

科技政策及民间爱好者群体对技术爱好发展的影响

——以民国时期业余无线电台活动为核心

张航¹, 张洪光¹, 聂馥玲^{2*}

1. 内蒙古建筑职业技术学院, 呼和浩特 010070

2. 内蒙古师范大学科学技术史研究院, 呼和浩特 010022

摘要 梳理了民国时期科技政策与民间技术爱好者群体共同影响下无线电爱好的独特发展历程, 分析了爱好者希望顺利开展研究的愿望与当时政府怀疑和限制为主的科技政策间的矛盾, 展现了由爱好者自发生成的民间力量积极采取措施解决矛盾, 使无线电爱好获得发展的历史过程。分析表明, 在一些特殊时期, 民间学术界与政界会存有不同科学观; 当二者存在矛盾, 民间社会重要科技群体与当时政府管理之间即会产生复杂互动; 民间技术爱好者群体有能力针对政策阻碍进行反馈与协调, 从而推进科技进步。此外, 提出了鼓励与规范并存的科技政策能推进技术爱好的良好发展。

关键词 业余无线电台; 科技政策; 技术爱好; 民间技术爱好者群体

无线电爱好是在国际范围内广受欢迎且发展良好的一项技术爱好。相较于国际无线电爱好的发展模式, 无线电爱好在中国的发展具有特殊性。在民国这一特殊历史时期, 无线电爱好者群体面临着社会政治环境下的发展困境。民国政府对其少有正面管控, 却采取措施限制其发展。在此背景下, 技术爱好者群体自发生成平衡力量, 积极进行自我规范, 使中国无线电爱好活动获得发展。无线电爱好形式特殊, 具有远程通联及隐秘性, 易与社

会因素产生关联, 从而体现不同时段的社会状态。

学界目前多对中国科学社、中国工程师学会等具精英性质的大规模学术团体进行研究, 却少有研究关注民间技术爱好者群体。民间技术爱好者是中国科技发展的重要参与者和见证者, 对其发展状态的忽视不利于全面理解一个时期的科技与社会状态。目前已有一些关于科技政策历史发展的研究, 如部分研究涉及宋朝、清朝时期的科技政策^[1-2]及民国时期农业科技政策^[3-4]。另有关于中国中医

收稿日期: 2022-04-19; 修回日期: 2022-06-19

基金项目: 内蒙古自治区直属高校基本科研业务费项目

作者简介: 张航, 讲师, 研究方向为科技政策、科学社会学、科技翻译史, 电子信箱: 996837490@qq.com; 聂馥玲(通信作者), 教授, 研究方向为物理学史、科学哲学、科学传播, 电子信箱: 1134065275@qq.com

引用格式: 张航, 张洪光, 聂馥玲. 科技政策及民间爱好者群体对技术爱好发展的影响——以民国时期业余无线电台活动为核心[J]. 科技导报, 2023, 41(22): 98-108; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2023.22.013

药科技政策的相关研究^[9]。已有成果多从政策本身入手阐释,分析政策优缺点及其对行业的影响;而将其与社会状态进行衔接,并探析民众对政策的反馈与干预的研究并不多见,从而忽略了不同时期民间技术爱好者群体在科技政策制定与执行过程中的重要价值。本文以各时期电信法规及无线电期刊为一手史料,探讨无线电技术爱好在中国本土化过程中面临的特殊境遇,呈现以技术爱好者群体为代表的民间力量在当时社会环境中与政府管理进行互动、自我调整并最终找到技术内容的恰当使用场景的过程。

1 无线电爱好的产生及活动特征

1896年,意大利工程师马可尼发明无线电报装置并试验成功后,世界范围内大量热衷科学研究的爱好者开始尝试无线电研究,继而发展成为无线电爱好者群体。无线电爱好是一项特殊的技术爱好。爱好者自制设备、进行无线电通信、钻研学术,且有特定的活动与交流模式,是世界无线电技术发展进程中不可忽视的群体。无线电爱好相关活动中,通信活动是最核心的内容。

爱好者开展的通信活动即业余无线电台通信。国际电信联盟(International Telecommunication Union)制定的“国际无线电规则”规定业余无线电台通信活动属业余业务(amateur service)范畴,即:“业余爱好者,经证实核准的、单纯地由于个人兴趣有志于无线电技术的人员,不是为了营利而举办的、用以自我训练、互相通信和技术研究的无线电业务。”^[10]通过开展通信试验,爱好者对无线电传输信道进行研究,并发掘及尝试新的通信方式。该群体在无线电通信频段及通信方式开发、无线电技术人才培养及辅助国防、社会服务方面均有重要贡献。业余无线电台通信因此在世界范围内获得较好发展。

20世纪20年代左右,随着国际业余无线电台活动的发展,国内一些先进人士开始对其有所关注,加之无线电广播的出现激发出民众对无线电知识的探究热情,中国无线电爱好者群体逐步形成。

民国时期爱好者群体的发展大致分为2个阶段:1937年前为群体的发展期,1937年后,无线电爱好步入成熟期。1932年,中国本土第1个无线电爱好者组织成立,随后相关组织努力积累经验、扩大规模,群体获得了初步发展。1937年10月,新中国成立前规模最大的爱好者组织“中国业余无线电协会”(1940年前名为“军事委员会第六部,业余无线电人员服务团”)成立,在其引领下,中国无线电爱好者队伍具备了一定规模。但研究发现,上述过程中政府科技政策层面发挥的积极作用非常少,整体社会环境并不利于爱好者群体的发展。

规范化且适合无线电爱好发展的电台通信制度对政府管理及爱好者的研究均非常必要。由于无线电通信的隐秘性和远距离通联特征,相关活动理应受政府监管。爱好者以联络同好、探讨学术为活动目的,亦需有安全、无干扰且规范化的空中环境。通过制定利于技术活动规范化发展的相关政策亦能体现国家对该活动的重视与认可。民国时期,中国爱好者群体曾长期呼吁政府制定合理的业余无线电台活动规范,以求合规且顺利地开展通信试验,但此过程并不顺利。

2 当时的政府仅管控、不鼓励与爱好者争取合法活动空间

20世纪30年代初,中国无线电爱好者群体初步形成,当时的政府相关政策与爱好者的研究需求间开始产生矛盾。

2.1 当时的政府以执政安全为第一要义

该时期,无线电爱好在学术研究及试验方面的重要价值并未引起当时的政府的重视。虽未见有与此直接相关的言论,但爱好者数次申请政府认可却屡被拒绝的史实可作为旁证。1932年,中国业余无线电社负责人曾多次向当局提请备案,希望该组织能获政府认可,从而合法开展各项活动,但当时的交通部未予理会。1935年,振中业余无线电研究社成立后,社长赵振德曾表示:“我们虽已取得当地管理者许可,但因我们是国家性质的,所以无论如何最短期间内,要取得本国政府的认可,如此

我们就可以代表中国加入‘国际联盟’,与全世界的业余同志合作。”^[7]其中提到已表示认可的“当地管理者”指当时的浙江电政管理局,但全国性公开协会若要取得合法权益,需向国民党中央党部呈请许可,随后向行政院备案。另由于无线电技术涉及交通行政,还需与主管电信事业的交通部接洽方可获取最终批准^[8]。协会为履行上述行政手续,曾数次向各级部门提出申请,但未收到任何回复。业余无线电组织始终未获当时的政府承认。1937年,中华业余无线电协会申请加入国际业余无线电联盟时,仍被以“你会尚未获得中国政府正式批准,不符合入会资格”为由拒绝。为早日拥有国际身份,协会多次向当时的政府提出备案需求,同样一直未能获准。由于无法获得政府认可,社团活动的开展受到阻碍。有爱好者记录:“我记得在战前的CRC(China Radio Club,中华业余无线电社),因立案的失败,全国的业余者,都在偷偷摸摸的作他们学术的研究,我因为一张由澳洲寄来的卡片,还被山东第一区专员公署侦查了月余,想起来真是可怜极了。”^[9]爱好者希望获政府认可,却一直未得到回应,可见当时的政府态度。

除了不予承认,唯恐民间无线电通信对通信安全及执政安全产生影响,当时的政府甚至一直试图阻止此类活动。首先,鉴于“电气通信事业,为交通之要政”^[10],为对电信事业具有绝对监督和管理权,国民政府时期的电信事业一直由中央垂直管辖。政府限定了公私团体或个人可设置电信业务的领域,并制定有严格的监管与查验制度,以免此类活动影响国有通信业利益及妨碍通信安全。由此民间开办电信业务极其不便,与爱好者活动相关的学术或实验性质的电信业务即属此类。其次,国民政府在执政安全层面的顾虑更为明显。1927年“马日事变”及“四一二”反革命政变后,国民党对共产党人展开拘捕,共产党活动转为地下。1927年9月,中共中央机关由武汉迁入上海,开始筹建秘密无线电台。负责人李强曾作为无线电爱好者与亚美、大华公司的经营者结交,购得无线电元器件、图纸与书刊等,秘密制作无线收发报机。1929年,某地下工作者多次使用业余电台呼号进行通联,以此

熟悉通信技术后正式投入到秘密工作中^[11]。国民党方面很快意识到共产党已开始利用无线电设备进行情报工作。业余电台试验与秘密电台活动有类似之处,无线电爱好者开始遭到怀疑并被予以严格限制。可见此时国民政府并未考虑如何在确保技术研究的同时管控情报工作,而是无视爱好者的试验需求,将其与秘密活动一并予以管制。国民政府政策与爱好者渴望在合理管理下开展技术研究的愿望间开始产生矛盾。通过研究史料发现,为加强对爱好者活动的限制,国民政府在收音机装设及获取电台执照2个方面进行了严格管控。

2.1.1 收音机登记制度:避免改装后开展秘密活动

20世纪30年代初期开始,国民政府多次公布条例禁止收音机机主对设备进行改装及开展收发报活动,并要求民间装设收音机需要到管理部门进行登记,以备随时查验。1930年7月,当时的交通部核准公布《装设广播无线电收音机登记暂行办法》,要求:“装户机器程式变更时应开具新旧机器程式连同前领登记证向交通部无线电管理局或交通部无线电管理局所指定之登记处申请更正。”^[12]1931年4月,当时的交通部进一步要求:“凡购置及自行配置零件而成之广播无线电收音机需确保内部装置不能任意变更,作为发报或发话用者。”^[13]此举意在防止民众利用改装设备开展秘密活动。当时市面上的确存在方便改装的收音机设备。如被认为是“谍报员专用”的交流八灯二波段收音机,其外观与普通收音机无差别,但内部专门预留改装空间,仅需数小时即可改为收发报两用设备^[14]。另有资料记载共产党情报员曾将制作好的线圈装置在收音机上,将其变为收报机,拆卸后与普通收音机无异^[15],此类事件易与爱好者的研究活动相混淆。

分析当时爱好者的活动内容可知,不断调整收音机制式及线路、更换元器件,并在改装后开展收听试验是爱好者的主要活动项目。如若按照规定,每次调整制式后均需反复进行登记,对爱好者而言实难实现。至1935年9月,全国范围内共登记收音机6.8万余台,大量私装户未统计入内,尤以无线电爱好者自装的收音机未予登记者居多^[16]。后续交

通部多次派专员进行查验,没收未经登记的收音机并罚款。此举虽非专门针对无线电爱好者,却可说明政府并未将爱好者的特殊需求作为制定规范时的考虑要素。

2.1.2 学术试验电台执照难申领:控制电台数量

针对设置收发电台进行交互式通联的爱好者,当时的政府管控更加严苛。该类电台在无线电爱好产生初期与学术实验电台等同。中国自1926年开始针对学术与实验类无线电台活动出台政策。在此过程中,当时的政府不断提高个人申领电台执照的门槛,对操作人员身份审核及执照更换的要求逐步严苛化,多数爱好者没有获批使用电台的可能性。

首先,政府对设置学术与试验电台人员的身份要求逐步提高。1926年9月公布的《无线电条例》首次提及学术与试验无线电台的设置规范,规定“个人或教育机关为研究试验之用其研究试验之方法与无线电学术前途有重大关系者”可呈报建设厅,经核准后颁发电台许可执照^[17]。可见当时只有能对无线电学术发展作出重要贡献的机构及个人才可设置电台,如此便将多数民众排除在外。随后1928年当时的建设委员会公布的《试验及业余无线电台条例》及1934年当时的交通部公布的《学术实验无线电台设置规则》是目前已知专门针对此类电台的规范。将2个法令进行对比发现,1934年交通部法令较1928年建设委员会法令进一步提升了执照申领难度。1928年建设委员会法令规定“凡中华民国国籍人民及所办之学校与科学团体”均可申领实验及业余无线电台执照,但个人需呈交就近科学团体的保证书。1934年交通部法令中,申领执照的门槛明显提高,设置电台需满足:(1) 国立大学、学院、理工专门学校;(2) 在国民政府教育机关立案之私立专门以上理工学校及理工科学学会等合法团体;(3) 中华民国国民从事于无线电学术研究及改良,能在实际上有所贡献,并经前两款学校或团体负责证明,交通部认为合格者^[18]。

分析条目内容可见,其仅侧重关照学术科研机构。个人如欲获得电台设置资格则需取得技术成就,并经学术团体证明及政府认可。当时中国的无

线电爱好刚刚起步,虽群体中不乏该领域的专家,但亦有许多热衷技术研究但尚未取得显著成果,或难以与专门机构建立关联的爱好者。加之资格认定需经交通部审批,上述规定对当时许多爱好者的执照申领造成阻碍。当时的政府以此限制了参与无线电活动的爱好者数量。

其次,法规对执照有效期的限制也逐步严格。1928年,建设委员会法令并未限定执照有效期,查验合格即可长期使用。后续当时的交通部接管无线电事业后,法令中重新认定此类电台的执照有效期为一年,执照期满如需继续设置则需重新申领。政府监管力度虽可由此获得提升,但对爱好者而言,有效期缩短增加了其执照申请难度。

受上述因素限制,当时多数业余电台持有者无法申领到电台执照,电台私设现象较为严重。政府以执政安全与通信安全为第一要义,并未对爱好者群体实施正面管理,即在保证技术爱好相关活动顺利开展的前提下实施监管,而是采取极端措施,2次公布法令取缔私设电台。1930年2月,当时的交通部发布禁止私设无线电台的公告,规定除海陆军及航空机关得以设置军用电台外,所有地方政府、公司团体或个人之设置均需依规申报,经职部或委托机关核准,违令者严加取缔^[19]。1935年,当时的交通部再次发布《悬赏密报私设电台通告》,表示“近查各地常有不法之徒私自设立无线电台,秘密通信,非特破坏国营电信实业,抑且妨碍治安,触犯刑章”。因此,特悬赏征求告密者:如有侦查到私设电台者,密报给当地电报局或南京交通电政司并最终破获,每搜出发报机1台,可赏300大洋,搜出收报机1台,赏100大洋,情节特别重大可以从优议赏。除鼓励民众密报,另要求交通部下属各局派专人侦查私台并密报当局,破获后亦许以一定奖励^[20]。此举可见当时的政府对民间无线电台的限制力度较前又有提升。

在上述管控措施下,无线电爱好者被没收机件的事件时有发生。“一时风声鹤唳,烟台的某人被查抄,杭州的某某受检举,很坦白的业余者,差不多全变成嫌疑犯,纯粹试验研究和间谍私贩受同一的待遇,好多人叫着不平。”^[21]其中引发较大反响的事件

发生在1933年,当时的交通部国际电信局在稽查过程中发现干扰电波,查悉在上海九亩地地区有人私设电台与外埠通话,派员查获发报机1台。经查电台拥有者张甲瀛为无线电爱好者,利用此电台仅进行通联试验,并无他用。但当局认为此案触犯交通部法令,最终处以没收机件、罚款1200元。其本人及与之联通的曹某、方某3处电台均被拆除^[24]。此事当时以“不幸的消息”为题刊载于《中国无线电》。曾任中国业余无线电协会会长的朱其清在书信中也提及:“一般来说,反动政府(作者注:国民政府)对业余活动根本上是反对的取缔的,凡爱好无线电的人即在同一城市通信,也是不准许的,会遭逮捕的,50多年前在上海的张玉麟,他的被捕入狱,便是明证。”此类事件的频繁发生进一步体现出国民政府对业余电台活动的不支持态度。

2.2 爱好者积极发声争取合法活动空间

从1923年左右中国最早开展业余无线电台通信,至20世纪30年代无线电爱好者队伍逐步形成,政策对业余电台活动的管控力度随电台数量的增多愈加严苛。通过上述解读可以看出,当时的政府制定的业余电台设置规范通篇旨在限制无线电交通与爱好者行为,避免其危害执政安全及社会秩序。条例中未见有旨在提升爱好者技术水平、推进业余电台活动发展的任何内容,如技术考核办法、执照等级划分规范等,也未见有试图为爱好者提供良好空中环境的举措。业余电台长期处于被搜查、被取缔的危险境地。当时的政府此时实质上是将业余无线电台活动放置在了“危险、需监管”的层面上,而非“有益、需规范”。

当时的爱好者普遍认为,针对业余无线电台的政策体现出政府对技术研究的不信任与过度限制。如陈临渊提及在法令公布后,国内大多数业余电台事实上均未按要求登记,理由是登记过程太过复杂,相关要求难以实现。而若政府不能将限制放松,则无线电爱好在中国是“绝没有发达和蓬勃的可能的”^[23]。另有爱好者认为政府法令及悬赏密报私设电台的举措“实属含糊,其所谓不法之徒,而私自设立无线电台秘密通信,而触犯刑章者,当然应从严处罚,但其所谓不法之徒,则泛指一切私自设

立无线电台者,则连一般自行设立电台之业余家亦包含在内,夫我业余家,在恶劣之环境中而奋斗,以为科学之研究,为国家争体面,政府不事保护,以资提倡,实属自杀政策”;并希望政府考虑业余电台活动实情,制定有针对性、切实可行且合理的法规,在避免妨碍国家事务的同时鼓励与规范业余电台研究,促进无线电爱好的发展^[24]。

类似反对声音中,业余无线电社社长方子卫的举措产生了较大反响。他认为,国家的文明程度愈高,业余无线电发展趋势越强,“今欲不事提倡,强行禁止,于摧残科学之发展,姑不具论,殊不知此种行动,无禁止之可能,其演进也如故”。随后方子卫执意代表爱好者群体呈文向政府请愿,请求颁布合理的业余无线电台条例,提倡业余电台活动,让爱好者有章可依、安心研究。方子卫表示:“交通部悬赏密报私设电台,影响业余研究者多……于我业余同志,安分守己者,为人诬陷,切身问题,吾人应站起来自己来解决,编者不敏,愿随诸同志之后来奋斗,来牺牲。”^[25]据《民报》记载,1935年7月,中国业余无线电社“特撰文呈请交通部立案,并请颁布无线电业余研究条例,已于本月八日由社长方子卫及副社长张让之面谒交通部长朱家骅,陈述一切,当蒙朱部长允即批准,同时又具文呈请教育部备案,现因交通部正在悬赏密报私设电台,故该社于上交通部呈文内,历陈种种利害,及业余无线电之应由政府奖励维护,至为恺切”^[26]。可见爱好者群体在发展初期即已开始表达对不合理政策的不满,并为此屡次积极发声。

这一系列行为却最终未获政府答复,对局势未能造成明显影响。1937年5月,中华业余无线电社社长赵振德的电台遭查封,本人被拘禁,虽很快得到释放,但此事影响巨大,无线电爱好者人人自危。赵振德被释放后召集社员宣布解散社团,国内大部分相关活动被迫停止^[27]。同一时期,当时的交通部通令全国业余电台一律拆除机件,暂停活动,造成了空中业余电波的完全静寂^[28]。当时爱好者的境遇是:“我们愈发达,交通部的取缔愈严厉,我们奉公守法,一而大声疾呼,要求对业余研究的公开承认,一而也只得忍气吞声,把实地研究的工作暂时

停顿下来。”^[29]可见,初期爱好者针对国民政府不合理管控进行的一些表达尚很微弱,并未引起重视。好在1937年后,爱好者终于获得了一些话语权。

3 国民政府的半支持、半防备态度与爱好者的自治

抗日战争期间,由于获准辅助国防,业余无线电台活动终于得以公开开展。抗日战争全面爆发后,秉承爱国精神的无线电爱好者群体期望能够以无线电技术为国效力,遂集合同志积极向政府请愿参与抗日并获得批准。1937年12月,国民党军事委员会业余无线电人员战时服务团成立(以下简称“服务团”)。国民政府选派国民党中央执行委员会调查统计局(简称中统)副局长徐恩曾任服务团团团长,国民政府资源委员会电气研究室主任朱其清任副团长。服务团在抗战期间主要为军队提供无线电技术支持,如修造设备、开办技术培训等,另辅助通信与宣传,如利用无线电开展抗日宣传、编制通联密码等。爱好者积极辅助抗战的举措成为其获准公开活动的契机。朱其清在服务团成立之时发表演讲表示:“二三年前政府严厉取缔民众组织无线电团体,国内竟有300多个业余无线电家,因内在的热望与好奇心驱使,明知说不定会闯祸,仍拼命地不顾一切的玩着这有意味的东西。他们这样做在主观上没有一些违抗政府的用意,他们不过看到国外业余无线电的社会贡献,同时又警惕于自己国家民族所处的危机,认为需要无线电来补国家通信机构之不足、提高落后的科学水准和培养广大的技术人才等,于是遵照国外业余无线电发展的路线,想以事实与成绩来换取各方面的认可,终于在抗战之中这个愿望实现了。”^[30]

此言道出爱好者群体长期申请合法活动的艰难历程与终获政府认可的欣喜。1940年,国民党军事委员会政治部对服务团表示赞许,特传令嘉奖。抗战胜利后,时任上海公用局局长赵曾钰在中国业余无线电协会上海分会成立时致辞,表示:“我们感到无线电业余家在这次战争中帮助很多,贡献甚大,中国业余无线电协会会员,在八年抗战期间

协助政府,办理军讯服务,尽了最大的努力,这是社会无上的光荣,兄弟可代表政府,谨致谢忱。”^[31]可见国民政府态度至此确有改观。

3.1 国民政府难以对业余电台活动表示完全信任

虽态度有些改观,但根据目前资料,政府仅对爱好者辅助国防的实际功用表示关注,对爱好者的研究与试验仍旧少有支持。如国民政府始终未见制定适合爱好者发展的活动规范,也未见为相关研究提供指导及资金、设备支持等。又如服务团团团长徐恩曾进行演讲时曾称赞业余无线电事业能够辅助军令传布、消息传播、民间宣传,“为政府有力之助”^[32]。结合上文赵曾钰的致辞内容,均能看出当时政府对业余无线电活动辅助政务功用的重视。国民政府认可业余无线电活动仅因其在战争中的有用性;且当局之所以委派徐恩曾主管业余无线电社团,也与其从事保密工作的特殊身份有关,由此可见国民政府更为看重的是爱好者的战时通信与秘密工作能力。1940年,服务团更名为中国业余无线电协会,爱好者重新回归技术与试验,国民政府的态度随即开始转变。此时,一些国民政府官员如徐恩曾、朱其清等虽仍担任协会负责人,但由国民政府授意开展的工作却少之又少。朱其清曾在信件中提及,其主持开展的协会工作均“是由我个人负责领导管理的。我利用我个人的地位和各方面的联系,并利用徐恩曾(中统头子)和魏大铭(军统头子之一)的名义,促进会务发展”。而国民政府对爱好者的技术试验与研究则是“闭目不问,不加干涉”。“但由于CARL在抗日初期成立,在抗日期间又作了一点抗日工作,后来又积极提倡业余活动,会务有些发展,造成既成事实。”由此在爱好者回归技术研究后,国民政府对协会“无法加以取缔,只好不闻不问”。可见后续诸多具体工作的开展仅为朱其清的个人行为,并非国民政府授意。除却辅助作战这一功利性作用,爱好者对无线电技术发展的重要价值却未能引起政府的足够重视。

更重要的是,鉴于当时的复杂社会环境,国民政府仍旧难以对爱好者开展的技术研究与试验表示完全信任。1937年国共再度合作后,国民党情报部门停止了针对共产党的秘密活动。但“这一转

变,为期甚暂”^[33],蒋介石认为:“日本不过是疥癣之患,共产党才是心腹大患。”^[33]国民政府特务机构并未放松对共产党的秘密监控。爱好者的常规通联试验由此受到牵连,业余电台多次被搜查、取缔。1938年,福建爱好者高振洋曾讲述:“今年3月3日下午,交通部福建电政管理局派警察到我家里把电台全部机件收押去了,据他们说是奉交部的命令,于是我被警局拘去了。”当时第七区(当时国内业余电台根据所在位置不同被分为九个区)的所有爱好者均被严厉搜查和询问,并提及:“以前据说南京曹新民君也曾一度为了无线电而入狱。”^[34]抗日战争结束后,爱好者群体中一些共产党地下工作者频繁开展秘密活动,如谢棣华曾利用中国业余无线电协会上海分会会员的身份在解放战争期间多次开展地下工作^[27]。共产党在上海等地的秘密电台亦多以开展业余无线电活动为掩护,为延安发送情报^[35]。同时,蒋介石发布“总动员令”,加强了全国各地的特务统治,各级特务组织陆续成立。无线电通信受到严格监管^[36]。相关部门通过分区停电、暗中抄收信号等方式对无线电台进行侦测^[35],波及到业余电台的研究活动,爱好者的设备时常被查抄。协会会员苏建雄曾自述被捕过程:1945年11月,有军警闯入苏家进行暴力搜查,以私设秘密电台为由将其拘捕并没收全部机件、业余无线电协会会员证及会徽、爱好者卡片(收听证明卡)等。苏建雄辩解电台为合法设置,但督查人员坚持认为其有私自通信之嫌,将其拘捕108个小时,经多方疏通才得保释^[37]。另有张让之于1947年3月因持业余电台被查。当时的上海市警察局与沪淞警备司令部联席会议商议认为,该电台“确系业余性质,情节较轻,拟将广播机件没收,具结交保”^[38]。虽查明电台性质后当局并未做严厉追究,但也未立即归还机件,勒令本人以书面形式表示悔改。此类处理方式体现当时政府对业余电台活动忌惮颇多,并不能给予全然信任,且在以模糊的态度干预活动的开展。

3.2 爱好者尝试通过自治获取当时的政府信任

针对当时政府的不信任态度,爱好者群体开始尝试自治,主动以国际惯例规范技术研究过程。在国际范围内,无线电爱好者意识到其行为“与政治

有关,由政治形成,受政治支配”^[39]。意识形态的争斗会导致当时政府对无线电爱好产生更严格的控制。因此,如非绝对必要,业余电台通联、相关协会会议或出版物中均不应涉及政治,而应以技术研究为核心。抗战结束后,面对国内的复杂政治环境,中国业余无线电协会为确保相关活动符合上述传统做了一些工作。

1) 爱好者群体自主制定活动规范,渗透了以技术研究为核心的意愿。1946年,“为促进中国无线电科学之发达,加强业余家为国服务并防止危害国家安全起见,”中国业余无线电协会以社团名义自主制定了《中国业余无线电台设置暂行规则》(以下简称《暂行规则》)。鉴于当时协会在业余界的领导地位,《暂行规则》一经公布即获爱好者一致认可,新中国成立前中国的业余电台活动均遵照此规范开展。

首先,《暂行规则》首次制定了可操作的电台执照分级与升级制度。电台执照分为甲乙丙3种,甲种执照的有效期、可使用频率范围及最大输出电力均优于乙种执照,丙种执照专供从事收听活动的爱好者申领。另为确保爱好者能不断精进技术,规则中特明确了执照升级原则。持甲丙2种执照的爱好者可在期满前1个月向总会申请续领新执照,但乙种执照持有者期满后不能申领同等执照,需在通过电码考试后改领甲种执照。如此将持有乙种执照作为爱好者从事业余电台活动后的一个过渡环节,在持有该执照练习通联技术一段时间后,爱好者必需精进技术后方可继续开展活动。上述规范均体现出群体对技术钻研的重视。

其次,《暂行规则》首次规范了执照申领的考核制度。申领执照的考试项目为电码收发、公务技术、通信技术3类。第1次考试不合格的爱好者可在2个月后再次申请。1948年,协会补充考核条例,规定考试不及格的爱好者可先申请收听电台执照,每月将收听记录提交协会审核,合格后即可申请换领甲、乙种电台执照。以上考核方式难度较低,普通爱好者通过一定的练习均可实现,其目的在于让爱好者首先掌握无线电通联基本技能,随后开展有质量、标准化的业余无线电研究,尽量杜绝

因好奇或一时兴趣随意设置电台,影响通信效果的行为。

最后,为避免爱好者开展与技术研究无关的活动,《暂行规则》制定了一些具体操作规范。例如:爱好者需详细记录通信内容以备查验;业余电台仅限于进行学术研究及日常问候等通信联络,不得谈论军事、政治及商业相关内容,等等。《暂行规则》另制定处罚条例,处罚方式按违规严重程度分为警告、停止工作若干日、吊销执照及呈请交通部商议,严重者直接呈请当地军法机关处理。以上条款均旨在规范相关活动,尽量杜绝有爱好者以非研究目的设置电台。

2) 中国业余无线电协会主动承担起监管群体活动秩序的职责。为对爱好者行为进行有效监管,协会规定持丙种执照的爱好者均有权向总会或各分会举报收听过程中发现的违规行为。此外,协会设有空中监察网,并在全国各分区建立检查台,选拔有经验且有监测仪器的爱好者承担监管职责。如遇爱好者违规操作电台,如谈论政治、危害公共安全、干扰其他通信活动等,将立即提请终止活动^[40]。有资料记载,会员张孟才曾长期担任协会的“空中警察”。如若会员有通信不规范行为,会立刻收到其发出的空中警告^[41]。另未合规申领电台执照的爱好者会被协会监管人员通告,要求其依规登记。有爱好者回忆其曾因未获执照私自通信收到监管员郑观森的警示,并为其详尽宣讲通联规范及执照获取方式^[27]。上述监管制度可在一定程度上避免业余电台通信过程与当时政府管理产生冲突。

针对爱好者群体自主制定的规范,目前尚未有资料证实政府曾予以干涉或表示支持。《暂行规则》中曾特别说明:“本暂行规则待交通部颁布业余无线电台管理规则后即予以废止,所有全国业余电台交由交通部管理之。”^[42]可见协会一直期待官方能够出台正式规范,使相关内容更具权威性和监督力度。但新中国成立前《暂行规则》一直是仅有的业余电台活动规范,其生成及后续推广均未见政府参与。由此亦可见,当时政府对业余电台活动的支持仍旧有限。

虽如此,相较于之前的严密防控与不认可,在

爱好者群体的努力下,此时期政府管控与爱好者活动间的矛盾已有弱化趋势。至1946年,中国业余无线电协会共有业余电台684座,相较于1932年仅有的13座电台,数量确有明显增加。中国业余无线电协会举办的部分活动开始获得政府支持。如年会及演讲活动常有政府官员参与,包括当时的上海电信局局长郁秉坚、公用局局长赵曾钰、广州第六区电讯局局长郑茂桐、广州行营电讯监察科科长林郁民等。1948年5月,中国业余无线电协会与中国工程师学会联合主办电信展览会,亦获得当时的上海电信局、上海电话公司、资源委员会有线电及无线电公司等官方机构的支持。当时政府态度的改观与爱好者群体积极参与国防事务、自主制定活动规范等举措密不可分。可见民间力量的积极应对之于技术爱好的发展而言十分重要。

4 启示

观察同一时期无线电爱好发展较好的一些国家,政府政策多对其发展起主导作用,爱好者群体配合政策内容开展活动。如美国政府早在1912年即已为爱好者制定了完备的电台执照分类、评估体系和监管规范^[39]。1925年,日本政府授予业余无线电联盟管理权,并为爱好者制定了活动规范^[43]。由于社会制度和社会背景的差异,民国时期中国业余无线电的发展具有一些特殊性,因而可反映出一些社会问题。特别是民间技术爱好者群体与科技政策在技术建构中各自发挥的作用与相互间的冲突,及民间力量就冲突进行的协调与平衡。技术爱好活动的广泛开展是推动知识传播与技术进步的重要力量,民间爱好者群体与科技政策对其发展均会产生影响。本研究论述的历史过程可为现今类似事件的发展提供一些启发。

4.1 民间爱好者群体的重要价值不可忽视

在一些特殊时期,民间学术界与政界会存有科学观,当二者间存在矛盾,民间社会重要科技群体与政府之间即会产生复杂的互动。在此情况下,民间爱好者群体有能力针对政策阻碍进行反馈与协调。

以无线电爱好者群体为例,在科技政策对技术爱好不予支持背景下,民间爱好者群体坚持开展活动且主动应对政策管控,推进了爱好者技术研究活动的发展。这一时期,“民主、科学”的五四精神对民众科学观造成了重要影响,科学方法、科学精神与科学内涵通过部分思想精英和科学精英得以阐发。普通民众对科学技术的认知由此得以加深,科学热情被激发。业余电台通联本身具有通过研究与试验探索未知、获得新知的活动理念,且活动过程渗透了自由、无差别的精神内在,恰与当时知识分子追求的科学精神契合,致使爱好者群体对业余电台活动保有持续的关注与支持,继而主动针对不利的政策内容进行反馈与协调。如发展初期,爱好者针对政府的不支持积极表达意愿,随后通过主动辅助国防获得政府认可。又如中国业余无线电协会自主制定活动规范,要求爱好者以技术研究为核心,避免涉及政治及危害社会秩序。至1949年,中国业余无线协会会员人数超5000人,以当时人口数量衡量已是不小规模。协会建立分会40多个,区域遍布全国^[27]。可见无线电爱好的确在民国得以生存并逐步迈向成熟。这一事实表明该时期科技政策的管控虽对业余电台活动不利,但爱好者自身的努力与争取却产生了一定效果,使得该项事业并未因政策层面的阻碍而停滞,而是获得了持续的进步。

通过这一特殊历程可以看到,以一定时期固有的科学精神作为依托,民间技术爱好者群体有能力发挥自身力量突破政策屏障、有效应对政策层面的忽视,继而发展技术爱好、推进技术内容的进步。

4.2 鼓励与规范并存的科技政策十分必要

上述历史过程体现出,政府科技政策应在规范技术爱好者行为的同时积极促进技术研究的顺利开展。

由于无线电通信具有特殊性,相关活动必会受政府监管,爱好者亦需通过合理规范获得适宜研究的良好通信环境。因此,无论从政府或是爱好者的角度,制定合理的政策均十分必要。然而,民国时期政府对业余电台活动一直持忽视与不信任态度,未曾对其采取积极管控。由此可见,科技政策在一

定时期对技术爱好的发展可能产生负面影响。这或与中国传统的执政观、科学观有关。近代中国的科技政策多以发展实业、辅助实用为方针。“科技政策主要目的不在于鼓励科学家基于自己兴趣的研究成果,即促进科学家对未知世界的探索;而是更多通过激励某一具体发明创造来起示范作用,以求将科学家行为导向社会需要的领域,鼓励他们去解决能够推动社会经济发展的有切实经济意义的问题。”^[44]这一现象首先基于近代中国落后的经济与社会状况,此外也受中国传统科学价值观的影响。功利主义科学观及崇尚应用科学的现象长期存在。如抗战时期政府之所以承认业余电台活动,正是基于其辅助作战的实用价值。爱好者结束战时工作后开展的技术试验与研究活动却未能获得当时政府的有效支持。这一案例体现出当时国家对实用性及专门用途技术内容的侧重。而依照国际惯例,无线电爱好重在激发民众科学兴趣、培养科学观念,活动过程的及时功用性并不明显。因此,该项活动久被忽视,难以获得当时政府的大力推崇。在本研究涉及的历史时期,中国人对业余电台活动十分有研究热情。从爱好者的心理和社会需求来看,这种技术热情是必要的,它的发展已经成为必然。面对此种情况,政府的管控举措却极其被动。相关政策通常根据爱好者的行为临时生成,当时的政府并未主动发布有效的管理规范,如制定评估程序、在为爱好者提供研究机会的同时监管其行为等。当时政府的出发点是维护执政安全,然而,相关政策内容并未真正对爱好者形成良好的管理和约束,反而限制了技术的发展。正是在缺乏积极管控的局面下,民间力量的作用方才被凸显,爱好者群体不得不主动平衡和应对政府态度的变化,以协调技术研究需求与政府政策间的冲突,这事实上是当时政府被动管控下爱好者群体的无奈举措。

一项崭新的技术内容产生后极有可能形成民间爱好者群体。技术的发展具有持续性,一些技术内容的功用性或许未能及时体现,但其隐性、长效的积极作用仍旧十分重要。在特定历史时期如若某项技术爱好活动的实用性价值未能清晰显示,或是可能存在一些未知影响,政策层面应持有鼓励与

规范并存的态度,允许其在合理制度下沿技术发展的既定轨道有序开展,而非盲目予以限制。如此在广泛的民众参与之下,方可给该技术内容以更大的发展空间,使其内在潜力获得激发,继而促进技术的发展与进步。由此,为使技术爱好获得长期、有效的发展,政府层面积极、正面的管控必不可少。新中国成立后,无线电爱好的发展模式很好地印证了这一观点。自1950年,政府即开始制定专门政策予以业余无线电台活动规范化管理,要求其以国防体育的形式开展,并进行统一的组织、培训与监管。在这一政策的引导下,无线电知识被充分下行至普通民众,普及力度大大提高。部分技术水平较高的爱好者可通过参与无线电运动赛事获得职业身份。业余电台通联活动成为爱好者练习收发技术、获得职业认同的一个渠道。在上述合理规范下,中国无线电爱好者群体规模不断扩大。据统计,1955年全国共计有无线电爱好者400余人,1957年增至800~900人,到1958年一跃发展至10万余人^[45]。许多爱好者通过参与业余无线电活动开始对无线电技术及科学研究产生兴趣,继而进行专门学习并成为行业专家,为中国科技发展作出诸多贡献。政府鼓励与规范并存的积极政策发挥了重要作用。

综上,民间爱好者群体对技术爱好发展的重要作用不可忽视,而政府层面只有以鼓励与规范并存的态度对待新的技术爱好活动,才能与民间力量形成合力,共同营造积极有效的科技氛围,助力科技进步。

参考文献(References)

- [1] 宋佳丽. 宋代科技政策研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2018.
- [2] 叶桐. 清朝科技政策研究[D]. 大连: 东北财经大学, 2011.
- [3] 冀宪武, 任永玲. 民国时期山西农业科技政策发展研究[J]. 农业网络信息, 2015(10): 96-99.
- [4] 胡明. 民国乡农科技政策与实践研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(32): 2290-2029.
- [5] 邵蕾蕾, 叶兰兰. 科技政策的作用与历史考察[J]. 太原理工大学学报, 2019, 37(3): 72-76.
- [6] 张俊焕, 胡延清. 高新科技知识干部读本[M]. 北京: 解放军文艺出版社, 2002: 15.
- [7] 赵振德. 关于“中国振中业余无线电社”的一切[J]. 中国无线电, 1936, 4(20): 941.
- [8] 潘仁荣. 关于“振中业余无线电研究社”[J]. 实用无线电杂志, 1936, 1(8): 58.
- [9] 孙承谔. 忍耐了九年的业余瘾现在又过了[J]. 无线电世界, 1948, 2(2): 13.
- [10] 张政. 国民政府与民国电信业(1927—1949)[D]. 桂林: 广西师范大学, 2006.
- [11] 赵玉明. 中国广播电视通史[M]. 北京: 北京广播学院出版社, 2014: 62.
- [12] 编者. 交通部装设广播无线电收音机登记暂行办法[J]. 无线电问答汇刊, 1932, 1(23): 353.
- [13] 编者. 中央法规: 装设广播无线电收音机登记暂行办法[J]. 四川省政府公报, 1940(53): 33.
- [14] 王嘉飞, 胡狄庄. 中山客在自己的城市野游[M]. 广州: 广东人民出版社, 2015: 218.
- [15] 上海市双拥办. 上海革命功臣故事[M]. 北京: 文汇出版社, 2015.
- [16] 《上海百年文化史》编纂委员会. 上海百年文化史[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2002: 1431.
- [17] 郭术. 中华民国国民政府法令大全: 交通、建设[M]. 上海: 上海法学编译社, 1931: 1-4.
- [18] 韩君玲. 中华民国法规大学(1912—1949)第十卷补编[M]. 北京: 商务印书馆, 2016: 909.
- [19] 编者. 令禁私设无线电台[J]. 江苏省政府公报, 1930(366): 12-13.
- [20] 编者. 交通部为悬赏密报私设电台通告[J]. 会报, 1936(131): 21.
- [21] 俞子夷. 业余无线电(无线电讲话之九)[J]. 新青年, 1940, 4(10): 13.
- [22] 编者. 不幸的消息[J]. 中国无线电, 1933(7): 658.
- [23] 陈临渊. 业余无线电上下古今谈(续)[J]. 实用无线电杂志, 1938, 2(12): 39-43.
- [24] 苏子昂. 广州张苏二君来函[J]. 无线电杂志, 1935, 10(5-6): 75.
- [25] 编者. 本社为全国业余无线电事业前途计向交通部请愿颁布业余无线电条例原呈之留真[J]. 无线电杂志, 1935, 10(5-6): 6.
- [26] 编者. 业余无线电社请制定业余研究条例[N]. 民报, 1935-7-15(8).
- [27] 陈平. 中国业余无线电(下)[M]. 深圳: 深圳出版发行集团公司海天出版社, 2008.
- [28] 赵振德. CIAO(XU8UX)[上天]十五年及其他[J]. 无线电

- 世界, 1948, 2(2): 14.
- [29] 俞子夷. 业余无线电(无线电讲话之九)[J]. 新青年, 1940, 4(10): 14.
- [30] 朱其清. 本团今后应负之使命[J]. QSL业余无线电半月刊, 1938, 1(2): 1.
- [31] 编者. 赵局长曾钰在中国业余无线电协会上海分会成立会演词[J]. CQ协刊, 1946, (36): 1.
- [32] 徐恩曾. 告全国业余无线电人员[J]. QSL业余无线电半月刊, 1938, 1(1): 1.
- [33] 郝在今. 中国秘密战[M]. 北京: 金城出版社, 2010.
- [34] 高振洋. 最近的XU7CK: W. A. C. 近况[J]. 实用无线电杂志, 1938, 3(4): 16.
- [35] 编者. 设备与市场发展回顾: 60年前的业余无线电设备[J]. 无线电, 2019(9): 39.
- [36] 王修身. 中国共产党北京历史[M]. 北京: 北京出版社, 2011: 534.
- [37] 苏建雄. 火腿下狱记[J]. 无线电世界, 1946, 1(4-5): 45-46.
- [38] 上海市档案馆. 上海档案史料从编[M]. 北京: 档案馆出版社, 1990: 661.
- [39] Haring Kristen. Ham radio's technical culture[M]. Massachusetts: MIT Press, 2008.
- [40] 编者. 汉口收听纪录[J]. 无线电世界, 1946, 1(6-7): 45.
- [41] 蒋书栋. 一年来上海分会动态[J]. 中国业余无线电协会上海分会七年新年联欢会特刊, 1948(1): 9.
- [42] 编者. 中国业余无线电台设置《暂行规则》[J]. CQ协刊, 1946(39): 3-4.
- [43] 李锡琛. 日本的业余无线电组织与工作[J]. 中国无线电管理, 1997(4): 39-40.
- [44] 谢清果. 中国科学文化与科学传播研究[M]. 福建: 厦门大学出版社, 2011: 292.
- [45] 李云. 企业科普的内容分析研究[J]. 科普研究, 2013(4): 21-25.

The influence of science and technology policy and folk force on the development of technological enthusiasm: Taking amateur radio activities during the Republic of China era as a core

ZHANG Hang¹, ZHANG Hongguang¹, NIE Fuling^{2*}

1. Inner Mongolia Technical College of Construction, Huhehaote 010070, China

2. Institute for the History of Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Huhehaote 010022, China

Abstract This article summarizes the unique development process of amateur radio under the joint influence of technology policies and folk technology enthusiasts during the Republic of China period, and analyzes the contradiction between the desire of enthusiasts to carry out research smoothly and the government's science and technology policies that were full of skepticism and restrictions. It showcases a historical process during which the active measures taken by enthusiasts solved conflicts. It is concluded that in some special periods, there will be different scientific views between the folk academic circles and the political circles. When contradiction occurs, there will be a complex interaction between the important folk technological enthusiast groups and the government management. The former has the ability to feed back and coordinate against policy obstacles, so as to promote scientific and technological progress. This historical process also shows that only the science and technology policy of encouraging and standardizing can promote the good development of technological enthusiasm.

Keywords amateur radio station; science and technology policy; technological enthusiasm; folk technological enthusiast group ●



(责任编辑 王丽娜)