才方面,既要引进高层次人才,也要重视培养扎根一线的绿色技能人才。当前,绿色技能人才缺口较大,需要推动职业院校与企业深度合作,开设节能环保、新能源应用等相关专业。制度方面,要健全绿色技术专利保护体系、标准体系和交易体系,建立有利于绿色技术推广的政府采购政策和保险补偿机制,为绿色创新产品打开市场空间。

绿色科技创新要真正转化为新质生产力,必须在“走进生产线”这个关键环节取得突破。

一是建立“一线创新—企业转化—行业推广”的绿色技术转化机制。许多绿色技术的最初灵感来自一线工人,但往往缺乏转化渠道。数据显示,近三年职工合理化建议中涉及节能降耗、绿色工艺的占比已超三成。企业应建立健全职工创新成果征集、评估、孵化和推广机制。

二是将绿色素养纳入产业工人技能评价体系。绿色转型对产业工人提出了新要求,不仅要懂生产,还要懂能耗、碳排、循环经济等。可在职业技能等级认定中增加绿色技能相关模块。目前,江苏、浙江等地已在部分行业开展试点,效果初显。

三是发挥劳模和工匠人才创新工作室在绿色技术攻关中的示范作用。当前,不少企业依托劳模创新工作室,围绕节能降耗、清洁生产开展技术攻关,取得显著成效。应进一步加大支持力度,更好发挥劳模工匠人才的作用。(作者单位:北京信息科技大学)