

中国当代科学家传记

第一辑

第一辑

中国当代科学家传

知识出版社

编 辑 王樵裕 葛能全
顾迈南 何黄彪
封面设计 张慈中

350

中国当代科学家传

第 一 辑

知 识 出 版 社 出 版

(北京安定门内外馆东街甲1号)

新华书店北京发行所发行 外文印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张11 插页2 字数280千字

1983年12月第1版 1983年12月第1次印刷

印数: 1—28,700

书号: 13214·16 定价: (平装) 1.50元

光榮屬於不畏艱辛
勇攀高峯的人們

彭德陸

出版说明

《中国当代科学家传》是一部大型的人物传记资料书。它所记载的，是我国当代优秀科学家、教授、工程师成长和活动的历史。除了记述其生平、经历、学术思想、研究方法、治学态度而外，着重介绍他们的学术成就和贡献，真实地展现我国科学家为发展祖国的科技、教育事业，脚踏实地，刻苦钻研，不畏艰辛，探求不已的奋斗精神和主要科学成就及其良好的思想品德，为广大青少年和科技、教育工作者提供一些吸取知识和力量的范例，以激励自己奋力上进，为祖国的四个现代化建设勇攀高峰。

中央领导同志很关心《中国当代科学家传》的出版，聂荣臻同志为本书亲笔题词，方毅同志为本书写了序言。这无论对老一辈科学家或全国青少年，都是一种鼓舞力量。

本书以中国科学院学部委员（包括已故的）为收录对象，第一辑收有二十三位学部委员的传记，按姓氏笔划排列。以后的若干辑将由本社陆续出版。

本书注重所述资料的丰富和真实。每篇传记都是在熟悉其活动历史和学科专业，并充分取得第一手材料的基础上进行编写的；编写过程中，又反复得到本人、同行以及他们的学生、亲友的协助和订正。为了使传记不致因学科专业的关系，让人难懂，作者都是采用通俗浅显的文字，简洁明了地介绍每项科学成就以及它的意义和影响。从这个意义上说，本书又是一部内容丰富的科学普及读物。每篇传记后附有该科学家的简历和主要论文著作目录，可供多种参考。

本书编写、出版过程中，得到了国家科委、中国科学院等许多部门、单位和人士的热情支持与协助，谨致以诚挚的谢意。

由于我们的水平和经验所限，书中缺点和错误在所难免，诚恳希望专家、读者予以批评指正。

目 录

崇高的职责 光辉的道路 (序).....方 毅	(1)
王应睐.....	(6)
叶渚沛.....	(21)
✓刘仙洲.....	(37)
✓刘承钊.....	(55)
朱物华.....	(67)
朱 洗.....	(76)
✓华罗庚.....	(91)
李国豪.....	(105)
✓苏步青.....	(119)
✓张香桐.....	(134)
张钰哲.....	(149)
张锡钧.....	(161)
赵九章.....	(178)
侯德榜.....	(191)
涂长望.....	(209)
郭永怀.....	(224)
秦仁昌.....	(241)
汤飞凡.....	(256)
✓黄 昆.....	(270)
黄汲清.....	(289)
梁思成.....	(310)
傅 鹰.....	(329)
蔡 翘.....	(341)

崇高的职责 光辉的道路

方 毅

这是一本介绍我国当代知名科学家生平事迹的书。象这样以表彰知识分子的辛勤劳动和光辉业绩为题材的传记读物，在我国过去还是比较少见的。它的出版不能不引起人们很大的兴趣。这件事情本身从一个侧面反映了粉碎四人帮以后，特别是党的十一届三中全会以来我国政治社会生活中发生的巨大变化。它在一定程度上也表明，随着全国工作着重点的转移，知识和知识分子已开始受到整个社会的重视。

我国近代科学事业的发展经历了艰难曲折的道路。在旧中国，由于长期的封建统治，我国的资产阶级没有、也不可能象西方资产阶级那样，担当起发展科学、实现技术革命的历史任务。近百年间，我国虽然也出现过不少杰出的科学家，甚至出现过象“五四”运动那样的倡导科学的全国性热潮，但是，在半封建半殖民地的条件下，科学事业不可能得到真正的发展。只是在全国解放后，在共产党的领导下，我国的科学事业才受到前所未有的重视，并在较短时期内取得了举世公认的卓越成就。本书中介绍的科学家，就是在这样漫长、广阔、复杂的历史背景中，开展自己的科学活动的。他们出生在新旧交替的动荡年代，亲身经历了深重的民族危机。他们以科学为职业，却通过各种不同的道路，以各种不同的形式，投入了争取民族复兴的斗争。其中有些人身在海外，心向祖国，决然冲破重重险阻，万里归来。作为科学工作者，他们的战场也许并不在烽火连天的前线，而是

在课堂上、在图书馆、在实验室；甚至在荒山莽原、激流险滩之中，在车间矿井、茅屋孤灯之下。但这丝毫无损于他们作为一个战士所建树的卓著功勋。这些科学界的开拓者，每一个人都有自己特殊的经历，也有自己独到的贡献，但所有的人却有着一颗共同的心：忠于祖国和人民，热爱党和社会主义，为着科学的兴旺发达，为着民族的繁荣昌盛，不惜献出自己毕生的精力。在本书中汇集了他们的探索与创造，挫折与成功，烦恼与欢乐，凝结着他们的全部心血与生命。从他们的经历中，展现了新旧社会的鲜明对比，反映了我国科学事业发展的艰苦历程。可以说，我国科学界的这些老前辈，正是我国社会主义时代科学事业的创业人。他们在困难的条件下，在科学的各个领域，承担起拓荒者的重任，把我国的科学事业不断推向前进。历史和人民将永远记住这些以及更多不知名的为祖国科学事业作出过贡献的人们。

我国是一个有五千年悠久历史的文明古国，曾经创造过光辉灿烂的古代文化。在历史上，我国产生过一大批科学伟人和发明家，对人类社会的进步做出过杰出的贡献，只是在明末以后逐步落伍了。现在历史的发展把我国重新推到时代的前列，使我国成为率先开始建设社会主义的国家之一。然而科学社会主义并不是古代“大同盛世”的翻版。它需要高度发达的物质技术基础和精神文明。我们凭借什么来建设人类历史上这个最先进、最繁荣的社会呢？除了共产党的领导和十亿人民的勤劳勇敢以外，最根本、最重要的是靠科学、靠知识。知识是人类文明的基本要素。知识的积累是人类社会进步的基本条件。知识是人类认识世界和改造世界、争取自身解放的强大武器。列宁曾经强调指出，只有用人类几千年来创造的全部知识丰富自己的头脑，才能成为共产主义者，才能建设社会主义和共产主义。本书中介绍的这些科学家，都是一些在科学上造诣精深、学识渊博、经验丰富的学者。多年来，他们在社会主义建设的各条战线，勤勤恳恳、奋发忘我

地工作，象春蚕吐丝一样，把自己的知识毫无保留地贡献给祖国和人民，为我国社会主义建设事业作出了宝贵的贡献。遗憾的是，在过去一个长时期中，在“左”的指导思想的影响下，我国相当一部分人并不重视知识的价值，并不理解科学的作用。有的人甚至对知识和知识分子采取排斥和打击态度。本书中的某些情节，也在一定程度上反映了历史中这段不幸的插曲。党的十一届三中全会以后，我们党进行了大量工作来纠正这方面的错误，落实党的知识分子政策，要求全党加强对知识和知识分子的重视。在这方面，现在已经完成了指导思想上的根本转变，并在实际工作中取得显著的成效。当然，要彻底肃清“左”的思想的流毒和影响，还是一个长期的过程。

科学应该受到特别重视，不仅因为它能创造巨大物质财富，是建设社会主义和共产主义物质技术基础的强大力量，更在于它代表着一种崇高的精神价值，是建设高度精神文明的强大手段。在人类的一切活动中，科学活动是最富于智慧、理性和创造性的活动之一。它帮助人们培养起献身精神、求实精神、探索精神和创新精神。这也就是人们通常说的科学精神。在这方面，本书中介绍的科学家也为我们树立了榜样。在他们的工作和生活中，鲜明而生动地体现了这种精神，显示出丰富的、深刻的精神力量。他们毕生孜孜不倦，不计得失，不畏艰苦，不怕牺牲，把自己的一切献给造福人类的事业，有的同志甚至以身相殉。他们的治学态度和工作态度是那样刻苦严谨，朴实无华，脚踏实地，一丝不苟。在探索自然奥秘的曲折复杂的斗争中，他们是那样奋勇顽强，锲而不舍，百折不挠，再接再厉。甚至在受到四人帮迫害的日子里，在他们身心受到摧残的情况下，他们一有机会，仍然勤奋工作，始终不渝。书中描写的大量这样的情节，使人深深感动。这种精神永远值得我们学习，永远值得发扬。

人们常常把科学技术事业的发展，仅仅看成是少数科学技术

工作者活动的结果。这是不正确的，至少是不全面的。科学技术事业的繁荣固然离不开科学技术工作者的创造性劳动，但从根本上说，它是一定经济社会关系的产物。一个国家科学技术事业的发展，是以它的经济、文化、教育水平为基础的。没有坚实的经济力量和高度的文化教育水平，就不会有科学技术的繁荣。反过来，科学技术的发展又以巨大的力量推动着经济社会的进步。离开了科学技术的推动，经济就会萎缩，社会发展就会缓慢。在这里，我们看到了科学技术的发展与经济社会发展的辩证关系。这给我国广大的科学技术工作者提出了明确的任务：必须把科学技术工作同经济社会发展紧密地结合起来。科学技术的发生和发展，从一开始就是与生产联系在一起的。到了今天，这种联系更加紧密。我国的科学技术工作者应该积极深入经济领域，深入生产实际，发现和解决国民经济建设中的各种重大科学技术问题，为促进经济社会发展作出自己应有的贡献。这是我国科学技术工作的正确道路。它为广大科学技术工作者提供了更好施展才能和为人民服务的广阔天地。

党的十二大提出了到二〇〇〇年实现工农业总产值翻两番的伟大战略目标。在党的十二大精神鼓舞下，我国科技战线出现了前所未有的大好形势。广大科学技术工作者站在四化建设的第一线，以改革、创新的精神，用自己奋发工作的实际行动，履行着振兴中华的崇高职责。老一代的科学技术工作者，在科技战线的许多领域至今仍起着主导的作用。他们这种老当益壮的精神，应该受到党和人民的尊敬和感谢。但他们的年事已高，不宜继续承担过重的任务。当前一个迫切的任务，是要培养千千万万中青年科技人才，使我们的事业后继有人。这就需要我们老一代的科学技术工作者做好传、帮、带的工作，把自己的学识、经验传授下去，帮助年轻人顺利成长。我国广大中青年科学技术工作者，则应该从老一代的身上，学习知识，学习作风，学习品德，使自己

成为无愧于前辈的合格的接班人，肩负起开创四化建设新局面的历史重任。我们希望，这本科学家传记的出版，将有助于达到这个目的。

王 应 睐

姚诗煌 苏瑞常

1982年元月，北京科学会堂里正在举行“人工合成酵母丙氨酸转移核酞核酸学术报告会”。中国科学家在继六十年代人工合成结晶牛胰岛素以后，又获得了一项举世瞩目的重大成果。作为这项研究工作的组织领导者，中国科学院上海分院院长王应睐教授受到了人们的分外尊重。

王应睐是新中国成立后我国生化事业的开创者和奠基者之一。牛胰岛素和酵母丙氨酸核酞核酸的人工合成成功，是他几十年来呕心沥血地致力于发展我国生化科学事业的结晶。他领导的上海生物化学研究所，已成为我国培养生化人才的重要基地。

决心从事生物化学科研工作

王应睐1907年11月13日，出生在福建省金门县一个叫山后社的海边小村，是一个华侨家庭。父母因病相继去世，这时王应睐才六岁。父母去世后，王应睐便由哥嫂抚养。王应睐儿童时代在当地私塾念书，每天读四书五经，使他感到枯燥乏味。于是，他常常溜到海边游泳戏水。老师每天都要学生背课文，他稍看一、二遍，竟能流利地背诵而出，显示出过人的记忆力。

1918年，王应睐11岁，在二哥、三哥的带领下，他来到了与金门隔水相望的鼓浪屿，考入英国人办的英华书院。这个学校教课很严格，自然科学课程都用英文课本。王应睐学习成绩优

异，并且喜欢球类和各项体育活动，经常活跃在体育场上。王应睐6年就读完了9年的课程，于1925年提前毕业。

当时，西方的科学技术已渐渐传入中国，年轻的王应睐感到要富强祖国，必须振兴科学，于是立志于理、工科。1925年秋天，他考进了福州协和大学，在这里念了一年书，1926年转入当时国内颇有名望的金陵大学继续学习，攻读工业化学。

金陵大学在南京，师资雄厚，教学严格，学习气氛浓厚。在这里王应睐努力学习，名列前茅。特别是他的化学、物理成绩优异，得到化学教授张子高和物理教授查谦的赞赏。1929年，王应睐以优异成绩，在金陵大学毕业，并获得学校颁发的“金钥匙”奖。

大学毕业后，王应睐留在金陵大学化学系当助教，开始了新的生活。他工作勤奋、热情、认真。为了做好教学工作，他常常备课到深夜，还要抽时间自修提高。由于劳累过度，担任一年半助教后王应睐就得了肺病。当时对于肺病还没有特效药，他只得离开刚刚熟悉的教学岗位，来到北京西山肺结核疗养院疗养。他遵照医生嘱咐，忍着性子，卧床静养了一年多。病情稍有好转，学校让他到燕京大学研究院当研究生。他研究的题目有酶对蛋白质的作用，如氯仿、甲苯防腐剂对蛋白质被消化的影响，豆腐浆同牛奶消化率比较等。1934年，他撰写的第一篇论文《豆浆与牛奶的消化能力在体内与离体条件下的比较》，发表在《中国生理学》杂志上。由于功课紧张，研究工作太忙，不到一年他的肺病又复发了。他只好离开研究院，再次治疗休养。1936年春，他刚病愈，本想继续念完研究生课程，但接到金陵大学召令，就改变自己的想法，重新返校，并被提升为讲师。

这时，金陵大学农村经济系在南京附近的淳化镇进行农村经济调查，调查内容中有一个方面是农村营养状况。他与上海雷斯德医院合作，参加了这项调查工作。在淳化镇的一个多月的调查

中,检查农民身体,分析农民的膳食营养构成,从中积累了许多数据。将营养学研究深入到农村去,对农民的营养状况进行调查,这在国内还是首次。

1937年“七·七”事变,抗日战争爆发,金陵大学内迁,王应睐暂时回到鼓浪屿家中。1938年王应睐以优异的成绩考取庚款留英公费生,去英国学习生物化学专业,决心从事生物化学科研工作。

发现维生素 A 的副作用

1938年,30岁的王应睐远渡重洋,踏上了英伦三岛,进入英国的著名学府——剑桥大学。当时,生物化学领域的主要研究课题之一是维生素。从二十至四十年代,在约20年左右的时间内,几乎所有主要维生素相继被发现,结构确定,大部分人工合成成功,有十几位科学家因研究维生素而获得诺贝尔奖。王应睐的导师海里斯(Harris)教授,担任英国医学研究委员会与剑桥大学合办的营养研究所所长,也是一位研究维生素的专家。王应睐在海里斯的指导下,选择了维生素的生理作用及微量测定,作为自己的研究方向。

王应睐通过实验研究证明,过量的纯维生素A对动物具有毒性。诚然,维生素A对人体有很多好处,如近年来许多工作证明它可以预防肺癌。但维生素A能预防疾病的有效剂量,同致毒剂量,差别不大,一定要严格掌握。王应睐和Moore的毒性研究工作,首次发现纯合成的维生素A的副作用,立即受到国际上的重视。王应睐等的论文《维生素A过多症》等,在英国《生物化学》杂志发表后,经常为各国学者引用。最早发现胡萝卜素在人体肝脏中能转化为维生素A的Moore教授,在一本关于维生素A的权威性著作中,就专门介绍了这项研究工作。

王应睐还研究了维生素 E、B₁ 等其他一些维生素的生理作用。同时，研究用物理、化学方法进行微量和超微量维生素的测定。当时，维生素含量的测定，主要依靠光学仪器，测定的量越是微小，对仪器的要求越高，王应睐在国内曾在简陋的条件下用一些简单的仪器做过微量测定工作，考虑到大多数贫穷国家需要简便的测定方法，他决定在这方面继续进行研究。不久，就成功地用简单的荧光方法和电位差方法，准确地测定微量或超微量维生素。关于维生素 B₁ 目测法，有人表示怀疑，尤其是牛津大学专门搞维生素 B₁ 研究的彼德斯教授，认为这种方法不可靠；但澳大利亚科学家 E.C.Slater 则写文支持王应睐，便引起了一场争论。英国医学委员会下属的一个维生素研究委员会，决定组织一次由王应睐同牛津大学彼德斯教授共同参加的对比试验，测定维生素 B₁ 的含量。比试开始，先由彼德斯的助手做测定。他通过吸附、洗脱、提纯、比色等一系列程序，再用光学仪器测定，不仅过程繁复，在吸附、洗脱过程中难以避免损失和渗入杂质，因此测定的准确度不高。而王应睐采用一种化学试剂，先把原有荧光的杂质氧化掉，然后在碱性溶液中将维生素 B₁ 氧化成硫色素，用荧光法测定含量，不用仪器，就能看得很清楚，准确度比彼德斯的方法要高。英国维生素研究委员会对王应睐的方法颇为重视。当时还是第二次世界大战期间，许多战时的营养测定工作，不可能采用复杂的仪器，而力求简便、迅速。这个维生素研究委员会是专门研究战时营养问题的，他们知道王应睐的测定方法显然具有实用价值。因此，当王应睐在剑桥学习 3 年，于 1941 年获得博士学位时，立即要求他留下参加战时的营养研究工作。

值得一提的是，牛津大学彼德斯教授在这场比试中虽然输给了一位年轻的中国留学生，但他以一个学者的豁达风度和宽阔胸怀，对王应睐的才能很为赞赏。不久，王应睐毕业时，主持他博士论文答辩的两位教授之一就是彼德斯。他和另一位马丁教授，

共同认为王应睐的工作已无可争辩地证明他完全有资格获得博士学位，一致决定给予他“免试”的优惠。

证实植物含有血红蛋白

在剑桥获得博士学位以后，王应睐继续留在英国工作。到四十年代中期，一些主要维生素都已先后发现，王应睐从生物化学领域的发展趋势中认识到，必须从维生素的研究转入另一个新的领域，才能紧紧地跟上生物化学的发展趋势，为以后开辟中国的生物化学研究创造条件。他选择了一个新的研究项目——酶，并于1943年到国际著名的生物化学家、发现细胞色素的凯林（Keilin）教授的实验室工作。

凯林在研究豆科植物根瘤的色素时，曾发现根瘤细胞中有红色的色素，这种红色素究竟是什么，一直没有很好地进行过研究。王应睐来后，他就把这项研究交给了王应睐。在这以前，日本人 Kubo 也曾发现豆科植物根瘤带有红色，并提出可能在根瘤中含有血红蛋白，但 Kubo 没有足够实验证据。王应睐根据血红蛋白具有携氧的特征，设计了实验方案。王应睐通过反复的实验研究，终于成功地证明这种根瘤中的红色素，就是血红蛋白。在最后一次实验成功时，一直等待着实验结果的凯林教授，也高兴得跳了起来。血红蛋白是一种动物性蛋白，而如今在植物中发现有血红蛋白，这就证明动物和植物之间，有着共通之处。1945年，王应睐在英国自然杂志上发表了论文《豆科植物根瘤菌的血红蛋白》，首次证实植物中含有血红蛋白这种动物性蛋白。这篇论文立即引起了国际学术界的注意。王应睐和 Keilin 的这篇论文，纠正了美国 Bunnis 和 Haas 认为这是一种类细胞色素蛋白的看法，使日本人 Kubo 认为可能是血红蛋白的分析，第一次获得了完整而可靠的实验数据。王应睐的论文，不仅用充分的实验事实证明从

豆科根瘤中提取的红色素同氧的结合是可逆的，提出了同氧解离时的解离常数，并且为以后关于豆科植物根瘤中血红蛋白与固氮关系的深入研究和探讨，起到了引发的作用。

在凯林的实验室里，王应睐还对马蝇寄生虫进行了研究，这也是一项具有特色的工作。马蝇寄生虫也含有一种红色素，但未知性质。凯林教授希望王应睐继续研究下去，这种红色素是否也是血红蛋白？王应睐从马蝇里拣出一只只寄生虫进行解剖，取出其中的红色素。这种寄生虫是马蝇的卵进入马肚后繁殖的，气味呛鼻难闻，令人恶心作呕，但王应睐顾不上这些，坚持试验。可是从寄生虫中提出来的红色素溶液容易氧化，无法提纯。他利用各种各样的还原剂，不使其氧化，再提取，虽然得到了浓度很高的血红蛋白，然而一直不能得到结晶。他整天在实验室，埋头试验，因为长时间接触这种寄生虫的气味，他得了哮喘病。但王应睐毫不气馁，试验失败了，再试验。夏天来临了，他在去休假之前又做了大量的工作，并把浓缩液放在一个透析袋里，浸入硫酸铵溶液，然后放进冰箱。当他休假回来，打开冰箱一看，袋里的血红蛋白已凝成一粒一粒的晶体，“结晶了，结晶了”，王应睐惊喜地叫起来。导师凯林更是欢喜若狂，他闻声赶来，向站在面前的青年道贺。

这两项研究，在血红蛋白的生化研究中占有显著的地位。王应睐从比较角度看不同进化的生物血红蛋白有什么不同，证明动植物之间在生化物质基础上的共同性，有助于从生物化学的角度解释生物进化的学说，具有重要的理论价值。美国出版的《蛋白的进展》一书，引用了王应睐的这一系列工作。迄今，国际上研究寄生虫的总是提到王应睐的这一成就。