

韩存志 主编



资深院士 回忆录

第1卷

汤佩松 等著

韩存志 主编

资深院士

第1卷

汤佩松 等著

上海科技教育出版社



责任编辑 柴元君

装帧设计 赵小卫

资深院士回忆录(第1卷)

韩存志 主编

汤佩松 等著

出版发行 上海科技教育出版社

地 址 上海冠生园路393号

邮政编码 200235

网 址 www.sste.com

经 销 各地新华书店

印 刷 常熟华通印刷有限公司

开 本 850×1168

印 张 13.875

插 页 1

字 数 335 000

版 次 2003年8月第1版

印 次 2003年8月第1次印刷

印 数 1-3 000

书 号 ISBN 7-5428-3140-2/N·508

定 价 28.00元

资深院士回忆录·第1卷

顾 问

吴阶平 周光召 朱光亚

编委会

主 编

韩存志

副主编

傅克廉

编 委

王勇彦

张江民

目 录

汤 佩 松 ·

为接朝霞顾夕阳

1

- 一 童年和大学时代——朦胧与启迪 /3
- 二 专业的选择——虚荣与实学 /11
- 三 教研结合——三人行必有我师焉 /20
- 四 业务方向的又一次转折——定情 /28
- 五 启步与入门——探索与考验 /32
- 六 初出茅庐——不如归去 /37
- 七 独树一帜——武汉大学细胞生理研究室工作前后 /43
- 八 一项尚待完成的课题——祝愿与寄托 /51
- 九 难忘的岁月——八年抗战(一) /60
- 十 难忘的岁月——八年抗战(二) /73
- 十一 难忘的岁月——八年抗战(三) /91
- 十二 重建家园——抗战胜利 复员前后 /106
- 十三 学习、改造——再学习、再改造
——建国以来在研究及教学工作中的经历和体会 /126

张直中	我的雷达情结	147
-----	--------	-----

陈学俊	科技教育 60 年	177
-----	-----------	-----

翁心植	一生中经历的三段艰难岁月	223
-----	--------------	-----

- | | |
|---|--------------------------|
| 一 | 艰难的医学教育阶段 /225 |
| 二 | 接管苏联红十字医院内科 /233 |
| 三 | “文化大革命”——民族灾难, 难逃厄运 /240 |

魏寿昆	读书与任教期间几个片断的回忆	253
-----	----------------	-----

- | | |
|---|--------------------|
| 一 | 母校——天津第三中学的回忆 /255 |
| 二 | 北洋大学的回忆片断 /259 |
| 三 | 留学德国 /265 |
| 四 | 抗日战争期间教学生涯的追忆 /274 |

陈梦熊	地质生涯 60 年的回顾与思考	289
-----	-----------------	-----

- | | |
|---|-------------|
| 一 | 我的简要经历 /291 |
|---|-------------|

	二 地质生涯 60 年的回顾与思考 /296	
	三 我与中国科学院 /304	
	四 我的青少年时代 /308	
	五 野外小故事 /324	
吴祖堦	我的回忆	329
	一 我的家庭 /331	
	二 我受的教育 /335	
	三 我的工作 /343	
	四 我亲自重点抓的几件事 /356	
沈善炯	机遇	371
	一 童年故乡 /373	
	二 机遇 /377	
	三 风雨归途 /392	
	四 难忘的岁月 406	
	五 回到我的第一志趣——遗传学 /419	
	编后记	435

为接朝霞顾夕阳



汤佩松 植物生理学家、生物化学家。

1903年11月12日出生于湖北浠水,2001年9月6日逝世于北京。1925年毕业于清华学校,1927年毕业于美国明尼苏达大学,获学士学位,1930年获美国约翰斯·霍普金斯大学研究院哲学博士学位。1948年当选中央研究院院士,历任武汉大学教授,清华大学教授、农学院院长,北京农业大学副校长,中国科学院上海

植物生理研究所研究员,中国科学院植物研究所研究员、副所长、所长、名誉所长,兼复旦大学、北京大学教授,中国植物学会理事长、名誉理事长,中国植物生理学会理事长、名誉理事长等职。

他发现海星卵受精后呼吸增强和细胞色素氧化酶在植物中的存在;确证了Van-Niel学说;用热力学概念精辟地分析了水分进入植物细胞过程的规律;提出了完整的植物呼吸代谢的控制与被控制理论;在国际上首先证明了高等植物存在细胞色素氧化酶、植物叶绿体中存在碳酸酐酶以及高等植物体内适应酶的形成;首次证明在同一植物中呼吸代谢途径的多样性,证明糖酵解途径,戊糖支路、三羧酸循环、二羧酸循环、乙醛酸循环并行,并以一定比例在活体中运行;总结了呼吸代谢途径的改变及与其他生理功能相互调节的理论。1955年被选聘中国科学院学部委员(院士)。

一 童年和大学时代——朦胧与启迪

我于1903年11月12日出生在湖北省浠水(原蕲水)县的一个“书香门第”。先在私塾“启蒙”,7岁后,因父亲在官场任职,随父母行踪不定,以“游击”方式在上海、北京和日本度过了忽断忽续的最易感受环境影响的童年学习时期。因此我的童年教育只停留在“人之初,性本善,性相近,习相远”,“学而时习之,不亦说乎”和“知之为之,不知为不知”的阶段。即使如此,这对我后来的生活也造成了深刻影响。这里我必须坦白一次,直到80多岁,我方理会到“夫子大人”的所谓“习”是“用”而不是过去所理解的“复习”,用现代说法就是学而用于实践方能达到满意的目的。这一段不可挽回的损失,对我在后期的教育上,对我在祖国古典经传的知识上,尤其是在处世为人的教养上,都未能达到本来应当达到的要求。在这些方面比起我当时的同学如老友潘光旦和闻一多,我差得太远。这是我终生的一个遗憾。

由于父亲当年任北洋政府的“教育总长”,我于1917年“考进”了在那时极难挤入的“清华(留美预备)学校”。这所学校(1929年起改为现在的清华大学)当时的经费来自美国退还的部分“庚子赔款”。这是1900年“八国联军”远涉重洋到我国国土上进行掠夺后向满清政府索取的“赔款”!实际上我和我当时的同学是用从四亿五千万中国人民(百分之九十以上是劳动人民)那里勒索的“白银四亿五千万两”,即平均每人一两的血债培育成人的。至今我仍为此感到不安和无限感激!聊以自慰的是:我不但没有由于进了这所学校而感到踏上了“黄金之路”,而是用国耻民仇之情鞭挞着自己,许下了发愤图强,学成归国,以报答祖国人民的恩赐(我当时用的是“国恩”这个词)的心愿。

从1917到1925年,我在清华学校学习。在清华学习时,因校



图1 1917年夏在清华学校留影。

规很严,课程安排得系统和紧凑,这使我走上了正规的学习道路。学习得法,成绩一直维持优良,但在这一点上我并不十分突出。突出的是在这个基础上,在清华学校的几年历史中,我是少数几名获得“全能”奖的体育运动员之一。获奖条件首先是全部功课应是优良,我的体育活动包括许多项目,尤其是在足球、棒球和田径方面表现突出。至今“老清华”,甚至老一辈的“球迷”们不但记得我的名字,有个

别陌生的“知音”,在几十年后还认得出我来。我在那时及以后的学习和工作中能克服许多困难和挫折以及在生活和工作中具有“优良运动竞赛作风”、态度及精神,是和在清华8年间的“强迫性体育制度”分不开的。具体地说,体坛巨师,已故的马约翰教授的培养对这起了极大的作用。

也有不是那么好的个别教师,对我起了另一方面的影响。在清华读书到“高二”(相当于现在的高中二年级)时,我的生物学(当时只有“农学”这门课,实际上是“应用生物学入门”)和化学的课程学习都不错。我那时想选择化学为以后的专业方向。但是由于一个教师的偏见,改变了我的志愿。在化学实验课上,在做完几堂极简单的识别性练习实验后,做了一堂比较正规的实验,大概是一次定性实验。我对化学实验开始发生了兴趣。不但认真地完成了操作,还花了相当多的工夫仔细地写了一个简短

而全面的实验报告。当然在如何写作上是请教了高班同学的。我自己感到很满意,我想一定会得个“E”(优)。谁知在下次实验课上,全班同学的报告本子都发回了,惟独没有我的。那个负责实验课的教师(似乎是姓梁)下课时把我留下。他以严厉的脸色问我:“你这个报告是抄谁的?”这使我感到既突然,又冤枉,又气愤!我如实地回答说:“全是我自己写的,是我用了三个钟头思考后写的。”他将本子扔到桌上说:“这不可能!你是抄高班同学的旧作业!”我无法辩解,忍气吞声地离开了教室。后来别的同学告诉我,“梁老师认定你的报告是抄别人的,理由是:一个在球场上出色的运动员,不可能是一个功课好的学生!”他的这个逻辑,转变了我的科学命运,我下决心选了生物学(农学)作为我在美国大学初步专攻的方向。

由于比我高两届的清华同学及好友涂治的邀请,我于1925年秋赴美国明尼苏达大学,插入三年级学习。先在农学院,和已先在那里的涂治及张克威、孙清波同住三间一套的屋顶房间。张克威在解放后是沈阳农学院院长。涂治回国后是著名的植物病理学家,解放后为新疆八一农学院院长。两人对我国农业教育都有很大贡献,但在十年动乱中备受迫害,不幸去世。他们两人勤奋治学和不怕艰苦的精神也感染了我。孙清波学农业工程,回国后不知下落。经过一段时间学习,我发现农学院的课程太狭窄,地区



图2 1925年于清华学校毕业留念。

性太强,因此在暑假后正式转到文理学院以植物学为主修,辅修化学及物理学。实际上在两年内,加上暑期在学校期间,我把从三个系毕业所必修的全部课程都学完了,并可以从其中的任何一个系取得学位。最后我以全优的成绩于1927年冬以全校第一名毕业于植物系,取得文学士(B.A.)学位。

附带说一下,在写此文时,收到我的一位刚去明尼苏达大学留学的学生来信说,他到该校临时住进一所中国学生的房屋。他们告诉这位学生,此房是我在1925年住过的,并自那时起,房主一直把房子留给中国学生,现称为“China House”。原房主的女儿就是曾和张克威一起到祖国东北的张克威夫人,抗日战争前后她只身返美。

在明尼苏达大学读书时有两件事对我起了重要影响。其一是物理化学教授麦克杜格尔(Frank MacDougal)的精彩讲课引起了我对热力学的兴趣。这对我后来进入生物力能学的研究生涯起了启蒙作用。另一件事是发生在课堂里的。正当一位胚胎学教授巴特斯(Fredrick Butters)在黑板上描述种子在萌发过程中,胚乳中无结构的淀粉质逐步转变成为有形态结构的幼苗这个变化时,我突然问他:“在这个形态建成过程中,无组织的有机化合物是以什么(化学、物理学)方式达到一个有形态结构的幼苗的?”由于这个问题的突然性,并且是超出这门课程的范围,在全班经过几秒钟的沉默后,教授避开了回答,继续他的描述。当时我很后悔由于一时的冲动而提出这个可能是个“愚蠢的问题”而扰乱了课堂,并引起了不安。

哪里知道这一冲动提出的问题,就成为自那以后50余年我毕生所从事的科研和专业的核心思想的萌芽!

引起我对这个问题的兴趣并不是偶然的,而是有其时代背景的。20世纪初,从欧洲(主要是德、英两国)引进一门新分支学科到美国,在1925年前后达到了高潮。为首的是 *Journal of*

*General Physiology*的创始人洛布(Jacque Loeb)。这正是我在大学本科(1925~1927年)和在约翰斯·霍普金斯(Johns Hopkins)大学攻读植物生理学博士学位的时期。这门学科取名为“普通生理学”。它的范围很广泛,内容也就很难规定,但其主要共同点是明确的:即把表现在动物、植物及微生物中的某些有普遍性和共同性的生理功能归纳出来,用物理学和化学(包括数学)的原理及方法,研究生命活动的基本规律(机制),统称之为“普通生理学”。这是当时(1930年前后)在美国风行一时的“新学科”。我在上课之余,花了大量时间以广泛阅读的方式自学了有关这方面的论著,以探求生命现象的物理学及化学机制,企图回答“生命是什么?”这个天真的问题(对这个主题思想以后将另行叙述)。

我在明尼苏达大学的植物生理学启蒙老师是哈维(Rodney Harvey)。他就是在20世纪30年代和默尼克(A. E. Murmeek)组织和编译马克西莫夫(Maksimov)《植物生理学简明教程》英译版的一位“实干家”。他除讲课外极少和我们谈话,我也从未见过他哪怕是微笑一次!当时那本教科书尚未译出,我们只好依靠笔记学习。而他的讲授并不具吸引力,对授课似乎不大热衷。他的办公室和实验室是在农学院,我们上实验课的教室就在他的实验室的外边。但是在那时期我们从未见他动手做过任何实验工作(虽然他从1918年到1925年及1930年以后发表了不少关于蔬菜抗冻的论文,但在1925年至1929年这段时期他没有发表过论文)。同时,我们这些学生是绝对不许越“雷池”一步的,哪怕是开他那个实验室的门。他那个实验室似乎是个神宫。据“小道消息”,那时哈维教授正在全力以赴地进行“保密”试验。我们所知的只有两点:一是他在用乙烯(ethylene)做实验;二是他经常收进大量水果;此外还听到从那个“密室”中发出的大冰库冷冻机声。我们这群调皮学生在背后给他取了一个绰号:乙烯博士(Doctor Ethylene)!从这些现象我现在推测(只是推测),在当时(1926年

或稍前一点),哈维已经在水果公司的资助下,利用乙烯进行水果催熟或水果后熟及贮藏的研究,包括抗冷的试验。这个推断如果正确,就将乙烯在水果生理应用上的记录推前到1926年(及以前)。这种工作不但理论联系了实际,同时也为公司和他自己创造了很好的经济效益。一般说,和商业或国家保密机关合作的研究成果不经允许是不能公开发表的。据我所知道的另一位出色的植物生理学家,康内尔大学的克努森(L. Knudson)也是如此。他一生中只在毕业后不久发表了极少的几篇文章,其中的一篇是关于兰花种子萌发的方法的,以后就默默无闻了。他既不做研究,也不带研究生,教书只是他的不可避免的任务。他的主要力量花在与一家花卉公司的合作上,用他早期研究的成果培育名贵品种的兰花。理论既联系了实际,个人和公司的经济效益更是可观。以此为他的正业,教学就反过来成为他的副业了。

奇怪的是:当时(1920年)在美国这个典型的“拜金”主义国家里,哈维和克努森这两位教授,在各自学校里的地位及威信都不高,都以“不务正业”而受冷遇。由于教授的职位是终身的,学校只好另聘能务正业的教授。克努森被柯蒂斯[O. F. Curtis,以研究物质运输及与其助教克拉克(Clark)合著的植物生理学教科书而出名]所“补充”。哈维的课则由我在明尼苏达大学的第二个植物生理学老师伯尔(George O. Burr)所“增强”。

让我回到植物生理学本身上来。上面谈到由于哈维的主要工作是在农学院,明尼苏达大学植物系不得不增聘另一位专职教授伯尔来教植物生理学课。因为是初到,他先只开“中级植物生理学实验”课,其性质相当于我们现在的“大实验”课。内容以当时“最新”的生物化学方法为主。我如饥似渴地学完了全部课程,得益不浅。我还记得我的导师库珀(William S. Cooper,生态学家,他和伯尔互相看不起)还偷偷地叫我把该课的“看家本领”,克拉克(W. M. Clark)首先引进美国的“氢离子浓度测量装

置”，未经伯尔的许可，移装在他的“高级生态学讨论班”来“示范”！这个装置十分笨重，包括几个主件，有一个约重30公斤的氢气钢瓶，一个约和现在的双喇叭收录机大小相似的电流计，一个和香蕉大小相似的 Hg-HgCl_2 标准电极和一个测定氢离子浓度的测试池及Pt-Pt Black电极。全部安装起来占满了教室中的半个可对面坐六个人的生物操作台。这个“最新高技术性”的“克氏氢离子浓度测量装置”[似乎是克拉克新从该装置的创始人，瑞典瑟伦松(Sørensen)的实验室学来而加以改进的]，就是我们现在放在每一实验台上常用的不到一本厚书大的pH计的祖先！我在1932年，在哈佛大学时受“老板”之命又表演了一次，将其安装在他的“私人实验室”的操作台上，供来访的专家们(第一次似乎是瑟伦松教授本人)参观用。我知道“老板”的目的只是为了装门面，因为我一直没有完成最关键的一个步骤：在白金电极上镀铂金粉(Pt Black)！老板也从未再叫我去完成这一步。

我们现在再回到伯尔。他不是“科班出身”的植物生理学家，而是一个生物化学家，是农业生物化学家戈特纳(R. A. Gortner)的学生。一方面由于他年轻，同时他的主要时间花在该校医学院做动物的甾类物质代谢研究上，故在系里很孤立。因此在我离开后，大约在1940年以后(娄成后先生在我以后也在该系当伯尔的研究生，1939年秋获得博士学位后回国到昆明和我及殷宏章先生一起工作)，他离开了明尼苏达大学，就职于夏威夷岛的甘蔗生产协会兴办的实验场，在那里默默无闻地工作了20多年。到了1965年，那时他已近退休之龄，他和他的两位同事以“甘蔗叶子中二氧化碳的固定”为题发表了一篇不太长的文章。序言写道：“甘蔗是能最有效地以光合作用形式产生蔗糖的植物之一；因此将它的光合碳循环和其他植物的碳循环进行比较是人们极感兴趣的问题。”他们用和卡尔文(Calvin)在1950~1960年间的经典工作所用的同样手段，发现光照后的甘蔗叶片在10秒钟之内，积

累最多的不是3-PGA(磷酸甘油酸),而是天冬氨酸和苹果酸(约80%)。因此他们得出结论:“这里报道的一些试验是(我们)对甘蔗植物中蔗糖形成(过程)的系列研究的一部分。……我们的结论是:在甘蔗中,碳元素同化是沿着一个从定性上不同于许多植物中存在的途径进行的。它的光合过程最初形成的稳定态产物是苹果酸和天冬氨酸。”

这篇短文一问世,就引起了光合作用界的很大注意,因为这正是卡尔文经过十来年的出色工作刚刚“大功告成”之后不久,许多人也在试图另树一帜的气氛下出现的。这个报道引起了人们莫大的兴趣。可惜他们文章发表得早了一点,没有更多的试验材料用来说明这个“不同途径”的全貌是什么。这个缺点的起因可能与他们的工作条件有关,也可能由于精神上的负担急于发表一些有水平的成果。但另一方面,从我个人和伯尔一年多的接触,我推想则是由于他为人过于拘谨,也许是由于他们没有勇气去大刀阔斧地跟踪追击打破“定论”。他们的这个突破很快被澳大利亚的两个同样是在甘蔗研究所,也同样是以甘蔗为材料的人接了过去,并抢先完成了现在所谓的“哈奇-斯莱克(Hatch-Slack)光合碳同化途径”研究。伯尔他们的文章是1964年6月22日投到*Plant Physiology*杂志,在1965年3月 Vol. 40, p. 209上登出的。而哈奇(Hatch)和斯莱克(Slack)的文章紧接着投到*Biochemical Journal*, 1966年7月22日收到并在同年10月出版的Vol. 101, 第1期, p. 103上发表的。相隔只有一年半的时间。但哈奇和斯莱克的报道旗帜鲜明地以“甘蔗叶片的光合作用:一个新的羧化反应和蔗糖形成的途径”命题。文长10页。他们对这个课题进行了细致全面、系统的实验。最后不但作出了对这个“新途径”的文字描述,还作了这个途径(现虽已改进)的图解。这就是为什么现在我们在谈 C_4 -光合途径时只称为“Hatch—Slack途径”而忽视了伯尔和他的同事们的开创性工作的原因。我曾为伯