

湖南人民广播电台科普广播佳作荟萃

# 芙蓉科技之声

主 编：谢凤阳

副主编：王永辞

邓余保

湖南科学技术出版社



湖南人民广播电台科普广播佳作荟萃

# 芙蓉科技之声

● 主 编：谢风阳

● 副主编：王永辞 邓余保

● 编 委：（以姓氏笔划为序）：

王永辞 王劲松

邓余保 石贵田

李青元 吴月娥

欧光安 殷友生

陈 刚

湖南工业学院图书馆  
藏书章

## 芙蓉科苑之声

主 编：谢凤阳

副 主 编：王永辞 邓余保

责任编辑：夏可军

\*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华印刷一厂印刷

\*

1990年7月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：17.375 插页：1 字数：287,000

印数：1——3,000

ISBN7—5357—0817—X

Z·28 定价：6.70 元

# 让科学技术之声传遍千家万户

——代序

谢凤阳

本书系湖南人民广播电台《科技天地》节目近10年来的播出稿荟萃，计153篇，分别出自近百位作者之笔。其内容包罗万象，从最新科技理论、新学科、高新技术到日常生产、生活实用知识，从天文地理、自然奇观到花草树木、禽兽虫鱼等的奇闻异趣，说古论今，不一而足。文笔生动，文体各异，有科学小品、科技专访、广播对话、科技杂谈、科技史话、科学相声、科幻童话、风物小志，等等，可谓琳琅满目。这些作品，虽只占整个播出稿的很小一部份，却能使人大开眼界，从中获得知识与教益。

湖南台的科普广播始于建台之初。1949年11月，湖南台推出的第一批节目中，就有《科学常识》节目。后虽数次更名，但节目的科普性质未变，且持续15年之久，至1964年停办。1962年—1963年，由湖南人民广播电台与湖南省科学技术协会合办，并曾多次将播出稿选编出版发行。现在的《科技天地》节目（初名《科学知识》，后称《知识天地》）是1978年11月14日恢复的。

弹指又过十个春秋。十年耕耘、十年探索。当年在刚刚获得新生的科技领域绽开的这朵科普广播之花，已结出了一批批丰硕之果。回顾这十年所走过的道路，展望未来发展的前景，我们深深感到，迎接挑战，参与竞争，进一步办好科普广播节目，更好地为两个文明建设服务，是时代所赋予的光荣使命。

## 二

科普节目在党的十一届三中全会前夕获得新生，跻身湖南台的节目之林，不是偶然的。众所周知，在“文革”期间，“政治冲击一切”。当时被视之为“专政工具”的广播电台，自然不会有科普节目的立足之地。粉碎“四人帮”之后，特别是随着“真理标准”讨论的深入开展，亿万人民群众如梦初醒，渴望了解世界科技发展的现状，渴望用现代科技知识从事生产、指导生活。为适应形势的发展和满足广大听众的需要，湖南人民广播电台科教组的一些同志解放思想，甚至可以说是冒着某种“风险”，大胆推出了科普广播节目，从而让各种科学技术知识成为湖南人民广播电台整个节目构成中的重要组成部分，凭借强大的无线电波，把科学技术知识传遍千家万户！

顾名思义，《科技天地》节目是一个旨在推广和普及科学技术的知识性节目。因此，从一开始就明确规定，这个节目的基本方针是以辩证唯物主义的世界观作指导，传播、普及自然科学技术知识，启发听众对科学技术的兴趣，鼓励听众学习和钻研科学技术，提高科学文化水平。它面向全社会各阶层人士，从广大工农群众到各级领导干部，从青少年学生、家庭主妇到各学科的专家、学者、教授、科技工作者，等等，都是这个节目为之服务的对象。

10年来,《科技天地》节目以每星期平均80分钟(含重播40分钟)、8000字的篇幅,在不同时间定时广播。先后播出节目1040多组、发稿约5000篇,字数总计达416万字左右。其内容包括国内外现代科学技术知识的各个方面,各种日常生活知识,科学思想和科学方法的宣传,科技史话、古今中外科学技术名人的生平事迹介绍,等等。犹如一部包罗万象的以自然科学技术知识为主体的“百科全书”。

《科技天地》节目传播的各种科学技术知识,为千百万听众所掌握,在两个文明建设中发挥了显著作用,所产生的经济效益、认识效益和社会效益,都是无法估计的。广大听众,不仅运用所听到的各种科技知识指导生产、开发经济,科学地生活,同时还能启迪智慧,增进想象力,从而掌握科学的认识方法和思维方法,树立科学的世界观。

《科技天地》节目采用了各学科的专家、学者、教授、科技工作者和兼业科普作者撰写的大量稿件,其数量多、作者队伍庞大,优秀作者和佳作不断涌现,令人欣喜。从而保证了节目内容的科学性、实用性、先进性,提高了节目质量,同时,也为培养、提高科普作者的素质,繁荣科普创作,提供科普作品发表的园地作出了应有的贡献。

《科技天地》节目以积极参与的姿态,加强了同科技、经济、教育、文化以及其他社会各界的联系;在当代传播领域,特别是在广播系统的竞争中,积极应战,不甘落后,先后有近百组节目或单篇作品在全国和全省的有关评奖活动中获奖。这样,不仅扩大了科普节目自身的社会影响,提高了科普事业的社会地位;而且,也提高了广播的声誉,扩大了广播的社会影响。

10年来的辛勤耕耘,既是服务也是探索。在这个过程中,《科技天地》节目在传播各种科技知识以满足广大听众需要的同

时，积极探索自身发展的途径、形式和方法，在竞争中变革，在变革中发展，为进一步办好科普广播，积累了多方面的经验。例如，1988年5月以来，《科技天地》节目改进编排，拿出部分时间，增辟新的栏目，扩大业务范围，本着“服务、合作、互惠、有偿”的原则，与省内外一些科研单位、生产单位、科技实业家以及科技管理部门密切配合，介绍有关科研成果、发明专利、应用技术、科技产品等内容，并视实际经济效益和社会效益，收取相应的酬金，获得了多种效果。这是在改革科技体制、技术商品化的新形势下，科普广播积极为社会科技开发和科技进步服务的一条新的有效途径，是大有可为的事业。

### 三

我们即将进入新的世纪。面临世纪之交，全世界都在思考。世界经济竞争本质上是科技竞争。当代科学技术大发展，一方面加快了对传统产业的技术改造，另一方面促进了高技术产业崛起。因此，新技术革命“挑战”的内容也在不断升级、不断更新。现在，挑战与竞争已进入了更高的层次。形势逼人，我们必须警醒起来，奋起直追。如果对这种形势缺乏认识，在这方面再有失误，势必遭到历史的无情的报应，不利于两个文明建设的顺利进行。

党的十一届三中全会以来，我们的党和国家，正确地估计了这种带有全球性的新形势，并按照我国国情制定了有关科技发展的一系列决策。党的十三大再次强调：“把发展科学技术和教育事业放在首要位置，使经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。”因此，我们应自觉地强化“科技兴国”意识，进一步激起迎接挑战、向科学进军的紧迫感和责任感！

科普是把人类已经掌握的科学技术知识和技能以及先进的科学思想和科学方法，广泛地传播到社会的有关方面的一种有意识、有目的的行动。科研成果的推广应用、知识形态的潜在的生产力转化为现实的生产力，都离不开科普。科普之功不亚于科研。时代需要科技、需要科研，也同样需要科普。所以，著名科学家钱学森一再强调：“科普是建国的大事”，“我们应当更加重视科学技术的普及工作，把它提到国家现代化发展的战略地位来对待。国家现代化的目标不应只是扫除文盲，而且应当扫除科盲，并且应当把这项工作和社会主义精神文明建设很好地结合起来。”

#### 四

确实，我国两个文明建设对科技进步的需要，从来没有象今天这样迫切而现实。科普广播肩负着时代所赋予的这一艰巨而光荣的使命。因为广播是用当代先进技术武装起来的一种现代传播工具，具有其自身所固有的特点和优势，是促进“科学大众化、大众科学化”的一种强有力的载体和媒介。

大家知道，科普广播是通过无线电波用声音传播来普及科学技术的，它的一大特点是传播迅速。无线电波以每秒钟30万公里的速度，将其所“运载”的科技知识，传遍千家万户。如此神速，不仅报刊、图书等印刷传播媒介望尘莫及，就是与电视传播相比，也因较之简便易行而要快得多。

科普广播的另一大特点是对象广泛。有文化、能识字的人固然可以收听，即使是文盲、半文盲、不识字的人亦同样可以收听。因而同一节目可以为不同文化水平、不同职业、不同年龄的人服务，不受约束地进入各家各户。不象印刷传播媒介那



样非文化人莫属。对于我们这样一个幅员辽阔、人口众多、文化、经济和交通不发达的国家来说，特别是在广大农村以及城乡数以亿计的文盲和半文盲之中，科普广播更是大有用武之地。

科普广播还有一大特点是渗透性强，收听简便。因为科普广播不象科普读物、电视那样，对空间和时间有严格的要求，阅读和收看时不能兼顾其他事情。收听科普广播则不然，它能给予听众以种种“活动自由”，能一边干其他事情一边收听，或边走边听。由于科普广播打破了空间和时间的局限，因而能渗透到社会生活的各个领域。在现实生活中，许许多多的听众就是在地头、在车间劳动时，或在干家务事、乘车、出操以及吃饭时，听到了“声音中传来的科学知识”。

当然，科普广播也有短处：瞬间即逝，不留痕迹；只能按播出的顺序收听，不能由听众任意选听；在收听过程中，也不能象读书看报一样可以随意停下来，而必须与播出同步收听，错过机会，则“时不再来”。不过，无论怎样，只要编播和收听双方都充分发挥各自的能动性，积极配合，则能扬长补短，使科普广播的优势得以充分地发挥出来。

现在，电视技术异军突起，广播首当其冲。社会上有些人认为广播将被电视所“取代”，说什么科普广播“没有多大奔头了”。其实，这是一种误解。各种传播媒介在功能上的分工各有侧重，不可互相取代，这是客观存在的必然，是任何力量也改变不了的。事实上，在发达国家，尽管电视已普及到了绝大多数家庭，广播则不仅没有被取代，反而重新崛起，获得新的繁荣。在当代中国，广播仍然是强有力的传播工具。国内许多省市社会调查所获得的大量数据一再表明：在广播、电视、报纸三种传播媒介之中，广播影响的广度和深度，不仅在城镇足

可以与“炙手可热”的电视媲美；而在农村居民中，仍以广播的影响范围最广。我国城乡的绝大多数人，仍以广播作为获得信息的主要工具。总之，国际的、国内的、历史的、现实的无数事实都雄辩地揭示着这样的真理：广播的优势仍然存在，它不会走向衰落，也不会被电视所取代，其发展前途未可限量！

“莫愁前路无知己，天下谁人不识君”。毫无疑问，科普广播将继续与整个广播事业共存共荣。电视崛起所产生的冲击波，对科普广播亦如同对整个广播事业一样，既是挑战又是机遇。只要充分发挥自觉的能动性，善于因势利导，改革创新，扬长补短，定能以崭新的姿态，在传播舞台上继续大显身手。

## 五

不过，话说回来，虽然从总体上来看，科普广播作为一种传播方式，其存在的必要性毋庸置疑；但是，具体到一家电台、一个科普广播节目而言，能否在客观上发挥自己应有的作用，则不可笼而统之，一概而论。如果因循守旧、滥竽充数、无所作为，丧失自身存在的价值，那就难免因落后于形势发展的需要而败下阵来。事实上，在我们所处的这个新的历史时期，科普广播面临的态势是异常严峻的。概而言之，形成这种态势的主要因素，除了上述世界新的技术革命的浪潮、国内两个文明建设的需要之外，还有很重要的一个方面，则是多元传播媒介的竞争，亦使科普广播面临咄咄逼人之势。

先请看不同传播媒介之间：各类报纸、特别是数以百计的专业性报纸，积极扩充科普版面；各类期刊、特别是如雨后春笋般破土而出的专业性期刊，其科普宣传的势头绝不在报业之下；印刷出版业为适应人们日益增长的科学文化的需要，积极

扩大各类科技读物的出版发行。这类以书面文字为载体的印刷传播媒介，都充分发挥各自的功能，以其可存性和方便阅读的优势稳定和扩大读者群，力图与电子传播媒介抗衡。

再看同一传播媒介：以电波为传播媒介的无线电广播，曾以神奇的魅力，极大地延伸着人的耳朵，结束了传统报刊和印刷出版业独霸传播舞台的时代。然而，曾几何时，电视崛起，形成强大的冲击波。昔日“只此一家”，无线电广播主宰电子传播媒介的局面已不复存在。电视不仅具有广播的声音、快速和便利，并且，汇视听一体、集形色之美，使人的耳朵和眼睛同时得以极大的延伸，因而后来居上，一跃而成为最吸引人、最广受欢迎的现代传播工具。相形之下，不仅印刷文字媒介当刮目相看，广播亦似乎给人以某种黯然失色之感。瞧，一部舶来的科普电视系列片《动物世界》的播放，为之折服者何止万千！诚然，国产科普电视片以及电视科普节目的现状是很不令人满意的，但这只是一种暂时的现象。“银屏，莫让科技叹息”的呼声已在各级电视台内外日趋强烈。优秀国产科普电视片大量涌现、电视科普节目从数量到质量大为改观的情景指日可待。而这，将给广播科普造成的影响，更是不能视而不见、掉以轻心的了。

还有就是同行间的竞争。一是从中央台与地方台，地方台与地方台，以及无线电台与有线广播台站之间的竞争；二是本台内部新闻、文艺以及其他专题节目之间的竞争。在这种情况下，各台、各节目都想占领更大的覆盖地盘，争时间、争听众，以扩大自身的影响。面对这种局面，科普广播如不能以事实证明自身是听众需要的，是有良好社会效益的，是本台节目群中的强者，就有可能被“强手”击败，甚至被“开除台籍”。

面对如此严峻的态势，这就要求科普广播工作者——从科普节目编辑到有关领导，都要解放思想，进一步解决认识问题，

强化“科技兴国”意识，深刻认识和理解科学技术在经济建设和社会进步中的重要地位和作用，明确科普广播工作者在新形势下所肩负的任务。每个科普广播工作者都必须自觉坚持和发扬“献身、创新、求实、协作”的科学精神和良好的职业道德，为“科技兴国”而奋发工作。对于科普广播所面临的许多新的情况和新的考验，决不能闭目塞听、无动于衷、置之不理，而必须正视它、研究它，采取相应的措施，积极而又主动地适应形势发展的需要。

在电台内部，有关各级领导和全体编播人员都应该有发展科普广播、加强科技普及的紧迫感和责任感。既然要“银屏，莫让科技叹息”，同样的理由，也要求“广播，莫让科技叹息”！党中央一再明确地把普及科学技术、提高广大人民群众的科学知识水平置于非常重要的战略地位。充分利用广播这种现代化的传播工具普及科技知识，是科普广播工作者义不容辞的职责。科普广播是电台整个节目构成中不可缺少的重要组成部分。评价一个电台整体效益的高低，不仅要看新闻、文艺等节目的社会效益，还应看科普广播的社会效益。只要大家有了这样的共识，就不会把科普广播作为可有可无的“搭头”或“陪衬”，就不会与科普广播争时间、争地盘，而会在节目设置、力量配备等方面，保证科普广播节目有其应有的重要地位。

## 六

显而易见，世界新的技术革命浪潮、国内两个文明建设的需要、多元传播媒介的竞争，不仅对科普广播提出了新的更高的要求，同时，也使之受到严重的挑战和考验。由于多方面的挑战和竞争造成的影响，当前，从科技知识源（信息源）、听众

层到作者群，无不处于再分配状态之中。科普广播再也不能沿袭老的一套办下去了。这就要求我们的科普广播，从节目方针到播出时间，从内容到形式，都必须抓住时机，采取正确的对策，以自身的变革求得生存和发展，舍此别无他途。竞争意识的强弱，参与竞争的方式方法是否科学和可行，以及应变能力的优劣，等等，都直接关系到节目播出以后社会效益的大小和有无，因而也在某种意义上决定科普广播的地位和前途。

那么，应该怎样研究和制定迎接挑战、参与竞争的对策呢？看来，当前应该从以下三个主要方面着手：

——**内容**：新并有一定深度。内容是科普广播节目质量高低的决定因素。为适应世界新的技术革命浪潮和国内两个文明建设的需要，科普广播在内容上一定要来一个大的突破。要从介绍陈旧而又普通的科学常识、日常生活知识以及谈天说地、自然奇观、轶闻趣事之类的“传统题材”、“老生常谈”中解脱出来。用现代科学的新观点、新知识、新事实、新发明、新发现充实科普广播的内容，使之与时代前进的步伐合拍。同时，因为当代中国听众的文化素养、阅历、见识，以及生活状况、对科学文化知识的需求，都与过去有很大不同。听众既需要普及，也需要提高。事实上，听众追求未知的、新鲜的、有用的知识这种现象本身，就证明听众有接受较深层次的知识的要求和能力。所以，科普广播要注意“扬长补短，开拓深度”，把一定的深度作为“定题选稿的重要标尺”，“节目内容的深度应超出听众的一般知识水准”，也就是对听众进行“深度诱导”。为此目的，科普广播工作者要进一步提高自身的科学素质，更新知识。不但要成为精通本门专业的专家，而且要广采博纳，具有比较宽广的现代科学技术知识。不仅要既当先生，又当学生，还要十分重视研究当前科研、生产和社会生活中不断出现的新

的科学动向、科学问题以及对各种最新科技知识的需求，以便有目的、有计划地确定节目主题、题材、选题计划。鉴于“知识不分新与旧”，因而对“传统题材”也要本着“推陈出新”、“旧知新识”的原则，有选择地继续采用一些，以求在某种程度上收温故知新之效，但绝不能老是让这类内容唱主角。时代在发展，科学在进步，听众知识水平也在逐步提高，如果仍然在陈旧而浅层次的知识范围内循环，必然因落后于形势而失去听众。所以，不言而喻，科普广播的出路在于不断以新并有一定深度的内容，取代那些陈旧而浅层次的东西，让科普广播节目的路子越走越宽，始终保持旺盛的生命力。

——**形式**：适合说和听的要求。科普广播节目是用有声语言把一定的科学知识“说”给听众“听”的，而不是诉诸视觉的书面文字或电视作品。然而，值得注意的是，当前，在写稿、编稿、编排节目的形式上，既不利于播音员“说”，也不利于听众“听”，仍然是科普广播节目的通病。由于这种通病作怪，目前，相当数量的科普广播节目可听性差，社会效益不佳，即使科普广播事业的声誉受到损害，也不利于科普广播队伍的健康成长。所以，为使科普广播更有吸引力，不仅在内容上要特别注意求其新并有一定深度，而且在形式上也要在适合说和听的要求方面有突破性的进展，树立科普广播节目的新形象。为此，再着重重复两点：一点是必须把使用适合说和听的语言，置于非常重要的地位。尽管科普语言有它自身的特殊性，其科学性和专业性，决定它具有一整套与众不同的专门术语。但是，无论怎样，这些语言仍然遵守着所有语言的共同规律。只要善于“吃透”它，“消化”它，通过“翻译”或“再创造”，完全有可能将其“变”成为适合口头述说和听觉接受的语言。另一点是要善于兼容众家所长。科普广播稿也象其他广播稿一样，具有极

强的兼容性，它能综合各种文体之所长，借以丰富和发展自己。例如：语言的兼容——既能兼容口头语言、书面语言，又能兼容音乐语言、音响语言、等等；多种艺术元素的兼容——可将文学、戏剧、音乐等独立的艺术样式的某些艺术元素，融进稿件编写和节目制作之中；多种表现手法（写作技巧）的兼容——可从散文、对话、诗歌、小说、电影等的表现手法中取得借鉴，丰富表现力，提高写作技巧。可见，只要善于兼容众家所长，就能有效地弥补科技语言深奥、抽象、枯燥等某些不足，科普广播就会更加丰富多彩、生动活泼，更富有吸引力，增强可听性。

——**开放：**参与社会和社会参与。用系统论的话讲，科普广播实质上也是一项综合性的系统工程，拘泥于封闭型的一套是办不好的，只有用开放型的方式方法才能取得预期的效果。坚持“参与社会和社会参与”的原则，就是坚持用开放型的方式方法办科普广播的具体体现。科普广播节目以本身的开放来对开放的科技发展和社会实践，就必然促使节目更能满足听众多层次多方面的需要，从而有效地提高科普广播的经济效益、认识效益和社会效益。近两三年来，湖南台《科技天地》节目走向社会，先后与省林业厅、省绿化委员会、省科技出版社、省妇联、省少儿工作委员会以及省委宣传部有关处室联合举办“芙蓉科普征文”、“绿化知识征答赛”、“科学育儿知识讲座”、“考妈妈”等活动，都取得了比较理想的效果，一举三得：办活了节目，提高了声誉，加强了科普广播写作队伍建设。当然，参与的方式不只限于与社会有关主管部门、生产单位联合主办科普节目或科普活动，还有其他方式，如请社会有关专家、优秀实际工作者作主持人或专栏作者，承办一组或若干组节目或其中的栏目；在台与台之间进行科普节目或稿件交换；建立科普

节目听众联系制度，加强信息反馈，及时了解听众对节目的反映和要求；此外，还可以与科研单位、生产单位、科技实业家以及科技管理等部门密切配合，采取有偿服务的形式，积极为社会科技开发和科技进步服务，以适应改革科技体制、技术商品化的新形势，把参与扩大到更大范围和更高的层次。湖南台以及一些兄弟省、市台的成功经验反复证明：提高开放程度、参与社会和社会参与，确是科普广播提高自身的社会地位、扩大社会影响、更好地取得多种效益的有效途径。事实给我们以深刻的启示：在新形势下，科普广播工作者一定要有强烈的参与意识，采取多种方式，面向全社会，积极扩大参与。这样，才能在挑战和竞争中立于不败之地。

## 七

在此，还极有必要提及加强理论思维的重要性问题。

马克思说过：一个不进行理论思维的民族是不会有出息的。恩格斯也讲过类似的话：一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。我们暂且把视野从整个民族缩小到科普广播事业上来说，这两位科学巨人的论断，对于我们研究和制定科普广播迎接挑战、参与竞争的对策，同样有重要的现实指导意义。科普广播的实践和形势发展对科普广播的要求，呼唤着理论上的建设。科普广播实践中面临的很多情况和问题，亟待理论的回答和指导。加强理论思维，既是迎接挑战、参与竞争、开创科普广播工作新局面的需要，也是提高科普广播工作者自身素质的需要。

实践孕育着理论。从科普广播节目方针、对象到节目选题、编排的优化，从语言特点、文稿体裁到队伍建设，播出效益等



等，都有必要给以理论的总结和概括，但在当前的科普广播理论研究中，尤其要注意从宏观上进行探讨，借以引导人们树立唯物辩证的科普观，进一步明确科普广播发展的方向。

例如，科普广播的社会功能问题。在科普广播的多种社会功能中，经济功能大都显而易见，易于被人们所注重。其认识功能则不然，它作用于人们的思维活动，看不见、摸不着，以至人们往往对它有所忽视。如把“听得懂、学得会、用得上”，能取得近期经济效益的实用技术的普及，与传播科学思想、科学方法、促进社会主义精神文明建设的科普宣传分割开来、对立起来；认为有了以实用技术为题材的科普宣传就有了一切，鄙薄不能在近期直接产生经济效益的科普形式和科学文艺作品，等等。究其思想根源，在很大程度上，是轻视或者否定科普认识功能的现象的反映。广播科普如同其他科普形式，当然要重视经济功能、讲求经济效益，这是无可非议的。不过，就科普广播肩负的整个使命而言，仅重视经济功能的发挥是不够的。必须看到，科普广播的认识功能与经济功能一样，处于举足轻重的同等地位，甚至可以说是最根本的、居第一位的。科普广播通过其所普及的科学技术知识，不仅能帮助人们掌握劳动生产技能，提高经济效益，并且能启迪智慧，帮助人们掌握科学的认识方法和思维方法，树立科学的世界观，从而使人变得更聪明、更富于想象力、更善于思考、积极探索，不断增强创造社会财富的能力。任何一种科学技术知识，它在具体的应用过程中，产生的经济效益总是有限的；但是，如果我们在普及过程中，通过对这种科学技术知识的阐述，引导人们积极思维，深化认识、增进想象力，那么，它所产生的效益，就不是用算某种经济帐的办法所能估量的。科学巨匠爱因斯坦有句名言：“想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括