

中國教育史綱要

中國教育史綱要

楊昌濟 著

中国科学技术专家传略

工程技术编

电子、通信、计算机卷 1

中国科学技术协会 编

1991.12

书 名:中国科学技术专家传略
工程技术编·电子、通信、计算机卷 1

编 者:中国科学技术协会

特约编辑:卢良春 杨钟濂

责任编辑:郭 晓

印 刷 者:北京科技印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话:68214070

经 销:各地新华书店经销

开 本:850×1168 1/32 印张:18 字数:485 千字

版 次:1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-4224-X
Z·310

定 价:38 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

《中国科学技术专家传略》

总编纂委员会

主任委员 朱光亚
副主任委员 吴阶平 林兰英 张 维
 高镇宁 裘维蕃
编 委 (按姓氏笔画为序)
文祖宁 卢良恕 刘东生
朱光亚 汤寿根 吴阶平
陈 泓 陈敏章 林兰英
罗沛霖 张 维 姜圣阶
 高镇宁 裘维蕃
执行编委 陈 泓 汤寿根

《中国科学技术专家传略》

工程技术编编纂委员会

主任委员 张 维

副主任委员 罗沛霖 严 恺 姜圣阶

文祖宁

编 委 (按姓氏笔画为序)

文祖宁 汤寿根 朱钟杰

罗沛霖 陆 达 严 恺

吴之静 吴佑寿 杨嘉墀

季文美 张 维 张锐生

姜圣阶 陶 嫫 陶少杰

顾毓琇 曾 威 雷天觉

戴念慈

执行编委 陶 嫫 朱钟杰

电子、通信、计算机卷

编纂委员会

主 编 罗沛霖
副主编 吴佑寿
编 委 (以姓氏笔划为序)
王守武 边 拱 冯世章
叶培大 许孔时 吴佑寿
陈力为 罗沛霖 张道远
郭文昭
执行编委 张道远

总 序

在中国古代科学技术发展的历史上，曾经出现过不少卓越的科学家和技术专家。他们所创造的辉煌成就，不论在科学或是技术方面都对世界文明发展史作出过杰出的贡献，使中华民族毫无愧色地屹立于世界民族之林。例如，火药、指南针、造纸和印刷术的发明和西传，促进了近代欧洲的社会变革和科技发展，以至整个人类社会的进步。

但是，从15世纪起，由于中国的封建社会进入晚期，日趋腐朽没落，严重地束缚了生产力的发展，使中国长期居于世界领先地位的科学技术停滞、落后了。近代科学技术在资本主义的欧洲兴起。1840年，资本主义列强乘坐坚船，使用利炮，轰开了古老中国的大门。清王朝丧权辱国，中国逐步沦为半殖民地、半封建社会。

近代中国的历史是一部在苦难中求生路的奋斗史。鸦片战争的耻辱唤醒了中国的知识界。不少正直的知识分子和爱国的仁人志士，抱着“科学救国”的美好愿望，为了探求民族富强之路，进行了艰苦卓绝的奋斗。他们有的长年战斗在祖国科研、教学岗位上，为振兴科学而呕心沥血；有的漂洋过海到西方和日本学习科学技术，为着祖国的昌盛而献身科学、刻苦求知，学成之后重返故里，引进了大量西方近代的科学和技术，传播了先进的科学思想和科学方法。在当时的条件下，他们回国之后大多在高

等院校任教，传授知识，培育人才，开拓科技研究领域，筹建科学研究机构，组织学术团体，出版学术刊物，辛勤耕耘于教育与科研领域，为振兴中华而不遗余力。让我们永远记住他们——鸦片战争以来祖国科学技术事业开拓者们的功勋；永远不要忘记他们在艰难的岁月里，为祖国所作的奉献和牺牲。

历史的事实告诉我们，科学技术不仅可以创造新的生产力，而且是推动社会、经济发展的重要力量。中华人民共和国成立之后，尽管我国的科技事业和祖国的命运一样，经历了不平坦的路程，但在中国共产党的领导下，广大科技工作者始终顽强奋斗、执著追求，在国防建设、经济建设、基础科学和当代各主要科学技术领域里都取得了举世瞩目的成就，为社会主义现代化建设奠定了重要基础，为祖国争得了荣誉，提高了我国的国际地位。一代又一代的科学技术专家，接过前辈爱国主义和科学精神的火炬，成长起来了。他们没有辜负人民的期望，为我国科技事业的发展作出了巨大贡献。

在这场科推长征之中，不少科技专家表现出了高贵的品质。有的终生严谨治学、着力创造；有的用自己的身体来进行病毒试验；有的在临终前还继续写作科技论著；有的一生节衣缩食，却将巨款捐赠学会，作为培养青年的奖学金。他们用生命谱写了中华民族的科学文化史。他们在威武壮丽的科技事业里，留下了可歌可泣的事迹，不愧是共和国的栋梁，代表了有着悠久文明史的中华民族的精神。

为了填补中国近、现代科学技术史的空白，宣传“尊重知识、尊重人才”，弘扬中国科技专家“献身、创新、求

实、协作”的高尚情操和科学精神，中国科学技术协会于1986年6月在第三次代表大会上决定编纂出版《中国科学技术专家传略》。

这是一部以介绍中国近、现代科技人物为主线，反映中国科技发展进程的史实性文献。其目的是为中国著名科技专家立传，记载他们的生平及其对祖国乃至对人类科学技术、经济和社会发展作出的贡献，为中国科技史的研究提供史实，并从中总结经验与教训。因此，它是一项需要长期坚持的、具有历史意义的工作。只有持之以恒，不断积累，方可形成一部反映中国近、现代科学技术发展史实的综合的、系统的、具有权威性的文献。它的编纂方针是运用历史唯物主义的观点，坚持实事求是的原则，以期翔实可靠的材料、通俗生动的文字，准确简练地介绍我国近、现代著名科技专家，力求文献性、学术性、思想性、可读性的统一。主要读者对象为科技领导工作者、科技工作者、科技史研究工作者、高等院校师生。

这是一部在中国科学技术协会主持下，组织数以千计的专家、学者撰写编纂的大型文献。编纂机构由总编纂委员会、学科（各编）编纂委员会、分支学科（各卷）编纂委员会（或编写组）组成。参加各级编纂委员会工作的有中国著名的科技专家200余人。凡在学科创建、科技领域开拓、理论研究、应用技术的发明创造和推广普及、重点项目的设计施工、科技人才培养等方面作出重要贡献的中国近、现代科技专家，经分支学科编纂委员会提名并通过，征求有关学会的意见，由学科编纂委员会审定资格后列选入传。

《中国科学技术专家传略》分工程技术、农学、医学、

理学四编。工程技术编分为：力学、机械、交通、航空航天、电子通信计算机、能源、化工、冶金、自动化及仪器仪表、土木建筑、纺织、轻工等 12 卷；农学编分为：作物、植物保护、林业、养殖、园艺、土壤、综合等 7 卷；医学编分为：基础医学、临床医学、预防医学、中医、药理学等 5 卷；理学编分为：数学、物理天文、化学、地学、生物等 5 卷。

编纂出版《中国科学技术专家传略》也是进行爱国主义教育、加强社会主义精神文明建设的一种重要形式。中国科学技术协会是科技工作者之家，为我们的科技专家立传，义不容辞。应当把我们这个“大家庭”中代表人物的业绩和品德记载下来，延续下去，达到激励来者之目的。因此，这也是中国科学技术协会的一件重要工作。

世界近百年的历史教育了中国人民：一个没有现代科学技术意识和实力的民族，永远不能自立于世界民族之林。我们殷切期望从事科学技术工作的后来者，继先驱之足迹，扬民族之文明，前赴后继，青出于蓝而胜于蓝，为振兴中华奋斗不懈。

钱三强

1991 年 3 月 4 日

前 言

电子学是一门有鲜明应用目的和物质特征而内容又极为丰富的新兴科学技术。它广泛用于信息作业，兼及于能的作业，而为各行各业所不可或缺，是跨世纪的现代化先进要素。19世纪以来，工业革命深入发展并走向成熟，电磁场基本理论已阐释清楚，电磁波、热电子发射现象、量子理论地发现等，在科学上作出充分准备，这给电子学的出现和成长壮大，并广泛应用创造了根本条件。电报（1844年）和电话（1876年）是电技术用于信息作业的开端，标志着电子学走过了胚胎期，而无线电通信和电子管的发明及应用，则标志了电子学的诞生。进入20世纪以后，广播、电声、电子控制、导航、电视、雷达、遥感、空间电子应用、电子计算机信息处理、电子测量、虚拟现实等，以及复杂的综合应用系统陆续实现。在电子科学和基本技术方面，先后在电磁波传播、电路与系统、微波、逻辑电路、信号处理、认知科学、知识工程、人工神经网络等方面，不断出现新突破。继电子管之后，多种元件、器件发明创作出来，特别是半导体器件一直到集成电路的发明和发展，开创了电子学发展的一个新时代。尤其应该提到的是，软件走上舞台是这个时代的突出特征。

20世纪70年代以来，光导纤维、微处理器和光盘存储更以强大的冲击力，把电子信息作业推向一日千里全速发展的局面。在能的作业方面，如太阳电池、各种电子能态加工与能态变换、微波与直流输电、节能、控能等方面，也提供了优越的新手段。

在历史上，对于信息及为信息表达的文化进行运作的手段经历过几个伟大的里程碑。先是语言形成体系，然后文字的初步完

备，再则是从印刷术转化出印刷机。印刷机的推广，促进了文艺复兴、宗教改革、科学革命、启蒙运动、工业革命等一系列在西欧出现的重大事件。电子是当代出现的第四个伟大里程碑。它是运作文化与信息的全能而又极其优越的先进手段。它能用来对文字、语言、声音、图画、运动图像、数字、逻辑元素、编码等诸多的信息媒体进行复杂的作业。它可用来对各种信息执行摄取、传输、录存、再现、分配、变换、压缩、扩展、仿真等功能，并可仿效人的一定智能。电子技术仍在以高速度前进，正开始其全盛的发展。历史上的各个里程碑对人类社会发展的作用巨大而显赫，而新的、电子的手段比历史上各里程碑显然更为强大，它推动社会进步的效应必然更为出色。

电子技术，更确切地说是电、电子与光电子技术将使社会从工业时代进入信息时代。由于电子信息技术的强大倍增作用，经济——物质生产与运作因之而急剧发展。文化更将得到最优先发展。数万年的入类历史说明，相对于物质而言，在人类生活中，文化所占的份额是与日俱增的。电子的出现更大大增强了这一趋向。可以设想，若干年后，必将导引到文化发展牵引经济发展的又一个历史时期，仅用信息时代描述将是远远不够的。当前发达国家首倡的“信息基础结构”，亦即通称的“信息高速公路”，实际上包含了整个电子信息作业所需客观实体条件的全部内容，其实现正是为未来的时代做早期的准备。在军事方面，当代若干局部战例中，电子演示了非常密集而有效的利用，对战争形势显露重大影响。这又向电子学发展提出了严峻的期待。

在我国 1870 年已有外商建立经营有线电报。1875 年清政府开办电报学堂。1877 年建设了本国自有的电路。终清帝国之世，拥有电报电路数万公里，电话接近万门。以后一直到人民共和国成立，中国的电子事业始终限于通信和广播。1913 年开始有了无线电通信，1922 年最早的无线电广播台是外商经营的。第一次国内革命战争后，国民政府推广短波通信，以后陆续有所建设。到 40 年代，已有了国际无线电台、较简单的载波机和数十千瓦级的中

波广播电台。移频电传、机电自动交换、单边带与扰频电话等也被引入。在生产制造方面，主要有国民政府资源委员会等所辖的电话机、无线电、电工等工厂。在上海等地，也有一些民营小厂。它们曾装配最大为千瓦级的无线广播发射机和不太复杂的超外差中波收音机，大部分元器件是进口的，仅小批量生产过接收用电子管和小功率束射管。有的工厂还生产电话机和灯泡。在科学研究与技术创造方面，华人在海外对电子学曾作出过若干出色的贡献。国内则有 30 年代后期成立的清华无线电研究所，做了一定的工作，培养了人才。此外，还有 40 年代中期成立于资源委员会中央无线电公司的研究室。同时还有零散的人员做出零星的成果。在 1914 年已有高等学校开始设置电信课程，经过 30 余年发展，校系增加，培养了许多技术人员，也有一些人员到海外学习较先进的专门知识。

在第二次国内革命战争开始时，中共中央在上海秘密建立了我党第一座无线电台，并举办了无线电训练班。1930 年至 1931 年间，在中国工农红军中相继组建了第一支电话队和无线电大队。抗日战争期间，又在延安地区建立了通信学校和通信材料厂。在极端困难的条件下，培养了急需的报务和机务人员，制造出瓦级到百瓦级的电台和千瓦级的广播电台。在前沿的根据地中，也做出了同类的建树。这种艰苦卓绝的工作保证了红军长征、八年抗战和解放战争取得全胜对通信提出的要求。在 20 多年的战争中，成长了以王诤、李强、王子纲、刘寅等为代表的一支坚强的通信队伍。在人民共和国成立以后，他们和旧中国留下的一批优秀技术人员一起，会同此时回国的人才，共同担起了开创我国电信、广播及电子事业、工业制造、科学研究及人才培养的任务。这是一个在全新的政治与社会条件下高速建设和发展的时代。特别是 1956 年党中央号召全国向科学大进军，并组织编制我国第一个发展科学技术的长远规划——《1956-1967 科学技术发展远景规划纲要（草案）》，电子学连同计算机、半导体和两弹一星陆续列为紧急发展的项目。事实上，从人民共和国建立时起，电子限于通

信广播的界线就已打破，现在是走向更大的深度和广度。到如今，在 20 世纪中叶直到当前的 90 年代，世界上出现的电子信息产品或装备各门类，我国几乎都已有应用、运行、生产、制造技术发展，或在研究突破之中，还有独具我国特色的重要创造。相应的高等教育得到充分发展，培养了大量电子专业人才，直至博士后水平。

生产、建设、科学研究、技术发展、应用运行、培养人才，首先要依靠优秀卓越的专家。电子-信息学科在全球范围的发展正方兴未艾，更多更深的理论和工程技术问题急待后继者去开掘与探究。国内准备展开的以建设信息基础结构为代表的科技大业正在召唤新一代电子学家去参与，他们任重而道远。

为了回顾我国电子信息技术的发展历程，记述电子信息专家作出的贡献和取得的成就，弘扬他们“献身、创新、求实、协作”的高尚情操和科学精神，在中国科学技术协会的领导下，我们编纂了《中国科学技术专家传略》电子、通信、计算机卷 1。本书收录了电子、通信、计算机领域的老一辈科技专家传略稿 51 篇。其中电子专业的专家 36 位，通信专业的专家 9 位，计算机专业的专家 6 位。他们都是较早地对发展我国乃至国际电子信息学科及其事业有贡献的专家学者。这些人传人的经历和学术、技术成就虽然各有特点，但是他们对祖国和人民的赤胆忠心，对社会进步的不懈追求，对事业锲而不舍和务求有成，对后来者的精心培育，以及在治学上的严谨与攻关上的百折不回，在道德操守上的刻意修练，都是堪资今人与后人吸取的精神财富。此外，还有一些专家的传略本应收入这一卷册，或是由于传主本人的坚辞，或是已被他卷所收录，或是由于必备资料难以周集，乃至由于受托作者无暇提供终稿，以致未能全备，只好留待后续的卷册中再予发表。

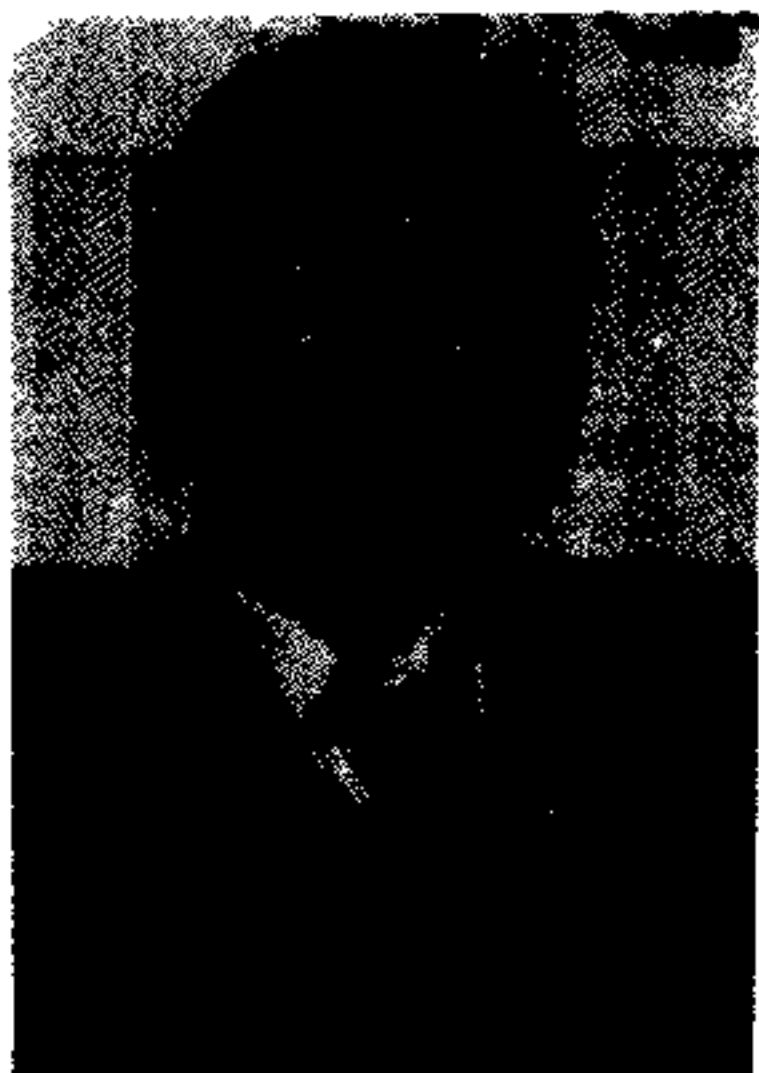
愿此卷的出版对进一步繁荣我国电子信息科技事业有所补益。

罗沛霖

1996 年 6 月 3 日

陈章

(1900—1992)



陈章，电子学家、教育家。中国电机电子高教事业的开拓者，首种教科书《无线电工程》的编著者。执教近70年，治学严谨。在电力、通信广播和无线电工程诸领域著述颇丰。由他主持制订的无线电与电子学专业教学大纲和计划，屡屡受到赞赏和推广。毕生关心国家建设伟业，育人不倦，待人以诚，一身正气，堪称一代宗师。

陈章，字俊时，又名端臣。1900年5月29日出生于苏州市一个书香家庭。幼承庭训，入私塾启蒙。1906年，入江阴礼延小学堂；1913年考入东吴大学附中；1914年插班考入上海工业专门学校（交通大学前身）的附中二年级，与邹恩润（即邹韬奋）、张宝桐同班，并义结金兰。1917年中学毕业时他们三人均直升大学部电机工程科。1921年学校改名为交通大学，陈章于当年毕业，是为首届毕业生，名列第三，作为中国首批助教留校。1923年秋陈章因病辞去交通大学教职。1924年初病愈后入上海慎昌洋行（美国通用电气公司代理处）工作，同年8月自筹经费入美国普渡大

学电机系深造，翌年获硕士学位。1925年秋起在美国通用电气公司任学生工程师。1926年10月，陈章学成归国，到广州北郊无线电台任工程师，兼任黄埔军官学校无线电高级班上校教官。1928年初辞职北返，在南京国民政府南京军事交通技术学校任上校教官。同年10月，受聘国立浙江大学电机系副教授，主讲电工基础、电力铁路等课程。1930年2月因中年丧偶而辞职。1931年秋回交通大学任物理系副教授，主讲电机系的电磁学课程。

1932年秋受聘为国立中央大学电机系教授，主讲电工基础、电力传输、电照学、电话学、电力厂、电力铁路等课程。在此期间，他还在国民党南京政治学校兼课。1935年，中央大学电机系主任许应期离校，陈章应校长罗家伦之聘，接任系主任，并开始主讲无线电工程课程。他主系以后锐意发展电信教育，使中央大学电机系电信组之师资设备和在学学生数，很快地达到与电力组相同的规模。1943年，他还使“电子学”成为一门独立课程。在国内，这是创举。陈章自1935年至新中国建立后在南京和重庆国立中央大学任电机系主任期间，还曾先后应顾孟余、顾毓琇、吴有训三任校长之聘，兼任该校图书馆馆长和工学院院长职务。1940年，交通大学重庆分校成立，陈章受重庆国民政府教育部之聘兼任该校教务长。1945年抗战胜利时，陈章由重庆返里。1948年10月至1949年3月，陈章被周鸿经校长举荐作为南京国民政府代表团成员，赴巴黎出席了联合国教科文组织无线电广播小组国际会议、赴贝鲁特出席了联合国教科文组织国际会议，并去伦敦、纽约、波斯顿、华盛顿等地考察与参观教育事业。

中华人民共和国建立后，中大改名为国立南京大学，陈章仍任工学院电机系主任。1952年，全国进行院系调整，在中大原址成立了南京工学院，当时将电机系分设为电力工程系和电信工程系，陈章任电信系系主任。1953年专业调整时，浙江大学、厦门大学、山东工学院三校的无线电师生及设备全部并入南工电信系而建成南京工学院无线电系，仍由陈章主政。1978年因年迈体衰，改任名誉系主任。

陈章在 1950 年参加九三学社，1958 年任九三学社中央委员，至 80 年代，改任中央参议委员。自 1950 年起陈章历任南京市首届人大代表，江苏省第一至三届人大代表、江苏省政协第四届委员和第五届常委。1985 年，陈章加入了中国共产党。

1932 年，陈章任中国工程师学会董事兼该会《工程季刊》总编辑。自 1937 年任中国电机工程师学会重庆分会书记起，至 80 年代中被推举为中国电子学会会士和名誉理事，1987 年任江苏省电子学会名誉理事长，武汉电工理论学会名誉理事长，北京电子工业学会名誉顾问。陈章还从 60 年代起担任教育部工科电工教材编审委员会委员，1978 年起曾任该会副主任委员兼无线电技术基础编审小组组长。

1992 年 12 月 9 日，被海峡两岸数代学人尊为宗师的陈章老人，因病医治无效而与世长辞。闻讯者无不认为这是我国教育界、电机和电子学界的重大损失。

锐意发展电信教育 桃李满天下

北洋政府和国民政府前期的中国电信事业，长期为外国势力所垄断。当时我国少数大学的电机系，即或设有电力而无电信专业，或虽设有电力、电信专业也仍以电力、电机为主。陈章于 1935 年主持中大电机系后，十分注重电信人才的培养。他广延名师，扩增实验设备，创设培养电信和电力硕士生之研究所。在课程设置上，他视野开阔，率先在系里开设了电子学、超高频工程、电视学等当时属于新创的课程。为了发挥集体优势，他又致力于无线电工程课的教学。他早在 1932 年就著有《无线电工程》教科书，5 年内三次修订出版，后来发现美国斯坦福大学特曼 (F. E. Terman) 教授著《无线电工程》(Radio Engineering)，内容丰富，理论联系实际紧密，乃于 1940 年起先后将其一、二两个版本译出，交商务印书馆出版；1948 年至 1950 年又继而译出其第三、四两个版本，成为我国许多理工科大学此后 10 多年普遍采用