

云端筑梦智能助教

——人工智能时代新质生产力助残促创教育的实证探究和路径书写

林晨熙 潘皆伊 吉晓悦 王梦泽 谢瑜欣

杭州师范大学 浙江杭州 310000

摘要：目前新质生产力成为大热话题，残障人群教育公平性问题引发广泛关注，人工智能时代下新质生产力赋能助残促创教育在现实必要性和理想可能性中应运而生。人工智能时代为教育擘画了强大的背景潜劲、向好的应用效应，具备走出非新质生产力赋能下特殊教育现实式微困境的实力和未来，以团队具体助残促创教育的案例探赜索微，以实证探究书写人工智能时代下的教育路径，背靠数据与信息、立足问题与需求导向、锚定专业与事业向度，完成教育前、中、后三端的耦合协作、更新更迭，残健共融、创新创业、教育教学三者联动互补，以智能助教促残障人群于云端筑梦，让特殊劳动力与新质生产力相辅相成，为助残促创教育提供新思路和新范式。

关键词：人工智能；新质生产力；教育；助残促创

1 人工智能时代新质生产力赋能教育的背景潜劲

2019年5月，习近平总书记向国际人工智能与教育大会致贺信强调：“中国高度重视人工智能对教育的深刻影响，积极推动人工智能和教育深度融合，促进教育变革创新。”2022年8月，科技部等六部门联合印发的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》指出，“持续挖掘人工智能应用场景机会，开展智能社会场景应用示范”是教育等领域应遵循的方向。人工智能的出现和出圈，为教育提供了新的思路，教育与科技的深度融合和紧密联系形成良性的相辅关系，具有极大的发展潜力和空间。

2 人工智能时代新质生产力赋能特殊教育的应用效益

2.1 必要性与重要性：现实导向与需求

人工智能时代用新质生产力赋能特殊教育具有其实际需求。国家统计局数据显示，当前我国各类残障人士总数超过8500万，占到我国总人口的6%以上。统计显示，残疾人受身体条件及家庭经济所限，平均受教育年限以及大专及以上学历占比明显低于社会平均水平，受教育程度特别是高等教育比例明显低于正常人，受教育背景和学历影响在劳动力市场中竞争力不强^[1]，许多残障人士处于未就业的状态。这些不甚可观的数据与现象都指涉残障人群在特殊

教育问题上面临的挑战，特殊教育的公平性问题与残障人群融入社会的需求都呼唤着教育的改善与改革，人工智能新时代特殊教育与新质生产力耦合协成新模式应运而生。

事实上，人工智能时代新质生产力在赋能特殊教育的同时也起到“反哺”社会的作用。如关于AI发展的有关热点议题可以为科学教育中的社会性科学议题的构建提供很好的讨论素材，特别是日益成为人们必须面对的由AI引发的伦理问题。在新文件、新产业、新模式、新业态导向下积极把握和响应特殊人群的需求，将是一种社会共识。

2.2 切实性与可行性：实践探微与反馈

我国特殊教育发展正迎来政策与科技的双重赋能。《宪法》第四十五条及教育法等多部法律构建了特殊教育的制度保障体系，确保残障群体平等受教育权。在技术层面，以ChatGPT、虚拟数字人为代表的人工智能技术深度融入特殊教育领域，通过科学评估、个性化教学等方式有效解决了传统特殊教育面临的多元化需求和管理难题。当前，AI赋能的特殊教育已从理论研究走向实践应用，教学设施和方案的持续优化让残障群体享受到更公平、更温暖的教育体验。这些政策支持和技术创新共同构成了新质生产力在特殊教育领域发展的坚实基础，为特殊教育的现代化转型提供了持续动力。

3 非新质生产力赋能下的特殊教育的现实困境

3.1 合作型信任失信：资源支持力不足

合作型信任模式与高校项目普遍使用的契约型信任不同，指的是政府与社会组织的关系不再是单一控制模式，而是形成走向合作的工作伙伴关系。^[2]当前特殊教育领域面临多维度挑战：硬件方面，融合教育场景的无障碍设施覆盖率不足，教学设备助残功能薄弱；软件方面，教师普遍缺乏专业培训，难以满足特殊教育需求。资源分配存在城乡、区域等结构性失衡，社会认知偏差加剧了供需错配问题。要突破困境，需通过制度创新构建信任共同体，整合政府、学校与社会资源，形成可持续发展的支持体系。

3.2 “三螺旋”失效：系统整合性不佳

三螺旋（Triple Helix）理论采用生物学中有关三螺旋的原理阐释学校教育、产业支柱和政府扶持三方在知识经济时代互动自反、螺旋递进的相互关系。^[3]就特殊教育事业而言，三螺旋理论很好的综合了学校、产业、政府三方的能力。政府为特殊教育事业制定法律、条令等活动规则，学校通过教育教学活动进行扶弱助残，企业则对教学成效进行评价和评估实现残障人群就创业，形成良性循环。因此，唯有产学研三方协调同步，及时革新，才能有效实现特殊教育助残促创。

特殊教育学生的学习进展和成就往往难以用普遍或传统的评估和评价标准衡量，企业需求与残障人群能力与兴趣不匹配，反馈不够正向和准确，这也使得教育机构和教师难以了解学生的学习情况，难以进行针对性的教学，政府的文件性政策也便难以发挥其实际功用。在特殊教育领域，系统的整合潜力、反馈效力、应变能力都很少得到锻炼，“三螺旋”结构失效，正向反馈和良性循环还有待人们去探索。

3.3 “缘情共同体”失范：社会包容度不够

“缘情共同体”实质上是从柔性情感维度对弱势群体支持的优化与拓展。“缘情”包含“情感”“缘分”“因循人情”等涵义，涵盖宏观层面的“礼制情义”，中观层面的“人情交往”以及微观层面“关爱情愫”之多重要义。^[4]除了以上传统意义的“缘情”，在“助残促创教育”的语境下还应包含社会组织、市场组织等现代化主体参与治理中的“柔性”理念与“感性”行动。特殊教育面对的是特殊弱势群体，身心上的脆弱和敏感远超过常人，社会理应

给予更多的包容和温暖，在教育的同时给予弱势者以情感要素的支持。

在特殊教育学校教育过程中，人文关怀显得尤为重要，这不仅影响着特殊学习者的知识学习情况，更对他们的情感需求、精神成长和个性发展有着或多或少的的影响。目前虽然对特殊教育的认识度、接纳度和包容度在稳步提高，但仍然存在对特殊教育学生的歧视和偏见，不仅表现在普遍意义上的社会群体，还重点暴露于学校内部不同群体间的情感对抗，这使得特殊教育学生社会融入和社交交流上充满着挑战。

非新质生产力下的特殊教育发展之路上布满种种物质性障碍和意识性困境，人工智能时代为其助残促创强势赋能，科技与教育“强强联合”使弱势领域的特殊教育拥有了存在与发展的应有之义和实现路径。

4 人工智能时代新质生产力赋能特殊教育案例探赜

4.1 数智化辅助工具的开发与应用：促教育资源融合无障碍化

爱无碍团队通过多途径盘活碎片化资源，在环境、信息、辅助器具等方面进行无障碍实践探索，促进整合过程无障碍和融合结果无障碍，为新质生产力助残促创特殊教育作出自己的一份贡献。

4.1.1 环境无障碍

为了更加了解当前无障碍环境和设施的建设和使用情况，爱无碍团队进行了公共区域的无障碍环境调研和违章违规现象考察。本项目组走访调研浙江省 11 个地级市公共空间数智化无障碍设计，开展问卷调查和深入访谈，精准掌握需求导向，探寻数智化无障碍设计的建设和使用的现状以及目前所存在的问题，全面、深刻地进行对数智化无障碍设计尤其是教育空间中的无障碍设计的调研分析。

通过具体分析浙江省无障碍设计建设、宣传、监管等方面存在的问题，聚焦于教育空间的数智化无障碍设计发现：无障碍建设数量有待充实，呈碎片化发布；公众接受有限，缺乏有效认知；监管有待提升，缺乏反馈途径。值得一提的是，部分社区内的图书馆缺乏无障碍语音播报电梯、无障碍信息服务亭等无障碍设施，作为教育的公共空间实际上失去了服务特殊群体的功能。

本项目依据调查问卷与实地走访获得的数据与实例，以此发现教育空间中无障碍建设的有待完善之处，通过教

育环境的无障碍为特殊教育创造更加舒适适宜的空间。

4.1.2 信息无障碍

本项目已研发出一款以无障碍为主题的“爱无碍小程序”，打造特殊群体的专属 APP，为特需群体提供更优质的服务。小程序搭建了完备的框架，系统完备、功能多样，定位、点赞、评论、收藏、分享等功能齐全，在多样化的服务中为每一位注册残友建立个性化的电子数据信息库，详细记录他们的残疾类型、残疾等级、特长、教育年限等信息，让特殊学生在特殊教育中受到更加符合其身心素质情况、兴趣爱好辐射能力和未来发展潜能的教育服务。

4.1.3 行动无障碍

为更好地了解残障人士的日常生活、发现其在生活和学习中易遇到的困难与挑战，爱无碍团队开展了无障碍体验官活动，即通过戴眼罩、戴耳塞等方法模拟某方面残疾的残障人士，并进行日常生活和学习，切身体悟其感受。经过无障碍体验，团队希望借助互联网、大数据、人工智能等高科技，给残疾人带来便捷生活和学习。

眼控仪、智能仿生手、人工耳蜗等科技产品不断为残障人士带来好消息。生成式 AI 利用深度神经网络，并从已有数据中生成新的数据，能够为残障人士与高科技助残辅具提供连接路径，使残障人士实现对高科技辅具的精准控制。团队高度关注无障碍辅具的开发和应用，并通过校企合作、利用生信技术开发智能辅具，为人工智能在特殊教育领域的生产赋能。

4.2 AI 数字人的投入与产出：促教育交流方式多样化

认知 AI 技术中的自然语言处理等功能，能够从各种来源和格式的数据中提取、清洗、整合和存储有用的信息，使人工智能技术可以通过分析输入的声音和文字理解意思，为残障人士在特殊教育过程中的认知、沟通、交流提供更好的条件。浙江省残疾人福利基金会与音书合作了“聋人课堂的翻译家”项目，帮助特殊学生更容易理解教师讲授的内容，提高课堂效率。团队使用 AI 数字人，在特殊教育的公益课堂上承担两种角色，师生双重身份帮助特殊学生理解、消化话语知识和书本知识，努力消弭身心上认知的困难和障碍。

在特殊教育的课堂上，学生同样可以借用 AI 数字人进行表达，如发音器官受损的学生可以通过触摸屏幕进行内心表达和交流，脑瘫患者可以通过与 AI 数字人对话达到传

达意思的目的AI 数字人在理解端与表达端的运用促进特殊教育交流范式发生多样化转变，特殊人群拥有更多自我输出与表现的机会，教育效率提高，教育质量增强。

4.3 电商创新宣讲与培训：促未来发展可持续化

调研报告以《促进残疾人就业三年行动方案 (2022——2024 年)》为指导，合理运用科技力量和教育能量提升残疾人自身行动能力，从根本上稳定和扩大残疾人就业岗位，使残疾人就业权益得到更好保障。在链接就业与教育上新质生产力将成为最坚固的融合体和结合体之一。

爱无碍团队以电商助残为残障人群的主要就创业路径和帮扶手段。本项目主要通过省市残联、全国各地残疾人协会、特殊教育学院、社区残疾人之家等政府、社会及高校多方力量来对接残障人士资源，为其提供教育与培训。通过运转三大主体，整合三方资源，项目成功打通赋能三环节，以商业的手段成就教育情怀，致力于打造“PTE (publicity、training、employment) 三环节”赋能模式，宣讲——培训——就创业，数字赋能残障人士，为残障群体提供一站式电商就创业服务，达到项目的助残教育输血与自我造血，最终培养出一群有梦想、有能力、有舞台的残障人士，有效促进社会的残健共融，让残障人群的教育拥有更多可能性和选择空间。

采取线上线下双结合“传统 + 新业态”教育培训模式，项目团队孵化专业的讲师团、培训师，通过线上 + 线下课程，开展新业态培训，辅之以 AI 技术的教授。一方面，推进电商直播、网店运营、网络主播技术等新业态技能的培训；另一方面，围绕新业态课程内容，教授残障人士如何运营新媒体。

截至 2024 年 7 月，助残电商宣讲志愿服务队长期固定人员达 37 人，短期宣讲人员达 124 人，开展电商助残教育宣讲 200 余场，辐射范围达 8000 余人。累计针对 247 名残障人士展开系统的电商知识教育以及实操培训，开展电商培训营 120 余场，其中 16 人成功创业，65 人顺利就业。就选择就业而言，相较于其他残障人士，在项目帮扶下成长的残障人士的平均工资提高 121%；就选择创业而言，年平均营业收入提高 247%。团队以电商为途径、宣讲为手段，主动出击开拓教育与就业新空间，发挥教育的通用性与实用性，辐射到残障群体学习生涯与职业生涯中的方方面面。

4.4 新旧媒体宣传与辐射：促教育人群能动性自主化

基于当前社会存在对残障人士精神诉求的忽视以及有效援助特殊群体知识的缺乏的现象，项目团队以传播助残与无障碍理念为目标，研发兼具趣味性、知识性与独创性的《中小学爱无碍创意普及读本》，并以读本为依托开展中小学无障碍拓展课程，发挥成员专业优势前往高教园区进行理论实践，通过寓教于乐的方式普及无障碍知识和助残理念，也让高科技助残的思想在青少年心底扎根，推动形成助残新风尚，从而助推融合教育下残障学生更好地融入集体的学习与生活。

在新质生产力为教育赋能的过程中，新媒体宣传打通了从个体到群体的壁垒，团队运用优秀案例对助残促创教育进行鼓励，扩大助残教育的辐射力和影响力。团队收获了各方主流和官方媒体的新闻报道，包括人民网、中青校园、钱江晚报、大学生联盟网、腾讯新闻、今日头条等，共计报道 150 余次。优秀残友王佳明还接受了浙江卫视、中国蓝新闻、杭州网、亚组委官网等各大媒体平台的报道，以残助残的成功经历产生了一定范围内的社会影响，吸引了更多残障人士加入到项目团队的电商队伍中，并主动关注和参与到新质生产力的助残促创教育实践中。

5 人工智能时代新质生产力赋能特殊教育的实践路径

5.1 前端：背靠数据与信息以辅助身心与情志

人工智能将大数据和信息化嵌入教育全过程，着重解决存在的助残促创教育主体客观难、教育客体主观不配合的问题，为教育教学双方上“双重保险”。部分学者关注于利用虚拟现实技术来帮助残疾学生进行康复训练，提高他们的认知能力和运动能力。陈晓娟、杨晓娟教授研究致力于开发智能辅助设备，帮助智力障碍儿童教育^[5]和听障人士的社交参与^[6]。智能辅助技术可以帮助智力障碍儿童提高学习能力和自我管理能力和促进其社会适应和个人发展。同时辅助技术也可以帮助听障人士克服教育教学过程中沟通障碍，提高其社交能力和社会参与度。融入最新的科技化、数字化、智能化技术，助力高科技企业致力于外骨骼机器人等高科技康复辅具的研发与应用，专注于国产数字辅具芯片研发、拥有自主知识产权算法的高端全数字辅具生产，积极投身于科技助残产品体验，最大程度地帮助学生恢复身心健康，为视障学生装上了“千里眼”、为听障学生配上“顺风耳”、为肢障学生装上“飞毛腿”，尽力弥补障

碍缺陷在融合教育教学中的鸿沟，为残障人群追求创业创新插上“腾飞的翅膀”。

不仅要完善教育公共设施无障碍的硬件建设，还要优化信息交流无障碍等软件供给。新质生产力赋能助残促创教育需要大数据协同平台服务支撑，为教育培养新时代特殊劳动力创造统一场域，深入挖掘学生情绪动向和行为数据，起到对学生的身心 and 情志进行动态监控的作用，并融通就业数据与校友数据，协同培养、毕业、就业、校友等关键环节场景建设，形成建设数智融合的教育公约数。

5.2 中端：立足问题与需求导向以联动多方与多面

特殊教育新模式与就创业新形势的事业不是单一部门的单打独斗，需要多部门、全方位的介入和合作，突出特殊教育中问题与需求向度，强调特殊教育体系必须全面嵌入特殊群体人才培养到特殊群体就创业全过程，实现培养环节与内外部环境的充分互动。背靠人工智能发展红利打破传统教育教学边界、组织边界，破除传统观念与制度壁垒。通过新质生产力形成教育网络，达成多方链接，以问题为导向，主动对接社会资源与社会需求的升级。

人工智能时代下的高质量特殊教育应合力整合以特殊群体成长成人中心的资源“同心圆”，在课程布局、学科交叉、评价考核、校政企及校友联动等方面通过新质生产力完善内外联动机制设计。在新质生产力融入教育中打破传统选拔模式，营造包容性强、接纳度高的教育教学氛围，设计多样化、个性化的评价标准和制度，围绕学科基础、心智素养、专业素质、创新创业潜质递进培养考察。在人工智能基础上联动教育多个形式与内容面向，将教育目的、教育手段、教育评价等以组合关系为纽带的教育面向纳入新质生产力的聚合视角中去。

5.3 后端：锚定专业与事业向度以激发志趣与成就

在培养担当民族复兴大任的时代新人的铸魂育人进程中，基于人工智能的助残促创教育事业同样强调价值驱动，即以大思政浸润为前提，在助残促创教育中渗透国之大家的社会主义价值观和创造价值的人生观。

对于残障人士来说，打好专业学习与事业发展“组合拳”，锚定专业与事业向度至关重要。人工智能为特殊教育中的残障人士提供优质和个性化的职业规划。机器学习 AI 技术能够在教育阶段对残障人士进行跟踪监控，及时为残障人士的职业发展方向进行预测分析，从而对不符合发

展方向的内容进行适当的提醒和调整,帮助残障人士在受教育阶段预示就业的可持续性。以创新技术为基础,融合了智能硬件、互联网等多媒体技术,为文化水平较低、残疾状况重、智力低下的残障人士提供针对性、智能化的测评方案,对残障人士的身体功能、职业潜能、功能性、学业能力、社会适应性等多项职业能力开展测评。实现智能化推荐就业建议,为残障人士提供针对性的职业康复和精准就业创业提供指导性方案。同时,通过一个网络能够将所有的各地一些数据汇总到中残联服务器当中,适时展现各地用户数据、报告数量、残疾类型分布等等。生成式 AI 利用深度神经网络,并从已有数据中生成新的数据,为后续决策和沟通提供支持,能够将数据分析真实准确地传达至残障人士,使其做出应对措施。一系列的职业规划为教育阶段的残障人士提供参考,亦成为他们靠知识改变命运的内在动力,在职业规划的辐射范围内努力创造更好的人生。

鼓励特殊学生在接受基本教育的同时,利用高科技平台梳理适合自己的世界观和人生观,发掘兴趣点和能力限,针对创业教育和专业教育相脱节这个核心问题,发挥主观能动性,以提升自身在身心可承受范围内的创新创业精神和技能为落脚点,并最终将教育知识、教育实践和个人职业生涯规划相互勾连互补,让教育平台与用人单位更好地实现人值匹配,探寻属于自己的幸福之路。

6 人工智能时代新质生产力赋能特殊教育的反思展望

人工智能时代下的助残促创教育具备耦合协作的大好前景,依托数字化赋能,多元的助残促创教育方式,更精准帮助残疾人解决学习和生活中个性化、特需化、日常化的需求,提供直面直达的暖心教育服务。在特殊教育场域切不可将一切教育活动数量化和质量化,应以教育关爱突破社会歧义关隘,以教育陪伴打破能力限制藩篱,以残障学生感受为考量、能力培养为驱动、兴趣爱好为靶向,让新质生产力以可行性道路让残障人士的未来具有更多的可能性。但不得不承认人工智能时代在现世纪仍然是个半成品,与教育的耦合协作机遇与挑战并存。由于人工智能技术强烈的复杂性、动态性和不确定性,以及教育反馈的滞后性、营利性和同质性,目前人工智能教育仍然面临着适

应性与可持续性、安全性与隐私性、平衡性与效益性等问题,科技育人合力的确有待提高。

数字经济时代的发展不再仅仅依靠生产要素的数量增加来驱动,更需要的是既懂专业知识又具有创新精神、创业技能的复合型人才。^[7]未来人工智能面临不是一个限定场景,而是一个开放场景,需要有自学能力,把强化学习与深层对抗学习深度融合特,更好地打出特殊劳动力与新质生产力的“组合拳”,让残健共融与创新创业在人工智能场域下充分“酝酿”,为特殊群体更高质量、更高效能的教育赋能。同时应充分考虑人工智能治理弊端与潜在风险,构建数据生态系统、强化人本主义对技术缺陷的弥补,创造一片助残促创教育勃发的热土。

参考文献:

- [1] 赵东晓.促进残疾人就业之对策分析[J].审计月刊,2023,(08):32-34.
- [2] 董航宇,周艳玲.合作型信任:政府购买助残服务中主体间关系重构——基于 W 社工机构的个案研究[J].石家庄铁道大学学报(社会科学版),2022,16(02):61-66.
- [3][美]亨利·埃茨科威兹.国家创新模式:大学、产业、政府“三螺旋”创新战略[M].周春彦译.北京:东方出版社,2014:3,4,4.
- [4] 易艳阳,周沛.缘情共同体:农村弱势群体支持中的情感逻辑——基于对两个助残扶贫案例的分析[J].青海社会科学,2020(06):130-137.
- [5] 陈晓娟,杨晓娟(2020).智能辅助技术在智力障碍儿童教育中的应用研究.中国特殊教育,第24期,42-49.
- [6] 杨晓娟,陈晓娟(2020).辅助技术对听障人士的社交参与影响研究.中国特殊教育,第23期,59-65.
- [7] 卓泽林.中国高等教育现代化的选择向度[J].杭州师范大学学报(社会科学版),2021,43(04):105-111.

基金项目:项目编号:2024R426A023 项目名称:2024年浙江省大学生科技创新活动计划(新苗人才计划)《聚小爱,达无碍:基于无障碍 APP 和中小学无障碍创意普及读本研发与拓展课程开发的助残实践》。