



DOI:10.19609/j.cnki.cn10-1299/f.2017.11.002

科技创新开启就业新空间

文 / 丁明磊



从历史发展的进程来看，科技创新不断在提速。每一波的科技创新，在其初潮期，似乎总是在冲击就业，出现所谓的就业难或失业潮，但最终的结果会导向高质量的就业，并推动社会的整体进步。唯一需要提醒的是，作为就业者如何尽快适应科技创新的大潮，这也是一个问题。

在创新与经济增长、就业的关系上，传统经济学的观念以新古典经济学中的索洛模型为代表，认为经济增长则就业增长，而技术进步则与就业存在负相关关系。因此，在全球经济下行压力较大，而技术驱动的新经济蓬勃发展的情况下，就引发了对就业状况的悲观预期。

从历史来看，每一次科技革命，都会引起产业结构调整，进而带动劳动力在产业间的再配置，引发社会就业形态的转变。第一次和第二次工业革命大幅提升了社会生产的机械化和自动化水平，让人们从繁重的体力劳动中解放出来，蓝领工人成为这一时代的主力。计算机和信息革命，将劳动者的体力和脑力进一步解放，新产业、新业态、新模式层出不穷，自雇就业、灵活就业等成为这一时代的主要特征。科技创新所迸发的巨大创造效应在不断改变原有就业模式和就业结构的同时，也推动其向更高质量和更高层次迈进。

科技创新提供更强就业能力

处在“新旧技术革命的交界点”上，以互联网、人工智能为代表的科技创新不仅是新旧动能转换的重要引擎，而且具备很强的吸纳就业能力，并创造大量高附加值的新型就业岗位。以云计算、大数据为代表的高科技领域成为新的就业岗位“孵化器”，诞生出大量的就业机会和新职业，将人力资源集中于创造性工作，服务于人类更高的物质或精神需求。根据波士顿咨询公司的预计，到2035年，中国整体

数字经济渗透率将达到48%，总就业容量达4.15亿。

对科技进步与劳动就业之间关系的研究，早在18世纪末期工业革命时代就受到广泛关注。迄今大多数的学者都认为在发达的市场经济条件下，短期科技进步使得资本有机构成、劳动生产率提高，从而导致对劳动力的需求下降；长期科技进步促进经济增长加速、不断产生新的产业和新的就业机会从而增加就业。OECD（经合组织）在1996年进行的一项基于成员国200年数据的研究表明，创新、经济增长和就业之间存在着高度的一致性，尽管短期内科技进步会对就业产生一定的负面影响，但这种影响相对于其巨大的创造效应可以忽略不计。从长期和整体看，创新和就业之间存在着高度的正相关性。每一次科技创新都会带来全新的需求空间和更精细的分工协作，创造出新的就业需求。因此，我们需要清醒地认识到，推动科技创新，不仅是调结构、转方式的必然要求，也是解决就业问题的有效手段。

新一代信息技术对传统生产与组织模式带来冲击

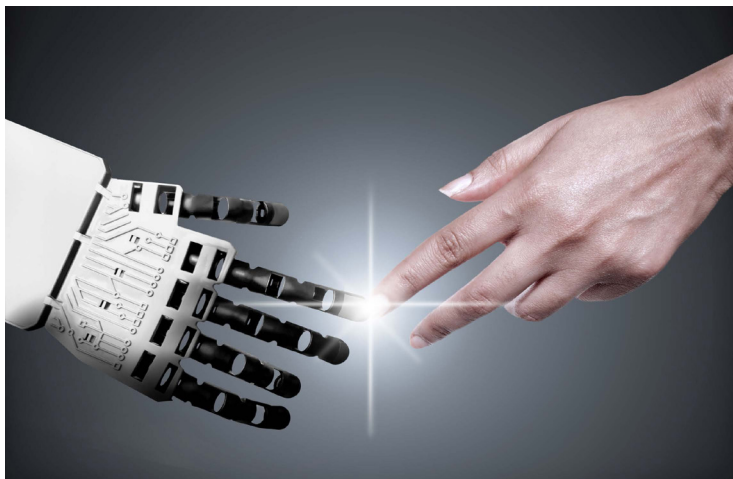
新一轮科技革命和产业变革正在加速兴起，大数据、云计算、物联网等新一代信息技术向网络化、智能化、泛在化方向发展，正在改变着工业社会的经济结构、生产方式、组织形式和交易方式。工作组织的模式从企业组织向社会化组织转变，工作者以各类平台为纽带开展合作。基于信息与互联网技术的存储、挖掘、分析与应用将带动相关产业的发展，而且在移动通信、云储存、云计算、人工智能等新技

丁明磊 中国科学技术发展战略研究院

术基础上，众包、企业内部众创、共享等新的工作方式不断涌现。

跨产业和跨产业链成为产业升级重要方向

科技交叉融合与群体跃进，通过模式和业态创新推动产业体系不断变化。以分布式能源、网络化制造与智能制造、物联网等为代表跨产业领域（信息技术和智能制造技术对各产业领域的渗透融合）和跨产业链环节（服务环节与制造环节的一体化）的技术整合和模式创新，不仅成为产业升级的重要方向，而且还将带动智能电网、智慧城市、智能制造、智能交通、现代农业、电子政务、电子商务的迅速增长，促进新职业的出现，如系统开发人员、交通网络工程师、医疗设备顾问、数据分析师、智能电网电子工程师等。目前在民生、医疗、教育、金融等领域，互联网对传统行业的提升和促进作用已经越来越明显。



新科技革命将使得生产日益成为一个完整的信息网络下的个体化行为，并通过市场机制引导劳动力要素的转移流动与优化配置。如果说工业革命推动了生产集中化、企业内部分工细化和就业的集中、协作化，那么新科技革命和产业变革带来的是生产、就业分散化和就业社会化网络分工。在现代信息技术手段和基础设施的支持下，社会就业进入了“新游牧时代”，呈现出工作组织社会化、工作关系灵活化和工作短期化的特点。正规就业与非正规就业的界限正变得模糊，以项目为重点的“按需”工作快速增长，部分时间工作制、兼职、灵活工作制、自雇就业与创业等逐步成为就业模式的主要形式。例如，美国现有的5300万自由职业者中，40%是承接委托项目的独立承包人，27%是既有传统职业又有自由职业的兼职者。英国2015年自雇工作已经占总体就业的七分之一，目前已经占到新增工作的三分之二。

科技发展与改革红利促进我国就业能力不断增强

我国的工业化进程已经进入后期，预计将在15年左右的时间基本完成工业化而进入到后工业化社会，依靠生产要素数量规模扩张的阶段基本结束，进入到一个依靠技术创新、质量提升和效率改善推动经济发展的时期。社会就业尤其是高质量就业对科技创新的依赖性呈现加强趋势。近年来，我国就业领域主要出现了三大新情况：

一是以重大技术体系变革为代表的“分享经济”蓬勃兴起，正在引发大规模社会分工协作方式变化。分享经济是融合现代信息技术而形成的新业态新模式，代

表的是对人类经济、社会行为产生重大影响的技术体系变革，并带动就业模式、组织形态、消费方式和产权关系的革新。随着移动互联网、移动支付等新技术的集成应用和“互联网+工业”的深度融合发展，汽车共享、住宿共享、社区服务共享等商业模式不断涌现，并在更大范围内实现了生产要素与生产条件的最优组合，以更低成本和更高效率实现经济剩余资源的供需匹配，并催生出大量新增就业机会。

《中国分享经济发展报告2017》的数据显示，2016年我国分享经济市场交易额超过3.4万亿元，分享经济的提供服务者人数约为6000万，分享经济平台的就业人数约585万。到2020年，分享经济提供服务者人数有望超过1亿人，其中全职参与人员约2000万人。从实践发展看，“大众创业，万众创新”表现最活跃的领域大都带有分享经济的基因。

二是创新型经济格局逐步形成，向智能化社会转型的就业吸纳能力明显提升。首先，移动互联网、O2O的发展，让互联网与传统行业、现代服务业的融合越来越紧密，现代产业体系正沿着数字化、网络化、智能化的发展主线不断演进，产业边界日趋模糊，我国创新型经济格局正在逐步形成。随着经济总量不断扩大，经济结构不断优化。如2011年我国经济增长9%左右，当年新增了1200多万就业岗位，而近几年经济增长6.5%以上，每年却解决了1300多万就业岗位。其次，大众对教育、娱乐、医疗保健等消费需求持续提高，也吸纳了大量劳动力转岗就业。仅2016年上半年，教育、娱乐、医疗保健行业用工需求同比分别增长57.1%、40.2%、13.6%。最后，就业渠道更加多元，形式更加灵活，新技术、新业态、新产业、新模式对经济

发展和就业的贡献日益增强。例如在2016年的全部新增就业中，新动能的贡献率已经达到70%左右。

三是我国创新创业环境不断改善，全社会创新创业活力持续激发。持续加大简政放权和行政审批改革力度，深化商事制度改革，大众创新创业蓬勃发展，拓展了就业新空间，正在成为带动就业增长的新动力。以科技创新引领发展，支持龙头企业、中小微企业、科研院所、高校、创客等多方协同，打造专业化众创空间和创新创业平台，服务创业团队和初创企业近40万家，带动就业超过200万人。2016年，我国新登记企业552.8万户，同比增长24.5%，2017年前三季度全国新登记市场主体更是平均每日新设5.18万户。

把握新发展形势，以科技创新开启就业新空间

科技进步和产业结构的调整与稳定就业岗位并不是相对立的，技术结构和技术周期决定了经济增长与就业的关系。

其一，科技进步和产业结构的调整会使现有就业受到冲击，在创造新的就业模式和就业需求的同时使得传统就业大军中的一部分失去继续就业的能力和机会。但从社会整体上看，这种转变的收益远远超过成本。例如时下受到广泛关注的人工智能（AI）发展对就业的影响，根据麦肯锡公司的研究，AI发展不是直接替代职业岗位，而是替代工作内容，预计全球50%的工作内容可以通过改进现有技术实现智能化，未来人机协同将成为主流工作模式。AI不只是替代部分现有岗位，也会改变范式，并有可能创造新的就业岗位。戴尔科技集团CEO迈克尔·戴尔也认为，展望AI

时代，没有必要对技术发展恐慌，未来将是人“加”机器，而非机器“减”人。

其二，充分认识和把握新一轮科技革命和产业变革对就业结构带来的历史性变革影响，是统筹经济、科技、就业发展、实施创新驱动发展路径的关键。当前和未来一段时期，全球将进入以新一代信息技术广泛渗透并与生物、新能源、新材料等技术群体性突破融合为主要特征的新一轮科技革命和产业变革时期。在这一时期，技术创新与商业模式、新资本、新兴消费需求紧密融合，新产业、新业态快速形成，智能化、小型化、专业化的产业组织特征日益明显。随着互联网开源软硬件技术平台面向大众普及和开放，创业成本和门槛大幅度降低，将专业技术人员的小众创新变成非专业人员广泛参与的大众创新，面向需求的微创新蓬勃发展，这些都对传统就业结构带来巨大影响。

其三，避免沿用传统工业时代就业观念以及单纯依靠经济扩张来解决就业问题，尤其是以抑制科技进步或降低社会劳动生产率来换取就业增长的错误思想。科技革命和产业变革不以人的意志为转移，面向未来，把握新一轮科技革命和产业变革背景下就业分散、个性、创业化趋势，坚定地把推动“大众创业，万众创新”作为解决未来就业问题的重要渠道，充分激发和释放全社会创新活力，为大众创新创业培育土壤，为就业增长开拓新空间。

其四，尊重产业发展和市场规律，破除阻碍人力资源合理流动的各类障碍，形成良好的市场价格机制和教育培训机制。在经济全球化新时代，劳动力资源的变迁性大大提高，越来越多的劳动者特别是高素质劳动者遵循“良禽择木而栖”的就业方式，政府需要着力构建有利于劳动力要

素自由流动、平等交换的市场体系，企业必须学会雇用和管理具有较强变迁性的人力资源。同时，在工业技术变革较快的时期，产业技术升级的周期往往显著快于劳动者的技能升级或转换的周期，需要通过教育培训、利益平衡机制等手段，将劳动者的职业技能不适应产业升级所造成的不利影响降到最低。另外，要建立鼓励创造性劳动的制度，使进行创造性工作的劳动者能够获得与其付出相匹配的收入。

其五，应当看到，在低成本劳动力的比较优势逐步丧失的同时，中国逐步进入到科技人力资本的红利期，新的比较优势正在形成。中国已经建立起较为完整的学科体系，拥有丰富的科技人力资源，科技人力资源总量已连续多年保持世界第一，且年均增长在10%左右。科技人力资源总量的增加，意味着中国劳动力教育和素质结构发生了根本性的变化，在未来一定时期，低成本低素质劳动力优势将向低成本高素质劳动力优势转变，这也将成为保障新常态下提升经济增长质量和实现结构性升级的重要基石。

其六，立足本国国情，有目标、有选择地吸收国际经验，找到适合中国经济发展的方式方法。世界主要经济发达国家都经历了劳动力就业结构的变革，但由于各自的经济模式和劳动力市场的特征差异，各国或地区面临的就业问题并不相同，所采用的对策也不相同。在解决就业问题上，发达国家的经验可以借鉴，但绝不能盲目照搬。🔗