

中国科学技术专家传略



理学编

化学卷1

中国科学技术协会 编



中国科学技术专家传略

理学编

化学卷 1

中国科学技术协会编

中国科学技术出版社

(京)新登字 175 号

中国科学技术专家传略

理学编·化学卷 1

中国科学技术协会 编

特约编审：刘 惠

责任编辑：陶 翔

封面设计：赵一东

*

中国科学技术出版社出版 (北京海淀区白石桥路 32 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：16.5 字数：367 千字

1993 年 5 月第 1 版 1993 年 5 月第 1 次印刷

印数：1--3000 册 定价：28.00 元

ISBN 7-5046-0849-1/O · 19

《中国科学技术专家传略》

总编纂委员会

主任委员	钱三强		
副主任委员	吴阶平	林兰英	张 维
	高镇宁	裘维蕃	
编 委	(按姓氏笔划为序)		
	文祖宁	卢良恕	刘东生
	汤寿根	吴阶平	陈 泓
	陈敏章	林兰英	罗沛霖
	张 维	姜圣阶	钱三强
	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》

理学编编纂委员会

主任委员	林兰英		
副主任委员	刘东生	文祖宁	
编委	(按姓氏笔划为序)		
	马世骏	文祖宁	王元
	王绶琯	刘东生	朱弘复
	吴传钧	吴伟文	沈克琦
	林兰英	罗雅男	唐有祺
执行编委	吴伟文	罗雅男	

化学卷编纂委员会

主 编 唐有祺
编 委 (按姓氏笔划为序)
叶秀林 孙亦梁 刘 惠
严宣申 宋心琦 胡亚东
唐有祺

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。

在这场科技长征之中，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》分工学、农学、医学、理学四编。工学编分为：力学、机械、交通、航空航天、电子电工、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

世界是由物质组成的，化学则是研究物质的组成、结构、性质及其相互变化的科学。它是一门重要的基础科学，也是一门倚重实践的基础学科、又是人类用以认识和改造物质世界的重要依据，从而是一门既有历史渊源又富有活力的科学；化学成就是社会文明程度的重要标志。原始人类自从掌握用火以后，就开始在化学变化的层次上认识和改造自然。历史悠久的中国有丰富的化学史料，例如：中国古代的制陶、冶铜、炼铁、酿酒、制糖、炼丹术和医药中的化学成就等曾经闻名于世界，甚至有一段时期还处于世界领先地位，对人类文明有过辉煌的贡献。但当时只是从大量化学变化实践中萌发出来的点滴知识和个别技艺，并未形成一门系统的科学。同时，由于封建社会的日趋没落，束缚了科学技术的发展，使我国这些曾居于世界领先地位的化学成就倍受禁锢、停滞不前。

16 世纪，随着欧洲资本主义工业生产的兴起，化学获得了发展，于 17 世纪形成了独立学科。18 和 19 世纪交替的年代中，出现了元素论和原子论这样两个奠定近代化学的基石。

实际上，化学进入近代化学时期后，势如破竹的发展所依据的最基本的理论始终是原子—分子理论，简称原子理论。它指明：不同元素代表不同原子；分子是由原子在空间按一定方式或结构结合而成；分子的结构直接决定其性能；分子进一步聚集成物体。19 世纪后半叶逐步建立起无机化学、分析化学、有机化学与物理化学四大分支学科。20 世纪初，揭开了原子内部结构的物理学，为进一步发展以原子理论为基础的化学，提供了新的实验手段和理论工具，使化学的内容日趋深入而系统，把化学的发展提高到一个新的水平。而在中国，近代化学则是鸦片战争后随着西方化学的陆续传入，才逐步发展起来的，大体上可分为三个时期：

第一个时期是鸦片战争至抗日战争前夕。当时在半殖民地、半封建的旧中国里，化学界的志士仁人，抱着“科学救国”、“教育救国”的美好愿望，飘洋过海到欧洲、北美和日本勤奋求知，他们把先进的科学技术带回来，在艰苦的条件下，对我国近代化学的事业，进行了锲而不舍的开拓工作。19 世纪 60 年代中期，在北京、上海等地首先开创了近代化学的教学活动。1865 年上海设立江南制造局，附设机械学堂，开始讲授化学知识。1868 年该局又增设了翻译馆，徐寿开始翻译近代化学书籍；1867 年京师同文馆增设算学馆，教授算学、天文、化学等，这是我国最早开设的化学课程。1880 年上海格致书院以《化学鉴原》等中文译本为教材，讲授化学知识，演示化学实验，成为最早进行化学教学的基地之一。此后，中国各地陆续兴办的新式学堂多设有化学课程。1903 年，清政府颁布了《奏定学堂章程》，成为中国近代教育的第一个新学制，它以政府法令形式规定化学作为各类学堂的必修科目，使化学教育初步形成体系，并在全中国逐步广泛地实施起来。1898

年成立的京师大学堂(1912年改名北京大学)于1910年首先设立了格致科化学门,这是中国最早的高等化学教育机构。辛亥革命后,随着“五四”新文化运动的蓬勃兴起,高等化学教育获得了较大的发展。1919年北京大学化学门改为化学系,这是中国的第一个化学系。随后有南开大学、厦门大学、东南大学(即今南京大学)、中山大学、清华大学、四川大学、浙江大学、武汉大学、山东大学等高等院校先后自1921年至1930年设立了化学系。这个时期的大学教授多是国外留学归来的学者,他们开设化学的有关课程,创建化学实验室。这些化学界的先驱们是中国近代的化学教育事业奠基者,他们倡导既要重视化学基础理论知识的培养,又要重视化学实验技术的训练,既要启发学生的独立思考,也要锻炼学生的动手能力,从而为国家培育出许多化学栋梁之材。

30年代初期,我国的化学家努力开展化学研究工作。国民党政府建立了中央研究院和北平研究院,在这两个研究院中均设有化学研究所。同时,大学也逐步创造条件,开展了研究工作。在这一时期中,无机化学方面主要从事无机原料的分析和分离以及一些无机物的制备与定性的表征等研究工作;有机化学方面开展了有机分析、有机化合物衍生物的制备、少量天然有机物特别是中药有效成分的分离与结构分析以及雌性甾族激素的全合成等研究工作;分析化学方面曾开展无机定性、定量分析、应用化学分析、仪器分析等研究工作,此外,永利化学工业公司附设的黄海化学工业研究社、中华工业化学研究所、地质调查所等也结合本单位的业务开展一些分析研究;物理化学方面在很薄弱的物质基础上,从事了化学热力学、电解质溶液理论、电化学、胶体化学、分子光谱等研究工作;还有些化学实业家倡导科学研究,开拓了

我国的基础化学工业，为振兴民族化学工业做出了突出的业绩。在当时的历史背景下，化学界的先驱们能够坚持开展科学研究工作，献身民族工业，这种精神是难能可贵的。

中国化学方面的学术团体，也是在这一时期内，由我国的化学先驱们从1907年12月在法国巴黎成立“中国化学会欧洲支会”开始，历尽艰辛、几经挫折，先后经历了20余年的努力，直到1932年8月4日终于正式创建了中国化学会。他们组织学术交流、创办学术期刊、制订与统一中文化学名词、传播与普及化学知识等等，为促进我国化学事业的发展，做出了应有的贡献。

这一时期可以说是中国近代化学的奠基阶段。

第二个时期是自抗日战争至解放前夕。在这段期间，中华民族经历了战争烽火的苦难历程，既使我国的化学事业遭受到严重的挫折，同时却日益加强了化学科学在大学教育与科研工作中的地位与作用，使更多的人了解化学、学习化学与从事化学工作。

“七七”事变日本军国主义者入侵，许多高等院校被迫迁往内地，图书资料和仪器设备损失惨重，遭遇到许多前所未有的困难。但面对国家民族的危难关头，我国化学界的先驱们，以高度的爱国热忱从事化学科研与教学工作。不少师生徒步辗转几千里，易地从教就学，设在昆明的西南联合大学、成都的四川大学、华西大学、金陵大学、重庆的中央大学、重庆大学和遵义的浙江大学等校的化学系，形成了抗日战争时期的几个化学教育中心，校际和师生之间都能亲密合作、共同克服困难，根据我国的国情与抗日的要求，自编了部分教材，受到了广大师生的欢迎。不仅把学校维持下来，而且在造就化学人才和促进科学研究工作上，都做出了可贵的贡献。

在延安大学的自然科学学院设立了化学、化工系，运用学用结合的原则，也培养了一些人才。

为了冲破帝国主义的侵略与封锁，这一时期科研工作的特色是投入国防化学领域和积极参与内地化学工业的建设工作。从事药物合成与制备染料、酸碱、造纸、制革、钢铁等工作的人占很大比重，工业化学与有机化学的成果骤增。1943年在成都召开的中国化学会第11届年会上，侯德榜先生的卓越成就——侯氏制碱法与代表见了面，组织与会代表到永利川厂参观了此法的操作规程，化学界对此做了高度评价。在这个阶段中的化学家为我国的化学与化工事业以及抗日救国做出了贡献。

抗日战争结束后，我国与国际上的学术交流增多，派出的留学生也迅速增加，化学队伍不断壮大，化学教育有了长足的进步，当今不少知名化学家在这阶段已崭露头角。现今70岁左右的化学家，不少是在这一时期成长起来的，其中有些当选为中国科学院学部委员，有些成为化学各分支学科的学术带头人。

这一时期可以说是中国化学在苦难中奋进的阶段。

第三个时期是新中国成立以后。中华人民共和国的成立，是中国历史上一次伟大转折。教育与科学研究受到党和政府的重视，我国的化学事业得到迅速发展，改变了基础薄弱、水平落后的局面，逐步形成了适应我国社会主义建设发展的新体系，各高等院校均设置了化学分支学科的教研室，中国科学院和重点高校建立了数十个化学专业的研究部门。在化学界前辈创业的基础上，50年代初期和中期，先后从欧美与苏联留学归来一批化学家。由于我国已有了自己的工业体系、教育体系和科研体系，不少化学家选择了国际上比较活跃或在

学科上有发展前景的方向，形成较稳定的学术领导和层次合理的科研课题组，成为这支科研队伍的中坚。有一些研究领域已形成有影响的学派，进入世界先进水平。他们在化学基础理论和应用技术方面硕果累累，为我国的农业、国防、能源、医药、纺织、食品、轻工等工业及材料、环保、计算机、激光、空间、遗传工程等高新技术的发展做出了巨大贡献。尽管我国化学事业发展的进程有曲折和反复，但总的趋势仍是不断前进、人才辈出，成就卓著的。

这一时期可以说是我国化学科学蓬勃发展的阶段。

我们认为，中国的化学科学和化学教育的发展史与其他学科的发展史一样，是千百万科学工作者共同劳动的结果，化学发展史也和一切科学发展史一样，时期的划分和各个时期的特点往往是由为数不多的产生过重大作用或影响的代表人物的活动史来体现的。我们在编撰这册化学家传记时，对代表人物的遴选和史实的取舍，以及对入传人的学术和业绩的评价均立足于此。读者通过对传略所提供的史实加以综合分析之后，可纵观中国化学科技教育事业的发展历程，找出我国化学科学及教育的发展道路和特点。

化学家在化学科学和化学教育发展中的作用是决定性的。作为社会中的单个的人，在科学技术及教育的整个进程中所起的作用和贡献的大小，很大程度上取决于他所处的客观环境和所能获得的种种机遇，但是化学家本人的天赋与勤奋，尤其是对于科学及教育事业的爱好与抱负，也是非常重要的，有时甚至起到决定性的作用。他们的经历、经验、治学态度和方法，以及他们对科学教育事业的执着追求和所取得的卓越成就，对于后人将产生很好的启蒙、示范和激励作用。因此，化学家的传记是化学史的一种重要补充，它以化