



互联网时代工业变革之路

# 2015世界互联网工业大会特别报道

推进互联网与工业的深度融合——

## 重塑青岛工业新优势

本报记者 秦海波

采访感言

### 合力从何而来

刘成

在青岛采访时，青岛经信委主任项阳谈起他的一个深刻感受：以往政府要推动的事和企业愿意干的事，是有“时差”的，往往步调不一致。而互联网工业这件事，政府强力推动，企业热情高涨，社会相关各方也是兴趣很大，这种高度一致所形成的强大合力前所未有。

合力从何而来？

合力来源于大势所趋。如果是几年前，人们对“互联网+”还有疑惑，觉得“不触网就死亡”是不是有点危言耸听，而现在整个社会对应用“互联网+”转型升级已经形成了共识。很多人从初期对“互联网+”的不知所措，到现在的认识逐渐清晰并行动起来。“给工业插上互联网的翅膀”这句政府、企业都认可的话，诠释了制造业对于互联网这一全新工具的清晰认识，也表明了互联网工业已然成为推动制造业转型升级的大趋势。

合力来源于市场需求。企业从来都是讲实际的，其对互联网+的热情，不是概念有多新，而是因为他们有很强的市场需求。这个需求源于高端的订单，青岛德胜机械制造公司建成了国内第一条摩托车曲轴智能化生产线，拿到了宝马的订单；需求源于差错率的降低，德胜机械过去用传统的人工工艺，不合格率有百分之二，但现在只有百万分之五；需求源于效率的提高，青特集团建起了智能车间，劳动生产率从以前的每人每年21.52万元提高到40万元；需求源于投资成本的降低，青岛森麒麟轮胎公司建设了智能工厂，工厂占地面积比原来减少了30%，用工节约了60%多，总投资减少了约1/4……正是这些实实在在的需求，让企业以空前的热情，拥抱着互联网工业时代的到来。

合力来源于产业机遇。随着人们对“互联网+”的认识不断深入，机遇大于挑战，变成了越来越多人的一致行动。抓住“互联网+”的机遇，变成了众多有识之士的行动。互联网平台化模式，就是不少企业抓机遇的创新。青岛三迪时空的3D智造云平台就是这样的新模式，这个平台本身并不从事3D打印，却几乎汇集了所有国内外的优秀3D打印设备、耗材及打印服务商和设计师，已成为国内最大的3D打印线上云工厂和在线交易平台。用户登录平台后，可以直接选择离自己最近的打印服务商打印需要的产品，下单到收货一般仅需要不到10天的时间。还有的企业，已经把帮助其他企业建立大数据驱动的智能工厂，作为其新的经营模式。目前，这样的机遇又开始延伸到中介机构、培训机构、科研机构、大专院校等众多行业。

这些合力预示着：互联网工业的春天已经到来。

案例

### 青啤：打通O2O最后一公里

本报记者 刘成

青岛市民大壁经常去同学华子家吃饭，每次都是亲自搬上两箱青岛啤酒上五楼，而今年国庆节大壁去华子家时，却有一位干练的小伙手提两箱青岛啤酒紧随其后。大壁能混上带着“助手”的待遇，是因为青啤新推出了快购APP。“我出门之前在线买了两箱青岛啤酒，送货地址就选在华子家。与送货人员联系好送货时间，自己卡着点到，送货员也及时。”大壁道出了带着助手来的缘由。

青啤快购APP是为增强消费者便捷购物体验、协助线下渠道销售的O2O服务平台，APP分为用户版和合作商版。青岛啤酒电商相关负责人介绍，“青啤在快购APP上统一发布商品、价格和促销等信息，如同用‘滴滴打车’搜索附近的士一样，消费者只要在APP上选择想要购买的啤酒和收货地点，在线下单后即可由附近的商户接单，实现本地化配送和服务，在较短的时间内送到家”。

啤酒的重量和体积都比较大，物流配送一直是制约网络销售的“短板”。大批量的物流运输成本尚低，最关键的是最后一公里的配送，不但成本会陡然上升，配送及时率更直接关系到用户体验。所以对啤酒行业来说，能否真正解决“O2O最后一公里”及时且低成本送达，是啤酒业电商领域判断O2O平台能否成功运营的核心指标。

“我们的措施是，推进线上线下互动”，青岛啤酒电商相关负责人介绍说，他们联合了遍布大街小巷的便利店、社区大桶水站，乃至针对大团购用户的青啤经销商，构建起相对完善的终端配送物流体系。“在已经开通青啤快购的城市中，青啤快购APP的合作商密度非常大，根据城市规模不同，平均在5至10公里范围内没有配送终端。这是真正打通最后一公里的关键所在。”

青啤快购APP提出“好啤酒，闪电配”的运营理念，其“闪电配”精准直击行业痛点。更重要的是，对消费者而言省时省力且无额外配送费用。配送人员步行或者手拉小行李车，就可以近距离送货上门，除了啤酒，用户不用再另付其他配送费用。目前青啤快购APP正陆续登陆各大城市，待模式成熟后，将大范围推广到全国。

更多精彩内容

请扫描二维码



本版编辑 李亮 朱浩 梁剑箫



每家的空调、冰箱的样式千篇一律，你是不是有点厌烦了？没关系，在海尔的智能互联工厂，你可以根据个性需求选择是否带有变频、除甲醛和wifi模块等，还可以定制不同的面板图案，比如将你美丽的婚纱照喷绘在空调面板上。“海尔互联工厂就是要通过与用户的交互来满足用户的个性化需求，用户可以从创意、设计、制造一直到物流配送全流程参与，从而将虚拟设计、虚拟制造和实体制造结合起来，驱动整个制造转型为大规模定制。”

海尔集团轮值总裁梁海山表示。同样，在青岛红领服饰股份有限公司，用户不仅可以在一分钟内拥有专属于自己的版型，还可以在网络上自主设计和选择自己想要的款式、面料、裁剪，以及纽扣的样式数量、刺绣的内容，甚至每一处缝衣线的颜色和缝法等。7个工作日后，用户就会收到这套完全由自己定制的西装。正是依托这一新模式，在“利润比刀片还要薄”的服装行业，红领的利润却以150%的速度在增长。

海尔和红领的转型，正是青岛大力发展互联网工业的缩影。立足原有的制造优势产业与品牌基础，青岛正推进互联网、物联网、云计算、大数据等信息技术在工业各领域的深度应用，以互联网工业为抓手和突破口，重塑新常态下青岛工业转型升级的新动力。

#### 精彩纷呈的转型实践

《经济日报》记者在青岛采访发现，“黑灯工厂”和无人车间在青岛已较为普

遍。不论是海尔这样的大企业，还是青特集团、森麒麟轮胎、德盛机械制造这样的中小企业，自动化生产的水平都已非常高。在青特集团的铸造车间，记者看到地面一尘不染，各种机械手、无人叉车井然有序地工作着。“以前可不是这样，业内有个说法，生产第一黑和脏的是煤炭，第二黑和脏的就是铸造了，之前我们厂里的麻雀都是黑的。”青特集团副总裁纪奕春说，“新生产线投入运行后，马上显示出强大威力——以前需要23人分工协作的活儿，现在只需要一头、一尾两个人，生产过程完全自动化”。更重要的是，以前由于受工人技术水平高低的影响，产品质量往往不能保证稳定，自动化生产后产品的合格率基本达到了100%。

自动化生产只是第一步，青岛制造企业在智能制造道路上探索前行。“智能制造不仅仅是指生产线的自动化、无人工厂等，不能限制在生产制造环节，而是利用互联网，改变原有固定的设计、生产、销售的流程，开放性更强。这其中的关键是数据驱动，只有把产品变成数据，才能实现在互联网和各信息系统之间的流动与全程协同。”青岛市经济和信息化委员会主任项阳如是表示。

在青岛森麒麟轮胎有限公司，通过物联网和大数据技术，每架轮胎都能自动回答“我是什么时候被制造的”“哪组参数应被用来处理我”“我应该被传送到哪”等问题。总经理林奕龙表示：“互联网工业打通了制造过程中的信息壁垒，在机器之间、车间之间、工厂之间、人和机器之间、研发生产和销售之间，构建起了可以自由流动的数据，实现了各类信息的实时交换。”

在此基础上，青岛制造企业以互联网思维，实现用户与工厂的直接对话，实现实体经济与虚拟经济的有机结合。在海尔和红领，各地的工厂集合到互联网平台上，从产品订单、设计、工艺、生产制造到营销交易、支付、物流配送等全过程均网络化运作，实现线上线下双向互动。“平台是互联网工业的根本，在青岛，有一批企业正在逐步构建开放的互联网平台，从而进行个性化产品的大工业生产，实现互联网和工业的深度融合。”项阳青说。

#### 扎实有效的政府推动

青岛能够在互联网工业发展道路上走得比较快，一方面得益于此前的传统制造优势和积累。记者采访中发现，作为国家级两化融合试验区，青岛已经围绕研发设计数字化、生产过程自动化、企业管理信息化、采购营销网络化、装备智能化和产品智能化等领域做了大量工作。据统计，青岛规模以上工业企业CAD等设计信息化普及率达到69%，ERP上线率达到65%。相当一部分企业已搭建起以PDM应用为主的研发技术管理平台，以ERP为主的内部资源管理平台和以MES为主的制造管理平台等。

可以说，青岛市立足工业强基，从最基础的零部件开始，提升设计水平、工艺水平、管理水平等，产品、装备的品质与创新程度显著提高。同时大力发展自主可控的智能装备与产品，积极开发软硬兼备的系统集成与解决方案，加快建设畅通安全的互联网基础设施，着力打造智能装备

产业基地与产业集群，为互联网工业的腾飞备足“粮草”。

另一方面，得益于政府扎实有效的个性化服务和引领。作为一个工业产值近1.7万亿元、工业对GDP增长贡献近50%的工业强市，在互联网大背景下，青岛的工业如何走出一条符合自身实际、符合时代脉络、符合率先发展与实现跨越双重要求的特色道路，是政府一直思考的问题。“企业发展水平不同，需求也不同。比如，有的急需解决的只是关键工序的数控化；有的水平高一点可能是如何实现整条生产线的机器人换人；还有的更高，是如何搭建产业平台等等。政府就是要一个个地掌握这些需求，提供扎实的个性化服务。”项阳青说，“帮就要帮在刀刃上，而不是笼统地下通知、发号召”。

《青岛市互联网工业发展行动方案》中明确提到，要兼顾不同行业、不同规模、不同层次企业的实际需求，以数字化网络化智能化改造为重点，按照因地制宜、分类施策，选树典型、以点带面，由低到高、齐头并进的推进路径，推动企业互联网工业的转型升级。在青岛，有关主管部门正搭建平台，聚合专家、相关的服务机构，根据不同企业的个性化需求，有针对性地引导和服务。通过政府购买服务等方式，支持高校、科研院所和企业联合办学，广泛开展互联网工业基础知识和应用技术培训，定向培养急需紧缺的高素质专业技术人才和高层次复合型人才。

题图 海尔集团在沈阳的冰箱互联工厂生产线，基本实现了无人自动化生产。

## 打造互联网工业领军城市

——访山东省省委常委、青岛市委书记李群

本报记者 刘成 秦海波

记者：当前，“互联网+”这一新的经济形态已经得到广泛认同，但业界对“互联网+”还是“+互联网”似乎有不同的说法。有人认为，应该学美国工业互联网，侧重于“互联网+工业”；也有人认为，应该学德国“工业4.0”，更强调“工业+互联网”。青岛率先提出大力发展互联网工业，对此您如何理解和定位？

答：我的理解是，无论是“互联网+工业”还是“工业+互联网”，它们强调运用互联网技术推动工业转型升级的大方向都是一致的。互联网发达的，自然希望用互联网去“+工业”；制造业强的，就希望用工业去“+互联网”。青岛是制造业大市，转型升级任务非常艰巨，当务之急是引导传统制造企业主动“+互联网”，但是也希望互联网企业发挥自身优势，去帮助传统制造企业实现转型。因此，我们提出“互联网工业”这个概念，本质是互联网创新成果与工业特别是制造业各领域深度融合形成的工业发展新形态。这一概念定位，既强调了落脚点是工业的根本，又充分体现了“互联网+”在经济转型中的引领作用。更重要的是，为贯彻实施“中国制造2025”“互联网+”行动找到了

适合青岛的最佳结合点。

记者：《青岛市互联网工业发展行动方案》明确提出要打造成互联网工业领军城市。这个目标的提出主要基于哪些考虑？

答：这主要是基于以下四点考虑：首先是基于使命担当。习近平总书记对山东工作提出了“走在前列”的殷切期望，青岛有责任在贯彻制造强国战略中率先走在前列，争当全省的排头兵。其次是基于我们的产业基础。作为中国制造业名城和中国品牌之都，青岛工业经济总量约占山东的13.6%、全国的1.5%，是贯彻实施“中国制造2025”的理想实践地。其三是基于我们的先发优势。作为全国首批两化融合试验区，青岛制造企业10多年前就开始布局互联网转型，催生了海尔、红领等一批互联网与工业融合创新典型，具备了一定的“互联网+”先发优势。其四是基于我们的发展战略。目前，青岛深入实施创新驱动发展战略，提出了打造创新之城、创业之都、创客之岛的发展目标，工业作为创新的主阵地，必须加速领跑，奋勇争先。基于这样的条件和要求，青岛提出打造互联网工业领军城市，最终目的就是要让互联网工业成为推动产业升级的

新途径、促进经济增长的新引擎。

记者：在各地“互联网+工业”的实践中，出现了抛弃原有产业优势和技术积累的误区，请问青岛如何把传统制造优势与互联网真正融合？

答：工业一直是青岛的立市之本、强市之基和兴市之源。在互联网时代，传统的制造优势不能丢，而是要为它插上互联网的“翅膀”。为此，我们提出了四个注重：一是注重运用互联网思维和技术改进传统生产方式。就是以发展智能制造为主攻方向，分类实施、梯次推进关键岗位“机器人换人”、自动化生产线、数字化车间、智能工厂与互联工厂建设，提升我们装备技术、产品质量和生产效率。二是注重运用互联网思维和技术提升产业价值。就是坚持自主创新、众筹、众创、个性化定制、网络精准营销、服务型制造等新业态新模式，促进传统制造业不断向价值链高端延伸、转型。三是注重运用互联网思维和技术改善产品结构。就是坚持自主开发与协同研发相结合，大力发展智能装备与智能终端产品，开发软件系统集成与整体解决方案，提升工业产品的核心竞争力，促进云

计算、大数据产业发展。

四是注重运用互联网思维和技术优化产业生态，就是发挥本土优势，瞄准全国领先，重点打造家电、服装、橡胶轮胎、新能源汽车、3D打印等行业主导型云制造服务平台，构建产业链上下游互联互通、大中小微企业协同共生的新型产业生态圈，形成更加开放包容、更具竞争优势的平台经济，促进大众创业、万众创新。

记者：首届世界互联网工业大会在青岛拉开帷幕，社会各界对此非常关注。您对本次大会有何期待？

答：举办世界互联网工业大会的设想，是青岛的部分企业共同提出来的。对于企业的这个建议，市委、市政府完全赞同，全力支持。这也是发展互联网工业的一个实实在在的举措，既让本土企业家能够对接世界，也能为“走出去”开启更加广泛的合作空间。我们期望以此为契机，将世界互联网工业大会定期办下去，使各国专家学者和企业家能够定期会聚青岛，研讨前沿热点及发展趋势，分享实践经验和创新成果，深化技术交流与产能合作，为发展互联网工业率先探路，为建设制造强国作出更大贡献！