

许国志先生的情怀*

杨晓光 中国科学院数学与系统科学研究院



许国志，男，汉族，1919年4月20日出生于江苏扬州，2001年12月15日病逝于北京，无党派人士，博士学位，中国工程院院士，曾任中国科学院系统科学研究所副所长、中国系统工程学会理事长。

许国志 1939 年考入国立交通大学（上海），1943 年毕业。1943 年至 1947 年底任职于中央机械厂、江南电力局等机构。1948 年初，许国志考取国家公派留学，于 1953 年获得美国堪萨斯大学博士学位。其后任职于芝加哥大学和马里兰大学。1955 年他与夫人蒋丽金（中国科学院院士）冲破美国政府的阻拦，回到中国。他先后任职于中国科学院力学研究所、数学研究所、系统科学研究所、数学与系统科学研究院。1995 年他当选为中国工程院信息与电子工程学部院士。1999 年中国工程院成立工程管理学部，许国志又成为该学部的首批院士。

许国志院士是中国运筹学、系统工程和系统科学的主要创始人之一。他长期致力于这几个学科方向的科研、教学以及学术组织、领导工作，发表过一系列对学科建设与发展有深远影响的文章。他筹建了中国第一个运筹学研究室，与关肇直、吴文俊等著名科学家一起组建了中国科学院系统科学研究所，筹建了中国系统工程学会，参与创办了中国第一个运筹学专业、中国第一个工程系、中国第一份系统工程学术刊物，指导了几代科研人员的成长，培养了一大批专门人才。他积极倡导、参加、支持和推动了系统工程和运筹学在国民经济和国防建设中的应用研究，为这两个学科在中国的发展做出了重要贡献。

* 转载自《中国科学院人物传》第一卷，2010 年 10 月，科学出版社。

一、创立和发展中国运筹学

20 世纪 50 年代中期, 运筹学作为一门崭新的学科刚刚起步发展。钱学森和许国志就敏锐地意识到了它的重要意义和广泛的应用前景, 首先将这一新学科引入中国。1956 年, 许国志在《科学通报》上发表了《运用学中的一些问题》, 系统地介绍了规划论、对策论、排队论等运筹学的主要分支, 这是国内第一篇介绍运筹学的学术论文。与此同时, 许国志还在《人民日报》上刊文介绍运筹学。在 1957 年的全国力学学术报告会上, 许国志作了“论线性规划及其应用”的专题报告, 首次将线性规划的概念及方法引进国内。

1956 年 1 月, 许国志负责筹建了中国第一个运筹学研究室, 并担任室主任。在组建运筹研究室时, 许国志创造性地提出按理科、工科和社会科学各占三分之一的“三三”制选取人才, 开创了学科交叉的先河。为发展运筹学, 许国志通过海外渠道订购了全套美国运筹学杂志。当他了解到苏联数学家康脱罗维奇写过一本书《企业组织与计划中的数学方法》(康脱罗维奇因此获诺贝尔经济学奖), 便通过中国留苏同学从列宁格勒国立大学图书馆长期借出, 并由他组织室内的同志翻译出版。而两年以后该书方在英国刊物上详登。

1956 年春, 毛泽东提出向科学大进军, 中国制定了第一个科学发展的 12 年长期规划, 运筹学是这个规划中的一个独立项目, 许国志被指定为运筹学项目的起草人。此项目不仅为我国的运筹学发展绘制了美好蓝图, 而且规划了详细的实施措施。“规划”制定后, 送到苏联, 请苏联专家提意见, 苏联专家对此项目的意见是“无条件赞成”。

运筹学的旗帜一经树立, 许国志就着手运筹学队伍的培养。他在力学所运筹学研究室招收并指导了中国第一批运筹学的研究生和进修生。在 12 年长期规划中的运筹学项目, 许国志设计了在清华大学电机系成立运筹学专业。按照此规划, 许国志参与筹建清华大学的运筹学专业, 亲自起草了该专业的课程设置。值得一提的是, 清华大学的运筹学专业可能是世界上最早的运筹学本科专业。遗憾的是, 清华大学电机系的运筹学专业只招了两届学生, 反“右”期间停办。后来中国科学技术大学成立, 许国志又大力推动在中国科学技术大学数学系设立运筹学专业, 并担任教研室主任。许国志不仅参加了课程设计, 而且亲自授课, 指导学生的毕业论文。

运筹学名称的由来, 还有一段颇为有趣的逸事。运筹学起源于英美, 在美国被称为 Operations Research, 在英国被称为 Operational Research。许国志最初的翻译为“运用学”。清华大学电机系运筹学专业成立时, 许国志与当时清华大学主持运筹学专业的周华章博士讨论认为, 尽管这门学科最早起源于战争中的武器有效

运用研究,但是筹划却是它更重要的内容,因此“运用”二字不能包括 Operations Research 的全部内容。他们联想到“史记留侯世家”中刘邦对张良军事谋划的称赞,“决胜于千里之外,运筹于帷幄之中”,因此感觉用“运筹学”更贴切,于是便决定正式更名为“运筹学”,运筹学这个名称从此诞生了。

“文化大革命”期间,许国志在交通运输、钢铁工业和水利等部门进行运筹学在国民经济中的应用研究,使其在中国得到了很大的发展,为此后系统工程在这些部门的开展做出了贡献。20 世纪 60 年代中,许国志注意到当时刚刚兴起的组合最优化理论与方法的发展趋势和极为重要的应用前景,积极开展并参与了该学科的科研工作,取得了一批重要成果。中国运筹学会成立以后,他担任运筹学会第一届副理事长,随后一直担任运筹学会顾问,始终为运筹学的发展倾注心血。

二、创立和发展中国系统工程

1978 年 4 月,许国志向钱学森提出在我国发展系统工程的设想,得到其赞同。同年发表了由钱学森、许国志和王寿云撰写的文章《组织管理的技术——系统工程》,对推动我国系统工程的迅猛发展起到了关键性作用。为在我国尽快开展系统工程的研究,许国志提出五年内实现四个“一”的设想,即筹建一个研究所,开展研究工作;创办一个系,培养专业人才;组建一个学会,组织学术交流;创办一个刊物,发表学术论文。在他与同行的共同努力下,不到三年就实现了这些设想:

第一个研究所:中国科学院系统科学研究所,他任首届副所长并主持日常工作;

第一个系:国防科技大学工程系,他曾任兼职副主任;

第一个学会:中国系统工程学会,他任第一届副理事长兼秘书长,第二、三届理事长;

第一个刊物:《系统工程理论与实践》,他担任主编。

他曾出任国内多个一级学会名誉理事、顾问以及 10 余家学术刊物的主编、顾问。许国志还亲自参加系统工程知识的普及和推广工作。1980 年春,钱学森、许国志等人在中央人民广播电台举办“系统工程系列普及讲座”,同年 10 月,他们又在中央电视台举办了 45 讲的“系统工程普及讲座”,受到普遍赞扬。

许国志非常重视我国的系统工程专业学科建设及新生力量培养,在他的指导和帮助下,全国有 40 多个理工院校陆续设置工程系或工程研究所。为培养系统工程事业的高级人才,他积极努力和推动国务院学位委员会将系统科学作为理学博士学位的一级学科,并担任该学科评审组召集人。自 20 世纪 50 年代

以来，许国志以科学家的战略眼光，精心培养了一批又一批专业人才，指导了几代科研人员的成长，桃李满天下。他的学生遍布世界各地，许多人已经成为国际上颇有影响的学者，多人获得国家自然科学奖、国际科技进步奖、中国科学院自然科学奖、中国科学院科技进步奖。

许国志十分重视学术交流。20 世纪 80 年代至 90 年代，许国志先生与系统工程界的同行一起，先后三次组织召开了大规模的国际系统工程学术交流会，一批国际著名专家学者云集北京，交流这一新兴学科领域的研究成果，在国内外产生了重要的影响。许先生亲自接待了大批国际同行专家学者，为推动我国与国际的学术交流合作做出了特殊的贡献，在美国和日本等许多国家的专家学者中享有崇高的声誉。

20 世纪 80 年代，科学管理在我国受到相当重视，许国志充分关注这一变化以及管理、决策与信息系统结合的新趋势，及时领导和开展了这方面的研究工作。1988 年他筹建了中国科学院管理、决策与信息系统开放研究实验室，并任室主任。在他的领导、指导和支持下，这个实验室开展了一系列位居学科前沿并且与国民经济联系紧密的研究项目，取得了很好的成果。1995 年许国志当选为中国工程院信息与电子工程学部院士。为推进中国管理科学和决策科学的发展，许国志致力于推动中国工程院工程管理学部的成立，担任工程管理学部筹备组召集人，并作为第一批工程管理学部的院士。

许国志为系统科学、系统工程做了大量开创性的工作，他勇于开拓，周密计划，认真组织实施，团结全国系统工程领域的科研、教学和工程人员，为系统工程事业的发展做出了重大贡献。

三、献身学科建设

科学事业的发展，不仅需要能攻关陷阵的猛将，更需要能统兵布阵、运筹帷幄的统帅。许国志就是运筹学和系统科学领域的这样一个统帅之一。数十年来，许国志用了较多时间从事运筹学和系统科学的领导和组织工作。他在完成具体管理工作的同时，还以一个科学家的眼光，把一些具体事务作为案例进行研究。

许国志从线性规划的对偶定理和互补松弛定理中发现，子系统（原问题、对偶问题）的优化等价于整个系统的相容和互补。他从这里总结出这样一个道理：没有相容、没有互补就谈不上优化，相容性、互补性的重要不亚于优化；一个成功的集体，需要有不同长处的人才，需要全体成员的良好合作。他从自己的领导和组织实践中，总结出管理工作的四项原则：第一，“互补原则”，指出领导人应注重与同自

己性格迥异，事业不尽相同的人合作。第二，“易位原则”，提出对于非原则问题，站在对方的立场想一想问题，是能把事情办得更好一些的一个法宝。第三，“三多原则”，就是要多想、多听、多写。多想就是要多分析，多思考；多听就是要全面听取意见，让人家把话讲完；多写就是要自己动笔去写各种文件，不要假手于秘书。第四，“一盘棋原则”，许国志认为任何一个单位都是一盘棋，每个个体都是棋盘中的一个棋子，或者说是一个系统中的一个子系统。如果不相互交流，那么就成为一个奇异点，或者说形成一个闭系统，在闭系统中，熵不断增大，最终将导致无序。因此，许国志主张在单位内部应该兼收并蓄，只有这样才能使一个单位叶茂枝繁。许国志不仅是这四项原则的积极提倡者，而且身体力行。在他主持系统工程学会期间，始终按他提出的四项原则办事，以系统工程学会为中心，上下同心，共同奋斗，每次开会发给副理事长长的通知里，都附有一封他的亲笔信，以示对对方的尊重。

在中国运筹学和系统科学的发展中，许国志很多时候是处在第二小提琴手的地位，但是在每支乐曲中，都能听到他那优雅、和谐的琴声。例如，创建系统科学研究所，起核心作用的是关肇直、吴文俊和许国志。系统科学研究所的建立，对我国的系统科学的发展起到巨大的推动作用。然而筹建系统科学研究所是件艰巨的工作，当时遇到各式各样的困难。许国志的最大特长是他善于并乐于从事一些规划和常务工作，勤于动脑、动嘴、动笔。他为系统科学研究所的建立做了大量的筹划工作，对遇到的困难周密思考，设想克服困难的办法，并组织人实施；他努力协调方方面面的关系，亲自起草各种重要文件。系统科学研究所的建立，许国志功不可没。

四、坚定的爱国者

许国志的一生，是一个坚定爱国者的一生。许国志中学时代正值国难当头，日寇侵华意图昭然若揭，反日爱国的学生运动此起彼伏。1935年冬，许国志所在的扬州中学学生罢课，许国志被选为罢课运动主席团成员。他的爱国行为使学校当局惧怕，在报考扬州高中时，尽管成绩优秀，却不予录取，他后来考入南京中央大学实验中学。

许国志考入国立交通大学（上海）时，日本的侵华战争已经全面展开，当时交大栖身于上海租界。太平洋战争爆发后，日本占领上海租界，许国志不愿意在日本侵略者的统治下生活，他决定赴重庆继续学业。许国志先是想从温州乘海船辗转入川，因日本人封锁不得不退回上海，只得沿长江西上，一路上忍饥挨饿，多次冒着生命危险通过日本人的封锁线，最终于1942年9月抵达重庆，成为最早到达重庆

的国立交通大学的复校生。

中华人民共和国成立时，许国志正在美国求学。祖国建设的欣欣向荣，使得远在国外他乡的许国志夫妇倍感鼓舞。他们一直怀着一颗学好知识报效祖国的赤诚之心，新中国的诞生给他们带来了化梦成真的机会。早在 1953 年，他们就向美国移民局申请出境返国。当时美国正在朝鲜战场与中国兵戎相见，他们的出境申请被美国移民局长期扣压。直到 1955 年秋，美国政府放弃其阻挠中国留美学生回归大陆的行动，许国志夫妇便买了“克利夫兰总统号”邮轮归国的船票，这是当时能买到的最早的船票。

每每在祖国的紧要关头，许国志都是坚定地站在祖国的一边，表现出强烈的爱国情怀。

参考文献

- [1] 许国志, 杨晓光. 运筹学历史的回顾: 系统研究. 杭州: 浙江教育出版社, 1996: 79-99
- [2] 钱学森. 创建系统学. 太原: 山西科学技术出版社, 2001
- [3] 邓述慧, 杨晓光. 许国志// 中国现代数学家传. 第四卷. 南京: 江苏教育出版社, 2000