

# 抗日战争时期“工程救国”思潮研究初探——以中国工程师学会为中心

彭华, 黄庆桥\*

上海交通大学 马克思主义学院, 上海 200240

**摘要:** 本文立足相关研究文献、回忆文章等, 讨论了抗战时期“工程救国”思潮兴起的缘起、内涵及作用, 并对工程师形象问题进行探讨。研究表明, “工程救国”思潮, 是在近代救亡图存与传播工程学术双重动力驱动下, 脱胎于科学救国思潮、萌芽于抗战救国思潮之中, 希望以工程师实践和精神特征来挽救国家的一种社会主张。从工程社会史角度看, 这一思潮得益于中国工程师学会借助政治权威, 以《工程周刊》作为面向公众舆论渠道, 形塑了工程师救国的形象, 并以“工程师节”“工程师信条”进一步与政治权威联系, 也为抗战救国和工程师的价值规范塑造提供裨益, 是工程社会思想与抗战救国相结合的侧面反映。

**关键词:** 工程救国; 中国工程师学会; 《工程周刊》; 抗日战争

**中图分类号:** N092

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-4969(2024)03-0312-11

## 引言

近代以来, 在中国内忧外患影响下, 源自于清末民初以留学生为代表的“科学救国”思潮由最初关注基础科学、实业教育渐渐转向工程技术领域, 强调发展军事工程、水利工程、交通工程等举措方可救国。笔者所说的“工程救国”思潮指的是在抗战救亡危机之下, 中国工程师学会直接推动的一种社会思潮, 它

孕育于“科学救国”思潮, 主张实现国家工业化来达到救国强国目的。1931年“九一八”事变后, 抵御外辱、救国救民的抗日思潮成为中国各界共同主流<sup>①</sup>。在传播工程学术与鼓励抗日救国的双重动力下, 中国工程师学会发行了面向公众的杂志《工程周刊》, “工程救国”思潮得以产生和宣传。该会借此机会表达了国人对工程师的期许, 塑造了早期工程师的形象、伦理和价值规范, 为抗战救国与工程建国提供

**收稿日期:** 2023-11-22; **修回日期:** 2024-02-22

**基金项目:** 国家社科基金一般项目“中国共产党领导重大科技工程的决策机制与管理模式研究”(20BDJ089)

**作者简介:** 彭华(1998—), 男, 博士研究生, 研究方向为中国近现代科学史。

\*黄庆桥(1979—), 男, 教授, 研究方向为近现代科学技术史研究。E-mail: hqq@sjtu.edu.cn(通讯作者)

**引用格式:** 彭华, 黄庆桥. 抗日战争时期“工程救国”思潮研究初探——以中国工程师学会为中心[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(3): 312-322. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20230008

Peng H, Huang Q Q. Research on the Thought of "Saving the Nation by Engineering" during the War of Resistance[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(3): 312-322. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20230008

① 本文“抗日战争时期”以1931—1945年十四年抗战概念为准。

积极作用。

长期以来,中国工程史学界对中国工程师学会研究颇丰,从个人经历回忆、学会创建、科学建制、工程师职业化角度进行了详尽的梳理,对抗战时期中国工程师学会的爱国之举亦有论及。茅以升<sup>[1]</sup>编撰的《中国工程师学会简史》概述了学会的抗战工作及《工程周刊》初步情况;房正<sup>[2]</sup>详尽考证了工程师学会从1912~1950年之间发展的史实,并对《工程周刊》杂志定位及学会抗战救国思想做了初步整理;陈印政<sup>[3]</sup>则对中国工程师学会发行的《工程》杂志进行研究,笔者亦受其启发获益颇多。然以上研究都是从科学社会史角度切入剖析中国工程师学会的建制历史,关于学会对救国思潮的建构与面向大众的《工程周刊》期刊的研究尚有深入研究的余地。如:中国工程师学会何以塑造“工程”与“救国”相结合的形象?“工程救国”的具体措施及理由何在?国民政府的政治参与如何建构学会的“工程救国”形象?“工程救国”思潮对社会有何影响等。因此,本文拟以学会相关原始文献为基础,考察十四年抗战期间中国工程师学会对“工程救国”形象塑造和影响,探求其原因与影响,以求对工程社会史、工程师形象研究有所创获。

## 1 “工程救国”产生的社会背景

前已述及,“工程救国”思潮主张发展工程技术来挽救中国危机。该思潮能在近代中国产生,离不开“科学救国”的社会思潮、工程共同体的形成及其对工程思想的塑造<sup>[4]</sup>①。

### 1.1 科学救国思潮深入人心

作为中国近代化进程中救亡图存的产物,“科学救国”思潮自晚清而生,在“新文化运动”期间达到巅峰<sup>[5]</sup>,前人之述已十分充足,在此不赘述。笔者所要指出的是,或许正是在清末“科学救国”浪潮中,

孕育了早期的“工程救国”思想。如南开大学张伯苓先生在号召学生科学救国时,曾经于1909年编排出演爱国话剧《用非所学》,以鼓励学生学以致用、科学救国。在剧中描述的留学生贾有志(笔者注:假有志之意)便在欧美专修工程学,学成返国后大谈“工程救国”<sup>[6]</sup>。从中可见早在清末就已经有了“工程救国”的概念并编排于话剧。艺术源于生活,在当时,许多留学生恰也是主张修工程学以救中国,典型人物便是詹天佑先生。

另一方面,在主张“科学救国”的知识分子中,“科学”的定义除了自然科学理论外,还包含工程技术为代表的实用知识。例如“科学救国”的典型代表、中国科学社发起人任鸿隽曾说到:“学者心中乃别有一种实用科学智识在纯粹科学之外”,这类“应用科学”将“纯粹科学”应用于处理某项特殊事务,以求“明制造之法,收改进之功”。二者是内与外的关系,纯粹科学“为一切科学应用的本源”<sup>[7]</sup>。任鸿隽对于“应用科学”与“纯粹科学”的划分与斯诺(Charles Percy Snow)的想法不谋而合<sup>[8]</sup>。由此可知,在任鸿隽的“科学救国”主张中,除了发展纯粹科学外,还包括工程技术在内的“制造之法”“应用科学”。也正是在何种科学可以救国的讨论中,关于工程学术救国的呼声越来越高,这一浪潮随着1931年中国工程师学会的合并正式走向历史舞台。

### 1.2 工程共同体的助力

李伯聪指出工程与工程共同体是活动与主题的关系,不存在无主体的工程,而共同体也有赖于工程的开展而发展。现代工程共同体是由异质成员组成的,从社会学角度看,共同体有不同的职务岗位与职能,具体到民国时期,则包括投资者、厂长、工人、工程师乃至工程管理者<sup>[9]</sup>。

1931年8月,中华工程师学会与中国工程学会举行联合年会,决定合二为一成立“中国工程师学会”,并议决出《中国工程师学会宣言》(以下简称《宣

① 根据李伯聪、李三虎等人研究,工程思想涉及工程观、工程政策思想、工程技术思想、工程哲学思想、工程社会学思想、工程经济学思想、工程伦理学思想等;中国近现代历史上的工程思想具有跨学科性,存在于多重学科和思想主张之中,参见文献<sup>[4]</sup>。根据此定义,可以初步认为清末民初以来的科学救国思潮中包含了对工程的认知、工程与救国的联系还有工程与社会的互动,分属于工程观、工程政治学与工程伦理学范畴。

言》)。《宣言》回顾了孙中山先生的建国方略与实业计划,告诫会员“谨当秉总理遗教,一致努力,完成实施实业计划之使命,与达到工程学术救国之宏愿。”“工程学术与工程事业,互相表里……两者固不可以须臾离也”<sup>[10]</sup>。可见,中国工程师学会从一开始便树立了实现总理遗愿,开展工程救国之宏愿。《宣言》还进一步指出开展工程学术活动务必要与救国事业结合。

中国工程师学会深受西方学术氛围影响,在1931年合并之前就开始发行学术刊物,且种类较多,大体整理见表1。

期刊的发行、学会《宣言》的发表是中国工程师学会走向建制化的关键环节,也引起了社会的广泛关注,对工程学术的推动产生了重要作用。由两会合并共同组成的这一工程共同体,为后面抗日战争时期的“工程救国”宣传提供了助力。

## 2 中国工程师学会《工程周刊》中“工程救国”思想的主张与宣传

### 2.1 《工程周刊》的出版与特点

1931年合并后的中国工程师学会,是彼时中国最大的工程共同体,也被誉为“工程届领袖”<sup>[11]</sup>。在合并后,学会不仅继续发行《工程》杂志,还于1932年1月1日起发行另一新的杂志——《工程周刊》。那么,为什么在已经发行了多种刊物的基础上,学会仍要发布新刊呢?这与该刊物的定位有关。

《工程周刊》发行宗旨就与其他出版物不同,可以分成三层:联络我国工程界同志;协力发展我国工

程事业;研究促进各项工程学术。该刊物主要介绍各地工程建设,进行工程技术的交流和研讨,并报道工程界消息、论著、计划、书报评论、会务消息。因此,相比起专业性更强的《工程》杂志,《工程周刊》具有明显的公众科普性,期待引起公民的交流讨论:“向高深一方面之工作,由本会会刊《工程》,负其大部分宣达之使命”<sup>[12]</sup>,该刊的使命,首先是助力工程学术事业,如发布工程学术相关的“种种调查,Data,原料产地,试验结果之类,及介绍国外工程情形,与最新工学理论”<sup>[12]</sup>。但更为重要的是学会希望借助该杂志对社会的工程思想进行一定的塑造,“同时亦希望以浅近之工程智识,灌输至非工程专家之脑海中,以谋普及于全民众,养成业余工程家”<sup>[12]</sup>。

另外,该刊也不同于会刊报告,会刊《工程》报告是对内的,《工程周刊》则可以起到更广泛的交流沟通之作用,从而推动工程学术向更深层次的方向发展,“改编此周刊,范围扩充,与会外工程同志相见”“且谋工作之联络,与精神之团结,夫然后可发展事业促进学术”<sup>[12]</sup>。

内容方面,《工程周刊》每期封面为重要工程项目的摄影照片,正文部分可分为:工程纪事报告、施工实地摄影、工作详细图画、工业商情消息、书报介绍批评、会务会员消息六大类内容。

其中工程纪事报告以记载真实、数目准确为主;施工实地摄影以发布施工实地的摄影照片为主;工作详细图画以各类工程的图画设计为主;工业商情消息以发布工业新闻为主;书报介绍批评以介绍工程学术书籍为主;会务会员消息以发布中国工程师学会的会员消息和会务情况为主<sup>[12]</sup><sup>16</sup>。

表1 中国工程学会早期发行期刊<sup>[2]</sup>

Table 1 Early issue journals of the Chinese Engineering Society<sup>[2]</sup>

发行时间	刊物名称	宗旨	主要内容	备注
1919年11月	《中国工程学会会报》	发弹工程学理;传播工程应用	专业论文、工程报告、学会纪事	早期刊物,发行不多
1923年12月	《中国工程学会月刊》	介绍工业智识于国人	工业调查、学会会员信息、调查报告	早期刊物,发行不多,仅1923—1924年发行
1925年3月	《工程》	“负经济上及文字上相当之责任”“注意工程问题之讨论”	专业论文、调查报告和会议纪要	与《中国工程学会会报》一脉相承

注:除表中所述定期出版刊物外,另有《年会纪事录》《年会报告》《会务特刊》《会务月刊》等不定期报告,多为内部刊物,不对外公开发行。

为了向公众科普,《工程周刊》还具备许多其他刊物所没有的特点。例如在发行时间上,《工程周刊》出版周期非常短,基本每周均有发行;发行内容上,与《工程》更加专业性、严谨性不同,该刊篇幅很短,且风格多样化,除了工程专业知识外,还有趣味性猜字游戏、工程名人介绍以及岗位招聘等;发行主题上,《工程周刊》由于兼备塑造公众工程思想观的任务,因此时事新闻很多,比如“九一八”事变后先后刊登多篇日本侵略性文章,在日本侵略上海后,发布了系列军备性科普文章,这些文章将工程学术与抗日救国结合在一起,体现出杂志的爱国情怀。

总之,《工程周刊》作为中国工程师学会发行的重要刊物之一,刊中发表了大量有关工程与救国的学术新闻与科普文字,对塑造中国公众的工程观和推动中国近代工程学术事业起到了不小作用。

## 2.2 《工程周刊》所载“工程救国”言论

作为主要面向公众的工程知识读物,《工程周刊》对于“工程”与“救国”结合作出了不少贡献,在刊载文章中充分体现了学会对工程师的厚望。

首先,《工程周刊》对于日本侵略信息极为关注,在期刊上刊登了不少时事新闻,并不断呼吁政府关注工程的重要性。如其第一卷第一期就具有鲜明特色,在《日本在东三省之电业侵略》一文中指出“国人对于日本侵略东三省之重要工具,认为唯有南满铁路,而不注意电力及电信之侵略”<sup>[13]</sup>,值得注意的是,在同一期就有数则相关电信新闻,包括《建委员奖励民营电业》<sup>[14]</sup>《中央工业试验所设立电镀工厂》<sup>[15]</sup>等,介绍了建设委员会对民营电气事业的奖励,以及南京中央工业试验所的电镀厂。这一期还有一则《日本电气年鉴出版》的消息,在结尾处编者特地呼吁“知彼知己,百战百克,留心东亚电气事业,原(愿)作抗日工作者,各设法一阅”<sup>[16]</sup>。《工程周刊》在第一期杂志中发表了对日本侵略东三省电信的担忧,介绍了中国的民营电力企业、香港电话事业、最新发电机等消息,这些看似简单的广告、新闻,均可以联系起来,其意或在鼓励国人独立自强打破日本电力侵略,暗含了工程师学会忧国忧民心态。

1933年“一·二八”上海淞沪抗战爆发后,《工

程周刊》旋即发行数篇对工程师救国的动员性文章。1933年3月8日所发表的《国难当前吾人所期望于吾国之工程师者》认为“欲充实国防必需注重军事工业之设备……凡吾工程界人士,应负最大之责任也”。进而指出工程师的责任,要与其他空谈救国口号的行为不同,“窃谓事至今日,空谈救国固非其时,纸上计划”<sup>[17]</sup>。因此,杂志对工程师救国的具体措施进行了总结:

其一,工程师可以有助于国家工业原料制造。“制造工业端赖原料,近数年间,国内各种工厂,虽有长足之进展,但试一致其内容。则关于原料方面,尚大都仰给于人”,作为自诩“工程界之喉舌”的《工程周刊》,杂志编者呼吁“各工程专家,对于此点,多所指示”,进而“设法呈请政府当局促其注意”<sup>[17]</sup>。

其二,工程师可以协助军事工业,如改造军械。“吾国仿制能力,年来显见进步,就国内大部分工厂之设备及人才言,如果改为军事制造所,事如可能……此则有待于工程家之指示与协助者也”<sup>[17]</sup>。

其三,工程师可以协助解决军事能源燃料问题。“夫一工厂欲于短时期内改造他项工业,自难望有何成绩,但吾人目的不在苛求出品之如何精良,而在舶来品断绝时,仍能有替代物可以使用,苟能如此,于战时前途,已获得极大之裨益。故深盼各工程专家,应努力于国货原料之探求与利用”<sup>[17]</sup>。

此外,工程师还可以指导士兵了解军事科学常识,“深望各门工程专家,能切实参加前后方之军事工作,查‘一·二八’沪变,吾国兵士,因闻敌方之用毒瓦斯,电网等等消息,异常恐慌,是皆缺乏科学人士指导之故。”杂志呼吁专家“告以种种破除之方法”<sup>[17]</sup>。在《工程周刊》本期文章中,就包含了《作战时之火药补充》《日本工厂总动员》《人造雾与战争之概述》等和军事战争相关的具体科普性文章。

1933年4月5日,《工程周刊》编者在《总动员!!!》一文中就工程师如何能救国进一步阐述。编者先就法国的设计委员会与常制事务局、美国的陆海军联合军委员会、意大利的国防最高会以及日本的资源局在战争中的地位作了介绍,进而指出“大部分的工作可以说都是要借重于工程师的,那末工程师在战

争的时候, 他的责任和关系是何等的重大呢! [18]”并呼吁“全国的工程师, 当然不在少数……我们各有各的专长, 同时也各有各尽其力的义务, 目前国家存亡, 系于一发, 正是我辈报国的时候, 希望全国的工程界, 快快大家起来实行总动员” [18]。

工程师在抗日救国中除了修建工程和军事科普外, 工程师的精神又如何与抗日救国联系在一起呢? 这便与《工程周刊》和中国工程师学会对工程师形象的塑造相关。1933年5月17日《工程周刊》又由刊登了《工程师的责任》一文, 指出“华北一带的敌人还在那里不断地侵略进攻, 抵抗这顽强残忍无理的世仇, 固然是我忠勇前方将士的职责, 可是用来抵抗暴敌的利器和一切破敌人军器的方法……则应属于工程师团体的责任” [19], 并以严演存发表的两篇军事科普文章作为案例, 动员工程师投稿军事国防主题的文章。

1933年9月《工程周刊》刊登了《工程师救国》一文, 指出“工程师以技术为职业, 技术救国, 乃其本分, 无待多言” [20]。除了技术上救国之外, 精神品质也可以影响救国, “吾以为工程师于技术之外, 其品德有足以救国者, 试为述之。”作者一共总结了三条工程师可以救国的品德, 概而括之, “工程师之用心着力, 以物质为对象”“工程师劳而后获”“工程师脚踏实地, 诚以出之” [20]。最后呼吁, “愿吾工程师, 技术救国之外, 以品德救国, 利己利人, 衍为风气” [20]。

1936年, 全面抗战危机愈发强烈。茅以升[21]在《工程周刊》发表了《“何以救中国”——工程界应负救国的重大责任》一文。文章开篇便记载了中国的八种严重现象, 从而引出“如何救国”这一议题。写出“中国究竟要什么人出来救? 什么样的人配来救? ……但我们一辈学工程的同人所负的责任, 依本人(茅以升)看来, 恐怕比任何一界人都重大一些”“施行现代工业化的责任, 全在一般学工程的人肩上”“凡为工程界一份子, 对于救国, 负有较大的责任, 不特义不容辞, 并且当仁不让”“主要呼吁各位以国防为中心的角度来实现救国。实际国防建设的责任, 无疑的, 又全是在工程界的同人肩上” [21]。文章从精神层面呼吁工程师要自信自觉, “工作尽量国粹化, 设

计多采中国风格, 用料多采国产, 避免本国资金往外流; 行为不为官僚化, 时刻保持公忠纯洁的态度” [21]。

中国工程师学会除了发行《工程周刊》进行“工程救国”宣传外, 还进行了一些救国措施。首先, 中国工程师学会进行了不少工程统计数据, 包括编辑《中国工程题名录》《我国铁道统计表》《世界各国铁路统计》等; 其次, 学会进行了全面抗战前的作战准备, 例如组织了“战时工作计划审查委员会为对日动员之准备”; 最后, 学会还向政府提出系列国防提案, 以推进抗日预防事业的发展, 如胡庶华等提案“呈请政府禁止钨砂出口”“禁止外人参观吴淞口炮台战迹”。

### 3 全面抗战时期“工程救国”思潮的发展及其影响

“工程救国”思想在全面抗战之前就已在工程共同体中产生, 并由《工程周刊》这一中国工程界权威的科普性期刊进行舆论传播。而全面抗战爆发后, 中国工程师学会进一步对“工程救国”的形象进行了塑造, 并利用国民政府的政治权威以“工程师节”“工程师信条”将工程与救国联系在一起。这一时期, 由于政治界与学术界的双重助力, “工程救国”的形象深入人心, 大批的青年学子走向“工程救国”的爱国之路, 这对抗战救国有一定舆论助力。

#### 3.1 “工程救国”思潮的政治塑造

1927年南京国民政府成立后, 政府就已经开始有意识地推动实业计划, 1931年国防设计委员会的成立便是政府推动工业计划的重要举措, 工程师在其中发挥着重要作用。1937年全面抗战爆发后, 工程师的作用变得更加重要。为了吸引具有家国情怀的青年学子积极投身军事工程领域, 政治界也进一步参与到“工程救国”的塑造中来。在此背景下, 为了使“工程救国”形象进一步深入人心, 迎合政府的政治塑造, 学会也对原有工程师信条进行了修改, 赋予了新的政治动员之意。此时, 无论是政府还是学界, 都希望将工程师的国家民族观念推进成社会关注的焦

点,“工程师节”的设立便是一例。

关于“工程师节”的设立,李海涛<sup>[22]</sup>曾论述过成立始末,认为“工程师节”的设立是“技术救国思潮的实践主体”,以救亡图存、强国富民为己任,对推动经济社会发展和加强国防军事备战发挥了重要作用。诚然如此,笔者拟在此基础上进一步指出工程共同体在“工程师节”上的角色塑造,以及对“工程救国”思潮的影响。

“工程师节”是1940年被中国工程师学会初步确立,1943年被行政院认可为法定节日的。至于日期的选择,则是在顾颉刚的助力下,各界以6月6日大禹诞辰作为“工程师节”进行庆祝。据时人报告,主要是因为大禹治水的精神内涵和道德品质高度契合抗战建国之需要。同时大禹又具有政治代表性,象征华夏,因而具有较强的政治基础。故而,笔者认为,“工程师节”的设立不仅反映了工程共同体对大禹和工程师群体锲而不舍的工匠精神的赞赏,是当代工程师的职业准则和精神本质。也是国民政府出于抗战动员,而对于大禹精神的重新塑造,换言之,正因为抗战背景下,需要这样的救亡图存、积极爱国的华夏精神,而重新赋予了大禹这一“工程师鼻祖”的形象,因此在某种程度上可以将“工程师节”的设立理解为对“工程救国”的政治动员和对工程师的形象塑造。

对于“工程师节”背后的政治塑造,还可试举几例。国民党著名的政治派系“CC系”(The Central Club)领袖陈果夫<sup>[23]</sup>在首届工程师节文章中指出,“工程师节”“以治水有功之大禹诞辰”,是因为大禹治水对国家工程有重大贡献,然“禹之于水,只除水害,而建成现代国家者,更须善用水力。”想要建设新的工程事业,“国父……实业计划之匠心所在,无非欲善用我中国之水力,将我国建成以机械化电气化之新式国家。”陈果夫的庆祝致辞实际上将“工程师节”与孙中山的实业计划、国民政府的现代化事业相挂钩。而当时的交通大学校长程孝刚<sup>[24]</sup>更进一步直接点明了工程师节的政治属性:“大禹是伟大的工程师,也是伟大的政治家”,故而“工程就是政治,政治也就是工程”,设置“工程师节”“必将演成工程政治”。张贻惠<sup>[25]</sup>则从大禹治水谈到抗战建国的问题,他呼吁国人设立“工程师节”纪念大禹应该“唯最高

领袖之命是从,则抗战必胜,建国必成,我最高领袖之资,固然出禹上。”综上,国民政府对“工程师节”的设立在某种程度上也对“工程救国”思潮赋予新的内涵,反映出了国人对于工程共同体的期许,希望工程师能够建设新的中国。

1941年,为了进行抗战动员,中国工程师学会发布了新版“中国工程师信条”,在新的工程师信条中,不仅沿袭了旧信条中工程师个人品德和职业操守的部分,还增加了不少工程师国家民族观念的规定,包含了许多抗战救国的内容,反映出中国工程师学会对“工程救国”的期许:“遵从国家之国防经济建设政策,实现国父之实业计划”;“认识国家民族之利益,高于一切,愿牺牲自有,贡献能力”“促进国家工业化,力谋主要物资之自给”“推行工业标准化,配合国防民生之需求不慕虚名,不为物诱,维持职业尊严,遵守服务道德”<sup>[26]</sup>。

综上所述,全面抗战时期以中国工程师学会为代表的工程共同体首先提出了“工程师节”的概念,后被行政院认可定为法定节日。而政治界以大禹生辰作为“工程师节”的举措,背后是基于时人对于当时国家危亡之际,希望能够效仿大禹治水的精神,因而对大禹做了重新塑造,建构了一个新式的、符合“工程救国”的大禹形象,并借助“工程师节”传达给工程共同体。接着,中国工程师学会又修改了新的工程师信条对政治动员予以回应。因此,这一时期的“工程救国”思潮包含了政治与学术双重内涵,这也是政治界参与塑造工程师群体形象的典例。

### 3.2 “工程救国”思潮的社会影响

“工程救国”思潮希望借助工程的力量来救国,国家危机感越强,该思潮便更有活力。因此,全面抗战爆发后,“工程救国”成为许多从事工程事业的年轻人之共识,动员了一批青年学子参与抗战活动中。

我国体坛明星刘天锡<sup>[27]</sup>回忆其中学毕业后,一度曾想学习工程技术,故进入厦门大学土木工程系读书,想走“工程救国道路……后却放弃学习工科,立志要为中国体育奋斗终生。”著名桥梁专家与技术史家茅以升<sup>[28]</sup>回忆自己的前半生,说曾经自诩为“超政治”的“无党派……一心主张‘科学救国、工程救

国’……但在抗日战争胜利后,他目睹了国民党的腐败不堪,主动发动内战不得人心后,开始意识到只有中国共产党才能领导人民建立真正的民主共和国,只有中国共产党才能救中国。”无独有偶,中国航天院士梁守槃<sup>[29]</sup>回忆自己“耳闻目睹了日本侵略者的滔天罪行,日寇铁蹄蹂躏下的中国满目疮痍、遍体鳞伤,劳苦大众逃难流亡,流离失所,无家可归。青年学子们仰天长叹,期盼国强民富……打倒军阀,打倒列强,把日本侵略者赶出中国成了他们的共同心声,科技救国、工业救国、工程救国的呼声在青年学子的思想上引起了共鸣”。上海市老市长与中国公路第一人,中国工程师学会会员赵祖康<sup>[30]</sup>早年深受“工程救国”思潮感染,他抱着“交通救国、工程救国”的思想,毕业于交通大学,又数度出国留学、考察,在北洋军阀、国民党政府机关里,从事市政和道路,赵祖康<sup>[31]</sup>还曾写下“开边须筑路,救国仗书生”的诗句,表达自己愿追随孙中山“工程救国”报效国家的心愿。

同济大学在抗战时期就一直以“工程救国”为学校口号,在同济大学百年校庆时,多位老院士追忆往昔,“希望学校发挥工程大学的特色……工程报国、工程救国……希望现在的年轻教师能够继承当年教师优良的教书育人传统”<sup>[32]</sup>。同济大学并非唯一以“工程救国”作为学校口号的学校,天津大学的前身国立北洋大学建校的宗旨就是“兴学强国,工程救国”<sup>[33]</sup>。

复旦大学同样深受影响。在冯克力<sup>[34]</sup>主编的《老照片》第119辑中就留有大量抗战时期大学土木工程系学生合影,在胡恩金口述父亲胡钊的抗战经历时,就提及了当时复旦大学土木工程系毕业生普遍怀揣“工程救国”的理想,他的父亲抱定“工程救国”的信念,要以自己所学到的建筑知识抵御日寇侵略,就应聘到城寨组……几经实地勘察和研究,根据日军可能进犯的方向……划分为京沪、沪杭和南京三个防京沪地区为防御重点,构筑工事,配备兵力,便参与了京沪区防御阵地永久性工事的设计<sup>[34]</sup>。更具有影

响力的是,陈学俊<sup>[35]</sup>不仅亲身实践“工程救国”理想,还于1941年谱写过一曲《工程救国——工程师进行曲》,并很快被《贵阳日报》刊发。歌曲中饱含对祖国的热爱与抗战的激情:“卫国家,靠兵利,建国家,靠机器。”“争名利,无意义,学工程,有志气,为人民,谋福利,为社会,求进取……我们大家一致把心齐,爱团体,我们永远为中国工程事业奋斗到底!”<sup>[36]</sup>像陈学俊这样具有留学背景、受到“工程救国”思潮影响一心报国的并不在少数,比如土木工程学家葛天回抱着“工程救国”的思想于1918年考入唐山工业专科学校习土木工程,从事土木工程十年,先后在吉长铁路局、吉敦铁路局、江苏水利局、长沙工账局担任工务员、工程师,只是眼见工程不能救国,乃改行“教育救国”之路<sup>[37]</sup>。

1942年8月5日《晋察冀日报》第8版记载了全国工程师联合年会的盛况,写到“首由翁会长文灏致闭幕词,列举事实,说明工程救国之重要,及工程师对于祖国及盟国之贡献,末谓:工程师年会此次在兰举行,特使工程师对于西北获得更深之认识与了解,今后必能为开发西北而作更大之努力云云”<sup>[38]</sup>。

综上观之,全面抗战时期,面对民族危机的加重,“工程救国”的思想渐渐被青年知识分子接受,大量的桥梁、公路、铁路、飞机、航空等军事专业学生深受影响。同时以唐山工学院、上海交通大学、同济大学为代表的学校把“工程救国”作为学校宗旨,也影响了一批青年学子。

然而,作为社会思潮的“工程救国”存在一定局限性,其理念并不十分完备,且具有“技术决定论”色彩,这引起了部分知识分子的反思。1936年,任职于《申报》的马克思主义哲学家艾思奇对此有所警醒<sup>①</sup>,在动员公众抗日救国的《通俗文化》上刊登了两篇针对“工程技术救国”的批评之文《“马达救国论”的错误》<sup>[39]</sup>《救国决不是不要科工》<sup>[40]</sup>,他用“马达救国论”讽刺那些主张“改良技术生产力就可以救国”,把生产力问题理解为“是机器的问题”的论调。在文中,艾思奇敏锐地指出“中国的不良社会

① 艾思奇(1910—1966年),中共党员,无产阶级革命家,马克思主义哲学家,于1930年考入日本福冈高等工业学校采矿系;1934年6月任职于《申报》报社;1935年10月加入中国共产党;1937年10月奉调至延安工作;1945年8月任《解放日报》副总编辑;1946年任《解放日报》总编辑;1955年6月当选为中国科学院学部委员。

制度根本限制了社会生产力的发展, 民族敌人的侵略更不容许生产力的发展”, 因而“主张‘马达救国论’的人忘却了要改变社会”<sup>[39]</sup>。艾思奇在《救国决不是不要科工》<sup>[40]</sup>中辩证地指出“我们并不是说学工科的人在现在就要抛弃科工”, 毕竟“技术是一定的生产力的标准”“一定的技术是一定的生产力的基础”, 所反对的只是“认为单靠科工救国, 科工在先, 科工为主”<sup>[40]</sup>。在艾思奇看来, 救国的根本途径在于改变“社会制度”, “工程救国”思潮所犯的便是“技术单一决定论”之误。的确, 社会存在决定社会意识, 这是“工程救国”所忽略的, 它太过于强调工程技术, 脱离了社会制度, 故不宜片面高估。

#### 4 结语

“工程救国”思潮是一种救亡图存思想, 中国工

程师学会与“工程救国”思潮的兴起有着直接联系, 某种程度上说, 中国工程师学会是“工程救国”思潮的直接推动者。在中国工程师学会成立后, 为了能够实现工业化的目标以寻求国家富强的救国之道, 学会利用《工程周刊》积极倡导宣传“工程救国”的理念, 并获得了一定的政治支持, 产生了社会共鸣。一方面, “工程救国”直接影响了一批青年学生的专业取向, 以往投身科学救国、实业救国、教育救国的不少人在抗日战争时期转向“工程救国”, 这并非是如库恩所述科学共同体的“改宗”, 而是爱国科学家为抗日战争做贡献的一种选择。另一方面, 作为工程共同体的一员, 政府也参与其中, 借助“工程救国”口号积极动员工程师群体加入到抗战之中。只不过, 该思潮过于强调工程的地位, 忽视了社会制度形态的作用, 使其脱离了社会存在, 陷入到“技术决定论”陷阱之中, 因而引起了马克思主义哲学家们的反思。

#### 参考文献

- [1] 茅以升. 中国工程师学会简史, 文史资料选辑 第100辑[M]. 北京: 中国文史出版社, 1986.  
Mao Y S. A Brief History of the Chinese Institute of Engineers, Selected Cultural and Historical Materials, Volume 100[M]. Beijing: China Literature and History Publishing House, 1986.
- [2] 房正. 近代工程师群体的“民间领袖”: 中国工程师学会研究(1912—1950)[M]. 北京: 经济日报出版社, 2014.  
Fang Z. "Folk leaders" of modern engineers: a study of China institution of engineers (1912—1950)[M]. Beijing: Economic Daily Press, 2014.
- [3] 陈印政. 工程与社团之间:《工程》与中国工程师学会[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2021, 13(5): 492-501.  
Chen Y Z. Between engineering and society: *Engineering* and the Chinese society of engineers[J]. Journal of Engineering Studies, 2021, 13(5): 492-501.
- [4] 李伯聪, 李三虎, 李斌. 中国近现代工程史纲[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2017.  
Li B C, Li S H, Li B. Outline of Modern Engineering History in China[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2017.
- [5] 朱华. 近代化视野中的科学家与科学救国思潮研究[M]. 北京: 人民出版社, 2017.  
Zhu H. Research on Scientists and the Thought of Saving the Nation by Science in the View of Modernization[M]. Beijing: People's Publishing House, 2017.
- [6] 崔国良. 南开话剧史料丛编-剧本卷[M]. 天津: 南开大学出版社, 2009: 613.  
Cui G L. Series of Historical Materials of Nankai Drama-Script Volume[M]. Tianjin: Nankai University Press, 2009: 613.
- [7] 任鸿隽, 樊洪业, 张久春. 科学救国之梦: 任鸿隽文存[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2002: 8.  
Ren H J, Fan H Y, Zhang J C. The Ideal of a Patriotic Scientist[M]. Shanghai: Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House, 2002: 8.
- [8] C.P. 斯诺. 两种文化[M]. 陈克艰, 秦小虎, 译. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 57.  
Snow C.P. The Two Cultures[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1959.
- [9] 李伯聪. 工程社会学导论: 工程共同体研究[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2010: 11.  
Li B C. Sociology of Engineering[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2010: 11.

- [10] 中国工程师学会宣言[J]. 工程杂志, 1932, 7(1): 13.  
Declaration of the Chinese Institute of Engineers[J]. Journal of Engineering, 1932, 7(1): 13.
- [11] 中央日报. 联合年会言论: 欢迎工程界领袖[J]. 中国工程师学会会务月刊, 1931, 1(1): 1  
Central Daily. Joint annual meeting speech: Welcome to leaders in the engineering industry[J]. Monthly Journal of the Chinese Institute of Engineers, 1931, 1 (1): 1.
- [12] 工程周刊之旨趣[J]. 工程周刊, 1932, 1(1): 1.  
The Interest of Engineering Weekly[J]. Engineering Weekly, 1932, 1 (1): 1.
- [13] 王崇植. 日本在东三省之电业侵略[J]. 工程周刊, 1932, 1(1): 5.  
Wang C Z. Japan's Electricity Invasion in the Eastern Provinces[J]. Engineering Weekly, 1932, 1(1): 5.
- [14] 建委员奖励民营电业[J]. 工程周刊, 1932, 1(1): 7.  
Construction committee rewards private electricity industry[J]. Engineering Weekly, 1932, 1(1): 7.
- [15] 襄我. 中央工业试验所设立电镀工厂[J]. 工程周刊, 1932, 1(1): 8.  
Xiang W. Establishment of electroplating factory by Central Industrial Testing Institute[J]. Engineering Weekly, 1932, 1(1): 8.
- [16] 襄我. 日本电气年鉴出版[J]. 工程周刊, 1932, 1(1): 10.  
Xiang W. Japanese Electrical Yearbook publishing[J]. Engineering Weekly, 1932, 1(1): 10.
- [17] 编者. 国难当前吾人所期望于吾国之工程师者[J]. 工程周刊, 1933, 2(4): 1-2.  
Editor. Our expectations for engineers in our country during the current national crisis[J]. Engineering Weekly, 1933, 2 (4): 1-2.
- [18] 编者. 总动员!!![J]. 工程周刊, 1933, 2(6): 1.  
Editor. General mobilization!!! [J]. Engineering Weekly, 1933, 2 (6): 1.
- [19] 编者. 工程师的责任[J]. 工程周刊, 1933, 2(9): 1.  
Editor. Engineer's responsibilities[J]. Engineering Weekly, 1933, 2 (9): 1.
- [20] 翁为. 工程师救国[J]. 工程周刊, 1933, 2(11): 161-162.  
Weng W. Engineers save the country[J]. Engineering Weekly, 1933, 2 (11): 161-162.
- [21] 茅以升. 工程界应负救国的重大责任[J]. 工程周刊, 1936, 5(1): 1-2.  
Mao Y S. The engineering community should bear the major responsibility of saving the country[J]. Engineering Weekly, 1936, 5 (1): 1-2.
- [22] 李海涛. 民国时期工程师节述论[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2019, 11(6): 566-575.  
Li H T. A study on the engineer's day in the republic of China[J]. Journal of Engineering Studies, 2019, 11(6): 566-575.
- [23] 陈果夫. 论水利建国书[C]//吴承洛. 工程师节纪念特刊. 重庆: 中国工程师学会, 1941: 8.  
Chen G F. On the book of building a nation through water conservancy[C]//Wu C L. Special Issue in Commemoration of Engineer's Day. Chongqing: Chinese Institute of Engineers, 1941: 8.
- [24] 程孝刚. 工程政治:"六六"工程师节纪念论文[J]. 广西公路周刊, 1948(5): 2-3.  
Cheng X G. Engineering politics: Commemorative paper on the "June 6th" Engineer's Day[J]. Guangxi Highway Weekly, 1948 (5): 2-3.
- [25] 张貽惠. 从大禹治水成功之二主因说到抗战建国[C]// 吴承洛. 工程师节纪念特刊. 重庆: 中国工程师学会, 1941: 17.  
Zhang Y H. From the two main causes of Dayu's success in ruling the water to the war and the founding of the nation[C]//Wu C L. Special Issue in Commemoration of Engineer's Day. Chongqing: Chinese Institute of Engineers, 1941:17.
- [26] 中国工程师信条[J]. 中国工程师学会上海分会会刊, 1948, 1(1): 48.  
Creed of Chinese Engineers[J]. Journal of the Shanghai Branch of the Chinese Institute of Engineers, 1948, 1 (1): 48.
- [27] 陈晶. 莆田体坛人物春秋[M]. 福州: 海峡书局, 2017: 23.  
Chen J. Chunqiu, a Sports Figure in Putian[M]. Fuzhou: The Straits Publishing & Distributing Group, 2017: 23.
- [28] 项星. 近代桥梁之父茅以升[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2013: 81.  
Xiang X. Mao Yisheng, the Father of Modern Bridges[M]. Wuhan: Wuhan University Press, 2013: 81.
- [29] 王礼恒. 中国航天腾飞之路[M]. 北京: 中国文史出版社, 1999: 639.  
Wang L H. The Road to China's Space Flight[M]. Beijing: China Literature and History Publishing House, 1999: 639.
- [30] 刘润. 刘润文选[M]. 上海: 上海文化出版社, 2016: 506.  
Liu R. Selected Works of Liu Run[M]. Shanghai: Shanghai Culture Publishing House, 2016: 506.
- [31] 中国科学技术协会. 中国科学技术专家传略-1-工程技术编, 土木建筑卷: 工程技术编 土木建筑卷[M]. 北京: 中国科学技术出版社,

- 1994: 172.
- China Association for Science and Technology. Brief Introduction of China Science and Technology Experts-1- Engineering Technology Compilation, Civil Construction Volume[M]. Beijing: China Science and Technology Press, 1994: 172.
- [32] 同济大学编委会. 为百年同济欢歌 同济大学百年校庆学生活动集锦[M]. 上海: 同济大学出版社, 2010: 141.
- Editorial Board of Tongji University. A Collection of Student Activities for the Centennial Celebration of Tongji University[M]. Shanghai: Tongji University Press, 2010: 141.
- [33] 王杰. 学府史集: 国立北洋大学初创时期之研究[M]. 天津: 天津大学出版社, 2017: 126.
- Wang J. Collection of University History: A Study of the Initial Stage of National Beiyang University[M]. Tianjin: Tianjin University Press, 2017: 126.
- [34] 冯克力. 老照片-第119辑[M]. 济南: 山东画报出版社, 2018: 7.
- Feng K L. Old Photos, Volume 119[M]. Jinan: Shandong Pictorial Publishing House, 2018: 7.
- [35] 陈学俊. 陈学俊文集-四[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2005: 189.
- Chen X J. Collected Works of Chen Xuejun-IV[M]. Xi'an: Xi'an Jiaotong University Press, 2005: 189.
- [36] 《与国外接轨》丛书编委会. 西安科教探索事例篇[M]. 北京: 光明日报出版社, 2006: 20.
- Editorial Board of the "Connecting with Foreign Countries" Series. Case Study of Xi'an Science and Education Exploration[M]. Beijing: Guangming Daily Publishing House, 2006: 20.
- [37] 《世纪伴侣》编委会. 世纪伴侣: 葛天回赵韵芬合传及纪念文集[M]. 贵阳: 2000, 189.
- Editorial Board of *Century Companion*. Collected Biographies and Commemorative Works of Century Companions Ge Tianhui and Zhao Yunfen[M]. Guiyang: 2000, 189.
- [38] 何志平, 尹恭成, 张小梅. 中国科学技术团体[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 1990: 297-298.
- He Z P, Yin G C, Zhang X M. Chinese Science and Technology Group[M]. Shanghai: Shanghai Science Popularization Publishing House, 1990: 297-298.
- [39] 艾思奇."马达救国论"的错误[J]. 通俗文化: 政治, 经济, 科学, 工程半月刊, 1936, 3(8): 10-11.
- Ai S Q. The Mistake of "Motor Salvation Theory"[J]. Popular Culture: Politics, Economy, Science, Engineering Bimonthly, 1936, 3(8): 10-11.
- [40] 艾思奇. 救国决不是不要科工[J]. 通俗文化: 政治, 经济, 科学, 工程半月刊, 1936, 3(9): 14-15.
- Ai S Q. Saving the country is never without science and technology[J]. Popular Culture: Politics, Economy, Science, Engineering Bimonthly, 1936, 3 (9): 14-15.

## Research on the Thought of “Saving the Nation by Engineering” during the War of Resistance

Peng Hua, Huang Qingqiao\*

*School of Marxism, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China*

**Abstract:** The trend of “Saving the Nation by Engineering” is a kind of thought of saving the nation and promoting intellectuals’ attention to the field of engineering. It originated from the scientific salvation trend and sprouted from the War of Resistance salvation trend, hoping to save the country through the practice and spiritual characteristics of engineers. This trend of thought was directly promoted by the Chinese Institute of Engineers. In the context of the War of Resistance, the Chinese Institute of Engineers explored ways to save the country for national self-improvement. In order to achieve the goal of national industrialization, the Society used the *Engineering Weekly* as a channel for public opinion, shaping the image of engineers saving the country, gaining certain political support and social resonance. It is a lateral reflection of the combination of engineering social thought and the War of Resistance to save the country. The first paragraph of this article discusses the social background of the emergence of “Saving the Nation by Engineering”, and believes that the “Saving the Nation by Engineering” trend advocates the development of engineering technology to save China from the crisis. The emergence of this trend in modern China was inseparable from the social trend of “Saving the Nation through Science”, the formation of engineering communities, and their shaping of engineering thinking. The second paragraph of this article discusses the advocacy and promotion of the idea of “Saving the Nation by Engineering” in the *Engineering Weekly* of the Chinese Institute of Engineers. The purpose of the publication of *Engineering Weekly* is different from other publications, which can be divided into three levels: (1) to connect with comrades in the engineering industry in China, (2) to work together to develop China’s engineering industry, and (3) to research and promote various engineering disciplines. The third paragraph of this article discusses the development and influence of the “Saving the Nation by Engineering” ideology during the period of the comprehensive resistance against Japanese aggression. The idea of “Saving the Nation by Engineering” had already emerged in the engineering community before the total resistance against Japanese aggression by the whole nation, and was disseminated by the authoritative popular science journal *Engineering Weekly* in the Chinese engineering community. After the outbreak of the War of Resistance, the Chinese Institute of Engineers further shaped the image of “Saving the Nation by Engineering” and used the political authority of the Nationalist government to link engineering with saving the country through “Engineer’s Day” and “Engineer’s Creed”. During this period, with the dual assistance of the political and academic circles, the image of “Saving the Nation by Engineering” deeply penetrated people’s hearts, and a large number of young students embarked on the patriotic path of “Saving the Nation by Engineering”, which formed certain public opinion support for the War of Resistance to save the country. This article believes that the Chinese Institute of Engineers is directly related to the rise of the “Saving the Nation by Engineering” trend. To some extent, the Chinese Institute of Engineers is the direct promoter of the “Saving the Nation by Engineering” trend. After the establishment of the Chinese Institute of Engineers, in order to achieve the goal of industrialization and seek ways to save the country’s prosperity and strength, it actively advocated and promoted the concept of “Saving the Nation by Engineering” through the use of *Engineering Weekly*, and it has gained certain political support, generating social resonance.

**Keywords:** Saving the Nation by Engineering; Chinese Institute of Engineers; *Engineering Weekly*; War of Resistance