

殚精探微求真 呕心报国励后昆

——沉痛悼念梁栋材先生

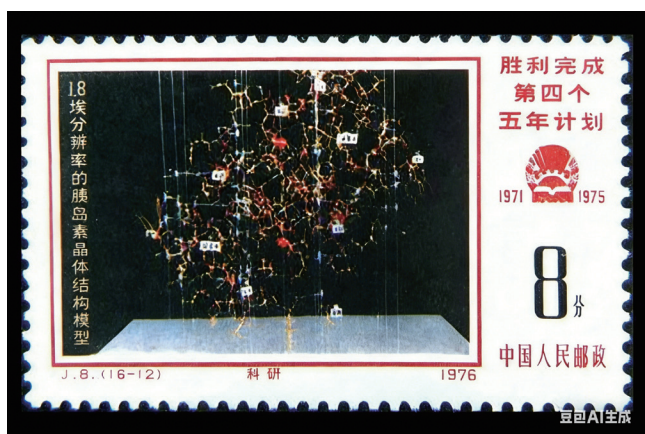


DOI:10.3724/j.pibb.2026.0047 | CSTR:32369.14.pibb.20260047

国际著名生物物理学家，中国共产党党员，中国共产党第十二届中央委员会候补委员，第十三届、第十四届中央委员会委员，第九届全国政治协商会议委员，中国科学院院士、中国科学院生物物理研究所原所长，研究员梁栋材先生因病医治无效，于2026年1月18日15时49分在北京逝世，享年94岁。

1951年，梁栋材从广州市第一中学高中毕业，同年考入中山大学化学系。1956年，他以优异的成绩被选派赴苏联留学，进入苏联科学院元素有机化合物研究所，师从亚历山大·基泰戈罗茨基教授，专攻X射线晶体结构分析。留学期间，梁栋材先生勤勉笃行，3年多的时光里仅休假3日，最终以3年半的时间完成4年学业，凭优异表现获副博士学位。1960年4月归国后，他即刻投身于我国有机化合物X射线晶体结构研究工作并致力于开拓新的方向。他敏锐洞察到革新计算方法与技术是提升我国结构分析研究水平的关键。随即，他携手中国科学院计算技术研究所科研人员一起开展计算程序研发的攻关，依托我国自主研制的104型电子管计算机，搭建起国内首套小分子结构分析计算程序。借助这套程序，团队成功测定了一批高难度重要有机化合物的晶体结构，为我国小分子单晶结构分析的发展，以及后续开展生物大分子晶体结构研究筑牢了重要根基。1965年底，梁栋材被选派赴英国深造，成为我国首位涉足并迈入蛋白质晶体学研究领域的学者。他先赴英国皇家研究所，后转至牛津大学，师从著名晶体学家、胰岛素结构研究奠基人、诺贝尔化学奖得主多萝西·霍奇金 (Dorothy Hodgkin) 教授。其间，他以刻苦钻研和求真务实的治学精神以及卓越的科研能力，赢得了多萝西·霍奇金教授的高度赞誉。

1967年初，梁栋材圆满完成深造任务归国。当时，我国已于1965年在世界上首次人工合成具有生物活性的蛋白质——胰岛素。在此基础上，梁栋材与参与合作的同事们一起勇挑重担，立项开展胰岛素晶体结构测定这一国际前沿的高难度课题，牵头组建“北京胰岛素晶体结构研究协作组”。历经3年群策群力、攻坚克难，团队于1969年底成功解析出 2.5 \AA ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) 高分辨率的猪胰岛素晶体结构。这一成果让我国正式跻身国际蛋白质晶体学研究领域的先进行列。1972年，多萝西·霍奇金教授到访北京，在详细考察该成果相关的电子密度图后，她致信牛津大学同事盛赞此项研究，又在国际结晶学大会上专门介绍相关工作，让国际科学界将目光聚焦于中国的科研突破。1973年，胰岛素结构研究组进一步完成 1.8 \AA 分辨率的晶体结构解析，这一进展被当时我国唯一的英文对外刊物《China Reconstructs》详细报道。国家邮政部专门发行一张以 1.8 \AA 分辨率的胰岛素晶体结构模型为主题的邮票，作为胜利完成第四个五年计划基础科学研究的代表性成果。围绕胰岛素结构与功能研究的系列成果，最终荣获1982年的国家自然科学二等奖。多萝西·霍奇金教授还曾在国际权威学术期刊——英国《自然》(Nature)杂志撰文盛赞：“目前 1.8 \AA 分辨率的北京密度图是现有通过实验同晶相角解析的最精确的胰岛素密度图，并且很可能会保持下去。” (“The present Peking map at 1.80 \AA resolution is the most accurate map available of the insulin electron density defined by experimental, isomorphous phase angles—and may well remain so”; 引自Hodgkin, Nature, 1975, 255: 103)



邮政部发行1.8 Å分辨率的胰岛素晶体结构模型为主题的邮票作为第四个五年计划的科研成果代表

1978年，梁栋材以高瞻远瞩的科学视野，在生物物理研究所牵头组建第七研究室，确立以蛋白质晶体学为学科基础、以生物大分子三维结构及其与功能的关系为核心研究方向，为我国蛋白质晶体学的学科发展奠定了坚实基础。在他的带领下，团队精益求精，立项开展胰岛素超高分辨率晶体结构测定工作，历经不懈的努力和钻研，成功将胰岛素晶体结构的分辨率推进至1.2 Å。团队另一项极具创新性的成果，是利用镉反常散射尖端技术，解析出1.5 Å分辨率的B链羧基五肽胰岛素晶体结构。其间还完成10余个胰岛素衍生物的结构解析工作，充分彰显了我国科学家勇攀高峰、敢闯敢试的科研魄力与过硬实力。

在胰岛素研究取得举世瞩目的成就后，梁栋材先生百尺竿头更进一步，持续带领研究团队深耕前沿，相继开展了藻类捕光天线蛋白、多种重要生物酶的结构研究等多项核心课题，并积极促成植物光合作用膜蛋白晶体结构解析的合作研究工作。团队多次牵头承担国家及中国科学院重大科研项目，获得一系列重要科研成果，推动我国结构生物学研究在国际学术舞台上持续发挥国际影响力。1978年，梁栋材先生作为先进个人出席全国科学大会，受到党和国家的表彰；1980年，他当选为中国科学院生物学部学部委员（1993年10月改称院士）。在他的科研生涯中，先后斩获多项集体与个人大奖，包括1982年、1989年两次荣获国家自然科学二等奖，1987年获中国科学院自然科学一等奖，1986年、1992年两度获中国科学院自然科学二等奖，1992年获首届王丹萍科学奖金，1995年获何梁何利科学与技术进步奖，2004年获北京市科学技术奖一等奖，2009年获中国生物物理学会颁发的首届贝时璋奖等。梁栋材院士在半个多世纪的学术生涯中，发表了百余篇学术论文。2006年，他的著作《X射线晶体学基础》由科学出版社出版，英文版亦于2011年问世。这部凝聚梁栋材院士多年科研心得与实践积淀的力作，成为广大学子踏入结构生物学殿堂的重要教科书。

作为当时我国生物物理学领域的领军科学家，梁栋材先生于1983年出任中国科学院生物物理研究所第二任所长。其间梁栋材先生始终坚持原则，勇于担当，为科技体制改革形势下研究所的改革做出了重大贡献，为研究所的长远发展奠定坚实基础。

撰稿：

1986~1995年梁栋材先生任国家自然科学基金委员会党组成员、副主任，为国家自然科学基金委员会的初创倾注了大量心血，也为国家自然科学基金委员会的规范运作和长远发展做出了积极贡献。1989年，他与邹承鲁、杨福愉两位院士携手共建生物大分子国家重点实验室，同时兼任中国科学技术大学教授。

除却斐然的学术成就，梁栋材先生的优良学风与崇高科研品格，对后世影响更为深远。先生常言“严师出高徒”，始终以“三严”精神教诲学生，要求科研工作中每一处细节都分毫必究，对弄虚作假的行为更是零容忍。他始终心系学风建设，曾多次潜心参与中国科学院院士科学道德自律准则的研讨，坚信科研工作者群体当躬身力行，持之以恒地坚守科学道德、净化科研生态和弘扬优良学风。先生自身正是严谨治学的最佳典范，他年近八旬仍数次奔赴同步辐射光源现场采集和分析实验数据，常与学生并肩通宵攻关，亲手核验每一颗晶体的衍射数据质量。他常告诫后辈，科研工作者唯有扎根研究一线，葆有“啃硬骨头”的韧劲与恒心，方能行稳致远。工作中，先生坚守底线，勇于担当，淡泊名利，清正廉洁。他待人谦和礼让，对青年学子更是体恤关怀、悉心提携，倾力为青年学者打造公平规范的学术成长环境，令人敬佩和感动。正是在先生的言传身教下，一代又一代青年学者茁壮成长，诸多骨干人才已成长为各领域业绩卓著的专家学者，续写着结构生物学的研究华章。

在梁栋材先生心中，科研从来不是独善其身的个人事业，而是关乎国家发展、时代进步的使命与责任。他曾深情回顾早年留苏经历：“留苏学生皆是精挑细选，在当时的社会条件下，二三十位农民的劳动才能供养一名留学生，因此我们这批留苏学子的报恩之心格外强烈，心中唯有一个念头——刻苦钻研，学好本领，报效祖国。”这份朴实且深厚的家国情怀，也深深影响了学生们的人生选择。不少海外学子正是在先生的鼓励与指引下，毅然全职回国，投身国家蛋白质科学设施建设以及开拓结构生物学和分子生物物理学领域，将个人所学融入祖国科研事业的发展之中。

梁栋材先生始终站在学科发展的战略高度，以高屋建瓴的视野谋划全局。他的目光始终聚焦于为我国构建稳定、健康、可持续发展的生物物理学与结构生物学发展格局。他反复强调学科发展要秉持“五湖四海”的理念，推动跨学科交叉融合。梁栋材先生还曾担任国际纯粹与应用生物物理联合会（IUPAB）理事、国际晶体学会生物大分子委员会委员等国际职务，有力推动了我国生物物理学与结构生物学领域同国际学术界的深度交流与合作。

先生远去，国失栋梁，但他所代表的那一代科学家的风骨与赤子初心，如长夜明灯，熠熠生辉，指引着后辈学人在生命科学的探索之路上勇毅前行。先生为后世留下的，不仅是彪炳史册的学术成果，更是关于求索科学真理、为祖国和人民奉献一生的宝贵精神财富。我们缅怀梁栋材先生的高贵品格，更将传承先生遗志，让这份精神薪火相传，以实干担当为人类命运共同体繁荣昌盛不懈奋斗！