政府搭平台 企业唱主角 培育服务商

青岛深度探索互联网工业之道

本报记者 刘 成

几十台不同类型的机器人，正在把大小不一的物品，有序地抓取到流水线上；上百名参观者一边观察着一边询问着各种具体的信息……日前，青岛市近百家工业企业的有关人员来到青岛宝佳自动化设备有限公司，现场观摩工业机器人的应用情况。这是青岛市经信委组织的一次互联网工业企业推广应用现场交流会，像这样的交流会，去年下半年以来青岛经信委已开展了十几场。

“我们要推动更多的工业企业插上互联网的翅膀。”青岛市经信委主任项阳青告诉记者，青岛已确定把发展互联网工业作为新常态下推动工业转型发展的突破口、着力点和动力源，“所以必须以问题为导向，着眼于深度解决问题，才能加快互联网工业的推进速度”。

求解三大难题

“青岛共有8万户工业企业，但企业信息化基础差距很大。”青岛经信委互联网工业推进处处长王法体告诉记者，既有海尔、红领等互联网工业全球领跑者，也有基本没有信息化基础的企业，“就是具有信息化基础的企业，既有工业3.5水平的，也有1.0水平的，可谓参差不齐”。

通过充分调研，青岛经信委发现互联网工业普及化存在三大难题：一是企业不明白：对信息化改造能达到的效果和目的不明白；缺乏专业人才，对改造的路径不明白；资金投入和回报也算不明白。二是资金压力大：一方面投入比较大，信息化投入动辄几百万、上千万，甚至达到几亿、十几亿，包括青岛市确定的首批50家互联网工业示范企业，也普遍感觉投入压力大；一方面投资风险大，信息化改造是企业的转型期，很可能会对企业的盈利能力造成影响，如果投资效果不明显，对中小企业来说就是致命打击。三是服务水平低：因为是新生事物，互联网工业的方案提供商和服务商整体实力不强，即便是西门子这样的大企业，也不敢包打天下，青岛本土的服务商则实力更弱。

按照问题导向，面对这三大难题，青岛首先分3个层面搭建服务平台：一个层面是成立高级别的青岛市互联网工业专家咨询委员会，由国内互联网和工业自动化领域具有影响力的两位院士领衔，帮助企业解决深层次难题；一个层面是组建了国内首个互联网工业服务商（国际）联盟，甄选了包括德国西门子、SAP、TUV以及华为等国内外共50家服务企业，进入服务商平台，与工业企业对接；一个层面是用政府购买服务方式，让服务商免费向企业提供咨询方案，以此降低企业发展互联网工业的进入门槛。

“一个自动化生产线的咨询方案平常都是20到30万元，不少企业特别是小企业会首先被这笔投入吓回去。”王法体告诉记者，“有了政府购买服务的措施后，企业不用交任何费用就可以了解之前说的企业的‘三个不明白’，这将大大增加企业进行互联网工业改造的信心”。

针对资金投入压力大的问题，青岛市政府出台财政扶持政策，建立2亿元的互联网工业发展基金，其中1.8亿元以产业引导基金方式，撬动社会资本5个多亿，使这项基金总规模超过7亿元，定向支持企业互联网工业建设；其余2000万元作为互联网工业平台建设补助资金，按照项目建设投资、日常运营维护和公共服务支出，给予一定的财政资金补助。在此基础上，整合利用现有的财政有关专项资金，综合运用贷款贴息、保险补偿、购买服务等方式，支持智能制造、智能装备、云计算、大数据、众创平台、产业载体等重点项目。

同时，青岛市还遴选了首批50家企业为互联网工业示范试点，这些企业都是信息化基础比较好的，而且涵盖了工业主要领域。“认定这些示范试点企业主要目的是树立样板，供众多中小企业学习观摩用，让各类企业都能直观地看到互联网工业改造带来的实际效果。”王法体说。

让企业唱“主角”

尽管政府为互联网工业发展做了这么多工作，但项阳青一再强调，政府的作用就是搭平台、出政策、搞服务，一定不能越俎代庖、生拉硬拽，而要让企业自己主动来唱“主角”。

事实上，政府强大的推动力已经开始点燃企业的热情。从去年底开始，青岛三恩集团高层就主动要求青岛经信委工作人员帮着联络服务商，南下北上到浙江、武汉、北京等地考察取经。“我们想一次性达到工业3.0以上的智能制造水平，现在已经有几套方案了，正在进一步论证整合。”青岛三恩集团总经理黄加亮说。

三恩集团的主要产品之一是健身器材，属于劳动密集型产业，现在亟待转型升级。“我们一直在寻找产业结构升级的方向，互联网工业让我们找到方向了。”黄加亮告诉记者，根据测算，智能制造将把管理层压缩50%，劳动用工减少60%，劳动生产率将提高一倍。更关键的是，将开启智慧健身和健身器材的个性化定制时代。“我们将建立智慧健身平台，借助互联网检测身体状况，根据每个人不同的身体状况，让模拟教练指导健身。这个平台与智能制造又连接到一起，通过健身大数据，开发制造对应的个性化健身器材产品。”

而一些智能化制造的先行企业，则在向更深领域挺进。青特集团生产的高性能车桥已进入戴姆勒-奔驰、沃尔沃等国际一流整车厂商配套体系，近年来，更是把互联网化作为提升智能制造水平的重中之重，目前主要生产线都实现了联网化的智能制造。

“联网化的智能制造对提高效率、精度、质量都意义重大。”青特集团经营管理部部长李超告诉记者，以齿轮加工为例，加工过程中刀具会磨损，不联网时，需要到检测中心用人工检测出来，再把数据输入到齿轮加工中心的设备。而联网后，检测中心的数据会自动传输到齿轮加工中心，刀具会实时得到调整，效率至少提高15%以上。“我们还正在规划研发环节与制造环节的联网，要实现研发工艺数据自动导入、生产过程数据自动采集，形成制造与研发数据的互联互通，在此基础上进一步开发大数据应用。”

不过，对于大多数传统企业来说，要真正达到互联网工厂的水平，仍然任重道远。作为互联网工业服务商（国际）联盟成员之一的百灵互联网工业科技公司曾为海尔、红领等互联网工业领军企业做过服务，在为中小企业提供解决方案时发现，很多中小企业必须先从最基础的工作做起。

“我们在为红妮内衣做方案时，发现要从大批量制造转向柔性制造，营销方式首先要改变。”百灵董事长广红告诉记者，红妮的目标是从传统的大批量内衣制造向个性化精品内衣定制转型，去年10月份起双方开始合作，先做垂直电商平台，进行个性化产品展示，未来可以对接到柔性生产线。但同时，传统产业还得继续维持。这样就形成了左手抓传统产品、右手抓基于柔性制造的互联网产品的“双轨制”。“这种过渡是比较痛苦的，过去的方式是少品种、大批量，现在的方式则是多品种、小批量，这要求企业的经营策略必须发生根本改变。你想想，两种截然相反的模式要并用，并且要逐步过渡到自己不熟悉的模式上，对企业来说是极大考验。”广红对记者说，为此，他们为红妮制定了总体规划、分步实施的路径，步骤是：智能生产线—数字车间—互联网工厂，计划在3到5年内达到互联网工厂的水平。

▲青岛建立了2亿元的互联网工业发展基金。图为青岛经信委在企业组织举办现场会。

▲ 青特集团主要生产线都实现了联网化的智能制造。

◀ 全球第一个全钢子午胎“工业4.0”智能化工厂在青岛双星集团试产。

服务商业态涌现

随着互联网工业在青岛的不断深化，以提供互联网工厂解决方案为主的新产业形态开始涌现。海尔成立了智能工业研究院，双星成立了全球研发中心，红领形成了酷特智造产业链……据不完全统计，至少有10多家企业已开始涉足这一新业态。

这一新业态如此迅速的形成，既有政府推动的功效，也有市场发展的结果。“我们一开始就积极倡导互联网工业走在前面的企业，帮助产业链上的企业实现智能制造，一方面解决服务商缺乏的问题，一方面也推动新产业形成。目前看这两个目标都实现了。”王法体说。

宝佳公司就是从机器人制造转型为智能制造服务商的企业。宝佳过去主要生产饲料企业的码垛机器人，去年开始，与全球著名机器人公司日本不二越株式会社联合组建了机器人研究院，开始向智能信息化延伸，目前，已经能生产家电制造、化工、粮油、立体库等多产业领域的机器人。以机器人为核心，宝佳开始为智能制造提供整体解决方案。“目前，智能制造前段的智能信息化软件设计、中段的智能化生产、后段的智能化物流，我们都可以自主完成，已为30多家企业提供了整体解决方案。”宝佳公司董事长高明作说。

百灵则从软件企业转型为互联网工厂服务商。百灵过去主要为青岛本地企业提供软件服务，在参与红领C2M模式和海尔柔性数字工厂研发中，积累了互联网工厂建设方面比较丰富的实践经验，并由此转型成功。目前，百灵可以为企业提供互联网工厂的总体规划和分步实施蓝图，还可以提供基于营销、研发、供应链、制造、财务和大客户的互联网工业软件解决方案，为大企业可提供以企业数据管理平台为中心的研发和生产大数据应用。

但对这些互联网工业服务商来说，人才仍然是最大瓶颈。“现在企业和服务商都缺这方面的人才，尤其缺的是高端人才以及对信息化和工业生产都熟悉的复合型人才。”百灵互联网工业科技公司总经理石庆祖告诉记者，百灵是从软件企业转型过来的，因此软件人才不缺，但缺少既懂软件、又对工艺工序、精益生产改进熟悉的复合型人才，近几年他们陆续引进了不少顶尖人才，但仍然不解渴。“互联网工业需要虚拟和现实不断交互，软件和硬件有机融合，因此，人才的强度决定了产业的发展速度，也决定了互联网工业发展的速度。”

指尖新经济

“互联网+租赁”

瞄准租车风险痛点

本报记者 祝 伟

近年来，随着一些城市汽车限行、限购政策的实施，以及跨区域自驾游的兴起，汽车租赁成为一个新的消费热点，市场规模越来越大。中国交通信息中心提供的数据显示，截至2015年底，全国租赁车辆达60万至70万辆，租车企业达到2万多家。

尽管市场规模和发展潜力巨大，但汽车租赁行业尚存在不少“痛点”。中国交通信息中心智能交通所所长、高级工程师张庆对记者表示，“目前，我国汽车租赁行业中小企业多，技术手段比较薄弱，而租车人流动性大、受控能力较弱、责任意识不强等，这些都决定了租车公司做好风险管控十分必要”。

对于行业风险问题，山东日照一家租车公司的负责人吴升华深有体会。他的租车公司规模不大，目前有车辆30多台，然而从去年底至今，短短几个月的时间，就因为骗租问题丢失了2辆车，损失将近40万元，“对于我们这种小公司来说，被骗租一辆车基本等于一年都白干了。”吴升华告诉记者。

为了解决租车行业存在的风险问题，不少企业开始尝试搭建第三方企业租赁网上服务平台。去年5月份，信租网络技术有限公司在北京成立，这家主要为汽车租赁企业提供骗租黑名单服务，并协助企业追回被盗、被骗车辆的网络平台，一经成立，就吸引了像吴升华这样的中小企业主。

据介绍，信租成立一年多以来，目前平台上注册的租车公司数达到9800家，黑名单数据库22500多条，丢失车辆数据12000多个。中小租车公司的负责人只要在平台上进行注册，就能免费查询租车黑名单的数据库，从而对租车人的资质等进行初步的甄别，有效降低了中小租车公司的风险。

网上大数据、租车黑名单让一些中小租车公司规避了骗租风险，逐渐尝到了“互联网+租赁”的甜头。然而，为租车企业提供黑名单查询和追车服务，解得了“近渴”，却无法解决行业发展的长远问题。

“对于中小微租车公司来说，无论是汽车拥有量、管理水平还是客源，都很难和大型租车公司竞争，下一步信租将为中小微企业提供车辆采购、金融保险、风险管控提议、导流客源、车辆及法律服务等方面的全产业链服务。”信租公司董事长赵敏告诉记者。

中国交通信息中心智能交通所所长张庆说，“互联网+便捷交通”，对于汽车租赁行业来说既是机遇，也是挑战。下一步应充分发动专业化中介、行业协会、社会组织等第三方社会力量，参与行业运营的管控工作，而信租通过搭建信息化、资源化的第三方平台，就是社会力量参与租车行业安全管控的有益探索，只有监管部门和行业、企业形成合力，才能真正推动汽车租赁行业的健康发展。

“掌上物流”

力促货物通关畅通

本报记者 顾 阳

日前，在苏州工业园区海关通关现场，依靠扫描驾驶员手机上的二维码，承载苏州凡纳克光电有限公司出口货物的车辆在82秒内顺利完成比对验核并自动放行。这是全国海关首次引入移动互联网技术与海关物联网系统相结合的尝试，它的成功运行标志着海关物流管理智能化提高到一个新的水平。

近年来，随着系列通关改革的深入推进，海关整体通关效率获得大幅提升，通关作业无纸化改革、两单一审等新举措层出不穷，单票货物审放时间可以秒计。尽管海关作业时间大幅缩短，但货物流转耗时成为制约通关全程提速的短板。

按照海关监管要求，进出口货物必须进入海关监管场站，并完成实货与报关单证的关联，才能进行下一步的实货查验或放行程序。在南京关区最为繁忙的监管场站之一的苏州工业园区海关监管场站，每天进出的车辆超过6000辆，而停车位只有300多个，场站经常出现拥堵，直接影响物流效率提升。

针对现状，南京海关加大对物联网技术优化物流监控体系的研发应用，先后实施了RFID电子车牌管理，建设场站统一的后台调度体系，依靠短信、大屏多渠道发布车辆指引信息。

“场站智能化管理收到较好的效果，但在车卡单关联环节，载货车辆需要在场站排队等候，效率仍有待提升。”苏州工业园区海关物流监控处副科长陈宇介绍道。

为此，南京海关引入移动互联网技术，将车卡单关联环节前置到载货车辆进入场站之前完成。新模式下，驾驶员用随身手机登录宁关e通微信服务平台，获得绑定车辆货物信息的二维码凭证，进场扫描二维码时，车辆货物信息自动与海关物流监控系统数据进行对碰处理，驾驶员收到微信推送的放行信息即可驾车离场。据海关估算，每辆车平均减少等待时间约1.5小时。

“掌上物流”启动后，物流司机全程甚至可以不用下车，车辆也无需在场站停留，只要在卡口刷一下手机就能抬杆，既方便又快捷。海关监管借助移动互联网的风口，辅以智能高清光学识别等物联网新技术，缩短了全程通关时间、降低了企业成本、提升了政务公开水平。“‘掌上物流’真正实现了海关、企业及场站的多方共赢。”苏州工业园区海关物流监控处负责人张健说。

平台物流企业和电商巨头纷纷入驻成都市新都区并呈融合发展之势——

“新都物流”让互联网“+”更多

本报记者 刘 畅

初夏时节，记者乘车由蓉都大道一路向北前往成都市新都区物流中心。道路笔直畅通，路旁是满眼葱绿的田野，远处是一排排高耸的楼房。很难想象，2005年前后，公路两侧1万余亩土地曾经是成都最为混乱的货运集散地，旅社、车辆、物流企业、货场集中于此，货运车辆疾驰而过掀起阵阵尘土，环境杂乱无序。

“曾经在这1万余亩土地上‘活动’的所有资源在2011年已经被‘浓缩’到占地3.6平方公里的新都物流中心内。有的小微运输企业选择入驻成都传化公路港物流有限公司，公路港已实现年整合27万台车辆的目标；有的小微运输企业实现了运力整合，由弱变强。”成都市新都区物流中心管理委员会主任张谨告诉记者。

资源的聚集带来了更为对称的信息和合理的价格指数。以成都传化公路港物流有限公司为例，每天有近2000家第三方会员物流企业通过电脑、手机APP在公司信息交易中心发布的1.5万条货运信息中“找生意”，信息覆盖量占成都物流资源总量的95%，占四川省物流资源的85%。

“传化项目2007年在物流中心园区内落地时，这里给人的感觉很‘荒’，当时成都整个货运市场还不太规范。现在，公路港内每天有12000辆车进场交易，日均承运货物量达到8万吨以上，配货时间从平均72小时缩短到6至9小时。车辆的运营效率翻两番，且节约50%以上的营销成本。”成都传化公路港物流有限公司总经理俞顺红告诉记者，项目落地之初，不少小物流企业负责人和货运车主虽然知道整合是必然趋势，但对入驻公路港仍然保持观望的态度，现在大家似乎已经尝到了甜头，而传化公路港已经从最初单纯整合车辆成长为整合运管、工商、税务、保险等多重职能的中介机构，为第三方物流企业提供一站式服务。

除了引入传化公路港外，新都区物流中心还引入了包括普洛斯、招商局物流、DHL等大型平台物流企业，并完成了109万平方米标准化仓储设施建设。“2013年，我们完成了城北物流承接转移、招强引大的阶段性布局，一个现代物流产业功能园区初具规模。”张谨告诉记者。

近年来，阿里巴巴、京东等大型电商企业先后落户新都物流中心，物流与电商融合发展的趋势在此更加明显。

“电子商务离不开物流支撑。新都物流中心聚集了大量的物流资源，新都又是成德绵经济带的重要物流节点，是进出四川的重要通道和货物集散地，是发展现代物流的天然良港，可以说是多重效应吸引了这些电商龙头的落地。”张谨说。

2015年4月，成都京东现代服务业产业园项目正式签约落户新都区，京东集团计划投资9亿元，打造集电商运营和物流仓储、西南电子商务运营及计算中心为一体的千亿级服务业产业集群，项目建成投产后，预计将实现年运营收入500亿元以上。

在张谨看来，“互联网+物流”还可以有更大的外延，依托京东项目，新都区物流中心将通过电商产业聚集、物流资源整合、吸引上游厂商，形成强大自营电商聚集效应。

随着传化、普洛斯、DHL等一批重大项目的转型升级，新都区在成都市率先通过“省级电子商务集聚区”评审。如今，新都物流已经形成电商与物流深度融合的发展趋势，“互联网+物流+金融+服务”的新业态、新模式正蓬勃兴起。

本版编辑 朱 洁