

华罗庚与优选法统筹法的推广应用

文章来源：

发布时间：2004-10-10

【字号：小 中 大】

华罗庚 1910年11月生于江苏省金坛县，1985年6月在日本东京逝世。1924年初中毕业后，在上海中华职业学校学习不到两年，因家贫辍学，而刻苦自修数学，受到熊庆来的重视，于1931年被邀请到清华大学工作。曾在英国剑桥大学访问二年，担任过美国普林斯顿研究院研究员和伊利诺伊大学教授，历任数学所和应用数学所所长，中科院副院长等职。华罗庚是国际上享有盛誉的数学家，他的研究领域涉及多元复变函数，数论、代数及应用数学等，在每一个领域都取得了杰出的成绩，有许多以他的名字命名的定理、引理、不等式、算子与算法，并培养了一批优秀的学生。1956年获得国家自然科学奖一等奖，1990年与王元一起获陈嘉庚物质科学奖。他当选为美国科学院国外院士，第三世界科学院院士，联邦德国巴伐利亚科学院院士，被法国南锡大学、香港中文大学、美国伊利诺伊大学授予荣誉博士学位。

华罗庚教授是著名的数学家、数学教育家。他在纯数学的诸多领域(如数论、代数、多复变函数论)的杰出贡献闻名中外，同时他以极大的热情关注祖国的社会主义建设事业，致力于数学为国民经济服务。在生命的后20年里，他几乎把全部精力投身于推广应用数学方法的工作，而“双法”——优选法、统筹法的推广应用便是其中心内容。

华罗庚在谈到他推广数学方法的体会时，提出三条原则：

(1)为谁？目的是什么？

(2)用什么技术？

(3)如何推广？

对于(1)，在专家和工人之间要找到共同语言，必须有共同的目标，才能为产生共同语言打开道路。

对于(2)，他强调三个方面：一是群众性，即提出的方法要让群众听得懂、学得会、用得上、见成效。二是实践性，每个方法在推广前必须经过实践，用来检验该方法适用的范围，然后在此范围内进行推广。不能生搬硬套国外的东西。三是理论性，必须有较高的理论水平，因为有了理论才能深入浅出，有了理论才能辨别方法的好坏，有了理论才能创造新方法。

对于(3)，要亲自下去，先在小范围，从一个车间、一个项目做起，然后逐步扩大、见成效。

华罗庚正是从这样一些原则来选择优选法和统筹法的。通过调研，他了解了生产的整体层面的一些管理问题，如生产的安排、进度、工期等。1964年，他以国外的CPM(关键线路法)和PERT(计划评审法)方法为核心，进行提炼加工，去伪存真，通俗形象化，提出了中国式的统筹方法。

1965年2月，华罗庚亲率助手(学生)去北京774厂(北京电子管厂)搞统筹方法试点，后又去西南铁路工地搞试点。他于1965年出版了小册子《统筹方法平话》(后于1971年出版了修订本《统筹方法平话及补充》，增加了实际应用案例)。书中用“泡茶”这一浅显的例子，讲述了统筹法的思想和方法。这样，即便是文化程度不高的人也能懂，联系实际问题也能用。

稍后，华罗庚又考虑生产工艺的(局部)层面，如何选取工艺参数和工艺过程，以提高产品质量。他提出了“优选法”，即选取这种最优点的方法本身应该是最优的，或者说可用最少的试验次数来找出最优点。他从理论上给出了严格的证明。1971年7月出版了小册子《优选法平话》，书中着重介绍了0.618法(黄金分割法)。随后，他又和助手们一起在北京搞试点，很快取得成功。因为这一方法适用面广，操作简单，效果显著，受到工厂工人的欢迎。

1970年4月，国务院根据周总理的指示，邀请7个工业部负责人听华罗庚讲优选法、统筹法，当时正值“文革”中。之后，华罗庚凭他个人的声望，到各地借调得力人员组建“推广优选法统筹法小分队”，亲自带领小分队去全国各地推广“双法”，为工农业生产服务。从1972年开始，全国各地推广“双法”的群众运动持续了十余年。华罗庚先后到过23个省、市、自治区工作。各地“双法”推广工作是在地方党委的领导下，组织一支“五湖四海”的小分队，发动群众，

开展科学试验。例如，1975年在陕西时，小分队队员有来自19个省、市、自治区及9个部的160多位同志。各地来的同志一方面把已经取得的经验带来，另一方面又把新经验、新成果带回去。小分队是以工人、干部、技术人员三结合的队伍。华罗庚在各地作优选法、统筹法的报告，有成千上万的群众参加。由于他的报告通俗易懂，形象、幽默，如用折纸条和香烟烧洞的方法讲解0.618法，普通工人都能听得懂，用得上，自己会操作。他告诫小分队队员要当“小徒工”，给工人师傅“递工具”，让工人师傅自己进行试验。由于强调运用毛主席在“矛盾论”中抓主要矛盾的思想，抓住单因素黄金分割法，优选法在实际生产中显示了巨大的威力，取得增产、降耗、优质的效果。许多单位在基本不增加投资、人力、物力、财力的情况下，应用“双法”选择合理的设计参数、工艺参数，统筹安排，提高了经营管理水平，取得了显著的经济效果。如江苏省在1980年取得成果5000多项，半年时间实际增加产值9500多万元，节约2800多万元，节电2038万度，节煤85000吨，节石油9000多吨。四川省推广“双法”，5个月增产节约价值2亿多元。“双法”广泛应用于化工、电子、邮电、冶金、煤炭、石油、电力、轻工、机械制造、交通运输、粮油加工、建工建材、医药卫生、环境保护、农业等行业。

粉碎四人帮、结束十年动乱后，1977年10月在中国科学院正式成立了“应用数学研究推广办公室”，由华罗庚领导，又陆续去内蒙、四川、江苏、安徽等地开展推广“双法”的工作。

在1978年举行的全国科学大会上，华罗庚领导的推广“双法”工作被评为“全国重大科技成果奖”。

1980年8月，华罗庚应邀出席在美国伯克利举行的第四届国际数学教育大会(ICME)，并作大会报告，题目是“Some Personak Experiences in Popukarizing Mathematicak Methods in the Peopke's Repubkic of China”(在中华人民共和国普及数学方法的若干个人体会)，优选法和统筹法都是其中的内容。

1981年3月正式成立了“中国优选法、统筹法与经济数学研究会”(中国科协下的全国性学会)，华罗庚任第一届理事长。

“双法”学会成立以后，华罗庚适时地将自己的工作由推广“双法”转移向国民经济的咨询工作。他领导了“两淮煤炭开发规划方案论证”、“准格尔露天矿和内蒙西部糖业发展规划”、“大庆油田七五规划和地面工程方案的优选研究”等项目的咨询，受到高度评价。

参考文献：王元、杨德庄，华罗庚的数学生涯，科学出版社，2000。

撰稿人：那吉生

点评：

作为著名的数学大师，华罗庚先生从20世纪60年代开始，主要致力于优选法和统筹法的推广、应用和普及，并取得了可观的经济效益。在推广应用数学方法时，他特别强调群众性、实践性和理论性，这个思路正体现了科学技术面向经济建设的精神。这个案例给我们的启示是：基础理论研究工作者，一旦发现其理论研究成果有实际应用时，应该毫不犹豫地投身到实践中去，将理论成果转化为现实的生产力。

说明

中国科学院新版网站已于2014年11月21日正式上线，地址为www.cas.cn。此网站为中国科学院旧版网站，内容更新截至新版网站上线时，目前不再继续更新。特此说明。

打印本页

关闭本页