

老科学家学术成长资料采集工程丛书
中国科学院院士传记

但求深精新

陆熙炎传

朱晶高桦◎著



1928年 出生于江苏苏州
1946年 考入金陵大学
1947年 考入浙江大学
1951年 进入中国科学院有机化学研究所
1981年 转向现代金属有机化学，发现“膦反应”
1991年 当选中国科学院学部委员
1999年 获国家自然科学奖二等奖

 中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

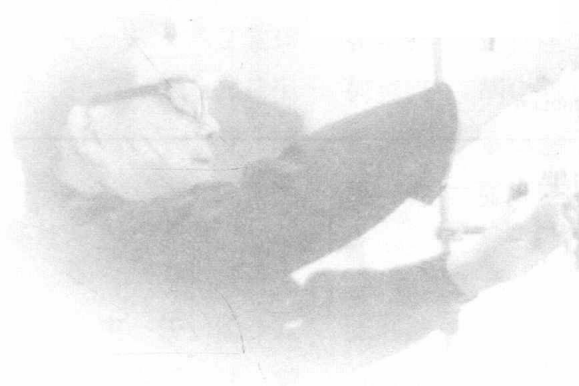
 上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

老科学家学术成长资料采集工程
中国科学院院士传记
丛书

但求深精新

陆熙炎传

朱晶 高烨◎著



中国科学技术出版社
上海交通大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

但求深精新: 陆熙炎传 / 朱晶, 高焘著. —北京:
中国科学技术出版社, 2018.3

(老科学家学术成长资料采集工程丛书 中国
科学院院士传记丛书)

ISBN 978-7-5046-7973-4

I. ①但… II. ①朱… ②高… III. ①陆熙炎—传记
IV. ① K826.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 037048 号

责任编辑	韩 颖
责任校对	凌红霞
责任印制	马宇晨
版式设计	中文天地

出 版	中国科学技术出版社 上海交通大学出版社
发 行	中国科学技术出版社发行部
地 址	北京市海淀区中关村南大街 16 号
邮 编	100081
发行电话	010-62173865
传 真	010-62173081
网 址	http://www.cspbooks.com.cn

开 本	787mm × 1092mm 1/16
字 数	213 千字
印 张	14.25
彩 插	2
版 次	2018 年 6 月第 1 版
印 次	2018 年 6 月第 1 次印刷
印 刷	北京华联印刷有限公司

书 号	ISBN 978-7-5046-7973-4 / K · 238
定 价	70.00 元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

老科学家学术成长资料采集工程 领导小组专家委员会

主 任：杜祥琬

委 员：（以姓氏拼音为序）

巴德年 陈佳洱 胡启恒 李振声
齐 让 王礼恒 王春法

老科学家学术成长资料采集工程 丛书组织机构

特邀顾问（以姓氏拼音为序）

樊洪业 方 新 谢克昌

编 委 会

主 编：王春法 张 藜

编 委：（以姓氏拼音为序）

艾素珍 崔宇红 定宜庄 董庆九 郭 哲
韩建民 何素兴 胡化凯 胡宗刚 刘晓勘
罗 晖 吕瑞花 秦德继 王 挺 王扬宗
熊卫民 姚 力 张大庆 张 剑 周德进

编委会办公室

主 任：孟令耘 张利洁

副主任：许 慧 刘佩英

成 员：（以姓氏拼音为序）

董亚峥 冯 勤 高文静 韩 颖 李 梅
刘如溪 罗兴波 沈林芑 田 田 王传超
余 君 张海新 张佳静

老科学家学术成长资料采集工程简介



老科学家学术成长资料采集工程（以下简称“采集工程”）是根据国务院领导同志的指示精神，由国家科教领导小组于 2010 年正式启动，中国科协牵头，联合中组部、教育部、科技部、工信部、财政部、文化部、国资委、解放军总政治部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会等 11 部委共同实施的一项抢救性工程，旨在通过实物采集、口述访谈、录音录像等方法，把反映老科学家学术成长历程的关键事件、重要节点、师承关系等各方面的资料保存下来，为深入研究科技人才成长规律，宣传优秀科技人物提供第一手资料和原始素材。

采集工程是一项开创性工作。为确保采集工作规范科学，启动之初即成立了由中国科协主要领导任组长、12 个部委分管领导任成员的领导小组，负责采集工程的宏观指导和重要政策措施制定，同时成立领导小组专家委员会负责采集原则确定、采集名单审定和学术咨询，委托科学史学者承担学术指导与组织工作，建立专门的馆藏基地确保采集资料的永久性收藏和提供使用，并研究制定了《采集工作流程》《采集工作规范》等一系列基础文件，作为采集人员的工作指南。截至 2016 年 6 月，已启动 400 多位老科学家的学术成长资料采集工作，获得手稿、书信等实物原件资料 73968 件，数字化资料 178326 件，视频资料 4037 小时，音频资料 4963 小时，具

有重要的史料价值。

采集工程的成果目前主要有三种体现形式，一是建设“中国科学家博物馆网络版”，提供学术研究和弘扬科学精神、宣传科学家之用；二是编辑制作科学家专题资料片系列，以视频形式播出；三是研究撰写客观反映老科学家学术成长经历的研究报告，以学术传记的形式，与中国科学院、中国工程院联合出版。随着采集工程的不断拓展和深入，将有更多形式的采集成果问世，为社会公众了解老科学家的感人事迹，探索科技人才成长规律，研究中国科技事业的发展历程提供客观翔实的史料支撑。

总序一

中国科学技术协会主席 韩启德

老科学家是共和国建设的重要参与者，也是新中国科技发展历史的亲历者和见证者，他们的学术成长历程生动反映了近现代中国科技事业与科技教育的进展，本身就是新中国科技发展历史的重要组成部分。针对近年来老科学家相继辞世、学术成长资料大量散失的突出问题，中国科协于2009年向国务院提出抢救老科学家学术成长资料的建议，受到国务院领导同志的高度重视和充分肯定，并明确责成中国科协牵头，联合相关部门共同组织实施。根据国务院批复的《老科学家学术成长资料采集工程实施方案》，中国科协联合中组部、教育部、科技部、工业和信息化部、财政部、文化部、国资委、解放军总政治部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会等11部委共同组成领导小组，从2010年开始组织实施老科学家学术成长资料采集工程。

老科学家学术成长资料采集是一项系统工程，通过文献与口述资料的搜集和整理、录音录像、实物采集等形式，把反映老科学家求学历程、师承关系、科研活动、学术成就等学术成长中关键节点和重要事件的口述资料、实物资料和音像资料完整系统地保存下来，对于充实新中国科技发展的历史文献，理清我国科技界学术传承脉络，探索我国科技发展规律和科技人才成长规律，弘扬我国科技工作者求真务实、无私奉献的精神，在全

社会营造爱科学、学科学、用科学的良好氛围，是一件很有意义的事情。采集工程把重点放在年龄在 80 岁以上、学术成长经历丰富的两院院士，以及虽然不是两院院士、但在我国科技事业发展中作出突出贡献的老科技工作者，充分体现了党和国家对老科学家的关心和爱护。

自 2010 年启动实施以来，采集工程以对历史负责、对国家负责、对科技事业负责的精神，开展了一系列工作，获得大量反映老科学家学术成长历程的文字资料、实物资料和音视频资料，其中有一些资料具有很高的史料价值和学术价值，弥足珍贵。

以传记丛书的形式把采集工程的成果展现给社会公众，是采集工程的目标之一，也是社会各界的共同期待。在我看来，这些传记丛书大都是在充分挖掘档案和书信等各种文献资料、与口述访谈相互印证校核、严密考证的基础之上形成的，内中还有许多很有价值的照片、手稿影印件等珍贵图片，基本做到了图文并茂，语言生动，既体现了历史的鲜活，又立体化地刻画了人物，较好地实现了真实性、专业性、可读性的有机统一。通过这套传记丛书，学者能够获得更加丰富扎实的文献依据，公众能够更加系统深入地了解老一辈科学家的成就、贡献、经历和品格，青少年可以更真实地了解科学家、了解科技活动，进而充分激发对科学家职业的浓厚兴趣。

借此机会，向所有接受采集的老科学家及其亲属朋友，向参与采集工程的工作人员和单位，表示衷心感谢。真诚希望这套丛书能够得到学术界的认可和读者的喜爱，希望采集工程能够得到更广泛的关注和支持。我期待并相信，随着时间的流逝，采集工程的成果将以更加丰富多样的形式呈现给社会公众，采集工程的意义也将越来越彰显于天下。

是为序。



总序二

中国科学院院长 白春礼

由国家科教领导小组直接启动，中国科学技术协会和中国科学院等 12 个部门和单位共同组织实施的老科学家学术成长资料采集工程，是国务院交办的一项重要任务，也是中国科技界的一件大事。值此采集工程传记丛书出版之际，我向采集工程的顺利实施表示热烈祝贺，向参与采集工程的老科学家和工作人员表示衷心感谢！

按照国务院批准实施的《老科学家学术成长资料采集工程实施方案》，开展这一工作的主要目的就是要通过录音录像、实物采集等多种方式，把反映老科学家学术成长历史的重要资料保存下来，丰富新中国科技发展的历史资料，推动形成新中国的学术传统，激发科技工作者的创新热情和创造活力，在全社会营造爱科学、学科学、用科学的良好氛围。通过实施采集工程，系统搜集、整理反映这些老科学家学术成长历程的关键事件、重要节点、学术传承关系等的各类文献、实物和音视频资料，并结合不同时期的社会发展和国际相关学科领域的发展背景加以梳理和研究，不仅有利于深入了解新中国科学发展的进程特别是老科学家所在学科的发展脉络，而且有利于发现老科学家成长成才中的关键人物、关键事件、关键因素，探索和把握高层次人才培养规律和创新人才成长规律，更有利于理清我国科技界学术传承脉络，深入了解我国科学传统的形成过程，在全社会范

围内宣传弘扬老科学家的科学思想、卓越贡献和高尚品质，推动社会主义科学文化和创新文化建设。从这个意义上说，采集工程不仅是一项文化工程，更是一项严肃认真的学术建设工作。

中国科学院是科技事业的国家队，也是凝聚和团结广大院士的大家庭。早在1955年，中国科学院选举产生了第一批学部委员，1993年国务院决定中国科学院学部委员改称中国科学院院士。半个多世纪以来，从学部委员到院士，经历了一个艰难的制度化进程，在我国科学事业发展史上书写了浓墨重彩的一笔。在目前已接受采集的老科学家中，有很大一部分即是上个世纪80、90年代当选的中国科学院学部委员、院士，其中既有学科领域的奠基人和开拓者，也有作出过重大科学成就的著名科学家，更有毕生在专门学科领域默默耕耘的一流学者。作为声誉卓著的学术带头人，他们以发展科技、服务国家、造福人民为己任，求真务实、开拓创新，为我国经济建设、社会发展、科技进步和国家安全作出了重要贡献；作为杰出的科学教育家，他们着力培养、大力提携青年人才，在弘扬科学精神、倡树科学理念方面书写了可歌可泣的光辉篇章。他们的学术成就和成长经历既是新中国科技发展的一个缩影，也是国家和社会的宝贵财富。通过采集工程为老科学家树碑立传，不仅对老科学家们的成就和贡献是一份肯定和安慰，也使我们多年的夙愿得偿！

鲁迅说过，“跨过那站着的前人”。过去的辉煌历史是老一辈科学家铸就的，新的历史篇章需要我们来谱写。衷心希望广大科技工作者能够通过“采集工程”的这套老科学家传记丛书和院士丛书等类似著作，深入具体地了解和学习老一辈科学家学术成长历程中的感人事迹和优秀品质；继承和弘扬老一辈科学家求真务实、勇于创新的科学精神，不畏艰险、勇攀高峰的探索精神，团结协作、淡泊名利的团队精神，报效祖国、服务社会的奉献精神，在推动科技发展和创新型国家建设的广阔道路上取得更辉煌的成绩。



总序三

中国工程院院长 周 济

由中国科协联合相关部门共同组织实施的老科学家学术成长资料采集工程，是一项经国务院批准开展的弘扬老一辈科技专家崇高精神、加强科学道德建设的重要工作，也是我国科技界的共同责任。中国工程院作为采集工程领导小组的成员单位，能够直接参与此项工作，深感责任重大、意义非凡。

在新的历史时期，科学技术作为第一生产力，已经日益成为经济社会发展的主要驱动力。科技工作者作为先进生产力的开拓者和先进文化的传播者，在推动科学技术进步和科技事业发展方面发挥着关键的决定性的作用。

新中国成立以来，特别是改革开放 30 多年来，我们国家的工程科技取得了伟大的历史性成就，为祖国的现代化事业作出了巨大的历史性贡献。两弹一星、三峡工程、高速铁路、载人航天、杂交水稻、载人深潜、超级计算机……一项项重大工程为社会主义事业的蓬勃发展和祖国富强书写了浓墨重彩的篇章。

这些伟大的重大工程成就，凝聚和倾注了以钱学森、朱光亚、周光召、侯祥麟、袁隆平等为代表的一代又一代科技专家们的心血和智慧。他们克服重重困难，攻克无数技术难关，潜心开展科技研究，致力推动创新

发展，为实现我国工程科技水平大幅提升和国家综合实力显著增强作出了杰出贡献。他们热爱祖国，忠于人民，自觉把个人事业融入到国家建设大局之中，为实现国家富强而不断奋斗；他们求真务实，勇于创新，用科技为中华民族的伟大复兴铸就了辉煌；他们治学严谨，鞠躬尽瘁，具有崇高的科学精神和科学道德，是我们后代学习的楷模。科学家们的一生是一本珍贵的教科书，他们坚定的理想信念和淡泊名利的崇高品格是中华民族自强不息精神的宝贵财富，永远值得后人铭记和敬仰。

通过实施采集工程，把反映老科学家学术成长经历的重要文字资料、实物资料和音像资料保存下来，把他们卓越的技术成就和可贵的精神品质记录下来，并编辑出版他们的学术传记，对于进一步宣传他们为我国科技发展和民族进步作出的不朽功勋，引导青年科技工作者学习继承他们的可贵精神和优秀品质，不断攀登世界科技高峰，推动在全社会弘扬科学精神，营造爱科学、讲科学、学科学、用科学的良好氛围，无疑有着十分重要的意义。

中国工程院是我国工程科技界的最高荣誉性、咨询性学术机构，集中了一大批成就卓著、德高望重的老科技专家。以各种形式把他们的学术成长经历留存下来，为后人提供启迪，为社会提供借鉴，为共和国的科技发展留下一份珍贵资料。这是我们的愿望和责任，也是科技界和全社会的共同期待。

周济

序

光阴荏苒，人生短暂，近九十年一瞬而过！

回忆起来，首先，我要感谢我的老师王葆仁先生，是他的循循善诱把我领进了有机化学这一使我入迷的科学殿堂，也把我带进了有机所这样一个条件优越的科研环境。

我要感谢我的启蒙导师汪猷先生，是他的执著精神、严谨学风使我懂得了搞科学研究必需一步一个脚印、抱着打碎沙锅问到底的精神。他当年组织全所学习基础知识，带领我们建立一个个新的实验方法的情景，犹历历在目，使我懂得扎实的基础知识是搞好科学研究的重要条件，实验条件必须自己去创造，通过自己的努力改变实验条件。30年来，我带研究生也是按照这精神做的。

我还要感谢我的老师兼挚友山本明夫先生，是他首先介绍了金属有机化合物的基元反应给我，引导我进入这一当时崭新的领域，使我有机会在这一领域开展工作达36年之久。

幸运的是：在近40年里，我指导了一些极为优秀的学生。靠他们的辛勤工作，不单他们自己拿到了学位，也发展了我们这一领域的化学，使我们在这一领域得以在学术上保持适当地位。尤其可贵的是，他们仍然关心我们工作的进展，怀念过去小组的情况，并保持着一定的联系。虽然他

们都已独立，有的还做出了卓越的工作，但仍然保持联系和关心，给我很大帮助。

从1978年恢复研究生制度开始，我即奉命负责某些课程的授课，先是物理有机，后来是金属有机化学，直到1997年麻生明归国后才将这一棒移交给给他，共达20年之久。又和陈庆云两人负责研究生的累积考试，直到1998年才交与其他人员，也达20年之久。当时受前辈之信任，委以重任，而我当时还不是博士生导师，真是受宠若惊。担任研究生教育的同时也有助于我的成长，所以我对研究生教育是深有感情的。

虽说我从事科学研究已有66年，但由于各种原因，真正从事研究的时间不过50多年。其中研究方向多变。幸运的是1978年以后总算没有大变。我不是一个聪敏过人的人，但我从小就有一个信念，做事要一步一个脚印，而且要非常谨慎，所以用战战兢兢、如临深渊、如履薄冰来警戒自己。这些现象说明我不够称为一个优秀的科学工作者，更不是一个战略家。但我毕竟从事科研已近60年，愿以我的菲薄经验与体会供大家参考。

首先，我认为人与人之间是必须彼此信任的，如果你不相信学生，这个学生肯定做不好工作。但要使学生能获得你的信任，首先必须使学生信任你。这时，你的一举一动就非常重要。如果你有行动得不到学生的信任，就休想学生信任你。这一彼此信任的关系不是一朝一夕可以达到，但我认为是很重要的一个环节。

在指导研究生时，我认为很重要的一点就是把“要我做”变成“我要做”，只有研究生自己要去探索这个奥秘，才有可能取得进展，这也是导师的责任所在。我们就是要培养学生探索自然的兴趣，而绝不能停留在发文章这一副产物阶段，更不能把学生当作打工者。

在研究中，不是只注意最后的结果（得率、ee值），而是应该观察反应的现象。作为导师，应该培养学生敏锐的观察力，不要让一个新现象擦肩而过，而要用你敏锐的眼光抓住一切新现象。这些新现象可能代表了事物的必然性，但它是偶然性的形式表现出来的。在我们的工作中也有几个这样的例子：在烯炔偶联的工作中，我们注意到炔烃卤钨化后生成烯炔的立体化学，灵机一动转到了一般的贫电子炔烃，后来发现只需卤离子和

醋酸就能生成(Z)式卤代烯基羧酸,这是一个多么简单的反应(被人称为盐和醋的反应),后来被收入 *Org. Syn.* 作为一个标准方法。在钯催化反应中,卤离子能抑制 β -氢消除反应及膦催化反应的发现都是先抓住一个偶然现象,继而继续深入研究的结果。所以我们在日本向山光昭的深、新、信的基础上,总结了深、精、新三个阶段。

要使一个小组有活力、有生气,必须使小组的同学们彼此关心大家的工作。在讨论别人的工作时,每个人都应该全心全意出主意、想办法,这是一个很好的锻炼机会。要记住唐有祺先生的一段话——“足球被踢进球门,不是踢进球的一个人有功,也要记得把球传到门前的人”。

当然,三敢三严等也是必须要注意的。让我们永远记住汪先生主张胰岛素合成的多肽要做元素分析时的一句话——“对的不一定对,不对的一定不对。”这是多么有深刻意义的一句话啊!

我基础不一定好,我没有任何学位,没有长时间出国留学,在我该年轻有为时期又失去了工作的好时机,直到50岁以后才真正开始在一个领域专心工作。但我自己认为有一个特点,不管什么工作,不管什么条件,我都认真去做,这样度过了一个甲子多的时间。

我最值得自豪的是有一个幸福的家庭。我的妻子负担了家庭的繁琐事务,使我有一个安心工作的环境。我的两个孩子都早已独立,不需再操心,我在家里可以和所里一样进行工作。

往事历历,岁月如流,在此,我感谢60多年来的同事们和研究生们(共50余人)以及我的家庭成员,在他们的帮助下我才有可能做了一些工作。最后,还要感谢参加“老科学家学术成长资料采集工程”项目的朱晶、黄智静、蔡正骏和韩秀玲的辛苦工作,尤其是朱晶和高焯两位对本书的撰写。



2017年11月14日

目 录

老科学家学术成长资料采集工程简介

总序一 韩启德

总序二 白春礼

总序三 周 济

序 陆熙炎

导 言 1

第一章 | 颠沛中求学 5

书香门第 5

入读三个小学 7

学日文特殊日子 8

学医与学化学	9
第二章 从金陵到“东方剑桥”	11
金陵大学的一年求学	11
转考进入浙江大学	14
第三章 初到有机所	21
天然产物研究与麻黄素分离	21
链霉素的提取与分离	23
抗生素国际会议与链霉素化学	28
感受传统 奠定科研基础	31
第四章 核燃料萃取与胰岛素合成	36
核燃料萃取剂的筛选与合成	36
“粗活细做”与 P-204 合成新方法	39
应用基础研究	41
到核燃料生产现场	43
胰岛素 A 链全合成	45
第五章 半靠边时期的工作	51
《化学学报》的编辑工作	51
半靠边与自学	53
含氟材料的研制	55
第六章 从固氮酶到接触金属有机化学	57
化学模拟固氮酶	57
补习、上课与探索新方向	60
接触金属有机化学	63