进制造业为主的产业，实现了7753亿元的数字化转型。2022年，全市共培育160家市级以上智能制造标杆企业及智能工厂，102个项目入选山东省“优势产业集群+人工智能”示范项目，累计上云企业数量超过6万家，稳居全省第一。国家工业互联网标识解析二级节点包括新增的5个在内，目前已累计有11个，新增省级工业互联网平台18个。

（四）数字基础设施全面升级

以济南为中心打造黄河流域信息枢纽城市，推进新型数字基础设施建设进程。建立并开通国家级互联网骨干直联点，世界范围内第一个5600公里的确定性骨干项目网正式启动，累计要建设完成4万个5G基站设施；千兆城市建设提质增效，世界首个确定性网络启动，3个千兆级城市示范区建成，济南的固定宽带平均可用下载速率在我国主要城市中排名第四，居全省首位。依托“山河”超级计算平台，启动全球首张确定性网络，获批建设国家“星火·链网”超级节点。

济南市数字经济与实体经济融合发展中存在的问题

（一）数字经济引领带动作用不强

数字经济核心产业覆盖面较窄，仍然集中在低附加值的传统产业领域，现代信息服务产业占比偏低，亟待进行产业结构的调整和优化。在数字经济时代背景下，平台作为企业资源协调和配置的重要单元，是企业价值创造和汇聚的中心。在腾讯、阿里巴巴等平台企业的带动和支撑下，广东、浙江等省的数字经济实现了快速增长的发展目标。而济南跟上述省份比起来相对较弱，不仅缺少这样的互联网领军企业，而且在一些涉及数据中心、网络带宽以及云计算等大数据产业的基础设施方面也不强。目前，就数字经济的带动和引领能力而言，济南还有诸多不足之处，产业链式集群的规模化发展水平普遍比较低，各个企业间协同发展的产业发展共识尚未达成。

（二）融合程度有待提升

一方面，大部分企业对数字化转型认识不足，虽然已实现从单一产品竞争向供应链竞争的转变，当前传统观念中重硬件轻软件、重制造轻服务、重规模轻质量的理念仍然根深蒂固，企业间及内部各部门间存在高效数据互通机制缺口，无法将数据价值最大化地发挥出来。另一方面，虽然大多数新一代信息技术企业已经嗅到了深度挖掘数据资源对其未来发展的重要性，但仍对关键工艺和业务过程的把握有所欠缺，更无法满足制造企业的运营功能需求。

（三）数字经济核心技术掌握不足

一方面，由于许多传统制造企业在产品研发上缺乏自主创新能力，大量依靠跟踪模仿，这使得数字经济的核心技术受到了制约。在新一代信息技术为实体经济提供支持的过程中，尚因实践验证和经验累积的匮乏，在赋能后，还需进一步深入摸索价值创造获取的途径。同时，在核心元器件（芯片、传感器等）、设计开发软件以及工业云等互联网应用领域中，自身核心技术实力和自主创新能力不足的问题愈加凸显，亟需引起足够的重视，从而建立标准、检测和服务体系并加以完善。另一方面，很多企业不懂得如何利用大数据进行经营管理和市场分析，向数字化转型的成本过高，阻碍了数字经济与传统产业的深度融合。

（四）跨界复合型人才支撑不足

数字经济与以制造业为主的实体经济的融合发展，不仅使诸多组织、业态和模式的发生了变革，而且对新兴行业的人才需求也更加迫切，而阻碍其深入发展的一个重要瓶颈则是高质量人才的结构性短缺。当前，济南市传统产业中多数企业还没有构建数字化人才培训体系，在诸多环节缺少数字化人才的支持，尤其是生产、营销、运营、管理等环节中缺少对工业大数据采集与分析、先进制造流程与工艺优化等方面的专业技术人才。在大数据、AI等新兴行业中，多数企业对传统制造业运作流程及核心环节缺乏深入理解，能够将新一代信息技术应用在细分垂直领域中进行数字化、网络化、智能化改造的跨界人才同样非常匮乏，严重制约了数字经济与实体经济的融合发展。

（五）数实深度融合的生态环境不畅

一方面，数据开放度低，共享机制尚未建立。各社会主体不愿共享和开放自身数据资源，各级政府部门之间的信息网络也自成体系，数据要素流动性差。部门分割、业务不协同、数据孤岛现象依然存在，导致企业与个人获得公开数据的渠道有限，政府与企业之间的信息共享权责界限不清晰，数据安全监督机制不健全，这些都会阻碍企业与用户对数字经济有关行业发展的积极性和支持力度。另一方面，数据保护面临新挑战。数据安全、隐私安全甚至是大数据平台的安全在大数据背景下都会面临全新的风险与威胁，会给大数据安全保障工作带来前所未有的挑战。

推进济南市数字经济与实体经济融合发展的对策

（一）强化数字经济与实体经济融合的平衡性

一是加快装备数字化建设进程，开展智能制造试点