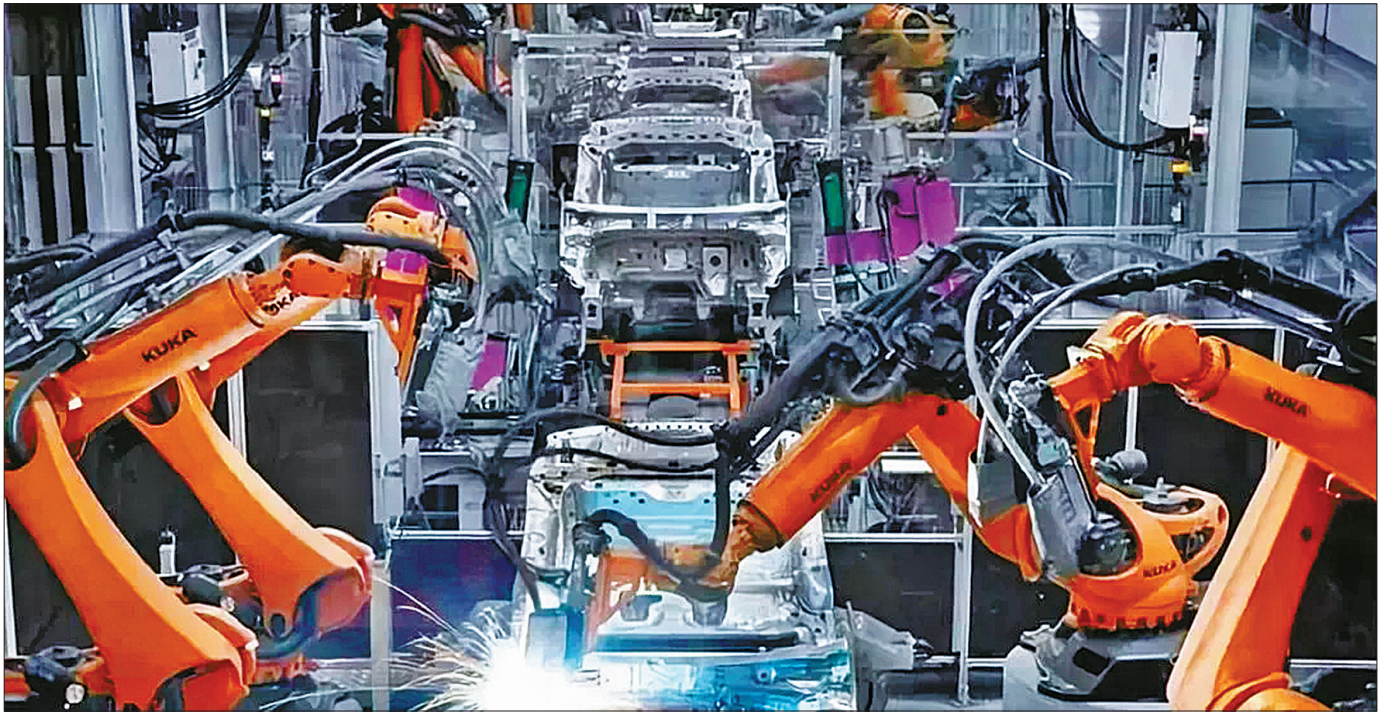


他山之石

制造业促进技术创新和人才发展



德国大众全球标杆企业——上汽大众宁波分公司生产线。(资料图)

刘尚海 苏慧琨

制造业历来是创新最集中、最活跃的领域，是人才就业的重要载体。当前，随着新一轮科技革命和产业变革加速推进，尤其是新一代信息技术与制造业的深度融合发展，制造业的创新功能和人才培养功能进一步强化和凸显，各国对制造业发展愈加重视，制造业在全球竞争格局中的重要性进一步提升。

一、制造业是创新的动力源

1、制造业是各领域创新的重要源泉
制造业是国民经济中创新驱动和高端要素承载体，是技术创新的使用者和传播者。从技术创新来源看，制造业本身是技术创新最为活跃的部门。从技术创新使用看，制造业是将技术进步应用于生产的直接的、主要的载体。从技术创新传播看，制造业通常通过提供先进材料、工具设备、新知识而成为向其他领域传播技术创新的基地，农业和服务业的技术进步也必须以制造业技术创新为基础。

2、制造业企业是研发投入的主要力量

从全球来看，制造业企业是研发投入的主要力量，也是创新的主要力量，全球60%以上的研发投入由制造业企业完成。大型制造企业多数建立了企业研究院、研发中心或工程技术中心，加大研发投入，不断开发新技术、新产品，推进多技术集成应用和工艺优化，确保自身保持竞争优势。制造企业大规模的营收和良好效益成为企业持续加大研发投入的重要保障，也成为影响全社会创新的重要因素。在欧盟公布的2017年全球工业研发投入(R&D)排行榜前十强中，8家属于制造业企业。

3、制造业场景应用推动创新
制造业场景应用推动创新主要体现在两个方面：一方面，制造业是对新技术需求最密集、最旺盛的领域，制造业各个行业、各个领域对新技术的巨大需求，是创新的方向和动力，即制造业需求引导的技术创新；另一方面，随着新技术在制造业领域的应用，尤其是新一代信息技术与制造业的深度融合，在建设智能制造、网络协同制造等新型制造模式的同时，会推动产业组织变革，衍生出各式各样的新模式、新业态、新产业。

4、制造环节正在成为创新的重要组成部分

传统的创新系统中，创新环节主要在实验室完成，制造只是“实现”创新成果的一个环节。但随着大数据、工业物联网、3D打印等全过程智能制造技术的成熟，对市场需求的快速响应、敏捷制造也成为创新的重要组成部分，“研发、设计、制造”的一体化产品生产方式将使得原本“研发-设计-制造”的“线性”过程转化为一體化的并行创新过程，制造成为创新的一部分。同时，工业大数据技术的应用，会收集工业生产全流程的海量数据，可以促进生产流程创新（优化）和产品设计创新。通过发展现代制造技术和制造系统来加强企业的产品创新能力，将成为技术领先企业的战略方向。

二、制造业驱动人才发展

1、制造业推动企业家培养
制造业是企业家成长的主要战场，为企业家成长、施展才华提供了广阔的舞台，在推动制造业发展中锻炼培养了一大批优秀企业家，可以说制造业发展的过程

也是企业家培养的过程。一方面，在制造业发展场景中的多年历练和实践，能够磨炼企业家的意志，提升对企业未来发展的战略判断能力和决策能力，提高企业综合管理能力和识人用人能力。另一方面，制造业高度竞争的环境能够激发企业家的潜能，提升企业家的全球化意识和创新意识，积极探索开发新技术、新业态、新模式，增强资源优化配置能力、学习能力，倒逼企业家不断成长，跟上制造业的发展方向。

2、制造业推动复合型人才培
由于制造业人才需求的多样性和高要求性，需要大量懂技术、会管理、有创新意识、一专多能的复合型人才，而这部分人才很难由教育机构培养出来，多是在教育机构人才培养的基础上，由制造企业开展符合企业实际需求的现场训练和再培养，在实践中提升人才的综合素质和专业程度，通过长时间的积累逐步实现一专多能的复合型人才要求。尤其是在智能制造等条件下，将产品研发融入制造过程中，对复合型人才的需求更多、要求更高，即使车间操作工人也要具备专业的执行力和研发的创新能力，这些人才需要制造企业在具体工作过程中培养产生。

3、制造业推动创新人才培养
随着制造技术的升级和制造业生产模式的转变，制造业越发展成为凝聚创新人才的主要领域。制造业每年巨额的研发投入，一方面用于创建创新载体，优化创新设施，通过校企合作、院企合作等多种方式，引进和培养创新人才，建立创新人才梯队；另一方面用于具体研发活动，为创新人才成长提供人力、物力、财力等全方位支持，引导创新人才在具体研发中围绕需求加强针对性专业学习和钻研，通过在实践中反复探索试错，逐步提升创新人才的研发能力。同时，随着制造技术的升级，创新活动融入制造过程中，创新人才从实验室走向制造一线，产品的研发与制造同步进行，多项产品创新可以在制造现场同步实现，创新周期成倍缩短，创新人才在高效率的研发过程中快速成长，大大提升创新人才的培养效率。

4、制造业推动技能人才培养
技能人才的成长离不开制造业企业生产场景，没有制造业生产场景，将不可能出现高质量的技能工人。一方面，技能人才的专业能力来源于在生产过程中积累和沉淀，在“传帮带”的模式下不断传承和扩散，在长期操作锻炼中积累下精湛的操作技能，甚至成为他人学不会、只能自己掌握的“独门绝技”。另一方面，在制造过程中，对制造流程、制造工艺、产品质量的严格要求，能够培育技能工人精益求精、追求极致、一丝不苟、耐心专注、敬业敬业的工匠精神，使之成为卓越的高技能人才。

三、对宁波的启示及对策措施

1、坚定发展高端制造业
制造业尤其是高端制造业是国际竞争力的核心组成部分，发展高端制造业已成为全球各国共同的选择，对于提升整体创新能力和人才培养能力具有极端重要的作用。宁波作为我国重要的制造业生产基地，制造业是城市竞争力的核心组成部分，也是宁波跻身全国大城市第一方阵、建设“名城名都”的根本推动力。当前，面对全球竞争压力和各种挑战，宁波要强化责任担当，保持发展定力，毫不动摇地推进高端制造业发展。要积极培育具有全球影响力的科技型企业，引导企业向全球

价值链、产业链中高端迈进，争夺全球高端制造业的主导权和话语权，为全国产业安全提供支撑。

2、高度关注制造业创新发展新特点
当前，新一轮科技革命和产业变革对制造业创新发展带来多维度的深刻影响，使制造业创新发展呈现出一些新特点，要予以重点关注。一是注重多领域技术、管理方法的配套协同。要注重与现代制造技术和制造系统具有战略互补关系的配套技术、现代生产管理方法、知识型员工培养、企业组织结构和运行机制的完善。推进企业治理结构和组织结构调整，建立与新的生产方式相匹配的公司治理结构，提升知识型员工的决策参与性。二是注重产品技术和工艺技术同步创新。产品技术和工艺技术融合发展成为发展趋势，产品设计和生产工艺之间的互动愈加重要，没有与产品技术相适应的制造技术和工艺的支撑，大量的产品技术只能停留于实验室的概念研发，无法完成后续工程化和产业化。要引导企业加快在产品创新和工艺创新方面的协调攻关，通过新型产品开发为先进制造技术突破提供应用场所，通过先进制造技术发展为新型产品的工程化、产业化提供工艺保障。三是注重技术创新和扩散。未来，制造业的主要功能不再是集聚资本和创造就业，而是通过促进新技术的创新和扩散，提高经济增长效率，并创造出更多高质量的工作岗位。要加强智能机器人、物联网等先进制造技术突破和应用，通过制造业创新中心、产业技术联盟等多种形式，积极促进适用性先进制造技术的扩散和推广，形成制造技术群体性突破和创新生态。

3、鼓励制造业企业加大研发投入
研发投入是企业开展创新的物质保障和动力源头，大量的研发投入是企业拥有较高创新能力的前提。当前，宁波制造业企业研发投入强度偏小，开展研发活动的企业占比偏低，与发达国家和国内先进城市存在较大差距。要引导企业进一步加大研发投入，设立企业研究院、工程技术中心等创新载体，主动布局关系企业未来发展的关键核心技术、原创性技术，提升技术攻关和储备能力。加大政府对企业技术创新活动的支持力度，对研发投入超过导向标准的优势企业给予一定的鼓励支持。建立企业享受产业补助政策与企业研发经费投入挂钩机制，企业在申报科技、工业和信息化等专项资金支持的项目时，将研发经费投入强度作为重要审核指标。全面落实企业研发费用税前加计扣除政策，加强政策辅导，指导企业全面提升内部财务管理水平、研发项目管理水平及研发费用归集能力，确保企业充分享受研发费用税前加计扣除优惠政策。

4、大力推广智能制造等新型制造方式

形成快速响应、敏捷制造、柔性制造的现代制造方式，是制造业推动创新和人才培养的重要基础。要围绕制造业重点行业领域，深化利用云计算、大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术，以及智能机器人、智能化数控机床、3D打印装备等现代智能装备，开展制造业智能化改造，建设数字化车间、智能工厂，积极推进智能制造、网络协同制造、个性化定制和服务型制造，推动生产方式向数字化、网络化、智能化、柔性化转变，提升柔性制造能力，缩短产品开发周期。推进新一代信息技术与制造业融合创新，不断催生新业态、新模式。

【作者单位：市智慧城市规划标准发展研究院(市工业和智能经济研究院)】

热点短论

在真抓实干中 深入推进“三服务”活动

赵 畅

在全省深入开展的“服务企业、服务群众、服务基层”活动，既是一项今年的具体工作要求，也是一项极其严肃的政治任务；既是对各级干部服务基本功的基础考量，也是对干部责任担当和能力水平的综合考评。为此，各地各部门和单位必须结合实际，围绕常年、常态化、制度化开展“三服务”活动的要求，通过知行合一贯通“三服务”、上下联动抓好“三服务”、线面结合推进“三服务”、软硬兼具促进“三服务”，努力在优化服务中转变作风、强担当、促落实，不断推动各项工作走在前列，以优异成绩向中华人民共和国成立70周年献礼。

开展“三服务”活动，首先必须深刻把握对其重要性和必要性的认识。开展“三服务”活动是“大学习大调研大抓落实”活动的深化和具体化，没有“三服务”的延伸，就不可能有“大学习大调研大抓落实”的深入拓展，更不可能取得实际成效。因此，必须从思想上真正解决一个愿意并乐意服务的动力问题，从而心随“三服务”走，情往“三服务”洒。与此同时，还要坚持知行合一，在前段开展“大学习大调研大抓落实”的基础上，进一步转变思想作风和工作作风，集中思想、集中精力，在深入企业、群众和基层中去真正了解其在想什么、盼什么、要什么，进而提供更加精准的服务，真正解决广大干部“想不想”“会不会”“准不准”“实不实”的问题，努力在优化服务中转变作风、强担当、促落实。

开展“三服务”活动，并非是某一个地方某一个部门和单位的事情，而是各地各部门和单位及其广大干部的事情。这就要求必须强化整体意识和“一盘棋”的思想，坚持从大局出发，上下联动抓好“三服务”。只有坚持“上下联动”，才能保持“三服务”活动所必需的氛围、节奏和效果。否则，片面强调各自的利益，曲解了“三服务”的初衷，“割据一方”而自搞一套，“等待观望”而慢人一拍，“中间梗阻”而拖沓一截，将有碍“三服务”深入

持久开展的。坚持“上下联动”，上一级机关必须为下一级机关做好示范榜样，带动下一级机关自觉投身到“三服务”活动中去；领导干部则要自觉做到“一级做给一级看，一级带着一级干”，进而带动广大干部在“三服务”中敢显身手、善亮绝活、勇建功业。

开展“三服务”活动，是一项系列活动。在具体推进过程中，必须在“线面结合”上多下功夫，把握三方面的要求：一是要体现协调性。“三服务”活动，从表面上看，似乎是对象不同、内容不一、要求也不尽一样的三个各自独立的活动，但从内涵要求看，它们却在同一个逻辑框架内，因此，必须予以有机整合，一同部署、一起协调、共同推进。二是要体现普惠性。开展“三服务”活动，面对的并不是个别企业、部分群众、某些基层，而是最广大最广泛的企业、群众和基层，因此，无论是出台服务政策还是解决困难矛盾，都必须体现“普惠性”原则。三是要体现牵引性。“三服务”的要义在于“服务”，必须通过强化服务来释放其的牵引作用，从而确保“三服务”点、线、面的有效融合和整体提升。

开展“三服务”活动，一方面要重视软件建设，另一方面则要关注硬件投入。重视软件建设，包括要注重改善服务态度，打破各种各样的“卷帘门、玻璃门、旋转门”，让企业、群众和基层切身感受到机关的“门好进了，脸好看了，事好办了”；也包括各级干部要加强学习、注重实践、提升能力，令各级干部的自身素质能够与其承担的岗位责任相适应，与为企业、群众基层办事服务的要求相匹配；更包括各级要在建立健全相关制度和机制上狠下功夫。关注硬件投入，就是要根据企业、群众和基层反映特别强烈的突出问题，从“思想更解放、落实更快、标准更高、服务更优、作风更实”的要求出发，选择一批带长远性、根本性、基础性的实事工程，明确规划建设时间，强化投入要素保障，确保尽快开工建设、尽早完工见效，从而让企业、群众和基层由此看到开展“三服务”的效果，并相向而行，协同推进。

理论漫谈

年轻干部当涵养“五气”

许海兵

习近平总书记中央党校（国家行政学院）中青年干部培训班开班式上强调，培养选拔优秀年轻干部是一件大事，关乎国家的命运、国家的命运、民族的命运、人民的福祉，是百年大计。奋进新时代，需要一批思想解放、锐意进取、务实担当的“非常之人”，特别是需要一批德才兼备的优秀年轻干部勇挑重担、主动作为。年轻干部要涵养“五气”，努力锤炼品德意志，矢志奋斗拼搏，用驍人的业绩谱写亮丽青春，焕发绚丽光彩。

树立正气，对党忠诚。对于年轻干部而言，能否循理而动、能否有所作为、能否永葆初心，其中最关键的就在于自身是否具备充盈的正气。正气充盈，则邪不胜正；正气羸弱，则百“病”俱生。树立正气首先要坚定信念、对党忠诚。对党忠诚是党员干部的生命线，是首要的政治本色，对党忠诚就是要把党的事业放在首位，在党爱党、在党言党、在党忧党、在党为党，年轻干部必须在思想上政治上行动上自觉同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，牢固树立“四个意识”，切实增强“四个自信”、深刻践行“两个维护”，不断强化对党的认同感、归属感，把自己的命运和党的命运紧密结合在一起，把个人奋斗融入党的事业建设之中。

永葆朝气，勇于担当。朝气是年轻干部的重要“资本”，有朝气才有希望、生机和力量，才有战胜和克服各种困难挑战的信心和勇气。面对越来越高的工作要求和越来越严的工作纪律，一些年轻干部思想困惑增多、消极懈怠，有的还悔改作风、严要求与干事创业对立起来，殊不知这些是极其严重的错误认识，是自己的私心私利在作怪。大事难事看担当，有多大担当才能干多大事业。当前，比以往任何时候都更加需要德才兼备、敢于担当、攻坚啃硬的干部，更加需要善于解决复杂问题、驾驭复杂局面的干部，广大年轻干部尤其需要用担当诠释忠诚，真抓实干、攻坚克难。

积蓄才气，勤奋学习。学习是年轻

干部提高素质、增长才干的重要途径，也是做好工作、干好事业的重要基础。只有主动加快知识更新、优化知识结构、拓宽眼界视野，才能在激烈的竞争态势中赢得主动、赢得优势、赢得未来。尤其是在深化结构调整、推进改革创新、实现高质量发展的征程中，会遇到很多前所未有的新问题、新矛盾、新挑战，要积极主动应对，更需要年轻干部解放思想、开阔视野，向书本学习、向实践学习、向群众学习。

多接地气，刻苦实践。“耳闻之不如目见之，目见之不如足践之。”实践是砥砺人生的磨刀石，是检验素质的试金石，也是提高能力和展示才华的大舞台，年轻干部要到实践中去多“墩苗”。从干部成长的路径和规律来看，只有脚踏实地、勤奋务实、奋发作为，事业才能根深蒂固、枝繁叶茂。对于年轻干部而言，要积极扎根基层、勇于投身实践。因为在基层的实践锻炼中，直接面对现场、面对困难、面对群众，亲身经历各种纷繁复杂的问题和挑战，既能磨炼人，更能成就人。尤其是部分年轻干部资历相对较浅，群众威望还不是那么高，必须做到履职尽责干在前、困难面前冲在前、急难险重抢在前，脚上多沾些基层的泥土，心里多装些群众的冷暖，通过实实在在的行动，赢得基层党组织群众的信任和支持。

养成静气，严于律己。“君子之心，常存敬畏。”年轻干部的思想可塑性较强，从迈出的第一步开始，就要时刻保持警醒，注重修炼自己的道德品行，约束自己的言行举止。成长之路就像穿衣服扣扣子，扣子从一开始就要扣好，如果第一颗扣子扣错了，剩下的扣子都会扣错。特别是从近年落马的干部来看，无一例外都存在理想信念动摇、思想意识滑坡的问题。当今社会，欲望和诱惑时时处处都在，年轻干部避免落入“陷阱”之中，首先要严格自律，淡泊明志、宁静致远，解决好世界观、人生观、价值观这个“总开关”问题，把当老实人、讲老实话、做老实事作为人生信条，知敬畏、存戒惧、守底线，提高拒腐防变的“免疫力”，避免在“起跑线”上栽跟头，真正成长为党和国家的栋梁之材。