

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

让核技术接地气

陈子元传

李曙白 韩天高 徐步进◎著



1941年
考入大夏大学

1958年
参加和平利用原子能苏联专家讲习班

1962年
开始农药残留研究

1973年
主持农药安全使用标准研究

1985年
受聘IAEA科学顾问

1991年
当选中国科学院学部委员

 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

七科学家学术成长资料采集工程
中国科学院院士传记
丛书

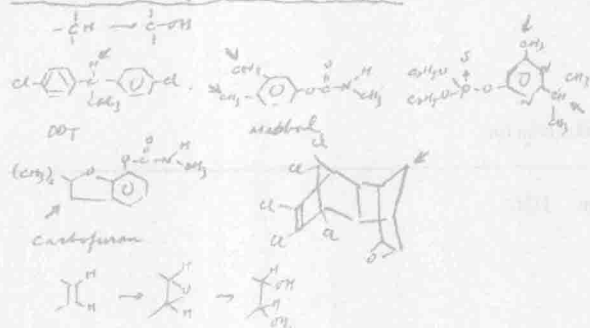
让核技术接地气

陈子元

传

李曙白 韩天高 徐步进◎著

2. Aliphatic Hydroxylation + Epoxidation



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

让核技术接地气: 陈子元传 / 李曙白, 韩天高, 徐步进著.
—北京: 中国科学技术出版社, 2014.10

(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)

ISBN 978-7-5046-6726-7

I. ①让… II. ①李… ②韩… ③徐… III. ①陈子元—
传记 IV. ①K826.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 230156 号

出版人	苏青 韩建民
责任编辑	余君
责任校对	孟华英
责任印制	张建农
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	科学普及出版社发行部
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	010-62179148
网址	http://www.cspbooks.com.cn

开本	787mm × 1092mm 1/16
字数	340千字
印张	23.5
彩插	2
版次	2014年10月第1版
印次	2014年10月第1次印刷
印刷	北京华联印刷有限公司
书号	ISBN 978-7-5046-6726-7 / K·151
定价	65.00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
王礼恒 王春法 张 勤

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 齐 让 谢克昌

编委会

主任：王春法 张 藜

成 员：（以姓氏拼音为序）

艾素珍 曹振全 董庆九 胡化凯 韩建民
景晓东 李虹鸣 廖育群 罗 晖 吕瑞花
苏 青 王康友 王扬宗 夏 强 张柏春
张大庆 张 剑 张九辰 周德进

编委会办公室

主任：张 藜 许向阳

副主任：许 慧 张利洁 刘佩英

成 员：（以姓氏拼音为序）

崔宇红 冯 勤 何继红 何素兴 李金涛
李俊卿 李惠兴 刘 洋 罗兴波 沈林芑
万红军 王传超 言 挺 余 君 张晓华
周 勇

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。按照国务院批准的《老科学家学术成长资料采集工程实施方案》，采集工程一期拟完成 300 位老科学家学术成长资料的采集工作。

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，委托中国科学技术史学会承担具体组织和业务指导工作，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 2012 年年底，

已启动 247 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 21496 件，数字化资料 72310 件，视频资料 96582 分钟，音频资料 104289 分钟，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，一是建设一套系统的“老科学家学术成长资料数据库”（本丛书简称“采集工程数据库”），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

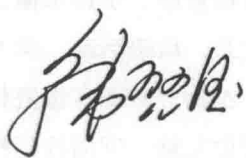
社会营造爱科学、学科学、用科学的良好氛围，是一件很有意义的事情。采集工程把重点放在年龄在80岁以上、学术成长经历丰富的两院院士，以及虽然不是两院院士、但在我国科技事业发展中作出突出贡献的老科技工作者，充分体现了党和国家对老科学家的关心和爱护。

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



陈子元



陈子元先生在案头与采集小组成员李曙白（左）进行交流



本书作者等访谈工作期间与陈子元先生在其家中合影

[右四、五、三、七分别为陈先生及其爱人李秀珍、三儿子陈中玉、大儿媳赵薇薇，右六、一为本书作者李曙白、韩天高，右二、九为浙大农学院赵小俊和浙大宣传部（新闻办）张鸯，右八为速记员小赵]

序

2014年春，华家池繁花似锦。我高兴地细阅关于本人的“老科学家学术成长资料采集工程研究报告”，时值国家主席习近平同志在荷兰海牙核安全峰会上作主旨演讲，由此自然而然地联想到自己在新中国成立后，从事核农学研究五十几个春秋的风雨历程，也回忆起1985—1988年在奥地利维也纳国际原子能机构担任科学顾问的那些日子，更唤起了对当年我和同事、学生们一起在实验室里潜心科研、在田间为“三农”服务的记忆。其中既有攻坚克难取得成功的喜悦，也有遭受挫折失败的苦涩。我想，我个人的经历，从某一侧面见证了新中国核农学的发展。现在，由中国科协牵头的采集工程，把这一历程和我的学术成长资料记录保存下来，是一件既有现实意义又有历史意义的工作。我非常感谢国家又一次对我们科技工作者给予了重视和关怀，我也想借此机会，把七十年来本人从事科学研究工作和高等农业教育工作的体会略作回顾梳理，供大家——特别是青年朋友们参考和讨论。

我出生于1924年，父亲陈贤本是一位爱国的实业家，母亲余照云一生操持家务。他们在旧社会饱经忧患。父亲在旧中国为振兴民族工业，几度沉浮，惨淡经营，最终还是难以为继。但父亲执着开拓、坚毅果敢的气质和爱国敬业的精神，母亲勤俭持家、平和淡泊的性格深深地影响了我的

一生。我的家乡宁波是文化之壤，崇尚诗书礼仪、耕读传家，我自幼就受到中国优秀传统文化的熏陶，并终生受益。

1941年我考入上海大夏大学化学系。大夏大学校风优良，有一批学识渊博、功底深厚、学风严谨的知名教授，如邵家麟先生、陈景琪先生、李博达先生等，师长们严谨的治学态度和严格的科学作风给我留下深刻的印象。我渐渐地养成了追根问底、反复推敲，然后形成自己见解并争取闯出一条新路的思考及行事的习惯。我在大夏大学就读期间，还经常与一些地下党员接触，如殷云芳（后改名陈赅仪）、龚华峰（后改名于峰）等，参加一些地下党外围的革命工作。他们的信仰和志向、言行感染了我，对我以后的人生道路有重大的影响。我在大夏大学求学和任教，前后九年时间，奠定了较为扎实的学业基础和从事科学研究的能力。

我原本是学化学的，1953年在新中国成立后的全国院系大调整中调到浙江农学院任教，从事高等农业教育和科学研究。为了适应新的工作，我认真地向老教师请教，学习农业科学知识，力求把自己的化学专长和农业科学结合起来，并围绕国家经济建设和农业发展，开展科学研究与人才培养工作。1958年我受浙江省派遣，率领由学校从各系选拔出来的几名青年教师赴上海参加由苏联专家主讲的原子能和平利用讲习班，回校后立即参加筹建同位素实验室（至20世纪80年代初，已发展为原子核农业科学研究所，简称核农所）。就这样，我与核农学结下了不解之缘。核农学即原子核科学技术在农业上应用，已成为一门核科学技术与农业相结合的新兴交叉学科，也有人认为它是核工业中的轻工业。我的核农学研究是从探测化学农药在作物上的残留开始的，进而为制订农药安全使用标准提供了科学依据。之后的研究又从化学农药对作物的影响扩展到整个农业生态环境，还首次引进示踪动力学理论，深化研究工作。随着生物技术的发展，我提出要把核农学技术与生物技术结合起来，从分子水平上探讨化学农药对环境污染的机理，进而用微生物基因工程和分子生物学方法来解决生态环境中的污染问题。半个多世纪以来，我和核农所同事们一起，白手起家、艰苦创业、反复实践、潜心钻研、认真总结，终于开拓出一条宽阔的发展道路，不断取得科技实践进步。作为集体的核农所本着“以核为本，

多学科结合；为农服务，开拓创新；有所作为，持续发展”的宗旨，逐渐形成并始终践行“团结、求新、务实、图强”所训，在核素示踪应用和核辐射应用两大领域取得了一系列国家级的研究成果，在服务“三农”和培养核农学（生物物理学）科技人才上作出了自身应有的贡献。可以说，收获与成绩，得益于经几代人艰辛创业、奋力拼搏而形成的团队精神。在此，我要感谢中国核农学的创始人和奠基者徐冠仁院士，原浙江农学院党委书记、革命老前辈金孟加同志的关怀和支持，并深切地怀念他们。

我一生热爱教育和科研工作。记得1946年春天，我22周岁回到母校大夏大学任教时，曾对自己说：“这就是我此生的归宿了，教书育人，钻研学问，难道还有什么比这更适合我做的事吗？”但我人生真正的归宿还是在有“小西湖”之称的美丽的华家池。浙江大学农学院1934年迁此办学，后改名为浙江农学院、浙江农业大学，现为浙江大学华家池校区。我29周岁时奉调到此，工作至今。现虽已年迈，但还是坚持每天步行上下班。从我的住处到东大楼办公室是1500步，到核农所实验楼是1650步，对此我很熟悉。我对华家池的一草一木都充满了感情。华家池不仅风景秀丽，环境优美，而且国内许多著名的农业科学家、农业教育家曾在此执教任职，荟萃一堂。我有幸和他们一起在这块土地上，继承、发扬浙江大学“求是”的优良传统和勤朴、奋进的精神作风。我已经在此工作、生活61载，得到金孟加院长、丁振麟校长、朱祖祥校长等历届领导的关心和支持，也得到吴耕民先生、陈鸿逵先生等国内著名农业科学家以及美国著名核科学家汪志馨先生的关心和帮助，我从他们为之奋斗的学术和事业中汲取智慧与力量，受益匪浅。我想，我国是农业古国，也是农业大国，但还不是农业强国，更不是农业富国，要建设一流的农业，必须要有一流的农业教育，一流的农业科技，一流的农业人才。我愿为我国高等农业教育事业和农业科技的振兴而继续辛勤耕耘，努力工作。今年我已届九旬，从事核农学研究和高等农业教育事业至今，以身许农已成为我一生的追求和实践。

今天，回顾我七十年来的科学生涯，真正取得成绩是在新中国成立以后，特别是改革开放迎来“科学的春天”后。这是党和人民培养、时代造