



人类科技正遭遇“大停滞”吗

□本报记者 王昱

“活到坎上”的人类技术

2011年,被誉为“下一个弗里德曼”的美国经济学家、乔治梅森大学经济系教授泰勒·考恩出版了一本名为《大停滞》的小书,这本书翻译成中文后只有短短五万字,却在思想界引起了地震。因为该书对2008年之后世界经济的长期低迷提出了一个新颖的解读:我们遭遇了大停滞。

考恩在考察了人类科技史后指出,我们的绝大多数重大科技发明,像电力、汽车、火车、飞机、打字机、照相机、药品器材等等都是在1940年以前完成的。二战以后,除了计算机,人类几乎没有划时代的发明。考恩对比了现代人和其祖辈的生活状态,认为今天美国人的物质生活,和1950年代相比,其实并没有什么本质上的区别。换句话说,我们的科技进步正处于停滞当中。

考恩的这个观点恐怕很难被一般人所接受。毕竟社会面貌的急剧变革,给普通民众的感觉,是科学技术太神奇,世界变化太迅速。

然而,对于一个西方(比如美国、德国)读者来说,“科技大停滞”其实很好接受。因为在阿波罗登月成功之后的半

个世纪岁月里,除了大放光彩的IT技术外,西方人的生活的确没有什么值得一说的“大事”发生。如果揭开当今全球科学界表面上的浮华与喧嚣,在很多技术领域,人类其实已经陷入了泥沼之中:

在交通领域,从莱特兄弟发明飞机,到一战的空中大厮杀,再到喷气

式发动机出现,跨洲越洋飞行成为常事,也就用了六十多年的时间,其间变化速度只能用日新月异来形容。但是,从20世纪70年代开始,航空技术的发展和变革骤然减速,20世纪后半叶开始生产的波音飞机等,被一直用到了今天。



对许多西方人来说,“科技大停滞”的说法很好接受。

“低垂果实”已被摘完

怎样解释近半个世纪以来技术进步事实上的趋缓呢?目前比较靠谱的理论体系被称为“低垂之果”,其内容可以简单表述为:人类上一轮技术大爆发,实际上得益于最近四百年内科学上的“范式革命”。如今我们已经将这场“范式革命”相对易得的技术果实基本摘完了,想让技术继续维持高速增长,人类要么需要投入更多成本,爬得更高些去采摘更多果实,要么找一棵新树——让科学再次爆发“范式革命”。

可是,眼下看来,这两条路径似乎都很难。如果你身边有搞技术研究的朋友,你可能会经常听他感叹如今

做研究不容易。的确,200年前,当瓦特接手改进蒸汽机的项目时,几乎凭着一己之力,用数年时光就将人类的动力系统提升了整整一个层级。然而,现在的工程师们如果想把发动机的功率提升仅仅几个百分点,往往需要组建大型技术攻关团队,投入数十年的精力才能推出一款新型发动机。

由于技术越来越复杂,对其的改进也越来越复杂,使技术革新的投入和产出不再匹配。近年来,很多跨国公司都在悄悄关闭他们的中央实验室,或削减经费,而将精力转向扩大生产、降低价格,其原因就是研发成本 and 其所获利润的失衡。

复杂性的难题也横亘在科学理论领域,与大多数成果都出现在二十几岁,三十岁就收关退休的牛顿相比,如今年近三十才拿到博士学位的科学家们实在有点不幸,因为现代科学理论的复杂性,逼迫他们不得不花费最黄金的年华去初窥学界的堂奥。如果科学范式不改变,我们未来可能会看到快退休时还没拿到博士的“皓首书生”。

复杂性给科学家出的难题,还在于科学学科正在变得越发精细、庞杂。历史上引领科学革命的大科学家,一般都是其所在领域的“通才”,以最重要的物理学为例,牛顿

之所以划时代,是因为他的万有引力和三定律“统合了天上与地上一切物体的运行规律”。物理学界最后一个这样的通才是爱因斯坦,他的相对论和对光电效应的解释同时开启了近代物理学宏观和微观的两大分支。然而在此之后,由于研究越发深入、知识越发庞杂,再没有一位物理学家能统合这两大领域,从而引领物理学界的新一轮革命。可能的原因是,现代物理学的复杂程度已经开始触碰人类的智力、寿命、脑容量的天花板,科学家们只能穷尽毕生精力分科治学,而难以站在更高尺度上引发“范式革命”。

科技大停滞将带来什么

事实上,科学和技术因为“低垂之果”被摘完而大停滞的情况,人类并非第一次得见。在从原始社会到古代社会的转换过程中,农业、马匹、车轮、冶金、文字所代表的一次技术革命,把人类从蒙昧时代解放出来,有了突飞猛进的爆发。但在这之后,人类文明的发展速度就大大下降了。

在之后几千年的时间里,如果不考虑宗教和文化,仅仅从科技水平来说,人类社会的变化只能用龟速来形容。譬如在中国,汉朝农民跟宋朝农民在日常生活中的差别就小得可怜。

在科技史学界,那段从公元前500年到约公元1500年的时代被称为“技术间期”,它夹在之前“生存技术革命”与之后“效率技术革命”之间,常常被科技史学家所忽略。但如果参照这个“技术间期”人类的历史,我们大约能预判,如果“大停滞”真的到来,人类社会会发生什么。

“大停滞”带来的第一个影响,将是发达国家的消亡。事实上,这种现象已经在发生了。

从上世纪70年代起,美、日、欧等发达国家开始慢慢把低端产业向发展中国家转移,发达国家认为自己只需要把主要精力放在技术创新上、抓住高端产业即可。日本人甚至将这种模式总结为“雁型模式”。然而,这么搞了几十年后,发达国家却惊奇地发现,由于技术大停滞,“头雁”飞不动了。新的“高端产业”在哪里?没找到。只看到中国等国家在获得产业转移后迎头追上,而发达国家则备受“产业空心化”的煎熬。应当说,这其实正是近年来美欧各国思潮重新转向的根本原因,特朗普眼下奉行的贸易保护主义以及“让美国重新伟大”的口号,其实都源于“雁型模式”的破产。

于是就有了第二个影响,人口大

国将在“大停滞”独占鳌头。巧合的是,这一点与“技术间期”曾发生的事情如出一辙——公元前500年到约公元1500年这段时间,刚好也是中华文明的繁盛期,我们从文明古国中的“小字辈”迎头赶上,一跃成为宋朝时GDP几占世界总量一半的强国。这个崛起其实也很好理解,当技术放缓时,越多的人口当然意味着更多的生产力,甚至会因集群效应产生1+1大于2的效果。所以从短期看,“大停滞”对中国来说,居然还是个好消息。

然而,“大停滞”的最终真相,对全人类来说却都是一个噩耗——可能会重新陷入中世纪式的混乱当中。公元前500年到约公元1500年的技术间期,其实也是整个人类的乱世,在西方,罗马帝国的灭亡意味着古典时代世界的分裂,西方随即进入诸侯各自为政,争夺有限利益的群雄割据时

代。而在东方,这种混乱则表现为治乱循环,技术的停滞导致既有体系不断被打碎以便完成有限利益的重新分配。自从二战之后,全世界之所以能够享受如此久的普遍和平,而不再像“技术间期”时代那样,关键还是因为先进科技的普及和扩散“做大了蛋糕”。而如果技术重新陷入停滞,我们无法保证“马尔萨斯均衡”是否会重新支配人类。事实上,这种苗头已经开始显现了,在西方,右翼保守势力的抬头已经渐成潮流,各国又开始修筑壁垒,强调保护自身利益了吗?

值得宽慰的是,眼下“大停滞”理论即便在世界范围内也还只是个猜想。毕竟,未来永远是最难以揣测的东西,“大停滞”理论无法证实,也难以证伪。技术革新、产业革命——这些人类呼唤已久的东西也许明天就能来……或者永远不会来。