



《广播无线电台年刊》与无线电广播装备技术的传播

姚璐

(里昂第三大学传播学系,法国里昂,69008)

摘要:目的 重新认识中国无线电广播事业发展的历史起源问题,尤其是廓清在国统区由国民政府主导的中央无线电广播事业的起源。**方法** 运用新闻学、传播学的基本方法,将其置于无线电广播发展的大背景下予以全面的历史考察。**结果** 1929年12月创刊于南京的《广播无线电台年刊》为迄今所知中国最早的无线电广播专业期刊,并最早传播了中国早期无线电广播传播技术装备的引进、世界各地无线电广播节目表、世界无线电频率分配、中国早期无线电广播电台呼号、收音技术等。**结论** 由国民政府主导的无线电广播装备技术的引进创造了覆盖南达南洋群岛、北及西伯利亚、西逾帕米尔至阿富汗一带,东越太平洋以抵夏威夷群岛的广大范围,达到了20世纪初期中国乃至亚洲无线电广播技术引进、传播与发展的高峰。

关键词:《广播无线电台年刊》传播技术装备;视听制作技术;无线电广播史;中国近代
中图分类号: N09 G229.19 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-274X (2010) 01-0177-06

Radibroadcast Annual and the spread of radiobroadcast equipment and technology

YAO Lu

(Université Jean Moulin, 6 Cours Albert Thomas 69008 Lyon France)

Abstract Aim To rediscover the historical origin of Chinese radiobroadcast especially that of Chinese radiobroadcast dominated by the National Government in the KMT Ruling Area. **Methods** Reviewing the whole background of the development of radiobroadcast, the topic is comprehensively investigated by using the basic methods of journalism and mass communication. **Results** First published in the December of 1929, *Radiobroadcast Annual* was the first professional journal on radiobroadcast. Moreover, it first spread the earliest introduction of technical equipment of China, the program lists and the distributions of broadcast of places around the world, the Call Signs of early Chinese broadcasting stations, as well as radio technology, etc. **Conclusion** The radiobroadcast technology dominated by the National Government covered a vast range from Siberia to South Sea Islands, from Pamir and Afghanistan, crossing the Pacific Ocean, to Hawaiian Islands, creating a miracle of the introduction, spread and development of the radiobroadcast technology in China, and even in Asia, in the early 20th century.

Key words *Radiobroadcast Annual*; the technical equipment of communication; the technology of audio-visual manufacture; the history of radiobroadcast; modern China

从期刊传播视角切入中国无线电广播传播技术装备发展史的研究者,并不多见。赵玉明先生论述了各电台建设经过^[1],陈尔泰先生侧重讨论了广播节目^[2]。笔者曾在播音角度作过一些探索^[3]。本文拟对《广播无线电台年刊》所载的中国国民党中央执行委员会中央广播电台的无线电广播传播技术装备作初步研究。

1 《广播无线电台年刊》概貌

《广播无线电台年刊》由中国国民党中央执行委员会中央广播电台1929年12月创刊于南京(图1),为迄今所知中国最早的无线电广播专业期刊,并最早传播了中国早期无线电广播传播技术装备、世界各地

收稿日期: 2009-10-25

作者简介: 姚璐,女,陕西西安人,法国里昂第三大学研究生,从事新闻传播学与视听制作研究。

无线电广播节目表、世界无线电频率分配、中国早期无线电广播电台呼号和具体设备等详细情况。

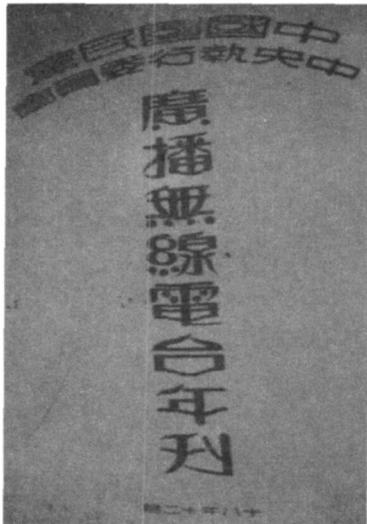


图 1 创刊于 1929 年 12 月的《广播无线电台年刊》

Fig 1 *Radiobroadcast Annual* first published in december 1929

之,足为国内宣传之脉络、国际宣传之喉舌。其效率宏伟,固莫与京。律以我国现状,需要犹切……广播事业方当筚路蓝缕,此后远追欧美,近轶东邻,研究不厌精详,运用尤贵灵活,计划设备非周密不足以尽其功”^[5]。其中,一是强调“利器”,也就是要利用先进的无线电广播技术;二是由于我国无线电广播事业“方当筚路蓝缕”,因此要“远追欧美,近轶东邻”。这说明,中央广播无线电台的筹备一开始就拟定选择当时最为先进的欧美技术装备。



图 2 中国第一个全国性广播电台的全体工作人员(亦为《广播电台年刊》的工作人员)

Fig 2 The crew of China's first national broadcasting station (also the crew of *Radiobroadcast Annual*)

《广播无线电台年刊》的组织机构与广播电台是合一运作的,初任徐恩曾(1900—1985)为主任(台长),后由吴道一(1893—2003)代理,正、副技正(相当于正、副总工程师)为刘振清、俞日甲。另外有黄天如、陆以灏、黄鹤筹、陈振珠等 9 人分任报告、文书、报告助理、文书助理、管机、工务、录事等,他们亦为《广播无线电台年刊》的主要编辑、作者和无线电工程技术人员(见图 2)。《广播无线电台年刊》为中央广播电台台刊,具体由中国国民党中央宣传部叶楚傖(1887—1946)具体主管。其中,徐恩曾,字可均,浙江吴兴人,毕业于南洋大学,后赴美入卡纳奇大学获学士学位,曾任国民政府建设委员会无线电管理处科长、处长、中央广播电台主任,国民党调查统计局副局长、交通部政务次长、中国工程学会负责人、国民党五届中央执行委员等,曾因参与中印缅边境交通线走私案而去职。1949 年赴台经商。吴道一为江苏嘉定人,毕业于上海工业专门学校,1927 年开始作为骨干参与中央广播电台筹备,1929 年初继徐恩曾任主任。1948 年赴台。

《广播无线电台年刊》栏目分为插图、论著、专载、纪事、报告、附录等。其中,插图、纪事、附录颇具史料价值,是研究我国中央政府层级广播事业发展的珍贵文献。《广播无线电台年刊》创刊号成为对中国无线电广播事业起源的传播最具史料价值的内容之一。

2 无线电广播与传播装备技术的传播

2.1 无线电广播装备厂商调查

引进设备之前,技术人员于 1929 年 6 月对中外相关设备的技术指标、价格、供货等作了仔细调查,《广播无线电台年刊》对此作了详细记载。调查涉及中外 6 个公司:

一是西门子洋行,全套 50 kW 电台电力技术指标为,天线输出 50 kW,天线输入 240 kW,全台需用电力为 360 kW,通话距离为 5 000 km,包括施工价 238 100 美元,国币 585 000 余元,8 月后运出上海交货,一年内因材质欠精而损坏者负责保修,当时已在挪威建设 60 kW 电台 1 座。西门子洋行另有全套 25 kW 电台电力型,天线输出 25 kW,天线输入 80 kW,全台需用电力为 200 kW,通话距离为 3 500 km,价 177 45(美元,国币 438 000 余元,已经在德国、芬兰、匈牙利运行 30 20 kW 各 1 座。西门子洋行还有全套 10 kW 电力型

电台, 天线输出 10 kW, 天线输入 40 kW, 全台需用电力为 70 kW, 通话距离为 2 000 km, 价 117 900 美元, 国币 290 000 元, 已经在德国、奥地利运行 15 14kW 各 1 座。

二是惠勒公司, 全套 50kW 电台电力技术指标为, 天线输出 50kW, 天线输入 200kW, 全台需用电力为 260kW, 通话距离在收音情形良好时可达中国全部及远东, 价 209 940 美元, 国币 516 000 余元, 8 月后运出上海交货, 一年内负责保修, 目前已在美国建设 3 座, 全套内不含电厂和发射铁塔。该公司另有 10kW 型号两种, 有 109 610 美元和 118 860 美元两种价格。

三是法商长途电话公司, 全套 50kW 电台电力技术指标为, 天线输出 50kW, 全台需用电力为 360kW, 通话距离在夜间可达 40 500km, 包括施工价有 281 700 美元和 285 200 美元, 国币 693 000 元和 701 000 元两种, 8 月后运出上海交货, 除真空管外一年内负责保修。该公司另有 25kW 和 10kW 两种型号, 通话距离夜间均可达 3 000km。

四是马可尼无线电公司, 全套 50 kW 电台, 通话距离可达 1 500km, 包括施工价 47 720 英镑, 国币 548 000 元, 已经在英国和瑞典建有 60 50kW 各 1 座。该公司另有 25kW 和 10kW 两种型号, 通话距离夜间均可达 1 200km, 已经在瑞典、英国、意大利、捷克斯洛伐克、罗马尼亚、印度、日本共建有 11 座。

五是电气公司和开洛公司, 均仅有全套 10kW 电台电力型, 价格在国币 11 万元至 19 万元之间。

其中, 全台电力可由南京电厂供给, 也可由自备发电机供给; 通话距离远近恒视天线输出电力而定; 美元与国币兑换时价为美元 1 元合国币 2.46 元, 1 英镑合国币 12.5 元。

这些反映了 20 世纪 20 年代末无线电广播装备技术市场的概貌。1928 年 2 月开始提出建台计划, 1928 年 3 月 4 日, 中央广播电台的第一期设备最终选定与上海美商开洛公司签订播音机定购合同, 计银 19 000 两。同时由上海大新营造厂装配 140 英尺 (42 672 m) 两座铁塔与电台用房建筑。

2.2 中国第一个中央无线电广播电台的创建

《广播无线电台年刊》创刊号记载了中国第一个中央政府层级的无线电广播电台肇始过程。其内容主要包括筹建、播音过程、收音过程和试验短波播音。1928 年 3 月底, 开始在南京筹建无线电广播电台 (见图 3)。1928 年 8 月 1 日下午在南京中央大礼堂正式开始播音 (图 4 5), 呼号 COMK, 波长 420m,

频率 714kHz, 功率 500W, 台址位于南京丁家桥国民

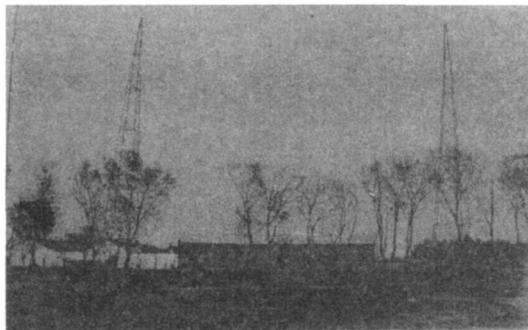


图 3 中国第一个中央政府层级的无线电广播电台全景

Fig. 3 A panoramic view of China's first central governmental-level broadcasting station

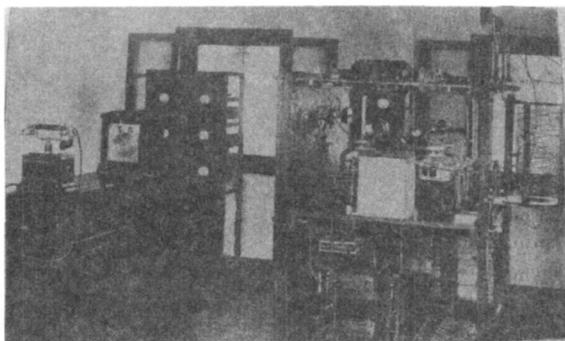


图 4 原有播音室

Fig. 4 The initial broadcasting studio

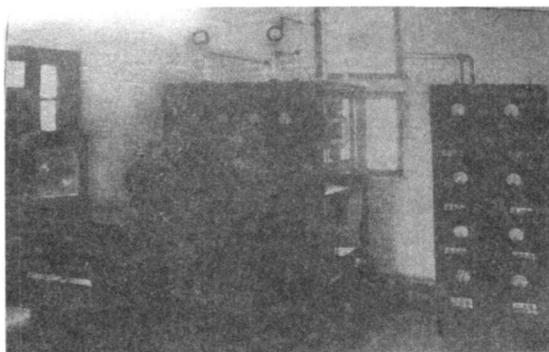


图 5 改造后播音室

Fig. 5 The modified broadcasting studio

党中央党部院内。首次播音播出蒋介石、陈果夫、戴季陶、李范一现场致词。1928 年 8 月进行了两次现场实况转播。自 1928 年 9 月至 12 月, 实际播音 504 h 又 13 m, 自 1929 年 1 月至 12 月, 实际播音 1 782 h 又 54 m, 播出演讲 141 次, 并用英语播出 26 次, 日语 16 次, 法语 19 次。

1928 年冬, 陈果夫、戴季陶、叶楚伦等提出扩充发射功率计划, 并于 1929 年 2 月 18 日提出《扩充中央广播无线电台计划》或称“大电台计划”, 拟使天线输出功率达到 500W, 天线高度达到 120m, 波长达

到 400 m, 播送功率达到 50 000W。之后, 购买德国设备, 地址由丁家桥移址于南京江门外, 1932 年 5 月竣工, 同年 11 月 12 日正式使用, 发射功率扩大至 75kW, 成为当时亚洲发射功率最强的无线广播电台。其播音范围可“南达南洋群岛, 北及西伯利亚, 西或逾于帕米尔而至阿富汗一带, 东或越过太平洋以抵夏威夷群岛”^[5]。大电台可达到“凡首都四周空间直径距离在 3 500 km 以内备有六真空管收音机, 1 200 km 以内备有三真空管收音机, 200 km 以内备有晶体收音机, 都能收听中央播音”^[5]。这一传播距离显然远大于电台初期仅传播 1 500 km 的局限, 而且可使“向之不能满意者, 可嘹亮异常矣”^[5]。为了减少其他电报干扰, 还制定颁布了中国第一个《无线电台使用波长条例》并呈请国民政府通令各地取缔水陆各种火花式电台, 逐渐改用真空管机, 以免冲突干扰。这种浩大计划和强制性措施, 只有像隶属于中国国民党中央的中央广播电台这样的机构方能做到。这在客观上大大推进了中国广播事业的发展。

《广播无线电台年刊》创刊号记载了中央台建台前各地无线电台的发展(截止于 1929 年 12 月)。其一是上海美商开洛公司无线广播电台(1929 年时已停止播音), 之后有东北各埠的无线广播电台; 其二是成立于 1927 年 5 月的天津无线广播电台, 电力 500W, 机件由美国西方电气公司制造, 每日播音 7 h 附近收音机约 3 000 余台, 呼号 CCTN, 波长 475 m, 有职员 14 人, 播送内容有英语教授、时刻报告、商情广告、戏曲评书等; 其三是成立于 1927 年 9 月的交通部北平广播无线电台, 电力 100W, 机件由天津义昌洋行代建, 每日播音 7 h 附近收音机约 1 000 余台, 呼号 COPK, 波长 315m, 有职员 9 人, 在该市各大戏院、饭店设有专线, 播放歌曲音乐、科学演讲、气象预报戏曲等; 其四是成立于 1928 年 1 月的辽宁广播无线电台, 电力 2 000W, 机件由法国巴黎电厂制造, 每日播音 5 h 附近收音机约 1 000 余台, 呼号 COMK, 波长 425 m, 有职员 11 人, 特色播送内容有东北边防消息等; 其五是成立于 1928 年 1 月的哈尔滨广播无线电台, 电力由市电厂供给, 机件由美国开洛公司制造, 每日播音 6 h 附近有听众 3 000 余户, 呼号 COHB, 波长 445m, 有职员 9 人, 特色播送内容有各地特产行情、俄、英文新闻、中、俄文教授等; 其六是成立于 1928 年 10 月的浙江省广播无线电台, 电力 500W, 机件由上海开洛公司制造, 每日播音 5 h 附近有收音机约 200 余台, 呼号 XGY, 波长 307 m, 有职员 10 余人, 特色播送内容有

无线电问答、学术演讲等; 其七是成立于 1929 年 5 月的广州无线电台, 电力 1 000W, 机件由美国西方电气公司制造, 每日播音 5 h 附近有收音机约 200 余台, 呼号 CMB, 波长 440m, 有职员 6 人。由此可见, 当时的电力供应分为自备和电厂供应两种模式, 设备主要为美商开洛公司, 收音机约 8 500 余台, 全国从业人员, 加上中央广播电台不过 70 余人。其音乐广播播出的音乐演奏由南京市政府音乐队担任, 为中国第一个广播乐队(见图 6)。

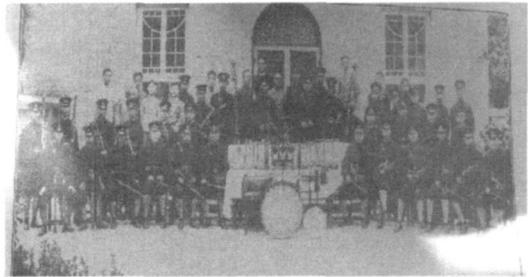


图 6 在广播电台演奏的中国第一个广播乐队——南京市政府音乐队

Fig 6 China's first broadcasting band performing in a broadcasting station-Nanjing municipal government musical band

2.3 主要无线电广播装备

其设备主要有 500W 播音机全套、三联马达发电机 1 台, 另有各式美产收音机 133 台, 以及播音、收音附件如真空管、蓄电池、干电池、整流器、扩音器、听筒、变压器、电容器、避雷器、电表、天线配谐盘、栅漏阻、电器唱头、各种唱片及其他配件(见图 7.8.9.10.11)。

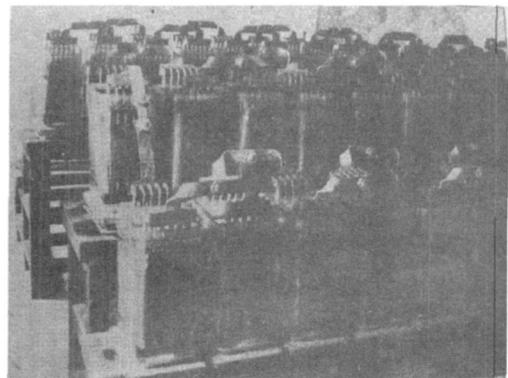


图 7 总电瓶室

Fig 7 The general battery room

其技术原理与当时其他台所用设备大致相同, 也有其独特之处。如在原模声能量转换为电流能量方面, 采用了铝带式传话器; 在用小能量控制大能量的放大技术方面采用了增音推挽放大后发射机再次推挽放大技术; 在电路格局方面, 采用推挽放大→调幅→末级振荡放大→发射, 并在末级振荡放大环节

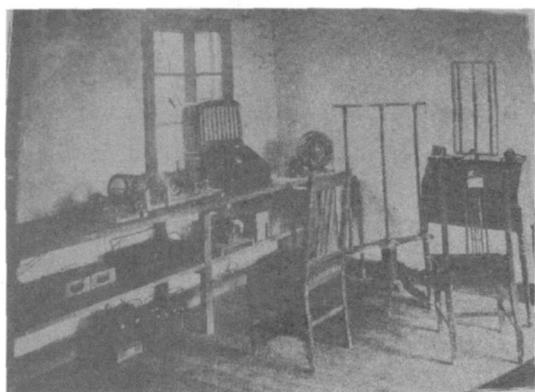


图 8 试验室一角
Fig. 8 A corner in the laboratory

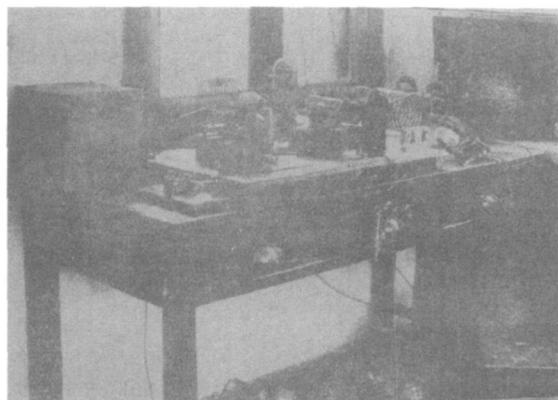


图 11 75W 短波发报机
Fig. 11 75W shortwave telegraph transmitter

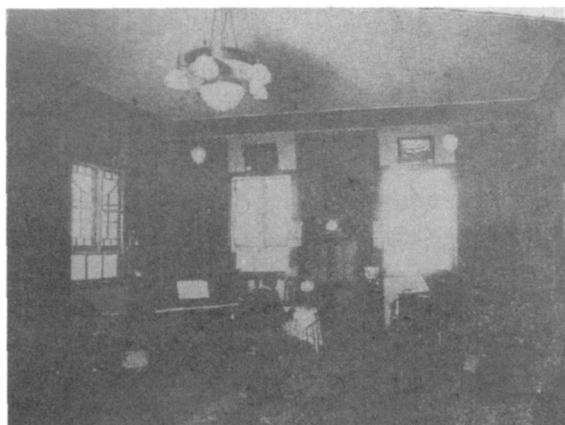


图 9 发音室
Fig. 9 The radio studio

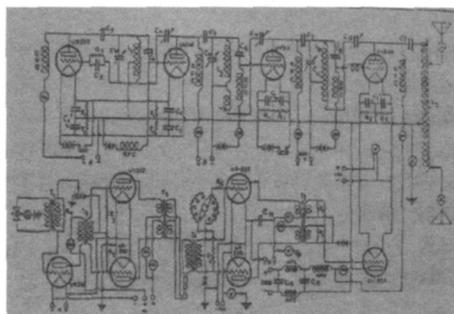


图 12 中央广播电台改良后之 XGZ 播音机线路图
Fig. 12 The circuit diagram of the improved XGZ Broadcasting machine of central broadcasting station

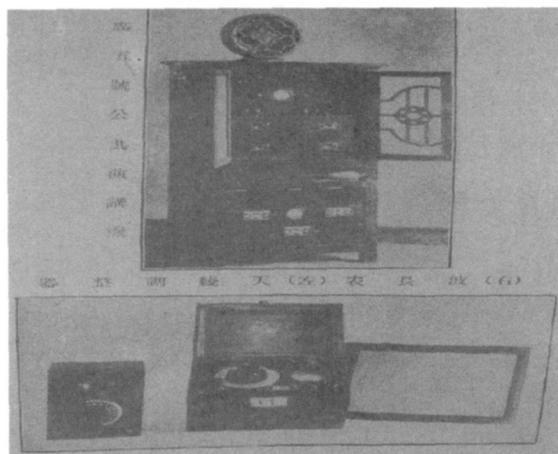


图 10 5号公共演讲机和天线调整器
Fig. 10 The No. 5 public speech machine and the antenna regulator

使用两次隔离稳定,再行小功率振荡技术;在调幅技术方面使用固定屏流式振幅调制,并用一只 UV-851 真空管与 500W 末级振荡放大相配合;在改良后的 500W 功率振荡技术方面,振荡器使用了 4 只真空管,采用了别样的振荡放大机制(见图 12)。

2.4 收音技术知识的传播与推广

《广播无线电台年刊》记载了中国政府进行的

第一次大规模的收音知识传播和收音技术的培训推广,这是地方政府或外商电台绝难做到的,在近现代中国无线电广播事业发展中具有重要意义。其《训练收音员之概况》一文指出:“本台设立之旨,重在宣传,所播各种资料,当求效率之伟大,则各地收音,自宜格外注意。分派相当人员,负责管理,择要记录,随时发表,以飨社会,藉符原旨。惟初因国人对于无线电原理,迄少研究,物色人才,殊属不易。求其合于广播事业之需要,更须特别早就以应之。爰经拟就训练和任用收音员计划”^[6]。按照这一计划,遂于 1928 年 7 月 23 日开始实施训练和任用无线电收音员计划。

该刊记载,建台的同时即发往或售往浙、湘、鄂、豫、鲁、粤、晋、皖、赣、苏、闽、沪、平、津 60 余台收音机。1928 年 7 月开始接受各地收音实习生。1929 年 2 月开始举办收音员训练班,6 月第一期毕业(图 13)。这种由广播电台直接介入传播接收培训的做法在今天看来也许是越俎代庖,但在无线电广播草创时期却是必不可少的大事。

除此之外,《广播无线电台年刊》还记载了 1927 年华盛顿无线电会议所规定之万国无线电台呼号分配表、万国频率分配表、中央广播电台扩充后每月经

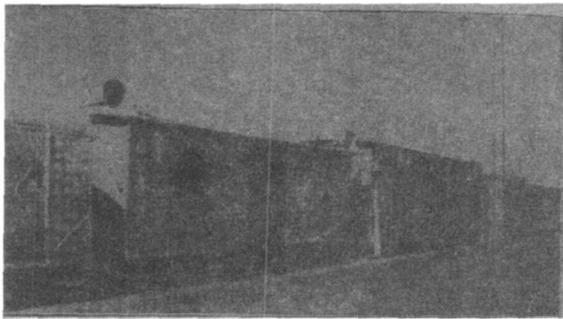


图 13 架设有播音设备的宣传列车

Fig. 13 The propaganda train equipped with broadcasting facilities



图 14 收音员训练班毕业典礼

Fig. 14 The graduation ceremony of reception of radio staff training class



图 15 各大报纸报道各地收音纪录

Fig. 15 Major newspapers reporting records of reception of radios of various places

常费预算比较表、全国各台播音节目表、50kW 电力播音机通程预拟图、全国报务电台调查表、天线调整器说明书、地下天线装置法说明书和收音机损坏修理表等图表,并专载气候与无线电收音关系、设立中央广播无线电台计划书与购机合同、一年余工程之回顾、播音线路及改善以前之机件概况、重新布置播音线路之经过、电力扩充之筹备、中广五号演讲机说明书及使用法、各地杂音滋扰情况和中央广播无线电台大事记等重要文献。

3 结 论

《广播无线电台年刊》如同一面镜子,准确反映

了 20 世纪 20 年代我国跨越有线广播阶段直接进入无线广播时代的历史全景,特别反映了创建我国第一个最大规模无线广播电台的历史过程。虽然,1927 年春北洋政府交通部已开始着手建设天津、北平(1927 年 9 月建成,100W)二台,上海已有美商开洛公司播音台,东北无线电台监督处有辽宁广电台和哈尔滨广播电台,但这些电台均未留下有价值的文字档案,也未曾主办过期刊。1928 年 8 月 1 日,中央广播电台开播后仅 4 个月,即创办《广播无线电台年刊》。其内容不仅涉及中央广播电台,也记载了天津、北平、辽宁、哈尔滨、浙江、广州等台。这为我们了解初创阶段的中国无线电广播装备技术留下宝贵的历史资料。

从电磁波载体形态向纸质载体形态的转化机制的形成,以及从口语传播向书面语传播和从电台播音传播向期刊传播转化机制的形成,在中国广播事业发展史以及中国新闻传播史上具有重要意义。它既造就了一种特殊的新闻传播机制,也造就了《广播无线电台年刊》这种集电磁波载体与纸质载体两种形态于一身的独特期刊类型。它的出现,形成了电磁波媒体与纸质媒体的完美结合。前者的传播无时空界限,受众极为广泛,然而却瞬间即逝,尚不易书面保存;后者传播速度受出版周期的限制,往往半月、一月、两月或更长时间才能被受众接收,然而却可书面长久保存,具有系统化、深入化、连续化等特点,更可对学术问题展开深入讨论。这不仅在中国新闻传播史和科学传播史上具有划时代意义,而且也形成了新的文化景观。

参考文献:

- [1] 赵玉明. 中国广播电视通史 [M]. 北京: 北京广播学院出版社, 2004.
- [2] 陈尔泰. 中国广播发轫史稿 [M]. 北京: 中国广播电视出版社, 2008.
- [3] 周东华, 姚璐. 中国早期播音期刊的发展演化 [J]. 河北农业大学学报: 农林教育版, 2005, 7(4): 54-58.
- [4] 吴道一. 序 (1929-12-20) [J]. 广播无线电台年刊, 1929(1): 2.
- [5] 叶楚伧. 序 (1929-12-20) [J]. 广播无线电台年刊, 1929(1): 1.
- [6] 中央广播电台. 训练收音员之概况 [J]. 广播无线电台年刊, 1929(1): 69-72.

(编 辑 陈懿文)