

# 论我国动物科学的现代发展与经济建设

堵南山

(华东师范大学生物学系)

## 一、历史的回顾

动物科学与其它科学一样，也以探索未知事物为目的。动物科学家将探索的结果，也就是对未知事物的了解，用来为人类谋福利，以改善人类的命运。随着对动物了解的不断扩大与加深，再加现代设备和研究手段的改进和提高，动物科学的范畴也就日渐扩大，内涵也就日渐加深。现代动物科学就其研究的任务而言，不仅指动物形态学与动物分类学，也包括古动物学、动物比较生理学、比较内分泌学、动物遗传学、动物发育生物学、动物生态学、动物行为学、动物地理学、寄生虫学以及水生动物学等。就其研究的类群而言，现代动物科学不仅分为无脊椎动物学和脊椎动物学，还进一步分为许多独立的学科，如原生动物学、蠕虫学、贝类学、蜘蛛学、蛭螨学、甲壳动物学、昆虫学、鱼类学、鸟

类学与兽类等。

动物科学家无论从事哪一个分支学科，研究的对象都是动物有机体。自然，以野生和半野生的动物为主，鸡、鸭、鹅、猪、牛、羊等这些农业动物往往不是动物科学家研究的热点。动物科学家所研究的这些动物与国民经济的各个部门都有密切的关系，就作为国民经济基础的农业而言，每年的丰歉都受害虫的影响。农林害虫危害农作物、果树和森林，每年夺走我们大量的粮食、瓜果和木材，使农业明显减产。在旧中国，害虫猖獗，尤其飞蝗，危害特别严重。蝗灾自古以来，和水灾、旱灾一起，成为威胁我国人民最严重的三大自然灾害。飞蝗成群高飞，遮天蔽日，降落以后，漫山遍野，抢食芦苇以及玉米、高粱、粟、稻、大麦、小麦等禾本科作物，这些食物缺乏时，也吃其它农作物，甚至树叶；整株作物的地上部分几乎全被吃光。蝗灾严重的地

区,赤野千地,饿殍载道,惨不忍睹。从纪元前707年开始,直到1912年清皇朝覆灭,封建统治结束以后,二千多年来平均每三年发生一次蝗灾。1913年以后,直到新中国成立,蝗灾有增无减,几乎每年都发生,只是严重的程度各年不同而已,其中1929年和1938年的两次损失特大。飞蝗大发生的1929年,长江岸边的大群蝗蝻直趋沪宁铁路的下蜀车站一带,路轨堵塞,火车停开,商店关门,只开小洞营业。1938年的一次蝗灾播及9省、1市、265县,损失十分惨重。这次蝗灾是由于国民党军队炸塌郑州花园口黄河大堤引起的。大堤炸塌,黄河决口,千百万良田淹为荒滩,变成了最适于飞蝗孳生的环境,而从此我国的蝗灾也就更为严重。新中国成立以来,一贯重视治蝗工作,改造杂草丛生的飞蝗孳生地,成为万顷良田,基本消灭了蝗灾。在治蝗中,我国一部分动物科学家在党和政府的领导下,也参加了工作,并开展了研究,使我国的昆虫学、生态学、动物行为学、动物比较生理学、动物地理学等等各有不同程度的发展。

民以食为天,食物是人类赖以生存的必需品。尽管目前世界各国开始着手用化学方法制造食物,在技术上已证实是完全可能的,并且最后味道和营养价值都可能胜过天然食物。不过除非在战争或其它特殊条件下,在今后一段很长的时间内,天然食物仍将占主要地位,因为它的生产,也就是植物的栽培和动物的养殖,都较人造食物更为方便和经济。在天然食物中,动物性食物所占的比重相当大。除家禽和家畜外,人类还以野生或半野生的动物为食,其种类和数量都很可观,特别是兽类、鸟类、鱼类、贝类和虾蟹类。近年来世界各地传统的经济鱼类,产量每况愈下,虾蟹类资源特别受到人们的重视,尤其是虾类资源,通过不断地开发与利用,产量逐年上升。五十年代全世界虾类年产不到50万吨,到七十年代就突破了100万吨大关,目前大约年产达到170—180万吨。我国近几年虾类的生产形势也着实喜人。对虾我国过去完全依靠捕捞,年捕捞量约3千吨,到1985年达

到2万吨。近年来又开展人工养殖,1982年养殖产量虽然只有5700吨,但到1985年就已达到3万吨,超过了当年的捕捞量,到1987年,竟达到14万吨以上。对虾肉味鲜美,营养价值又高,深受人们的欢迎,也是创汇量很高的外贸物资。对虾的大幅度增产离不开我国一部分动物科学家对对虾的洄游、增殖、生殖等的研究,他们不仅为“菜篮子工程”和大量外汇的争取作出了贡献,同时也发展了甲壳动物学、动物生态学、动物发育生物学等等。

石油为现代重要的能源之一,在工业、农业、交通、军事以及日常生活中都不可缺少。石油象煤一样,都由生物沉积形成,煤主要由高等植物,而石油则主要由水生微型生物,特别是微型动物转变而成。这些微型动物有高含量的脂肪和蛋白质,数量很大,在浅海或内陆湖泊缺氧闭塞的环境条件下,通过去氧加氢,并富集碳而生成石油。因此,根据地层中这些微型动物化石的分布,就可查明石油资源。新中国成立以后,我们一部分动物科学家在勘探和开发我国的石油资源中作出了重要的贡献,并且壮大了队伍,发展了古动物学、古生态学、动物地理学等等。

寄生是动物界相当普通的一种现象,营寄生生活的无脊椎动物称为寄生虫,而被寄生虫寄生的动物或植物则称为寄主(宿主)。寄生虫种类不少,人体寄生虫就约有250种,重要的如黑热病原虫,痢疾内变形虫、疟原虫、日本血吸虫、华枝睾吸虫、姜片虫、肺吸虫、绦虫、蛔虫、钩虫、鞭虫、蛲虫以及旋毛虫等。人体的各个部位都可能被不同的寄生虫侵袭而引起疾病。由寄生虫引起的疾病归纳起来不外四个方面:(一)寄生虫摄食人体养料,致使病人营养不良而贫血;(二)寄生虫损伤人体细胞或组织,导致病人发生溃疡;(三)寄生虫分泌毒素,使人体中毒;(四)寄生虫虫卵或幼体堵塞微血管、肝管与胆管等,以致人体液流不物,器官发生机能障碍。这些寄生虫病一般都是慢性病,表面上虽然不像由细菌或病毒所引起的急性病那样可怕,但疏于防治,也会造成严重的后果。解放

前,我国广大人民,特别是贫苦的农民,遭受疟疾、血吸虫病、钩虫病与丝虫病等多种寄生虫病的侵害,以致贫病交迫,家破人亡。特别是血吸虫病,在长江以南十分流行,尤其江、浙两省最为严重。估计全国病人约有一千万,受到感染威胁的人口超过一亿。流行严重的一些农村,田园荒芜,十室九空,真是“千村薜荔人遗矢,万户萧疏鬼唱歌”。新中国成立以后,在共产党和人民政府的正确领导下,血吸虫病等基本得到控制,旧社会猖獗一时的瘟神已被送走。在防治寄生虫病的工作中,我们一部分动物科学家也作出了很大的贡献,另一方面还发展了我国的寄生虫学、原生动物学、蠕虫学、蝉螨学、动物比较生理学等。

以上所述,仅是少数事例,实则动物科学与农业、工业、矿业、建筑业、交通运输业、对外贸易、卫生保健、环境保护等国民经济的各个部门都有密切的关系,经济建设需要动物科学,而动物科学在促进经济发展中也能获得自身的发展。

## 二、动物科学何处去

科学本是经济和社会发展的一个组成部分,而且是一个关键的组成部分,它主要起源于物质建设的需求,因此必须服务于经济建设而才能得到发展。动物科学自然也不例外,就比较古老的分类学而言吧,这一动物科学的分支学科也是在资本主义经济萌芽以后,方才迅速发展起来的。当十六世纪到十八世纪之际,包括新大陆在内的地理上的重大发现,工业原料与新药材的寻求,动物园的开辟以及博物馆的建立等等促进了分类学的发展。我乐观的认为动物科学能面向国民经济,前途是十分宽广的,建设上很多工作正期待着我们的动物科学家去参与。

一个国家的资源,也就是一个国家的“家底”,摸清家底才能有效地进行建设,哪些该上,哪些不该上。探索自然资源及其最有效地加以利用的方法,都要依靠,而且也只能依靠科学。对我国的动物资源过去虽然进行过一些调查和

研究,但还远远不足,仍有许多工作要做,就是在方法上,也还存在一些问题,例如不重视动物蕴藏量的估算。

我国有不少传统的土特产都是重要的工业原料,也是外贸上的俏货。这些土特产来自野生动物,例如主要产于四川的虫白蜡,由半翅目的一种昆虫白蜡虫分泌的蜡质熬煮而成。虫白蜡在古代与蜂蜡混合,制成蜡烛,在现代则广泛应用于各种工业,铸模和精密造型,特别是飞机零件的铸造,仪器与机械的防锈、防潮以及润滑,纺织品与高级纸张的着光等等都需用虫白蜡;同时它也是汽车蜡、地板蜡、皮鞋油与化妆品的重要原料。仅上海市轻工业每年就需5千公斤。但是直到目前为止,这些土特产品及其有关的动物仍用十分原始的传统方法进行制造与饲养,因此产量和质量都存在着不少问题,正等待着动物科学家去解决。

深入研究一种动物的全部生活史往往能有效地达到增殖和大量人工繁殖的目的,河蟹生活史的研究就是一个很好的例子。河蟹是一种深受人们欢迎的水产珍品,自古以来自生自灭,只捕不养,近年来由于搞清楚了它的全部生活史,因此用天然蟹苗或人工蟹苗进行放流,使原来产蟹的地区明显增产,原来无蟹的地区也可以生产河蟹。我国产不少经济动物,它们的生活史都值得我们去研究。

动物科学要发展,必需引进新设备、新技术和新方法。河蟹生殖细胞的结构、发育以及独特的机理多年来都未曾搞清楚,近几年来,我们应用一些较新的手段进行研究,就解决了不少问题。自然,我们也不该摒弃所有的旧手段和旧方法,只用电子显微镜而不用光学显微镜,那怎么行呢?!我们不是赶时髦,应用新设备、新技术和新方法,是为了解决问题,取得更大的成果。

## 三、小 结

处在当今世界科技革命以及我国改革开放的新形势下,动物科学面临着严峻的挑战,是抱残守缺?还是奋发前进?从事动物科学,包括

研究和教学两方面，对我们而言，的确存在乐趣，具有魅力，但这种工作也决不是有趣的消遣。在目前世界上任何政治经济制度下，有谁愿意为科学家的兴趣而掏腰包呢？！科学要前进，必须付出一笔过境费！像牛顿那样闻名的科学家也不得不从事应用研究，达尔文大半生

确是依靠个人的资财进行工作的，但这样的时代已一去不复返了。中国的土壤对发展动物科学特别肥沃，祝愿我国的动物科学家自强不息，以振兴动物科学为己任，团结一致，在为经济建设的服务中奋发前进。