

---

# “土洋之争”：技术革命的愿景与现实

林超超

---

[摘要] 技术革命作为“大跃进”的一个重要方面,需要引起更多的关注。在依靠“土办法”(依靠现有的技术和设备)还是“洋办法”(依靠现代机械化设备)发展工业的问题上,演化出一场“土洋之争”。当“土洋之争”进入官方舆论场域,土办法很快占据了绝对的优势,对洋办法的攻击,甚至上升到路线斗争的高度。“土洋之争”看似意识形态斗争,实则是一种配合政策的宣传口径。其背后折射出的是社会主义中国在赶超西方先进国家、进行工业革命道路上遭遇的难题。

[关键词] 大跃进;技术革命“土洋之争”

[中图分类号] K271 [文献标识码] A [文章编号] 1007—1873(2017)05—0169—10

[作者简介] 林超超,上海社会科学院历史研究所助理研究员 200235

在1958年1月相继召开的杭州会议和南宁会议上,毛泽东形成了他的“不断革命”思想,继“夺取政权”“土地改革”“社会主义改造”以及“政治战线上和思想战线上的社会主义革命”之后,他提出“现在要来一个技术革命,以便在十五年或者更多一点的时间内赶上和超过英国”。<sup>①</sup>赶超英国是工业大跃进的一个很重要的口号,足见毛泽东对技术革命寄予了极高的期望。与同时期世界上生产技术水平先进的国家比较,其时中国尚未经历那些国家曾经历过的大规模的机械化、电气化的技术革命,而以原子能、电子计算机、空间技术为代表的新的技术革命已经出现了。用更加先进的机器和技术取代生产中的落后工具和手工操作,迅速提高劳动生产率,实现工农业大跃进,对中国而言迫在眉睫,也是赶超西方发达国家的唯一途径。

但是,中国的技术革命并不像通常所理解那样,这场本该以“洋”取代“土”的技术革命,很快转向了“土洋并举”,并最终“以土”告终。有关“土洋之争”的话题由此而来。官方的报告称,“几乎所有工厂,在每一项重大改革之前,都发生了土洋之争”。<sup>②</sup>“洋办法”甚至成为“少慢差费”的代表;“洋专家”(主要指技术人员)被作为阻挠改革、墨守成规的反面人物。<sup>③</sup>“土洋之争”还被认为是“先进与落后、新与旧、革新与保守、正确与不正确的思想斗争,归根到底是两种世界观、两条道路的斗争,或者是两种方法的斗争”。<sup>④</sup>朱云河认为,从“土洋并举”到“以土为主”的转变是中共依靠群众运动进行技术革命、排斥知识分子的必然结果,技术革命不依靠知识分子,无异于抽去了支撑用洋办法进行技术革命的脊梁。<sup>⑤</sup>更有学者直言,以土法炼钢为代表的土法生产方式,弥漫着“大跃进”时期狂热的“左”倾气氛,依靠发动下层群众,忽视技术发展的固有规律,不仅未能促进技术的发展,反而造成极大的浪费和危害,它甚至是导致“大跃进”失败和国民经济崩溃的一个重要原因。<sup>⑥</sup>

---

① 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第11册,中央文献出版社2011年版,第39页。

② 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第13册,中央文献出版社2011年版,第199页。

③ 中华人民共和国国家经济贸易委员会编《中国工业五十年:新中国工业通鉴:第三部(1958—1960)》(下),中国经济出版社2000年版,第769页。

④ 《大普及,大提高》,《人民日报》1960年4月17日,第1版。

⑤ 朱云河《从“土洋并举”到“以土为主”——“大跃进”时期技术革命方法的嬗变》,《北京党史》2011年第6期。

⑥ 茅坚鑫《“大跃进”运动中的工业“技术革命”》,《江苏大学学报(社会科学版)》2013年第4期。

技术革命发起以后,“土”“洋”何以从兼容走向对立?对此,笔者仍存有疑虑。仅仅用“狂热”“左”倾等字眼恐怕不足以解释“大跃进”中的诸多现象,经济建设毕竟不是少数人的主观臆想。在翻阅相关档案的过程中笔者发现,在生产实践领域,“土洋之争”并不似公开言论宣称的那样普遍存在,甚至于在“大跃进”的生产热潮中,技术革命也可有可无。“土洋之争”究竟从何而来?要说明这个问题,还要从技术革命提出之初开始说起。

## 一 技术革命的初衷:机械化革命

最迟于1953年底,毛泽东萌发了他关于技术革命的设想。在谈到党在过渡时期的总路线时,他指出“只有完成了由生产资料的私人所有制到社会主义所有制的过渡,才利于社会生产力的迅速向前发展,才利于在技术上起一个革命,把在我国绝大部分社会经济中使用简单的落后的工具农具去工作的情况,改变为使用各类机器直至最先进的机器去工作的情况,借以达到大规模地出产各种工业和农业产品,满足人民日益增长着的需要。”<sup>①</sup>根据毛泽东的授意,时任中共中央农村工作部部长的邓子恢在1954年9月召开的全国人大一届一次会议上,对农业技术革命作了公开的表述。针对如何进行农业社会主义改造,他表示要分两步走:第一步是社会革命,也就是“合作化”;第二步是技术革命,即“机械化”。但彼时既没有足够的技术,也没有足够的钢铁和动力工业,在农业中实行大规模的机械化只能是工业发展以后的远景。<sup>②</sup>对此,邓子恢继续解释称:当前农业机械化也要分两个步骤,在全国能够大量制造拖拉机、抽水机,大量生产汽油以前,应先大力推广双轮双铧犁等新式农具。<sup>③</sup>

随后,“改良旧式农具,推广新式农具”被写入《一九五六年到一九六七年全国农业发展纲要》。在1958年前后大规模的农田水利建设和积肥、深翻等农业生产活动中,农具改革运动初露苗头。为减轻繁重的体力劳动,加快工程进度,农民开始自发地改良农具,用车子代替挑子,自制了起重机、运土机、水车等运输工具。<sup>④</sup>改良农具在得到毛泽东的肯定之后,迅速在全国范围内发展为一个群众性的农具改革运动。各式各样名目繁多的新式农具被创造出来。据上海报道,截至1958年5月,市郊3县和3个郊区改良和制造的新式农具就达400多种。村民自制的手推车、松土机、播种机、喷雾器、割麦机、除草机、自动脱谷机、脚踏水车、电动水车,涉及农业生产的方方面面,应有尽有。这些农具的共同特点是构造简单、成本低廉。<sup>⑤</sup>全国各地的能工巧匠还携带着他们的发明创造,参加在北京举办的全国农具展览会。为期4个半月的展览会,共计接待全国观众55万人次。<sup>⑥</sup>7月,中央继续发出《关于迅速在农村展开农具改良运动的指示》,要求在短期内,用改良农具和新式农具普遍替代旧式农具,使劳动效率提高一到两倍。为此,中央农业部专门成立了农具改革办公室,要求各地每10天汇报一次工作进度,定期公布成果。

工业方面,同样需要技术革命。在1956年1月的知识分子问题会议上,毛泽东指出“现在我们的主动一天一天地多起来,农业改造方面主动更多了,资本主义工商业改造方面主动也更多了。但是,在知识分子问题上没有主动,在工业方面没有主动。大多数重要装备要从外国进口,精密的仪器不能造,大的机器不能造,这上头我们没有主动。经济上没有独立,科学上没有独立。”他还说:“现在我们是革什么命呢?现在是革技术的命,叫技术革命,叫文化革命,要搞科学,要革愚蠢同无

① 中共中央文献研究室编《毛泽东文集》第6卷,人民出版社2004年版,第316页。

② 毛泽东《建国以来毛泽东文稿》第4册,中央文献出版社1990年版,第497—498页。

③ 中华人民共和国农业部办公厅编《农业工作文件选辑(1954年)》(内部文件),1955年,第30—31页。

④ 《农业技术革命的萌芽》,《人民日报》1958年3月22日,第1版。

⑤ 天益《上海农业技术大革命》,《文汇报》1958年5月15日,第1版。

⑥ 《完成促进农具改革运动的任务,全国农具展览会闭幕》,《人民日报》1958年9月21日,第2版。

知的命。”<sup>①</sup>在这次会议上,中央作出了制订从1956年到1967年科学发展远景规划的决定。此后编订的规划明确提出,要在12年内,使我国落后的科学技术在重要领域接近或争取超过世界先进水平。

随着“大跃进”的全面发动,中央高层对技术革命也有了更多的期待。在1958年5月的中共八大二次会议上,刘少奇对技术革命作了新的诠释。他把技术革命的主要任务界定为“把包括农业和手工业在内的全国经济有计划有步骤地转到新的技术基础上,转到现代化大生产的技术基础上,使一切能够使用机器的劳动都使用机器,实现全国城市和农村的电气化;使全国的大中城市都成为工业城市,并在那些条件具备的地方逐步建立新的工业基地……”简而言之,技术革命不仅包括机械化、电气化,还要以此实现工业化。他同时强调“在尽可能地采用世界上最新的技术成就的同时,在全国的城市和农村中广泛地开展改良工具和革新技术的群众运动,使机械操作、半机械操作和必要的手工劳动适当地结合起来。”<sup>②</sup>此处虽没有明确提及“土洋并举”,但“土洋并举”已是题中应有之义。当时主管国防科技的聂荣臻说得更加明确“有人看不起群众性的改良工具和技术革新运动,认为这种工具改良和技术革新从现代科学技术的眼光来说,是低级的东西,没有什么了不起。他们不懂得,正是无数这种‘没有什么了不起的’低级的群众的创造发明,能够提高劳动生产率几倍几十倍,为在经济上和技术上使全国生产部门转到现代化大生产的基础上准备条件。群众积极性、创造性的充分发挥,使我国能够以跃进的速度实现技术革命的伟大任务。”<sup>③</sup>

技术革命的指导思想转向“土洋并举”并不难理解,以国家现有的条件还不足以支持大规模机械化的技术革新。一方面,为数不多的专门性的科学技术研究单位连最起码的场地、设备、经费都不能保证,更不要说厂矿企业中的技术力量;另一方面,洋办法投资大、周期长,相比之下,土办法不但简单易行,而且花费少、收效快。正是从这个时候开始,各地的“土专家”风起云涌。《人民日报》适时以“甘拜‘土专家为师’”为题,报道了广东的教授专家们下乡访贤,向农民学习,研究生产问题的事迹。工业领域也开始了是以土办法(依靠现有的技术和设备)还是洋办法(依靠现代机械化设备)办工业的讨论。

在宣传报道中,“土法”革命“捷报频传”。河南焦作煤矿修理厂青年钳工郑全斌创造的“小型电动冲床”,可实现一人操作10个月完成220万页碳钢片的生产任务,以往12个人干6年只能完成120万页。广东农业机械厂锻压车间的两位老工人自制的冲床机,可提高单位时间产量两百倍以上。<sup>④</sup>浙江宁波依靠“土法上马”,仅仅花了4天时间、150元资金,就办起了一家金属制品厂,每月可创造15000元的产值。另一家炼焦厂,以泥代砖砌窑,每只成本仅400元,5—6天即可投入生产。<sup>⑤</sup>已经具有现代工业规模的上海也掀起了“土法”浪潮,利用土法炼钢、土法烧耐火砖、土法加工大机件、土立窑烧水泥熟料以及制造土龙门刨床,不但造价低,建造的工期也大大缩短。<sup>⑥</sup>

“土法”的成功,也让中央高层领导人再次明确了技术革命的方向“由于我国原有的技术基础比较薄弱,在目前的情况下,我国的技术改革应更加着重于群众的技术革新”,“它能够使我国的技术改革进行得又多又快又好又省”。<sup>⑦</sup>

## 二 技术革命的高潮:土洋并举

技术革命为“大跃进”带来了新的动力,同时,“大跃进”的形势也将技术革命推向了高潮。“土

① 逢先知、金冲及主编《毛泽东传(1949—1976)》,中央文献出版社2003年版,第469页。

② 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第11册,第263页。

③ 聂荣臻《聂荣臻科技文选》,国防工业出版社1999年版,第33—44页。

④ 《做技术革命的先锋》,《人民日报》1958年5月13日,第3版。

⑤ 张启承、邢念祖、黄霞《工业建设中的“土洋之争”是两条道路、两种方法的斗争》,《财经研究》1958年第7期。

⑥ 《必须土洋并举》,《解放日报》1958年8月14日,第1版。

⑦ 《向技术革命进军》,《人民日报》1958年6月3日,第1版。

洋并举”被奉为工农业发展的一条捷径。

### (一) 土法上马,力保指标

“土洋并举”的说法是从全民大办钢铁后开始流行的。“大跃进”以来,钢铁工业确立了它的“元帅”地位,不论是机械化、电气化、工业化,还是建成一个覆盖全国的运输网络,件件都离不开钢铁。在如何快速发展而且是以最高的速度发展钢铁工业这个问题上,出现了多种声音。一种观点认为应大规模建设大中型钢铁厂;一种观点认为发展地方钢铁工业应以小和“土”为主;有的地方愿意搞小的,但不愿搞“土”的。<sup>①</sup>对此,中央表达了对小而“土”的支持,这一表态实际上也是对“大跃进”以来地方上蜂拥而起伸手要投资的一种回应。

建成一座现代化钢铁厂不仅需要投入大量资金、设备和建筑材料,而且需要配备大量的技术人才,各地普遍兴办的要求根本无法满足。但钢铁的需求量极大,又直接影响工业跃进的成败。1958年8月,北戴河会议提出了该年钢产量比上年翻番(达到1 070万吨—1 150万吨)的跃进目标。1—8月,全国仅产钢450万吨,为了扩大钢铁的生产能力,除新建若干座大型高炉外,会上还确定新建小高炉12 507座、中型高炉142座、各种转炉设备205套、各种电炉44台。如果把这些生产能力都算在内,要在剩下的4个月时间里完成超过600万吨钢的生产任务也是不现实的。<sup>②</sup>诚如薄一波所言,正是在看到高指标难于实现之时,毛泽东决定大搞群众运动,推广“小土群”,鼓励全党全民大办钢铁。他特别指示“对土炉子要有信心,不能泄气。即使在一百个土炉子中,只有一个出铁,那就很好,就算是插上了红旗,其余九十九个都应当向它学习。”<sup>③</sup>

此后,“小土群”发展很快,至1958年9月底,全国已建成土高炉和小高炉60多万座。<sup>④</sup>10月11日,冶金工业部在河南商城召开全国土法炼钢现场会议,通过现场参观和实习操作,推广土法炼钢经验。冶金工业部副部长夏耘在会上作了题为“土法炼钢开辟了全民炼钢的广阔道路”的报告。这次会议着重介绍商城和郑州两种土法炼钢的经验。商城的土法炼钢方法也叫低温炼钢法。炉子是用黄泥和砂子做的,木制风箱,原料可用白口铁,也可用灰口铁或废钢铁,燃料是木柴和木炭。这种方法在鄂豫边界一带有着悠久的历史。用这种方法每个炉子每天可产1吨多低碳钢。郑州土法炼钢是用反射炉。它是郑州农业机械化学学校师生根据四川威远等地的土炉改进的炉子,可以用泥巴糊,只需少量的耐火砖、耐火泥,鼓风采用电动马达带动机械,原料可用废锅铁和各种土铁,燃料主要是烟煤。这种方法每小时可以出钢一次,日产量也可达1吨以上。两种方法的共同特点,都是建设快、投资少、技术操作简单,能够迅速推广。<sup>⑤</sup>商城会议结束后,《人民日报》继续发表社论,批驳了对土钢“不符合钢的标准,用途不大”“耗费的劳动力太多,划不来”等种种怀疑,号召要“让土法炼钢遍地开花”。<sup>⑥</sup>

1958年上半年上海新建的13 000多座小高炉中,利用土办法生产的占到一半左右。<sup>⑦</sup>至1958年底,上海全市共有40多万人参加了土法炼钢,到“卫星日”“高产日”之时,更有百万大军投入炼钢运动。<sup>⑧</sup>正是有这些“小土群”,1958年上海钢铁产量比上年翻番的跃进目标才得以实现。

### (二) 缩减投资,突破极限

在“大跃进”热潮中,技术革命很大程度上也成为一种宣传口号,激励各方不断突破极限,打破常规,创造生产纪录。1958年,为实现全市120万吨的钢产量指标,上海第一钢铁厂承担了57万吨的生产任务(去年该厂实际产量为24万吨)。除新建的转炉车间预计承担20万吨的生产能力,上

① 《土洋并举是加速发展钢铁工业的捷径》,《人民日报》1958年8月8日,第1版。

② 柳随年、吴群敢主编《“大跃进”和调整时期的国民经济(1958—1965)》,黑龙江人民出版社1984年版,第29页。

③ 薄一波《若干重大决策与事件的回顾》下卷,中共党史出版社2008年版,第496页。

④ 《“卫星”齐上天,跃进再跃进》,《人民日报》1958年10月1日,第4版。

⑤ 《土法炼钢炼出两面红旗》,《人民日报》1958年10月13日,第1版。

⑥ 《让土法炼钢遍地开花》,《人民日报》1958年10月17日,第1版。

⑦ 《土洋并举是我国工业建设中一条重要的方针》,《光明日报》1958年7月15日,第1版。

⑧ 上海市经济委员会、上海市经济学会编《上海工业年鉴》(1988),上海辞书出版社1988年版,第532页。

钢一厂当年还需增产 13 万吨。为此,厂里提出原有的转炉车间 7 月份要完成增产 3 500 吨的跃进计划。6 月该车间平均日炼钢 164 炉(3 个炉子)已是全国先进水平,每炉产量为 3.65 吨(设计标准为 2.5 吨),月总产量约 1.8 万吨。7 月要完成跃进计划,就需比上月再增产 19.4%。按常规,钢铁工业在高温季节应减产,但指标当前,车间干部只有考虑加大鼓风量,将每炉钢的冶炼时间从 20—21 分钟缩短至 16—17 分钟,并将炉膛加宽、炉底减薄以增加单炉产量,同时延长炉龄,减少调换炉的次数;冶炼工人不等炉温冷却,便开始清理炉底的渣子;行车工人原来是两人轮开一部行车,现在平均一人半负责一部,精减出的 12 人支援新建车间。这样先是在 7 月里将平均日炼钢提高到 177 炉(4 个炉子),总产量超过 2.1 万吨,8 月又创造了 213 炉的纪录,每炉产量达到 4.5 吨。<sup>①</sup>

上钢一厂转炉车间的先进事迹无形中增加了兄弟厂的跃进压力。上钢三厂平炉(比转炉单产量大、冶炼时间长)车间 8 月上半月的钢产量计划非但没有完成,还落下了 300 吨,在接下来的 15 天里,形势是严峻的。和一厂一样,他们开始考虑缩短冶炼时间,平炉的冶炼时间原来在 4 个小时以上,很快被缩减至 3 小时 40 分钟,二号炉还一度创下了 2 小时 57 分的最短时间纪录。运料、加料等工序也都进入了“战斗”状态,加快了运作速度。厂长、党委书记亲临现场指挥,总工程师和工人们一道加料。眼看月末临近,29 日,车间日炼钢达到了 15 炉(2 个炉子)。为增加单炉产量,他们采取的一项革新举措是在出钢前继续加入铁水,使这部分铁水迅速凝结成钢,单产从 20 吨提高到 26—27 吨,才没有让全月 8 800 吨钢的计划落空。<sup>②</sup>

诸如此类求多求快的技术革命还有很多。上钢二厂 1958 年上半年修订的跃进计划比原计划提高了 47%,这个数字在以往是不敢想象的。况且,正在扩建中的线材车间要停工 40 天,预计要比去年减产 6%。于是,车间里讨论出了一个革新方案。原本三孔三槽往返 6 次可走 18 道钢的轧钢机,由于设备老旧,齿轮不堪重负,规定至多只许走 12 道钢。1956 年还曾因为违规操作,发生过一次爆炸事故。现在车间里提出要走 13 道钢,经过短暂的试验是成功了,他们又朝着 14 道、15 道试验。<sup>③</sup>

同样在挑战极限的还有纺织厂,不少纺织工厂在各个工序上都提高了车速。上海第五棉纺织厂改装了双给棉罗拉(roller 的音译,“轴”),将道夫(doffer 的音译,“小滚筒”)的速度由 15 转提高到 35 转,斩刀的速度由 1 400 转加快到 2 000 转,现在又要试验将道夫的速度提高到 60 转。上棉十五厂的细纱车速从 268 转加快至 315 转,上棉二厂二十一支纱的车速更是达到了 330 转。安达一厂的重点机台车速已经超过 412 转,还在试验更高的速度。<sup>④</sup>为了完成跃进指标,各厂拼命提高纺织机的运转速度,宣称要破除“危险速度”论。<sup>⑤</sup>

除了提高机器的运转速度,压缩工序、减少零部件也是工厂里常见的技术革命办法。上海纺织工业正在试验中的纺织业技术革命,将原本十来道主要工序——清花、钢丝(梳棉)、并条、粗纱、细纱、络筒、整经、浆纱、穿筘、布机等大为缩减。如上棉六厂制造的“清钢联合机”将清花和钢丝一道处理;上棉十二厂创造的联合机将钢丝(梳棉)到粗纱间的多道工序合并为 1 道;上棉十三厂的“经纱整备机”将原来从细纱到布机的多道工序合并为 2 道;上棉十四厂直接取消了浆纱工序;新华纶毛纺厂的“超大牵伸 300 倍毛纺机”要将前纺(从毛条到细纱)的 6 道工序减为 1 道;裕民毛纺厂也不甘示弱,他们创造的“1 000 倍牵伸毛纺机”将梳条、练条、粗纱等一连串的前纺工序都给省略掉,直接从毛条出细纱。<sup>⑥</sup>其他行业亦是如此。如五洲药厂生产的烟酸,从原来的 6 道工序改为 1 道工

① 李家齐、朱一松、刘冠英《钢要炼,人也要“炼”——上钢一厂转炉车间生产在跃进,领导方法也在跃进》,《文汇报》1958 年 8 月 15 日,第 2 版;《上海工人向 120 万吨勇猛进军》,《文汇报》1958 年 8 月 24 日,第 1 版。

② 《上钢三厂平炉车间战胜了时间!超额完成 8 月份国家计划》,《文汇报》1958 年 9 月 1 日,第 1 版;《上海工人向 120 万吨勇猛进军》,《文汇报》1958 年 8 月 24 日,第 1 版。

③ 工人出版社编《厂矿企业开展技术革命的初步经验》,工人出版社 1958 年版,第 112 页。

④ 中国纺织工会上海市委员会办公室编著《上海纺织工业的技术革命》,上海人民出版社 1958 年版,第 14 页。

⑤ 《破除了“危险速度”论,实现了高速高产》,《工业交通工作通讯》1959 年第 8 期。

⑥ 中国纺织工会上海市委员会办公室编著《上海纺织工业的技术革命》,第 15—16 页。

序。上海机床厂将一种磨床的零件从721件减少到328件,工时从537小时减少到297小时,原材料减少了26%以上。该厂的另一种高级产品——液压操纵箱,是机床的心脏部分。以往操纵箱上有80个孔、42个零件,结构复杂,经过3次简化,零部件最终被减少为7个,体积只有原来的四分之一。<sup>①</sup> 正达机械厂仿制的美式荧光缩影机,零件减少了近90%。<sup>②</sup> 元华染料厂通过改进工艺生产二苯四酸,简化了8道工序,节省了5种原料。<sup>③</sup>

1958年8月以后,由东北机器制造厂创造的被称为“蚂蚁啃骨头”的技术革命办法广为流传,引起各地的效仿,这其中包括上海的建设机器厂。所谓“蚂蚁啃骨头”,就是利用已有的小型机器加工大型设备。为了完成以上操作,上海建设机器厂的具体做法是“工件不动”“落地加工”,将自制的土机床直接安装到工作物旁边进行操作,继而“以群围攻”,几道工序同时进行,节省时间,最终实现“以小干大”。“蚂蚁啃骨头”的关键其实在于强调中小型工厂都能够自己装备自己。<sup>④</sup> 这样的例子还有很多,“蟹吃牛”“蜻蜓咬尾巴”“猴子骑大象”“山鼠穿洞”等,都是工人创造出来的一系列以小设备干大活的典型。

### (三) 创造条件 持续跃进

“土法”革命不仅为国家节省了投资,而且可在一定程度上解决原料供给的问题。“大跃进”以来,各地都出现了物资供应紧张的局面。一方面,由于产量、产值等指标临时追增数额较大,与材料供应发生脱节,地方政府或中央主管部门下拨的原材料一般以“第一本账”<sup>⑤</sup>的需求计算,企业必须自己想办法解决完成跃进指标所需的物资配给。部分轻工业原材料或零部件可到外地采购,而那些灵活性较差的重工业企业,一旦原材料供应衔接不上,除了停工待料,就别无他法了。<sup>⑥</sup> 企业纷纷抱怨上级是“只给压力,不给办法,只给任务,不给材料”。<sup>⑦</sup> 另一方面,许多原来生产配件和担任维修任务的工厂转型生产整机,这就使得过去依靠这些工厂提供原料、半成品和配件、修配的企业一时找不到合作厂。原本企业可以通过“走正门”(订货)、“跑侧门”(购买)、“钻后门”(交换)、“靠天门”(分配)等途径补足生产原料,现在都行不通了。<sup>⑧</sup>

由于生铁及辅助材料供应脱节,上海市1959年第一季度完成钢产量24万余吨,不到计划产量(42万吨)的六成。轻工业也发生了不同程度的停工停产,到5月中旬,完全停工或部分停工的企业工人已达到3.4万余人,占到工人总人数的五分之一。其中日用五金厂和卷烟厂的情况最为严重,全市五金行业三分之一的工厂停工待料,4个卷烟厂一度全部停产。<sup>⑨</sup> 于是,攻克原料难关,成为技术革命的新方向。

中国自动电讯器材厂是一个生产各式电话交换机的工厂,它的一款主打产品磁石式电话交换机专供乡镇通信使用,以往最高月产量是1万台。指标跃进之后,大部分原料都没有着落。本着省工省料的原则,厂里的党支部组织起了鸣放会,对每个零件从“要不要”“有没有”“好不好”“快不快”等角度一一展开讨论,设计出的新款电话交换机将零部件及配套原料减少到极致。自1958年

① 《一九五八年上海工业战线上的技术革命运动(初稿)》(1959年2月27日),第2—4页,档案编号:A36—2—315,上海市档案馆藏。

② 《上海广大职工各显神通》,《文汇报》1959年2月21日,第2版。

③ 《上海工业战线技术革新运动战果赫赫》,《文汇报》1959年12月27日,第1版。

④ 《蚂蚁啃骨头,小厂办大事——建设机器厂怎样发动群众大闹技术革命的》,《解放》1959年第5期。

⑤ 此时采用“两本账”的激励办法。第一本账是必成的计划,对外公布;第二本账是期成的计划,高于前者,不公开。中央有两本账,地方也有两本账,地方的第一本账就是中央的第二本账。

⑥ 中共上海市委工业工作部《当前运动中的一些具体问题》(1958年4月19日),第32页,档案编号:A36—1—137,上海市档案馆藏。《力争高速度,跃进再跃进——国棉二十厂是怎样从小跃进到大跃进的?》(1958年8月20日),第62页,档案编号:A36—1—135,上海市档案馆藏。

⑦ 《中央工业部关于召开工业五级干部会议情况的简报》,《工业交通工作通讯》1959年第17期。

⑧ 北京第一机床厂调查组编《北京第一机床厂调查》,中国社会科学出版社1980年版,第51页。

⑨ 中共上海市委工业生产委员会办公室编《生产简报》第14期(1959年5月16日),档案编号:A38—2—513,上海市档案馆藏。

底投产以来,一个月内竟完成了107万台。<sup>①</sup>1959年一开年,中国统一电机厂也遭遇了原材料紧缺的难题,工厂组织职工大闹技术革命,仅用过去60%的原料就生产出了比过去还多的产品。为了完成生产任务,从前随处丢弃的废料、下脚都得到了充分的利用。上海氧化铁颜料厂已经做到完全利用废料进行生产。工人们用钛白粉厂的下脚替代硫酸亚铁,用碱水厂的石灰下脚代替纯碱,用染料厂的下脚代替铁皮。泰山有机化工厂立志建成“天上无废气、地上无废料、地下无废液”的“三无”工厂,开展了以综合利用为核心的技术革命。由于过锰酸钾、氯磺酸等原料紧缺,糖精的生产受到限制,泰山有机化工厂改用硫化钠做中间体,通过“甲苯通氯法”成功制造糖精。上海轻工业部门也通过储存废纸、废液、下脚,进行回收利用,克服原料供给的困难。<sup>②</sup>

大厂的原料供应没有保障,更不要说那些小厂子。上海有很多被称作“弄堂小厂”的小型工厂,厂房小,职工少,设备简陋。天华橡胶厂正是这样一家小厂,为获取原材料自制橡胶“防老剂”和“促进剂”,供应大中华、正泰等橡胶厂,天华厂开始了“赤手空拳”的战斗。他们派出3名工人,每天跑旧货摊、废品公司、兄弟厂,去掏废料、旧料和垃圾,掏来了10多吨钢铁废料作为原料。没有工程师,工人们就依照书本上的化学反应式进行试验,每日生产出的“防老剂”和“促进剂”高达500公斤。<sup>③</sup>

除了原料供给,工业大跃进还需要更多的人力予以支撑。1959年以后,为了完成跃进指标,上海市提出“增产不增人”“一个人顶一个半人”。特别是到了1960年初,中央制定的钢和粮食指标仍居高不下。出于压缩城镇人口与粮食销量的考虑,此时的工业企业正面临着大规模精简职工的艰巨任务。这就意味着1960年要在不能增加甚至要减人的情况下,依靠现有的设备,确保跃进指标的如期完成。《人民日报》发表社论《沿着技术革新和技术革命的道路继续跃进》,号召继续挖掘技术革新和技术革命的潜力,因为只有这样,才能克服劳动力不足以及原材料和设备不够的困难,更多更快更好更省地提高生产。<sup>④</sup>在先前经验的基础上,中央提出大力开展综合利用作为当前技术革命的一个重要方面,利用现有资源,变废为宝,支持继续跃进。<sup>⑤</sup>3月,毛泽东在给鞍山市委关于技术革新和技术革命运动开展情况报告的批语中,还将这场运动标榜为“鞍钢宪法”,对现代化大厂仍发动群众大搞技术革命表示欣慰。<sup>⑥</sup>

### 三 技术革命的局限:以土为主

由于洋办法普遍受限,全国各地轰轰烈烈的技术革命运动绝大多数都是用土办法进行的。从某种程度上说,“土洋并举”从一开始就只存在于概念中,“洋”是对未来的一个期许,“土”才是现实的手段,也就是说,实践中的技术革命从来都是“以土为主”。从提出技术革命,到强调“土洋并举”,其着力点就已经从“洋”向“土”转变,与机械化的初衷相去甚远。当时,各工厂企业既没有条件普遍实现机械化,也没有时间等待新技术投入生产之后可能回报的利润增长和效益提升。

事实上,“大跃进”正是要以发展地方工业和中小型工业为重点,以弥补“一五”计划期间在这方面的欠缺,同时提高工业发展速度。刘少奇在中共八大二次会议上的报告中就已指出“必须执行全党办工业、全民办工业的方针,彻底打破那种认为工业只能由少数人包办的神秘观点。只有中央和地方各级直至合作社一齐动手,并且在大中小企业方面实行分工合作,众人拾柴火焰高,事情

① 《大闹技术革命,提高劳动生产率》,《解放》1959年第2期。

② 《上海职工巧破原料难关》,《文汇报》1959年2月25日,第2版;《上海百万工人个个是闯将》,《文汇报》1959年2月20日,第1版。

③ 徐洁《为原料而战》,《文汇报》1959年2月25日,第2版。

④ 《沿着技术革新和技术革命的道路继续跃进》,《人民日报》1960年1月26日,第1版。

⑤ 《综合利用是技术革命的一个重要方面》,《人民日报》1960年3月6日,第1版。

⑥ 中共中央文献研究室编《建国以来毛泽东文稿》第9册,中央文献出版社1996年版,第89—92页。

才能办得又多又快又好又省”；发展中小企业“投资少”，“建设时间短，投资效果发挥快”，“便于因陋就简地利用当地各种现成的设备”；同时强调，“无论在中央工业和地方工业中，无论在大型企业和中小型企业中，都必须坚定不移地反对那种片面地追求最新技术而不愿意充分利用一切现有技术条件的倾向，反对那种片面地强调专家的作用而忽视工人农民革新生产技术的伟大作用的倾向”。<sup>①</sup> 这个报告是刘少奇作的，但基本思想是毛泽东的，它充分表达了毛泽东在此前历次会议上陈述的主要观点。<sup>②</sup>

这也正是为什么当“土洋之争”进入到官方舆论场域，土办法很快占据了绝对的优势。公开的言论极力为“土法”正名，声称“土办法是群众的创造，是符合科学原理的，土并不是不科学的，把土看成原始落后，是不对的”，“所谓土法，是从有丰富的生产经验的群众中来的，是切合生产实际情况和实际需要的独创的办法”；强调土办法是“先进的、科学的、有强大生命力的，有些甚至远远超过洋办法，产生意想不到的巨大经济效果”，“它不但比革新以前的旧设备、旧工艺、旧技术先进得多，有一些甚至比现有的洋设备、洋工艺、洋技术还要先进，还要科学。土办法可以因陋就简，就地取材，可以更广泛地调动群众，使人人动手；同时，它具有强大的生命力，不仅能解决生产上的关键问题，而且可以制造出尖端产品。由于土办法是土生土长的，所以它有更大的群众性，是群众路线的办法。重视以土法为主，就能造成轰轰烈烈的群众运动；群众轰轰烈烈充分发动起来以后，土办法也就愈来愈多，愈显出它的威力”。<sup>③</sup> 上海市委在汇报技术革命开展情况时，也宣称“土法上马，土洋结合，以土为主，土办法大显威风，是这次运动轰轰烈烈开展起来的显著特色。这次技术革新、技术革命运动发展如此迅速、广泛，不是依靠增添洋设备，而几乎全部是依靠广大群众自力更生运用各种土办法，创制各种土设备所取得的成果”。<sup>④</sup>

用洋办法进行技术革命需要投入大量资金和设备，既不能“省”，也不能“多”与“快”，这就不难理解上海市委的报告称“事实总是证明：凡是贪大求洋，迷信洋专家、洋设备、洋技术的地方，人为地造成了许多限制，事事消极对待，运动冷冷清清，收效又少又慢又差又费。另一种是自力更生，土法上马，土洋结合，以土为主，放手发动群众，运动轰轰烈烈，收效又多又快又好又省”。用“土法”能极大地满足“大跃进”对于“多快好省”的追逐。土设备在制造时间和成本方面，都比洋设备要节省很多。上海科培仪器厂过去仿照国外先进仪表总是费工费料，在技术革命中，他们一改往常，自制的“袖珍仪表”体积和重量都比原产品缩小三分之一，零件减少八成以上。<sup>⑤</sup> 江宁机床厂制造土设备的材料，除了公司拨给的工字铁和一些马达外，其余都是从废品公司、旧货商店收购来的廉价材料。<sup>⑥</sup> 郑兴泰汽车机件制造厂以水泥做底座，以生铁做车头，在40天的时间里，制造了15台土机床。<sup>⑦</sup> 由于“土法”简单易学，容易上手，沪光科学仪器厂在技术革命中，全厂上下94名工人几乎人人动手革新创造，仅用两个月，制成32种产品，其中一台阻抗电桥还是一名识字不多、只有两年多工龄的女装配工和老工人合作制成的。<sup>⑧</sup>

在技术革命中，强调主要依靠工人群众而不是技术人员，也是现实的需要。一直以来，工厂企业中的技术人员队伍就有十分有限。1956年以后，国家开始编订“二五”（1958—1962）发展计划，

① 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第11册，第268—269页。

② 逢先知、金冲及主编《毛泽东传（1949—1976）》，第814页。

③ 《上海工业战线的技术革新运动》，《工业交通工作通讯》1960年第10期；《柯庆施同志在工业会议闭幕会上发出战斗号召》，《文汇报》1960年5月9日，第1版；曹荻秋《上海的技术革命群众运动》，《人民日报》1960年4月9日，第9版。

④ 中共中央文献研究室编《建国以来重要文献选编》第13册，第199页。

⑤ 穆辛之《对“土”办法要刮目相看》，《解放》1960年第8期。

⑥ 《土设备调查——上海市机床制造公司所属六个工厂的土设备情况调查报告》，《解放》1959年第8期。

⑦ 达甫馨《土能生洋——从一个“土”设备车间看土洋结合的方针》，《解放》1959年第1期。

⑧ 穆辛之《对“土”办法要刮目相看》，《解放》1960年第8期。



新圈定的重点工程对技术工人的需求极大。<sup>①</sup>根据国家计委及劳动部的估算,从1957年到1962年各工业系统每年均要增加技工200万人,这一统计数字还不包括地方企业在内。<sup>②</sup>这一年,仅第一机械工业部第二机器工业管理局所属各厂就招收了1.7万名学徒,原有工人总数才不过2万人。<sup>③</sup>新工人队伍的膨胀必然会影响企业中工人整体技术水平的提高。一些工厂受设备和师傅等条件的限制,学徒得不到充分的操作练习机会,师傅一人要带好几个徒弟,本人生产任务又很繁重,只好“师傅干,徒弟看”;青年师傅的比例迅速扩大,有的师傅自己还只是二级工,却要培养三级工,师傅个人技术不过硬、缺乏带徒弟的经验也是一大问题。更多的企业没有明确的学徒培训和教学制度,实际上是把学徒工当作一般工人来使用。<sup>④</sup>

“大跃进”以来,全国各地新建扩建了大批厂矿企业,上海等大工业城市还要承担起为全国各地培养技术工人的政治任务,1958—1959年上海代训的艺徒超过11万人。电机工业系统的上海电机厂、汽轮机厂、锅炉厂、电缆厂以及华通开关厂等工厂,先后为北京、广东、四川等省市联合培养成套的电机工人;纺织工业系统所属棉纺厂,为新疆、安徽、浙江、江西、贵州等地棉纺厂培养的从清棉到织布的全套纺织技术工人和保全、机修人员,相当于4座有10万锭子、2000台布机规模的工厂所需的技术力量。<sup>⑤</sup>繁重的代训任务也影响了代训企业的学徒工培养,为了完成代训和自训任务,企业只得加快培训周期,过去要培养一年的炼铜工,现在短短的几个月就被送上正式岗位。<sup>⑥</sup>

随着工业企业新工人数量的成倍增长,有数据反映工人的平均技术等级下降得很快(见表1)。<sup>⑦</sup>工人出身的工程技术人员在上海整个技术队伍中的比重越来越大。沪东造船厂、国营棉纺织十七厂、第二纺织机械制造厂、华通开关厂这4个不同类型的工厂,由工人提拔的工程技术人员超过全部技术人员的40%,其中第二纺织机械制造厂的比重甚至达到六成以上。<sup>⑧</sup>上海的大企业如此,其他地方工业的情况也就可想而知了。缺少技术人员和先进技术的技术革命未能实现机械化的初衷也在预料之中。

表1 上海市工业企业每千名工人中四级以上技术工人人数统计表

单位:人

	1956年	1957年	1958年
合计	651	618	187
其中:机械制造	678	658	175
纺织工业	791	788	478
黑色金属工业	639	553	43

资料来源:中国社会科学院、中央档案馆编《1958—1965 中华人民共和国经济档案资料选编:工业卷》,第729页。

① 《在中国共产党第八次全国代表大会上周恩来作关于第二个五年计划的建议的报告》,《人民日报》1956年9月17日,第7版。

② 《上海市1956年至1957年技术工人培训规划(草案)》(1956年5月18日),档案编号:B127—1—265,上海市档案馆藏,第17页。

③ 《第一机械工业部劳动工资司负责人谈延长学徒学习期限问题》,《人民日报》1957年5月10日,第3版。

④ 《共青团上海市委调查研究组关于先锋电机厂学徒问题的调查材料》(1961年11月),第38—39页,档案编号:C21—1—833,上海市档案馆藏;中国社会科学院、中央档案馆编《1958—1965 中华人民共和国经济档案资料选编:劳动就业和收入分配卷》,中国财政经济出版社2011年版,第275页。

⑤ 《上海为外地快速全面培养技工》,《文汇报》1960年2月3日,第1版。

⑥ 徐敏之《上海冶炼厂高速度培养人才,千余新工人迅速掌握新技术》,《文汇报》1960年2月3日,第2版。

⑦ 另可参见北京第一机床厂调查组编《北京第一机床厂调查》,第16页。

⑧ 《工人出身的技术人员大增》,《文汇报》1958年5月25日,第2版。

## 结 语

实现机械化、电气化和工业化是所有发达国家已经完成了的技术革命的主要任务,这也成为中国“大跃进”时期技术革命的目标所向。但是,在高指标的压力之下,中国的技术革命在实践中逐渐偏离了机械化的初衷,成为一场全民性的生产运动,从而降低了对技术层面的要求。当然,搞群众运动不是目的,而是一种手段。中国的党政干部对于群众运动较强的贯彻能力,使得他们在处理经济问题时,始终将群众动员作为一项重要的砝码,甚至于在编制国民经济计划之初,就已经将群众动员所能产生的效能计算在内。当“大跃进”出现危机之时,中央政府仍寄望于群众性的技术革命、反浪费斗争等国家动员力挽狂澜。

在技术革命中倚重土办法,一方面是群众运动使然,另一方面也受限于客观条件。中央政府在无法满足各地普遍扩张投资的情况下,寄希望于各地依靠现有的技术和设备,想方设法达成跃进指标。尽管在当时的条件下依靠土法上马,对于中国独立自主地发展尖端科技有着重要意义,<sup>①</sup>但在基层单位中其成效是有限的。

在技术革命中倚重土办法,看似对掌握洋办法的知识分子的打压,实际上是现实的需要。诚然,经历了1957年的“反右”运动,知识分子、技术人员、科技专家一直处于舆论的风口浪尖,但阶级斗争并不是重“土”轻“洋”的出发点,而是一种配合政策的宣传口径。拨开意识形态的迷雾,我们看到,在“土洋之争”的背后,是社会主义中国在赶超西方先进国家,进行工业革命道路上遭遇的难题。

(本文系2014年国家社科基金青年项目“阶级身份与上海工人的物质生活研究(1949—1965)”(项目编号:14CZS022)阶段性成果)

(责任编辑:杜倩)

---

<sup>①</sup> 王素莉《毛泽东与新中国二十世纪五六十年代的战略机遇期——兼论技术革命与尖端科学技术的突破性进展》,《中共党史研究》2013年第11期。

Shen Zhenbai (沈震百) to found Nam Chim She (南尖社) in Shanghai. The association was overtly keen on academic research before the breakout of the Comprehensive Anti – Japanese War ,but covertly served as the bedrock of David Kung’s future political career. As a result of Shanghai occupied by enemy , the association was shifted to Hong Kong and henceforward involved in underhand activities which were in the charge of Kung Hsiang – hsi (孔祥熙) and David Kung. The mission of the association included taking on the liaison and general affairs work of negotiation with Japan and barter trade between China and Germany. Moreover ,it was also engaged in gathering the intelligence of Japan and Britain and staging assassinations on traitors. Finally ,the association was suppressed by Hong Kong government in 1939.

### **Moving Towards Socialism: Grain Market and State Macro – Control in the Early Period of P. R. C**

**WANG Chun – ying , ZHANG Yan – mei**

After the foundation of P. R. C , the new government gradually regulated grain market by controlling grain price , sales channels and reserves in three ways. National grain market stabilization had largely been achieved according to quantized data in late 1952. The price volatility of grain closed to zero before the state implementing policy of unified purchase and sale in October 1953. It offered basis to understand the reason why the new democracy could go to socialism very quickly. The foundation and implementation of grain macro – adjusting policy also indicated that there were both reason and flexibility , which was the adaptive economic policy under the trends of socialism. The new economic policy helped the new China move towards socialism ,but the adaptive policy also included uncertainty which would turn into new hidden trouble in the normal economic environment.

### **Local – foreign Conflict: The Envision and Actuality of Technological Revolution**

**LIN Chao – chao**

The technological revolution , as an important aspect of “great leap forward” , need to attract more attention. In order to develop industry , whether relying on the “local method” ( relying on the existing technology and equipment) or “foreign method” ( relying on modern mechanical equipment) , caused a “local – foreign conflict”. When the conflict came into the official public opinion field , the local solution quickly occupied the absolute advantage , and the attack on the foreign method got to the height of the struggle line. The “local – foreign conflict” appeared to be the ideological struggle , but in reality a propaganda strategy coordinating with policy. It reflected the problem which the socialist China encountered when catching up with the advanced western countries , and carrying out the industrial revolution.

### **Household Registration System in Joseon Dynasty and its Remnants**

**ZHU Mei**

Documents of household registration in the Joseon dynasty embodied report , approved book and true copy of the approved book. According to the official procedure , the head of a household prepared the report; the local authorities issued an official book after checking and approving the report; and finally the household was given a true copy of the book. A large number of reports and copies of approved book were privately collected. The approved books constituted the basis of official household registration and were usually prepared and preserved by the county and prefectural governments. Governments at sub – county and even lower levels also prepared and kept registration books. Digging into their styles and contents , the report and approved book did not fundamentally differ from each other , even though there were indeed slight differences between them. The form and style of approved book changed greatly in the 1770s. Then , it did not witness any drastic changes until the dawning of the eighteenth century.