

4 特别报道 Special Reports

德国制造印象

德国制造学习考察报告

■ 南车玉柴四川发动机股份有限公司党委副书记、工会主席 林义忠

怀着对德国历史和“德国制造”的浓厚兴趣,我于5月下旬自费参加了西南财经大学柳林商学院和北京畅行文化交流有限公司联合举办的四川“德国制造”高级考察团。考察团一行参加了德国柏林工业大学《德国制造》相关课程的学习,实地参观了宝马公司、汉莎航空公司飞机修理厂、汉堡港,并与德国中国商会负责人交流了德中经贸往来等。在此期间,考察团一行还了解了德国历史沿革、风土人情,参观了部分著名景点等,主要收获如下:

一、德国制造: 德国经济快速崛起的利器

二战后,“德国制造”不仅成为推动战后德国经济迅速崛起的主导力量,也是德国经济在欧债危机中,以及一直以来在近30个欧盟国家中一枝独秀的重要支撑。柏林工业大学两名资深教授 Guntram Kaiser 和 Dr. Koursovitis 都在课堂上无不自豪地告诉我们:德国制造的70%以上的以汽车等为代表的高品质的工业产品出口到世界各地,为德国带来了丰厚的回报,这是德国应对欧债危机、全球经济下滑的公开秘密。而战后和平的环境、有的放矢的双元制职业化教育、坚持不懈的技术投入和高端制造品牌培育、深入骨髓的专注、严谨及事无巨细标准化的日尔曼文化等等,又成就了闻名世界的“德国制造”。此外,他们将高科技运用于清洁能源中等等,又成为了世界相关领域的领跑者,这也让日尔曼人骄傲不已。

二、问题突出: 德国制造同样存在隐忧

在课堂上,两位教授也坦言:德国本土资源匮乏、技能和技术人员严重不足,家族企业中的下一代不愿和不能接班,全社会特别是在德经济领域有着重要地位的服务业从业人员老龄化现象愈演愈烈,即便政府高层推动亚裔等国人才入德也因严谨、强大法制而搁浅;以填补德方相关人才之缺,但因其严谨的、不可改变、强大的法规法纪限制未能实现。受高福利和人口增长乏力因素的影响,德国青年愿意从事制造业和服务业的逐年减少,德国国内制造业技能工人缺口超过15万人,德国服务行业的一线服务员中的高龄人员较为普遍。加之,德国人全年有178天带薪节假日,导致德国的服务业、公共设施建设效率较为低下,如接待我们的组织者告之,柏林国际机场一处维修以及柏林市一条主大街不到两公里的修建,很夸张地修了10余年,至今不能完工。在工作日,我们也看到,工地上除了推满各类工程器械外,现场工作的德国工人寥寥无几。

三、中国制造和中国经济: 高速发展引发全球关注和认可

柏工业大 Kaiser 教授认为,通过一系列宏观经济数据对比研究,表明中国经济和中国制造正在以令人难以置信的速度飞速发展,他认为在欧美 GDP7%及以上增长简直是一件难以想象的事。特别是德国铁路公司已决定在中国采购轨道交通装备零部件产品等,表明了中国制造不仅发展速度快,而且制造品质也得到欧美认可,同时也让一些欧美企业和国家感到了恐慌和忧虑。所以,中国制造和中国经济无不提醒着德国人不能坐井观天、自视强大。这让他们更加坚定德国制造必须保持研发、技术品牌优势的共识,不能让“德国制造”如同曾经辉煌、强大的英国工业一样,最终走向“日落西山”!该教授自认为很懂中国文化,他认为受文化因素影响,德企进入中国,首先是和各方面要搞好“关系”,才能正常开展生产经营。通过



●作者与 Dr. Koursovitis 合影



●作者与 Dr. Guntram Kaiser 合影



●宝马公司总部

对一系列中国漂亮的“宏观数据”分析,坚持进行数据分析的这位德国专家比中国人还看好中国经济和中国制造,信心超强,他说作为一名十分严谨的学者,他无比坚定地认为,未来的一定属于中国制造和中国。为此,为对抗美国互联网,应对中国制造的挑战,以德国政府为主导提出“工业4.0”战略,并在2013年4月的汉诺威工业博览会上正式推出,其目的是为了提升德国工业的竞争力,在新一轮工业革命中占领先机。“工业4.0”研究项目由德国联邦教研部与联邦经济技术部联手资助,在德国工程院、弗劳恩霍夫协会、西门子公司等德国学术界和产业界的建议和推动下形成,并已上升为国家战略。德国联邦政府投入达2亿欧元。该战略已经得到德国科研机构 and 产业界的广泛认同,弗劳恩霍夫协会将在其下属6-7个生产领域的研究所引入工业4.0概念,西门子公司已经开始将这一概念引入其工业软件开发和生产控制系统。

四、双元制职业教育: “德国制造”走向成功的秘笈

通过柏林工业大学两位教授的介绍获悉,在基础教育结束后,德国有70%的青少年要寻找中意企业,若能被企业接受,便签订培训与就业合同,进行三年半的双元制职业教育。仅有不到30%的青少年选择接受高等教育,这就为德国制造源源不断地提供了高素质工人,为其制造高品质工业产品提供了技能人员。我们在柏林工业大学以及汉莎飞机修理厂现场考察中了解到,参加双元制培训的青少年,每月就能获得800至1000欧的学习生活补助,而且能够提前参加工作,如果今后技能高也能获得较高的薪酬,并受社会尊重。而参加高等教育的青少年,完成学业获得大学毕业证本身一

件难度较大的事;又因参加工作年限短,其薪酬总收入同接受双元制教育的学生差距不是十分明显;而且即便接受高等教育的学生,也要寻求到一家企业,根据自身今后职业规划,有针对性选择学科学习。这就使得德国各类教育完全是有的放矢、实用性的教育,各类学生一旦毕业就能成为企业适用人才,教育资源未被浪费。这完全改变了中国学生千军万马走独木桥,都希望通过高考接受与企业脱节的高等教育,然后毕业就可能失业,或者由用人单位或企业必须进行再培训,造成非常有限的教育资源的浪费!所谓“双元制职业教育”就是整个培训过程是在工厂企业和国家的职业学校(Berufsbildenden Schule 简称 BBS)进行的一种教育方式。“双元”的“元”系是指企业与职业学校,理论与实际操作等。德国教育部从80年代初开始在这一领域和德国有关机构进行合作,实施“双元制职业培训”试点工作。中德两国总理于1993年签署了职业教育合作的联合倡议书,足以说明两国政府对这项合作的重视。据不完全统计,由德国在中国资助的职教项目有30多个,分属不同部门。教育部还确定了无锡等六个城市为试点市。当前德国双元制职业教育的突出特点:一是同生产紧密结合,该教育模式下的学生大部分时间在企业进行实践操作技能培训,有利于学生在培训结束后随即投入工作;二是企业的广泛参与,大企业多数拥有自己的培训基地和人员,没有能力的中小企业,也能通过跨企业的培训和学校工厂的补充训练,或者以委托代培形式参与职业教育。三是德国各类教育形式之间的随时互通分流是一个显著特点。学生可以在普通学校、职业学校、高等院校之间按照相关条件随时转换,包括希望在毕业前获得一定的职业经历和经验的的大学生。四是培训与考核相分离的考核办

法,参加双元制学生在学习过程中至少要参加两次行业协会、国家相关部门、企业的联合考试和考核,从而获取岗位证书。这种考核办法,体现了公平的原则,使岗位证书更具权威性。五、高品质的不懈追求: “德国制造”走向世界的关键通过对宝马公司摩托车制造厂和汉莎航空公司飞机修理厂的现场考察,他们对品质坚持不懈和不遗余力的追求,给每一个考察团成员留下了深刻印象。干净、清爽、有序的作业现场彰显德企的严谨、古板;确保每一道工序品质不惜投入和偏执狂式的追求让人震撼!高贵血统、百年品牌的传承需要前赴后继、始终如一的努力!这也许是德国制造在不同领域能够造就那么多世界性著名品牌之源。德国宝马公司的全称为巴伐利亚发动机制造厂股份有限公司。总部设在德国慕尼黑。诞生于1916年,始于飞机引擎制造,其标志以蓝天白云为主源于此,从飞机发动机研制到成为全球豪车翘楚的宝马公司,在近百年的发展,无论企业经营状况好坏,制造什么主产品、处在什么阶段,从来都是不遗余力的保证质量,定位高端,追求品质。陪同我们的宝马公司接待专员告诉我们:无论什么时候,宝马公司都不会靠低价或者降价去赢取市场,因为其品质只会提升,不会下降。在这家工厂生产线上,面对我们正在组装的一台宝马豪华摩托车被告知出厂价为8万欧元左右,如果进入中国市场,加上关税,将接近宝马豪车价位水准。其发动机生产及零部件质量检测基本实现了智能化,现场连续不断操作的机器人,高精尖设备对关键零部件质量的精准检测,现场看不到成群结队的操作工人等等,令人感到,德国工业

4.0战略已经具备坚实的基础,一定不是追赶时髦的、口号式的花架子……。接待专员告诉我们,由于德国人工成本高、技能工人大幅减少,同时也是最大限度地减少生产和质量检测的“人为”质量因素,防止质量问题产生,满足工业4.0战略实施需求,他们正积极地用机器人或高精设备代替人的操作或工作。

汉莎航空是德国最大的航空公司,也是德国的国家航空公司。汉莎航空拥有六个战略服务领域,包括客运、地勤、飞机维修(飞机维护、修理和大修(MRO))、航空餐食、旅游和IT服务。这次,我们参观的是位于汉堡的汉莎航空飞机修理厂。该厂接待专员告诉我们,该企业飞机修理业务板块除了为全球航空公司修理各类飞机外,还有一块业务稳定、利润丰厚飞机装饰业务,即为全球富豪们量身定制的飞机进行奢华装饰,以满足他们一切可能的要求,当然因为安全因素也婉拒了富豪们飞机上没游泳池、烧烤等类似古怪需要。当我问及作为修理厂,业务是否持续饱和时,接待专员告诉我们,精益求精的检测、装饰、管理让“维修”增值并赢得旺盛生命,持续稳定的飞机维修、装饰业务让其颇为得意。当我问及作为修理厂,如何解决属于高精尖飞机引擎维修技术力量和支持问题时,他告知,全球很多新造飞机企业在汉堡设有办事处,技术上可以借力各大新造飞机企业资源。这让我们值得借鉴,不为所有,但为所用。进入工业4.0,企业的发展壮大,不再依赖自身拥有多少资源,而是是否具有资源整合甚至全球整合能力。参观中,一些高附加值、昂贵如豪车的飞机引擎发动机小零部件,也让见多识广的同行人士目瞪口呆。同时,我们直接到其企业培训基地,亲身感受和考察了双元制职业教育在该企业的运作模式。

六、中国制造: 清醒面对差距任重道远

一是补好“品质”课。中国制造已经在朝着追求“规模化”向“品质化”方向发展。但是,在这方面和德国制造相比,差距依然巨大。中科院中国现代化研究中心发布的《中国现代报告2015》中提出,中国制造落后德国制造100年以上,我认为落后最直体现就是在对工作的、产品品质的追求上。这个问题不解决,就不是差距100年,而是致命的问题,工业4.0、智能制造、中国2025制造就会雾里看花,无从谈起,无根无基。在中国,无论是体制机制、大众消费习惯、社会文化以及各类规则和标准方面,对低端、质差甚至假冒伪劣产品的生产和消费,还能容忍和接受,还有市场和生存空间。中国企业热衷于规模化,如果不在品质上下足功夫,补好甚至在工业2.0、3.0就应做好的品质课,仅把成为“巨无霸”作为企业使命,这对中国制造实在于事无补。二是过好“素质”关。员工和国民整体的综合素质对制造业发展有着决定性意义,这既是德国制造成功的关键之一,也是形成中德差距的重要因素。二战后,德国政府、企业以及行业协会共同推进的“双元制”职业化教育,即解决了学以致用问题,又解决了教育资源效益最大化的问题;即解决了国民就业谋生的问题,又为企业提供了高素质适用性员工的问题;即解决了员工谋生的职业操守、企业文化、职业道德、先进理念培育等问题,又助力制造业成就百年企业打造世界品牌。德国双元制职业化教育非常值得中国教育界、企业界关注和借鉴。三是塑好“规则”观。没有规矩就不成方圆。在德国,日尔曼人深入骨髓的规则意识,使精益求精、一丝不苟、依程序、按规矩、守法规、甚至呆板不变通等等成为德国制造的文化,是德国制造产品精品化、品牌化的重要支撑。而对于中国,“马马虎虎”一度成为西方人对国人的一个标签或代名词,在对法规的敬畏、对法纪的遵守、对工艺的执行等方面,中国制造和德国制造存在明显的差距,“差不多就行”、习惯了、见惯了就习惯了,以及容易变成成为了一些企业的制造文化,制约着中国制造的升级。

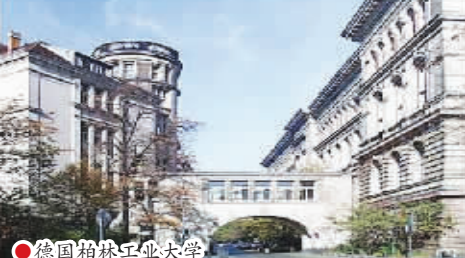
总之,此次德国之行,让我们既看到了中德制造的差距,又看到了“中国制造”的希望和未来,我们坚信,在实现“中国梦”的前行道路上,“中国制造”将肩负重任,演绎精彩,再创辉煌!



●德国工业4.0



●德国建筑



●德国柏林工业大学



●德国社会



●德国社会



●双元制教育

德国的世界著名品牌

- 汽车:保时捷,奔驰,宝马,奥迪,大众,欧宝。
- 相机:莱卡,罗莱弗莱克斯……
- 镜头:莱卡,蔡司,施奈德
- 运动:阿迪达斯,彪马……
- 电器:西门子,欧司朗……
- 耳机:森海塞尔,拜亚动力……
- 化妆:威娜,妮维雅,汉高,多芬……
- 文具:万宝龙,百利金,公爵,辉伯爵……
- 服装:阿瑟斯(燕姿打广告的)HUGO BOSS,Strenesse……

