

论现代工程技术与中国文化的现代性进程

发布日期：2016-04-21

韩 晗 《上海交通大学学报（哲社版）》2015年第3期。

【摘要】本文对现代工程技术与中国文化现代化进程的关系进行了审理,从科学思潮的视角分析了两者之间的历史联系以及前者如何影响后者等具体问题,在分析的过程中认为,两者存在着密切的逻辑关系。并进一步从西学东渐的角度分析了现代工程技术给文化现代化进程带来的局限性以及这一问题在当下的意义。

【关键词】 现代工程技术 文化现代性 启蒙 西学东渐

【作者简介】韩晗,男,1985年出生,河北衡水人。文学博士,中国科学院自然科学史研究所博士后,美国北卡罗来纳大学教堂山分校亚洲学系访问研究员。中国作家协会会员。主要研究方向为二十世纪中国文化思想史。

但现代工程技术与中国文化现代性进程之间的关系却绝少被学界所梳理。笔者认为,主要存在于城市化进程当中并作为都市文明重要组成的现代工程技术,不仅推动了中国的城市化进程,更缩短了城市、国家之间的距离;与此同时,中国文化的现代性进程亦与城市文化存在着复杂的交集关系。因此,本论所涉及若干问题的梳理,亦有助于对城市文化进行更加深入、全面的研究。

本论所称现代工程技术,并非单纯指建筑、桥梁与铁路等重工业技术范畴,而是包括医疗、通讯、测量、冶炼、印刷等一切现代工业技术。它们发端于欧洲的工业革命,因“西学东渐”而传至中国,既培养出了一大批工程技术专业人员,也为中国的近代民族工业打下了坚实的基础。

藉此,本论拟以具体史料为研究对象,从不同方面来阐述现代工程技术与中国文化的现代性进程之关系,并回答三个问题:一,两者之间究竟存在着什么样的历史联系?二,现代工程技术对中国文化的现代性进程产生了怎样的影响?三,对于两者关系的梳理又有着怎样的学术价值?

—

历史地看,现代工程技术构成了中国现代化的重要动力,促进了中国传统社会的瓦解与现代社会的建立,是科学思潮在中国的具体实践,带动了中国社会工业化、城市化、经济化的发展。是中国文化现代性进程中的主要推手,改变了中国文化的生产、传播方式与具体内容。因此,百年中国的现代化进程很大程度上是一部工程技术史,它与中国文化的现代性进程遥相呼应、互相促进,构成了中国近代史上两种“平行的现代性”。

纵观自“洋务运动”的马尾造船、汉阳铁厂与江南制造总局,到晚清的京张铁路、中东铁路与水泥工业,及至民初的“实业救国”、摩天大楼建设等现代工程技术在华发展的百年历史,期间既涌现出了以李鸿章、盛宣怀、张之洞为代表的“洋务派”或“维新派”官员,亦产生了徐寿、詹天佑、严复为代表的工程技术先驱,除此之外,以吕贝尔(Eugene Ruppert)、乌达克(Ladislav Hudec)、傅兰雅(John Fryer)与日意格(Prosper Marie Giquel)为代表的外国工程技术人员亦在这一进程中扮演了重要角色。

从学科角度来看,以交通、建筑、冶炼、机械为代表的现代工程技术属于自然科学范畴,而以政治、哲学、文化、艺术为代表的中国现代文化则属于人文社会科学范畴,一者属于经济基础,一者属于意识形态,但却同属“西学东渐”背景下的产物,因此对于两者的关系研究显然有着较为重要的学术意义,笔者认为两者之间存在着如下两重关系。

首先,现代工程技术为中国文化的现代性进程提供了重要的智力支持,中国现代文化先驱如严复、徐寿等人亦是当时中国工程技术的领军人物。与此同时,在旨在培养工程技术人员的全国各地的新式学校如水师学堂、路矿学堂、蚕桑学堂与“甲种工业学校”等毕业生当中以及公派、自费出国学习现代工程技术的人员里,诞生了不计其数的新文化先驱。

与西方社会的现代性相悖逆之处在于,中国的文化启蒙由科学思潮带动,而科学思潮又肇始于最为功利性的工程技术。自鸦片战争以降,中国直接受到西方文明社会“船坚炮利”的打击,在本质上这是现代性的全球化浪潮对于一个封闭、封建农耕国家的战胜。但就当时中国朝野上下而言,一致认为中国的文化体制、政治制度均优于西方,之所以会落后挨打乃是因为“奇技淫巧”不如洋人。在如此这般的技术中心主义带动下,清政府浩浩荡荡地推行了以“中体西用”为主旨的工程技术大革命——“洋务运动”。这一运动贯穿了整个晚清七十年。

因此,在晚清七十年里,工程技术与科学文化先后成为了“西学东渐”的主潮。“洋务派”将“夷之长技”的范围由(军事)工程技术推进到了“机巧之原,制作之本”的天文、算学、汽学、光学、电学、化学等科学文化领域,藉此,在了一批从事西书翻译、整理与新式学堂教育、

管理的工程技术人员中，孕育出了中国新文化的早期先驱。

这些人士学成之后，积极投身民族教育、科技普及与社会建设当中。如严复、张謇与詹天佑等人，皆为一时俊杰，政府也提升了工程技术人员的政治、经济待遇，使得其跻身社会的精英阶层。他们从工程技术的学习出发，尔后敏锐地深入到西方科学、文化、政治与哲学等各学科当中，逐渐从科技启蒙转向了文化、社会启蒙。

这种转向的转折点则是甲午一役。在甲午之前，中国传统的突出变化是在自然科学和技术方面，马关条约之后，中国内地开埠、租界激增，城市化进程加速。与此同时，早期“洋务运动”的工程技术成果在政治上亦全部瓦解，若不实行政治改良、文化启蒙，单靠技术根本不能救国，更无益于强国，必须要引入西方的文化、政治、哲学等人文社科层面的知识。

其次，随着全球化瓦解清政府统治的加剧，促使西学从“夷之长技”、“制作之本”转为“经世之学”，专门的“工程技术”逐渐形成成为包容世界观、方法论的科学文化体系，成为了中国文化现代性进程的重要动力与核心组成。

从逻辑的角度分析，工程技术扮演了中国文化现代性的“引子”。一方面，它为后来中国现代学术提供了以统计、实证、测量为研究方法的方法论，另一方面，它也为中国现代文化、哲学与政治提供了以生物学、医学、地质学、人类学（如解剖学、进化论、地圆说等等）为代表的基础理论，这不但为中国文化现代性的产生、发展提供了最原初的动力，更为其后来进一步普及、发展扫清了传统文化的障碍。

作为一个有着几千年封建政治与宗族文化传统并崇尚神秘主义、经验主义且缺乏宗教信仰的民族，中国传统文化虽然有其积极一面，但在整个全球化大趋势与人文主义面前，将其自身蒙昧、落后、极端、保守的一面暴露的一览无遗，譬如“祖法不可废，圣道不可违”、“太盛难守也”等思想观念，皆与西方现代文化的人文主义、个人主义以及工业革命、社会革命的大趋势背道而驰。马克思·韦伯（Max Weber）就认为，没有经历过宗教改革的社会，其文化形态必然会束缚资本主义精神的传播。在这样强势的封闭语境下，作为整个体系的西方现代文化根本无从进入。“西学东渐”唯一的初始出路就是从工程技术入手，以维护帝制统治的目的输入西方现代科技。

鸦片之后，一批与工程技术的著述相继被译介到中国。1868年，上海江南制造局专设“翻译馆”，邀请西方传教士傅兰雅专职翻译西方工程技术类著述，徐寿、华蘅芳先后加入，他们一共翻译此类著述143种，并主办了科技工程教育机构格致书院与科技期刊《格致汇编》。而另一位同时代的传教士嘉约翰（John Glasgow Kerr）则致力于医学著述翻译，他与助手尹端模一道，在1859年至1894年间，先后合作翻译了《化学初级》、《内科全书》与《胎产举要》等医学教科书几十种。

上述一系列译著的问世，在带动中国工程技术发展、服务社会发展的同时，极大地促进了科学技术的术语、方法、理论及其周边知识在中国的译介与普及，而这恰又是甲午之后中国现代政治、文化、哲学与艺术得以传播的重要前提与根本因素，推动并参与了中国文化现代性的发展进程。

综上所述，在自“洋务运动”以来的中国文化现代性进程中，工程技术在初肇期所扮演的重要角色不容忽视。它带动了科学文化体系与科学主义在中国的渗透，瓦解了中国传统文化的基石，为现代文明在中国的传播提供了重要通道与参与主体。譬如派遣工程技术留学生、开设工科新式学堂的风潮绵延至二十世纪中叶，其间既培养了无数工程技术人员，亦催生了许多人文学者、作家或新闻人，他们成为了中国文化现代性进程的重要推手，为现代文化的译介、传播与普及提供了必要的逻辑、理论基础。因此，工程技术与中国文化现代性进程之间无疑有着密切的历史联系。

二

李欧梵认为，现代性是因工业革命等一系列的发展而产生的群众问题，这将会引向一种集体的焦虑。这种焦虑实质上就是传统、保守的文化瓦解后，给大多数人带来的心理不安。工业革命最大的特征就是效率，它解放了人类劳动力，大幅度地提高了社会化大生产的效能。

因此，工业革命所带来工程技术的勃兴，构成了都市文明的推动力。在欧美，它为作家们提供了重新描摹世界的素材，改变了文学、艺术的生产、传播与消费方式，推动了大众传媒业的出现，带动了通俗文学的兴起。事实上，这一现象在近代中国也有反映。

前文归纳总结了工程技术在“西学东渐”语境下所扮演的重要角色，以及如何将现代文明带入古老、传统的中国社会这一问题。但事实上，从工程技术对中国文化现代性进程的影响来看，还有着如下三重深远的影响。

首先，工程技术带动了都市文明的勃兴，展现出了宏观的全球化视野，为中国文化现代性的参与者提供了前所未有的素材，使其不再拘泥于历史与传统，而主动将眼光投向了更为广阔的世界范畴与更为深入的科学领域，形成了中国现代文化的独特风貌。

公正地说，自1840年至今，工程技术在中国社会发展中扮演着极其重要的角色，从各个角度影响着国计民生。无论是晚清兴起的马尾造船、汉阳铁厂、江南制造局与协和医院，还是清末民初的永利化学工业公司的制碱、新亚药厂的制药与申新公司的棉纱等新兴行业，抑或是遍布或连接各大城市的铁路、建筑、公路与给水排水系统，以及摄影、印刷、电台等新兴传媒技术，在极大程度上改变了文化实践者们的生活方式、创作立场与选择题材。

值得关注的是，面对这样一个全新的生活语境，文化亦开始多元化起来。作家、画家与电影导演不约而同地开始关注以工程技术为核心的工业文化与都市文明。用黄遵宪的话讲就是“古人未有之物，未辟之境”，譬如以韩邦庆、曾朴为代表的晚清作家，开始关注于工程技术带给日常生活的变革，而“五四”之后的海派与“左翼”作家如刘呐鸥、施蛰存、邵洵美等人以及闻一多、郭沫若等新诗诗人，都将创作目光投向了工厂、城市、铁路等工程技术所带来的工业社会；除此之外，以杭稚英为代表的产品包装设计、胡亚光的服装设计、何逸梅的图书装帧设计与吕彦直的建筑设计的等等，均反映出对于工程技术的依赖以及对于科学精神与工业文明的观照。

不可否认，其中许多参与者都具有工程技术的背景，但平心而论，在这样一个急速变革的语境下，创作者若不投身到时代的洪流当中，而是依然耽溺于琴棋书画或花鸟鱼虫的传统文化世界里，势必无法获得应有的成就，亦违背了中国传统知识分子“经世致用”的“入世”之追求。到了上世纪之初，以工程技术为基础的科学思潮已经成为了可以与传统国学相抗衡的社会主流思潮，受到当时青年知识分子的广泛关注，并认为“科学者，扩张智能之学也，国学者，发展精神之学也。”

藉此本论拟以一个现象为例，来具体阐述上述问题。中国古典文学作品向来不缺乏疾病的描写，尤其是针对“肺癆”（即肺结核）这个疾病的描述时，受制于当时医学水平的低下，总是将其描述为不治之绝症，罹患肺癆者多半必死且为知识女性。《红楼梦》中的林黛玉、《秋灯琐忆》中的秋芙无不死于肺癆。事实上，肺结核亦一度曾是当时世界各国共同所恐惧的绝症。但在十九世纪末期，结核菌为德国生物学家克勒（Koch）所发现之后，人类不再对肺结核产生恐惧之情。结合对于自身民族根性的反思，中国的作家也开始将“肺癆”作为一种独特的疾病隐喻符号予以借用。譬如鲁迅在《药》中为孩子治疗肺癆而吃“人血馒头”的华老栓与《孤独者》中的魏连殳，以及巴金《灭亡》中患肺病的

革命家杜大心等等，都已不再是传统文学中的“痨病女”形象，而是有着自身精神缺陷的民众乃至革命党人，形成了中国现代小说中极具典型性的符号形象。及至二战之后，特效药链霉素问世使肺结核不再是不治之症，而是普通的虚热、狂躁之病，譬如柏杨对于国民性“三期肺病”的批判等等，均反映出制药技术、医学工程不但能够推动社会进步，而且可以促进文化现代性的进程。

其次，工程技术为文化的传播提供了广阔的新兴市场，并加快了其传播的速率，在本质上改变了文化的样态，使具体的文化形态成为了一种可以交易的商品，进而促进了都市文化、通俗文化的产生。

一般认为，“印刷术”是中国古代的四大发明之一，但在晚清之前，中国只有印刷业，却无出版业，因此，文人获得社会认可的方式只有科举。在晚清之后，随着印刷技术、交通运输手段与都市文明的深入发展，以及“西学东渐”尤其是西方知识分子思潮的渗透与国内科举制度的废除，中国知识分子不再以“暮登天子堂”为奋斗目标，转向报人、职业作家等路数，这是中国现代文化得以呈现的根本原因。

从这个层面看，工程技术对中国文化现代性进程有三个方面的直接性影响。一是提高了印刷效率与印刷质量。比起先前的活字雕版印刷而言，依靠工业革命的现代动力（如蒸汽、电力）的印刷技术，明显大幅度提高了印刷的效率与质量。大量印刷品得以迅速印刷出厂被送往全国各地，照片印刷、彩色印刷以及布面印刷等多元化的印刷样态为出版业的形成推波助澜，进而促进了以“图像”为代表中国文化现代性的发生。

二是提升了文化产品的流通速度。使得“一地印刷，全国发行”变为可能。以1930年代上海地区的出版业为例可知，当时上海拥有全国百分之七十的出版社、发行公司与印刷厂，这些出版机构所出版的图书在重庆、汉口、北平、广州、香港、西安等地都可以买到。这是因为每日都有专门的列车、轮船协助出版机构运出出版物，使其可以第一时间抵达读者手上。尤其以南满铁路、北宁铁路、津浦铁路、京沪铁路、粤汉铁路与沪杭甬铁路为代表的铁路运输，以及以黄河航道、长江航道以及海上航运为代表的水上运输，大大提高了出版物的发行效率，使得报纸、期刊得以具备传播的时效性。

三是促进了多媒体文化的形成，在本质上改变了文化的样态。以广播、电影、唱片为代表的新媒体反映了现代文化对于电子、通讯工程技术的依赖。先前中国的传统文化是“纸上文化”，无论是国画、书法还是图书，皆依赖于纸质媒介传播。而中国文化现代性的一个最大特征就是“多媒体文化”，这在本质上是一种完全不同的文化样态，它依赖于电磁技术、无线电技术、摄影技术等多种新技术才能得以传播，并且使文字、图像等文化形态真正地成为都市文化、消费文化的重要组成，促进中国现代文化逐渐具备大众性、通俗性这两重现代性特征。

综上所述，西方工业革命所带来的工程技术的革新，为推动中国文化现代性进程发挥了重要的历史作用。它既间接地为现代文化提供素材与动力，亦直接地改变现代文化的生成样态与传播形式，在不同方面均积极地促进了中国文化现代性的发生与发展。

三

与西方相比，中国缺乏“自发的工业（科技）革命”这一环节，从传统、落后、保守的经验主义向现代、先进、开放的科学主义转型时，并非自发而是由西方所推动、主导。这就使得现代科学、工程技术在华转移时，缺失作为先声的启蒙思潮，这是工程技术在中国与西方的差异。

“橘生淮南则为橘，橘生淮北则为枳”，“嫁接”在近代中国的现代工程技术，必然与西方的现代工程技术存在着较大的差异。除却启蒙思潮缺失这个本末倒置的问题之外，工程技术对于中国文化现代性之重要影响，促使研究者必须直视。前文所论，乃是工程技术对这一进程的积极影响，笔者认为，其消极、负面的影响，亦理应不容忽视。

事实上，工程技术、工业文明对文化艺术的负面影响，一直是西方学界关注的话题。早在上世纪之初，以霍克海默（M. Max Horkheimer）、本雅明（Walter Benjamin）、阿尔都塞（Louis Pierre Althusser）与马尔库塞（Herbert Marcuse）为代表的学者就已经开始关注机械对人的“异化”问题，强调对人类心灵的观照与关怀，但在同时代的中国，几乎所有的学者、作家都对“舶来”的科学技术称赞有加。“新感觉派”与“太阳社”作家在小说、诗歌中对享受现代物欲进行极力描写与褒扬，新派散文作者、报人对于新技术所带来的福利非常称道，甚至连“新文化运动”的先驱胡适都在飞机上提笔写下了“看尽柳州山，看遍桂林山水，天上不须半日，地上五千里。古人辛苦学神仙，要守百千戒。看我不修不练，也腾云无碍”的诗句，称赞飞行技术所带来的便捷与舒适，而吴稚晖也因为乘坐汽车之后深深地赞叹“神哉摩托，圣哉摩托”。在这样的语境下，工程技术在中国文化现代性进程中所带来的负面影响，几乎被完全视而不见，这为中国现代文化的发展埋下了先天不足的隐患，并持续至今。

笔者认为，之所以中国现代文化界对工程技术会出现这样并不客观的感情。原因有二，其一是经历了晚清七十年的变局之后，中国精英知识分子完全、彻底地丧失了对中国传统文化与传统科学技术的信任与好感，依靠西方科技、文化等“西方中心主义”来挽救国家危难、挽回民族尊严成为了中国全社会的共识，这也是“五四”新文化运动爆发的思想根源。

鸦片战争以降，“以西为师”构成了当时中国朝野上下挽救国难的重要手段。西方的侵略战争先后从技术、制度、文化等多方面击毁了中国人对于传统文化的基本自信。从“师夷长技以制夷”到“西体中用”再到“以欧化为可感”，及至“五四”时的“打倒孔家店”与“拿来主义”可谓是“全盘西化”的集大成。

这种从“器物”到“全盘”西化的思想趋势，恰由工程技术所引导，立竿见影的“时效性”是中国特色“西学东渐”所带给朝野阶层的最显著特点。因此，中国思想界较少有对工程技术乃至西方科学文化、政治体制有冷静批判者。相反，在西方，左翼学者对于科技工程、城市文化与晚期资本主义文化逻辑乃至政治体制的批判与审思，始终念兹在兹。

从这个角度看，工程技术对于中国文化现代性进程的负面影响不容忽视。其中一个最核心的问题就是：它弱化了中国知识文化界对于西学负面影响的反思，一味地接受、引进西方科学技术、文化思潮甚至政治体制，割裂了对于中国（以及东方）传统科技、文化与政治的联系与认同，“西方中心主义”成为了中国文化现代性的主流。

其次则由于近现代中国知识分子通过工程技术的发展，获得了前所未有的巨大利益。一方面，先进的工程技术催使其成为中国文化现代性进程的主体，另一方面，他们在获得利益的同时，会成为工程技术的拥趸，使得“技术中心主义”成为束缚中国文化现代性进程进一步发展的最大桎梏。

史实证明了，中国早期的新式知识分子中，除了极少数外交官、商人与传教士之外，几乎无一例外都是工程技术人员或从事工程技术翻译的人员。尽管其后的康有为、梁启超等人并非工程技术出身，但他们对于西方的工程技术仍然报以极大的乐观态度。及至“五四”以降，随着

工业文明、城市文化的发展，先进的工程技术早已为文化领域所广泛认可，并成为不少作家、画家极尽笔墨予以称赞的对象。并且先进的工程技术带动了电影业、唱片业、出版业的迅速发展，使得职业设计师、电影导演、流行歌手与职业作家陡然而富，成为现代工程技术最直接的受惠者。

在这样的语境下，我们很难指望现代文化的参与者可以有眼光或胆识来批判或理性地认识到，现代科学技术之于文化现代性进程究竟有哪些负面影响？他们所获得的一切，乃是基于先进的工程技术，并为其所赋予的。之于大多数作家、诗人或导演来说，渗透到日常生活细节当中的现代工程技术，早已成为他们创作的灵感来源与生存土壤，要让他们在现代文化的初肇期跳出这个框架，对其进行深入的批评，也是一件不大现实的事情。

这种忽视明显会促使现代工程技术在中国文化的现代性进程中扮演越来越重要的角色，并使“技术中心主义”成为文化发展的主潮，这不但会戕害文化自身的人文属性，而且会弱化“主体人”的参与性，提升机械、技术与工程在文化发展中的份量，使得中国文化在现代性进程中呈现出重视技术及工具理性、轻视人主观能动性的异化趋势。在通讯、印刷技术一日千里的当下，重新反思上述问题，显然有着颇为重要的现实意义。

参考资料：

1. 曾宪义、王健、闫晓君主编：律学与法学——中国法律教育与法律学术的传统及其现代发展[M]. 北京：中国人民大学出版社. 2012年
2. 陈绛主编：近代中国·第21辑[M]. 上海：上海社会科学院出版社. 2011年
3. (德) 马克思·韦伯：新教伦理与资本主义精神. 于晓、陈维纲译[M]. 北京市：生活·读书·新知三联书店. 1987年
4. 朱振华：傅兰雅与西学东渐[A]. 南开大学历史系学术委员会编：南开史学[J]. 1984年第2期. 第2页
5. 马伯英：中国医学文化史·下卷[M]. 上海：上海人民出版社. 2010年
6. 林丰民：《中国文学与阿拉伯文学比较研究》[M]. 北京：昆仑出版社. 2011年
7. 李欧梵、季进对话录[M]. 北京：人民日报出版社. 2011年
8. 黄遵宪：人境庐诗草[M]. 上海：商务印书馆. 1937年
9. 萧公弼：科学国学并重论[J]. 学生杂志. 第二卷第四号. 1915年4月
10. 胡适：飞行小赞[J]独立评论. 1935年4月7日
11. 吴稚晖：摩托救国之臆见[J]. 新中华. 第1卷第13期. 1933年7月10日

版权所有©北京师范大学史学理论与史学史研究中心

电话：010-58806152 (传真) 地址：北京市海淀区新街口外大街19号前主楼B区105 邮编：100875