

产教融合赋能智能时代现代制造业 高质量发展途径探析

吴德望 李忠华

全球制造业正经历“数字孪生”向“认知智能”的范式跃迁。智能革命不仅改变着生产函数的技术组合,更重构着知识创造与价值实现的底层逻辑。人工智能引发的“教育—产业”关系重构呈现三维特征:在要素层面,知识资本超越物质资本成为核心生产要素;在组织层面,教育机构与制造企业的边界逐渐消融形成创新共同体;在空间层面,虚拟仿真系统与实体制造系统形成“数字孪生”映射。这种变革要求产教融合从传统的“订单式培养”向“生态化共生”转变,构建知识生产与价值创造的闭环系统。

一、产教融合赋能制造业升级的三维特征

知识要素的生态化重构。“知识即资本”的智能时代,产教融合形成“基础研究—应用开发—产业化”的知识价值链。斯坦福大学与硅谷的共生模式证明,当高校的知识溢出半径与企业的技术吸收能力形成动态匹配时,可产生正向的产学研协同效应。在职业教育本科正发挥引领作用的关键时期,需突破学科壁垒构建“智能+”专业群,完善“模块化课程+项目化实践+产业化应用”的立体培养体系,从知识要素底层开始重构产教融合生态。

教育链与产业链协同进化。智能制造系统对人才能力提出“硬技能软化、软技能硬化”的新要求。研究表明,智能工厂中工程师的算法调试能力与产业经济学素养的耦合度每提升10%,设备综合效率(OEE)可提升6.8%。这一研究结果要求职业教育体系构建“技术素养×商业思维”的复合能力模型,形成与产业升级同频共振的人才供给机制。

人机协同认知革命。随着人工智能辅助决策系统(AADS)的普及,逐渐催生“数字工匠”新工种。这类工种要求工人具备认知增强能力,从而使其生产效率较传统模式大幅提升。这

要求重构“人类智能—人工智能”的协作范式,在产教融合中培育“算法思维+工匠精神”的新型技术技能人才。

二、产教融合困境解析

制度性摩擦阻碍要素流动。现行教育管理体制与产业需求存在“体制时差”,专业设置审批周期与技术创新速度形成“剪刀差”。教育部2023年数据显示,人工智能相关专业毕业生供给缺口达72万人,但43%的新设专业存在课程内容滞后问题。这种制度刚性导致教育供给与产业需求的结构性错配。

知识转化链条存在断裂风险。高校科研成果转化率不足30%的现状,暴露出“实验室—车间”的转化通道梗阻。智能制造的复杂性要求建立“概念验证—中试熟化—商业应用”的全链条孵化机制。当前缺乏既懂深度学习算法又熟悉工业场景的“跨界转化者”,导致大量创新成果无法顺利转化。

人力资本结构呈现多维失衡。我国现代制造业70%的人才来自职业教育培养,但在人才市场仍存在“技工荒”与“大学生就业难”并存的悖论。这种悖论本质上是就业的结构性矛盾,源于人才培养的“标准滞后”与“能力错位”,亟需建立动态调整的能力认证体系。

三、产教融合创新发展的实施路径

构建“三元螺旋”创新生态系统。借鉴欧盟EIT模式,建立“高校—企业—政府”协同创新的制度体系。通过设立产业教授流动站、共建认知制造实验室、实施“双导师制”等举措,形成知识创造与价值实现的良性循环。

创新“场景驱动”人才培养模式。基于数字孪生技术构建虚实融合的实践教学场景。开发“工业元宇宙”实训平台,让学生在虚拟产线中完成工

艺优化、故障诊断等复杂任务。

建立“能力本位”认证体系。参照德国IHK认证标准,构建“微证书—能力护照—终身学分”的弹性学习体系。针对智能制造岗位群开发“AI+工艺”“数字+质量”等模块化课程包,实现技能认证与岗位需求的动态匹配。

四、推进策略与制度保障
完善产教融合制度设计。出台《职业教育法》实施细则,明确企业在职业教育中的核心地位。建立产教融合效能评估体系,将技术转化率、毕业生适配度等指标纳入高校考核。借鉴新加坡“技能创前程”计划,设立专项基金支持企业参与课程开发。

优化要素配置市场机制。建设国家级产教融合信息平台,实现人才供需数据的智能匹配。发展知识产权证券化市场,破解科技成果转化融资难题。在长三角、粤港澳等先进制造业集群试点“教育—产业”用地混合使用模式,促进空间要素集约配置。

构建终身学习支持体系。推行“技能账户”制度,为产业工人提供个性化学习路径。企业按工资总额2.5%计提继续教育经费,政府给予税费抵扣优惠。开发“AI职业导师”系统,为从业人员提供实时在线的能力提升服务。

人工智能时代产教融合的本质是知识再生产与价值创造的深度耦合。唯有打破制度藩篱,激活创新要素,构建教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接的生态系统,才能培育出智能制造业高质量发展的新质生产力,为制造强国建设注入持久动能。
(作者单位:湖南汽车工程职业学院)【本文系2025年度湖南省社会科学成果评审委员会一般课题《“AI+教育”视域下高职商科课程体系变革研究》(XSP25YBC288)和2025年度株洲市社科联教育专项课题《基于服务“3+3+2”产业体系的株洲现代职业教育体系构建研究》(ZZZJ2025001)阶段性成果。】

在首发经济高质量发展中 提振消费

钟荣丙

力争中提振消费品质

“首创”是首发经济的核心要义,创新是首发经济高质量发展的内核支撑。只有持之恒强创新,才能持续增加首发经济的“含金量”“含质量”。

加强理念创新,闯出一条有主题、有内涵、有特色的首发经济高质量发展新路子,既要扩增主题店、旗舰店、黑标店等首发“店式消费”,又要从文化、艺术、体育、娱乐、环保、养老等领域层出不穷地开发首发“品式消费”,以丰富多彩的首发产品供给满足各类消费群体的多样化需求。

加强技术创新,加大工业首发经济的创新投入和研发投入,建立技术联盟或创新联合体,推动高效创新和成果转化,以新技术催生工业首发经济的新动能、新业态、新产品、新模式,推动工业首发经济向高端化、数字化、智能化转型,改变首发经济发展“重生活消费、轻工业消费”不良倾向。

加强产业创新,在首发经济产业链上研发、设计、生产、销售等多个环节,加强协同创新,打好“建链、补链、延链、强链”组合拳,构建首发经济全域产业链,形成完整的产业链生态体系,促进产业升级转型。加强制度创新,提升首发经济的治理能力,加强顶层设计和宏观调控,强化财税政策扶持,充分发挥市场配置作用,完善公共服务体系,持续优化营商环境,大幅降低经营成本。

三、放大“首肯”效应,在扩展首发经济的市场吸引力中提振消费品牌

消费者的“首肯”体现首发经济

的消费满意度,是检验首发经济发展水平的一个重要标准。大力实施品牌创建行动,充分发挥首发经济“首肯”品牌的扩散效应,打造一批首发经济和品牌经济的综合体。

首先,推动新兴业态品牌从“知名”向“驰名”“著名”蝶变。分梯队规划和指导,分层次支持和培育,在更高起点、更高目标上推进改革开放,搭建更大规模、更高层次的开放平台,促进更大范围、更广领域的交流合作,推动新兴业态品牌面向全国成为知名品牌、走向国际成为著名品牌。

其次,推动优质产品品牌从“爆红”向“长红”“恒红”转变。推广“首肯”品牌成功经验,扶持“首肯”品牌引领消费升级,将品牌价值与城市品位深度耦合,促进单个“爆红”首发产品的品牌效应延伸至上下游产业链,形成一个时尚、品质、新潮的首发消费生态圈,不断满足品质消费、体验消费、个性消费、多元消费和情感消费的实时需求,从而实现“首肯”品牌效应的多维叠加。

再次,推动实力商圈品牌从“网红打卡地”向“消费目的地”“消费常驻点”蜕变。制定首发商圈分类分级打造行动计划,挖掘城市消费的新需求和新潜能,充分发挥网红商圈的示范作用,带动作用和辐射作用,以点带面,大力发展首发经济产业园,形成首发经济的经济群、经济带和经济圈,进一步推动首发经济商圈实现“城市级—区域级—国家级—国际级”层层迭代升级,大幅降低首发经济商圈“昙花一现”的风险。

(作者单位:市委党校)

评论

特别关注

期待醴陵捡瓷 继续“上新”

张书乐

【让品牌价值更潮更劲爆。】

日前,央视报道醴陵捡瓷活动,不仅带动消费,还让该地工业旅游有了更多“戏码”。当生产线变成风景线后,一家企业在最大的时候,捡瓷活动一天就产生了近10万元销售额。

捡瓷器话题多次登上热搜,央视,让醴陵这个小县城不断在全国刷出存在感。媒体报道,今年一季度,到醴陵捡瓷的游客,就突破300万人次。来醴陵“捡瓷器、玩烟花、吃小炒、看大剧”,俨然有了湖南文旅新担当的味道。

不过,也有人吐槽称“醴陵捡瓷热需要降温了”。真的需要降温吗?或许不但不要降,还要升温,只是此刻必须“上新”,让品牌价值更潮更劲爆。

单纯跑去店子里捡瓷,跑到厂子里看烧瓷,多几次就觉得没味了;至于别处几十上百的瓷器,在这都是一元、两元起步,配置一整套餐具,价格也不超过百,一时便宜,想要太遥远地方的人专程来一趟,也还有点诱惑不足。

醴陵也认识到了这一点,戏码也在翻新。去年五一黄金周搞炒粉拉了一波热度,今年就推出了全国首部瓷文化烟花实景剧《国彩醴陵》,将陶瓷、烟花这两大醴陵特产用沉浸式实景演艺的方式呈现给游人。

这些依然是常规操作,如何“上新”到让人反复打卡?或许,不用大制作惊艳,只要小创意不断。

看过《古董局中局》的人,大多对里面各种鉴宝手法颇有兴趣,只是没机会一展身手。捡瓷器如果在若干平价瓷器中加入一两件好货,让游客限时隔空鉴宝、蒙眼摸宝,又会如何?如果再穿上戏服,会否更有角色扮演味道。

看过《人鬼情未了》的情侣,若置身陶瓷工坊,配上影片旋律,共同制作陶瓷作品呢?如果这样的场景变成醴陵瓷谷的酒店里的主题房陈设,会不会更想试试……

更多的玩法,都可以脑洞大开去衍生:给瓷器加上各种授权的二次元形象,就是独具当地特色的文创经济,而且只能当装饰的塑料手办、冰箱贴,更具实用性;如果顺便再加入点开盲盒的玩法,就和捡瓷器异曲同工,且对年轻人的吸引力更强,还能送进直播间,送到货架上,不用来醴陵,一样捡瓷器、开盲盒。

只要迭代够快、玩法够潮、性价比够强,就会一骑绝尘被各地文旅拿来主义去“致敬”。

全社会护航高考 传递温度 守护公平

文洁

【从长远来看,全社会对高考的支持与呵护,实际上是对社会公平正义的守护。】

每年高考时,城市的大街小巷都弥漫着紧张而温暖的气息。警车为送考大巴开道,志愿者们早早守候在考点外,爱心车队随时待命,建筑工地主动停工,连广场舞的音乐也暂时停歇……这一幕幕感人的场景,构成了独特的“高考图景”。这不仅是简单的考试保障,更是一个社会对教育公平的集体守护,对知识改变命运这一信念的生动诠释。

高考作为我国最重要的人才选拔制度,其公平性始终是社会关注的焦点。而全社会对高考的高度重视与支持,恰恰体现了对这一制度的普遍认同。交警部门为考生开辟绿色通道,不仅保障了交通顺畅,更传递出“考生优先”的社会价值取向;志愿者们自发组织的爱心送考服务,让经济困难家庭的考生也能无忧赴考;环境保护、城管、公安交警等部门开展的噪音整治行动,为考生创造了安静的备考环境。这些举措看似是考试保障,实则是社会公平的延伸,确保每

个考生都能在相对平等的环境中发挥水平。

在考点外,我们既能看到焦急等待的家长,也能看到爱心服务的志愿者;既能感受到政府部门的有序组织,也能体会到普通市民的自觉配合。这种全民参与的背后,是对“知识改变命运”这一信念的坚守,是对“奋斗就有回报”这一价值观的认同。从这个意义上说,高考已经不仅仅是一场考试,而成为了社会共识的重要载体。

更深层次上说,我们在关注高考这几天的特殊保障时,更应该思考如何将这种对教育公平的关切延伸到日常,如何为所有孩子提供更加公平的成长环境。从长远来看,全社会对高考的支持与呵护,实际上是对社会公平正义的守护。高考期间的特殊保障终将结束,但对教育公平的追求永无止境。当全社会孜孜以求地把这份守护的热情转化为推动教育公平的长效动力,让每个孩子不论出身、不分地域,都能享有公平的教育机会。这或许才是“全民护航”现象给予我们最深刻的启示:一个崇尚知识、尊重奋斗的社会,必将为每个追梦者照亮前行的道路。

民生 特殊群体管理需要更多柔性举措

肖星平

【真正的文明社会,既要有守护安全的刚性法则,也要有包容差异的柔性智慧。】

近日,有外地媒体接连曝出精神障碍患者滋扰邻里事件:一例是患者长期高空抛物,居民被迫头盔护行;另一例是患者持续砸门辱骂,住户生活备受侵扰。这两起个案折射出社区治理的困境——在特殊群体的人文关怀与公共安全的底线之间,我们究竟该划出怎样的界限?

传统治理思维常陷入“按下葫芦浮起瓢”的困境。对精神障碍患者采取封闭管理,这可能加剧社会歧视;放任居家照护,又让邻居生活在不确定的阴影中。

破解困局需要引入“破窗理论”的逆向思维——不是纵容细微问题,而是以柔性治理防止矛盾激化。“破窗理论”启示我们,细微问题的纵容会引发连锁反应。但在这些个案中,我们更需警惕的是“反向破窗”——用简单粗暴的强制

手段对待特殊群体,可能撕裂社区温情,制造更尖锐的对立。

真正的解决之道,在于构建“柔性治理网络”:用数字技术织就预警天网,让智能监控与人工巡查形成24小时防护;用社区共治搭建缓冲地带,让心理疏导志愿者、社区工作者、患者家属组成帮扶联盟;用政策保障筑牢托底防线,让医疗补助、康复资源、法律援助形成支持闭环。

这两起个案提醒我们,社区治理不是非此即彼的单选题,而是需要绣花功夫的精细活。当物业业员开始学习精神卫生知识,当邻居学会理解替代怨恨,当社区能调动多方资源定制个性化方案,那些悬在头顶的“不定时炸弹”或许就能化作照亮人性温暖的星星。

真正的文明社会,既要有守护安全的刚性法则,也要有包容差异的柔性智慧。在精神障碍患者与普通居民的共生空间里,我们需要的不是非黑即白的判断,而是用科技赋能基层治理,用制度保障各方权益,用温情消弭对立坚冰。

经济 观察

北汽株洲基地订单 “闪送”阿根廷的启示

王娜

【唯有持续提升产业链供应链现代化水平,强化协同创新能力,才能在全球竞争中站稳脚跟。】

近日,北汽株洲基地完成汽车行业交付周期“极限挑战”:仅用15天实现280台汽车紧急跨国交付。

一次紧急订单,本质是对企业产业链供应链韧性的实战考验。在当下汽车产业竞争加剧、市场需求多变的困境下,构建稳定且完整的产业链供应链体系尤显重要。

此次在跨国定制化生产环节,针对31种欧标定制差异件,北汽株洲基地牵头组织多轮检验,实现280台车一次合格率超100%,不仅体现了企业在突发状况下快速响应、灵活调整的能力,更印证了稳定且完整的产业链供应链体系,是汽车企业能在激烈市场竞争中赢得先机的“制胜法宝”。

一台汽车生产研制需要多少工序,就意味着涉及多少行业。经过十年的深耕细作,株洲已初步

构建起一条完备的新能源汽车产业链。正是各环节齐头并进、产业链协同创新,才使得北汽株洲基地这单订单,实现了交付周期从60天压缩至15天的“极限突破”,最终高效完成了这桩“好生意”。

连点成线,串珠成链。株洲制造竞争力的锻造,得益于上下游、产业间“大手拉小手”,也得益于一家企业在应对风险、推进技术变革中积累攻坚克难的魄力和能力。不同企业、不同链条相互支撑、相互托举,让产业体系更加紧密,抗风险和创新力进一步增强。

汽车订单“闪送”背后蕴藏着发展“魔力”,更揭示了一个关键启示:在全球产业链供应链加速重构的当下,唯有持续提升产业链供应链现代化水平,强化协同创新能力,才能在全球竞争中站稳脚跟。

正如苹果公司首席执行官蒂姆·库克接受采访时所说,苹果坚持选择中国制造的原因,“绝不是因为劳动力成本低,而是因为中国拥有全球独一无二”的“技能密度”。

这也正是株洲作为制造名城的优势所在。



守护高考。漫画/左骏