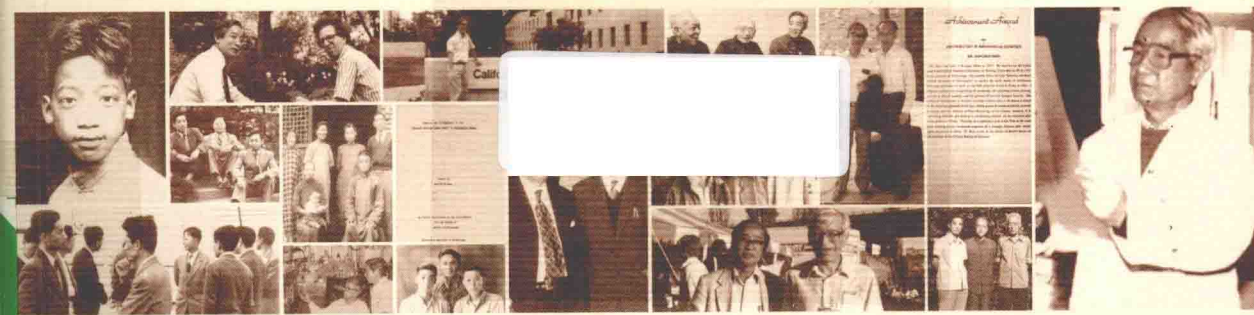


老科学家学术成长资料采集工程  
中国科学院院士传记丛书

# 金霉素·牛棚·生物固氮

## 沈善炯传

熊卫民◎著



1917年 1942年 1950年 1956年 1977年 1980年 1999年

生于江苏吴江 毕业于西南联合大学 在美国加州理工学院获博士学位 成为中国科学院首批研究生导师 获上海市重大科学技术成果奖 当选为中国科学院学部委员 获何梁何利科学与技术进步奖

 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

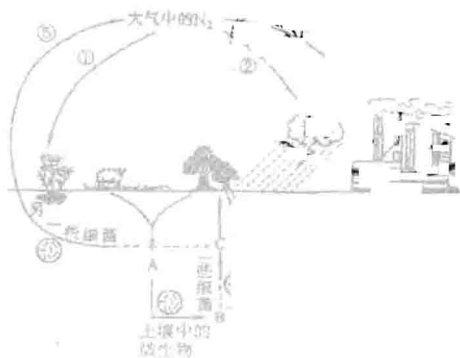
老科学家学术成长资料采集工程  
中国科学院院士传记  
丛书

# 金霉素·牛棚·

# 生物固氮

沈善炯传

熊卫民◎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

金霉素·牛棚·生物固氮: 沈善炯传 / 熊卫民著.  
—北京: 中国科学技术出版社, 2014.1  
(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 978-7-5046-6316-0

I. ①金… II. ①熊… III. ①沈善炯—传记  
IV. ①K826.15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 288985 号

---

出版人 苏青  
责任编辑 许慧  
责任校对 郝琳  
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 250千字  
印张 17  
彩插 2  
版次 2014年1月第1版  
印次 2014年1月第1次印刷  
印刷 北京华联印刷有限公司  
书号 ISBN 978-7-5046-6316-0 / K·140  
定价 50.00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



国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。

白嘉禮

# 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

# 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
导 言	1
第一章   倔强少年	11
贫苦童年	12
吴江中学	17
第二章   走向科学	24
流离徽鄂	24
借读广西	27
转学联大	33
毕业留所	44

第三章	留学美国	50
	机会难得	50
	加州理工	53
	新科博士	58
第四章	归国历险	69
	被扣东京	70
	坚拒台北	77
	获释归国	80
第五章	金霉素研究	86
	任教浙大	86
	调职改行	91
	访问苏联	104
第六章	负责上海微生物研究所	108
	筹建微生物生理研究室	108
	在研究组的基础上直接筹建研究所	111
	合并到植物生理研究所	118
第七章	微生物生物化学研究	120
	己糖分解新途径	121
	葡萄糖异构酶	123
	细菌转化因子	124
	广州会议和十年规划	128
第八章	风雨长夜	131
	“四清”运动	131
	十年动乱	134

重被启用 .....	138
“五七”干校 .....	147
考察英、法 .....	150
平反昭雪 .....	166
<b>第九章   生物固氮研究 .....</b>	<b>171</b>
“文化大革命”后全国第一篇遗传学论文 .....	171
国际交流 .....	174
自生固氮 .....	186
共生固氮 .....	190
晚霞夕照 .....	193
<b>结 语   机遇虽难得 壮志终未酬 .....</b>	<b>197</b>
<b>附录一   沈善炯年表 .....</b>	<b>201</b>
<b>附录二   沈善炯主要论著目录 .....</b>	<b>221</b>
<b>附录三   《沈善炯自述》序 .....</b>	<b>228</b>
<b>附录四   周元聪访谈录 .....</b>	<b>230</b>
<b>附录五   俞冠翘访谈录 .....</b>	<b>238</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>245</b>
<b>后 记 .....</b>	<b>249</b>

## 图片目录

图 1-1	今日澄墟 .....	11
图 1-2	沈善炯的父亲沈国范与母亲沈贞 .....	12
图 1-3	1995 年沈善炯回故乡澄墟村与童年时的朋友合影 .....	13
图 1-4	沈善炯的出生地 .....	14
图 1-5	昔日之泰来桥小学，今日之城管办 .....	16
图 1-6	少年沈善炯 .....	17
图 1-7	今日吴江中学 .....	18
图 1-8	三高祠和鲈乡亭 .....	18
图 1-9	位于吴江中学内的吴江县文庙 .....	18
图 1-10	鲈乡思旧图 .....	21
图 2-1	沈善炯与同学朱维巧、刘导民 .....	31
图 2-2	1989 年，沈善炯应邀访问广西 .....	32
图 2-3	西南联合大学的三角形校徽 .....	34
图 2-4	西南联合大学校牌 .....	35
图 2-5	西南联合大学教室 .....	35
图 2-6	一直悬于沈家客厅中的沈善炯手书西南联大校歌 .....	35
图 2-7	张景钺教授 .....	38
图 2-8	民主草坪和闻一多教授塑像 .....	42
图 2-9	梅贻琦校长铜像 .....	43
图 2-10	戴芳澜教授 .....	44
图 2-11	昆明北郊大普吉清华农业研究所植物病理组待过的老屋 .....	45
图 2-12	周家炽研究员 .....	46
图 2-13	清华大学农业研究所植物病理组合影（1944 年） .....	47
图 2-14	1992 年沈善炯与挚友申泮文合影 .....	48
图 2-15	1944 年沈善炯与夫人卢盛华在昆明 .....	49
图 3-1	1946 年沈善炯回到故乡，与阔别八年的父母和两位妹妹重聚 .....	51

图 3-2	比德尔和德尔布吕克 .....	55
图 3-3	1981 年沈善炯与同学、诺贝尔奖得主特明合影 .....	56
图 3-4	1981 年沈善炯与加州理工学院的老师、 诺贝尔奖得主刘易斯合影 .....	57
图 3-5	沈善炯的博士论文封面 .....	63
图 3-6	泽迈斯特教授 .....	64
图 3-7	1984 年沈善炯与戴维斯摄于哈佛大学医学院 .....	67
图 4-1	1950 年 9 月 30 日《人民日报》中的相关报道 .....	77
图 4-2	1950 年 11 月上旬在国民党驻日“代表团”院内 .....	79
图 4-3	1951 年沈善炯请卢盛华抄录的实验札记 .....	82
图 4-4	沈善炯被释返国，在轮船上与众多归国留学生相遇 .....	83
图 5-1	2005 年沈善炯与当年浙江大学医学院的部分学生在杭州聚会 .....	90
图 5-2	1952 年由郭沫若签发给沈善炯的聘任通知书 .....	91
图 5-3	1957 年沈善炯与学生和工作人员在一起 .....	102
图 5-4	应邀出席在莫斯科举行的国际抗生素会议 .....	104
图 5-5	1961 年 8 月，参加第五届国际生化会议 .....	107
图 6-1	上海微生物所与有机化学所共用的科研大楼 .....	118
图 7-1	1982 年日本三松工业公司派人来致谢 关于葡萄糖异构酶的发现 .....	124
图 8-1	20 世纪 90 年代中期，沈善炯与原社教工作队部分 上海生化所的成员重访庙行公社 .....	134
图 8-2	经连续批斗之后的沈善炯 .....	135
图 8-3	1985 年顾德安和陈俊标在美国怀俄明州 .....	137
图 8-4	“文化大革命”后期，沈善炯通过抄写论文的 方式学习现代遗传学知识 .....	141
图 8-5	1981 年沈善炯与殷宏章和麻省理工学院教授林家翘合影 .....	143
图 8-6	沈善炯一家 .....	146
图 8-7	1975 年沈善炯在位于奉贤的上海市“五七”干校 .....	148
图 8-8	1976 年访问法国巴斯德研究所与 该所副所长沃尔曼合影 .....	161
图 8-9	沈善炯与罗宗洛、殷宏章 .....	170
图 9-1	1979 年分子遗传研究室全体工作人员 .....	173
图 9-2	1978 年 6 月参加国际生物固氮会议的中国代表团成员 .....	176



图 9-3	1981 年沈善炯与布里尔在威斯康星大学 .....	177
图 9-4	1978 年在美国东部冷泉港时沈善炯与 诺贝尔奖得主麦克琳托克合影 .....	177
图 9-5	1978 年 10 月与老师诺曼·霍罗威茨 .....	178
图 9-6	1978 年 10 月与老师德尔布吕克 .....	178
图 9-7	1980 年 8 月沈善炯作为高斯尼访问研究员 在加州理工学院工作时摄影 .....	180
图 9-8	1981 年 3 月, 沈善炯参加南加州中国工程师和科学家协会 第 19 届年会颁奖典礼 .....	181
图 9-9	沈善炯的获奖说明书 .....	182
图 9-10	1986 年, 沈善炯被美国波士顿生物医学研究所 授予杰出访问科学家称号 .....	182
图 9-11	1983 年沈善炯在第十五届国际遗传学会议期间与 鲍文奎合影 .....	183
图 9-12	1988 年第十六届国际遗传学会议期间, 沈善炯遇到同学、英国剑桥大学教授弗尔庆 .....	184
图 9-13	在第十六届国际遗传学会议上沈善炯与学生熊跃合影 .....	184
图 9-14	1980 年沈善炯在威斯康星大学与布里尔和朱家璧合影 .....	185
图 9-15	2007 年沈善炯与俞冠翘、朱家璧在厦门 .....	189
图 9-16	1988 年, 沈善炯等获得国家自然科学二等奖 .....	190
图 9-17	2004 年沈善炯与薛中天 .....	191
图 9-18	分子遗传室所在的科研大楼 .....	193
图 9-19	1996 年 5 月授予沈善炯加州理工学院杰出校友奖时, 校长夫妇欢迎沈善炯一家 .....	194
图 9-20	1998 年 4 月, 沈善炯与夫人卢盛华在新加坡与 授陈嘉庚生命科学奖的新加坡总统王鼎昌合影 .....	194
图 9-21	沈善炯在实验室检查实验结果 .....	195
图 9-22	沈善炯与研究生在一起 .....	196
附录图 1	俞冠翘研究员 .....	238