

途径。

此外,高能( $E \geq 100\text{MeV}$ )强流电子束打重靶,通过( $\gamma, n$ )和( $\gamma, f$ )反应,还会产生连续能谱的白光中子,复盖宽阔的中子能区,这是当前研究有关国防及核能应用的核数据测量中强有力的工具之一,国外称之为“核数据工厂”。

北京正负电子对撞机于 1983 年 4 月经国务院正式批准建造,列为国家重点建设项目,由中国科学院高能物理所负责承建,1984 年 10 月在北京破土动工,工程进展比较顺利,预计 1988 年建成。

目前关键设备 90MeV 电子直线加速器、30KW 高频发射机、110Q 聚焦磁铁、70B 弯转磁铁、822 调制器、HK-1 型大功率速调管,以及等梯度加速管等重大预制研究项目已经研制成功,质量达到设计要求。如 90MeV 电子直线加速器,从确定技术方案到完成整机联调,仅用了两年左右时间,性能达到预定的技术指标:能量 90MeV;能散度 $\leq 1\%$ ;脉冲流强 500MA。1985 年 7 月经国内专家鉴定,认为是目前我国能量最高的电子加速器,并具有整机启动快和工作稳定的特点,达到了国际上八十年代初的技术水平。

## 水生生物研究所

马 振 波

(水生生物研究所)

座落在武汉珞珈山麓东湖之滨的中国科学院水生生物研究所,历史比较悠久,学科比较齐全,科研基础较好,是一个在国内外有影响的淡水生物学综合性研究机构。

该所目前设有鱼类学研究室、鱼类遗传育种研究室、鱼病学研究室、淡水生态学研究室、藻类学研究室、水污染生物化学研究室、渔业研究室和白鲟豚研究组,以及技术室、编译室、图书馆和鱼类试验场等。

科研主攻方向是进行内陆水生生物生态学(包括实验生态学)的研究;相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、演化和水污染生物化学研究,逐步掌握淡水水体中生物的生命活动规律,为合理开发利用水生生物资源,提高淡水水域生产力和改善水体环境质量提供科学依据。主编国内外发行的《水生生物学报》和供内部学术交流的《淡水生物学科科技情报》、《鱼病简讯》等。

自 1950 年建所以来,围绕上述科研方向做了多方面的研究工作,其中不少在国内是开拓



水生生物所科技人员认真剖析葛洲坝以下  
江段的中华鲟卵巢的发育情况

性的,对建立和发展我国淡水生物学起了推动和促进作用,为发展我国渔业、农业、工业和环境保护作出了积极的贡献,在国际上亦享有一定的声誉。

30 多年来,水生所建立和发展了中国淡水鱼类分类学、鱼类遗传育种学、鱼病学、内陆水体生态学、藻类学和水污染生物学,近年又开展了鱼类的基因工程和细胞工程、鱼类病毒学、鱼类营养生理学方面的研究。水生所已取得科研成果 489 项,其中 68 项分别荣获全国科学大会奖、国家级自然科学奖、科学技术进步奖和院、省重大科技成果奖。在基础理论研究方面有著名鱼类学家伍献文、藻类学家饶钦止用几十年心血取得的研究成果《中国鲤科鱼类志》(上、下)和《中国鞘藻目专志》,受到国内外同行的高度赞赏和评价,从而分别获得 1982 年度国家自然科学二等奖。

水生所在注意保持分类区系的传统优势、继续重视基础研究的同时,大力加强应用研究和开发工作,为经济建设做出了较大的贡献。这个所曾对 12 项能直接计算经济效益的应用型科技成果作了初步计算,可直接发挥社会效益达 1 亿 2 千多万元,平均一个项目的科研经费每投资 1 万元,可为社会创造财富 86 万元。水生所提出的葛洲坝水利枢纽没有必要修建过鱼设施这一研究成果,就节省工程投资数千万元,大大超过国家对该所 30 多年科研事业费的总投资。

在遗传育种方面,近十年来,水生所相继驯化、培育出团头鲂、丰鲤、细鳞斜颌鲷和异育银鲫等 4 种优质高产的鱼类养殖新对象,已推广到全国 23 个省市。1985 年仅异育银鲫就生产“夏花”鱼种 1 亿 2 千万尾,养殖面积 100 万亩,累计成鱼产量 2 千 5 百万公斤,产值达 5 千万元左右。初步形成了一个新型的鲫鱼养殖业,是国际上鱼类雌核发育研究应用于生产实践的第一个成功实例,获得国家科学技术进步二等奖。

同时,在鱼类生物工程研究上也取得一系列重大进展。如首创鱼类人工雄核发育技术;突破人工诱导鱼类四倍体技术;建立鲤鱼雌核单倍体育种技术;世界上第一尾人工无性繁殖的鱼(试管鱼)的诞生,开拓鱼类体细胞育种新技术;最近又取得了把高等动物生长激素基因成功地转移到泥鳅(生长快了 3—4 倍)的开拓性实验结果,为我国运用细胞工程、基因工程培育鱼类良种开辟了新途径,从而使我院鱼类生物工程研究工作跨入了国际先进行列。

在藻类学研究方面,固氮蓝藻作为晚稻肥源的研究与推广,使晚稻增产了 10% 左右,获中科院重大科技成果一等奖。近年来又把固氮蓝藻用于喂鸡和小麦浸种等试验,也获得可喜成绩,同时在生态生理和固氮机理的研究方面也取得进展。

在鱼病防治方面,该所在广泛进行鱼类流行病及病原区系调查的基础上,积极开展病原生物学及防治研究,使目前在我国发现的近一百种鱼病大部份在池塘能得到控制,而且创立了具有我国研究特色和较高水平的鱼病学科,为提高我国淡水鱼产量作出了积极贡献。“六五”期间,首次发现并分离提纯引起草鱼出血病的呼肠孤病毒,这在我国鱼病学研究上是一个重大突破,在国际上也属罕见。在病毒性疫苗的制造、推广方面达到了国内先进水平。血液病理学研究确定的指标,为研究草鱼出血病血液学早期诊断开辟了新的技术途径。

在开发和利用大水面资源方面,该所在系统开展内陆水体水生生物学综合考察研究的基础上,以武昌东湖为基地,开展了“武昌东湖渔业高产稳产试验与生物生产力的研究”,运用生态学原理,采取五项关键增产措施,使东湖的鱼产量连续七年以平均每年 23.5% 幅度递增,总产量由 1971 年的 180 吨上升到 1978 年的 800 吨(目前已超过 900 吨),创造了面积在 2 万亩

以上的湖泊稳产高产的记录,受到联合国粮农组织的高度评价。

在水环境保护方面,从五十年代开始,就开展了重金属对鱼类危害的研究;六十年代以后又相继对第二松花江、官厅水库、白洋淀、大冶湖、湘江等污染情况进行调查和研究。特别是七十年代水生所科研人员对鸭儿湖进行了多学科的综合污染情况调查,提出了建立以氧化塘为中心的治理污水工程方案,取得了良好效果,使污染严重、荒废了 18 年之久的鸭儿湖恢复了青春,呈现出一派水草茂盛、鱼鸥成群的景象。

水生所在取得《鸭儿湖治理及农药废水在氧化塘中生物净化的研究》重大成果之后,又积极承担与北京燕山石化公司协作的利用氧化塘处理石油废水的项目,取得了可行性研究的新成果。在此基础上提出的工程方案为燕山石化公司环境保护工作中的重大决策提供了科学依据。

此外,在七十年代末八十年代初,该所倪达书研究员积极倡议,开展了稻田养草鱼种的试验,创立了稻田养鱼鱼养稻、稻鱼共生互利的理论,实践证明,不仅可使稻谷增产 10% 以上,而且每亩稻田可获 3—4 寸大规格草鱼种 300—500 尾,对促进渔农结合,发展农业和水产作出了贡献,前不久获得中科院重大成果二等奖。

该所为了适应国家经济建设和科技发展的战略需要,已向八个国家派遣进修生、访问学者 24 名,其中 16 名已先后学成回国;出访考察、讲学和参加学术会议计有 22 个国家和地区 54 人次;培养研究生 95 名,已毕业研究生 52 名。已与日本、西德、美国等有关科研单位签订了合作研究项目,扩大了国际学术交流。

水生生物研究所的前身是中央研究院动植物研究所,创办于 1934 年,当时科技人员不到 20 人。新中国成立后,水生所诞生了,并得到迅速的发展。在出成果的同时,水生所培养了一批有较高业务水平的淡水水生生物科技人才。现已拥有科技人员 294 人,仅高、中级科技人员就有 170 多人,这是一支可贵的队伍。伍献文、饶钦止、王家楫、倪达书、刘建康、黎尚豪等国内外著名的科学家,为发展我国淡水生物学作出了杰出的贡献。该所有一个全国规模最大的淡水鱼类标本室,陈列有国内外淡水鱼类标本 1000 多种,其中本国鱼类标本有 770 种,20 万号,并保存着十分珍贵的模式标本 130 多种。全所有实验用房一万多平方米,试验鱼池 100 余亩,科学考察船 3 艘,大型精密仪器 20 多台。

## 长春光学精密机械研究所

何 锐 瀚

(中国科学院第二技术科学部)

中国科学院长春光学精密机械研究所是一个开拓应用技术,研制、生产光学装备的综合研究机构,创建于 1952 年,是解放后我国最早从事应用光学研究的单位。早期称仪器馆,1960 年与机械研究所合并,定名为中国科学院长春光学精密机械研究所。

长春光机所以应用光学、精密机械及光电仪器为主要研究方向。设有光学设计及检验、光学信息处理、薄膜光学、光电技术、光谱及光度技术、激光器件、光栅与精密刻划、光学玻璃及晶体、机械传动、机械润滑、机械材料、光电工程等 20 多个实验室,并附设仪器制造工厂。形成