

工业经济新常态下装备制造业的机遇和挑战

■ 中国社会科学院工业经济研究所专家 张世贤

编者按：2015年11月26~27日，“第28届中国机床工具行业发展论坛暨2016年运营形势研讨会”在重庆永川举行，本文根据张世贤在会议上的主题报告录音整理而成。



新常态现在成了一个关于中国经济宏观形势的一个标准提法，主要是指我们的经济发展环境开始进入了和过去完全不一样的一种状态，同时也是一个新的历史阶段。对于包括机械工业在内的整个工业来说，现在都面临着一个寒冬。可以说整个“十二五”期间工业发展是低开低走的，对于“十三五”我们仍然寄希望于通过保持中高速发展和产业结构，保持中高端水平来促进整个工业增长，但这往往不会完全按照我们的意愿来发展，需要我们客观地认识市场、认识竞争、认识现实。也一定要清楚地认识到新常态就是一种常态，不是指短期的波动。面对新常态，需要心常态。

是前高后低，从计算同比增速的技术角度考虑，这一态势将有利于2015年下半年增速逐渐回升。

在对机械工业全年增速的预测上，2015年一季度增速快速下行，形势严峻超出预计；三季度

下行速度趋缓，已有回升迹象；四季度增速有望趋稳回升。预计全年增速将低于2014年，达到6%左右。**MW**

(收稿日期：20151128)

经济面临的新常态

我国的第二产业已趋于饱和，大量人口和资源要向第三产业，即服务业转移。当越来越多的人力和资源从制造业转移到服务业之时，中国经济总体的劳动生产率必将下降，由此导致经济增长速度趋于下降，但它只是外在表现，深刻的内涵则是经济增长的质量提高和效率改善，综合的结果将是中国经济迈上新台阶。

而当前经济新常态主要有以下六个方面的特征：

第一，经济增速放缓。由过去10%左右的高增速，逐步下降到未来的6%~6.5%。

第二，投资增速下滑。全社会固定资产投资增速跌至15%以下，其中基本建设下跌至20%，制造业下跌至13%，房地产下跌至10%。

第三，发展方式转型。经济发展正在从要素驱动、投资驱动，转向创新驱动。

第四，经济结构升级。经济结构正在发生全面、深刻的变

化,持续不断优化升级。

第五,资源环境约束增强。单位能耗高,对外依存度高,生态环境恶化。

第六,增长动力结构转换。经济增长正在从对投资依赖,转而更多地依靠消费和内需。

形成新常态这六方面的特征,概括起来就是结构性减速。其实结构性减速作为新常态的典型表现并不是从2015年开始的。6年前就已经发现了,当时和危机混在一起,采取的措施是进行了4万亿元的天量投资,但是接下来不到两年,又开始了不可阻挡的下行,而且还有大量的问题越积累越严重。因此,这样一个长期的结构性问题,绝对不是单单依靠投资、消费、出口和货币政策等从需求的角度所能解决的。必须分析供应面,所以在分析中国新常态也必须分析中国经济增长率从这么高到这么低的实体经济因素,我们必须从要素供给的角度重点讨论实体因素,主要包括配置效率下降、人口红利衰减、技术创新能力滞后以及资源环境约束增强等,在这里我们进行简单的梳理。

1. 资源配置效率下降

当资源从第一产业向第二产业转移,就一定意味着中国经济的大增长,而且是长期增长和繁荣,资源配置效率当然上升。而这一过程又与经济全球化相叠加,极大地提高了资源配置效率。如今中国开始进入工业化后期,制造业产能开始过剩,人口和资本资源需要寻找新的出路,比如说服务业。2014年服务业的产出已经超过制造业。然而,我

们的研究显示,中国服务业的劳动生产率远远低于制造业,前者只相当于后者的70%。所以只要转移就意味着整体的劳动生产率在下降,就意味着经济增长率在下降。

当然服务业劳动生产率低于制造业是全世界的现象,发达国家发展高端服务业之后情况有很大改观,同时服务业是致力于制造业的分工基础上发展起来,所以给我们带来了很大的挑战。

2. 人口红利衰减

生产要素的供应表现为劳动投入、资本形成、科技进步。这是支撑实体经济发展的三大要素。过去这30多年,中国奇迹的出现靠的就是劳动和资本投入的不断增加,尤其是劳动力在大量增加,每年1 000多万劳动力大军从农村涌向城市,形成了劳动力供给的稳定增长。

这是过去几十年经济增长的主要动力,并形成了所谓的人口红利,但是,近年来,我国劳动力供给整体上放缓,人口老龄化趋势明显,制造业劳动力成本上升速率加快。

3. 技术学习效率下降,创新能力滞后

要素供应效率的下降还表现为资本、劳动和技术进步的不匹配。现在的情况是资本充裕,劳动力供给短缺以及科技进步速度递减,从而导致这三个要素供应效率在下降。

过去我们与发达国家的技术差距大,学习提高的空间就大,模仿创新成为我们的技术进步捷径,技术溢出效应明显,比如机床行业在这里面应该一直起引领作用的,即使这样,在高端数控加工中心这一领域,我们仍然很难有一席之地。现在中国在很多领域已经到世界前沿,于是就显示出我们的创新能力不强以及创新机制不完备的弱点了。现在中国已经不是缺钱的问题了,而是缺机制。

综合起来看,由于学习效率的下降,中国的劳动生产率提高缓慢。实际上全世界都似乎都面临这样的问题,只不过国情不同有所区别。但是经济学上的问题是一样的,就是要通过创新提高效率。很多因素导致我国无法继续在引进和模仿的基础上进行创新,所以创新已经成为中国经济发展的首要任务。现在全世界正酝酿第三次工业革命,主要内容就是数字化、服务化、定制化和网络化等,但这些内容大部分都被发达经济体掌握,他们依然引领着技术潮流。我们在科技创新方面从机制到能力都是比较落后的。

4. 资源环境约束增强

雾霾、饮用水污染、重金属超标等环境污染问题已经对生产形成硬约束,今后在做生产函数时,应增加环境污染因素,这个因素将作为负因素存在,那么计算的结果就是劳动生产率下降。

真正找到新常态的供给层面的根源,也就找到了发展的新机遇。这里面关键的问题,单靠需求拉动中国经济很难走出现在的低效率徘徊的局面,一定要从供给的层面去寻找突破口。当前中国的人口状况进入了人口亏损的状态,未富先老,很可能陷入中等收入陷阱。现在经济增速

的下滑，同时要进行经济结构的转型，又是一个弯道，此外还特别想避开中等收入陷阱，人均收入从现在的不足8 000美元，增长到12 000美元，整个过程需要面临极大的风险。中等收入陷阱一旦跃过去，中国的日子就好过很多，但是万一跃不过去，社会的各种结构性矛盾都会爆发出来，那么国家治理将会面临空前的挑战。

新常态下的新挑战

在新常态下，我们面临的挑战主要有以下六个方面：

1. 如何破解产业投资困局

中国经济发展无论如何绕不过投资。经济增长速度的变化，主要取决于投资。但投资又带来了产能过剩、增长水分等很多问题，所以出现了“投资—增长—过剩”的悖论，在新常态下需要进一步解决好这个悖论。

解决这一问题，需要用改革的方式，对投资进行一些新的处理。具体来说，就是要解决好投什么、如何投、谁来投这三个问题。投什么是要偏向消费生态，如何投是要减少负债、增加股本，谁来投是要民间资本来投。对投资体制和机制进行优化，一要做好激励机制问题，对企业要起到激励作用。二要做好基础设施投资的商业可持续性问题。解决这一问题，需要调整经济结构，让这些过剩的产能可以转移到有大量需求的领域中去。

2. 如何应对企业债务率上升问题

由于企业的净资产回报率（ROE）小于真实贷款利率（ r ）。净资产回报低，远低于贷款利率水平。从实体经济视角看通缩已经严重地引起了信用收缩，去库存、去产能以及倒闭等“顺周期”紧缩效应越来越强，公司盈利能力不断下降，一般中小企业则更加困难。我国的实体经济总负债杠杆率的占比目前还不高，但是企业的负债非常高。

3. 如何改善金融环境

量宽、价高是金融的主要问题。量宽是中国的流动性过剩，但利率很高，这种奇怪的现象凸显了中国金融体制的痼疾。这是现在最主要的问题。这一问题经常发生并且长期持续，导致我国金融结构中存在种种障碍。理论上说，这一现象阻碍了货币向信用的转移，货币向信用转移过程中，每转移一步就加一下价，最后到实体经济手中便贵了。中国经济仍然蕴含着巨大的增长潜力。深化金融体制改革，放开信贷，重建信用，是中国经济重获健康的治本之策。

4. 如何推进新型城镇化

原来城镇化是土地的城镇化，开发规划，买地卖地、招商引资，盖房子。过去的城镇化是圈地，新型城镇化是圈人，如何从“圈地”到“圈人”，从产业支撑的角度发展城镇化是新型城镇化必须考虑的问题。没有产业支撑的城镇化是不可能成功的，因此现在就需要从城乡一体化的角度重新看城镇化，要从土地市场一体化的角度看城镇化。城镇

化是为了提高资源利用效率，城镇化的社会含义意味着公共服务均等化。

5. 如何应对房地产和汽车两大产业的发展受挫

这两大产业的产业的影响实际上是巨大的，由此造成钢铁、有色金属、机械制造、纺织、玻璃、电子、涂料、建材、装修、建筑和物流等领域增长缓慢。中国房地产市场也将进入新常态下的中期调整，在这一过程中，住房信贷可能会产生违约风险，但还不会对整个经济信用体系造成巨大冲击，原因在于：一是现在房地产市场价格下跌，但还没有造成负资产。如果造成负资产就会出现恐慌性抛售现象；二是金融机构还没有出现大面积亏损；三是中国居民借钱买房的贷款比例较低。

6. 如何应对综合成本上升

其实我国目前面临的不仅是劳动力成本上升，而是整个企业经营的环境综合成本上升。而劳动用工、土地及节能环保等成本上升的趋势短期内不会改变，致使中国产业的国际竞争力下滑。土地成本中国是美国的9倍，物流成本是美国的2倍，银行借贷成本是美国的2.4倍，能源成本是美国的2倍，这些事情背后的成因都是需要我们去思考的问题。

总体上，我国经济运行基本面是好的，进一步发展具备不少有利条件。工业化、城镇化和农业现代化加快推进，国内需求潜力巨大；各项改革不断深化，体制机制活力迸发；财政金融运行稳健，调控回旋余地较大。经济转型和产业升级都需要时间和

空间，市场波动是正常的。结构性矛盾不容忽视，有危机的潜在因素，诸多问题需要深化改革才能解决。

国际竞争的新态势

不论你承认与否，第三次工业革命已经来了，现实背景就是国际金融危机后世界主要发达国家重新认识到以制造业为主体的实体经济的战略意义，并纷纷实施“再工业化”战略。在战略实施中需要寻找科技创新战略支撑点和经济增长的支柱产业，以占领国际竞争战略制高点。

在能源领域美国页岩气技术和能源互联网设想，以及在信息化领域制造业的数字化、智能化技术的突破和逐步深化，都会对世界未来经济竞争格局影响更为广泛和深刻。第三次工业革命，以制造业的“数字化”、快速成型、人工智能、新材料和工业机器人为基础，与之相对应的生产方式是“大规模定制”。未来制造业对于国民经济的贡献主要不是体现为制造业直接创造的价值或制造业在国民经济中的比重，而是体现为制造业所蕴含的生产性知识的复杂性。

美国哈佛大学和MIT等机构的一份合作研究显示，在过去60多年间，由生产性部门产品复杂性所反映的一个国家生产性能力是所有预测性经济指标中能够最好地解释国家长期增长前景的指标，国家间的生产性能力差异能够解释国家间收入差异的至少70%，虽然制造业在发达市场经济国家经济总量中的比重不断下降，但制造业本身所蕴含的生

产能力和知识积累却是关系一个国家经济长期发展绩效的关键。因此，制造业对于国民经济的意义，不仅仅在于该部门直接创造了多少经济价值，更体现在它对于国民经济长期增长的驱动作用。

第三次工业革命不能理解为由3D打印、计算机模拟等个别新的制造技术和设备的出现和应用引起的突变，实质是一个内涵丰富的、多层次的、已经发生突破但仍处于演进中的工业系统变革。包括柔性制造系统和可重构生产系统，人工智能、数字制造、工业机器人、3D打印，以及高效能运算、能源革命、激光粘结和新材料等，这些基础技术的技术成熟度和经济成本已经达到了使其在制造领域进行较大规模应用和推广的水平。在产业价值链上，制造的战略地位将变得与研发和营销同等重要，甚至超越其他的价值创造环节。第三次工业革命为发达工业国家重塑制造业和实体经济优势提供了机遇，曾经为寻找更低成本要素而从发达国家转出的生产活动有可能向发达国家回溯，导致制造业重心再次向发达国家偏移。“雁阵理论”所预言的后发国家产业赶超路径可能被封堵。

德国的“工业4.0”战略详尽描绘了信息物理系统（CPS）概念。希望利用CPS系统，开创新的制造方式，通过传感器物联网紧密连接物理现实世界，将网络空间的高级计算能力有效运用于现实世界中，从而实现“智能工厂”，使得在生产制造过程中，设计、开发、生产有关的所有数据将通过传感器采集并进行分析，形成可自律操作的智能生产系统。

“工业4.0”的一个关键点就是“原材料（物质）”=“信息”。具体来讲，就是工厂内采购来的原材料，被“贴上”一个标签。任何元器件和零部件都有了身份证。“工业4.0”认为，实现“工业4.0”目标的关键是建立一个人、机器、资源互联互通的网络化社会，物联网、互联网、服务化的智能联接必然要求一个系统框架，在这个框架内，各种终端设备、应用软件，它们之间的数据信息交换、识别、处理、维护等必须基于一套标准化的体系。本质上看，与前三次工业革命相比，“工业4.0”的进步在于利用互联网激活了传统工业过程，使工厂设备“能说话、能思考”，同时实现三大功能：较大程度地降低制造业对劳动力的依赖、较大程度满足用户个性化需求，将流通成本降到较低。

在工业4.0时代，未来制造业的商业模式将会以解决顾客问题，满足顾客需求为主。未来制造企业将不仅仅进行硬件的销售，而主要是通过提供售后服务和其他后续服务，来获取更多的附加价值，这就是软性制造。而带有“信息”功能的系统成为硬件产品新的核心，意味着个性化需求、批量定制制造将成为潮流。制造业的企业家们要在制造过程中尽可能多地增加产品附加价值，拓展更多、更丰富的服务，提出更好、更完善的解决方案，满足消费者的个性化需求，走软性制造+个性化定制道路。

中国的“互联网+”，将会促进传统产业采用新技术实现转型升级。随着智能化技术的创新和应用，可能出现“智能化+”的效应。电子

商务不仅仅是网络零售，而是整个供应链的社会化协同，最终形成C2B模式。C2B基于在线消费的网络制造、网络直销将逐步演化成为生产制造的主流模式。宏观上商业革命驱动制造业变革，微观上是个性化需求驱动定制生产。所以个性化营销、在线化交易、柔性化的生产和基于网络直销，将逐步演化成为生产制造的主要模式。这是基于移动互联、智能制造、大数据及云计算等带来生产方式的变化，也带来生活方式的变化，所以零距离、网络化的新商业模式正在催生传统制造业制造范式的再造，也就是公司平台化（产品研制、开放公测、粉丝自治）、用户个性化、员工创客化、企业品牌化、创新众筹化，所以“智能+互联”也就意味着“产品+服务（卖产品→卖服务）”，过去卖产品，以后就是卖服务。组织变革步伐在加快！科研、开发、设计、生产及信息等管理经验被清零，组织变革的转轨在加速。许多很成功的企业家也开始感叹：以前的管理经验都需要清零！没时间迟疑，只能加速跟上！

制造业产业升级的新机遇

坚实的制造业是创新驱动的基础，一个国家特别是一个大国，如果没有坚实的制造业，想搞创业几乎是不可能的。新一代信息通信技术的发展，催生了移动互联网、大数据、云计算、工业可编程控制器等的创新和应用，推动了制造业生产方式和发展模式的深刻变革。美国是利用互联网优势，向未来制造业进化。德国是基于制造业基础，向未来互联网融合。实施“工业4.0”战略是积极应对新一轮工业革命，争夺国际竞争力和话语权的重要举措。截止到目前，进入工业化的国家也只有60几个，其中真正的工业强国也只有10几个，这10几个其实不包括中国。中国很多行业虽然在国际市场都是老大，但是技术的制高点不在中国。我们是大国，不是强国，大国的经济基础一定是工业创新能力，我们这方面的潜在指标是比较高的，现实指标是不高的，把我们的潜在指标变成现实指标，那中国也就进入了工业强国的行列。而《中国制造2025》规划为中国制造业未来10年设计了顶层规划和路线图，通过努力实现中国制造向中国创造、中国速度向中国质量、中国产品向中国品牌三大转变，推动中国到2025年基本实现工业化，迈入制造强国行列。

与德国不同，现在的中国社会是一个制造业和互联网平行发展的国家，制造业占据了世界第一的规模，而互联网经济也领先欧洲几乎与美国平分天下。中国没有必要完全效仿德国，通过扶持占据主导地位的制造业摆脱互联网公司的资本和资源控制，相反可以双向支持。既让产业资本通过互联网转型提高自身的能力，也就是走“工业4.0”之路，使中国制造变成中国创造甚至中国智造。中国也要通过“互联网+”的战略让互联网企业积极投入到中国制造业改造中来，将信息产业的优势转嫁到制造业上来。制造业的服务化预示着“互联网+”的C2B效应越来越明显。个性化消费正在从源头上驱动制造业的转型和升级，由此会引致生产方式的革命性变革。科技成果的转化很难，就是由于制造业基础的坚持程度不够，所以创新的基础还要回归到制造业，若大力发展第三

产业，发展的结果一定是空心化的。在这方面，应该认真地研究这些国际经验，学习一些好的做法，才会有一个好的环境条件，才能真正实现增长动力的转换和创新驱动。

未来“工业4.0”和中国“互联网+”结合起来，会是我们产业发展突破的路径，工业发展的商业模式将来也会发生根本性的变化。美国有互联网的优势，向制造业转化，德国是利用强势的制造业基础向未来的互联网融合，但是从德国的“工业4.0”看，未来真正在世界上有竞争优势的不是互联网，互联网只是信息，而“工业4.0”所带来的是物联网，中国的物联标准已经被世界物联网大会采用了，我们其实不落后，在这个基础上，我们要结合“工业4.0”，回到我们国家自己的发展机遇上去，就是把互联网、智能制造结合起来，未来就是“互联网+”、中国制造2025和创业创新，这三大法宝结合起来，这是我们未来转型升级的机遇。

从云计算到云制造再到云服务，互联网正在驱动产业化创新和结构升级，也给制造业服务化的发展拓展了无限空间。很多人输就输在，对于新兴事物第一看不见，第二看不起，第三看不懂，第四来不及。互联网不会过时，只会重新洗牌。创新在摧毁旧的产业链和价值链！跨界洗牌，是未来行业竞争的主旋律！接下来是数据重构商业，流量改写未来，旧思想渐渐消失，逐渐变成数据代码。大数据时代，云计算的发展，一切都在经历一个

新动力与新格局

CIMES 2016搭建新平台

——第十三届中国国际机床工具展览会筹备会在桂林召开

■ 《金属加工》记者 张 淼



2015年12月9~12日，由中国机床总公司主办、北京国机展览中心承办的第十三届中国国际机床工具展览会（CIMES 2016）筹备会在桂林顺利召开，中国机床总公司总裁郝明、中国机械工业联合会副会长蔡维慈、成飞数控机床厂厂长隋少春、中国汽车工程学会秘书长韩镭等出席会议，北京国机展览有限公司副总经理王悦主持会议，来自展会主承办方、合作单位及展商代表100余人参加会议。

“今年以来，一方面国内整体经济增速放缓，作为强周期行业的机床制造业更是经历着‘十二五’以来经营形势最艰难的一年，另一方面从《中国制造2025》战略的提出，到最近国家开启供给侧改革递进到供需两端改革的进程，中国制造业转型升级，智能制造已经进入快速发展阶段。”中国机床总公司总裁郝明表示，“在当前大背景下，CIMES 2016以‘汇智能装备、集互联协同’为主题，招展工作开局良好，令人满意。”他还详细介绍了CIMES 2016的筹备进展：

（1）境内外主要展商已报名参展，展览面积呈现供不应求：据统计现有境内外展商报名已近900家，其中还有一些企业参展面积超过1 000m²。

（2）国际化水平显著提升，到目前为止已收有来自28个国家和地区机床企业参展诉求，境外展区面积有望超过总面积的48%。

（3）为保证对专业观众及采购商的组织工作和专业信息的精准传播，本届展会将设有汽车日、能源日、军工日和教育日等主题活动。

（4）特别加强对专业观众及采购商的组织工作，国内采购商主要组织航空、兵器、汽车、医疗和能源等主要用户行业，国际采购商主要组织印度、俄罗斯、印尼、泰国、美国、德国、日本和中国台湾等国家和地区的专业

推倒重来的过程。“互联网+”下的世界和中国都在面临着大变革，眼界决定宽度，观念决定高度，思想决定未来！

中国正处于转型升级的十字路口，未来的经济发展去向何处？以大力发展服务业为口号的舆论导向已经发生误导，引领更多更大的泡沫经济现象，使转型的困难越来越大。中国产业现阶段的最大任务是珍惜难得的战略机遇期，扎扎实实地奠定制造业的国际竞争力基础，使中国成

为真正的工业强国。制造业是技术创新的主要载体，我们不能让增强制造业国际竞争力的机遇从身边溜走。**MW**

（收稿日期：20151129）