

## 我院生物学科科技队伍的建设亟待加强

薛攀皋 季楚卿

(中国科学院生物科学与技术局)

—

国际有识之士预测, 90 年代生物科学与医药科学将会有较大突破, 21 世纪将是生物科学的世纪。1989 年 12 月, 美国国家研究委员会发表了长达 425 页的调查报告《生物学的机会》, 指出生物学已进入了一个黄金时代, 在这个黄金时代, 医学、农业、环境管理将有很大进展。报告并提出未来 20 年内生物学的重点领域以及人才培训和使用、仪器设备、资金等有关方面的建议。美国国会还通过了“命名 90 年代为脑的十年”的提案。日本在 1986 年 12 月公布并开始实施为期 12 年、耗资 1 万亿日元的“人类前沿科学计划”之后, 又在筹备它的“后续计划”, 准备在深入研究人的大脑结构和功能的基础上, 开发智能机器和制造技术。1988 年 12 月, 苏联部长会议通过了《苏联国家科学技术规划》, 该规划概括了今后十几年的 15 项国家重点科技领域的发展方向, 其中与生物科学有关的有人类基因组、最新生物工程方法、粮食高效生产方法以及对主要常见病的新的诊治方法与药物等 4 项。1990 年给这 4 项的拨款, 占当年为该科技规划拨款总数的四分之一。可以看出, 由于生物科学在研究解决农业、医药、环境保护等方面重大问题以及发展高技术方面将显示其越来越大的作用, 因而受到了一些国家政府部门的更加重视。

在国内, 与生物科学关系密切的农业、林业、水产、农业工程、医学、药物、环境科学等学科领域都有了专业的科学院或研究院, 他们的力量已不断加强, 设备日臻完善。高等学校也建立了一批生物研究所(室)和国家重点实验室, 研究力量和条件都得到了加强。

当今, 在经济和科技方面的竞争, 实质上是人才的竞争。中国科学院的生物学研究能否适应国际生物学发展趋势和日益激烈的竞争局面, 并为解决农业、医药、环境保护等方面的重大问题做出应有的贡献, 关键的问题是抓好生物学科科技队伍的建设。

二

中国科学院生物学科科研队伍的状况如何, 我们做了一些调查研究, 其结果表明, 这支队伍有一定优势, 但也面临着不容忽视的问题。

### (一) 优势

有一支学科门类比较齐全、人员素质较高的研究队伍。中国科学院的多数生物研究所, 是以早在本世纪二、三十年代建立的生物研究机构为基础, 经过新中国建立以后不断充实、

调整和扩建发展起来的。现已拥有一支包括生物学十几个二级学科以及与其它各重要有关学科相互渗透交叉的专业研究队伍。通过两三代生物学工作者的努力,形成了较好的研究群体,有了比较扎实的科学积累。许多研究所有了自己的学科特色,成为我国生物科学最重要的研究基地之一。从数量上看,中国科学院生物学研究队伍在国内不占优势,但集中了一批素质较高的生物学工作者。以代表我国学术水平的中国科学院学部委员为例,1955 年学部成立和 1981 年增选学部委员时,生物学部委员中,中国科学院的生物学家分别占全部的 40% 和 43.4%。此外,还有一批老科学家和 50 年代、60 年代初大学毕业的中年科研骨干。在青年研究人员当中,研究生毕业的占半数,具有较好的专业基础。

这支队伍有较强的承担国家科研任务的能力,并已对我国的社会主义建设作出了重要的贡献。“七五”期间,在国家重点科技攻关项目生物技术方面的研究课题中,由中国科学院主持的占总数的 52%,参加的占 90%,在“863”计划生物领域的课题中,中国科学院主持了其总数的 33%,参加了 50%。中国科学院组织编写《中国动物志》、《中国植物志》、《中国孢子植物志》,并承担一半以上的编写任务。这支队伍在其他科研工作中也获得了许多出色的成绩。其中包括动植物资源的合理开发利用和保护,国土开发整治和环境保护,为农业、医药卫生和保健服务,生物工程以及基础研究等方面。例如:关于东亚飞蝗的综合调查研究,使危害我国农业两千多年的蝗灾得到基本控制;在生物技术方面取得了一批成果,有些成果已居世界前列,如首先在世界上用人工全合成方法获得具有与天然物同样结构和生物活性的蛋白质牛胰岛素与酵母丙氨酸转移核糖核酸。在 1956 年至今已经颁发的 4 届全国自然科学奖中,生物学方面,中国科学院获奖的项目占其总数的 60%,比中国科学院各学科的获奖项目占全国授奖项目总数的百分比(49%)高,并囊括了全部一等奖,取得了 78% 的二等奖。

这支队伍拥有雄厚的培养人才的师资实力。经国务院学位委员会批准,现在中国科学院的 22 个生物研究所都是硕士学位授予单位,共有 45 个学科点;博士学位授予单位 16 个,学科点 31 个。自恢复研究生制度以来,共招收硕士研究生近两千人,博士生 200 多人,已获得学位的过半数。还在 10 个生物研究所设立了博士后流动站,共吸收国内外博士后研究人员 30 余人(外籍 4 人)。在已建立的一批生物学方面的开放实验室中,现在已有数十位从国外学成归来和一直在国内工作的优秀中、青年科学家在各实验室工作,并做出了成绩。这里将是优秀青年科研人才成长的良好基地。

中国科学院生物学科队伍的优势是数十年奋斗的积累,来之不易,应珍惜、保持和发展。

## (二) 存在的主要问题

中国科学院生物研究所在科技队伍的群体结构,研究人员与技术系统、实验系统人员的比例,科技人员与行政人员的比例以及科研组织管理队伍的结构等方面,都或多或少存在着一些问题。但以研究队伍尤其是学术带头人和研究骨干年龄老化,中青年优秀科研人员外流,从而造成 90 年代中后期面临队伍难以为继这一问题最为突出。

### 1. 高级研究人员年龄老化

根据 23 个生物研究单位 1988 年底的统计,在第一线工作的研究人员共有 3042 人(不包括技术、实验、图书情报、业务管理以及党政等系统有专业技术职称的各类人员),其中高研 1138 人(研究员 276 人、副研究员 862 人)。他们的年龄分布情况如附表。

中国科学院生物学高级研究人员年龄分布表

年 龄 组	研 究 员			副 研 究 员		
	人 数	百分比(%)	其中: 1989 年 晋升的	人 数	百分比(%)	其中: 1989 年 晋升的
61 岁以上	128	46	—	21	2	—
56—60 岁	93	34	—	195	23	—
51—55 岁	41	15	14	413	48	—
46—50 岁	14	5	3	211	24	—
41—45 岁	0	0	0	17	2	1
36—40 岁	0	0	1	5	1	7
31—35 岁	0	0	0	0	0	3
合 计	276	100	18	862	100	11

从附表可以看出, 研究员中 56 岁以上的占总人数的 80%, 51—55 岁的占 15%, 两者共占研究员总人数的 95%。45 岁以下的研究员仅有 1989 年破格提拔的 1 人(40 岁); 副研究员中 56 岁以上的占 25%, 51—55 岁的占 48%, 两者合计共占 73%。45 岁以下的, 包括 1989 年破格提拔的, 一共只有 33 人, 其中 31—35 岁的仅 3 人。

从不同的研究所和不同的学科领域看, 情况大体类似。有些学科, 如微生物、植物和动物的分类区系研究, 研究员的平均年龄在 60 岁上下。有些新兴学科领域同样存在着队伍年龄老化的趋势。以生物技术为例, 在 457 位高级研究人员中, 55 岁以上的 161 人, 占 35.2%, 45—54 岁的 286 人, 占 62.6%, 44 岁以下的只是极少数。

## 2. 课题组长年龄老化

课题组长是研究工作的骨干力量。1988 年底, 23 个生物研究所共有课题组长 1517 人, 其中 51 岁以上的 1224 人, 占 80.7%; 41—50 岁的 251 人, 占 16.6%; 40 岁以下的只有 42 人, 占 2.7%, 而 30 岁以下的仅占 0.5%。

高级研究人员和课题组长年龄老化, 主要是因为“文化大革命”期间没有安定团结的政治局面, 同时, 与没有相对稳定的有关政策, 晋升、退休制度不健全等历史原因也有一定关系。50 年代初, 中国科学院生物学方面研究员和副研究员取得高级职称时的年龄, 前者在 26—45 岁之间(平均年龄 35.6 岁), 后者在 24—40 岁之间(平均年龄 34.4 岁), 多数在 30—40 岁。可见大学本科毕业生, 在相对稳定的政策和工作环境下, 他们当中的优秀者在十年左右的时间里成为高级研究人员是正常的事。有人研究了自 16 世纪以来自然科学重要发明发现者的最佳年龄, 16 世纪为 25 岁, 以后每百年以 3.5 岁的速度向后移, 到 20 世纪的前 60 年, 也仅有 37 岁。但是从 1950—1956 年进入中国科学院工作的大学本科毕业生, 除个别人外, 少数第一批晋升为副研究员的是在 1978 年。他们经历了 20 多年漫长的岁月, 当时也都已年近半百。

以某个研究所的科技人员晋升为高级职称时的年龄为例, 该所自 1957 年建所以来, 196 名人员晋升为高级职称时的年龄, 在 45—54 岁的为 160 人, 占 196 人的 82%。其中, 在“文化大革命”前晋升的平均年龄为 41.2 岁; 而在 1978—1986 年职称冻结前和晋升职称解冻后至今, 晋升高级职称的人的平均年龄则分别为 49.6 岁和 49.5 岁。目前该研究所中级人员的平均年龄已达 46 岁。由此, 虽然反映出“文革”前晋升高级职称的年龄也偏高, 但更说明由于“文革”对人才成长的破坏, 使得论资排辈熬年头的因素至今在研究人员晋升中还起一定作用。

目前生物学研究工作的主力主要是 50 年代和 60 年代初大学毕业的研究人员。进入 90 年代以后,他们将陆续进入退休年龄。如果按 60 岁退休计算,在今后三四年内,现有的 80% 研究员和 25% 副研究员将要离岗;七八年之后,现有的 95% 研究员和 73% 副研究员将要退出工作岗位,出现了青黄不接的情况。

### 3. 人才外流

自改革开放以来,生物学各研究所的派遣出国留学人员工作促进了科技队伍建设和国际学术交流。至今,半数以上的出国留学人员已经回国,他们当中的大多数现在是高级研究人员、课题组长,不少人担任了研究室主任或研究所所长。他们在各自的工作岗位上积极承担和完成国家重大科研任务,做出了成绩,并肩负着培养人才,建设生物学科技队伍的重任。

与此同时,出国留学人员逾期不归的人数近几年来有所上升。这一情况以上海和北京两地的各生物研究所较为严重。据了解,中国科学院在沪生物研究单位从 1978 至 1989 年间出国逾期不归的占出国人数(只含出国半年以上的访问、进修、学习者)的 43%。80 年代初出国逾期未归只是个别情况,1985、1986 两年间,这类人数开始有所增加,1987 年骤然上升,至 1989 年三年间,未归人数占了出国总人数的 79.5%,其中主要是 35 岁以下的年轻初级人员,尤其是在外攻读学位的硕士生和博士生。北京某研究所,1980 年以来分配到所的大学生和研究生中,出国逾期不归的占出国人员总数的 97%。中年高级研究人员未归人数的增长虽然不大,但也呈上升趋势。其他地区的研究所也在不同程度上存在这个问题。大量人员出国不归,使研究所的新生力量得不到应有的补充,带来了研究骨干后继乏人之虞。

据反映,不少生物学科人员出国不归,除了有关政策多变、失误和政治思想工作薄弱等因素之外,还有工作条件和生活条件等方面的问题。前者如缺乏良好的研究工作环境和条件,包括科研经费困难,实验动物、试剂、仪器配件等辅助条件跟不上,致使工作效率低,以及不能及时晋升职称,中青年研究人员有难熬到出头之日的心态。后者如工资待遇低,特别是住房困难,上海地区的高级研究人员一家几口挤住一间房,或住集体宿舍、租住农民旧房的不是个别现象。

90 年代,对中国科学院生物学科队伍面临的形势,既不能掉以轻心,又不能无可奈何,应抓住机遇,分析情况,采取有效措施,在新形势下稳定和发展生物学科队伍的优势。

## 三

关于中国科学院科技队伍的建设问题,院人事局和教育局在大量调查研究的基础上,提出了若干具体措施,其中有的已开始实施。有些生物研究所,也在根据本所的实际情况,为改善科技队伍的状况做了一些尝试。

建设好一支科技队伍,不只是院、所两级领导以及人事部门的工作,而是要全院上下、各个部门共同努力才能办到的。当前重要的是要转变观念,统一认识;制订规划、形成制度、齐心协力、落实措施。据此,提出以下几点意见和建议。

### (一) 统一对科技队伍建设的紧迫性、重要性的认识

中国科学院 41 年的发展历史表明,在生物学方面取得的成就,无一不是与人才培养和队



伍建设紧密关联的。90年代和21世纪初,中国科学院在生物学方面能否为解决国家经济建设与社会发展中有关的重大问题做出贡献,能否在生物技术等高技术领域取得重大突破,能否在基础研究方面继续做出有国际影响的研究成果,关键就在于能不能保持一支有活力和实力的科技队伍。对此,全院应该对其紧迫性和重要性达到共识。

## **(二) 关于队伍建设中的数量和质量问题**

90年代,中国科学院生物学方面的科技队伍建设,从总体上看,应该在适度收缩规模的基础上,注重人员的素质。没有较好素质的人才,是不会做出重要的成果的。因此,科技队伍要精干,对人员素质的要求则要更高些。在未来10年面临大量高级科技人员退休高潮的形势下,新补充的科技人员当然还要有一定数量,但不应以维持或超过现有规模为目标。

## **(三) 重点是要加速培养和造就一支年轻的科技队伍,特别是年轻的骨干队伍**

要不拘一格,大胆使用,提拔优秀中青年科技人员,首先还是要转变思想观念。经过两、三年来的“破格”提拔,至今生物学科技队伍中,45岁以下的研究员还只有1人,35岁以下的副研究员只有3人。应该说,三、四十岁的优秀中青年科技工作者成为高级科技人员是正常的事,不算是什么破格提拔。首先,要继续破除被历史扭曲了的事实所形成的观念,在全院树立起为发展科学,加速遴选、培养、重用和提拔中青年优秀科技人员的意识,为他们上岗承担研究任务创造一切条件。其次,应该使科技人员的晋升制度化和经常化。靠破格提拔只能是权宜之计。同时,在这一工作中,不论对从国外回来的,还是对长期在国内坚持工作的,都应一视同仁。从实际出发,按同一个原则择优,也就是要德才兼备,看水平、成绩和贡献。

对青年科技人员在加强政治思想教育工作的同时,要进行历史使命感的教育。90年代和21世纪初的科学研究重担历史地落在他们肩上,要求他们以主人翁的态度面对未来,把握现在。

## **(四) 根据研究所和学科发展的需要,制定人才规划,要有长计划、短安排,落到实处**

当前是困难和机遇并存,要在解决困难的过程中抓住机遇。研究所要把90年代科研工作的接班人,特别是年轻的高研、课题组负责人的培养、使用和提拔,同研究所的方向任务以及学科领域规划紧密结合起来。一个好的研究群体的形成需要一定时间,因此,要有比较长远的考虑,而且要抓早、抓紧,并落到实处。

同时,要把这一目标的逐步实现,做为所长任期目标管理的重要内容,并纳入考核范围。

## **(五) 在学科上,应有所选择、合理布局**

90年代的全国生物学科技队伍状况,远非昔比。50年代初,除高等学校的生物系以外,所有的生物学专业研究机构几乎都在中国科学院。现在高校和地方设立的生物研究所(室、中心),其数量超过了中国科学院。50年代初,与生物学关系密切的农、林、水产、医、药、计划生育、环境保护等都还没有设置全国性的科研机构,现在这些方面全国性的专业科学院、研究院都已壮大起来。因此,在90年代要充分发挥有限人力的有效作用,中国科学院无论是在生物学总体上的学科布局,还是各研究所的方向任务,都有个逐步适时调整的问题。分散、低水平

重复、缺乏特色,是形不成优势,形不成有战斗力的群体的。

**(六) 为培养造就人才,创造适合众多人才成长,能形成一个好的研究群体的良好科研环境和条件**

1. 在中国科学院,当前要造成尊师爱生、学术民主、学风严谨等良好风气和浓厚的学术气氛,为青年科研人员参加各种学术活动和脱颖而出积极提供条件。

2. 为提高工作效率,要进一步大力提倡以科学研究为中心,各类人员要牢固树立为科学研究工作服务的精神。

3. 在现有基础上,进一步把开放实验室作为促进人才流动和培养优秀中青年科研人员的基地。有计划地逐步做到科技队伍年轻化、高级科技人员年轻化、课题组长以上业务领导人员年轻化,并为此创造一切必要的条件。

4. 切实解决优秀中青年研究人员的工作和生活条件(包括职称、工资待遇、住房等),对那些在国内坚持工作并做出成绩的中青年科技人员,应与从国外归来的一视同仁。当前,解决上海和北京两地生物学研究单位优秀中青年科技人员的住房问题,更是刻不容缓。

**(七) 为加强生物多样性研究,抢救某些濒危的生物学学科领域,需要采取特殊的措施**

生物多样性是宝贵的自然财富,我国生物资源丰富,中国科学院在这方面很有研究基础。但目前有关生物种质资源的调查、收集、保藏、引种驯化和分类区系等方面的研究工作,由于拨款制度的改变,经费十分困难。同时大学不设有关专业,青年研究人员来源断绝,后继乏人问题更加严重,这类学科将有灭绝的危险。因此建议:

1. 由于这些学科领域研究的积累性强,又面临后继乏人以至无人的问题,可否适当延长这些学科领域高级科技人员的离退休年龄,或在按规定年龄离退休后,根据工作需要,回聘 3—5 年。

2. 建议国家教委,为解决这类学科领域科研和教学人员的接班问题,选择几个有基础的大学生物系开设有关课程,有的还可以考虑设置专业。

3. 这些学科领域的研究工作应该吃“皇粮”,由国家拨付足够的经费。

**(八) 关于派遣科技人员出国问题**

1. 建议国家在总结经验教训的基础上,并面对世界人才争夺战愈演愈烈的形势,从长远出发,建立一套充分体现以我为主的、稳定的派遣出国的政策法规,既坚持改革开放,又起正确导向作用。

2. 研究所对出国在外人员,尽可能多做维系感情和争取回国工作。特别要瞄准确有真才实学、可能成为学术带头人或研究骨干者,做细致争取工作。

3. 加强公派人员的计划管理,坚持按需派遣、保证质量、学用一致的原则,避免名为公派,实为个人自由联系,导致失控的局面。

4. 研究所与国外的对口学术机构建立较长期的合作研究、联合培养等协作关系,是值得提倡的一种模式。