

专题报道

努力建设国际先进水平的 上海生命科学研究基地^{*}

中国科学院生命科学与生物技术局

上海生命科学研究院

(北京 100864)

(上海 200031)

关键词 创新工程, 生命科学, 基地, 进展

国家对科技发展的需求和世界生命科学与生物技术快速发展的形势以及中国科学院知识创新工程试点工作的开展, 为全面推进上海地区生物科学研究单位组织结构调整、不断深化科技体制改革以及发挥整体综合优势提供了契机。1998 年中国科学院把建设上海生命科学研究基地列为知识创新工程试点工作启动阶段的重点工作之一。在上海地区八个生物研究机构的基础上, 以人口与健康的国家目标为主, 瞄准国际科学前沿, 筹建上海生命科学研究院, 加速建设国际先进水平的上海生命科学研究基地。1999 年 7 月上海生命科学研究院正式挂牌成立。

两年来, 围绕“发挥学科综合优势, 把握学科发展前沿, 大力加强基础性研究, 着力推进科技成果转化, 成为我国具有国际先进水平的、以人类健康研究为主的生命科学和生物技术创新基地”的发展目标, 以提高创新能力为核心, 以凝练科技目标为导向, 以体制改革和机制转变为突破口, 以人才引进和队伍建设为重点, 上海生命科学研究基地圆满地完成了各项基地建设任务, 实现了启动阶段创新目标。

1 完成结构调整, 机制改革步伐加快

通过“建、撤、并、迁、转”大幅度整合和调整, 在原上海生物化学研究所、上海细胞生物化学研究所、上海药物研究所、上海生理研究所、上海脑研究所、上海植物生理研究所、上海昆虫研究所和上海生物工程研究中心八个研究所(中心)基础上, 形成了“四所一中心”基本格局。最终实行研究院一级法人、两级管理、院所共同决策的管理体制。

按照建设国际一流研究所标准, 新建神经科学研究所。同时撤销上海脑研究所和上海生理研究所建制。聘任著名的美籍华人科学家蒲慕明任神经科学研究所所长, 在研究所管理中推行国际先进做法, 逐步形成良好的学术环境。

对学科方向相近或有密切联系的研究所进行整合。将原上海植物生理研究所和上海昆虫研究所整合为植物生理生态研究所。整合后的研究所推动学科交叉, 成立“分子生态实验室”, 重点开展植物、昆虫和微生物间相互关系的分子机理研究。将原上海生物化学研究所和上海细胞生物化学研究所整合为生物化学与细胞生物化学研究所。新成立

* 收稿日期: 2001 年 7 月 6 日

的研究所学术委员会和学位委员会主任由青年科学家担任,管理机构改革后人员减少 37%。

药物研究所整体搬迁浦东张江的迁址签约暨奠基仪式已于 2000 年 9 月举行。药物研究所将与依托该所的国家新药筛选中心一起,成为“张江药谷”科技创新核心。为了加快生物技术成果转化,决定对从事生物技术应用研究的生物工程研究中心进行企业化转制。

在进行结构性调整的同时,加快机制改革步伐,取得明显成效:

(1) 建立新的研究所运行机制。神经科学研究所采用了新的运行机制,建立所长领导下的秘书负责制;成立国际顾问委员会和理事会,聘请国际著名学者就研究所的重大事宜提出建议,实行研究组长任期制和研究组长负责制等,精简了人员,提高了效率,营造了良好的学术氛围,促进了研究所各项工作。

(2) 建立研究院一级法人,两级管理,共同决策的机制。充分发挥院所两级积极性,建立了院长联席会议制度和由院所负责人参加的 8 个院务工作小组。

(3) 建立“签约上岗、明确责权”的用人机制。实行全员聘用合同制度,按需设岗、按岗聘用的用人制度以及按需设岗、公开招聘的进人制度。成立人事制度改革委员会,负责审议各项人事制度改革方案。建立人事服务中心,实现对人员聘用和分流及离退休人员的统一管理。体现了优胜劣汰、公平竞争上岗、续岗、离岗评聘机制,调动了在岗人员工作积极性。至 2000 年 6 月底,各研究所(中心)基本上完成了行政、后勤人员转岗分流和重新聘任,人员数量减少 48%,结构得到优化。

(4) 建立绩效评价机制。除了研究所年终对研究论文等成果进行奖励外,研究院对高质量 SCI 论文给予奖励。同时,为了从宏观角度对各研究所的科研工作绩效进行统一评价,研究院制订了客观、公正、符合标准的《上海生命科学研究院学术评估条例》和《上海生命科学研究院学术评估实施办法》,从而大大地激发了科研人员的积极性。

(5) 建立后勤企业化运行机制。成立后勤服务

中心,将后勤从科研体制中剥离出来,改变了一所一套完整后勤设置、资源浪费以及服务质量差(短缺)的旧格局,使研究所实现从原来的“管理后勤”到“享受服务”的转变,集中精力抓好科研。在推进后勤服务社会化过程中,通过竞争招标方式引进社会专业化后勤服务公司,提供高质量的保洁、维修、供应等服务。

(6) 建立交叉、联合、开放的科研机制。以上海生命科学研究院为基础建立多学科交叉研究中心,推动交叉研究活动,对各多学科交叉研究机构进行统一协调。中国科学院和德国大众基金会共同出资,将在岳阳路园区设立与生命科学相关的国际性中德交叉科学研究中心,创造多国、多学科科学家互相交流跨学科领域的科学新思想,促进形成新的学术思想的良好环境。与大连化学物理研究所合作,建立“生物大分子分离与测定联合实验室”。推动与上海第二医科大学共建的健康科学中心建设,使其成为以人口与健康研究为主导的、生物学与医学交叉的创新研究机构和复合型人才的培养基地。

2 凝练科技目标,创新能力明显提高

上海生命科学研究院发挥整体优势,以“人口与健康”为主攻方向,由原来较分散的(50 多个)研究方向逐步凝练成基因组学、蛋白质组学与生物信息学研究等 8 个重点研究领域,启动了跨所、跨学科的“重要疾病的创新药物先导结构的发现和优化”等 13 个重大项目。发展了结构生物学等重点学科,加强了国际前沿神经生物学研究的布局,建立了模式生物、生物信息、生物芯片、蛋白质组等 4 个技术平台。

研究所层面凝练创新目标的工作各具特色,富有成效。如药物研究所药物创新体系建设为发展目标,以创新药物研究与开发为科技目标,把研究所定位调整为“针对我国重要疾病的创新药物研究以及相关的应用基础研究”。在战略定位指导下,做出迁址张江的决策,将有力地推动研究所更好地与国民经济和社会需求相结合。依托该所的国家新药筛选中心已经建成。中心已开始进

行高通量筛选,成为我国药物研究源头创新的重要基地。该所还积极组建药物代谢中心、药物安全评价中心、制剂中心和质控中心,初步构筑起药物创新体系基本框架。基本形成了重大项目(“973”等)、重点方向(组合化学等)和领域前沿(创新药物研究的现代化理论方法和关键技术等)三个层次布局。

在科技目标的导向下,结构性调整、机制改革、优秀人才引进以及队伍优化和重组等体系创新建设产生积极效果,促进研究所各方面的改革和发展,调动科技人员积极性,基地整体创新能力明显提高。

(1) 争取任务能力增强,论文、成果、专利数明显增加。上海生命科学研究院承担了一大批国家重大研究项目,主持“973”、“863”、国家攻关、国家基金重大项目 55 项,参加 42 项。1998—2000 年 *SCI* 研究论文的数量和影响因子总和明显上升。1998 年 162 篇,1999 年 208 篇,2000 年 304 篇;1999 年影响因子总和 242,2000 年 436,提高 80%。共有 20 项成果获得国家和省部级奖,其中仅 2000 年就获得国家自然科学奖二等奖 1 项、中国科学院自然科学奖一等奖 1 项和二等奖 1 项、上海市自然科学奖一等奖 1 项、科技进步奖二等奖 2 项。申报专利 100 项,授权 30 项。

(2) 基础研究快速推进,获得重大突破。除 *SCI* 论文数量和质量明显提高、争取国家基础研究项目能力增强外,在国际著名刊物上发表了一批高水平成果,在国际上产生一定影响。

生物化学与细胞生物研究所张永莲主持、与香港中文大学合作的研究课题取得了重大突破,在 *Science* 发表的题为“在大鼠生殖系统中的一个抗菌肽基因”研究论文,在国际上引起较大反响,成为该所继主持人工合成牛胰岛素、人工合成酵母转移核糖核酸、蟾蜍卵母细胞人工单性生殖等研究成功后的又一重大原创性成果。这项前沿性研究的突破,为从分子水平揭示精子在附睾中成熟的机理提供了重要基础,对研究精子成熟异常所引起的不育、男性避孕药物以及对控制人口增长与人民健康,都具有重要意义。

生物工程研究中心和中国医学科学院基础医

学研究所医学分子生物学国家重点实验室合作,成功克隆了人类遗传性乳光牙本质疾病基因,为深入了解牙齿发育和乳光牙本质的发生奠定了基础,为诊断和治疗提供了依据。该基因的突变可引起进行性神经性耳聋,此项发现有助于深入研究耳聋发病机理。这项人类基因组项目研究结果已发表在国际一流杂志 *Nature Genetics*。

中国科学院上海生命科学研究院和上海交通大学为主携手合作,由贺林研究员负责的 A-1 型短指致病基因研究取得成果,研究结果也已发表在 *Nature Genetics* 上。

(3) 应用研究瞄准国家目标,取得重要进展。以新药研究为例。1999 年以来,已获得 8 项新药证书(其中一类新药证书 2 项)、5 项成果完成临床研究申请新药证书,6 项成果进入临床研究,12 项新药正在申报临床研究,其中一类新药有 5 项。

(4) 研发工作进一步发展,有的走上国际舞台。上海生命科学研究院各研究所大力加强与社会要素结合,加快科技成果产业化步伐。与上海双龙高科技开发有限公司等单位共同组建集团公司,注册资本 1.1 亿元,主要开发基因工程产品;与江苏悦达集团签订合作协议,决定在今后 15 年内投资 10 亿元,分阶段组建生物工程企业集团,项目首期投资 1.39 亿元,主要开发抗肿瘤生物工程药物等产品。

生物化学与细胞生物研究所的应用开发跃上国际台阶。研究所控股的上海中科生龙达生物技术(集团)有限公司与英国 EIL 公司合作,以 13.20% 的股份,在伦敦注册 GMX 公司,并成功地在伦敦、新加坡两地上市交易。GMX 公司利用上市资本,与生龙达公司在美国纽约注册生龙达生物技术(美国)公司。这种将知识资本与金融资本结合、利用国外资本、创立跨国公司的方式及结果,为促进研究所的开发研究与国外基本上处于同一起跑线,为生物技术产品走向世界打下了坚实基础。

3 集聚优秀人才,队伍建设初具规模

在科技目标、定位、重点发展方向引导下,上海基地岗位聘任 726 人(科研 600 人、技术支撑 60 人、

管理 66 人), 流动人员 975 人, 固定人员与流动人员比例大于 1: 1.3。创新重点支持的 120 个研究组, 具有硕士学位以上的占 35% 以上, 平均年龄小于 45 岁。

上海生命科学研究院按照科研工作性质组织创新队伍。有 30%—40% 精干力量从事基础研究, 以进入国际前沿、取得有影响创新成果为目标; 有 50%—60% 综合的研究力量从事与国家需求密切相关的重大项目的研究, 每个项目有明确的主攻目标; 有 10%—20% 擅长 R&D 的研究力量从事应用与发展研究, 以市场需求为导向, 将成果转化为产品, 促进产业化。

人才为本, 积极引进优秀学术带头人。在组织上, 成立了人才招聘领导小组; 在制度上, 制订了若干管理办法; 在舆论上, 采用各种形式广泛宣传; 在操作上, 以质为重, 统一标准、规范程序、严格实施; 在条件上, 注意及时到位, 帮助解决归国人员的各种实际问题。两年来, 已有 34 人通过面试, 其中 2 人获马普青年科学家小组经费支持, 17 人获财政部“引进国外杰出人才计划”支持。

大力度改革研究生教育体制。成立上海生命科学研究院学位委员会, 实行统一招生、统一教学、统一学位授予的新管理模式。广开生源, 吸引优秀大学毕业生。改革研究生授课方式, 邀请国内外活跃在学术前沿的中青年科学家, 开设《分子生物学和细胞生物学》课程。

4 统一建设规划, 园区面貌有了改观

上海生命科学研究院完成了神经研究所大楼改造; 启动了岳阳路园区电网改造; 完成了枫林路园区、岳阳路园区的规划, 枫林路园区已于 2000 年开工建设; 在上海九亭异地重建的上海实验动物中心一期建设项目将于 2001 年下半年完成。

植物生理生态研究所建设枫林路园区的工作进展较为突出: 枫林路科学园区规划已于 2000 年 5 月完成并获中国科学院和上海市规划部门批准。圆满解决药物研究所所属建筑和分院进修学院动

迁, 为建设开工铺平道路。人工气候室和昆虫标本馆已于去年底举行开工奠基仪式。启动园区改造工程, 对实验楼和园区进行整治, 在过去研究所的“棚户区”建成面貌一新的综合性行政大办公室、中型会议室、后勤中心办公场地。按规划拆除旧楼, 大面积绿地已经成形。

5 展望基地未来, 努力实现新的目标

展望未来, 上海生命科学研究基地将把握生命科学和生物技术发展前沿, 瞄准国民经济和社会发展需求, 发挥学科综合优势, 加快人口与健康领域关键科学问题的基础研究, 实施重大科学计划, 推动平台技术发展, 加快科研成果转化和产业化步伐, 逐步建立现代科研机构管理模式和支撑体系。

经过 5—10 年不懈的努力, 把上海生命科学研究基地建设成具有国际先进水平, 在我国人口与健康领域发挥主导作用的创新研究基地和高级人才培养基地。将若干研究所建设成为世界公认的高水平研究机构, 其中有 1—2 个研究所达到国际一流水平。

在知识创新工程试点工作全面推进阶段的 5 年内, 将把握生命科学和生物技术发展前沿, 瞄准国民经济发展、社会进步和生态安全的需求, 在基础研究、应用研究与高技术创新、发展研究以及基地建设方面, 努力做出基础性、战略性、前瞻性贡献。发表 SCI 论文数量和质量、专利申请和授权数均有大幅度提高。形成一批重要的研究系统, 完成蛋白质组等 6 个技术与服务平台的构建, 力争在某些方面取得突破, 促进基础研究的深入。新药及产业化方面, 形成生物高技术应用研究和成果转化体系, 建立产业化研发基地, 瞄准国家生物技术及其药物研究发展目标, 建立研究与发展、风险投资、成果转化与产业化三者动态平衡的发展结构。研制出一批生物技术产品和新药, 促进和争取一家高技术企业上市。

(相关图片请见封二)