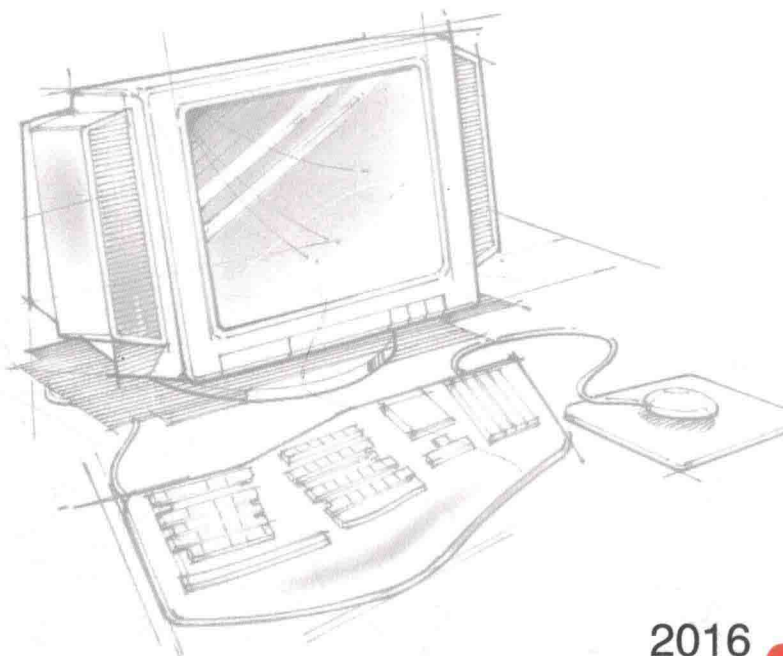
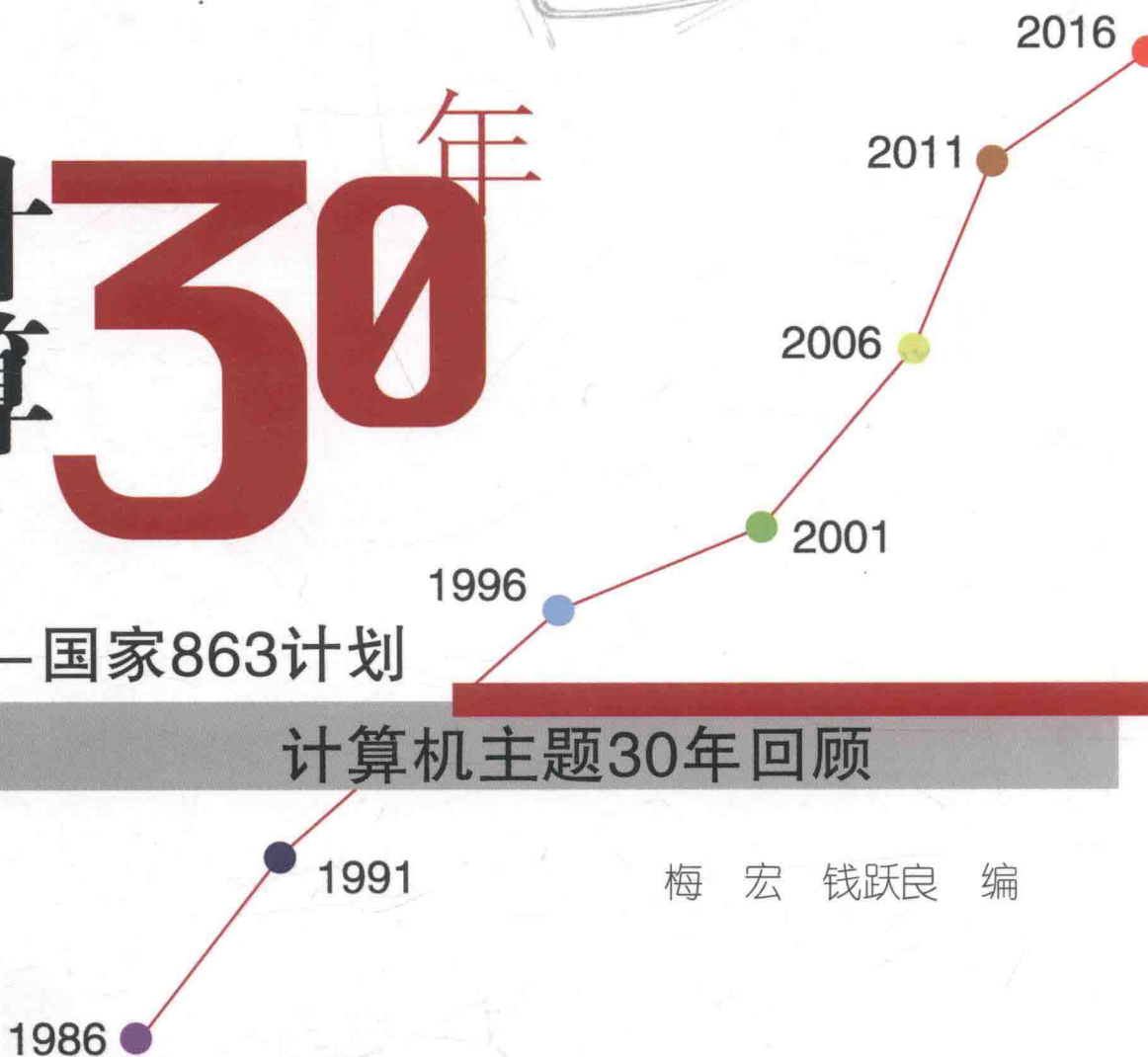




计算30年

——国家863计划

计算机主题30年回顾



梅 宏 钱跃良 编



科学出版社

计算 30 年

——国家 863 计划计算机主题 30 年回顾

梅 宏 钱跃良 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是对国家 863 计划实施 30 年计算机主题发展的回顾,由四方面内容构成。由 863 计划计算机主题历届专家组的部分专家分别撰写,从不同视角回顾 863 计划计算机主题发展、分享自己的体会和感悟,构成了本书的主体——回顾篇;第二部分人物篇介绍了 863 计划计算机主题历届专家组组成及其成员;第三部分成果篇介绍了在 863 计划计算机主题支持下所取得的若干重要成果,由成果的完成单位供稿;最后是史料篇,罗列了 863 计划计算机主题早期发展的大事,以及受 863 计划支持的获国家科技奖的重要成果等。

本书可供计算机科技工作者,以及希望了解改革开放以来我国科技事业发展,特别是 863 计划发展的人士阅读。

图书在版编目(CIP)数据

计算 30 年: 国家 863 计划计算机主题 30 年回顾 / 梅宏, 钱跃良编. —北京: 科学出版社, 2016.12

ISBN 978-7-03-050840-9

I. ①计… II. ①梅… ②钱… III. ①高技术发展—中国—文集
IV. ①N12-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 289137 号

责任编辑: 赵艳春 / 责任校对: 郭瑞芝

责任印制: 张 倩 / 封面设计: 迷底书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 12 月第一次印刷 印张: 21 1/2

字数: 510 000

定价: 139.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序

难忘的岁月

放在我面前的《计算 30 年——国家 863 计划计算机主题 30 年回顾》，把我带回二十世纪八九十年代的难忘岁月。那时我刚来到当时的国家科委，受命组织 863 计划的实施。在那个年代，国家刚走出“文革”阴影，百废待举，无论人才、资金还是基础设施，科技界的状况都难以让人乐观。就在这样的条件下，以邓小平同志为核心的中央领导却做出了“惊天动地”的重大决策——中国要实施自己的高技术研究发展计划。

当时我们国家的经济体制还是以计划经济为主，科技界习惯于按照国家计划工作，只要完成计划就可以“交账”了。至于自己的工作如何变成现实的生产力或战斗力，科学家和研究人员用不着、也没有能力去操心。这种体制再加上“文革”的干扰，使得当时我国在高技术的各个领域与先进国家的差距越来越大，以致有一位领导同志感慨道：“这样下去，也许再过几年我们的年轻科学家和国际同行连交流都不够资格了。”

863 计划的一大特色就是充分相信科学家集体的智慧，打破地区、部门界限，在全国范围遴选专家，组成领域专家委员会和主题专家组，具体组织研发工作。在中共中央、国务院确定的 863 计划框架下由这些专家集体通过调研，自主进行技术决策。这对于克服当时面临的种种难题起到了关键作用。306 主题专家组是这些专家集体中的佼佼者。他们面临的是信息技术飞快发展，同时智能技术的发展跌宕起伏，未来方向扑朔迷离，预测极

为困难，国内各部门不同背景的科学家人众说纷纭，意见极难统一，而国家的研发投入在当时又极其有限，难以支持很多前景不明的探索方向，这样的一个复杂困难局势。然而这个集体能够通过客观的分析，综合国内外科学家的意见，紧密结合国家的需求制定出一个既实事求是，又富有创新精神的技术战略，专家组对于计算与通信(网络)、人工智能、模式识别(包括语音、文字、图像尤其是人脸识别)、机器翻译、大规模检索这些关键技术的发展方向有很准确的预测和判断。同时，有效的组织和高效的执行力，使 306 主题科技成果丰硕，大部分直接转化成生产力和战斗力。30 年过去了，回顾专家组的决策和实施，可以断言，306 主题为我国信息技术做出了无可替代的贡献，使我国信息技术的发展少走了很多弯路。如果说我国在信息技术发展过程中一定程度上实现了弯道超车，306 主题的贡献功不可没。

我曾经和 306 主题的不少科学家一起交换过意见，他们的献身精神和科学态度使我深为感动。他们对国家科技政策的坦率建言在很大程度上为当时的国家科委(及后来的科技部)推动科技体制改革提供了依据，他们克服自己学科、部门背景带来的局限，从全局出发，发扬“公正、献身、创新、求实、协作”的 863 精神，为广大科技工作者，包括我们这些在机关工作的同志树立了榜样、标杆。

30 年过去了，科技计划体制的改变使“863 计划”成为一个历史词汇，但 306 历届专家身上所体现的精神将永远是我国科技工作者的宝贵精神财富。

朱丽兰

前 言

改革开放后的 1986 年，我国科技界发生了两件大事，一是年初的 2 月，国务院批准成立了国家自然科学基金委员会，另一是年末的 11 月，经中央政治局和国务院批准，《国家高技术研究发展计划(863 计划)》正式颁布。此前，我国的科技体系主要是国家重大任务驱动的“自顶向下”的组织模式，1986 年的这次科技体制改革，使得根据项目指南“自底向上”的自由申报开始成为我国科技项目组织实施的重要模式，同行评审和专家决策是其中的重要特色。而 863 计划实行的专家组负责制则是当时非常重要的一项改革，后来的发展历程也表明，专家组负责制发挥了预期的作用，为 863 事业的发展做出了重要的贡献。

虽然在“十五”以后的发展中，863 计划专家组的定位、角色和任务有所调整，但由科技部聘任专家组这种形式一直保持了下来。对所有参与 863 计划的专家而言，入选专家组是荣誉和责任并存，有幸参与并见证我国科技发展的这一段历史也是人生难得的历练和记忆。

正是基于这种认识和感受，2015 年春，在计算机主题历届专家组成员例行的年度聚会上，若干专家商量并提议，针对即将到来的 863 计划实施 30 周年，出一部回忆文集，既是对 863 计划 30 年的纪念，也是对大家在一起为我国科技事业努力、协同奋斗的亲身经历的怀念。同时，从“十三五”起，国家对我国科技体制将进行改革，对科技计划有新的总体部署，863 计

划也将完成其历史使命。在这样的背景下，这个提议得到了与会专家的一致赞同！会后，梅宏、钱跃良和褚诚缘受命组成了编辑工作组，开始了为期一年多的策划和组稿工作。2016 年春，仍然是在专家组的年度聚会上，编辑工作组向与会专家汇报了工作进展，得到了大家的肯定和认可。随后，开始对书稿素材进行完善和补充，并于 2016 年 7 月进入出版程序。

本书是计算机主题的历任专家对 863 计划 30 年发展的集体回顾，是以计算为线索对 863 计划 30 年的一次画像。863 计划的 30 年大致可分为四个阶段，第一期 863 计划是从 1986 年开始到 2000 年，在这一期的 863 计划中，设有信息技术领域，在信息技术领域中，设置了智能计算机系统主题，代号 306。第一期 863 计划结束后，国家继续实施 863 计划，但周期从原来的 15 年变为了 5 年，与国家的五年计划衔接，因此在后来的 15 年里，863 计划分别称为“十五 863”、“十一五 863”和“十二五 863”。在这后 15 年的三期 863 计划中，也都设置了信息技术领域，但计算机主题的名称有所变化，在“十五 863”计划中，计算机主题的名称是“计算机软硬件技术主题”（代号 11）；在“十一五 863”计划中，取消了主题专家组，改设领域专家组，下设若干专题，智能感知与先进计算为其中专题之一；而在“十二五 863”计划中，又恢复了主题设置，计算机主题的名称是“先进计算技术主题”。

本书由回顾篇、人物篇、成果篇和史料篇四部分构成，其中第一部分是回顾篇，由 863 计划计算机主题历届专家组的专家分别撰写，从各自的视角回顾了 863 计划计算机主题的发展，分享了自己的体会和感悟；第二部分是人物篇，介绍了 863 计划计算机主题历届专家组组成及其成员；第三部分是成

果篇，由五家 863 计划项目承担企业供稿，介绍了他们在 863 计划计算机主题支持下所取得的若干重要成果；第四部分是史料篇，包括 863 计划计算机主题的大事记，以及受 863 计划支持的获国家科技奖的成果列表等。

本书的成稿得到了各个方面的鼓励、支持和帮助！部分专家由于时间限制，未及赐稿，但仍对本书给予了最大的关怀和支持；在计算机主题专家组办公室工作过的各位同仁、承担过 863 计划计算机主题项目的部分单位，对本书的出版给予了关注和期待；曾在及仍在科技部工作的、和计算机主题有过工作关联的很多同志对本书的组织也给予了很多有益的指导和建
议，在此一并表示感谢！特别的感谢要给原科技部部长朱丽兰女士，她是 863 计划启动时的国家科委主管领导，感谢她百忙之中拨冗为本书写序！

由于时间跨度比较大，有些事件发生的时间比较久远，专家回忆难以确保准确；素材收集过程中囿于途径和精力，也难以求全求准求细。为此，书中内容难免有遗漏或差错，敬请读者谅解。

目 录

序

前言

回 顾 篇

实录 863-306 初期(1987—1997)——对战略目标的

 谋划历程汪成为 (3)

863 是一所大学校李 未 (25)

叙旧论今话短长——回味 306 专家组和智能中心的

 早期活动李国杰 (30)

863-306 记忆片段高 文 (45)

电脑农业走进了“女儿国”吴泉源 (52)

863 中文与接口技术的评测钱跃良 (67)

东软与 863 计划刘积仁 (85)

20 年前参加 SC96 的一段往事钱德沛 (94)

网络就是计算机吴建平 (101)

推动软件高新技术发展：从项目到事业——在 863

 专家组的二三事与体会吕 建 (107)

有感 863：战略、创新、责任王怀民 (113)

中国开源之乡共创软件联盟——记 863 计划推动

 基础软件和开源软件兴起历程刘 澎 (123)

难忘的 863 岁月——863 智能计算机系统主题

专家组工作纪念	刘 峰 (132)
往事四则	杨士强 (142)
在 863 的那七年	李明树 (154)
“我与 863”之琐事絮言	梅 宏 (161)
跨越式发展与必然王国	唐志敏 (179)
见证中国“芯”——我在 863 的那几年	黄永勤 (184)
感悟与收获——我的 863 专家经历点滴	徐 波 (189)
难忘延安行	陈左宁 (195)
863 软件重大专项——国产操作系统与 Office 的 起点	廖湘科 (197)

人 物 篇

历届主题专家组成员名单	(203)
专家简介	(208)
办公室成员及主要参与者	(220)
主题活动(照片)	(221)

成 果 篇

从“一项 863 科研成果”到“一家上市公司”——863 计划 30 周年曙光公司成长纪实	(229)
高端容错计算机——浪潮集团成果简介	(237)
雪中送炭 不辱使命，锦上添花 成就梦想——记汉王科技 与 863 计划同行 30 周年	(239)

863 成果产业化——拓尔思	(252)
以自主创新把握民族语音产业先机——科大讯飞纪念 863 成立 30 周年	(261)

史 料 篇

智能计算机系统(306)主题大事记	(281)
计算机软硬件技术(11)主题大事记	(299)
863 计划计算机主题支持的历届获国家科技奖成果	(325)

回 顾 篇

实录 863-306 初期(1987—1997)

——对战略目标的谋划历程

汪成为

(一) 前言

历史是群体运动在时空中留下的轨迹，863 计划是我国科技强国历程中的一个重要事件，我很荣幸成为其中的一员。对我们这一批科技人员而言，最严峻的锤炼是 863 计划初期对战略目标的谋划，因为这是在当时的主客观限制条件下，如何求取国家目标最优化的过程。

二十世纪八九十年代，我们用的是胶卷式的相机、“砖头式”的录音机，录像机更属稀罕之物，大容量数字存储设备价格昂贵，个人是无力录取并保存大量音像资料的。为完成本书的约稿，我只能如实地选摘我笔记本中有关事件的文字记录，取名“实录”后交稿。错误或不实之处，敬请指正。

(二) 863 计划的酝酿和颁布

1986 年 3 月 3 日，光学专家王大珩、核物理专家王淦昌、信息技术专家陈芳允和空间技术专家杨嘉墀四位老科学家切

身感到：在当今的世界上，谁在科技上落后，谁就在政治上、经济上受制于人。为了富国强民，为了吸引优秀科技人才，制订发展我国高技术的战略计划已成当务之急了。因此，他们联名向党中央递交了“关于跟踪世界战略性高技术发展的建议”。

3 月 20 日，国务委员张劲夫接见了四位老科学家，并通知他们：邓小平同志已于 3 月 5 日就此报告作了“这个建议十分重要，此事宜速作决断，不可拖延”的批示。随后，张劲夫与他们四位讨论如何落实的问题。

紧接着，国务院科技领导小组、国家科委和国防科工委立即行动，并于 1986 年 4 月初，召开了由全国 200 多位专家学者参加的座谈会。在信息领域方面，邀请了陈芳允、林兰英、常迥、叶培大、慈云桂等老专家，年青一代的高庆狮和我也被邀请。经过近一个月的讨论，建议我国的高技术研究发展计划包括七个领域(共十五个主题项目)：生物技术、航天技术、信息技术、激光技术、自动化技术、能源技术和新材料技术。在信息技术领域下包括三个主题项目：智能计算机(863-306)，光电子器件与微电子、光电子系统集成技术(863-307)，信息获取与处理技术(863-308)。建议在 2000 年前，由国家投资 100 亿，实行专家管理机制，分别就七个领域成立相应的专家委员会，实行首席科学家负责制，科研经费通过主题专家组直拨课题组。

为了形成中央文件、细化每个主题项目的目标，又组织了一些机关人员和技术人员，在国谊宾馆集中办公。1986 年 11 月，经中央政治局和国务院批准，《国家高技术研究发展计划(863 计划)》正式颁布了。

(三) 信息领域专家委员会和智能计算机专家组

1986 年，全世界对人工智能技术的发展持相当乐观的态度，在日本“五代机计划”的影响下，各国纷纷制定国家级的
发展人工智能技术的计划。在讨论我国的 863 计划时，与会专家也一致同意把智能计算机列为一个主题项目(863-306)。

经过各部门的推荐和多次评选，1987 年 2 月，信息领域专家委员会成立了，开始时由 7 人组成，即张克潜(首席科学家)、王启明和李淳飞(光电子)、高庆狮和我(智能计算机)、茅于海和匡定波(信息获取)。后来，在智能计算机主题中又增添了陈火旺。1987 年 7 月，在专家委员会下设立了第一届智能计算机专家组，由张祥(组长)、戴汝为(副组长)、王朴(副组长)、王鼎兴、孙钟秀、李未和陈霖组成。

我们这十个人(信息领域专家委员会三人，智能计算机专家组七人)来自不同的单位，有不同的经历，突然进入了国家级的专家行列，又被赋予了如此大的实权，要肩负起国家信息领域的战略谋划任务，在相当长的一段时间内，出现了严重的不适应现象，无论是思想境界、业务水平，还是组织管理能力，都存在着主观能力和客观要求的巨大差距。我们都来自从事某个局部科技领域的基层研究所或院校，习惯于从本单位、本领域出发思考问题。现在，国家要求我们不再是某个单位的代表了，要把 863 作为自己的“第一职业”，要确定战略方向、要身先士卒攻克技术难关、要审批和掌管大笔科研经费，我们一身兼任“教练员、运动员、裁判员”的角色。

对我而言，虽然从 1957 年起一直从事着与计算机、系统

仿真有关的工作,但绝对称不上是一名智能计算机领域的专家,我是进了专家委员会后才“悬梁刺股”地恶补人工智能知识的。国家科委和国防科工委提出了“公正、献身、创新、求实、协作”的 863 精神,对我而言,还必须加上“学习”二字。

1989 年 10 月,为了简化管理层次,国家科委决定取消信息领域专家委员会,直接由主题专家组实施领导。成立第二届智能计算机专家组,由我任组长,张祥和李未任副组长,戴汝为、孙钟秀、王鼎兴、李国杰为组员。为加强对重点项目的研究和领导,1990 年 3 月,决定成立国家智能计算机研究开发中心,由专家组成员李国杰兼任中心主任。

当时,摆在专家组面前的首要任务就是制定 863-306 的战略目标了,既然称为“智能计算机专家组”,智能计算机就应该是战略谋划的重点。

(四)该不该走日本“五代机”的路?

20 世纪 50 年代是人工智能技术的萌芽期。斯坦福大学的青年学者费根鲍姆(E. Feigenbaum),他曾是赫伯特·西蒙(Herbert A. Simon)的博士生,在 1977 年第五届国际人工智能大会上,他提出了“知识工程”的概念,这标志着人工智能研究从以往的以推理为中心,进入到以知识为中心的新阶段。1987 年,约六千多人参加了世界人工智能大会,Lisp 机是当时的热点话题,专家系统和智能工具已开始商品化的过程,逐步形成一门生产及加工知识的新产业——知识产业。

1982 年夏天,日本的“新一代计算机技术研究所(ICOT)”成立了,所长是渊一博(Kazuhiro Fuchi)教授,他优选了 40 多