

青岛市以“两化融合”促进传统产业转型升级探究

吴 净

(青岛市社会科学院 经济所, 山东 青岛 266071)

摘 要: 青岛市传统产业依靠“两化融合”加速转型升级中存在信息产业发展滞后, 企业信息化缺乏战略布局、软环境有所欠缺、缺乏集群战略、效益不明显等诸多问题, 因此要在“战略提升”、“协调引导”、“企业转型”、“中小企业推广”、“电子商务创新”等方面加大调整力度, 进一步加快传统产业依靠“两化融合”转型升级的步伐。

关键词: 两化融合; 传统产业; 转型升级

中图分类号: F124

文献标识码: A

文章编号: 1008-7699(2012)01-0073-07

在全球经济由货物贸易为主体向服务贸易为主体加快转变的过程中, 大量事实证明, 社会经济的进一步发展并非简单地丢弃传统产业, 而是利用现代信息技术和以信息技术为手段的融合业务推进传统产业与新兴产业的融合, 并通过融合促进全社会整体经济的发展与升级。而我国近些年来实施“两化融合”政策的关注重点也在传统产业, 一再强调传统工业与信息化的整合在转方式调结构中的重要性和战略性。本文以青岛市为例, 深入探讨了其成为国家级试验区以来传统产业依靠“两化融合”加速转型升级的基本特点和阶段性经验, 并在分析其存在主要问题的基础上提出了依靠“两化融合”加快传统产业转型升级的战略选择, 以求为我国传统产业的转型升级提供可以借鉴的运作模式和操作路径。

一、青岛市依靠“两化融合”促进传统产业转型升级的现状评价

(一) 以“两化融合”促进传统产业转型升级的基本特点

1. 制定针对不同产业特色的不同方案, 以提升产业链的整体竞争力。近些年来, 青岛市围绕家电电子、纺织服装、食品饮料、石化化工、汽车机车船舶、机械钢铁、物流等七大传统产业的产业特色及其实际需求, 构建了在信息化背景下促进传统产业链协同、再造、整合的新方式, 并积极探索推进传统产业整体竞争力提升和产业转型升级的新途径。与此同时, 青岛市还以当前产业转型升级和战略性新兴产业崛起为契机, 努力使信息技术应用渗透到传统产业的研发设计、加工制造、市场营销等各个环节, 推动生产过程智能化、生产装备数字化和经营管理网格化, 积极推进“两化融合”试点工作, 及时总结经验, 加快推广发展新模式。

2. 以项目为突破口, 分阶段推进企业的“两化融合”。青岛市当前主要以项目建设和管理为切入点, 着力推进信息系统从单项到综合再到集成的应用, 分阶段分步骤地推进“两化融合”, 提高了“两化融合”的广度和深度。2010年青岛市重点企业的计算机制造集成与辅助设计应用率为42%, ERP系统普及率为78%, 互联网普及率则超过95%; 100家传统重点企业2008年的信息化投入为4.1亿元, 2009年为4.8亿元, 2010年则上升到5.5亿元, 三年里新产品的平均研发成本降低了29.7%, 但企业的管理效率却提高了35%。^[1]

3. 加快信息化基础设施建设, 为传统产业的“两化融合”提供有效支撑。青岛市全力实施应用物联网技术于产业发展、试点三网融合、提升信息产业、试点“无线城市”等四大工程, 目前“无线城市”框架已基本形

成,本地全光网络和村村通光纤网络基本实现,宽带 IP 光纤城域网已在城区全面铺开。物联网 RFID 技术在传统产业中的应用已初步产生了效益,而同时在城市管理、现代物流等重点领域的广泛应用又促进了相关产业链的形成。

(二)以“两化融合”促进传统产业转型升级的阶段性的经验

本文选取青岛市传统产业“两化融合”中五个有代表性的企业,通过对其进行实地调研(见下表),简要总结出当前青岛市传统产业两化融合的阶段性的经验如下。

青岛市传统产业依靠“两化融合”促进转型升级的典型经验

企 业	所属行业	模 式	效 果
海尔集团 公司	家电电子	基于零库存的 模块化设计生 产模式	实现了从传统制造业向制造服务提供商转型;零库存的模块设计模式实现了即需即供、即需即变、即需即制、即需即送;以 PLM 实现产品研发全流程整合;在制造和供应链环节应用 RFID 技术
红领集团 公司	纺织服装	大规模量身定 制的生产模式	实现了由单纯服装生产型企业向服装创意服务企业的转型;大规模 MTM 模式的应用使企业快速占领“微笑曲线”的两端,此模式目前所创造的业务销售收入占总销售收入的 22%,业务利润占总利润的 46%
赛轮股份 有限公司	石化化工	软硬结合、管控 一体、自主可控 的模式	针对轮胎制造企业多点生产控制的生产现状,率先提出“企业操作系统”(即管控一体化信息系统),将企业经营管理和制造单元生产控制系统有效连接起来,实现了企业由职能管理到流程管理的变革。这种软硬结合、管控一体、自主可控的模式目前在软控股份、青岛碱业、海晶化工等企业也正在应用和推广
青岛啤酒 股份有限 公司	食品饮料	集中管理模式	构建了“协同电子商务平台”,初步建立了供应商门户集中采购管理系统,并将信息系统延伸到营销网络,强化与经销商和终端客户的信息交互,提高了供应链透明度,与合作伙伴形成共生共赢关系;“大集中”信息化模式的应用实现了信息的一级储存、一级管理,保障了信息标准的一致性,降低了信息孤岛的出现频率
青特集团 有限公司	汽车机车 船舶	有效整合的整 体性模式	推广有效整合的整体性模式,将各个分散的信息化系统整合成为统一的研发平台、生产制造和服务平台,结合行业特点,分 8 个部门推进集团的全面信息化。目前开发了具有国际先进水平的车桥设计与制造信息化平台,实现了车桥设计、实验、生产的一体化和信息化

1. 制造业服务化是传统产业“两化融合”的基本趋势。传统制造业企业的发展方向是要走向服务化,这一点从海尔身上看得很清楚。制造业的服务化转型意味着传统制造业在进一步做好制造和加工的同时,要把有着最高端附加值的产品留在自己手中,把研发、营销、品牌推广等环节置于企业生产经营的首位,这成为制造业服务化转型的精髓所在。服务化转型之后的制造业将会把服务变成企业生产经营链条中的一个组件化模块,能够在此基础上形成企业参与商业活动的平台,从而使制造企业有效转变竞争模式,提高竞争水平,这已经成为青岛传统产业的发展趋势。

2. 建设 IT 管控体系提升企业信息化的领导力和执行力是传统产业“两化融合”的关键环节。对于传统企业,要有信息化领导小组、专家小组、工作部门,还要有基于国际上先进的 CobiT4.0 标准 IT 治理架构,从而形成企业管控体系。从青啤集团的实践来看,信息化现在已经不仅仅是一把手工程,而是一把手到全员参与的工程,所以集团的 IT 管控体系是全员的,而不仅仅是信息部门的,要有信息化绩效考评机制,形成一个完整科学的 IT 管控体系。这是组织上的融合,是非常重要的。

3. 建立信息化标准框架体系实现模块化是传统产业“两化融合”的主要内容。要实现企业业务协同、信

息共享以及一体化运营,信息标准体系和模块化建设是最重要的环节之一。企业通过持续的标准体系建设,从而形成统一的信息平台、统一的基础数据、统一的财务业务规范。青特集团等企业的“两化融合”最主要的内容就是建立标准化的生产体系,企业生产链条上的各个环节共享信息平台,从而有效解决了共性化、规模化工业生产与日益增长的个性化、少量化需求之间的矛盾。

4. 做好关键信息化项目建设实现应用集成创新是传统产业“两化融合”的重要依托。在信息化建设过程中,企业把握了一些关键信息化项目建设以及项目管理,以做好企业的集成创新。青岛纺织服装企业“两化融合”的实践表明,企业先进制造设备与信息网络系统紧密结合的集成创新,可以成功突破传统服装制造业发展的瓶颈,将工业化融入信息化,将个性化融入工业化,使研发、生产、营销的异地协同成为可能,从而实现了顾客自我设计需求与企业规模化发展需求的双赢,形成服装行业的大规模定制模式。^[2]

5. 广泛应用物联网技术构建企业开放平台是传统产业“两化融合”的突出抓手。青岛市物联网应用基础相对较好,多年来先后开展了其在工业生产、现代物流、港口管理、车辆管理、轮胎生产、养殖管理等诸多领域的应用,产生了良好的示范效应和应用效益。青岛赛轮很早就把 RFID 技术应用到轮胎制造流程当中,RFID 结合物联网架构及配套的软件平台,形成了轮胎企业的物联网。传统产业“两化融合”的实践表明,物联网的市场行为关键不在传感器做多少,关键在于运用,更大的市场、产值效益及社会效益都体现在运用上。而所谓运用,主要的落脚点就在于推进“两化融合”的进程中。

二、青岛市依靠“两化融合”促进传统产业转型升级的问题分析

(一)信息产业发展滞后,“两化融合”缺乏基础

“十一五”期间,青岛市电子信息产业年均增长 5.4%,增幅低于规划目标 7.6 个百分点,2010 年实现销售收入 2300 亿元,仅完成规划目标的 76.7%;软件业务年均增长 4%,增幅低于规划目标 40 个百分点,2010 年实现业务收入 218 亿元,仅完成规划目标的 18.1%;信息服务业年均增长 15%,也低于规划中年均增长 20% 以上的目标。^[3]2011 年前 9 个月,青岛实现软件业务收入 244.743 5 亿元,在计划单列市和副省级城市中排名第 11 位,仅领先于武汉、宁波、长春和哈尔滨。在当前青岛的信息产业(特别是软件产业)中,除海尔、海信、澳柯玛等少数几家大型企业外,绝大多数都属于中小型企业,企业规模较小,产品种类较少,产业层次较低,特色也不够突出,拥有自主核心知识产权的产品产值占企业信息产业产值比重较低,市场竞争能力不强,信息市场发育不完善,大量信息化工程项目外流。

(二)信息化效益不明显,“两化融合”缺乏内生动力

对照龚炳铮先生的统计分析,我们可以把企业信息化水平及其对企业效益的贡献率分为三类:初级信息化(贡献率为 5-10%)、中级信息化(贡献率为 15-20%)和高级信息化(贡献率为 25-30%);以典型 ERP 系统效益评估为例:理论上采用 ERP 系统可以使库存资金降低 15%-40%,资金周转次数提高 50%-200%,短缺件减少 60%-80%,劳动生产率提高 5%-15%。^[4]而青岛大部分传统企业都曾为信息化建设投入了大量的资金,但由于缺乏明确的信息化建设目标和思路,结果是高投入低产出,企业的信息化普遍处于初级水平,贡献率有的甚至低于 5%,整体效益并没有因此得到迅速提高,企业对信息化建设的信心受到沉重打击,无法自觉地将“两化融合”作为企业发展的根本动力之一。总体来看,“两化融合”核心技术和关键设备的研发仍没有实现突破,传统企业依靠信息技术进行综合创新的潜力需要进一步挖掘,运用信息技术推动企业经济效益提高的能力需要进一步加强。

(三)信息化缺乏战略布局,“两化”尚需深度融合

“两化融合”下的制造业信息化进程可分成三个层级,从以单体制造企业为主体的中国制造阶段,到以供应链协同制造企业为主体的中国智造阶段,最终实现以产业集群为经营形态的产业协同智慧企业引领我国

进入中国创造阶段。青岛传统企业目前则仅处于第一层级,管理模式还停留在以成本控制为导向的管理实践阶段,“两化融合”的深度还有待加强。应该看到,“两化融合”的本质并不只是跟上技术发展的步伐,更为重要的则是应在战略层面上加快布局,提高对信息装备的利用率。然而绝大多数企业的管理层仅仅把信息化看成是技术问题,对信息化的涵义不明或者不够重视,尚未真正明白“两化融合”的重要意义与作用,尚未树立关于信息化建设的战略理念,没有制定有利于信息化建设的规章制度,不愿意专注信息化工作,导致“两化融合”的真正成绩很少。

(四) 信息化软环境欠缺,“两化融合”缺乏保障

从政府层面来看,一方面“两化融合”任务非常艰巨,但另一方面推进“两化融合”的手段却并不多。目前青岛市在指导思想上将“两化融合”看作是获取新投资的一个手段,“两化融合”的新设备、新项目较多,而战略性的考量较少;在实施意见上对“两化融合”的原则性建议较多,而可操作性的意见和政策法规较少,缺乏必要的规范标准;在思维观念上“重建设、轻应用”和“重硬件、轻软件”的思想仍然存在;在发展机制和运行体制上考虑还不够,一味强调政府的支持而又缺乏强有力的“两化融合”综合协调机构,又不愿从体制机制上探寻传统企业“两化融合”的有效途径,因此政府对传统企业“两化融合”的推动作用并不明显。从企业层面来看,信息化发展软环境不完善,推进信息化建设的长效机制还有待制定。尤其重要的是,信息化人才总量严重不足,结构性矛盾异常突出,从事系统集成、软件开发等方面的高水平信息化人才和项目管理等方面的复合型人才极其缺乏,无法满足“两化融合”的实际需求,人才匮乏成为制约传统企业“两化融合”的重要因素。^[5]

(五) 信息化缺乏集群战略,“两化融合”缺乏支撑

当前青岛市“两化融合”存在“点高面低”现象:一方面,海尔、海信、青啤等大企业信息化水平相对较高,资金投入巨大,但主要由 SAP 这样的国外大企业来实施;另一方面,中小企业信息化水平普遍较低,企业网络应用深度不足,电子商务开展缓慢,但需求旺盛,实施者既有国外大公司和国内用友、金蝶这样的知名公司,也有青岛方天科技、青岛通软网络等本地软件企业,但总体来说,青岛软件企业参与项目不多,显然不利于本地软件产业集群的发展。青岛目前搭建的企业信息化公共服务平台应用效果也不明显,2010 年全市只有不到 20% 的中小企业应用过政府搭建的企业信息化公共技术或服务平台,全市“两化融合”的重点基本放在试点企业的个体经验上,尚没有在全市展开“两化融合”的计划,因此无法支撑中小企业“两化融合”的快速推进。此外,中小企业信息化的内生动力还显不足。据对中小企业负责人的抽样调查,目前中小企业最关心的还是销售额、成本、利润等经济指标,而信息化项目往往投入大、建设周期长,人才也普遍较为缺乏,导致了企业负责人在投资决策时决心不大。

与此同时,全市物联网发展也面临着总体实力较弱、产业链构成不完整、人才匮乏、应用深度和广度不足、发展环境有待进一步优化等问题,比如,尽管青岛目前有众多企业开始涉足物联网领域,但企业规模普遍偏小,实力单薄,缺乏以物联网为主营业务的龙头企业带动形成产业集群,产业联动效应不足,以企业为主体的创新体系尚未建立起来,产学研合作不够紧密,物联网产业发展也面临所需高端人才紧缺的问题。这在一定程度上也影响着中小企业甚至是大企业以物联网为平台构筑“两化融合”集群化发展框架的努力。

三、青岛市依靠“两化融合”促进传统产业转型升级的战略选择

(一) 实施“战略提升”计划,加强重大问题研究力度

目前来看,“两化融合”是青岛由“工业大市”转变为“工业强市”的重大战略举措,是加快青岛传统产业转型升级的必经之路。应将“两化融合”作为今后 10 年青岛市重要的城市发展战略,统一认识,强化“两化融合”的规划工作,提高“两化”建设的可操作性。“两化融合”应与战略性新兴产业对接,共同规划。要紧紧把

握信息化条件下的生产和服务、信息化条件下的管理和决策以及信息化条件下的研发和创新三大主线,统筹安排好“两化融合”工作的方向、目标和路径,构筑清晰的工作蓝图。应遵循产业发展规律,因地制宜地制定“两化融合”产业发展序列,强化有效监管,在企业战略中大力贯彻城市发展战略,从战略层面为传统企业打造着眼于未来的“两化融合”规划。

应重点跟踪和研究青岛全市“两化融合”推进状况,梳理全市传统企业对信息技术的需求和信息产业为“两化融合”提供服务的能力,建立供给和需求数据库,在此基础上加强对“两化融合”重大问题的研究。加强对“两化融合”建设的可操作研究,主管部门应重点研究:“两化融合”投融资体制及政策体制创新问题;云计算的落地方式;市场产业链与技术产业链的融合策略;“两化融合”的前景,等等,^[6]并在此基础上制订推进“两化融合”的政策意见。

(二) 实施“协调引导”计划,优化政策实施环境

建立协调推进机制。应建立“两化融合”协调推进机制,负责统筹“两化融合”相关工作,研究解决工作中出现的重大问题,制定及监督落实“两化融合”年度计划,开展“两化融合”发展水平评估。根据行业发展特点和分类指导原则,研究制定不同行业、不同规模的企业信息化解决方案。建立长效机制,积极推动生产制造企业、信息技术企业和信息服务企业之间建立产业联盟,使传统企业与软件企业实现持续对接,资源共享,优势互补,共同发展。

建立综合考评体系。要建立统一的和可操作性的行业信息化标准和规范,促进全市各行业信息系统的互联互通和准确可靠。以设计数字化、装备智能化、生产自动化、管理网络化、商务电子化为基本衡量标准,建立评价指标体系,加强对工业企业信息化水平的评估和引导。在制订和完善共性技术标准及关键产品标准的基础上,加快建立全市信息技术应用效益评价体系,加强对信息技术应用的指导和规范。

实施人才培养和引进工程。引进和培养一大批通晓信息技术和工业技术的复合型高级人才,是推进青岛“两化融合”的关键环节。上海市针对“两化融合”需要大量人才保障的特点,创建了国家“两化融合”人才培养基地,成立了专门的人才培训机构,积累了一些经验。应借鉴上海经验,成立专业人才培养基地,或以驻青高等院校为依托开设“两化融合”专业和课程,培养兼具信息化与工业化知识背景的复合型人才,同时引进一批信息技术领域的高层次人才和紧缺型人才。

研究制定各项政策措施。加大对“两化融合”的投入,探索资金补贴、贷款贴息、购买服务等多种支持方式。充分利用国家级“两化融合”试验区的相关政策,研究制定加快骨干企业“两化融合”进程的激励措施,出台促进全市电子商务发展的政策。建立健全“两化融合”人才引进、培养、任用、激励等配套政策体系。推动产学研联合,重点加强技术中心、研究中心、实验室、产业联盟建设,每年扶持一批技术创新的重点领域和项目。鼓励企业参与标准制定,加入国际标准化组织及承担国家标准化研究课题。加强知识产权保护和利用,建立完善信息技术知识产权保护机制。

(三) 实施“企业转型”计划,促进传统企业信息化改造

以传统企业为着力点,推进企业从单项业务应用向多业务集成应用转变,从单一企业应用向产业链上下游协同应用转变,实现信息技术在传统制造业的全面渗透、综合集成和深度融合,促进工业创新发展、绿色发展和智能发展。普及推广信息智能工具,推进平台集成、仿真实验、协同研发等研发模式的应用,积极构建协同创新的新型研发体系。加快嵌入式软件技术在传统产业中的应用,探索集成电路设计与整机制造的联动发展模式。重点发展制造工艺管理、数字化制造等信息技术,加快推动协同设计模式在传统制造领域的应用。利用信息技术改造传统工艺和生产流程,实现生产流程的自动化和智能化,提高生产效率和能源综合利用率,保障工业生产安全,减少污染排放,促进资源综合循环利用。

推进信息技术与研发设计融合,提升产品创新能力。进一步提升研发设计手段的信息化水平,积极推进计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工艺计划(CAPP)等技术的广泛应用和嵌入

式软件、专用芯片融入研发过程的积极探索,努力提高产品的智能化水平和附加值水平,加快促进传统产品的升级换代。

推进信息技术与生产过程融合,提高企业精益化生产水平。积极推进制造执行系统(MES)、计算机集成制造系统(CIMS)、计算机柔性制造(FMS)等技术应用,促进生产过程的柔性化、敏捷化转型和生产控制的智能化、精准化转变,全面提高企业的精益化生产水平。

推进信息技术与经营管理融合,促进企业管理过程智能化。重点推广应用企业资源计划(ERP)、财务管理(FM)、知识管理(KM)等技术的有效应用,积极推进其与制造执行系统、产品生命周期管理、产品数据管理等其他系统的协同集成,实现企业管理中的信息流、物流、资金流的集成,提高企业综合效益。

推进电子商务与采购和营销体系融合,优化企业市场服务水平。大力发展电子商务,推动传统企业建立完整的供应链管理(SCM)系统,探索 B2C、B2B 等模式在传统产业的应用模式,积极推广网络交易、支付及物流的综合集成系统,提升企业采购和营销的信息化水平。^[7]

(四)实施“中小企业推广”计划,推动信息化集群发展

梯度推进全市中小企业信息化。甄选中小企业信息化应用成功案例,总结经验,树立典型,积极推广。鼓励开展适合中小企业特点的网络基础设施服务,积极发展设备租赁、数据托管、流程外包等服务。鼓励中小企业利用第三方信息化公共服务平台收集发布信息,获取技术支持,开展商务活动。鼓励中小企业内部推广应用计算机辅助设计、工艺设计优化软件、自动化设备、工业控制系统、精细化生产管理系统等信息化手段,推进中小企业信息技术改造,提高产品质量,促进节能减排。

充分发挥行业协会的重要平台作用。建议建立青岛市企业信息化促进会,依托企业、园区、行业协会、大学和有关科研机构,建立两化深度融合服务中心,为中小企业提供各类专业化服务。鼓励行业协会深度开发利用工业信息资源,分行业建立专业知识库、数据库和信息库,发挥信息资源对行业 and 产业集群中小企业发展的指导和支撑作用。推动建立“两化融合”技术创新和服务联盟,对接两化人才培养和引进工程,建立一批“两化融合”人才培养基地,开展“两化融合”系列培训。

推进“两化融合”的产业集群。积极开展调查,对中小企业的一些共性需求、发展瓶颈和关键环节进行深入研究,寻找切入点,全面展开试点工作,循序渐进地推进“两化融合”的产业集群。鼓励传统企业将其信息技术研发应用业务机构剥离,成立专业软件和信息服务企业,为全行业 and 全社会提供服务。组织信息化专家为中小企业提供信息化规划和业务咨询,支持一批面向产业集群、市场化运作的信息化服务平台建设,形成信息化服务企业与中小企业间的供需合作模式;采用措施有效降低集群内中小企业使用信息化服务平台的成本,提高其使用效率。^[8]

(五)实施“电子商务创新”计划,加快信息产业发展

落实全市信息化基础设施提升规划,推动宽带网络、呼叫中心、互联网数据中心等基础设施建设。充分发挥青岛市 3G 网络、无线宽带网络,以及中美、中韩海底光缆出口的信息网络既有优势,首批 RFID 示范城市及国家信息产业基地优势,进一步加快以宽带和 3G 为代表的新兴通信网络的发展,增强行业辐射倍增作用,全力推动以物联网、基于 IPV6 基础的新互联网、准 4G 移动通信网等为特征的新一代信息技术的应用,为传统企业打造良好的信息化基础设施环境,促进“两化融合”工作的开展。

统筹推进电子商务发展。支持传统企业利用中国制造网、阿里巴巴等大型电子商务平台开展商务活动。支持建设一批面向全球市场的专业化第三方电子商务服务平台,鼓励大型传统企业电子商务平台尽快形成面向本行业的独立第三方平台。建设一批大宗商品电子商务交易市场,扶持一批具有全国影响力的电子商务平台和龙头企业,完善一批支付结算、交易保障、诚信服务、物流配送、安全认证等电子商务支撑体系。加快电子商务 CA 证书的推广应用,积极推动山东半岛蓝色经济区内 CA 交叉认证。

全力推动 IT 服务企业发展。大力发展电子制造业,继续构建以平板显示为核心的数字电视产业链,扩

大新型电子元器件、电子材料等基础产业的生产规模,立足元器件制造优势提高汽车电子、电力电子、工业自动化控制等重大装备配套能力,努力发展节能环保技术和循环经济技术。大力发展软件产业,研发推广嵌入式软件产品,积极发展数据库、中间件、信息安全等基础软件,着力推进软件定制加工和外包。大力发展信息服务业尤其是生产性信息服务业,加快宽带网建设,积极发展电信和互联网增值服务,积极发展数字化工业设计和视觉设计等创意服务业,提升信息技术在金融、保险、物流、管理咨询等服务领域的应用水平。

着力推广物联网技术应用。在研发设计、生产过程、经营管理、采购营销等领域加速推广物联网技术,在全市形成传统产业物联网系统,全面提升工业生产自动化、经营管理智能化水平;加快建设面向传统企业的“公有云”服务平台,支持全市范围内传统企业资源与能力的自由交易,实现传统企业的业务协作和产业集聚协作;发展基于云制造平台的传统企业制造模式,推动青岛由“制造大市”向“制造强市”加快转型。^[9]

参考文献:

- [1]孙郁瑶,高晨.逐层推进 青岛走出两化融合特色路[N].中国工业报,2011-09-22(A02).
- [2]消费品工业“两化”融合靠“三化”[N].人民邮电,2009-12-20(11).
- [3]王丽.青岛市信息化发展问题探讨[J].中国信息界,2011(4):32-34.
- [4]龚炳铮.企业信息化水平测度与分类[J].自动化技术博览,2001(8):30-34.
- [5]陈艳敏,樊哲高,胡春民.突破行业人才瓶颈 推进两化深度融合[N].中国电子报,2011-03-11(1).
- [6]史炜,马聪卉.政策加强扶持“两化”融合信息产业先行迫在眉睫[N].通信信息报,2009-11-25(A02).
- [7]史炜,马聪卉,王建梅.明确关键思路 推动跨越式发展[N].人民邮电,2010-01-29(7).
- [8]金江军.两化深度融合促进中小企业转型升级[N].经济日报,2011-07-27(11).
- [9]卢建军.基于物联网的工业化与信息化模式研究[J].西安邮电学院学报,2010(6):64-67.

Strategic Choice on Transformation and Upgrading of Traditional Industry by “Integration of Informatization and Industrialization”

——A Case Study of Qingdao

WU Jing

(Institute of Economics, Qingdao Academy of Social Sciences, Qingdao, Shandong 266071, China)

Abstract: In the process of transformation and upgrading of Qingdao's traditional industry by integration of informatization and industrialization, there appear many problems like information industry lagging behind, lack of strategic layout, inadequate soft environment, lack of cluster strategy, un conspicuous economic benefits, etc. Hence, adjustments are required in areas of strategy enhancement, co-ordination and guidance, enterprise transformation, medium-sized and small enterprise promotion, e-commerce innovation so as to quicken the integration process.

Key words: integration of informatization and industrialization; traditional industry; transformation and upgrading

(责任编辑:于凤银)