

研究快报

2021 年第 5 期

(总第 99 期)

山东省科技发展战略研究所

2021 年 9 月 20 日

领导批示

山东省人工智能创新平台 资源优化整合研究

编者按：我国在“十四五”规划纲要中提出以国家战略性需要为导向推进创新体系优化组合，聚焦人工智能等重大创新领域组建一批国家实验室，优化提升创新基地。山东省也提出围绕数字化领域，优化重组省重点实验室，加大省级技术创新中心、制造业创新中心、产业创新中心等平台

培育力度，实现平台升级优化。本文基于“人工智能赋能山东省高质量发展路径研究”智库课题，从数量、类型、层级、分布、领域等方面对山东省人工智能创新平台资源现状进行描述性分析，发现开源平台发展相对滞后、产业融合程度不够、人才供需结构失衡等问题，在此基础上提出整合优化山东省人工智能创新平台资源的对策建议。

一、山东省人工智能创新平台资源现状

1、从平台数量上看，自 1999 年以来，山东省人工智能创新平台呈现不断上升的发展趋势，目前共有 87 个（见图 1）¹。2019 年 5 月，山东省政府办公厅正式印发全国首个“人工智能+”省级政府文件——《关于大力推进“现代优势产业集群 + 人工智能”的指导意见》，山东省人工智能创新平台得到迅速发展，逐渐从概念走向落地，多层次、系统化的平台体系基本形成。

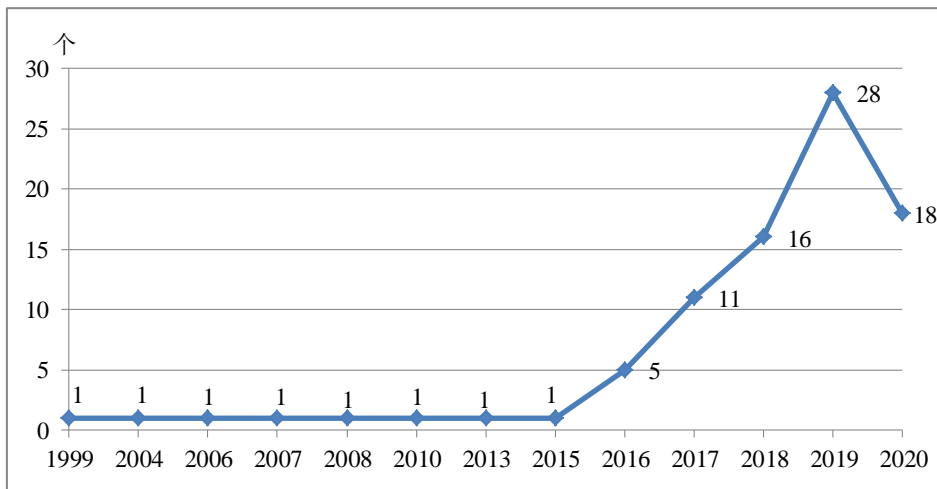


图 1 1999-2020 年山东省人工智能创新平台立项数量变化趋势

2、从平台类型上看，山东省人工智能创新平台以研发平台、实验室、工程技术研究中心、应用服务平台为主，其中研发平台 25 个，占比 29%；实验室 20 个，占比 23%，重点实验室有 6 个；工程技术研究中心 15 个，占比 17%；应用服务平台 7 个，占比 8%（见图 2）。山东省人工智能创新

¹本报告中的数据均来源于行业协会收集整理。

发展取得显著成效，平台体系建设不断走深走实，成为加速新旧动能改造和新动能培育的重要载体。

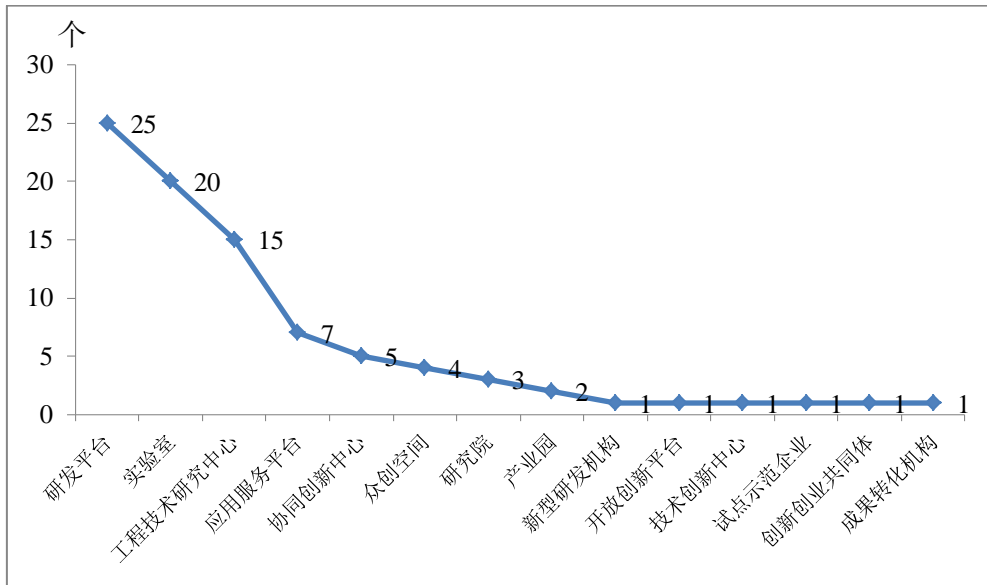


图2 山东省人工智能创新平台类型

3、从平台层级上看，以省级平台（36个）和市级平台（32个）为主，占比78.2%，国家级平台有6个，占比6.9%，山东省人工智能创新平台成为加速带动区域产业提质增效的有力支撑。在区域分布上，主要集中在济南、青岛、威海，还需要进一步加大对其他地市平台发展的支持力度，完善多层次平台体系，整合地方平台创新资源与行业需求，为地方经济发展与产业转型升级注入新的动力（见图3）。

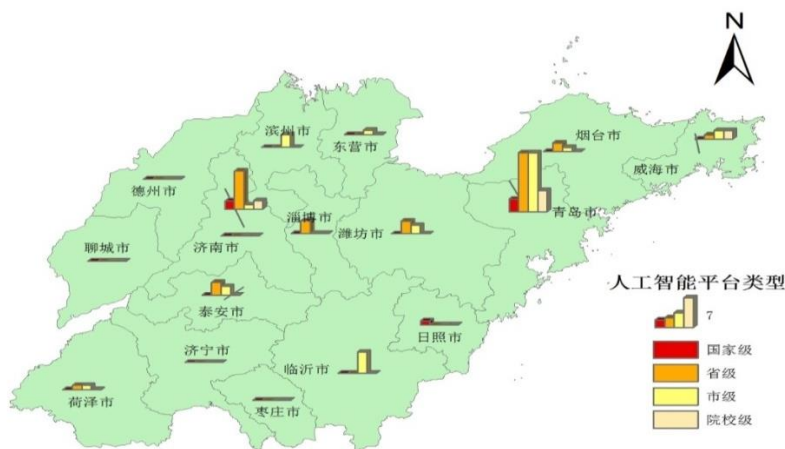


图3 山东省人工智能创新平台空间分布

4、从平台领域上看，山东省人工智能创新平台目前主要聚焦在新一

代信息技术、智能制造、海洋、机器人、智能农业、智能医疗、大数据等领域（见图 4），专业型和特色型平台不断涌现，成为技术突破的重要抓手。同时注重与传统产业如制造业的融合发展，加速形成了一批“平台+行业”优质解决方案，提高行业整体资源配置效率，平台行业赋能水平不断提升。

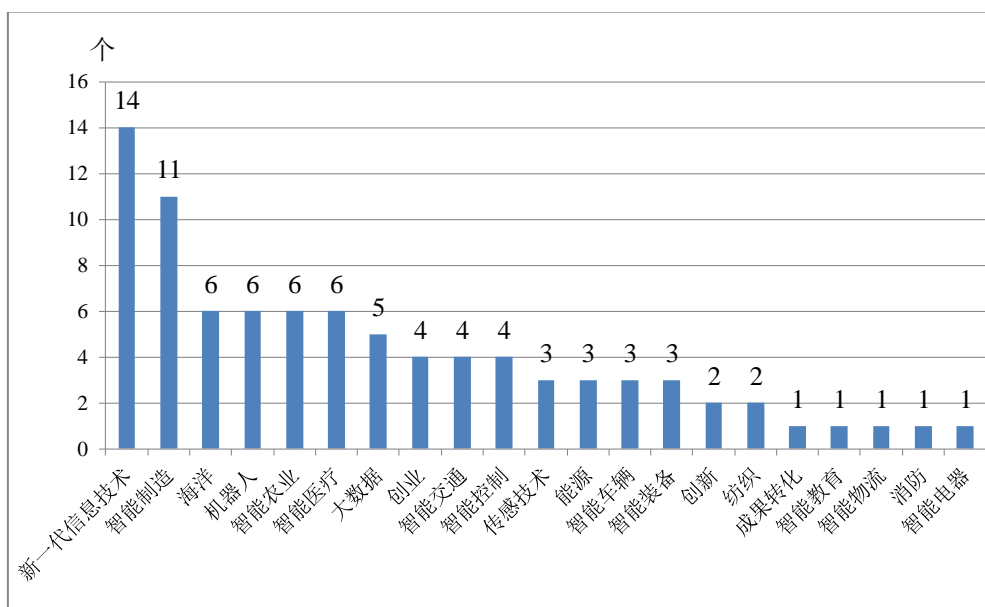


图 4 山东省人工智能创新平台领域分布情况

二、存在的主要问题

1、核心技术积累不足，开源平台发展相对滞后。

山东省人工智能创新平台发展的基础支撑产业薄弱，前沿基础理论和算法仍有很大的突破空间，同时软件应用投入不足，缺乏以需求牵引供给的发展环境，影响了平台核心技术的持续迭代和功能演进。同时人工智能开源社区和技术创新生态布局相对滞后，缺少开源开放的平台，目前仅有一个浪潮开放创新平台，关于人工智能的研发活动、标准、知识产权、产业的推进存在低水平的重复，难以实现原始创新成果的共享，技术平台建设力度有待加强。

2、产业融合程度不够，资源整合能力不足。

目前山东省人工智能创新平台与产业融合主要集中在制造业，融合领域较为单一，融合的普遍性较差，与产业融合的深度不够，需要进一步挖掘潜力，深入研究与传统产业之间的融合模式，加速培育网络化协同、个

性化定制、按需制造、共享制造等新模式新业态，实现行业企业的创新发展。同时资源整合能力不足，需要继续加强融合社会各要素的能力，进一步从底层释放人工智能的巨大潜力，让社会总体要素的集约性价值得到更充分的发挥。

3、人才培养难度大，人才供需结构失衡。

人工智能创新平台的建设是一项复杂的系统工程，需要高水平的人才队伍，开发者需要具备集模型算法沉淀、平台二次开发等于一体的综合能力，目前我省入门级人工智能人才比较丰富，但具有国际影响力的人才稀缺、高水平人才匮乏，亟需建设完备的人工智能人才体系。我省拥有人工智能学科及专业的高校仅有 24 所，人工智能方向的毕业生数量远远不能满足社会需求，相关专业课程开设得很少，课程内容缺乏“交叉”倾斜，人才培养时间长、难度大。同时也存在留人难的问题，有经验的开发人员流动性比较大，加剧了复合型人才的结构性短缺，难以为平台建设及应用推广提供有效支撑。

三、对策建议

1、构建开源开放的人工智能开发平台，统筹创新资源

发展关键核心技术，需要以开源开放的方式构建人工智能发展的生态，开源共享人工智能基础理论和共性技术有助于人工智能技术整体水平的提升，需要抓紧布局新一代人工智能开源开放平台，尽快构建人工智能关键核心技术体系。首先，要以开放的心态促建开放的生态，不能急功近利，要把目光放长远，从思想上鼓励科研人员将各类通用软件和技术平台开源开放，促进产学研用各创新主体共创共享，建立和谐的共同发展的人工智能生态，有效布局人工智能全产业链，抢占产业制高点。其次，通过政策投入相关配套资源，在环境营造、资金扶持等方面予以帮助和支持，充分利用已有资金、基地等存量资源，统筹配置各类创新资源，发挥好财政投入、政策激励的引导作用和市场配置资源的主导作用，鼓励各大企业、科研院所等发展人工智能开发平台。再次，以问题为导向，主攻关键核心技术，加快建立新一代人工智能关键共性技术体系，全面增强人工智能科技创新能力，着力防范人工智能时代“空心化”风险，系统布局并重点发展

人工智能领域的“新核高基”，重视人工智能技术标准的建设、产品性能与系统安全的测试，确保人工智能关键核心技术牢牢掌握在自己手里。

2、加快融合创新，推动平台规模化推广和迭代创新。

持续完善人工智能创新平台标准体系，开展关键标准研制及应用推广，引导各地市政府、龙头企业和平台服务商协同推进平台建设与应用。完善融合发展政策体系，推动人工智能创新平台产融结合创新发展，鼓励社会资本参与平台建设，将人工智能创新平台作为融合发展的突破口和着力点。充分发挥联盟组织的桥梁纽带作用，营造产业发展良好氛围。持续深化跨行业跨领域综合平台和特点鲜明的区域型、特色型、专业性平台建设。加快推进人工智能创新平台示范区建设，促进平台在垂直行业和重点区域的规模化应用和迭代创新，打造一批辐射带动能力强劲的人工智能创新平台发展高地。强化前瞻布局，加快“平台+新技术”融合创新发展，加快制定人工智能创新平台技术产业图谱，围绕平台发展关键短板环节推动工程化攻关。聚焦“平台+5G”“平台+区块链”“平台+AR/VR”等技术融合趋势开展试点示范遴选，加快培育一批平台创新解决方案和一批高价值 APP，提升平台产品及服务供给能力。

3、培养聚集人工智能高端人才，打通人才链产业链。

当前山东省人工智能创新平台仍处于技术冲刺和应用摸索阶段，部分技术和产业体系尚不成熟，在这个阶段尤其需要能够推动技术突破和创造性应用的高端人才。加强人才储备和梯队建设，特别是加快引进全球顶尖专家和青年精英，打造人工智能人才高地。支持打造人工智能人才实训基地，培养具有发展潜力的人工智能领军人才，开展多层次人才培养、宣传推广和应用实践，培育人工智能复合型人才。通过重大研发任务、基地项目和科教平台建设，广泛汇聚全球人工智能高端人才。同时，开辟专门渠道，实行特殊政策，加快推动人工智能海外高端人才的精准引进。

供稿人： 崔英英 白全民 季小妹

单 位： 山东省科技发展战略研究所

本刊未经许可，不得转载。如需转载，请与山东省科技发展战略所联系。

联系地址：济南市科院路 19 号 邮编：250014

联系人：邵波 龙蓉 电话：81957800 82605353

报送： 山东省委办公厅 山东省人大办公厅
 山东省府办公厅 山东省政协办公厅
 山东省委政策研究室 山东省政府研究室
 山东省各有关部门 山东省各市科技局
 齐鲁工业大学（山东省科学院）办公室
